

الجينوم البشري وأحكامه الشرعية

The human genome and its legal rulings

خديجة قرين^{1*}، محمد شروف²

¹ حوار الحضارات والعولمة LDCM، جامعة باتنة 1- (الجزائر)، khadidja.grine@univ-batna.dz

² حوار الحضارات والعولمة، جامعة باتنة 1 (الجزائر)، mohamed.charrouf@univ-batna.dz

تاريخ القبول: 2025/05/05

تاريخ الإرسال: 2025/02/08

ملخص:

يتناول هذا المقال أهم تطورات العلوم الطبية والبيولوجية الحيوية الحديثة والمتمثلة في الجينوم البشري كمشروع يهتم بدراسة المادة الوراثية الموجودة في جسم الإنسان، وذلك من أجل تحقيق رغبة البيولوجيين في فهم القاعدة الأساسية لعلم الوراثة، لذلك قامت بعض الدول الكبرى بوضع برنامج بحث دولي تعاوني لدراسة الجينوم البشري كمشروع ضخم تتنافس فيه الشركات الخاصة أمام الشركات الحكومية، لتحديد سلسلة الجينوم البشري والقدرة على رسم الخارطة الجينية بهدف السيطرة على الأمراض الوراثية الخطيرة عن طريق استئصال الجين المسبب للمرض أو العمل على إنتاج أطفال أذكى من خلال التعديل الجيني، وغيرها من الأهداف التي دعت بالضرورة إلى الاستنجاذ بآراء فقهاء الشريعة الإسلامية لتقوم بوضع قواعد تضبط أهداف مشروع الجينوم البشري من خلال الحفاظ على حرمة الجسد البشري والكرامة الإنسانية خوفا من غزو التقنية على إنسانية الإنسان، مع العمل على الأخذ بإيجابياته التي تقودنا إلى رؤية غير مسبوقة للجسم البشري من خلال الرعاية الصحية.

كلمات مفتاحية : الجينوم البشري؛ المادة الوراثية؛ التعديل الجيني؛ المرض

Summary:

This article discusses the most important experiments in medical and biological sciences represented in the human genome, as a project concerned with studying the genetic material present in the human body, this is in order to achieve the desire of biologists to understand the basic rule of genetics. Therefore, it studied some major countries for a cooperative cooperation program, in order to study the human genome, it is a huge project in which private companies compete with government companies, to determine the human genome sequence and the ability to draw a genetic map with the aim of controlling serious genetic diseases by eradicating the gene that causes the disease or working to produce smart children through genetic modification, and other goals.

That necessarily called for seeking help from the opinions of "Islamic Sharia" jurists in order to establish rules that govern the goals of the Human Genome Project, by preserving the sanctity of the human body and human dignity for fear of the invasion of technology on human humanity. While working to take into account its positive aspects, which leads us to an unprecedented vision of the human body through health care.

Keywords: human genome, genetic material, genetic modification, disease

1- مقدمة

شهد العالم في النصف الثاني من القرن العشرين انفجار ثوري في مجال العلوم البيولوجية والتقنيات الحيوية ، لتحل بذلك مكانة سيرة وتقدم العلوم الفيزيائية والرياضية ، خاصة بعد الإعلان عن اكتشاف سلسلة الحمض النووي DNA عام 1953م. مع كل من فرانسيس كريك وجيمس واطسون، فأصبح في اعتقاد البيولوجيين أنهم قد يتمكنوا من علاج جل الأمراض الوراثية والتشوهات الخلقية... فهذه الاعتقادات ساهمت في تسريع وتيرة تقدم الطب البيولوجي ليصل بعدها إلى تحقيق الخيال العلمي على أرض الواقع، ليتم تجسيده في جملة من التقنيات البيولوجية والتي نجد من بينها: تقنية الاستنساخ، الإنجاب الصناعي، زراعة الأعضاء، الجينوم البشري... فهذه التقنية الأخيرة دفعت بالعلماء للعمل على تحديد موقع الشفرات الوراثية ظنا أن هذا العمل سيؤدي مستقبلا إلى معالجة الأمراض المستعصية كمرض السرطان، العى الوراثي، ضمور العضلات... فهذه الجهود الكبيرة في الميدان البيولوجي تشير إلى إحداث انقلاب لا يقتصر على صعود البيولوجيا إلى رتبة الصدارة فحسب بل يمتد إلى ما هو أكبر لحدود تصل إلى صعوبة التمييز بين ما هو علمي وما هو خيالي.

هذه التطورات البيولوجية الحاصلة تتطلب الاستنجااد بالفلسفة خاصة بفرع فلسفة الأخلاق لتعمل بدورها على ضبط حواجز التقنية وكل ما يتعلق بتمجيد الآلة والتجارب البيولوجية على الكرامة الإنسانية، فمن هنا ظهر مصطلح البيواتيقا وهي فرع مهم في الفلسفة التطبيقية، وتعني دراسة الأخلاق البيولوجية وتهتم بالمشكلات التي تخلفها الممارسات التكنولوجية عامة والطب خاصة مع الاهتمام بالمشاكل الأخلاقية الناجمة عنها، وإلا لكان الطب البيولوجي مهنة خارجة عن الحيز الإنساني فهي تعمل على ضمان حقوق الإنسان وحمايته من غزو التطورات البيولوجية على الطابع الأخلاقي وكما نعلم أن اللجنة البيواتيقية متشكلة من الفلاسفة ورجال القانون بالإضافة إلى أطباء البيولوجيا ولا ننسى دور رجال الدين عامة، والدين الإسلامي بوجه الخصوص فهذا الأخير تناول موضوعات بيولوجية عديدة من بينها، موضوع الجينوم البشري وذلك بهدف مواكبة الشريعة الإسلامية لتطورات التقنية البيولوجية والعمل على ضبط تطبيقاتها في العالم الإسلامي من أجل حماية الجسد البشري من أي تهديد يؤثر على سلامة الفرد،

وعلى هذا الأساس عازمت بأن يكون المقال بعنوان موقف الشريعة الإسلامية من الجينوم البشري، فموضوع الجينوم البشري سبق تناوله في الدراسات السابقة كدراسة "الحماية الدولية للجينوم البشري" للدكتور حسام عبد الأمير خلف الحسيناوي محاولا توضيح السياسات والتشريعات الدولية المسؤولة على المحافظة على الجنس البشري من الأضرار التي قد تيصب الإنسان خلال التعديل الجيني، ومن بين أهم أسباب اختيار الموضوع الميول الذاتية للمواضيع

العلمية عامة والبيولوجية خاصة، بالإضافة إلى ذلك الأهمية والفائدة التي يحملها الموضوع حيث تعتبر هذه الأبحاث محط اهتمام الكثير من البشر خاصة المرضى منهم كونها ترسم آمال لحياتهم أما فيما يتعلق بأهداف المقال نجد محاولة التعرف على أهم التطورات وانجازات الثورة البيولوجية المعاصرة بالإضافة إلى ذلك الاطلاع على مدى مواكبة العالم الإسلامي لتقنية الجينوم البشري بالإضافة مع معرفة أهم الضوابط الإجرائية لتطبيق تقنية الجينوم البشري.

وهنا نطرح الإشكال الآتي: فيما يتمثل موقف الفقه الإسلامي من استخدامات الجينوم البشري على الجسد الإنساني؟ سأجيب عن هذه الإشكالية انطلاقا من الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما المقصود بالجينوم البشري وما هي أهم المبادئ المتعلقة به؟
- ما هي سلبيات وإيجابيات الجينوم البشري؟
- ما هي أهم الأهداف من استخدام الجينوم البشري؟
- فيما تتمثل أهم الضوابط الإجرائية المتعلقة بتطبيق هذه التقنية؟

2- تعريف الجينات

1-2-تعريف الجينات لغة

جينات [جمع] : مف جينة : (حي) جزيئات مادية دقيقة توجد في صبغيات الخلية، واليها تعزى لصفات الميزة للكائن الحي، وبها تفسر قوانين مندل الوراثة (احمد مختار، 2008، صفحة 428)

2-2-تعريف الجينوم اصطلاحا:

هو مصطلح جديد في علم الوراثة يجمع بين جزئي كلمتين إنجليزيتين هما (Gen) وهي الأحرف الثلاثة الأولى لكلمة (Gene) التي تعني المورث (أي الجين) والجزء الثاني هو الأحرف الثلاثة الأخيرة من كلمة كروموسوم (Chromosome) وهي (Ome) وتعني الصبغيات ،بمعنى أن الجينوم هو الحقيبة الوراثة التي تشكل الكائن الحي. (عبد الرحمان، 2017، صفحة 180)

3-2-تعريف الجينوم البشري :

هو مجموعة الطاقم أو الرصيد الوراثي Genetic remainder للإنسان، حيث يضم في مجموعه كل الجينات، أو ما يسمى بالمورثات الموجودة في خلايا كل البشر.

ويعبر عن الجينوم البشري بعدة مصطلحات نجد من بينها :

- 1- الخريطة الجينية للإنسان .
- 2- المعلومات الوراثة للإنسان.
- 3- خريطة الشريط الوراثي.
- 4- الحقيبة الوراثة . (احمد راضي، 2010، صفحة 202)

فمن هذا التعريف نقول أن الجينوم البشري هو مجموعة من الخصائص، والمميزات التي يتفرد بها كل شخص عن غيره، فهو الذي يجعل صورة جسمنا التي نحن عليها الآن وما تحمله من اختلافات كلون العين أو الشعر أو لون البشرة وكذلك اختلاف البصمة الوراثية...

فالجينوم البشري Human genome هو كل المادة الوراثية الموجودة داخل خلايا الإنسان المتكونة من الدنا DNA، وهي الحروف المختصرة لما يسمى بـ "الحمض الريبي النووي منزوع الأكسجين"، يسمى نووي لأنه موجود في نواة الخلية، حيث يحتوي الجينوم تقريباً على 20 – 30 ألف جين (المورثات) المنظمة على شكل 23 زوجاً من الصبغيات 22 صبغى جسي وصبغيين جنسيين (X-Y) أي مجموع 46 من الكروموسومات، إذ يوجد فيها آلاف من الجينات، حيث يكون طول الكروموسومات مجتمعة حوالي 3.2 بليون. (خلف، 1990، الصفحات 40-41)

3- المبادئ المتعلقة بالجينوم البشري :

للجينوم البشري مجموعة من المبادئ التي يجب إتباعها من أجل ضمان الحماية القانونية للإنسان. والتي نذكر من بينها:

1-3 مبدأ الجينوم والكرامة الإنسانية:

يقوم هذا المبدأ على إلزامية احترام الكرامة الإنسانية، باعتبار أن الجينوم البشري يمثل أساس هام في بناء كرامة الإنسان، إذن فمن الضروري احترام كرامة وحقوق كل فرد، مهما كانت خصائصه الجينية، كما نجد أن كرامة البشر واحدة من أهم المسائل الأخلاقية التي أوما إليها ميثاق الأمم المتحدة.

يعني انه من الضروري الحفاظ على كرامة الإنسان وحقوقه من أي عملية تمس بجينات البشر والاختزال الوراثي، أو التلاعب بالمورثات التي تغيير من قيمة الإنسان كالتجهين، الاستنساخ...، وذلك لأن الجينوم البشري يمثل الوحدة الأساسية للأسرة، وبالتالي يمنع بالتدخلات الجينية إلا إذا كانت لأسباب علاجية، كما انه لايجوز تغيير هوية الإنسان لأنه يحمل في جيناته رموز مشتركة للإنسانية جمعاء. (مطير وخلف، الحماية المعيارية للجينوم البشري، 2023، صفحة 672)

2-3 مبدأ التراث المشترك للإنسانية:

نجد أن مبدأ التراث المشترك للإنسانية والجينوم البشري، يحمل في طياته مفهوم ثقافي، وذلك لأن رموز ومكونات الجينوم البشري، في الماضي والحاضر وكذلك المستقبل، لها علاقة مشتركة لذاكرة ومستقبل الكائنات البشرية، وبالتالي فإن هذا المبدأ ينص على عدم مخاطرة الإنسان في التصرف بتراثه الجيني، فالهدف من هذا هو إنشاء أتران حيوي بين حماية الحقوق الإنسانية الغير قابلة الغير قابل للتعرض لها والمصالح المشتركة بين البشرية جمعاء، كونه يمثل الركيزة البيولوجية

لهوية الجنس البشري، مع العمل على حفظ الأجيال القادمة. (خلف الحسيناوي، 2021، صفحة 9)

3-3 مبدأ عدم براءات الاختراع للجينوم البشري:

يقوم مبدأ عدم براءة الاختراع على تحريض استخدام الجينات البشرية بشكل تجاري يستند على جملة من الأرباح المالية، بحكم أن الجينات لا يتم اختراعها، بل تقوم على جملة من الاكتشافات، التي يسعى من خلالها إلى مجانية أبحاث الجينوم البشري، مع ثبات حقوق الملكية. فمن جهة القانون نجد أن الاختراعات هي التي تستحق براءة الاختراع، وذلك على عكس الاكتشافات، إلا أن الأمر مغاير في مجال علم الوراثة والهندسة الوراثية، ففي الإعلان العالمي لمنظمة اليونسكو المختص بالجينوم البشري وحقوق الإنسان، الذي ينص على أن الجينوم البشري غايات مالية، كما تنص توجهات الاتحاد الأوروبي المختصة بالحماية القانونية لاختراعات التكنولوجيا الحيوية، بأن جسد الإنسان وعناصره لا يمكن أن ترتبط ببراءة الاختراع عند تواجدها في الجسم البشري، إلا أنها قد تصبح قابلة للحصانة في إطار براءة الاختراع عند إزالتها من الجسم. (الحسيناري، الصفحات 9-10)

4-3 مبدأ التضامن والتعاون الدولي:

يستند هذا المبدأ على جملة من القواعد والقوانين التي يجب على الدول العمل بها، كالسعي في نشر المعلومات الحديثة المرتبطة بتطورات الجينوم والهندسة الوراثية، خاصة فيما يتعلق بالعلاقات العلمية بين الدول المتقدمة والنامية، والبحث على توصيل المعلومات المتعلقة بالبحوث العلمية مع اقامات حوارات مع المجتمعات حول التقدم البيولوجي الذي يعيشه العالم اليوم. مع الحرص على المساواة في توفير الخدمات الصحية والعلاجية للأشخاص المحتاجين إلى للعلاج الجيني للتخلص من الأمراض الوراثية. (مطير و خلف، الحماية المعيارية للجينوم البشري، صفحة 673)

4- ايجابيات وسلبيات العمل على الجينوم البشري

1-4- ايجابيات: إن اكتشاف الجينوم البشري يتيح العديد من الفوائد والايجابيات نذكر منها:

- الوقاية من الأسقام المحتمل حدوثها، ويكون ذلك بالاعتماد على الطاقم الوراثي المتواجد في الجينوم، حيث يكشف على الجينات المسؤولة عن الأمراض والعلل ثم السيطرة عليها مستقبلا كمرض الزهايمر ومختلف أمراض السرطان...
- إنماء وتيرة تشخيص الأمراض والعمل على توفير العلاجات والوقاية منها قبل حدوثها.

- يستعمل الجينوم البشري في المجال القانوني كإثبات النسب وذلك عن طريق خصلة الشعر أو البصمة الوراثية .
- التعرف على الخريطة الجينية للإنسان، ومعرفة الخلايا السوية واللاسوية . (احمد راضي، 2010، الصفحات 204-206)

2-4- السلبيات : صحيح أن للجينوم البشري فوائد يستفيد منها الإنسان إلا أن هذا لا يمنع من وجود أضرار تهدد حياة الإنسان، والتي نجد من بينها :

- تهديد مبدأ التنوع البشري، عن طريق إنتاج مواليد متطابقة، أي مواليد مصنوعة كأنها دمي في هيئة بشر تحمل نفس الصفات الظاهرية أو الذكاء... مما سيفتح باب الظلم والعنصرية أمام مواليد الصفات الغير المختارة أي الطبيعية، كما أن تعديل جينات الأجنة قد يؤدي إلى حدوث طفرات غير محتسب لها، وهذا ما قد يرجع سلبا على الطابع الاجتماعي، بمعنى أن التغييرات التي تحدث في الجينوم البشري قد تغير من طابع مجتمعاتنا إلى الأسوء.
- إن العمل على معرفة عاهات وتشوهات الجنين سيؤدي إلى زيادة الرغبة في نسب الإجهاض لدى العائلات.

- رفع تكاليف العلاج بالجينات والتعامل معها كظاهرة اقتصادية تستعمل لكسب الأموال... إلا أن المبدأ الأول هو القدرة على علاج المريض والتعامل معه كظاهرة إنسانية .
- انتهاك الكرامة والحقوق الإنسانية، وذلك يكون عن طريق التلاعب بالحقيبة الوراثية للبشر، حيث يتحول الإنسان إلى آلة يتلاعب بها حسب المصالح والرغبات للأخلاقية . (الخادمي، 2013، صفحة 288)

5- مشروع الجينوم البشري :

بداية نقول إن الحديث عن مشروع الجينوم البشري يختلف عن مصطلح الجينوم البشري، فهذا الاختلاف يتضمن الشق الاصطلاحي والتخصصي، كون أن كلمة الجينوم تعني كل الجينات أو المورثات الموجودة في خلايا البشر التي تميز فرد عن فرد آخر، فهي باختصار الرصيد الوراثي للإنسان. (محمد لطفي، 2012، الصفحات 35-36). أما فيما يتعلق بمصطلح مشروع الجينوم البشري، "فمشروع" تعني عدم الانتهاء من البحث على الجينوم، وعدم اختتام تطبيقاته وتجارب واختباراته...، أي أنه جملة من الحقائق التي بلغها وتوصل إليها علماء الطب والبيولوجيا اتجاه ماهية الشريط الوراثي للإنسان . (الخادمي، 2013، صفحة 285)

منذ أن اكتشف اللولب المزدوج المكون لجزيئات DNA، والشفرة الكودية. ترسخ في مفهوم علماء البيولوجيا الجزيئية أن لغز هذه الحياة يكمن في تتبع العناصر الجينية على طول الشريط الوراثي DNA، فبمجرد فهم والتعرف على هذا التتبع والعمل على حل شفراته الكودية، سيؤدي

ذلك إلى فهم البرامج الجينية وتحديد نموذج العمليات البيولوجيا للكائنات الحية (فريتوف، 2012، صفحة 232) ، فبعد اكتشاف قوانين الوراثة وأسرار المادة الوراثية من قبل "جيمس واتسون" و"فرانسيس كريك" عام 1953م . ثم بعدها تم ابتداء علم الوراثة الحديث، فهذا الأمر أعطى دفعا قويا لسير عجلة الثورة البيولوجية باعتبار أن المورثات "الجينات" هي البؤرة المركزية في البيولوجيا المعاصرة (بن ماضي و بلخضر، 2020، صفحة 311) ، يعني أن النهج الطبيعي لسير أبحاث الجينوم البشري هو الاتجاه مباشرة إلى تحديد هوية الجينات والمورثات التي تتحكم في عمل الوظائف البيولوجية للإنسان، والعمل تخصيص الجينات التي تسبب الأمراض والعلل الوراثية، مع إنماء طرق علاجات تلك الأمراض، وبالتالي فإن مشروع الجينوم البشري يهدف إلى تشكيل القوى العلاجية والسيطرة على الجينات تسيير العمل البيولوجي لجسم الإنسان (دانييل و ليروي، 1997، صفحة 213) ، فمن هذا المنطلق يقول عالم الوراثة جيمس بيلي : « إن شلال الاكتشافات الحالية في التتابع الكامل للجينوم ... يتطلب منا الآن أن نجري انحيادا أساسيا في اتجاهات بحوث علم البيولوجيا، وان نتجه نحو التكامل والسلوك المنظومي . » (فريتوف، 2012، صفحة 232)، بمعنى أن الاكتشافات التي حصلت في ميدان البيولوجيا أدت إلى النزوح نحو التعرف على ماهية أو تركيبة الجينوم البشري ، والعمل على التحكم في أساسياته يكون ذلك وفق سلوكيات منتظمة.

بدأت الإرهاصات الأولى لمشروع الجينوم البشري سنة 1977م. وذلك عند ابتكار وسائل وطرق سهلة لقراءة المتتاليات الموجودة في DNA، ثم بعد ذلك ظهرت مجموعة من التخييلات التي تساعد في قراءة ومعرفة التركيب الوراثي الكلي المكون للجسم البشري، إلا أنه بعد فترة زمنية تحققت تلك التخييلات وأصبحت قراءة المتتاليات للمورثات الكلية حقيقية، أي أن الخيال العلمي أضحى محل دراسة واقعية، حيث أطلق عليها علماء البيولوجيا إسم بنك المعلومات الجينية (تدمري و تدمري، 1997، صفحة 143). وفي عام 1988م. ظهرت منظمة في الولايات المتحدة الأمريكية تحت شعار "Hugo" وهو اختصار لكلمة Human Genome Organization أي منظمة الجينوم البشري، ولقد وضعت مبلغ قدره (3.000 مليون دولار) من أجل تفكيك ودراسة الخريطة الوراثية التي تمكن في تعيين وتحديد الكروموزومات وفك الصيغ الكيميائية لكل جين، عندها يصبح بالإمكان التعرف على المعلومات الوراثية المرتبة في خريطة الشريط الوراثي للإنسان . (عبد الله المحلاوي، 2013، صفحة 39). وفي سنة 1984م. ترأست وكالة الطاقة الأمريكية "Department of energy" اجتماع حيث استهلكت فيه مناقشة جماعية تسلم بان هناك إمكانية كبيرة في دراسة وقراءة المجين البشري، وذلك بالاعتماد على جهود تكنولوجية متطورة لتمكن من قراءة متتاليات التركيب الوراثي الكامل للإنسان، وفي منتصف سنة 1986م. أقر بعض العلماء البيولوجيين على أهمية ووجوب تحليل

وقراءة الجين البشري، حيث ركزا العلماء على طرح سؤالين أساسيين هم: كيف ومتى؟. (تدمري و تدمري، 1997، صفحة 144)

في فبراير سنة 1988م. بدأت بوادر المشروع من فكرة قدمها العالم دوبرت سنهيايمرظنا في أن المشروع سيقدم جملة من الإجابات الأسئلة علمية لم يحسم الأمر فيها بعد، حيث تقوم الفكرة الجوهرية لمشروع الجينوم كما يقول الدكتور ويليام هيزيلتين رئيس الفريق العلمي للمشروع: « على رسم ثلاثة أنواع من الخرائط ل 46 كروموسوما (23 زوجا) تحمل 100 ألف جين . » (علي صالح الفارسي، 2012، الصفحات 24-25). في سنة 1990 بدأ العمل على مشروع الجينوم البشري بشكل رسمي ومعلن من طرف علماء البيولوجيا، كان مخطط له بان يتم بعد 15 سنة. ولكن سرعة انتشار التطورات التكنولوجية أدت إلى تعجيل العمل لينتهي قبل الموعد المخطط له، بالإضافة إلى مساهمة العديد من الدول الكبرى فيه حيث قامت بدعم المشروع من الجوانب المالية والتقنية والمعلوماتية، مما سارع في تفتيت رموز وشفرة المورثات مع تحديد موقع كل جين (باشا، 2017، صفحة 203)

بدا العمل في انجاز المشروع رسميا في القطاعين الخاص والعام وكل قطاع استخدم طريقة خاصة لدراسة المشروع، تعتمد الطريقة الأولى على عملية الاستنساخ، حيث تبدأ بتفتيت نسخ متعددة من الجينوم إلى أجزاء صغيرة تولج في صبغيات جراثومية اصطناعية لتتداخل بعدها في جراثيم، حيث تنسخ نسخا في كل مرة تنقسم فيها الجراثومة تفضي هذه الطريقة إلى نسايل من جزيئات الدنا، ثم بعدها تتحلل لإنتاج خرائط فيزيائية للجينوم البشري، أما فيما يتعلق بالطريقة الثانية التي تسمى أحيانا بإسم عملية الانفراط Shotgun فتستعمل نسايل مدمسوسات Insert صغيرة تستخرج مباشرة من دنا الجينوم بدلا من الخريطة الفيزيائية . (الصحية، 2004، صفحة 32).

بعد عشر سنوات من الإعلان الرسمي لانطلاق العلماء البيولوجيين في بداية عملهم على الجينوم البشري كمشروع، تم الإعلان عن نهاية الدراسة سنة 2000 -26- يونيو. حيث أعلن الرئيس الأمريكي بيل كلينتون في البيت الأبيض أن المسودة الأولى للجينوم اكتملت مبدئيا، وهو ما أشار إليه كذلك رئيس وزراء بريطانيا توني بلير في مقر إقامته دوانينج ستريت، حيث كانت المرة الأولى التي يتم فيها قراءة التركيبة العامة للجينوم (ريدلي، 2012، صفحة 14). إلا أن هذه المسودة كانت مبدئية قد تكون نتائجها احتمالية، وذلك راجع إلى المنافسة بين القطاع الحكومي والمجهودات المماثلة التي قامت بها الشركة الخاصة للبيوتكنولوجيا المدعوة بشركة سيليرا جينوميكس، حيث كانت كمنافس طموح وقوي لمشروع الجينوم البشري...، فمن وجهة نظر سيليرا أن علماء المشروع الذين يعملون في القطاع الحكومي ظنوا أنهم توصلوا إلى الأساس الوراثي الذي يفك شفرة الحياة

لكنهم في الواقع قدموا مسودة لم يفهم إلا جزءا منها بسبب الغموض الذي يمس بعض القضايا الرئيسية مثل الجينات التي الموجودة في الدنا البشري كان الإحصاء السابق لها هو 100 ألف جين، فبعد أشهر معدودة نشرت سيليرا والاتحاد المالي الدولي لسلسلة الجينوم البشري دراسة تشير إلى أن عددها بين 30 - 40 ألف جين ليتم بعدها الإعلان من انتهاء المشروع في 14 أفريل 2002م. (فوكوياما، 2002، صفحة 122).

6- أهداف مشروع الجينوم البشري :

تتمثل الأهداف المعلنة للمشروع فيما يلي :

- محاولة معرفة الجينات التي يحتوي عليها DNA البشري، والتي يتمثل عددها 100 ألف جين تقريبا .
- تعيين تسلسل الأسس الكيميائية التي تكون DNA البشري، وعددها ثلاثة بلايين.
- البحث في القضايا الأخلاقية والتنظيمية والاجتماعية التي قد تنجم عن المشروع . (عبد الله المحلاوي، 2013، صفحة 39)
- إحالة التقنيات المتوصل إليها إلى القطاع الخاص للاستفادة منها .
- التعرف على الوظائف الغير معلومة لآلاف الجينات .
- فهم الفروقات الجينية الموجودة عند الأفراد، وإدراك التداخل الموجود بين تلك الاختلافات .
- معرفة الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الأمراض، مما يساعد على تصنيع مواد بيولوجية وهرمونات أكثر فعالية .
- العمل على تغيير الجينات التي تعجز عن أداء الوظائف بطريقة سوية. (محمد لطفي، 2012، الصفحات 36-37)

7- الحكم الشرعي من استخدام الجينوم البشري

إن البحث في الجينوم البشري يعد من الموضوعات الحيوية التي تشغل علماء البيولوجيا اليوم، وتستهدف العديد من البشر الذين هم بحاجة إليها، فهذا الأخير ألزم استجلاء رأي الفقهاء المؤسس على الشريعة الإسلامية، فتناولوا حكم الاستفادة من الجينوم، مما ساهم في تعدد وجهات النظر الفقهية، حيث اتفق بعض الفقهاء في أن استخدام الجينوم أمر غير جائز والبعض الآخر يقر بمشروعية العمل به، فمن أحكام وحجج الذين تبنا موقف التحريم في استخدامه نجد انه : " لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأي معالجة أو تشخيص يتعلق بمجين (جينوم) شخص إلا بعد إجراء تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة، مع الإلتزام بأحكام الشريعة في هذا الشأن ". ونجدهم يقولون كذلك انه : " لا يجوز إجراء أبحاث سريرية (اكلينيكية)

تتعلق بالجينوم البشري أو بأي من تطبيقاتها، ولا سيما في مجالات علم الأحياء (البيولوجيا) وعلم الوراثة والطب، تخالف الشريعة الإسلامية أو لا تحترم حقوق الإنسان التي يقرها الإسلام". (غالي، 2019، صفحة 32). بالإضافة إلى ذلك نجدهم يقولون بأنه: "لا يجوز استخدام الجينوم استخداما ضارا أو بأي شكل يخالف أحكام الشريعة" (ابو عليو، 2013، صفحة 310). استدلو في تحريمهم لاستعمال الجينوم على قاعدة "إن ما أدى إلى الحرام فهو حرام"، فعندما يفضي الجينوم البشري إلى انتهاك كرامة الإنسان أو السطو على حقوق البشر فيكون استخدامه حرام. (الشويخ، 2007، صفحة 78). أما الاتجاه الثاني فيقول إن الجينوم البشري متعدد الاستعمالات فمنها ما يتعلق بتشخيص الأمراض ومحاولة علاجها بصناعة العقاقير والهرمونات الخاصة بالمرض، ومنها ما يختص بتحديد البصمة الوراثية المستعملة في مسائل تعيين النسب...، لذلك ذهب بعض الفقهاء المعاصرون إلى تشريع استخدام الجينوم في بعض المجالات، حيث استدلو في قولهم إلى قاعدة "الوسائل لها أحكام المقاصد" باعتبار أن الجينوم البشري غاية أو أداة تسعى إلى تحقيق جملة من المقاصد المشروعة. فمثلا العمل على تشخيص مرض شخص ما والسعي إلى توفير العلاج له والوقاية منه أمر مطلوب شرعا، بالإضافة إلى هذه القاعدة نجد قاعدة "الأصل في الأشياء النافعة الإباحة" فإذا كان الجينوم البشري يزيل الضرر والتعب من عند المريض ويحقق له العلاج والنفع فإن استخدامه جائز. (الشويخ، 2007، الصفحات 78-79)

في الأخير نقول أنه لا يترتب إعطاء حكم كلي وجامع في مسألة الجينوم البشري نظرا إلى طبيعته المعقدة واستعمالاته المختلفة، ففي هذا الصدد يقول الخادمي:

« فالجينوم البشري ليس شيئا واحدا، حتى نحكمه بهذه الضوابط الشرعية بصورة واحدة، فهو واقعة، مستجدة لها حقيقتها العلمية وسماتها واستخداماتها [...] وهي مع ذلك واقعة حساسة وشائكة من جهة اتصالها بكرامة الإنسان وحرمته، وبمنظومة الأخلاق والقيم، وبأمن الشعوب والدول والأفراد، وقبل ذلك فهي متعلقة أو مرتبطة ببعض الخلفيات والأغراض والبواعث التي يتداخل فيها العلمي بالتجاري والإعلامي، وربما بالمذهبي الفكري والسياسي والثقافي والعقدي. » (غالي، 2019، صفحة 33)

8- الضوابط الإجرائية الخاصة باستعمال الجينوم البشري.

نقصد بالضوابط الإجرائية جملة من الضمانات والتقنيات الكفيلة بأداء أبحاث الجينوم والاستفادة منها بطرق سلمية، نذكرها في النقاط الآتية:

- أن تقوم الهيئات الرسمية والأخلاقية والحقوقية والشرعية الإسلامية بضبط تطبيق واستعمالات الجينوم البشري .
- إعداد القوانين الضرورية المنظمة للقيام بأبحاث الجينوم .

- إسناد أخلاقيات الجينوم والأخلاقيات العلمية والحيوية في المقررات الدراسية.
- دعم النشاط الجيني بالتسيير الإعلامي الرسمي، وذلك بهدف توعية وإرشاد الجمهور العام بتطورات أعمال الجينوم والعلوم الوراثية.
- متابعة التطورات المنجزة الحاصلة في تقنية الجينوم، بالنظر والحوار والمناقشة من طرف الهيئات الرسمية التي تعمل على استصدار ما يجب استصداره من مخاطر تخلفها تقنية الجينوم التي تمس حياة الإنسان . (الخادمي، 2013، الصفحات 301-302)

9- خاتمة

في الأخير نقول أنه في ظل تطورات منجزات العلوم الطبية الحيوية الحديثة شهد العالم تقدم وازدهار مفاجئ في التقنية البيولوجية، بحيث أراد علماء البيولوجيا اكتشاف أسرار الكائن الحي مع العمل على ضمان الرعاية الصحية للإنسان، أي دراسة التركيبة البيولوجية للجسم البشري، وكل ما يتعلق بصحته من صنع الأدوية الخاصة به من أجل العلاج اللازم، فمن بين العلاجات التي يعمل الأطباء على توفيرها للإنسان نجد: التلقيح الاصطناعي، زراعة الأعضاء، الجينوم البشري... فهذا الأخير يستعمل بهدف دراسة الحقيبة الوراثية للإنسان DNA أي التعرف على الطاقم الوراثي الموجود في خلايا البشر مثل: لون العين، نسبة الذكاء، البنية الجسدية... بالإضافة إلى ذلك العمل على معرفة أسباب وجود وتنقل الأمراض الوراثية مع بذل جهود لإنتاج وتوفير الأدوية والعقاقير من أجل العلاج وبناء مجتمع سليم جسديا وعقلياً أي مجتمع شبه مثالي، في حين نجد أن الأطباء يقومون بمحاولة عزل الجين المتضرر والغير سوي واستبداله بجين سوي وذلك من أجل توفير الصحة والسلامة للفرد .

إن النتائج المتباينة لأبحاث الجينوم البشري وعمق أسرارها أدت ببعض الدول الأوروبية الكبرى الغنية بانجاز مشروع خاص بالجينوم البشري لينتقل بعدها إلى الخليج العربي، وذلك بغية التعرف على المكونات الدقيقة لكل الشريط الوراثي المشكل للإنسان، مع تحديد تواجد ودور كل جين، بحيث نجد من بين أهم الأهداف المعلن عنها في هذا المشروع هي القيام بوصف أسباب وجود الفروقات الجينية من فرد لآخر مع التعرف على روابط صلة القرابة بين السلالات البشرية، فهذا التطور التقني للجينوم وتوسع دراسته من طرف العلماء والبايولوجيين، أصبح ذلك يتطلب التجسيد وتطبيق تلك المعارف والمعلومات على الجسد البشري بغية العلاج والسيطرة على بعض الأمراض المستعصية، هذا الأمر دعا بالضرورة إلى الاستنجاذ بآراء فقهاء الشريعة الإسلامية لوضع ضوابط وحدود استخدامه خوفا من النتائج السلبية التي تخلفها التقنية كالتعدي على حرمة وكرامة الجسد الإنساني تحت ظل ما يسمى بالعلاج الجيني، هذا ما دفعهم إلى وضع جملة من

القواعد المبنية على القياس الشرعي التي ترسم حدود استخدامه وفق ما يؤيده الشرع مع الأخذ بإيجابياته التي تخدم البشر، وعدم رده نهائياً لأن هناك بعض البشر هم في حاجة للعلاج والتخلص من الداء لممارسة حياتهم بصفة طبيعية.

نتائج الدراسة:

- 1- للجينوم البشري تراث إنساني مشترك، بهدف حمايته من التغيرات التي قد تؤدي إلى التأثير عليه بشكل سلبي .
- 2- ارتباط الانفجار البيولوجي خاصة في مجال الهندسة الوراثية بالدين الإسلامي، وذلك من أجل حماية تنوع الجينات التي قد تطرأ على البشرية .
- 3- السعي إلى تطبيق الجينوم البشري في إطار عقلائي يساعد الانسانية في التخلص من الأمراض الوراثية المستعصية .
- 4- محاولة توصيل المعلومات المعاصرة لأبحاث الجينوم البشري للدول النامية، مع توفير مجانية العلاج .
- 5- الزامية مشاركة الدول العربية لمشروع الجينوم البشري الاماراتي وذلك لتطوير البحث ومواكبة البيولوجيا الحديثة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. ابو عرب احمد راضي. (2010). *الهندسة الوراثية بين الخوف والرجاء*. القاهرة: دار ابن رجب.
2. احمد عبد العليم ابو عليو. (2013). *بحوث وتوصيات الندوة العلمية حول الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري من منظور اسلامي*. الرياض: جامعة محمد بن سعود الاسلامية.
3. احمد مختار عمر. (2008). *معجم اللغة العربية المعاصرة* (المجلد ط 1). القاهرة: عالم الكتب.
4. *التوثيق العلمي دليل النشر العلمي* 2012 عمان الاردن دار المناهج للنشر والتوزيع
5. اللجنة الاستشارية للبحوث الصحية. (2004). *الجينوميات والصحة في العالم*. القاهرة: المكتب الاقليمي لشرق المتوسط.
6. بن احمد الجري عبد الرحمان. (15 جانفي، 2017). *الهندسة الوراثية والجينوم البشري*. مجلة الثقافة الاسلامية ، الصفحات 141-198.
7. حسام عبد الامير خلف الحسيناوي. (2021). *الحماية الدولية للجينوم البشري*. مجلة الحقيقة للعلوم الاجتماعية والانسانية ، الصفحات 01-26.
8. حسان شمسي باشا. (15 01، 2017). *الوراثة والهندسة الوراثية في الجينوم البشري*. مجلة الثقافة الاسلامية ، الصفحات 199-270.

9. سعد بن عبد العزيز بن عبد الله الشويخ. (2007). *احكام الهندسة الوراثية* (المجلد ط 1). الرياض: دار كنوز اشبيليا للنشر والتوزيع.
10. عبد السلام الجعافرة. (2013). *التربية والتعليم بين الماضي والحاضر*. عمان الاردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
11. عبد الفتاح محمد لطفي. (2012). *القانون الجنائي واستخدامات التكنولوجيا الحيوية (دراسة مقارنة)* (المجلد ط 1). المنصورة: دار الفكر والقانون.
12. عماد الدين حمد عبد الله المحلاوي. (2013). *الخارطة الجينية في ضوء الفقه الاسلامي -دراسة تطبيقية-*. بيروت: مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع.
13. عمر احمد مختار. (2008). *معجم اللغة العربية المعاصرة*. القاهرة: عالم الكتب.
14. غازي تدمري، ونسرين بيسار تدمري. (1997). *الحياة وعلم الوراثة*. بيروت: اكاديميا.
15. فاطمة الزهراء بن ماضي، ووحيد بلخضر. (2020، 12 30). *الهندسة الوراثية برؤية بيوتقنية في ظل التحولات البيوتكنولوجية*. مجلة تدوين ، الصفحات 308-3017.
16. فرانسيس فوكوياما. (2002). *نهاية الإنسان وعواقب الثورة البيوتكنولوجية* (المجلد ط 1). (احمد مستجير، المترجمون) اصدارات سطور.
17. كابرا فريتيوف. (2012). *الوصلات الخفية (تكامل الأبعاد البيولوجية والمعرفية والاجتماعية للحياة من اجل علم للاستدامة)* (المجلد ط 1). (محمد سالم الحديدي، المترجمون) القاهرة: المركز القومي للترجمة.
18. كيفلس دانييل، وهود ليروي. (1997). *لشفرة الوراثية للإنسان (القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري)*. (احمد مستجير، المترجمون) الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
19. مات ريدي. (2012). *الجينوم السيرة الذاتية للنوع البشري في ثلاثة وعشرين فصلا* (المجلد ط 1). (محمد فتحي خضر، المترجمون) القاهرة: كلمات عربية للنشر والتوزيع.
20. محمد غالي. (د د ش، 2019). *علماء الشريعة ومنجزات الطب الحديث: التحديات الأخلاقية في عصر الجينوم نموذجاً*. تبين للدراسات الفلسفية والنظريات النقدية ، الصفحات 15-41.
21. مهدي كاظم مطير، و حسام عبد الامير خلف. (فيفري، 2023). *الحماية المعيارية للجينوم البشري*. مجلة العلوم القانونية ، الصفحات 667-697.
22. موسى خلف. (1990). *العصر الجينومي استراتيجيات المستقبل البشري*. الكويت: عالم المعرفة.
23. نعيمة علي صالح الفارسي. (2012، 02 15). *الثورة الجينية والأخلاق "دراسة تحليلية نقدية في فلسفة الأخلاق"* (مذكرة ماجستير). كلية الآداب، بنغازي: جامعة بنغازي.
24. نور الدين الخادمي. (2013). *بحوث توصيات الندوة العلمية حول الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري من منظور اسلامي*. *الجينوم البشري وضوابطه في الشرع الاسلامي*. الرياض: جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية.

ثانياً: المراجع باللغة الاجنبية

25. American Psychological Association .(2011) .*APA Style* تم الاسترداد من .
<http://www.apastyle.org>.
26. I Lord .(2011) .*Gestionnaires inspirants : les 10 règles de communication des leaders* .Montréal, Québec :Éditions Logiques.
27. J. et Langenfeld, S Merklng .(2010) .*Psychologie, sociologie, anthropologie* تم الاسترداد من
books.google.fr/books?id=j1ilcF5JwcC&printsec=frontcover&dq=2010+sociologie&hl=fr&ei=L5dKTomqH4.
28. Université)) .n.d .((Grand dictionnaire terminologique تم الاسترداد من .
http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp