الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الأمير عبد القادر

للعلوم الإسلامية قسنطينة — كلية : الشريعة و الإقتصاد

الرقم الترتيبي ... / ... — قسم : الفقه و أصوله

رقم تسجيل الطالب

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإسلامية تخصص الفقه و أصوله

إعداد الطالبة :

نعيمة بوعقلين

إشراف الدكتور :

حسن رمضان فحلة

أعضاء لجنة المناقشة :

الإسم و اللقب		الرتبة	الجامعة الأصلية
الدكتور مصطفى باجو	رئيسا	أستاذ محاضر	جامعة الأمير عبد القادر ـ قسنطينة
الدكتور حسن رمضان فحلة	مقررا	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة
الدكتور صالح محدادي	عضوا	أستاذ التعليم العالي	جامعة فرحات عباس- سطيف
الدكتور بلقاسم حديد	عضوا	أستاذ محاضر	جامعة الأمير عبد القادر ـ قسنطينة

السنة الجامعية :

1427-1428هـ - 2006-2007م

إهداء

* إلى الإنسان الأحق بكل ثمرة والأحب إلى أرواحنا قبل أنفسنا ووالدينا، إلى الحبيب محمد أهدي هذا العمل المتواضع قائلة: "عذرًا نبيّنا.. حِدنا عن طريق جهِدت في خطّه لنا..تهنا بين الدروب وما وعينا بعد.. حتى كنا بواقعنا سبباً لجرأة من تجرأ عليك.. حاشاك حبيبنا من كل وصف غير الوصف الإنساني الأكمل".

* إلى والديّ الكريمين "أمي" و"أبي" حفظهما الله وجزاهما عن أبنائهما خير الجزاء..

* إلى إخوتي وأخواتي، من كانوا لي خير عون وخير دليل..

* إلى صديقاتي وزميلات الدرب العلمي جميعهن ..

* إلى كل مؤمن بطريق العلم وسيلةً لنصرة الدين والتمكين في الأرض..

أهدي هذا العمل داعية الله عز وجل أن يفيد به ويتقبله خالصا لوجهه الكريم

شكر وتقدير

* الحمد والشكر أوّلاً لله تبارك وتعالى.

فاللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك.

* ثم الشكر الجزيل لكل من علّمني حرفًا ..

لمعلمي الذي بدأنا معه أول الهجاء.. شكرا على إخلاصك وويقضة ضميرك.

لأستاذي المشرف على هذا البحث الدكتور حسن رمضان فحلة، من كان سببا في إتمام هذا البحث بتشجيعه وصبره .. شكرا على كل ما قدمته لي وما تعلمناه منك من خلق حسن.

للدكتور مصطفى باجو المشرف الأول على البحث.. شكرا على حسن التوجيه

لجميع أساتذتي خلال كل الأطوار، من أدوا الأمانة وأخلصوا

المقدمة

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

مقدمة

الحمد لله القائل في كتابه الكريم **{وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُوقِنِينَ (20) وَفِي أَنفُسِكُم أَفَلَا تُبْصِرُونَ (21) }** الذاريات 21،20 والصلاة والسلام على سيد الخلق أجمعين حبيبنا محمد ص النبي الأمي، من كانت خلوته للتأمل والتدبر والنظر دليله إلى الإيمان بالخالق تعالى، ثم لما كان أول وحيه إليه [إقرأ باسم ربك الذي خلق] العلق 1، استجاب وبلغ دعوة الخالق إلى البشر أجمعين، فدعا إلى طلب علوم الدين وما نفع من علوم الدنيا، ورفع من منزلة العلماء، سواء منهم من خصوا بالنظر وحي الله تعالى لاستبيان شرعه، أو من بحثوا في أسرار الخلق وظواهر الوجود لتسخير ذلك لما فيه خير الإنسانية.

إن تسخير المعارف و العلوم الكونية المكتسبة لما فيه صلاح الإنسان هو رهن باسترشاد هذه الأخيرة بشرع الله تعالى، لأن الخالق أعلم بما يصلح المخلوق، ثم إن العلم كان و لا يزال سلاحا ذا حدين، وتغليب كفة الخير فيه منوطة بالانضباط بتعاليم الشرع الإلاهي وعدم الإخلال بمقاصده، وضمن هذه الدائرة يكون التقدم العلمي معول بناء للحضارة الإنسانية لا معول هدم للقيم والأخلاق، ومن هنا كان موضوع هذا البحث.

التعريف بالموضوع :

شهدت نهاية القرن الماضي ثورات علمية عظيمة تجاوزت في بعض مظاهرها حدود الواقع والمتوقع، وكانت الأبحاث البيولوجية وما أعطت من نتائج في مقدمة هذه الثورات، مما جعل العلماء يصفون هذا العصر بعصر البيولوجيا.

ما تزال حركة البحث في هذا الميدان تتطور وبصورة متسارعة؛ إذ بعد ظهور تقنية "الهندسة الوراثية" التي تعتبر بحق تقنية العصر، جاء الإعلان عن "مشروع الجينوم البشري، الذي انطلق عام 1988 وتوقع العلماء إكماله في ظرف خمس عشرة سنة، وقد تحقق لهم ذلك.

يعتبر هذا المشروع أهم الأبحاث الجارية في علم الأحياء حتى الآن؛ حيث انتضمت جهود الدول الكبرى في عقد واحد مشترك بهدف تنسيق الأبحاث وتبادل التقنيات فيما بينها، ليتم تأسيس منظمة بحث مشتركة لم يسبق أن شهد تاريخ البحث العلمي مثيلا لها.

مشروع الجينوم أو المجين البشري يتلخص في مجموعة أبحاث تهدف إلى وضع خارطة تفصيلية للمادة الوراثية للإنسان، عن طريق سلسلة جزيئة الحمض الريبي النووي منقوص الأكسيجين، المعروف اختصارا بالـــ ADN، والذي يحمل مجموع المورثات المكونة للمجين البشري.

هذا التحليل الدقيق للمجين سيمكن من تحديد مواقع المورثات المسؤولة عن صفات الإنسان، وكذا الدور الموكل إليها، وسيوفر خارطة مرجعية للإرث البشري المشترك (الـــADN)، مما سيسمح بتحليل مجين كل فرد على ضوئها، ووضع خارطة وراثية خاصة به تتكشف من خلالها مختلف صفاته الوراثية، السليمة منها والمرضية، الحالية والمستقبلية بمختلف درجات احتمالها، وحتى ـــحسب زعم بعضهمـــ المورثات المحددة للسلوك البشري (العدوانية، الإكتآب وغيرها...) .

المعرفة المتأتية من مشروع الجينوم البشري تمهد لطرح قضايا عديدة، منها ما هو واضح ومتوقع اليوم، ومنها ما لا يزال غامض المعالم سواء من الجانب العلمي أو من حيث مآلاته وآثاره التطبيقية على الإنسان مستقبلا، لذلك أحاول ـــبإذن الله التطرق لعدد من النوازل التي تعتبر آثارا لمشروع الجينوم البشري في دراسة فقهية أساسها مقاصد الشريعة الإسلامية، وذلك في حدود ما توفر حاليا من معطيات بيولوجية.

وإذا كانت الآثار التطبيقية لمشروع المجين البشري تستدعي دراسة فقهية تفصيلية، وهي ذات أولوية بإعتبارها تطال الإنسان مباشرة، و لأن المشروع هو فعل بشري لا يخلو متناقضات المصالح و المفاسد، فإن هذه الجزئيات الفقهية لا يجب أن تكون سببا للغفلة عما يثيره مشروع الجينوم البشري من قضايا تصادم الفكر و العقيدة الإسلامية، أو بتعبير أخص تصادم مقاصد الشريعة الإسلامية من معناها الشامل بإعتبارها منحى فكريا.

عرض الإشكالية:

إدا كانت الرؤية الفقهية تتوجه تقليدا إلى جزئيات النوازل و أحكامها العملية، فإني في هذا البحث أجد الرؤية المقاصدية لمشروع الجينوم البشري تستدعي دراسة إشكاليتين تختلفان في منهج طرق كل منهما، و تشكلا معا كبرى تساؤلات البحث:

- تتعلق الأولى برؤية شاملة لمشروع الجينوم البشري، يعرض فيها على المقاصد الشرعية في معناها العام، ليقيم المشروع وتقوم الرؤى الفكرية على ضوء المنحى المقاصدي لشريعة الإسلام.

فالقضايا الفكرية العقدية التي يثيرها مشروع البحث الدولي أو بصيغة أدق ينعشها ليحييها على أسس علم الوراثة الحديث، ليست مجردة عن الآثار التطبيقية، بل على أساس النظرة غلى إنسان، والعلم، والدين وغيرها من المفاهيم ينبني التعامل مع الذات البشرية، والفرق واضح ــمثلاــ بين التصرف في مورثات مخلوق مكرم مستخلف في الأرض، حامل للأمانة، وبين التصرف في مورثات الكائن الموجود صدفة كمرحلة تطورية مثل بقية الكائنات، والتي لا يفرقه عنها غير عدد يسير من الاختلافات على سلسلة المجين حسب ما يقرره علم الوراثة الحديث.

- أما النقطة الثانية، فتتعلق برؤية فقهية تناقش فيها جزئيات النوازل التي يثيرها المشروع، أو يرسخ من إمكانيات التطبيق العملي لها على الإنسان في مجال الطب خاصة.

فالتحديد الدقيق لمواقع المورثات ووظائفها، الذي يهدف إليه مشروع البحث، سيمكن من التعرف على مختلف صفات الشخص المراد فحصه والجينات الحاملة لهذه الصفات، وإن نجاح المشروع ــولو جزئياــ سيضعنا أمام مسألتين فقهيتين أساسيتين قد تتطلب كل منهما تكييفا فقهيا مغايرا للأخرى، وتتفرع عنهما قضايا جزئية تحتاج حكما شرعيا مؤصلا متماشيا مع مقاصد الشريعة الإسلامية:

المسألة الأولى: أن التقنيات الحديثة ستمكن من اتساع دائرة الفحوص الوراثية، التي ظهرت وبدأ انتشارها في الدول الغربية، وينتظر وصولها إلى الدول الإسلامية، وهذا ما

يستوجب تكييفا فقهيا لهذه النوازل في محاولة للوصول إلى الأحكام الشرعية التكليفية لمختلف أنواع هذه الفحوص الوراثية:

الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة.

الفحص الوراثي قبل الزرع في الرحم.

الفحص الوراثي في أثناء الحمل.

الفحص الوراثي الشامل للمواليد الجدد.

الفحص الوراثي للتنبأ بالمرض.

المسألة الثانية: أن النجاح في تحديد مواقع الجينات يعتبر تمهيدا للتدخل فيها بالتغيير بعدة طرق، سواء منها المورثات المرضية وهو ما يعرف بالعلاج الجيني، أو المورثات المسؤولة عن الصفات غير المرغوب فيها، ولكنها غير مرضية، والتي يرغب في تعديلها أو تعويضها بأخرى هي أحسن نوعا، وذلك في الأجنة خصوصا، وهو تلاعب جيني يهدف في بعض مظاهره إلى تحسين النوع البشري "اليوجينا" (Eugenisme)، وفي هذا من الخطورة ما لا يمكن تجاهله، وما يتطلب ضبطا دينيا وأخلاقيا من الجانبين التجريبي على الأجنة والتطبيقي، إذ قد يسفر التمادي في مثل هذه التصرفات الجينية عن مفاسد غير متوقعة اليوم.

أهمية الموضوع:

يكتسب موضوع البحث أهميته من نقطتين أساسيتين: الأولى أهمية مشروع الجينوم البشري في الساحة العلمية، والثانية أهمية وضرورة تدخل الشرع لوضع الضوابط وتقنين جانبي البحث فيه والتطبيق لنتائج الأبحاث البيولوجية الحديثة:

يعتبرمشروع المجين المنقضي أهم المشاريع البيولوجية التي عرفتها البشرية إلى اليوم، إذ يتعلق بالإنسان مباشرة، وبأخص خصائصه التي كانت تعتبر ومنذ وقت قريب من "المجاهيل المقدسة" التي يتعسر الخوض فيها علميا وأخلاقيا، إلى أن تم اكتشاف الصبغيات

وأبجدية الشفرة الجينية ومعها اكتشاف العديد من الأمراض الوراثية، ليتجه الطب الحديث نحو التفسير الجيني لمختلف الأمراض التي كانت تعتبر في السابق كنتيجة لعوامل تبعد كل البعد عن العامل الوراثي.

وبالتالي فإن نجح الباحثين في فك أسرار مجموع المورثات البشرية ـ -ولو بصفة جزئية-سيؤكد هذا التفسير الوراثي للأمراض مما ينبئ بتغير الممارسة الطبية مستقبلا، لتشهد قفزة نوعية في اتجاه "الطب الجزيئي" سواء الوقائي منه أو العلاجي.

إن تدخل الشريعة الإسلامية وضوابطها لتقدير أحكام مختلف النوازل التي يسفر عنها الاتجاه الحديث للطب أصبح ضرورة من غير السليم تجاهلها؛ إذ إن وقف مسيرة العلم وأبحاثه لم يعد اليوم ممكنا ولا مبررا، بل إن الاستمرارية موكدة وحتمية سواء فيما تعلق بالأبحاث ذات الأهداف النبيلة، والتي تسعى لخدمة البشرية، أو تلك التي تجري في مختبرات سرية بحيث يجهل الهدف منها، وهنا تتضح أهمية تدخل الفقه لتقنين هذه الأبحاث واستخداماتها، طالما لم يعد من الممكن منعها ووقف مسيرتها.

لذلك، ورغم أن العالم الإسلامي ما يزال بعيدا عن الاهتمام بالأبحاث البيولوجية الحديثة، إلا أن اتخاذه كمركز لتجارب غير مشروعة أمر غير مستبعد، كما ان تطبيقات أبحاث المشروع – موضوع البحث- لن يتطلب وصولها إلى الدول الإسلامية وقتا طويلا (خصوصا ما تعلق بالإرشاد الجيني بانواعه)، ومن ثم تكون ضرورة تناول أحكام المسائل النازلة بالبحث والدراسة، وبيان الرؤية الإسلامية لها والتي تختلف اختلافا جوهريا عن الرؤية الغربية الكنسية أو الرؤية اللادينية، انطلاقا من الاختلاف الفكري العقدي في عدد من المفاهيم الأساسية التي تنبني عليها الرؤى.

أسباب الاختيار ودوافعه:

*أول أسباب اختيار الموضوع "أهميته"، سواء العلمية أو الشرعية، إذ لا تخفى على باحث ضرورة التماشي مع مستجدات العصر ومعطياته العلمية خصوصا ما تعلق منها بالإنسان وكرامته البشرية، حتى لا يكون الإسلام بمعزل عما يجري من أبحاث قد توجه غير الوجهة السليمة المطلوبة، خصوصا أن علم الوراثة تتضارب فيه وجهات الخير والشر، مما يتطلب وقفة تتضح فيها -ولو مبدئيا – موقف الشريعة الإسلامية من هذا العلم واستخداماته

المستقبلية.

*من أسباب الاختيار كذلك الرغبة في الاطلاع على ما يجود به الباحثون الغربيون من جديد يكشف أسرار الكائن البشري وقدرة الخالق عز وجل الذي خلق الإنسان في أحسن تقويم، في غياب اهتمام جدي بهذا النوع من الأبحاث في العالم الإسلامي.

*وإذا كنا في العالم الإسلامي منشغلين بقضايا هي في أغلبها ليست ذات أولوية، ودون المستوى الذي يجب أن تكون عليه اهتمامات العصر، فإن هذا لا يعني خلو الشرع الحنيف من الأسس التي تعتمد كمبادئ للتأصيل واستنباط الأحكام الشرعية لمختلف نوازل العصر، لذلك أحاول –ضمنيا– من خلال هذا البحث بيان صلاح الشريعة الإسلامية وملاءمتها لكل الأزمنة خلافا للإدعاءات التي تصف الإسلام بالجمود والتحجر.

مراجع البحث والدراسات السابقة:

- لأن معطيات مشروع الجينوم البشري متاحة منذ انطلاقه على شبكة الأنترنت دون قيد، وبصورة مفصلة ومنتظمة، فإني اعتمدت في استيقاء معلومات البحث على مواقع المشروع مباشرة، إذ عليها توجد كل المعطيات المتعلقة به، كما توفر الربط على مختلف الدراسات التي تتناول المشروع وما يثيره من مسائل.

ومن هذه المواقع أذكر أهمها:

- موقع المعهد الوطني للبحث في المجين البشري NHGRI (المعاهد الوطنية للصحة – أمريكا= NIH): http://www.nhgri.nih.gov، أو http://www.genome.gov

- موقع برنامج البحث في المجين HG program– معهد الطاقة الأمريكي :DOE http://www.ornl.gov

- موقع المركز الوطني للمعلومات البيوتقنية (البيولوجيا الجزيئية): http://www.ncbi.nlm.nih.gov

- موقع المركز الفرنسي للبحث في المجين: http://www.genoscope.cns.fr

- موقع المركز البريطاني للبحث في المجين: http://www.sanger.ac.uk

- موقع المجلة العلمية الأمريكية Nature www.nature.com

- حضي مشروع الجينوم البشري بدراسات قانونية، أخلاقية واجتماعية يتبناها برنامج للدراسات الإنسانية (ELSE program)، والذي أسس كفرع ملحق بالمشروع لتحليل مختلف آثاره، ولأن الباحثين المساهمين في هذا البرنامج يعتبرون أقرب إلى حقائق المشروع ومنه إلى القضايا التي يثيرها، فإني آثرت الرجوع إلى موقع هذا البرنامج على الشبكة لأعتمد عليه في تحليل آثار المشروع على مختلف الجوانب.

وموقع البرنامج على الشبكة:

www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/elsi.html

- بالنسبة للجانب الشرعي من الدراسة، فإن الباحثين تناولوا خاصة الأحكام الفقهية للآثار التطبيقية للمشروع (الاختبار الوراثي والعلاج الجيني ومسائل الاستنساخ...)، وتتمثل معظم هذه الدراسات في ندوات علمية تضم باحثين من عدد من التخصصات، وأذكر من بين هذه الندوات:

- "ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني: رؤية إسلامية"، الكويت، أكتوبر 1998.

- "حقوق الإنسان والتصرف في الجينات": مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، نوفمبر 1997.

* أما أطروحات الماجستير والدكتوراه التي تتناول هذا الموضوع، فلم أقف –فيما اطلعت عليه– على دراسات سابقة.

* ولعل أكثر ما كتب في موضوع الجينوم وآثاره بالخصوص، هي مقالات تناولت بالتحليل الموضوع أو جزءا من آثاره، وأذكر منها:

- ناصر بن عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى، المملكة

العربية السعودية، ج 12، ع 20، 1421 هـ

- عارف علي عارف، "الإختبار الجيني والوقاية من الأمراض الوراثية من منظور إسلامي"، مجلة التجديد، ماليزيا، ع 5، 1999م .

-علي محي الدين القره داغي، "العلاج الجيني من منظور الفقه الإسلامي"، مجلة الإحياء، الجزائر، ع 6، 2002م .

أهداف الدراسة :

الأهداف المقصودة من هذا البحث عديدة، منها ما هو ظاهر من خلال عنوانه المختار، ومنها ما هو مندرج ضمنه، ولان الطرق الممكنة لتناول هذا الموضوع المستحدث كثيرة ومسائله التي يمكن ان تطرق في الدراسة الشرعية متعددة، كان لابد من بيان أهداف محددة له في نقاط:

* أولا: الخروج بتصور علمي –فكري واضح وسليم لمشروع الجينوم البشري، وذلك بتوضيح:

-حقيقته العلمية تفصيلا، والتطرق لما يساعد على الفهم السليم له من أساسيات بيولوجية، وكذا للآثار التي تنجر عنه باعتبارها جزءا مهما من حقيقته.

-المنطلقات الفكرية الفلسفية للمشروع والقائمين عليه، ومعارضة ذلك مع المنطلقات العقدية لشريعة الإسلام.

* ثانيا: الخروج برؤية مبدئية للأحكام الشرعية وذلك من خلال:

-عرض مشروع الجينوم البشري بمختلف متعلقاته على ما أمكن تفعيله من مقاصد شريعة الإسلام، بعد توضيح الرؤية لهذه الأخيرة.

-تحليل مختلف المعطيات العلمية–الفكرية في المشروع للخروج "برؤية مبدئية" للأحكام الفقهية التكليفية للمسائل التطبيقية من آثار المشروع على الممارسة الطبية خاصة

(الاختبار الجيني، العلاج الجيني)، وما لم يتم تفصيله من جانب العلم فغير داخل ضمن هذه الأهداف وإن كان معتبرا من آثار المشروع (الاستنساخ الجيني).

المنهج المتبع في البحث:

اختلاف طبيعة أقسام البحث استوجب بالضرورة تعددا في المناهج المتبعة في الدراسة.
فطبيعة الموضوع بيولوجية شرعية، فكان المنهج في أول أقسام الدراسة منهجا وصفيا بهدف عرض الحقائق العلمية عرضا موضوعيا.

ثم في القسم الشرعي اعتمدت المنهج التحليلي لما سبق من معطيات على ضوء الموازين الشرعية بعد إعطاء نظرة مجملة للأصول المرجعية، والممثلة خاصة في مقاصد شريعة الإسلام، فكان هذا القسم من البحث وصفيا للمرجعية المعتمدة وتحليليا للوقائع على ضوئها.

منهجية التعامل مع المادة:

1- المراجع المعتمدة في استيقاء مادة البحث على صنفين:

*كتب ومقالات مطبوعة.

*كتب ومقالات إلكترونية.

فطبيعة البحث فرضت ضرورة الرجوع -إضافة إلى ما هو مطبوع من المصادر إلى شبكة الأنترنت وما توفر من مراجع قيمة وعلى صلة وثيقة بالبحث يتعسر الحصول عليها مطبوعة نظرا لحداثة الموضوع خاصة.

وعلى الرغم من ذلك، سعيت ما أمكن إلى اعتماد المراجع المطبوعة لاستيقاء المادة، وعدت إلى شبكة الأنترنت في حال عدم توفر المادة المطبوعة، خاصة وإن كل ما يتعلق بمشروع الجينوم البشري موضوع البحث ينشر على الشبكة مباشرة، والمواقع المعتمدة هي مواقع تابعة في معضمها للمشروع ذاته، وهذا النشر المفصل والموسع للمعلومات هو جزء من أهداف المشروع الأصلية.

2-فيما تعلق بالكتب والمقالات المطبوعة: رجعت إلى المادة من مصادرها مباشرة، ولم ألجأ إلى النقل بالواسطة إلا في حالات نادرة لم أقف فيها على المرجع الأصلي.

وبالنسبة إلى الإحالة إليها في الهامش:

. الكتاب: إسم المؤلف ثم لقبه (أو ما يحل محل المؤلف)، عنوان الكتاب، المحقق (إن ذكر)، الطبعة (المكان: الناشر، التاريخ)، الجزء، الصفحة.

وإذا تكرر هذا المرجع اكتفيت بذكر المؤلف (وقدمت لقبه)، العنوان (كاملا أو مختصرا)، أشير بمرجع سابق (op.cit)، ثم الجزء والصفحة.

ومتى لم يفصل بين المعلومات المأخوذة عن المرجع الواحد هامش آخر (مرجع أو توضيح..)، اكتفيت بالإشارة بالمرجع نفسه (l.bid) مع ذكر الصفحة إن اختلفت.

. المقال: المؤلف (أو ما يحل محله)، "عنوان المقال"، المجلة، المكان، السنة، العدد، التاريخ، الصفحة، واستغنيت عن ذكر المكان والتاريخ متى تكرر الرجوع إلى المقال نفسه.

. ما كان من المعلومات منقولا حرفيا وضعته بين مزدوجتين، وأحلت إلى المرجع مباشرة، وما كان منها متصرفا فيه تصرفا طفيفا لم أضع المزدوجتين ، وأحلت إلى المرجع مباشرة.

. وما كان من المعلومات متدخلا فيه بتغيير واضح أشرت إلى ذلك بكلمة "ينظر" أو يراجع"، وتشير هذه الأخيرة إلى أن المعلومات المعروضة تمثل ملخص ما قدمه المرجع الصلي.

. أما المصادر الأجنبية، فقد أحلت إليها مباشرة من غير إشارة بينظر أو يراجع سواء كانت الترجمة حرفية أو بالمعنى.

3- وبالنسبة لما تعلق بالإحالة إلى المعلومات المستقاة من شبكة الأنترنت:

- الكتب والمقالات المنشورة على المجلات: اتبعت نفس منهجية توثيق الكتاب أو المقال المطبوع، ثم أشير إلى الناشر على الشبكة إن اختلف وتوفر، ثم الموقع الكامل مصحوبا بتاريخ الدخول إليه.

- مختلف المعلومات والمقالات المنشورة على المواقع: أذكر المؤلف أو ما يحل محله (مثل مركز البحث مثلا)، "عنوان المادة أو المقال" (إلكترونيا)، المكان، الناشر، التاريخ، الموقع الكامل وتاريخ الدخول إليه.

وإذا لم تتوفر إحدى المعلومات على الموقع، مثل المكان أو التاريخ أو الناشر، استغنيت عنه دون الإشارة إلى ذلك.

- وعند تكرر المادة، أكتفي بإسم المؤلف (أو المركز..) والعنوان مشيرة إلى كونه مرجعا سابقا (op.cit).

الصعوبات التي واجهت البحث:

ليس إتقان البحث في الدراسات الإنسانية بالمطلب اليسير، ومثل كل دراسة واجهتني العديد من العقبات وكانت سببا في كثير من النقائص، وأذكر من صعوبات البحث:

- حداثة الموضوع وصعوبة الإلمام بمختلف القضايا التي يثيرها، وقد تطلب مني ذلك وقتا وتفكيرا طويلين حتى تتضح الصورة في الذهن وتكون الأقرب إلى حقيقتها.

ولأن مشروع الجينوم قد انطلق أواخر القرن الماضي، وكانت صورته التي عرض بها حينها غير صورته الحقيقية من حيث الآمال والمآلات التطبيقية خاصة، حتى أن إعلان نتائج المشروع أوشك أن يكون سببا لتغيير موضوع هذه المذكرة، نظرا لأن القراءة في نتائجه وتعليقات الباحثين حول هذه النتائج توحي بفشل المشروع في الوصول إلى الغايات الأساسية، والتي أراد لها العلماء القيمون عليه صفتي الدقة والانضباط حتى يكون التحكم في المجين البشري ممكنا، ولم يكن هذا هو الحال كما سيأتي في مضمون البحث، مما جعل القضايا المطروقة في الدراسة الفقهية تدخل كثير منها في الفقه الاستشرافي أكثر من الفقه الواقعي، وكان هذا سببا في استثنائي عددا من المسائل كما ارتبت في دراسة أخرى نظرا لميول الكفة علميا إلى عدم إمكانية وقوعها.

- ومن العقبات كذلك نقص المادة باللغة العربية، وسبب هذا النقص واضح، وقد حاولت ما أمكن استخدام المصطلحات العلمية العربية المقابلة للمصطلحات الأجنبية، غير أني اضطررت في بعض الأحايين إلى استعمال اللفظ الأجنبي ذاته لعدم وجود اللفظ العربي

المقابل.

خطة البحث:

البحث مقسم إلى مقدمة وفصلين وخاتمة:

- تناولت في الفصل الأول عرضا للمعطيات العلمية في مشروع الجينوم البشري وآثاره التطبيقية على الإنسان:

فمهدت بداية لمباحثه بلمحة عن تطور علم الوراثة، ثم تدرجت في المباحث الثلاثة من عرض لأساسيات من هذا العلم في المبحث الول، إلى تعريف مفصل بمشروع الجينوم البشري من خلال عدد من متعلقاته في المبحث الثاني، وصولا في المبحث الثالث إلى الأوجه التطبيقية الممكنة للتحكم في المجين البشري، مع التركيز على حقل الطب خاصة.

- اعتمدت نفس المنهج في الفصل الثاني، والذي خصصته للدراسة المقاصدية والأحكام الفقهية لطرق التحكم في المجين البشري.

فمهدت للمباحث الثلاثة بتحديد مرجعية النظر في أحكام هذه النوازل، ثم عرضت في المبحث الأول الأسس المرجعية والمحددات المنهاجية الضابطة للرؤية الشرعية، وفي المبحث الثاني رؤية تقييمية تقويمية لمشروع الجينوم البشري على ضوء المقاصد الشرعية، وختاما في المبحث الثالث تناولت رؤية مبدئية للأحكام الفقهية التكليفية لما عرضته من أوجه تطبيقية للتحكم في المجين البشري في مجال الممارسة الطبية،

وفي النهاية وضعت خاتمة للبحث ضمنتها أهم نتائج الدراسة.

الفصل الأول:

المعطيات العلمية في مشروع الجينوم البشري وآثاره التطبيقية على الإنسان

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

تمهيد:

تتسارع ثورات العلم والتكنولوجيا في العصر الحديث محدثة تغييرات متتالية على مفاهيم العلم وحقائقه، تصحّح بعضها وتؤكد أو تعمّق من أخرى، ومع كل خطوة معرفية تضيف حضارة الإنسان إلى بنائها ما يدعمه ويرتقي به، ويضيف الإنسان مع كل حقيقة واكتشاف ما يسخّر له من موجودات الأرض ويمكّن له فيها.

نظر الإنسان في العالم المادي حوله فكشف بعض سننه وسخرها ليطور من وسائل الحياة، فسبقت معرفته بعالمه الخارجي معرفته بذاته البشرية، كما كان سعيه للتحكم في عالم الجماد سابقا بحثه لمعرفة أسرار العالم الحي والذي هو بعض منه، فشهدت بذلك علوم المادة تطورا سبق علوم الحياة.

تعدّدت أسباب تأخر البحث في المادة الحية، موضوع علم الأحياء أو البيولوجيا، وذلك إذا قارناها بمسيرة علمي الفيزياء والكيمياء خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر، ولعله من أسباب هذا التأخر أن هذين العلمين يتعاملان في بحوثهما ودراساتهما مع مادة جامدة، بينما تبحث البيولوجيا في كائنات حية أكثر تعقيدا وقدسية[1]، ونتيجة لذلك كانت القرون الأخيرة من التاريخ البشري قرون علوم المادة من كيمياء وفيزياء نووية ومعلوماتية وغيرها، وبفضل هذه العلوم شهدت حياة البشر تغييرات حاسمة في تاريخها. أما قرننا هذا ، وإن كان يواصل تطوير مكتسبات سلفه العشرين بشكل مدهش، فإنه في اتجاهه الأساس يكرس نفسه كقرن للبيولوجيا، أو قرن للتقنيات الحيوية (Biotechnologies) كما يطلق عليه بعض العلماء.[2]

---

[1] – ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 1413-1993)، ص67.

[2] – ينظر عبد المجيد السخيري، "العلم والإيتقا : رهانات السوق"، مجلة فكر ونقد (إلكترونية)، د.س، د.ع:
http://www.fikrwanakd.aljabriabed.com/n55_02.htm (09/05/2005).

فالعلم الذي ينتظر أن يحدث تغييرات جذرية في العالم خلال القرن الواحد والعشرين هو علم الحياة [1]، لتصل البيولوجيا اليوم إلى عصرها الذهبي، وتحتل مرتبة الريادة بين علوم القرن، وذلك بعد مسيرة شهد هذا الفرع من المعرفة الإنسانية خلالها منعطفات على المسار تحوّلت به بين عدد من المفاهيم، وغيّرت من طابع هذا العلم ومن نظرة الإنسان إليه.

كان الفهم المتخلّف للدّين في أوروبا، خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر من تاريخها، يمنع الكثير من العلماء من البحث والتنقيب في التركيب الداخلي للكائن الحي، مما صبغ علم الأحياء حينها بالطابع الميتافيزيقي، ومع بدايات القرن التاسع عشر حدث التحول على يد عدد من علماء الطبيعة الذين نقلوا هذا العلم من المرحلة الميتافيزيقية إلى المرحلة الوضعية، غير أنه مع أولى خطوات هذا التحول على مسار البيولوجيا وقع الصدام بينها وبين الأخلاق، وبينها وبين الفلسفة والدين، والسبب في ذلك راجع إلى الآراء التي عرضها عدد من علماء الطبيعة في بحوثهم خلال هذه الفترة، ومن أشهرهم عالم الحيوان والنبات لامارك (Lamark)[2] الذي رفض الفكرة المتوارثة بتصنيف الكائنات الحية تصنيفا طبيعيا ثابتا، ويرى خلافا لذلك أنها تتعاقب في سلسلة مترابطة، وقد تطورت هذه الكائنات بدءا من مادة هلامية بسيطة (الخلية) لتمر عبر العصور بمراتب ودرجات وفصائل من الكائنات معقدة

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] - ينظر فؤاد زكرياء، التفكير العلمي، د.ط (مصر: مكتبة مصر، د.ت)، ص238.

[2] - جين لامارك شوفالييه دو (Jean Lamark, Chevalier DE)، عالم فرنسي متخصص في علم الأحياء، ولد في مقاطعة بيكاردي بفرنسا سنة 1744، اهتم بدراسة النبات ثم حول اهتمامه إلى دراسة الحيوانات، وكان مؤسس علم الإحاثة اللافقاري. من مؤلفاته "فلسفة علم الحيوان"، "التاريخ الطبيعي للحيوانات اللافقارية". أثرت آراء لامارك في التطور على الفكر البشري في القرن التاسع عشر، وقد ساعدت دراساته لحياة النبات والحيوان عالم الطبيعة تشارلز داروين كثيرا في أبحاثه حول نظرية النشوء والارتقاء. في السنوات الأخيرة من حياته أصيب لامارك بالعمى التام، وتوفي بباريس عام 1829{ينظر الموسوعة العربية العالمية، ط2 (المملكة العربية السعودية: مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع،1419-1999)، ج21، ص42-43 ؛ وأيضا:

Le petit Robert, Dictionnaire universel des noms propres; s.e (Paris: Dictionnaire Le Robert, 1994), p1664

التركيب حتى وصلت إلى الإنسان، وهي الأفكار التي صاغها عالم البيولوجيا تشارلز داروين (Darwin)[1]، لتأخذ شكلها النهائي في نظريته الشهيرة المعروفة بنظرية التطور (Théorie de l'évolution)، والتي تعتبر إحدى أهم السّمات الرئيسية لهذا القرن.[2]

كان تأثّر علماء البيولوجيا بنظرية التطور كبيرا، وامتد أثر هذه النظرية إلى ما بعد القرن التاسع عشر، فكانت المنطلق الأساس لدراسة طرق انتقال الصفات والبحث في مدى التشابه والاختلاف بين الأفراد عبر الأجيال المختلفة، وهو المنحى العلمي الجديد من علوم الأحياء، والذي أطلق عليه باطسون (Bateson)[3] عام 1906 لقب علم الوراثة أو الوراثيات (La génétique).[4]

قبل عام 1900، كان هذا الفرع من علم الأحياء يعتمد منهج الملاحظة الوصفية للمظاهر الخارجية للكائنات الحية من غير تعمق للبحث في تركيبها الداخلي، ومن غير مرور بالبحث النظري إلى طور التجربة العملية، الأمر الذي اختلف إثر إعادة اكتشاف

---

[1]- تشارلز روبرت داروين (Charles Robert Darwin)، باحث وعالم بريطاني عكف على دراسة علوم الطبيعة، واقترن اسمه بنظرية النشوء والارتقاء وبها اشتهر. ولد في شروزبري بإنجلترا سنة 1809، وكان حفيدا لأحد الأطباء الباحثين في علوم الطبيعة والذي سبق له أن تقدم بنظرية عن التطور سنوات التسعينات من القرن الثامن عشر. في عام 1831 شارك داروين في الرحلة العلمية الشهيرة برحلة سفينة البيجل، أحضر معه عينات نباتية وحيوانية، ومن خلال دراستها خرج بنتائج جمعها في النظرية المعروفة التي تنسب إليه، والتي أثارت العديد من ردود الفعل في الأوساط العلمية والدينية. توفي داروين سنة 1882، وترك كتبا عديدة أشهرها "أصل الأنواع من خلال آلية الانتقاء الطبيعي" (1859)، "أصل الإنسان والانتخاب فيما يتعلق بالجنس" (1871)، "التعبير عن الانفعالات عند الرجل والحيوان" (1872)..وغيرها.

{ينظر المرجعين السابقين نفسيهما مج 10، ص226-226 ؛ ص560 على التوالي}.

[2] – ينظر ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص68-73

[3]– وليام باطسون (William Batson)، بيولوجي وعالم وراثة بريطاني، ولد سنة 1861 بمدينة وايتبي، وهو واحد من العلماء الذين أعادوا اكتشاف قوانين الوراثة التي وضعها العالم مندل، كما راجع هذه القوانين وأضاف لعلم الوراثة عددا من مفاهيمه الأساسية، وهو من أطلق عليه هذا الإسم، توفي بمدينة مرتن عام 1926 { Le petit Robert, op.cit, p204 }.

[4]-Eberhard Passarge, Atlas de poche de génétique, traduit de l'anglais par Louise Blotière, 2° Ed (Paris: Flammarion, 2003),p04.

العلماء لقوانين مندل (Mendel)[1] عام 1900 بعد مرور أكثر من ثلاثين عاما من تاريخ اكتشاف هذا العالم لها، لتكون نقطة تحوّل أساسية في علم الوراثة والخطوة الأولى التي بدأها علماء البيولوجيا في التطوير المعاصر للبحوث، والتي حولت هذا العلم إلى علم تجريبي دقيق، فتحت أمام البحث فيه آفاقا أوسع، ونبّهت إلى وجود مفاهيم أعمق.[2]

فبدايات القرن العشرين شهدت بداية علم الوراثة وأولى مراحل نشأته، ولم تعرف ماهيته منذ ذلك الحين ثباتا، حيث تطور مفهومه بتعمق الأبحاث فيه وتقدم تقنياته.

فإذا شهد هذا العلم بداياته الشكلية مع تجارب الراهب مندل، فكان حينها يعنى بدراسة الصفات الوراثية وطرق انتقالها، فإن اكتشاف العلماء لوجود الـــADN كمادة حامضية نووية توجّه بمسمى الوراثة إلى المفهوم الكيميائي بدراسته الظواهر الكيميائية المرتبطة بآلية انتقال المعلومات الوراثية، ليأتي بعدها كشف العلماء عن البنية التفصيلية لهذا الحمض النووي في شكله الشريطيّ الحلزونيّ عام 1953 معلنا الانطلاقة الحقيقية لعلم الوراثة في ثوب جديد أكثر دقة وتفصيلا؛ سميّ بعلم الوراثة الجزيئية (La génétique moléculaire)، والذي يدرس على مستوى الجزيئات[3] المادة المسؤولة عن انتقال المعلومات الوراثية في بنيتها ووظيفتها.[4]

---

[1]- جوهان جريجور مندل (Johann Gregor Mendel)، عالم نبات وراهب نمساوي، ولد في هيتزندورف بالنمسا سنة 1822، أصبح قسيسا عام 1847، وسمح له التحاقه بالدير من أن يلتقي مع العديد من العلماء، حيث كان الدير إضافة إلى كونه مركزا دينيا مركزا علميا. جاءت شهرة مندل من خلال بحوثه في حديقة الدير على نبات البازلاء، حيث قام باستيلاد آلاف منها وتهجينها ليخرج بالعديد من النتائج نشرها عام 1865 غير أنها لم تشتهر حينها. توفي سنة 1884، ولم ينتبه العلماء إلى نتائجه إلا عام 1900، فراجعها ثلاثة منهم وأصبحت اليوم تعرف بقوانين مندل في الوراثة.

{ينظر الموسوعة العربية العالمية، مرجع سابق، ج24، ص236-237 ؛ Le petit Robert, op.cit,p1360}.

[2]- ينظر ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص76-77.

[33]- والجزيء مجموعة من الذرات.

[4]- Maxime Singer, Paul Berg, Gènes et génomes, s.e (Paris: VIGOT, 1992); p23 ; Marcel Garnier, Valery, Jean, et Thérèse Delamare, Dictionnaire des termes de médecine, 24°Ed (Paris: MALOINE, 1997), p375.

بهذا تعمّق علم الوراثة تدريجيا، ليصبح اليوم "القضية الرئيسية للبيولوجيا"، وليشكّل الأساس لكل علوم الأحياء بما فيها علم الأجنة أو بيولوجيا التنامي، علم المناعة والغدد ودراسة السرطانات والكثير غيرها من الأمراض...[1]، وبالتوازي مع تعمق هذا العلم ومفاهيمه تتسع وتتفرع محاوره والتي تشكل باجتماعها علم الوراثة.

فمن دراسة طرق انتقال الصفات بين الأجيال، وبيان أوجه الاختلاف والتشابه بين الكائنات المتقاربة في صفاتها، ومرورا بالصيغة التركيبيّة للـــADN وما يحتويه من الجزيئات المشكلة للمورّثات، وكذا ما تعلق بالبروتينات، تخليقها، بنيتها ووظيفتها، وعلاقة كل ذلك بإحداث المرض، ووصولا إلى التطبيقات الحديثة للبيولوجيا الجزيئية (من هندسة وراثية، واستنساخ، ومعالجة جينية...وغيرها)، كل هذه المستويات تشكِّل اليوم ما يعرف بعلم الوراثة.[2]

لقد شهد هذا العلم تطورا سريعا ومذهلا خلال العقد إلى العقدين الماضيين، ولا يزال يشهده وبوتيرة أسرع إلى اليوم بفضل الأهمية الخاصة التي أولاها له العلماء بأبحاثهم، وقد كان للوراثيات البشرية النصيب الأوفر من هذه الأبحاث، حتى أصبح للمعرفة الجينية دور مركزي في فهم حقيقة الكائن البشري، وأصبح للخلل الجيني علاقة مسلّمة بنسبة عالية من الأمراض التي تصيب الإنسان، ليتعذر استغناء علم الطب اليوم عن علم الوراثة سواء في التشخيص أو في العلاج.[3]

هذه الأهمية التي تُنسب إلى العوامل الوراثية وعلاقاتها السببية بالأمراض جعلت

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

---

[1]- ينظر دانييل كيفيلس، ليروي هود، الشفرة الوراثية للإنسان، القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري، ترجمة أحمد مستجير، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 1417-1997)، ص51.

[2]- P.C.Winter, G.H.Hickey, H.L.Fletcher, L'Essentiel en génétique, s.e (Paris: BERTI, 2000), p VII,VIII.

[3]- Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p04, 08.

العلماء في العقود الأخيرة يتوجهون إلى البحث في أسرار المورثات البشرية من خلال جهود فردية تدفعها غايات طبية غالبا. واستمرت الأبحاث في متاهة المورثات فردية إلى أواخر الثمانينات من القرن الماضي عندما طرق اقتراح مشروع بحث دولي تتكاثف فيه الجهود لفك أسرار مجموع مورثات الإنسان، والتي تشكل ما يعرف بـــ"الجينوم البشري"، وإلى هذا المصطلح أضيف إسم المشروع.

"مشروع الجينوم البشري" هو جهد علمي متميز يسعى العلماء العاملون فيه إلى كشف أسرار المستودع الجيني للبشر، مما سيمكن من تحكم الإنسان في مورثاته، وإذا تحقق لهم ذلك-ولو بنجاح جزئي- فإن الباب سيفتح على مصراعيه أمام تطبيقات وآثار لها تطال مختلف مناحي الحياة البشرية.

في هذا الفصل الأول من البحث عرض تعريفي بمشروع الجينوم البشري، ويشمل هذا العرض ثلاثة مباحث تجمع عددا من المعطيات تتضح بطرقها حقيقة هذا المشروع من حيث الماهية والمآلات:

* البداية في المبحث الأول بالأساسيات من علم الوراثة، وهي معطيات قاعدية ينبني عليها فهم التالي من البحث.

* وفي المبحث الثاني أتطرق إلى التعريف بمشروع البحث الدولي بدأ بفكرته الأولى وأهدافه المعلنة، مع عرض لمسيرته وصولا إلى نتائجه.

* وخصصت المبحث الثالث لعرض ما ستكون عليه مرحلة ما بعد الجينوم البشري، وهو مايتضح من خلال الخطوات العلمية التالية من مسيرة الوراثيات البشرية، ثم الأوجه التطبيقية الممكنة للتحكم في المجين البشري وآثارها على الممارسة الطبّية خاصة، وكل هذا يدخل ضمن المآلات التي هي جزء من حقيقة المشروع.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

المبحث الأول : أساسيّات من علم الوراثة

يرتبط فهم حقائق مشروع الجينوم البشري وآثاره باستيعاب عدد من مفاهيم علم الوراثة البشرية ، وهي مفاهيم تأسيسية عامة توضح بعض أسرار الخلق البشري التي والعلم الحديث إلى كشفها .

في هذا المبحث عرض لأهم هذه الأسرار ، وأرفق العرض العلمي لها ببعض

الإشارات إلى جانب الإعجاز في عدد من الآيات الكريمة والأحاديث الشريفة ذات الصلة بموضوع الخلق مما تناوله بالبيان العلماء المفسرون لكتاب الخالق جل وعلا ، والشارحون لحديث رسوله المعصوم صلى الله عليه و سلم .

أشير كذلك إيجازا ومتى سمح المقام إلى آراء العلماء المعارضين لحقيقة الخلق المؤمنون بأسطورة التطور، وأترك إجمال الرد على مذهبهم إلى موضعه بإذن الله، وإن كانت نواميس الخلق و أسراره ذاتها ترد على هذا الزعم.

مطالب مبحث الأساسيات ثلاثة ، يتناول الأول منها الجانب البنيوي للمادة الوراثية للإنسان، يوضح الثاني الجانب الوظيفي لها، ويعرض الثالث جانب الخلل الذي يصيب هذه المادة في بنيتها ومن ثم في وظيفتها.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

المطلب الأول: مستودع الخصائص الوراثية، من الوحدة الخلوية إلى الوحدة الجينية

أودع الخالق جل وعلا الصفات الوراثية لكل فرد منا في مورثاته، تكون هذه المورثات بمجموعها المجين البشري، المحمول على سلسلة الـــ ADN والمحفوظ في عدد من الصبغيات داخل كل نواة خلوية.

يبيّن هذا المطلب ما يتضمنه المستودع الحي المحكم، بدءا من الوحدة الخلوية ومكوناتها إجمالا، لنستكشف داخل هذه الوحدة المادة الوراثية للإنسان بداية بالصبغيات، ومنها إلى سلسلة الـــADN الحاملة للوحدات الجينية أو المورثات، وذلك في ثلاثة فروع:

الفرع الأول: الخليّة البشريّة مملكة مجهرية

في عام 1839، كشف علماء البيولوجيا مظهرا من مظاهر وحدة الخلق بتعرّفهم على الوحدة الأساسية المكونة لمختلف أشكال الحياة النباتية منها والحيوانية على وجه هذه البسيطة، والتي أطلقوا عليها إسم الخلية (La cellule).[1]

فالخلية هي أصغر وحدة بنيوية ووظيفية في كل جسم حيّ، وهي في أبسط تعاريفها "كتلة صغيرة من الهيولى، متميزة بنواة[2]، ومحاطة بغشاء" [3]، ومن هذه الوحدة يبدأ سر الحياة المحير، حيث نرى ظاهرة الحياة تدب في مجموعة المادة الميتة التي تتشكل منها الخلية، فتنبثق الحياة وتسير وتتعقد حتى تصل إلى تكوين أكرم الكائنات وأشرفها، وهو الإنسان.[4]

ففي الإنسان، من مجموعة الخلايا التي تقوم بعمل واحد يتشكل النسيج، ومن مجموعة الأنسجة التي تتظافر لتؤدي مهمة واحدة يتشكل العضو، ومن مجموعة الأعضاء يتكون الجهاز، ومن مجموعة الأجهزة يتشكل هذا الكائن الحي المتفرد في إعجازه.[5]

يحتوي الجسم البشري على ما يزيد على مائة ترليون خلية، أي مائة ألف مليار خلية، يبلغ متوسط قطر الواحدة منها عشرة ميكرون. تعمل كل هذه الخلايا بالتنسيق فيما بينها

---

[1] - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p20.

[2] – باستثناء خلايا الدم الحمراء، إذ لا تحتوي على نواة.

[3] - Marc Maillet, Abrégé de cytologie, 2° éd (Paris: MASSON, 1977), p01 ; et Dictionnaire des termes de médecine, op.cit, p 155.

[4] – خالص جلبي، الطب محراب للإيمان، د.ط (الجزائر: دار الهدى، د.ت)، ج 1، ص 35.

[5] – المرجع نفسه.

وتؤمن بقدرتها على الانقسام والتكاثر نمو الإنسان واستمرارية حياته عن طريق تجديد وتعويض الخلايا التالفة على مر السنين، والخلية هي كذلك سر بقاء النوع؛ إذ أنها وسيلة التناسل البشري وتخليق الأجيال الجديدة.[1]

تتأتّى كل خلايا جسم الإنسان من خلية واحدة هي البويضة الملقحة، والتي تتكاثر عن طريق الانقسام لتعدّ نسخا من نفسها، تنقسم هذه الأخيرة بدورها لينشأ بمرور الوقت وتعاقب الانقسانات ملايين الخلايا من الخلية الأصلية.. ولكن الحاصل في الواقع الحياتي ليس بهذه البساطة الظاهرية، وإلا لما كانت نتيجة الانقسام غير كومة من الخلايا متطابقة البنية والآداء.

الذي يحدث في بعض مراحل الانقسام هو قيام بعض الخلايا المستنسخة بإظهار اختلاف واضح عن بعض شقيقاتها ودون أي سبب معروف، ثم تبدأ في اكتساب بنية مختلفة عنها، وبهذه الطريقة تنشأ مجموعات من الخلايا مختلفة عن بعضها مشكلة أنسجة الجسم وأعضاءه وأجهزته، وهذا ما يعرف بظاهرة التخصص الخلوي.[2]

تختلف الخلايا البشرية في قدرتها على الانقسام والتكاثر بحسب درجة تخصصها، فكلما تخصصت الخلية، كلما أصبحت قدرتها على الانقسام وتجديد نفسها أكثر صعوبة:

* فمن خلايا الإنسان من تتميز بقدرة على إعطاء كل أنواع الخلايا دون استثناء، فتكوّن إذا ما انقسمت إنسانا كاملا، وهو ما اختصت به البيضة المخصبة، وخلايا الكتلة الداخلية من الحويصلة الأولية للجنين (Blastocyste) التي تتشكل بعد أيام قليلة من التلقيح وبعد عدة دورات من الانقسام.

---

[1] – مجموعة من الاختصاصين وأساتذة الطب، الموسوعة الطبية، إشراف رئيف بستاني، د.ط (لندن: الشركة الشرقية للمطبوعات، 1995)، مج 6، ص 968، 984.

[2] – هارون يحيى، سلسلة المعجزات، ط1(بيروت: مؤسسة الرسالة، 1424-2003)، ص 121.

* ومن أنواع الخلايا من فقدت كل قدرة على الانقسام والتكاثر، فلا يمكنها حتى تجديد نفسها عند التلف، وهي المعروفة بالخلايا النبيلة، المتمثلة في خلايا النسيج العصبي والكلية والقلب، فهي على خلاف الأولى خلايا جد متخصصة.

* وثالث الأنواع وأكثرها، نوع خلوي وسط بين السابقين، يمتلك بانقسامه قدرة على تكوين نوع نسيجي واحد دون غيره (فلا تعطي خلية الجلد مثلا غير خلايا الجلد..)[1]، وتندرج تحت هذا النوع من الخلايا المتخصصة غالبية خلايا الجسم البشري مثل خلايا الكبد، الأمعاء..وغيرها.[2]

على الرغم من وجود اختلاف بين الخلايا البشرية في شكلها وبنيتها بحسب وظيفة كل منها وتخصصها، فإن ثمة جملة من الخصائص البنيوية الأساسية مشتركة بين كل أنواع الخلايا، والتي تجعل من كل وحدة منها مملكة ذات عاصمة (النواة)، ومقاطعة (الهيولى أو السيتوبلازم)، وحدود مصونة (الغشاء الخلوي).[3]

وفيما يلي نظرة مجملة ومبسطة على هذه المملكة المجهرية بالغة التعقيد، بدءا بحدودها ووصولا إلى مركزها الحيوي:

أولا-الغشاء الخلوي la membrane cellulaire

هو غشاء حيوي يلعب دورا أساسيا في تحديد شكل الخلية وفصل محتوياتها عما يحيط بها. يتألف هذا الغشاء من طبقتين من البروتين تفصل بينهما طبقة من الشحميات الفوسفورية

---

[1] – تأتي تجربة استنساخ النعجة دولي عام 1996 باستخدام خلية ضرع النعجة لتضع هذه المعطيات موضع استفهام.

[2] – يراجع عبد الرحمن السويد، صفحة الوراثة الطبية "الخلايا الجذعية" (إلكترونيا):

http:// www.werathat.com/ learning/stem.htm (12 /09/2004)

[3] – ينظر الملحق (1).

(phospholipides)، ويحتوي على مسامات تشرف على مبادلات الخلية مع الوسط الخارجي المحيط بها.[1]

يمتاز الغشاء الخلوي بخاصية عجيبة، حيث لاحظ العلماء أن دخول المواد عبره إلى الخلية وخروجها يتم وفق آليات غاية في الدقة؛ إذ يدخل الغشاء ما يشاء منها ويرفض ما يشاء، كما أن مساماته التي تتم عبرها هذه المبادلات هي بحالة ديناميكية غير ثابتة، فهي تتشكل من وقت لآخر، تتعرى مناطق ثم تنستر لتحدث في مناطق أخرى ثقوب جديدة وهكذا...فهذا الغشاء غشاء عاقل أو تحكمه قوة عاقلة تحيط علما بأدنى ما تحتاجه الخلية لتستمر فيها الحياة.[2]

ثانيا-الجبلّة (الهيولى) le cytoplasme

هي مادة حيّة متجانسة يحتويها الغشاء الخلوي، وتمثل المادة الأساسية للحياة.

يشكل الماء القسط الأكبر من هذه المقاطعة السيتوبلازمية، أين تعيش بنى كيميائية وبيولوجية مختلفة تنسق العمل فيما بينها وفق نظام بالغ التعقيد، ومن الممكن فصل هذه البنى المترابطة إلى مكوّنين أساسيّين هما: شبكة الهيولى الباطنة (Réticulum Endoplasmique) والعضيّات الخلوية (Organites cellulaires):

◄تربط شبكة الهيولى الباطنة النواة بالغشاء الخلوي وتتفرع داخل الجبلة، وهي على نوعين: شبكة ملساء (R.E.lisse)، وأخرى حبيبية (R.E.granulaire). تتشكل الشبكتان من مجموعة من الكييسات، وتتوضع على الغشاء الخارجي للشبكة الحبيبية جسيمات صغيرة

---

[1]- Maillet.M, Abrégé de cytologie, op.cit, p18.

[2] – يراجع خالص جلبي، الطب محراب للإيمان، مرجع سابق، ج 1، ص 45-47.

أو حبيبات تسمى الرّيباسات (Ribosomes)[1]، والتي توجد كذلك حرة في الهيولى.

يتم في تجويف الشبكة الأندوبلازمية معالجة البروتينات المخلّقة حديثا، والتي يتم تركيبها على مستوى الريباسات.[2]

◄ أما العضيات الخلوية، فإضافة إلى الريباسات الحرة في الهيولى، نجد جهاز غولجي (Appareil de golgi) المشكل من كييسات، والذي يتمثل دوره في تغليف ونقل المواد البروتينية أساسا، كما يساهم في الهضم الخلوي وطرح الفضلات بتشكيله لبعض الجسيمات الحالّة (Lysosomes) التي تحتوي على إنزيمات هاضمة.

كما توجد كذلك مولّدات للطاقة أو المتقدّرات (Mitochondries)، وهي محل عدة تفاعلات كيمائية هامة قادرة على إنتاج الطاقة وعلى تصنيع بعض البروتينات، وتحتوي هذه المتقدرات إضافة إلى الإنزيمات على الشحميات وبعض الفيتامينات، وكذلك على الـــARN والـــADN الذي يمثل من 1 إلى 5 % من إجمال الـــADN الخلوي.

ومن العضيات كذلك نجد الحويصلات الستوبلازمية (Vacuoles)، البروكسيزومات (Pyroxysomes)، وجسيم مركزي (Centrosome) يلعب دورا مهما في عملية الانقسام الخلوي، إضافة إلى الأحماض النووية (ADN, ARN)، والمواد غير الحية كالنشويّات، الأحماض الأمينية والعناصر المعدنية.[3]

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

---

[1] – هي أكياس صغيرة تتكون كل منها من وحدتين وتتشكل كل وحدة من اتحاد بروتين مع الحمض الريبي النووي الريباسي (ARN)، تلعب دورا رئيسيا في تركيب البروتينات، إضافة إلى دورها في نقل وتخزين بعض المواد الواردة من خارج الخلية وداخلها {ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج 6، ص 975- 976 ؛ Dictionnaire des termes de médecine, op.cit, p 184}.

[2] – للتفصيل يراجع ن.دوبينين، ف.غوباريف، سر الحياة، ترجمة محمد أحمد شومان، د.ط (بيروت: شركة المطبوعات الشرقية، 1986)، ص15 ؛ منير علي الجنرودي، محمود عزت مهلهل وآخرون، أساسيات بيولوجيا الخلية والهستولوجي وعلم الأجنة، د.ط (مصر: الدار العربية للكتاب، د.ت)، ص 41 وما بعدها ؛ الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج 6، ص968-975.

[3] – يراجع تفصيل العضيات الخلوية في المرجعين الأخيرين نفسيهما، ص 44-50 و 972-975 على التوالي ؛ وأيضا :

تحتوي الخلية الحية من هذه العناصر المعدنية ثمانية عشر عنصرا بنسب متفاوتة، فنجد–إضافة إلى الماء الذي يمثل القسط الأكبر من الهيولى، ولا حياة للخلايا بدونه[1]– نجد بالدرجة الأولى الهدروجين H ، الفحم C ، الآزوت N ، الأكسجين O، والفوسفور Ph ، ثم عناصر ثانوية وهي الصوديوم Na ، المغنزيوم Mg ، الكبريت S ، الكلور Cl ،البوتاس K، الكلس Ca ، والحديد Fe ، ثم عناصر بكمية قليلة جدا وهي البور B ، الفلور F ، السيليس Si، المنغنيز Mn ، النحاس Cu ، واليود I ، وهذه العناصر المعدنية هي العناصر الموجودة في التراب الذي نعيش عليه وبالنسب ذاتها.[2]

فهل من الممكن أن ينسب هذا إلى صدفة عمياء، فكانت هذه العناصر ونسبها بالذات هي المكونة للتراب دون غيرها من العدد اللا متناهي للاحتمالات المتزاحمة التي يمكن أن تجتمع وفقها العناصر المعدنية الموجودة في الطبيعة؟ أم هي كذلك العناصر ونسبها في خلايا الإنسان لأن التراب هو أصل هذا الإنسان ومنه خلق؟ هي آية من آيات الخالق عز وجلّ في خلقه، يقول الخالق سبحانه مقرّرا هذه الحقيقة ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ﴾ ﴿الروم 19﴾ .

ثالثا–النواة Le noyau

النواة هي المركز الحيوي للخلية، يحيط بها غلاف نووي (Enveloppe nucléaire) مثقب مشكل من غشاءين، يشرف على المبادلات بين النواة والجبلة ويفصل هذه الأخيرة عن

Poirier.J, Ribadeau Dumas.J.L, Abrégé d'histologie, op.cit, p 12-16 ; Maillet.M, Abrégé de cytologie, op.cit, p159-175.

[1] – وصدق الخالق تعالى القائل في كتابه الكريم ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ ﴿الانبياء 30﴾ .

[2] – ينظر خالص جلبي، الطب محراب للإيمان، مرجع سابق، ج1، ص48-49.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

المحتويات النووية خلال الطور البيني.[1]

يحيط الغلاف النوويّ بهيولى النواة (Nucleoplasme) ،وهي عصارة سائلة تفاعلها حامضي تضم أجساما كروية الشكل تدعى النويات (nucléoles) ومادة الصبغين أو الكروماتين (Chromatine) التي تتكثف خلال بعض مراحل الانقسام الخلوي مشكلة الصبغيات (Chromosomes) التي تضم المادة الوراثية.[2]

قد يختلف شكل النواة وحجمها من خلية لأخرى، وقد يختلف عددها كذلك[3]، إلا أن وظائفها واحدة في كل الخلايا، ولا يمكن للخلية أن تعيش وتستمر بدونها.[4]

وهي مستقر الحمولة الوراثية المميزة لكل إنسان عن غيره ، و هي المستودع الذي يحافظ على هذه الحمولة رغم تعاقب الانقسامات و ينقلها إلى أجيال لاحقة ، وهي منطلق الأوامر المتحكمة في الخلية ، في النسيج و العضو و في الجسم البشري كله .

وهذه هي الخلية البشرية التي يكمن فيها سرّ الحياة ، مملكة مجهرية قائمة بذاتها هي أعظم من أي مملكة صمّمتها أذكى العقول البشرية :

ففيها مراكز الإدارة المبرمجة بالحواسب الحيوية (النواة و الـــ ADN)

وفيها محطات إنتاج الطاقة (المتقدرات)، ومراكز للصناعة الثقيلة (الريباسات)

طرق ومجاري (شبكة الهيولى الباطنة) ، وأجهزة للمواصلات و النقل (ARN)

مصانع أدوية وكيماويات (جهاز غولجي)، وحتى عوامل الدفاع والنظافة (الجسيمات

---

[1] - Maillet.M, cytologie, op.cit, p 71,85.

والطور البيني أو طور الراحة هو أحد أطوار الانقسام الخلوي وهو أطولها وسيأتي التطرق إليه.

[2] – المرجع نفسه ، ص 72 ؛ و ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج 6، ص 980 .

[3] – غير أنها كروية غالبا ، ثابتة الحجم في النوع الخلوي الواحد ، واحدة عموما في كل خلية{Maillet.M , Cytologie , p 72-74}.

[4] – خلايا الدم الحمراء مثلا لا تعيش أكثر من 120 يوما لعدم احتوائها على النواة .

الحالة ..)

وكل هذه المؤسسات الخلوية تعمل دون كلل وفق نظام مبهر في دقته ، بحيث تقوم بواجباتها على أكمل وجه و بتنسيق محكم لا يعتريه – رغم التداخل و التعقيد – أي خلل.[1]

وإذا عجز الإنسان بعقله المدقق و فكره المبدع عن مضاهات هذه المملكة المجهرية وهو الذي يحمل مائة ترليون وحدة منها، بل قد بذل الكثير من الجهد و العقود من الزمن لمجرد فك رموزها ولمّا ينته بعد، إذا كان هذا هو الحال، فهل من المنطق أن ينسب هذا الإتقان البنيوي والتنسيق الوظيفي الذي أعجز أذكى المخلوقات إلى مجرد الصدفة ؟

لم يكن بإمكان العلماء في أواسط القرن التاسع عشر من أن يروا هذا العالم الحي المعقّد الكامن في الخلية، نظرا لتدني المستوى العلمي والتكنولوجي حينها، وبساطة وبدائية ما توفر للباحثين من أجهزة التكبير والاستكشاف الخلوي، مما خلق بعض الاعتقادات الباطلة التي ترسّبت في أذهانهم في غضون العصور الوسطى، و التي لا تزال مؤثرة حتى الآن.

من أبرز هذه الاعتقادات فكرة أن " الحياة لها طبيعة بسيطة في أساسها " و "ما الخلية إلآ بالونة بسيطة مملوءة بسائل هلامي " ، و لهذه البساطة فإن " الحياة تبدأ مصادفة بمجرد وجود بعض المواد غير الحية و التي تكتسب الحياة باجتماعها في بيئة رطبة " ، و على هذه التخيلات بنى داروين نظريته التي اعتنقها علماء الأحياء و ناصروها وبنوا أفكارهم عليها.[2]

لا يزال بعض هؤلاء العلماء الماديّين يتمسّكون بغلوّ بأسطورة التطور على الرغم من الخلل الواضح فيها ، لأن نقضها لا يعني غير الايمان ببديل لها غير مادي .

---

[1]– ينظر حسام الدين شحاذة (بمشاركة عدد من الباحثين)، الاستنساخ بين العلم و الفلسفة و الدين ، ط 1 (دمشق: مركز العلم و السلام للدراسات و النشر ، 1418-1998)، ص 31 .

[2]– يراجع هارون يحيى ، السلوك الواعي لدى الخلية ، ط 1 (بيروت: مؤسسة الرسالة ، 1424 – 2003) ص 10-11

ذلك أن انتفاء المصادفة و التطور عن أصل وجود الشيء يستلزم وجوبا التسليم بحقيقة خلقه (la Creation)، أي أن كل أشكال الحياة على الأرض أوجدتها قوة متناهية قادرة خلقت كل شيء من العدم بأمر " كن"، فلا يملك الناظر المتدبر في أبسط المخلوقات إلا أن يؤمن بالخالق المبدع و يشهد على قدرته.

يقول عالم الأحياء راسل تشارز آرنست: " إنني أعتقد أن كل خلية من الخلايا الحية قد بلغت من التعقيد درجة يصعب علينا فهمها، وأن ملايين الملايين من الخلايا الحية الموجودة على سطح الأرض تشهد بقدرة الله شهادة تقوم على الفكر و المنطق، و لذلك فإنني أؤمن بوجود الله إيمانا راسخا".[1]

يترسّخ هذا الايمان بالخالق الجليل كلما تعمقنا في استكشاف المملكة الخلوية مطلعين على بعض مما تسرّه عاصمتها المركزية (النواة)، فلقد استفردت هذه العاصمة مجمل النشاط الإداري، وهي مركز السلطة الحاكمة التي لا يقتصر عملها على حكم البلاد فحسب، بل يتعدى دورها كذلك إلى رعاية الأجيال الآتية، و ليس ذلك بغريب، ففي النواة تتمركز الأسس الوراثية "الصبغيات" ، حاملة الأسرار، خازنة الوراثة في الجينات.[2]

الفرع الثاني: الصبغيات حافظة الجزيئة الوراثية

بعد اكتشاف الخلية كوحدة أساسية مشكّلة للأجسام الحية تواصلت جهود الباحثين للتعرف على أسرار هذه الوحدة المجهرية، فوجدوا أن أول سر للحياة فيها يكمن في النواة،

[1] – كلوفر مونساجون ، الله يتجلى في عصر العلم ، ترجمة عبد المجيد سرحان الدمرداش ، ط 4 (مصر: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية ، 1986) ، ص 100 .

[2] – ينظر دوبينين.ن ، غوباريف.ف ، سر الحياة ، مرجع سابق ، ص 16 ، 18

فهي الناظم للخلية والقائد الأعلى، بحيث أن غيابها يجعل استمرار الحياة مستحيلا.

تابع العلماء تنقيبهم داخل الخلية وهم يسعون لكشف السرّ الذي تضمّه النواة حتى تستأثر بهذه المركزية، وفي عام 1879 نجح علماء الخلية الألمان في وضع اليد على أول هذه الأسرار عندما لاحظوا تحت المجهر الضوئي وجود بنيات على شكل عصيّات رفيعة محتواة داخل خلايا في طور الانقسام، وقد تميزت عن بقية المكوّنات الخلوية بامتصاصها أكثر للصبغة. تمثل هذه العصيات أحد أهم مفاتيح علم الوراثة، والتي أطلق عليها العلماء بعد ذلك بسنوات إسم الصبغيّات (Chromosomes) نظرا لتعطشهما الكبير للصبغة.[1]

في هذه الصبغيات أو الكروموزومات تكمن وراثة الإنسان وملخّصه المكثّف، فكل ما في الآدمي من سمات ومزايا، وميولات وأذواق، وعيوب ونقائص.. كلها محفوظة في الصبغيات[2]، ومع تعمق العلماء في البحث و الدراسة كشفوا بعضا من أسرارها:

أولا- العدد الصبغي عند الإنسان:

تحتوي خلايا كل جنس من الكائنات الحية على عدد ثابت من الصبغيات، و قد دخل علم الوراثة الخلوية عند الإنسان (Cytogénétique) طورا جديدا إثر نجاح العلماء عام 1956 في تحديد عدد الصبغيات عند البشر، والمقدر بـــ 46 صبغيا.[3]

تجتمع هذه الصبغيات داخل النواة الخلوية في 23 زوجا، يتماثل منها إثنان وعشرون، زوجا زوجا، وتسمى بالصبغيات الجسدية (Autosome) والتي لا تختلف بين الجنسين، بينما

---

[1] - Passage.E, Atlas de poche de genetique,op.cit,p 13,14 ؛ و ينظر خالص جلبي، الطب محراب للايمان، مرجع سابق، ج 2، ص 55.

[2] – المرجع الأخير نفسه.

[3] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج 6، ص 990.

الزوج الثالث و العشرون، فيمثل الصبغيين الجنسيين (Gonosomes)، وهما صبغيان متماثلان لدى الأنثى XX ، ومختلفان لدى الذكر XY.

تضم كل خلية من خلايا جسم الإنسان ستة و أربعين صبغيا مجتمعة زوجا زوجا، وهي لذلك تسمى بالخلايا ضعفانيّة الصّيغة الصبغية (Cellules diploides)، وهذا باستثناء الخلايا التناسلية المتمثلة في النطفة والبويضة، والتي تحتوي كل منها طاقما واحدا من الكروموزومات، أي ثلاثة وعشرين فردا منها، فتعرف بالخلايا فردانيّة الصيغة الصبغية (Cellules haploides).

تتحدر هذه الخلايا التناسلية الفردانية من خلايا جسدية ضعفانية في المبيض (عند المرأة) والخصيتين (عند الرجل)، وذلك إثر انقسام خلوي يختزل عدد الصبغيات إلى النصف[1]، فترث كل خلية تناسلية إثنين وعشرين فردا من الكروموزومات الجسدية و واحدا من الكروموزومين الجنسيين: الصبغي الأنثوي X في البويضة لزاما، و الصبغي الأنثوي X أو الذكري Y في النطفة.

وإثر عملية التلقيح (Fécondation) تجتمع النطفة و البويضة لتتكوّن البويضة الملقحة أو الزيجوت (zygote) زوجية الصيغة الصبغية، وهي الخلية المنشأ للكائن البشري، وقد حدد فيها الصبغي الجنسي لنطفة الذكر(X أو Y) جنس هذا الكائن طالما ثبت نوع الصبغي في البويضة، فإذا قدّر في هذه الخلية اجتماع البويضة مع نطفة تحمل الصبغي Y كان المخلوق ذكرا، وإن قدّر حمل النطفة للصبغي X كان المخلوق أنثى، فتبعا لنوع الصبغي الجنسي الذي تضمه نطفة الرجل يتحدد جنس الولد، وصدق الخالق العليم القائل في كتابه ﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ

[1] – لذلك سمي هذا النوع من الانقسام الخلوي بالانقسام الاختزالي (meiose) و سيأتي بيانه عند التطرق للجانب الوظيفي للمادة الوراثية.

الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى ۞ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى ﴾ ﴿ النجم44-45 ﴾.[1]

وإذا كان قدر جنس الإنسان –بين الذكورة والأنوثة– في نطفة الرجل، فإنّ قدر وجوده الأصلي –بين الكينونة والعدم– في اجتماع نطفة الرجل ونطفة المرأة وامتزاج صبغيّات النطفتين، وهو ما جاء على لسان من لا ينطق عن الهوى ﷺ في جوابه لليهودي السائل عن أصل خلق الإنسان، فقال عليه السلام «من كل أصحهما من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة».[2]

فيرث كل فرد منا ثلاثة وعشرين صبغيا عن والده، ومثلها عن والدته، تجتمع هذه الأفراد في أزواج متماثلة في كل منها فرد صبغي من الأب وآخر من الأم، ويحمل كلا الفردين في الزوج الواحد المادة الوراثية التي تحدد الصفات والخصائص الوراثية ذاتها[3] باستثناء الصبغيين الجنسيين X وY عند الذكر، فالصبغي X أكبر حجما خمس مرات من الصبغ Y، ويحمل كل منهما صفات وراثية وجنسية في آن معا، غير أن الصبغي X يحمل من الصفات الوراثية أكثر من الصبغي Y[4].

---

[1]– يراجع التفسير العلمي للآية الكريمة وموافقة قوله تعالى ﴿ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى ﴾ للحقيقة البيولوجية لنطفة الرجل في: تاج الدين محمود الجاعوني، الإنسان هذا الكائن العجيب، أطوار خلقه وتصويره في الطب والقرآن، ط1 (عمان: دار عمار، 1413-1993)، ج1، ص89-90 ؛ وأيضا محمد علي البار، خلق الإنسان بين الطب والقرآن، ط8 (جدة: الدار السعودية للنشر والتوزيع، 1413-1993)، ص134-138.

[2] – مر زفر اليهودي برسول الله ﷺ وهو يحدث أصحابه، فقالت قريش: يا زفر إن هذا يزعم أنه نبي، فقال لأسألنه عن شيء لا يعلمه إلا نبي فجاء حتى جلس ثم قال: يا محمد مم أصحهما الإنسان؟ فقال ﷺ : «يا زفر من كل أصحهما من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة فأما نطفة الرجل فنطفة غليظة منها العظم والعصب وأما نطفة المرأة فنطفة رقيقة منها اللحم والدم»، فقام اليهودي فقال: هكذا كان يقول من قبلك. الحديث أخرجه أحمد في مسنده {أحمد بن حنبل أبو عبد الله الشيباني، مسند أحمد، د.ط (مصر: مؤسسة قرطبة، د.ت)، ج1، ص465، حديث رقم 4438}.

[3] – ولا يعني ذلك تماثل الصفات المحمولة على فردي الزوج الصبغي الواحد، بل المقصود التماثل في نوع الصفة الوراثية المحمولة عليها، كصفة لون العين مثلا، فكلاهما يحمل مادة هذه الصفة غير أن أحد الفردين قد يحمل صفة اللون البني في حين يحمل الآخر صفة اللون الأزرق مثلا.

[4] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص990.

ثانيا- الشكل العام للصبغيات:

يتغيّر الشكل العام للصبغيات خلال مختلف مراحل دورة حياة الخلية، فتظهر خلال الطور البيني على شكل شبكة خيطية متداخلة محتواة داخل النواة سمّيت بالصبغين (la chromatine) ، بينما تكون على أوضح أشكالها في طور الانقسام ومباشرة قبله، فيظهر الكروموزوم شبيها بحرف x أو كالمقص مشكلا من شقّين (sœurs Chromatides)[1]، تنتهي الأطراف الأربعة لها بنهايات ضامة لألياف الصبغي تعرف بالتيلومير (Télomères). يربط بين شقي الصبغي قسيم مركزي(Centromère) يسمى كذلك باللّب الحركي، والذي يقسّم الصبغي إلى ذراعين، وبحسب توضّع هذا القسيم يتحدد طول الذراعين فتتعيّن المجموعة الشكلية التي ينتمي إليها هذا الصبغي (وقد قسّمت الصبغيات تبعا لذلك إلى أربع مجموعات شكلية)، وبحسب الطول الإجمالي للصبغي تتحدد المجموعة الطولية التي ينتمي إليها كذلك (وعددها سبع مجموعات).

بالإضافة إلى هذين المعيارين، الشكلي والطولي، المميزين للصبغيات الأربعة والعشرين عن بعضها، فقد انتبه العلماء في أبحاثهم إلى وجود اختلاف بين الصبغيات في أمر أدق، وهو نمط التخطيط الذي تحدثه بعض التقنيات الصباغية على كل زوج صبغي منها فتفرّقه عن غيره، فاعتمدوا نتيجة التخطيط معيارا ثالثا للتمييز بين الكروموزومات ووضعوا بذلك " النمط النووي للإنسان" (Le caryotype humain) [2]، وهو مخطّط مميّز له تظهر فيه الصبغيات مرقمة من 1 إلى 22 بدءا بأطولها (رتّب الصبغي X بين الصبغين 7 و 8، والصبغي Y لصغره في الأخير)، و قد قسّمت الأذرع إلى عصابات ملونة و أخرى غير

---

[1] – ينظر شكل الصبغي خلال هذا الطور على الملحق (2).

[2] – ينظر الملحق (3).

ملونة و التي تتماثل في كل زوج صبغي فتميزه عن غيره.[1]

يكتب النمط النووي العام بوضع العدد الكلي للصبغيات قبل الفاصلة، و الصيغة الجنسية بعدها، فيكون النمط النووي العادي للذكر 46، yx ، و للأنثى 46، xx، و هو على هذا العموم نمط مميّز لكل نوع من أنواع الكائنات الحية وجنسها.[2]

يسجّل في النمط النووي تحليل دقيق لكل صبغي باعتماد لغة ومصطلحات خاصة، فيميز كل كروموزوم برقمه (أو برمزه بالنسبة للصبغيّين الجنسيّين)، يبيّن عدده، وتوضع إشارة (+) أو (–) للتعبير عن وجود زيادة أو نقص في مادة صبغي معين. يرمز للساعد القصير بالحرف P، وللطويل بالحرف Q، ويقسّم كل صبغي إلى مناطق مرقمة بدءا من القسيم المركزي وفي الاتجاهين، وهي بدورها مقسمة إلى عصابات مرقمة...فيكون كل موقع من الصبغي محدد بتسمية حرفية رقمية جدّ دقيقة تميّزه عن غيره.[3]

وتوجد إضافة إلى ذلك مصطلحات عديدة أخرى تستعمل في تحليل النمط النووي وتؤلّف لغة واسعة متداولة عالميا.[4]

ثالثا- البنية الجزيئية للصبغيات:

الصّبغيات في بنيتها الجزيئية مشكّلة من مادة الكروماتين (الصبغين)، والتي تتكون من اتحاد بروتينات مع الحمض الرّيبي النّووي منزوع الأكسجين (Acide

---

[1] – يراجع تفصيل ذلك في الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج 6، ص 995 ؛ منير علي الجنرودي، محمود عزت مهلل و آخرون، أساسيات بيولوجيا الخلية و الهيستولوجي و علم الأجنة، مرجع سابق، ص 56-57 ؛ وأيضا:
Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes, s.e (Paris: Editions VIGOT, 1992), p11,14 ; Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p184.

[2] - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p184.

[3] – مثال ذلك الرمز 11p 1-3 يعني العصابة الثالثة من المنطقة الأولى من الذراع القصير للصبغي 11.

[4] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص995-996 ؛ Dictionnaire des termes de médecine, op.cit, p151

DésoxyriboNucléique)، والذي يسمى اختصارا بالـــ ADN.[1]

تجتمع كل ثمانية بروتينات من البروتينات القاعدية في مجموعات أسطوانية الشكل مكوّنة ما يسمى بالهستونات (Histones)، والتي يلتف حولها جزء من الـــADN اللولبي المضاعف ليشكّلا معا الوحدة البنيوية الأساسية لمادة الكروماتين المعروفة بالنيكليوزوم (Nucléosome) [2]، كما تتدخل في بنية هذه المادة بروتينات حامضية وقاعدية أخرى غير الهستونية، وتلعب دورا في تنظيم التعبير الوراثي.[3]

وإذا تركنا البروتينات جانبا، فإن الصبغي يصبح مشكلا من جزيئة واحدة وطويلة جدا من الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجيين، أو الـــADN.

هذا الجزيء العملاق هو المسؤول الوحيد عن نقل المعلومات الوراثية[4]، وعليه خطّت أدق تفاصيل الكائن البشري، فهو حقيقة كل إنسان وسره المدفون في عالم جزيئي لا يكاد يولج لمتانة ما يحول دونه من مركبات بروتينة، وقد التف الجزيء المصون حول أسطوانات منها كلفيفة صوف مشكّلا الوحدات النكليوزومية، والتي ترتبط فيما بينها ثم تلتف بمتانة حول بعضها البعض مكوّنة كببا كثيفة من الصبغين[5]، وكأنها بهذه البنية تنبئ بعظم أهمية ما تلفّه بداخلها من جهة، وتعلم بحساسيته المفرطة وتأثره السريع من جهة أخرى، فاحتاج إلى كل هذه الحماية في بنيات صبغية داخل نواة خلوية مجهرية، وقد ضغط طوله الذي يبلغ إذا ما

---

[1] – ينظر الملحق (2).

[2] – Tom Strachan, Andrew P.Read, Génétique moléculaire humaine, traduit de l'anglais par Cartier-lacave Nathalie, s.e (Paris: Flammarion médecine-sciences, 1998), p36 ; Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p170, 172.

[3] – Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.H.L, l'éssentiel en génétique, op.cit, p74.

[4] – Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p34.

[5]– ينظر الملحق الأخير نفسه (2)، وعليه صور توضيحية لهذه البنى.

فك التفافه المتر، في جزء واحد من المليار من هذا المتر[1]، دون أن يكون لهذا الانضغاط الخيالي تأثير على بنيته المعجزة رغم بساطتها الظاهرية وهشاشتها، أوعلى وظيفته المتناسقة رغم تشابكها وغور أسرارها.

الفرع الثالث: الـADN سلسلة الوحدات الجينية

لم يصدّق أحد العالم البريطاني فرانسيس كريك (Francis Crick)[2] عندما رفع كأسه في إحدى حانات كامبردج في ليلة الـــ 28 من أفريل عام 1953، معلنا للحاضرين أنه وضع لتوّه قدمه على طريق معرفة " سرّ الحياة "، إذ تمكّن مع زميله الأمريكي جيمس واطسون (James Watson)[3] من اكتشاف التركيب المفصّل للـــADN، الحمض الرّيبي النووي منقوص الأكسجين، الذي يتكون منه المخزون الوراثي للإنسان، ليحصل العالمان بذلك على

---

1 – Harun Yahya, Le miracle de le création dans l'ADN « La banque de données de la vie: L'ADN » (online), 2004, http://www.harunyahya.com/fr/adn01.php (30/01/2005).

2 – فرانسيس، هاري كامبتن كريك (Francis Harry Compton Crick)، عالم بيوفيزياء بريطاني، ولد سنة 1916 بمدينة نورث هامبتون بإنجلترا، بدأ حياته العلمية كعالم فيزياء وتحصل فيها على درجة الدكتوراه من جامعة كامبردج، و منذ عام 1949 حول اهتمامه إلى علم الأحياء ناظرا إليه بنظرة الفيزيائي، وأصبح أستاذا باحثا في هذا العلم في أحد معاهد كاليفورنيا بالولايات المتحدة. يعتبر إسهامه مع جيمس واطسن في وضع نموذج اللولب المزدوج للـــADN، وتوضيح كيف أنه يحدد تطور الكائنات الحية أهم إنجازاته العلمية. توفي سنة 2004 بعد إصابته بسرطان في المعي الغليظ.

{ينظر الموسوعة العربية العالمية، مرجع سابق، ج 19، ص 249 ؛ Le petit Robert, op.cit, p529 ؛ وأيضا:

INFOSCIENCES biographies, « Crick Francis » (online), France , 2005, http://www.infosciences.fr/histoire/biograph/biograph.php3?Ref=16 (12/09/2006)

3 – واطسن، جيمس ديوي (Watson James Dewey)، عالم بيوكيمياء أمريكي، ولد سنة 1928 بـــشيكاغو، التحق بجامعتها في سن الخامسة عشر، ليحصل منها في سن العشرين على درجة الدكتوراه في البيوكيمياء. في عام 1951 أصبح واطسن باحثا في جامعة كامبردج ببريطانيا وهناك التقى عالم الفيزياء فرانسيس كريك، ومعا وضعا النموذج اللولبي المزدوج للـــADN. في سنة 1968 نشر كتابه "اللولب المزدوج" (The double helix)، ومنذ ذلك العام وجه اهتمامه لدراسة الأسس الجزيئية لمرض السرطان خاصة، وعُين سنة 1988 رئيسا للمشروع العلمي الطموح "مشروع الجينوم البشري"، واستقال من هذا المنصب سنة 1992، ليشغل حاليا رئاسة أحد أهم مختبرات البحث في الولايات المتحدة الأمريكية.

{ينظر الموسوعة العربية العالمية، مرجع سابق، ج27، ص 27 ؛ Le petit Robert, op.cit, p2201 ؛ وأيضا:

INFOSCIENCES biographies, Watson James (online), France, 2005, France, (12/09/2006)

http://www.infosciences.fr/histoire/biograph/biograph.php3?Ref=60

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

جائزة نوبل في الطب وعلم وظائف الأعضاء عام 1962.[1]

قدّم العالمان بإنجازهما هذا أعظم الخدمات للمعرفة البشرية في المجال البيولوجي؛ إذ قبل ذلك لم يكن المخزون الوراثي غير مادة حامضية محتواة في شبكة صبغية محفوظة داخل النواة الخلوية، ليتحدد باكتشافهما التركيب الجزيئي الدقيق والنمط الوظيفي المتناسق للحمض الريبي النووي منزوع الأكسجين، الجزيئة العملاقة في طولها ووظائفها، البسيطة في بنيتها وجزيئاتها.

بهذا الإنجاز تقدّم علم الأحياء خطوة عظيمة على مساره، وأضاف دعامة صلبة ارتكزت عليها الأبحاث البيولوجية، حيث كان "اللولب المزدوج" –النموذج الذي وضعه واطسن وكريك– مفتاحا للعديد من الاكتشافات اللاحقة ولا يزال، وفيما يلي تفصيل هذا النموذج وبعض مما كشف من أسراره البنيويّة في النقاط التالية:

أولا- اللولب المزدوج La double hélice:

في نموذجه المبسّط، الــADN مركب من شريطين ملتحمين، يتكون كل شريط من التحام نكليوتيدات (Nucléotides)، وهي جزيئات تتشكل كل منها من مجموعة فوسفور (Groupement phosphore) وسكر الريبوز منقوص الأكسجين (Le 2 désoxyribose)، وقاعدة آزوتية (Base azotée) واحدة من قواعد آزوتية أربع: أدنين(Adénine) A، تايمين T(Tymine)، سيتوزين C (Cytosine)، أو الجوانين(Guanine) G ، وكلها مجرد جزيئات كيميائية تتكوّن من مجموعة من الذرات.[2]

---

[1] – شبكة النبأ المعلوماتية، "فك رموز خارطة المخزون البشري الوراثي...ثورة طبية لمعرفة سر الحياة" (إلكترونيا) (28/09/2004) http://www.annabaa.org/nbanews/11/20.htm

[2] - Poirier.J, Ribadeau Dumas.J.L, Abrégé d'histologie, op.cit, p90.

يشكّل الشريطان بالتحامهما سلّما دعامتاه متعاكستان في الاتجاه، يتعاقب فيهما بانتظام الفوسفور والسكر، أما درجات السلم فهي أزواج القواعد الآزوتية التي تكمّل بعضها البعض، إذ لايرتبط الأدنين بغير التايمين (T-A)، كما لا يرتبط السيتوزين بغير الجوانين (G-C)، فإذا ما عرف تركيب أحد الشريطين عرف زوجه المكمل لزاما، لتكون سلسلة الـــADN ببنيتها التكاملية الزوجية صورة من أدقّ صور زوجية الحياة على الأرض، وآية مصدّقة للآية ﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾﴿الذاريات 49﴾[1] ، وفي هذه الزوجية أصل وجود الإنسان وسرّ استمراريته.

يلتفّ شريطا الـــADN حول بعضهما البعض كل عشر نكليوتيدات تقريبا باتجاه عقارب الساعة وحول محور واحد، يتجه أحدهما إلى الأعلى والآخر إلى الأسفل ليشكّلا النموذج الكلاسيكي المميز لجزيئة الـــADN المعروف بـــ"اللولب المزدوج" La double hélice[2]، وهو النموذج الذي وضعه واطسون وكريك ثمرة لأبحاث سابقة من غير أن يجريا أي تجربة عملية، ودون أن يحملا أنبوبة اختبار واحدة[3]، وعلى درجات هذا السلم اللّولبي تخطّ وتحفظ المعلوملت الوراثية للكائن الحي من الإنبات إلى الممات.[4]

فالخصائص الوراثية للإنسان مشفّرة في تناوب قواعد آزوتية أربع محمية بدفتين من

---

[1] – يراجع عبد الباسط الجمل، عالم الحياة بين القرآن والعلم، " إطلالة على الإعجاز العلمي للقرآن في عصر الجينوم والهندسة الوراثية"، ط1 (مصر: عالم الكتب، 1421-2001)، ص37-38.

[2] – ينظر الملحق (4).

[3] – سبق العالم فريدريك ميشر Fridrich Miesher العالمان واطسون وكريك إلى اكتشاف وجود الـــADN كمجرد مادة حامضية، كما كشف علماء آخرون عن مكوناته الجزئية ودوره في حمل المعلومات الوراثية لكن دون أن يتوصلوا إلى الحقيقة العلمية التي كشف عنها العالمان في نموذجهما الكلاسيكي، والذي جاء جمعا وخلاصة للأبحاث السابقة.

{ينظر Passarge.E, Atla de poche de génétique, op.cit, p6,34}.

[4] – ينظر طارق قابيل، "اللولب المزدوج يحكي قصة الحياة" (إلكترونيا)، موقع إسلام أون لاين (هندسة وراثية)، 11 جانفي 2006 (30/01/2005). http://www.islamonline.net/arabic/science/2003/06/Article04.shtml

الفوسفور والسكر على طول شريط مغزلي ملتفّ حول نفسه ثم حول أسطوانات بروتينية ملتفة هي الأخرى حول نفسها، لينضغط داخل النواة المجهرية حاملا على طوله الذي يزيد على المتر حوالي ثلاثة ملايير نكليوتيدة، أي حوالي ثلاثة ملايير قاعدة آزوتية (A, T, C, G) على جزيء الـــ ADN الواحد، تتناوب فيما بينها وفق نسق معيّن مميّز لكل إنسان، لتكتب أدق تفاصيل هذا الكائن بلغة لا تتعدى حروفها أربعة A,T,C,G، غير أنها تكتب على جزيء ADN بشري واحد معلومات لو وضعت على ورق لملأت موسوعة من مليون صفحة...بنك للمعلومات الحياتية يكبر بأربعين مرة أضخم موسوعة عالمية، وكل هذا داخل نواة مجهرية لخلية بشرية واحدة من بين مائة ترليون خلية مكوّنة لجسم الإنسان.[1]

هذا الجزيء المعجز، كتاب الحياة الواحد في كل خلايا الجسم الواحد، الكتاب المخطوط بأربعة حروف، إذا عدنا إليه محاولين فهم ما خطّ عليه وجدنا الحروف وحدها لا تكفي لقراءته إذا لم تكوّن هذه الأحرف كلمات، ولم تكوّن الكلمات جملا مفيدة، فما هي جمل الحياة في الـــADN؟

ثانيا-المورثات Les gènes:

في عام 1866 افترض الرّاهب النمساوي جريجور مندل من خلال تجاربه على النبات وجود عوامل خاصة تحمل الصفات الوراثية وتتولّى مسؤولية توزيعها بين الأجيال اللاحقة وفق نمط نسبي معين، غير أنه اكتفى حينها بإطلاق لفظ "العامل الوراثي" عليها (Le facteur).[2]

---

[1] - Harun yahya, "le miracle de la création dans l'ADN", op.cit

[2] - Passarge.E, Atlas de pche de génétique, op.cit, p04.

وفي عام 1910، وضع عالم الأحياء جوهانسن (Johannsen)[1] مصطلح الجين (Gène) لتسمية هذا العامل[2]، والذي لم يمثل حينها غير "وحدة معلوماتية افتراضية تتحكم في النقل الوراثي لصفة بعينها لدى كائن معين"، وهو تعريف مجرد صحيح وإن كان يفتقر إلى الحقيقة الكيميائية للجين [3]، والتي انكشفت مع دخول علم الوراثة مرحلته الجزيئية.

فالجين يمثل الجملة الواحدة كاملة المعنى من كتاب الـــADN، إنه جزيئة متميزة في موضعها الصبغي، في تركيبها الجزيئي، وفي وظيفتها.[4]

◄فمن حيث الموقع، لكل جين موضعه المحدد بدقة على الكروموزوم الذي يحمل آلاف المواقع، والتي تتّبع ترتيبا معينا على طوله.

يكون عدد المورثات وترتيبها متطابقا على فردي الزوج الصبغي الواحد، ومتماثلا بين جميع بني البشر، فيمتلك بذلك كل شخص إثنين من كل نوع من الجينات ، واحد على كل صبغي، وقد ورث أحدهما عن الأب والآخر عن الأم، ويسمى الشخص متجانسة اللاقحة (Homozygote) إذا تماثلت المورثتان، وغير متجانس اللاقحة (Hétérozygote) إذا اختلفتا في الصفة الوراثية التي تحملانها.[5]

◄وعن تركيبه الجزيئي، فالجين جزيء من سلسلة الـــADN يتتابع فه عدد معين من

---

[1] – وليام لدويج جوهانسون (Wilhelm Ludwig Johannsen)، عالم نبات ووراثة دانماركي، ولد سنة 1857 بمدنة كوبنهاج، إليه تنسب العديد من المصطلحات والمفاهيم الأساسية من علم الوراثة، مثل مصطلح الجين، والتفرقة بين النمط الوراثي للإنسان (Génotype) ونمطه الظاهري (Phénotype)..وغيرها، توفي سنة 1927 {Le petit Robert, op.cit, p1080} .

[2] – الجين كلمة ذات أصل يوناني: Genos بمعنى الأصل أو المنشأ (ينظر دوبينين.ن، غوباريف.ف، سر الحياة، مرجع سابق، ص19)، وقد ترجمت إلى اللغة العربية بـــحاملة الصفة الوراثية، المورثة، أو الناسلة {ينظر ممدوح أحمد زكي، عز الدين سعيد الدنشاري، عبد الرحمن عقيل، المعجم الموضوعي للمصطلحات الطبية، د.ط (الرياض: دار المريخ، 1409-1989)،ص 206}، غير أن الغالب استعمال اللفظ ذاته في الكتابات العربية، أي الجين.

[3] – Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes, op.cit, p17.

[4] – وأقتصر هنا على الإشارة إلى الموقع الجيني ومجمل التركيب الجزيئي، وأتطرق لوظيفة الجين–وهي أكثر ما يميزه كوحدة معلوماتية– في موضعه بإذن الله.

[5] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص990، 992.

القواعد الآزوتية، من بضع مئات أو آلاف إلى عدة ملايين، وفق ترتيب خاص فيما بينها،وتحدّد شفيرات[1] خاصة بداية الجين ونهايته[2]، فيتميز بذلك كل جين بعدد قواعده الآزوتية من جهة، وترتيبها فيما بينها من جهة أخرى.

وإذا كان عدد القواعد الإجمالي ثلاثة ملايير قاعدة على الــADN البشري، فكم هو عدد الجينات الذي تشكله هذه القواعد عند الإنسان؟

لقد حاول العلماء تحديد هذا العدد من خلال بحوث عديدة ، وإن نجحوا في تقدير عدد المورثات في المتقدّرات (Mitochondries) بــ 37 مورثة، فإن المورثات النوويّة بقي عددها مجهولا ومحاولات تقديره اعتمدت حسابا نظريا توقّع كحد أعلا 100.000 مورثة، وفي دراسات لاحقة أكثر دقة حصر العلماء عددها بين 65.000 و 80.000 جين[3].

ولكون هذه التقديرات نظرية حسابية أكثر منها معملية مخبرية، فإن نتائجها–وإن اقتربت بعضها–تعتبر في مجملها بعيدة عن العدد الذي قدّره الخالق عز وجلّ لمورثات الإنسان، والذي يسعى الباحثون في المشاريع البيولوجية الحديثة لتحديده.

ثالثا- المجين البشري Le génome humain:

يسمّى مجموع مورثات الإنسان بالجينوم البشري أو المجين البشري، وهو بالمعنى الجزيئي يمثّل سلسلة الــADN المحتواة في نواة كل خلية من الخلايا البشرية[4]، والموزعة

---

[1] – الشفيرة (Codon) هي تتابع ثلاث قواعد آزوتية معينة.

[2] – Passarge.E,Atlas de poche de génétique, op.cit, p03.

[3] – Strachan.T, Read.A.P, Génétiqie moléculaire humaine, op.cit, p154.

[4] – يدخل تحت مسمى المجين البشري بإطلاقه نوعان مختلفان: يتمثل الأول في المجين النووي (Génome nucléaire)، الممثل في سلسلة الــADN المحتواة في الصبغيات داخل النواة، ويتمثل الثاني في مجين مولدات الطاقة (ADN mitochondrial)، وهو عبارة عن جزيئة ADN حلقية الشكل تتكون من 16569 نكليوتيدة ، ينظر:

على

مجموع الصبغيات.[1]

يتشكل المجين النووي للإنسان من حوالي 3,2 مليار نكليوتيدة على الــADN موزعة بين الصبغيات الأربعة والعشرين (22 صبغي جسدي وصبغيين جنسيين). يضم أصغر الصبغيات سلسلة بحوالي خمسين مليون نكليوتيدة، ويصل طول أكبرها إلى مائتين وستين مليون قاعدة، وهذا في كل خلية من الــ10 خلية بشرية المكونة لجسم الإنسان البالغ، من غير اختلاف بينها في هذه السلسلة.[2]

وإذا عرف المجين البشري في معناه الجزيئي بسلسلة الــADN واستعمل مرادفا لها، فهل تمثل الجينات كامل طول الــADN البشري؟

إنّ المورثات لا تمثل من هذا الحمض غير حوالي 5 %، فهي تتفرق على طوله وتفصل بينها سلاسل من الــADN بين الجيني (ADN intergénique) غير الحامل –كما يبدو للمعلوملت، والذي يطلق عليه إسم الــ ADNغير الوظيفي[3] لعدم وضوح الدور الذي يلعبه بعد، وهي خاصة مشتركة بين المخلوقات العليا (الإنسان، الفقاريات...) على خلاف غيرها من الكائنات التي لا تحوي سلاسلها الوراثية غير جزء بسيط من الــ ADN غير

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

T.A.Brown,Génomes(online), 2°ed (New York, London :Garland science, 2002), (18/08/2004). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=genomesTOC&depth=
2والمقصود من إطلاق لفظ المجين البشري في هذا البحث هو المجين النووي

[1] – ينظر المعجم الموضوعي للمصطلحات الطبية،مرجع سابق، ص208؛ Dictionnaire des termes de médecine,op.cit, p376

[2] – Brown.T.A, Génomes, op.cit.

[3] – يطلق البعض على هذا الــADN غير الوظيفي إسم الــADN النفاية أو القمامة (ADN peubelle)، وكأن أرقى الكائنات يحمل على مجينه نفاية أكثر مما يحمله غيره من الكائنات الأقل تطورا.

الوظيفي.[1]

وعلى الرغم من ضآلة ما يمثله الجزء الفاعل من سلسلة الـADN البشري، فإنّ هذا الحامض يتميز بقدرة عجيبة على حفظ وتخزين المعلومات، إذ يختزن الغرام الواحد من الـADN بقدر ما يختزنه ألف مليار قرص كمبيوتر.[2] فسلسلة الـ ADN الواحدة من خلية كل شخص تحمل أدق تفاصيل المعلومات المتعلقة به، إنها حقيقة الإنسان خطت على مجينه، كمّ معلوماتي يلخّص حياة هذا الكائن ويحكيها، فيه نجد كل ما يتعلق به: شكله، طوله، قوته، مرضه، سلوكه...، هذه المعلومات المحمولة في الجينات ترسم كل ما يتعلق بذواتنا من عمليات حيوية وسلوكية مختلفة، فهي تمثل قدرنا الذي شاءه الحقّ لنا، وقد جاء في صورة معلومة مشفرة على الشريط الحلزوني.[3]

فإذا كان المجين البشري يمثل أصل الإنسان ومنشأه، فإنه كذلك متحكم في حياته، وهو راسم قدره.

ولكن كيف يتحكم هذا الأصل في ذاك القدر؟ كيف يدير الـ ADN ذو التركيب الكيميائي البسيط كائنا بشريا؟

ذلك ما يتبيّن بعضه في الصفحات التالية من البحث، ومعها نسبر غور أنفسنا ملبّين دعوة خالقها إلى التأمّل فيها ﴿ فَلْيَنظُرِ الإِنسَانُ مِمَّ خُلِقَ ﴾ ﴿الطارق 5﴾، فنتأمل عجيب قدرة الـADN على الإدارة والحفظ، على التسيير الدقيق والتوجيه المحكم لعمليات حيوية

---

[1] - Lodish, Harvey, Berk, and others, Moléculear cell biology (online), s.e (New York, W.H.Freeman & Company,1999), http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=mcb.TOC&depth=10 (18/08/2004).

[2] - طارق قابيل، "اللولب المزدوج يحكي قصة الحياة"، مرجع سابق.

[3] - ينظر عبد الباسط الجمل، عالم الحياة بين القرآن والعلم، مرجع سابق، ص191-193.

متزامنة، متداخلة لا متناهية دون كلل، تتواصل متناسقة ما بقي في الإنسان نفس..

نتأمل هذا من غير أن نغفل عن حقيقة الــADN، إنه ليس عالم بيوكيمياء يعمل في مخابر ضخمة وقد جهزت بأحدث الآليات، ولا جهاز كمبيوتر هائل قادر على إجراء ملايير العمليات في الثانية الواحدة. الــADN ليس سوى جزيئة مكوّنة من ذرات كاربون(C) ، فوسفور(Ph)، آزوت(Az)، هيدروجين(H) وأكسجين(O).[1]

المطلب الثاني: سلوك المادة الوراثية، من المجين الكامن إلى النمط الظاهر

يتحكّم حامل المورثات الــADN بما أودعه البارئ عز وجل من خصائص في الكائن البشري منذ بدء تكوينه نطفة أمشاجا إلى اكتمال خلقه، بل يرافقه مديرا لحياته طوال حياته، وقد يكون أصل بعثه بعد الممات، وهو منشأ الذرية وسرّ الاستمرارية.

في هذا المطلب بيان للجوانب الوظيفية للمادة الوراثية بعد أن اتضح منها الجانب البنوي، وذلك على مستويين متّصلين بخاصيّتين لهذا الحمض، أولاهما قدرته على التناسخ ، وبالتالي إمكانية التكاثر الذاتي، والثانية تحكّمه في تصنيع البروتين، ومن ثم تصويره للنمط الظاهري.

[1] – Harun yahya, "Le miracle de le création dans l'ADN", op.cit

الفرع الأول: التكاثر الجنسي وتخليق المجين البشري

خلق الله الإنسان زوجين ذكرا وأنثى، وجعل التكاثر الجنسي فطرة فيه ووسيلة له لاستمرار وجوده خليفة له في أرضه، فكانت هذه الزوجيّة سببا للبقاء، وقد أودع السبب سرّ التباين والتنوع البيولوجي للبشر.

قال تعالى ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً ﴾ ﴿ النساء1 ﴾.

فالتزاوج الخلوي بين وحدة ذكرية وأخرى أنثوية هو سرّ وجود الإنسان، التقاء نطفة الرجل (Spermatozoide) ذات الثلاثة والعشرين صبغيا مع نطفة المرأة (Ovule) ذات العدد الصبغي نفسه يكوّن خلية مضاعفة الصيغة الصبغية هي "النطفة الأمشاج"[1] (Ovule fertilisé)، التي تنقسم وفق آلية معينة تسمح لها بمضاعفة عددها مع المحافظة على مخزونها الوراثي ثابتا مع كل انقسام، لتعطي في النهاية كائنا بشريا، خصائصه هي تلك التي استخلصت من جينات الخليتين التناسليتين و التي حددت كاملة عند لحظة التقائهما.

هذا الثبات في الحمولة الوراثية لكل إنسان يكمن سرّه في القدرة المودعة في الــADN على التناسخ الذاتي ومضاعفة نفسه قبل الانقسام، أما سرّ التنوع اللامتناهي بين بني البشر، فلا يتماثل مجينا شخصين مطلقا، فيكمن في آليات أخرى تتحكّم في إنتاج خلايا التناسل كما يلي بيانه:

---

[1] – يراجع التفسير العلمي لقوله تعالى في الآيتين الكريمتين 1 و 2 من سورة الإنسان ﴿هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُن شَيْئًا مَّذْكُورًا ۞ إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴾ في: محمد علي البار، خلق الإنسان بين الطب والقرآن، مرجع سابق، ص191-200 ؛ وتاج الدين محمود الجاعوني، الإنسان هذا الكائن العجيب، مرجع سابق، ص15-105.

حيث بين العلماء موافقة لفظة النطفة الأمشاج للحقيقة العلمية للبويضة الملقحة اعتمادا على معطيات العلم وعلى دقائق المعنى اللغوي للمشج (وهو خلط شيئين)، ويُستغنى بهذه اللفظة عن مصطلح البويضة الملقحة في بقية البحث.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

أولا- التناسخ الذاتي للـ ADN والانقسام الميتوزي:

تعرف آلية تضاعف الــADN بالإنقسام الفتيلي أو الإنقسام الميتوزي (Mitose)، الذي يتولى مسؤولية تكوين ونمو الجسم في مختلف مراحل حياة الإنسان، وحتى بعد اكتمال هذا النمو؛ إذ عن طريقه يتم تعويض الخلايا التالفة وتلك التي تتميز بمدة حياة محدودة.

فهذا النوع من الانقسام، إذن، هو الآلية الطبيعية للتكاثر الخلوي منذ أول فتق للنطفة الأمشاج وإلى موت الإنسان، إذ يحدث خلال فترة حياة الواحد منا ما يقارب 10 انقساما فتيليا[1]، من غير أن يحدث تغيّر في البنية الوراثية للخلايا الجسدية سواء فيما بينها أو مقارنة بالخلية الأم الأولى، إذ تبقى الصبغيات هي ذاتها بنية وعددا.

إن هذا الثبات الصبغي يستلزم وجود تضاعف بإعادة إنتاج دقيقة لجميع التشكيلات الجزيئية والذرية العائدة إلى الصبغية الأم، وهذا الازدواج والتضاعف لمجمل المادة الوراثية المتمركزة في المجمع الكروموزومي أمر حتمي لضمان الانتقال الأمين للصفات الوراثية[2]، لذلك أودع الخالق جلّ وعلا في الجزيء الوراثي، "الــADN"، خصيصة وظيفية مهدت لها خصيصته البنيوية المزدوجة المتكاملة في قواعدها الآزوتية.

تسمّى هذه الخاصة الوظيفية للــADN بالــ"التكاثر الذاتي" (Autoreproduction)،

---

[1] - Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p39.

[2] - ينظر دوبينين.ن، غوباريف.ف، سر الحياة، مرجع سابق، ص34-35.

وتتمثل آليتها في "التناسخ الذاتي" (Autoreplication) للحمض النووي.[1]

يتم خلال هذه الآلية فكّ الالتفاف اللولبي للحمض، يتبعه كسر للروابط الهيدروجينة الجامعة بين شريطيه عن طريق إنزيمات خاصة، فينفصل الشريطان ليلعب بعدها كل شريط دور القالب الذي على منواله يتشكل شريط مكمّل له، وذلك بتدخل إنزيمات البناء أو البلمرة (ADN polymérase) [2]، المسؤولة عن تجميع وربط السلسلة النكليوتيدية واختيار قاعدة آزوتية لكل نكليوتيدة بحيث تكوّن زوجا متكاملا مع القاعدة الآزوتية الموجودة على الشريط القالب (A-T, C-G).

بهذا التناسخ الذاتي يتضاعف الــADN، فتتضاعف الصبغيات ويبدو كل منها مشكّلا من شقّين متجانسين، وهو ما يميّز أول وأطول أطوار الانقسام الفتيلي الأربعة (Prophase) لتجتمع الصبغيات المضاعفة خلال الطور الثاني منه أو الانتقائي (Métaphase) عند خط استواء الخلية، وتنفصل في الطور التالي(Anaphase) وتتباعد مشكّلة مجموعتين من الصبغيات البسيطة. يتكون بعد ذلك غشاء نووي حول كل مجموعة في آخر الأطوار (Téléphase) لتنقسم الخلية الأم وسطا إلى خليتين بنتين متماثلتين ومماثلتين لها.[3]

لا تمكّن آلية التناسخ الذاتي للــADN من الانتقال الأمين للمعلومات الوراثية بين الخلايا فحسب، بل حتى عند تعرض هذا الحمض للتلف (وعوامله عديدة)، فإن الغالبية العظمى من التغيرات التي تطرأ على تركيبه، والتي قد تصل إلى الآلاف في اليوم الواحد، تزال تماما بفضل عمليات صيانة وإصلاح يستفيد منها هذا الجزيء طالما بقي أحد شريطيه

---

[1] – المرجع نفسه، ص35.

[2] – إن أبسط خطإ عند قيام هذه الإنزيمات بعملية النسخ يؤدي إلى فقد الكثير من المعلومات الوراثية فقط بعد بضع انقسامات، لذلك أعطيت هذه الإنزيمات قدرة على إعادة مراجعة وضع القواعد وتعويض الخاطئ منها، وهذا مظهر من أدق مظاهر حفظ الخالق تعالى للحمولة الوراثية بعد أن أحاطها بسياج منيع، {يراجع: Winter.P.C, Fletcher.H.L, Hickey.G.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p51 }.

[3] – لزيادة تفصيل مراحل الانقسام الفتيلي تراجع الموسوعة الطبية،مرجع سابق، مج6،ص984- 988 ؛ Maillet.M,Cytologie,p10-12

دون تلف، فتستعمله إنزيمات خاصة تعرف بإنزمات الإصلاح كقالب لإصلاح التلف الموجود على الشريط المقابل، مما يعزّز الثبات الوراثي للكائن.[1]

إنّ هذا الوفاء العجيب في حفظ ونقل الصفات الوراثية عن طريق الانقسام الفتيلي يفسر تماثل الجينات لدى الفرد الواحد، بحيث إنّ "كل خلية من خلايا جسم الإنسان تمثل هذا الإنسان"، ولكنّه لا يفسر هذا التباين والتنوع الوراثي الهائل بين البشر، إذ لو اعتمد في نقل الصفات بين الأجيال لما اختلف الأبناء عن الآباء في شيء، أو على الأقل لما اختلف الأبناء عن بعضهم البعض طالما ورثوا جينات الأبوين ذاتها، فواقع الوجود غير ذلك، يقول الخالق عز وجل: ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً ﴾ ﴿ النساء1 ﴾.

فلا مناص إذن من وجود آليّات أخرى تتحكّم في انتقال الصفات والخصائص إلى الأجيال اللاحقة، وتمثل سرّ هذه الكثرة والتنوع من أصل أبويّ واحد:

ثانيا- التوزّع التلقائي والعبور الوراثي:

تنشأ خلايا الجسم البشري كلّه بانقسام فتيلي بعد استنساخ جيني ذاتي، باستثناء الخلايا التاسلية (النطاف الذكرية والأنثوية) التي يتحكم في تولّدها نوع خاص من الانقسام يعرف بالانقسام الميّوزي (Meiose) أو الانقسام الانتصافي.

يتم هذا الانقسام على مرحلتين من غير حاجة فيهما إلى تضاعف الــ ADN [2]:

* الانقسام الانتصافي الأول يعطي بدءا من خلية أم متخصصة في المبيض أو الخصية

---

[1] – ينظر عبد الباسط الجمل، الهندسة الوراثية، الأمل والألم، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1998)، ص44-45 ؛ وأيضا: Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes, op.cit, p29.

[2] – Winter.P.C, Fletcher.H.L, Hickey.G.H, l'éssentiel en génétique, op.cit, p160.

مضاعفة الصيغة الصبغية، خليتين بنتين فردانيتي الصيغة إثر تباعد كل صبغي عن زوجه والتحاق كل منهما بإحدى الخليتين البنتين.

* وخلال الانقسام الانتصافي الثاني ينفصل شقّا الصبغي الفردي عن بعضهما، ويتجه كل منهما إلى خلية بنت، ليكون ناتج الانقسام في الأخير أربع خلايا تناسلية تمثّل نطافا ذكرية ناضجة عند الرجل، بينما تنتج نطفة أنثوية واحدة عند المرأة، والخلايا الأخرى تمثّل أجساما قطبية تتلاشى تدريجيا.[1]

وبالرغم من أن نطاف الإنسان، الذكري منها والأنثوي، تتأتّى من خلايا نسيجية متماثلة مستقرة في الأعضاء التناسلية للجنسين، غير أنها لاترث الحمولة الجينية ذاتها عن هذه الخلايا. يعود ذلك إلى تعمّد الآليات الوراثية المتدخلة في إنتاج هذه النطاف السماح بحدوث تغييرات في التركيبة الجينية للنسل، ليكون الحاصل هذا التنوع الكبير بين البشر وقد كان أصل خلقهم الأول من ذكر وأنثى.

يتم ذلك خلال الانقسام الانتصافي الأول وبتدخّل آليتين[2]:

◂ أولاهما "التوزع التلقائي" لفردي كل زوج من الأزواج الصبغية للخلية الأم بين الخليتن التناسليتين البنتين من غير تفرقة بين كون الفرد الصبغي ذي أصل أبوي أو هو من الأم.

فإذا كان العدد الكلي للصبغيات ستا وأربعين، ويتوزع فردا كل زوج عشوائيا، فإن الشخص الواحد بإمكانه أن ينتج حوالي 8,4 × 10 خلية تناسلية مختلفة في الصفات التي

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] – I.bid.
Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p120.
Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p40-42.
[2] – Winter.P.C, Fletcher.H.L, Hickey.G.H, l'éssentiel en génétique, op.cit, p159,160.

تحملها.[1]

◄ويتعزّز هذا التنوع الوراثي للبشر عن طريق آلية ثانية تحدث قبل التوزّع المستقل لأفراد الأزواج الصبغية، وتسمى هذه الآلية بـــ"العبور الوراثي"(Crossing-over)؛ حيث يتم خلالها تصالب كل صبغي مع زوجه المماثل[2]، ينكسر كل منهما في موضع أو مواضع محددة من سلسلة الـــADN ، ثم يتبادلان المقاطع الجينية بينهما، ويعاود كل صبغي الالتحام مختلفا بذلك في تركيبه الوراثي عمّا كان عليه.[3]

تحدث ظاهرة العبور هذه بين كل فردي زوج صبغي (وحتى بين الصبغيين الجنسين)، وعلى مستوى المواقع الجينية المتماثلة على سلسلة الـــADN المشكلة للصبغيات، وذلك قبيل عملية الانقسام المنصّف لخلايا التناسل.[4]

بعدما تنفصل الأزواج الصبغية وقد ورثت من جينات الأبوين ما قدّر لها، وتنقسم الخلية الأم إلى خليتين بنتين وقد أخذت كلاهما من فرادى الأزواج الصبغية ما قدّر لها،

---

[1] - Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine; op.cit, p42,43.

[2] – ينظر دوبنين.ن، غوباريف.ف، سر الحياة، مرجع سابق، ص39-40.

[3] – تجدر الإشارة هنا إلى ما ذهب إليه الدكتور كريم حسنين- أستاذ مساعد في التوليد وأمراض النساء بكلية الطب جامعة عين شمس- في بيانه للمعنى العلمي لــ" النطفة الأمشاج"، إذ يوضح أن المشيج إشارة إلى الصبغي الجديد والفريد (Le chromosome recombinant)، والذي ينشأ عقب تبادل المادة الوراثية خلال آلية العبور بين كل نظيرين من الصبغيات المتماثلة أثناء عملية الانقسام المنصف للخلايا التناسلية. ومن هنا كانت النطفة الأمشاج-حسب الكاتب دوما- تدل على النطاف الذكرية والأنثوية والتي تحتوي 23 مشيجا، كما أنها تدل على اللاقحة ذات الــ46 مشيجا والتي هي ناتج مشج على مشج،ويضيف الكاتب مستنتجا أن آليات التفرد الوراثي للبشر قد وردت بصورة شاملة وجامعة في قوله تعالى ﴿ إِنَّا خَلَقْنَا الانسَانَ مِن نُطْفَةٍ اَمْشَاجٍ ﴾﴿الإنسان2﴾

يراجع مذهب الكاتب وأدلته المستفيضة علية في كتابه: دورة حياة الإنسان بين العلم والقرآن، ط2 (مصر: نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، 2001)، ص175-206.

[4] – لزيادة تفصيل آلية العبور الوراثي ومراحلها يراجع :

Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p118 ; Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p43 ; Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes, op.cit, p28-29

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

وبانشقاق الفرد الصبغي شقين، وانشطار الخليتين شطرين يتحقق المقصد ويبلغ الهدف بتخليق نطاف ذكرية وأنثوية لا تتماثل، والتي تواصل مسيرة القدر علّها تكون بعضا من قدر إنسان إذا أريد لها لقاء مع نطفة الجنس الآخر، وإذا كان اللقاء، اكتمل الحامل القدري (الــADN) للمخلوق البشري، لتنتهي مسيرة وتبدأ أخرى.

تنتهي مسيرة التكوين لمجين الإنسان وقد استخلص من بين تصاميم الآباء والأجداد وزيد له ما يميزه، وتبدأ مسيرة بناء نمطه الظاهري، وهي مسيرة تصوير الإنسان وفقا للبرنامج الكامن في مورثاته.

الفرع الثاني: تخليق البروتين وبناء النمط الظاهري

باكتمال تكوين النطفة الأمشاج تمّت أولى مراحل خلق الإنسان، فتحدّدت بنيته الجينية عند لحظة الاندماج، لتبدأ بعد الخلق مرحلة تصوير الإنسان مصداقا لقوله عز وجل ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ ﴾ ﴿الأعراف 10﴾ .

فكيف يتمّ تصوير الآدمي؟ كيف يقرأ البرنامج المجيني معطيا النمط الظاهري؟

قد تكون خاصية التكاثر الذاتي للــADN هي سبيل الخلية الأمشاج لتكوين الإنسان الكامل، وهي سرّ استمرارية حياته، غير أن مضيها في هذا السبيل وحده لا يوحي بتصوير إنسان معجز في البنية والوظيفة، إذ لا يعطي تتابع الانقسامات الفتيلية غير كومة من الخلايا المتطابقة فيما بينها والمطابقة للخلية الأم.[1]

غير أنّ المرئيّ على شاشة الحياة خلاف ذلك، تنوّع بنيوي ووظيفي واضح بين الخلايا رغم توارثها البنية المجينية ذاتها.

[1] – ينظر محمد عز الدين توفيق، دليل الأنفس بين القرآن الكريم والعلم الحديث، ط2 (مصر: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 1998-1418)، ص106.

إنّ السّر في هذا التنوع الخلوي هو اختلاف أجزاء المجين البشري المعبّر عنها في كل نوع خلوي، وكأنّ جزيئة الــADN خطة عامة تتسلم كل خلية عند لحظة تخلّقها نسخة كاملة منها، وقد سطّر لها تحت المهام الموكلة إليها خاصة.[1]

فالجينات التي تعبّر عن وجودها في شكل صفة ظاهرة تختلف من نسيج إلى آخر، ووسيلة الجين الكامن للتعبير عما يحمله من معلومات في شكل نمط مادي ظاهر هو إعطاؤه المخطط اللازم لتصنيع البروتين (Proteine).

تتم قراءة المخطط المعلوماتي المحمول على المورثات وفق قواعد ومراحل بيولوجية تسمح بالانتقال من تتابع القواعد الآزوتية المشكلة للناسلة إلى التتابع الموافق للأحماض الأمينية (Acides aminés) المكونة للبروتين، ويسمى مجموع هذه القواعد البيولوجية بـــ"الشفرة الوراثية" (Le code génétique) [2]، وهي شفرة كونية ثابتة لا تخصّ الكائن البشري فحسب، بل تحكم مختلف أنواع الكائنات الحية الموجودة[3]، شاهدة بذلك على وحدة الخلق الدالة على وحدة الخالق عزّ وجل.

تبدأ عملية تخليق البروتين مع أولى مراحل التكوين الجنيني، فتتولّى كل خلية مسؤولية تحديد شكلها ووظيفتها بقراءتها للتعليمات المخطوطة على سلسلة الــADN الموروثة وترجمتها إلى بروتينات، وتستمر هذه القراءة والترجمة المقننة بحسب التخصص الخلوي إلى أن يكتمل النمو والتكوين الجنيني الذي تديره جينات خاصة تنسق العمل فيما بينها طورا فطورا، معطية المخلوق في أحسن تقويم. ويتواصل التنسيق المتشابك بين اللّغتين

---

[1] - المرجع نفسه، ص107.

[2] - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p48 ; Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes,op.cit, p149.

[3] - Winter.P.C, Fletcher.H.L, Hickey.G.H , L'éssentiel en génétique, op.cit, p12,14,15 ; Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes,op.cit, p15.

البيولوجيتين الجينية والبروتنية على مدى حياة الإنسان، ولكل نوع خلوي فيه جيناته المقروءة وبروتيناته المخلّقة، كما لكل طور من أطوار عمره جيناته المقروءة وبروتيناته المخلّقة، ولكل ظرف طبيعي فيه، كذلك، أو مرضي جيناته الظرفية المقروءة وبروتيناته المخلّقة تبعا لها.[1] تيار معلوماتي يمر بين الجين والبروتين أو بلغة المجموع بين البنيان الوراثي (génotype) والنمط الظاهري(phénotype) مشكّلا شبكة اتصالات بين لغتين مختلفتين، يحكمها قانون ترجمة كوني وأبدي هو الشفرة الوراثية.

وفيما يلي فكّ لبعض خيوط هذه الشبكة المعقدة الواصلة بين الجزيئة الجينية والجزيئة البروتينية، بدءا من حقيقة هذه الأخيرة:

أولا- بنية جزيئ البروتين:

البروتينات جزيئات بيولوجية ضخمة ضرورية لحياة الخلايا؛ إذ تمثل العناصر البنيوية والوظيفية للجسم الحي.

يتكوّن البروتين من تتابع جزيئات أصغر حجما تعرف بالأحماض الأمينية[2]، وكأنه عقد هي حبيباته. يختلف عدد هذه الأحماض من بروتين لآخر(من بضعة عشر حمضا إلى عدة آلاف) ويحدد تتابعها التركيبة الخاصة للبروتين، كما يحدد انطواءها شكله الفضائي ثلاثي الأبعاد، وتبعا لكل ذلك تتحدد وظيفة البروتين في الجسم: وظيفة بنيوية، وظيفة نقل أو دفاع

---

[1] - يراجع محمد عز الدين توفيق، دليل الأنفس، مرجع سابق، ص131 وما بعدها ؛ وأيضا:
Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p160, 161.

[2] - هي مركبات عضوية تتألف من وظيفة أمينية (NH2-) وأخرى حمضية ومن ذلك اشتق اسمها، العدد الكلي للأحماض الأمينية الموجودة عشون حمضا، تجتمع على شكل سلاسل مكونة بيبتيدات (peptides) والتي تكون بدورها البروتينات.
{Dictionnaire des termes de médecine, op.cit; p34 }.

كجسم مضاد، أو وظيفة هرمونية، أو إنزيمية...وغيرها.[1]

إنّ عدد الأحماض الأمينية الموجودة والداخلة في تركيب البروتينات هو عشرون حمضا، لكل منها إسمه المميز له (فالين، مثيونين، فنيل آلانين..)، ويتكوّن كل واحد من تتابع ثلاث قواعد آزوتية من بين الأربع الموجودة في الطبيعة G،C،A،U [2]، وباجتماعها ثلاثا ثلاثا تشكّل أربعة وستين مركبا ثلاثيا[3].

هذا التنوع والاختلاف بين البروتينات في عدد وترتيب الأحماض الأمينية المشكّلة لها يجعل عدد البروتينات المحتمل وجوده خياليا، ولا يعرف منه اليوم غير عدد يسير من بين عدة مئات من الآلاف.

ثانيا- تصنيع البروتين:

هذا عن بنية جزيء البروتين، تتابع عدد ثابت من الأحماض الأمينية وفق ترتيب معين وعلى شكل محدد. أما تصنيع هذا الجزيء، والذي يمثل الوظيفة الحيوية لكل خلية، فيمكننا تبسيط مسيرته المتداخلة باعتبارنا التقاء تيارين إثنين واجتماعهما عند مركز التصنيع الخلوي الممثل بالريبازات (Ribosomes) : التيار الأول تيار معلوماتي آت من النواة، والتيار

---

[1] - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p465.

[2] – يدخل اليوراسيل Uracile (U) في تركيب الحمض الأميني بدل التايمين Thymine (T) المعهود في الـADN ، ويعود ذلك إلى دخول اليوراسل في تركيب الـARN بدل التايمين في الـADN وسيتضح ذلك فيما يأتي من البحث.

[3] – غير أن الموجود من الأحماض الأمينية عشرون حمضا لا أكثر، وتفسر هذه الزيادة في لبمركبات الثلاثية من جهة بكون الحمض الأميني الواحد قد تدل عليه أكثر من شفيرة ثلاثية، في حين لا تدل الشفيرة الواحدة على أكثر من حمض (مثلا حمض الفالين تدل عليه أربع شفيرات هي GUG, GUC, GUA, GUU ، ولا تدل كل من هذه الأربعة على غير الفالين)، ومن جهة أخرى توجد بعض الشفيرات من بين الأربعة والستين ذات وظائف أخرى غير تركيب الأحماض الأمينية، حيث تمثل ثلاث منها إشارات لتوقف تصنيع البروتين (UAG,UGA,UAA) أما شفيرة بداية التصنيع فيمثلها حمض المثيونين AUG، والرامزات الواحد والستون المتبقية تشفر للحموض الأمينة العشرين.

{Fletcher.H.L, Winter.P.C, Hickey.G.I,L'éssentiel en génétique, op.cit, p13,14 }.

الثاني تيار مادي آت من السيتوبلازم.

◄مصدر التيار الأول هو الـــADN، وقد كتبت عليه كل المعلوات الضرورية للخلية لتصنيع آلاف البروتينات اللازمة لحياتها، وكأنه قرص الكمبيوتر الصلب الحامل لوصفات تحضير مختلف البروتينات.

هذه الوصفات أو المعلومات مشفّرة على سلسلة الـــADN في تتابع القواعد الآزوتية الأربعة (A,C,T,G) ، والتي تشفّر كل ثلاث متتابعة منها لحمض أميني واحد ومحدد، وترتيب هذه الثلاثيات على الجزيئة الجينية يحدد الترتيب الذي تجتمع وفقه هذه الأحماض الأمينية لتشكيل البروتين المطلوب.

يتم تصنيع البروتين على مستوى الريباسات، في حين أن الـــADN مستقر في النواة، فلا بدّ إذن من حدوث عملية نسخ (Transcription) للتشفير الآزوتي لهذا الـــADN على وسيط يتولى نقل التيار المعلوماتي إلى خارج النواة.

تمثّل عملية النسخ هذه أولى مراحل التعبير الجيني وتخليق البروتين، ويتمثل الوسيط في أحد الأحماض الريبية النووية (Les ARN)[1] الموجودة في الخلية، ويعرف بالـــARN الرسول (ARN méssager).

يقوم الـــARN الرسول باستعمال أحد شريط الـــ ADN قالبا يأخذ عنه صورة مطابقة

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] – الأحماض النووية في الخلية الحية على نوعين: الـــADN و الـــARN (Acide RiboNucléique): الـــARN جزيئة أصغر حجما من الـــADN، تتواجد في النويات والريبازات والهيولى، تشبه الـــADN في تركيبها مع بعض الاختلافات؛ إذ تتألف من شريط مفرد من النكليوتيدات، يدخل في تركيبها سكر خماسي الريبوز بدل السكر الريبوزي منقوص الأكسجين الموجود في الـــADN ، والذي تختلف عنه كذلك في قاعدة آزوتية واحدة من القواعد الأربع، فتحل قاعدة اليوراسيل Uracile (U) في مكان التايمين (T) وتتكامل مع الأدنين (A) . يوجد من الـــARN ثلاثة أنواع وظيفية: الـــARN الرسول ARNm ، الـــARN الرياسي ARNr ، والـــ ARN الناقل ARNt، يلعب كل منها أدوارا مهمة في عملية تخليق البروتين، وهو ما سيتضح مع فك مراحل الصناعة البروتينية { ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص981-982}.

تسلسله الآزوتي، بادئا هذا النسخ عند تسلسلات قاعدية محددة توجد في بداية كل جين، ومنتهيا عند تسلسلات أخرى تحدد نهاية الوحدة الجينية المطلوب نسخها، لينتقل ARNmبعدها إلى السيتوبلازم عبر مسام الغشاء النووي حاملا المعلومة إلى المصنع الريبوسومي، ومنتظرا المادة هناك لتكتمل أوّليات البناء البروتيني.

على مستوى الريباسات يجد الـــ ARNm نوعا ثانيا من الأحماض الريبية النووية يسمى بالــARN الريبوسومي (ARN ribosomique)، الذي يدخل مع عدد من البروتينات في بنية ووظيفة تحت الوحدتين الريباسيتين، والذي يعلن اجتماعهما بداية عمل هذه الماكينة الحيوية وقد توفّرت لها المعلومة على الـــARNm وتنقصها المادة الأولية لصناعة البروتينات، والمتمثلة في الأحماض الأمينية المتوفرة في الهيولى.

◄ هنا يتدخل ثاني التيارين، التيار المادي، حاملا هذه الأحماض إلى مركز التصنيع بواسطة ثالث أنواع الأحماض الريبية، الـــ ARN t الناقل (ARN de transfert) ، والذي يختص كل جزيئة منه بتثبيت حمض أميني ونقله إلى الريباسة، لتجتمع هناك المعلومة والمادة وتبدأ ثانية مراحل التعبير الجيني وتخليق البرروتين، وهي مرحلة الترجمة (Traduction) بين هاتين اللغتين المختلفتين وفق قاموس ترجمة كوني، يحدّد لكل ثلاثية من ثلاثيات القواعد الآزوتية الواحدة والستين الحمض الأميني الواحد الموافق لها من بين العشرين.[1]

تترجم الثلاثيات واحدة تلو الأخرى، إذ يأتي الـــARNt بالأحماض الموافقة وتثبتها الماكينة الريباسية حمضا فحمضا على مواضعها من سلسلة الـــARNm، ويضاف تدريجيا كل حمض مختار إلى سلسلة البروتين النامية إلى أن تكتمل ترجمة المعلومة الجينية إلى مادة

[1] – ينظر جدول الشفرة الوراثية ملحق (5).

بروتينية بحسب ما تلزم به مترادفات الشفرة الوراثية.[1]

لقد أصبحت حقيقة هذه الشفرة الكونية معلومة لدى العلماء وبصورة نهائية، إذ تمكّنوا من التعرف وبشكل دقيق ومؤكّد على الحمض الأميني الذي ترمز له كل شفيرة ثلاثية، ولكنهم وقفوا بعد ذلك أمام سؤال يتبادر إلى ذهن كل باحث عن الحقيقة: " من الذي قرر هذه الشفرة؟ لماذا يرمز التتابع AAA بالذات لحمض الفنيل آلانين وليس تتابعا آخر للنكليوتيدات؟ من اختار هذه الثلاثيات بالذات لتلك الأحماض؟ لماذا تحدّدت تلك المتوافقات بالذات؟

عند نقطة الاستفهام هذه يعلن العلم البشري استسلامه، مكتفيا بعرض الحقائق معترفا بعجزه عن تفسيرها:" في الحقيقة لا نعلم، نتصور أن الشفرة تكوّنت في البدايات الأولى لتاريخ الحياة، منذ أكثر من ثلاثة ملايير سنة. ولكن لا يمكننا مطلقا أن نفسّر لماذا اختارت الطبيعة هذه الشفرة بالذات".[2]

إن هذا السؤال منطقي لا شك، ولكنه لا يعدو أن يكون واحدا من عدد لا يتناهى من الأسئلة التي تثيرها مجريات الحياة الخلوية، ومدارها استفهام واحد: من ذا الذي أراد أن يكون الحال على هذا الحال دون غيره فكان؟

إنّ من قرر الشفرة هو من أراد تنظيم حياة الخلية بمختلف دقائقها على هذا النحو المعجز، هو الله عز وجل ﴿ الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّى ۝ وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى ﴾ ﴿ الأعلى2-3 ﴾، أما

---

[1] – لزيادة الاطلاع على دقائق خطوات التعبير الجيني وتخليق البروتين، وقد أوردت هنا ملخصا عنها، يراجع:
Poirier.J, Ribadeau Dumas.J.L, Abrégé d'histologie, op.cit, p13-15 ; Berg,.P Singer.M, Gènes et génomes, op.cit, p130-158 ; Winter.P.C, Fletcher.H.L , Hickey.G.I, L'éssentiel en génétique, op.cit, p12-49

[2] - Gilles Bourdonnais, Biologie 90192, «Le code génétique » (online), France, Université LAVAL, http://www.dgpc.ulaval.ca/bio 90192/ chap4/ noteadn/ code_adn.htm (28/07/2004).

الطبيعة التي يجد فيها الإلحاد مرجعا، فإنها خلق من هذا الخلق وحلقة من سلسلة المفعول وليست فاعلا، إلا أنه من العلماء الطبيعيين من يتمسّكون بغلوّ بهذا الإله ولا يضعون مرادفا له غير "الصدفة" رغم يقينهم أن الصدفة لا تخلق غير الفوضى، ورغم أن كلّ تقدم للعلم يدحض فرضيتهم، وكل كشف يفتح أبوابا لاستفسارات لم يصل أذكى المخلوقات بعد إلى الإجابة عنها، غير أنها لا تزال تنسب إلى صدفة عمياء.

وعلى كثرة الحقائق العلمية التي يكشفها الإنسان يوما بعد يوم مقتربا بها من حقيقة ذاته، غير أنه لا يبدو يسيرا إدراك كل ما يدور داخل هذه الذات من وقائع حيوية، فشبكة التفاعلات كثيفة وعقدها كثيرة، كلما فكت واحدة ظهرت أخرى، ولعله في العلاقة بين البنيان الوراثي والنمط الظاهري للإنسان أوضح الدلائل على ذلك:

فبعد تشكّل البروتين وفق ما يشفر له الجين، يتجه إلى القيام بالوظيفة التي أوكلت إليه في جسم الإنسان وقد حاز كل بروتين الخصائص التي تلزمه للعب دوره المحدد، وليعطي مع مجموع بروتينات الجسم صفاته الظاهرة أو نمطه الظاهري. ولكن الأمر ليس بهذه البساطة لا على لا على المستوى الجين ولا على المستوى البروتيني ولا على مستوى العلاقة بينهما:

* فعلى مستوى السلوك الجيني لا يتحكم- ببساطة- الجين الواحد في إظهار الصفة الواحدة، بل الأمر أعقد من ذلك بكثير.

فإضافة إلى تحكّم وحدات جينية بذاتها في صفة بذاتها، فإنه كثيرا ما تميل بعض المورثات إلى الارتباط ببعضها، فتظهر الصفات المسؤولة عنها معا أو تختفي معا، وكأن المورثة الواحدة منها تتحكم في كل هذه الصفات.

كما قد تشترك بعض المورثات في إظهار الصفة الواحدة بتداخل التفاعل بينها وقد

حاول العلماء تصنيف هذا التداخل إلى أنواع منها الوراثة المتكاملة، الوراثة المتراكمة أو الكمية، الوراثة متعددة البدائل...وغيرها.[1]

* أما عالم البروتينات فشأنه أعقد[2]، فلا يتجه كل بروتين بعد تخلقه إلى آداء دوره البنيوي أو الوظيفي المحدد له ببساطة، بل يدخل منذ بدء مسيرته في تفاعلات مع بعض الجزيئات الخلوية، كما يتحد مع بروتينات أخرى وتطرأ عليه تغيرات عديدة. وعلى خلاف الجينوم الثابت، فالبروتيوم (Protéome) الذي يعرف بأنه "مجموع البروتينات المخلقة في خلية أو نسيج أو جسم معين، وفي لحظة معينة"، هو بنية حركيّة متغيرة من نوع خلوي لآخر، ومن لحظة لأخرى، بحسب الحالة الوظيفية والمرحلة التطورية التي توجد عليها الخلايا. فالشخص الواحد في الحقيقة يملك بروتينومات عديدة وليس بروتينوما واحدا نتيجة الجينوم الواحد.[3]

فيكون الجسم البشري بعدد بروتيناته الخيالي وغير الثابت بين لحظة وأخرى مسرحا وقد كثرت عليه الشخصيات وتغيرت، وتداخلت فيه الأدوار وتكاملت.

* وأما عن واقع العلاقة بين العالمين الجيني والبروتيني، فلا يتلخّص في وجود تتابع القواعد الآزوتية سببا ليوجد تتابع الأحماض الأمينية الموافق لها نتيجة حتمية لذلك السبب، بل الأمر أعقد من ذلك بكثير، لأن "الإنسان لا يمكن أن يلخص في جيناته" ، والنمط الظاهري للواحد منا لا يمليه بنيانه الوراثي فحسب، بل تلعب البيئة بمختلف مؤثراتها دورا

---

1 – يراجع تفصيل علاقة المورثات وتداخلاتها في عبد الباسط الجمل ، الهندسة الوراثية، الأمل والألم، مرجع سابق، ص 55-58.

2 – لم يحظ عالم البروتينات بعد بالأهمية والأبحاث التي حظي بها عالم الجينات لذلك يعتبر حاله اليوم أعقد، ولفك أسرار هذا العالم الحي المعقد أسس مشروع مشابه لمشروع الجينوم البشري يطلق عليه مشروع البروتيوم البشري.

3 – Les outiles de génétique moléculaire «Analyse du protéome» (online), France, Université de Tours http://www.genet.univ-tours.fr/gen001300_fichiers/GEN05D4/GEN05D4EC7.htm(12/05/2004).

مهما في تعبير المورثات عن وجودها في شكل صفات ظاهرة.

ومن أوضح الأمثلة على نسبيّة هذه العلاقة: مورثة المرض السرطاني.

فهذه المورثة قد تعبر عن وجودها على مجين الشخص فيصاب حاملها بالمرض السرطاني، وقد تبقى خامدة دون أثر فلا يظهر المرض مطلقا، وذلك بحسب نمط المعيشة الذي يتّبعه حامل هذه المورثة.

ولعلّه من مظاهر رحمة الله بالإنسان، أن ليست كل عيوب حمولته الجينية الخفية ييسّر لها التعبير عن ذاتها في شكل صفات ظاهرة، ولو كان الحال كذلك لما عرف للعافية ولا للصحة معنى، لكثرة ما نرثه من عيوب جينية، ولكثرة ما يطرأ على مجيننا من تغيرات بسبب مؤثرات عديدة، وستتضح في المطلب التالي –بإذن الله– مختلف مظاهر اختلال المادة الوراثية للإنسان وما قد يستتبع ذلك من أمراض وعلل.

المطلب الثالث: اختلال المادة الوراثية، من الخلل الجيني إلى المرض الوراثي

المطّلع على أسرار الحمولة الوراثية للإنسان، يلاحظ تلك الحماية الخاصة لها في البنية، والبرمجة الدقيقة في الوظيفة، غير أن نواميس الحياة جارية على اقتران العافية بالابتلاء، والصحة بالمرض.

في هذا المطلب إشارات إلى جانب الخلل في المادة الوراثية (ADN) ، وقد اتضح الجانب الطبيعي منها بنية ووظيفة، ونفصل في ما يلي بين حالين قد يتّصلان فيكون أولهما (الطفرة أو الخلل الجيني) سببا للثاني أو بعض سببه، في حين لا يكون الثاني (المرض الجيني أو الوراثي) إلّا نتيجة للأول أو بعض نتيجته.

الفرع الأول: الطفرة الجينية وأنواعها

يتعرّض الــADN يوميا لعدد كبير من التغيرات في تركيبه التسلسلي، غير أنه يتخلّص من غالبيتها بفضل ما أودعه الخالق عز وجل فيه من خصائص، وما سخره له من إنزيمات[1]، فلا يبقى غير العدد اليسير من هذه التغيرات المجينية متصفا بالديمومة، وقد عجزت الخلية عن الكشف عن وجودها، أو أنها تعدّت قدراتها على الإصلاح.

يسمى كل تغير فجائيّ وثابت متّصف بالديمومة في المادة الوراثية بالطفرة (mutation génétique)[2]، وهي تحوّلات تمسّ التشفير الآزوتي على سلسلة الــADN، عواملها عديدة ودرجاتها متفاوتة.

فبالإضافة إلى الطفرات التي توصف بالتلقائية، وهي تلك التي تحدث في الخلية التناسلية لأحد الوالدين دون عوامل واضحة، فإن أبحاثا طبية عديدة أثبتت مسؤولية عدد من العوامل عن حدوث طفرات على السلسلة المجينية، تسمى هذه العوامل بــ"المطفّرات"، وتتمثل أساسا في بعض العوامل الفيزيائية: كالتعرض للأشعة الشاردية سواء منها الشمسية في أوقات وأوضاع معينة، أو الأشعة التشخيصية والعلاجية بجرعات عالية ولفترات متقاربة.

وكذلك نجد بعض المواد الكيميائية: مثل بعض الأدوية، المواد الصناعية المحتواة في الأغذية كالمنكهات، الملونات والمواد الحافظة، وكذلك العديد من المواد المحتواة في التبغ بجميع أنواعه، وغيرها...

ومن المطفّرات المحتملة كذلك بعض الفيروسات، وعوامل بيولوجية أخرى لوحظ

---

[1] – تراجع ص 29 من البحث.

[2] – Pasarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p462.

اقتران وجودها بوجود طفرات معينة مثل تقدم أحد الوالدين في السّن وخصوصا منهما الأم.[1]

أما عن درجاتها، فالطفرات الجينية متفاوتة مختلفة بحسب الموضع والامتداد الذي تحتله من سلسلة الــADN، من خلل في زوج نكليوتيدي واحد إلى المساس بأجزاء معتبرة من السلسلة أو بصبغيات بأكملها، وتبعا لهذا التفاوت كانت درجات ثلاث:

أولا-الطفرة النقطية Mutation ponctuelle :

يطال الخلل فيها رامزة ثلاثية واحدة في زوج أو عدة أزواج قاعدية منها؛ إذ قد يفقد زوج نكليوتيدي من التتابع أو أكثر، كما قد يضاف أو يعوض زوج بآخر، وقد يكون التغيير أيضا بتبادل في الموقع بين زوجين متتاليين.[2]

أمّا نتائج الطفرات النقطيّة على النمط الظاهري لحاملها، فمتباينة محكومة بترجمتها البروتينية، فمتى اختلت هذه الأخيرة خللا بيّنا تأثر لها النمط الظاهري في شكل مرضي، ومتى سلم البروتين من خلل مؤثر لم يكن للطفرة معنى.

فنجد من هذه الطفرات غير المؤثرة على الصناعة البروتينية أنواعا عديدة كأن يحدث الخلل خارج حدود المورثات في المكان الفاصل بينها (مع وجود استثناءات)، أو أن تتبدل القاعدة بأخرى بحيث تشفر الرامزة الناتجة للحمض الأميني ذاته فلا يتغير البروتين (طفرة صامتة)، أو لحمض أميني آخر لا يسبب سوى تغيرات بسيطة في وظيفة البروتين الداخل في تركيبه (طفرة محافظة).[3]

---

[1] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص993.

[2] – Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p462.

[3] – Alan.E.Guttmacher, Francis.S.Collins, « Genomic Medecine- A Primer» (online), New England Journal of Medecine (NEJM), Volume 347, N° 19 (07 November 2002), http://www.nejm.org/cgi/content/full/347/19/1512 (30/01/2005).

في حين نجد من الجهة المقابلة طفرات نقطيّة لا تطال غير قاعدة واحدة من ملايير القواعد الآزوتية، نجدها ذات نتائج مرضية مأساوية على الجسم (طفرات غير محافظة): كأن تتغير الرامزة من التشفير لحمض أميني معين ذي أهمية تركيبية أو وظيفية للبروتين، إلى التشفير لحمض أميني مختلف تماما، وأخطر من ذلك أن تضاف أو تحذف قاعدة فيختل ترتيب قراءة كل الرامزات الثلاثية بعد موضع الطفرة، فتتغير بذلك كل الأحماض الأمينية ويتغير البروتين تماما، والأخطر أن تتحول إحدى الرامزات من التشفير لحمض أميني معين إلى رامزة توقف فتنقطع سلسلة البروتين مبكرا مما ينتج قطعا قصيرة منه منعدمة الوظيفة غالبا، وكل هذا بطفرة نقطية واحدة.[1]

ثانيا-الطفرة المورثيّة Mutation génique:

يتعدّى الخلل فيها إلى عدد أكبر من النكليوتيدات محافظا على تمركزه داخل حدود المورثة لا يتعداها، وباختلاف طول هذه المورثة يختلف طول الطفرة، غير أنها تبقى ذات حجم لا يمكن ملاحظته مجهريا؛ إذ لا تحدث تغيّرات شكلية على الصبغي الذي تحتله، وهو ما يميزها عن ثالث درجات الطفرات وأبينِها.[2]

يختلف أثر هذه الطفرات التي تطال المورثة الواحدة باختلاف ما تسببه من خلل على البروتين الذي يشفر له الجين، فإما أن يكون المنتج البروتيني منعدما أو موجودا بكمية قليلة، وإما أن تكون كميته طبيعية ولكن تركيبه التسلسلي وبالتالي وظيفته مختلة مما يسبب نقصا وظيفيا لهذه الخلية أو تلك... وبحسب نوع هذا الخلل في البروتين المخلّق ودوره الموكل إليه في جسم الإنسان يختلف تأثر النمط الظاهري له والذي يمكن أن يكون في شكل مرض

---

[1] – I.bid.

[2] – Ph.L'Héritier, génétique, s.e (Paris : MASSON et C , 1975), p135-136.

وراثي.

ثالثا- الطفرة الصبغية Mutation chromosomique:

هي تغيرات واضحة تطال الصبغيات بنوعيها الجسدية والجنسية، سواء في بنيتها أو في عددها، أو فيهما معا. وبحسب سبب الخلل فيها يتحدّد النوع ويتباين الأثر.

- ففي حال الشذوذ البنيوي للصبغيات، يعود السبب إلى انكسار مقطع أو مقاطع منها، وقد يتبع هذا الانكسار بضياع تلك المقاطع أو بمعاودة التحامها مع الصبغيات ولكن على غير الصورة الطبيعية.
- أما في حال الشذوذ العددي، فالسبب عائد إلى عدم انفصال شقّي صبغي واحد أو أكثر خلال الانقسام الاختزالي المنشئ لنطاف الجنسين الذكرية والأنثوية، والتي تحوي بذلك زيادة أو نقصا في عدد الصبغيات، ومن ثمّ يختل هذا العدد في النطفة الأمشاج المتكونة بعد التلاقح، إذا قدّر منشِأها من نطفة مختلّة العدد الصبغي.

يحدث هذا الخلل في النطفة الأمشاج، منشأ الإنسان، عبر أحادية الصيغة الصبغية (monosomie) أين يكون العدد الإجمالي للصبغيات خمسا وأربعين، أو عبر تثلث الصبغي (trisomie) فيكون عددها سبعا وأربعين، كما قد يحدث الشذوذ بتعدد في الصبغيات (polysomie) أين يكون العدد عندها ثمانية وأربعين أو أكثر إذا تكرر أحدها أربع مرات أو أكثر، وكذلك يقع عبر اختلال الصيغة الصبغية المعقّد (aneuploidie complexe) حيث يمسّ التغيير عدد صبغيين أو أكثر.

إنّ الأثر والنتيجة التي تحدثها هذه الطفرات الصبغية على الجسم حاملها تختلف بحسب

درجة الخطورة؛ فالحالات البسيطة من الكسور تتخلص منها الخلية بآلياتها الخاصة وهي في الغالب كسور لا تمسّ التسلسل الجيني.

أما غالبيّة التشوّهات البنيوية للصبغيات فهي قاتلة لا يكتمل معها التخلّق الجنيني، وكذلك ما يمسّ العدد الصبغي يختلف أثره، فالنقص في العدد أخطر من زيادته، واختلال عدد الصبغيات الجسدية أخطر من اختلال عدد الصبغيات الجنسية ؛ إذ لا يحيى مطلقا حامل

النقص في الصبغيات باستثناء حالات تفرّد الصبغي الجنسي x (monosomie x).[1]

فعلى الرغم من هذا التعدد في أنواع الطفرات والتفاوت في درجاتها، غير أنه للخلية آليات تمكنها من التّخلص من عدد كبير منها، وحتى إن عجزت عن ذلك فاحتمالات بقاء الخلل كامنا في البنيان الوراثي دون الماس بالنمط الظاهري كبيرة كذلك، فيعيش حامل الخلل كأنه لا يحمل ذلك الخلل.

وعلى النقيض من هذا، ومتى كان أثر التغير الجيني على النمط الظاهري عظيما، امتنع اكتمال التكوين أو النمو الجنيني، وحتى إن اكتمل كانت احتمالات استمرارية حياته ضئيلة جدا، وهذا رحمة من الله بهذا المخلوق فلا يعيش حاملا ما لا يحتمله.

وبين هذين الحالين، ومتى حدثت االطفرة على الــADN وتحققت لها أسباب الظهور

---

[1] – لزيادة الاطلاع على الطفرات التي تطال البنية و/أو العدد الصبغي مع صور توضيحية يراجع الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص996 وما بعدها ؛ وأيضا:

-Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.L.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p81-82

-Jean-LoupHuret, Claud Leonard, John .R.K.Savage, Atlas of genetics and cytogenetics in oncology and heamatology, « Les anomalies Chromosomiques » (online), http://www.infobiogen.fr/services/chromcancer/IntroItems/PolyMecaFr.html (28/01/2005).

-Collegue National des Gynécologues et Obstetriciens Français, « Maladies génétiques » (online), Farance, Université Virtuelle Paris5, http://www.uvp5.univ-paris5.fr/CAMPUS-GYNECO-OBST/cycle2/poly/3800faq.asp(28/01/2005).

وتلاءمت مع إمكانية البقاء، تحولت، إذن، من مجرد تغيرات على المجين إلى علامات وأعراض تخلّ بالحالة الصحية لحاملها، فيتحول من حامل خلل جيني إلى مصاب بمرض جيني والذي قد يكون مرضا وراثيا وقد لا يكون، وفي الفرع الثاني محل تفصيل ذلك.

الفرع الثاني:الأمراض الوراثية والموروثة، الفرق والأنواع

لاختلال الحالة الصحية للإنسان أسباب عديدة، تقسم أمراضه تبعا لها إلى أنواع ثلاثة؛ فمن الأمراض ما تكون عوامله بيئية محضة، كمختلف الحوادث الخارجية التي يتعرض لها الإنسان، ومنها ما تكون عوامله وراثية بحتة، يرث فيها الفرد خللا جينيا عن أبويه أو ينشأ هذا الخلل لديه ابتداء، فيظهر المرض الوراثي. ومن الأمراض ما اجتمع فيه العاملان الوراثي والبيئي ليعضّد كل منهما الآخر لإحداث المرض، وتدخل تحت هذا القسم مجموعة كبيرة من الأمراض.

تمثل الأمراض الوراثية (maladies génétiques) مجموعة من الاضطرابات الصحية مختلفة الأعراض، تعود أسبابها إلى أسس جينية[1]، فيكون في كل مرض منها نصيب قل أو كثر لمورثات الإنسان حاملها، وقد قسمها علماء الوراثة إلى ثلاث مجموعات، وفرقوا فيها بين ما هو وراثي موروث (maladie génétique héréditaire)، وما هو وراثي يمس المجين غير أنه غير موروث، ويعرف بالمرض الجيني المكتسب (maladie génétique acquise)، والأصل في هذه التفرقة يعود إلى محل الطفرة، إذ يتحدد تبعا له إمكانية انتقال المرض إلى النسل أو عدم انتقاله:

فالطفرة التي تمس الخلية الجسدية للانسان، تلقائيا أو لعوامل شتى، قد تقتل الخلية، قد تفسدها، كما قد تنحو بها منحى سرطانيا..ومهما يكن مآل الطفرة الجسدية فإن قدرها النهاية

---

[1] – Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.L.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p341.

والزوال بموت الخلية التي تحملها أو بموت الشخص حاملها، والمرض الوراثي في هذه الحالة مرض جسدي مكتسب لا ينتقل إلى النسل، فلا يسمى مرضا موروثا.

أما النطاف منشأ النسل، الذكري منها والأنثوي، فإن الطفرة فيها ستظهر لا محالة في كل الخلايا التي تتأتى من النطفة الأمشاج المكونة للولد، فتحمل كل خلاياه الخلل الوراثي ذاته بما في ذلك نطافه، فإذا صار الولد والدا ورث المرض إلى ولده، وهو في هذه الحالة مرض تناسلي ينتقل إلى الذرية، فهو مرض وراثي موروث.

فآثار الطفرة الجسدية لا تتعدى الفرد حاملها، في حين تستمر الطفرة التناسلية متواجدة منتقلة من الوالد إلى الولد فالولد.

المجموعات الثلاث التي قررها علماء الوراثة أقساما للمرض الوراثي، تختلف في مدى قابليتها للتوارث بين الأجيال، وتتمايز في آلية ظهور كل منها ونسبة تدخل عامل الوراثة والبيئة في هذا الظهور.

تتمثل أولها في الأمراض الموروثة على نحو بسيط، إذ يتحكم في ظهورها جين واحد، والثانية في الأمراض الصبغية، والأخيرة في الأمراض متعددة العوامل:

أولا- الأمراض الموروثة على نحو بسيط (Maladies monogéniques)

تمثّل هذه المجموعة أكثر الأمراض الوراثية شيوعا، إذ تمسّ في مجملها واحدا من بين 200 مولود، وقد عرف منها أكثر من 6000 مرض.[1]

يتحكم في ظهور هذه الأمراض جين واحد طافر في جينوم الشخص المصاب، مما يؤدي إلى تغيّر في المعلومات المشفرة عليه بحيث يتخلّق بروتين مختل أو ينعدم وجوده

[1] - Human Genome Program, United States Departement Of Energy (DOE), «Genetic Disease Information—Pronto!» (online), USA, Septembre 2003, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/medicine/assist.shtml (17/03/2005).

أساسا، وبحسب نوع هذا الخلل في البروتين، ودوره الموكل إليه في الخلية والجسم يختلف المرض والأعراض المرافقة له.

يورّث هذا النوع من الأمراض وحيدة المورثة بين الأجيال، سواء حمل الأبوان أو أحدهما الجين المعطوب ابتداء، أو أن الطفرة حدثت فجأة في نطفة أحدهما، فينتج بعد الإلقاح فرد تحمل كل خلاياه جينا طافرا[1]، ينتقل هذا الجين المرضي ويظهر عند النسل وفق قوانين مضبوطة تحدد الإصابة بالمرض من عدمها، إذ أن حامل المورثة المعتلة لا يكون بالضرورة مصابا بالمرض الذي يحمله غير أنه قد ينقله إلى ذريته.

تعرف هذه القوانين التي تحكم انتقال الصفات (الأمراض) التي يتحكم فيها جين واحد بين الأجيال بقوانين مندل[2]، وهي قوانين بسيطة يمكّن احترامها من حفظ النسل بتجنب انتقال هذه الأمراض إليه.

لا شك أن الأبوين السليمين غير الحاملين للمورثة المعطوبة سينجبون أبناء أصحاء ما لم تحدث الطفرة فجأة في خلاياهم التناسلية، أما إذا كان أحد الأبوين أو كلاهما حاملا للمورثة فاحتمال إصابة الأبناء وارد وبنسب مختلفة بحسب نوع المورثة المسؤولة عن المرض، ما إذا كانت سائدة (gène dominant) أو متنحية (gène récessif)، وبحسب نوع الصبغي الذي يحمل الجين ما إذا كان جسديا أو جنسيا.

لذلك قسمت هذه الأمراض الموروثة على نحو بسيط إلى أنواع ثلاثة: الجسدية السائدة، الجسدية المتنحية، والمرتبطة بالجنس.

◂ **الأمراض الجسدية السائدة** (Maladies Autosomiques Dominantes) :

---

[1] – Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.L.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p341.

[2] – تراجع ص 4 من البحث.

يمكن أن يصاب بهذه الأمراض الذكور والإناث على السواء، إذ تقع المورثة المسؤولة على أحد الصبغيات الجسدية، وتعرف هذه المورثة بالسائدة؛ لأنها تعبر عن وجودها مؤثرة على النمط الظاهري بشكل مرضي حتى وإن كان حاملها غير متجانس اللاقحة فيها[1]، أي لا يملك منها غير نسخة واحدة موروثة عن أحد أبويه والتي تطغى على المورثة السليمة الموروثة عن الأب الآخر، فيكون حامل هذا الجين مصابا بالمرض لا محالة، كما ينقله إلى أبنائه في 50% من الحالات إذا تزوج من شخص سليم، ويرتفع احتمال إصابتهم إلى 75% إذا تزوج من شخص حامل لنفس الجين الطافر، وهذا بحسب الصبغي الذي يقدّر للجنين وراثته عن كل من الوالدين ما إذا كان الصبغي ذي الجين الطافر أو السليم.

من أشهر أمثلة هذا الصنف من الأمراض نجد الملاض المعروف برقص هانتنجتن (La Chorée de Hintington).[2]

- **الأمراض الجسدية المتنحية** (Maladies Autosomiques Récessives)

يصاب بها كذلك الذكور والإناث على السواء، وتسمى المورثة المسؤولة عنها بالمتنحية، إذ لا تعبّر عن وجودها محدثة المرض الوراثي ما لم يكن حاملها متجانس اللاقحة فيها، أي أنّ كلتا النسختين من المورثتين معطوبتان.

فلا يصاب حامل السلالة التالفة الواحدة بالمرض لوجود سلاسلة سليمة من المورثة تسدّ النقص، غير أنه ينقل هذا الخلل الجيني إلى أبنائه ليكون بذلك حاملا للمرض الوراثي لا

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] – رأينا في موضع سبق أن كل فرد منا يحمل سلاليتن من المورثة الواحدة، يرث إحداها عن الأب والأخرى من الأم، وتحمل كل منهما على فرد من الزوج الصبغي المتماثل، فإذا تماثلت الناسلتان في الصفة التي يحملاها سمي الشخص متجانس اللاقحة في هذه الصفة، وإن اختلفتا فهو غير متجانس اللاقحة {تراجع ص 23-24 من البحث}

[2] – آفة مزمنة تصيب الأشخاص عادة بين سن الأربعين والخمسين عاما، وتتسم بحركات تشنجية غير إرادية وغير منتظمة في عضلات الأطراف والوجه، تترافق مع خسارة تدريجية للقدرات العقلية وتنتهي بالمريض إلى الإصابة بالخرف. تتمركز المورثة المسؤولة عن هذا المرض على الذراع القصير للصبغي4 {الموسوعة الطبية، مرجع سابق،مج6،ص1014 ؛ Passarge.E,Atlas de poche de génétique, op.cit,p394}

مصابا به.

فبحسب حالة الوالدين تختلف حالة الأبناء بين السلامة وحمل المرض والإصابة به، وهو ما تحدده سلالتا المورثتين المقدّر التقاؤهما في النطفة الأمشاج.[1]

من أشهر أمثلة هذا النوع من الأمراض مرض الصباغ الدموي (Hémochromatose).[2]

- **الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس**(Maladies liées au Chromosome x):

لا يصاب بهذه الأمراض غير الذكور من البشر، إذ تقع المورثات المسؤولة عنها على الصبغي الجنسي x الذي تحمل منه الأنثى نسختين، فإذا مس الخلل إحداها، أدت الأخرى الوظيفة ، فلا تكون هذه الأنثى مصابة بالمرض بل ناقلة له، بخلاف الذكر الذي لا يملك غير نسخة واحدة من الصبغي x، فيصاب بالمرض حتما إذا ما حمل نسخة مختلة واحدة منه.

ينتقل هذا الصنف من الأمراض وفق نمط متنح غالبا، إذ من النادر جدا إصابة الأنثى به، غير أن حملها للنسخة الجينية المعتلة على أحد صبغييها الأنثويين يجعلها تنقل المرض إلى نصف ذريتها، ليكون نصف أولادها من الإناث حاملات وناقلات للمرض بدورهن إلى نسلهن.

أما الذكر المصاب، فجميع نسله من الذكور يكونون سالمين؛ إذ لا يرثون عنه غير

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] – فتكون احتمالات ذلك حسب قوانين مندل كما يلي:
.إذا كان أحد الوالدين مصابا بالمرض فلا شك في حمل جميع الأبناء لهذا المرض ؛ وإذا كان كلاهما مصابا فلا شك في إصابة جميعهم كذلك.
.أما إذا كان كلاهما حاملا للمرض، فاحتمال إنجابهم طفلا مصابا هو 25%، واحتمال سلامته تماما 25% كذلك، واحتمال حمله للمرض 50%.
.ومتى كان أحدهما سليما والآخر حاملا للمرض كان احتمال سلامة الطفل 50% واحتمال حمله للمرض 50% كذلك
.وإذا كان أحدهما مصابا والآخر حاملا للمرض يكون الطفل مصابا في 50% من الحالات، ويكون حاملا للمرض في الـــ 50% الأخرى.

[2] – مرض يصيب المتقدمين في السن، ينتج بسبب فرط وراثي في امتصاص الحديد، ويتصف بزيادة اصطباغ الجلد، كما يترافق عادة مع تشمع في الكبد { الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص1018}.

الصبغي y، في حين تكون كافة ذريته من الإناث حاملات للمرض ناقلات له، طالما ورثن عن الأب الصبغي x الوحيد والمختل.[1]

من أشهر الأمثلة لهذا النوع مرض الناعور أو الهيموفيليا (Hémophilie).[2]

ثانيا -الأمراض الصبغية (Maladies chromosomique) :

تعتبر التشوّهات الصبغية، العددية منها والشكلية، من أهم أسباب عدم اكتمال التخلق الجنيني، وهي كذلك من أهم أسباب التشوّهات الخلقيّة وكذلك الوفاة المبكرة للمواليد نظرا لما تسبّبه من خلل في وضائف الكثير من الأعضاء في الجسم للنقص أوالتكرار في المادة الوراثية، وهو ما لا يتلاءم واستمرارية الحياة غالبا.

وبالرغم من ذلك ، فإن مولودا واحدا من بين كل 300 مولود حي يحمل مرضا صبغيا، وقد ظهر لديه نتيجة طفرة مكتسبة حدثت بصفة فجائية عند تشكل النطفة منشأ هذا الولد، وفي حالات نادرة جدا يمكن للمرض الصبغي أن يورث عن الوالدين.[3]

تعدّ حالات تثلث الصبغيات الجسدية من أكثر الأمراض الصبغية انتشارا، خصوصا منها الصبغيات 13، 18، وأشهرها وأكثرها انتشارا تثلث الصبغي 21 (47, xy, +21) أو متلازمة داون، والذي يعرف حامله بالمنغولي. ومما يطال الصبغات الجنسية حالات يملك فيها الشخص نسخة واحدة من الصبغي x وينعدم الصبغي الجنسي الآخر لديه (xo) ، وحالات أخرى يحمل فيها الشخص نسختين من الصبغي x مع نسخة من الصبغي y (47,

---

[1] – Collegue National des Gynécologues et Obstetriciens Français, « Maladies génétiques », op.cit.

[2] – يظهر هذا المرض لدى الطفل المصاب في سن مبكرة جدا، ويتميز بحالات النزيف الحاد والمتكرر.

[3] – ينظر الموسوعة الطبية، مرجع سابق، مج6، ص996 ؛ والموقعين:

- Collegue National des Gynécologues et Obstetriciens Français, « Maladies génétiques », op.cit.
- Huret.J-L, Leonard.C, Savage.J.R.K, Atlas of genetics and cytogenetics in oncology and heamatology, « Les anomalies Chromosomiques », op.cit.

(xxy)، وحالات تثلث الصبغي x (xxx).[1]

ثالثا-الأمراض متعددة العوامل (Maladies multifactorielles)

كما يتداخل العاملان الوراثي والبيئي في تحديد بعض الصفات الطبيعة للفرد، كطوله ووزنه ولون بشرته، فإنهما يتداخلان كذلك كسبب لأكثر الأمراض المزمنة شيوعا اليوم، مثل ارتفاع ضغط الدم، مرض السكري، أمراض القلب وبعض السرطانات.[2]

تعرف هذه الأمراض ذات التركيبة الجينية والبيئية بالأمراض متعددة العوامل، وقد جعل منها هذا التداخل السببي أكثر الأمراض استعصاء على فهم العلماء وتحليل الباحثين المدققين، وسمّيت الوراثة المتحكمة فيها بـــ"الوراثة المعقدة" نظرا لتعسّر ضبط العلاقة السببية بين الخلل الجيني وبين المرض، خلافا للأمراض الصبغية أو الأمراض وحيدة الجينات[3]، لذلك، ففي هذا الصنف من العلل لا تسمّى عوامله الجينية بالعوامل المسببة، بل هي مجرد عوامل معرضة للمرض أو عوامل خطر ؛إذ لا يظهر المرض عند من يملك استعدادا له طالما لم يتعرض للعوامل البيئة المناسبة، وهي عوامل عديدة ومتشابكة ومختلفة كذلك من فرد لآخر.

اهتم العلماء بدراسة الاستعداد الوراثي للأفراد للإصابة بهذا الصنف من العلل، والكشف عن مختلف العوامل الجينية التي تجعل حاملها معرضا لواحد من هذه الأمراض الشائعة، فوجدوا في ذلك صعوبات جمة نظرا للضعف الواضح في قاعدة المعلومات الوراثية المتوفرة لديهم، والتي يعتمد عليها مرجعا لربط التغير التسلسلي على جزيئة الــADN للفرد

---

[1] - Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.L.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p82-83.

[2] – ينظر عبد الرحمن السويد، صفحة الوراثة الطبية "الوراثة متعددة الأسباب"، مرجع سابق.

[3] - I.bid.

Human Genome Program, United States Departement Of Energy (DOE) , «Genetic Disease Information—Pronto!», op.cit.

بإصابته بالمرض، إضافة إلى عدم تدخّل مورثة واحدة بعينها في جعل حاملها قابلا للإصابة بهذا أو ذاك من الأمراض، بل تتفاعل جينات عديدة فيما بينها بطريقة معقدة لم ينضبط فهمها بعد، لتتفاعل بعد ذلك مع عوامل بيئية ليظهر المرض نتيجة ذلك التفاعل المركب بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية، وقد طغى العامل الوراثي في هذا المرض، وطغى العامل البيئي في نسبة تدخُّله في ذاك المرض، وربما تساوى العاملان في نسبة تدخّلهما لظهور الثالث، وكل هذا مختلف متغير من شخص لآخر[1].

لم يثن هذا التداخل والتشابك السببي من عزيمة الباحثين وأملهم في كشف أسرار أكثر الأمراض البشرية شيوعا اليوم، وقد خطوا نحو ذلك خطوات تدعو إلى التفاؤل ، فنجحوا في تحديد بعض المورثات التي تجعل حاملها قابلا للإصابة ببعض الأمراض مثل مرض سرطان الثدي مثلا، والذي وجدت مورثات تزيد من قابلية الإصابة به على الصبغيات 6، 11، 13، 14، 15، 17، و23.[2]

كما كشفوا العديد من الأسرار الجينية لهذه العلل، غير أنه على الرغم مما توصل إليه العلماء، فإن النجاح في فهم هذه الأمراض متعددة العوامل يبقى نسبيا طالما تدخّل فيها العامل البيئي الذي قد يكون أكثر تعقيدا من العامل الوراثي، ويجعل هذه العلل أقل أملا في الانضباط، سواء ما تعلق بحقيقتها السببية أو ما تعلق بقابلية انتقالها إلى النسل بالوراثة، نظرا لتدخّل العامل البيئي في ذلك كذلك؛ إذ أن بعض الطفرات المعرضة لهذه العلل قد تورّث جينيا إلى النسل، غير أن المرض لايظهر لديها لزاما بخلاف الأمراض الموروثة على نمط

---

[1] – ينظر عبد الرحمن السويد، صفحة الوراثة الطبية "الوراثة متعددة الأسباب"، مرجع سابق، وأيضا:
Winter.P.C, Hickey.G.H, Fletcher.L.H, L'éssentiel en génétique, op.cit, p341.

[2] – Human Genome Program, United States Departement Of Energy (DOE), «Genetic Disease Information—Pronto!», op.cit.

بسيط، فتوفير بيئة حامية يمكّن لدى بعض الأفراد من تجنّب الإصابة بالمرض.

إنّ هذا الصنف الأخير من العلل البشرية طالما استبعد عامل الوراثة من أسبابه، ومع التقدم الذي شهده علما الطب والوراثة، بدأت الروابط بينهما تتماسك وتتشابك، ليتسع تدخل المورثات في حقيقة الداء، وتتسع بذلك دائرة الأمراض التي توصف بالوراثية.

فاليوم، أصبح من الواضح أن الأمراض المسبّبة جينيا لا يمكن على العموم استئصال وجودها، إذ لا يوجد منا إنسان سليم جينيا، فكل فرد يحمل من خمس إلى ست طفرات جينية خطيرة لا تعبّر عن وجودها فتظهر في شكل مرضي عند حاملها، ولكنها قد تظهر عند نسله [1]، وإذا كان هذا الاستئصال غير ممكن اليوم، فإن الوقاية منها ممكنة مع تفاوت واضح فيها بحسب صنف المرض الجيني، وبحسب ما كشف من حقائق حوله، وما توفّر من تقنيات تقدّر احتمال وجود المرض ومداه من عدمه.

هذا التداخل السببي المتزايد للبنية الوراثية في علل الإنسان طرح ضرورة التنقيب العميق في المجين البشري للوصول إلى أصل الأمراض، والاقتراب من علل العلل، ليكون الدواء من أصل الداء وجنسه، ويكون التجنّب مطابقا لما يجب بالفعل أن يتّجنب..

ومن هنا تولّد طموح العلماء للتحكم في المجين البشري، وطرقت فكرة مشروع بحث دولي يمكّن من ذلك، فكان المشروع الملقب بـــ"مشروع الجينوم البشري"، والذي ستتضح مختلف حقائقه فيما يأتي من الدراسة.

المبحث الثاني:حقائق مشروع الجينوم البشري

1 - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p 06.

بعد أن تفرقت السبل بالعلماء والباحثين الطبيعيين وهم يسبرون أغوار المورثات البشرية والأمراض الجينية، ولكل منهم في ذلك منطلق ومنهج فردي خاص، لاحظ هؤلاء بعد طول بحث ضرورة إيجاد قاعدة للمعلومات الجينية يرتكز عليها البحث البيوطبي مستقبلا، يتبيّن على قاعدة المعلومات المرجعية هذه حقائق أصل التكوين الإنساني، حامل المورثات ومحدد الصفات الطبيعية والمرضيّة، "شريط الــADN"، الكتاب ذو الثلاثة ملايين حرف والذي لن يمكّن من قراءته وفهم ما يُمكِن للعقل البشري اليوم فهمه منه غير سبيل موحّد تجتمع لقطعه الجهود وتتوحّد لبلوغ المنتهى.

من هنا كانت فكرة مشروع البحث الدولي الذي يلقب بـــ"مشروع الجينوم البشري"، والذي كان قبل سنوات مشروعا مريبا أثار العديد من ردود الفعل في الأوساط العلمية، وليصبح اليوم إنجازا مَهيبا.

كان هذا المشروع طموحا علميًا تتضح أولى حقائقه من خلال فكرة المشروع وأهدافه المسطّرة خاصة، ليتحول بعد ذلك إلى برنامج عملي تظهر ثاني حقائقه في مراحل تطوره وما لقيه من تحديات على الطريق، وهو اليوم إنجاز علمي تبدأ آخر الحقائق فيه من نتائجه، وتنتهي مع آخر أثر لهذه النتائج على سِلسلة الوراثيات البشرية.

وفي المطالب الثلاثة من هذا المبحث أعرض لهذه النقاط التي تعطي باجتماعها صورة لمشروع المجين موضوع الدراسة، أتناول في الأول فكرة المشروع وأهدافه، ومختلف الانتقادات الموجهة إليه والرّد عليها، وفي الثاني أعرض لمسيرته وتطوره، وفي الثالث لنتائجه العلمية.

المطلب الأول: الخطوات الأولى من مشروع الجينوم البشري: فكرته، أهدافه، والنّقد الموجّه إليه

إذا كانت مسيرة البحث الوراثي لم تتوقف منذ بداياتها مع أب الوراثة النمساوي، الراهب مندل، فإن هذه المسيرة تسارعت جالبة الانتباه مع دخول البحث الوراثي نفقا خيفت ظلمته في بداياته، لتنجلي هذه الظلمة مع أولى الخطوات فيه بتكاثف الجهود، فكان هذا النفق من أهمّ مراحل مسيرة البحث الوراثي، وقد يكون من أكثرها فائدة للبشرية.

في هذا المطلب تتضح البدايات الأولى لمشروع الجينوم البشري من خلال فرعين، أعرّف في الأول بفكرة المشروع وبأهدافه والمشاركين فيه، وفي الثاني مختلف الانتقادات

الموجهة إليه والرد عليها من قبل القيمين.

الفرع الأول: التعريف بمشروع الجينوم البشري من خلال الفكرة والأهداف

بعد أن كشف العلماء أهمية الدور الذي يلعبه الجين في التحكم في الجسم البشري، أولوا له اهتماما ومركزية في أبحاثهم، ليحوز من مسيرة البحث البيوطبي على الأميال الأخيرة منها. وإن كشفت بعض من أسرار المورثات البشرية -كما رأينا، غير أن حقيقة عالم الـــADN الجزيئي وماهية الجين والمجين تبقى رهن الاطلاع على ما خُطَّ على كتاب الحياة الآدمي الموروث كاملا، وتهجئته حرفا حرفا، وهو الحلم الذي بدأ بالفعل يراود فكر العلماء في السنوات الأولى من ثمانينات القرن العشرين، غير أن الأبحاث الفردية لم تكن لتحقّق هذا الحلم لما يتطلبه من إمكانيات بشرية ومادية وعلمية ضخمة، فلا ينهض لتطبيقه واقعا غير جهد علمي دولي منسّق يُمكِّن من الوصول إلى الهدف دون الغفلة عن الآثار الجانبية له، فتتحقق المصالح على أكمل وجوهها وتتجنب المفاسد أو ما أمكن منها، وهو ما تجسد عمليا مع أواخر الثمانينات في "مشروع الجينوم البشري".

يمثّل "مشروع الجينوم البشري" (المعروف بـــHGP اختصارا لتسميته الإنجليزية Human Genome Project) مشروعا علميا عالميا، انتظمت فيه جهود دول كبرى على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية، بمراكز بحث متفرقة عبر هذه الدول، تكاثفت فيها جهود العلماء على اختلاف تخصصاتهم في محاولة غير مسبوقة لوضع خارطة تفصيلية كاملة للمادة الوراثية للإنسان، عن طريق سلسَلة جزيئة الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين (ADN)، الحامل لمجموع الجينات البشرية المكوِّنة للمجين البشري.[1]

[1] – المجين البشري المقصود هنا، هو مجموع الجينات المحمول على الــADN النووي، أما الــADN المحتوى في المتقدرات (mitochondries)، فقد تمّت سلسلته كاملا، وقُدّر عدد جيناته بسبعة وثلاثين ، وحُددت وظيفة كل منها.

أولا- فكرة المشروع:

تعود بدايات المشروع كفكرة مجردة إلى أوائل الثمانينات من القرن الماضي. في تلك الفترة كان العلماء في معهد الطاقة الأمريكي (Departement Of Energie « DOE ») يبحثون في تطوير طرق فاعلة لكشف ما تسببه الأشعة الشاردية من تغيرات في المادة الوراثية[1]، وأثر ذلك على الصحة البشرية [2]، غير أن تقنيات التعامل مع الـــADN التي عُرفت وقتها لم تكن لتمكّن من دراسة الطفرات بصفة فاعلة، وكشف دقائق التغيرات التي تمس البرنامج الوراثي، وبدت الحاجة ملحة بذلك إلى وسائل أكثر تطورا لتحديد تسلسل الأزواج القاعدية على الـــADN، وإلى سلسلة مرجعية من هذا الحمض يعتمد عليها في دراسة ومقارنة التغيرات الطارئة على حمولتنا الوراثية بسبب العوامل المطفِّرة والمسرطِنة، ليصبح التساؤل في الوسط العلمي يدور حول مدى إمكانية تطوير تلك الوسائل، ومدى واقعية الطموح في وضع تلك السلسلة.[3]

لقد حاز البحث في طرق تحديد التسلسل الآزوتي على نصيب وافر من جهود العلماء بعد أن اكتشف لولب الـــADN المزدوج وعرفت بنيته، ولم تثمر هذه الجهود إلا عام 1975، حين نجح بعض الباحثين في تطوير طريقتين متمايزتين ومتميِّزتي الفاعلية في تحديد هذا التسلسل.

---

[1] – وكان هذا من آثار القنبلتين الذريتين في هيروشيما وناكازاكي خلال الحرب العالمية الثانية.
ينظر لتفصيل ذلك {Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p335, 147-150 }

[2] – Ari Patrinos, Daniel w.Drell, "Introducing the human genome project: its relevance, triumphs, and challenges" (online), Judges' Journal , USA, Vol 36:3, 1997, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/judges/drell.html(24/05/2004).

[3] – Human Genome Program, U.S. Department of Energy, "To Know Ourselves", USA,1996 http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/tko/tko.pdf (20/09/2004).

جمعية إحياء التراث للعلوم الإسلامية

تم نشر الطريقتين عام 1977 لتُطوَّر بعد سنوات من ذلك إلى التقنية الآلية، وتُسوّق في شكل أجهزة عام 1987، وبمجرد إعلان مخترعيها عنها ذاع خبر هذه التقنات الحديثة في أوساط البحث البيوطبي، الذي كان ينتظر النجاح في تطويرها ويعتبره مفتاحا لما لا يعد من الإنجازات في حقله، ولقد كانت هذه الخطوة الرائدة المنبت الخصب لفكرة وضع تسلسل كامل للملايير القاعدية الثلاثة المكونة للـــADN البشري، لتكون هذه السلسلة قاعدة معلوماتية ومرجعا للباحثين مستقبلا، ينطلقون منه بدل البدء عند كل بحث من اللاشيء.[1]

اقترح فكرة سلسلة المجين البشري ثلاثة من كبار العلماء عام 1985، من بينهم عالم البيولوجيا الجزيئية وحائز جائزة نوبل ريناتو دلبيكو(Renato Delbecco) الذي كان يرى في ذلك وسيلة لفهم الأسس الجينية لمرض السرطان[2]، ولكنّ الفكرة وُصِفت حينها باللامعقولة نظرا لتعدُّد العراقيل التقنية والمادية.[3]

عام واحد بعد ذلك طُرِحت الفكرة ذاتها للمناقشة في مؤتمر دولي مموّل من قبل معهد الطاقة الأمريكي، قيّم هذا المؤتمر إمكانية وواقعية تنظيم مشروع يتبناه المعهد لوضع التسلسل الكامل للـــADN المكون للمجين البشري، وخلُص المشاركون فيه إلى إجماع على أن المشروع ممكن وواقعي، وسيكون تقدما غير مسبوق للبيولوجيا، وبعد مناقشات مطوّلة مع الجمعية الأمريكية للعلوم كان رد معهد الطاقة على المؤتمر بتقرير لانطلاقة "مشروع الجينوم البشري" في ربيع عام 1987.[4]

---

[1]- Robert Mullan Cook-Deegan, “Origins of the human genome project”, USA, Risk journal, 1994, http://www.fplc.edu/risk/vol5/spring/cookdeeg.htm (20/09/2004).

[2]- I.bid.

[3]- National Human Genome Reaserch Institute (NHGRI), U.S.National Institus of Health (NIH), «Historique du séquençage du génome humain », USA, , http://www.nhgri.nih.gov/NEWS/Billion/Billion.htm. (19/09/2004).

[4]- Strachan.T, Read.A.P, génétique moléculaire humaine, op.cit; p335.

لم يكن معهد الطاقة الأمريكي (DOE) المركز الوحيد الذي أولى اهتماما لدراسة دقائق المادة الوراثية للبشر، بل عرفت مراكز أخرى في الولايات المتحدة الاهتمام ذاته، وكان مجمّع المعاهد الوطنية للصحة (National Institues of Health-NIH) في مقدمتها.[1]

عُرف مجمّع المعاهد هذا بتاريخه البحثي الطويل في مجال الوراثيات والبيولوجيا الجزيئية، حيث كان ذلك مرتكزا له للعب الدور الموكل إليه والممثل في اكتساب وتطوير ما أمكن من وسائل بهدف تحسين الوضع الصحي في الولايات المتحدة، لذلك كان اهتمامه بفكرة سلسلة المجين البشري وتقنيات السلسلة طبيعيا[2]، وبدأ جهدا فرديا في ذلك عام 1987[3]، بعد أقل من سنة من تقرير انطلاق مشروع معهد الطاقة، وأنشأ مجمّع المعاهد فرعا خاصا سمّي بمكتب البحث في المجين (Office of genome research).[4]

في شهر أكتوبر من عام 1988، وقع المعهدان الأمريكيان(NIH و DOE) بيانا مشتركا يلتزمان فيه بتنسيق الأبحاث بينهما، وتوحيد الجهود للوصول إلى قراءة كتاب الحياة

---

[1]- Human Genome Program, U.S. Department of Energy, "To know our selves" , op.cit.

[2]- Human Genome Program, U.S. Department of Energy (DOE), "U.S.Human Genome Project: 1990 Summary", USA , http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/5yrplan/summary.shtml (28/09/2004).

[3] - Patrinos.A, Drell.D.W,"Introducing the HGP", op.cit.

[4]- وقد أصبح عام 1990 يعرف بالمركز الوطني للبحث في المجين البشري (National Center for Human Genome Research =NCHGR) وأطلق عليه عام 1997 المعهد الوطني لأبحاث الجينوم البشري National Human Genome Research Institute) =NHGRI). ينظر:

National Human Genome Reaserch Institute (NHGRI), National Institus of Health (NIH) , « HGP Frequently Asqued Questions » (online), USA, march 2004, http://www.genome.gov/11006943 (28/09/2004).

البشري[1]، غير أن البحث في المجين لم يبق حينها حكرا على اتحاد المركزين الأمريكيين، بل ظهرت مراكز بحث أخرى منتشرة عبر دول العالم: إيطاليا، المملكة المتحدة، فرنسا، كندا، اليابان...[2]، ليصبح تأسيس مركز منسّق بين هذه المراكز ضرورة حتمية يُختزَل بها الجهد والوقت والمال، ويتفادى بها احتكار أسرار الإرث البشري.

ثانيا- الانطلاقة الرسمية للمشروع وأهدافه العلمية المُعلنة:

لقد كان معهد الطاقة ومجمّع معاهد الصحة إذن، منطلقا لمشروع سَلسَلة الجزيء الوراثي للإنسان منذ بدايته فكرة مجردة إلى أن أصبح واقعا عمليا؛ إذ احتفظ المعهدان بمركزيّتهما في المشروع وأعلنا انطلاقته الرسمية في الأول من أكتوبر عام 1990[3]، وأطلق عليه حينها إسمه المتداول حاليا « مشروع الجينوم البشري».

ومع إعلان البداية الرسمية لمشروع البحث أعلن المؤسّسون في الحين ذاته عن الأهداف التي يتحمل الفريق العلمي تحقيقها من خلال هذا الجهد المنسَّق دوليا، وحددوا لها مدى لا يتجاوز خمس عشرة سنة (1990-2005)، وميزانية لا تتعدى ثلاثة ملايير من الدولارات.[4]

تتلخص الأهداف الكلية للمشروع في ست نقاط[5]:

1- وضع تسلسل الثلاثة ملايير قاعدة كيميائية المكوّنة للـــADN البشري.

---

[1] -Patrinos.A, Drell.D.W, "Introducing the HGP", op.cit.

[2] - Cook-Deegan.R.M, "Origins of the HGP", op.cit

[3]- Patrinos.A, Drell.D.W, "Introducing the HGP", op.cit

[4] -Strachan.T, Read.A.P, génétique moléculaire humaine, op.cit, p336.

[5] – وللوصول إلى هذه الأهداف الإجمالية في ظرف خمس عشرة سنة، درج القيمون على المشروع على وضع برنامج عملي حُدّدت فيه أهداف جزئية تبرمج كل خمس سنوات من البحث، وتراجع وتعدّل بحسب التطور التقني خصوصا. ينظر:

Human Genome Program, U.S. DOE, “U.S.Human Genome Project: 1990 Summary” , op.cit

2- تحديد موقع كلّ المورثات البشرية.

3- تخزين هذه المعلومات في قاعدة معطيات.

4- تطوير تقنيات سلسَلة الــADN.

5- تحليل مجين عدد من الكائنات الحيّة غير الإنسان (البكتيريا، فأرة المختبر...)، بهدف فهم أعمق لوظائف الجينات البشرية.

6- الرّد على الأسئلة والإشكالات الأخلاقية، القانونية والاجتماعية التي يثيرها المشروع.[1]

ثالثا- مراكز البحث المشاركة في المشروع:

لتحقيق هذه الأهداف الطموحة اجتمعت جهود عشرين مختبرا وعدد من مراكز البحث الجامعية عبر ست دول غربية: الولايات المتحدة الأمريكية بإثني عشر مركزا، ألمانيا بثلاثة مراكز، اليابان بمركزين، الصين، فرنسا وبريطانيا بمركز واحد في كل منها.[2]

تتحمّل خمس مختبرات من هذه العشرين مسؤولية إتمام أكبر جزء من السلسلة، وهي أربع مراكز بحث في الولايات المتحدة، ومختبر البحث البريطاني (wellcome Trust Sanger Institute) الذي تحمّل مسؤولية إنجاز ثلث العمل.[3]

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

---

[1]- National Human Genome Reaserch Institute (NHGRI), U.S.National Institus of Health (NIH), «Historique du séquençage du génome humain », op.cit.

[2] – تراجع قائمة مفصلة بمراكز البحث في المجين البشري مع مواقع كل منها على شبكة الأنترنت على الصفحة:

Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome humain » (online), France, http://www.genoscope.cns.fr/externe/francais/Questions"/1"question (27/10/2004)

[3]- The Welcome Trust Sanger Instutut, "Historic overview of the HGP up to 2003" (online), England, 7 July 2004, http://www.sanger.ac.uk/HGP/overview.shtml (27/10/2004).

تساهم هذه المختبرات الخمسة بـــ85% من الجهد، وقد أوكلت الرئاسة والتنسيق بين مجموع المراكز للمعهد الوطني لأبحاث المجين البشري (National Human Genome Research Instutue - NHGRI) [1]، وهو أهّم أقسام المعاهد الوطنية للصحة في أمريكا.

يتم العمل في مراكز البحث بالتوازي على الصبغيات الأربعة والعشرين مع مسؤولية كل مختبر في إكمال سلسلة الصبغي كاملا إذا ما انفرد به، غير أن العمل على معظم سلاسل الصبغيات كان مقسّما أجزاء دقيقة بين عدة مراكز، وقد كان نصيب المعهد البريطاني مثلا الصبغيات: 1، 6، 9، 10، 13، 20، 22، والصبغي الجنسي x، والبعض منها مشترك البحث فيه مع مراكز أخرى من الفريق[2]، واختصّ بوضع سلسلة الذراع القصير للصبغي 14 مركز البحث الفرنسي جينوسكوب (Genoscope)، وهو ما يعادل 3 % من مجموع العمل.[3]

الفرع الثاني: الانتقادات الموجهة إلى المشروع ورد القيمين عليها

لقد توخّى القيمون على المشروع التنظيم الدقيق والتنسيق المحكم بين فروعه للوصول إلى تحقيق التحدي الذي رفعوه، وبلوغ الغاية التي حددوا مداها بخمس عشرة سنة، والتي يبقى أول مقصد من السعي إليها وضع اليد على ما يمْكِن وما يُمكِّن من الفهم الصائب وعلى المستوى الجزيئي العميق، لبنية الجسم البشري وكيفية عمله وتطوّره من مرحلة إلى أخرى، ما الذي يسبب الخلل فيه ويجعل الأمور تسلك غير مسارها الطبيعي...وفي بلوغ الغاية والإجابة على هذه المجاهيل ما قد لا يحصى اليوم من المصالح، غير أن جانب التفاؤل هذا

---

[1] – Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit, p248.

[2] – The Welcome Trust Sanger Instutut, "Historic overview of the HGP up to 2003", op.cit.

[3] – Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos u génome humain », op.cit.

لم يخل من نقيض متشائم؛ إذ اعتبرت فكرة تحليل كامل الـــ ADN البشري وكشف أسراره منذ طرقها في أوائل الثمانينات فكرة جريئة وغير واقعية، فكانت مثار جدل كبير، وواجه أصحابها معارضة قوية من الأوساط العلمية المتخصصة من أهل البيولوجيا وغيرهم من الباحثين في العلوم الإنسانية، وعمل الفريق على مناقشتها والرد عليها.

أولا- الانتقادات الموجهة إلى المشروع:

كان ارتكاز العلماء في انتقادهم للمشروع وفكرته على ثلاث نقاط أساسية:

الأولى: التكلفة العالية للمشروع، سواء في ميزانيته أو فيما يمتصه من مواهب وطاقات بشرية، فتكون النتيجة إفقار مشروعات أصغر وإن كانت أكثر حيوية بالنسبة للإنسان.[1]

الثانية: أثارت جانب التقنية في المشروع؛ إذ اعتبر العديد من العلماء أن ما توفَّر من تقنيات للتعامل مع المادة الوراثية لا يسمح بعد بالتعامل مع الطول الخيالي للـــADN البشري بثلاثة ملايير قاعدة، إضافة إلى اعتراض بعضهم على سَلسَلة كامل الـــADN بهذه التقنيات، في حين لا تمثل الجينات –وهي ما يهمّ– من طوله غير نسبة ضئيلة جدا، فضياع المال والجهد واضح.[2]

الثالثة: استفهامات أخلاقية واجتماعية وقانونية كثيرة يثيرها المشروع وكانت منطلقا لانتقاد بعض العلماء ومعارضتهم له، إذ رأوا في وضع خارطة للمورثات البشرية حطّا من

---

[1] – محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان "الجينوم البشري"، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2000)، ص81.

[2] – يراجع رأي العالم دافيد بلتيمور وحائز جائزة نوبل على:

Marie-Françoise Lantieri, «A la découverte du génome », revue Science et Vie, France ,N°845 (février 1988), p43.

كرامة الإنسان وقيمته المعنوية، وتمهيدا للتّلاعب بعوامله الوراثية.[1]

ثانيا- رد القيّمين على المشروع:

لم تكن هذه الأسئلة وغيرها مفاجئة للقيمين على المشروع، بل كان من المتوقع لديهم أن يلقى معارضة واستياء شديدين، وقد طرقوا هذه المشاكل وغيرها في اجتماعاتهم التحضيرية للمشروع وبعد انطلاقه، وكان ردهم على أول وثاني نقاط الاعتراض بكون مشروع الجينوم البشري يسعى لتطوير بنية تحتية تنطلق منها البحوث المستقبلية، فهو يفتح للباحثين آفاقا واسعة للبحث قد لا يمكنهم التفكير فيها قبله، إضافة إلى اكتسابهم مهارات في التعامل مع التقنيات الحديثة، وتطويرُ هذه التقنيات من أهداف المشروع الأصلية.

لذلك، فالتكلفة الحالية للمشروع ستقلص من تكاليف الأبحاث مستقبلا بتطوير الجانب التقني، وتحسِّن من مستويات وآفاق البحث بتطوير الجانب البشري.[2]

أما السعي لوضع كامل تسلسل الــADN بدل الاقتصار على سلسلة المناطق الفاعلة منه (الجينات)، فلأن ذلك يوفر معرفة أدق بالمادة الوراثية للإنسان، تتناسب وقاعدة المعلومات المرجوّة، إضافة إلى عدم إمكانية تجاهل دور هذا الــADN -الذي لا يشفر لتخليق البروتينات- طالما لم يُعرف له دور دقيق بعد، فعدم وضوح الدور لا يعني عدم وجوده.

---

[1]- ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص31-32، وسيأتي -بعون الله- التطرق لمختلف القضايا التي يثيرها المشروع في موضعه من البحث.

[2] - تراجع ردود العالم دافيد سميث رئيس سابق لبرنامج الجينوم البشري للمعهد القومي للطاقة (DOE) على المعترضين على المشروع على:
David Smith, "Evolution of a vision: genome project origins, present and future challenges, and far- searching benefits, Part II" (online), USA, 29 octobre 2003, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/hgn/v7n3/02smithr.shtml (28/09/2004).

إنّ هذا الجانب العلمي من الاعتراضات على المشروع صمتت معظم الأصوات المثيرة له عندما اختار المعهد القومي للصحة لمشروع الجينوم مديرا لا يزايد أحد على مكانته العلمية المتميزة، وباعه الطويل في علم الوراثة الجزيئية، فهو أحد مكتشفي لولب الــADN المزدوج الذي حاز بفضله جائزة نوبل عام 1962، وهو عالم الأحياء الأمريكي "جيمس واطسن"[1]، الذي يتمتع بثقة واحترام بالغين[2]، وقد أدرك هذا العالم الخبير أن المعرفة المتأتّية من دراسات المجين البشري لها انعكاسات وآثار طبية واجتماعية واسعة، وتثير من الأسئلة ما قد لا نتخيله اليوم، فكان أن أنشأ برنامجا خاصا بالآثار الأخلاقية، القانونية والاجتماعية لأبحاث المجين يعرف ببرنامج [3]ELSI (Ethical, Legal, Social Issues) ، لتكون دراسة انعكاسات المعارف الوراثية الواسعة والمتزايدة، على الأفراد والمجتمع، هدفا لهذا الجهد المُلحق بالمشروع، إضافة إلى إيجاد وتطوير المناهج التنظيمية المناسبة لسياسة واحتواء هذه الإشكالات المستقبلية؛ إذ من المعلوم أن المعرفة الوراثية قد أُسيء استعمالها في السابق، في الولايات المتحدة الأمريكية ودول أخرى، ولابد من ضمان أكيد لعدم تكرّر تلك الإساءة اليوم.[4]

خُصّصت لهذا البرنامج ميزانية قدرت بــ 5 % من الميزانية السنوية لمعهد البحث في المجين، ويُعتبر إلحاق هذا القسم بالمشروع سابقة لم يعهدها البحث البيوطبي منذ نشأته[5]، كما كان في إنشائه وخصِّه بدرجة عليا من الأهمة رد على ثالث نقاط الاعتراض المثارة، لما فيه من الدلالة على إدراك القيّمين على المشروع للرهانات والتحديات التي ستخلقها قراءة كتاب

---

[1] – تراجع ترجمته ص 20 من البحث.

[2] – ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص25-26.

[3] – موقع هذا البرنامج على شبكة الأنترنت: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/elsi.shtml

[4] – Patrinos.A, Drell.D.W, "Introducing the HGP", op.cit.

[5] – NHGRI, NIH, « HGP Frequently Asqued Questions », op.cit.

الحياة الآدمي.

ثالثا- التحديات العملية المخبرية:

باكتمال الجانب التنظيري التنظيمي للمشروع، كان الموعد مع التحديات العملية المخبرية، ليتهيأ ما يقارب الألف عالم في المختبرات العشرين لتهجئة كتاب الحياة الجزيئي حرفا حرفا، ومن دون انقطاع طوال ساعات اليوم الأربع والعشرين، والغاية وضع نسخة مرجعية من هذا الكتاب تمثِّل كل فرد منا دون أن تمثّل فردا بعينه، إذ لا يختلف فيها شخصان لا قرابة بينهما بأكثر من 0.1 % منها، فالكتاب بمعناه العام مشترك بين جميع بني البشر، أما المعنى الدقيق له فمختلفة طبعاته ونُسخه، فلكل فرد منا كتابه الجزيئي الفريد المختلف عن غيره مهما قربت قرابته منه.[1]

فالسلسلة المرجعية التي يسعى المشروع إليها، تمثل كل واحد منا لاشتراكنا في البنية العامة للجينات ومواقعها، وكذا بقية مناطق الــADN، غير أنها لا تمثّل فردا منا بعينه لاختلافنا في دقائق هذا الاشتراك.

يستعمل الباحثون في المشروع عيّنات من الحمض الوراثي، الــADN، المأخوذ من خلايا الدم لمجموعة من المتبرعين، ذكورا وإناثا، ومن أصول شتى، وذلك بعد أن تم إطلاعهم على حقيقة المشروع وأهدافه، وتمّ الحصول على رضا تام منهم، كما أخذت كل الاحتياطات للمحافظة على سرية هوية هؤلاء المتبرعين بحامل أسرارهم الوراثية، والذي قد يكون ضمن العينة المختارة كموضع دراسة وتحليل.[2]

---

[1] – Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome humain », op.cit.
[2] – I.bid.

بعد تحديد العينة محل البحث، تبدأ معالجة المادة الكروماتينية بالتخلص أولا مما يلتصق بسلسلة الحمض النووي (الهستونات، جزيئات الـــARN)، وبعد الحصول على سِلسلة الـــADN النقيّة تقطع قطعا عشوائيا بواسطة إنزيمات محددة للحصول على قطع من بضع آلاف قاعدة (تضم الصبغيات على طولها بين خمسين ومائتين وخمسين مليون قاعدة آزوتية، لذا كان لابد من قطعها). تُزرع هذه القطع في البكتيريا (E.Coli) فتنسخها نسخا عديدة وفي وقت قصير جدا، ثم تخزّن هذه النسخ لتقرأ القراءة الدقيقة، قاعدة فقاعدة، بعد تجزئتها أجزاء لا يزيد طولها عن 500–700 قاعدة، وهو الطول الأقصى الذي تسمح التقنيات المتوفرة بقراءته.

تتم القراءة باستخدام إنزيمات التقييد (Enzyme de restriction)، يختص كل منها بقَطع السلسلة عند إحدى قواعدها الآزوتية الأربع (A,T,C,G)، وذلك بعد الاستعانة بعناصر كيميائية معلِّمة تميز الأجزاء المراد سَلسلتها، ثم يُستخدم جهاز الفاصل الكهربائي الجيلاتيني (Electrophorèse) لترتيب صغار الأجزاء حسب طولها ترتيبا دقيقا، ومن ثم تُقرأ وتُسلسل قواعد هذه الأجزاء الصغيرة، تُجمع بعدها كمبيوتريا، ويعاد ترتيبها للحصول على السِلسلة الأصلية لقطعة الـــADN الأولى المشكّلة من بضع آلاف قاعدة، والتي تحلل لتصحيح ما قد قع فيها من أخطاء ولمعرفة مختلف خصائصها وتحديد المناطق التي تشفِّر منها لتصنيع البروتين (المناطق الجينية)، والتي تعتبر من أصعب مراحل البحث ويعتمد فيها على برامج كمبيوترية وبعض المعطيات التجريبية المتمِّمة، فتُعرف بنية المورثات وما أمكن من وظائفها، ويُحدد موقعها الصبغي بدقة.. وتتواصل قراءة قطع السلسلة الوراثية قطعة فقطعة على هذا النحو المرحلي الدقيق، إلى أن تتحدد الملايير الثلاثة من القواعد الآزوتية، وتعرف من بينها المناطق الجينية ومختلف الخصائص المميزة للمادة الوراثية للبشر[1].

---

[1] – يراجع تفصيل تقنيات تحليل الـــADN على:

وبالوصول إلى ذلك الهدف المأمول، يكون الباحثون قد حققوا حلمهم العلمي الطموح، وقد اعتبروه مصيريا واجب التحقيق، علّهم يهدون إلى البشرية ما يجلب لها مصالح عاجلة عظمى، ومصالح آجلة قد تكون أعظم، ويدفع عنها من المفاسد مثل ذلك، فيفوز هؤلاء العلماء بشرف خدمة البشرية من وراء التدقيق في أحرف كتاب الحياة الآدمي، وقد حازوا قبل ذلك نعمة الفكر والتأمل في أدق أسرار ومعجزات الخلق، مبصرين عظمة الخالق في أوضح صورها وأدل معانيها، ليكونوا في مخابرهم سواء والعبّاد في محاريبهم، وليكونوا بعلمهم أخشى خلق الله له، ﴿إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ﴾ ﴿فاطر 28﴾.

ولمَ لا يكون حالهم كذلك، وهم في مخابرهم أقرب ما يمكن إلى أبدع آيات الله في أنفسهم؟ وكيف لا يكون حالهم كذلك، وهم في مشقة بحث جمعوا له أدق العلوم وأذكى العقول، وقدروا له من الزمن خمس عشرة سنة، ومن المال ثلاثة ملايير دولار، علّهم يوفَّقون لكشف بعض مما كان بمجرد أمر بين الكاف والنون، وليكون –بعد ذلك– العالم منهم أعبد لله من العابد وأخشى لله منه، يرتقي بإيمانه كلما ارتقى بعلمه، ويقترب منه كلما اقترب من حقائق خلقه.

لولا أن واقع العلاقة لديهم بين العلم والإيمان على النقيض التام من ذلك..

فلأعلم علماء الفريق ورئيس المشروع الدولي "جيمس واطسن" رأي آخر، ونتيجة أخرى وصل إليها –فقط لأنه انطلق منها– وهو من اكتشف سرّ الحياة وأبصر ما أبصر منه،

-Marie-Françoise Lantieri, "A la découverte du génome humain", Revue Science et Vie, N°845, op.cit, p43-46.
-Human Genome Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP, Basic genetics, genome draft sequence, and post-genome science" (online), USA, march 2004, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/info.shtml (12/09/2004).
-Centre National de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome humain», op.cit.

لينكر بعد ذلك وجود الخالق، ويرفع من درجة المخلوق البشري-وقد وُجِد صدفة- بعلمه درجات سيصل بها إلى الألوهية يوما، ووسيلته إلى ذلك قد تكون هذه الثورة في علم الجينات، ليصبح الدين مع كل خطوة للعلم، أقلّ فأقلّ تصديقا.[1]

ولا عجب فيما قاله، وهو المنكر لوجود الإله، الذي يريد مظاهاته ليثبت علميّة كفره به، وهو القائل قبل ذلك أن الدين خرافات وأساطير تنتمي إلى الماضي[2]، يضاهي قول أسلافه من قبل ﴿إِنۡ هَٰذَآ إِلَّآ أَسَٰطِيرُ ٱلۡأَوَّلِينَ﴾ ﴿ المؤمنون84﴾، مع فارق بينهما بسيط، هو الفرق بين جهل أولئك وعلم هؤلاء، والفرق بين شرك أولئك وإلحاد هؤلاء.

إنّ طريق البحث في المجين لم يكن يسيرا خاليا من عراقيل خلقت في الوسط العلمي مخاوف من عدم نجاح المشروع، أو تأخر تحقيق نتائجه المبرمجة، وفي المطلب الثاني من هذا العرض التعريفي بالمشروع ومسيرته، توضيح مختلف العراقيل والتحديات على الطريق.

المطلب الثاني:مسيرة مشروع الجينوم البشري وتحدّياته على الطريق.

لم تكن مسيرة السنوات الخمس عشرة يسيرة خالية من العراقيل، فالمشروع ضخم وعلى قدر ذلك كانت التحديات، وقد اختلفت طبيعتها حسب مراحل المشروع، فكانت في البداية عراقيل تقنيّة مادية في معظمها حتى عام 1998، لتتحوّل إلى نوع آخر من التحدي بعد ذلك العام، بتطوّر قدرات القطاع الخاص والذي أصبح يشكل التحدي الأكبر لما في

[1] – Roger Highfield, "Science contre Religion: watson et crick sur la ligne de front, nos gènes laissent-ils entrevoir l'existance de Dieu?", 16 avril 2003, http://www.terresacree.org/religionscience.htm (28/09/2004).
[2]– Ibid.

نجاحه من مخاطر عديدة.

في هذا المطلب قراءة موجزة للمسيرة التطورية للمشروع في فرعين، أفصل فيهما بين صنفي العراقيل التي لقيها المشروع، وكيف كان تصدي العلماء لها.

الفرع الأول: تطور المشروع وتحدياته حتى عام 1998

حتى يكون المجين البشري الذي يختص به الجميع ملكا لهذا الجميع، حرص القيمون على المشروع الدولي ، قبل انطلاقته الرسمية، على تخصيص جزء من الميزانية لإنشاء مركز لجمع معطيات الخارطة الوراثية المتوصل إليها، فكان تأسيس قاعدة معطيات المجين البشري (Huamn Genome Database) عام 1991[1]، والتي تولت جمع المعطيات والنتائج جمعا إلكترونيا، ونشرها مباشرة بعد الحصول عليها والتأكد من صحتها على شبكة الأنترنت يوميا، فتصبح في متناول البيولوجيين والعلماء عموما للاستفادة منها في أبحاثهم دون قيد.[2]

بهذه الخطوة الاحتياطة أصبحت أسرار المجين ملكا مشاعا للجميع، قطع به الطريق أمام تسجيل أي من المعارف الخاصة بالمادة الوراثية للإنسان في براءات الملكية الفكرية، منعا للاستغلال التجاري، وما يمكن أن يمارس من احتكار على شي من صميم التكوين البشري إذا ما منحت هذه البراءات التي تزيد التكاليف المالية فتكبح البحث وتبطيء من خطو عمليات التطوير، وتقصر فوائدها بذلك عل القطاعات الأكثر قدرة، وتجعلها في غير مقدور الكثيرين ممّن يحتاجون إليها، الأمر الذي خافه فريق البحث فناهضه واحتاط له.[3]

لقد كان ضمن فريق البحث الدولي هذا العالم جون كريج فينتر(John Craig Venter

---

[1] – The genome database, "GDB: An abriviated history" (online) , USA http://www.gdb.org/aboutGDB.html (10/08/2004).

[2] – Patrinos.A, Drell.D.W, "Introducing the HGP", op.cit.

[3] –ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص87-88.

)، وهو عالم أمريكي نابغ توصّل إلى طريقة يمكنها تحديد تتابع حروف المادة الوراثية على نحو أسرع، لكنه اختلف مع المعهد القومي للصحة (NIH) حول رغبته في تسجيل ما سيتم اكتشافه بطريقته الجديدة في براءات تجارية[1]، فانشق عن المشروع العام 1990 ذاته، وأسّس معهدا خاصا موازيا لسلسلة الـــADN البشري، والذي بدأ أوّل تحدٍّ له بطلبه براءة ملكية فكرية لسلاسل جزئية من هذا الحمض النووي[2]، وهو ما قوبل بالمعارضة والرفض، ليقتصر منح البراءة على سلسلة الـــADN الكاملة والنهائية، إذا ما نجح هذا القطاع الخاص برئاسة كريج فينتر في الوصول إليها قبل القطاع العام الممثل بمشروع الجينوم البشري، والذي اجتمعت له شخصيات علمية عالمية قد لا تقلّ براعة عن رئيسها جيمس واطسن.

في عام 1992 استقال جيمس واطسن من رئاسة مشروع الجينوم البشري، وأوكِلت المهمة بعده إلى عالم فذٍّ آخر، عُرف بإنجازاته العلمية غير المسبوقة في مجال الوراثيات البشرية، وتميّزَ-خلافا لمعظم العلماء الطبيعيين في الغرب- بشخصيته المسيحية المتدينة، وهو العالم الأمريكي فرانسيس كولينز[3] (F.S.Collins) الذي تولى رئاسة المعهد القومي

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] - المرجع نفسه، ص81.

[2] -NHGRI, U.S.NIH, «Historique du séquençage du génome humain », op.cit.

[3]- فرانسيس كوليتر (Francis.S.Collins)، عالم فيزياء ووراثة أمريكي، ولد بفرجينيا وبها تلقى أولى مراحل تعليمه. تركز اهتمامه في بداية مسيرته الجامعية على الفيزياء والكيمياء قبل أن يتوجه إلى حقل البيوكيمياء ودراسة جزيئات الحياة الـــADN و الـــARN مدركا أن ثورة في البيولوجيا الجزيئية والوراثيات تلوح بوادرها في الأفق، فالتحق بكلية الطب بكارولينا وعُني بدراسة فرع الوراثة الطبية (La médecine génétique)، فعكف على البحث في دقائق الـــADN والجينات المرضيّة، وحقق اكتشافات غير مسبوقة لعل أهمها تحديده لمورثة مرض التليّف الكييسي عام 1989، ومورثة مرض هانتنجتن، وأمراض سرطانية أخرى. أختير كوليتر سنة 1993 رئيسا للمعهد الوطني للبحث في المجين البشري (NHGRI)، ومنه تولّى رئاسة مشروع الجينوم البشري عقب استقالة جيمس واطسن. لهذا العالم مساهمات علمية عدة معظمها مقالات في الوراثيات الحديثة مشتركة مع عدد من الباحثين، وكذا دراسات للآثار الأخلاقية والقانونية لهذه الثورة البيولوجية، كما له كتابات تناولت العلاقة التكاملية بين العقيدة المسيحية والعلم. ينظر:
NHGRI, US.NIH , « Director Francis.S.Collins »(online),USA, march 2006, (12/09/2006). www.genome.gov/10000779http//

لأبحاث المجين البشري (NHGRI) في معاهد الصحة الأمريكية (NIH)، وبتحد وإرادة كبيرين تحمّل ومجموع الباحثين مسؤولية إنجاح برنامج الخمس عشرة سنة، مدركا قيمة الإنجاز المنتظر وما سيعكسه على المعرفة البشرية.

يقول كولينز: " ليس هناك سوى مشروع واحد للجينوم البشري، وسيحدث هذا مرة واحدة في تاريخ البشر، وهذا هو التوقيت الملائم لذلك، ومن دون أن أتظاهر بالتفاخر، فإنني أعتقد أن هذا الاختبار لذواتنا، هو أهم مشروع علمي قامت به البشرية، إنني أشعر كما لو أنني كنت أحضّر كل حياتي لهذا المشروع".[1]

كان كولينز وعلماء المشروع يسابقون الزمن ويتحدون الإمكانيات المتاحة حينها لتحقيق الأهداف المعلنة في موعدها، ولكن عراقيل عديدة –تقنية في معظمها– جعلت وتيرة البحث بطيئة في سنواته الأولى؛ إذ رغم نجاحهم في الوصول إلى أهداف السنوات الخمس الأولى بتكلفة أدنى وفي مدة أقل بالنسبة لبعضها[2]، وبالرغم كذلك من انطلاق ستة مشاريع ملحقة بالمشروع عام 1996[3]، غير أنه مع بداية عام 1998، وهو ما يعادل نصف المدة المحددة للانتهاء من البحث، لم يكن أكثر من 15 % من العمل الإجمالي قد أُنجز[4]، وكانت شكوك ومخاوف فعلية تراود العلماء حول إمكانية نجاح هذا التحدي الذي رفعوه مواجهين به الميزانية والتقنية والقطاع الخاص.

---

[1] – ميتشيو كاكو، رؤى مستقبلية، كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين، ترجمة سعد الدين خرفان، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 2001/1422)، ص182.

[2] – Francis.S.Collins, "Evolution of a vision: genome project origins, present and future challanges and far-reaching benefits, Part II" (online), USA, 29 octobre 2003, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/hgn/v7n3/collins.shtml (28/09/2004).

[3] – NHGRI, U.S.NIH, « Historique du séquençage du génome humain », op.cit.

[4] – ينظر مات رايلدي، "سنة الجينوم، نهاية لغز عظيم–البداية الحقيقية للبيولوجيا"، ترجمة ناي الحناوي، مجلة الثقافة العالمية، ع107 (يوليو 2001)، ص188.

يقول رئيس المشروع: " كانت الشكوك تراودني على طول الطريق. فكما اقتُرِح أصلا عام 1990، فإنّ أهداف مشروع الجينوم البشري كانت مشوّقة، ولكن الطريق إلى تحقيقها كانت غير واضحة تماما. عندما وصلت إلى المعاهد القومية للصحة عام 1993، كانت سمعتي وسمعة مئات العلماء الآخرين العاملين في هذا المشروع مشجّعة وتوحي بتحقيق هذه الوعود الجريئة، في حين وقفت العراقيل والثغرات التكنولوجية في وجه هذه الآمال وجعلت منها مطمعا صعبا، لتمر نصف المدة وقد سلسلنا فقط جزءا ضئيلا جدا من المجين البشري. قضايا أخرى كانت تحوم حول المشروع بما فيها قضية إمكانية نجاح الخواص في الانتهاء من وضع قواعد المعلومات الخاصة (وهو مشهد غير مشرِّف تماما وواحد مما حاربه المشروع منذ بداياته)، وكذلك الميزانية، وهل ستكون كافية لتحمّل المشروع...".[1]

مع مضي السنوات، نجح العلماء في تطوير تقنيات التعامل مع المادة الوراثية، فانخفضت بذلك تكلفة وضع السلسلة، ودرج الساهرون على المشروع على مراجعة أهدافه العلمية التفصيلية وتجديدها تبعا لذلك التطور التقني المشهود، ليتأكد لديهم الأمل والتفاؤل وقد جاوزوا منتصف الطريق، بأن المهمة الموكلة إليهم يمكن أن تتم قبل وقتها المقرر، وفي حدود مزانيتها المقدرة[2]، فتلاشت بذلك تحديات العراقل التنية والمادية، وتبقى وتتأكد عام 1998 مخاوف العلماء من منافسة القطاع الخاص.

الفرع الثاني: المنافسة بين المشروع والقطاع الخاص

في عام 1998 تأكدت المخاوف من منافسة القطاع الخاص بتأسيس العالم المنشق

---

[1] – Joseph McInerwey, «Interview with Francis Collins » (online), Revue The Natural Selection, USA, February 2003, NHGRI, USA-NIH, http://www.genome.gove/Pages/News/Documents/CollinsInterview.pdf (12/05/2004).

[2] – US.Departement Of Energy, « History of the DOE human genome program», USA, www.sc.doe.gov/ober/history.html (27/09/2004).

كريج فينتر مع الشركة الأمريكية الخاصة Applera Corporation في شهر ماي من هذا العام، شركة سيليرا (Celera genomics) كشركة منافسة لمشروع الجينوم الدولي، والتي تعهدت -كمهمة أولية لها- بالانتهاء من سلسلة وجمع المجين البشري في مدة لا تتجاوز ثلاث سنوات[1]، وذلك بالاستعانة بما توصّل إليه الباحثون في مشروع الجينوم من نتائج.[2]

ترى هذه الشركة الأمريكية الخاصة أهمية تجارية بالغة لخارطة مورثات الإنسان، وأنها قادرة على الوصول إليها بشكل أكفأ وأسرع، وبميزانية أقل من تلك التي يستهلكها مشروع القطاع العام، باعتمادها سبلا أكثر ذكاء إضافة إلى أرقى التقنيات الكمبيوترية، ولكن ذلك لن يكون هدية منها للبشرية لأنه سيكلف أموالا تجيء لا عن طريق خيري، أو طريق دعم الحكومات (وهو الحال في المشروع الدولي)، بل هو تمويل من جهات خاصة لا ترى حرجا في الاستغلال التجاري للمورثات البشرية، خصوصا وقد أقرّت بعض البرلمانات –مثل البرلمان الأوروبي عام 1998- تشريعات تسمح بالحصول على براءات الاستفادة التجارية من المعلومات المتصلة بمورثات الإنسان.[3]

كان فينتر قد وفى بوعود بمثل هذه الصعوبة من قبل، ففي عام 1995 اخترع طريقة جديدة لسلسلة الـــADN، واستطاع أن يقرأ الجينوم الكامل لأحد الجراثيم عن طريقها، بينما كان العلماء يقللون من شأن هذه التقنية ويعتبرونها فاشلة.[4] ولم يقتصر جهد هذا العالم النابغ على القراءة المجردة لتسلسل الـــADN، بل تركز اهتمامه أكثر على أجزاء المادة الوراثية

---

[1] – يراجع موقع شركة سيليرا. "our history", http://www.celera.com/celera/history.

[2] – Human Genome Program, U.S. DOE, "Major events in the US human genome project, and related projects",USA, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/timeline.shtml(27/09/2004)

[3] – ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص81، 85، 90.

[4]– ينظر مات رايلدي، "سنة الجينوم"، مجلة الثقافة العالمية، ع107، مرجع سابق، ص188-189.

الحاملة لتعليمات تخليق البروتين والممثلة في المورثات (2%)، دون المادة الغفل (98 %)، وذلك لأن أحد أهم المنافع المنتظرة من قراءة كتاب الحياة هي استخلاص "وصفات" المواد الفاعلة منه (البروتينات)، والتي توصي مورثات بعينها الخلية بصناعتها لحاجة الجسم إليها، ثم مضاهات هذه الوصفات البروتينية الطبيعية صناعيا، لاستخدام المواد المصنعة بعد ذلك دواءً للعلاج[1]، وفي نجاح هذا الجهد مكسب لا يقدّر بثمن، سواء بالنسبة للعلم بوجه عام،أو بالنسبة لشركات التكنولوجيا الحيوية، التي يأمل مالكوها في الحصول على ثروات طائلة من تحويل هذه المعارف إلى منافع وخدمات طبية، فكان التنافس بينها على أوجّه لتسجيل البراءات وبيع الوصفات البروتينية لشركات الدواء العالمية.[2]

أدرك العلماء في مشروع الجينوم البشري جدية التهديد الذي يمثله فينتر والقطاع الخاص، فأعادوا تنظيم الجهود، وعدلوا من استراتيجية العمل وجددوا في أدواته، ليعلنوا مع نهاية عام 1998 ما حددوه من أهداف مستعجلة للسنوات الخمس الأخرة من البحث، بعد أن تأكد لديهم الأمل في الانتهاء منه عام 2003، و كانت من أهم أولويات المشروع حتى ذلك العام تحديد النكليوتيدات الفردية المختلفة بين شخص وآخر Single Nucleotide (Plymorphisms)، والتي تعرف بالــSNPs.

ففريق البحث الدولي لم يلتزم بالقراءة المجرّدة لتتابع الحمض الوراثي، تحديد مواقع الجينات عليه، بل سعى كذلك –على غرار القطاع الخاص– إلى محاولة قطف بعض الثمار العملية لهذا المشروع قبل تمامه، وذلك ما يتضح في سعي الباحثين إلى تحديد فرادى النكليوتيدات المختلفة بين شخص وآخر، ثم الكشف عن علاقة هذه المتغيرات المخصوصة

---

[1] –من أهم البروتينات التي نجح العلماء في تحديد مورثاتها ثم مضاهات الوصفة الطبيعية لها، بروتين الأنسلين (Insuline) الضروري لعلاج أهم أنواع مرض السكري.

[2] – ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص83-86.

التي تمس بالبنيان الوراثي بالتغيرات التي تطال النمط الظاهري، مؤثّرة بذلك على الحالة الصحية[1]، فشكلوا مركزا هدفه الإسراع بكشف هذه المعالم الوراثية (SNPs) المسببة للأمراض، وهي مناطق قليلة (حرف من ألف حرف) من المادة الوراثية تتميز بثبات الموقع، وتختلف بين إنسان وآخر محدِّدة مدى احتمال إصابة كل منا بهذا أو ذاك من الأمراض.

تسمح هذه الخارطة بالكشف عن الأصول الجينية للعديد من الأمراض، فهي ذات أهمية طبية بيّنة، حيث تمثل أساسا لمنحى طبي جديد يعرف بالطب الشخصي المعتمد على خارطة الـــSNPs لكل فرد، من تقييم استعداده للإصابة بالأمراض، إلى تفصيل أدوية على مقاسه الوراثي... وإدراكا منهم لهذه الأهمية، سارع العلماء في المشروع إلى كشفها، وتسجيل مواقعها على شبكة الأنترنت، فيقضى بذلك على فرصة المنافسين من القطاع الخاص لتسجيلها في براءات لحماية الملكية الفكرية واستغلالها استغلالا تجاريا.[2]

بعد عام 1998، تواصلت المنافسة التنقيبية في المجين البشري، واشتدت وتيرتها بين فريقي كولينز وفينتر في سباق علمي ترقب عيون كل فريق فيه خطوات الآخر، وما يحققه من تقدم يقرب منه خط النهاية الذي قدَّره، والذي سيتحدد عنده من سيمتلك المجين البشري وأسرار الحمولة الوراثية للبشر.

فبحلول عام 1999 اخترع فينتر تقنية سريعة لإيجاد الجينات باستخدام طريقة رقع المتتاليات المعبّرة (Expressed Sequences Tags EST) بعد أن قال علماء قدامى في المشروع أن أحدا لن ينجح في ذلك[3]. وعلى الجانب الآخر تمكن الباحثون في الفريق الدولي، مع نهاية هذا العام، من وضع التسلسل الكامل للـــADN المكون لثاني أصغر الصبغيات

---

[1] – Guttmacher.A.E, Collins.F.S, « Genomic Medecine- A Primer», New England Journal of Medecine (NEJM), Volume 347 , N° 19, op.cit.

[2] – محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص88-89.

[3] – مات رايلدي، "سنة الجينوم"، مجلة الثقافة العالمية، ع107، مرجع سابق، ص188.

البشرية، الصبغي 22[1]، ليكون بذلك أول صبغي بشري يُسلسل، في خطوة مشجعة أعلن بعدها القيّمون على المشروع نيتهم في وضع مسودة عمل تقريبية لكامل المجين البشري عام الـــ2000، قبل الإعلان عن النتائج في شكلها النهائي، وهو ما خطّط له فينتر وشركته، فكانت بذلك خطوات الفريقين متقاربة وإلى حد كبير، مما يشهد على قوة المنافسة، وقدرة المتنافسين، وأهمية المتنافَس عليه.

وبالفعل، ففي الــ26 من شهر جوان 2000، التحق القيمون على مشروع الجينوم البشري بالبيت الأبيض الأمريكي، أين كان الاجتماع مع الرئيس الأمريكي بيل كلينتون (Clinton Bill)، والذي أعلن رسميا الانتهاء من وضع مسودة عمل مرجعية لسلسلة ADN المجين البشري، معتبرا هذا الإنجاز بداية لاكتشافات قد تكون أعظم، ولم يكن هذا الإعلان خاصا بالقطاع العام، بل كان الحدث المميّز والمبرمج ذلك اليوم، التحاق ممثلين عن الشركة الخاصة سيليرا، وعلى رأسهم كريج فينتر، بالمجتمعين في البيت الأبيض، ليكون الإعلان عن وضع المسودة إعلانا مشتركا بين القطاعين العام والخاص، ولتتطابق في البيت الأبيض خطوات الفريقين ثمرة للجهد الذي بذله رئيس برنامج المجين البشري لمعهد الطاقة، أريستد باطرينوس (Aristides Patrinos) للتقريب بينهما، في سلسلة اجتماعات عقدها في بيته، أثمرت هذا الإعلان المشترك للمسودة، وموافقة كلا المشروعين على نشر نتائج بحثيهما في وقت واحد، وهو ما سيُرتقب على شبكة الأنترنت وفي الأعداد الأولى للصحيفتين العلميتين الأمريكيتين Nature وScience لسنة 2001.[2]

---

[1] – تكشف هذه الخارطة الأولية للصبغي 22، أنه يحوي 679 مورثا، وأعرب الباحثون عن اعتقادهم أن هذا الصبغي غني بالمورثات الخاصة بعمل الجهاز العصبي وتطور الجنين، وتلك التي تلعب دورا في الإصابة بالسرطان، وأمراض أخرى عديدة مثل مرض القلب الولادي، وانفصام الشخصية ومرض اللوكيمياء، وغيرها.. {ينظر محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص89-90}.

[2]-Human Genome Program, U.S, DOE, Human Genome News (V1, N1-2) "Human genome project millstone celebrated at white house, clinton calls working draft starting point for even greater discoveries" (online), USA, 29 Octobre 2003,

في شهر فيفري من تلك السنة، كان موعد وفاء الفريقين العلميين بالوعد، فنشرت صحيفة Nature في عدد خاص مسودة عمل فريق البحث الدولي يوم 15 فيفري، وضمت تحليلا مفصلا ومطولا للنتائج الأولية المتوصل إليها في دراسة مجين الإنسان، ومقارنته ببعض الكائنات الحية التي حلل الباحثون في المشروع مجينها (الفأر، ذبابة الفاكهة..)، سواء فيما تعلق بسلسلة القواعد الآزوتية المكونة للـــADN وتوزعها، أو في دراسة عدد الجينات وتموقعها، والبروتينات وما كُشف منها، هذا مع سرد الوثيقة لتطور المشروع مع تركيز واضح ومطوّل على جانب التقنيات المستعملة في البحث، وخُتمت المسودة ببيان أهم التطبيقات البيولوجية والطبية لنتائج المشروع (تحديد المورثات المرضيّة، تطوير العقاقير، وفهم أعمق لحقائق علم الحياة)، وكذا خطوات البحث المتبقية للوصول إلى وضع السلسلة في صورتها النهائية، مع عرض لمراكز البحث العالمية المشاركة في المشروع بقائمة كاملة بأسماء الباحثين فيها.[1]

بعد ذلك التاريخ بيوم واحد (16 فيفري 2001) نشرت Science مسودة عمل فينتر والباحثين في القطاع الخاص، والتي ضمت تقريرا مفصلا ومطولا كذلك لما اعتمد من تقنيات وما توصل إليه من نتائج في تحليله للمجين.[2] وبالرغم من اختلاف تقنيات السلسلة والكشف عن الجينات المعتمدة من طرف الفريقين، فقد كانت النتائج المتوصل إليها متشابهة

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

---

http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/hgn/v11n1/04draft.shtml (10/10/2004).

[1] – تراجع الوثيقة المطولة التي أعدها جمع من العلماء والباحثين في المشروع على صفحة جريدة Nature:

International human genome sequencing consortium, “Initial sequencing and analysis of the human genome” (online), Nature, USA, Volume 409, N° 6822 (15 February 2001), (10/10/2004). www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf?file=/nature/journal/v409/n6822/full/409860_a0_fs.html

[2] – يراجع التقرير على صفحة الجريدة:

« The sequence of the Human Genome » (online), Science, USA, V291, N° 5507 (16February 2001), http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/291/5507/1304 (10/10/2004)

وإلى حد كبير.[1]

إنّ نتائج البحث المجيني التي تضمنتها "مسودة العمل" تغطي حوالي90 % من السلسلة الكاملة للــADN، وتقدر نسبة الخطأ فيها بخطأ واحد كل ألف زوج قاعدي، في حين تصل ثغراتها التي تحتاج تكملة إلى 150.000 ثغرة، ولا تمثل سلسلة المجين المضبوطة في شكلها النهائي غير نسبة 28 % منها[2].

لذلك، فبالرغم من الصورة الواضحة التي تعطيها عن المجين البشري، غير أن هذه المسودة تبقى محل مراجعة وتتمة من طرف الباحثين[3]، إلى أن تستقر على صورتها الأقرب إلى الحقيقة والتمام، وهو ما يُرتقب حسب تقدير العلماء عام 2003.

وإلى حلول ذلك التاريخ، تواصلت إنجازات العلماء في المشروع العالمي، واستمر الجهد والتنسيق بين العلماء الألف في المختبرات العشرين عبر الدول الست، لتتمة ضبط كتاب الحياة البشري وإخراجه في طبعة منقحة ومزيدة، مع قراءة ما يسره الخالق لمخلوقه البشري اليوم قراءته من كتاب الذات.. إلى أن حل عام الــ2003، وحلت الذكرى الخمسين لاكتشاف العالمين واطسن وكريك للولب الوراثي، لتُختزل خمسون عاما من الوراثيات الجزيئية وتتطابق البداية ونهايتها في يوم الرابع والعشرين من شهر أفريل 2003، مع فارق قد لا يكون بسيطا بين اليوم وذكراه، هو الفارق بين مجرد وجود كتاب وراثي لغته من

1- Murthe Marandala Cousin « Déryptage du génome » (online), France, 2001, http://www.cite-science.fr/actu/2001/03/genome/html.(10/10/2004).

2 - NHGRI, NIH, « HGP Frequently Asqued Questions », op.cit.

3 – تمكن فينتر من المضي سريعا في وضع "مسودة العمل" عن طريق تقنيته المختارة والمختلفة تماما عن تلك المعتمدة في المشروع الدولي، غير أن تقنيته هذه تصعب –بعد وضع المسودة– مرحلة الإتمام والمراجعة الكاملة للسلسلة، والميزانية التي يتطلبها الوصول إلى وضع النسخة النهائية أوجبت فسخ شركة سيليرا: Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome humain » op.cit

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

أربعة أحرف، وبين قراءة أحرف هذا الكتاب حرفا حرفا، وتحليل مفردات وجمل وفقرات منه..

وإذ تحقق الحلم العلمي لأهله..

فما هي حقيقة الإنسان البيولوجية التي سيُطلعنا عليها علماء الغرب ؟ وهل ستكون كل الحقيقة أم بعضا منها ؟

ما الذي خطّه الخالق على كتاب أكرم مخلوقاته ؟ ماهو عدد المورثات التي تتحكم فيه، أين تتموقع، وهل تم الكشف عن جميعها ؟ كيف يُبنى ويعمل الجسم البشري، وما الذي يسبب الخلل فيه ؟

ما الذي يفرقنا نحن بني البشر في بنياننا الوراثي ؟ وما الفرق بيننا وبين الجراثيم والفئران والذباب؟ وإذا كانت بنيتنا الوراثية تحدّد ماضينا التطوري، فلم لا نتساءل –وقد سمحت الفرصة– عما يفرقنا عن القردة وقد علا قدرهم ليكونوا أصلا لنا، أو ما الذي يجمعنا معهم وقد انحط قدرنا إذ حاولنا إثبات نسبنا إليهم، واخترنا أن نكون من نسلهم ؟

الفرع الثالث: النتائج العلمية لمشروع الجينوم البشري

بعد إعلان الانتهاء من وضع مسودة للمجين البشري في البيت الأبيض الأمريكي عام 2001، ونُشرت النتائج المبدئية للبحث في تلك السنة ذاتها، أعلن الفريق الدولي لسلسلة المجين البشري بمدينة بيتيسدا (Bethesda-Meriland) يوم الــ14 أفريل 2003 رسميا الإكمال الناجح لمشروع الجينوم البشري قبل موعده المقرر بأكثر من سنتين، وأنّ "رؤية مستقبلية للبحث في المجينيّات " سينشرها المعهد الوطني للبحث في المجين البشري (NHGRI) على عدد الــ24 أفريل من الصحيفة العلمية Nature، والذي يتزامن والذكرى

الخمسين لنشر واطسن وكريك على صفحات الصحيفة ذاتها نموذجَهما اللولبي المزدوج للـADN.[1]

كان هذا اليوم المنتظر الذي طالما حلم به العلماء في فريق البحث، وكان هذا الحدث وهذه الذكرى فرصة قيّم فيها هؤلاء الإنجاز التاريخي الذي حققوه، وعبّروا عن عظم شرفهم بنجاح هذه الخطوة العلمية التي شكّك الكثيرون في إمكانية نجاحها.

توفير سلسلة مرجعية مضبوطة ودقيقة للمجين البشري كان هدف المشروع الأساسي، هذه السلسلة متاحة اليوم للباحثين في الحقل البيوطبي وغيرهم، لاعتمادها منطلقا في أبحاثهم. فالمجين البشري قد سُلسل بكامله، وصورته التي فصلّها علماء الفريق هي آخر ما يمكن للتقنيات المتوفرة حاليا أن تسمح به، وتمثّل السِلسلة خاصة الجزء ممكن السَلسلة من المجين[2]، والذي ضُبط التتالي القاعدي لــ 99 % منه، في حين تبقى على هذه السلسلة شبه النهائية حوالي 400 ثغرة، وأقل من خطأ واحد كل 10.000 قاعدة، فهي نتائج بلغت في دقتها نسبة 99.99 %، وهو أقصى ما يمكن اليوم.[3]

لم تختلف نتائج البحث الحالية كثيرا عن تلك التي تضمنتها المسودة، وقد كانت في بعض زواياها مفاجِئة لعلماء البيولوجيا، خصوصا منهم من توقّع أن لا يختلف الآدمي كثيرا

---

[1] – NHGRI , US-NIH, “Internatinal consortium completes HGP, all goals achieved, new vision for genome research unveiled”(online),USA, 14 april 2003 , www.genome.gov/11006929 (17/10/2004)

[2] – وهو الجزء الذي يحوي كل المورثات، يسمى بالكروماتين الفعال (Euchromatine)، ويمثل90% من المجين البشري، والجزء المتبقي (Hétérochromatine) لم تكن سلسلته هدفا للمشروع، إذ يتشكل من سلاسل ADN عالية التكرار، خالية من المروثات، وسلسلتها بالغة الصعوبة بما توفر اليوم من تقنيات، ومن الممكن أن تكون هذه المناطق محور أبحاث أخرى مستقبلا لظهور بعض جوانب أهميتها، ينظر:

Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome humain » op.cit.

[3] – I.bid.

في حقيقته البيولوجية عن بقية الكائنات التي هي نتاج جيناتها، وأن عدد المورثات لدى الكائن تحدّده خاصة درجة تداخل وتعقد البنية والوظيفة البيولوجية له، ليكون المجين الآدمي بذلك أعقد البنيات الوراثية، وهو بالفعل كذلك، غير أن سبب كونه الأعقد أضحى خلاف ما اعتقده العلماء قبلاً.

وفيما يلي موجز لأهم النتائج العلمية التي خرج بها الباحثون المدقّقون في المجين البشري بعد ثلاث عشرة سنة من الجهد، وذلك في ثلاث نقاط رئيسية:

أولا- البنية القاعدية العامة للـ ADN البشري:

يتكوّن المجين البشري من 3.2 مليار قاعدة آزوتية (A، C، T، G)، يمثل 2.9 مليار منها الكروماتين الفعال (Euchromatine) المعني بالدراسة[1]، وهذه السلسلة المجينية مشتركة بين جميع بني البشر بنسبة 99.9 % منها تقريبا[2]، فالاختلاف بيننا في ترتيب القواعد الآزوتية –والذي يحدِّد مجمل اختلافاتنا الظاهرية– لا تتعدى نسبته 0.01 % من طول الحمض النووي.

أطلق العلماء على جزءٍ من هذا الحمض النووي، يمثل حوالي 50 % منه، وربما أكثر، إسم "الـــADN النفاية (ADN poubelle)، وهو عبارة عن سلاسل طفيلية وغير ذات فائدة وظيفية، غير أن فرضية الوجود العبثي لهذا الحجم المهم من المادة الوراثية بدأت تتلاشى بظهور جوانب من أهميتها للباحثين[3]، إذ قد يكون لها من الآثار ما هو إيجابي كما قد

---

[1] - I.bid.

[2] - Human Genome Program, U.S, DOE, "Early insights from the human DNA sequence" (online), USA, 2001, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/primer2001(17/10/2004).

[3] – يعتقد أن هذه المتكررات ليست لها فائدة وظيفية مباشرة، ولكنها تلقي بعض الضوء على بنية وحركية الصبغيات، وتعيد عبر الزمن تشكيل المجين بإعادة ترتيبه، بتخليق مورثات جديدة كليا، وبتبديل وتعديل المورثات الموجودة سابقا.

تحمل الضرر، وفي تموقعها على مناطق محددة من الــ ADN دون أخرى بعض الإثبات لذلك.[1]

وإذا ما قورن المجين البشري في نسبة هذه المتكررات القاعدية مع نسبتها على مجينات المخلوقات الثلاثة الأخرى، التي تمت سلسلتها في المشروع، فنسبة النصف هذه تكون الأعلى من بينها وبكثير؛ إذ لا يحوي الذباب منها -مثلا- غير 3 % (من بين 137 مليون قاعدة على مجينه)، ولا تمثل غير 7 % من مجين الدود (من بين 97 مليون).[2]

ولعله من أهم الحقائق التي كشف عنها الباحثون وهم يحللون الــ ADN النفاية، وما اعتبر صدمة غير متوقعة لديهم، ذلك الانخفاض المفاجيء في تراكم وتجمع المتكررات على مجين الإنسان[3]، الذي وقع منذ أكثر من خمسين مليون سنة، فالجنس البشري توقّف عن جمع النفاية على مجينه منذ ذلك الحين، وهو انحراف تطوري لا يبدو موجودا لدى فصيلة القوارض بالرغم من تقارب التقديرات الجينية بينها وبين البشر[4]، وقد اقترح العلماء عدة نظريات محاولين تعليل هذا التناقض التطوري بين الإنسان والمخلوقات الأخرى.[5]

من الملاحظات البنيوية العامة لكتاب الحياة الآدمي كذلك، وجود اختلاف واضح في

---

[1] - David Baltimore, «Our genome inveiled»(online), Nature, USA,V409, N° 6822(15 february 2001), http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf/file=nature/journal/v409/n6822/full/409814a0_fs.html (28/09/2004).

[2] - Human Genome Program, U.S- DOE, “Early insights from the human DNA sequence”, op.cit.

[3] - يعتبر وجود هذه المتكررات من الــADN من المرتكزات المهمة لأنصار النظرية التطورية.

[4] - يتكون مجين الفأر من 2.6 مليون قاعدة آزوتية ويقدر عدد جيناته بــ30 ألفا.

{HG Program, U.S-DOE, «Early insights from the Human DNA sequence », op.cit}

[5]- HG Program, U.S. DOE, “The science behind the HGP”, op.cit.

- NHGRI , US-NIH, “International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analyis of the Human Genome”(online), USA, septembre 2004, http://www.genome.gov/10002192. (27/10/2004).

توزع الأحرف الأربعة عليه (A,C,G,T)؛ فالمجين البشري مقسم إلى "مناطق قاحلة" هي تلك التي تمثلها تكتلات من الأدنين A والتايمين T، وأخرى يراها العلماء "عامرة" وقد شُيّدت بتجمعات قاعدية من السيتوزين C والغوانين G، وتوافق هذه المناطق العامرة والقاحلة على التوالي العصابات الداكنة والفاتحة على النمط النووي Caryotype[1]. فالمساحات القاحلة فصول غير ذات معنى واضح من كتاب الحياة، أما العامرة فتحوي كلمات مفتاحية من هذا الكتاب تمثل المورثات من المجين.

ثانيا– المورثات البشرية وما كشف من حقائقها:

لا يمثل الـــADN الحامل لتعليمات تخليق البروتينات غير حوالي 2 % من مجين الإنسان[2]، وهي نسبة قد لا تقارب ما تمثله المورثات منه بالرغم من أن غالبية هذه الأخيرة تشفّر خصوصا لتخليق البروتينات، وتفسير هذا التباين في النّسب يتضح من خلال تعريف الجين الذي يمثل "التسلسل الكامل للحمض النووي اللازم لتخليق بروتين وظيفي أو جزيئة ARN"[3]، أو بتفصيل أكثر "أجزاء من الـــADN تشكل باجتماعها وحدة تعبيرية، تمكّن هذه الوحدة من إيجاد منتج خاص ووظيفي لهذه المورثة، والذي قد يكون جزيئة ARN أو متعدد ببتيد (بروتين)"[4]. فيكون الجين تبعا لذلك أكثر من مجرد نكليوتيدات تتتابع دون انقطاع لتشفر لسلسة أحماض أمينية، بل تجتمع لخط ماهية الوحدة الوراثية مناطقُ متباينة الدور من الحمض النووي: تشفّر بعض منها لتخليق البروتين، وهي أجزاء الجين الفاعلة (Exons)، وتضبط أجزاء أخرى عملية النسخ (Transcription) وتراقبها، وتفصل في بعض الأحيان

---

[1] – HG Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP", op.cit.

[2] – HG Program, U.S-DOE, «Early insights from the Human DNA sequence », op.cit.

[3] – Lodish, Harvey, Berk, and others, Molécular cell biology , op.cit.

[4] – Singer.M, Berg.P, gènes et génomes, op.cit, p461.

بين مقاطع الجين الفاعلة تسلسلات لا رمزية (Introns) كثيرا ما تكون أطول منها[1]. هذه التسلسلات –منعدمة المعنى– هي أطول بكثير في الــÄDN البشري مقارنة بما وُجد على مجين الكائنات الأخرى التي تمّت سلسلتها سابقا، ويُعتبر هذا الانحلال والتفرق للمناطق المشفرة الفاعلة على مناطق شاسعة من المجين البشري أحد العوامل التي جعلت تحديد المورثات عليه عن طريق التقنية الكمبيوترية أمرا غاية في الصعوبة.

ويضاف إلى هذا العامل الأول عوامل أخرى تأكّدت لدى الباحثين في المشروع، وقد صعّبت من إيجاد المورثات على المجين، منها ما سببه طبيعة الوحدة الوراثية، كإمكانية تشفيرها لأكثر من منتج بروتيني واحد، أو تشفيرها بدلا منه للــARN فقط، وكذلك ظاهرة التداخل والتشابك الوظيفي الملاحظ بين المورثات... وتعقيدات كثيرة أخرى جعلت من التقنيات العالية التي اعتمدها وطورها الباحثون في المشروع (وقد كان ذلك من بين أهدافه) ذات مردودية محدودة نسبيا، إذ قد يتعسر معها الكشف عن الصغار من المورثات كما قد يُحسب منها ما ليس منها..[2]

وإذا استحضرنا إلى جانب هذه الصعوبات وجود 400 ثغرة على السلسلة، وقد عجزت الطرق الكمبيوترية الحالية عن تتمتها، وذكرنا التنسيق المعجز والغاية في الدقة للمادة الوراثية فيما بينها، يكون الحاصل المنطقي من كل ذلك "عدم دقة الحقائق المتعلقة بالمورثات البشرية التي كشف عنها مشروع الجينوم البشري اليوم".

وقد ورد على مسودة النتائج المنشورة على صحيفة Nature تحت عنوان "المحتوى الجيني للمجين البشري" ما يبين ذلك.

فالمورثات (أو على الأقل المناطق المشفرة منها) لا تشمل غير جزء ضئيل جدا من

---

[1] – Lodish, Harvey, Berk, and others, Molecular cell biology , op.cit.

[2] – Baltimore.D, "Our genome unveiled", Nature, V409, N° 6822, op.cit.

الـــADN البشري، ولكنها تمثل الوظيفة البيولوجية الرئيسية للمجين ومركز الاهتمام الجوهري للبيولوجيين. إنها –المورثات– كذلك أكثر النقاط تحديا وصعوبة في التحديد على سلسلة المجين البشري. الهدف الرئيسي هو تجميع قائمة كاملة بكل المورثات البشرية وبروتيناتها المشفرة، حتى تكون "فهرسا دوريا" للبحث البيوطبي. ولكن هذه مهمة صعبة. في الكائنات ذات المجينات الصغيرة تحديد معظم المورثات يتم على نحو منظم منضبط... وعلى النقيض من ذلك، الجينات البشرة تميل إلى حيازة أجزاء صغيرة فاعلة (Exons) مفصولة بأخرى طويلة غير فاعلة (Introns). وهذا يعطي إشارة لضجيج مشكلة، لتكون النتيجة أن البرامج الكمبيوترية للتنبؤ المباشر بالجين ذات دقة محدودة.[1]

وإذا كانت المورثات البشرية–على خلاف الكائنات الأخرى– بعيدة عن البساطة في كنه حقيقتها البنيوية والوظيفية، وبعيدة عن البساطة كذلك في ضبط طرق التحديد الآلي لها، فإن جهد ما يزيد على العقد من الزمن قد فك العديد من أعقد ألغاز الجينات، واستخلصت من كتاب الحياة الآدمي كلماته المفتاحية، وإن بقي منها ما لم يحدد، أو ما لم يفهم له معنى بعد... فإن هذا هو مبلغ العلم البشري اليوم، وخلاصة ما نُشر حول الوحدات الوراثية بجانبَيها البنيوي والوظيفي نسرده في أسطر تالية:

◄قبل البداية الفعلية لمشروع الجينوم البشري كان من الضروري أن يحصل لدى الباحثين تصور عام لتُوزّع الجينات على المجين، وهو ما تحقق في بدايات المشروع بوضعهم خرائط تبين المواضع الدقيقة للمورثات على الصبغيات (Carte physique) وأخرى توضّح تموقع هذه الجينات بالنسبة إلى بعضها البعض دون أن تثبّت على الصبغات (Cartegénétique)[2]، ليكون بذلك التصميم العام للمجين البشري قد اتضح وكأن كتاب

---

[1]- International Human Genome Sequencing Consortium, "Initial sequencing and analysis of the human genome", Nature, V 409, N° 6822, op.cit.

[2] - Passarge.E, Atlas de poche de génétique, op.cit.p240.

الحياة الآدمي قد وضعت منه خطته العامة، ليتجه على ضوئها الباحثون لتحليل فصول الكتاب التي رأوها ذات معنى، وقد تبعثرت عليها مصطلحات غامضة ولم تحتل من الكتاب وفصوله غير جزء بسيط جدا، وهو ما تمثّله المورثات من مساحات مجينيّة غنية بها.

◄ تتوزع المساحات الغنية بالمورثات (وهي تلك المشكلة خصوصا من تجمعات للـــC وG) على طول المجين البشري توزعا غير منتظم، وتبدو الجينات متمركزة عشوائيا في هذه المناطق مع امتدادات شاسعة للـــ ADN بين الجيني يفصلها، والمادة الوراثية للإنسان –في هذا– مخالفة لأحياء عديدة أخرى والتي ظهر مجينها للعلماء أكثر تناسقا بتباعد منتظم للمورثات عليه[1]، الأمر الذي حيّر العلماء[2] الذين اعتبروا هذا التعارض الواضح بين مجين الإنسان وغيره

من الكائنات الأخرى من أهم الاستنتاجات أو المفاجئات التي خرج بها المشروع.[3]

◄ وبعد أن اتضح التصميم الجيني العام للمادة الوراثية، أصبح في مقدور العلماء وضع خارطة مؤقتة لكل صبغي بشري تبين منه المناطق ذات الكثافة العالية، والتي يظهر من بينها مناطق خاصة ذات نشاط جيني عال؛ إذ تعبر المورثات عن وجودها في هذه المناطق أكثر من غيرها، ووجدوا في خاصّيتي الكثافة والتعبير الجيني اختلافا بين الصبغيات الأربعة والعشرين وتميزت من بينها الصبغيات الثلاثة 13، 18، و21 بمحتوى جيني قليل وتعبير ضعيف، وهي الصبغيات التي يحيى الإنسان وإن حمل نسخة ثالثة منها (حالات تثلث

---

[1] - HG Program, U.S. DOE, “The science behind the HGP”, op.cit.

[2] – حيث ما توقعوا أن يختلف الفرع عن أصله اختلافا جوهريا كهذا الاختلاف.

[3] - NHGRI , US-NIH, “International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analyis of the Human Genome”, op.cit.

الصبغي (trisomie)، ليتّضح بذلك سبب ملاءمة هذا الخلل وإمكانية البقاء.[1]

وباختلاف توزُّع المورثات اختلف عددها وجوبا بين الكروموزومات، فيضم الصبغي 1 أكبر عدد منها بــ2968 مورثة، ويحوي الصبغي الجنسي الذكري y أقل عدد بــ231 مورثة[2]، أما عددها الإجمالي –فللصعوبات التي ذكرنا بعضها– لا يزال محل إضافة رقم وحذف آخر، ولم يستقر للعلماء رأي على رقم دقيق بعد.

◄ لم تخل التقديرات التقريبية التي خرج بها المشروع لعدد المورثات البشرية من مفاجئة قد تخلط العديد من أوراق العلماء، وإذا كان العدد المتوقع قبل مشروع البحث أو في بداياته يقارب المائة ألف مورثة أو يزيد، فإن مسودة النتائج اختزلت هذا العدد إلى الثلث؛ إذ يبدو أن المجين البشري يحوي بين 30.000 و40.000 ألف مورثة لا أكثر، وهو ما يقارب فقط ضعف ما يحويه الذباب (13.000) أو الدود (19.000) من جينات، بل هو العدد ذاته لمورثات فأرة المختبر(30.000 مورثة)[3]، ليتّجه التساؤل –بعد هذا العدد المتدني للمورثات البشرية– إلى ما يُكسب الإنسان هذه الدرجة العليا من التعقيد البنيوي والوظيفي التي يتميز بها مقارنة بغيره من الكائنات، وهو الحامل لعدد مورثات لا يزيد عنها بكثير، بل قد يتساوى مع بعضها، إذ من غير الممكن تفسير درجة التعقيد هذه بمثل هذا العدد الضعيف من الجينات، إذا كانت هذه الأخيرة تتحكّم في كل خصائص الإنسان بعددها.

◄ تفسير درجة التعقيد البشري والسعي للإجابة عما يتحكم فيها انكشف أمام الباحثين

---

[1] - R.M.Gardiner, "The human genome project: the next decade, towards a molecular understanding of common childhood diseases" (online), Archive oF Disease Childhood (ADC), USA, V86, 2000, http://adc.bmj.com/cgi/content/full/archdischild%3b86/6/389 (28/09/2004).

[2] – HG Program, U.S-DOE, «Early insights from the Human DNA sequence », op.cit.

– HG Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP", op.cit.

[3] – HG Program, U.S-DOE, «Early insights from the Human DNA sequence », op.cit.

بفارق واضح بين سلوك المورثات البشرية وسلوك مورثات غيرها من الأحياء، وقد مكّنت هذه الملاحظة من تعليل هذا الفقر العددي الذي يعانيه المجين البشري بـــ"غناه الوظيفي"، وخلاصة ذلك أن: الإنسان جدّ مقتصد في مورثاته، فهو قادر على أن يحقق بالعدد البسيط الذي يمتلكه أكثر من الكائنات الأخرى؛ فبدلا من أن ينتج الجين الواحد بروتينا واحدا، ينتج المتوسط من الجينات البشرية ثلاثة بروتنات مختلفة.[1] فيكون من الواضح، أننا –بالرغم من احتواء مجيننا على الكثير من المورثات غير الظاهرة للحواسيب اليوم– أننا لم نكتسب درجة أعلى من التعقيد البيّن مقارنة بالدود والنبات، باستخدامنا لعدد أكبر من المورثات.[2]

والمقصود أن الفارق بين الآدمي ومخلوقات الله الأخرى لم يعد ينحصر في الجينات وعددها كما اعتقد العلماء سالفا، بل أصبح مدارُ الاختلاف ما تنتجه هذه الجينات من بروتينات، ليقرر العلماء بعد البحث والمقارنة أن: الفارق الأكبر بن البشر والكائنات الأخرى (الدود أو الذباب) يتمثل في التعقيد الملاحظ على البروتينات البشرية خلافا لغيرها.[3]

تعود هذه الطبيعة المعقدة إلى ما انفرد به برتييوم الإنسان[4] وغيره من الفقاريات من مجالات بروتينية خاصة (حوالي 7 % من مجموع البروتينات) من جهة، ومن جهة أخرى يرجع ذلك –وبنسبة أكبر– إلى حقيقة ما يظهر من أن الفقاريات قد نظّمت ما وُجد سابقا من مركبات بروتينية في مجموعات أغنى وأنجع، وكأن تصاميم جديدة قد شُيِّدت من قطع قديمة، أو بتعبير آخر: أن الإنسان قد حقق إبداعات وابتكارات –على المستوى البروتيني– بإعادة تنسيق وتنمية استراتيجيات مجرَّبة ومضمونة سابقا من فصائل أخرى، أكثر من تطويره

---

[1] – NHGRI , US-NIH, “International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analysis of the Human Genome”, op.cit.

[2] – Baltimore.D, "Our genome unveiled", Nature, V409, N° 6822, op.cit.

[3] – I.bid.

[4] – يمثل البروتيوم (protéome) مجموع البروتينات، وقد سبق التطرق إليه. تراجع ص 38-39 من البحث.

.

استراتيجيات جديدة خاصة به.[1]

فمشروع الجينوم البشري، بينت أبحاثه وجود افتراق بروتيني وظيفي ظاهر بين الإنسان وغيره من الكائنات، مما أكسب الآدمي تميزه، والذي لم يكن واضحا على المستوى الجيني نظرا لما ظهر للباحثين من اشتراك كبير في المورثات بين الإنسان ومختلف الكائنات الأخرى.

يقول ف.كولينز مبينا هذا الاشتراك الجيني، وهو يجيب على سؤال تعلق بأهم ما أفادنا المشروع به في علم الأحياء: "عن طريق دراسة مجينات أحياء عديدة، منها فأرة المختبر، تعلّمنا كذلك من التشابه الواضح الموجود بين الأحياء على مستوى الـADN. على سبيل المثال، هناك احتمال في 99% أن أي مورثة بشرية تقرِّر دراستا ستكون لها مورثة مشابهة على مجين الفأر، وكثير من المورثات البشرية لديها مماثلات معينة (قابلة للتحديد)، كذلك الحال بالنسبة للدود، للذباب، أو حتى للخميرة."[2]

أما غير كولينز من العلماء، فلم يتوقفوا –وهم يعرضون نتائج المشروع– عند بيان أوجه الشبه الجيني بين الإنسان وغيره من الأحياء، بل تعمقوا فيما وراء الشبه والمماثلة، وملخّص ما خلُص إليه مشروع البحث الدولي واضح في قول ر.م.جاردينر –بروفسور مختص في أمراض الأطفال–: "من الممكن كذلك الآن مقارنة طبيعة وبنية المورثات البشرية

---

[1] – International Human Genome Sequencing Consortium, "Initial sequencing and analysis of the human genome", Nature, V 409, N°6822, op.cit.

– NHGRI , US-NIH, "International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analysis of the Human Genome", op.cit.

– Baltimore.D, "Our genome unveiled", Nature, V409, N° 6822, op.cit.

[2] – McInerwey.J, «Interview with Francis Collins », op.cit.

مع مورثات الكائنات ذات المجينات التي تمت سلسلتها. إنه من الواضح أن معظم مورثاتنا تتأتى من الماضي التطوري السحيق...".[1]

ومن بين ما استُثني من هذا الـ"معظم"، أكثر من 200 مورثة حدّدها الباحثون على المجين البشري، ولم يعثروا على مثيلاتها عند الفقاريات، في حين وجدوا مورثات قريبة منها في البكتيريا، وهذا يوحي أن هذه المورثات قد اكتُسبت منذ ماض تطوري أقرب، ربما بعد ظهور فصيلة الفقاريات.[2] فيبدو أن مئات من جينات الإنسان قد أتته عن طريق انتقال أفقي (trasfert horizontal) من البكتيريا عند نقطة ما من سلالة الفقاريات[3]، فهو على الأصح انتقال مباشر للمورثات من البكتيريا إلى الإنسان بدلا من تطور لها منها..[4]

ولعله من غير المنهجي أن نتوسع في تحليل ما وراء الشبه بين الإنسان وغيره من المخلوقات، إذ من الواضح أن تفسير الحقائق قد خضع لاعتبارات غير علمية، ويجدر بنا التركيز على ما هو مثمر وذو فائدة عملية من نتائج مشروع البحث الدولي، بدلا من المضي وراء وهم قد بُتّ فيه.

ثالثا– الطفرات و الإختلاف على سلسلة المجين البشري:

العلاقة بين سِلسلة مجين الإنسان و صحته، فك ألغاز هذه العلاقة و الإفادة منها، كان المقصد الأسمى للباحثين من وراء مشروع الجينوم البشري.

---

[1] – Gardiner.R.M, "The human genome project: the next decade", Archive of Disease Childhood, V86, op.cit.
[2] – NHGRI , US-NIH, “International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analysis of the HG”, op.cit.
[3] – International Human Genome Sequencing Consortium, “Initial sequencing and analysis of the human genome”, Nature, V 409, N° 6822, op.cit.
[4] – Baltimore.D, "Our genome unveiled", Nature, V 409, N° 6822, op.cit.

فالتدقيق فيما يطرأ على التسلسل الآزوتي للـــADN من تغيرات متصفة بالديمومة، يعتبر المفتاح لكشف أسباب الأمراض البشرية على اختلافها، كما يعتبر كشفُ المتغيرات منه ومقارنتها، المعتمدَ لدراسة التنوع و الأعراق البشرية.

السلسلة المرجعية التي وضعها العلماء للـــADN البشري هي لاشك منطلق لدراسة الطفرات فيه والمتغيرات منه، وفي نقطتين أساسيتين لخّص العلماء ما خلصوا إليه، وهم يقارنون الطافر بالطبيعي، والمتغير بالثابت أو بالمتغير الآخر:

◂ أولى النقطتين متعلقة بنسبة حدوث الطفرات عامة بين الجنسين، إذ ثبت لدى الباحثين أن نصيب الذكر منها مثل حظ الأنثيين.

فمعدل وقوع الطفرات خلال تشكُّل النطاف بالانقسام الميوزي (Meiose) هو لدى الذكر ضعف ما يقع عند الأنثى، وقد وضعوا لهذا التباين تفاسير عدة، من ضمنها حقيقة العدد العالي للانقسامات الداخلة في مسيرة تشكُّل نطاف الذكر (Spermatozoides) مقارنة بعددها على مسيرة تشكل النطفة الأنثوية (Ovules).[1]

◂ أما النقطة الثانية فمرتبطة بفرادى الحروف المتغيرة على كتاب الحياة الآدمي، وهي تلك المعروفة بالـــSNPs (Single Nucleotide Polymorphisms)[2]، إذ نجح العلماء في تحديد 1.42 مليون من هذه النكليوتيدات الفردية المختلفة كثيرا بين البشر، والمتوزعة على مجينهم، ووضعوا بها خارطة تضبط مواقعها الدقيقة على سلسلة الـــADN،

---

[1] – International Human Genome Sequencing Consortium, "Initial sequencing and analysis of the human genome", Nature, V 409, N° 6822, op.cit

– HG Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP", op.cit.

– NHGRI , US-NIH, "International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analysis of the HG", op.cit.

[2] – تراجع ص 70 من البحث.

وجعلوا تفاصيلها متاحة دون قيد على شبكة الأنترنت.[1]

تعتبر هذه الخارطة الوراثية ذات أهمية خاصة لآثارها العلمية المتميزة؛ إذ تَعِد -من جهة- بإحداث ثورة على مجرى عمليات تحديد المواقع الصبغية للسلاسل الحامضية ذات العلاقة بإحداث المرض، وتلك المسؤولة عن مختلف سمات الإنسان عن طريق التحليل القاعدي الدقيق لهذه المتغيرات، كما تمكِّن خارطة الـSNPs -من جهة أخرى- من رسم تاريخ تطور الجنس البشري، بعد تحليلها ومقارنتها بين مختلف الأعراق.[2]

فسلسلة الحمض النووي التي نجح الباحثون في وضعها هي المرجع لتحديد المورثات البشرية، مع التدقيق في تلك المورثات أو أجزاء السلسلة المسؤولة عن إحداث الخلل، وقد أفضت هذه الأبحاث المتعمقة في الطفرات إلى نتائج قيّمة، صوبت كما دققت من مفاهيم المرض الجيني الذي يصيب الإنسان، وقد كان هذا المنشأ الأساس لفكرة المشروع، وهو أول ثمار هذا التدقيق في المجين البشري.

وإن كان التمكن من محاربة الأمراض البشرية عند أصولها وعلى أدق مستوياتها، هو أزكى وأول ثمار وضع الخارطة الوراثية، فإن آخر ثمار هذا النجاح العلمي ومتتاليات آثاره على المجتمع، على علم الأحياء، وحتى على الطب ذاته لن تكون على درجة الوضوح التي

---

[1]- The International SNP Map Working Group, "A map of the human genome sequence variation containing 1.42 miillion single nucleotide polymorphisms" (online), Nature, V409, N° 6822 (15 february 2001),
http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf?file=/nature/journal/v409/n6822/ads/409928a0_r.htm (27/10/2004).

[2] – I.bid.

– International Human Genome Sequencing Consortium, "Initial sequencing and analysis of the human genome", Nature, V 409, N°6822, op.cit

– HG Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP", op.cit.

يتيسر معها للفكر الإنساني اليوم أن يضع تصورا منضبطا لما ستكون عليه، وما ستؤول بعد ذلك إليه..

وقبل المضي وراء آثار المشروع نعود إلى خاتمة نتائجه الحالية، فبالرغم من إعلان فريق البحث الدولي النهاية الرسمية لمشروع الجينوم البشري شهر أفريل من عام 2003، غير أن نتائج البحث الأخيرة المتمّمة للمسودة لم تنشر إلا أواخر عام 2004 على الصحيفة نفسها بتاريخ الـ21 أكتوبر.[1] ولم تتميز هذه النتائج بالتفصيل مقارنة بالمسودة لاعتبارها تكملة وتنقيحا لها، والجديد الذي حمله عددُ ذلك اليوم حول المجين البشري لخّصه فريق البحث في بضعة أسطر مهّد بها لعرض آخر ما وصل إليه.

فآخر الجديد حسب التقرير نقطتان مهمّتان مرتبطتان بالمورثات البشرية: العدد، والمولد والموت، أو الظهور والفناء.[2]

◄ المقصود بمولد المورثات وموتها، ذاك الذي حدث خلال المسيرة التطورية للمخلوقات والتي آخرها الإنسان، إذ سمحت الدقة العالية للسلسلة من كشف معلومات أولية حول مولد وموت المورثات على المجين، فحدد الباحثون أكثر من 1000 مورثة جديدة ظهرت على مجين الإنسان بعد انفصالها عن القوارض قبل حوالي 75 مليون سنة (وهي مورثات تتدخل في وظائف المناعة، الشم والتكاثر). كما حددوا 33 مورثة مستّها حديثا طفرة أو عدة طفرات، فتسببت في وقف عملها أو "موتها" في حين لا تزال هذه الجينات فاعلة في

---

[1] – نتائج المشروع المبينة في هذا الفرع مأخوذة عن مسودة البحث المنشورة عام 2001، مع الاستعانة بما نُشر على المواقع الإلكترونية ذات الصلة بالمشروع، والتي تلخّص محتوى المسودة وتعرضه في شكل نقاط موجزة. ولم تضف النتائج النهائية لعام 2004 ما يختلف ومحتوى المسودة باستثناء بعض النقاط الموضحة في نهاية هذا الفرع.

[2]– International Human Genome Sequencing Consortium, "Finishing the Euchromatic sequence of the human genome", Nature, Volume 431, N° 7011 (21 octobre 2004), http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf?file=/nature/journal/v431/n7011/full/nature03001_fs.html (27/10/2004).

مجين الفأر والجرذ.

وبمقارنة هذه المورثات الـــ33 مع مجين الشانبانزي –الجد الأقرب– وجد أن 27 منها لم تعد فاعلة، في حين حافظت الخمس المتبقة على وظائفها على مجين هذا الجدّ الذي انفصلنا عنه منذ حوالي 5 مليون سنة.

◄ أما عدد المورثات على الجينوم البشري، فقد تراجع حسب التقرير إلى ما بين 20.000-25.000 مورثة قدرها العلماء، في انخفاض جديد وغير دقيق بعد، وإذا كانت سلسلة الـــADN على صورتها الأكثر دقة اليوم قد مكّنت وتطوير تقنيات البحث من إعطاء صورة قد تكون الأوضح حتى الآن عن المجين البشري، وعن عدد المورثات فيه، فإنه، وبالرغم من انتهاء مشروع الجينوم، يبقى "عدد المورثات على مجين الإنسان مجهولا"، وتحتاج المنظومة العلمية إلى بذل جهود مختبراتية كبيرة ومكثفة لمراجعة التقديرات الجينية قبل أن ينعقد منها الإجماع على عدد محدد لمورثات الإنسان.[1]

وإذا جاوزنا التحليل المتعمق والتدقيق الجزيئي في المكونات البيولوجية، ونظرنا إلى نتائج هذا المشروع العالمي نظرة المُجمِل بعد التحقيق، نجد أن النجاح الذي حققه الباحثون في هذا السبق العلمي –وهو نجاح لا مناص من الاعتراف لهم به ولا ينكره غير جاحد لفضل هؤلاء– نجد أنه لم يصل بعد إلى المنتهى الذي أراد له الباحثون صفة الدقة والانضباط، ليكون تحكم الإنسان تاما في الوراثيات البشرية وعلم الأحياء عموما بعد ذلك.

فالعلم الذي خرج به مشروع الجينوم البشري على سعته، لم يولِّد غير علم يقني باتساع فضاء الجهل البشري، وهو المعنى الواضح في جملة ختم بها الفريق مسودة بحثه بعد أن

---

[1] – Human Genome Program, US-DOE, “How many genes in the Human Genome?”(online), USA, 24 octobre 2004, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/faq/genenumber.shtml (27/10/2004).

فصلوا نتائجه، قالوا: "كلما ازددنا علما بالمجين...، ازداد معه ما علينا اكتشافه"[1]

فكلما ظن الإنسان قرب بلوغه قمة الصرح العلمي، بانت له قمة أو قمم أعلى، وهي السنّة في العلم البشري المقررة في خطاب خالق البشر لهؤلاء البشر ﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ ﴿الإسراء 85﴾، لتكون وتبقى هذه الآية الكريمة خلاصة لكل بحث، وخاتمة لكل علم، ومعطوفة بواوها على أدق الدقائق وأحق الحقائق التي يصل إليها العقل البشري.

فبعد مشروع الجينوم البشري تتواصل مسيرة علم الوراثة، ويتوجه النظر أكثر إلى الجوانب التطبيقية لهذا المشروع وآثاره على الإنسان، والتي تمثّل بعضُها أهدافا للمشروع طبية خاصة، والأخرى تبعات محتملة له، وفي المبحث الثالث من هذا الفصل نظرة في ذلك.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

[1] – International Human Genome Sequencing Consortium, “Initial sequencing and analysis of the human genome”, Nature, V 409, N°6822, op.cit.

المبحث الثالث: نظرة إلى مرحلة ما بعد الجينوم البشري

يُعتبر مشروع الجينوم المنقضي معلم انحراف واضح لم يسبق لمسيرة علم الأحياء أن صادفت مشابهه، وإذا كان التطور الذي شهده هذا العلم على مدى عشريات سابقة بفضل الجهود الموسومة بالفردية قد سارع من وتيرة الأبحاث، فإن المشروع الدولي الذي اجتمعت له الجهود يمثل المنعطف الأهم بالنظر إلى الكمّ المعرفي الذي خرج به الباحثون، سواء ما تعلق بالسلاسل الوراثية الموضوعة للإنسان وغيره من الكائنات، أو بفضل المشاريع الملحقة، والتي كان هذا المشروع أصلا لها ومنشأ لفكرتها... فالواقع العلمي اليوم يؤذن –بل ويعلن– انطلاقة ثورة في علم الأحياء، قد ترتقي به قريبا إلى قمة هرم المعرفة البشرية.

مرحلة ما بعد المجين، التي يلِجها الإنسان جرّاء هذا العلم الحديث، ستطرأ فيها تغيرات تفرقها عن الحقب التي عاشتها البشرية قبلا. تمس هذه التغيرات مجالات الحياة الإنسانية الواسعة، نظرا لما تختص به المعرفة الوراثية الحديثة من روابط تصلها والعديد من شعب العلم المتنامية.

في هذا المبحث نلقي نظرة على مرحلة ما بعد الجينوم البشري في مطلبين إثنين، أولهما نظري تتضح فيها خطوات آتية من مسيرة الوراثيات، وما عُلم لها من تبعات مستقبلية حسب رؤية أكثر العلماء اختصاصا.

وفي المطلب الثاني دراسة علمية تفصيلية للأوجه التطبيقية الممكنة لتحكم الإنسان في المجين في حقل الطب خاصة، وهو ما يمثله فرعا "الفحص الوراثي" و"العلاج

الجيني".

المطلب الأول: الآفاق المستقبلية للتحكم في المجين البشري حسب رؤية علماء المشروع

"الآن ليست هذه هي النهاية. ليست كذلك بداية النهاية. ولكنها، ربما، نهاية البداية".

هذه الكلمات قالها ونستن تشرشل عام 1942 بعد ثلاث سنوات من الحرب، وهي توجز اليوم حقيقة الحقبة التي يمثّلها مشروع الجينوم البشري[1]، فلا هو بالنهاية، ولا ببداية النهاية، بل هو أول البداية، والمنطلق الأساس لمرحلة يُدخِلها العلم الإنسان، وهو يعرض أمامه حقائق جديدة تجرّ خلفها حقائق أخرى، وتثير وراءها من القضايا والتحديات ما قد لا يحصيه الفكر البشري اليوم.

وإذا كانت حقائق المنطلق ذات طبيعة بيولوجية جزيئية، وبالرغم من أنها في واقعها أولية وجزئية، فإن آثار هذه الحقائق على المسيرة بعد المنطلق، لن تنحصر في تلك المنتظرة على مجالها المبدئي المتمثل في علم الأحياء عامة، بل لعلم الطب البشري بفروعه ما يفيده منه، وللمجتمع -أو عليه- إثر ذلك ما يكسبه ثمرة لتطبيق هذه المعرفة، وما يدفعه ضريبة لها.

أقرب ملامح مرحلة البحث القادمة إلى الحقيقة، والصورة الأكثر وضوحا للقضايا والتحديات المستقبلية، لن يكون أقدر على رسمها غير علماء المشروع ذاتهم، باعتبارهم الأقرب إلى الوقائع العلمية، فهي لديهم أثبت، فتكون بذلك رؤيتهم للمستقبل

---

[1] - HG Program, U.S. DOE, “The science behind the HGP”, op.cit.

أكثر واقعية من غيرهم.

في الذكرى الخمسين لاكتشاف اللولب المزدوج، نشرت صحيفة Nature مقالا مُفّصلا حرّره الباحثون في المشروع، معنونا بـــ "رؤية لمستقبل البحث في المجينيات"[1] (A vision for the future of genomic research)، توضّح هذه الرؤية التحول الذي سيطرأ من جراء النجاح العلمي المحقق في المشروع الدولي والمشاريع الملحقة به، والذي سيرسم صورة مغايرة لمجالات ثلاثة كبرى: علم الحياة، عالم الصحة والمجتمع.

فعلى هذه الميادين ستكون آثار المشروع حسب رؤية علمائه، الذين ركّزوا خصوصا على بيان مختلف التحديات والمعوقات التي ستواجه مسيرة البحث على الجوانب الثلاثة، لتكون إزاحة هذه العقبات المحددة هدفا أولا للباحثين في المرحلة القادمة، للوصول إلى تحقيق أهداف جزئية أخرى، بيولوجية، طبية واجتماعية، تمكِّنهم في الأخير من بلوغ هدفهم الأسمى، بترجمة المعارف المستقاة من هذه الأبحاث المعمّقة

---

[1] – تولى أربعة من علماء المشروع، على رأسهم "كوليتز"، خَطَّ هذه الرؤية المستقبلية نيابة عن المعهد القومي للبحث في المجين البشري ، وذلك بعد مناقشات مكثفة دامت أكثر من سنة بين مئات من العلماء وممثلين عن المجتمع.

الرؤية تصّور المرحلة القادمة على هيئة بناء ذي ثلاثة طوابق: أساس البناء هو مشروع الجينوم البشري (HGP)، الذي يمثل فاتحة علم المجينيات (Genomics)، أما الطوابق الثلاثة فممثلة بالمجالات الثلاثة الكبرى التي ستعتمد المشروع ونتائجَه قاعدة لدخول مرحلة جديدة من تاريخها. أول الطوابق للبيولوجيا (Genomics to biology)، ثانيها للصحة (Genomic to health) وثالثها للمجتمع (Genomics to society).

تراجع الرؤية:

Francis.S.Collins, Eric D.Green, Alan.E.Guttmacher and Mark.S.Guyer en behalf of the U.S NHGRI, "Avision for the future of genomic research" (online), Nature, USA, Volume 422, N°6934 (14 avril 2003), http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage/taf?file=/nature/journal/v422/n6934/full/nature01626_fs.html (299/09/2004)

إلى ما يخدم صحة الإنسان.[1]

وفيما يلي نظرة على طوابق البناء الثلاثة، بدءا بأقربها إلى الأساس:

أولا: المشروع وآفاق علم الأحياء

يقول ف.كولينز: "في ظرف سنوات قليلة سيحتار الباحثون في قدرتنا على دراسة بيولوجيا الإنسان من غير أن تكون أمامنا سِلسلة المجين".[2]

فالسلاسل المجينية المتوفرة اليوم للإنسان ولعدد من الكائنات، ستكون للمرحلة القادمة من الأبحاث البيولوجية المرتكز الذي لا استغناء لها عنه، كما تعتبر فاتحة حقبة جديدة من البحث، سيمضي العلماء خلالها من التدقيق في الفرد إلى تحليل المجموع.

إذ أن الحقائق التي خرج بها الباحثون من المشروع أدت بهم إلى التحوّل بالأبحاث من فرادى المورثات ودراسة وظائفها، وهو مقصد علم الجينات (La génétique)، إلى البحث المركّز -فوق ذلك- على كامل المجين باعتباره وحدة بنيوية ووظيفية، تتفاعل فيها كل المكونات فيما بينها وتتكامل لآداء الدور.

أُطلق على هذا التوجه العلمي الحديث مصطلح "علم المجينات" أو "المجينيات" (La génomique)، وهو ذو مدى أوسع، ويعطي من الأمل ما يفوق علم الجينات ذي الميزة الفردية، فيما تعلق خصوصا بالدراسات البيوطبية للحالات التي يتداخل فيها عدد من المورثات مع العوامل البيئية.[3]

---

[1] – I.bid.

[2]– HG Program, US- DOE, HG News (V11 n1-2), “Human Genome Project Milestones celebrated at white house”, op.cit.

[3] – Collins.F.S, "Consequences of the HGP", op.cit.

– Guttmacher.A.E, Collins.F.S, "Genomic medecine- A Primer"; op.cit.

فالمسعى البيولوجي في هذه المرحلة موجّه نحو التحكم في مختلف مظاهر عالم الحياة على المستوى الجزيئي الدقيق، عن طريق وضع البُنى وتحديد الوظائف لمجينات مختلف الكائنات الحية، وهو ما سيسمح بإرساء قاعدة معلوماتية للبيولوجيا وللبحث البيوطبي مستقبلا.[1]

وفي سبيل تحقيق هذا التحكم، يسعى العلماء إلى تطوير المفاهيم والوسائل التكنولوجية التي تمكّنهم من اجتياز عدد من التحديات والعقبات، والتي تعتبر هي ذاتها أهدافا لمرحلة البحث القادمة، وقد بينها الباحثون في رؤيتهم في خمس نقاط موجزها ما يلي[2]:

1- تحديد كل العناصر البنيوية والوظيفية في المجين البشري على صورة واضحة منضبطة، من غير استثناء لأي مناطق من السلسلة وإن كانت مجهولة الدور اليوم. وإذا علمت من المجين بنيته، فإن المنتظر من علم المجينات إيجاد فهرس يمكن من فهم خصائص الطاقم الوظيفي الكامل لمجين الإنسان وغيره من الكائنات، وهو ما يعني تجميع ما درس قبل اليوم منفصلا من أجزاء الجينوم.

يمثل هذا المطلب تحديا كبيرا لن تسمح بتجاوزه المعلومات المستقاة من سلسلة الـــADN المتوفرة وحدها، والمعتمد المعول عليه لضبط الجانب الوظيفي هو مقارنة سلسلة مجين الإنسان مع سلاسل وراثية لفصائل تطورية مختلفة، خصوصا منها تلك التي عُلم لها

---

[1]- Collins.F.S, Green.E.D, Guttmacher.A.E and Guyer.M.S en behalf of the U.S NHGRI, "Avision for the future of genomic research" (online), Nature, USA, Volume 422, N°6934, op.cit.

[2] – تمثل هذه النقاط وهذا المطلب عموما ملخص ما عرضه العلماء المشاركون في المشروع نيابة عن طاقم المشروع للآفاق المستقبلية، فليراجع التفصيل على الرؤية.

موضع محدّد على شجرة التطور، لذلك سيكون من الضروري سَلسلة مجينات إضافية لكائنات عديدة أخرى يحسن اختيارها من شجرة التطور للوصول إلى التحكم في الخصائص الوظيفية لمجين الإنسان.

2- كشف أسرار ذلك التنسيق المحكم القائم بين الشبكتين الجينية والبروتينية، والذي انضبط جراءه النمط الظاهري للخلية، فالنسيج، فالعضو، فالجسم الحي. فالمأمول هو فهم الروابط الجزيئية المعقدة التي أثمرت باجتماعها آداء وظيفيا غاية في الإحكام، ليتحقق بذلك التحكم في مجريات وأسرار التخليق والآداء الوظيفي على هذه المستويات (الخلية، النسيج، العضو، الجسم البشري).

وبعد تركيز اهتمام الباحثين على الجينات في مراحل سابقة، فإن الاهتمام المرحلي القادم سيتوجه بالأبحاث إلى تركيز الجهد أكثر على "البروتينات" في محاولة لإيجاد خارطة كاملة توضح كل ما تعلق بالبروتينات وتداخلاتها، للوصول إلى أطلس مرجعي معتمد للأبحاث القادمة.

فمن التحكم في "الجينوم" تتواصل مسيرة البحث إلى التحكم في "البروتيوم" (Protéome)، وإذا كان هذا التحكم سيفتح آفاقا واسعة أمام الأبحاث البيولوجية والبيوطبية، فإنه في الوقت ذاته، تحد واستفهام لم يسبق للبيولوجيا أن صادفت نظيره.

3- الوصول إلى فهم معمّق للاختلافات الموروثة من المجين البشري، وإضاح علاقة هذه الفروق الكامنة في السلسلة المجنية للبشر بتلك الاختلافات الظاهرة على أنماطهم (خصائصهم الطبيعية والمعتلة). ونظرا لكون الأنماط الظاهرة -بما فيها الأمراض متعددة العوامل ومختلف الاستجابات للعقاقير الصيدلانية- يتداخل في تحديدها عوامل كثيرة جينية وغير جينية، فإن فك خيوط هذه العلاقة المتداخلة يتطلب بدايةً وصفا كاملا للفروق الوراثية بين البشر المحتواة في مجينهم، لتطور بعد ذلك وسائل تحليلية للاستفادة من هذه المعلومات لفهم الأصول الجينية للمرض.

وقد بدأ العلماء منذ عدة سنوات أبحاثا لوضع فهرس يوضح مختلف الفروق بين الأعراق، مثل فهرس الـــSNPs وغيرها من الاختلافات المجينية البنيوية، كما افتتحوا عام 2002 مشروع بحث يعرف بمشروع الـــHap Map، والجهد فيه موجّه لدراسة ما يحدث على مستوى الخلايا التناسلية من تغيرات تورّث إلى النسل، وهو ما سيسمح بفهم أدق للأصول المجينية الجزيئية للاختلاف العرقي والتنوع البشري، وهي الفروق التي تحكم

درجات تعرض كل عرق للإصابة بأمراض معينة ومدى استجابته كذلك للعقاقير.

4- التمكّن من فهم الفروق والتحولات التطورية التي حدثت بين الفصائل، والآليات المتحكمة فيها. ذلك أن المجين ذو بنية حركية متغيرة، فهو على الدوام معرض لتحولات تحت تأثير قوى تطورية، والتي أثمر فعلها عبر ملايين السنين هذا التنوع البيولوجي الموجود اليوم، من فصائل حيوانية ، نباتية وميكروبية.

فالوصول إلى توضيح كامل للجانب الوظيفي للمجين يتطلب فهما موازيا للتغيرات الواقعة على السلاسل الوراثية لمختلف الفصائل، وكذلك كشف الآليات الأساسية التي أكسبت مجيناتها الصورة التي هي عليها اليوم.

وإذا نجح الباحثون في هذا المسعى، فسيتمكنون من إدراك مختلف خصائص الأجسام الحية، والأسس الجينية المحددة لكل فصيلة، وسيتيسر لهم عن طريق هذه الدراسات المقارنة بين الفصائل، ضبط الخصائص المميزة للطفرات، ولهذه النقطة أهمية خاصة، نظرا لمسؤولية الطفرة على التحول التطوري طويل المدى من جهة، وهي ذاتها السبب الكامن وراء الأمراض الموروثة بين البشر من جهة أخرى.

5- أما آخر تحد تخلقه المرحلة، وآخر هدف وجب السعي إليه لترجمة النتائج المتوصل إليها –وهي اليوم لا تزال أهدافا دونها عقبات- إلى فوائد ملموسة، فيراه الباحثون وضع السياسات التي من شأنها تيسير الانتشار والاستخدام الواسع للمعارف المجينية الحديثة سواء في الأبحاث أو في التطبيقات الطبية السريرية.

ذلك أن الاستفادة العملية مما توفره المعرفة المجينية من فرص، هو رهن بوصول أكبر عدد من محتاجيها إليها (باحثون، ممولوا قطاع الصحة، مرضى...)، واستخدام هذه المعارف المتوفرة ستطلب بالضرورة اعتبار المسائل المعقدة لقضية الملكية الفكرية، وقضايا الاستغلال التجاري وهنا –حسب قول الباحثين- يجب أن تكون المرجعية الأولى في تقنين وضبط ملكية المعارف المجينية هي الخضوع لمبدإ تحقيق أكبر المصالح الممكنة للمجتمع. كما أن اختصاص المجين بكونه التركة والموروث للبشرية جمعاء، والبحث والتنقيب فيه ستنعكس نتيجته على الجميع دون اشتثناء؛ فإن اتفاقيات، قوانين، ضوابط وإجراءات دولية، وكذا مرجعيات دينية وثقافية، تتدخل في قضية التحكم في المجين، بهدف الوصول إلى الهدف الأسمى، ومصلحة تحقيق المصلحة الأعلى.

المصلحة المرجوّة من سابق هذه الأبحاث البيولوجية وما سيلحق منها، محدّدة بخدمة

صحة الإنسان. فإلى هذه المصلحة المقصد الأول، وإليها مسعى الثورة البيولوجية الحاضرة؛ إذ من وراء التحكم في المجينات –وعلى رأسها مجين الإنسان– يأمل البيولوجيون في تسليح البحث البيوطبي بوسائل تمكن العلماء من التدقيق في أسرار علل الإنسان، لتُوجّه بعدها ثمرات الأبحاث لمحاربة هذه العلل وترقية الصحة البشرية، والتي تمثل ثاني الطوابق العلمية بعد علم الأحياء، التي يؤسس لها العلم المجيني الحديث، ويفتح لها آفاقا لا تخل من تحديات.

الفرع الثاني: المشروع وآفاق علم الطب

يقول ف.كولينز: "خلف كل جبل عال يوجد جبل أعلى، وبالتالي..علينا أن ننظر خلف الجبل المسمّى مشروع الجينوم البشري، إلى المرحلة القادمة، وكيف يمكننا أن نستغل ذلك لما ينفع البشرية لتتقدم بالطب، الأمر الذي كان قبل كل شيء، دائما الهدف". [1]

فمشروع المجين البشري بالمعارف التي يوفرها اليوم، يضع بين يدي الباحثين في الحقل البيوطبي قاعدة متينة يعتمدون عليها لبناء الصرح الطبي للقرن الواحد والعشرين، ومطلب مرحلة البحث القادمة هو ترجمة هذه المعارف المؤسسة إلى ما يخدم صحة الإنسان بدفع أو رفع الضرر عنه؛ إذ سيتسنى في ظل ما تحقق في المشروع وما تقدمه الأبحاث الملحقة، تطوير فهم العلماء للدور الذي تلعبه العوامل الوراثية في حالتي الصحة والمرض، وهو ما سيتيح لهم معرفة أدق بالعوامل غير الوراثية المتدخلة في ذلك، ومن ثم الاستفادة من كل ذلك في الوقاية من الأمراض، في تشخيصها وعلاجها.

---

[1] – Malorye Branca., "Francis Collins: Setting the course for the future" (online), Bio-ITWorld, USA, 25 avril 2003, http://www.bio-itworld.com/news/042503_report2390.html (05/12/2005).

يرى العلماء أن التوقيت اليوم مناسب لتطوير وتطبيق استراتيجيات تعتمد المعرفة المتأتية من المشروع كقاعدة تصل بها إلى ترقية الصحة البشرية. هذه الاستراتيجيات التي يسعى الباحثون لوضعها ستكون هدف المرحلة القادمة من البحث البيوطبي، وعلى سبيل كل واحدة منها عقبات علمية قد تعيق الوصول إليها، وقد أوضح العلماء في الرؤية أهدافهم الاستراتيجية وما يحول دونها في نقاط ست موجزها ما يلي:[1]

1- تطوير استراتيجيات متينة تمكّن من تحديد مدى إسهام العوامل الوراثية في إحداث المرض، وفي استجابة الأفراد للدواء. فكما هو معلوم يتفاعل عدد من المورثات وعدد من العوامل غير الوراثية لجعل الفرد معرضا للإصابة بهذا أو ذاك من العلل المعروفة بمتعددة العوامل، و الحال نفسه في تحديد مدى استجابته للأدوية.

2- تطوير استراتيجيات تُمكِّن من تحديد الفروق والمتغيرات على سلسلة المجين بين البشر، و التي تسهم في جعل أفراد بعينهم يتمتعون بصحة جيدة ومقاومة للمرض. فستسمح المقارنة بين عينات مختارة لأفراد أصحاء (خصوصا منهم من ترتفع نسبة الخطر لديهم لتطوير بعض الأمراض من غير أن يحدث لديهم ذلك) وآخرين من ذوي العلل للخروج بعد تحليل الفروق، بالسلالات الجينية التي تكسب حاملها حماية وراثية ضد حالات مرضية معينة، كأمراض السكري، السرطان، الزهايمر، أمراض القلب...

3- تطوير طرق تعتمد المعرفة المجينية الحديثة للتنبأ باستعداد الشخص وراثيا للإصابة بالمرض، وبمدى استجابته للعقاقير، وللكشف كذلك عن المرض في مراحل مبكرة. فسيسمح كشف المتغيرات الوراثية التي تؤثر على درجة ومدى استعداد الأفراد لتطوير مرض من الأمراض بزيادة الأمل في حياة أفضل عن طريق استخدام هذه الكشوف في الطب

---

[1] – يراجع التفصيل على موقع الرؤية السابق.

الشخصي الوقائي (la médecine individuelle préventive)، ومن أمثلة ذلك الكشف عن المتغيرات التي تسهم في جعل العقاقير أكثر فاعلية لدى البعض، أو في تسبيبها آثارا جانبية خطيرة لدى البعض الآخر، والكشف عن هذه الفروق من السلسلة يمكن أن ترجم سريعا إلى الممارسة العيادية عن طريق الفحوص الوراثية.

إضافة إلى ذلك، فالوقت مناسب في هذه المرحلة لتركيز الجهد للوصول إلى فهم وإعادة تبويب كل العلل البشرية على أساس الخصائص الجزيئية المفصلة لكل مرض، وهو التقسيم الذي سيعوض تقسيمنا المعمول به اليوم، ويطوّر من كل من الوقاية من الأمراض عن طريق الكشف المبكر، ومن علاجها كذلك، إذ سيتيح من العلاج الأفضل والأقل تكلفة.

4- استغلال المعارف الحديثة لتطوير أدوية جديدة فعالة تقترب أكثر من الأصل الجزيئي للمرض. فالباحثون في هذا الحقل يعتقدون –بما لديهم من مؤشرات علمية وما تَحقّق عمليا– أن الأدوية التي سيعتمد تصنيعها على المعلومات المستقاة من تحليل المجن ستكون ذات فاعلة متميزة، وأكبر الآمال العلمية المنتظرة من الفهم الحديث للمسالك البيولوجية مرتبطة بتطوير هذا الصنف من الأدوية.

لا يزيد عدد المنتجات الصيدلانية المتوفرة حاليا في السوق (الأمريكية) الموجهة لجينات بشرية بعينها، على 500 منتج، وبالنظر إلى العدد المحتمل للمورثات (حوالي 30.000)، فإن هذه المساحة المستغلة ضئيلة جدا مقارنة بما يمكن فعليا الاستفادة منه، خصوصا وقد أعطت الأبحاث في هذا المجال نتائج قيمة، والمؤشرات تؤذن بنجاحات قادمة.

5- الدراسة المعمقة لطرق ترجمة المعلومات المتعلقة بعوامل الخطر الوراثية لدى الأفراد والاستفادة منها في الحياة العملية، كيفية تأثير هذه المعرفة على الممارسة الصحية وعلى الجانب السلوكي، وكيف ستكون نتائج ذلك على الصحة مستقبلا وعلى تكاليفها.

ففهم كيفية تأثير العوامل الوراثية على صحة الإنسان يُعتبر أول أهداف هذا العلم الحديث، على افتراض أن ترجمة معارفه إلى الممارسة العيادة سيرفع من مستوى الخدمات الطبية، ولكن هذه الفرضية متعلقة بعدد محدود من الأمثلة، ويحتاج العلماء

إلى بذل المزيد من الجهد لتوجيه استعمال هذه المعارف استعمالا أمثلا يرتقي بصحة الفرد والمجتمع.

على الجانب النظري، تتلخص المراحل التي تسمح عبرها معرفة الخطر الجيني المحتمل بالرقي بالرعاة الصحية في نقاط: فيحصل الشخص أولا على نتائج قراءة مجينه وما تبينه من معلومات حول الأخطار الصحية الواردة لديه، ثم تستخدم هذه المعطيات لإيجاد وتطبيق الطرق الوقائية منها والخاصة بهذا الفرد، أو للتخطيط تبعا لهذه المعطيات المجينية للعلاج من العلة، ولتكون النتيجة بذلك تحسين الآداء الصحي من جهة وتقليص تكاليفه من جهة أخرى.

هذه المراحل الفرضية، يبقى من الضروري أن تُدقّق لاختبار مدى فاعليتها وكيف يمكن أن تطبق عمليا على أحسن وجه، وهنا يقع على كاهل الباحثين كذلك الدراسات التقييمية المعمقة للفحوص الوراثية الحديثة ولغيرها مما شابهها من التدخلات، عن طريق فرق بحث تجمع خبراء من عدة تخصصات ذات العلاقة بالجانبين التنظيري والتطبيقي لعلم المجينات الحديث.

6- تطوير الوسائل التي تَعتمد المعرفة المجينية الحديثة لترقية صحة البشر من غير تفرقة أو استثناء.

ذلك أن اللامساواة التي يشهدها الوضع الصحي العالمي اليوم تعتبر من أبرز القضايا وأعقدها، فهل سيمكّن اقتراب العلماء من الأسس الوراثية للصحة والمرض من التقليل من حدة هذه المشكلة؟

الواقع الاجتماعي وغيره من العوامل البيئية تعتبر من أهم أسباب التفاوت الحاصل في الأوضاع الصحية بين الشعوب، والتساؤل المطروق هو في مدى إسهام العوامل الجينية في هذا التفاوت. في بعض المتغيرات من سلسلة المجين المرتبطة بعدد من الأمراض، الفارق في نسبة سلالات معينة منها بين عرق وآخر، يمكن أن يكون عاملا مؤديا إلى تفاوتها في المستوى الصحي، وبذلك يكون من المفيد اعتبار هذه المعطيات العلمية في الاستراتيجيات الوقائية والصحة العامة للشعوب، كما لا تزال الحاجة ماسة في مرحلة البحث القادمة إلى دراسات تعمّق من فهم العلاقة القائمة بين المجين والتباين في الواقع الصحي عن طريق تقييم إسهام مختلف العوامل في ذلك (الأوضاع الاجتماعية،

الاقتصادية، الثقافة، السلوك الصحي، الحمية، الوراثة..)

وعلى مستوى العالم النامي –حسب الرؤية المستقبلية دائما–، الضرورة قائمة اليوم للبحث في تطبيقات علم المجينات بهدف تحسين الرعاية الصحية هناك، أين تلعب العوامل الوراثية، وأخرى غير وراثية أدوارا مهمة (مثل بعض الأمراض المعدية خصوصا..)، ومن الواجب أن تجتمع جهود مختلف المنظمات الحكومية وغير الحكومية لضمان استفادة هذه الشعوب من هذا العلم الحديث للرقي بأوضاعها الصحية، مع السعي لتكوين خبرات محلية مقتدرة في هذا المجال من الأبحاث الوراثية.

الفرع الثالث:آثار المشروع على المجتمع

لن تقتصر آثار العلم المجيني الحديث على علم الأحياء ومجال الصحة، بالرغم من أن أعظم المصالح المتأتية منه ستكون عليهما، بل ستمتدّ تبِعات هذا العلم الحديث لتطال المجتمع الإنساني على جوانب متعددة منه، نظرا للطابع التشعبي الخاص بالعلوم الوراثية.

فكما أنتج مشروع الجينوم البشري وسلسلة الأبحاث المرتبطة به مساحات بحث جديدة في علمي الأحياء والطب، فإنه خلق كذلك فرصا للبحث في العلوم الاجتماعية، بما يطرحه اليوم أمام الانسان من تساؤلات عديدة متشعبة، يصل معها إلى فهم أتمّ لحقيقة ذاته، ليحدد نظرته إلى هذه الذات، ويصل معها إلى إدراك ماهية الآخر، ليحدد نظرته إلى هذا الآخر.

أهداف هذه البحوث الاجتماعية، والتي تمثل تحديات المرحلة القادمة في هذا الجانب، تطرق إليها العلماء في رؤيتهم مفصلة في أربع نقاط أوجزها في التالية:[1]

[1] – يراجع تفصيل آفاق الدراسات الاجتماعية على موقع الرؤية نفسه.

1- وضع السياسات والتشريعات اللازمة لضبط استخدامات علم المجينات في المجالات الطبية وغير الطبية. فإذا كان المجتمع يتطلع إلى ما سيقدمه هذا العلم للرقي بالصحة، فإن التخوف واضح في المقابل من سوء استغلال هذه المعرفة.

على رأس قائمة الانشغالات الاجتماعية تأتي إمكانية التفرقة بين الأفراد اعتمادا على بنيتهم الوراثية عند طلب التأمين الصحي والتشغيل، وبالرغم من الجهود المبذولة لتجنُّب هذا التمييز الجيني (في الو.م.أ)، فإن تشريعات فاعلة لا تزال مطلوبة في هذا المجال.

الضرورة كذلك ملحّة لمراقبة صلاحية الفحوص الوراثية التي يتم مرورها إلى التطبيق العيادي على الأشخاص، فوضع ضوابط تحكم هذا الاستخدام من أهم أولويات المرحلة القادمة، لما لوحظ من انتشار اختبارات وراثية ذات صلاحية مشكوك فيها. كما أن التساؤلات التي تثار اليوم حول استخدام عيّنات بشرية (أنسجة، خلايا..) في الأبحاث تزيد من ضرورة دراسة هذه الاستخدامات، ووضع تشريعات ضابطة لها من غير إخلال بأولوية تحقيق الأنفع للمجتمع ككل.

فاستعمال المعلومات الوراثية غير منحصر في البيولوجيا والطب، وسيدخل مجالات عدة: النظام القضائي، القطاع العسكري، المؤسسات التربوية...لذلك، فتطوير سياسات تضبط تطبيقات هذه المعرفة في هذه الميادين الاجتماعية، وتكريس البحث فيما يخرج عن دائرة الطب، يحتل أهمية خاصة بين أولويات المرحلة القادمة، لما يثيره ولوج هذا العلم إلى هذه القطاعات من رهانات تستوجب -بعد البحث والدراسة- تشريعات ضابطة يشارك فيها أفراد ومنظمات عدا أولئك المتدخلين في الاستخامات الطبية للمعارف الوراثية.

وللوصول إلى تحقيق أعلا المصالح تتطلب المرحلة القادمة ثقافة يتأهل بها مستخدموا التطبيقات غير الطبية للمعرفة المجينية، والعامةُ أيضا، لفهم أحسن لطبيعة وحدود هذه المعرفة، وليمكنهم كذلك إدراك الآثار الأخلاقية، الشرعية والاجتماعية لاستخداماتها خارج مجال الصحة.

2- الوصول إلى فهم العلاقة الرابطة بين المجينات وسلالات البشر وأعراقهم، وإدراك تداعيات كشف هذه العلاقة.

فمعظم المتغيرات من سلسلة الــADN مشتركة بين كل الشعوب، ولكن عددا من الناسلات يتكرر أكثر لدى بعضها دون الآخر، نتيجة لعوامل تاريخية وجغرافية.

استخدام هذه المعطيات الوراثية لتحديد أجناس البشر، أو اعتماد أجناسهم هذه لتصنيف

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

الميزات البيولوجة، هو عرضة لسوء بيان ولسوء تحليل، ولتجنب ذلك ما أمكن، فإن العوامل البيولوجية والعوامل الاجتماعية –الثقافية التي تربط الوراثيات ومفهوم "العرق" و"الجنس"، تحتاج إلى فهم أدقّ ومناقشة أعمق على مدى السنوات القليلة القادمة، الأمر الذي سيتطلب، من جهة، دراسات تبحث فيما يعتقده الأفراد وما تحمله الثقافات المختلفة حول مفهوم الجنس والعرق لديها، ما المعنى الذي تعطيه للهوية الشخصية والجماعية، وما هو الدور الذي تلعبه في ذلك المورثات وغيرها من العوامل البيولوجية.

ومن جهة أخرى يتطلب الأمر مراجعة جادة لما تمثّله هذه المفاهيم في تصور المنظومة العلمية نفسها، ومدى تأثير هذه المعاني في توجيه الأبحاث وعند عرض النتائج، ثم كيف تنقل عنهم ذلك وسائل الإعلام إلى المجتمع.

إضافة إلى ذلك، من الضروري أن يوضح للرأي العام، الحقيقة البيولوجية لهذا الصنف من الأبحاث، وأن يدرك محدودية ما حققته من نتائج إلى اليوم، وأن توضع كذلك تشريعات للحماية ضد التفرقة ذات الأساس المجيني، أو سوء معالجة واستخدام هذه المعطيات الوراثية.

3- إدراك الآثار التي ستترتب عن كشف إسهام العوامل المجينية في تحديد ملامح الأشخاص وخصائصهم السلوكية، إذ إنّ المورثات لا تتدخل في صحة الإنسان ومرضه فحسب، بل في تحديد ملامحه وسلوكياته كذلك.

لا يزال العلم في البداية المبكّرة من طريقه إلى كشف خبايا "الوراثيات السلوكية"، كتلك المورثات المسؤولة عن درجة الذكاء والميول الجنسي مثلا، وقد دخل في هذا الجانب من الوراثيات الكثير من الغلط، ووقع تبسيط مُبالغ فيه ومغالاة في الآن ذاته في الدور الذي تلعبه المورثات في تحديد ذلك.

سبّب هذا الغلط في الفهم مشاكلَ جادة لبعض الأشخاص، انطلاقا من فرضية أن بعض المورثات ذات العلاقة بما يُعتبر لدى البعض صفات معيبة جسمية أو سلوكية (مثل العنف،الشذوذ..) هي مورثات تحملها بعض الشعوب دون أخرى، والمطلوب اليوم هو جمع معلومات علمية موثوقة للوصول إلى فهم سليم منضبط يوضح المساهمة المشتركة والتفاعل بين المورثات والبيئة في تحديد هذه الأنماط الظاهرة المعقدة.

وفي الوقت ذاته، من الضروري القيام بأبحاث جادة لدراسة الآثار، على الأفراد والمجتمع، التي يمكن أن تنتج عن كشف أي تدخّل لمجين الإنسان في تحدسد أي من ملامحه

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

وسلوكياته، ويتحمل هذا المجال العلمي الحديث (المجينيات) مسؤولية كبرى –ولعلّها الأكبر– في دراسة ومراعاة الآثار الاجتماعية الناجمة عن الولوج بالبحث في هذا الجانب الشائك والخطير.

4- تتمثل خاتمة الأهداف في هذا الجانب الاجتماعي –حسب الرؤية دوما– في تحديد الطريقة التي يتم وفقها وضع الضوابط الأخلاقية لاستخدامات علم المجينات.

فإذا كانت فوائد علم الوراثة والمجينيات لا تخفى على العديد من مجالات علم الحياة والصحة وغيرها، فإن عددا من تطبيقات هذه المعارف تلاقي جدلا لدى بعض الفئات، وإذا كانت حرية البحث العلمي من أهم مقاييس تقدم الشعوب، فإن ذلك لا يعني عدم خضوع هذه الأبحاث لضوابط تحكمها، بل من الضروري أن يتدخل المجتمع لتحديد ما يسمح به من تطبيقات هذه المعارف عليه، من تلك التي يجب أن تمنع.

يتحدد ذلك من خلال مناقشات واسعة تتم بين مختلف الأطراف، تقوم –من جهة– على الاستيعاب المفصّل للمعطيات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث، ومن جهة أخرى على الإدراك الجامع لجوانب الموضوع الأخلاقية، القانونية والاجتماعية، الأمر الذي سيسمح بصياغة وإرساء سياسات فاعلة تحكم استخدامات المعارف الوراثية الحديثة.

ومن الضروري كذلك أن تتناول الأبحاث بالدراسة وجهات نظر الأفراد، وما تراه كذلك الثقافات وتحمله الأديان بخصوص الضوابط الأخلاقية التي تحكم تطبيقات هذا العلم، ومثال التساؤلات التي تحتاج دراسة: ماهي مجموعة القيم التي تُعتمد مرجعا لتحديد الموقف تجاه تطبيق المعرفة المجينية في بعض المناحي، للحكم عليها بالجواز من عدمه، مثل الفحوصات الوراثة المتعلقة بالنسل، التدخل لتحسين الموروث الجيني ولتغير المورثات في خلايا الإنسان التناسلية.

بهذا التساؤل عن المرجعية التشريعية الضابطة لاستخدامات علم الوراثة الحديث، ختم العلماء أهدافهم التي يعزمون تشييد طوابق الصرح العلمي الثلاثة بتحقيقها، وفي انتظار أن تسفر مناقشاتهم عن "طبيعة القيم" التي ستعتمد لتحديد الجائز من عدمه من الاستخدامات، وفي انتظار الوصول إلى التشريعات التي تحقّق للبشرية أعلا المصالح، والتي تدفع عنها ما يمكن من مفاسد لهذا العلم...في انتظار ذلك، تتواصل المسيرة العلمية لقلب هذه الرؤية إلى حقيقة ملموسة[1]، وعندئذ تتحقق أكبر الوعود وأقصى المنافع المنتظرة من البحث في المجين على الإنسانية، وهذه الغاية المأمولة هي اليوم رهن بإحسان العلماء التخطيط لهذا البناء الهائل غير المسبوق، والإحسان في تشييده، وهو المؤسَّس على قاعدة علمية متينة قدمها مشروع الجينوم البشري تؤهله لبلوغ الغاية.[2]

تستدعي ترجمة هذه الرؤية الطموحة إلى الوجود اجتماعا للجهود على مختلف المستويات والأصعدة (العلمية، المادة، التشريعية..)، وقد دعا إلى ذلك ف.كولينز في الإعلان الرسمي عن نهاية مشروع الجينوم، فقال: "إننا نعتقد يقينا أن الأفضل لم يتحقق بعد، وإننا نحث كل العلماء والناس جميعا عبر هذا العالم أن يلتحقوا بنا لقلب هذه الرؤية إلى حقيقة".[3]

فالمسيرة في هذا المجال من الأبحاث لا تبدو قصيرة، كما لا يبدو أن انعكاساتها وآثارها على الإنسان والكون هيّنة على الإطلاق، وإذا أريد للصورة الواقعية لهذه الرؤية أن تترجّح فيها المصالح على المفاسد ويحفظ فيها نظام الكون، فما من سبيل إلى ذلك غير تدخل أهل العلم بتخصصاتهم الإنسانية والطبيعية وكذا الرأي العام لمراقبة

---

[1] – تجدر الإشارة إلى أن واضعي هذه الرؤية للمستقبل يعتبروها واقعية جدا وقابلة للتحقيق، يراجع الموقع نفسه.

[2] – NHGRI , US-NIH, "Internatinal consortium completes HGP, all goals achieved, new vision for genome research unveiled", op.cit.

[3] – I.bid.

سير الأبحاث في هذا المجال، علاوة على تطبيقاتها، وهو ما وقع على مدى العشرية التي تم خلالها مشروع الجينوم البشري.

فقد أثار المشروع ما لا يحصى من ردود الفعل منذ انطلاقه، وعلى مختلف الجبهات، والتضارب في الآراء حوله وحول تطبيقاته واضح، بين متفائل ومتشائم، وإذا غُفر للمتفائل بالمستقبل تفاؤله، فقد يُغفر كذلك للمتشائم تشاؤمه، إذ أن الجملة التي أوردها العلماء في خاتمة رؤيتهم وجاء فيها: "من البحث في المجينيات تعلمنا أن نتوقع ما ليس بمتوقع"[1]، تنطبق على انعكاسات هذا المشروع وآثاره كما انطبقت قبلا على نتائجه.

ولأن أول أهداف المشروع وأهمها هي تلك التي ستطال الممارسة الطبية، ففي المطلب الثاني التفصيل العلمي لأهم الأوجه التطبيقية للتحكم في المجين البشري.

المطلب الثاني: الأوجه التطبيقية للتحكم في المجين البشري في حقل الطب

مشروع الجينوم البشري –على أهميته– لا يعدو أن يكون منطلقا لمسيرة لا تدل بدايتها على دنو نقطة النهاية منها، فما المشروع غير وسيلة أُولى لغايات تعتبر هي ذاتها وسائل إلى غيرها من الغايات.

كان المقصد الأول من التوجه بالبحث البيوطبي ثم بالممارسة الطبية إلى مستوى الجينات والمجين هو حفظ صحة الإنسان ما أمكن، وقد بدأت نتائج هذا التحول بمجرى الأبحاث تتسرب إلى الممارسة الطبية، ليكون فرع الطب من علوم الحياة أول مراجع لذاته على ضوء الثورة التي يشهدها العلم الأم له، وإذا نظرنا إلى الجانب التطبيقي نجد أن أهم ما دخل أو سيدخل الممارسة الطبية صنفان من أصناف التحكم في المجين البشري:

---

[1] - I.bid.

يتمثل الأول في الاختبارات أو الفحوصات الوراثية، ويتعلق الثاني بالمعالجة الجينية، وفي فرعي هذا المطلب تفصيل الحقائق العلمية المتعلقة بكل صنف.

الفرع الأول: الحقيقة العلمية للفحوصات الوراثية

تتصدر الفحوصات الجينية قائمة استخدامات التحكم في المجين البشري، ذلك أنها من جهة، أسرعها مرورا من طور البحث إلى طور الممارسة العيادية، ومن جهة أخرى أنها التقنية الأصل الممهدة لمختلف أنواع التدخل في مجين الإنسان.

لقد خرج مشروع الجينوم البشري بنتائج ملموسة حول الأصول الجينية للعلل، وبهدف الاستفادة العملية من هذه الكشوف طور الباحثون أنواعا من الاختبارات الطبية يمكن من خلالها الكشف عن المرض أو عن خطر الإصابة به عن طريق تحليل مجين الشخص وهي المصطلح على تسميتها بالفحوصات أو الاختبارات الوراثية أو الجينية (testes génétiques)، وبتوسع مساحة الأمراض المرتبطة العلة بالمورثات، عرف عدد هذه الاختبارات المتوفرة وأنواعها ارتفاعا واضحا اليوم مقارنة بما كان عليه الحال سابقا، إذ كانت الفحوصات تقتصر على عدد محدد من الأمراض المورثة إلى النسل، والتي يلجأ إليها في حالات وظروف خاصة.[1]

تتعدد أنواع الفحوصات الجينية، منها ما دخل طور الممارسة العيادية منذ سنوات، ومنها ما يعتبر حديث النشأة ولا يمارس إلا في عدد محدود من المختبرات في الدول المتقدمة، ومنها كذلك ما لايزال حتى الآن في طور البحث والتجربة، وهي على اختلافها اختبارات تشترك في بعض حقائقها العلمية كما سيتضح من خلال التعريف قبل تفصيل الأنواع.

---

[1] - Collins.F.S, "Medical and Social Consequences of the HGP", op.cit

أولا – تعريف الفحص الوراثي:

الفحص الوراثي هو تقنية مخبرة يتم خلالها تحليل جزيئة الـــADN للشخص، صبغياته أو مختلف ما تنتجه مورثاته من جزيئات (جزيئةARN ، بروتينات، إنزيمات...)[1]، بهدف الكشف عن وجود خلل في مجين هذا الشخص، بأن يكون حاملا لأمراض وحيدة المورثات، لتشوهات صبغية، أو لمورثات تجعل منه معرضا لمرض من الأمراض المعروفة بمتعددة العوامل.[2]

فمن الفحوصات ما يبحث فيما إذا كان عدد الصبغيات طبيعيا، وما إذا وجد فيها أي نوع من أنواع التشوهات البنيوية، مثل الفحص المعتمد لتشخيص متلازمة داون مثلا، وهي اختبارات لا تتطلب غير تقنيات بسيطة نظرا لظهور الخلل الصبغي المراد الكشف عنه، على خلاف غالبية الاختلالات الوراثية التي تكون أدق في مستوى وقوعها من هذا، مما جعل الكشف عنها يستدعي تقنيات أدق تتوجه لاختبار سلسلة

---

[1] – Human Genome Prpgram, US-DOE, "Gene testing" (online), USA, july 2004, http://www.ornl.org/sci/techresources/human_Genome/medicine/genetest.shtml (17/03/2005).
-Genetics and public policy center; "Genetic testing" (online), USA, November 2002, http://www.dnapolicy.org/genetics/testing.jhtml (23-03-2005).
يطلق العلماء مصطلح الفحوص أو الاختبارات الوراثية بهذا العموم على كل أنواع هذه الفحوصات سواء ما تلعق منهابفحص الـــADN والصبغيات مباشرة أو ماتنتجه المورثات مما لا يختلف عن غيره من التحاليل الطبية البيوكيميائية. ويطلقون مصطلح الاختبار أو الفحص الجيني "test génique" (وهو ما يستحسن تسميته بالفحص المورّثي تفاديا للاتباس)، ويريدون به التحليل المباشر لجزيئة الـــADN ذاتها، لذلك يعرف كذلك باختبار الـــADN وهو أحدث التقنيات وأكثرها تعقيدا.
وأريد من إطلاق مصطلح الفحص أو الاختبار الجيني أو الوراثي في هذا البحث عامة ما يتعلق مباشرة بالمادة الوراثية الممثلة في سلسلة الـــADN ومورثاتها، والصبغيات، لعدم خروج التحاليل البيوكيميائية عن الممارسة الطبية المعهودة.

[2] – Site des pédiatres Strasbourgeois appartenent au GPSR, "Génétique, clonage, procréation médicalement assistée PMA, nouvelles technologies basées sur le génome humain", France, http://www.pediatres.online.fr/genetique.htm (11-12-2004).

الـــADN ذاتها لجين بعينه (test génique).[1]

يتم ذلك بأخذ عينة الـــADN من دم الشخص أو غيره من أنسجة جسمه (شعر، جلد، السائل المنوي...)، ولتحديد السلاسل الطافرة منها، يقوم الباحثون في بعض أنواع الفحوصات باستخدام قطع صغيرة من الـــADN سلاسلها تتكامل والسلاسل الطافرة المحددة. توضع هذه القطع لتتقصى من بين الثلاثة ملايير قاعدة آزوتية المكونة لمجين الشخص السلاسل الطافرة المكملة لها، فإن وجدت هذه السلاسل الطافرة على المجين المفحوص فإن السلسلة المستخدمة ترتبط بها لتنكشف بذلك الطفرة. وفي نوع آخر من اختبارات الـــADN يقوم الباحثون بمقارنة سلسلة قواعد الـــADN التي تشكل مورثة المريض إلى نسخة طبيعية من هذه المورثة، ليتضح لهم بذلك موضع الخلل فيها إن وجد.[2]

ثانيا – أنواع الفحص الجيني:

إن اقتصر إجراء الفحص الوراثي سابقا على الأزواج ممّن عرفت عائلاتهم تاريخا مرضيا، بهدف تفادي إنجاب أطفال مصابين بهذه الأمراض معلومة الخطورة، فإن إجراء الاختبارات الجينية اليوم يشهد توسعا على جوانب عدة؛ فلم يعد مقتصرا على هذا المحل، ولا على هذه الغاية، ولا على هذا الصنف فحسب من العلل.[3]

يعود هذا التوسع في إجراء الفحوصات إلى التقدم الذي شهده ويشهده علم الوراثة الحديث، والذي يمثل مشروع الجينوم البشري منه المؤثر الأول، لما صاحبه من تطوير للتقنيات المخبرية لتحديد المورثات ودراسة الطفرات، وهو ما طورت على أساسه أنواع من

---

[1]- Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing" (online), USA, janvier 20003, (NHGRI, NIH) http://www.genome.gov/10506784 (14/03/2005).

[2]- Human Genome Prpgram, US-DOE , "Gene testing" ", op.cit.

[3]- Collins.F.S, "Medical and Social Consequences of the HGP", op.cit

الاختبارات الجينية، تترجم وتمر تدريجيا إلى الممارسة العملية، الأمر الذي كانت نتيجته توفير فحوصات لما يزيد على 900 مرض أو حالة صحية في الولايات المتحدة الأمريكية، طوّرها الباحثون ويقدمونها عبر أكثر من 550 مختبرا في هذه الدولة.[1]

يُجمِل أهل الاختصاص ما يتوفر اليوم من هذه الاختبارات في ستة أنواع أذكر منها خمسة[2] مع توضيح أهم الحقائق العلمية في كل نوع منها:

أولا- الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة:

تطرقنا عند تعرضنا للنوع الأول من أنواع الأمراض الوراثية (الموروثة على نمط بسيط) إلى صنف الأمراض الجسدية المتنحية، والتي لا يصاب بها الفرد ما لم يلتقي على مجينه نسختان اثنتان من الجين الطافر، يرث إحداها عن الأم والأخرى عن الأب دون أن يكونا –أي الوالدين– مصابين بهذا المرض، بل مجرد حاملين له، وفي حال حمل كليهما للمورثة الطافرة فإن احتمال إصابة المولود منهما هو 25 % عند كل إنجاب.[3]

ولوقاية النسل من الإصابة بهذا الصنف من العلل الوراثية طور لها الباحثون هذا الصنف من الفحوصات التي يعرف بها الأفراد الحاملون للأمراض الموروثة بحملهم نسخة واحدة من الجين الطافر، بهدف تزويدهم بالنصح اللازم (الإرشاد الوراثي) خصوصا إذا

---

[1] - Genetics and public policy center; "Genetic testing", op.cit.

[2] – اقتصرت هنا على عرض خمسة من أنواع الاختبارات لعدم خروج النوع الأخير منها عن المعهود في الممارسة الطبية، والمتمثل في الفحص الجيني التشخيصي الذي يمارس بهدف تأكيد أو نفي إصابة المريض الذي ظهرت لديه أعراض المرض الجيني بهذا المرض المحتمل.

Genetics and public policy center; "Genetic testing", op.cit ; Site des pédiatres Strasbourgeois appartenent au GPSR, "Génétique, clonage, PMA, nouvlles technologies basées sur le génome",op.cit.

[3] – تراجع ص47-48 من البحث.

عرفت عائلاتهم تاريخا مرضيا أو علم انتشار المرض في مجموعة عرقية معينة[1]، وذلك للحد من اقتران حاملي المورثات المعتلة خاصة، أو تنبيه المتزوجين منهم إلى الخطر المحتمل على الأبناء بهدف التخطيط لكل حمل وتجنب المرض ما أمكن.[2]

لا يعتبر هذا النوع من الفحوصات الوراثية جديدا، ولكن الكشوف الحديثة قد وسعت من قائمة الأمراض المقصودة بالفحص بتحديد المورثات الطافرة المسؤولة عنها، ليرتفع بذلك عدد الاختبارات الجينية المتوفرة اليوم، ونذكر منها الخاصة بمرض فقر الدم المجلي، التليف الكييسي، مرض التاياساكس...[3]

ثانيا- الفحص الوراثي قبل الزرع في الرحم:

تُمكِّن عملية الإخصاب خارج الرحم (Fécondation invitro FIV)[4] من إجراء فحوصات على المادة الوراثية للقّائح الناتجة، بهدف اختيار السليمة منها من الخلل الوراثي وزرعها في الرحم لتنمو إلى إنسان كامل، واستثناء اللقائح المعتلة يقينا أو احتمالا.[5]

طور هذا النوع من الفحوص أساسا بغية زيادة أمل الأزواج -ممن هم عرضة لخطر

---

[1] - ويدخل في هذا الإطار ما يعرف بالمسح الوراثي الشامل.

[2] - Genetics and public policy center; "Genetic testing", op.cit.

- Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing" (online), USA, November 2002, http://www.dnapolicy.org/genetics/reproGen.jhtml (23/03/2005).

[3] - تراجع قائمة ببعض الأمراض التي تتوفر لها اختبارات جينية مع تعريف موجز بكل مرض على الموقع السابق:

Human Genome Prpgram, US-DOE , "Gene testing" ", op.cit.

[4] - عملية الإخصاب خارج الرحم أو التلقيح الاصطناعي الخارجي هو في أصله طريقة علاجية لبعض أنواع العقم لدى المرأة (مرتبطة العلة بقناتي الرحم خاصة) وحتى لدى الرجل. وتتلخص في جمع النطفتين الذكرية والأنثوية وتلقيحهما بوسائل مخبرية ثم زرع اللاقحة في رحم المرأة لإكمال النمو .{ Dictionnaire des termes de medecine, op.cit, p337}

[5] - Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing", op.cit ; Human Genome Prpgram, US-DOE , "Gene testing" (side bar "screening embryos for disease"), op.cit.

إنجاب أطفال مصابين بعلل وراثية خطيرة- في الحصول على طفل سليم من العلة المقصودة.

فيقوم الباحثون في هذا النوع من الفحوصات –بعد إخصاب النطفتين خارج الرحم- بأخذ خلية أو خليتين من خلايا الجنين بعد يومين إلى أربعة أيام من التلقيح وقد بلغ عدد خلاياه بعد الانقسام ثمانية، لتكون هذه العينة محل نوعين من الفحص: تحلل في الأول الصبغيات للكشف عن وجود خلل عددي أو بنيوي، وتحلل في الثاني سلسلة الــADN للتنقيب عن طفرة جينية بعينها من تلك التي تورث إلى الأبناء وفق نمط بسيط، وبحسب نتيجة هذه الفحوص يتقرر من من الأجنة ينقل إلى رحم المرأة، ومن منها يستثنى.[1]

وبالرغم من محدودية عدد المراكز المخصصة في هذا الصنف من الاختبارات الوراثية، فقد تمت عن طريقه ولادة ما يقارب ألفا من الأطفال عبر العالم، والعدد في تزايد سريع كل سنة.[2]

ثالثا- الفحص الوراثي في أثناء الحمل:

من الممكن بدلا من اللجوء إلى فحص اللقائح الناتجة عن الإخصاب خارج الرحم، فحص مجين الجنين المتكون عن طريق الإخصاب الطبيعي خلال مختلف مراحل الحمل بحثا عن خلل وراثي لديه، وذلك بهدف الكشف عن وجود تشوهات صبغية أو خلل جيني موروث عن الآباء، وهذا إذا كان الوالدان ممن يرتفع لدهما خطر إنجاب أطفال مصابين بعلل بعينها.

1- Genetics and public policy center, "Preimplantation Genetic Diagnosis (PGD)" (online), USA, November 2002, http://www.dnapolicy.org/genetics/pgd.jhtml (23/03/2005).

2- Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing", op.cit.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

يتم هذا الصنف من الاختبارات الوراثية عن طريق فحص الزغبات المشيمية (Choriocentèse) انطلاقا من الأسبوع العاشر من الحمل (عادة بن الأسبوعين العاشر والثالث عشر)، أو عن طريق فحص السائل الأمنيوسي (Amniocentèse) بداية من الأسبوع الخامس عشر من الحمل (غالبا بين الأسبوعين الخامس عشر والعشرين)[1]، وإذا كانت نتيجة الفحص إيجابية بالنسبة للخلل المراد الكشف عنه، فإن الخيار يطرح بين إنجاب طفل مصاب أو إجهاض الحمل.[2]

ونظرا لكون هذه الطرق من الفحص لا تخلو من مضاعفات (خطر الإجهاض مثلا) واحتمالات الخطإ فها واردة كذلك، فإن الباحثين يسعون لتطوير طرق أكثر أمنا وسهولة، وأكثر دقة في نتائجها من هذه، وذلك عن طريق عزل وتجميع خلايا الجنين التي توجد طبيعيا في دم الأم خلال فترة الحمل، للتمكن من فحص الصبغيات، سلسلة الـــADN، ومختلف العناصر البيوكيميائية في هذه الخلايا الجنينية مباشرة.[3]

رابعا- الفحص الوراثي الشامل للمواليد الجدد:

يمثل هذا النوع من الاختبارات الوراثية أكثر الأنواع انتشارا عبر عدد من دول العالم باعتباره جزءا من برامج الصحة العامة في هذه الدول.

ويتلخص في إجراء اختبار لدم كل مولود خلال الأيام الثلاثة الأولى من حياته بهدف الكشف عن بعض الأمراض الجينية النادرة (أغلبها أمراض موروثة متنحية)، والتي قد

---

[1] – لزادة تفصيل ما يتعلق بتقنيات هذا الصنف من الاختبارات على الجنين يراجع باحمد ارفيس، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الحديثة في الجنين بين الشريعة الإسلامية والطب المعاصر، د.ط (د.م.ن)، ص287-289 ؛ وأيضا :
Genetics an public policy center, "Prenatal genetic testing" (online), USA, November 2002, (23/03/05)www.dnapolicy.org/genetics/prenatal.jhtmlhttp://

[2] – Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing", op.cit.

[3] – Genetics and public policy center, "Prenatal genetic testing", op.cit.

تكون لها آثار خطيرة على المولود ما لم تكشف وتعالج في وقت مبكر، والعلاج المتوفر لها يمكن من وقاية المواليد الجدد من التخلف الذهني، من الإصابة بالعلة الخطيرة، أو من الموت المبكر.[1]

يختلف عدد الأمراض الجينية التي تمارس لكشفها اختبارات على الموالد الجدد بحسب الدول، بين خللين إثنين، وثلاثين خللا وراثيا (والمتوسط بين أربعة وعشرة في كل دولة) ، ومع التطور المشهود في التقنيات وطرق الكشف عن المورثات يعرف هذا النوع من الفحوصات اليوم انتشارا وتوسعا ملحوظا.[2]

خامسا- الفحص الوراثي للتنبأ بالمرض:

تفتح المعرفة المتزايدة اليوم للمجين البشري مجالات استخدام طبية واسعة تتعدى الحالات البسيطة للأمراض الموروثة بأميال؛ إذ سمحت التقنيات الحديثة من البيولوجيا الجزيئية باستحداث فرع جديد في علم الطب، يعرف بالــ"الطب التنبّئي" (La medecine prédictive)، إذ بفضل الاختبارات الوراثية يأمل العلماء في التنبؤ بوقوع عدد من الأمراض قبل ظهور أي من أعراضها على الإنسان عن طريق تحليل مجينه، كما يأملون عن طريق ذلك خاصة في الوقاية منها قبل الوقوع.[3]

يقسم العلماء هذا الصنف من الاختبارات الجينية إلى نوعين، وذلك بحسب درجة اليقين

---

[1] – Genetics and public policy, "Newborn Screening" (online), USA, November 2002, http://www.dnapolicy.org/genetics/newborn.jhtml (23/03/2005).

[2] – I.bid.

[3] – Site des Biothechnologies, « La médecine prédictive : Questions éthiques a propos du dgc prénétal », july 2003, http://www.inapg.inra.fr/ene_rech/bio/biotech/textes/societe/ethique/medpredi/ethique.htm (30/09/2004).

في وقوع المرض:

* يعرف الأول بالفحص قبل العرضي (Test présymptomatique)، وهو موجّه خصوصا إلى الأفراد الذين يُحتمل لديهم –بحسب تاريخ العائلة المرضي– تطوير مرض موروث (ينتقل وفق نمط بسيط) لا تبدأ أعراضه بالظهور إلا بعد مدة قد تطول وقد تقصر.[1]

يهدف الاختبار خاصة إلى الكشف عن وجود جينات للأمراض التي تورّث وفق نمط مندلي سائد[2]، والتي لم تظهر أعراضها بعد على حامل الجين الطافر، وسيمكّن هذا الفحص من نفي وجود خطر الإصابة مستقبلا بهذا الداء أو من تأكيد الخطر، الأمر الذي سيسمح –في بعض الحالات– من متابعة الشخص وتوفير العلاج اللازم له للوقاية من إصابته يقينا بالداء المحتمل احتمالا راجحا، وهذا إن وجد للعلة علاج، غير أنه لا يتوفر إلى اليوم علاج لبعض من الأمراض التي يكشف فحص مجين الإنسان عن خطر شبه مؤكد لإصابته بها مستقبلا، والمثال الشائع لهذه العلل هو مرض هانتنجتون (maladie de Hintington).[3]

* النوع الثاني من هذه الفحوصات يمثل الأحدث من مجمل أنواع الاختبارات الوراثية، وهو فحص مدى قابلية الشحص للمرض ونسبة الخطورة لديه (test de succeptibilité ou de prédisposition)، حيث طورت اختبارات للـــADN اعتمادا على آخر معارف المجين البشري للكشف عن السلاسل الجينية التي من الممكن

---

[1] – Site des pédiatres Strasbourgeois appartenent au GPSR, "Génétique, clonage, PMA, nouvlles technologies basées sur le génome",op.cit.

[2] – تراجع ص47 من البحث.

[3] – I.bid.

أن تتدخل أو أن تسهم في إحداث الأمراض متعددة العوامل خصوصا منها أمراض السرطان، مرض الزهايمر، أمراض القلب والسكري والضغط...وغيرها، والتي لا تظهر آثارها عموما إلا في سنوات متأخرة من العمر.[1]

ففحص مجين الشخص سيمكن من تقدير نسبة الخطر لديه في الإصابة بهذه الأمراض الشائعة ليتخذ ما يلزم من إجراءات وقائية منها.[2]

وإن اقتصر إجراء هذه الاختبارات سابقا (في الوم أ) على الأفراد الذين تعرف عائلاتهم تاريخا لهذه الأمراض، خصوصا منها السرطانات، فمن الممكن مستقبلا تقديمها حتى لغير هؤلاء، ليستفد منها كل من رغب في الاطلاع على ما يحمله مجينه من معلومات مستقبلية، صحية ومرضية.[3]

هذه المعلومات المستقاة من هذا الصنف من الاختبارات لا تخلو من ملاحظات علمية لابد من اعتبارها في هذا النوع خاصة، وفيما سبقه من أنواع كذلك، كما لها تبعات وآثار على جوانب عديدة: نفسية واجتماعية وقانونية..

وإذا كانت الغاية الأولى منها حفظ صحة الإنسان ما أمكن، فإن مآلاتها التطبيقية تحتاج دراسة وافية ونظرة متأنية حتى لا تخرج عن دائرة النفع الإنساني، ويتناول هذا البحث –بعون الله– دراستها الشرعية بعد تكملة عرض الوجه الثاني من الأوجه التطبيقية للتحكم في المجين البشري.

الفرع الثاني– الحقيقة العلمية لمعالجة المورثات البشرية:

---

[1] - Genetics and public policy center; "Genetic testing", op.cit.

[2] - أرود ف.كوليتر في مقاله "Medical and social consequences of the HGP" حالة فرضية لهذا النوع من الفحوصات الوراثية، وكيف ستتم ممارستها تطبيقيا على الأفراد عام 2010. يراجع مقاله السابق.

[3] - Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing"; op.cit.

يمهّد فحص مجين الإنسان ومعرفة وجه الخلل فيه إلى التدخل بالتغيير في المورثات البشرية، ولقد شجع التقدم الكبير في البيولوجيا الجزيئة وفي تقنيات التعامل مع المادة الوراثية على تطوير علاجات تعمل على أدق مستويات الـــADN، بهدف محاربة المرض عند المنشأ، وهو ما يأمل العلماء أن يكون الصنف الأنجع من بين مختلف أصناف العلاج مستقبلا.

ولأنه الأكثر قربا من أصل الداء البشري، فإن توجّه الطب الحديث نحو العلاج الجيني سيقدِّم خدمات جليلة للبشرية التي عانت طويلا من مضار المرض، وإذا كانت معظم الآمال وأرقاها لا تزال اليوم في طور البحث والتجريب، فإن خطوات كبيرة قد قُطعت نحو تحقيق علاج فاعل على مستوى المورثات المعتلة لتصحيح الخلل فيها.

يشترك العلاج الجيني في بعض أوجهه وأنواعه مع سائر أنواع المعالجات الطبية المعهودة، في حين تُعتبر بعض طرقه –وهي أكثر أنواعه طموحا– من الممارسات العلاجية المستحدثة، والتي تحتاج دراسة وتحليلا وافيين من جوانب عديدة، ولعل أوّلها ضرورة ضبط الماهية العلمية للعلاج الجيني وأنواع هذا العلاج، حتى تتأسس دراستها من سائر الجوانب على قاعدة علمية سليمة، وهو ما يلي بيانه في نقطتين:

أولا– تعريف العلاج الجيني:

سمح مشروع وضع الخارطة الوراثية للإنسان من إمكانية التعرف على البنية الدقيقة للمورثة بعد عزلها وتكثيرها، ومن هنا طرحت فكرة استخدام هذه المورثات في علاج المرضى عن طريق إدماجها في خلاياهم، ثم تعمقت هذه الفكرة وأصبحت طرق إصلاح الخلل الجيني عديدة.

يُعرّف العلاج الجيني بأنه: "تقنية حديثة لعلاج المرض أو للوقاية منه، تُستخدم فيها المورثات كأدوية، ويتم خلالها نقل مورثات إلى خلايا المريض بهدف إنتاج بروتينات علاجية بعينها، تكون ضرورية لمحاربة أو تصحيح الخلل المقصود.[1]

والملاحظ بالنظر في هذا التعريف للعلاج الجيني أنه غير جامع لكل أصناف العلاج الممكنة، بل يقتصر على أحد أنواعه، وهو الصنف الأكثر شيوعا والأكثر واقعية من حيث إمكانية التطبيق؛ غير أن العلاج الجيني في حقيقته يراد من عموم إطلاقه: "كل تقنية تُصحَّح من خلالها المورثات الطافرة المسؤولة عن إحداث المرض"[2]، وهذا بغض النظر عن الطريقة المتبعة لتصحيح الخلل في المورثة، سواء بنقل مورثة سليمة أو بتصحيح الطافرة ذاتها، أو غير ذلك من الطرق العديدة والمختلفة والمتطورة كذلك.

فالعلاج الجيني ليس بعد تقنية محددة بذاتها، بل هو مبدأ عام للعلاج طرقه عديدة ومتداخلة، تشترك في غاية واحدة هي تمكين الخلية الحية من إنتاج جزيئة بروتين[3] ضرورية لها لتعويض البروتين الناقص، أو الموجود غير الفاعل لديها، أو إنتاج بروتين ضروري لمحاربة بعض الأمراض مثل السرطانات، ومرض نقص المناعة المكتسب.[4]

---

[1] – Centre Gène- éthique,"La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche?" (online), France, http://www.genethique.org/doss_theme/dossiers/therapie_genique/fiche_pedagogique.htm (12/12/2004).

[2]- Human Genome Program, United States Departement Of Enegy (DOE) , "Gene therapy" (online), USA, July 2004, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/medicine/genetherapy.shtml (11/002/2005)

[3] – فالفرق بين العلاج الجيني وبين تناول الدواء المعهود أن هذا الأخير يؤثر على وظيفة البروتينات وعلى الوظائف الخلوية مما يجعل أثره أثرا مؤقتا يتطلب علاجا مستمرا، في حين يتوجه العلاج الجيني إلى أصل الخلل المتمركز في الـــADN، وهو لهذا أكثر فاعلية وأدوم أثرا.

[4]- Centre Gène- Ethique, "La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche?", op.cit.

فهو بهذا المعنى الشامل يهدف إلى الوقاية من أي مرض وراثي وعلاجه، أو التقليل من آثاره وأعراضه، أو الشفاء منه كليا. ولأول وهلة يبدو أن العلاج الجيني موجّه نحو الأمراض الموروثة فقط، غير أن نظرة فاحصة تُظهر أن الأهداف العلمية بعيدة المدى، تشمل –إضافة إلى الأمراض الموروثة– حالات الأمراض المستعصية، كالسرطانات، والأمراض الوبائية كنقص المناعة المكتسب.[1]

من المعروف أن الأمراض الوراثية –والتي توجَّه العلاج الجيني إليها خاصة– هي أمراض غير قابلة للشفاء في الوقت الحاضر، وكل ما يقدم للمرضى أدوية مخففة لها أنواع عديدة تختلف باختلاف المرض الوراثي، ومن أجل شفاء المرض تماما لا بد من استبدال الجين العاطل من خلايا الجسم، وهذا ما يعتبر حتى الآن تحديا علميا كبيرا.[2]

قد تكون تقنية العلاج الجيني مجرد تقنية تجريبية حتى الآن، إذ أنها لم تخرج بعد من طور البحث إلى طور التطبيق العيادي، كما أن النجاح الذي حققته يعتبر نسبيا، غير أن خطوات معتبرة قد قطعت منذ عام 1990، وهو تاريخ إجراء أول تجربة للعلاج الجيني بالولايات المتحدة الأمريكية، ولا تزال الجهود تتواصل وتتسارع على الرغم من العراقيل التقنية الكبيرة التي تعترض نجاح هذا الصنف من العلاج، حيث بلغ عدد الأبحاث في هذا المجال أكثر من 500 محضر بحث قُدّم لمعاهد الصحة الأمريكية مع بدايات سنة 2003، ومع تزايد العدد في الأبحاث توسعت معها الأمراض المعنية بالتجارب العلاجية، فإن توجهت الأبحاث في بداياتها إلى الأمراض وحيدة المورثات

---

[1] – أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية؟"، مجلة القافلة، مج 48، ع12 (ذو الحجة 1420، مارس–أفريل2000)، ص14.

[2] – المرجع نفسه .

خاصة، فإن الأبحاث اليوم تتجه أكثر نحو علاج السرطانات وأمراض الأوعية الدموية.[1]

ولا تزال الأبحاث متواصلة ومتسارعة وبتفاؤل كبير، نظرا لما سيقدمه نجاح هذا النوع من المعالجات من خدمات طبية جليلة.

ثانيا- أنواع العلاج الجيني:

مصطلح العلاج الجيني هو مصطلح واسع تدخل ضمنه العديد من أصناف التدخل لتعديل التعبير الوراثي للمجين البشري، بهدف إنتاج بروتينات بعينها.

وإذا كان الشائع من بين الأنواع في الساحة العلمية هو استخدام الجينات ذاتها كدواء، حيث تعوِّض وظيفة الجينات العاطلة في جسم المريض، فإن النقاش يتوجه أكثر في جانبه الأخلاقي إلى أصناف أخرى من العلاج، وحتى تتضح الماهية أكثر نقسّم العلاج الجيني بحسب تقنياته، فمحله، ثم بحسب الغاية منه:

1- أنواع العلاج الجيني باعتبار تقنياته:

---

[1] - Genetics and public policy center, "The Regulatory Environment For Gene Transfer", (online), April 2003, http://www.dnapolicy.org/policy/humanGeneTransfer.jhtml (11/02/2005).
- Genetics and public policy center, "Gene Tranfer", (online), April 2003, http://www.dnapolicy.org/genetics/transfer.jhtml (11/02/2005).

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

من أجل علاج المرض الوراثي يسعى الباحثون إلى استبدال الجين المصاب في خلايا المريض بجين سليم يؤدي وظيفته الطبيعية، ويعوض النقص البروتيني، وفي سعيهم هذا ابتدعوا تقنيات مختلفة في وسائلها، وفيما يلي أهم أنواع هذه التقنيات:[1]

* يتمثل النوع الأول في إدماج جين سليم في مكان غير محدد من مجين المريض لتعويض وظيفة الجين العاطل، وهذا أكثر الأنواع شيوعا.

* كما يمكن في حال سماح التقنيات، إدخال الجين السليم في المكان ذاته للجين المريض على مجين الشخص، فيعوض وظيفته.

* وفي بعض الأنواع يقوم الباحثون بتصحيح التسلسل القاعدي الدقيق للمورثة حتى تصبح بذلك مماثلة للمورثة الطبيعية من غير حاجة إلى تبديلها.

* كما أن بعض المورثات البشرية المعتلة لا تحتاج غير تنشيط لها حتى تؤدي وظيفتها، وهنا يقوم العلماء بضبط عملها فقط.[2]

من خلال هذه الأنواع نلاحظ أن منها ما لا يتطلب غير تنشيط بسيط للجين، مثل النوع الأخير، ومنها ما يتطلب تدخلا بالتغيير المباشر في المورثات، كما في الأنواع الثلاثة الأولى، وهي جراحة جينية تمثل أكثر الأصناف العلاجية، ولها مراحل تطبيقية دقيقة ومعقدة حتى يتم الوصول إلى إدماج المورثة الطبيعية في خلايا المريض لتعويض العاطلة.

تستعمل في العلاج الجيني جزيئة تحمل المورثة العلاجية لإيصالها إلى خلايا المريض

---

[1] - Human Genome Program, US-DOE , "Gene therapy", op.cit.

[2] - يراجع لتفصيلٍ أدق للتقنيات: عبد الباسط الجمل، الهندسة الوراثية الأمل والألم، د.ط (د.م.ن)، ص99-104 ؛ أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجني"، القافلة، ع12، مرجع سابق، ص 14-16، وأيضا:

Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humain, op.cit, p555-559.

المقصودة بالعلاج. تدعى هذه الجزيئة بـــ"الناقل" (Le vecteur)، وهو العنصر الأساس ومفتاح نجاح عملية العلاج الجيني نظرا لدوره المركزي في حمل الجين، في نقله إلى العدد المطلوب من الخلايا، إيصاله إلى النواة، وتمكينه من التعبير وإنتاج البروتين المطلوب بكميات كافية.[1]

النواقل الأكثر استعمالا في الوقت الحالي في المحاولات العلاجية تتمثل خاصة في أنواع من "الفيروس" (Virus)[2]، والذي تم تحويره جينيا لحمل جزيئة ADN بشرية طبيعية وإحلالها محل المورثة المسؤولة عن المرض.

هذا الإدماج للمورثة في خلايا المريض يمكن أم يمارس خارج الجسم البشري أو مباشرة داخله:

- تقنية العلاج الجيني خارج الجسم (Ex vivo):

في هذا الصنف من المعالجات الأكثر انتشارا، يقوم الباحثون بتكثير الجين المقصود عن طريق إدخاله في خلايا البكتيريا أو الفيروس (الاستنساخ الجيني)، فتنتج منه نسخ كثيرة وملايين الخلايا المتطابقة.

---

[1] - Centre Gène- Ethique, “La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche?", op.cit.

[2] – النواقل المستخدمة في العلاج الجيني على صنفين، فيروسية وغير فيروسية:

النواقل الفيروسية المستعملة أهمها إثنان: الفيروسات التراجعية أو الارتدادية (Retrovirus)، والتي تتمتع بصفات تجعلها الأداة المفضلة لأغراض العلاج الجيني، من بينها أنها ذات فاعلية عالية، حيث يندمج الفيروس في موقع واحد من الجينوم وبدقة متناهية في جميع الخلايا المستقبلة، والنوع الثاني هو الفيروسات الغدية (Adénovirus)، والتي تعتبر أكثر أمنا من الصنف الأول، ولكليهما مخاوف وصعوبات لا تزال إشكالات علمية غير يسيرة التحكم.

أما النواقل غير الفروسية، والتي تُعتبر فاعليتها محدودة، فتتمثل أبسطها في الحقن الدقيق المباشر للمورثة العلاجية في الخلايا المقصودة، إدماج صبغي بشري إصطناعي (صبغي 47) يحمل المورثة الدواء نحو الخلايا المراد علاجها، استخدام الجسيمات الدهنية كحوامل للـــADN الدواء لتمر عبر غشاء الخلية، طريقة التثقيب الكهربائي الموجه للخلايا حتى تسمح بدخول الجين العلاجي إليها واندماجه.. وغير هذا من الطرق المتزايدة بتقدم الأبحاث والتقنيات{يراجع التفصيل على أحمد محمد خليل، نظرة في العلاج الجيني، القافلة، ع،12مرجع سابق ص16- 18؛ وأيضا:

Centre de Gène-Ethique, « La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche? », op.cit.
Human Genome Program, US-DOE, « Gene therapy », op.cit.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

وبعد فصل وتنقية بعض خلايا المريض (مثل خلايا الدم الليفية، الخلايا الجذعية في نخاع العظم..) وزراعتها في وسط غذائي مناسب، يتم إدخال النسخ السليمة من الجين المستنسَخ المحمول على الناقل إلى هذه الخلايا، ثم تعاد الخلايا المعدّلة وراثيا إلى داخل جسم المريض، ويقوم الباحثون بمراقبة عمل المورثة المنقولة، والاطمئنان على سلامة المريض المستقبل لهذه الخلايا.[1]

- تقنية العلاجي الجيني داخل الجسم (In vivo):

يتم خلالها حقن الجين العلاجي المستنسَخ وناقله المختار، الفيروسي أو غيره، في أنسجة جسم المريض المقصودة بالعلاج مباشرة، ويُرجَع إلى هذه الطريقة في حال عدم إمكان زراعة وتكثير الخلايا بالعدد اللازم خارج الجسم، مثل خلايا المخ مثلا، أو عدم إمكانية نجاح إعادة زرع الخلايا في الجسم بعد تكثيرها خارجه[2]، وهذه الطريقة هي الوحيدة الممكنة في علاج بعض الأمراض مثل تلك التي تتعلق بالخلل العضلي، أو أمراض الجهاز التنفسي.[3]

2- أنواع العلاج الجيني باعتبار محله:

قد يتوجّه العلاج الجيني إلى خلايا الإنسان الجسدية، وهو ما يسمى بالعلاج الجيني الجسدي (Thérapie génique somatique)، كما قد يتوجّه إلى الخلايا الإنشائية الممثّلة في النطاف الذكرية والأنثوية، أو إلى الأجنة في مراحل تخلّقها الأولى، وهو ما

---

[1] – يراجع تفصيل هذه الآليات: أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني"، القافلة، ع12، مرجع سابق، ص15-16 ؛ وأيضا: Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humain, op.cit, p557

[2] – Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p557.

[3] – Centre de Gène-Ethique, « La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche? », op.cit.

يعرف بالعلاج الجيني الإنشائي (Thérapie génique germinale).

في العلاج الجيني الجسدي يقتصر التغيير الحاصل في الحمولة الوراثية على الخلايا الجسدية من غير أن يطال خلايا الإنسان التناسلية، فلا يمر التغيير الممارس على مجينه إلى نسله، وأي آثار له –إيجابة كانت أو سلبية– تبقى قاصرة على الإنسان نفسه دون ذريته.

أما إذا طال التلاعب الجيني الخلايا الإنشائية أو الأجنة في أطوار وجودها الأولى، فإن التغيير الحاصل على المجين سيكون شاملا لكل خلايا الجسم بما فيها النطاف، ويتم نقله لى الولد فالولد... ليبقى موروثا بين الأجيال، غير أن هذا الصنف من الممارسات لم يطل الإنسان بعد حتى في جانبه التجريبي، ولا يزال البحث فيه محصورا في فئران المختبر ومخلوقات تجريبية أخرى.[1]

3– أنواع العلاج الجيني باعتبار غايته:

المقصد الأساسي من تقنية العلاج الجيني، وهو سبب وجودها في الأصل، هو محاربة المرض سواء قبل وقوعه أو بعده. فأول الغايات هي حفظ صحة الأنسان، ورفع المعانات التي تسبّبها أمراض بشرية عديدة لم يكن من الممكن علاجها قبل اليوم.

غير أن إمكانية التحكم في مجين الإنسان ومعالجته تُكسب العلماء قدرة على إجراء تعديلات على المورثات البشرية لأهداف تجميلية تحسينية لا علاقة لها بالداء ، كإدخال أو استبدال جين سليم في شخص سليم، لتحسين صفة بعينها، كأن يصبح أكثر ذكاء أو أكثر طولا، وغير هذا من الصفات المتميزة.[2]

---

[1] - Genetics and public policy center, “Gene transfer”, op.cit.

[2] – أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني"، القافلة، ع12، مرجع سابق، ص14-15.

فهذا الصنف الأخير من المعالجة الجينية، أو بمعنى أدق من التلاعب الجيني، غايته تحسين النوع البشري، لا بمحاربة ما يصيبه من علل، بل بالتحكم في صفات الأجيال اللاحقة خصوصا، لتتوافر فيها ميزات راقية، أو لِمَ لا ميزات متدنية يريدها من امتلكوا هذا العلم الحديث، وتحكّموا في التقنية الحيوية ..

وإذا كان الحديث عن هذا الصنف من الممارسات خاصة، وعن العلاج الجيني عموما، تحدُّ من استرسال الخوض فيه صعوبات تقنية-علمية تحول دون تحقيقه في الواقع، فإنه من غير المستبعد أن تثمر المساعي التجريبية نجاحات مستقبلية غير متوقعة اليوم، لذلك يكون من الضروري أن تتدخل المرجعيات التشريعية لدراسة وتحليل هذه القضايا المستجدة، وما يطرحه التقدم المشهود في علم الوراثة الحديث، وفي الفصل الثاني من هذا البحث دراسة تُعرض فيها عدد من المسائل المثارة -والتي اتضح منها جانبها العلمي- على المرجعية الأكمل، والشريعة الأتمّ.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

الفصل الثاني:

الدراسة المقاصدية والأحكام الفقهية لطُرق التحكم في المجين البشري

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

تمهيد :

أثار العلماء الواضعون للرؤية المستقبلية لأبحاث المجين تساؤلا جامعا ختموا به عرضهم للتحدّيات التي يثيرها التقدم المشهود في علم الوراثة الحديث، طرقوا في هذا التساؤل إشكالية "المنهجية" التي يتم وِفقها وضع الضوابط الأخلاقية التي تحكم تطبيقات هذا العلم، وأوضحوا الحاجة إلى المبادرة ببحوث تُسبَر فيها مختلف الرؤى في هذه الضوابط، على مستوى وجهات النظر الفردية، ما تُقدمّه في ذلك مختلف الثقافات الإنسانية، وما تراه كذلك الأعراف الدينية.[1]

ضمن هذا التساؤل نبّه الباحثون إلى نقطة تُعتبر أصل الإشكال المنهجي هذا، بحيث تختل مناهج البحث المتّبعة في وضع الضوابط لا محالة باختلال هذا الأصل، والمتمثل إيجازا في "المرجعية"؛ حيث استفهام العلماء في رؤيتهم حول ماهية مجموعة القيم والمبادىء التي يُنطلق منها ليتحدّد تبعا لها الموقف من مختلف تطبيقات علم الوراثة الحديث على الإنسان، لتتسنى بذلك الاستفادة المثلى من هذه المعارف [2]، بمنع ما يجب منعه منها، وإباحة ما يجب، وضبط ما يمكن ضبطه.

إنّ التطور الحاصل والمتواصل في الوراثيات البشرية يؤذن- إذا لم يضبط جانب البحث فيه وجانب التطبيق- بهزة في جوانب الحياة البشرية المتعددة، على مستوى الفرد والأسرة، المجتمع والأمة ، بل وعلى مستوى العالم ككل، وما الجهود التي يبذلها العلماء الباحثون في المشروع على جانب الدراسات الإنسانية بالتوازي مع البحث المختبري، على الرغم من عمق التحليل فيها للقضايا النازلة، غير محاولات لا تزيد ثمرتها على سن

---

[1] - Collins.F.S, Green.E.D, Guttmacher.A.E and Guyer.M.S en behalf of the U.S NHGRI, "Avision for the future of genomic research", Nature, V 422, N° 6934, op.cit

[2] - I.bid.

تشريعات مرحلية تتغير بتغير وقائع العلم–ولا يُنكر فيها ذلك– وتتبدل تبعا للرؤى العقلية والمشارب الثقافية، فافتقدت بذلك جانب الثبات كنتيجة لازمة لفقدانها المرجعية المستقرة التي تُردّ إليها جزئيات المسائل، وهو وجه الخلل الأبين في الوضع.

انجر عن غياب هذه المرجعية الثابتة فقدان الباحثين لمنهج تأطيريّ عام يضبط منحى الدراسات القانونية والأخلاقية لما يُستحدث من القضايا، وقد أدى تزاحم هذه القضايا وتشعبها إلى ظهور هوة واضحة فيما اعتُمِد من منطلقات للنظم القانونية قبلا، وبدت الحاجة ملحة اليوم إلى الوقوف على منهج تأطيري شامل للقضايا الراهنة والمستقبلة، والذي يتحدد وفقه الجائز من الممارسات والممنوع منها، من غير أن يتحوّر الأصل المرجعي لهذا المنهج، ومن غير أن يقصر كذلك هذا الأصل بمنهجه عن الإحاطة بكامل الفروع.

الدراسات الموسعة والمعمقة التي يتبناها برنامج الـــ ELSI[1] لا تعدو أن تكون اجتهادا مرجعه خالص إلى العقل البشري، وإن أطلق على هذا المرجع مسمى "علم الأخلاق" الذي كثيرا ما تكرر ذكره في بحوث الباحثين كمرجع أصيل للضوابط، فإن المحدد للأخلاقي من الممارسات من غير الأخلاقي منها يبقى كذلك هو العقل البشري، وهو–على رفعة مكانته– مجبول على النقص، فلا تكون الأخلاق المرجعية بذلك إلا رهينة الهوى البشري، ولا يكون تبعا لها تشريع الأحكام إلا موكلا إلى هذا الهوى ﴿ وَمَنْ اضَلُّ مِمَّنْ اتَّبَعَ هَوَاهُ بِغَيْرِ هُدًى مِنْ اللَّه﴾ {القصص 50}.

فللخروج من دائرة الضلال التي تتعارض وتتناقض فيها الرؤى تبعا لتضارب وتقلب الأهواء، لا بد من مرجعية عليا فوق العقل البشري منزهة عن الخطأ، يكون إليها الاحتكام فيما ينزل بالإنسان من أقضية، يتحقق فيها العدل المطلق والعلم المطلق، ولا يُنسب ذلك إلى

---

[1] – برنامج ملحق بمشروع الجينوم البشري، مخصص لدراسة آثار المشروع الأخلاقية، القانونية والاجتماعية، وقد سبقت الإشارة إليه ص60-61.

غير الهدي الإلهي.

فالاحتكام في كل ما ينزل بالإنسان لا يكون مرجعه إلاّ إلى خالق هذا الإنسان؛ إذ لا يحيط بأسرار المخلوق علما غير خالقه عز وجل، وما المجاهيل التي تتكشف أمام الإنسان عن ذاته مع كل خطوة يخطوها العلم غير تأكيد له على جهله بهذه الذات، لذلك استأثر المولى جل وعلا بتشريع الأحكام فقال في كتابه الكريم ﴿ إِنْ الْحُكْمُ إِلَّا لِلَّهِ ﴾ {الأنعام58}، كما لم يَخصَّ به صفوته من خلقه، وقرّر المرجعية في الحكم إلى التنزيل بخطابه له ﷺ ﴿ وَأَنِ احْكُمْ بَيْنَهُمْ بِمَا أَنزَلَ اللَّهُ﴾ {المائدة 51}.

فالله تبارك وتعالى كما لم يخلق الإنسان عبثا، لم يتركه سدى على هذه الأرض التي استخلفه فيها وأوكل إليه عمارتها، بل تكفّل بإرشاده إلى ما فيه نفعه وصلاحه، فأنزل إليه كتبه وأرسل رسله يبينون بوحي منه سبل الفلاح البشري في الدنيا والآخرة، وختم رسالاته السماوية إلى خليفته بـــ"الإسلام"، وكتبه بـــ"القرآن"، ورسله بـــ" محمد عليه الصلاة والسلام".

جاءت شريعة الإسلام ناسخة لما قبلها من شرائع الإصر والأغلال، رافعة للحرج، قاصدة إلى تحقيق مصالح الخلق في كل ما أمرت ونهت، وأحلّت وحرّمت، قال عز وجل فيما اختص به هدي نبيه ﷺ ﴿ يَامُرُهُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنْ الْمُنكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمْ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمْ الْخَبَائِثَ وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ وَالْاغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ﴾ {الأعراف157}.

فالرسالة الخاتمة سلكت سبيلا مغايرا لما قبلها من الشرائع التي كثيرا ما خالطت أحكامَها قيود كان المقصد الأهم منها هو الزجر، ومتى كانت غاية التشريع الزجر والتأديب ، فإن حكمته تخفى على العقول، أما شريعة الإسلام فأحكامها جاءت معقولة المعنى، فكان النقل مصدّقا بالعقل، واصطحب الرأي والشرع ليبنيا متعاضدين قواعد الشريعة ودعائمها، فلا يكون لفكرة التعبّد بمعنى اللامعقول انتماء الى الإسلام بحال، بل إن المنحى المقاصدي

منحى ثابت وأصل في هذه الشريعة الخاتمة التي وضعها الخالق العليم شريعة مرجعية لعباده، وارتضاها لهم لحفظ نظام الحياة.[1]

إنّ هذا المنحى المقاصدي في شريعة الإسلام ما هو إلا جزء من سُنّة الغائية في الكون، والتي هي السرّ في نظامه، وأي حياد عنها لن يكون إلا سببا للفساد. ولعله من خلال اللمحات السابقة حول عالم الحياة في معناها البيولوجي مثال لنظام الخلق الغائي المُحكم، وكيف أن أي إخلال بالهدف تكون نتيجته المرض أو الهلاك، وكذلك الحال بالنسبة للنظام التشريعي الذي وضعه الخالق تعالى لتُساس به هذه الحياة الدنيا.

فالتشريع الإسلامي فيما وضع له من ضبط لحياة الإنسان يندرج ضمن التدبير الإلهي للكون الذي بمقتضاه يتحرك هذا الكون بكل ما فيه على أساس من الحكمة والقصد في اتجاه غائي هادف، وإذا كانت الحكمة الإلهية تبدو في تدبير الكون عامة فيما ركب عليه من نظام وتناسق يدلاّن على مقاصد بيّنة في دفعه إلى تحقيق غايته، فإنها في التشريع الذي وضعه الله تعالى لضبط حياة الإنسان تبدو فيما رُكِّب عليه ذلك التشريع من مقاصد تنتهي بالإنسان إلى أن يحقق ما خلق لأجله من مهمة عمارة الأرض والخلافة فيها.

وكما تبدو الحكمة الإلهية في كل الكائنات بالنظر الى ذاتها وبالنظر إلى حركتها ضمن الحركة الكونية، فإنها أيضا تتحقق في كل تشريع من التشريعات الإلهية، فما من حكم من الأحكام الشرعية إلا وهو منطوٍ على حكمة موصلة إلى الغاية من الوجود الإنساني، ومجموع تلك الحكم هي المعبر عنه في الدراسات الفقهية الأصولية بمقاصد الشريعة.[2]

---

[1] - يراجع عبد الجبار الرفاعي، مقاصد الشريعة "حوار مع محمد مهدي شمس الدين، طه جابر العلواني، أحمد الريسوني.. وآخرون"، ط1 (دمشق: دار الفكر، 1422-2002)، ص67,66.

[2] - عبد المجيد النجار، "مسالك الكشف عن مقاصد الشريعة بين الشاطبي وابن عاشور"، مجلة العلوم الإسلامية ، الجزائر، س 2، ع 2 (رمضان 1407-ماي 1987)، ص25-26.

ليست مقاصد شريعة الإسلام غايات من وراء تشريع الأحكام فحسب، بل إنها كذلك وسيلة تُفعَّل لاستبيان ما خفي منها، لتكون المقاصد بمثابة الآلية في فقه شريعة الإسلام فقها قائما على رؤية شمولية مبنية على روح الشريعة ودعائمها الثابتة، وهذه المقاصد الشرعية هي دعامة النظر في أحكام النوازل الفقهية ، حيث تمثّل منهجا متكاملا للبحث يمكن باعتماده الوصول الى أحكام الجزئيات التى تمثل قاعدة الفقه الإسلامي.

وليس في الأخذ بالمقاصد الشرعية إغفال للأدلة النصية ، إذ لا مناص لمن تعرض له نازلة من النوازل الفقهية في هذا العصر من أن يعتمد نظرة شمولية للشريعة الإسلامية، فيكون النظر في جزئيات ما نزل موجّها بكليات الشريعة ومقاصدها العامة، من غير أن يكون في الأخذ بها غفلة عمّا ورد –إن ورد– في المسألة من أدلة جزئية تخدمها، والتي لا شك تتماشى وروح التشريع ومقصده.

يقول في ذلك الإمام الشاطبي[1]:" وكما أنّ من أخذ بالجزئي معرضا عن كليه فهو مخطئ، كذلك من أخذ بالكلي معرضا عن جزئيه"[2]، ويضيف بعد أن بيّن تلازم الأخذ بالدليلَين: "وهذا كله يؤكد لك أن المطلوب المحافظة على قصد الشارع، لأن الكلي إنما ترجع حقيقته إلى ذلك، والجزئي كذلك أيضا، فلا بد من اعتبارهما معا في كل مسألة".[3]

وإذ لم يرد فيما عرضنا له من قضايا نازلة أدلة جزئية ذات دلالة صريحة على الحكم،

---

[1] – هو إبراهيم بن موسى بن محمد اللخمي الغرناطي أبو إسحاق، الشهير بالشاطبي، إمام علامة محقق، علم من أعلام المالكية، اشتغل بالفقه والأصول والمقاصد وبرع فيها، ألف تآليف نفيسة منها: الموافقات في أصول الشريعة، الاعتصام. توفي سنة 790 للهجرة {ينظر محمد بن محمد بن مخلوف، شجرة النور الزكية في طبقات المالكية، د.ط(بيروت: دار الفكر، د.ت)، ص 231}.

[2] – الشاطبي، أبو إسحاق إبراهيم بن موسى، الموافقات في أصول الشريعة، شرح عبد الله دراز، د.ط (بيروت: دار الكتب العلمية، د.ت)، مج 2، ج3، ص5.

[3] – المرجع نفسه، ص6.

ففي مقاصد شريعة الإسلام مستند مرجعي، ولهذا المستند محددات منهاجية توجّه تفعيله كدليل كلي.

تبين في القسم الأول من البحث مختلف المعطيات المتعلقة بالجانب العلمي من مشروع الجينوم البشري، في قراءة خرجنا منها بعدد من القضايا الفقهية النازلة، وفي هذا القسم دراسة تكييفية لهذه المستجدات في مباحث ثلاثة نتدرج فيها:

* من الجانب التنظيري للمرجعية والمحدّدات المنهاجية المقاصدية في المبحث الأول.

* إلى محاولة تنزيل المقاصد بدرجاتها وتفعيلها مع المعطيات العديدة في مشروع الجينوم البشري وآثاره في المبحث الثاني.

* لنختم في المبحث الثالث بخلاصة مبدئية للأحكام الفقهية للقضايا النازلة، بناء على ما سبق عرضه من حقائق بيولوجية ومن أسس تنظيرية لمقاصد الشريعة.

المبحث الأول:المنطلقات المرجعية والمحددات المنهاجية للنظر في المشروع وأحكام مسائله

إنّ عرض مشروع المجين البشري بما تشعب من مسائله على ميزان الشريعة الإسلامية ومقاصدها يتطلب رؤية شاملة لهذه الشريعة تتبين فيها أسسها التشريعية ودعائمها التي تؤهلها لمرتبة الأصل المرجعي الثابت والقادر على الإحاطة بأحكام النوازل ، وهو ما سيتضح من خلال هذا المبحث الذي نعرض فيه إيجازا للجانب النظري مما سيُعتمد في الدراسة التكييفية في هذا البحث.

من خلال المطالب الثلاثة تتبين الأسس التنظيرية العامة التي تقعد لتكييف فقهي لمسائل التحكم في المجين البشري المتشعبة والمتداخلة، وفيها إجمال ما فصّله علماء الشريعة ونظَّروا له من هذه الأصول المرجعية والمحددات المنهاجية.

البداية في المطلب الأول من الإطار العام للشريعة الإسلامية في عرض تعريفي بها مرتكز على خصائصها العامة، والتي تعطي تصوّرا شاملا للبنية التشريعية المرجعية.

ومنه في المطلب الثاني إلى التعريف بالمقاصد الشرعية، درجاتها، وعلاقتها بالفقه الإسلامي.

ولأن مقاصد التشريع مجملةٌ في مسمى "المصلحة الشرعية"، وهي دليل كلي معتمد عند النظر في أحكام ما ينزل من قضايا، خصّصت لهذا الدليل ومتعلقاته ثالث مطالب هذا المبحث التنظيري.

المطلب الأول: التصور العام للشريعة الإسلامية من خلال خصائصها

تميزت الشريعة الخاتمة بعدد من الخصائص أهلتها دون غيرها من النظم للنهوض بصلاح الحياة الدنيا وحفظ النظام فيها، وفي العودة – في هذا المقام- إلى خصائص مورد الأحكام الشرعية العملية ما يؤسّس لفهم مقاصدي سليم ومتكامل للشريعة المرجعية، والتي لا بد قبل بيان خصائصها من توضيح المراد من إطلاقها وبعض متعلقات هذا الإطلاق، إذ عليها تتبني مختلف محاور هذه الدراسة التكييفية، وإن كان في بيان خصائص شريعتنا مضمون تعريفي بها خصوصا في جانبها العملي.

يتبين ذلك في هذا المطلب الأول من خلال فرعين: يتضح في الأول مفهوم الشريعة والمراد من إطلاقها، ونرجع في الثاني إلى خصائص شريعة الإسلام، والتي تعطي تصوّرا عاما للبنية التشريعية المرجعية.

الفرع الأول: تعريف الشريعة والمراد من إطلاقها

من الضروري تحديد المراد من إطلاق الشريعة ليتضح المنهج الذي تُتناول القضايا وفقه بالتحليل والدراسة، فهي مصطلح محوري له إطلاقات عدة منها ما هو عام يقترب من معناها اللغوي، ومنها ما هو خاص ضُيّق فاقتصر على جوانب دون أخرى:

أولا- الشريعة في اللغة :

تطلق الشريعة عند أهل اللغة إطلاقات عدة، منها "مورد الماء الدائم غير المنقطع"، ومنه قول العرب "شرعت الإبل" إذا وردت الماء لتشرب.

كما تطلق على الطريقة التي لا اعوجاج فيها أو الظاهر المستقيم من المذاهب، ومن ذلك قوله تعالى ﴿ ثُمَّ جَعَلْنَاكَ عَلَى شَرِيعَةٍ مِنْ الْأَمْرِ فَاتَّبِعْهَا وَلَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ { الجاثية 17}[1]

ثانيا-الشريعة في الاصطلاح :

أما في الاصطلاح، فللشريعة معنيان، فقهي خاص وآخر عام:

* فالمراد من إطلاقها على لسان الفقهاء "الأحكام الشرعية العملية" والتي دُوّن لها علم الفقه[2] ، تمييزا لها عن أحكام العقيدة ومبادئ علم الأخلاق.

* أما في معناها العام، فالشريعة هي "كل ما سنّه الله لعباده من الأحكام الاعتقادية والأخلاقية والعملية "[3] من غير فصل بين أقطابها الثلاثة، لتكون منهجا متكاملا شاملا لمختلف أحوال الإنسان، فهي شبكة مترابطة محكمة من العقيدة والأخلاق والعبادة وأنظمة المعاملات، وكل جانب من هذه الجوانب يكمل الآخر ولا ينفصل عنه.[4]

فشريعة الإسلام منهج رباني مترابط لا ينفصل فيه العمل عن الاعتقاد، وإذا نظرنا في تعاريف علم العقيدة وجدناه في أغلب ما وضعه العلماء علما واقعيا منهجه تطبيقي، مما

---

[1] - ينظر التهاوني محمد علي الفاروقي، كشاف اصطلاحات الفنون، تحقيق لطفي عبد البديع، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1972)، ج3، ص131 ؛ الفيروزبادي مجد الدين محمد بن يعقوب، القاموس المحيط، ط1(بيروت: دار الكتب العلمية، 1415,1995)، ج3،ص57-58.

[2] - لذلك يعرف الفقه بأنه العلم بالأحكام الشرعية العملية المكتسب من أدلتها التفصيلية {ينظر التهاوني، كشاف اصطلاحات الفنون، مرجع سابق، ج3،ص131}.

[3] - عمر سليمان الأشقر، خصائص الشريعة الإسلامية، ط3 (الكويت: دار الفلاح، 1412-1991)، ص11.

[4] - ينظر وهبة الزحيلي، تجديد الفقه الإسلامي (سلسلة حوارات لقرن جديد)، دط (دمشق: دار الفكر، 1422ه-2002م)، ص157.

يجعله وثيق الصلة بعلم الفقه خاصة[1]، وما الجفوة الحاصلة بين العمل والاعتقاد إلا مظهر من المظاهر المتعددة للأزمة الفكرية المعاصرة وسبب من أهم أسبابها.

فلقد تسبّبت التفرقة الحاصلة خصوصا بين العقيدة، التي هي تعاليم يكلف الإنسان بتحملها بالتصديق القلبي(كالإيمان بوجود الله وصفاته وبالنبوة والبعث...)، وبين الشريعة كأحكام عملية، والتي يكلف الإنسان بتحملها بالإنجاز السلوكي(كالعبادات وسائر أحكام المعاملات..)، تسببت هذه التفرقة في حدوث تباعد بين الاعتقاد والعمل، حتى انتهت الأحكام الشرعية إلى أوامر قانونية جافة غافلة عن مرجعيتها العقدية الإيمانية، في حين أنه– من حيث الأصل، فإن العقيدة والشريعة وجهان في الدين لعملة واحدة لا يمكن الفصل بينهما، فأحكام الشريعة هي الوجه العملي لأحكام العقيدة، والإيمان بمشروعيتها أساس من أسس العقيدة تنهدم بانهدامه، بل إن العمل السلوكي بها اعتبر كثير من المسلمين الإخلال به إخلالا مقوّضا للإيمان، هادما للاعتقاد. فما التفرقة بين العقيدة والشريعة إلا فرقة جافية عن روح الدين القائمة على الوصل المكين بينهما.[2]

وحين نعود إلى مصدرنا المنهجي الأول، القرآن الكريم، تبدو لنا العلاقة متلاحمة ومتكاملة بين العقيدة والشريعة ولا استقلال لمحور عن الآخر، فالله عز وجل في كتابه نجده يتحدث عن الكون وهو يبين السلوك ويبني الأخلاق، ويتحدث عن اليوم الآخر وهو يوجه الاقتصاد، ويتحدث عن التوحيد وهو يدعو إلى الإحسان إلى الغير، وإذا تتبعنا آيات الأحكام الشرعية وجدنا أن القرآن الكريم قد ربط أغلبها بكليات العقيدة، وأتبعها بالحديث عن الكون

---

[1] – للاطلاع على تعاريف العلماء المتقدمين والمتأخرين لعلم العقيدة عرضا وتحليلا، وكذا صلة هذا العلم بعلم الفقه يراجع: صالح نعمان، "منهج البحث في علم العقيدة في ضوء التطور العلمي المعاصر" (رسالة دكتوراه، قسم العقيدة ومقارنة الأديان، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 2004-1425)، ص19 وما بعدها.

[2] – ينظر عبد المجيد النجار، المقتضيات المنهجية لتطبيق الشريعة في الواقع الإسلامي الراهن، د.ط (الجزائر: دار المستقبل، د.ت)، ص48-49

والدعوة إلى النظر في آياته، كما أظهر الأبعاد المقاصدية للأحكام الشرعية، وكل هذا لإعطائها القدسية في الواقع التطبيقي، وهذا المنهج القرآني طريق إلى حفظ الارتباط بين العقيدة والشريعة[1] ، وهو المنهج الذي يجب أن يعرض به الإسلام، وأن يتبع في تحليل القضايا والوقائع بدل اللجوء إلى الرؤية التجزيئية الفاصلة بين الاعتقاد والواقع والتي لاتثمر غير أحكام مجردة جافة بعيدة عن المنهج القرآني في عرض أحكام الدين مما يجعلها تفتقر إلى القدسية والالزام التطبيقي.

وإذا كان من أهم أسباب هذا الفصل بين العقيدة والفقه (أوالشريعة كأحكام عملية) ما تستدعيه مناهج تحصيل وتدوين العلوم، فإنّ هذا الفصل غير مبرَّر عند دراسة الوقائع والنظر في النوازل.

فإذا سلّمنا–نظرا لما يستدعيه مسلك الدراسة– بأن الشريعة قاصرة على الأحكام الشرعية العملية، فما هذه الأحكام الفرعية غير ثمرة للأصول الاعتقادية التي هي أساس البنية التشريعية، والذي تنخرم بدونه كامل المنظومة المرجعية.

لذلك، فالنظر الفقهي الجاري في إطار مقاصد الشريعة لا يمكننا بحال أن نقتصر فيه منهجا على تأصيل فقهي يثمر أحكاما شرعية عملية من غير أن يُؤسَّس هذا النظر على قاعدة مقاصدية تتماسك منظومتها بأصولها العقدية، لتتكامل فتكتمل الرؤية الفقهية بتكامل وكمال هذه الشريعة كما سيتضح في خصائصها.

الفرع الثاني: الخصائص العامة لشريعة الإسلام

خصائص الشريعة المحمدية متعددة أفاض في بيانها الباحثون، ومتشعبة متداخلة كثيرا

---

[1] – حجيبة شيدخ، "الوصل بين العقيدة والشريعة في الإسلام" (رسالة دكتوراه، قسم العقيدة ومقارنة الأديان، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 2004-1425)، ص أ، 369-371.

ما يندرج بعضها ضمن بعض، فالأنسب –والمقام لعرض تعريفي جامع–أن نوجز بيان أمهات الخصائص مع الإشارة إلى بعض الجزئيات المتفرعة عنها والمفصلة لها.

فالربانية مع الإنسانية، الشمول مع التوازن، والثبات مع المرونة أخص خصائص خاتمة الرسالات السماوية.

الخاصة الأولى- ربانية الشريعة وإنسانيتها:

جمعت شريعة الإسلام جمعا متميزا بين الربانية والإنسانية؛ فلا هي تلك التي ألهت الإنسان منكرة المعبود الحق، ولا التي ألغت قدسية هذا المخلوق أو إرادته أمام عظمة الخالق وقدرته.

المقصود بخاصة الربانية في الشريعة أمران: ربانية في المصدر والمنهج، وربانية في الغاية والوجهة.[1]

يقول الله عز وجل في الأولى ﴿ يَاأَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ﴾ { يونس57}.

ويقول في الثانية ﴿ يَاأَيُّهَا الْانسَانُ إِنَّكَ كَادِحٌ إِلَى رَبِّكَ كَدْحًا فَمُلَاقِيهِ ﴾ {الانشقاق6}.

فالإسلام دين رباني في أصله ومنهجه ومنتهاه، فاكتسبت من ذلك شريعته–إلى جانب العصمة والكمال–ميزة القدسية؛ فهي شريعة تقيم الرقيب البشري المادي وتسن العقوبات والحدود الزاجرة، ولكنها–قبل كل ذلك وبعده– تقيم الرقابة الذاتية التي تنطلق من نفس كل مؤمن بها من استشعار الشهود عليه [2]، فتكون عبوديته لله وحده، ويكون سعيه في إدراك وتطبيق أمره ونهيه طلبا لمرضاته، متحررا بذلك من تبعيته لهواه وما فيه من زيغ، ومن

---

[1] - يوسف القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، ط3 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1405-1985)، ص9.

[2] - عبد الله الكمالي، الشريعة الإسلامية وفقه الموازنات (سلسلة فقه الموازنات)، ط1(لبنان: دار ابن حزم،1421-2000)، ص35

تحكيمه لعقله وما يعانيه من نقص، ومن عبوديته لأخيه الإنسان وما جُبل عليه من ظلم وجهل.

صفة ربانية هذا الدين في المنهج والغاية لا تنفي عن الشريعة الإسلامية إنسانيتها في الحين ذاته، فإذا كان مصدر التشريع ربانيا، فإنّ هذا لا يلغي دور التفكير الإنساني فيه؛ فالإنسان هو الذي يفهم هذا المصدر ويستنبط منه ويجتهد على ضوئه[1]، بل قد أعلنت منذ اللحظة الأولى أنّ لها مصدرين للتشريع لا ثالث لهما: هما الوحي الإلهي والاجتهاد البشري.[2]

وبالإضافة إلى ذلك، فإن الغاية الربانية للإسلام لا تنتفي فيها صفة الإنسانية، إذ أن مضمون هذه الغاية هو سعادة الإنسان[3]، والتي تتحقق بجلب المصالح له ودرء المفاسد عنه، وهو المقصد العام من التشريع الإسلامي كما قرّره غير واحد من العلماء.

فجميع أحكام الإسلام مراعى فيها الناحية الإنسانية، وتكريم هذا الإنسان ظاهر في كل حكم من الأحكام الشرعية القطعية الثابتة بنص أو إجماع، وحتى الأحكام الاجتهادية أُنيطت بمصلحته. فالمشرع بتشريع الأحكام يتغيا صلاح الكون بصلاح الإنسان، والإنسان بتطبيقه هذه الأحكام–بعد استنباط ما خفي منها– يتغيا رضاه جلّ وعلا، وهذا وجه التزاوج بين الربانية والإنسانية في شريعة الإسلام.

الخاصة الثانية– شمول الشريعة وتوازنها:

لمّا كانت شريعة الإسلام خاتمة الشرائع السماوية، استلزم ذلك تميزها بالشمول بكل معانيه وأبعاده، غير أن هذه الميزة لا تكتمل ما لم يتحقق مع هذا الشمول التوازن بين مختلف

---

[1] – القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص59.

[2] – عبد الجبار الرفاعي، مقاصد الشريعة (حوار مع طه جابر العلواني)، مرجع سابق، ص67.

[3] – القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص59.

الجوانب، وهذا من أهم ما اختصت به هذه الشريعة.

أما شمولها، فأبعاده متعددة، أوّلها معلوم للمسلمين بالضرورة، وهو عموم دعوتها لبني البشر في سائر الأمكنة والأزمنة، قال تعالى ﴿قُلْ يَاأَيُّهَا النَّاسُ إِنِّي رَسُولُ اللَّهِ إِلَيْكُمْ جَمِيعًا﴾{الأعراف 158}، ذلك أن شريعة الإسلام بُنِيت على وصف مشترك بين سائر البشر، مستقرّ في نفوسهم، ومرتاضة عليه عقولهم السليمة، وهو وصف "الفطرة"، فكانت الأحكام الشرعية بهذا مقبولة لدى عموم البشر متى سلم هذا الوصف.[1]

وبالإضافة إلىهذا الشمول في المخاطبين بها، فإن شريعة الإسلام تناولت كل مناحي الحياة البشرية، فهي إذا ما قورنت بالنظم الوضعية تميزت باشتمالها على الجانب العقدي والتعبدي والأخلاقي، وإذا ما قورنت بغيرها من الأديان تميزت باشتمالها على التنظيمات الاجتماعية بالمعنى الشامل للسياسة والاقتصاد والاجتماع.[2]

فلا يوجد جانب من هذه الجوانب إلا وتناولته المصادر، إن لم يكن بالنصوص التفصلية، فبالمبادئ والمقاصد الشرعية الكلية التي لا شك تندرج ضمنها جزئيات المسائل غير المنصوصة.

يقول في هذا المعنى الإمام الشافعي[3] :" فليس تنزل بأحد من دين الله نازلة إلا وفي كتاب الله الدليل على سبيل الهدى فيها"[4]، وما سبيل الهدى غير روح التشريع ومقاصده.

---

[1] - ينظر محمد الطاهر بن عاشور، مقاصد الشريعة الإسلامية، د.ط (تونس: الشركة التونسية للتوزيع، 1978)، ص88.

[2] - جمال الدين عطية، النظرية العامة للشريعة الإسلامية، ط1 (د.م.ن: مطبعة المدينة، 1407-1988)، ص52.

[3] - هو محمد بن إدريس بن العباس بن عثمان بن شافع الهاشمي القرطبي المطلبي أبو عبد الله، ولد في غزة بفلسطين سنة150 للهجرة، نشأ بمكة وقصد مصر سنة 199للهجرة، أحد الأئمة الأربعة عند أهل السنة، وإليه ينسب المذهب الشافعي، صنف حوالي 200 كتاب، منها: الرسالة، الأم، المسند، وغيرها..توفي-رحمه الله- بمصر سنة 204 هجرية {ينظر عبد الحي ابن عماد الحنبلي، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تحقيق لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة، د.ط (بيروت: دار الآفاق الجديدة، د.ت)، ج2، ص9-11}.

[4] - الشافعي محمد بن إدريس، الرسالة، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت)، ص20.

إذ لا يعقل أن تشتمل نصوص الكتاب والسنة علىالدليل التفصيلي الخاص بحكم كل نازلة، فالنصوص محدودة والنوازل غير متناهية، وأنّى للمتناهي أن يفي بغير المتناهي، فلاشك أن وصف النصوص بشمولها لا يحتمل غير صفة الأدلة الكلية لا التفصيلية، أو كما يقول الإمام الشاطبي في القرآن: "..فالقرآن على اختصاره جامع، ولا يكون جامعا إلا والمجموع فيه أمور كليات".[1]

من بين مظاهر الشمول في الشريعة كذلك، نفاذ التشريع إلى أعماق المشكلات المختلفة، وما يُؤثر فيها، وما يتأثر بها، والنظر إليها نظرة محيطة مستوعبة، مبنية على معرفة النفس البشرية وحقيقة دوافعها وتطلعاتها وأشواقها، ومعرفة الحياة البشرية وتنوع احتياجاتها وتقلباتها، وربط التشريع بالقيم الدينية والأخلاقية بحيث يكون هذا التشريع في خدمتها وحمايتها، ولا يكون معولا لهدمها.[2]

فالشريعة التي امتن الخالق بإنزالها إلى عباده، ورضيَها لهم وعدها نعمته الكبرى عليهم، اتصفت بالكمال الرباني فجاءت مُتسمة بالشمول المصلحي وافية بكل مصالح الخلق، راعت في أحكامها جميع هذه المصالح وجمعت من غير عِوج بين أضربها: الدنيوية والأخروية، العاجلة والآجلة، المادية والروحية، الفردية والجماعية.. وكان ذلك الجمع باتباع منهج تشريعي عدل وسط متوازن، مراع للأولويات غير مخل لطرف لحساب الآخر، فأفسح لكل طرف من الأطراف المتقابلة مجاله، وأعطي حقه بالقسط بلا وكس ولا شطط ولا غلو ولا تقصير، ولا طغيان ولا إخسار، ويتجلى هذا في كل الجوانب؛ في الاعتقاد، وفي العبادات، وفي الاخلاق، وفي التشريع عامة.[3]

---

[1] - الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج2، ج3، ص 274-275.

[2] - القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص123.

[3] - يراجع المرجع نفسه، ص 109-123 ، وأيضا جمال الدين عطية، النظرية العامة للشريعة، مرجع سابق، ص54-55.

فـــ"الشريعة- كما يقول الشاطبي-جارية في التكليف بمقتضاها على الطريق الوسط الأعدل، الآخذ من الطرفين بقسط لا ميل فيه، الداخل تحت كسب العبد من غير مشقة ولا انحلال، بل هو تكليف جار على موازنة تقتضي في جميع المكلفين غاية الاعتدال".[1]

فلم يحرم المشرع ﷻ إلا ضارا، ولم يحل إلا طيبا نافعا، وجاء تشريعه للأحكام متوازنا وسطا بين هذا وذاك، فلا هو أسرف في التحريم كحال الديانة اليهودية، ولا في الإباحة كحال المسيحية.[2]

الخاصة الثالثة: ثبات الشريعة ومرونتها

لا يمكن للثابت المتناهي أن يستوعب المتغير اللامتناهي، ما لم يكن هذا الثابت مرنا مستمرا وهو ليّن في صلابته[3] ، فيضمن مع ثباته تطورا محيطا بالفروع غير منقطع عن الجذور، وهذه حال الشريعة الإسلامية.

فهي ثابتة على الأصول والكليات، مرنة في الفروع والجزئيات. ثابتة على الأهداف والغايات، مرنة في الوسائل والأساليب. ثابتة على القيم الدينية والأخلاقية، مرنة في الشؤون الدنيوية والعلمية[4]، فتحقق لها بذلك الخلود والصلاح لكل زمان ومكان من غير تغيُّر مُخِل أو تحجّر مُغِل.

ينطلق مبدأ الثبات الذي منح الشريعة الإسلامية استقرارها من أساسين:

الأول: أنها شريعة ربانية كاملة خلافا للنضم البشرية.

---

[1] - الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص 124.

[2] - ينظر القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص 146.

[3] - فالمرونة في اللغة من مَرَن يمرن مرانة ومرونة، يقال مرن الشيء يمرن مرونا إذا استمر، وهو لين في صلابة{ ابن منظور أبو الفضل جمال بن مكرم ، لسان العرب، ط1 (بيروت: دار صادر، د.ت،)، مج14، ص 61.

[4] - القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص 216-217

الثاني: أن مبادئها وشرائعها موجهة إلى فطرة الإنسان كإنسان أينما كان زمانا ومكانا.[1]

فرسالة الإسلام تخاطب الإنسان من وراء الظروف والبيئات والأزمنة، فهي تخاطب فطرته التي لا تتبدل ولا تتحور ولا ينالها التغيير﴿ فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ﴾ {الروم29}، فواضع الدين هو خالق هذا الإنسان وفاطره، لتكون فطرة النفس وطبيعة الدين كلاهما من صنع الله، وكلاهما موافق لناموس الوجود، وكلاهما متناسق مع الآخر في طبيعته واتجاهه، وقد فصل تعالى في هذه الرسالة شريعة تتناول حياة الإنسان من جميع أطرافها، وفي كل جوانب نشاطها، وتضع لها المبادئ الكلية والقواعد الأساسية فيما يتطور فيها ويتحور بتغير الزمان، وتضع لها الأحكام التفصيلية الجزئية فيما لا يتطور ولا يتحور بتغير الزمان والمكان.[2]

فالجمع البديع المتوازن بين الثبات والمرونة في خاتمة الشرائع واضح في صنفي الأحكام فيها، وقد فرق الإمام ابن القيم[3] بينهما يقوله: "الأحكام نوعان: نوع لا يتغير عن حالة واحدة، هو عليها، لا بحسب الأزمنة ولا الأمكنة، ولا اجتهاد الأئمة، كوجوب الواجبات، وتحريم المحرمات، والحدود المقدرة بالشرع على الجرائم، ونحو ذلك، فهذا لا يتطرق إليه تغيير ولا اجتهاد يخالف ما وضع عليه. والنوع الثاني: ما يتغير بحسب اقتضاء المصلحة له،

---

[1] - عبد الله الكمالي، الشريعة الإسلامية وفقه الموازنات، مرجع سابق، ص43.

[2] - ينظر عمر سليمان الأشقر، خصائص الشريعة الإسلامية، مرجع سابق، ص60، 61 ؛ وسيد قطب، في ظلال القرآن، ط3 (بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت)، مج6، ج21، ص41,42.

[3] - هو محمد ابن أبي بكر بن أيوب بن سعيد بن حزير الزرعي الحنبلي المعروف بابن قيم الجوزية، ولد بدمشق سنة 691 للهجرة، تتلمذ على يد العديد من العلماء منهم ابن تيمية، وبرع في علوم كثيرة، منها الفقه والأصول والتفسير، والحديث. له مصنفات قيمة منها: إعلام الموقعين عن رب العالمين، زاد المعاد، بدائع الفوائد، مفتاح دار السعادة .توفي سنة 751 للهجرة ودفن بدمشق {ينظر ابن عماد الحنبلي، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، مرجع سابق، ج6، ص 167-170}.

زمانا ومكانا وحالا".[1]

ولو لم يتحقق في شريعة الإسلام هذا الثبات وهذه المرونة لما سايرت الواقع البشري الذي يتطور ويتغر سريعا، وقد تلاحقت فيه النوازل وتكاثرت، وتعددت لها الموازين واختلفت اختلاف النظم والأخلاق، وقد وزنت بعقل بشري ناقص ما وسعه النقل الإلهي المقدس، إن لم يكن بفروعه وجزئياته فبأصوله وقواعده الكلية. فلا معنى لمرونة الشرائع إذا اختل ثباتها، ولا يحمد ثباتها إذا غابت مرونتها، وهو ما يؤخذ على الأنظمة التي شهدتها البشرية إلى اليوم، باستثناء الشريعة الإسلامية التي أرادها منزلها ﷻ جامعة بين الثبات والمرونة، سواء في أصولها التشريعية النصية –والأظهر فيها الثبات–، أو في أصولها التشريعية الاجتهادية –والأظهر فيها المرونة.

وفي نقطتين جامعتين موجز ما فصله العلماء في هذا الازدواج بين الثبات والمرونة في أصول التشريع الإسلامي.[2]

- **الثبات والمرونة في الأصول التشريعية النصية:**

يتجلى الثبات أكثر ما يتجلى في " المصادر الأصلية النصية القطعية للتشريع" من كتاب

---

[1] – ابن قيم الجوزية، إغاثة اللهفان من مصايد الشيطان، تحقيق محمد حامد الفقي، د.ط (بيروت:دار الكتب العلمية، 1412-1992)، ج1، ص365.

[2] – أصول التشريع الإسلامي أو أصول الفقه الإسلامي هو العلم بالأدلة الإجمالية والقواعد التي يتوصل بها المجتهد إلى استنباط الأحكام الشرعية العملية من الأدلة التفصيلية، أو من مبادئ التشريع ومقاصده العامة {محمد فتحي الدريني، المناهج الأصولية في الاجتهاد بالرأي في التشريع الإسلامي، ط 3 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1418-1997)، ص10-11}.

وقد قسم الإمام الشاطبي هذه الأدلة في كتاب الأدلة بقوله: "الأدلة الشرعية ضربان؛ أحدهما يرجع إلى النقل المحض والثاني: ما يرجع إلى الرأي المحض، وهذه القسمة هي بالنسبة إلى أصول الأدلة، وإلا فكل واحد من الضربين مفتقر إلى الآخر، لأن الاستدلال بالمنقولات لا بد فيه من النظر، كما أن الرأي لا يعتبر شرعا إلا إذا استند إلى النقل، فأما الضرب الأول فالكتاب والسنة، وأما الثاني فالقياس والاستدلال، ويلحق بكل واحد منهما وجوه.." {الموافقات، مرجع سابق، مج2، ج3، ص29}

الله وسنة الرسول ﷺ، فكلاهما مصدر إلهي معصوم[1] ، غير أن هذا الثبات الحافظ للأحكام عن الخروج عن مقاصد الشارع لم يخل من مرونة نوجز بيانها في خاصتين إثنتين في التشريع:

1= تجنّب الشريعة التفريع في وقت التشريع[2] :

اقتضت حكمة الشارع عز وجل زمن التشريع أن لا يكثر التفريع، حتى لا يصطدم المكلفون وأهل الاجتهاد بحكم تفصيلي قد يتعارض ومصالح البشر المعتبرة المتغيرة، ونجد ذلك واقعا في قصده تعالى ترك منطقة فراغ في زمن التشريع، وكذا قصده فيما شرع أن لا تكون مصادره مفصّلة ولا أحكامه مفصَّلة.

* أما منطقة الفراغ التشريعي ،فتركها مقصود للشارع بنهيه الصحابة–رضوان الله عليهم– عن كثرة السؤال مخافة التشديد والتضييق عليهم بسبب ذلك[3]، وفي هذا دليل على أن تقليل التكاليف وتوسيع منطقة العفو لم يأت اعتباطا ولا مصادفة، وإنما هو مقصود للشارع الحكيم[4]، الذي أراد خاتمة رسائله شريعة مرنة لا تتقيد أحكام نوازلها في عصر لاحق بما شرع فضُيِّق في عصر سابق.

فالإنسان كلما ضاقت دائرة التكاليف حوله–واجبات كانت أو ممنوعات– واتسعت دائرة المباحات، كلما ازداد حركة ونشاطا في التعامل مع هذه الحياة والاستفادة من تطوير

---

[1] – القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص 220.

[2] – العبارة مأخوذة من قول ابن عاشور" مقصد الشريعة تجنبها التفريع في وقت التشريع" { ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 136}.

[3] –قال تعالى ﴿ يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَسْأَلُوا عَنْ اَشْيَاءَ إِنْ تُبْدَ لَكُمْ تَسُؤْكُمْ﴾ ﴿المائدة 103﴾، وللرسول ﷺ أحاديث كثيرة تؤكد هذا المقصد التوسيعي على الأمة، حتى أنه عليه السلام جعل السائل عما سكت عنه فحُرّم من أجل مسألته من أعظم المسلمين جرما.

[4] – يوسف القرضاوي، عوامل السعة والمرونة في الشريعة الإسلامية، ط1 (مصر: دار الصحوة، 1402-1985)، ص 12.

كل شيء ينتمي إلى دائرة العفو، وهذا من أهم أوجه المرونة في شريعة الإسلام.[1]

* وأما منطقة التشريع في هذه الرسالة؛ فمن أوضح عوامل مرونتها "كليتها".

فالشارع الحكيم لم يُرد أن يجعل نصوصه لوائح تنظيمية تفصيلية، وإنما أرادها منارات هادية، لهذا اهتم بالنص على المبادئ والأهداف، ولكن لم يعن بالنص على الوسيلة والأسلوب إلا في أحوال خاصة، لحِكم وأسبابا مهمة، وذلك ليدَع الفرصة لعقول البشر، ويفسح الطريق لاجتهاد الإنسان المسلم كي يختار الوسيلة المناسبة والصورة الملائمة لحاله وزمنه وأوضاعه دون قيد أو حرج.[2]

فالتفصيل الجزئي لما تجنب الشارع عنده التفريع فتركه عفوا، واعتمد فيه ببيان المبادئ القاعدية الكلية متروك لاجتهاد المجتهدين بحسب طبيعة النوازل ومعطيات كل عصر.

2= قابلية النصوص لتعدد الأفهام:

وهذا وجه آخر من أوجه المرونة في المصادر النصية، فبعد قصده تعالى تجنب التفصيل والتفريع، اقتضت حكمته حتى فيما فصل أن يتطرق إليه الاحتمال.

فمعضم النصوص التي تعرضت للأحكام الجزئية والتفصيلة، صاغها الشارع صياغة تتّسع لأكثر من فهم وأكثر من تفسير، وقد ساعد هذا على وجود المدارس المتنوعة، والمشارب المتعددة في الفقه الأسلامي.[3]

♦ المرونة والثبات في الأصول التشريعية الاجتهادية:

---

[1] - ينظر محمد أحمد بوركاب، المصالح المرسلة وأثرها في مرونة الفقه الإسلامي، ط 1 (دبي: دار البحوث للدراسات الإسلامية وإحياء التراث، 1423-2002)، ص262.

[2] - القرضاوي، عوامل السعة والمرونة، مرجع سابق، ص 41-42.

[3] - القرضاوي، عوامل السعة والمرونة، مرجع سابق، ص 47.

على الرغم من مرونة المصادر التشريعية النصية، فإن هذه المرونة تتجلى أكثر في "المصادر التشريعية الاجتهادية" التي اختلف فقهاء الأمة في مدى الاحتجاج بها ، بين موسع ومضيق، ومُقِلّ ومُكثِر.[1]

وإذا كان هذا الاختلاف بين الأئمة هو في أحيان كثيرة اختلاف في التسميات والمصطلحات لا في المضمون والمسميات، فإن هذا التنوع ذاته في المصادر التبعية بحسب اجتهاد المجتهدين، هو مظهر من مظاهر مرونة التشريع الإسلامي.[2]

وعلى تعدّد هذه المصادر، فإن ذات الأثر الأوضح على مرونة الفقه تتمثل خاصة في الثلاثة التي عليها مدار الاجتهاذ بعد ما فصلت في حكمه النصوص:

فالوقائع التي لانص على حكمها ولا اتفاق لأهل العلم على حكم فيها يستنبط حكمها بالقياس[3] على ما ورد النص به، أو بتطبيق قواعد الشريعة العامة ومبادئها الكلية. وإذا كان مقتضى القياس أو تطبيق القاعدة العامة في جزئية من الجزئيات يفوت مصلحة أو يؤدي الى ضرر أو حرج يعدل عنه إلى ما يقتضيه الاستحسان[4] من الحكم الذي يتفق والمصلحة ويدل عليه وجه الاستحسان. وإن تعذر كل ذلك يشرع حكم الواقعة بناء على ما تقتضيه المصلحة

---

[1] - القرضاوي، الخصائص العامة للإسلام، مرجع سابق، ص 220.

[2] - بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص 231.

[3] - يعرف علماء الأصول القياس بأنه "إلحاق حكم واقعة غير منصوص على حكمها بواقعة أخرى منصوص على حكمها لاشتراكهما في علة الحكم" {محمد أبو زهرة، أصول الفقه، د.ط (القاهرة: دار الفكر العربي، د.ت)، ص 104، 212-213}.

[4] - الاستحسان في اصطلاح الأصوليين القائلين به هو "العدول عن حكم اقتضاه دليل شرعي في واقعة إلى حكم آخر فيها لدليل شرعي اقتضى هذا العدول، وهذا الدليل الشرعي المقتضي هو سند الاستحسان" {خلاف، مصادر التشريع الإسلامي فيما لا نص فيه، مرجع سابق، ص71}.

المطلقة[1]، بشرط أن تكون عامة لا فردية، وأن تكون حقيقية لا وهمية، وأن لا يصادم التشريع لتحقيقها نصا ولا مبدأً عاما شرعيا. والوقائع التي لا نص على حكمها، ولا اتفاق لأهل العلم، ولا دلالة لقياس أو استحسان أو مصلحة مرسلة على حكم فيها، فحكمها الإباحة بناء على أن الأصل في الأشياء الإباحة.[2]

إن الملاحظ على هذا التسلسل للأدلة المعتمد لاستنباط الأحكام الشرعية توخيه تحقيق المصلحة من وراء تفعيل الدليل؛ فأحكام شريعة الإسلام منوطة بالمصلحة، وإن أخل الدليل بهذه الخاصة في الحكم عُدِل عنه إلى الدليل المحقق لمصالح الإنسان ليستقر المجتهد عنده.

بل إن مرجع الأحكام الاجتهادية إذا أجملنا النظر إليها، هو واحد من أمرين: أولها قياس الأشباه على أشباهها إذا ورد في الكتاب أو في السنة حكم فيما شابه النازلة. وثانيها رعاية مصالح العباد وتقرير ما يجلب لهم النفع ويدفع عنهم الضرر، إذا عُدِم نظير النازلة في النصوص، وهو ما يعرف بقياس المصلحة.[3]

تكفُل المصادر الاجتهادية بمرونتها حركة تشريعية متجددة ومتطورة، تساير الواقع الإنساني بما ينزل به من قضايا لم يرد حكمها نصا قرآنيا أو نبويا مفصلا، وفي كل دليل منها وجه ثبات يقابل المرونة فيه، ممثل فيما قرره علماء الأصول من حدود تعريفية تضبط تفعيل كل دليل، وهي عند التحقيق ضوابط تقصد جميعها إلى حكم شرعي مُحقّق للمصلحة دافع للمفسدة.

---

[1] - المراد بها "المصلحة المرسلة" أو" الاستصلاح" وهي "كل منفعة لم شهد لها نص خاص بالاعتبار أو الإلغاء، وكانت ملائمة لمقصود الشارع وما تفرع عنه من قواعد كلية استقرئت من مجموع النصوص الشرعية" {بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص 64}.

[2] - خلاف، مصادر التشريع ، مرجع سابق، ص176.

[3] - ينظر علي حسب الله، أصول التشريع الإسلامي، ط6 (القاهرة: دار الفكر العربي، 1402-1982)، ص131.

ففي "جلب المصالح ودرء المفاسد" تتلخص غايات شريعة الإسلام، فهي المقصد من جزئيات أحكام الشريعة، وهي محور مبادئها وكلياتها، وفي المقاصد الشرعية –إجمالا أو تفصيلا– يتمثل وجه الثبات المتين الذي يمثّل منطلقا مرجعيا وضابطا منهجيا للنظر الفقهي.

المطلب الثاني: مقاصد شريعة الإسلام، مراتبها، وعلاقتها بالفقه الإسلامي

تبدّل الوقائع في حياة الناس، والتغير المستمر في ممارساتهم يُظهر الحاجة إلى منهج تكييفي للنوازل قائم على مبدأ الغائية، يكون منهجا منضبطا –من جهة– بمصدري التشريع الثابتين، الكتاب والسنة، وضابطا في الحين نفسه لحركة الاجتهاد الفقهي من غير تضييق عليه، يتحرك العقل المسلم ضمنه في رؤية شمولية تنبني على كليات الشريعة، وتتدرج ضمنها تبعا كل التفريعات والجزئيات.

يتمثل هذا المنهج الغائي الضابط لفروع الفقه، المنضبط بأصوله، في "مقاصد الشريعة الإسلامية"، وعلى سعة ما فصّله العلماء في هذه المقاصد ، فإن المقام لا يتسع إلا لعرض موجز لها في ثلاث فروع، يتبين في الأول المراد من إطلاق هذا المصطلح، وفي الثاني درجات المقاصد الشرعية، وفي الثالث تُوضّح العلاقة التي تربطها بالفقه الإسلامي ومكانتها عند النظر في الأحكام الشرعية.

الفرع الأول: تعريف المقاصد الشرعية والمراد من إطلاقها

أولا– المقاصد في اللغة:

* المقاصد في اللغة جمع مقصد، مشتق من الفعل قصد يقصد قصدا، والقصد له إطلاقات عدة:

منها استقامة الطريق؛ وفي هذا المعنى قوله تعالى ﴿وَعَلَى اللَّهِ قَصْدُ السَّبِيلِ﴾ {النحل

9}، أي تبيين الطريق المستقيم.

منها كذلك العدل والتوسط في الشيء، ومنه قوله تعالى على لسان لقمان في وصاياه ﴿وَاقْصِدْ فِي مَشْيِكَ﴾ {لقمان 18}.

وأكثر إطلاقاتها استعمالا في اللغة، وهو أصل قصد ومواقعها في كلام العرب، هو الاعتزام والتوجّه والنهوض نحو الشيء.[1]

ثانيا- المقاصد في الاصطلاح:

أما في الاصطلاح الشرعي؛ فإن السابقين من الأصوليين والفقهاء استعملوا هذا اللفظ ولم يحددوا له معنى ولم يضعوا له تعريفا يتميز به عن الألفاظ ذات الصلة أو القريبة من معانيه.

والظاهر من خلال استعمالهم لهذا اللفظ في الكثير الغالب أنهم يريدون به عين المعنى اللغوي للقصد، بمعنى الغاية التي يُسار تجاهها.[2] ومع توجُّه الباحثن المعاصرين للاهتمام بمقاصد الشريعة والتأليف فيها، أولوا لتعريفها أكثر أهمية:

فعرّف العلامة محمد الطاهر بن عاشور[3] المقاصد الشرعية العامة بأنها: "المعاني والحكم الملحوظة للشارع في جميع أحوال التشريع أو معظمها بحيث لا تختص ملاحظتها

---

[1] - ينظر ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، مج 12، ص 113-114.

[2] - عبد الرحمن إبراهيم زيد الكيلاني، قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي عرضا ودراسة وتحليلا، ط 1 (دمشق: دار الفكر، 1421-2000)، ص 45.

[3] - هو محمد الطاهر بن محمد الشاذلي بن عبد القادر بن محمد بن عاشور، ولد بتونس سنة 1226ه-1879م، رئيس المفتين المالكين بتونس وشيخ جامع الزيتونة، وهو أحد المجمعين العربيين في دمشق والقاهرة، توفي سنة 1393ه-1973م، وله مصنفات كثيرة قيمة من أشهرها: مقاصد الشريعة الإسلامية، تفسير التحرير والتنوير، أصول النظام الاجتماعي {ينظر الزركلي خير الدين، الأعلام، ط 5 (بيروت: دار العلم للملايين، 1980)، ج6، ص174}.

بالكون في نوع خاص من أحكام الشريعة".[1]

وجمع الأستاذ علال الفاسي[2] مقاصد الشريعة العامة والخاصة وعرفها إيجازا بقوله "المراد بمقاصد الشريعة: الغاية منها، والأسرار التي وضعها الشارع عند كل حكم من أحكامها".[3]

ولا تخرج المعاني والحكم، الغايات أو الأسرار، التي عرَّف بها العلامتان مقاصد الشريعة عمّا رتّبه الشارع على ما وضعه للناس من أحكام من "مصالح"، فتكون مقاصد الشريعة بذلك كما عرفها الريسوني هي "الغايات التي وضعت الشريعة لأجل تحقيقها، لمصلحة العباد".[4]

ولأن المفاهيم إنما تنبني على أساس الماهيات والحقائق التي تتمثلها، فإن المقاصد في حقيقتها هي تلك الغايات التي رسمها الشارع وأرادها من مجمل تشريعه، سواء ما تعلق به من أحكام العقائد أو أحكام العبادات أو المعاملات أو الأحكام السلوكية، فكل هذه توخى الشارع منها معنى كليا واحدا هو "تحقيق مصلحة العباد"، أو ما عبر عنه علماؤنا بقاعدة "جلب المصالح ودرء المفاسد".[5]

تُعبِّر هذه المعاني المغيّاة للشارع الحكيم عن منطقه التشريعي الذي يحكم أوصال

---

[1] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة الإسلامية، مرجع سابق، ص 51.

[2] - هو علال بن عبد الواحد بن عبد السلام بن علال الفاسي، ولد سنة 1908م بمدينة فاس بالمغرب، زعيم وطني ومن كبار العلماء في المغرب. له مؤلفات عديدة أهمها: مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، الحماية الإسبانية من الوجهة التاريخية والقانونية، وغيرها..توفي سنة 1974م {ينظر الزركلي، الأعلام، مرجع سابق، ج4، ص246}

[3] - علال الفاسي، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، ط5 (د.م.ن، دار الغرب الإسلام، 1993)، ص7.

[4] - أحمد الريسوني، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي،ط4 (الرياض: الدار العلمية للكتاب الإسلامي، 1416-1995)، ص 19.

[5] - عبد العزيز لعيادي، "الاجتهاد المقاصدي ومناهجه" (رسالة ماجستير، قسم الفقه وأصوله، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 1422-2001)، ص21. مرجع سابق، ص 20-21

الشريعة كلها[1]، فهي الأساس الذي بتبيّنه يتبيّن ما هو ملائم لتصرفات الشارع من الأفعال البشرية، وما هو مخالف لها منها، فيكون الحكم عليها متماشا وروح التشريع الإسلامي ومقصد المشرع ﷻ.

وإذا كانت مقاصد شريعة الإسلام قد حُصِرت قبلا في ضروريات خمس- وسيأتي بيانها في موضعها- فإن هذه المقاصد مع تنامي الفكر البشري عامة والإسلامي خاصة ، قد شهدت تناميا موازيا واتساعا في دوائرها الرتبية وفي مجالاتها، والتي تشكل نسقا مترابطا، لا تنفصل فيه نظرة الإسلام لله والكون والحياة والإنسان -وإن اختص بذلك تقليدا علم العقيدة- عن نظرة ديننا لجزئيات الأحكام العملية-وإن اختص بها علم الفقه، فلا يفرّق هذا عن ذاك غير ما يفرّق الفرع عن أصله.

الفرع الثاني: مراتب المقاصد الشرعية :

أحاط العليم الخبير جل وعلا بمصالح مخلوقه البشري كافة، فجاءت شريعته وافية بكل المصالح، ما دق منها فخفي على العقول لدقته، أو ما سما منها فعلا فوق مستوى الفكر البشري الحاضر، وما من حكم من أحكام شريعة الإسلام إلا وهو منطوٍ على حكمة باعثة على تشريعه موصلة إلى الغاية من الوجود الإنساني، تتحصل بها منفعة أو تتجنب بها مفسدة، علم هذه الحكمة من علمها وجهلها من جهلها.

وإذا كانت هذه الحكم أو المقاصد الشرعية لا يخلو منها أيّ حكم إلهي بحيث يكون كل أمر ونهي مبنيّا على ما يحقق مقصدا يقرب الإنسان من تحقيق غاية وجوده، فإنها بالنظر إلى طبيعتها تُكوّن دوائر ثلاثا مرتبة في الكلية والجزئية بحيث يندرج الجزئي منها في الكلي

---

[1] - المرجع نفسه.

، وهو ما يؤول بالأحكام الشرعية كلها إلى الانخراط في هذه الدوائر الثلاث في انطوائها على المقاصد ليحقق كل حكم مقصدا جزئيا، ثم يحقق بواسطته ما هو أعلا منه إلى نهاية الدوائر.[1]

تمثّل الدوائر الثلاث تبعا: المقاصد العليا للشريعة الإسلامية، وهي أوسع الدوائر وأشملها، فالمقاصد الكلية المندرجة ضمن هذه الأولى، ثم المقاصد الجزئية المتعلقة بآحاد الأحكام الشرعية، مما يسمى بعلل الأحكام.

يقول ابن عاشور في مراتب الأوصاف التي أُنيطت بها الأحكام، وهي مقاصد الشارع منها: " فإن كانت تلك الأوصاف فرعية قريبة سميناها عللا مثل الإسكار، وإن كانت كلّيات سميناها مقاصد قريبة مثل حفظ العقل، وإن كانت كليات عالية سميناها مقاصد عالية".[2]

وفيما يلي بيان هذه الدوائر الرتبيّة الثلاث ودرجات المقاصد فيها:

أولا- المقاصد العليا للشريعة الإسلامية:

ويسمّيها بعضهم المقاصد العامة للشريعة، وهي أعلا أنواع المقاصد الشرعية من ححيث التجريد والتنظير والإيجاز والنظر الفلسفي في آن.[3]

تدخل في أوسع الدوائر هذه، المعاني التي تراعيها الشريعة وتعمل على تحقيقها في كل أبوابها التشريعية أو في معضمها، بحيث لا تختص ملاحظتها بالكون في نوع بعينه من أحكام الشريعة، فيدخل في هذا أوصاف الشريعة وغاياتها العامة والمعاني التي لا يخلو

---

[1] - عبد المجيد النجار، مسالك الكشف عن مقاصد الشريعة بين الشاطبي وابن عاشور، مجلة العلوم الإسلامية، س2، ع 2، مرجع سابق، ص 26.

[2] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 108.

[3] - جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، ط1 (دمشق: دار الفكر، 1422-2001)، ص 111.

التشريع من ملاحظتها، ويدخل في هذا أيضا معاني من الحِكم ليست ملحوظة في سائر أنواع الأحكام ولكنها ملحوظة في أنواع كثيرة منها.[1]

فيظهر من خلال هذا التنوع في المعاني المقصودة للشارع، أن بعض المقاصد أعمّ وأعلا من بعضها في دائرة المقاصد العليا نفسها، وما كان منها أعم فهو أهم[2]، لتكون بذلك الدائرة المقاصدية الواحدة تجتمع لتكوينها حلقات جزئية تترتب فيما بينها بحيث يندرج الأضيق منها في الأوسع وصولا إلى أعلا الحلقات وأعمها وأهمها في هذه الدائرة، وفي المقاصد الشرعية عامة، وهي التي أطلق عليها طه جابر العلواني لقب "المقاصد العليا الحاكمة".[3]

تمثّل هذه المقاصد القيم الأساسية الكبرى والمبادئ الأصلية التي استُخلف الإنسان لتحقيقها، وهي صالحة في الوقت ذاته في كل زمان ومكان لتكون مقياسا لسائر أنواع الفعل الإنساني، ولجميع اللآثار المترتبة عليه بحيث توضح للإنسان ما في ذلك الفعل من صلاح أو فساد، وما يمكن أن يترتب عليه من استقامة أو انحراف، قدر ما ينسجم أو يختلف مع هذه المقاصد العليا الحاكمة الثلاثة، وهي: التوحيد، والتزكية، والعمران، وهي مقاصد مشتركة لم تخل رسالة رسول منها.

فالتوحيد يمثل حق الله على العباد، وبدونه لا يمكن أن يتحقق شيء من المنظومة كلها، كما أن التوحيد هو المقصد الأعلا من رسالات الأنبياء كافة.

والتزكية تمثل أهم مؤهلات الإنسان المستخلَف، الذي بدون التزكية يفقد أهليته للقيام بدور الخليفة، ويفقد مؤهلاته للعمران.

---

[1] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 51 ؛ الريسوني، نظرية المقاصد، مرجع سابق، ص 19-20.

[2] - ينظر المرجع الأخير نفسه، ص 20.

[3] - عبد الجبار الرفاعي، مقاصد الشريعة (حوار مع طه جابر العلواني)، مرجع سابق، ص 82.

والكون لم يخلق عبثا، ولم يوجد سدى، بل خلق ليعمر، فالعمران هو نصيب الكون في هذه المنظومة التي ، وإن بدا عليها التعدد، فإنها واحدة.

من شأن هذه المنظومة العليا الحاكمة أن تكون قادرة على ضبط الأحكام الجزئية في سائر أنواع الفعل الإنساني، ليتحقق ربط الجزئيات بالكليات. فهي تمثل كليات مطلقة قطعية تنحصر مصادرها في المصدر الأوحد في كليته وإطلاقه وقطعيته وكونيته وإنشائه للأحكام، وهو القرآن المجيد، حيث دارت سوره على هذه المقاصد الثلاثة، التي إن أدمجت ساوت العبادة، وإذا فك مفهوم العبادة فإنه سيصل إلى هذه الثلاثة، وبها ترتبط سائر القيم الأخرى.[1]

تندرج ضمن هذا المستوى الأعلا من المقاصد سائر المستويات الأخرى من المقاصد العليا، والتي تضمّ العديد من المفاهيم والقيم مما تتعالى اليوم الدعوة إليه على منابر حقوق الإنسان، مثل الحرية والعدالة الاجتماعية والمساواة بين البشر، أو ما هو أشمل من ذلك، مثل حفظ نظام العالم والتعايش فيه واستدامة صلاحه بصلاح نوع الإنسان المهيمن عليه، المستخلَف فيه، وقيامه بما كُلّف به من صلاح في العمل وإصلاح في الأرض..[2]، وغير هذا من المفاهيم العديدة الدائرة حول "الصلاح الإنساني" [3]ووسائل تحقيقه، لتكون بذلك مختلف المفاهيم والقيم بمثابة حلقات أضيق من دائرة حاكمة أوسع منها وأشمل، من غير أن يخرج أعلا الحلقات ولا أدناها عن مرتبة المقاصد العليا للشريعة الإسلامية، والتي يمكننا بسط تصوّر جامع لها بتعريفها إجمالا بأنها " تحقيق عبادة الله، والخلافة عنه، وعمارة الأرض،

---

[1] - ينظر التفصيل على المرجع نفسه، ص 82 وما بعدها.

[2] - ينظر ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 63، 78 ؛ علال الفاسي، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، مرجع سابق، ص 45-46.

[3] - قد ينطبق تعريف طه عبد الرحمن لعلم المقاصد بأنه: " علم أخلاقي موضوعه الصلاح الإنساني"، قد ينطبق أكثر على هذه المرتبة العليا من المقاصد لظهور المنحى التجردي فيها أكثر من غيرها، والله تعالى أعلم{ يراجع مقاله "تجديد الفكر الإسلامي"، مجلة المسلم المعاصر، القاهرة، ع 103، س26 (شوال-ذو القعدة-ذو الحجة 1422-جانفي-فيفري-مارس 2002)، ص 42 وما بعدها}.

من خلال الإيمان ومقتضياته: من العمل الصالح المحقق للسعادة في الدنيا والآخرة، والشامل للنواحي المادية والروحية، والذي يوازن بين مصالح الفرد والمجتمع، والذي يجمع بين المصلحة القومية الخاصة والمصلحة الإنسانية العامة، وبين مصلحة الجيل الحاضر ومصلحة الأجيال المستقبلة، كل ذلك بالنسبة للإنسان والأسرة والأمة والإنسانية جمعاء".[1]

وإذا نحت مقاصد الشريعة العليا منحى فكريا تنظيريا تستدعيه ضرورة الشمول كخاصة فيها، فضمن دائرتها تقع المرتبتان التاليتان من المقاصد، والتي هي عادة أقرب إلى التفعيل العملي عند النظر في الأحكام.

ثانيا- المقاصد الكلية للشريعة الإسلامية:

يطلَق عليها كذلك لقب "المقاصد القريبة"[2]، وهي الكليات التي إذا ذُكرت المقاصد تبادرت إلى الذهن؛ من حفظ للدين، والنفس، والعقل، والنسل، والمال على ما ذكره الإمام الغزالي[3]، وهو الترتيب الذي اشتهر بعد ذلك، ولا يزال إلى اليوم أساسا لكل تعديل أو نظر في الكليات.[4]

إلى هذه الأمور الخمسة ترجع المصلحة التي تحققها الأحكام الإسلامية وتثبتها النصوص الدينية وعليها تقوم الدنيا، ولا تتوافر الحياة الإنسانية الرفيعة إلا بها، فكان تكريم الإنسان في حفظ هذه الأصول الخمسة بما يقيم أصل وجودها من جهة حفظها من جانب

---

[1] - جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 122.

[2] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 108.

[3] - هو أبو حامد محمد بن أحمد الغزالي، الملقب بحجة الإسلام، متكلم، أصولي، وفقيه شافعي، تولى التدريس بالمدرسة النظامية ببغداد ثم انقطع وسلك طريقه إلى الزهد. صنف كتبا قيمة في عدة فنون، منها: إحياء علوم الدين، المستصفى من علم الأصول، تهافت الفلاسفة...وغيرها. توفي رحمه الله سنة 505 للهجرة {ينظر ابن خلكان شمس الدين أحمد بن محمد، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق إحسان عباس، د.ط (بيروت: دار صادر، د.ت)، ج4، ص216-218}.

[4] - جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص 47، 124.

الوجود)، وبما يدفع عنها الاختلال الذي يعرض لها من جهة أخرى (مراعاتها من جانب العدم)[1]، كما لايقتصر حفظها بالنسبة لآحاد الأفراد بل حفظها بالنسبة لعموم الأمة أولى.[2]

تتنوع مظاهر حفظ الكليات الخمسة في الإسلام، وتتعدد معانيه:

* فمن معاني حفظ الدين، حفظ دين كل واحد من المسلمين أن يدخل عليه ما يفسد اعتقاده وعمله اللاحق بالدين، وحفظه بالنسبة لعموم الأمة يعني كل ما من شأنه أن ينقض أصول الدين القطعية، وقد حمى الإسلام بأحكامه حرية التدين ونهى عن الفتنة فيه.

* ومن معاني حفظ النفس، حفظ الأرواح من التلف أفرادا وعموما ، وأهم الحفظ حفظها من التلف قبل وقوعه ، مثل مقاومة الأمراض السارية ، ويلحق بذلك حفظ أطراف الجسد من القطع أو الجرح . ومن مظاهر حفظ النفس كذلك حفظ الكرامة الإنسانية بمنع القذف والسب وكل تعد على الحريات الشخصية.

* ومن معاني حفظ العقل حفظ عقول الناس من أن يدخل عليها خلل ، لأن دخول الخلل على العقل مؤدٍّ إلى فساد عظيم، من عدم انضباط التصرف مما يجعل صاحبه عبئا على المجتمع ومصدر شر وأذى. فدخول الخلل على عقل الفرد مفض إلى فساد جزئي ، ودخوله على عقول الجماعات وعموم الأمة أعظم وأولى بالدفع.

* وأما حفظ النسل ، فالضروري منه حفظه من التعطيل ، لأن النسل هو خِلقة أفراد النوع ، فلو تعطل يؤول تعطيله إلى اضمحلال النوع وانتقاصه ، ويدخل في حفظه كذلك تربية النشأ تربية سليمة أساسها أن يتربى كل ولد بين أبويه و أن ينسب إليهما ، بل إن حفظ النسل في شريعة الإسلام امتد إلى الأمانة الإنسانية التي أودعها الخالق ﷻ جسم الرجل

---

[1] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص7.

[2] – ابن عاشور ، مقاصد الشريعة ، مرجع سابق ، ص 80

والمرأة ممثّلة في خلايا المنشأ لهذا النسل .

* وأما حفظ المال فهو حفظ أموال الأمة من الإتلاف أو الخروج إلى أيدي غيرها وبدون عوض ، وكذا حفظ الأموال الفردية بمنع الإعتداء عليها و تنظيم التعامل بين الناس، وفي ذلك يدخل كل ما شُرع من أنواع المعاملات و العقود. [1]

هذه المظاهر لحفظ الكليات الخمس ما هي إلا أمثلة من عديد معاني مراعاة الشريعة الإسلامية لها، ومن الجدير بالذكر في هذا المقام كذلك ما يلاحَظ من تداخل وترابط بين هذه الكليات؛ إذ في حفظ بعضها حفظ للآخر، وفي انخرامه انخرام له، وقد نبه الإمام الشاطبي إلى هذا بقوله: " فلو عُدم الدين عدم ترتّب الجزاء المرتجى، ولو عُدم المكلف عدم من يتدين، ولو عدم العقل لارتفع التدين، ولو عدم النسل لم يكن في العادة بقاء، ولو عدم المال لم يبق عيش".[2]

يلاحظ على هذه الكليات أنها أكثر ضبطا وأقل تجريدا من المقاصد العالية [3]، لتكون بذلك أكثر فاعلية و إثمارا في جانب الأحكام الشرعية العملية. وهي كذلك أوسع من المقاصد الجزئية، مما يجعلها أكثر شمولا وإحاطة بمختلف جوانب الوقائع عند النظر في أحكامها .

هذا الموقع الوسط للمقاصد الكلية يجعل تفعيلها عند النظر الفقهي في النوازل جامعا – من جهة – بين الأخذ بالجزئيات وأدلتها التفصيلية و عدم إغفال علل الأحكام فيها، وبين الانضباط – في الحين ذاته – بالمرجع التنظيري و المنحى الفكري لشريعة الإسلام مُمثّلا في مقاصدها العالية.

جُعلت هذه الكليات الخمسة مقاصد ضرورية مقطوعا بها، ثابتة لا بدليل واحد بل بما

---

[1] – ينظر المرجع نفسه ص 80-81 ؛ أبو زهرة ، أصول الفقه ، مرجع سابق ، ص 344-346 .

[2] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص14.

[3] – جمال الدين عطية ، نحو تفعيل مقاصد الشريعة ، مرجع سابق ، ص 124 .

لا يحصى من الأدلة. يقول في ذلك الإمام الغزالي: "وتحريم تفويت هذه الأصول الخمسة والزجر عنها يستحيل أن لا تشتمل عليه ملة من الملل ولا شريعة من الشرائع التي أريد بها إصلاح الخلق" [1]، وأنها مصالح "عُلم بالضرورة كونها مقصود الشرع لا بدليل واحد وأصل معين، بل بأدلة خارجة عن الحصر".[2]

وإذا سلَّم معظم الأئمة المتقدمين بذلك، فدرجوا على حصر ضروريات المقاصد في خمسة، فإن المعاصرين من الباحثين في مقاصد الشريعة يتوجهون اليوم إلى ضرورة إعادة النظر في هذا الحصر المتواتر إلينا عن أئمتنا المتقدمين، باعتبار أن هذا اجتهادٌ منهم، فتبقى الزيادة واردة عليها، كما أن ترتيبها المشهور أصبح يستدعي نظرا وبحثا وفق مستجدات فرّقت عصرنا الحاضر عن العصور التي حُصرت فيها الضروريات ورُتّبت على نحو أملاه مستوى الفكر البشري حينها ومعطيات غير التي نواجهها اليوم [3]

---

[1] - الغزالي أبو حامد محمد بن أحمد، المستصفى من علم الأصول، ط1 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1413-1993)، ص174.

[2] - المرجع نفسه، ص176.

[3] - تراجع مختلف مذاهب االأئمة المتقدمين و الباحثين المعاصرين في ترتيب المقاصد الكلية الخمس فيما بينها ، و في مسألة حصرها في هذه الخمسة مع تحليل ذلك و التعليق عليه في : عطية ، نحو تفعيل مقاصد الشريعة ، مرجع سابق ، ص 29-48 ، 91-105 .

والملاحظ المقارن بين كتابات أئمة الشريعة المتقدمين ودراسات المعاصرين من الباحثين في المقاصد، يجد اختلافا بينهما في هذه الكليات وهو اختلاف يفرضه التطور الحياتي و الفكري المميز لكل عصر عما يسبقه .

بداية الإفتراق تتمثل فيما يندرج حفظه ضمن دائرة الكليات الخمس، وهو ما يتضح في جزئيات المسائل التي يمثل بها المتقدمون لمقصد حفظ الكلي أو تقديمه على غيره عند التعارض من جهة، وما يقابله من الجهة الأخرى لدى الباحثين المعاصرين من مفاهيم آنية يندرج حفظها ضمن ذلك المقصد الكلي وفق رؤية أوسع، وقد خلقت هذه الرؤية نقطة ثانية للإفتراق ، حيث أصبح تعارض الكليات – تبعا لها – يستدعي نظرا في ترتيبها المشهور، بل أضحى النظر لازما في وقوع الكليات الخمس جميعها في مرتبة واحدة، أو اندراج بعضها ضمن بعض، في كون بعض منها وسائل إلى غيرها من الكليات، أو تتداخل حلقاتها الواحدة مع الأخرى فتشترك و تفترق.

المُراجِع لكتابات الباحثين المعاصرن، والمطّلع على ما يرون إضافته إلى المقاصد الضرورية الخمس (مثل مقصد الحرية، والعدل، ومختلف الحقوق الإنسانية، أو ما يراه بعضهم من إضافة مقصد حفظ الكون كضروري سادس، وغير ذلك من الرؤى..) يجد أن هذه المفاهيم الغائبة هي في حقيقتها من المقاصد العالية لشريعة الإسلام، وهي أسمى مراتب المقاصد، فلا تفتقر إلى وصفها بالضرورية لظهور ذلك فيها، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن طبيعة الكليات الخمس ومستوى انضباطها مقارنة بهذه المفاهيم الواسعة يجعلها أقرب منها إلى التفعيل عند النظر في الأحكام لأنها أقل تجريدا-كما سبق- فهي إلى الثمرة العملية على مستوى جزئيات الوقائع أقرب من دائرة المقاصد العالية إليها، من غير أن تنتفي عن مقاصد المرتبتين صفة الضرورية، والله تعالى أعلم.

ثالثا- المقاصد الجزئية في الشريعة الإسلامية:

وهي التي أشار إليها الأستاذ علال الفاسي بقوله: " ..والأسرار التي وضعها الشارع عند كل حكم من أحكامها"[1].

فكل حكم من أحكام شريعة الإسلام، من إيجاب أو تحريم، أو ندب أو كراهة أو إباحة وغيرها، له مقصد جزئي يتحقق عنده، فعقدة النكاح مثلا مقصودها إقامة المؤسسة العائلية وتثبيتها، ومشروعية الطلاق مقصودها وضع حد للضرر المستمر[2]، وهي غايات للشارع لا تخرج عن المصلحة الحقيقية وإن خفت على بعض العقول.

عُني أئمة الشريعة من الفقهاء بهذه المرتبة من المقاصد، وكثيرا ما عبّروا عنها بحكمة الحكم أو علته، والتي هي أكثر انضباطا من الحكمة[3]، وقد فصّلوا فيها في باب القياس ودققوا

---

[1] - علال الفاسي، مقاصد الشريعة ومكارمها، مرجع سابق، ص7.

[2] - الريسوني، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي، مرجع سابق، ص20.

[3] - ينظر جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص137.

في شروط الوصف الذي يعلَّل الحكم به، ومن أهم هذه الشروط الظهور والانضباط، وهما في الأصل شرطان يحتاج إليهما عند إجراء الأقيسة الجزئية، وعند تقديم الأحكام لعموم المكلفين.[1]

أما في النظر المقاصدي، فالعلة الحقيقية –التي هي مقصد الحكم– هي المصلحة أو المفسدة، أو كما عرّفها الإمام الشاطبي بقوله: "..وأما العلة، فالمراد بها: الحِكم والمصالح التي تعلقت بها الأوامر أو الإباحة، والمفاسد التي تعلقت بها النواهي (...) فعلى الجملة، العلة هي المصلحة نفسها أو المفسدة، لا مظنتها؛ كانت ظاهرة أو غير ظاهرة، منضبطة أو غير منضبطة"[2].

فجزئيات الأحكام الشرعية معللة –إذن– بجلب المصالح و درء المفاسد، ومتى تحقق فيها ذلك يكون الفقه الناتج فقها مقاصدا، وفي الفرع التالي بيان للعلاقة بين قطبي المصطلح.

الفرع الثالث: العلاقة بين الفقه الإسلامي و مقاصد الشريعة

على المصلحة مدار الحكم في شريعة الإسلام، وفي المصلحة تتلخّص مقاصد هذه الشريعة، وإن اختلفت في المقاصد المفاهيم والتعريفات والتقسيمات والتفريعات، فإنها لا تخرج في معناها عن طلب الشريعة للمصلحة البشرية على مختلف مستوياتها وأضربها، ليتحقق تبعًا المعنى الكامل للصلاح الإنساني، فهو المقصد من جزئيات أحكام الشريعة وهو محور مبادئها وكلياتها.

وإذا كان الفقه كما اصطُلح عليه هو "العلم بالأحكام الشرعية العملية " ، فإن هذه الأحكام لا يقتصر استنباطها على الأدلة التفصيلية، بل يتعداه إلى تفعيل مقاصد الشريعة

---

[1] – الريسوني، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي، مرجع سابق، ص25.

[2] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج1، ص196.

ومبادئها الكلية.[1]

وقد شاءت حكمة المشرع ﷻ أن تُملأ وفق هذه المقاصد والمبادىء منطقة الفراغ التشريعي التي تمثّل مساحة المتغيرات من الأحكام ، ليكون الفقه بذلك – في مقابل الشريعة التي هي شأن إلهي– شأنا بشريا قابلا ضمن هذه المساحة للتغير والتبدل[2]، من غير أن تخرج أحكامه عن مقاصد الشريعة، فالمقاصد هي الإطار العام للفقه يتحرك داخله ولا يخرج بحال عنه[3]، وضمن هذا الإطار يكون الفقه فقها مقاصديا .

يتأسس فقه المقاصد على مبدأ اعتماد الكليات التشريعية وتحكيمها عند التعامل مع الجزئيات، فهو نوع من رد المتشابهات إلى المحكمات والفروع إلى الأصول، فلا يقف هذا الفقه عند حدود التعليل اللفظي والقياس الجزئي، بل ينطلق من منهج استقرائي شامل يحاول الربط بين الجزئيات و صياغتها في قانون عام دلّت على اعتبار الشرع له الكثير من الأدلة، بما يشبه القانون العلمي التجريبي الذي يستخلصه الباحث من استقراء ناقص لبعض الجزئيات، ثم يحكم به على كل مشابه لها لم يشمله الاستقراء، بعد التأكد من صلاحيته للتعميم[4].

فمقاصد الشريعة ليست إذن مجرد مبادىء أخلاقية أو فضائل معنوية كما يراها كثير من الناظرين في الشريعة، بل إنها ترقى إلى رتبة أقل تجريدا وأكثر انضباطا لتكون "محدِّدا منهاجيا ضابطا لحركة الفكر المسلم في مجال التشريع" [5]، فهي إن مثّلت غايات الشارع من الأحكام عامة، فإنها كذلك وسيلة حيوية لاستبيان ما خفي منها، لتكون بمثابة الآلية في فقه

---

[1] – ينظر الدريني ، المناهج الأصولية في الإجتهاد بالرأي في التشريع الإسلامي، مرجع سابق،ص10، 11

[2] – ينظر عبد الجبار الرفاعي ، مقاصد الشريعة (حوار مع محمد حسن الأمين)، مرجع سابق ، ص 144، 155

[3] – المرجع نفسه (حوار مع عبد الهادي الفضلي)، ص219.

[4] – طه جابر العلواني ، مقاصد الشريعة، ط1 (بيروت: دار الهادي، 1421-2001)، ص124.

[5] – عبد العزيز العيادي ، "الاجتهاد المقاصدي و مناهجه" ، مرجع سابق ، ص 39، 40.

هذه الشريعة فقها قائما على رؤية شمولية مبنية على روح الشريعة ودعائمها الثابتة، ليتحقق بذلك في الثمرة العملية من تفعيل المقاصد والانضباط بإطارها ما تغياه الشارع من أصل الوضع عند كل حكم جزئي من الأحكام الشرعية.

فمنهج استنباط الأحكام الشرعية لا يرتكز على دراسة النص فقط، إذ قد يؤدي استغراق عملية الاستنباط الفقهي في الجزئيات وإسرافها في توظيف بعض الأدوات الأصولية العقلية في استنطاق النص، يفضي إلى فهم حرفي للنصوص ينأى بها أحيانا عن روح الدليل، والخلل في هذا المُعتمد راجع إلى كون هذا الفقه فقها نظريا تجريديا يفتقد رؤية الواقع الموضوعي[1]، وقد عانى الفقه الإسلامي في عصور التراجع والانحطاط من هذا الطابع الذهني الصرف، وما كان ذلك إلا مظهرا من مظاهر ضعف البنية الإسلامية عامة.[2]

وعلى خلاف هذا المنحى التجريدي، فإن الفقه المقاصدي لا تقتصر دعائمه على جزئيات الأدلة، بل تمثل المقاصد الشرعية الدعامة الأركز للنظر في أحكام النوازل، طاما أن الأدلة الجزئية متناهية والوقائع غير متناهية.[3]

فالمقاصد تتميز بكونها منهجا متكاملا للبحث والاستنباط، ولأنه منهج تكييفي قائم على مبدأ الغائية، فإن الواقع الإنساني بما يعج به من متغيرات هو جزء أساس من النظر الفقهي، ليكون الفقه مستجيبا لمستجدات الواقع متفاعلا مع نسيج المجتمع، إذ هو ككل نشاط معرفي لا يتم خارج الزمن، ولا بمعزل عن العلوم والمعارف المستجدة[4]، بل إن الواقع البشري جزء أساس من منظومة المقاصد الشرعية، وبحسب معطياته تتوجه الدراسة الفقهية للقضايا،

---

[1] - ينظر، عبد الجبار الرفاعي، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص23-25.

[2] - المرجع نفسه (حوار مع محمد حسن الأمين)، ص149.

[3] - تراجع خاصة الشمول في الشريعة الإسلامية، ص 128 من البحث.

[4] - ينظر عبد الجبار الرفاعي، مقاصد الشريعة (حوار مع محمد حسن الأمين)، ص152.

ليتحقق في الحكم الشرعي اعتبار مقاصد الشارع من جهة، ومسايرة التطور الإنساني من جهة أخرى، وليحصل بذلك الالتحام بين التشريع وحياة الإنسان، من غير أن يُعرقِل هذا التشريع بسعته نمو الحياة وتطورها، ومن دون أن يضيق هذا التطور بأحكام الشرع فينفلت منها جملة.

هذه المسايرة للواقع الإنساني ومعطياته لا تعني بحال أن الفقه المقاصدي ينفصل أو ينفصم عن مصدري التشريع النصّيين "القرآن والسنة"، بل إن مقاصد الشارع أوّلا مقرَّرة في هذين المصدرين وما كان من العلماء والباحثين إلا أن استخرجوها منهما، ثم إن النظر في أحكام القضايا يكون الرجوع فيه إلى جزئيات الأدلة النصية في المقام الأول، ثم إلى الأدلة الكلية إذا لم يرد في المسألة نص، وهذه الأدلة الكلية يجمعها مبحث المقاصد، والذي أساسه "المصلحة الشرعية".

هذه المصلحة هي الغاية من التشريع عامة، وفيها تتلخص مقاصد هذه الشريعة.

فالأحكام الشرعية العملية –باعتبارها موضوع علم الفقه– لا تخرج عن مقاصد الشريعة ممثلة في المصلحة الحقيقية، وهذه المصلحة المقصودة من وراء كل حكم شرعي هي في الحين ذاته دليل مرجعي عند النظر في أحكام ما نزل، ولهذا الدليل متعلقات تجتمع لتجعل منه ضابطا منهجيا محددا لمسار النظر في الأحكام الشرعية، وفي المطلب الثالث من هذا المبحث تفصيل ذلك.

المطلب الثالث:نظرة الشريعة الإسلامية إلى المصلحة

وأسس تفعيلها كدليل شرعي توجيه استخدامات الوراثة الحديثة لتحقيق أعلا المصالح و التقليل ما أمكن من الأضرار، هي الغاية التي حددها الباحثون في رؤيتهم

المستقبلية للبحث في المجين عند تناولهم لتحديات هذا العلم في جانبها الإجتماعي[1]، فعلى الموازنة بين المصالح و المفاسد المحتملة تتبني رؤيتهم للجائز من الاستخدامات و للممنوع منها.

وإذا سلّمنا بصحة مبدأ الموازنة بين المصالح ونقيضها، فإن مسمى المصلحة كمصطلح محوري عليه مدار الجواز و المنع، لابد من انضباط النظرة إليه، وأساس هذا الانضباط هي المرجعية الإلهية في تحديد المصالح و تفريقها عن غيرها، نظرا لوضوح الاضطراب في النظرة البشرية إلى مسمى المصلحة.

يتناول هذا المطلب نظرة شريعة الإسلام إلى المصلحة في ثلاثة فروع تتضح فيها حقيقة المصلحة الشرعية التي تعتمد كدليل مرجعي للحكم ومختلف متعلقات هذا الدليل الكلي:

فأعرض بداية إلى تعريف المصلحة وخصائصها وكذا ضوابطها إيجازا في الفرع الأول، ثم أتطرق في الثاني إلى منهج نظري للترجيح بين المصالح عند التعارض، وفي الفرع الثالث أتناول مبدأ اعتبار المآل في الشريعة الإسلامية، وأهم ما يندرج ضمنه من فروع، لكونه محدّدا مهمّا لتمييز المصالح والحُكم على الأفعال بالصحة أو بالفساد كما قرره علماء الشريعة.

الفرع الأول: تعريف المصلحة، خصائصها وضوابطها في شريعة الإسلام

راعى الشارع عز وجل في أحكامه مصالح عباده، وتغيّا صلاح حالهم بإنزال هذه الشرعة الخاتمة، وليس أدل على ذلك من وصف هذه الرسالة بالرحمة في قوله تعالى ﴿ وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِلْعَالَمِينَ ﴾ { الأنبياء106}.

وإذا كان من المسلّم به أن شريعة الإسلام وأحكامها هي مصلحة في ذاتها، فإن هذه

---

[1] - Collins.F.S, Green.E.D, Guttmacher.A.E and Guyer.M.S en behalf of the U.S NHGRI, "A vision for the future of genomic research", Nature, V 422, N° 6934, op.cit.

المصلحة هي كذلك حجة ومرجع في تشريع الأحكام، وهو المقصود من قولهم: حيثما كان شرع الله فثَمّ المصلحة، وحيثما وجدت المصلحة فثَمّ شرع الله.[1]

يقول في هذا الإمام الغزالي:" ونحن نجعل المصلحة تارة علما على الحكم، ونجعل الحكم أخرى علما لها"[2]، وقد أوجز الريسوني ذات المعنى في عبارته الجامعة "الشريعة مصلحة والمصلحة شريعة"[3].

هذا الارتباط الوثيق في الشريعة الإسلامية بين الحكم الشرعي والمصلحة، ودوران الطرفين معا وجودا وعدما، يجعل المصلحة المقصودة كطرف مقابل للحكم الشرعي، مصطلحا محوريا لابد من بيان حقيقته الشرعية من مختلف جوانبها، وفي مرجعية هذا المصطلح إلى الشريعة ما يُكسِب المصلحة مفهوما خاصا، وفي ذلك أيضا ما يميزها في خصائصها بما يتميز به التشريع الرباني عن الوضعي، ويكسبها–إلى جانب الخصائص–عددا من الضوابط تمنع عنها الاضطراب والتحور تبعا للأهواء، وهو ما سيتضح في النقاط الثلاث التالية:

أولا– تعريف المصلحة في اللغة والاصطلاح الشرعي:

- المصلحة في اللغة: إسم للواحدة من المصالح، وهي مصدر بمعنى الصلاح كالمنفعة بمعنى النفع، جاء في لسان العرب " والمصلحة الصلاح، والمصلحة واحدة المصالح".

والصلاح والإصلاح والاستصلاح نقيضها الفساد والإفساد والاستفساد، وقد جاء في

---

[1] – الريسوني (بالاشتراك مع محمد جمال باروت)، الاجتهاد: النص، الواقع، المصلحة، د.ط (دمشق: دار الفكر، 1422-2002)، ص29-39.

[2] – الغزالي أبو حامد محمد بن محمد، المنخول من تعليقات الأصول، تحقيق محمد حسن هيتو، ط2 (دمشق: د.م.ن، 1400-1980)، ص355.

[3] – الريسوني، الاجتهاد: النص، الواقع، المصلحة، مرجع سابق، ص29.

القرآن الكريم مقابلة الصلاح بالفساد في مواطن كثيرة، منها قوله تعالى﴿ وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ﴾ {البقرة 10}.[1]

فكل ما كان فيه نفع، سواء كان بالجلب والتحصيل، كاستحصال الفوائد واللذائذ، أو بالدفع والاتقاء كاستبعاد المضار والآلام، فهو جدير بأن يسمى مصلحة.[2]

- المصلحة في اصطلاح علماء الشريعة: تعدّدت تعريفات المتقدمين لها وإضافات المتأخرين عليها، وهي على العموم تعاريف واسعة ليست من قبيل التعاريف الفنية، حيث اعتمد واضعوها بعض أقسام المصلحة وأمثلة منها، ولم يختلف بعضها عن التعريف اللغوي لمطلق المصلحة دون التقييد لها بالشرعية.[3]

من أوضح تعاريف الأئمة المتقدمين للمصلحة وأكثرها انضباطا، نجد تعريف الإمام الغزالي، يقول: "أما المصلحة فهي عبارة في الأصل عن جلب منفعة أو دفع مضرة"[4]، ويظيف متجاوزا معناها المطلق إلى الشرعي: "ولسنا نعني به ذلك، فإن جلب المنفعة ودفع المضرة مقاصد الخلق، وصلاح الخلق في تحصيل مقاصدهم، لكنا نعني بالمصلحة المحافظة على مقصود الشارع، ومقصود الشارع من الخلق خمسة: وهو أن يحفظ عليهم دينهم ونفسهم وعقلهم ونسلهم ومالهم، فكل ما يتضمن حفظ هذه الأصول الخمسة فهو مصلحة، وكل ما يفوّت هذه الأصول فهو مفسدة ودفعها مصلحة"[5].

---

[1] - ينظر ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، مج8، ص267.

[2] - محمد سعيد رمضان البوطي، ضوابط المصلحة في الشريعة الإسلامية، د.ط (بيروت: مؤسسة الرسالة، د.ت)، ص27.

[3] - يراجع تعريف الإمامين العز بن عبد السلام والرازي للمصلحة في كتابيهما -على التوالي- قواعد الأحكام في مصالح الأنام، ط2(بيروت: دارالجيل، 1400-1980)، ص14، والمحصول في علم أصول الفقه، ط1 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1408-1988)، مج2، ص319-320.

[4] - الغزالي، المستصفى، مرجع سابق، ص174.

[5] - المرجع نفسه.

أما تعاريف المتقدمين لمسمى المصلحة الشرعية، فنذكر منها تعريف العلامة ابن عاشور الذي نحى به منحى يعتبر فيه مآل الفعل ومحله، يقول: "ويظهر لي أن نعرّفها بأنها وصف للفعل يحصل به الصلاح، أي النفع منه دائما أو غالبا، للجمهور أو للآحاد".[1]

في حين نجد أكثر الباحثين المعاصرين يعتمدون تعريف الإمام الغزالي، ليُؤسّسوا عليه تعاريف أكثر انضباطا للمصلحة الشرعية، والمختار منها: أنها "كل منفعة قصدها الشارع الحكيم لعباده من حفظ دينهم ونفوسهم وعقولهم ونسلهم وأموالهم، أو كانت ملائمة لمقصوده وفق شروط معينة"[2].

الملاحَظ على تعريف المصلحة في الشريعة صعوبة أن تفي بحقيقتها التعاريف الفنية، التي إن انضبطت فكانت جامعة مانعة، فإنها لا استغناء لها عن البيان والشرح بعد الإجمال، وفي التطرق لخصائصها ووضع ضوابطها في شريعتنا الإسلامية ما يبيّن المبهم من التعريف ويُفصِّل المجمل فيه، لتكتمل بذلك حقيقة المصلحة ويحق وصفها بالشرعية.

ثانيا- خصائص المصلحة في الشريعة الإسلامية:

اكتسبت المصلحة في شريعة الإسلام خصائصها من خصائص منبعها الرباني، واختلفت تبعا له في أولوياتها عما تواضع عليه-من غير اتفاق-علماء الفلسفة والأخلاق، وقد أوردهم اختلاف واختلال الموازين المصلحية موارد شتى، فكانت شرائعهم تبعا لأصولها منافية للحق والعدل، مجافية للمصلحة الإنسانية الحقيقية.

ببيان خصائص المصلحة في شريعتنا الإسلامية تتضح نقائصها لدى أرباب النظم الوضعة، وهو التالي في ثلاث نقاط:

---

[1] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص65.

[2] - محمد أحمد بوركاب، المصالح المرسلة وأثرها في مرونة الفقه الإسلامي، مرجع سابق، ص30.

◄ الخاصة الأولى: أن مصدرها هدى الشرع، تدركها العقول الراجحة وتقرّها الفطر السليمة[1].

فالكلمة العليا والمرجعية الأولى في تحديد المصالح وتفريقها عن المفاسد هي للشرع لا لهوى النفس أو للعقل المجرد، لأن العقل البشري محدود بالزمان والمكان، ولا يستطيع التجرد من مؤثرات البيئة، وبواعث الهوى والأغراض والعواطف، وهو جاهل بالماضي والحاضر وأشد جهلا بالمستقبل، لذلك لم يحظ بالعصمة عن الخطأ والزلل فكان قاصرا، ولابد له من ولاية أو وصاية، ووليّه ووصيه هدى الشرع، وليست له صلاحية الاستقلال بدرك المصالح بعيدا عن هذه الوصاية، قال تعالى ﴿ وَمَنْ اَضَلُّ مِمَّنْ اتَّبَعَ هَوَاهُ بِغَيْرِ هُدًى مِنْ اللَّهِ﴾ {القصص50}.[2]

وليس أدل على ضلال من غرّهم العقل البشري فاكتفوا به مشرعا، من حال التظم الوضعية التي اتبعت سبيل علماء الفلسفة والأخلاق. فقد سعى هؤلاء من خلال مساهماتهم العقلية المجردة لوضع التشريع المصلحي الأصلح، غير أنهم –وإن أجمعوا على أصل اعتبارالمنفعة هدفا– فإن اختلافهم المبدئي في فهمهم للمصلحة وفي ماهية الميزان الذي تقاس به[3]، مع عدم احتكامهم إلى سلطة أعلا وأحكم، جعل المصلحة عندهم غير مستقرة ولا منضبطة، بل غير قابلة للاستقرار أو الانضباط.

---

[1] – عبد الله الكمالي، تأصيل فقه الموازنات (سلسلة فقه الأولويات)، ط1 (بيروت: دار ابن حزم، 1421-2000)، ص26.

[2] – يوسف حامد العالم، المقاصد العامة للشريعة الإسلامية، ط3 (القاهرة: دار الحديث، 1417-1997)، ص140-141.

[3] – جعل بعضهم مقياس المنفعة العرف، وقدرها آخرون بقيمة السعادة الشخصية التي يحققها الإنسان من فعله بقطع النظر عن أثر فعله على الغير، ومنهم من جعل المقيلس مدى شمول السعادة أو المنفعة للنوع البشري، بينما قال البعض بوجود غريزة باطنة في النفس البشرية تميز الخير من الشر دون الحاجة إلى مقياس شخصي أو عام للمنفعة { يراجع البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص30-32}.

وإذ أنه ينكَر على الوضعيّين اعتمادهم العقل مجرّدا لوزن المصالح والمفاسد[1]، فإن هذا لا يعني إلغاء دور العقل البشري في استبيان ذلك.

فإذا كان من غير الصواب القول بأن العقل البشري مهيمن قادر على إدراك الحسن والقبح في الأشياء، فيفرق المصلحة عن المفسدة مجردا عن الشرع، فمن البعيد عن الصواب كذلك القول بأن هذا العقل الذي كرمنا الخالق به عاجز عن إدراك حسن الصالح وقبح الفاسد على الإطلاق، ولابد من الشرع ليعرفنا على كل صغيرة وكبيرة من المصالح والمفاسد.[2]

ذلك أنه إذا كانت العادة –كما يقول الشاطبي– تُحيل استقلال العقول في الدنيا بإدراك مصالحها ومفاسدها على التفصيل[3]، فإنه من فضل الله تعالى على عباده أن جعل أحكامه مدركة لدى العقول تستحسنها الراجحة منها وتدرك حكمتها إجمالا[4]، فجاءت شريعة الخالق متماشية وفطرة المخلوق مقبولةً لديه لأن "المعقول الصحيح دائر مع أخبارها وجودا وعدما، فلم يخبر الله ولارسوله بما يناقض صريح العقل.[5]

وحاصل المعنى أنه ليس هناك في الاسلام أصل ديني فوق العقل أي يستحيل في العقل تصوره، على عكس ما في المسيحية اليوم، كما أنه ليس هناك عقل فوق الدين، وإنما هنلك

---

[1] – كثيرا ما تكرر في دراسات الباحثين وصف الغايات المصلحية بـ"الأخلاقية"، غير أن مدلول الأخلاق يبقى غامضا وعرضة للتأويلات باختلاف المشارب والأهواء... وعليه يكون الرجوع إلى علم الأخلاق لوزن المصالح والمفاسد لا يعني غير تحكيم العقل ولا يخرج عن الهوى.

[2] – ينظر صالح قادر الزنكي، "فكرة التحسين والتقبح العقليين، حقيقتها وأثرها على البعد المقاصدي"، مجلة الأحمدية، ع (9 رمضان 1422)، ص130، 131.

[3] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص48.

[4] – الكمالي، تأصيل فقه الموازنات، مرجع سابق، ص27.

[5] – ابن قيم الجوزية، شمس الدين محمد بن أبي بكر، اعلام الموقعين عن رب العالمين، تحقيق محمد محيي الدين عبد الحميد، ط2 (بيروت: دار الفكر، 1397-1977)، ج2، ص52.

دين مطابق للعقل، وعقل مساعد للدين.[1]

فالأصل في علاقة الشرع والعقل هو التكامل بينهما، مع وجود تفاوت في دائرة هذا التكامل، فإن لم يستغن طرف منهما عن الآخر، فإن الثاني فيهما أحوج للأول لوضوح القصور فيه، فلا يستقلّ عنه بحال.

- **الخاصة الثانية: أن زمانها ليس محدودا بالحياة الدنيا، بل يمتد أثرها ليشمل الحياة الآخرة**

تُكسِب هذه الخصيصة المصلحة في شريعتنا الإسلامية أجلاً يتعدى حدود الموت، ليكون ما بعده معيارا من معايير الصلاح لما قبله وحكما عليه، مما يعطي للمسلم ميزانا عدلا يتبين له به الصالح من أعماله وهو الشرعي منها. ومتى فُقد هذا الميزان الأخروي ووضع الميزان الدنيوي البحت لقيم الخير والشر، فإن المعوِّلين على هذا الميزان لن يكونوا إلا مخسِرين فيه.

فانحصار نظر الناس في هذه الحياة الفانية جدير بأن يجعل كل ما فيها نسبيا متلونا بلون أحاسس الناس وميولاتهم، ما دام ليس ثمة مصدق خارجي تثبت به جوهرية صدق الخبر وكذبه عند الحديث عن المصلحة والمفسدة، وقد فقد المثل الأعلى الوهحد أمام الجميع، والذي تنصب مساعيهم على اختلافها ابتغاء الوصول إليه، ومرد هذا اعتمادهم معايير ضيقة محدودة بعمر الدنا وحدها يقيسون بها المصالح والمفاسد، وهو من أهم ما يفرق المصلحة الشرعية عن غيرها.[2]

وبناء على هذه الميزة الجامعة في المصلحة الشرعية بين الدار الأولى والآخرة، كانت

---

[1] - علال الفاسي، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، مرجع سابق، ص68.

[2] - ينظر البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص33,35,36.

أبرز خاصة من خصائص شريعة الإسلام بإجماع علمائها أنها جاءت لما فيه صلاح الناس في المعاش والمعاد، أي جاءت بشريعة يلزم من تطبيقها حصول السعادة لهم في دنياهم وآخرتهم[1]، وهو مراد الشاطبي من قوله: "وضع الشرائع إنما هو لمصالح العباد في العاجل والآجل"[2].

ففي أحكام شريعة الإسلام جلب لمصلحة الدارين وإن خفت علينا إحداهما، فلا يأمر المشرع بما ينقض الأولى أو ينهى عما يقيمها وإن بدا لنا خلاف ذلك، كما لا يعقل أن يأتي التشريع بما يورد الإنسان المهالك في أخراه.

أما ما ذهب إليه العلامة ابن عاشور من أنه ليس المراد بالآجل أمور الآخرة لأن الشرائع لا تحدد للناس سيرهم في الآخرة، وإنما المقصود به ظهور مصالح التشريعات في عواقب الأمور عند التدبر[3]، فإن قوله هذا متضمن في إجماع العلماء ولا يخالفه إذا عدنا إلى مراد ابن عاشور من إطلاقه لقب الشريعة أو التشريع، إذ لا يقصد بها غير جانب المعاملات والآداب[4]، و"المعاملات وتوابعها تعالج المصالح الدنيوية بشكل مباشر"[5]، فهي فيها أبيَن حسب قول البوطي الذي عارض ابن عاشور فيما ذهب إليه.[6]

---

[1] - المرجع نفسه، ص47.

[2] - الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج 1، ج2، ص13.

[3] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص13.

[4] - بيّن ابن عاشور مراده من لفظ الشريعة في مقدمة كتابه، وأخرج من ذلك أحكام العبادات التي أطلق عليها "الديانة" وجعل لها أسرارا أخرى لا يشملها موضوع كتابه مقاصد الشريعة { تراجع ص9 منه}.

[5] - البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص80.

[6] - ينظر تعليق البوطي على ما ذهب إليه ابن عاشور، ص47 الهامش1 من المرجع نفسه.

ونفي ابن عاشور للمراد الأخروي بالآجل لا دلالة فيه على نفيه تحقيق أحكام الشريعة في جانب المعاملات والآداب لمصالح أخروية، وإنما المؤكد أن مصلحة دنيوية ستجنى من الحكم وإن ظهر خلافها عاجلا، أما مصلحة الآخرة فليست تابعة للحكم في هذا الجانب لزاما، لتكون بذلك أحكام شريعة الإسلام موضوعة لحفظ مصالح العباد في المعمورة في عاجل الأمور وآجلها، سواء ابتغى

الخاصة الثالثة: أن قيمتها لا تنحصر فيما تنطوي عليه من لذة مادية، بل هي نابعة من حاجتي كل من الجسم والروح

فإذا اجتمع في الإنسان جسم وروح، ففي أحكام شريعة الإسلام ما يقيم حاجة الجسم المادية، وحاجة الروح المعنوية، من غير إخلال بالثانية لحساب الأولى وهو حال الشرائع البشرية التي ما عرفت من الإنسان غير المادة، فما سعت لغير تحصيل ما يقيمها.

إنكار المصالح المعنوية أو استغلالها طريقا إلى المصالح المادية خلق في المجتمعات التي اعتمدت علماء الفلسفة والأخلاق مرجعا تشريعيا لها، خلق فيها ما لا يحصى من الأمراض الناجمة عن إغفال نداء الحاجات الروحية الفطرية في الإنسان، ولا يعني هذا النقد للفلسفات الوضعية أن شريعتنا الإسلامة تقف منها على الطرف النقيض في نظرتها إلى المصلحة المادية، فتهملها، بل "المصلحة في الشريعة الإسلامية ناظرة بعدالة إلى نوازع كل من الجسم والروح"[1]، وهو الواضح في حديث الرهط الثلاثة الذين أغرقوا في طلب مصالح الروح وتقالّوا عمل الرسول ﷺ، فأرشدهم عليه السلام إلى منتهى الاعتدال في ذلك.[2]

ثالثا- ضوابط المصلحة في الشريعة الإسلامية:

الآخذ بالحكم مصالح دنيوية بحتة، فيكون المراد بالآجل لا يتعدى مراد ابن عاشور منه، أو آمن الآخذ بهذا الحكم بالمعاد فابتغى إلى جانب مصالح الدنيا مصالح الآخرة، فيكون المراد بالآجل متعديا إلى ما يقصده العلماء المجمعون به.

ولعل تحديد ابن عاشور للمراد بالآجل بحدود الدنيا وحدها يوصلنا إلى القول بقدرة التشريع الإلهي على سياسة المعمورة وحفظ النظام في هذه الحياة وإن انفصل في الاعتقاد عن الآخرة، بأن كفر بالمعاد أو أغفله من أخذ بالحكم طلبا لمصالح الدنيا وحدها.

[1] - المرجع نفسه، ص53.

[2] - عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال: جاء ثلاثة رهط إلى بيوت أزواج النبي ﷺ يسألون عن عبادة النبي ﷺ فلما أخبروا كأنهم تقالوها فقالوا وأين نحن من النبي ﷺ قد غفر الله له ما تقدم من ذنبه وما تأخر. قال أحدهم أما أنا فإني أصلي الليل أبدا وقال آخر أنا أصوم الدهر ولا أفطر وقال آخر أنا أعتزل النساء فلا أتزوج أبدا فجاء رسول الله ﷺ فقال: «أنتم الذين قلتم كذا وكذا أما والله إني لأخشاكم لله وأتقاكم له لكني أصوم وأفطر وأصلي وأرقد وأتزوج النساء فمن رغب عن سنتي فليس مني». الحديث أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب النكاح، باب الترغيب في النكاح، حديث رقم 4776 {البخاري محمد بن إسماعيل الجعفي، صحيح البخاري، تحقيق مصطفى ديب البغا، ط3 (بيروت: دار ابن كثير، 1407-1987)، ج5، ص1949}.

إن اتضحت الخصائص المميِّزة للمصلحة في شريعتنا، والتي مبناها مصدر اعتبارها الرباني، ولأن الخاصة في الشيء لا تمنع عنه الالتباس بغيره، كان اعتماد الخصائص وحدها لا يمنع من الانزلاق الذي يُدخِل في المصالح الشرعية ويعتبر منها ما ليس منها، وهي الدليل الكلي المعتبر في تشريع الأحكام، والكلي عرضة لأن يُطبّق على ما لا يحق تطبيقه عليه، مما يدعو إلى ضرورة ضبط المصلحة حتى يتبين المعتبر من المصالح عند النظر الفقهي والمقصود للشارع منها من غيره.

تتكشف ضوابط المصلحة في الشريعة الإسلامية ببيان علاقتها كدليل كلي بالمقاصد الشرعية من جهة، وبالأدلة الشرعية التفصيلية من جهة أخرى، ثم موازنتها بغيرها من المصالح في حال التعارض بينها، وهو ما نوجز الإشارة إليه في النقاط التالية:

- **المصلحة ومقاصد الشريعة:**

عرضنا في موضع سبق مفهوم المقاصد ودرجاتها، واتضح أن هذه المقاصد تتلخص في المصلحة فلا تخرج عنها. أما بالنظر إلى المصلحة كدليل شرعي، فالمصلحة التي لم يرد لها شاهد بالاعتبار ولا بالإلغاء (المصلحة المرسلة)، فانضباطها بمقاصد الشريعة من أهم شروط العمل بها كدليل من أدلة الأحكام عند عدم النص.[1]

فما يراه العقل مصلحة بمعاييره، يعرض على المقاصد الشرعية بمفهومها الموسع ودرجاتها المختلفة، وإن كانت أقربها إلى التفعيل المقاصد الكلية، فما وافق منها مقاصد الشارع أُخذ، وما خالفها طُرح.

- **المصلحة والأدلة الشرعية التفصيلية:**

المصلحة المعتبرة في شريعة الإسلام لا تعارض النص ولا القياس.

---

[1] - البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص110 وما بعدها.

أما النص (الكتاب والسنة)، فالعقول الراجحة تقتضي تقديم المعصوم على غير المعصوم، وعلى الفرع أن لا يعود على الأصل بالإبطال طالما أن المصلحة اكتسبت مشروعيتها من هذين المصدرين.[1]

والمقصود بالنص الذي لا تخالفه المصلحة، هو الصريح الذي لا يحتمل التأويل والقاطع الدلالة، أما إذا كان النص ظني الدلالة فلا يبعد أن يتغير بالتعليل ظهوره وعمومه، فيتطرق إليه تخصيص وتأويل.[2]

والثابت أن المصلحة الحقيقية لا يمكن أن يقع بينها وبين النص القاطع الصريح تعارض من أي وجه، وقد تناول العلماء هذه الدعوى وفصلوا في وهم هذا التعارض الذي مرده إلى أمرين: إما خلل في فهم المصلحة وتقديرها، وإما خلل في فهم النصوص وتطبيقها، والخروج من هذا الإشكال يكون بالرجوع إلى المنبع النصي باعتباره في الأساس معيارا في تقدير المصالح وترتيبها وتمييزها عن المفاسد، بتفسير النصوص تفسيرا مصلحيا، ثم بتطبيقها تطبيقا مصلحيا.[3]

أما علاقة المصلحة بالقياس، فهذه المصلحة إما أن تكون ظاهرة منضبطة تتحقق فيها شروط العلة التي تصلح للقياس عليها، أو تكون مجرد مصلحة تندرج ضمن حكمة الحُكم.

فأما إذا كانت شروط علة القياس موجودة في إحدى المصلحتين، فإنها أولى بالاعتبار من الأخرى، وليس في هذا تعارض بمعناه الحقيقي.[4]

---

[1] - ينظر عبد الله الكمالي، تأصيل فقه الموازنات، مرجع سابق، ص34-35.

[2] - المرجع نفسه، ص38.

[3] - يراجع تفصيل ذلك في الريسوني، الاجتهاد : النص، الواقع، المصلحة، مرجع سابق، ص50-59.

[4] - ينظر للتفصيل عبد الله الكمالي، تأصيل فقه الموازنات، مرجع سابق، ص38-39 ؛ البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص190.

أما في حال كون المصلحة المعارضة لا تدخل ضمن العلل المنضبطة الظاهرة، بل تدخل ضمن الحِكم، فإنه ينظر إلى أهميتها بالنسبة للأخرى، فيوازَن بين المصالح ليرجّح بينها، وهنا يضاف إلى الضابطين الأوّلين ضابط ثالث:

- **المصلحة وغيرها من المصالح:**

إذا كانت شريعة الله قائمة على أساس مصالح العباد، فالمقصود بمراعاتها لمصالحهم أنها تقضي بتقديم الأهم منها على ما هو دونه، وبالتزام المفسدة الدنيا لاتقاء الكبرى حينما تتلاقى المصالح والمفاسد في مناط واحد، أو تستلزم إحداهما الأخرى لسبب ما.[1]

فالمصلحة إذا كانت هي الغالبة عند مناظرتها بغيرها، فهي المقصودة شرعا، وهي المطلوبة، ولا اعتداد لمشقة فوات التي هي أدنى، لأنا علمنا أن الشارع يقصد إلى تحقيق مصالح العباد، وما كان أغلب وأكبر كان أقرب إلى مقصود الشارع من الأدنى.[2]

فمن مقاصد شريعة الإسلام تقديم أعلا المصلحتين على أدناهما في الاعتبار عند النظر الفقهي إذا كان المقامُ مقام تعارض للمصالح، فإذا لم تفوّت المصلحة ما هو أهم منها من المصالح أُخذ بها، وإن أخلّت به طُرحت، وهو الضابط الثالث من ضوابط المصلحة الشرعية.[3]

وللموازنة بين المصالح المتعارضة والترجيح بينها أسسه الشرعية ومنهجيته المفصلة، وهو ما يُستكمل توضيحه في ثاني فروع هذا المطلب.

الفرع الثاني: منهج الموازنة والترجيح بين المصالح المتعاضة

من سنن الحياة الدنيا اختلاط المصالح والمفاسد وامتزاج بعضها ببعض، يقول عز

---

[1] - البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص217.

[2] - الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، 21.

[3] - ينظر البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص217.

وجل ﴿وَنَبْلُوكُمْ بِالشَّرِّ وَالْخَيْرِ فِتْنَةً﴾ { الأنبياء 35}، فما من مصلحة إلا وفيها مفسدة وإن قلّت على البعد، وما من مفسدة إلا وفيها مصلحة وإن قلّت على البعد.[1]

فالحياة الخاصة والعامة تعج بالمتعارضات من المصالح والمفاسد التي كثيرا ما تلتقي في مناط واحد، فتتقابل على وجه يمنع العمل بإحداها العمل بالأخرى، ولك يكون حفظ المصالح أرقى وأتمّ وأسلم، فقد جاءت شريعة الإسلام بقواعد وموازين لحفظ المصالح، وجاءت بترتيبات وأولويات لهذه المصالح.[2]

فالأخذ بمبدأ التغليب بين المصالح والمفاسد عند التعارض ضرورة يقتضيها هذا التعارض، وقد خلقه الله فطرة وغريزة وأرشد إليه ديانة وشريعة[3]، يقول شيخ المصالح العز بن عبد السلام[4] :"تقديم الأصلح فالأصلح، ودرء الأفسد فالأفسد مركوز في طبائع العباد نظرا لهم من رب الأرباب"[5]

هذا التغليب لأقوى المصلحتين لا يتأتّى إلا بعد الموازنة أي المفاضلة بين المصالح المتعارضة و المتزاحمة لتقديم الأولى بالتقديم منها، ولا يتأتى هذا التقديم أو الترجيح إلا بعد الوقوف على ترتيب المصالح، لنعرف ما نقدّم منها وما نؤخر، وما نحفظ وما نُفوّت إذا

---

[1] – القرافي شهاب الدين أحمد بن إدريس، شرح تنقيح الفصول في اختصار المحصول في الأصول، د.ط (القاهرة، مكتبة الكليات الأزهرية، 1393-1973)، ص87.

[2] – ينظر الريسوني، نظرية التقريب والتغليب وتطبيقاتها في العلوم الإسلامية، ط1(مصر: دار الكلمة، 1418-1997)، ص327.

[3] – الريسوني، نظرية التقريب والتغليب، مرجع سابق، ص 327.

[4] – هو عز الدين بن عبد العزيز بن عبد السلام، ولد سنة 577 للهجرة بدمشق، أتقن الفقه والأصول والتفسير والحديث والعربية، عرف بسلطان العلماء وبلغ درجة الاجتهاد ورحل إليه طلبة العلم من سائر البلاد. توفي –رحمه الله- بمصر سنة 660 ودفن بالقرافة، ترك تصانيف قيمة منها: قواعد الأحكام في مصالح الأنام، الفوائد، قواعد الشريعة وغيرها..{ينظر ابن عماد الحنبلي، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، مرجع سابق، ج5، ص302-303}.

[5] – ابن عبد السلام، عز الدين بن عبد العزيز، قواعد الأحكام في مصالح الأنام، ط 2 (بيروت: دار الجيل، 1400– 1980)، ص 7 .

تعذرت سبل الجمع بينها.

فنعرض فيما يلي اختصارا عرض لأهم تقسيمات وترتيبات المصالح، ثم لمعايير التغليب و الترجيح بينها عند التعارض:

أولا- تقسيمات المصالح و درجاتها:

الموازنة بين المصالح تعتمد أساسا على إيجاد مرجح في إحدى المصلحتين يجعل كفتها تميل عند مقارنتها من حيث الأهمية والأثر واعتبار الشرع، وغيره من موازين الترجيح على المصلحة المقابلة والمزاحمة لها.

ونتيجة لكثرة تقسيمات المصالح، صار لزاما البحث في صفة مشتركة بين المصلحتين لتحديد المُرجّح المتعلق بهذه الصفة المشتركة، فينظر إلى المصالح من خلال هذه الصفات وينطلق منها في الترجيح بينها[1]، وتوجز في عدد من النقاط أهم اعتبارات تقسيم المصالح وما يندرج ضمنه من مراتب لها:

- **باعتبار شهادة الشارع لها:**

تنقسم من حيث ذلك إلى ثلاثة أقسام: مصلحة معتبرة، ومصلحة ملغاة، ومصلحة مرسلة.

أما المصلحة المعتبرة، فهي التي اعتبرها الشارع بنص أو إجماع، أو بترتيب الحكم على وفقها في صورة بنص أو إجماع، وهي بهذا المعنى حجة لا إشكال فيها من حيث

---

[1] - عبد الله الكمالي، مقاصد الشريعة في ضوء فقه الموازنات (سلسلة فقه الأولويات)، ط1(بيروت: دار ابن حزم، 1421-2000)، ص9.

الصحة عند الجميع، إذ المصلحة في هذا يرجع حاصلها إلى القياس[1]، وهي تعود إلى حفظ الضروريات الخمس، الدين والنفس والعقل والنسل والمال[2]، وأمثلتها كثيرة.

فالتشريع في واقعة بناء على تحقق العلة المنصوص عليها أو على نوعها أو جنسها في هذه الواقعة، هو تشريع بالقياس عند أكثر الفقهاء، والمصلحة المقصودة به تسمى المصلحة المعتبرة من الشارع.[3]

أما المصلحة الملغاة، فهي ما شهد الشرع ببطلانها، بإيراد نص يبطلها أو انعقد الإجماع على خلافها، وذلك مثل المصلحة في الربا، ومساواة الأنثى للذكر في الميراث، وغيرها..[4]، فالمصالح في هذا باطلة لا حجة فيها وإن ظهر للعقل خلاف ذلك.

وأما المصالح المرسلة، فهي "كل منفعة لم يشهد لها نص خاص بالاعتبار أو الإلغاء، وكانت ملائمة لمقصود الشارع وما تفرع عنه من قواعد كلية استقرئت من مجموع النصوص الشرعية"[5].

وهي بهذا المعنى مقبولة اتفاقا من أئمة المسلمين وعلمائهم[6]، فهي دليل من الأدلة الشرعية لا يصح التردد في الاستناد إليه[7]، فالوقائع تحدث، والحوادث تتجدد، والبيئة تتغير،

---

[1] - بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص31.

[2] - الكمالي، مقاصد الشريعة في ضوء فقه الموازنات، مرجع سابق، ص26.

[3] - بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق،ص32.

[4] - عبد الرحمن الكيلاني، قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي عرضا ودراسة وتحليلا، ط1 (دمشق: دار الفكر، 1421-2000)، ص156.

[5] - بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص64.

[6] - البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق،ص356 ؛ بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص577.

[7] - وما الاختلاف الحاصل في حجيتها بين الأئمة إلا اختلاف في التسمية والاصطلاحات، أو في عد هذه المصلحة أصلا مستقلا أو إدراجه تحت دليل من الأدلة المتفق عليها (القياس، المقاصد الشرعية)، كما أن التخوف من الاسترسال فيها واتخاذها وسيلة لاعتبار غير الشرعي من المصالح شرعيا، خلق تخوفا من القول في الدين بالرأي والتشهي، وهو ما جعل بعض الفقهاء يردّون العمل بالمصالح المرسلة دفعا لأسباب الزلل في الاجتهاد {ينظر المرجعان السابقان، ص356، ص201,578 على التوالي}.

والضرورات والحاجات تطرأ، وقد تطرأ للأمة اللاحقة طوارئ لم تشهدها الأمة السابقة، وقد تستوجب البيئة مراعاة مصالح ما كانت تستوجبها من قبل، وقد يؤدي تغير أخلاق الناس وفهمهم وأحوالهم إلى أن يصير مفسدة ما كان مصلحة. فلو لم يفتح باب التشريع بالاستصلاح ضاقت شريعة الإسلام عن مصالح العباد، وقصرت عن حاجاتهم، ولم تصلح لمسايرة مختلف الأزمنة والأمكنة والبيئات والأحوال، مع أنها الشريعة العامة لكافة الناس ، وخاتمة الشرائع السماوية كلها.[1]

بوسع المصالح المرسلة أن تعالج كثيرا من القضايا التي تجدّ في حياة الناس، سياسية كانت، أم اقتصادية، أم ثقافية، أم اجتماعية. ذلك أن مجالها النوازل التي لم يرد فيها نص خاص بالاعتبار أو الإلغاء؛ فإن لاءمت مقصود الشارع وقواعده الكلية اعتُبرت وطُلبت، وإن خالفتها ألغيت وحذّر من مفاسدها، ومن هنا كانت تسعة أعشار العلم.[2]

هذه المكانة التي تحتلها المصالح المرسلة كدليل شرعي في أحكام النوازل ، وعدم استنادها إلى دليل نصي صريح، جعل العلماء المسلمين يضعون ضوابط لتفعيل هذا الدليل الكلي بغية اجتناب الزلل في الاجتهاد، والقول في الدين بالرأي، وهذه الضوابط هي:

1-أن تكون المصلحة ملائمة لمقصود الشارع وما تفرّع عنه من قواعد كلية. والمراد من ذلك أن تشهد القاعدة الكلية التي استُقرئت من مجموع النصوص بالاعتبار للجنس الذي تدخل تحته تلك المصلحة المرسلة المترتبة عن الفعل الذي يراد معرفة حكم الشرع فيه بعد أن فتشنا له عن دليل خاص، أو إجماع، أو قياس صحيح ولم نجده.

2- ألا تصادم المصلحة نصا خاصا.

---

[1] - عبد الوهاب خلاف، مصادر التشريع الإسلامي فيما لا نص فيه، مرجع سابق، ص90-91.

[2] - بوركاب، المصالح المرسلة، مرجع سابق، ص580.

3- أن تكون معقولة المعنى في ذاتها جارية على الأوصاف المناسبة، بحيث إذا عرضت على أهل العقول تلقتا بالقبول.[1]

♦ باعتبار قوة المصلحة في ذاتها:

تنقسم المصالح الشرعية إلى رتب ثلاث بحسب أثرها في قوام أمر الأمة، وهو السلّم الترتيبي المشهور: الضروريات، الحاجيات، والتحسينيات، وكل منها مكمّل لما قبله.

. أما المصالح الضرورية، فهي التي تكون الأمة بمجموعها وآحادها في ضرورة إلى تحصيلها بحث لا يستقيم النظام باختلالها، فإذا انخرمت تؤول حال الأمة إلى فساد وتلاش لتصير أحوالها شبيهة بأحوال الأنعام على خلاف ما أراده الشارع عز وجل.[2]

فالضروريات هي أول وأقوى مراتب المصالح الشرعية، وهي الكليات الخمس المتواترة إلينا من أئمتنا المتقدمين: حفظ الدين، والنفس، والعقل، والنسل، والمال.[3]

. أما المستوى الحاجي من المصالح، فهو ما يفتقر إليه من حيث التوسعة ورفع الحرح، فلو لم يراعى دخل على المكلفين الحرج والمشقة من غير أن يصير حال الأمة الى الفساد الحاصل بفقدالضروري، فالأمة في حاجة إليه لاقتناء مصالحها وانتظام أمورها على وجه حسن ولولا مراعاة هذا المستوى من المصالح لسار حال الأمة ولكن على غير انتظام، لذلك فهو لا يبلغ مبلغ الضروري.[4]

عناية الشريعة بالحاجي تقرب من عنايتها بالضروري، والظاهر أن معظم قسم المباح

---

[1] - ينظر المرجع نفسه، ص68، 121، 578.

[2] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص79.

[3] - سبق تفصيل هذه الكليات الخمس عند التطرق لمرتبة المقاصد الكلية ص140-143 من البحث، وقد أشرت إلى دعوة الباحثين المعاصرين إلى عادة النظر في حصر الضروريات في هذه الخمس.

[4] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص82 ؛ الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص9.

في المعاملات راجع إلى الحاجي، والأمثلة عديدة (النكاح الشرعي وحفظ الأنساب بمعنى إلحاق الأولاد بآبائهم، وحفظ أعراض الناس من الاعتداء عليها..)، ومنه كذلك ما يدخل في الكليات الخمسة المتقدة في الضروري إلا أنه ليس بالغا حد الضرورة (مثل أحكام النكاح من اشتراط الولي والشهرة، وغيرها...).[1]

. والمصالح التحسينية معناها الأخذ بما يليق من محاسن العادات، وتجنب الأحوال المدنسات التي تأنفها العقول الراجحة، ويجمع ذلك قسم مكارم الأخلاق.[2]

وهي بالنسبة للأمة ما كان به كمال الحال في نظامها، حتى تعيش آمنة مطمئنة ولها بهجة منظر في مرأى بقية الأمم، حتى تكون الأمة الإسلامية مرغوبا في الاندماج فيها أو في التقرب منها، فإن لمحاسن العادات مدخلا في ذلك مما يشمل مختلف ما تراعى فيه المدارك العالية للبشرية، ومن أمثلتها الطهارات جملة وستر العورات وغيرها..[3]

فشريعة الإسلام راعت مصالح البشر الثلاث، ضروريها وحاجيها وتحسينيها، والمتتبع لتصاريف الشريعة في أحكامها يجدها دائرة حول هذه الأنواع الثلاثة، فهي لا تكاد تفوّت شيئا منها ما وجدت السبيل إلى تحصيله حيث لا يعارضه معارض من جلب مصلحة أعظم أو درء مفسدة كبرى، وتظهر فائدة هذا التفريع متى حلت الحوادث وأرسلت المصالح فيها.[4]

فلأن المصالح المرسلة ليس لها دليل نصي خاص يرجع إليه في الحكم، فإننا نحتاج إلى النظر والتقدير العقلي لتعيين هذه المصالح ووضعها في مراتبها اللائقة بها، وترتيب المصالح حسب أهمتها وفائدتها، وكذلك ترتيب المفاسد حسب ضررها وخطورتها، بنبني

---

[1] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص82.

[2] - الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص9.

[3] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص82-83.

[4] - المرجع نفسه، ص83.

عليه إعطاء كل مصلحة ما تستحقه من الحفظ والعناية، وإعطاء كل مفسدة ما تستحقه من الدرء والوقاية، كما ينبني على ترتيب المصالح كذلك التغليب والترجيح بينها عند التعارض.[1]

فالواجب دراسة وتمحيص كل مصلحة تمحيصا دقيقا لبيان رتبتها بين المراتب الثلاث، وهي مراتب نسبية تقريبية غير منضبطة تمام الانضباط، والمصالح كذلك قد تتغير بتغير الزمان والمكان، فما يكون منها في رتبة الضروري قد ينزل إلى رتبة الحاجي في حالة، وما يكون في رتبة الحاجي قد يرتفع إلى رتبة الضروري في حالة[2]، من غير أن يعني هذا عدم وجود مصالح ثابتة تقوم عليها الحياة فلا تتغير ولا تنزل عن رتبتها وأهميتها مع تغير الأزمان والأحوال.

- **باعتبار تعلقها بعموم الأمة أو جماعاتها أو أفرادها:**

تنقسم المصلحة بهذا الاعتبار إلى كلية (عامة) وجزئية (خاصة).

ويراد بالكلية ما كان عائدا على عموم الأمة عودا متماثلا، وما كان عائدا على جماعة عظيمة من الأمة أو قطر ، وبالجزئية ما عدا ذلك.

ففي المصلحة العامة صلاح عموم الأمة أو الجمهور ولا التفاف منه إلى أحوال الأفراد إلا من حيث إنهم أجزاء من مجموع الأمة، وهذا هو معظم ما جاء في التشريع القرآني ، ومنه معظم فروض الكفايات كطلب العلم الديني والجهاد وطلب العلم الذي يكون سببا في حصول قوة الأمة.

أما المصلحة الجزئية الخاصة فهي مصلحة الفرد أو الأفراد القليلة، فالالتفات فيها

---

[1] - ينظر الريسوني، نظرية التقريب والتغليب، مرجع سابق، ص326.

[2] - الكمالي، مقاصد الشريعة في ضوء فقه الموازنات، مرجع سابق، ص121.

ابتداء إلى الأفراد، وأما العموم فحاصل تبعا.[1]

- **باعتبار تحقق نتائجها وعدم تحققها:**

المصلحة بهذا الاعتبار أقسام ثلاثة: قطعية وظنية وموهومة؛ فالفعل إنما يتصف بكونه مصلحة أو مفسدة حسب ما ينتج عنه على صعيد الواقع.

فربما كانت نتيجة هذا الفعل مؤكدة الوقوع، وربما كانت مظنونة-على اختلاف في درجات الظن-، وربما كانت هذه النتيجة مشكوكة أو موهومة الوقوع.[2]

. المصلحة القطعية المؤكدة الوقوع هي تلك التي يدل عليها أحد أمرين:

إما الدليل الشرعي النصي الذي لا يحتمل التأويل، أو الأدلة الكثرة المتظافرة ممامستنده استقراء الشريعة مثل الكليات الضرورية.

أو دليل العقل اليقيني على أن في تحصيلها صلاحا عظيما، أو في حصول ضدها ضر عظيم على الأمة.

. وكذلك المصلحة الظنية مردها إما إلى دليل ظني من الشرع، أو ما اقتضى العقل ظنه.

. وأما الوهمية، فهي التي يُتخيل فيها صلاح وخير وهو عند التأمل ضر، إما لخفاء ضره، مثل تناول المخدرات، فإن الحاصل بها لمتناوليها ملائم لنفوسهم وليس هو بصلاح

---

[1] - والمتتبع للمصالح الخفية في التشريع يجد أن معظمها مراعى فيها النفع العام للأمة والجماعة أو لنظام العالم، ومن أمثلة مراعاة مصلحة نظام العالم حياطة الشريعة المصالح المألوفة المطردة بسياج الحفظ الدائم ولو في الأحوال التي يظن فوات المصلحة من سائر جوانبها كما يقال في الشيخ الهرم المنهوك بالمرض الفقير الجاهل الذي لم يبق فيه رجاء نفع ما، فهو مع هذه الأحوال محترم النفس محافظة على بقاء النفوس لأن مصلحة نظام العالم في احترام بقاء النفوس في كل حال مع الأمر بالصبر على ما يلوح من شدة الأضرار اللاحقة لحياة بعض الأحياء كيلا يتطرق الوهن والاستخفاف بالنفوس إلى عقول الناس فتتفاوت في ذلك اعتباراتهم تفاوتا ربما يفضي إلى خرق سياج النظام، فالحفاظ على ذلك تأمين للأحياء من تلاعب أهواء الناس وأهواء نفوسهم بهم وتأمين لنظام العالم من دخول التساهل في خرم أصوله {ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق،ص65-67، 86}

[2] - ينظر البوطي، ضوابط المصلحة، مرجع سابق، ص222.

لهم، وإما لكون الصلاح مغمورا بفساد كما أنبأنا عنه قوله تعالى في الخمر والميسر ﴿ يَسْأَلُونَكَ عَنْ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا ﴾ {البقرة 217}.[1]

تبنى الأحكام في شريعة الإسلام على المصالح القطعية وعلى المصالح المظنونة ظنا غالبا كذلك، بل إن أكثر أحكام الشريعة مبنية على غلبة الظن، ذلك أن الطبيب لا يستطيع أن يحكم بقطع عضو مثلا أو نقل آخر، أو بشفاء مريض أو عطبه ويكون حكمه قطعيا لا مظنة فيه، ولا شك أن الأحكام التي تقرر بناء على قول طبيب ثقة متقن في فنه تعتبر من الظن الغالب الذي يصح بناء الأحكام عليه وإن خالف الأصل الثابت قبله.[2]

يقول في ذلك الإمام القرافي[3]: " الأصل ألا يعتبر في الشرع إلا العلم، لقوله تعالى ﴿ وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ ﴾ { الإسراء36}، لعدم الخطأ فيه قطعا. لكن تعذر العلم في أكثر الصور فجوّز الشرع اتباع الظنون لندرة خطئها وغلبة إصابتها، وبقي الشك على مقتضى الأصل، فكل مشكوك فيه ليس بمعتبر".[4]

ومن القواعد الفقهية في هذا الباب قاعدة "الظن الغالب ينزل منزلة التحقيق"[5]

---

[1] - ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص86-87.

[2] - عبد الله الكمالي، من فقه الموازنات بين المصالح الشرعية (سلسلة فقه الموازنات)، ط1 (بيروت: دار ابن حزم،1421-2000)،ص15-16.

[3] - هو شهاب الدين أبو العباس أحمد بن إدريس القرافي نسبة إلى قرافة بالقاهرة، مصري المولد والنشأة والوفاة، علم من أعلام الماكلية وعمدة أهل التحقيق والعلم، توفي –رحمه الله- سنة 684 للهجرة، ومن مصنفاته: الذخيرة الفروق، العقد المنظوم فيالخصوص والعموم..وغيرها {ينظر بن مخلوف محمد بن محمد، شجرة النور الزكية في طبقات المالكية، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت)، 18-189 ؛ الزركلي، الأعلام، مرجع سابق، ج1، ص95}.

[4] - القرافي، شهاب الدين أحمد بن إدريس، الذخيرة، ط1 (بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1994)، ج1، ص 218-219.

[5] - الندوي، علي أحمد، القواعد الفقهية، مفهومها، نشأتها، تطورها، دراسة مؤلفاتها، أدلتها، مهمتها، تطبيقاتها، ط2 (دمشق: دار القلم، 1412-1991)، ص306.

باعتبار الامتداد الزمني للمصلحة:

قُسمت المصالح كذلك بحسب نطاق وزمن تحقق ثمراتها إلى مصالح منقطعة، وهي التي تتحقق ثمارها مرة واحدة أو مدة محدودة ثم تنتهي، ومصالح دائمة متصلة تستمر ثمارها أبدا، أو إلى مدة طويلة من الزمن، والناظر في أدلة الشريعة يجدها تدعو إلى الأعمال المتصلة الدائمة النفع، وتقدمها على الأعمال المنقطعة الثمار.[1]

بالإضافة إلى هذه التقسيمات، فقد وضع العلماء تفريعات أكثر تفصيلا للمصالح البشرية يحتاج إليها الباحث عند النظر التطبيقي والموازنة عند التعارض إذا ما تساوت المصالح بالاعتبارات الترجيحة الظاهرة، وفي ثاني النقاط أهم معايير هذا الترجيح.

ثانيا- معايير الترجيح بين المصالح والمفاسد المتعارضة:

عند وقوع تعارض بين المصالح أو بين المفاسد، أو بين المصالح والمفاسد معا في واقع الحياة، يكون الرجوع إلى عدد من المرجحات تعتمد كمعايير نظرية للتغليب، وهي معايير عديدة فصلها العلماء وقد اعتمدت منها أكثرها انضباطا من الجانب التنظيري وإن كان التطبيق العملي للموازنة والترجيح يوجه بمعطياته هذه العملية ويقدم المعيار المعتبر منها.[2]

المعيار الأول: النص الشرعي

سبقت الإشارة إلى أن نصوص الشارع عز وجل قد جاءت بما يحقق مصالح الإنسان ويدرء عنه المفاسد، لذلك فإنها صارت هي ذاتها معيارا لمعرفة المصالح ولترتيبها، ولمعرفة المفاسد ولترتيبها، وهي لذلك أيضا معيار للترجيح بينها عند التعارض.

---

[1] - الكمالي، من فقه الموازنات بين المصالح الشرعية، مرجع سابق، ص55.

[2] - هذه المعايير التنظيرية للترجيح أوردها الريسوني في كتابه نظرية التقريب والتغليب وتطبيقاتها في العلوم الإسلامية، وأورد هنا ملخصا لها، يراجع كتابه ص331-370.

فالنص الشرعي كما يبين المصالح والمفاسد، فهو معيار لما يقدم منها، حيث على قدر الحكم الذي أعطاه الشارع للفعل من إيجاب أوندب أوإباحة أو كراهة أو تحريم، تكون على قدر ذلك المصلحة المستجلبة أو المفسدة المستدفعة بالحكم، ليكون تفاوت الخطاب في الطلب والترك معيارا للتقديم والتأخير، وعلى هذا الأساس صار مسلما تقديم إتيان الواجب على المندوب، وتقديم درء المحرم على المكروه ولو بارتكاب المكروه، ويرجح ترك المحرم على فعل الواجب وترك المكروه على فعل المندوب.

أما المباح، فإذا توارد على الفعل وصفان أحدهما يقتضي الطلب حتما أو ندبا، والآخر يقتضي الإباحة، أو وصفان أحدهما يقتضي المنع سواء حرمة أو كراهة والآخر يقتضي الإباحة فإن الآخر يقدم عليه، بل ربما أخذ المباح الصفة المقابلة للمعارض، فإذا تعارض مع الواجب صار محرما، وإذا تعارض مع المحرم صار واجبا.[1]

فأول معايير التغليب عند تعارض المصالح النص الشرعي، وإذا كانت هناك معايير أخرى، فإنها معتمدة على النصوص ومسترشدة بها.

- **المعيار الثاني: رتبة المصلحة**

والمقصود بها السلم الذي اشتهر لترتيب المصالح وتقسيمها تقسيما ثلاثيا: الضروريات، والحاجيات والتحسينيات، ومكملات كل منها، وهي –كما سبق مراتب تقريبية غير منضبطة تمام الانضباط، حيث إن كثيرا من المصالح والمفاسد إنما تندرج في هذه المرتبة أو تلك على سبيل التغليب لا غير.

عند وقوع التعارض يقدم ما كان من قبيل الضروريات على ما كان من قبيل الحاجيات أو التحسينيات، وكذلك يقدم ما كان من قبيل الحاجيات على ما كان من قبيل التحسينيات

---

[1] – الكمالي، مقاصد الشريعة في ضوء فقه الموازنات، مرجع سابق، ص98-99.

سواء في جلب المصالح أو في درء المفاسد حيث لا يسقط الضروري للحاجي ولا للتحسيني، بل يسقط الحاجي وكذلك التحسيني للضروري باعتبار أن أدنى المراتب مكمل لأعلاها[1]، والقاعدة في ذلك أن "كل تكملة فلها من حيث هي تكملة شرط، وهو أن لا يعود اعتبارها على الأصل بالإبطال".[2]

- **المعيار الثالث: نوع المصلحة**

والمقصود بنوع المصلحة انتماؤها إلى أحد الضروريات: الدين–النفس–النسل–العقل أوالمال، فإن لانتماء مصلحة ما إلى هذا الضروري أو ذاك تأثيرا في ترجيحها أو الترجيح عليها، وهذا ينبني على اعتبار أن هذه الضروريات متفاضلة فيما بينها ومقدم بعضها على بعض.

تجري المفاضلة بين هذه الضروريات وبين المصالح التابعة لها عند التكافؤ المرتبي، أي عندما تكون المصلحتان معا ضروريتن أو معا حاجيتين أو معا تحسينيتين، فحينئذ يكون لانتمائهما النوعي تأثير في الرجحان،أما حين تتفاوت المرتبتان فالاعتبار بالمرتبة لا بالنوع.

عند حدوث التعارض بين مصالح في نفس درجة الترتيب فإن أولى الأنواع بالحفظ والتقديم هو الدين، ثم لنفس، وأدناها في الاعتبار هو المال. فهذه الرتب الثلاث لا نجد فيها اختلافا بين العلماء. أما النسل والعقل، فمنهم من يقدم هذا ومنهم من يقدم ذاك، ولكنهما على كل حال مقدمان على حفظ المال، ومؤخران على حفظ الدين والنفس.[3]

هذا، وجدير بالذكر أن هذا الترتيب المشهور للمقاصد أصبح يستدعي نظرا وبحثا، وفكرة المنظومة الدائرية والتداخل الحلقي بدل الترتيب المتراص المستقل فكرة جديرة

---

[1] – الريسوني، نظرية التقريب والتغليب، مرجع سابق، ص343–349.

[2] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص11.

[3] – الريسوني، نظرية التقريب والتغليب، مرجع سابق، ص350.

بالاهتمام، فالمقاصد الخمسة يلاحظ عليها التداخل والترابط، إذ في حفظ بعضها حفظ للأخرى، وفي انخرامها كذلك انخرام للأخرى.

وهذا التداخل يلاحظ عند النظر في عديد الوقائع التي تتداخل فيها المصالح والمفاسد، وتبقى بعد كل ذلك لكل نازلة معطياتها، والواقع التطبيقي كثيرا ما يوجه النظرة الاستصلاحية، وتفعيل الموازين مرتبط به.

- **المعيار الرابع: مقدار المصلحة**

يُؤخذ هذا المعيار الكمي بعد النظر في المعايير السابقة، وخاصة منها رتبة المصلحة ونوعها.

فالمصلحة الأكبر قدرا تقدم ولو كان في ذلك تفويت للأقل، ويدخل في هذا المعيار ما هو مقرر ومسلم من تقديم المصلحة العامة عند تعارضها مع مصلحة خاصة، وقد كان هذا بالنظر إلى المقدار والآثار، إذ المصلحة العامة أكبر قدرا وأوسع أثرا.

فكلما كان مقدار المصلحة أكبر كانت أولى بالجلب، وكلما كان مقدار المفسدة أكبر كانت أولى بالدفع، أما القاعدة المشهورة "درء المفاسد مقدم على جلب المصالح"، فإن تطبيقها يكون متى تعادلت المصلحة والمفسدة فيكون دفع المفسدة أولى، أما إذا كانت المصلحة أكبر من المفسدة المقابلة، فالمقدم هو جلب المصلحة.[1]

- **المعيار الخامس: الامتداد الزمني**

المصلحة–أوالمفسدة– قد يكون لها قدر معين في وقت حصولها وفي زمنها القريب، وقد يكون لها بعد ذلك شأن آخر، فمثل هذه المصالح لا ينبغي النظر إليها وإلى مقدارها عند أول أمرها فقط، بل ينظر كذلك إلى آثارها المستقبلية المتوقعة.

---

[1] - المرجع نفسه، ص362-365.

وعند التعارض فإن التقديم يكون لما كبرت مصالحه المستقبلية، وكذلك الدفع يكون لما يطول أثره، ولا يكون الترجيح صائبا إلا بتفعيل هذا المعيار.[1]

يعتبر هذا المعيار النظر في المآل، وفي اعتباره كذلك نظر في الوسائل إلى المقاصد، وهذه الثلاثة: الوسائل–المقاصد–المآلات، لها روابط تصلها، وإن كانت مندرجة ضمن أصل اعتبار مآلات الأفعال عامة.

فحتى تستقيم دراسة النوازل وتسلَم منهجية النظر في أحكامها لابد من اعتبار ما تؤول إليه الأفعال البشرية فيها، وهو من أهم المعايير التي على أساسها يتحدد الحكم الشرعي لما هو داخل من النوازل اليوم في عداد الوسائل غالبا، وهو الحال في قضايا الوراثيات الحديثة التي سبق تفصيلها.

الفرع الثالث: النظر في مآلات الأفعال ووسائل المصالح والمفاسد:

يقول الإملم الشاطبي: "النظر في مآلات الأفعال معتبر مقصود شرعا. كانت الأفعال موافقة أو مخالفة. وذلك أن المجتهد لا يحكم على فعل من الأفعال الصادرة عن المكلفين بالإقدام أو بالإحجام إلا بعد نظره إلى ما يؤول إليه ذلك الفعل مشروعا لمصلحة فيه تستجلب، أو لمفسدة تدرأ، ولكن له مآل على خلاف ما قصد فيه، وقد يكون غير مشروع لمفسدة تنشأ عنه، أو، مصلحة تندفع به، ولكن له مآل على خلاف ذلك. فإن أطلق القول في الأول بالمشروعية فربما أدى استجلاب المصلحة فيه إلى مفسدة تساوي المصلحة أو تزيد عليها، فيكون هذا مانعا من إطلاق القول بالمشروعية؛ وكذلك إذا أطلق القول في الثاني بعدم المشروعية ربما أدى استدفاع المفسدة إلى مفسدة تساوي أو يزيد، فلا يصح

[1] -للتفصيل ينظر المرجع السابق نفسه، ص366-370.

إطلاق القول بعدم المشروعية وهو مجال للاجتهاد صعب المورد".[1]

تُجمل هذه العبارات أصل اعتبار المآل عند النظر في الأحكام، وهو فرع عن كون الأحكام بمقاصدها، لأن بلوغ الأحكام مقاصدها يستدعي أن تفضي التكاليف الشرعية إلى أحسن مآلاتها.[2]

لذلك، لابد من اعتبار مآلات الفعل البشري في الواقع، لأن سلامة المقصد واندراجه ضمن مقاصد الشارع لا ينفي عن الفعل أن يؤدي إلى نتائج على خلاف ذلك، وهو ما يتطلب بعد نظر وسعة أفق في توقع ما يفضي إله الفعل، حتى إذا كان المتوقع إفضاؤه إلى مفسدة تترجح على مصلحة أصله أخذ الفعل حكم المفسدة، أما إذا كان المتوقع إفضاؤه إلى مصلحة راجحة فيبقى الحكم على مشروعية المقصد.

هذا في حال ما إذا كان الفعل في أصله مشروعا وأدى إلى مآل ممنوع، أما إذا كان غير مشروع أصلا وأدى إلى مصلحة راجحة في العمل مآلا تفوق مفسدة أصله، تغير وصف الفعل من كونه غير مشروع إلى المشروعية، التفافا إلى المآل وإعمالا له.[3]

ففي النظر في مآلات الأفعال واعتبارها رؤية مستقبلية يتحقق بها ضمان مصلحية الفعل البشري على مستوى الوقائع الفردية، وذلك لما يلاحظ من ارتباط وثيق بين مبدأ اعتبار المآل وبين تحقيق المناط الخاص –كما يطلق عليه الشاطبي– وهو الناشئ نتيجة التغير في الملابسات المحتفة بالواقعة والتي يلحظ أثرها من خلال مآلها ونتيجتها، فالنظر في مآل الفعل هو نظر معمق فيما يحيط بكل مسألة من خصائص زمانية ومكانية وشخصية[4]،

---

[1] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج2 ، ج4 ، ص140-141.

[2] – ينظر الريسوني، نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي، مرجع سابق، ص 381.

[3] – عبد الرحمن الكيلاني، قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي عرضا ودراسة وتحليلا، مرجع سابق، ص363.

[4] – وهو ما قد يطلق عليه لقب الفتوى بدل الحكم الشرعي، نظرا لتعلق هذا الأخير بتحقيق المناط العام.

فيكون متعلقا بشخص بعينه اختيارا لما يناسبه وما ينطبق على حاله من أحكام الشرع، وأمثلة الأخذ بهذا التحقيق كثيرة في أفعال الرسول ﷺ، ومن بعده أهل النظر المقاصدي من الفقهاء.[1]

ومن هنا يمكن القول أن إعطاء أحكام عامة للوقائع لتنسحب على الجزيئات بما لها من ملابسات خاصة متغيرة قد يؤدي إلى إفضاء الحكم إلى نقيض مقصوده الذي شرع من أجله؛ إذ ربما أدى القول بعدم مشروعية الفعل إلى استدفاع مصلحة تربو على المفسدة التي منع الفعل من أجلها.

كما قد يؤدي القول بإطلاق مشروعية الفعل إلى جلب مفسدة أكبر من المصلحة التي شرع الفعل لتحصيلها، وهكذا تكون الآثار المترتبة على إهمال النظر إلى المآل، على الضد والنقيض مما قصده الشارع وأراده، ونقيض مقصد الشارع باطل، فما يؤدي إليه مثله.[2]

إن أصل اعتبار المآل تتبنى عليه محددات أخرى للنظر في الأحكام، هي بمثابة الفروع عنه، إذ يكون مآل الفعل هو الحاكم على مدى صحة هذا الفعل الداخل عموما ضمن الوسائل إلى المصالح، ويخرج من المشروعية إلى المنع في حالات إخلاله بمصلحية المآل، وهو ما يفرّق الوسائل المشروعة عن الذرائع الممنوعة كما سيأتي.

أولا- أحكام الوسائل وشروط اعتبارها:

يقول الإمام القرافي: "موارد الأحكام على قسمين: مقاصد، وهي المتضمنة للمصالح والمفاسد في أنفسها، ووسائل، وهي الطرق المفضية إليها".[3]

فكل طريق يفضي إلى مقصد ما للمكلف ويتوصل به إليه، هو وسيلة في الاصطلاح

---

[1] - يراجع للتفصيل: المرجعين السابقين، ص 381-382 ؛ 366-364، 382-383 على التوالي.

[2] - عبد الرحمن الكيلاني، قواعد المقاصد، مرجع سابق، ص363.

[3] - القرافي، أحمد بن إدريس، ، الفروق، د.ط (بيروت: عالم الكتب، د.ت)، ج2، ص33.

العام، وهو ما يرد إلى معناها اللغوي.[1]

أما في اصطلاح الأصولين الخاص، فالوسائل هي "الطرق المفضية إلى مصلحة شرعية".[2]

وإذا كان التعريف يخرج ما يتوصل به إلى المفاسد عامة، فإن كون الفعل الإنساني وسيلة إلى مصلحة شرعية لا يستلزم الجزم بمشروعيته، بل لابد من نظر يُمحّص هذه الوسيلة بعدما اتضحت مشروعية المقصد المتوسل إليه.

فالتطور الواقع في الحياة البشرية أنتج –ولا يزال– تجددا كبيرا في الأفعال التي يتوسل بها الإنسان إلى مختلف مصالحه، وهو ما يتطلب على المستوى الشرعي توضيحا يتبين به المشروع من الوسائل والمعتبر منها، من المرفوض غير المعتبر شرعا، على أن يكون ذلك بعد نظر فاحص تعرف به كل متعلقات الفعل الذي يُتوسل به إلى المصلحة.

وإذا كانت الوسائل عامة لا حظّ لها من أدلة الشرع الخاصة[3]، نظرا لتجدّدها المستمر في كل زمان بما يبدعه العقل البشري، فإن لها محددات شرعية تُمكِّن من الحكم عليها بالصحة أو بالبطلان.

فحتى تعتبر الوسيلة وسيلة شرعية لا بد من النظر في تحقق عدد من الضوابط، والتي تربط الوسيلة–المقصد–المآل، قيُقيَّم ترتيبا:

1– الوسيلة في ذاتها: فيشترط في الفعل المتوسّل به أن يكون مشروعا في ذاته،

---

[1] – والوسيلة في اللغة هي كل ما يتوصل به إلى الشيء، وتطلق كذلك على معاني كثيرة منها المنزلة عن الملك، والدرجة، والقرابة، والرغبة، وتأتي كذلك بمعنى السرقة {ينظر ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، مج15، 213}.

[2] – عبد الله التهامي،"الوسائل وأحكامها في الشريعة الإسلامية"،مجلة البيان، س11،ع105(جمادى الأولى1417–سبتمبر/أكتوبر 1996)، ص9

[3] – المرجع نفسه، ص19.

بمعنى أن لا يكون محرما.

فإن تحقق هذا ينظر في:

2- المقصد الذي تفضي إليه: فكما يجب أن يكون المقصد مشروعا غير محرم[1]، لا بد أن يبقى هذا المقصد قائما ولم يسقط، فإن زال بطل بزواله التوسل، وبطلت معه الوسيلة.

فالمقاصد مقدَّمة على الوسائل، وهذه الأخيرة تسقط بسقوطها كما يسقط كل فرع بسقوط أصله.

فإن تحقق هذا الضابط ينظر في:

3- درجة إفضاء الوسيلة إلى المقصد: إذ يشترط في إعطاء الوسيلة حكم مقصدها أن تكون مفضية إليه إفضاء مقطوعا به أو غالبا، لأن "الظن الغالب ينزل منزلة التحقيق"[2].

أما الإفضاء النادر فلا عبرة به، وكل مشكوك فيه ليس بمعتبر.[3]

فإن كانت درجة الإفضاء كافية فلابد من النظر في:

4- المآل: فيشترط ألا يترتب على التوسل بهذه الوسيلة إلى مقصدها مفسدة تزيد على مصلحة هذا المقصد أو تماثلها.[4]

فآخر مراحل النظر في أحكام الوسائل قبل الحكم عليها بالمشروعية أو عدمه، هو الموازنة ثم الترجيح بين مصلحة المقصد المتوسل إليه ومفسدة المآل. وقواعد هذه الموازنة بين المصالح والمفاسد عامة قد بينها علماء الشريعة، ولعل أوضحها ما جاء في قول الإمام

---

[1] - وهي مقدمة لا بد منها قبل النظر في الوسائل إليه.

[2] - الندوي، القواعد الفقهية، مرجع سابق، ص218.

[3] - القرافي، الذخيرة، مرجع سابق، ج1، ص219.

[4] - تراجع هذه الضوابط في: عبد الله التهامي، "الوسائل وأحكامها في الشريعة الإسلامية"، مجلة البيان، س11، ع106 (جمادى الأولى 1417-سبتمبر/ أكتوبر 1996)، ص12-14.

الرازي[1] عند تفسيره لقوله تعالى ﴿ قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَالطَّيِّبَاتِ مِنْ الرِّزْقِ ﴾ {الأعراف 30}:

فالآية –كما يقول– تقتضي حل كل المنافع، وهذا أصل معتبر في كل شريعة، فهي دالة على الأحكام التي لا نهاية لها في الحل والحرمة، وتكون بذلك الأحكام داخلة تحت النص. والوقائع التي تطرأ لها حالات:

* فإما أن يكون النفع فيها خالصا، فيجب حينها الإطلاق بمقتضى هذه الآية.

* وإما أن يكون النفع فيها راجحا والضرر مرجوحا، فيقابل المثل بالمثل وبقى القدر الزائد نفعا خالصا فيلتحق بالقسم الأول.

* وإما أن يكون الضرر خالصا، فيكون تركه هو خالص النفع فلتحق بالقسم المتقدم.

* وإما أن يكون الضرر راجحا، فيبقى القدر الزائد ضررا خالصا، فيكون تركه نفعا خالصا.

* أما الحالات التي يتساوى فيها النفع والضرر، أو لم يوجدا قط، فإنه يجب الحكم ببقاء ما كان على ما كان.[2]

وهذا المنهج النظري في الترجيح ينطبق على الموازنة بين مصلحة المقصد ومفسدة

---

[1] – هو أبو عبد الله محمد بن عمر بن الحسين بن الحسن بن علي التيمي البكري الطبرستاني الأصل والرازي المولد، الملقب بـ"فخر الدين"، فقيه شافي، متكلم، لغوي، أصولي، ولد سنة 544 للهجرة وقيل 543 بالري، له تصانيف مفيدة أشهرها تفسيره الشهير بمفاتيح الغيب، المحصول، المطالب العالية..{ينظر ابن خلكان، وفيات الأعيان، مرجع سابق، ج4، ص248-252}.

[2] – ينظر الرازي فخر الدين محمد بن ضياء الدين عمر، تفسير الفخر الرازي المشتهر بالتفسير الكبير ومفاتيح الغيب، ط1 (بيروت: دار الفكر، 1401-1981)، مج7، ج14، ص67-68.

المآل، فالعبرة بالغالب منهما.[1] أما إذا تساوت المصلحة والمفسدة فإن المقدَّم هو دفع المفسدة تطبيقا للقاعدة الفقهية "درء المفاسد أولى من جلب المصالح".[2]

فدرء المفسدة في المآل يكون أولى في حالات رجحانها على المصلحة، والشريعة الإسلامية كما فتحت أبواب المصالح، ووسعت قصدا من دائرة المباحات، فإنها من الجهة المقابلة حسمت بمنهجها التشريعي مصادر المفاسد عامة:

فكما ثبت نهي الشارع عن المفاسد في ذاتها، وثبت كذلك نهيه عن الأمور التي تتضمن منفعة وتفضي إلى المفسدة إفضاءً يخرج عن إرادة المكلف، بقي أن تمنع الأمور الجائزة ، الموضوعة للمصالح، ثم تتخذ وسائل إلى المفاسد، وهذا هو مبدأ سد الذرائع في الشريعة الإسلامية.[3]

ثانيا- أحكام الذرائع وشروط سدها:

يقول ابن تيمية[4] -رحمه الله : "الذريعة: ما كانت وسيلة وطريقا إلى الشيء، لكن صارت في عرف الفقهاء عبارة عما أفضت إلى فعل محرم، ولو تجردت عن ذلك الإفضاء لم يكن فيها مفسدة، ولهذا قيل : الذريعة : الفعل الذي ظاهره أنه مباح وهو وسيلة إلى فعل محرم".[5]

---

[1] - معنى تعارض المصالح مع المفاسد هو نفس المعنى لتعارض المصالح مع المصالح، لأنه إذا تعارضت مصلحة مع مفسدة فإنها توازن مع المصلحة المتحققة من دفع تلك المفسدة، وقد سبق تفصيل منهج الموازنة ومعايير الترجيح بين المصالح المتعارضة في الفرع السابق.

[2] - الندوي، القواعد الفقهية، مرجع سابق، ص170.

[3] - مهمد هشام البرهاني، سد الذرائع في الشريعة الإسلامية، ط1 (بيروت: مطبعة الريحاني، 1406-19985)، ص81-2.

[4] - هو أحمد بن عبد الحليم بن عبد السلام بن عبد الله بن تيمية الحنبلي، الحراني ثم الدمشقي، إمام، فقيه، مجتهد، مفسر، أصولي، ولد بحران سنة 661 هـ، واستقر بدمشق، وبها توفي سنة 728 هـ، له مصنفات عدة منها: الفتاوى الكبرى، الاستقامة، درء تعارض العقل والنقل...وغيرها {ينظر ابن عماد الحنبلي، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، مرجع سابق، ج6، ص80}.

[5] - أحمد ابن تيمية، مجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد ابن تيمية، ط1 (الرياض: مطابع الرياض، 1382)، مج 6 ص172.

فالذريعة أمر غير ممنوع لنفسه، ولكن قويت التهمة في آدائه إلى فعل محظور[1]، فهي في معناها الاصطلاحي العام تتفق مع الوسائل[2]، أما في معناها الخاص فتخالفها في الإفضاء، إذ هي مفضية إلى مفاسد، وهي بهذا المعنى ممنوعة شرعا.

فالفعل المباح إذا كان ذريعة إلى محرم فالشارع يحرِّم هذا الفعل وإن لم يقصد به الإنسان الأمر المحرم، لكونه مفضيا إليه؛ ذلك أن الله تعالى إذا حرم شيئا وله طرق ووسائل تفضي إليه فإنه يحرمها ويمنع منها تحقيقا لتحريمه وتثبيتا له، ولو أباح الوسائل والذرائع المفضية إليه لكان ذلك نقضا لتحريمه، وإغراء للنفوس به، وحكمته تعالى وعلمه يأبى ذلك، بل إن حكماء الدنيا لا يخالفون في هذا، فالأطباء إذا أرادوا حسم الداء منعوا المريض من الطرق والذرائع الموصلة إليه، وإلا فسد عليهم ما يرمون إصلاحه، فما الظن بهذه الشريعة الكاملة التي هي في أعلى درجات الحكمة والمصلحة والكمال.[3]

هذا المنع للوسائل المباحة المفضية إلى المفاسد، وإن من غير قصد للمكلف، يعبّر عنه الأصوليون بقاعدة سد الذرائع في الفقه الإسلامي[4]، وتقابلها من جهة الأدلة قاعدة فتح الذرائع.

فالشريعة كما سدت ذرائع المفاسد، عمدت إلى ذرائع المصالح ففتحتها[5]، وذلك حثا على استجلاب الإنسان مصالحه واستفادته ما أمكن من كل جديد نافع، فكانت دائرة المباحات

---

[1] – محمد هشام البرهاني، سد الذرائع في الشريعة الإسلامية، مرجع سابق، ص80.

[2] – فالذريعة في اللغة هي الوسيلة، وهي السبب إلى الشيء، وتطلق على الجمل يختل به الصيد يمشي الصياد إلى جنبه فيستتر به ويرمي الصيد إذا أمكنه، وذلك الجمل يسبب أولا مع الوحش حتى تألفه، وهي كذلك حلقة يتعلم عليها الرمي، وكل هذه المعاني للذريعة داخلة في الوسائل{ينظر ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، مج6، ص28}.

[3] – ابن قيم الجوزية، اعلام الموقعين عن رب العالمين، مرجع سابق، مج3، ص147.

[4] – عبد الله التهامي، "الوسائل وأحكامها في الشريعة الإسلامية"، مجلة البيان، مرجع سابق، س11، ع105، ص10.

[5] – ابن عاشور، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص118.

في التشريع أوسع الدوائر، وقد حماها الشارع من التضييق قصدا إلى تحقيق الإنسان ما أمكن من مصالحه باستغلال مختلف الوسائل الممكنة إلى ذلك على أن تكون مصلحته راجحة في المآل. لذلك فالفعل البشري الذي لا يحقق هذه المصلحة ليس وسيلة مشروعة بل هو من الذرائع، وإذا كان اهتمام الشريعة بفتح باب الوسائل ظاهر فإنه كذلك سدُّها باب الذرائع ومنعها لها.

ينبني المنع الشرعي في الوسيلة، والتي هي ذريعة بالمعنى الخاص، على نظر مستقبلي في المآل، فالفعل الممنوع هو ما يؤدي –وإن كان مأذونا فيه– إلى مفسدة، على أن تكون هذه المفسدة راجحة على مصلحة الفعل الأصلية عند النظر والموازنة بين المصالح، ثم لا بد أن يكون هذا الآداء إلى المفسدة آداء غالبا، إذ لا اعتبار لما هو نادر.[1]

وهي –كما يلاحظ– ضوابط للمنع لا تختلف عن ضوابط الأخذ بالوسيلة، فيتّحد بهذا منهج النظر في أحكام الأفعال التي تدخل في باب الوسائل بالمعنى العام، لأن مآل الفعل بعدها هو المحدّد لكون الفعل وسيلة أو ذريعة في المعنى الاصطلاحي الخاص، وبحسب ذلك يكون الحكم الشرعي على الوسائل المتجددة والمتنوعة في واقع الحياة، والحاكم هو المآل، ومدى تحقّق مصلحة الإنسان فيه.

بهذه النظرة في المآل تكون معالم نظرية من المنطلقات المرجعية ومحدداتها قد اتضحت على وجه مجمل، وعليها –بإذن الله– تنبني الدراسة "الفقهية–المقاصدية" لمشروع الجينوم البشري ومختلف مسائله، وهو ما يعرضه مبحثا الفصل التاليين.

المبحث الثاني:

رؤية تقييمية لمشروع الجينوم البشري على ضوء المقاصد الشرعية

---

[1] – ينظر حسين حامد حسن، نظرية المصلحة في الفقه الإسلامي، د.ط (د.م: د.د ،1981)، ص521.

تعرضنا في أول فصول البحث إلى حقيقة مشروع الجينوم البشري وإلى مختلف آثاره التي تؤذن بثورة يعتبرها المتتبعون لمسيرة العلم الحديث أعظم ثورة تشهدها الإنسانية إلى اليوم.

هذه الثورة التي يُؤسّس لها المشروع بقاعدة متينة للمعلومات، ستطال مختلف مناحي الحياة الإنسانية نظرا لتشعب المعارف التي يُسِرّها المجين، لتثير بذلك من القضايا الأخلاقية ما تتشعب جوانب النظر إليه، وتتداخل وتمتزج المصالح والمفاسد فيه، فاستعصى لذلك على الفكر البشري حتى قيل أن الإنسانية بمستواها الفكري الحالي غير مستعدة ولا قادرة بعد على التعامل مع هذه الثورة البيولوجية.

من خلال قراءتنا لمسيرة المشروع الدولي بدءا من أهدافه ووصولا إلى الرؤية المستقبلية بعده، ومن خلال ما أثير من تساؤلات أخلاقية كثر الجدل حولها في الغرب، خرجنا بعدد من القضايا الفقهية النازلة وطرقنا تفصيل الجانب العلمي منها في ثالث مباحث الفصل الأول.

ولأن "العلم بالأحكام الشرعية العملية" لهذه النوازل ينضبط لزاما بمقاصد الشريعة الإسلامية ولا يخرج عنها بحال، فإن جزئيات الأحكام هذه تندرج ضمن تلك الكليات الشرعية وعنها تتولّد، وإذ أوضحنا في المبحث التنظير من هذا الفصل اختصارا مرجعية النظر الفقهي في هذه النوازل وعموم المحددات المنهاجية له، ففي هذا المبحث عرض لمشروع المجين البشري بما تشعب من حقائقه ومتعلقاته على مقاصد شريعة الإسلام بمفهومها الموسّع، مع السعي إلى اعتماد الرؤية الأشمل للمشروع وآثاره ما أمكن، وترك تفصيل الجزئيات إلى موضعه بعد التأسيس له.

يتناول هذا المبحث عددا من الموازين الشرعية التي نعرض على معاييرها أهم القضايا التي أثارها المشروع، وفيه نربط القضايا الفكرية المثارة بأصولها المرجعية في شريعة الإسلام ومنحاه الفكر العقدي، وذلك في ثلاثة مطالب:

في الأول قراءة للمشروع من خلال مجمل انعكاساته على الحياة الإنسانية، لأن النظر الفقهي السليم لا يكون إلا مرتبطا بالواقع والآثار والمآلات.

وفي الثاني بيان لنظرة الإسلام إلى الإنسان، أصله وتكريمه له، إذ على أساس هذه النظرة تنبني العديد من المسائل وتناقش الإشكالات الفكرية التي أثارها المشروع وتطبيقاته

على البشر.

وفي الثالث توضيح لأقرب المقاصد الشرعية إلى التطبيق على هذا المشروع مع الاستعانة بما يخدم الغاية من جزئيات المسائل، والتي تدخل خاصة ضمن نظرة الإسلام إلى العلم عامة وعلم الوراثة والطب منه خاصة.

المطلب الأول:قراءة في مشروع الجينوم البشري

كان مشروع الجينوم البشري منذ انطلاقته محلاّ لمناقشات موسعة، سواء في جانبه العلمي التقني أو من ناحية مآلاته التطبيقية على الإنسان، ولا تزال هذه القضايا التي أثارها المشروع محل جدل كبير في الساحة العلمية، ولما تتضح كل متعالقاتها بعد.

تتعدد المسائل التي يطرحها التقدم الملحوظ في علم الوراثة للنقاش، منها ما هو قديم يُنفض عنه الغبار اليوم ويلبس لباسا علميا، ومنها ما هو واقعي حقيقي، والبعض الآخر يدخل في المسائل التي يُتوقع حصولها مستقبلا مع درجات احتمال مختلفة في مدى واقعيتها، وفي فرعي هذا المطلب قراءة في المشروع وفي مختلف آثاره من خلال فرعين، يعرض الأول تقييما عاما للمشروع وما قيل فيه، وفي الثاني توضيح للقضايا التي يطرقها التحكم في أسرار الوراثة البشرية، ومن خلال عرضها نخلص إلى ربط المسائل المثارة بأصولها المرجعية في شريعتنا.

الفرع الأول: رؤية تقييمية عامة لمشروع الجينوم البشري

على الرغم من أن التقدم في الفيزياء والكيمياء وفي الأبحاث التطبيقية التي نجمت عنها قد أدى إلى تغيير وجه الحياة على الأرض وما يزال إلى اليوم من أبرز سمات العلم الحديث، فإن كثيرا من العلماء يؤكدون أن أخطر التطورات في عصرنا الحاضر هي تلك التي تحدث في علم يتقدم بلا ضجيج أو دعاية أو أخبار تنشر على الصفحات الأولى للجرائد، وهو علم

الحياة أو البيولوجيا. ويؤكد هؤلاء أنه إذا كان عصرنا هذا قد شهد تغييرات حاسمة في الحياة بفضل علوم المادة، فقد ظهرت فيه بوادر تدل على أن العلم الذي سيحدث تغييرات جذرية في العالم خلال هذا القرن الواحد والعشرين هو علم الحياة.[1]

إن مشروع الجينوم البشري يؤكد هذه الرؤية التي تتوقع لعلم الحياة مرتبة الريادة بين العلوم مستقبلا، ومن خلاله يقدم العلماء للبشرية ولأجيالها اللاحقة إنجازا يفوق في أهميته صعود الإنسان إلى القمر" حسب ما يصفه بعض القيمين على المشروع[2]، غير أن خيرية هذا الإنجاز ليست على إطلاقها، والناظر في آثاره وما يفتحه من إمكانيات تطبيقية لعلم الوراثة يجد نفسه أمام زخم من التغيرات التي تستدعي نظرا معمقا في الحقائق وفي المآلات خصوصا.

التغيرات المستقبلية التي يمهد لها مشروع المجين ستطال مختلف جوانب الحياة البشرية، وستكون آثار هذه المعرفة عليها ذات وجهين؛ إذ قد تفيد الإنسان وقد تسيء إليه كما هي طبيعة العلم الذي كان ولا يزال سلاحا ذا حدين، فكما يمكن أن يوجهه الإنسان وجهة خيرة، فوجهة الشر والضرر ممكنة كذلك بإرادته، ولا تخرج خريطة الجينوم البشري الموضوعة عن هذا الاحتمال بين النفع والضرر.

وبالرغم من أن التفاؤل واضح في تصريحات العلماء أصحاب المشروع وفيرهم ممن أعربوا عن سعادة جمة بهذا الفتح العلمي التاريخي الذي استطاع أن يفك رموز الشفرة الوراثية للإنسان، ومن ثم إمكان إزاحة النقاب عن الغموض الذي يحيط بالأمراض الوراثية العديدة التي تهدد حياة الإنسانمنذ ولادته، بالرغم من ذلك، فإن التشاؤم واضح كذلك في كلام

---

[1] – فؤاد زكرياء، التفكير العلمي، د.ط (مصر: مكتبة مصر، د.ت)، ص238.

[2] –ينظر أحمد محمد خليل، "مزايا ومخاطر تحيط باكتشاف الخريطة الجينية للإنسان" ، مجلة القافلة، مج50، ع10، (شوال: 1422، ديسمبر 2001–جانفي2002)، ص32.

غيرهم من الباحثين الذين أبدوا انزعاجا شديدا من أن يساء استخدام هذا الكشف في العبث بالمخلوقات البشرية، الأمر الذي قد يدفعها إلى حافة الهاوية، بل وصفوا هذا الإنجاز بالقنبلة الموقوتة وأنه يحمل في ظاهره الرحمة، ولكنه يضمر في باطنه العذاب.[1]

فمشروع الجينوم البشري فتح أمامنا بابا على واقع تتضارب فيه الكثير من المصالح مع الكثير من المفاسد، والحاجة اليوم ملحة لإدراك كل منا حقائق هذا الواقع، وما يمكن أن يؤثر به عليه وعلى المجتمع عموما، سواء ما يجلب منه له نفعا أو ما يسبب له ضررا، أو ما هو دائر بن النفع والضرر.

وبالرغم من صعوبة الإدراك التام لآثار المشروع الدولي على الحياة الإنسانية مستقبلا، فإن ملامح عامة من واقع هذه الحياة قد ظهرت وبدأت تثير تساؤلات وقضايا طالما نُسِبت سابقا إلى الخيال العلمي، كما منحت فرصة ينفض بها الغبار على إشكالات فلسفية لتناقش اليوم على ضوء معطيات علم الوراثة الحديث.

وإذا حاولنا إلقاء نظرة مجملة على الواقع بعد مشروع المجين البشري، فإن أهم ما سيخط صورته التحولات التي ستمس عالم الصحة باعتباره أول مطبق لما يمكن أن يطبق من نتائج مشروع البحث المنقضي؛ إذ يؤكد معظم العلماء أن فهم الخريطة الجينية لبني البشر سيتيح لهم إمكانية التعامل مع جسم الإنسان بمزيد من الثقة في المستقبل القريب، وإذا توسّمنا الخير فإن الإنسان سيكون كاملا وبلا عيوب، أو هو المخلوق المرتقب فائق القدرة[2].

وبلغة أكثر واقعية، فإن التوصل إلى خارطة للمادة الوراثية للبشر يعد مساهمة قيمة ف

---

[1] - مصطفى عل محمود، "خريطة الجينوم البشري بين غرور الكشف العلمي ومخاوف العبث بالبشرية"، مجلة الرابطة، س28، ع432 (شوال 1421-يناير 2001)، ص24.

[2] - أحمد محمد خليل، "مزايا ومخاطر تحيط باكتشاف الخريطة الجينية للإنسان"، مجلة القافلة، مج50، ع10، مرجع سابق، ص34.

فهم نواميس خلق الإنسان، نموه وصحته، وسيقرب العلماء من الأصل الأعمق لعلل البشرية، مما ينبئ بتغير استراتيجية الممارسة الطبية مستقبلا، فالطبيب الذي لا يتدخل في الوقت الحاضر إلا بعد إصابة الإنسان بالداء، ستمكنه الخارطة الوراثية من التدخل فور اكتشاف قابلية هذا الفرد أو ذاك وراثيا للإصابة بالمرض. وعلى هذا النحو سيصبح الطب استبقائيا ووقائيا في الأساس.[1]

يقول ف.كولينز رئيس المشروع: "من المحتمل-على نحو لا بأس به- أنه بحلول عام 2010، عندما تبلغ الثامنة عشرة من العمر، ستستطيع الحصول على طباعة لسجل بطاقتك عن مخاطرك الشخصية في التعرض للمرض في المستقبل، بناء على الجينات التي ورثتها"[2]، وبتفاؤل أكبر يرسم زميله ولتر جيلبرت الصورة بين عامي 2020 و2030 قائلا: "سيمكنك الذهاب إلى صيدلية والحصول على تسلسل الد.ن.أ الخاص بك على قرص مدمج، حيث يمكنك بعد ذلك فحصها في منزلك وعلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك"[3]

ومهما اختلفت توقّعات حال الطب للقرن الواحد والعشرين فإنها تشترك وتتفق في تحوّل منحى الطب إلى الطب الوقائي ذي الأساس المجيني؛ بحيث سيتمكن الإنسان بعد فحص خارطته الوراثية الخاصة ومقارنتها بالخارطة النمطية السليمة، من أن يتبيّن جوانب قوته وضعفه من الناحية الوراثية، وبكشفه عن الاحتمالات المرضية سيكون بمقدوره اتخاذ إجراءات وقائية كتبنّي نمط الحياة الملائم، والتزام الحمية الغذائية المناسبة وكذا تناول العقاقير التي تقلّل من تأثير الخلل الوراثي عليه[4]، إذ ستُطوّر مستقبلا عقاقير أكثر فاعلية، وسيصل عددها عام 2020 إلى ستة أضعاف العدد المتوفر منها اليوم والمقدر بـــ500

[1] – محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص38.

[2] – ميتشيو كاكو، رؤى مستقبلية كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين، مرجع سابق، ص186.

[3] – المرجع نفسه.

[4] – محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، مرجع سابق، ص28.

دواء.

يعتمد تصنيع هذه الأدوية على خارطة مجين الإنسان وعلى ما يحويه من تغيرات في فرادى القواعد الآزوتية (SNPs)، فيتوفر بذلك علاج لكل شخص مفصّل على مقاسه الوراثي باعتبار كل منا فردا مستقلا بيوكيمائيا وجينيا عن غيره، فيكون التدخل الطبي بذلك أكثر خصوصية، أكثر دقة، وأكثر فاعلية.[1]

وبالإضافة إلى الطب الوقائي وطرقه المختلفة المعتمدة على سلسلة الـــADN البشري، فسيُسرّع اعتماد هذه السلسلة من تطوير طرق علاجية جديدة إذا تعذر التنبؤ أو الوقاية من العلل.

فبعد استخدامها في إدراك حقائق الأمراض على مستواها الجيني والبروتيني، ثم اعتمادها للتنبؤ بالمرض قبل وقوعه عن طريق الفحوص الوراثية، واتخاذ ما يجب من احتياطات بيئية، غذائية وعقاقير لتجنب الإصابة بالداء المحتمل، فإن الخارطة الوراثية ستمكّن من ابتداع أنماط علاجية لما استعصى على العلم في الوقت الحاضر من العلل، وهذه البدع العلاجية مجملة في طرق ثلاث مختلفة في أساسها العلمي، والغايةُ منها الرقي ما أمكن بصحة الإنسان.

أولى الطرق وأكثرها طموحا كما رأينا "العلاج الجيني" المتمثل في تغيير المورثات المعتلة بأخرى سليمة. ثانيها تصنيع الأدوية بمضاهات طريقة تخليق الخلية الطبيعية للبروتينات المراد الحصول عليها لعلاج النقص فيها لدى المريض. أما ثالث آمال العلماء فيتمثل في استزراع الأنسجة اللازمة لعلاج بعض الحالات الخاصة، واستنساخ أعضاء كاملة

---

[1]- Human Genome Program, US-DOE, "Fast forward to 2020: what to expect in molécular medicine", USA, 29 octobre 2003, (30/09/2004).http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/medicine/tnty.shtml

أو أجزاء منها بهدف زرعها في الإنسان، وذلك باستخدام الخلايا الجنينية الجذرية وتوجيه تمايزها لتخليق ما يُراد من أنسجة وأعضاء.[1]

إنّ هذه التحولات التي ستمس عالم الصحة تتفاوت في واقعيتها، وتتطلب سنوات عدة من البحث المعمّق للوصول إلى النتائج التي يطمح إليها العلماء. وبالرغم من المعوّقات العلمية الحائلة دونها، إلا أن السعي إلى تحقيقها وتطبيقها هو سعي دؤوب جاد، وقد تحقق من هذه الآمال في السنوات الأخيرة الكثير الذي يجعلنا لا نتهاون بقدرة العلم المجيني الحديث على قلب صورة طب عام 2020- التي رسمها الباحثون من أهل الاختصاص في رؤيتهم المستقبلية- إلى واقع عملي.. وكما جاء في هذه الرؤية، فإن علم المجينيات علمنا أن نتوقع ما ليس بمتوقع.

وباعتبار قصد العلماء الأول من مشروع البحث وتطوير مختلف الاستراتيجيات الطبية هو حفظ صحة الإنسان ما أمكن بمحاربة أصول الداء، فإن جانب المصلحة في هذه البدع الوقائية والعلاجية ظاهر منها، ولكن جانبا خفيا قد يبدو كذلك للمحقِّق والمحلل لمشروع المجين وسلسلة الحلقات العلمية التي تليه، ولا بد هنا من وقفة توضّح فيها مختلف الآثار والقضايا التي تنجر عن التحكم في عوامل الوراثة البشرية، حتى تكون النظرة متكاملة غير مُخلّة بجانب لحساب آخر.

الفرع الثاني: قضايا فكرية يطرقها التحكم في أسرار الوراثة البشرية

صحيح أن الأبحاث البيولوجية الحديثة، وعلى رأسها مشروع الجينوم البشري، تُعمّق فهمنا لعالم الحياة وتصحح من نظرتنا إليه، ولكن مخاطر حقيقية تدور مع المصالح التي يؤسِّس لها المشروع، وليس أدل على جدية هذه المخاطر من مبادرة القيّمين على المشروع

---

[1] - يراجع زغلول راغب النجار، "الشفرة الوراثة في جسم الإنسان"، مجلة القافلة، مج50، ع3 (ربيع الأول 1422-ماي 2001)، ص7 ؛ وأيضا: Collins.F.S, "Consequences of the HGP", op.cit.

أنفسهم إلى إنشاء برنامج ملحق به، هو المعروف بـــ ELSI program يهدف إلى دراسة القضايا الأخلاقية، الشرعية (القانونية) والاجتماعة التي تثيرها المعرفة الوراثية الحديثة دراسة وافية يحلل الباحثون فيها مختلف جوانب النوازل المثارة وآثارها على مناحي الحياة المتعددة، للوصول بذلك إلى توجيه وضبط تطبيقات هذه المعارف على المجتمع، بتحقيق ما يمكن من مصالح ودفع ما يمكن من مضار، ويمثّل برنامج البحث هذا أكبر برنامج للأخلاقيات الحيوية اليوم عبر العالم.[1]

عدَّد علماء المشروع بعضا من هذه النوازل، نبّهوا إليها في رؤيتهم المستقبلية عند تحليلهم للجانب الاجتماعي وآثار علم المجينات عليه، وفي إشاراتهم هذه تأكيد على واقعية بعض من المخاطر، في حين تبقى مخاطر أخرى واقعة في دائرة الاحتمال مع اختلاف في نسبته.

وإذا أعدنا إلقاء نظرة على الآمال البيولوجية والطبية التي وضحها العلماء وأوجزَ الحديث عنها في موضع سابق، نجد أن المخاطر الواقعة اليوم في دائرة الاحتمال، ستصبح بعد اليوم واقعية نظرا للطموح العلمي البيّن الذي يطبع نظرة هؤلاء العلماء إلى مستقبل الأبحاث، وهو طموح قد لا يحقّ للمطلع على النجاحات المحقّقة في هذا المجال على صفحات الجرائد العلمية وعلى شبكة الأنترنت، قد لا يحق له تشبيهه بالغرور العلمي.

هذه المخاطر التي تصاحب فوائد المعارف الحديثة، هي محل نقاش واسع، وموضع أخذ ورد بين الباحثين من المتخصصين وغيرهم، مع اختلاف في الطرح وتفاوت بين متفائل غرّه النفع ومتشائم شغله الضرر عن هذا النفع. وبوجه عام فإن التخوف طاغ وواضح في أقوال الباحثين من أن يُساء استخدام هذه المعارف الوراثية فتصبح معول هدم، وقد وُجدت

---

[1] - يراجع الموقع المخصص لهذا البرنامج: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/elsi.shtml

وأُريد لها أن تكون معول بناء في الأصل... حتى أن بعضهم رسم للمستقبل الذي يطبَّق فيه هذا العلم صورة حالكة الظلام، فقال خاتما بعد أن عدّد نكبات العصر المنتظَر: "إننا نقولها حقا ويقينا: لو علمتم الغيب لاخترتم الواقع"[1]، في حين يجزم آخر بأننا "قد خُدعنا في الاعتقاد بأن علم الوراثة هو علم الاضطرابات والعلل ليس إلا"[2]، وأن "المخاوف الأخلاقية التي تسيطر على النقاش ليست تافهة بأي حال من الأحوال"[3]، ويؤكد على حقيقة فلسفية يراها أكبر وهي "أن الجينوم يشكّل مسودّة لا سابق لها من معرفة الذات البشرية وله آثار تتعدى الطب بأميال"[4]

وإذا تجاوزنا التفرقة بين هذه الآثار المرتبطة بالممارسة الطبية، وتلك التي تتعدى الطب، وإن استغلّته وسيلة، وتجاوزنا كذلك الأقوال والتعليقات المتضاربة بين تفائل مغرٍ وتشاؤم مرعب، فإن المسائل التي تضعنا في مواجهتها الوراثيات الحديثة طالبة منا لها توجيها وضبطا، بعد طول درلسة وعمق تحليل، هي إشكالات تمس مختلف جوانب الحياة، وإذا أردنا حصرها قد يتعسر علينا ذلك، وإذا أردنا تبويبها وربط أصولها قد لا بنضبط معنا التبريب، نظرا لما يلاحَظ بينها من تداخل؛ إذ كثيرا ما تكون بعض القضايا أصلا لأخرى، وتكون هذه الأخرى فرعا لأكثر من الأولى.

وفيما يلي محاولة جمع ما تفرق من قضايا على بحوث الباحثين بإيجاز مُجمِل يتطلبه

---

[1] – مصطفى علي محمود، "خريطة الجينوم البشري بين غرور الكشف العلمي ومخاوف العبث بالبشرية"،مجلة الرابطة، س28، ع432، مرجع سابق، ص27.

[2] – مات رايلدي، "سنة الجينوم"، مجلة الثقافة العلمية، ع107، مرجع سابق، ص189.

[3] – المرجع نفسه.

[4] – المرجع نفسه.

مقام العموم:[1]

◄ القضية الأم الأولى التي يثيرها علم الوراثة الحديث، أو بتعبير أدق ينعشها ليحييها على أسسه الخاصة، هي قضية "التفرقة بين بني البشر" على مستوى الأفراد والجماعات.

فعلى شساعة ما يحويه كتاب التاريخ الإنساني من أحداث التمييز العنصري، يأتي علم الأحياء اليوم ليُستغل في إعطاء التمييز طابعا علميا ذا مصداقية، ولتشهد السنوات القادمة بفضله نوعا جديدا من التفرقة إسمه "التفرقة الوراثية".

ففي مقابلة له مع محطة CNN الإخبارية، نبّه الدكتور كريج فينتر –رئيس الشركة الخاصة سيليرا المنافسة لمشروع الجينوم– إلى أن العمل بهذه الاكتشافات في الوراثيات الحديثة قد يكرّس أخطاء التمييز العنصري بين الشعوب، أو تحجيم بعض فئات المجتمع والعمل ضدها، وهذا ما يتوجس منه علماء الاجتماع ودعاة حقوق الإنسان[2]، ذلك أن مجرد

---

[1] – هذه القضايا هي الأمهات فيما دار حوله انشغال الباحثين وهم يحللون آثار وتبعات مشروع الجينوم البشري، تتعلق الأولى بكشف الخصائص الوراثية وعواقب الاطلاع عليها، وتتعلق الثانية بالتدخل لتغيير هذه الخصائص وعواقبه وهي رهن بالأولى. وقد أوردت المسألتين هنا مجملتين، مع أهم ما يتفرع عنهما بهدف إلقاء نظرة عامة على مآلات مشروع البحث والمشاريع الملحقة به، على الفرد والمجتمع والبشرية جميعا مع تحري الواقعية في الطرح ما أمكن.
اعتمدت في هذا الملخص أساسا على موقع برنامج ELSI الذي سبق عرضه، وعلى موقع منظمة اليونسكو UNESCO التي خصصت حيزا لمناقشة المسائل المرتبطة بعلم الوراثة وحقوق الإنسان (La génétique et les droits de l'homme)، على الموقع www.unesco.org/bpi/fre/unescopresse/2001 ، وكذلك على الرؤية المستقبلية التي وضعها علماء المشروع وقد سبقت في موضعها. هذا بالإضافة إلى كتاب محمد فتحي، التحكم الوراثي في الإنسان، وكتاب الشفرة الوراثية للإنسان "القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري"، لكيفلس وهود، وكذلك مقالي أحمد محمد خليل وصطفى محمود السابقين، وأيضا مقالين لمجدي سعيد على موقع إسلام أن لاين، "خريطة الحياة: مخاوف من سيطرة غربية أكثر على العالم" (www.islamonline.net/io/arabic/dowalia/alhadath2000-june-28/alhadath13.asp)،و"تساؤلات حول آثار تدشين خريطة الجينات البشرية" على الصفحة: (www.islamonline.net/io/arabic/dowalia/alhadath2000-june-26/alhadath15.asp).

[2] – أحمد محمد خليل، "مزايا ومخاطر تحيط باكتشاف الخريطة الجينية للإنسان"، مجلة القافلة، مج50، ع10، مرجع سابق، ص34.

الاطلاع على الصفات الوراثية للبشر، ومعرفة خصائصهم المجينية تثير الكثير من التساؤلات التي قد لا تكون الإجابة عليها خالية من غموضٍ حذر.

فعلى مستوى الشعوب عامة، يعتبر فضح سر المستودع المجيني لكل شعب أو جماعة إثنية[1] مدخلا للتحكم في هذه الجماعات والشعوب وتمييز بعضها ونبذ أخرى باعتبارها حاملة لصفات وراثة لا تتماشى ومعايير المقيِّم لهذه الصفات (المتمثل في الدول الكبرى لكونها الضلع الأساس القائم بالمشاريع).

وعلى مستوى المجتمع الواحد وأفراده، يثير الإطلاع على خصائص الإنسان الوراثية العديد من الأسئلة؛ فكيف سيكون الموقف من الأفراد والأُسر الحاملين لمورثات معتلة؟ بل كيف سيكون الموقف من الأجنة التي يثبت أو يحتمل حملها لأمراض جينية، أو انحرافات سلوكية مثل العنف والشذوذ الجنسي..؟ ومن هنا، هل يحق للمجتمع أو غيره أن يتدخل لمنع انتشار المورثات المرضية أو غير المرغوب فيها بين أفراده، وبالتالي التحكم في تكاثر بعض العائلات دون غيرها؟

وإذا شاع العمل بالتحاليل والبطاقات الجينية أكثر، كيف سيكون وضع حاملي هذه

---

[1] – المشروع المعروف بـ The international Hap Map project هو مشروع ملحق بمشروع الجينوم ويعتبره القيمون عليه دليل الجيب المرافق لكتاب الحياة البشري الموضوع. يهدف هذا المشروع إلى كشف الفروق الوراثية بين البشر، التي تجعل كل شعب معرضا لأمراض معينة أكثر من غيره، ويستجيب بصورة مغايرة للعقاقير تبعا لبنيته الوراثية.

جمعت عينات الـADN التي تحُلل في المشروع من ثلاثة مجموعات عرقية متباينة: شعب شمال وغرب أوروبا، فئة عرقية نيجيرية تسمى باليوريبا (Yoruba)، وعينة آسياوية مجموعة من شعب اليابان، الصين...وقد انتقد هذا المشروع في تبعاته، وأنه وسيلة أخرى تكرّس أخطاء التمييز العنصري. يراجع المقال على صحيفة Nature الذي يوضح المشروع وأهدافه والانتقادات الموجهة إليه:

Carina Dennis, "special section on human genetics: the rough guide to the genome (online), Nature, USA, V 425, N°6960 (23 octobre 2003), http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf/file=nature/journal/v425/n6960/full425758a_html (27/10/2004)

المورثات إذا أصبحت قراءة السجلات الوراثية مطلبا لأرباب العمل وشركات التأمين الصحي قبل إبرام عقد مع هؤلاء، خصوصا منهم حاملي الأمراض التي ستظهر بعد سنوات من العافية؟ هل سيُستثنون من بعض الوظائف، أم ستخفّض لهم الأجور؟ وهل ستتضاعف عليهم رسوم التأمين أم سيحرمون منه؟

كل هذه التساؤلات وغيرها هي في الواقع رهن بإمكانية الاطلاع على الأسرار الوراثية للأفراد، وهنا تثار في هذه القضية الأم الأولى قضية أخرى هي الأصل في وجود هذا التمييز الجيني بين البشر، وهي مسألة خصوصية وسرية المعلومات الوراثية لكل فرد. فمن يكون له حق الطلب والاطلاع على هذه المعلومات الشخصية، وكيف سيستخدم هذا الحق في الاطلاع؟ من الذي يمتلك المعلومات الوراثية ويحفظ تلك الأسرار، ومن يتحكم فيها؟

...ثم ماذا بعد الكشف والاطلاع !؟

◄ القضية العامة الثانية تمهّد لها المسألة الأولى، فبعد كشف الخصائص الوراثية والاطلاع عليها تثار مسألة التدخل لتغيير ما لا يرغب فيه من صفات، وتعويضها بأخرى هي في نظر المقيّم أفضل.

والأمر لا يتعلق هنا بالإنسان فحسب، بل سيطال التلاعب بالخرائط الجينية مختلف الفصائل الحية من جراثيو ونباتات وحيوانات، وسيتحول الإنسان بذلك من مجرد متابع للطبيعة إلى مصمم لها.

وإذا استثنينا تدخل الإنسان لتفصيل غيره من المخلوقات حسب طلبه –وقد تحقق له ذلك عن طريق تقنية الهندسة الوراثية– فإن تلاعبه بمادته الجينية وخلطها مع غيرها من مورثات النبات والحيوان لتخليق ما لا يعرف له وصف أو إسم من الكائنات، هذا التلاعب يثير ما لا يجب الغفلة عنه من قضايا، لعل أوضحها قضية الكرامة البشرية.

وإذا مضينا واستثنينا ذلك كذلك، وعدنا إلى ما لا يخرج عن إطار التحكم في مجين الإنسان ذاته، نجد تساؤلات كثيرة يثيرها هذا التلاعب بتغيير المورثات البشرية:

فهل يحق للإنسان بوجه عام أن يتدخل لتغيير الصفات البشرية بتغيير المورثات؟ هل سيسمح للآباء تصميم وتخليق أبنائهم حسب رغبتهم، لتتوافر الصفات الجسمية والسلوكية المرغوب فيها ويتجنب غيرها؟ لتكون النتيجة –وبوجه أعم– برمجة الجنس البشري وفق تصميمات محددة ومطلوبة ومرغوب فيها؟

ألن يعيد هذا التدخل في المورثات الحياة إلى "معضلة اليوجينا" (Eugénisme) وتداعياتها؟ ويزيد من مغريات استنساخ البشر!!؟!

هذه التساؤلات المعدودة من بين فيض من القضايا، توصِلنا إلى إثارة مسألة هي أصل هذه القضية الثانة، لكونها مقدمة لا استغناء عنها لنجاح التلاعب بالمادة الوراثية، وهي مسألة حرية البحث العلمي في مجال الوراثيات البشرية.

فهل يفتح الباب على مصراعيه سعيا وراء تحصيل كل مصلحة وإن دنت؟ أم يغلق دونها هذا الباب سعيا لدفع كل مفسدة وإن قلت؟ أم أن وضع الضوابط لهذه الأبحاث هو الحل؟ وهل ستنضبط هذه الأبحاث يتلك الضوابط، أم أن الثورة البيولوجية قد خرجت من القمقم، ولم يعد من الممكن التحكم في الأبحاث ولا في تطبيقاتها، والموقف المقدور عليه اليوم من المجتمع أمام هذا الصخب العلمي المتزايد هو موقف المتفرج الذي كثيرا ما تمر الألحداث أمامه مبهمة يشوبها الغموض!!؟

في كلمة تقييمية لمشروع الجينوم البشري وآثاره يقول أحمد محمد خليل –دكتور الوراثة الخلوية بجامعة اليرموك الأردنية: "إننا لا ندعو إلى التشاؤم، إلا أن المطلع على التاريخ العلم، ابتداء بأفكار تحسين النسل، في أوائل القرن العشرين، مرورا بالنازية والإمبريالة، ثم ظواهر التطهير العرقي، والنظام العالمي الجديد التي شهدناها مؤخرا، وهذه كلها مؤشرات استقرائية واضحة على أن البشرية ليست مؤهلة أو مهيأة بعد لامتلاك المعرفة الجينية المعاصرة".[1]

وفي هذا السياق، يعترف رئيس الوزراء البريطاني توني بلير بهذه الحقيقة بقوله "أغلبنا

---

[1] – أحمد محمد خليل، "مزايا ومخاطر تحيط باكتشاف الخريطة الخريطة الجينية للإنسان"، مجلة القافلة، مج50، ع10، مرجع سابق، ص36.

يعتبرون إنجازات اليوم أكبر من فهمهم"[1]، ويقترح الباحثان كريج فينتر رئيس شركة سيليرا جينومكس الأمريكية ودانييل كوهين من مجموعة "جينست الفرنسية"، إيجاد برنامج عالمي لاعتماد معايير أخلاقية تحدد ما هو الصواب وما هو الخطأ، ويضيف هذان العالمان: "علمتنا التجربة التاريخية أنه عندما يصبح الموضوع أمرا ممكنا فإن أحدا سيحاول القيام به عاجلا أم آجلا".[2]

لذلك، فمن غير الصواب التهاون بقدرة علم الوراثة الحديث على خلط العدد من الأوراق وتجاوز حدود المتوقع حدوثه، و "إذا كنا حتى الآن نعد هذه الاحتمالات بعدة، فإن العلماء يقولون غير ذلك، إذ أن العلم قد اجتاز بالفعل بداية الطريق الذي سيؤدي به، عاجلا أو آجلا، إلى جعل هذه الاحتمالات حقيقة واقعة"[3]، ولعل النجاح الذي حققه مشروع الجينوم البشري وملحقاته في كشف خبايا المادة الجينية، ولإيجاد قاعدة معلوماتية مستقبلية، يؤكد ذلك، ويسرّع من قلب ما كان محتملا قبل اليوم إلى واقع مطبق.

وإذا كان الجدل المثار حول مخاطر ومزايا مختلف التكنولوجيات البيولوجية وتطبيقاتها لا يزال في مراحله الأولى حتى في الدول الغربية، مما يعطي لمجتمعاتنا الوقت اللازم لتقرّر أشكال التقنيات التي يمكن السماح لها بالنمو، وتلك التي يجب حصرها[4]، إذا كان هذا هو الحال هناك، وهي الدول الأم لعلم الوراثة الحديث، فهل بعدنا في العالم الإسلامي عن هذا العلم يجعل دراسة نوازله استباقا للوقت، وإن بدت بدايات تطبيقه في الغرب؟ أم أنّ بعدنا عن مسيرة الأبحاث العلمية يجعلنا بالضرورة بعيدين عن تطبيقاتها علينا؟

---

[1] – المرجع نفسه.

[2] – المرجع نفسه.

[3] – فؤاد زكريا، التفكير العلمي، مرجع سابق، ص243.

[4] – ميتشيو كاكو، رؤى مستقبلية، مرجع سابق، ص338.

المؤكَّد هنا أنه من غير الحكمة أن ننتظر وقوع الواقعة، لنتساءل ونبحث بعد الوقوع في ماهية هذا الذي وقع، لنناقش حينها مخاطره وفوائده علينا وهل يتماشى مع مرجعيتنا التشريعية، ثم لنقرر السماح به –وقد وقع– من عدمه، ووقتها يكون الأوان قد فات لأن الثورة التي تخرج صغيرة من القمقم وتمضي في اتجاه محدد، لا يمكنها أن تعود إلى هذا القمقم ولا أن تغيّر من اتجاه مسارها الأول الذي تحدّد منذ الانطلاق.

فلابد إذن من أن تُعرض مختلف هذه القضايا الفكرية الفلسفية منها والفقهية على موازين شريعة الإسلام ومقاصدها، إذ في هذه المرجعية تتبين مختلف الأحكام الشرعية للمسائل، كما تتضح الرؤية الفكرية العقدية للقضايا التي يثيرها علم الوراثة الحديث، والتي مبناها النظرة إلى الإنسان وإلى العلم وعلا قته بالدين خاصة.

مسائل التفرقة بين بني البشر، الاطلاّع ثم التلاعب بعواملهم الوراثية يرجع الإشكال الأول فيها إلى عدد من الاعتقادات والمفاهيم، والتي لا بد من توضيحها:

أولها تحديد النظرة إلى الإنسان، ومكانته بين المخلوقات، وما يتصل بذلك من قضايا.

وثانيها تحديد النظرة إلى العلم على اختلاف فروعه، وعلاقته بالدين.

ولأن الهدف من المشروع طبي خاصة، نحدد رؤية الإسلام إلى علم الطب، ومكانته بين العلوم.

وبطَرق هذه المسائل الثلاثة تتضح صورة المشروع أكثر من الوجهة الشرعية، ويُقيَّم بميزان أثبت، وفي المطلبين الثاني والثالث من هذا المبحث التعرض لهذه النقاط الثلاثة.

المطلب الثاني: مشروع الجينوم البشري ونظرة الإسلام إلى الإنسان

من خلال الرؤية العامة للمشروع، ومن خلال نتائجه خاصة، نجد أن النظرة إلى الإنسان وقضية الأصل البشري خاصة قضية ذات أولوية، ولا بد من تقويم ما اعوج منها تحت ستار العلم، لذلك أعرض في فرعي هذا المطلب ما جاء به النقل الصحيح في هذه المسألة، وما حُرّف من معطيات العلم في نظرة إلى نظرية التطور.

الفرع الأول: أصل الإنسان ومكانته في التصور الإسلامي

جاء في مقال نشرته صحيفة Nature تحت عنوان "Talking about the genome" دعوة إلى ضرورة تحمل علماء البيولوجيا مسؤولية الاستخدام الصحيح والدقيق للمصطلحات في علم الوراثة، وخصوصا ما تعلق بمشروع الجينوم البشري الذي استقطب اهتمام العلماء

والعامة. ذلك أن استعمال مصطلحات مغلوطة أو غير دقيقة يسرِّب إلى المجتمع فهما خاطئا حول هذا المشروع وحقائق علم الوراثة، ومثّل صاحب المقال لذلك بإطلاقهم لقب "مشروع الجينوم البشري" بهذه الصيغة: مفردًا، معرفًا مع نقطة نهاية ثابتة بحلول عام الـــ2000، في حين أن البشر يملكون بلايين من المجينات لا واحدا، والقائمون على المشروع يدركون منذ البداية كذلك أن المشروع ليست له نقطة نهاية بل هو مجرد بداية لمسيرة أبحاث طويلة وشاقة، ومن المغالطات أيضا –كما ينبه صاحب المقال– جملة يكثر تداولها والتي تحرّف الفهم الصحيح أكثر، وهي قولهم "مورثة كذا.."، مورثة سرطان الثدي، مورثة انفصام الشخصية، وغيرها..في حين أن حقائق العلم أعمق وأكثر تعقيدا من نحو هذه البساطة التي تُسرَّب إلى الأذهان.[1]

على أهمية هذه التعقيبات والتصويبات التي نبّه إليها صاحب المقال –الباحث في تاريخ العلم الحديث، إلا أن تنبيها أهم هو أولى بالبيان ضمن هذه الدعوة الموجّهة إلى علماء البيولوجيا لتحمّل مسؤولية الاستخدام الصحيح للمصطلحات في علم الوراثة.

فنجد الكاتب نفسه استخدم مصطلح "التطور" والأصول البشرية[2]، وأن المشروع يفيد في كشف هذه الأصول التي يجزم العلماء القائمون على المشروع أنها تعود إلى القردة، فهم أجدادنا الأقرب، وما قبل القردة حلقة من الكائنات تطور كل منها عن الآخر، ورث جينات عن سلفه واكتسب أخرى، ومعها اكتسب وظائف أرقى، إلى أن وُجد الإنسان الحالي وقد تأتّت معظم مورثاته من ماض تطوري سحيق.

---

[1] – يراجع تفصيل تعقيبات الباحث على:
Horace Freeland Judson, "Talking about the genome"(online), Nature, V 409, N°6822 (15 february 2001),http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf/?file=/nature/journal/v409/n6822/full/409769a0_fs.html (24/10/2004)

[2] – يراجع مقال الكاتب على الصفحة نفسها.

بصيغة الجزم هذه، ومن غير الحاجة إلى استدلال علمي منهجي سليم ضُمِّنت نتائج مشروع الجينوم البشري هذه الأكاذيب، وهو الأمر الواضح من خلال نتائج البحث المنشورة التي سبق تناولها في القسم الأول من الدراسة.

ففي نتائج أضخم بحث علمي تشهده البشرية إلى اليوم لم تكن الكلمة العليا لعلم تجريبي محايد، بل خضع تفسير النتائج لاعتبارات غير علمية، فكان تابعا للرؤى والمنطلقات الفلسفية المسيطِرة، وليست هذه المسلّمات التي يعتمدونها وليدة علم محقق، بل يتبع هؤلاء ظنا وجدوا آباءهم عليهم، تعود بداياته –كما أشرنا– إلى مطلع القرن التاسع عشر ووضع نظرية التطور على يد داروين لتصادم فكر الإنسان وعقائده، وتكون لبِنة نظريات ومذاهب فلسفية تطال نظرة الإنسان إلى ذاته، إلى الكون والحياة، وإلى الله جلّ جلاله.

مسألة أصل الإنسان مسألة فكرية عقدية عليها تنبني آثار تشريعية عملية خطيرة؛ إذ على الفصل فيها تتحدد النظرة إلى الإنسان، ووفقا لهذه النظرة تكون أحكام التدخل والمساس بالذات البشرية في مختلف مراحل وجودها.

فأحكام الكشف والتدخل بالتغيير في المستودع الجيني للإنسان المتطور صدفة عن كائنات نباتية وحيوانية فما هو إلا مرحلة تطورية أرقى، غير أحكام المساس بمجين الإنسان المُكرّم المخلوق خلقا مستقلا خليفة لله في الأرض، حاملا للأمانة.

ونظرا لمركزية هذه القضية ومساسها بأصول الدين الاعتقادية وبأحكامه التشريعية يكون من الضروري بيان ما جاء به الدين في مسألة أصل الإنسان، وكيف ينظر الإسلام إليه، لنردّ بعد ذلك على الخرافات التطورية اختصارا، وقد وفّى بكمال الرد عليها علماء أجلاء.

إن قضية خلق الإنسان مسألة غيبية لم يشهد حدوثها هذا الإنسان، يقول تعالى﴿مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ الْمُضِلِّينَ عَضُدًا﴾ {الكهف 50}.

فكيفية خلق الإنسان علم اختص به الله سبحانه وتعالى ذاته الكريمة، ومن ثمّ كان لابد أن نأخذ العلم عن الخلق من الخالق تعالى، والمرجع الأصح هو القرآن الكريم وهو النقل الصحيح الذي لا مناقضة فيه للعقل، ثم إن منهجه في عرض مثل هذه القضايا يجعل لكل قضية غيبية عنا قضية مادية مشهودة تقرّب المعنى من عقولنا، ومن القضايا المادية المشهودة ما يحتاج إلى وسائل المشاهدة التي تعدّ امتدادا لوسائل الإدراك البشرية التي يصل

إليها الإنسان بالنظر والبحث، ولهذا حث الله تعالى الإنسان على البحث والنظر في كيفية بداية الخلق فقال ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ {العنكبوت 19}.[1]

والعودة إلى القرآن الكريم لمعرفة أصل الإنسان وأصل الحياة عامة لا يعني بحال إلغاء دور العقل وما جاء به تقدم العلم بالبحث والتحقيق، بل النظر في الأنفس والآفاق مما يدعو إليه الإسلام ويحض عليه –كما سيأتي، غير أن المطلوب في الباحث والناظر الحياد والموضوعية، أو أكثر من ذلك الأساس الاعتقادي السليم إذا تعلق موضوع البحث بمسألة غُيِّب عنها الإنسان فلم يشهد وقوعها في حينها، كما لم يتمكن حتى اليوم من شهادتها بالتجربة والبحث، وكل ما توصل إليه العلم فيها قابل للتأويل تبعا للمنطلق الاعتقادي، فالعلم الطبيعي وحده ليس بعد كافا لحل الإشكال.

وفي حين لم ينجح العلماء بعد في حسم قضية بداية الوجود الإنساني، ولا يزال الإنسان يبحث بين الآراء والنظريات والاكتشافات، وينقب بين جزئيات نتائج الأبحاث والتجارب عن ماضيه وأصله ليعرف كنه ذاته ويحدد نظرته إليها، في هذا الحين نجد أن القرآن الكريم قد عرف الإنسان بنفسه من المبدأ إلى الخلق إلى الوظيفة الوجودية إلى المصير.[2]

فقد ورد في القرآن الكريم آيات كثيرة تخبر عن قصة خلق الإنسان ومادة خلقه، ومن هذه الآيات قوله تعالى:

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾ {البقرة 29}.

---

[1] – صالح نعمان، "منهج البحث في علم العقيدة في ضوء التطور العلمي المعاصر"،مرجع سابق، ص313-314.

[2] – ينظر المرجع نفسه، ص 314-315.

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ مَسْنُونٍ ۞ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾ {الحجر 29.28}.

﴿ إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ ۞ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾ {ص71.70}.

﴿ إِنَّ مَثَلَ عِيسَى عِنْدَ اللَّهِ كَمَثَلِ آدَمَ خَلَقَهُ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴾ {آل عمران 58}

﴿وَمِنَ ايَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ {الروم 19}.

﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا الْانسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ {التين 4}.

﴿ الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْاِنسَانِ مِنْ طِينٍ ﴾ {السجدة 6}.

ومن الأحاديث الشريفة في موضوع الخلق ما رواه أبو هريرة ﷺ قال: أخذ رسول الله ﷺ بيدي فقال: «خلق الله عز وجل التربة يوم السبت وخلق فيها الجبال يوم الأحد وخلق الشجر يوم الإثنين وخلق المكروه يوم الثلاثاء وخلق النور يوم الأربعاء وبث فيها الدواب يوم الخميس وخلق آدم عليه السلام بعد العصر من يوم الجمعة في آخر الخلق في آخر ساعة من ساعات الجمعة فيما بين العصر إلى الليل».[1]

ومنها كذلك ما رواه أبو موسى الأشعري ﷺ قال: قال رسول الله ﷺ: «ثم إن الله عز وجل خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنوا آدم على قدر الأرض جاء منهم الأبيض والأحمر والأسود وبين ذلك، الخبيث والطيب والسهل والحزن وبين ذلك».[2]

---

[1] – أخرجه مسلم في صحيحه {مسلم بن الحجاج أبو الحسين القشيري النيسابوري، صحيح مسلم، تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي، د.ط (بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت)، ج4، ص2149}.

[2] – أخرجه أحمد في مسنده { أحمد بن حنبل بن عبد الله الشيباني، مسند أحمد، د.ط (مصر: مؤسسة قرطبة، د.ت)، ج4، ص400}.

ومن ذلك قوله عليه الصلاة والسلام فيما يرويه أبو هريرة ﷺ: «إن الله خلق آدم من تراب ثم جعله طينا ثم تركه، حتى إذا كان حمأ مسنونا خلقه وصوره ثم تركه، حتى إذا كان صلصالا كالفخار قال فكان إبليس يمر به فيقول: لقد خلقت لأمر عظيم، ثم نفخ الله فيه من روحه».[1]

فنصوص الوحي الكريم، هذه وغيرها، تناولت موضوع خلق الإنسان الأول، أبونا آدم عليه السلام، ومبدأ النوع عامة، فبينت عددا من جوانب مسألة الخلق مع دلالة قطعية أحيانا وأخرى تتظافر النصوص حتى تكاد تفيد اليقين فيها، ومن هذه الدلالات النصية:

* أن الله تعالى "خلق الإنسان"، فهو مخلوق، وكلمة الخلق في اللغة تعني ابتداء الشيئ على مثال لم يُسبق إليه[2]، فوجوده كان خلقا مستقلا غير مسبوق بموجود تطور عنه.

* خلق الله الإنسان من عنصرين: الأول عنصر مادي عبّر عنه في القرآن والحديث بألفاظ مختلفة هي التراب، والطين، والحمأ المسنون، والطين اللازب والصلصال، وكلها تعود في الأصل إلى مادة التراب التي هي المبدأ الأول[3]، وما اختلاف التعابير إلا اختلاف بحسب المراحل التي تمر بها هذه المادة حتى تنضج وتصلب.[4]

وعنصر الخلق الثاني هو العنصر الروحي المبيّن في قوله تعالى ﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي ﴾ ، والجمع بين هذين العنصرين نمط جديد من الخلق لم تكن له سابقة في

---

[1] – أخرجه الهيثمي في مجمع الزوائد{علي بن أبي بكر الهيثمي، مجمع الزوائد، د.ط (القاهرة: دار الريان، 1408)، ج، ص197}.

[2] – ينظر ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، مج5، ص139.

[3] – وقد سبقت الإشارة إلى أن المواد المكونة للخلية الحية للإنسان هي العناصر ذاتها الموجودة في التراب وبنفس النسب.

[4] – يوضّح الراغب الأصبهاني ذلك بقوله: "قال في موضع خلقه من تراب إشارة إلى المبدأ الأول. وفي آخر من طين إشارة إلى الجمع بين التراب والماء. وفي آخر من حمأ مسنون إشارة إلى الطين المتغير بالهواء أدنى تغير. وفي آخر من طين لازب إشارة إلى الطين المستقر على حالة من الاعتدال يصلح لقبول الصورة. وفي آخر من صلصال من حمأ مسنون إشارة إلى يبسه وسماع صلصلة منه. وفي آخر من صلصال كالفخار وهو الذي أصلح بأثر من النار فصار كالخزف" {الراغب الأصبهاني، تفصيل النشأتين وتحقيق السعادتين، ط1 (بيروت: دار النفائس، 1408-1988)، ص44}.

الكون حسب البيان القرآني؛ فالموجودات كانت إما موجودات عقلية خلوّ من المادة، وإما موجودات مادية خلوّ من الروح.

* إن هذا الجمع بين العنصرين المادي والروحي في الإنسان كما يؤذن بالجدة في النوع، فإنه كذلك كان بصفة فجائية سريعة كما يشير إليه التعبير بالنفخ في قوله تعالى ﴿ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي ﴾ ، فالاكتمال الروحي العقلي كان اكتمالا على دفعة واحدة وليس اكتمالا منضافا بالتدرج إلى العنصر المادي، وكل هذه المعاني مؤذنة من خلال مادة التكوين بأن هذا الكائن مستقل في كيانه عن غيره من الكائنات.

* وإن كانت الآيات والأحاديث الواردة لا تحدد في دلالة قطعية الكيفية التي عليها خلق الإنسان الأول، فيما إذا كان قد وجد طفرة نوعية أو تدرج في وجوده مراتب متعددة إلى أن استوى في أكمل صورة، إلا أن هذه النصوص قد انطوت على جملة من الشواهد والقرائن بلغت من التنوع والكثرة ما يجعل تواردها متضافرة على المعنى الواحد يكاد يفيد القطع في الدلالة على ذلك المعنى.

والمعنى الذي تواردت عليه هذه الشواهد متضافرة هو معنى "الفجائية" في وجود الإنسان الأول، مما يفيد أن هذا الوجود كان طفرة في الخلق نشأ منها كائن جديد متكامل النوع ابتداء، مستقلا في خصائصه وعناصر تكوينه عن سائر الموجودات الأخرى.[1]

يقول الإمام الفخر الرازي في تفسيره لقوله تعالى ﴿وَمِنَ ايَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾ {الروم 19} : "قوله (إذا)، وهي للمفاجئة، يقال خرجت فإذا أسد بالباب، وهو إشارة إلى أن الله تعالى خلقه من تراب بكن فكان لا أنه صار معدنا ثم نباتا ثم حيوانا ثم إنسانا وهذا إشارة إلى مسألة حكمية وهي أن الله تعالى يَخلق أولا إنسانا فينبهه أنه

---

[1] - عبد المجيد النجار، مبدأ الإنسان، ط1 (الرباط: دار الزيتونة للنشر، 1417-1996)، ص85-88.

يحيى حيوانا ونباميا وغير ذلك، لا أنه خلق أولا حيوانا، ثم يجعله إنسانا فخلق الأنواع هو المراد الأول ثم تكون الأنواع فيها الأجناس بتلك الإرادة الأولى، فالله جعل المرتبة الأخيرة في الشيء البعيد عنها غاية من غير انتقال من مرتبة إلى مرتبة من المراتب التي ذكرناها"[1].

والإمام الرازي هنا تنبه إلى إمكان أن يُتخيّل بالنظر السطحي التطوّر في خلق الإنسان، فهو يردّ على خيال داروين ومعتنقي خياله وإن تقدّم عصر الرازي عصرهم.[2]

وإنه مما يدل على أن الإنسان لم يتطور عن أي نوع حيواني ولا إنسان بدائي، وأنه خلق مكتمل الإنسانية معنويا وماديا، هو أن الحق تعالى خلق الإنسان الأول عليه السلام، في أحسن تقويم وأتم مظهر منذ النشأة الأولى، فقال ﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا الْانسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ {التين 4}، أي خلقه في أرقى صورة، و(أل) الداخلة على كلمة (الإنسان) للاستغراق فهي عامة لكل أفراد الإنسان بما فيهم الإنسان الأول آدم عليه السلام، وبالتالي يكون آدم عليه السلام خلق على الصورة التي عليها بنوه اليوم وهي أتم صورة وأحسن وتقويم.[3]

ومن دلائل ذلك أيضا قوله تعالى ﴿ يَاأَيُّهَا الْانسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ﴾ {الانفطار7.6}، بمعنى جعلك سويا مستقيما معتدل القامة منتصبا في أحسن الهيئات والأشكال، وهي الحقيقة التي يؤكدها قول الرسول ﷺ: «إن الله خلق آدم على صورته»[4]، أي أنه منذ خلق كانت صورته هي الصورة ذاتها التي استمر عليها وعرف بها، والتي عليها أبناؤه إلى قام الساعة، فلم ينشأ متنقلا من شكل لآخر، ولم يتنقل، خلال تاريخه كله، في أي

---

[1] – الرازي، تفسير الفخر الرازي، مرجع سابق، مج13، ج25، ص109.

[2] – ينظر صالح نعمان، "منهج البحث في علم العقيدة في ضوء التطور العلم المعاصر"، مرجع سابق، ص324.

[3] – المرجع نفسه، ص324.

[4] – أخرجه مسلم في صحيحه { مرجع سابق، ج4، ص2017}.

تطور نوعي.[1]

لقد أوضحت هذه النقاط إيجازا أهم الحقائق التي جاءت بها عقيدة الإسلام فيما تعلق بمبدأ الإنسان، وهي حقائق قطعية صادقة بصدق الخبر عن الخالق تعالى.

وليس المراد من إيراد هذه اللمحات عن خلق الإنسان إجراء مقارنة مع نظرية التطور كنظير أو بديل لحقيقة الخلق، ولكن المقصود بيان المنطلق الاعتقاد الذي على أساسه تتحدد النظرة إلى الإنسان، والمكانة الخاصة التي يتفرد بها في هذا الكون تبعا للرؤية الإسلامية.

ولهذه النظرة إلى الإنسان انعكاسات عملية خطيرة، من بينها مسألة المساواة بين البشر باعتبار الأصل الواحد، وباعتبار أنهم ليس فيهم شعب أكثر تطورا –من جهة الخلق– من شعب آخر، بل الخلق واحد، وليس لإنسان فضل على إنسان آخر، كما من بين ما تستوجبه وحدة الخالق والخلق عدم التكليف بما هو غير داخل في وسع الإنسان بما في ذلك ما يحمله مجينه من معلومات، مهما كان نوعها.

وإن كان مبدأ الإنسان هو أحد أهم معاني قيمته، ومن أولى مظاهر تكريمه وأفضليته، فإن مظاهر التكريم الإلهي لم تقتصر على رفعة الأصل والمبدأ بل قد صاحبته من بداية رحلة الوجود وشهدت عليها آي القرآن الكريم:

فقد خلقه الله عز وجل بيده وأصله كان التراب، ونفخ فيه من روحه فازدوجت مادة خلقه امتيازا، خلقه طفرة نوعية وعلى هيئة كاملة سوية، فضله على أكرم وأطوع مخلوقاته الذين خاطبهم بقوله ﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾ {ص 71}، خلق له جنته وأسكنه إياها ﴿ وَقُلْنَا يَاآدَمُ اسْكُنْ أَنْتَ وَزَوْجُكَ الْجَنَّةَ ﴾ {البقرة 34}، ولحكمة وغاية أنزله الأرض خليفة له فيها، وأعلن هذه المشيئة أمام الملائكة في الملأ الأعلى ﴿ وَإِذْ

[1] – محمد سعيد رمضان البوطي، كبرى اليقينيات الكونية، وجود الخالق ووظيفة المخلوق، ط8 (دمشق: دار الفكر، 1402)، ص251-252.

قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ﴾ {البقرة 29}.

ولم يترك خليفته سدى في هذه الأرض بل أرسل رسله وأنزل كتبه لتستبين له سبيل الفلاح في الدنيا والآخرة ﴿ لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ﴾ { الحديد 25}، وهيّأه لهذه المنزلة بنعمة العقل كأداة كبرى للمعرفة، فدعاه إلى التفكير والبحث والتأمل في الكون لكشف أسراره والاستفادة منها وتسخيرها ﴿ قُلْ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ﴾ {يونس101}.

فالعقل هو أعظم منحة إلهية وأقدس ما في الإنسان، به تميز عن بقية المخلوقات وتعطيله رد صاحبه إلى مرتبة الأنعام والدواب أو ما دونها، وإذا كان الخالق المجيد قد قضى بأن يكون كمال العقل بدين منزل، فإنه من مظاهر تكريم الإنسان والعقل في حد ذاته التفسير الصحيح الذي جاء به الدين لحقيقة الإنسان والكون والحياة، لإطلاق العنان للعقل في الاتجاه الصحيح، وإبعاده عن الأوهام والسخافات، والخرافة والأساطير التي تتسرب إليه من تفسير المغيبات، كمن يظن أن الأرض محمولة على قرن ثور، ومن ينسب تنظيم الكون المعجز إلى الطبيعة الصماء العاجزة عن إيجاد نفسها.[1]

فالإسلام زود العقل بالعقيدة الصحيحة وبالتصوّر السليم عن الخالق والكون والحياة والإنسان، دعاه إلى التسليم بالغيبيات ثم حثّه على النظر والبحث في قضايا الوجود وأسرار الخلق لتحصيل العلم الصحيح النافع، لأن العقل البشري لا بد له من دليل مرشد إذا كان ما يبحث فيه قد غُيِّب عنه فلم يشهده، فإما أن يكون دليله عقيدة صحيحة موافقة لفطرته ولحقائق العلم الثابتة، وإما أن يكون دليله هواه، الذي وجده في تخمينات هي مجرد فرضيات باعتراف واضعيها أنفسهم.

---

[1] - ينظر محمد الزحيلي، التكريم الإلهي للإنسان، مرجع سابق، ص55-58.

الفرع الثاني: نظرة في نظرية التطور "عقيدة وليست علما"

بيير تويلييه مؤرخ علوم فرنسي معروف بنصرته للداروينة وللداروينة الحديثة تحديدا[1]. بعد طول حوار أجري مع هذا المؤرخ ومع عدد من علماء الوراثة والإحاثة ومؤرخي العلوم وغيرهم حول ما ينصر وما ينقض نظرية التطور من أدلة علمية، يقول هذا العالم إجابة عن سؤال خاتم "من أين أتينا؟":

"أجيبك بأني لا أعرف عن ذلك شيئا، فأنا لست مختصا البتة وليس لرأيي أي وزن. وعلى أي حال لا أعتقد أن العلماء الاختصاصيين، بمعنى الكلمة الدقيق، يعرفون حقا ما هنالك. فالعلم يقول لنا أشياء كثيرة، غر أنها مليئة بالثغرات، فليس ثمة حل يمكن أن نؤكده استنادا لعقيدة. وبعد قولي هذا لا أريد أن أتهرب، ففي الواقع يرجح لدي أمر، هو لأني رغم الشكوك أعتقد بأن الحل، إذا كان لابد لهذا الحل أن يوجد، سيكون عن طريق الداروينية الحديثة، إذ يبدو لي أكثر معقولية وأكثر أهمية أن نعتقد بأن ثمة سيرورات طبعة أظهرت الحياة، ثم كونت الأنواع. إني أفضّل هذا التفسير على التفسيرات الزائفة التي تعتمد على الله أو على ما لا أدري من مبادئ حيوية. غير أن اختياري هذا هو اختيار فلسفي، وينبغي أن أقول ذلك بكل صراحة".[2]

هذه الجملة الأخيرة طالما تكررت على لسان مناصري التطور وأعلنوها صراحة، والمقصود من إيراد هذا القول الوصول إلى أن نظرية التطور بغض النظر عما يناقضها من

---

[1] – الداروينية الحديثة أو "النظرية التركيبية الحديثة" تعتبر النسخة المصحّحة لنظرية داروين والموضوعة لإنقاذها، تقوم على اعتبار "الطفرة الوراثية" إلى جانب "الانتخاب الطبيعي" كعاملين تطوريين.

[2] – إميل نويل، بيير تويلييه، بيير بول غراسييه، الداروينية اليوم، ترجمة لطيفة ديب عرنوق، ط1 (دمشق: دار الحكمة، 1411-1991)، ص27، 158.

حقائق العلم، أو ما وُضع لتأييدها، هي عقدة وفلسفة لدى مناصريها وليست قناعة علمية وافقت عقولهم.

إذ على الرغم مما كُشف حول النظرية من مغالطات للعلم، إلا أن الملاحظ وجود إصرار عجيب على بقائها في واجهة الأحداث العلمية، وبعضهم يتمادى في تزمته ويتهم أي نقد للنظرة بأنه هجوم على العلم والعلماء، والسبب يكمن في تبني بعض الجهات لنظرية التطور واعتبارها عقيدة صارمة لا يمكن التخلي عنها نظرا لما تقدّمه من خدمة جليلة لمذهبهم وفكرهم النابع من المدرسة المادية، حيث إن نظرية التطور تعتبر التفسير المادي الوحيد للطبيعة [1]، وقد وجد فيها أنصار المادية الأسس العلمية لمذهبهم، فأقحموا الفكر الداروينى واستغلوه بالرغم من اعتراض داروين نفسه على ذلك.[2]

فالتّوجه الفلسفي يسبق حقائق العلم عند هؤلاء، بل هي قابلة للتحريف إن اقتضى الأمر حتى لا تتعارض مع التفسير المادي للحياة، ولا حرج في اعترافهم بذلك:

يقول ريتشارد ليونتن Richard Lewontin من أشهر الباحثين في علم الجينات، وهو من المدافعين الشرسين عن نظرية التطور، ويعتبر نفسه ماديا أوّلا ثم رجل علم:

"نحن نؤمن بالداروينية، ونؤمن بأشياء مسلَّم بها سلفا، وهذا الإيمان المسبق بالفلسفة المادية وارتباطنا بها هو الذي يجعلنا نضع تفسيرات مادية لجميع المظاهر في العالم وليس قواعد العلم ومبادئه. وإيماننا المطلق بالمادية هو سبب دعمنا اللامحدود لكل الأبحاث الجارية لإيجاد تفسيرات مادية للظواهر كافة التي توجد في عالمنا، ولأن المادية صحيحة صحة

---

[1] - هارون يحيى، سلسلة المعجزات، ط1 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1424-2003)، ص140-141.

[2] - ينظر بكير بن سعيد أعوشت، القرآن ومذهب داروين، ط1 (الجزائر: دار البعث، 1404-1983)، ص15-18.

مطلقة فلا يمكن أبدا أن نسمح للتفسيرات الإلهية أن تقفز إلى واجهة الأحداث".[1]

من هذا المنطلق علينا أن ننظر إلى مشروع الجينوم البشري، وبهذه الحيطة علينا أن ندرس نتائجه، لأن المشروع عامة غير محايد من الجانب الأيديولوجي، وهو ما يُحتمل أن تكون له آثار على حقائق العلم.

إن نظرية التطور إذن، هي عقيدة قبل أن تكون علما، لذلك، فإن مناقشتها والرد عليها يكون بالعقيدة الصحيحة أوّلا، وقد سبق موجز ذلك، ثم بما يناقض مقولة التطور ويثبت صحة الخلق من حقائق العلم.

وإذا كان داروين قد خصّص لـــ"مصاعب النظرية" جزءا من كتابه آملا أن يجد العلم بتطوره الردود المناسبة لتلك الأسئلة التي تشكّل ثغرات في بنيان النظرية، فإن العلم الحديث يخيب آمال داروين[2]، ويهدم فرضياته وحتى فرضيات الداروينيين الجدد الذين حاولوا إنقاذ الأوهام الداروينية بأوهام يرونها أكثر علمية، وسنعرج على بعض مما نقض نظرية التطور من حقائق علم الحياة، والداروينة الجديدة تحديدا باعتبارها النسخة السائدة اليوم من النظرية.

يحاول نموذج الداروينية الجديدة أو النظرية التركيبية الحديثة أن يبرهن على أن الحياة قد تطورت من خلال آليتين طبيعيتين تتكاملان، هما الانتقاء الطبيعي والطفرة، حيث يرجع أصل تحوّرات التطور إلى طفرات عشوائية تحدث في التركيب الجيني للكائنات الحية، ويتم انتقاء السمات الناتجة بعد ذلك عن طريق آلية الانتقاء الطبيعي، وهكذا تطورت الكائنات الحية، والتي يرجع وجودها الأول إلى خلية واحدة تكوّنت بمحض الصدفة قبل حوالي أربعة ملايين سنة، عندما اجتمعت مركبات كيميائية لا حياة فيها وخضعت إلى تفاعل حدث في جوّ

---

[1] - هارون يحيى، سلسلة المعجزات، مرجع سابق، ص141، نقلا عن ريتشلرد ليونتن، العالم المثابرة الشريرة، دليل نيوزويك للكتاب، 1997، ص28.

[2] - ينظر المرجع نفسه، ص128.

الأرض البدائي تحت تأثير عدد من العوامل حتّت هذه المركبات على تكوين أول خلية حية.[1]

ثلاث نقاط نوجز الرد عليها هي معتمدات التطوريين الجدد:[2]

أولا- الانتقاء الطبيعي:

يقضي الانتقاء الطبيعي بأن تسود الأحياء الأكثر تكيّفا مع الظروف الطبيعية لمواطنها بإنجاب الذرية التي يكتب لها البقاء، بينما تختفي تلك غير القادرة على التكيف.

غير أنه لم يتمكن أكبر دليل قد تم تقديمه منذ زمن داروين إلى اليوم من إثبات أن هذا الانتقاء قادر على تغيير نوع كائن إلى نوع آخر، ولا على إضافة عضو جدد إلى كائن أو إزالته منه، لأنه لا يمكن لهذه الآلية أن تزيد المعلومات الوراثية للأنواع أو تحسّنها، ولا يتعدى دورها استبعاد أفراد النوع المشوّهة أو الضعيفة أو غير القادرة على التكيف، ولهذا اضطرت الداروينة الحديثة إلى الارتفاع بمستوى الطفرات -بوصفها السبب في التغيرات المفيدة- إلى مستوى الانتقاء الطبيعي.

ثانيا- الطفرات الوراثية:

حاول العلماء التطوريون وضع الآلة التي يمكنها تغيير نوع كائن إلى نوع آخر أكثر تطورا لتصطفيه الطبيعة، فقالوا أن حصول طفرات وراثية تطال سلسلة الـــADN تكفي سببا لحدوث تلك التغيرات الإيجابية المطلوبة في الكائن.

إلا أننا إذا عدنا إلى التفصيل العلمي لحقيقة الطفرات[3]، وجدناها ترتبط مفهوما

---

[1] - ينظر المرجع نفسه، ص132.

[2] - أورد هنا ملخصا للرد على الداروينية الحديثة بعناصرها الثلاثة، ويراجع التفصيل على المرجع السابق ص127-133 ؛ وأيضا صالح نعمان، "منهج البحث في علم العقيدة في ضوء التطور العلمي المعاصر"، مرجع سابق، ص336-340 ، عبد المجيد النجار، مبدأ الإنسان، مرجع سابق، ص107-110 ، بكير بن سعيد أعوشت، القرآن ومذهب داروين، مرجع سابق، ص69-72.

[3] - تراجع ص 40-44 من البحث.

بالمرض والخلل والمعاناة، وغير ذلك مما هو في معنى النقص، وأحيانا بالموت، فهي ضارة ومدمرة غالبا بنسبة 999 من 1000، يؤدي حدوثها إلى ظهور كائنات مشوّهة أو وحوش، وعاهات خطيرة مثل السرطان والمنغولية وغيرها، وأحسن أثر لها على الكائن هو أن تمر دون تأثير.

هذا إضافة إلى أن الطفرة عموما ظاهرة نادرة الحدوث –كما سبق– وإن قُدّر حدوثها، فللخلية آلياتها الخاصة لتصحيحها والتخلص منها أو لإبقائها كامنة في المجين دون أثر ظاهري.[1]

أما أن تكون الطفرة مفيدة للكائن، فإنه على الرغم من الجهود المبذولة من قِبل العلماء التطوريين لإثبات ذلك تجريبيا طوال عقود من الزمن، لم يثبت حتى الآن وجود هذه الطفرة، بل إن الضرر سمة الطفرة الأوضح، إضافة إلى خاصة الصغر والعشوائية، فكيف يمكن ادعاء تطور ونموّ عضو معقد التركيب متناسق الآداء عن طريق تراكم تغيرات "ضارة–صغيرة–عشوائية" على سلسلة الـــADN.

ثم قد رأينا الدقة البالغة والتنسيق المعجز في بنية ووظيفة هذه الجزيئة، وأي تغيير عشوائي في أحرفها مهما كان بسيطا لا بد وأن يكون له أثر سلبي إذا تعذر على الخلية تصحيحه أو إخفاؤه.

وإذا افترضنا صحة حدوث التطور بآلية الطفرات، فكم يتطلب من الطفرات العشوائية تطوّر عضو مثل الدماغ مثلا، وكم يتطلب ذلك من الزمن ومن تعاقب الأجيال، وهل يفي بهذا عمر الحياة على الأرض؟

إضافة إلى ذلك، فقد سبق وأن تبين معنا أن الصفات الوراثية تنتقل إلى النسل عن

---

[1] – تراجع ص43–44 من البحث.

طريق الخلايا التناسلية في الجنسين، بمعنى أن الطفرة التي تحدث في خلايا جسم كائن ما وفي أي عضو منه لا يمكن له أن ينقلها إلى الجيل اللاحق، فلا يمكن للصفات المكتسبة أن تورّث وهذه من حقائق العلم المسلّم بها.

ثالثا- ظهور الخلية الأم الأولى صدفة:

لم يكن بإمكان العلماء في أواسط القرن التاسع عشر من أن يروا العالم الحي المعقد الكامن في الخلية نظرا لتدني المستوى العلمي والتكنولوجي حينها، وبساطة وبدائية ما توفر للباحثين من أجهزة التكبير والاستكشاف الخلوي، مما خلق اعتقادا باطلا ببساطة بنية الخلية وبساطة عالم الحياة عموما.

إن الوصف والتفسير العلمي في مجال علم الأحياء قد بدأ بشكل منهجي مع ظهور المجهر الإلكتروني، ولو تسنى لداروين أن يشاهد الخلية باستخدامه، لاطلع على تركيبها المعقد والمعجز بدقته، ولعارض بنفسه فرضية بساطة الحياة، وبالتالي إمكانية بدئها مصادفة.

الخلية مملكة بالغة التعقيد، ونظام متكامل المرافق عميق الأسرار، وقد خصص لدراسة الخلية الحية علم قائم بذاته يعرف بعلم الخلية (La cytologie)، ولهذا العلم فروعه العديدة، وعلى الرغم من الجهود العلمية المتواصلة وتطور تقنيات البحث لم يصل العلماء بعد إلى حقيقة هذه الخلية، بل كلما انكشفت حقيقة من أسرارها كشفت معها مجاهل أكثر وطرحت أسئلة أعمق، لتبقى بذلك وحدة بناء الكائن الحي تمثل أكثر النظم التي واجهتها البشرة تعقيدا.

يزعم أنصار نظرية التطور قديما وحديثا أن هذه الخلية قد ظهرت على الأرض بمحض الصدفة، إثر اجتماع عدد من المركبات الكيميائية وخضوعها إلى تفاعل حدث في جو الأرض البدائي تحت تأثير عدد من العوامل التي حثت هذه المواد غير الحية على تكوين

أول خلية حية على الأرض.

غير أنه من غير الممكن أن تتولد الحياة إلا من الحياة، ولم ينجح الباحثون حتى في أكبر المختبرات تطورا حتى اليوم من أن يكوّنوا خلية حية واحدة من مواد غير حية، بل ولا حتى بروتينا واحدا من بين آلاف الجزيئات البروتينية التي تتكوّن منها الخلية.

فجزيء البروتين الواحد في بنيته يتحدى نظرية التطور ويدحض الصدفة، ناهيك عن العضيات المعقدة الأخرى والأكثر إعجازا، فإذا أخذنا المتوسط من البروتينات مثلا، والذي يتكون من تسلسل حوالي 300 حمض أميني[1]، واستخدمنا حسابات الاحتمالات البسيطة وجدنا أنه يمكن ترتيب هذه الأحماض فيما بينها بنحو 10 شكل مختلف (أي الرقم 1 وبعده 300 صفر)، ومن بين هذه الترتيبات الممكنة لا يوجد غير ترتيب واحد فقط يُكوِّن جزيء البروتين المطلوب، أما بقية الترتيبات فهي عبارة عن سلاسل من الأحماض الأمينية التي إما أن تكون عديمة الفائدة تماما، أو تشكل ضررا محتملا للكائن الحي.

فاحتمال تكون هذا البروتين هو واحد فقط من 10 احتمال، وهو أمر مستحيل عمليا، وبلغة الرياضيات الصيغة الحرفية لقانون المصادفة هو أن حظ المصادفة من الاعتبار يزداد وينقص بنسبة معكوسة مع عدد الإمكانيات المتكافئة المتزاحمة، يعد الاحتمال الذي يقل عن 1 من 10 احتمالا مساويا للصفر.[2]

هذا عن جزيء بروتين واحد، والذي تحتوي منه أبسط خلية 600 نوع، وكلما تعقدت الحياة تأكدت الاستحالة.

وإذا كان هذا هو الحال مع بروتين واحد، فإن الاستحالة تتضاعف بلايين المرات فيما

---

[1] – وقدسبق أن رأينا الدقة في تركيبه وفي ترتيب الأحماض الأمينية، وكيف أن غياب واحد من الأحماض أو إضافته أو اسبداله يحوّل هذا البروتين إلى كومة جزيئية عديمة المعنى.

[2] – خاص جلبي، الطب محراب للإيمان، مرجع سابق، ج1، ص16.

يتصل باتحاد نحو مليون من هذه البروتينات اتحادا صحيحا بمحض الصدفة من أجل تكوين خلية بشرية، وكلما تعمقا في عالم الحياة تأكدت الاستحالة.

يقول أستاذ الرياضيات التطبيقية والفلك تشاندرا ويكراماسنغي: "تتجسد احتمالية التكوين العفوي للحياة من مادة غير حية من احتمال واحد ضمن احتمالات عدد مكوَّن من الرقم 1 وبعده 40.000 صفر... وهو رقم كبير بما يكفي لدفن داروين ونظرية التطور بأكملها! وإذا لم تكن بدايات الحياة عشوائية فلا بد أنها قد نتجت من عقل هادف".[1]

وحاصل القول من هذا أن الآليات المفترضة لحدوث التطور هي آليات خيالية مناقضة للعلم، فلا الطفرات تفسر تطور الكائنات الحية، ولا الانتخاب الطبيعي بإمكانه أن يكون مؤثرا لوحده دون هذه الآلية (الطفرات) حسب اعتراف داروين نفسه، وتفسير نشأة الحياة يُعتبر المأزق الأكبر للتطوريين، ويتأكد هذا المأزق عند المستوى الجزيئي لعلم الحياة، بحيث إذا أردنا التدقيق وجدنا كل البنى الجزيئية (من النكليوتيدات إلى شريط الـــADN إلى الـــARN إلى البروتينات...)، وكل المظاهر الوظيفية (من النسخ إلى الترجمة إلى التركيب...) تُعلن أن وراءها قوة عاقلة تحكمها، ويكفي لإدراك ذلك نظر في البنية ثم في الآداء، على أن يكون هذا النظر نظرا محايدا لا تحكمه معتقدات مصلحية باطلة.

ولو أن العلم كان الحاكم وتُركت له كلمة الفصل، لما ناقض ما جاء به النقل الصحيح، ولما وقع أي نزاع بينه وبين الدين، بل إن الدين الحق يرفع من مكانة العلم وأهله، والعلم الحق يقدس الدين ويستنير به متى دخل في الغيبيات خاصة، وفي المطلب الثالث رؤية لدور العقل ومكانة العلم في الدين الإسلامي.

المطلب الثالث: مشروع الجينوم البشري ورؤية الإسلام للعلم والبحث العلمي

---

[1] – هارون يحيى، سلسلة المعجزات، مرجع سابق، ص106{نقلا عن فريد هويل، شاندرا ويكرامسنغ، التطور والنشوء من الفضاء، نيويورك، 1984،ص148}.

من بين زوايا النظر إلى مشروع الجينوم البشري زاوية العلم والبحث العلمي، ولقد جاء في فضل العلم عامة ما لا يحصى من دلائل حض الإسلام عليه، كما إن للعلوم الكونية مكانتها في هذه الشريعة، ولعلم الطب منها –وهو فرع من البيولوجيا– موقع أخص ، وهو ما ستفصله الفروع الثلاثة من هذا المطلب:

الفرع الأول: نظرة الإسلام إلى العلوم الكونية وعلم الأحياء والوراثيات منها خاصة

أولا– العلم من وسائل حفظ العقل في الإسلام:

من المقاصد العامة للإسلام تزكية الإنسان، وهو مقصد ثابت بالنص والاستقراء، ومن مظاهر تزكية الإنسان تزكية عقله بتنميته وترشيده وتشغيله، فاقتضت حكمة الله تعالى أن يفسح للعقل البشري مجالات رحبة للعمل والنضج والترقي، حيث حث الشرع على تحريك العقول وإطلاقها من قيودها، ورفع عنها ما كان يعطّلها من أوهام وخرافات، ثم ترك لها المجال واسعا للإعمال والتفكر، وهذا من وجوه حفظ العقل.

فحفظ الشريعة الإسلامية للعقل ليس منحصرا في تحريم المسكرات والمعاقبة عليها، فكم من عقول ضائعة وهي لم تر ولم تعرف مسكرا قط، ولكن أسكرها الجهل والتعطيل، وعلى هذا فإن إعمال العقل وفسح المجال له هو نفسه مصلحة من المصالح الضرورية، لأن في إعماله حفظ له، وحفظه هو أحد الضروريات المتفق عليها كما سبقت الإشارة إليه.[1]

فكما جاءت شريعة الإسلام بأحكام تقي العقول من الإفساد العضوي، كالنهي عن المسكرات، ومن الإفساد المعنوي بواسطة الأفكار الضالة المخدرة، وهو حفظ للعقل من جانب العدم، جاءت كذلك بالدعوة المشددة إلى التفكير والتعقّل والتدبّر والتبصّر والنّظر في خلق الله.. وغيرها من العبادات العقلية عن طريق اتباع منهج التفكير العلمي، وفي هذا حفظ

[1] – ينظر الريسوني، نظرية المقاصد، مرجع سابق، ص292-293.

للعقول من جانب الوجود.[1]

فمن وسائل حفظ العقل في الإسلام من جانب وجوده "العلم"[2]، ومكانة العلم وأهله في ديننا ظاهرة. فالإسلام دين علم بإطلاق في اللفظ من غير تقييد له بفرع علم بعينه، وهو المعنى البيِّن في آيات ترفع من درجات العلم والعلماء ترغيبا في الفوز بهذه المكانة:

يقول عز وجل ﴿ يَرْفَعْ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾ {المجادلة11}، ﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ﴾ {الزمر9}.

وآيات تدعو إلى النظر في الآيات طلبا لمراتب العلم، يقول تعالى ﴿ قُلْ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ {يونس 101}، ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ﴾ {العنكبوت 20}.

وأخرى تجعل من هذا العلم نعمة ترتقي لينالها الإنسان بالدعاء، فيقول عز وجل ﴿ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴾ {طه 114}.

وما هذه الآيات غير غيض من فيض ما يحويه القرآن الكريم من شواهد على مكانة العلم والمعرفة في ديننا الحنيف من غير فصل بين علوم الدين وعلوم الدنيا.

كما حضّ الرسول ﷺ على طلب العلم والسعي إليه، وروي عنه في ذلك وفي منزلة العلماء الكثير، ففاضل ﷺ بين العالم والعابد قال « فضل العالم على العابد كفضلي على أدناكم»[3]، وقال « إن فضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب إن العلماء

---

[1] – ينظر جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص144، 166.

[2] – يوسف العالم، مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص351.

[3] – أخرجه الترمذي في سننه {الترمذي محمد بن عيسى السلمي، سنن الترمذي، تحقيق أحمد محمد شاكر وآخرون، د.ط (بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت)، ج5، ص50}.

ورثة الأنبياء إن الأنبياء لم يورثوا دينارا ولا درهما إنما ورثوا العلم فمن أخذه أخذ بحظ وافر »[1]، بل إن العلم النافع للبشرية على اختلاف أضربه لا ينقطع ثوابه عن صاحبه بموته، قال ﷺ «إذا مات الإنسان انقطع عنه عمله إلا من ثلاثة إلا من صدقة جارية أو علم ينتفع به أو ولد صالح يدعو له ».[2]

ثانيا- مكانة العلوم الكونية:

وإذا شرفت علوم الدين في الإسلام وسمت مكانتها وأهلها، فإن العلوم الدنيوية النافعة عامة تزاحمها هذه المكانة.

فمكانة العلوم الكونية في الإسلام رفيعة برفعة الخشية التي تورثها للمشتغلين بهذه العلوم خاصة، ففي الآية الكريمة ﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنْ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ۞ وَمِنْ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ {فاطر 28.27}، تعود خشية الله على أهل العلم التطبيق مثل الجيولوجيا والطب وعلم الأحياء بفروعه[3]، فهم الذين انكشفت أمامهم آيات خلق الله وبدائع صنعه، فكانوا أقرب في مخابرهم إليه من العباد في محاريبهم.

أما من جانب الحكم الفقهي التكليفي المتعلق بطلب هذه العلوم، فإن علماء الشريعة قسّموا العلم عامة إلى ما يجب تعلمه على كل مكلف سواء كان ذكرا أم أنثى، ويطلق على هذا القسم فرض عين، وإلى ما لا يجب تعلمه على كل مكلف، بل يجب على الأمة

---

[1] - أخرجه ابن ماجه في سننه {محمد بن يزيد القزويني ، سنن ابن ماجه، تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي، د.طربيروت: دار الفكر، د.ت)، ج1، ص81}.

[2] - أخرجه مسلم في صحيحه {مرجع سابق، ج3 ، ص1255}.

[3] - ينظر إبراهيم الصياد، "نظرة الإسلام إلى الطب"، مجلة المسلم المعاصر، ع 26 (جمادى الأولى-جمادى الأخيرة، رجب 1401-ماي جوان 1981)، ص 42.

بمجموعها، ويسقط الوجوب على البعض، وهذا النوع يسمى بفرض الكفاية، وهو إن تركه الجميع أثم الجميع.

وعمّا تعلق بتعلّم العلوم الكونية الطبيعية منها خصوصا مثل الزراعة والطب وعلم الأحياء وغيرها، فهي على اختلافها وتباين منافعها، كثير منها يدور حكم معرفتها وتعلمها بين الجواز أو الندب أو الوجوب.

أما جوازها فهو الأصل؛ إذ أن الأصل في الأشياء الإباحة حتى يرد دليل الحظر أو الإيجاب، والعلوم الكونية نافعة غير ضارة، وطلب النافع محمود مرغّب فيه.

وأما الندب فهو ثابت لها لما فيها من المنافع الجمة والفوائد الكثيرة، فمعرفة الصناعات النافعة كمعرفة الفلاحة وأساليبها العصرية، ومعرفة الأحياء والنباتات على اختلافها وتباين منافعها معرفة محمودة مشكورة قطعا، صاحبها مأجور عليها متى صلح قصده في طلبها وحسنت نيته في تعلمها.

وأما الوجوب، فتعلم العلوم الكونية قد يكون واجبا كفائيا بحيث إذا وجد في الأمة الإسلامية من يحسنه ويعلمه سقط الواجب على باق أفراد الأمة، فلا يطالب به أحد، ولا يؤاخذ على تركه آخر، شأنه شأن سائر الواجبات الكفائية، وقد يكون واجبا عينيا في حال انعدام من يحسنه في الأمة ووجود فرد أو أفراد متأهلين لمعرفة ذلك وخدمته، فيتعين عليهم ويكون تعلّمه واجبا عينيا عليهم لا يسعهم تركه أو يأثمون، والدليل على هذا الوجوب هو أن "ما لا يتم الواجب إلا به فهو واجب"، وهي قاعدة شرعية مجمع عليها بين المسلمين، وبقاء الأمة قوية عزيزة مهابة بين الأمم والشعوب واجب، وكيف يتم لها ذلك وهي جاهلة بهذه العلوم التي أصبحت قوام الحياة للأمم والشعوب، فمن هنا أصبح وجود هذه العلوم في أمة

الإسلام واجبا حتميا لا يسعها تركه وإلا فهي آثمة مؤاخذة في دنياها وأخراها.[1]

ثالثا- مكانة علم الأحياء في الشريعة على ضوء مكانته في عالم اليوم:

فإذا وجهنا النظر إلى علم الأحياء خاصة -وعلم الوراثة فرع منه- فإن هذا الحكم منطبق عليه، إذ هو من أهم علوم العصر الكونية، بل إن العلماء -كما سبق- يتوقعون له مرتبة الريادة بين العلوم مستقبلا، حيث ظهرت البوادر الكافية للدلالة على أن "العلم الذي سيحدث تغييرات جذرية في العالم خلال القرن المقبل وربما قبل ذلك هو علم الحياة".[2]

هذه المكانة التي يحتلها علم الوراثة ويُتوقّع له الرقي إلى أعلا منها، راجعة من جهة إلى الطابع التشعبي لهذا العلم بين العلوم الطبيعية والإنسانية، والتي تفيد بشِقّيها من الوراثيات الحديثة للتطوير من مبادئها ومفاهيمها، ثم إلى المصالح العديدة التي يدرّها هذا العلم على الإنسان، خاصة وأن التحكم في هذا العلم لا يتطلب من الإمكانيات المادية الكثير ولا من القدرات العقلية ما نبغ.

فالمعطيات الواقعية تجتمع لتجعل التحكم في البيولوجيا عموما والوراثيات منها خصوصا أمرا متاحا غير متعذّر، خاصة وأنه اليوم علم فتيّ لم تُكشف بعد معظم أسراره[3]، فإذا أضفنا إلى هذا أهميته بين العلوم والمصالح الكبيرة التي يعود بها على الإنسان، فإن التحكم في هذا العلم الطبيعي الفتي الواعد لا يتعذر على أبناء المسلمين، ولا عذر للأمة في تفويت مصالحه.

---

[1] - أبو بكر جابر الجزائري، العلم والعلماء، ط1 (المملكة العربية السعودية: دار الشروق، 1403-1983)، ص106-107.

[2] - فؤاد زكريا، التفكير العلمي، مرجع سابق، ص238.

[3] - وتشهد على ذلك نتائج أضخم مشروع علمي دولي.

وإذا كان التخوف من مفاسد علم الوراثة كبيرا وواقعيا[1]، ودرء المفاسد –كما تقول القاعدة الفقهية– مقدم على جلب المصالح؛ فإن هذه المفاسد هي أوّلا مرتبطة بسوء التطبيق العملي للمعارف لا بجانبها النظري، ثم إن المسلمين مطالبون بالتحكم في هذا الجانب الأخير لأن دفع المفاسد الممكنة لهذه المعارف لن يتأتى إلا بعد التمكن من فقهها نظريا.

فجلب المصالح مرتبط لزاما بكشف الحقائق النظرية للعلم، ودرء المفاسد مرتبط بهذا الكشف كذلك. حيث إن طبيعة المعارف الوراثية تتميز بقابلتها للتحوير تبعا للرؤى الفلسفية العقدية، ومتى غاب في الباحث الحياد من هذه الوجهة فإن العلم يصبح وسيلة تستغل لنشر الفاسد من الأفكار بعد المصادقة عليها علميا، لتمر إلى التطبيق العملي على الإنسان على هذا الأساس العلمي المحرف، وفي ذلك من المضار ما يستوجب الرّد للدفع.

ولأن الرد على العلم الطبيعي لا يكون إلا بعلم طبيعي مضاه، فإنّ هذا يرفع من مكانة علم الوراثة وطلبه في شريعة الإسلام، وهو علم لا تُناقِض حقائقه أصول هذه العقيدة الحقة، ولن يكون تطبيقه العملي على الإنسان ضارا به متى سلم من التوظيف الفلسفي المنحرف، ومتى انضبط هذا التطبيق بضوابطه الشرعية.

وحاصل القول في ذلك، أن التخوف القائم في الغرب من كشف أسرار المجين البشري لا يُقيَّم من المنظور الإسلامي، ففي هذا الدين ما يقوم من جانبي التنظير والتطبيق لعلم الوراثة الحديث، والله تعالى أعلم.

بهذا تترجح كفة المصالح المستجلبة من التحكم في الوراثيات البشرية على كفة مفاسد محتملة وقابلة للدفع، ولأن الحكم الشرعي ضمن دائرة الجواز تابع لما يترتب على الفعل من

---

[1] – من أمثلة ذلك مخاوف التفرقة بين بني البشر على أساس وراثي، وعودة ظهور اليوجينا من جديد، وقد سبقت الإشارة إلى هذه في الرؤية التقييمية للمشروع، ومنها كذلك التفسير التطوري للتشابه الجيني بين الكائنات وما يخلفه من آثار ترتبط بنظرة الإنسان إلى ذاته، وغير هذا من المسائل التي سبقت في محلها.

مصالح، فإن التمكن من هذا العلم الواعد في العالم الإسلامي واجب على الأمة بمجموعها، فلا يسقط إلا بتكوين كفاءات علمية تتقنه شأنه شأن سائر العلوم الطبيعية الكونية الداخلة ضمن الفروض الكفائية كما سبق.

وإن كانت مراتب العلم كوسيلة إلى حفظ عقل الأمة بمجموعها ثلاث: ضروري وحاجي وتحسيني[1]، ولأن هذه المراتب في الوسائل تابعة كذلك إلى حجم المصلحة المتحققة من الفعل[2]، فإن التحكم في علم الوراثة الحديث بفروعه لا ينزل –والله أعلم– عن رتبة الوسائل الحاجية بالنظر إلى المعطيات التقييمية الحالية ونظرة العلماء المستقبلية للمكانة التي سيحتلها هذا الفرع العلمي بين العلوم.

الفرع الثاني: مشروعية البحث العلمي عامة ومشروع الجينوم البشري خاصة

البحث العلمي هو مجموعة من الطرائق المنهجية التي تواضع عليها العلماء من أجل دراسة الظواهر المختلفة في هذا الوجود، واكتشاف السنن الإلهية التي تحكمها، فقد قدر الخالق سبحانه وتعالى أن يكون تعامل البشر مع هذه الظواهر والمخلوقات من خلال هذه السنن التي ظل الإنسان لعصور طويلة يجهلها، ويجهل طريقة التعامل معها، ثم بدأ شيئا فشيئا يتعرف طبيعة هذه السنن، ويكتشف أسرارها، ويتعلم كيفية تسخيرها في شؤون حياته المختلفة، ولكن دون أن يتبع في ذلك منهجا محددا، وقد ظل الأمر كذلك إلى وقت قريب حين قدر الله عز وجل للإنسان أن يهتدي إلى منهج البحث العلمي التجريبي الذي ساعده كثيرا في تعرف هذه السنن الإلهية، وساهم مساهمة واضحة في تحقيق الإنجازات العلمية العظيمة التي

---

[1] – ينظر جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص86-87.

[2] – تراجع ص 160-162 من البحث.

يسّرت للبشرية حياتها، وقدمت لها خدمات جليلة.[1]

مكّن البحث العلمي من تسخير الإنسان ما في الأرض لصالحه، وفي ذلك استجابة منه لدعوة خالقه عز وجل لعمارة الأرض التي استخلف فيها، وتحقيق لواحدة من أعلا مقاصد الشريعة الإسلامية.

وعلى المستوى التفصيلي، تتضافر النصوص الكثيرة من الكتاب والسنة على الدعوة للبحث العلمي في حقول المعرفة ومجالاتها المختلفة، سواء كان بحثا مجردا بقصد الكشف عن سنن الله في خلقه وبيان الحكمة الإلهية فيها مثلا، أم كان بهدف التّوصل إلى حلول عملية للمشكلات التي تواجهنا في الحياة اليومية.

وقد حض القرآن الكرم في آيات كثيرات منه على التفكر في الظواهر الكونية المختلفة، تأملها ودراستها والبحث في أسرارها، ومن ذلك قوله تعالى ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ﴾ {العنكبوت 20}، فكما تدعو الآية الكريمة للنظر في خلق الإنسان، فإنها تدعو كذلك للنظر في خلق مختلف المخلوقات والظواهر الكونية أيضا، أي النظر فيها كيف ظهرت إلى الوجود؟ وكيف بدأت مسيرتها؟ وكيف سلكت حتى صارت إلى ما صارت إليه؟ وكيف يمكن تسخيرها للقيام بأمانة الاستخلاف في الأرض كما أمر الخالق عز وجل.[2]

ومن ذلك قوله تعالى ﴿ أَوَلَمْ يَنظُرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ مِنْ شَيْءٍ﴾ {الأعراف 185}، وقوله ﴿ قُلْ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ {يونس 101} ، وقوله ﴿ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۞ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴾ {الغاشية17-

---

[1] - أحمد محمد كنعان، "الضوابط الشرعية للبحث العلمي في حقل الطب"، مجلة البحوث الفقهية المعاصرة، س 12، ع 45 (1420)، ص181.

[2] - المرجع نفسه، ص182.

20}، ودعوته عز وجل الإنسان إلى النظر في نفسه خاصة ﴿وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ {الذاريات21}، وغير هذا من الآيات الكريمة.

سارع المسلمون الأوائل استجابة لدعوة ربهم وسنة نبيهم فأقبلوا على العلم، تشدهم إليه عزيمة الإيمان بالله، فتعلموا وأبدعوا وكانوا السباقين في الاكتشاف والاختراع ووضع لبنات البحث العلمي التجريبي، فأصبح لهم الفضل الأكبر واليد الطولى في بناء آفاق المعرفة المختلفة ومدّ الحياة المعاصرة بالحركة العلمية، ومن أبرز ما عرفوا به رفضهم للخرافة وصياغتهم العلمية والمنهجية للعلوم العقلية على أسس تجريبية صحيحة.[1]

وإن تبدل هذا الوضع اليوم، فتخلّت أمة الإسلام عن العلم كسبب مهم من أسباب التمكين في الأرض، فإنها تخلّت قبل العلم عن دينها، وفصلت تعاليمه عن واقعها، فما تراجع النشاط العلمي وقلة الاهتمام بالأبحاث في بلداننا الإسلامية إلا صورة من صور هذا الفصل، وليس في شريعة الإسلام ما يعارض العلم والبحث العلمي النافع للبشر، بل إن الحض عليه ظاهر كما سبق.

وإذا كانت العلوم التطبيقية كفروض كفائية هي وسائل لتحقيق مقصد حفظ العقل بالنسبة لعموم الأمة، وهي على مراتب ثلاث: ضرورية وحاجية وتحسينية، فإن الاهتمام بالبحث العلمي يدخل ضمن المستوى الحاجي من هذه الوسائل، والأمة مطالبة بتحقيق اكتفائها الذاتي في ذلك عن طريق إنشاء معاهد ومراكز البحث، وتخصيص الميزانيات الكافية، والتعاون مع القطاع الخاص في هذا المجال، وكذلك الإفادة من نظام الأوقاف الذي تكفّل بهذا المرفق في أزهى عصور النهضة الإسلامية، واستثمار مخرجات هذه الأبحاث عمليا في المجالات المتعلقة بها، ونشرها ليفيد منها المتخصصون.[2]

---

[1] - يوسف السويدي، الإسلام والعلم التجريبي، ط1 (الكويت: مكتبة الفلاح، 1400-1980)، ص8-9.

[2] - ينظر جمال الدين عطية، نحو تفعيل مقاصد الشريعة، مرجع سابق، ص86-87.

فالإسلام دين العلم والمعرفة، وهو لا يحجر على العقل الإنساني في مجال البحث العلمي النافع، وإن علم الوراثة بجوانبه المختلفة هو –ككل إضافة إلى المعرفة– مما يحض عليه الإسلام، وكان أولى بعلماء المسلمين أن يكونوا فيه على رأس الركب.[1]

أما وقد تخلف المسلمون في هذا العلم، وتولى النظر والبحث في دقائق الخلق الإنساني علماء وباحثون منهم من لا يقرّ للخالق تبارك وتعالى بالخلق ولا بالوجود الأصلي، فإن مشروع المجين البشري –على الرغم مما يوجّه إليه من نقد– هو جهد علمي دولي قيم.

فالجهد العلمي الذي تجتمع عليه عقول ما يقرب من ألف عالم من مختلف التخصصات، وتجري أبحاثه عبر عشرين مختبرا تتوزع عبر دول ست، ويستنفذ ميزانية بلغت ثلاثة ملايير من الدولارات، ويستغرق ما يقارب ثلاث عشرة سنة من الزمن والجهد لم تفتر طوالها همة الباحثين... هذا الجهد العلمي لا ينكر غير جاحد كبير فضل طاقم العلماء القائم عليه، وقد بذل ما بذل من جهود في سعي حثيث لبلوغ أهداف جابهوا دونها صعوبات جمة، ولاقوا من الانتقادات ومن التحديات على مختلف الجبهات ما كان قادرا على إجهاض هذا المشروع في بداياته المبكّرة لولا ثقة وهمة الجماعة وإصرارها على وضع هذه القاعدة التي يُؤسَّس عليها علم الأحياء بمختلف فروعه للسنوات وربما للقرون القادمة، ولتُقدّم بذلك للبشرية إنجازا علميا غير مسبوق يفتح من أبواب المصالح –الطبية خصوصا– ما لم يكن ممكنا من قبل.

والإسلام يقيم هذا الجهد العلمي الجبار، ويعتبره "جزءا من تعرف الإنسان على نفسه واستكناه سنة الله في خلقه وإعمال الآية الكريمة ﴿ سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ﴾ {فصلت 53} ومثيلاتها من الآيات. ولمّا كانت قراءة الجينوم وسيلة

---

[1] – توصات ندوة "الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني، رؤية إسلامية"، الكويت، 1419-1998، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، (12/07/2004)http://www.islamset.com/arabic/abioethics/genetic/genetic.html

للتعرف على بعض الأمراض الوراثية أو القابلية لها، فهي إضافة قيّمة إلى العلوم الصحية والطبية في مسعاها لمنع الأمراض أو علاجها، مما يدخل في باب الفروض الكفائية في المجتمع".[1]

فالهدف الأساسي من مشروع المجين البشري، والذي كان منشأ فكرته –كما رأينا– هو الرقي بصحة الإنسان ما أمكن، وهو هدف مشروع لا يجادل فيه، كما يعتبر واحدا من وسائل المقاصد الشرعية كما يأتي.

الفرع الثالث: مكانة علم الطب ومشروعية التداوي في الإسلام وقاية وعلاجا

يعرّف ابن سينا[2] الطب في قانونه بأنه "علم يُتعرف منه أحوال بدن الإنسان من جهة ما يصح ويزول من الصحة، ليحفظ الصحة الحاصلة، ويستردها زائلة".[3]

فهذا العلم غايته هو حفظ صحة الإنسان حال وجودها، واستردادها حال فقدها، وهو لهذا علم يشرف ويسمو ليكون من أنبل علوم الدنيا، بل إن أقوال علماء الشريعة في فضله تسمو به لأن يكون أنبلها على الإطلاق.

يقول الإمام الشافعي: "لا أعلم علما بعد الحلال والحرام أنبل من الطب".[4]

ويجمعه ابن عبد السلام وعلم الشرع، يقول: "الطب كالشرع وضع لجلب مصالح

---

[1] – المرجع نفسه.

[2] – هو الحسين ابن عبد الله بن الحسن بن علي بن سينا البلخي ثم البخاري، فيلسوف، طبيب، شاعر، مبدع في أنواع من العلوم، ولد سنة ثلاثمائة وسبعين بخرميشن من قرى بخارى، وتوفي بهمذان سنة أربعمائة وثماني وعشرين للهجرة. له تصانيف كثيرة قيمة في الطب وغيره، منها: القانون في الطب، الأدوية القلبية، معرفة التنفس والنبض، تقاسيم الحكمة، أقسام العلوم وغيرها.. {ينظر عمر رضا كحالة، معجم المؤلفين تراجم مصنفي الكتب العربية، ط1 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1414-1993)، ص618}.

[3] – ابن سينا، أبو علي الحسين بن علي، القانون في الطب، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت)، ج1، ص3.

[4] – الذهبي، أبو عبد الله محمد بن أحمد، الطب النبوي، ط3 (بيروت: دار إحياء العلوم، 1990)، ص228.

السلامة والعافية، ولدرء مفاسد المعاطب والأسقام".[1]

فكما جاءت شريعة الإسلام بما يجلب خير الإنسان ويصلح شأنه كله في الدارين، عني علم الطب بإصلاح بدن الإنسان خاصة، وفي هذا من جلب المنافع ما لا يحصى، ومن درء المفاسد كذلك، نظرا لما في سلامة البدن من خير كثير، ولما في عطبها من فساد لا يقتصر على النفس، بل يلحق الولد والدين والعقل والمال.

أولا- حكم تعلم الطب وتعليمه وتطبيقه:

إن علم الطب باعتبار غايته، هو وسيلة لحفظ النفس والنسل[2]، وهما المقصدان الكليان الثاني والرابع من مقاصد شريعة الإسلام[3]، ومن وسائل هذه الوسيلة من الأفعال البشرية "الوقاية" و"العلاج"، لأن غاية علم الطب كما في تعريف ابن سينا هي حفظ الصحة الحاصلة واسترداد الزائلة منها، وهو ما يقابل الوقاية من الداء قبل الوقوع، ومداواته بعده.

ولأن الوسيلة لها حكم مقصدها، ورتبة الوسيلة إلى المقصد عائدة إلى هذا المقصد[4]، وحفظ النفس والنسل هما من الضروريات، فإن علم الطب من الوسائل الضرورية في شريعة الإسلام، وحكمه حكم الحفظ للنفس والنسل، فيكون من الواجبات الشرعية تعلّما وتعليما وتطبيقا.

ولأن مصدر فرضية هذا العلم هو حاجة الناس إليه، فإن حدّ الوجوب فيه أن تُسد هذه الحاجة، فيكون من الفروض الكفائية التي لا تسقط على الجماعة إلا بأن تتعلمه وتعلمه وتطبقه مجموعة منها ويتحقق بهم الاكتفاء، وترتفع بوجودهم الحاجة إلى غيرهم من الأطباء،

---

[1] - العز ابن عبد السلام، قواعد الأحكام في مصالح الأنام، مرجع سابق، ص2.

[2] - والأخير منهما مندرج ضمن الأول من أوجه.

[3] - تراجع ص 140 من البحث.

[4] - تراجع ص 170 من البحث.

ويندفع عنهم ما يتوقع من فشو المرض واعتلال الصحة. وخلو بلدة من بلاد المسلمين مما تحتاج إليه من الأطباء يجعلها آثمة عند الله تعالى، ويشترك في الإثم جميع أهلها ما دموا قادرين على دفع هذا الإثم عنهم ولم يدفعوه، ولا يرتفع الإثم عنهم إلا بتوفر عدد الأطباء الذي تتحقق به كفايتهم تعلّما وتعليما وتطبيقا.[1]

ثانيا- مشروعية التداوي:

قد يكون التداوي قبل وقوع الداء وقد يكون بعده، والطب إنما يُتعلّم ويعلّم ويطبق من أجل الوقاية من العلل أو العلاج منها، فهو إما "طب وقائي" أو "طب علاجي"، ولا يفترق هذا عن ذاك في أصل المشروعية.

فالحرص على الصحة عامة والتوقي من المرض مما يوصي به الإسلام ويحض عليه، والتداوي في أصله مطلوب شرعا، ولا يتعارض مع فضيلة الصبر واحتساب الأجر والتوكل على الله تعالى، ولا فرق في هذا الحكم بين الأمراض المكتسبة والأمراض الوراثية.[2]

فالتعامل الطبي مع الأمراض الوراثية أو الأمراض ذات الأصل الجيني عامة، والذي يمثله الفرع الطبي الحديث المسمى بـــ"الطب الجيني" (La médecine génétique) يستمد مشروعيته من مشروعية التطبيب والمداواة عامة.

أما من حيث التفصيل في الحكم التكليفي، فإن التداوي تنطبق عليه الأحكام الشرعية الخمسة: فقد يكون محرما، مكروها، مباحا، مستحبا، أو واجبا. يقول ابن تيمية: "فإن الناس قد تنازعوا في التداوي هل هو مباح أو مستحب أو واجب، والتحقيق: أن منه ما هو محرم،

---

[1] - ينظر قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية في الشريعة الإسلامية، ط1 (دمشق: مكتبة الفارابي، 1412-1991)، ص96.

[2] - توصيات ندوة "الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني: رؤية إسلامية"، مرجع سابق.

ومنه ما هو مكروه، ومنه ما هو مباح، ومنه ما هو مستحب، ومنه ما هو واجب".[1]

وهذه الأحكام الخمسة هي بالنظر إلى التداوي وأصنافه المتغيرة والمتطورة، فالتطبيب –مثل كل وسيلة– طرقه عديدة تختلف تبعا لتطور التقنيات من عصر لعصر، ومن مجتمع إلى آخر، ولكل ممارسة طبية ملابساتها المحتفة بها، وتبعا لذلك لها حكمها الشرعي، وإن كان من حيث الحكم العام هناك محددات يمكن من خلالها النظر في مشروعية مختلف طرق التداوي، باعتبارها من وسائل المصالح، التي تتحدد مشروعيتها بالنظر إليها في ذاتها، بالنظر إلى المقصد منها، إلى مدى إفضائها إلى هذا المقصد، ثم في مآل اللجوء إلى هذه الطريقة من المعالجات تحديدا[2]، وفيما يلي نظرة في ذلك:

* فالتطبيب في ذاته، وسيلة ضرورية إلى حفظ النفس مشروعة ما لم يستخدم فيها محرم[3]، فقد أذن فيه الرسول الكريم ﷺ، وما روي في تداويه وأمره بذلك كثير خارج عن الحصر[4]، ومنه قوله عليه السلام: «تداووا عباد الله فإن الله لم يضع داء إلا وضع له دواء»[5]، وقوله كذلك: «إن الله عز وجل أنزل الداء والدواء وجعل لكل داء دواء فتداووا ولا تداووا بحرام».[6]

* كما أن المقصد من وسيلة التداوي مقصد مشروع، ومتى بقي هذا المقصد قائما، وهو الممثل في حفظ الصحة، فإن حكم علاج الداء أو الوقاية منه يصبح مرتبطا بدرجة

---

[1] – أحمد ابن تيمية، مجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد ابن تيمية، مرجع سابق، مج 18، ص12.

[2] – تراج شروط مشروعية الوسيلة ص 170 من البحث.

[3] – باستثناء حالات الضرورة، ولها ضوابطها.

[4] – ينظر أبو حامد الغزالي، إحياء علوم الدين، د.ط (د.م: الدار المصرية اللبنانية، د.ت)، مج4، ص 302.

[5] – أخرجه البيهقي في سننه {البيهقي أحمد بن الحسين، سنن البيهقي الكبرى، د.ط (مكة: مكتبة دار الباز، 1414-1994)، ج10، ص5}.

[6] – أخرجه بن حبان في صحيحه {ابن حبان محمد بن أحمد التميمي، صحيح بن حبان، ط2 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1414-1993)، ج13، ص426}.

إفضائه إلى المقصد ثم بالمآل بعد ذلك.

* هذا النظر في درجة الإفضاء والمآل يتطلب دراسة تفصيلية لكل نوع من أنواع الممارسات، غير أن نقاطا عامة في ذلك قد بينها علماء الشريعة حين تناولوا الأسباب المزيلة للضرر عن الإنسان، وقسموها قوة وضعفا باعتبار حصول ثمرتها إلى ثلاثة أقسام: أسباب مقطوع بحصول ثمرتها، وأسباب مظنون بحصول ثمرتها، وأخرى موهوم بحصول ثمرتها[1]، وهي تختلف في الحكم الشرعي تبعا لذلك:

– فأما التداوي المقطوع بحصول ثمرته، فإن نصوص العلماء تدل على عدم جواز تركه إذا خيف على النفس من الهلاك أو الضرر.[2]

فمقصود الشارع هو عدم تعريض النفس للهلاك، قال تعالى ﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ﴾ {البقرة194}، وليس له قصد في بقاء ذلك الألم، بل على العكس من ذلك فإنه تعالى قصد رفع المشقة التي ليس للإنسان يد فيها، وإنما دخلت عليه بسبب خارجي، وهي من قدر الله ابتلاء للإنسان وتمحيصا.

يقول الإمام الشاطبي: "غير أن المؤذيات والمؤلمات خلقها الله تعالى ابتلاء للعباد وتمحيصا، وسلطها عليهم كيف شاء ولما شاء ﴿لَا يُسْأَلُ عَمَّا يَفْعَلُ وَهُمْ يُسْأَلُونَ ﴾ {الأنبياء23}، وفهم من مجموع الشريعة الإذن في دفعها على الإطلاق، دفعا للمشقة اللاحقة، وحفاظا على الحظوظ التي أذن لهم فيها".[3]

فليس في دفع مضار المرض اعتراض على قدر الله، ولا ينافي التوكل، يقول الإمام الغزالي بعد أن بيّن الأقسام الثلاثة: "أما المقطوع فليس من التوكل تركه، بل تركه حرام عند

---

[1] – ينظر الغزالي، إحياء علوم الدين، مرجع سابق ، مج4، ص300.

[2] – قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية، مرجع سابق، ص99.

[3] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، 114.

خوف الموت".[1]

ويقول ابن تيمية في حكم التداوي في هذه الحال تكملة لقوله في الأحكام الخمسة: "وقد يكون منه ما هو واجب، وهو ما يُعلم أنه يحصل به بقاء النفس لا بغيره، كما يجب أكل الميتة عند الضرورة، فإنه واجب عند الأئمة الأربعة وجمهور العلماء".[2]

– أما التداوي الذي يكون حصول ثمرته أمرا موهوما، فإن حكم الأطباء بأن نسبة تحقق الشفاء من المرض ضئيلة جدا، وأن معالجاتهم المتوفرة موهومة في نتيجتها، فإن إقدام المريض على العلاج غير جائز إذا كان في التداوي مخاطرة على جسمه، ولم تكن حالته الصحية تستدعي هذه المخاطرة، لأن التداوي في هذه الحالة يعتبر نوعا من العبث الذي لا يقره الشرع.[3]

يقول الغزالي: "وأما الموهوم فشرط التوكل تركه، إذ به وصف رسول الله ﷺ المتوكلين".[4]

فتعريض جسم الإنسان لما هو موهوم النفع من الأدوية، إضافة إلى غياب هذا النفع قد تكون له آثار جانبية توهن الجسم وتضره أكثر من حال عدمها، وفي هذه الحالة يكون ترك التداوي أقرب إلى المصلحة، وهو ما يقرره أهل الاختصاص من الأطباء تبعا لطبيعة كل مرض وكل حالة، ووفقا لما توفر لديهم من إمكانيات علاجية.

– أما التداوي الذي يُظن بحصول ثمرته، وهو ما تردّد منه بين الوهن واليقين وتترجح فيه جهة الأخير أكثر، فإن العلماء قد أجمعوا على جواز التداوي في هذه الحالة، كما أجمعوا

---

[1] – الغزالي، إحياء علوم الدين، مرجع سابق، مج4، ص300.

[2] – ابن تيمية، مجموع الفتاوى، مرجع سابق، مج18، ص12.

[3] – قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية، مرجع سابق، ص111.

[4] – الغزالي، إحياء علوم الدين، مرجع سابق، مج4، ص301.

كذلك على عدم وجوبه.[1]

تدخل ضمن هذا القسم غالب صور المعالجات وسائر أبواب الطب[2]، إذ أن أقلها ما يصل إلى القطع أو الوهم، لأن التداوي من حيث الأصل مظنون بحصول ثمرته، وإنما تعرض له العوارض، فتلحقه بالأسباب المقطوع بها حينا، وتلحقه بالأسباب الموهوم بها حينا آخر.[3]

فبهذا الاعتبار الممثل في درجة إفضاء التداوي إلى مقصد حفظ الصحة كوسيلة من وسائل حفظ النفس، فإن الحكم الشرعي للتداوي داخل ضمن دائرة الجواز، ويخرج عن هذه الدائرة متى كان الإفضاء موهوما، ويسقط اعتبار الوسيلة في هذه الحالة.

ومتى ظن أهل الاختصاص تحقق النتيجة من المداواة بظن غالب، فإن النظر في الحكم بعدها يكون في مآل العلاج، وهذا النظر طبيعته جزئية تفصيلية لتعلّقه بخصوصيات كل مسألة وما يحف بها من معطيات تفرقها عن غيرها وتؤثر في حكمها الشرعي بالإقدام أو بالإحجام.

فطرق التداوي عديدة، ولا يزيدها تقدُّم تقنيات العلم إلا نموا وتطورا، ولتعددها وافترافها كان لا بد من دراسة حقائقها تفصيلا حتى تتضح مختلف متعلقاتها، ووفقا لذلك ينظر في مآلات هذه البدع التطبيبية، والتي هي في هذا البحث ممثلة في الفحوصات الوراثية والعلاج الجيني.

هذه الطرق الحديثة تكرِّس المنحى الطبي الحديث ذي الأساس الجيني، الوقائي قبل العلاجي، والذي يستمد مشروعيته من المشروعية العامة للتداوي كما سبق، غير أنه من

---

[1] – قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية، مرجع سابق، ص101.

[2] – ينظر الغزالي، إحياء علوم الدين، مرجع سابق، مج4، ص300.

[3] – قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية، مرجع سابق، ص101.

الفقهاء من يفرق بين الحكم الشرعي للتداوي قبل وقوع الداء، وحكمه بعد الوقوع فقالوا بكراهة الأول، وينسب هذا الرأي إلى المالكية، يقول القاضي ابن العربي: "فأما قبل نزوله، فقال علماؤنا إن ذلك مكروه".[1]

ولعل وجه الكراهة في ذلك، هو كونه اشتغال بأمر يُشك في تحققه، فحصول ثمرته أمر موهوم فيكون من قبيل العبث، ويلحق بالقسم السابق في حكمه.[2]

غير أن هذا الحكم هو في حال كون ما يُخاف وقوعه من الداء موهوم الوقوع، أما في حالات الظن الغالب، فإن التداوي قبل نزول الداء يكون بمثابة الدفع الذي هو –كما تقول القاعدة الفقهية– أولى من الرفع، وهو ما رجّحه ابن العربي: "والذي عندي فيه أنه إذا رأى المرء أسبابه وخشي من نزوله فإنه يجوز له قطع سببه بالتداوي، فإن قطع السبب قطع للمسبب".[3]

ويشير إلى هذا الإمام الشاطبي في معرض حديثه عن الإذن في دفع المشاق مطلقا، يقول: "...بل أذن في التحرز منها عند توقعها وإن لم تقع، تكملة لمقصود العبد، وتوسعة عليه."[4]

والملاحظ عند النظر أن التداوي قبل نزول الداء وبعده يشتركان في ضرورة النظر إلى النتيجة من الوقاية أو من العلاج، فكما تتدخل درجة الإفضاء في مشروعية التداوي قبل نزول الداء تتدخل في مشروعية الوقاية منه، وربما تكون بهذه أعلق.

---

[1] – ابن العربي، أبو بكر المعافري، كتاب القبس في شرح موطأ مالك بن أنس، دراسة وتحقيق محمد عبد الله ولد كريم، ط1 (بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1992)، ج3، ص1129.

[2] – قيس بن محمد آل الشيخ مبارك، التداوي والمسؤولية الطبية، مرجع سابق، ص103.

[3] – ابن عربي، كتاب القبس شرح موطأ مالك بن أنس، ج3، ص1129.

[4] – الشاطبي، الموافقات، مرجع سابق، مج1، ج2، ص114.

هذه الدرجات في الظن بوقوع الغاية من العلاج أو الوقاية، مختلفة بحسب اعتبارات عدة لعل أبينها مبلغُ العلم البشري، ومدى تحكّم الإنسان في أسرار الداء والدواء، وكذا ما طوره من تقنيات للكشف عن الخلل وللتنبأ به، فتكون بذلك نتيجة أو مآل العلاج أو الوقاية، ومن ثمّ حكم الإقدام عليهما، مرتبط بالنظر الخاص في جزئيات أصناف المداواة وقاية وعلاجا.

ولأن البحث مخصّص لصنفي الممارسات الطبية، الفحوصات الوراثية والمعالجة الجينية، فإنه يكون من الضروري دراسة حكم كل منها تفصيلا، ولهذا الحكم التفصيلي مرتكزات لا بد من اعتبارها، وفي المبحث الأخير من هذا البحث توضيح ذلك.

المبحث الثالث: الأحكام الفقهية لطرق التحكم في المجين البشري

لا يقتصر النظر الشرعي في مشروع الجينوم البشري على مشروعية هذا البحث في ذاته، ومدى ملاءمته لمقاصد شريعة الإسلام، ومطابقة مصالحه للمصلحة الشرعية، بل إن النظر الفقهي في معناه الممثل في "جزئيات الأحكام" يتوجه خاصة إلى المآلات التطبيقية للتحكم في المجين البشري، والممثلة خصوصا في "الفحوصات الوراثية" و"العلاج الجيني"، والتي سبق تفصيل الجانب العلمي منها في القسم الأول من الدراسة.

وعلى ضوء تلك المعطيات وما تؤول إليه في واقع التطبيق العملي على الإنسان، وبالعودة إلى رؤية شريعة الإسلام للمصالح، نخرج برؤية أولية للأحكام الفقهية لمختلف أنواع التدخل في البنية الوراثية للإنسان.

في هذا المبحث دراسة جزئية لكل نازلة، وإن كانت هذه النوازل داخلة ضمن الإطار العلاجي فإن هذا الإطار هو إطار الفعل الظاهري، وتستدعي هذه الأوجه التطبيقية نظرة تفصيلية توزن فيها المصالح والمفاسد، وضمن ذلك نظرة في المآل باعتبارها –كما هو المشروع كذلك– قد تكون وسيلة إلى مقاصد أخرى، أو قد تكون لها مآلات غير مقاصد الفعل الأصلية فيؤثر ذلك في حكمها الشرعي.

يضم هذا المبحث مطلبان:

يتناول الأول مدى مشروعية فحص المجين البشري بمختلف أنواع هذا الفحص.

ويتعلق الثاني بمشروعية معالجة الجينات البشرية، وما يندرج ضمن ذلك من قضايا.

المطلب الأول: مشروعية اختبار المجين البشري

تنبني دراسة مشروعية الاختبارات الوراثية على النظر إلى هذا النوع من الممارسات الطبية من عدة أوجه:

الوجه الأول: ما جاء في الأحكام العامة لما يندرج ضمنه هذا النوع من الممارسات. والفحوصات الوراثية –عند النظر– داخلة ضمن "الطب التنبئي" ذي "الهدف الوقائي"، وقد سبق في المبحث الثاني التعرض لرؤية شريعة الإسلام للطب والعلاج، وخرجنا بمشروعية الطب الوقائي عامة باعتبار أن "الدفع أولى من الرفع".

هذا الحكم بمشروعية الطب الوقائي هو حكم عام مبدئي، ولا بد بعد ذلك من نظر تفصيلي في الوقائع التي تندرج ضمن هذا الحكم العام، والتي لا بد أن تتحقق فيها صفة "المصلحية" بمعاييرها الشرعية، وهي الزاوية الثانية التي ينظر من خلالها إلى مختلف أنواع اختبارات المجين.

فالوجه الثاني: ضرورة عرض مختلف أنواع الفحوصات الوراثية على الميزان المصلحي لإجراء موازنة بين المصالح المتعارضة، أو بين المصالح والمفاسد المتعارضة، ثم ترجيح أحقها بالترجيح، من غير غفلة عند إجراء الموازنة عن اعتبار المآل.

هذا الوجه الثاني للنظر يستدعي تقييما مفصّلا لأنواع الاختبارات الجينية، ومن أهم زوايا التقييم، تقييم فاعليتها العلمية حسب ما يراه أهل الاختصاص، إذ أنها مؤثر أول في مدى مصلحية هذه الممارسات، وبالتالي في حكمها الشرعي، وهو ما سيبينه الفرع الأول من

هذا المطلب.

ليكون بعد ذلك النظر إلى مختلف آثارها التطبيقية على الإنسان، حتى توزن المصالح والمفاسد ويرجّح بينها عن دراية طبقا لما جاءت به شريعة الإسلام من معايير للتغليب، وهو ما سيتم تفصيله في الفرع الثاني.

الفرع الأول: التقييم العلمي للفحوصات الوراثية

تمضي دائرة استخدام الفحوصات الوراثية في التوسع تبعا لتوسع قاعدة المعلومات التي يخرج بها الباحثون من تحليلهم للمجين البشري، والتي تُطوَّر تبعا لها اختبارات مختلفة تمر بعدها إلى التطبيق العملي على الأفراد.

هذا التوسع في دائرة الاستخدامات لم يطل جانبا دون آخر، بل يمس جوانب عديدة مختلفة. فالملاحِظ لأنواع الفحوصات الوراثية المبينة، يجد أن ممارستها لا تقتصر على مرحلة سنية معينة، بل تشمل دورة حياة الإنسان كاملة من غير استثناء، منذ كونه نطفة أمشاجا، فجنينا، فوليدا، فطفلا، فبالغا، بل تطاله قبل تشكله وهو لا يزال احتمالا كامنا في نطاف أبويه.[1]

كما لم تعد الاختلالات التي توجه لكشفها هذه الاختبارات منحصرة في الخلل الواضح الذي يمس الصبغيات، أو الخلل الدقيق الذي يطال جينات بعينها تتوارثها الأجيال، بل سيتعدى الفحص إلى حالات مرضية أخرى لا تتفرد الجينات بعلتها، والمأمول أن يكشف العلماء، في ظرف خمس إلى سبع سنوات قادمة، عن معظم العوامل الوراثية التي تسهم في جعل حاملها معرضا للإصابة بأمراض شائعة، مثل السكري، أمراض القلب، السرطان، الأمراض العقلية وغيرها..وبتوفير اختبارات لهذا الصنف من العلل، يتحدد لدى كل فرد

---

[1] – المقصود هنا الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة.

لاحتمالات تعرضه لها مستقبلا وهو ما سيسمح باتباع الأنسب من الطرق الوقائية أو العلاجية تبعا لنتائج تحليل كل مجين شخص، ليدخل الطب البشري بذلك حقبة "الطب الوقائي الفردي"، والذي ستكون له فوائد صحية كبيرة.[1]

فلن تبقى إذن ممارسة الاختبار الوراثي منحصرة في حالات الضرورة المعهودة وما دخل في حكمها، بل سيستفيد منها –آجلا أم عاجلا– كل راغب في مجرد الاطلاع على سلسلة مجينه المودعة لديه، وما تنبئ به من معلومات مستقبلية مرضية أو صحية قد لا يتفاوت فيها احتمال الوجود واحتمال العدم.

هذا التوسع في استخدامات اختبار المورثات على مستويات عديدة، يعززه التقدم الملاحظ في التقنيات المخبرية لدراسة وتحليل مجين الإنسان، وقد كان الفضل الأول في ذلك لمشروع البحث الدولي الذي هدف فيما هدف إليه، إلى ترقية تقنيات السلسلة، الأمر الذي يسر وييسر مستقبلا لانتشار الاختبارات المجينية بأنواعها لتمس فئات واسعة من المجتمع، ولن ينحصر ذلك في الدول المتقدمة المتحكمة في التقنية –وإن كان كذلك في البداية، بل لن تحول عراقيل معتبرة دون انتشار هذه الفحوصات بمختلف أنواعها في الدول الأقل تحكّما في هذا العلم[2]، خصوصا إذا طُوّرت الأدوات وانخفضت التكاليف.

إذ من خلال الرؤية المستقبلية لعلماء المشروع، فإن إحدى القفزات المأمولة لمرحلة البحث القادمة تتمثل في التمكن من سلسلة الـــADN بسعر أقل أربع إلى خمس مرات من السعر الحالي، لتكون تكلفة وضع السلسلة الواحدة لمجين الإنسان 1000 دولار أو أقل[3]، وهو ما يعني انتشارا أوسع لطلب الفحوص الوراثية، والتي تكفّلت بزيادة العرض فيها

---

[1] – Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing", op.cit.

[2] – المقصود بالعراقيل هنا العراقيل العلمية أو التقنية لا العراقيل القانونية أو الأخلاقية الضابطة لاستخدامات هذه الفحوصات.

[3] – Collins.F.S, Green;E.D and others, "A vision for the future of genomic research", op.cit.

شركات التكنولوجيا الحيوية المتنامية.

تتسابق هذه الشركات لاستغلال المعلومات المستقاة من المجين البشري وتحويلها إلى ثروة تُدرّ عليها عن طريق تطوير ما أمكن من الاختبارات الوراثية للاختلالات التي تتدرج من التهاب المفاصل إلى السمنة، وإذا كانت قائمة الفحوصات التي تسوّق للتطبيق في تزايد مستمر، وإذا كان التطور التقني يُمكّن من توفير فحوصات تكشف عن مئات من الأخطاء الجينية المختلفة بإجراء اختبار متزامن لها مستقبلا، فإن ارتفاع الكمّ هذا لا تصاحبه الثقة في نوعية ما يُوفَّر منها.[1]

فإن مكّنت بعضها من الحد من اقتران حاملي المورثات المعتلة، وسمحت للبعض الآخر من اجتناب إنجاب أطفال مرضى أو علاج المواليد الجدد في الوقت الأنسب[2]، وإن مكّنت كذلك أنواع منها من تحسين صحة البعض بشكل ملحوظ، بل وحتى من إنقاذ حياة آخرين[3]، فإن الفحوصات الجينية بأنواعها تثير العديد من الاستفهامات حول دقة نتائجها ومدى فاعليتها عند التطبيق العيادي على الأفراد.

فهل يمكّن فحص المجين من تأكيد وقوع مرض ما أو نفيه؟ أم أن هذا التأكيد أو النفي غير ممكن، وما نتيجة الفحص إلا احتمالية تتفاوت فيها الدرجات؟

ثم هل أن الفحص الموجب يمكّن فعلا من تفادي إصابة الشخص حامل الخلل الجيني بالمرض أو علاجه منه؟ أم أن الطرق الوقائية والعلاجية لم تتوفر بعد؟

الإجابة عن هذين التساؤلين قد لا تتعسر بالنظر إلى واقع علم الوراثة اليوم، وما

---

[1] - Denis Casey, "What can the new gene tests tell us?" (online), Judge Journal, USA, octobre 1997, www.ornl.gov/sci.techresources/Human_Genome/publicat/judge.html (19/03/2005).

[2] - وهو ما تسمح به الأنواع الأربعة الأولى من الفحوصات المبينة في موضعها.

[3] - Denis Casey, "What can the new gene tests tell us?", op.cit.

توصّل إليه العقل البشري في فك ألغاز المجين.

إذ بالرغم من تطور التقنيات المخبرية وما يلاحظ من تكاثف لأدق العلوم وأذكى العقول لدراسة وكشف حقائق المجين البشري، إلا أن علم الحياة عامة وعلم الوراثة خاصة يبقى علما بعيدا –اليوم على الأقل– عن الانضباط بقوانين وقواعد ثابتة، وليس أدل على ذلك من نتائج مشروع الجينوم الموضحة في موضعها.

وإذا كان حال الجانب التنظيري من هذا العلم كذلك، فهو كذلك حال الجانب التطبيقي منه في معظمه، ولا تخرج الاختبارات الوراثية عن هذه القاعدة العامة.

أولا: مدى فاعلية اختبار المجين في كشف الخلل:

مثل كل فحص مخبري عادي، فإن احتمال الأخطاء المخبرية الروتنية قائم في نتائج الفحص الجيني، كتلوث العينة أو المواد الكيميائية المستخدمة، أو الخطأ في تمييز العيّنات ونسبتها إلى أصحابها..[1]، غير أنه، وإن انتفى هذا النوع من الأخطاء المعتادة، فإن اختبارات سلسلة الـــADN بأنواعها تبقى تفتقر حاليا إلى الانضباط في جانبها العلمي، مع تفاوت في درجته بين نوع وآخر من جهة، وبحسب صنف الخلل المراد الكشف عنه من جهة ثانية.

وعلى وجه الإجمال، فإن اختبار مجين الإنسان بما تتيحه التقنيات المخبرية اليوم لا يمكن يقينا من تأكيد وقوع المرض لدى الشخص أو لدى نسله أو من نفي ذلك، وهذا باستثناء حالات قليلة من الأمراض التي تتحكم فيها جينات وحيدة فتنتقل وفق نمط بسيط إلى النسل، والتي يصاب بها يقينا الفرد الحامل لنسخة واحدة من المورثة الطافرة السائدة، أو لنسختين من المتنحية، كما تخرج من دائرة الشك إلى اليقين كذلك حالات من التشوهات الصبغية التي تسبّب تغيرا كبيرا في الحمولة الوراثية مثل حالات تثلث الصبغي 21.

---

[1] - I.bid.

HG Program, US –DOE, "Gene testing", op.cit.-

وحتى هذا اليقين في إصابة حامل هذه الأصناف من الخلل[1] بالمرض هو رهن بإمكانية تشخيصها مخبريا، ومدى قدرة الاختبار الجيني على كشفها لتكون نتيجة الفحص مؤكِدة أو نافية يقينا للمرض الوراثي.

إذ بالإضافة إلى أن الفحص قد لا يكون موجّها إليها في الأصل، فإن بعض الاختلالات الصبغية قد يفوّتها الاختبار، كما أن المورثة الواحدة من المجين قد تختل في كثير من الأمراض بصور عديدة مختلفة لتسبب نفس المرض، وفي هذه الحالات فإن الفحص الوراثي الفاعل يتطلب كشف عدة طفرات محتملة على المجين المرتبط بالعلة والذي قد يكون من آلاف القواعد الآزوتية، وهو ما يعتبر إلى اليوم تحديا غاية في الصعوبة بالرغم من التطور الهائل في تقنيات معالجة الـــADN.

من أوضح الأمثلة لذلك الاختبار الجيني للكشف عن مرض التليف الكيسي (Fibrose Cystique)، حيث ينقّب الباحث عن أكثر من 32 طفرة على مورثة المرض، والتي لا تمثل من مجموع الطفرات الممكنة غير الشائعة المهمة منها، أما العدد المحتمل لها إجمالا فقد يصل إلى 700 طفرة على هذا الجين.[2]

فليس بالأمر اليسير الكشف عن كل الطفرات حتى في الأمراض وحيدة الجينات، ومتى تعذر ذلك تعذر معه القطع بنتيجة الفحص، فلا تعني النتيجة الموجبة أن الشخص مصاب أو سيصاب يقينا، إذ تبقى مساحة شاغرة للمجهول، كما لا تعني النتيجة السالبة للفحص استبعادا أكيدا للمرض، بل يبقى غالبا احتمال الإصابة قائما.

ومن أشهر الأمثلة، الأنواع الموروثة لمرض سرطان الثدي والمبيض، فالمورثتان المتدخّلتان في المرض (BRCA1 على الصبغي 17، وBRCA2 على الصبغي 13)

---

[1] – المقصود هنا الطفرة المورثية والتشوهات الصبغية.

[2] – F.S.Cllins, "A brif primer on genetic testing", op.cit.

تتميزان بطول واضح في سلسلتيهما ومن غير الممكن بالإمكانيات الحالية اختبار كامل طولهما[1]، مما يعني أن فحصا سالبا لا ينفي إمكانية الإصابة، بل فقط يجعل احتمالها ضعيفا، وكذلك الفحص الموجب لا يؤكد هذه الإصابة.

فسواء كان المرض تحكمه مورثة واحدة أو أكثر، فإن عقبات تقنية كثيرة تحد من مصداقية هذه الفحوص خصوصا منها المتعلقة بالأمراض متعددة العوامل.

فلا يجب أن يغيب عن الذهن الدور المهم –وربما الأهم– الذي تلعبه العوامل البيئية في جعل مورثة أو مورثات ما تعبر عن وجود الطفرة فيها بإظهار المرض، فلا يخفى أثر البيئة ونمط معيشة الفرد في إصابته بمرض السكري، ضغط الدم، أمراض القلب، والعديد من أنواع السرطان والتي هي أكثرها شيوعا..، في حين يعتبر أثر المورثات هنا ضئيلا، وغير مستوعَب علميا بعد.[2]

وحاصل القول أن نتائج معظم الفحوصات الوراثية اليوم داخلة في دائرة الاحتمال مع اختلاف في درجته بين مجرد الشك في الإصابة بالمرض، إلى الاحتمال القريب من اليقين[3]، الأمر الذي نبه إليه كولينز بقوله مستطردا: "سيكون من المهم أن نتذكر، مع ذلك، أن معظم هذه الفحوصات لن تكون "نعم" أو "لا" ولكنها –بالأحرى– ستنبئ بخطر نسبي".[4]

هذه النسبية في نتائج الفحوصات، وإن مسّت معضمها، فهي ليست على إطلاقها، فمن الاختبارات ما تكون نتائجه واضحة تؤكد أو تنفي حمل أو إصابة الشخص بالمرض، ومثال

---

[1] – باللإضافة إلى ذلك فالاختبار لا يتوجه إلى غير المناطق المشفرة من سلسلة الـADN مع إهمال تلك التي تتدخل في تنظيم وضبط عمل الجينات، والتي من غير الممكن الكشف عن وجود الخلل فيها.

[2] – Collins .F.S, "Medical and social consequences of the HGP", op.cit.

[3] – مثال ذلك الفحص الموجه للكشف عن مرض هانتجتن.

[4] – Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing", op.cit.

ذلك الكشف عن وجود طفرة على مورثة APC [1]، والذي يعني لزاما تطوير حامل الطفرة مرضا معويا يتطور مستقبلا لا محالة إلى ورم سرطاني.

ويمكن الكشف المبكر عنها من متابعة الشخص ووقايته جراحيا من تطوير المرض السرطاني، لذلك يمارس الاختبار الجيني للكشف عن وجودها لدى الأطفال ممن تعرف عائلاتهم توريث هذا المرض (PAF)[2]، والذي إن لم يعالج في وقت مبكر فسيكون قاتلا في حدود سنّ الإثنين والأربعين سنة.[3]

ثانيا- مدى إمكانية توفير طرق علاجية أو وقائية في حالات الفحص الجيني الموجب:

إذا توفّر لهذا الصنف من الأمراض الوراثية علاج وقائي له ولعدد من العلل الجينية، فإن غالبية الفحوصات ليست لنتائجها الموجبة فاعلية على مستوى العلاج أو الوقاية، فالقليل من الاستراتيجيات العلاجية أو الوقائية متوفرة لمن تكون نتائج اختبار مجينهم موجبة، وهي خاصة بعدد محدود جدا من العلل، طالما لا تمكن معرفة الطفرة وحدها من تحديد استراتيجيات التدخل.

إن هذه المحدودية في الطرق العلاجية أو الوقائية تعتبر من أهم نقاط الجدل حول مصداقية وفاعلية الاختبارات الجينية التي قد تنبئ بمرض لا يظهر إلا بعد سنوات طوال من تشخيص الخلل على المجين، من غير أن توفِّر للشخص وقاية منه.

من أشهر أمثلة هذه الحالات وأكثرها إثارة للتساؤل مرض هانتنجتن، فإذا كان الاختبار

---

[1] - مورثة مثبطة للأورام تتموقع على الذراع الطويل للصبغي 5.

[2]- Polypose Adénomateuse Familiale.

[3]- Casey.D, "Evaluating genes testing: some considerations", op.cit ; Site des Biothechnologie, "La médecine prédictive", op.cit.

الجيني على درجة كبيرة من الدقة في تأكيد وقوع المرض أو نفيه، فإنه لا يوجد إلى اليوم أي علاج أو وقاية ممكنة من هذا المرض الذي لا يظهر على حامل الطفرة إلا في حدود منتصف العمر، في حين قد ينبئ اختبار مجينه بالمرض المنتظر في بداية حياته، بل وهو لا يزال جنينا في بطن أمه.

بالإضافة إلى ذلك، فإن عددا من الفحوصات –خصوصا منها المتعلقة بأنواع من مرض السرطان– قد تؤدي بالبعض إلى اتباع إجراءات وقائية ثقيلة بالرغم من ضآلة نسبة الخطر أحيانا، مثل الاستئصال الجراحي للثديين والمبيضين لدى النساء اللواتي ينبئ اختبار مورثاتهن باحتمال تطويرهن سرطان الثدي والمبيض مع أنهنّ قد لا يطوّرن المرض مطلقا بالرغم من وجود المورثة، أو قد يصَبن بأحد السرطانين دون الآخر، والحال نفسه بالنسبة لبقية الأعضاء.[1]

وإذا أردنا أن نُجمل القول في تقييم فاعلية الاختبارات الوراثية على ضوء المعطيات العلمية الحالية، فإن معظم هذه الفحوصات –بالرغم من التقدم التقني المشهود وما أفاد به مشروع الجينوم البشري– تبقى ذات نتائج نسبية تتضارب فيها الاحتمالات حسب تقييم أهل الاختصاص ذاتهم، مما يجعل ممارسة الفحص الوراثي تشوبها محاذير علمية كبيرة، هذا إضافة إلى ما تؤول إليه ممارسة الفحوصات واعتبار نتائجها على جوانب عديدة أخرى من

---

[1] – يراجع تفصيل الرؤية العلمية التقييمية للاختبارات الوراثية على المرجعين السابقين نفسيهما، وأيضا:

- F.S.Collins, R.Klausmer,"Understanding gene testing", (online); USA (US Departement of health and human services- NIH, National Cancer Institut), (19/03/2005)www.accessexcelence.org/AE/AEPC/NIH/http://
- Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing", op.cit.
- Casey.D, "What can the new genes tests tell us", op.cit.
- Casey.D, "Gene, dreams and reality,the promises and risques of the new genetics" (online), Judicature, USA, Volume 83, (November-December 1999), http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/judicature/article3.html (19/03/2005)
- HG Program, US-DOE, "Gene testing", op.cit.

الحياة، وعلى هذا التقييم العلمي ومآلات التطبيق الواقعي بما تثيره من تساؤلات وقضايا تتصادم فيها المصالح والمفاسد تتبني الأحكام الشرعية للفحوصات الوراثية ، وهو ما يستكمل بإذن الله فيما يلي من البحث.

الفرع الثاني: اختبارات المجين البشري بين المصالح والمفاسد

ليست الإشكالات العلمية المطروقة حول فاعلية اختبار المجين البشري غير غيض من فيض لإشكالات وقضايا تمس جوانب عديدة من حياة الإنسان، تخلقها مجرد معرفة خصائص وأسرار الفرد الوراثية، ويزيد من حدتها عدم الانضباط العلمي لمعظم ما يطبق منها، ولن يضيف تقدم علم الوراثة البشرية وتطور تقنياته غير تساؤلات وقضايا أخرى إلى قائمة التساؤلات الحالية والتي تتطلب بحوثا ودراسات إنسانية في جوانبها القانونية، الأخلاقية، الاجتماعية، الشرعية..لتتوازى بذلك الوتيرة وتتماشى الخطوات جنبا إلى جنب بين مجالي البحث الطبيعي والبحث الإنساني، ليتحدد القانوني من الممارسات والأخلاقي الشرعي منها من غيره، وتوضع بذلك الضوابط التي تحكم جانبي البحث والتطبيق في علم الوراثة الحديث.

تناول برنامج الدراسات الإنسانية من مشروع الجينوم البشري مختلف الآثار القانونية، الأخلاقية والاجتماعية للفحوصات الوراثية ونُشرت أبحاث معمقة في ذلك لعلماء من مختلف التخصصات[1] ولا يكاد يخلو مقال أو بحث مما نُشر من تنبيهات إلى ضرورة التدخل لضبط ممارسة هذه الاختبارات، بعد إدراك الحقائق العلمية والآثار المنتظرة على الفرد والأسرة والمجتمع عامة.

[1] – يراجع موقع البرنامج السابق، وعليه الربط على مختلف البحوث والمقالات.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة في دراسة آثار الفحوصات الوراثية ومآلاتها، فإنها لم تتعدى بعد الجانب التنظيري، فلا تخضع مختلف أنواع الاختبارات حتى اليوم لأية ضوابط قانونية حتى في البلد الأم لهذا العلم وتطبيقاته[1]، والتخوف سائد من سوء استخدام المعلومات الوراثية ومن آثار كشف محتوى المجين سواء على الشخص المعني بالفحص، على ذريته وأسرته عامة، على المجتمع ثم على البشرية جميعا إذا ما توسع استخدام هذه الاختبارات وأصبحت داخلة في عداد الفحوصات الطبية الروتينية.

فالفحص الذي يكشف ما هو داخل في دائرة الخصوصية والسرية، ما هو دائم متحكم في حياة الشخص، متنبئ بالقادم منها وبما ستكون عليه ذريته بما لا يخرج غالبا عن مجرد الاحتمال، والذي قد لا يقف عند حدود كشف جينات الصحة والمرض العضويين..هذا الفحص –بالرغم من المصالح المنتظرة منه، فإنها لن تكون خالصة بل يختلط بها من المفاسد والأخطار ما أثار تخوف العلماء والباحثين عبر العالم، والذي قد يترجح على المصالح المترتبة عليه إذا لم توضع التشريعات الضابطة لممارسة الفحوصات، والتي يتحقق من خلالها جلب ما أمكن من مصالح للفرد والمجتمع، ودرء ما يمكن من مفاسد عليهما.[2]

ومن هنا كان لابد للشرع أن يتدخل وأن تُعمل معاييره في وزن مصالح الفعل ومفاسده، وضمن ذلك نظرة في المآلات التطبيقية باعتبارها جزءا من حقيقة الفعل يؤثر في حكمه الشرعي، ولا يكون النظر الفقهي صائبا إلا بتفعيله.[3]

---

[1] - HG Program, "Gene testing", op.cit.

[2] - Casey.D, "Genes, dreams and reality", op.cit.

[3] - من خلال المبحث التنظيري اتضحت على وجه الإجمال الخطوات النظرية التي تتبع في دراسة هذه القضايا، من معرفة الوقائع على حقيقتها تفصيلا ثم النظر في الأدلة الجزئية، ومنه إلى تفعيل المقاصد ووسيلته الحيوية هي عملية الموازنة، لذلك بعد أن بينت الحقائق العلمية في مسألة الفحوصات الوراثية (تحقيق المناط الخاص)، ولأن الفعل البشري إنما ينسب إلى الجهة الغالبة فإن مختلف أصناف هذه الاختبارات لابد من أن توزن فيها المصالح والمفاسد لأنها ستكون عمدة الحكم الشرعي، وضمن ذلك نظرة في المآل.

بالعودة إلى أنواع اختبارات المجين الخمسة المفصلة في موضعها[1]،وبالعودة كذلك إلى المقاصد الكلية للشريعة الإسلامية [2]، نجدها بحسب محلّ الفحص تنقسم إلى قسمين:

الأول: ما يتعلق بالشخص نفسه.

الثاني: ما يتعلق بالنسل.

وهو تقسيم مختار يُيسّر الدراسة التفصيلية لهذه النوازل على ضوء كليات المقاصد الشرعية، حيث تُعتبر غاية القسم الأول من الفحوصات –بالاصطلاح المقاصدي– هو "حفظ النفس" خاصة، وهو ما معناه حفظ الأرواح من التلف أفرادا وعموما، وأهم الحفظ لها حفظها من التلف قبل وقوعه، ومن بين معانيه –كما سبق– مقاومة الأمراض، ويدخل ضمن ذلك النوع الخامس من أنواع الاختبارات الجينية، وهو "الفحص الوراثي للتنبأ بالمرض".

بينما تتمثل غاية القسم الثاني منها في "حفظ النسل" باعتبار تعلّقها به مباشرة، إذ من بين معاني الحفظ له –وهو الضروري منه– حفظه من التعطيل، وضمن ذلك يدخل حفظ صحته من الجانبين، ثم إن حفظ النسل في شريعة الإسلام امتد إلى الأمانة الإنسانية التي أودعها الخالق ﷻ جسم الرجل والمرأة ممثّلة في خلايا المنشأ لهذا النسل، وحفظها يكون بمنع المساس بها من أوجه، ويدخل ضمن هذا القسم الأنواع الأربعة الأخرى: "الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة"، "الفحص الوراثي قبل الزرع في الرحم"، "الفحص الوراثي في أثناء الحمل"، "الفحص الوراثي الشامل للمواليد الجدد".

وفيما يلي عرض لأهم ما يظهر من مصالح ومفاسد في كل نوع:

أولا– الاختبار التنبئي بالمرض بين المصالح والمفاسد:

---

[1] – تراجع ص101- 107 من البحث.

[2] – تراجع ص 139-142 من البحث.

قد يعدّ نجاح العلماء في التنبؤ بعدد من الأمراض قبل وقوعها عن طريق تحليل الخارطة الوراثية إنجازا علميا قيّما يمهّد لنجاحات طبية أخرى، غير أن هذا الصنف الأحدث من الاختبارات الجينية يعتبر أكثر أنواع الفحوصات من حيث تضارب المصالح والمفاسد فيه.

فاختبار مجين الإنسان السليم والذي يتضح من خلاله وجود خلل جيني يسبب مرضا مستقبليا ليس فحصا خيِّرا على إطلاقه:

* فإذا سمح فحص الجينوم من اتخاذ إجراءات وقائية لتفادي ظهور المرض، فإن الأثر النفسي للنتيجة الموجبة للفحص لا يمكن تجاهله، خصوصا وأن صنف العلل التي يتوجه الاختبار للتنبؤ بها هي أمراض لا تظهر إلا بعد سنوات من العافية –كما سبق– مما يجعل حامل الخلل الجيني يحيى في مرض من خوف المرض.[1]

ثم إذا كان النوع الأول من هذه الفحوصات التنبئية، الممثل في الفحص قبل العرضي[2]، على درجة من الدقة في نتائجه العلمية لكونه يتعلق غالبا بأمراض وحيدة المورثات تنتقل وفق نمط سائد، مثل مرض هانتنجتون[3]، فإن النوع الثاني منها والمتعلق بفحص مدى قابلية التعرض لعدد من الأمراض الشائعة مستقبلا[4] ليست نتائجه دقيقة حتى الآن[1]، زيادة إلى أنه

---

[1] – مصطفى علي محمود، "خريطة الجينوم البشري بن غرور الكشف العلمي ومخاوف العبث بالبشرية"، مجلة الرابطة، مرجع سابق، ص27.

[2] – تراجع ماهيته ص 106-107 من البحث.

[3] – للتأكيد نتيجة الفحص الخاص بهذا المرض تكون إما نفي إمكانية إصابة الشخص بالمرض أو أن درجة احتمال تطويره له عالية جدا.

Site des pédiatres Strasbourguois, « Génétique, Clonage, et PMA, nouvelles technologies basées sur le génome humain », op.cit

[4] – تراجع ماهيته ص 107 من البحث.

يتوجّه للكشف عن أكثر الأمراض البشرية شيوعا وخطورة كذلك، مثل مختلف أمراض السرطان والقلب والضغط...وغيرها.

وبهذا الاعتبار يظهر ميول كفة الموازنة نحو غلبة المصلحة في الأول، وغلبة المفسدة في الثاني، غير أن هناك معايير أخرى لا بد أن تُفعل:

* فلا بد من النظر بعد تأكّد الفاعلية والدقة العلمية للفحوصات، في توفُر علاج وقائي لما يتم الكشف عنه أو غيابه، وبهذا الاعتبار يختلف الحال من مرض إلى آخر:

– فمن الأمراض ما عجز الباحثون حتى اليوم عن إيجاد علاج له رغم دقة نتائج الفحص التنبئي بالمرض، وهو الحال في مرض هانتنجتن مثلا.

– ومن الأمراض ما يتوفر له علاج وقائي فاعل، والفحص الكاشف عن الخلل على درجة عالية من الدقة، مثل مرض PAF .[2]

– ومنها ما يُعتبر ضبط تصور دقيق لتدخل الجينات فيها تحدُيا صعبا للباحثين حتى الآن، ولا يمكن اعتبار نتائج الأبحاث أساسا ثابتا يمكن الاعتماد عليه للتنبأ بالمرض في معظمها، ولن يفضي اعتمادها اليوم إلى غير مفسدة الضرر النفسي، أو اتخاذ إجراءات ثقيلة للوقاية مما هو محتمل مجرد احتمال قد يكون أقرب إلى الوهم.

وإذا فصّلنا في هذا الصنف أكثر نجد أن الباحثين قد تقدموا في بعضها خطوات معتبرة:

---

[1] – حيث أنّ كون الشخص معرضا لها جينيا لا يعني خطرا مؤكدا في تطويره للمرض، إذ تلعب العوامل البيئية دورا مهما في تحديد ذلك كما سبق بيانه في موضعه.

[2] – تراجع ص 223 من البحث.

فإذا كانت النسبة الغالبة من الأمراض متعددة العوامل تتطلب مزيدا من البحث والتنقيب في المجين، وتطوير استراتيجيات أكثر دقة، فإن عددا منها قد تم تحديد مورثات تتدخل في إحداث المرض، ومنها مرض سرطان الثدي، وبعض الأنواع من سرطان المعي الغليظ وأمراض السكري..وغيرها.[1]

أما من حيث استراتيجيات الوقاية والعلاج، فإن ما يتوفر منها حاليا:

. إجراءات استئصالية للأعضاء إذا تعلق الأمر بالأمراض السرطانية.

. احتياطات وقائية عن طريق اتباع حميات غذائية، بما في ذلك من تفاد لما يمكنه التأثير سلبيا على البنية الجينية، مثل الكحول، التدخين...وممارسات رياضية مع متابعة طبية دورية، والطبيب يحدد هذه الإجراءات حسب كل حالة.

إن هذا العرض للحالات انبنى على مدى توفُّر دقة علمية ووقاية من الأمراض المشخّصة جينيا لأن هــتين النقطتين هما مدار المصلحة والمفسدة، ولعل توفير الوقاية من المرض الذي يُتنبؤ به ونوع هذه الوقاية هي مدار المنع أو الجواز، إذ بهما يتحقق مقصد حفظ النفس من جانب وجودها –والله تعالى أعلم.

ثانيا– اختبارات المجين المتعلقة بالنسل بين المصالح والمفاسد:

تتوجه الأنواع الأربعة المتبقية من اختبارات المجين إلى النسل خاصة، فهو المقصد الأول من إجراء الفحص، بدءا من الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة، والذي يتمثل المقصد منه في تفادي التقاء حاملي المورثات التي تنتقل وفق نمط متنحي، وبالتالي تفادي ظهور المرض لدى النسل، وكذلك بالنسبة للفحص قبل الزرع في الرحم، إذ يتفادى به زرع اللقائح المعتلة، والفحص في أثناء الحمل يهدف إلى تجنب إنجاب طفل

---

[1] Collins.F.S, "Medical and social consequences of the HGP", op.cit–

مصاب، وكذا الفحص الشامل للمواليد الجدد الذي يهدف في أصله إلى علاجهم في الوقت المناسب بالنسبة لبعض العلل التي تتطلب كشفا وعلاجا مبكرا.

وإن اشتركت هذه الأصناف في مقصد حفظ النسل، وكما لكل صنف مصالح يستجلبها، وأخرى يفوتها، له كذلك مفاسد يسببها وأخرى تندفع به:

* الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة:

يعتبر هذا الصنف أبسط أنواع الاختبارات، وأوضحها من حيث الماهية، حيث يمكّن من تحديد الحاملين للمورثات الطافرة غير المصابين بالمرض نظرا لحملهم نسخة واحدة فقط من الجين الطافر، ليتم تزويدهم بالنصح اللازم خصوصا إذا عرفت عائلاتهم تاريخا مرضيا أو عُلم انتشار الداء في مجموعة عرقية معينة.

يسمح هذا الفحص للمجين بالحد من اقتران حاملي المورثات الطافرة التي تنتقل وفق نمط متنح الى النسل بالدرجة الأولى، كما يسمح بتنبيه المتزوجين منهم إلى الخطر المحتمل على الأبناء بهدف التخطيط لكل حمل، وتجنب المرض ما أمكن.

وبالتالي فإن أهم المصالح التي يقصد إليها هي الحد من الولادات المصابة بالمرض، والتي تنتقل بدورها إلى ذريتها، وفي هذا تفادٍ لمعاناة كبيرة لهؤلاء الأبناء ولآبائهم، تحسين للمستوى الصحي، وتقليلٌ كذلك من عبء التكاليف المادية العالية لهذا الصنف من الأمراض المزمنة، خاصة إذا عُلم أن تكاليف هذا النوع من الفحوصات محدودة مقدور عليها، وفي هذا حفظ للمال العام إضافة إلى حفظ النسل.

ولعله مما يُخشى في هذا النوع من الفحوصات إمكانية عدم التحكم في سرية النتائج، مما يؤدي إلى انتشار ذلك بين الناس وإحداث مشاكل اجتماعية ونفسية كبيرة، ثم إن السؤال الذي يطرح هنا هو عمّن يتحمل كلفة الفحوصات الطبية قبل الزواج، وربما قد يزيد ذلك من إحجام الشباب وعزوفهم عن الزواج.[1]

هذا بالإضافة إلى أن التقدم الحاصل فيما يُسوّق من اختبارات قد يوسِّع من دائرة الفحوص الداخلة ضمن هذا النوع، والتي يحتمل أن لا تنحصر في الأمراض وحيدة المورثات.

* الفحص الوراثي قبل الزرع في الرحم:

لقد طورت هذه الطريقة أساسا بهدف زيادة أمل الأزواج ممن تعرف عائلاتهم تاريخا مرَضيا في إنجاب أبناء أصحاء عن طريق تقنية التلقيح الاصطناع، وذلك حتى يتسنى فحص مجين الجنين قبل زرعه في الرحم.[2]

فهو يمكِّن من اختبار الأجنة السليمة وزرعها، والتخلص من الأجنة الفائضة، مما يسمح بتجنب وقوع الداء، وقبل ذلك تجنب حالات الإجهاض وعلاج حالات من العقم، وفي هذا كذلك حفظ للنسل من جانبي الوجود والعدم.

وإن كان هذا الاختبار يخلق فرصا جديدة مصالحها معتبرة، فإنه كذلك يطرح العديد من التساؤلات التي لا تخلو من مفاسد، لعل أوضحها التساؤل عن مصير الأجنة الفائضة، لأن المعالِج –كما سبق– لا يحتاج إنتاج لاقحة واحدة بل عدةً منها للانتقاء بينها، كما أن نتائج الفحص ليست موثوقة 100%، بل درجة الخطأ فيه معتبرة نظرا لأن الاختبار لا يشمل

---

[1] – عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى"، ج12، ع20 (صفر 1421)، ص498.

[2] – تراجع ص 104 من البحث.

إلا خلية واحدة، على خلاف الفحص السابق للميلاد الذي يشمل آلافا منها.[1]

وربما أخطر من ذلك، أن التمادي في الرجوع إليها قد يوصل إلى طلب انتقاء الصفات في المواليد، وقد سمحت قبل هذا باختيار جنس المولود، وبمعنى أوسع ألن يكون هذا صنفا حديثا من أصناف تحسين السلالة البشرية أو –لِمَ لا– تحسين عرق بعينه ؟

* الفحص الوراثي في أثناء الحمل:

من الممكن اختبار مجين الجنين الناتج عن الإخصاب الطبيعي وذلك خلال مختلف مراحل الحمل للبحث عن خلل لديه، وإذا أمكن تفادي المخاطر العملية لهذه التقنية عن طريق الرجوع إلى تحليل خلايا الجنين المستخلصة من دم الأم، فإن مسائل أخرى لا بد من مراعاتها:

فإذا كانت هذه الطريقة خاصة لكشف تشوهات صبغية أو خلل جيني موروث عن الآباء في حالات تاريخ مرضي للأسرة، أو وجود خطر التشوهات الصبغية، فإن ممارستها اليوم قد لا تتوقف عند هذه الغايات:

فإذا سمحت من تجنّب إهدار الأجنة الفائضة والاختيار الانتقائي بينها، فإنها تطرح قضية مشروعية الإجهاض في حال ثبوت الخلل في مجين الجنين، خاصة وأن الأمراض الوراثية والتشوهات الصبغية لا علاج لها حتى الآن، فما هي أنواع الخلل الذي يسمح في وجوده إجهاض الجنين، ومتى يُمنع ؟

وأكثر من هذا، في حال وجود صفات غير مرغوب فيها في هذا الجنين، وإن كانت هيّنة أو غير مؤكّدة علميا، ألن تفتح هذه الفحوصات أبوابا أوسع لممارسة الإجهاض على الأجنة التي تحمل صفات غير معيبة ولكنها غير مرغوب فيها أو يرغب الوالدان في ما هو

---

[1] – باحمد آرفيس، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الحديثة في الجنين، مرجع سابق، ص338-339.

خير منها ؟

ثم ماهي الاختلالات التي يسمح في وجودها بإجهاض الجنين، وهل يكون ذلك قبل نفخ الروح أو بعده ؟

وإذا توسعت دائرة الفحوصات أكثر، فإنه من الممكن للزوجين أن يطلعا على الأمراض التي يُنتظر أن يصاب بها الجنين، فماذا عن الموقف من الجنين الذي يُنتظر أن يصاب بمرض خطير في حوالي سن الثلاثين أو الأربعين، ألن يفكّر الوالدان في إجهاضه تخلّصا من المعاناة؟ وهل من الممكن الغفلة عما في ذلك العلم المسبق من إثار نفسية على الوالدين ثم على الولد إن اختيرت له الحياة ؟

* الفحص الوراثي الشامل للمواليد الجدد:

بعد الولادة تمارس في عدد من الدول فحوصات على المواليد في الأيام الثلاثة الأولى من الحياة، ولأن هذه الفحوصات تخص حاليا عددا محددا من الأمراض النادرة والتي يعرف انتشارها في الدولة، ويتوفر لها علاج يشترط فيه أن يكون مبكرا، فإن في ممارسة هذا الفحص مصلحة ظاهرة على المولود والأسرة والمجتمع ككل باعتباره يحسّن من المستوى الصحي.

غير أن الضرر قد ينجم عن دخول أنواع أخرى من الفحوصات لتمارس على المواليد الجدد مثل الاختبارات التنبئية بالأمراض التي لا تظهر إلا بعد سنوات طوال، خاصة منها ما لا يتوفر لها علاج، أو علاجها نسبي غير مضمون النتائج، فهل من الممكن إغفال الأثر النفسي لهذه الفحوصات على الأسرة وعلى هذا الوليد مستقبلا ؟

والملاحظ لمختلف هذه الأنواع من الاختبارات يجد أن المصالح والمفاسد المتوقعة تشترك في بعض أصناف الاختبارات، وتتميز بعضها وتختلف بين نوع وآخر، ولذلك يكون الحكم بمشروعيتها أو عدمه حكما تفصيليا يراعي ما اختص به كل صنف، وفي الفرع الأخير توضيح ما أمكن من ذلك.

الفرع الثالث: الأحكام الفقهية لاختبارات المجين البشري– رؤية مبدئية

بناء على ما تقدّم تفصيله من معطيات العلم، ومن عرض لما تضارب من مصالح ومفاسد في فحص مجين الإنسان بأنواعه، يمكن القول أن إعطاء أحكام صريحة مطلقة وثابتة

لهذا الصنف من الممارسات الطبية لا يتأتى في الوقت الحاضر[1]، وذلك لأسباب:

أولها: عدم اطراد معطيات العلم في مختلف أنواع الاختبارات –مع اختلاف في درجته بين نوع وآخر–، وذلك راجع إلى عدم وجود تصور علمي منضبط ودقيق للحمولة الوراثية للإنسان، وبهذا الانضباط العلمي يتعلق ميزان المصالح والمفاسد، باعتبار أن المقصد هو الوقاية من العلل التي يسببها الخلل في الجينوم، وهذا الأخير لا تزال حقيقته العلمية غامضة كما بيّنه هذا البحث.

ثانيها: أن طُرق الفحص ووسائله متعددة ومتجددة كذلك، ولأن الحكم الشرعي يرتبط بتحقيق المناط الخاص بكل نازلة، فإنه لا بد لكل صنف حكمه التفصيلي لأن مدار الحكم هو الموازنة المتأنية بين المصالح والمفاسد، والاعتبار بعد ذلك لما غلب كما هو مقرّر في القواعد، وهذه الغلبة تختلف من صنف لآخر.

لذلك فإن الدراسة التفصيلية المتمعنة في المصالح والمفاسد ضرورية في كل نوع من اختبارات المجين، بل هي ضرورية عند كل صنف من أصناف العلل التي يتوجه الاختبار لكشفها لما لها من ملابسات خاصة تؤثر في الحكم الشرعي، ومن هنا كانت ضرورة التفصيل.

ثالثها: أن الحكم الشرعي –كما هو مقرر– لا ينكَر تغيره بحسب اقتضاء المصلحة له زمانا ومكانا وحالا[2]، لذلك فإن إعطاء أحكام مطلقة في ظل عدم ثبات الميزان المصلحي يعتبر في ذاته إخلالا بمقاصد الشارع ﷻ لما في ذلك من ضرر تفويت مصالح مستقبلية لا تظهر أو لا تترجّح اليوم، إذا عُمل بمبدأ سد الذرائع مطلقا، أو ضرر جلب مفاسد مستقبلية لا تظهر أو لا تترجح اليوم كذلك، إذا فُتحت هذه الذرائع وعُمل بمبدأ التصفيق لكل ما هو

---

[1] – ينظر ناصر بن عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى، ع20، مرجع سابق، ص506.

[2] – تراجع ص130 من البحث.

جديد.

هذه هي أهم الأسباب التي تجعل القطع بحكم مطلق لاختبارات الجينوم متعذر في ظل المعطيات الحالية.

غير أن هذا التحرز من إعطاء حكم تفصيلي لا يعني عدم ظهور الأحكام على أن تتقيّد بما توفَّر اليوم من معطيات فلا تجاوزها حتى لا تخِلّ بالميزان المصلحي، لذلك فإن رؤية مبدئية يمكن استخلاصها من خلال هذا البحث، سواء ما تعلق بالحكم العام لفحص المجين البشري أو ببعض أنواعه التفصيلية، وفيما يلي بين ذلك:

أولا- الحكم العام لاختبار مجين الإنسان :

- يدخل الفحص الوراثي بأنواعه ضمن التصرفات الطبية الوقائية، وهذه الممارسات الجارية مجرى الوقاية هي باب مفتوح على مصراعيه، فللإنسان أن يسعى جهده لاتقاء ما يصيبه من علل، سواء كان الضرر المخوف لحوقه خلقيا مصاحبا لوجود الإنسان، أو طارئا عليه مبدّلا ما هو عليه من فطرة سوية. فالوقاية والاحتراس مأمور بها بأي وسيلة صحية نقية من الشوائب.[1]

- لأن الحكم الشرعي للأفعال البشرية يختلف بحسب المقصد من الفعل ابتداء، ولأن المقصد لما هو داخل من الفحوصات ضمن الممارسة الطبية هو وقاية الإنسان من أمراض معظمها أمراض خطيرة تودي بحياته، فإن اختبار المجين البشري يعتبر وسيلة إلى حفظ النفس وحفظ النسل، وهما ضروريتان من الضروريات الخمس المتفق عليها بين العلماء.

فالنظر يكون في مشروعية الوسيلة، في مدى إفضائها إلى المقصد، ثم في المآل:

---

[1] - عبد الستار أبو غدة، "مدى مشروعية التحكم في معطيات الوراثة"، ندوة "الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة (الإنجاب في ضوء الإسلام)"، سلسلة مطبوعات منظمة الطب الإسلامي (11شعبان 1403- 24 مايو 1983)، ص151-152.

* فمتى سلمت الوسيلة إلى هذا المقصد الشرعي، وهي الممثلة في فحص المورثات، وهو ما لم يحرّم بنص شرعي، فإن الحكم يبقى على الأصل وهو الجواز، لذلك:

* فإنه يُنظر في إفضاء هذه الوسيلة إلى المقصد الممثل في حفظ النفس أو النسل، فإن وُجد أنه إفضاء مقطوع به أو غالب، فإنه ينظر في المآل:

* فإن لم يترتب على التوسل بالفحص إلى حفظ تلك النفس أو النسل مفسدة تزيد على هذه المصلحة أو تماثلها، فإن فحص مجين الإنسان يكون في هذه الحال مباحا شرعا.[1]

◄ هذا الحكم العام بالإباحة هو حكم بالمشروعية باعتبار سلامة الوسيلة والقصد والمآل، وأي ميلان في هذه الثلاثة قد يميل بالحكم الشرعي نحو التحريم:

* فإذا اختل المقصد الممثل في حفظ النفس و/ أو النسل، فللوسيلة حكم مقصدها.

ومن أمثلة ذلك أن تخرج الغاية عن الممارسات الطبية إلى محاولة الاطلاع على التركيب الجيني للشخص بهدف كشف ما يعاب من الصفات في خلقه، وما في ذلك من كشف للأسرار وفضح لعورات الناس، خاصة إذا ثبت الظن العلمي بوجود مورثات ذات علاقة بالعنف أو الإدمان أو الشذوذ أو غير ذلك من الصفات السلوكية، وفي هذا من المفاسد ما لا يخفى، وإن كان هذا المنحى من الوراثيات –الملقب بالوراثيات السلوكية– لا يزال في بداياته.

ولعله أخطر من ذلك أن يمارس على شعوب بعينها بهدف التعرف على خصائص

---

[1] – يراجع ما قيل في الوسائل وضوابطها، ص169– 170من البحث، وهذا تطبيق لضوابط الوسائل عامة على اختبار المورثات كوسيلة إلى حفظ النفس و/أو النسل –والله تعالى أعلم.

تلك الشعوب الوراثية تحت ستار الغايات العلمية[1]، في حين يكون المقصد التحكم في الشعوب، وهذا مخل بالمقاصد العليا المعتبرة في كل الشرائع والتي لا ينصلح نظام العالم بدون مراعاتها، ولايستبعد هذا في ظل الأوضاع العالمية الحالية، وهذا عن اختلال المقصد.

* وكذلك يقال في مدى إفضاء وسيلة الفحص الوراثي إلى مقصد حفظ النفس و/أو النسل.

فإذا كان الإفضاء إلى المقصد نادرا فلا عبرة به، بأن يكون الفحص ذا نتائج احتمالية لا تقترب من اليقين في توقع المرض.

أما إذا غلب على الظن[2] أن فحص الجينوم يمكّن من حفظ النفس أو النسل، بأن يتمكن من كشف المرض المتوقع نزوله، فإنه ينظر بعدها في المآل.

* فالحكم العام بالإباحة قد يميله ميزان المصالح والمفاسد في المآل إلى الكفة الراجحة، وهذا بحسب معطيات الوقائع المتبدلة، إذ يُشترط في التوسل بالفحص إلى حفظ النفس و/أو النسل أن لا تترتب عنه مفسدة تزيد على مصلحة هذا المقصد أو تماثلها –كما سبق–، ومتى كان ذلك فإنه يسقط اعتبار هذه الوسيلة.

ومن أمثلة ذلك أن بعض الفحوصات التي تكشف أمراضا خطيرة بنسبة دقة عالية، في حين لا يتوفر لها علاج، والمثال التقليدي لها مرض هانتنجتن.

فالمآل هنا –رغم سلامة المقصد والوسيلة– تترجح فيه المفسدة بوضوح.

وإذا سُئل هنا عن إمكانيات نقل المرض إلى الأبناء ما لم يُفحص مجين الآباء، قيل أن

---

[1] – يراجع المشروع الملحق بمشروع الجينوم البشري المعروف بمشروع الـHap Map، والذي تتمثل الغايات المعلنة منه في وضع أدوية تتماشى والبنية الوراثية لكل عرق وكانت العينات في هذا البحث مأخوذة من6 0 فئات عرقية مختلفة، تراجع ص 183من البحث.

[2] – وغلبة الظن هنا يحكم بها أهل اختصاص متمرسون ثقات.

حفظ النفس أولى من حفظ النسل –والله تعالى أعلم.

◄ أما أن تميل كفة حكم الاختبارات الوراثية إلى الوجوب، فإنها قد تكون في حالات محددة يقررها أولوا الأمر متى كانت هذه هي الوسيلة الوحيدة مثلا لمنع انتشار أمراض بعينها في المجتمع، وكانت نتائج الفحص مؤكدة والوقاية متوفرة فتطغى مصالح الفعل بوضوح على مفاسده، ومثال ذلك الإرشاد الجيني قبل الزواج لتشخيص الحاملين للأمراض الموروثة المتنحية.[1]

وإذا كان الحكم العام لاختبار المجين البشري، هو "الجواز المبدئي"، فإن ضوابط عملية لا بد من مراعاتها حتى لا يخرج عما أريد له من مصالح، وأهم هذه الضوابط العامة:[2]

1- احترام الإرادة الشخصية لكل فرد في إجراء الفحوصات الوراثية أو عدمه، فلا يكون الفحص إجباريا.

2- لا ينبغي أن تؤدي نتائج الفحوصات إلى إجراءات إجبارية.

3- ينبغي احترام حق كل شخص في أن يقرر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يحاط علما بنتائج أي فحص وراثي أو بعواقبه.

4- ينبغي إحاطة نتائج مختلف الفحوصات الوراثية بالسرية التامة.[3]

5- لا يجوز أن يعرّض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية والذي يكون غرضه أو نتيجته النيل من حقوقه وحرياته الأساسية والمساس بكرامته.

6- لا يجوز القيام بأي تشخيص يتعلق بمجين شخص ما إلا بعد إجراء تقييم صارم

---

[1] – سيأتي التطرق إلى هذا في الأحكام التفصيلية لكل نوع.

[2] – تراجع توصيات "ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني: رؤية إسلامية" على الموقع السابق.

[3] – ولأن الحمولة الوراثية مشتركة بين أفراد الأسرة لوراثة بعضهم ذات المعلومات الجينية تطرح مسألة حق بقية الأفراد في الاطلاع على نتائج الفحوصات المتعلقة بالفرد المنتمي إلى هذه الأسرة لتقييم درجة الخطر بالنسبة لبعضهم.

ومسبق للأخطار والفائد المحتملة المرتبطة بهذه الفحوصات مع الالتزام بأحكام الشريعة والحصول على القبول المسبق والحر والواعي من الشخص المعني. وفي حالة عدم أهليته للإعراب عن هذا القبول يجب الحصول على الإذن أو القبول من وليه مع الحرص على المصلحة العليا للشخص المعني، وفي حال عدم قدرة الشخص المعني على التعبير عن قبوله لا يجوز إجراء أي بحوث تتعلق بمجينه ما لم يكن ذلك مفيدا لصحته فائدة مباشرة.

ثانيا- الأحكام التفصيلية لأصناف اختبارات المجين:

قد لا يتيسر في ظل المعطيات الحالية للعلم الجزم بحكم شرعي لمختلف أصناف الاختبارات الجينية، سواء منها ما تعلق بالنفس أو بالنسل، غير أن نقاطا مبدئية تستخلص في هذه الأحكام:

- أحكام الفحص الوراثي التنبئي المتعلق بالنفس:

- مثل كل الممارسات الطبية ذات الهدف الوقائي من المرض، يعتبر هذا الصنف من الممارسات المشروعة متى سلمت وسيلته من دخول محرم فيها، ومتى ترجحت مصلحة الشخص الذي يطاله الفحص، وهذا الرجحان يُحكم به بعد تقدير وتقييم لمختلف آثار الفحص على جوانب عديدة من غير إغفال آثاره النفسية خاصة، لأن مراعاة السلامة النفسية للإنسان من بين مظاهر الحفظ للنفس.

- بحسب معطيات العلم التي تحدِّد مصداقية الفحص التنبئي، وبحسب ما يتوفر من وقاية من المرض المعني بالفحص يقدّر ميزان المصالح والمفاسد، وهو ما يوكل إلى أهل اختصاص متمرسين، ثم على أساسه يكون الحكم بالإقدام من عدمه، لأن حفظ النفس هو رهن بهذين العنصرين، وهو ما يختلف من صنف مرض إلى آخر:

. فيكون الحكم بالإحجام راجحا متى لم تتوفر في الفحص دقة علمية معتبرة، ولم تتوفر

منه وقاية فاعلة، لأن أثر الاكتئاب الحاصل والضرر النفسي قد يكون أشد من المرض ذاته.[1]

. ويكون الحكم بالإقدام متى تحققت الدقة العلمية، وتوفر للعلة علاجها، ويقترب من هذا ما كان من الفحوصات مشكوك الدقة وتتوفر الوقاية منه.

- أحكام الفحص الوراثي المتعلق بالنسل:

– من أهم ماتدعو إليه الشريعة الإسلامية هو المحافظة على النسل إيجادا وإبقاء بإنجاب أولاد أصحاء يتحقق بهم بقاء الجنس الإنساني لتحقيق العبودية لله، وهو أحد الكليات الخمس المتفق عل ضرورة مراعاتها، والتي دارت عليها أحكام الشرع، وقد دعا الأنبياء عليهم السلام ربهم أن يرزقهم ذرية طيبة، كما يقول رب العزة على لسان زكرياء عليه السلام، ﴿ قَالَ رَبِّ هَبْ لِي مِنْ لَدُنْكَ ذُرِّيَّةً طَيِّبَةً ﴾ {آل عمران 38}، ولا تكون الذرية طيبة إذا كان فيها مشوّه ناقص الأعضاء أو غير ذلك من عيوب الخَلق.[2]

– ووقاية النسل من الضرر مبدأ راسخ في شريعة الإسلام تؤكده العديد من النصوص الشرعية، فقد دعت النصوص إلى الأخذ بما يقي النشأ من الأذى منذ أول مظهر من مظاهر التأثير الوراثي وهو الزواج، حيث يلتقي شطرا النشأة لوجود السلالة، ومن بين النصوص ذات الصلة بذلك دعوة الرسول ﷺ إلى قيام كل من الزوجين بتخيّر الآخر، ففي الحديث

---

[1] – أشير هنا إلى رأي المكتور علرف علي عارف في هذا الصنف من الفحوصات، حيث يرى جعل الخيار للشخص ذاته لإجراء الاختبار الجيني حتى تتجنب قدر الإمكان المحاذير النفسية المترتبة على العلم بنتائج الاختبار، وعلى الطبيب وأصحاب العلاقة تقدير الموقف ومعرفة مدى صبر المريض وتماسكه حين العلم بالنتيجة {ينظر مقاله "الاختبار الجيني والوقاية من الأمراض الوراثية من منظور إسلامي"، مجلة التجديد، ماليزيا، س2، ع5، ص132}.

[2] – عارف علي عارف، "الاختبار الجيني والوقاية من الأمراض الوراثية من منظور إسلامي"، مجلة التجديد، ع5، مرجع سابق، ص123.

الشريف قوله عليه السلام: « تخيروا لنطفكم فأنكحوا الأكفاء وأنكحوا إليهم »[1]، والدعوة كذلك إلى تحاشي

الزواج بالقريبات[2]، تفاديا لضعف السلالة.[3]

– ولأن حفظ النسل مقصد ثابت في الشريعة كانت وسائله المشروعة مأذونا فيها متى أفضت حالا ومآلا إلى حفظه سواء في جانب وجوده أو من جانب العدم، غير أن تعدد الوسائل الحديثة المتّخذة للتحكم في النسل البشري قد لا تكون نتائجها حفظ هذا النسل بل على النقيض من ذلك، وهنا يجب التفصيل بحسب نوع التدخل:

* حكم الفحص الوراثي لتحديد الحاملين للأمراض الموروثة:

هذا الصنف الأكثر انتشارا من بين أصناف الفحوصات تناوله الفقهاء بالدراسة، ووجِّهت أحكامه جهة الجواز، بل والندب إليه.[4]

فمن خلال ميزان المصالح والمفاسد فيه يظهر ميلان الكفة نحو المصلحة التي هي

---

[1] – أخرجه الحاكم في مستدركه {الحاكم النيسابوري محمد بن عبد الله، المستدرك على الصحيحين، ط1 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1411-1990)، ج2، ص176}.

[2] – العبرة في النصح باجتناب زواج الأقارب تكمن في كون الأمراض التي تنتقل وفق نمط متنح يكبر احتمال التقاء مورثاتها عند وجود قرابة بين الزوجين، حيث يكبر بالقرابة تشابه الجينات، حتى إذا اجتمعت مورثتان تحملان صفة معيبة ظهر الخلل عند النسل وفق نسب محددة، والعكس كذلك، حيث أن التقاء المورثات المحمودة يكبر احتماله بهذا الزواج أيضا، غير أن الشائع هو الممرض منها.

[3] – ينظر عبد الستار أبو غدة، ، "مدى مشروعية التحكم في معطيات الوراثة"، ندوة "الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة (الإنجاب في ضوء الإسلام)"، مرجع سابق، ص151-152.

[4] – ينظر ناصر بن عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى، ع20، مرجع سابق، ص 507-508 ؛ عارف علي عارف، "الاختبار الجيني والوقاية من الأمراض الوراثية من منظور إسلامي"، مجلة التجديد، ماليزيا، س2، ع5، ص124-125.

حفظ النسل بتجنب إصابته بالداء. أما الإنسان محل الفحص، فلأنه غير مقصود بالمرض لحمله مورثة واحدة منه فلن يصاب به مطلقا، فإنه لا ضرر عليه متى كان واعيا بحقيقة هذا المرض والفحص الموجّه إليه.

كما أن درء المفسدة على النسل بإجراء الفحص قبل الزواج على درجة من اليقين أو غلبة الظن لا أقل، بالنظر إلى ماهيته العلمية، كما أن استمرارية الزواج وتحقيق مقاصده يكون به أضمن، لذلك فلا حرج شرعا في إجراء مسح وراثي للأشخاص والعائلات بعمل خارطة جينية خاصة متى عُلم انتشار مرض وراثي بعينه في بعض العائلات، بشرط أن يكون ذلك باختيارهم الحر وبدون أي ضغط عليهم[1]، ودون أن تؤدي نتائج الفحوصات إلى أي إجراء إجباري.[2]

ومن الفقهاء من قال بوجوبه في حالات، وهي أن ينتشر المرض في بلد بعينه أو فئة عرقية بعينها، أما القول بوجوبه مطلقا فهو بعيد لأن فيه إيجاب حق لم يأت الشرع به.[3]

وأما ما يُخاف من أن يمتد هذا الكشف إلى أمراض أخرى موروثة، خاصة منها الجسدية السائدة التي يُعنى بها الشخص ونسله، فإن الفحص في هذه الحال يلحق في حكمه بالقسم الأول –والله تعالى أعلم.

* حكم الفحص الوراثي قبل الزرع في الرحم:

أباح الفقهاء اللجوء إلى تقنية التلقيح الاصطناعي أو أطفال الأنابيب كطريق للإنجاب في حال تعذر الطرق الطبيعية الأخرى، وذلك بمراعاة شروط وضوابط محددة تُتجنب بها

---

[1] – المرجع الأخير نفسه ، ص124-125.

[2] – ينظر توصيات "ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني: رؤية إسلامية"، مرجع سابق.

[3] – ينظر ناصر بن عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى، ع20، مرجع سابق، ص 507-508.

مفاسد هذه التقنية مع الالتزام بحدّ الضرورة فيها[1]، كما تناولوا كذلك مسألة اللقائح الفائضة، وحددوا لها ضوابطها.[2]

ولكنه بالرغم من ذلك، فإن تقنية التلقيح الاصطناعي تبقى تتطلب مع كل تقدم للعلم ضبطا أكبر، نظرا لما تتيحه التقنيات الحديثة من إمكانية التحكم في صفات المواليد الذين يُنجبون بهذه الطريقة، وذلك بدءا بفحص اللقائح قبل غرسها في الرحم.

وحسب ما سبق في ميزان المصالح والمفاسد لهذا الفحص، فإن مخاوفه تطغى على ما ينتظر منه من مصالح خصوصا في وجود احتمالات الخطأ في نتائجه، وأكثر من ذلك مفسدة انتقاء صفات النسل وما يمكن من أن ينجر من استخدام اللقائح الزائدة أو إتلافها وانتهاك حرمتها، لذلك يترجح عدم جواز اللجوء إلى الفحص السابق للزرع في الحالات الطبيعية.[3]

أما حالات الضرورة، والتي يقدّرها أهل اختصاص ثقات، فإن الفحص يكون جائزا استثناءً، بأن يُخشى انتقال داء موروث خطير إلى الولد، فتفحص اللقائح قبل زرعها كحل أخير لا بديل له.

---

[1] - جاء في فتوى للمجمع الفقهي بمكة المكرمة تحت عنوان "طفل الأنابيب.. جائز وفق 3 أساليب عند الضرورة"، وتتمثل هذه الأساليب الثلاثة في أن تؤخذ النطفة الذكرية من رجل متزوج وتحقن في رحم زوجته نفسها، أو أن تؤخذ النطفتان من رجل وامرأة متزوجين ويتم تلقيحهما خارجيا ثم تزرع اللقيحة في رحم الزوجة نفسها، أو في رحم زوجة له ثانية تتطوع بمحض اختيارها بهذا الحمل، والتي تكون في حكم الأم الرضاعية للمولود، وهذه الأساليب لها شروط عامة تجب مراعاتها من حدود للعورة وحضور الزرج أو امرأة أخرى عند الكشف، وضمان أكيد لعدم اختلاط النطف وغيرها..{ينظر قرار المجمع الفقهي في "ندوة الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة: الإنجاب في ضوء الإسلام، مرجع سابق، ص477-482}. وقد يستدعي الطريق الثالث المباح من طرق الإنجاب -وهو حمل الضرة ولد ضرتها- نظرا، والله تعالى أعلم.

[2] - فقالوا بضرورة الاقتصار ما أمكن على الحد الأدنى منها، وما بقي زائدا عن الحاجة فإنه يترك دون عناية خاصة إلى أن تنتهي فيه الحياة على الوجه الطبيعي، ويحرم استخدامها في امرأة أخرى {ينظر باحمد آرفيس، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الفاعلة في الجنين (ملحق 6)، مرجع سابق، ص558-559}.

[3] - ينظر باحمد آرفيس، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الفاعلة في الجنين، مرجع سابق، ص505-506 ؛ ناصر بن عبد الله الميمان، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني"، مجلة جامعة أم القرى، ع20، مرجع سابق، ص 508.

وجدير بالملاحظة هنا أنه يتوفر اليوم مع تقدم العلم بديل أصلح لطرق الفحص، وهو اختبار النطاف الذكرية والأنثوية قبل التلقيح، فتُنتخب النطاف السليمة منها، وهذه الطريقة – وإن كانت في بداياتها– فإن نتائجها واعدة.[1]

* حكم الفحص الوراثي في أثناء الحمل:

الغاية من إجراء هذا الفحص –كما سبق– هي التأكد من سلامة الجنين من أمراض وراثية أو تشوهات صبغية بهدف الإبقاء عليه أو إجهاضه إذا ثبت لديه الخلل، والإجهاض هو الاختيار الأرجح للوالدين نظرا لعدم توفّر علاج شافي للأمراض الوراثية والتشوهات الصبغية التي يكشف عنها فحص مجين الجنين غالبا.

فحكم الفحص الجيني لهذا الجنين مختلف باختلاف غايته ابتداءً:

. فمتى كان قصد الطبيب علاج مرض ما أو التحسب لأضرار متوقعة أثناء الحمل لتفاديها، فهو مأجور على ذلك، ويدخل فعله ضمن الدعوة العامة للتداوي والوقاية، وله أن يتخذ إلى غايته مختلف الوسائل مع اختيار أكثرها أمنا على الأم وجنينها.

. أما أن يكون غرضه مجرد الاطلاع، وهو الغالب في الممارسة الطبية نظرا لعدم توفّر علاج فاعل لما يكشف عنه غالبا، فيكون الهدف الأول هو النصح بالإجهاض في حال وجود خلل، فيتعين هنا القول بعدم جواز إجراء الفحص مطلقا متى كان احتمال وقوع ضرر على الأم أو الجنين واردا لغلبة المفسدة، كما لا يجوز اللجوء إليه متى فُقدت الضرورة الشرعية.[2]

هذه الضرورة يقدّرها الأطباء، بأن تتوفر لديهم أمارات تفيد احتمال وجود مرض

---

[1] – ينظر باحمد آرفيس، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الفاعلة في الجنين، مرجع سابق، ص506.

[2] – المرجع نفسه، ص466.

وراثي خطير غير قابل للعلاج، بحيث إذا بقي ووُلد تكون حياته سيئة ومؤلمة له ولأسرته، فحينئذ قال بعض الفقهاء بجواز إسقاط هذا الجنين قبل الأربعين يوما، في حين حرمه بعضهم وقيّد حالة الجواز بوجود ضرر محتمل على صحة الأم إذا استمر الحمل، أما بعد نفخ الروح فإن الإجهاض محرّم، فهو قتل بالإجماع، ولا يباح إلا حالة وجود ضرر على الأم.[1]

فالحكم الشرعي للفحص محكوم بمدى مشروعية إجهاض الجنين متى ثبت الخلل المتوقّع. أما الفحص الذي لا يُتبع بإمكانية علاج، فإنه لن يكون سوى ذريعة لإجهاض هذا الجنين، فيكون سدّ هذه الذريعة أولى.

ومتى تم الفحص تُطرق مسألة تتطلب أحكاما وضعية دقيقة، وهي طبيعة التشوهات أو الاختلالات الجينية التي يباح في وجودها إجهاض الجنين؟ [2]

. قد تكون من بين غايات فحص مجين الجنين كذلك الاطلاع على خصائصه الوراثية، سواء منها السليمة أو المرضية بدرجاتها، إذ ييسّر تقدم تقنيات تحليل المادة الوراثية هذا الصنف من الفحوصات، فيكون في مقدور الوالدين الاطلاع ومن ثمّ قرار إتمام الحمل أو إجهاضه، ولأنه لا ضرورة تلجئ إلى فحص مجين الجنين هنا –كما سبق– فإن هذا الاختبار

---

[1] – هذه خلاصة مذاهب العلماء في أحكام الإجهاض، والراجح منها، وهو ما يتماشى وروح التشريع هو أن الجنين حياته محترمة منذ بداية الحمل وتتأكد الحرمة بعد نفخ الروح فيه، فلا يجوز الاعتداء عليه في كافة أدوار وجوده إلا لضرورة قصوى {يراجع للتفصيل توفيق الواعي، "الإجهاض وحكمه في الإسلام"، ندوة الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة: الإنجاب في ضوء الإسلام"، مرجع سابق، 266-276 ؛ عارف علي عارف، " "الاختبار الجيني والوقاية من الأمراض الوراثية من منظور إسلامي"، مجلة التجديد، ماليزيا، س2، ع5، ص128-130}.

[2] – لا يجوز إجهاض الجنين متى كانت الاختلالات بسيطة أو قابلة للعلاج، أما التشوهات الشديدة والمتعذرة العلاج فإن جسم الأم يرفضها فتسقط غالبا أو تموت بعد الولادة مباشرة، وأما الاختلالات الخطيرة التي يكتمل معها تخلق الجنين ويعيش بها بصعوبة ومشقة فإن أغلب الفقهاء المعاصرين يجيزون إجهاض هذا الجنين بشروطه: رضا الوالدين- عدم ترتب ضرر أكبر على الأم – شهادة طبيبين عدلين، وذلك قبل نفخ الروح، أما بعده فالراجح عدم جوازه مالم يكن في الحمل خطر على الأم، على قول أكثر الفقهاء المعاصرين {ينظر للتفصيل مسفر بن علي بن محمد القحطاني، "إجهاض الجنين المشوه وحكمه في الشريعة الإسلامية"، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، الكويت، س18، ع54 (رجب 1424-سبتمبر 2003)، ص159-203}.

غير جائز ولا مبرّر شرعا.

* حكم الفحص الوراثي الشامل للمواليد الجدد:

يقتصر تطبيق هذا الصنف من الفحوصات في الدول التي تعتمده حاليا على اختبارات تكشف اختلالات جينية قابلة للعلاج، والذي يشترط لفاعليته أن يكون مبكرا، لذلك فإنّ هذا الصنف يدخل ضمن المشروعية العامة للتداوي، ولأن التأخير في كشف الخلل يفضي إلى مفاسد كبيرة على هذا النسل، فإنه يصبح مطلوبا شرعا.

أما أن تكون غاية الفحص هي الاطلاع على خصائص النسل الوراثية أو كشف أمراض مستقبلية غير قابلة للعلاج، فإن هذا الصنف من الفحوصات يلحق في حكمه بالفحص التنبئي بالمرض كما سبق في موضعه.

فالتنبأ بالأمراض المستقبلية يعتبر عديم الفائدة حاليا طالما لم يتوفر لها علاج بعد، وإن أفادت النتيجة السالبة للفحص في تهدئة وطمأنة الإنسان وأسرته خاصة في وجود عوامل خطر، فإن نتيجة الفحص الموجبة لها آثار كبيرة على النفس لا يمكن الغفلة عنها، ومن هنا كان اجتناب اللجوء إليها أضمن، وهذا ما قد يختلف متى تمكّن العلماء من وضع علاج لهذه الأمراض المستقبلية، فحينها تصبح داخلة ضمن الممارسات الطبية المطلوبة شرعا لما في الكشف عنها قبل الوقوع من مصلحة حفظ النفس و/أو النسل، وأمل العلماء الأكبر لعلاج الأمراض الوراثية يكمن في التقنية الواعدة: "العلاج الجيني"، والتي بدورها تتطلب دراسة في مشروعيتها كما يلي في المطلب الثاني للأحكام.

المطلب الثاني: مشروعية معالجة المورثات البشرية

تتبني دراسة مشروعية العلاج الجيني على النظر إلى هذه البدعة التطبيبية من عدة أوجه: أولها: ما تندرج ضمنه هذه الممارسة من أصول تنظيرية، وهي داخلة ضمن الدعوة العامة للمداواة وقايةً وعلاجًا، فهي مأذون فيها شرعا، وكذلك تندرج ضمن مشروعية البحث العلمي عامة إن التزمت بضوابطه، وقد سبق توضيح الرؤية الشرعية للتداوي والبحث العلمي.

أما الوجه الثاني للنظر: فلابد بد فيه من تفصيل القول في مصالح الفعل ومفاسده حتى توزن وتوازن الجهتان، ويكون الحكم بعدها لما غلب. فالمشروعية العامة للتداوي أوحرية البحث العلمي لا تنسحب على كل أصناف الممارسات أو الأبحاث، لأن كلاّ منها له خصائصه التي تحدد مدى مصلحية الفعل وتماشيه مع مقاصد الشارع ﷻ.

هذه المصلحية هي رهن بميزان المصالح والمفاسد في الفعل، وهذا الميزان كما ينبني على الآثار التطبيقية لعلاج المورثات، فإنه قبل ذلك مرتبط بمدى فاعليته كتقنية حديثة في دفع أو رفع الخلل ونتائجها عند التطبيق على المرضى، ومختلف آثارها عليهم، لأن ميَلان الكفة عند الموازنة يحدّده أوّلاً نجاح التقنية، ثم بعد وضوح ميزان العلم فيها تُعرض على ميزان شامل للمصالح والمفاسد لتتبين من خلاله مختلف آثارها علىالإنسان والمجتمع في حال دخولها طور الممارسة التطبيقية الفعلية، وببيان ذلك تتضح الرؤية المبدئية لأحكامها الشرعية، وهو ما تفصّله الفروع الثلاثة من هذا المطلب:

الفرع الأول: التقييم العلمي للعلاج الجيني:

لا يزال العلاج الجيني في واقعه مجرد محاولات علاجية تجريبية لم تثبت بعد نجاحا محققا، كما لم تخرج إلى طور التطبيق العيادي على الأفراد كممارسات قانونية مصادق عليها، وهذا حتى في الدول التي هي مهد هذه الطرق العلاجية الحديثة، غير أنها في مجال البحث التطبيقي على المرضى قد خطت خطوات جريئة.

فمن تجارب العلاج الجيني على البكتيريا وفئران المختبر..وغيرها، أجريت التجارب على الإنسان وتوجّهت خاصة إلى أطفال مصابين بأمراض موروثة وحيدة المورثات، فجرت أولى تجارب العلاج الجيني عام 1990، وكانت محل التجربة طفلة تبلغ من العمر أربع سنوات مصابة بمرض موروث نادر ينتقل وفق نمط متنحي يستهدف جهاز المناعة[1]، وتكررت التجارب بعدها من غير أن تتأكد فاعلية هذا الصنف العلاجي.[2]

في عام 1999 كانت أولى الإخفاقات الواضحة للعلاج الجيني، إثر وفاة الشخص محل التجربة بعد أربعة أيام من بداية علاجه، وإخفاقة أخرى كانت سنة 2003 في فرنسا إثر وفاة

---

[1] - Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p574.

[2] - , "Gene therapy", op.cit. Human Genome Program, US-DOE

طفل أجريت عليه التجربة العلاجية، وكانت وفاته بسبب إصابته بما يشبه سرطان دم بعد أشهر من علاج كان يُعتقد نجاحه.[1]

من مجموع التجارب ظهر للباحثين عدد من المعوقات العلمية حالت دون نجاح مؤكد لتقنية العلاج الجيني، وأهم ما خرجوا به:

* تحفظات عديدة حول مدى سلامة ما يستخدم من النواقل التي تنقل المورثات إلى جسم المريض، خصوصا منها الفيروسات، فالفيروسات المستخدمة تصل إلى خلايا ليست هدفا للعلاج مما يسبب أضرارا بالغة بتلك الخلايا، ويحدِث بدل العلاج أمراضا أخرى.

* أن مجرّد إدخال الجين الغريب قد يحدِث اضطرابات كبيرة في وضائف بعض الجينات الموجودة طبيعيا، فيعالج الخلل بإحداث خلل آخر.

* رد فعل جهاز المناعة برفض المورثة الدخيلة على الجسم.

* مدة الفاعلية المحدودة للمورثة العلاجية.

* عدم إمكانية التحكم في الأمراض عديدة المورثات.[2]

* ولعل العامل الأهم من بين ذلك، أنه على الرغم مما تحقق في مشروع الجينوم البشري من كشف لأعمق أسرار المجين إلا أنه بالرجوع إلى نتائج المشروع الدولي يتأكد للناظر أن المجين البشري هو وحدة كاملة تعمل متناغمة ولا ينفصل فيها جزء عن آخر، ولأن علاج المورثات يعتمد في طرقه إدخال تعديل على المجين البشري فإن التدخل في هذه المنظومة البنيوة والوظيفية ما تزال له أخطار جمة، وحتى غير معلومة بعد نظرا لكون

---

[1] - Centre Gène- Ethique, Ibid ; "La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche?", op.cit.

[2] - ينظر المرجعان السابقان ؛ وأيضا أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية"، مجلة القافلة، ع12، مرجع سابق، ص19.

الحقيقة العلمية له لم تنضبط بعد.

فإذا كان كثير من العلماء يعتقدون أن الحل النهائي للأمراض الوراثية سيكون في العلاج الجيني، ويرى هؤلاء أن العلاج الجني، إذا ما طُبّق بدقة وبصورة سليمة فإنه سيحقق نجاحات واعدة، فإنّ واقع العلاج الجيني اليوم قد لايكون كذلك، فقد استنتجت دراسة قامت بها معاهد الصحة القومية الأمريكية، بأنه لم يتم البرهان نهائيا عن الفاعلية السريرية لأي بروتوكول للعلاج بالجينات.[1]

هذه العراقيل العلمية وغيرها تحول دون كون العلاج الجيني حتى اليوم تقنية فاعلة لعلاج المرض الجيني، غير أن النتائج النسبية المحققة في المختبرات تجعلها طريقة طموحة جدا، وغير مستبعدة الفاعلية مستقبلا.

يبلغ عدد المرضى الذين تلقّوا علاجا جينيا تجريبيا في العالم حوالي 3500، وكانت هذه التجارب في نسبتها الكبرى بالولايات المتحدة الأمريكية، ثم بريطانيا، فرنسا، كندا وألمانيا بعد ذلك، وتوجّهت التجارب خاصة إلى أمراض السرطان، الأمراض الموروثة، ثم الأمراض الوبائية وأمراض القلب والأوعية الدموية.[2]

فالعلاج الجيني يعد بفتح أبواب خير عديدة في محاربة الداء البشري، غير أن تقدم العلم كما يزيح عقبات نحو تحكّم أثبت في المجين، يثير كذلك تساؤلات أخلاقية غير هينة على الإطلاق؛ إذ أن الباحثين والعلماء الذين كانوا يتجنبون إحداث تغيير في محتوى المجين للخلايا التناسلية (النطاف)، والذي لم يتم تجريبه على الإنسان حتى اليوم[3]، فإنهم تنبهوا إلى

---

[1] – أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية"، مجلة القافلة، ع12، مرجع سابق، ص19.

[2] – "La thérapie génique, qu'est-ce que c'est, comment ça marche?", op.cit. Centre Gène- Ethique,

[3] – علنًا على الأقل.

وجود تساؤلات تُطرق حتى في العلاج الجيني الموجّه نحو خلايا الإنسان الجسدية، وأن هذا الأخير له آثار كذلك لا بد من مراعاتها، ليس من جانب الفاعلية العلمية فحسب، بل آثار وتساؤلات أخلاقية لابد من الخوض فيها وبيانها.

الفرع الثاني: العلاج الجيني بين المصالح والمفاسد

على الرغم من الجهود المبذولة منذ سنوات للتحكم التام في المجين البشري من الجانب العلمي النظري منه والتطبيقي، غير أن عقبات كثيرة لا تزال تقف في وجه هذا التحكم، وما الصعوبات التي تواجه نجاح العلاج الجيني –والموجزة في موضعها– غير بعض مما يواجهه الباحثون، ولو أمكنَنا التعمق أكثر في الجوانب العلمية التقنية ومحاذيرها لكان الاستنتاج الأقرب إلى المنطق هو عدم إمكانية التحقيق الواقعي للعلاج الجيني في ظل المعلومات والتقنيات المتوفرة حاليا.

غير أن هذا الاستنتاج لا يمنع من البحث في أحكام التدخل بالتغيير في المورثات البشرية، وهي أحكام كما يُعتبر فيها الجانب العلمي، يؤخذ فيها كذلك بالمآلات التطبيقية للمعالجة الجينية، على فرض نجاح العلماء في الوصول إليها.

فالموازنة الواقعية والمتأنية بين مصالح العلاج الجيني ومفاسده، على ضوء معطيات العلم تمكِّن من الخروج بأحكام هذه التصرفات ولو بنظرة مبدئية لا يُنكَر فيها التغيير تبعا لمعطيات العلم وتقدم تقنياته.

* فإذا نظرنا إلى العلاج الجيني نظرة ترصد المصالح فيه، وجدنا أن الآمال التي يطمح إليها العلماء عديدة والمصالح المرجوة كبيرة كذلك نظرا لما سيرفعه نجاحه الواقعي من معاناة على المرضى ممّن يعجز العلم اليوم عن إيجاد علاج ناجع لهم، ليس فقط أولئك المصابين بأمراض موروثة، بل عدة أصناف من الداء البشري يعجز العلم حتى اليوم من إنقاذ المصابين بها، وإذا كان الخيار المطروح ححاليا أمام جنين يحمل خللا جينيا موروثا – مثلا– هو إجهاضه أو حياته مع الألم، فإن تقنية العلاج الجيني قد تتيح له حياة طبيعية بدل ذلك إن قدر الله لها النجاح.

وإذا كانت المخاطر الحالية على جسم الإنسان المعالَج تجريبيًا كبيرة، فإنها قد تهون

أمام مصلحة عامة تُجنى من نجاح هذه التقنية، والتي ستعمّ البشرية جميعا، كما أن الأشخاص الذين هم محل لإجراء العلاج التجريبي هم مرضى مصابون بأمراض خطيرة لا يتوفر لها علاج فاعل، وحياتهم في خطر مستمر في الحالة العادية، فهم من غير علاج جيني ليسوا بأحسن حالا به.[1]

هذه المصالح الطبية المنتظرة، والتي هي المقصد الأول من العلاج الجيني، بل من البحث في المجين البشري عامة –كما سبق، ليست مصالح خالصة، بل تختلط مع العديد من المفاسد التي لا بد أن توزن لتوازن مع المصالح.

* أهم ما يتخوف منه الباحثون المناقشون لآثار العلاج الجيني هو اللجوء إلى إحداث تغيير في الحمولة الوراثية للبشر، والتلاعب بالجينات البشرية متى تمكّن العلماء من تحقيق تغيير أو نقل ناجح للمورثات، وهذا ما يُطرَق خصوصا في العلاج الجيني للنطاف أو للأجنة في مراحل التخلق الأولى.[2]

فالنقاش الأخلاقي يتوجّه أكثر إلى العلاج الجيني للخلايا الإنشائية، حيث يمكّن من التحكم في صفات النسل، فهذا الصنف من التدخل في النطاف[3] كما يمكن أن يتوجه لتصحيح خلل مرضي، يمكن أن تكون غايته إجراء تعديلات أخرى مرغوبة في النسل، وهو ما يعني أن كل الخلايا المتأتية من النطفة المعالَجة ستحمل التعديل اللاحق بهذه النطفة، بما فيها الخلايا التي سيكون منها التناسل، ليكون المعني بالتغيير أجيال من البشر لا فردا واحدا كما هو الحال في العلاج الجيني الموجّه اقتصارا على الخلايا

---

[1] – Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p585.

[2] – تراجع ص 113 من البحث.

[3] – بالرغم من أن العراقيل العلمية –التقنية التي تحول دون نجاح إجراء تعديلات في النطاف البشرية كبيرة، وعلاجها أصعب من الخلايا الجسدية {يراجع للتفصيل: Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p586 }.

الجسدية.

فالتقنيات التي تطوَّر اليوم لعلاج أمراض جينية عانى منها البشر طويلا، هي ذاتها الوسائل التي ستسمح بإحداث تلاعب في الموروث البشري لأغراض أخرى، مثل تحسين النوع في السلالة بأن تكون أكثر ذكاء أو أكثر قوة..، أو بهدف الحصول على مواصفات بعينها في النسل[1]، ولِم لا التفكير في إيجاد العرق الأفضل في مناطق محددة من العالم، أو على النقيض من ذلك، فقد لا يكون المطلوب من المواصفات دائما نوعيًا، وهو ما يتوقّف على رغبة من يتحكّم في التقنية.[2]

وعلى النطاق الفردي، سيكون بوسع الآباء التدخل لتحديد ما سيكون عليه أبناؤهم من صفات. فلأن الآباء بطبيعتهم يريدون لأبنائهم أحسن المواصفات وأكملها، لكي تكون لهم من فرص العيش الأفضل، ففي معالجة مورثاتهم فرصة مُثلى لهؤلاء لتحقيق تفوّق أبنائهم بمواصفات جسمية أو عقلية عالية[3]، وفي هذا من المفاسد ما لا يخفى، نظرا لما فيه من اعتداء على الأجنة في مراحلها الأولى للتخلق، بل هو اعتداء على جميع نسلهم نظرا لأن أي تغيير سيطال خلاياهم منشأ الذرية مستقبلا، كما أن هذا الانتقاء أو التحسين الجيني سينحصر في فئة دون أخرى ومجتمع دون آخر، ، وهو ما سيكرِّس

---

[1] - Maxwell.J.Mehlman, « The Human Genome Project and the courts: Gene Therapy and Beyond » (online), USA, Human Genome News, Volume 83, N°3 (November-December 1999), www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/judicature/article6.html (11/05/2005).

[2] - زيد الكيلاني، "البحث الوراثي في خدمة الإنسان"، بحث مقدم لندوة حقوق الإنسان والتصرف في الجينات، المملكة المغربية (23-25 رجب 1418-24-26 نوفمبر 1997)، ص99.

[3] - Maxwell.J.Mehlman, «The Human Genome Project and the courts: Gene Therapy and Beyond», op.cit.

أخطاء التمييز والطبقية أكثر[1]، خاصة إذا عُلم أنّ كلفة العلاج الجيني ستكون باهضة جدا، وهذا يعني أنه لن يكون في متناول الفقراء، بل سيخضع لمعايير تجارية ليكون لبنة تضاف لتوسيع الفوارق الاجتماعية بين البشر.[2]

* هذا عن علاج الخلايا الإنشائية، والذي لم يمارس بعد على الإنسان، ولم يُسمح به حتى الآن نظرا لما يثيره من انتقادات أخلاقية[3]، أما عن العلاج الجيني الذي يتوجه إلى الخلايا الجسدية، والذي يُعتبر من خلال مناقشات الباحثين أكثر أخلاقية لأنه لا يطال خلايا المنشأ لنسل المريض المعالَج، فقد تمت منه مئات التجارب –كما سبق، ويعتبر بعضهم منعه تصرفا لا أخلاقيا في ذاته نظرا لما في الاعتراض على تجاربه من تفويت لمصالح كبيرة، خاصة وأن المرضى ممن يتم التجريب عليهم هم ممّن لن يكون حالهم بدونه أفضل.[4]

أخلاقية هذا الصنف من المعالجات يكتسبها من كون التعديل الوراثي فيه يقتصر على الإنسان محل العلاج ولا يمر إلى نسله، غير أن هذا الاعتقاد الذي حُكِم بأخلاقية العلاج على أساسه أصبح الآن محل نظر، حيث اكتشف العلماء حدوث تغيير عند تحليلهم السائل المنوي لشخص كان محل علاج جيني جسدي، وهنا تطرح كذلك إشكالية المساس بالمحتوى الجيني لنسل المريض والخوف من إحداث تغيير في محتواه الجيني

---

[1] – وهذا إن اعتبرنا النجاح الكامل لتقنية العلاج الجيني مستقبلا، أما إذا مورست من غير ضمان لنجاحها فإن المفاسد هنا تكون أكبر، نظرا لأن التغيير قد يحدث أضرارا غير متوقعة بالنسل مستقبلا، فيحدث ضرر قد يفوق الفائدة المرجوة.

[2] – ينظر أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية"، مجلة القافلة، ع12، مرجع سابق، ص19.

[3] – Maxwell.J.Mehlman, «The Human Genome Project and the courts: Gene Therapy and Beyond», op.cit.

[4] – Strachan.T, Read.A.P, Génétique moléculaire humaine, op.cit, p585.

مستقبلا، وبالتالي التسبب من حيث قُصِدت الفائدة في مجيء نماذج بشرية معلولة مشوّهة، مما يجعل الخطر الظاهر الناجم عن تلويث النطاف عن غير قصد يبدو أكثر احتمالا من الخطر الحقيقي.[1]

وحاصل القول من هذا أن مصلحية العلاج الجيني هي في كونه وسيلة للوقاية ولعلاج يتوجه إلى أصول الداء البشري ويعد برفع –وقبل ذلك دفع– أمراض خطيرة يعجز العلم اليوم أمامها، وهو لهذا وسيلة من وسائل حفظ النفس قد تكون لها بدائل غيرها في حالات من المرض، لكن العلاج الجيني –إذا نجح عمليا– فإنه الوسيلة الأنجع.

أما مفاسد هذا التدخل في المجين، فهي مفاسد تطال الإنسان محل التجربة، وتمس أكثر بالنسل من حيث حدوث تغيير –مقصود أو غير مقصود– في حمولته الوراثية، ومن هنا يكون الأظهر أنه وسيلة لإهدار مقصد حفظ النسل.

وإذا نظرنا إليه نظرة أعمّ، فإن العلاج الجيني قد يكون ذريعة إلى إدخال المجتمع في مفاسد أكبر بحيث تعمه الفوضى بتحديد الإنسان صفات الإنسان، بدخول فكرة التحسين أو اليوجينا، باختلال النظام وخروجه عن طبيعته وفطرته الأصلية، وفي هذا من المفاسد ما قد لا يُتوقع، وما يتطلب على مستوى الدراسات الإنسانية تكاثفا للجهود لتحليل آثاره، وضبطه قبل أن يصبح واقعا حقيقيا.

أما من جانب الحكم الشرعي التكليفي لعلاج المورثات البشرية ففي الفرع الأخير نظرة مبدئية في ذلك باعتماد ما سبق من مقدمات.

الفرع الثالث: الأحكام الفقهية لعلاج المورثات البشرية

---

[1] – ينظر أحمد محمد خليل، "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية"، مجلة القافلة، ع12، مرجع سابق، ص19.

تبعا لما سبق عرضه من تعريف للعلاج الجيني، أنواعه ومختلف المصالح والمفاسد المتضاربة فيه، فإنه يمكن القول أن هذه الطريقة العلاجية كما لا تزال تتطلب بحثا تجريبيا من جانبها العلمي التقني حتى تصبح علاجا فاعلا للدّاء، فإنها من الجهة الموازية تتطلب دراسة وتحليلا من جانبها الشرعي تبعا لمعطيات العلم وتقدم تقنياته، لأن هذه الأخيرة من أهم محدّدات المشروعية.

فعدم ثبات الحقيقة العلمية لمعالجة المورثات من مختلف جوانبها، وخاصة منها جانب الآثار المستقبلية لهذا العلاج على الإنسان وعلى نسله، يجعل إعطاء حكم صريح ثابت لهذه التدخّلات أمر متعذر في ظل المعطيات البيولوجية الحالية عدا الحالات التي تتضح مناقضتها الصريحة لمقاصد الشارع ﷻ وإخلالها بنظام الحياة ونواميسه.

فالتحرّز من إعطاء أحكام تفصيلية للعلاج الجيني لا يعني عدم ظهور أحكام بعض التدخلات بشرط أن يكون ذلك مقيَّدا بمعطيات العلم، فإن ظهر في الجانب العلمي ما يُعتبر من مصالح أو من مفاسد للعلاج الجيني فإنه –كما سبق– لا يُنكَر تغيّر الأحكام بميول في إحدى كفّتي الميزان نحو المصلحة أو نقيضها.

سبق في أنواع العلاج الجيني أن قسمناه باعتبارات عدة من بينها المقصد منه، ويمكن أن تدرس المشروعية بهذا الاعتبار أوّلاً لكونه محددا مهمّا لها، فالتدخل في المجين غايته إما تجميلية تحسينية.. (أوهو التلاعب الجيني لا العلاج)، وإما أن تكون غايته علاج الداء، وبحسب هذا الاعتبار يمكن توضيح الأحكام الشرعية العامة.

أولا– حكم تعديل المورثات البشرية لهدف غير علاجي:

- الحاكم على مشروعية الفعل البشري هو المقصد منه ابتداءً، فمتى اختل هذا الأخير فإن مصلحة الفعل الذي يخالف مقاصد الخالق مصلحة موهومة ولا اعتبار لها، لذلك فالفعل

البشري في هذه الحال يُحكَم عليه بالبطلان.

فالأعمال تعتبر بمقاصدها حتى في المجال العلمي، فإن كان التدخل في المجين البشري يجري بقصد تسخير الطبيعة الإنسانية وتحويلها عن مسارها الطبيعي لإيجاد فئات من البشر بمواصفات يقرّرها البشر، فإن تحريم ذلك شرعا وقانونا وإدانته أخلاقا أمران لا يقبلان الجدل.[1]

فتغيير خصائص الإنسان، والتلاعب بجيناته إضافة أو حذفا بغرض إيجاد صفات جسمية أو سلوكية أو نفسية مرغوب فيها، أو غير ذلك مما يعرِّض الكرامة الإنسانية إلى الخطر والانتهاك، حكمه المنع نظرا لما يؤدي إليه من عواقب وخيمة على مستويات دينية وأخلاقية وقانونية وحضارية وكونية عامة.[2]

◄ يدخل تغيير المورثات البشرية بهذا القصد غير العلاجي التابع للهوى والعبث ضمن النهي الشرعي عن تغيير خلق الله والتحذير من الاستجابة لأمر شيطان مريد ﴿ لَعَنَهُ اللَّهُ وَقَالَ لَأَتَّخِذَنَّ مِنْ عِبَادِكَ نَصِيبًا مَفْرُوضًا ۞ وَلَأُضِلَّنَّهُمْ وَلَأُمَنِّيَنَّهُم وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُبَتِّكُنَّ آذَانَ الْأَنْعَامِ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ اللَّهِ وَمَنْ يَتَّخِذْ الشَّيْطَانَ وَلِيًّا مِنْ دُونِ اللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُبِينًا ۞ يَعِدُهُمْ وَيُمَنِّيهِمْ وَمَا يَعِدُهُمْ الشَّيْطَانُ إِلَّا غُرُورًا﴾ {النساء 117-119}.

وإن اختلف الفقهاء في معنى التغيير، فإن الراجح في تفسير الآية أنه يشمل معنيَي التغيير: تغيير في فطرة الدين، وتغيير في الشكل الطبيعي الذي خُلق عليه الإنسان، وكذلك

---

[1] - محمد الكتاني، "أي مسؤولية أخلاقية تجاه الهندسة الوراثية"، بحث مقدم لندوة حقوق الإنسان والتصرف في الجينات، مرجع سابق، ص91-92.

[2] - نور الدين مختار الخادمي، الاستنساخ في ضوء الأصول والقواعد والمقاصد الشرعية، ط1 (الرياض: دار الزاحم، 1422-2001)، ص157-158.

الحيوان حسب الآية الكريمة.[1]

فيجب الحذر من تبديل الخلقة الجسمية التي خلق الله الإنسان عليها، وهي أحسن خلقة وتقويم، وكذلك الحذر من تبديل الفطرة والسجية التي طبع الله عليها الناس من حيث الميول التي تُخلق مع الإنسان قابلة للخير والشر، ومستعدة للتأثير الصالح أو التغيير المفسد، والمراد إدانة كل التصرفات في السجايا بغير وسائل التقويم المشروعة، مما يُخرج الإنسان عن إنسانيته المتكافئة في النوازع، ليتحوّل إلى الطاعة العمياء مثلا، أو التمرد والجموح الشرس بفعل تغييرات في جيناته.[2]

ثانيا- حكم معالجة المورثات البشرية بقصد طبي:

- العلاج الجيني في معناه التطبيبي يُنظر إليه مثل كل ممارسة طبية -كوسيلة إلى حفظ الصحة، ومنه إلى حفظ النسل من جانبي الوجود والعدم لأن العلاج الجيني يمارَس وقاية من الداء قبل وقوعه (جانب الوجود)، وعلاجا له إن وقع (جانب العدم).

فالمقصد من التدخل في المورثات البشرية بالتغيير مشروع في هذه الحال، ولذلك فإنه يُنظر بعد سلامة المقصد إلى محدّدات أخرى ينبني عليها الحكم الشرعي لهذه الوسيلة، فينظر في[3]:

* الوسيلة في ذاتها: فالعلاج الجيني هو من الوسائل المستحدثة والتي لا حظ لها -مثل مختلف وسائل المصالح المتجددة- من أدلة الشرع الخاصة[4]، فهو لم يدل دليل على

---

[1] - يراجع للتفصيل: على محيي الدين القره داغي، "العلاج الجيني من منظور الفقه الإسلامي"، مجلة التجديد، الجزائر، ع6 (عدد خاص بأعمال الملتقى الوطني الثاني "الإسلام وقضايا العصر" 12-14 شعبان 1423/ 19-21 أكتوبر 2002)، ص68-70.

[2] - ينظر عبد الستار أبو غدة، "مدى مشروعية التحكم في معطيات الوراثة"، ندوة الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة: الإنجاب في ضوء الإسلام، مرجع سابق، ص154.

[3] - تراجع شروط مشروعية الوسيلة ص 169-170.

[4] - تراجع ص169 من البحث.

تحريمه، لذلك ينظر بعد الوسيلة إلى:

* قيام المقصد وعدم سقوطه: فالمقصد هو العلاج وحفظ الصحة، فمتى سقط بطلت هذه الوسيلة بسقوطه، كأن يكون مقصد معالجة المورثات البشرية هو العلاج حتى إذا تعذر ولم كن ممكنا علميا تحول إلى مجرد تلاعب جيني غايته تغييرية أو يوجهه فضول علمي، وهو لهذا باطل بسقوط مقصده.

فشرط المشروعية أن يكون العلاج الجيني التطبيبي ممكنا غير متعذر، فإن تحقق هذا ينظر في:

* درجة إفضاء الوسيلة إلى مقصدها: هذا الشرط لمشروعية العلاج الجيني يحتاج عودة إلى ما تم التطرق إليه من المعطيات العلمية في هذا الجانب، فإفضاء معالجة مورثات الإنسان إلى مقصد دفع أو رفع المرض، حفظا للصحة ومنها حفظ النفس لا يزال محل بحث وتجريب ولمّا تثبت بعد فاعلية علاج المورثات في شفاء أو تحسين حالة المرضى ممن تم التجريب عليهم حتى الآن.

ولأنه يشترط في إعطاء الوسيلة حكم مقصدها أن تفضي إليه إفضاء مقطوعا به أو غالبا، ولأن العلاج الجيني –في ظل معطيات العلم الحالية– لا يفضي إلى المقصد منه لا قطعا ولا غالبا، بل إفضاؤه لا يزال على أحسن أحواله إفضاءً نادرا، فإن العلاج الجيني لا يعطى حكم مشروعية المقصد منه في الوقت الحاضر.

وعدم انسحاب مشروعية مقصد حفظ النفس على وسيلة العلاج الجيني لا يُنكَر تغيره متى أثبت الباحثون فاعليته العملية وأنه يفضي إلى علاج الداء أو الوقاية منه قطعا أو غالبا، وإلى أن ينجح العلماء في جعله وسيلة فاعلة فإن حكمه الشرعي يبقى مرهونا بما يخرج من مختبرات الباحثين من حقائق العلم، سواء في جانب فاعليته السريرية أو بالنظر في مآله – والله تعالى أعلم.

فحتى إذا تمكن العلماء من إثبات فاعليته المؤكدة، وتمكنوا من التحكم في آثاره على الإنسان المعالَج، فإن الحكم بمشروعته لا بد قبله من النظر في:

* المآل: إذ يشترط في التوسل بالعلاج الجيني الجسدي أن لا يترتب على ممارسته على المرضى مفسدة تزيد على المصلحة المرجوة منه.

فآخر محدد للحكم الشرعي هي الموازنة بين مصلحة العلاج الجيني المنتظرة على صحة المريض والمفسدة المتوقعة.

هذه المفسدة التي يتخوف منها الباحثون ظهرت مع ملاحظة وجود تغيير في السائل المنوي لأحد المرضى ممن تم تجريب علاج جيني جسدي عليه بالرغم من أن العلاج لم يتوجه إلى خلايا التناسل لديه، وهنا يقع التعارض بين مصلحة حفظ صحة الإنسان ومنه نفسه[1]، ومفسدة تغيير الحمولة الوراثية لنسله مستقبلا[2]، وهي مفسدة تمس بمقصد حفظ النسل، فالتعارض واقع بين بن كلّيتي حفظ النفس وحفظ النسل، وكلاهما من الضروريات، وبحسب منهجية الموازنة والترجيح فإن تعارض النفس مع النسل يقدّم فيه الأول غير أن خللا يظهر بإعمال هذا المعيار لأن المفاسد المتوقعة قد تكون أكبر من المصالح، والقاعدة تقول أن "درء المفسدة مقدم على جلب المصلحة".[3]

فخروج بشر غير طبيعيين جرّاء حدوث تعديل غير متوقّع في مجينهم يطال مقصد حفظ النفس ذاته، لأن النسل الذي هو خِلقة أفراد النوع –كما يقول الشاطبي– مندرج من أوجه ضمن النفس، فتقديم حفظ النفس على حفظ النسل عند التعارض قد يُحكم به متى تعارَض وجود الثاني مع وجود الأول أو العدم مع العدم[4]، أما حال تعارض حفظ صحة الإنسان مع وجود أبناء غير طبيعيين فإن التعارض هنا واقع بين النفس والنفس لأن النسل بعد وجوده هو من النفس والله تعالى أعلم.[5]

هذا كما أن المصلحة المنتظرة من العلاج الجيني هي مصلحة خاصة لا تتعدى الفرد، أما المفسدة المنتظرة مما قد يلحق من التعديلات على مجين النطاف البشرية فهي مفسدة أعم،

---

[1] – أشير هنا أن هذا على فرض نجاح كامل للعلاج الجني الجسدي دون مضاعفات على الشخص المعالج، كما سبق.

[2] – أقول مفسدة تلحق بالنسل لأن العلاج الجيني الجسدي غير مرتقب ولا مراقب من حيث الآثار التي ستطال نطاف الإنسان المعالج، لذلك فهذه الآثار هي من المفاسد لأن الفوضى لا تخلق غير الفوضى.

[3] – تراجع ص171 من البحث.

[4] – مثل الحكم بمشروعية إجهاض الجنين إذا خيف على الأم الهلاك.

[5] – يصير النسل مستقبلا إلى النفس ولم يحدد العلماء فيما اطلعت عليه فارق الاعتبار بينهما، وهذا الفصل بين الكليتين يوقع عند الترجيح بينهما في إشكال عند التصادم.

فتكون أكبر ولذلك يكون درأها أولى –والله تعالى أعلم.

فالعلاج الجيني في واقعه الحالي تفوق المفاسد فيه مصالحه، لذلك فإنه يحكم فيه بالتوقف في الجانب التطبيقي على الإنسان، كما يتوقف في استصدار حكمه الشرعي إلى أن تتضح حقائق العلم تفصيلا، فتحديد حكمه الشرعي أمر بالغ التعذر بالمعطيات الحالية، والمعتمد في المشروعية هو ما يقرره الميزان المصلحي.[1]

إن حالات هذا التضارب في المصالح متعددة وغير ثابتة نظرا لأن حقائق العلم لم تثبت بعد في العلاج الجيني بمختلف أصنافه، لذلك فالمصالح والمفاسد فيه يجب أن تدرس على وجه دقيق ومفصّل، وهنا تتضح ضرورة مسايرة الدراسات الشرعية لتقدم البحث البيولوجي، فمتى ظهرت مصالحه وغلبت فإن شريعة الإسلام لا تعارض مختلف أصناف العلاج التي ترفع، تدفع أو تخفف من آلام الإنسان.

[1] – ينظر الخادمي، الاستنساخ، مرجع سابق، ص 153-15.

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

الخاتمة

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

خاتمة

الحمد لله الذي بفضله ومنته تم هذا البحث وخرج على صورته، وإن كانت فيه العديد من النقائص، فإني بذلت ما وفقني إليه ربي من جهد ومن وقت، وتبقى دراسة هذه المواضيع العلمية الحديثة وما تطرقه من نوازل تُعدّل وتُمنهَج مع كل تقدم للعلم، كما تختلف بحسب قدرة الباحث على تفعيل المرجعية التشريعية وخاصة منها مقاصد الشريعة الإسلامية.

مع كل خطوة من خطوات هذه الدراسة تتشكل في الذهن استخلاصات تجتمع ليكون محلها في خاتمة البحث، وأهم ما خرجت به منه:

* من خلال هذا العرض للمشروع على مقاصد الشريعة الإسلامية خلصت إلى تأكيد ضرورة التخلي عن النظرة الضيقة للمقاصد، لأن دراسة القضايا الحديثة تستوجب نظرة شمولية قبل النظرة الجزئية التفصيلية التي لا تُنكر أهميتها.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة من قبل الباحثين في طرق تفعيل المقاصد عند النظر في الأحكام فإن النقص لا يزال واضحا سواء في ضبط قاعدة المقاصد (المصالح والمفاسد)، أو في الرقي بمقاصد الشريعة إلى مستوى المنحى الفكري الواضح الذي يهيمن على كل الجزئيات، ولا يقصر عند التفعيل.

وهنا تتضح ضرورة بذل جهود مضاعفة من قبل الباحثين في العلوم الشرعية لضبط المرجعية المقاصدية للأحكام.

* أحكام المسائل الجزئية (الفحوص الوراثية والعلاج الجني) لا يمكن أن تكون تفصيلة نهائية لكل أنواعها، نظرا لعدم انضباط الجانب العلمي منها بعد، مما يؤثر على كنه المصالح والمفاسد فيها، والتي هي من أهم دعائم الحكم الشرعي.

وإذا كان مشروع الجينوم البشري يبحث في مورثات الإنسان، والتطبيق موجّه للتصرف في هذه المورثات، فإن محل البحث والتطبيق غير واضح في الحقيقة البيولوجية بعد.

* من الضروري في العالم الإسلامي الاهتمام بالجانب النظري والتجريبي من علم الوراثة الحديث (على غير الإنسان)، أما الجانب التطبيقي منه، سواء الفحوص الوراثية أو العلاج الجيني خاصة، فيكون من الحكمة عدم السماح بمرورها إلى طور التطبيق العيادي على الإنسان إلى أن يتم التحكم في هذا العلم على الصورة التي تنضبط فيها النظرة إلى المصالح والمفاسد، وحتى يكون الفرد والمجتمع على وعي بمجمل المعطيات التي يمكن معها

بناء التصور السليم لمختلف الأوجه التطبيقية في الممارسة الطبية.

* من الواجب كذلك تأسيس منظمة أو منظمات للأخلاقيات الحيوية في الدول الإسلامية، تجتمع فيها خبرات علمية – شرعية– اجتماعية –قانونية .. وغيرها لتتولى دراسة هذه النوازل، وكذا تشجيع الأبحاث فيها من الجانبين العلمي والإنساني.

* قضايا نازلة عديدة تُطرق من خلال هذه الدراسة، ولم يتوجه هذا البحث إلى تحليلها إذ توجهّت فيه إلى دراسة الأحكام التكليفية خاصة، في حين تظهر مسائل فقهية عديدة للمطلع على هذا البحث وتحتاج لها دراسات للأحكام الوضعية، ومن بين ذلك أذكر:

- حدود وضوابط الاطلاع على الخصائص الوراثية للبشر.
- مشروعية مطالبة شركات التأمين والشغل الاطلاع على أسرار مجين للعملاء.
- مدى مسؤولية حاملي المورثات المحددة للسلوك قانونيا.
- مدى حق الوالدين في التصرف في وراثة الأبناء اطلاعا وتغييرا.
- حرية الشخص نفسه في التعامل مع مجينه.
- ومواضيع عديدة أخرى يمكن استخلاصها، ومعظمها لا تحتاج دراسة شرعية فحسب، بل دراسات على جوانب عدة : قانونية، نفسية، اجتماعية...

* مشروع الجينوم البشري هو بحث علمي دولي يمس صميم التكوين البشري، وقيادته ممثلة في القوى المهيمنة على العالم اليوم.

لذلك فتناول هذا المشروع وآثاره يجب أن لا يُتغاضى فيها عن تطلعات الهيمنة الفكرية عن طريق نشر الأفكار المادية التي تكرس الرؤية الحيوانية للإنسان، وإن استدعى ذلك تحريف حقائق العلم، ولا تخفى خطورة ذلك على الإنسانية جميعا.

* ضرورة المبادرة ببحوث خاصة في البلدان الإسلامية في الجينوم البشري، وعدم الاعتماد كليا على ما يتوصل إليه في الدول الغربية من نتائج، وغربلة ما يؤخذ عنها من علم نظرا لأن الملاحظ انطلاقهم من فرضيات خاطئة، وعلى أساسها تدرس البنية والوظيفة لمادة الإنسان الوراثية، ورجوعهم إلى الدراسات المقارنة مع يقين علمي بصحة مقولة التطور قد يوصل إلى نتائج مغلوطة.

* نظرا لطبيعة موضوع الدراسة وتشعب متعلقاته والقضايا التي يثيرها، سواء منها الفلسفية العقدية أو القانونية الاجتماعية والشرعية، فإن مناقشة هذا الموضوع تكون أوفى

وأكمل بتناول المجامع الفقهية لها، نظرا للحاجة إلى تعدّد الرؤى والخبرات، لتكون الدراسة وافية غير مخلة بجانب أو بجوانب من الموضوع، وهو وجه الخلل الواضح في الدراسات الفردية.

والله تعالى أعلم

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

الفهارس

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

فهرس الآيات

الآية	رقمها	الصفحة	السورة
﴿ وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ ﴾	10	148	البقرة
﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً...﴾	29	190، 194	البقرة
﴿ وَقُلْنَا يَاآدَمُ اسْكُنْ أَنْتَ وَزَوْجُكَ الْجَنَّةَ ﴾	29	194	البقرة
﴿ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ ﴾	194	213	البقرة
﴿ يَسْأَلُونَكَ عَنْ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾	217	163	البقرة
﴿ قَالَ رَبِّ هَبْ لِي مِنْ لَدُنْكَ ذُرِّيَّةً طَيِّبَةً ﴾	38	238	آل عمران
﴿ إِنَّ مَثَلَ عِيسَى عِنْدَ اللَّهِ كَمَثَلِ آدَمَ خَلَقَهُ مِنْ تُرَابٍ ﴾	58	190	آل عمران
﴿يَاأَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمْ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ﴾	1	27، 31	النساء
لَعَنَهُ اللَّهُ وَقَالَ لَأَتَّخِذَنَّ مِنْ عِبَادِكَ نَصِيبًا مَفْرُوضًا ۞ وَلَأُضِلَّنَّهُمْ وَلَأُمَنِّيَنَّهُمْ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُبَتِّكُنَّ آذَانَ الْأَنْعَامِ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ اللَّهِ وَمَنْ يَتَّخِذْ الشَّيْطَانَ وَلِيًّا مِنْ دُونِ اللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُبِينًا ۞ يَعِدُهُمْ وَيُمَنِّيهِمْ وَمَا يَعِدُهُمْ الشَّيْطَانُ إِلَّا غُرُورًا﴾	117	119	النساء
﴿ وَأَنِ احْكُمْ بَيْنَهُمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ﴾	51	117	المائدة
﴿ يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَسْأَلُوا عَنْ أَشْيَاءَ إِنْ تُبْدَ لَكُمْ تَسُؤْكُمْ﴾	103	131	المائدة
﴿ إِنْ الْحُكْمُ إِلَّا لِلَّهِ ﴾	58	117	الأنعام
﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ ﴾	10	32	الأعراف

الآية	رقمها	الصفحة	السورة
﴿ قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَالطَّيِّبَاتِ مِنْ الرِّزْقِ ﴾	30	171	الأعراف
﴿ يَامُرُهُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنْ الْمُنكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمْ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمْ الْخَبَائِثَ وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ . . ﴾	157	118	الأعراف
﴿قُلْ يَاأَيُّهَا النَّاسُ إِنِّي رَسُولُ اللَّهِ إِلَيْكُمْ جَمِيعًا﴾	158	126	الأعراف
﴿ أَوَلَمْ يَنظُرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ . . ﴾	185	208	الأعراف
﴿ يَاأَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ . . . ﴾	57	125	يونس
﴿ قُلْ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ﴾	101	194	يونس
﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ مَسْنُونٍ۞فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾	28 ،2 9	190	الحجر
﴿وَعَلَى اللَّهِ قَصْدُ السَّبِيلِ﴾	9	134	النحل
﴿ وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ ﴾	36	163	الإسراء
﴿ وَمَا أُوتِيتُمْ مِنْ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾	85	84	الإسراء
﴿مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ . . .﴾	50	189	الكهف
﴿ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴾	114	203	طه
﴿ وَجَعَلْنَا مِنْ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ افَلَا يُومِنُونَ ﴾	30	12	الانبياء
﴿وَنَبْلُوكُمْ بِالشَّرِّ وَالْخَيْرِ فِتْنَةً﴾	35	156	الأنبياء
﴿ وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِلْعَالَمِينَ ﴾	106	147	الأنبياء
الآية	**رقمها**	**الصفحة**	**السورة**
﴿ إِنْ هَذَا إِلَّا أَسَاطِيرُ الْاوَّلِينَ ﴾	84	63	المؤمنون
﴿وَمَنْ اضَلُّ مِمَّنْ اتَّبَعَ هَوَاهُ بِغَيْرِ هُدًى مِنْ اللَّهِ﴾	50	117	القصص
﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ﴾	20	203,208	العنكبوت

الآية	رقمها	الصفحة	السورة
﴿ وَمِنْ ايَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ ﴾	19	12	الروم
﴿ فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ . . . ﴾	29	129	الروم
﴿وَاقْصِدْ فِي مَشْيِكَ﴾	18	134	لقمان
﴿ الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِنْ طِينٍ ﴾	6	190	السجدة
﴿ أَلَمْ تَرَى أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ۞ وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَٰلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾	28، 27	204	فاطر
﴿ إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ ۞ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾	71 ، 70	190	ص
﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾	71	194	ص
﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ . . . ﴾	9	203	الزمر
﴿ ثُمَّ جَعَلْنَاكَ عَلَى شَرِيعَةٍ مِنَ الْأَمْرِ فَاتَّبِعْهَا . . . ﴾	17	122	الجاثية
﴿ وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾	49	22 ، 21	الذاريات
﴿ وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ ۞ مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾	45 ، 44		النجم
﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾	11	203	المجادلة
﴿هَلْ اتَى عَلَى الانسَانِ حِينٌ مِنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئًا مَذْكُورًا	2، 1	31 ، 27	الإنسان
﴿ يَاأَيُّهَا الْإِنسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ﴾	7 ، 6	193	الانفطار
﴿ يَاأَيُّهَا الْانسَانُ إِنَّكَ كَادِحٌ إِلَى رَبِّكَ كَدْحًا فَمُلَاقِيهِ ﴾	6	125	الانشقاق
﴿ فَلْيَنظُرْ الإِنسَانُ مِمَّ خُلِقَ ﴾	5	26	الطارق
﴿ الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّى ۞ وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى ﴾	3 ، 2	37	الأعلى

﴿ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۞ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴾	17 ، 20	208	الغاشية
﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾	4	190,192	التين

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

فهرس الأحاديث الشريفة

الحديث	الصفحة
«إن الله خلق آدم من تراب ثم جعله طينا ثم تركه، حتى إذا كان حمأ مسنونا خلقه وصوره ثم تركه،	191
«إن الله خلق آدم على صورته».....	193
«إذا مات الإنسان انقطع عنه عمله إلا من ثلاثة.....	204
« إن فضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب.....	203
« أنتم الذين قلتم ...أما والله إني لأخشاكم لله...	154
«إن الله عز وجل أنزل الداء والدواء وجعل لكل داء دواء فتداووا ولا تداووا بحرام....	213
«تداووا عباد الله فإن الله لم يضع داء إلا وضع له دواء»	213
« فضل العالم على العابد كفضلي على أدناكم».	203
«خلق الله التربة يوم السبت وخل قفيها الجبال يوم الأحد...	190
« يا زفر من كل أصحهما من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة...	17

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

قائمة المصادر والمراجع:

* القرآن الكريم.

* المراجع المطبوعة :

◄ الكتب:

- التهاوني، محمد علي الفاروقي، كشاف اصطلاحات الفنون، تحقيق لطفي عبد البديع، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1972).

- ابن العربي، أبو بكر المعافري، كتاب القبس في شرح موطأ مالك بن أنس، دراسة وتحقيق محمد عبد الله ولد كريم، ط1 (بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1992).

- ابن تيمية، أحمد بن محمد، مجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد ابن تيمية، ط1 (الرياض: مطابع الرياض، 1382).

- ابن خلكان، شمس الدين أحمد بن محمد، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق إحسان عباس، د.ط (بيروت: دار صادر، د.ت).

- ابن سينا، أبو علي الحسين بن علي، القانون في الطب، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت).

- ابن عاشور، محمد الطاهر، مقاصد الشريعة الإسلامية، د.ط (تونس: الشركة التونسية للتوزيع، 1978).

- ابن عبد السلام، عز الدين بن عبد العزيز، قواعد الأحكام في مصالح الأنام، ط 2 (بيروت: دار الجيل، 1400– 1980).

- ابن عماد، عبد الحي الحنبلي، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تحقيق لجنة إحياء التراث العربي في دار الآفاق الجديدة، د.ط (بيروت: دار الآفاق الجديدة، د.ت).

- ابن قيم الجوزية، شمس الدين محمد بن أبي بكر:

. إعلام الموقعين عن رب العالمين، تحقيق محمد محيي الدين عبد الحميد، ط2 (بيروت: دار الفكر، 1397-1977).

. إغاثة اللهفان من مصايد الشيطان، تحقيق محمد حامد الفقي، د.ط (بيروت:دار الكتب العلمية، 1412-1992).

- ابن منظور، أبو الفضل جمال بن مكرم ، لسان العرب، ط1 (بيروت: دار صادر، د.ت).

- أبو زهرة، محمد، أصول الفقه، د.ط (القاهرة: دار الفكر العربي، د.ت).

- ارفيس، باحمد، مراحل الحمل والتصرفات الطبية الحديثة في الجنين بين الشريعة الإسلامية والطب المعاصر، د.ط (د.م.ن).

- أعوشت، بكير بن سعيد، القرآن ومذهب داروين، ط1 (الجزائر: دار البعث، 1404-1983).

- الأشقر، عمر سليمان، خصائص الشريعة الإسلامسة، ط3 (الكويت: مكتبة الفلاح، 1412-1991).

- الأصبهاني، الراغب، تفصيل النشأتين وتحقيق السعادتين، ط1 (بيروت: دار النفائس، 1408-1988).

- البار، محمد علي، خلق الإنسان بين الطب والقرآن، ط8 (جدة: الدار السعودية للنشر والتوزيع، 1413-1993)، ص134-138.

- البرهاني، محمد هشام، سد الذرائع في الشريعة الإسلامية، ط1 (بيروت: مطبعة الريحاني، 1406-1985).

- البقصمي، ناهدة، الهندسة الوراثية والأخلاق، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 1413-1993).

- البوطي، محمد سعيد رمضان:

. ضوابط المصلحة في الشريعة الإسلامية، د.ط (بيروت: مؤسسة الرسالة، د.ت).

. كبرى اليقينيات الكونية، وجود الخالق ووظيفة المخلوق، ط8 (دمشق: دار الفكر، 1402).

- الجاعوني، تاج الدين محمود، الإنسان هذا الكائن العجيب، أطوار خلقه وتصويره في

الطب والقرآن، ط1 (عمان: دار عمار، 1413-1993).
- الجزائري، أبو بكر جابر، العلم والعلماء، ط1 (المملكة العربية السعودية: دار الشروق، 1403-1983).
- الجمل، عبد الباسط:
. الهندسة الوراثية، الأمل والألم، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1998).
. عالم الحياة بين القرآن والعلم، " إطلالة على الإعجاز العلمي للقرآن في عصر الجينوم والهندسة الوراثية"، ط1 (مصر: عالم الكتب، 1421-2001)،
- الجنرودي، منير علي، محمود عزت مهلهل وآخرون، أساسيات بيولوجيا الخلية والهستولوجي وعلم الأجنة، د.ط (مصر: الدار العربية للكتاب، د.ت).
- الدريني، محمد فتحي، المناهج الأصولية في الاجتهاد بالرأي في التشريع الإسلامي، ط 3 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1418-1997).
- الذهبي، أبو عبد الله محمد بن أحمد، الطب النبوي، ط3 (بيروت: دار إحياء العلوم،1411- 1990).
- الرازي، فخر الدين محمد بن ضياء الدين:
. تفسير الفخر الرازي المشتهر بالتفسير الكبير ومفاتيح الغيب، ط1 (بيروت: دار الفكر، 1401-1981).
. المحصول في علم أصول الفقه، ط1 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1408-1988).
- الرفاعي، عبد الجبار، مقاصد الشريعة "حوار مع محمد مهدي شمس الدين، طه جابر العلواني، أحمد الريسوني.. وآخرون"، ط1 (دمشق: دار الفكر، 1422-2002).
- الريسوني، أحمد:
. الاجتهاد: النص، الواقع، المصلحة (بالاشتراك مع محمد جمال باروت)، د.ط (دمشق: دار الفكر، 1422-2002).
. نظرية التقريب والتغليب وتطبيقاتها في العلوم الإسلامية، ط1(مصر: دار الكلمة، 1418-1997).
. نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي،ط4 (الرياض: الدار العلمية للكتاب الإسلامي، 1416-1995).
- الزحيلي، وهبة، تجديد الفقه الإسلامي (سلسلة حوارات لقرن جديد)، دط (دمشق: دار الفكر، 1422ه-2002م).
- الزركلي، خير الدين، الأعلام، ط 5 (بيروت: دار العلم للملايين، 1980).
- السويدي، يوسف، الإسلام والعلم التجريبي، ط1 (الكويت: مكتبة الفلاح، 1400-1980).
- الشاطبي، أبو إسحاق إبراهيم بن موسى، الموافقات في أصول الشريعة، شرح عبد الله دراز، د.ط (بيروت: دار الكتب العلمية، د.ت).
- الشافعي، محمد بن إدريس، الرسالة، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت).
- العالم، يوسف حامد، المقاصد العامة للشريعة الإسلامية، ط3 (القاهرة: دار الحديث، 1417-1997).
- الغزالي أبو حامد محمد بن أحمد:
. إحياء علوم الدين، د.ط (د.م: الدار المصرية اللبنانية، د.ت).
. المستصفى من علم الأصول، ط1 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1413-1993).
. المنخول من تعليقات الأصول، تحقيق محمد حسن هيتو، ط2 (دمشق: د.م.ن، 1400-1980).
- الفاسي، علال، مقاصد الشريعة الإسلامية ومكارمها، ط5 (د.م.ن، دار الغرب الإسلام، 1993).
- الفيروزبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب، القاموس المحيط، ط1(بيروت: دار الكتب العلمية، 1415,1995).
- القرافي، شهاب الدين أحمد بن إدريس:

. الفروق، د.ط (بيروت: عالم الكتب، د.ت).
. شرح تنقيح الفصول في اختصار المحصول في الأصول، د.ط (القاهرة، مكتبة الكليات الأزهرية، 1393-1973).
. الذخيرة، ط1 (بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1994).
- القرضاوي، يوسف:
. الخصائص العامة للإسلام، ط3 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1405-1985).
. عوامل السعة والمرونة في الشريعة الإسلامية، ط1 (مصر: دار الصحوة، 1402-1985).
- الكمالي، عبد الله:
. تأصيل فقه الموازنات (سلسلة فقه الأولويات)، ط1 (بيروت: دار ابن حزم، 1421-2000).
. الشريعة الإسلامية وفقه الموازنات (سلسلة فقه الموازنات)، ط1(لبنان: دار ابن حزم،1421-2000).
. مقاصد الشريعة في ضوء فقه الموازنات (سلسلة فقه الأولويات)، ط1(بيروت: دار ابن حزم، 1421-2000).
. من فقه الموازنات بين المصالح الشرعية (سلسلة فقه الموازنات)، ط1 (بيروت: دار ابن حزم،1421-2000).
- الكيلاني، عبد الرحمن إبراهيم زيد، قواعد المقاصد عند الإمام الشاطبي عرضا ودراسة وتحليلا، ط 1 (دمشق: دار الفكر، 1421-2000).
- الموسوعة العربية العالمية، ط2 (المملكة العربية السعودية: مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع،1419-1999).
- النجار، عبد المجيد:
. مبدأ الإنسان، ط1 (الرباط: دار الزيتونة للنشر، 1417-1996).
. المقتضيات المنهجية لتطبيق الشريعة في الواقع الإسلامي الراهن، د.ط (الجزائر: دار المستقبل، د.ت).
- الندوي، علي أحمد، القواعد الفقهية، مفهومها، نشأتها، تطورها، دراسة مؤلفاتها، أدلتها، مهمتها، تطبيقاتها، ط2 (دمشق: دار القلم، 1412-1991).
- إميل نويل، بيير تويلييه، بيير بول غراسييه، الداروينية اليوم، ترجمة لطيفة ديب عرنوق، ط1 (دمشق: دار الحكمة، 1411-1991).
- بن مخلوف، محمد بن محمد، شجرة النور الزكية في طبقات المالكية، د.ط (بيروت: دار الفكر، د.ت).
- بوركاب، محمد أحمد، المصالح المرسلة وأثرها في مرونة الفقه الإسلامي، ط 1 (دبي: دار البحوث للدراسات الإسلامية وإحياء التراث، 1423-2002).
- توفيق، محمد عز الدين، دليل الأنفس بين القرآن الكريم والعلم الحديث، ط2 (مصر: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، 1998-1418)
- جلبي، خالص، الطب محراب للإيمان، د.ط (الجزائر: دار الهدى، د.ت).
- حسب الله، علي، أصول التشريع الإسلامي، ط6 (القاهرة: دار الفكر العربي، 1402-1982).
- حسنين، عبد الكريم، دورة حياة الإنسان بين العلم والقرآن، ط2 (مصر: نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، 2001).
- حسين حامد حسن، نظرية المصلحة في الفقه الإسلامي، د.ط (د.م: د.د، 1981).
- دانييل كيفيلس، ليروي هود، الشفرة الوراثية للإنسان، القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري، ترجمة أحمد مستجير، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 1417-1997).

- زكريا، فؤاد، التفكير العلمي، د.ط (مصر: مكتبة مصر، د.ت).

- شحاذة، حسام الدين شحاذة ، الاستنساخ بين العلم و الفلسفة و الدين ، ط 1 (دمشق: مركز العلم و السلام للدراسات و النشر ، 1418-1998).

- عطية، جمال الدين:

. نحو تفعيل مقاصد الشريعة، ط1 (دمشق: دار الفكر، 1422-2001).

. النظرية العامة للشريعة الإسلامية، ط1 (د.م.ن: مطبعة المدينة، 1407-1988).

- فتحي، محمد، التحكم الوراثي في الإنسان "الجينوم البشري"، د.ط (مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2000).

- قطب، سيد، في ظلال القرآن، ط3 (بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت).

- كحالة، عمر رضا، معجم المؤلفين تراجم مصنفي الكتب العربية، ط1 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1414-1993).

- كلوفر مونساجون ، الله يتجلى في عصر العلم ، ترجمة عبد المجيد سرحان الدمرداش ، ط 4 (مصر: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية ، 1986).

- مبارك، قيس بن محمد آل الشيخ، التداوي والمسؤولية الطبية في الشريعة الإسلامية، ط1 (دمشق: مكتبة الفارابي، 1412-1991).

- ميتشيو كاكو، رؤى مستقبيلة، كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين، ترجمة سعد الدين خرفان، د.ط (الكويت: المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، 2001/1422)

- ن.دوبينين، ف.غوباريف، سر الحياة، ترجمة محمد أحمد شومان، د.ط (بيروت: شركة المطبوعات الشرقية، 1986).

- هارون يحيى:

. سلسلة المعجزات، ط1 (بيروت: مؤسسة الرسالة، 1424-2003).

. السلوك الواعي لدى الخلية ، ط 1 (بيروت: مؤسسة الرسالة ، 1424 - 2003).

*****

الرسائل الجامعية:

- صالح نعمان، "منهج البحث في علم العقيدة في ضوء التطور العلمي المعاصر" (رسالة دكتوراه، قسم العقيدة ومقارنة الأديان، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 2004-1425).

- حجيبة شيدخ، "الوصل بين العقيدة والشريعة في الإسلام" (رسالة دكتوراه، قسم العقيدة ومقارنة الأديان، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 2004-1425).

- عبد العزيز لعيادي، "الاجتهاد المقاصدي ومناهجه" (رسالة ماجستير، قسم الفقه وأصوله، كلية أصول الدين والحضارة والشريعة الإسلامية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، الجزائر، 1422-2001).

****

المقالات:

- خليل، أحمد محمد:

. "مزايا ومخاطر تحيط باكتشاف الخريطة الجينية للإنسان"، مجلة القافلة، عدد10، مجلد50، شوال:1422،ديسمبر2001-جانفي2002.

. "نظرة في العلاج الجيني هل هو حرب على الأمراض الوراثية أم دمار للبشرية؟"، مجلة القافلة، عدد 12، مجلد48، ذو الحجة 1420، مارس-أفريل 2000.

- كنعان، أحمد محمد، الضوابط الشرعية للبحث العلمي في حقل الطب، مجلة البحوث الفقهية المعاصرة، السنة 12، عدد 45، 1420ه.

- النجار، زغلول راغب، "الشفرة الوراثة في جسم الإنسان"، مجلة القافلة، ع3، مج50 ربيع الأول 1422-ماي 2001.

- الزنكي، صالح قادر، فكرة التحسين والتقبح العقليين، حقيقتها وأثرها على البعد المقاصدي، مجلة الأحمدية، عدد 9، رمضان 1422.

- عبد الرحمن، طه، تجديد الفكر الإسلامي، مجلة المسلم المعاصر(عدد خاص بمقاصد الشريعة)، عدد 103، السنة 26 (شوال-ذو القعدة-ذو الحجة 1422-جانفي-فيفري-مارس 2002).

- الميمان، عبد الله، "نظرة فقهية للإرشاد الجيني، مجلة جامعة أم القرى"، ج12ة ع20، صفر 1421.

- النجار، عبد المجيد، "مسالك الكشف عن مقاصد الشريعة بين الشاطبي وابن عاشور"، مجلة العلوم الإسلامية ، الجزائر، السنة 2، العدد 2، رمضان 1407.

- القره داغي، علي محيي الدين، "العلاج الجيني من منظور الفقه الإسلامي"، مجلة التجديد، جامعة باتنة، ع6، 1423-2002.

- مات رايلدي، "سنة الجينوم، نهاية لغز عظيم-البداية الحقيقة للبيولوجيا"، ترجمة ناي الحناوي، مجلة الثقافة العالمية، عدد107، يوليو 2001.

- محمود، مصطفى علي، "خريطة الجينوم البشري بين غرور الكشف العلمي ومخاوف العبث بالبشرية"، مجلة الرابطة، عدد432، السنة28، شوال 1421-ناير 2001.

****

الكتب الأجنبية: ◄

- Eberhard Passarge, Atlas de poche de génétique, traduit de l'anglais par Louise Blotière, 2° Ed

Maxime Singer, Paul Berg, Gènes (Paris: Flammarion, 2003). -
et génomes, s.e (Paris: VIGOT, 1992).
- Marcel Garnier, Valery, Jean, et Thérèse Delamare, Dictionnaire des termes de médecine, 24°Ed .(Paris: MALOINE, 1997)
.- P.C.Winter, G.H.Hickey, H.L.Fletcher, L'Essentiel en génétique, s.e (Paris: BERTI, 2000)
- Ph.L'Héritier, génétique, s.e (Paris : MASSON et C , 1975)
- Marc Maillet, Abrégé de cytologie, 2° éd (Paris: MASSON, 1977).
- Singer.M, Berg.P, Gènes et génomes, s.e (Paris: Editions VIGOT, 1992).
- Tom Strachan, Andrew P.Read, Génétique moléculaire humaine, traduit de l'anglais par Cartier-lacave Nathalie, s.e (Paris: Flammarion médecine-sciences, 1998).

- Le petit Robert, Dictionnaire universel des noms propres; s.e (Paris: Dictionnaire Le Robert, .1994)

****

* مراجع شبكة الأنترنت:

المراجع العربية:

- طارق قابيل، "اللولب المزدوج يحكي قصة الحياة"، http://www.islamonline.net

- عبد المجيد السخيري، "العلم والإيتقا : رهانات السوق"، مجلة فكر ونقد، د.س، د.ع ، http://www.fikrwanakd.aljabriabed.com

- عبد الرحمن السويد، صفحة الوراثة الطبية "الخلايا الجذعية" (إلكترونيا):
http:// www.werathat.com

- مجدي سعيد، "خريطة الحياة: مخاوف من سيطرة غربية أكثر على العالم" http://www.islamonline.net

- ندوة "الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني، رؤية إسلامية"، http://www.islamset.com

- شبكة النبأ المعلوماتية، "فك رموز خارطة المخزون البشري الوراثي...ثورة طبية لمعرفة سر الحياة" (إلكترونيا)، http://www.annabaa.org

المراجع الأجنبية:

- Alan.E.Guttmacher, Francis.S.Collins, « Genomic Medecine- A Primer» , New England Journal of Medecine (NEJM), Volume 347, N° 19 (07 November 2002), http://www.nejm.org

- Ari Patrinos, Daniel w.Drell, "Introducing the human genome project: its relevance, triumphs, and challenges", Judges' Journal , USA, Vol 36:3, 1997, www.ornl.gov

- Casey.D, "Gene, dreams and reality,the promises and risques of the new genetics", Judicature, USA, Volume 83, (November-December 1999), www.ornl.gov

- Centre Gène- éthique,"La thérapie génique, qu'est-ce que c'est,

- Centre National (Français) de Séquençage, «Questions Fréquement posées a propos du génome

humain »,www.genoscope.cns.fr
- Collegue National des Gynécologues et Obstetriciens Français, « Maladies génétiques » (online), Farance, Université Virtuelle Paris5, http://www.uvp5.univ-paris5.fr
- Collins.F.S, "A brief primer on genetic testing", www.genome.gov
- David Baltimore, «Our genome inveiled», Nature, USA,V409, N° 6822(15 february 2001), www.nature.com
- David Baltimore, «Our genome inveiled», Nature, USA,V409, N° 6822(15 february 2001), www.nature.com
- David Smith, "Evolution of a vision: genome project origins, present and future challenges, and far- searching benefits, Part II", www.ornl.gov
- Denis Casey, "What can the new gene tests tell us?", Judge Journal, USA, octobre 1997, www.ornl.gov
- F.S.Collins, R.Klausmer,"Understanding gene testing", USA (US Departement of health and human services- NIH, National Cancer Institut), www.accessexcelence.org
- Francis.S.Collins, "Evolution of a vision: genome project origins, present and future challanges and far-reaching benefits, Part II" , www.ornl.gov
- Francis.S.Collins, Eric D.Green, Alan.E.Guttmacher and Mark.S.Guyer en behalf of the U.S NHGRI, "Avision for the future of genomic research", Nature, USA, Volume 422, N°6934 (14 avril 2003), www.nature.com
- Genetics and public policy center, " preimplantation genetic diagnosis", www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy center, "Gene Tranfer", www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy center, "The Regulatory Environment For Gene Transfer", www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing", www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy center,"Reproductive genetic testing" ,www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy center; "Genetic testing", www.dnapolicy.org
- Genetics and public policy, "Newborn Screening" ,www.dnapolicy.org
- Gilles Bourdonnais, Biologie 90192, «Le code génétique », www.dgpc.ulaval.ca
- Human Genome Program, U.S, DOE, "Early insights from the
- Human Genome Program, U.S, DOE, Human Genome News (V1, N1-2) "Human genome project millstone celebrated at white house, clinton calls working draft starting point for even greater discoveries",

www.ornl.gov

- Human Genome Program, U.S. Department of Energy (DOE), "U.S.Human Genome Project: 1990 Summary", www.ornl.gov .

Human Genome Program, U.S. Department of Energy, "To Know Ourselves", USA,1996 , - www.ornl.gov

- Human Genome Program, U.S. DOE, "Major events in the US human genome project, and related projects",www.ornl.gov

- Human Genome Program, U.S. DOE, "The science behind the HGP, Basic genetics, genome draft sequence, and post-genome science" , www.ornl.gov

- Human Genome Program, United States Departement Of Enegy (DOE), "Gene therapy", www.ornl.gov

- Human Genome Program, United States Departement Of Energy (DOE), «Genetic Disease Information—Pronto!», USA, Septembre 2003, www.ornl.gov

- Human Genome Program, US-DOE, "How many genes in the Human Genome?", www.ornl.gov

- Human Genome Prpgram, US-DOE , "Gene testing", www.ornl.gov

- INFOSCIENCES biographies, « Watson James », www.infosciences.fr

- INFOSCIENCES biographies, « Crick Francis », www.infosciences.fr

- International Human Genome Sequencing Consortium, "Finishing the Euchromatic sequence of the human genome", Nature, Volume 431, N° 7011 (21 octobre 2004), www.nature.com

- International human genome sequencing consortium, "Initial sequencing and analysis of the human genome", Nature, USA, Volume 409, N° 6822 (15 February 2001), www.nature.com

- Jean-LoupHuret, Claud Leonard, John .R.K.Savage, Atlas of genetics and cytogenetics in http://www.infobiogen.fr oncology and heamatology, « Les anomalies Chromosomiques »,

- Joseph McInerwey, «Interview with Francis Collins » , Revue The Natural Selection, February 2003, www.genome.gov

- Les outiles de génétique moléculaire «Analyse du protéome» www.genet.univ-tours.fr

- Lodish, Harvey, Berk, and others, Molécular cell biology (online), s.e (New York, W.H.Freeman & Company,1999), www.ncbi.nlm.nih.gov

- Malorye Branca., "Francis Collins: Setting the course for the future", Bio-ITWorld, USA, 25 avril 2003, www.bio-itworld.com
- Maxwell.J.Mehlman, « The Human Genome Project and the courts: Gene Therapy and Beyond », USA, Human Genome News, Volume 83, N°3 (November-December 1999), www.ornl.gov
- National Human Genome Reaserch Institute (NHGRI), National Institus of Health (NIH) , « HGP Frequently Asqued Questions » www.genome.gov
- National Human Genome Reaserch Institute,U.S.NIH ,
- NHGRI , US-NIH, "Internatinal consortium completes HGP, all goals achieved, new vision for genome research unveiled", www.ornl.gov
- NHGRI , US-NIH, "International Human Genome Sequencing Consortium published sequence and analyis of the Human Genome, www.genome.gov
- R.M.Gardiner, "The human genome project: the next decade, towards a molecular understanding of common childhood diseases"), Archive oF Disease Childhood (ADC), USA, V86, 2000, www.adc.bjm.com
- Robert Mullan Cook-Deegan, "Origins of the human genome project", USA, Risk journal, 1994, www.fplc.edu
- Roger Highfield, "Science contre Religion: watson et crick sur la ligne de front, nos gènes laissent-ils entrevoir l'existance de Dieu?", www.terresacree.org
Site des pédiatres Strasbourgeois appartenent au GPSR, "Génétique, clonage, procréation – médicalement assistée PMA, nouvelles technologies basées sur le génome humain", www.pediatres.online.fr
- T.A.Brown,Génomes(online), 2°ed (New York, London :Garland science, 2002), www.ncbi.nlm.nih.gov
- The International SNP Map Working Group, "A map of the human genome sequence variation containing 1.42 miillion single nucleotide polymorphisms", Nature, V409, N° 6822 (15 february 2001), www.nature.com
- « The sequence of the Human Genome » (online), Science, USA, V291, N° 5507 (16February 2001) www.sciencemag.org
- The Welcome Trust Sanger Instutut, "Historic overview of the HGP up to 2003" , www.sanger.ac.uk
- US.Departement Of Energy, « History of the DOE human genome program», www.ornl.gov
«Historique du séquençage du génome humain », www.nhgri.nih.gov

comment ça marche?", www.genetique.org
human DNA sequence", www.genome.gov
Murthe Marandala Cousin « Déryptage du génome » , www.cite-science.fr -
NHGRI, US.NIH , « Director Francis.S.Collins »,
- www.genome.gov

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

فهرس الموضوعات

مقدمة .....أ

الفصل الأول: المعطيات العلمية في مشروع الجينوم البشري وآثاره التطبيقية على الإنسان

تمهيد 02

المبحث الأول: أساسيات من علم الوراثة.....07

المطلب الأول: مستودع الخصائص الوراثية.....08

الفرع الأول: الخلية البشرية مملكة مجهرية 08

الفرع الثاني: الصبغيات حامية الجزيئة الوراثية.....15

الفرع الثالث: الـــADN سلسلة الوحدات الجينية 20

المطلب الثاني: سلوك المادة الوراثية 27

الفرع الأول: التكاثر الجنسي وتخليق المجين البشري 27

الفرع الثاني: تخليق البروتين وبناء النمط الظاهري 32

المطلب الثالث: اختلال المادة الوراثية.....41

الفرع الأول: الطفرة الجينية وأنواعها.....41

الفرع الثاني: الأمراض الوراثة والموروثة، الفرق والأنواع.....45

المبحث الثاني: حقائق مشروع الجينوم البشري 53

المطلب الأول: الخطوات الأولى لمشروع الجينوم.....54

الفرع الأول: التعريف بمشروع الجينوم البشري 54

الفرع الثاني: الانتقادات الموجهة للمشروع ورد القيمين عليها.....59

المطلب الثاني: مسيرة المشروع وتحدياته على الطريق 66

الفرع الأول: تطور المشروع وتحدياته حتى علم 1998.....66

الفرع الثاني: المنافسة بين المشروع والقطاع الخاص.....69

الفرع الثالث: النتائج العلمية للمشروع 75

المبحث الثالث: نظرة إلى مرحلة ما بعد الجينوم 90

المطلب الأول: الآفاق المستقبلية للتحكم في المجين حسب رؤية علماء المشروع.....91

الفرع الأول: المشروع وآفاق علم الأحياء 92

الفرع الثاني: المشروع وآفاق علم الطب 96

الفرع الثالث: المشروع وآثاره على المجتمع 100

المطلب الثاني:الأوجه التطبيقية للتحكم في المجين البشري في حقل الطب..106

الفرع الأول: حقيقة العلمية للفحوصات الوراثية.....106

الفرع الثاني: الحقيقة العلمية لمعالجة المورثات البشرية 113

الفصل الثاني: الدراسة المقاصدية والأحكام الفقهية لطرق التحكم في المجين البشري

تمهيد 118

المبحث الأول: المنطلقات المرجعية والمحددات المنهاجية للنظر في المشروع وأحكام مسائله.....123

المطلب الأول:التصور التكاملي للشريعة الإسلامية من خلال خصائصها 125

الفرع الأول: تعريف الشريعة والمراد من إطلاقها.....125

الفرع الثاني: الخصائص العامة لشريعة الإسلام 128

المطلب الثاني: مقاصد شريعة الإسلام.....140

الفرع الأول: تعريف المقاصد والمراد من إطلاقها.....140

الفرع الثاني: مراتب المقاصد الشرعة.....142

الفرع الثالث: العلاقة بين الفقه الإسلامي ومقاصد الشريعة.....150

المطلب الثالث: نظرة الشريعة الإسلامية إلى المصلحة وأسس تفعيلها كدليل شرعي 153

الفرع الأول: تعريف المصلحة، خصائصها وضوابطها في شريعة الإسلام.154

الفرع الثاني: منهج المواونة والترجيح بين المصالح المتعارضة.....166

المبحث الثاني: رؤية تقييمية لمشروع الجينوم البشري على ضوء المقاصد الشرعية.....179

المطلب الأول: قراءة في مشروع الجينوم البشري.....181

الفرع الأول: مشروع المجين بين الآمال الطبية والمحاذير التطبيقية.....181

الفرع الثاني:قضايا فكرية يطرقها التحكم في أسرار الوراثة البشرية.....185

المطلب الثاني:مشروع الجينوم البشري ونظرة الإسلام إلى الإنسان.....192

الفرع الأول:أصل الإنسان ومكانته في التصور الإسلامي.....192

الفرع الثاني: نظرة في نظرية التطور "عقيدة وليست علما".....201

المطلب الثالث: مشروع الجينوم البشري ورؤية الإسلام للعلم والبحث العلمي.....207

الفرع الأول: نظرة الإسلام للعلوم الكونية وعلم الأحياء منها خاصة.....207

الفرع الثاني: مشروعية البحث العلمي عامة ومشروع الجينوم البشري خاصة.....210

المبحث الثالث: الأحكام الفقهية لطرق التحكم في المجين البش.....214

المطلب الأول: مشروعية الفحوصات الوراثية.....215

الفرع الأول: التقييم العلمي للفحوصات الوراثية.....215

الفرع الثاني:الأحكام الفقهية للاختبارات الوراثية.....219

المطلب الثاني: مشروعية العلاج الجيني.....223

الفرع الأول: التقييم العلمي للعلاج الجيني.....223
الفرع الثاني: الأحكام الفقهية للعلاج الجيني.....225
خاتمة.....228

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية