Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences Volume (8), Issue (2) August(2025)

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي

تداعيات وقضايا مشروع الجين الوراثي

م.م حوراء عبد علي مؤنس

أ.م.د اكرم مطلك محمد

الجامعة المستنصرية/ كلية الآداب/قسم الفلسفة

Implications and issues of the genetic gene project

Hawraa Abd Ali Mones
Ass.Prof. Dr : Akram Mutlak Mohammed
hawraaam28@uomustansiriyah.edu.iq

الملخص

تنبئ الثورة البيولوجية بشكل كبير إلى تدمير الكائن البشري، أو تقدر نهايته كإنسان طبيعي تعارفت عليه البشرية، نتيجة لصورة الإنسان التي اهتزت في ظل ثورة تحكمها التقنية الحيوية. وإن الهندسة الوراثية والاستنساخ الحيوي وما يتبعهما من تقنيات حيوية ظهرت مع اوج الابحاث البيولوجية، حيث يسمح بالتجريب وأن تطبق التجارب على الإنسان كما الحيوان، إلا أن هناك آثار مهمة لعبت دوراً هام وفعال كما هو الحال في الادلة الجنائية وفي مجال علم الوراثة الذي غير من العالم بوقع متزايد السرعة، فبالإمكان اليوم تحليل الحمض النووي وتعديله لإجراء اختبارات الكشف عن الأمراض الخطيرة وعلاجها قبل ان تهدد حياة المريض، ففي الاطار **الصحي** فتقوم الهندسة الوراثية بدور بالغ الأهمية في تشخيص الأمراض الوراثية والكشف عنها، للوقاية منها وعلاجها بأساليب حديثة. **الكلمات المفتاحية:(التكنولوجيا، البيولوجيا، الجينات، الوراثة، الإنسان)**

ABSTRACT

The biological revolution largely predicts the destruction of the human being, or estimates its end as a normal human being known to humanity, as a result of the image of man that was shaken in the shadow of a revolution governed by biotechnology. Genetic engineering, biological cloning and the biological technologies that follow them appeared with the peak of biological research, where experimentation is allowed and experiments are applied to humans as well as animals, but there are important effects that played an important and effective role, as is the case in forensic evidence and in the field of genetics, which has changed the world at an increasingly rapid pace. Today, it is possible to analyze and modify DNA to conduct tests to detect and treat serious diseases before they threaten the patient's life. In the health framework, genetic engineering plays a very important role in diagnosing and detecting genetic diseases, to prevent them and treat them using modern methods **Keywords (Technology, Biology, Genes, Heredity, Human).:**

المقدمة

حمل تطول الافكار المتعلقة بالوراثة مظاهر الذكاء والمهارة والقبح، وانتشرت الافكار المتعلقة بهذا الخصوص منذ بداية القرن العشرين وحتى الستينات منه. في غضون ستين عاماً، إذ حقق علم الأحياء الجزيئية الجديد في فهم الوراثة معدلاً من التقدم فاق كل ما انجز في هذا المجال خلال الألفيات السابقة. إلا أن علم الوراثة لم ينأ فوراً عن القوالب النمطية لعلم الأحياء الفيكتوري. فقد دافع بعض علماء الوراثة عن التدرجات الاجتماعية والعرقية القائمة على النوع الاجتماعي. وفضل آخرون التعقيم القسري لمن اعتبروا أدنى وراثياً، والقتل الجماعي لهم. فقد حفزت ردود فعل قوية ضد جميع الادعاءات الداعمة لدور الوراثة.

أولاً: التقدم التكنلوجي وعلاقته بالبيولوجيا

احرز علم البيولوجيا خلال الاعوام الاخيرة الماضية تقدماً ملحوظ ، إذ فتح مجالات رحبة في حقل تكنولوجيا علم تحسين الأنواع (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٩٠) وأن تقييم البحوث العلمية في موضوع الهندسة الوراثية وزراعة الجينات، لهُ اهمية كبيرة لما للموضوع من أهمية في

تطور القاعدة المادية للعلوم الطبيعية واحتلاله موقعاً متميزاً كأداة للتحول الخلاق للطبيعة (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٨٨).الإنسان هو الكائن الحي الوحيد الذي يتجاوز مستوى حفظ حاجات بقاء الفرد والنوع (مصطفى، ٢٠١٣، صفحة ص٣٤٤) إلا أن الثورة البيولوجية تنبئ بشكل كبير إلى تدمير الكائن البشري، أو تقدر نهايته كإنسان طبيعي تعارفت عليه البشرية، نتيجة لصورة الإنسان التي اهتزت في ظل ثورة تحكمها التقنية الحيوية التي لا تعترف بغير الممكن (العرب، الصفحات ص١٣٤- ١٣٦).وقد يتعمم هدر الكيان في حالة (ما دون خط البشر) إلى هدر الجسد وحرمته وحدوده، مما يؤدي في نهاية الامر إلى استباحته مادياً ومعنوياً، إذ يصل التدهور إلى حد العيش على مستوى الآلة البيولوجية المحضة. فتنهار حدود الاخلاق والحرمات ويصبح كل شيء مباح (مصطفى، ٢٠١٣، صفحة ص٣٠).

ثانياً: الابعاد العلمية للتطور التكنلوجي واثره الاجتماعي والثقافي والاخلاقي

تحدث دارون عن الممارسات العمياء لعملية الاصطفاء الطبيعي وهي العملية الحتمية التي تخلصت بعنف من أشكال الحياة الغير الفاعلة والضعيفة وحافظت على السلالات التي بقيت الأفضل والأنسب. إذ كان دارون مهتماً بصورة رئيسية بالتطور البيولوجي، إلا أن هذا الاهتمام حمل معه معاني أخرى اجتماعية وسياسية (الفن، ١٩٩٠، صفحة ص١١٤)إن علم الوراثة غير من العالم بوقع متزايد السرعة، فبالإمكان اليوم تحليل الحمض النووي وتعديله لإجراء اختبارات الكشف عن الأمراض الخطيرة وعلاجها قبل ان تهدد حياة المريض، وللإيقاع بالمجرمين وإعفاء الأبرياء، وقد بسط علماء الجينات نطاق عملهم ليتسنى لهم التأثير على مجالات الطب، والصحة العامة، والبيئة، والقانون، والسياسة الاجتماعية، وامدادها بالمعلومات (روبرت، ٢٠١٧، صفحة ص١٥).إن الهندسة الوراثية والاستنساخ الحيوي وما يتبعهما من تقنيات حيوية ظهرت مع اوج الابحاث البيولوجية، حيث يسمح بالتجريب وأن تطبق التجارب على الإنسان كما الحيوان، دون فسح المجال للدفاع عن قدسيته التي جاهد في سبيل الحفاظ عليها، فالإنسان من وجهة نظر علماء الدين اقدس المخلوقات، تلك القدسية التي تلاعبت فيها الثورة البيولوجية (العرب، الصفحات ١٣٣- ١٣٤). فضلاً عن خلق مشاكل تنجم عنها التجارب الصناعية، فالوالدان مثلاً لا يشعران انهما على علاقة حميمة بالطفل، اذ تشعر الأم أن الحيوان المنوي زرع في رحمها ولم يكن للأب أي دور. فالإخصاب غير الطبيعي يستعمل لأجل التعويض عن عقم الزوج، مما يؤدي إلى وجهات نظر مثارة من قبل العائلة واعتراضات من شأنها أن تجعل هذا الاستعمال غير مرغوب فيه (العرب، صفحة ص١٣٣)**والبيولوجيا الاجتماعية** تفسير تبسيطي حتمي بيولوجي للوجود البشري، يدعو اتباعها إلى أن تفاصيل التنظيمات الاجتماعية الحالية والماضية هي مظاهر محتومة لمفعول خاص للجينات. وإن الجينات التي تقع في المجتمع البشري تم اختيارها اثناء التطور لأن ما تحتمه من صفات ينتج منه لياقة تكاثرية اعلى من الافراد الحاملين لها. وجاذبية البيولوجيا الاجتماعية اكاديمياً وشعبياً تنبع مباشرةً من برنامجها التبسيطي، ودعواها أن المجتمع البشري محتوم وناتج من عملية تكيفية (العرب، صفحة ص٣٢٩).إن الدعوى المحورية التي تصر عليها البيولوجيا الاجتماعية هي ان كل مظاهر الحضارة والسلوك البشري، هي مثل الحيوانات، قد وضعت شفرتها في الجينات، وتم تشكيلها بواسطة الانتخاب الطبيعي (العرب، صفحة ص٣٢٨).وقد اصبحت نظريات **الحتمية البيولوجية** عنصر هام في المعارك **السياسية والاجتماعية**، كالفارق الذي ظهر بين السود والبيض في اختبارات معامل الذكاء الذي يكون في معظمة وراثي. وما يستنتج من ذلك بالنسبة للفعل الاجتماعي هو أنه ما من برنامج تربوي يستطيع ان يساوي بين الوضع الاجتماعي للسود والبيض، وان من الافضل للسود ان يتعلموا اداء الاعمال التي تغلب عليها الصبغة الميكانيكية التي جعلتهم جيناتهم مهيئين لأدائها (العرب، صفحة ص٣٣).يرى أتباع الدارونية الاجتماعية أن مبدأ الاصطفاء الاجتماعي كان له تأثيره ضمن المجتمع، وكان الأقوى من الناس هم الانسب. وأن مجتمعات بأكملها تتطور وفقاً لقوانين الاصطفاء، فالحضارة الصناعية أعلى مراحل التطور الثقافي (الفن، ١٩٩٠، صفحة ص١١٤).وإن الاهم لبنى الاهداف الوراثية من وجهة النظر **الاجتماعية** هو تحسين الخصائص الوراثية التي تؤدي إلى الصحة والذكاء والطباع المزاجية التي تزكي الشعوب بالآخرين والسلوك الاجتماعي (ليروي ك.، الشفرة الوراثية للحياة، ١٩٩٧، صفحة ص٣١٢)ومن الجوانب الخدمية **للمجتمع** هي معرفة جنس الجنين إذ يمكن عن طريق صبغ بعض الخلايا الجنينية التي تكون سابحة في سائل النخط . أو بتحديد التركيب الكروموسومي في الخلايا النخطية، كما يمكن معرفة جنس الجنين بواسطة الموجات فوق الصوتية وبها يمكن مشاهدة الجنين على شاشة تلفزيونية، لمراقبة نمو الجنين وموقع المشيمة ولمعرفة عدد الاجنة. ومثل هذه الطرق تحمل الجانب **الايجابي** في العلم، إلا أن الجانب **السلبي** يكمن في معرفة جنس الجنين قد يتسبب في اجهاضه لعدم الرغبة في جنس الطفل، وهذا يعد عمل بغيض وغير مقبول (محمد ا.، ١٩٨٦، الصفحات ص١٦٣- ١٦٤)فولد التقدم في تشخيص الأمراض السابق للولادة الكثير من الجدل. فقد حاجج النقاد الذين لا يعارضون الإجهاض من حيث المبدأ أن الإنهاء الانتقائي للحمل لأسباب طبية ينشئ شكلاً جديداً من أشكال تحسين النسل. وقد أتاح السماح بالإجهاض في عدد من الدول الغربية للأمهات بإجهاض الأجنة لأسباب طبية. وبحلول عام ١٩٧٤، كان لدى الولايات المتحدة نحو ٤٠٠ عيادة للصحة الجينية، وانخفضت

أعداد متلازمة داون بنحو الثلث في بعض الولايات (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٢٢).وقد اعتمد بعض الباحثين في **التفسير البيئي** باعتبار أن البيئة الطبيعية هي العامل المحدد لمستوى تقدم الشعوب ودرجة ذكائهم وطبيعة مزاجهم. هذا الانتاج الفكري يتوافق مع مبدأ الانتخاب الطبيعي لتشارلز دارون في نظريته حول أصل الأنواع (المراياتي، ٢٠٠٨، صفحة ص٥٢). فأن الفكرة القائلة بأن البيئة تؤثر في الحالات البيولوجية التي تؤثر بدورها في السلوك ينبغي ألا تكون مفاجئة، بالنظر إلى أن كل من التعليم القائم على التحفيز والسلوك يتوسط فيهما الدماغ الذي يكون تطوره مدفوعاً في جزء كبير منه بترميز الجينات، إذ يمثل أحد الاختبارات الأساسية للنموذج الحيوي النفسي الاجتماعي هو ما إذا كانت تفسيرات السلوك البشري تظهر دقة تنبؤية أكبر عندما يتم تضمين العوامل: البيولوجية والنفسية والاجتماعية ذات الصلة في النموذج (والتر، ٢٠٢٤، صفحة ص٢٩٥).وتعد **الثقافة** قوة فاعلة مستقلة للتطور لأن مكوناتها يمكن ان يكون لها تاريخ تطوري، بنفس الطريقة التي تعمل بها الجينات. والافتراضات الأساسية لأعمارهم كانت بشكل ملحوظ امتداد لأعمال دارون. ويرى انصار مذهب التطور الثقافي ان التطور الثقافي والتطور الوراثي هما تياران يتدفقان بالتوازي ويشكلان السمات المميزة للأفراد والجماعات. والفرق بين التطور الوراثي والتطور الثقافي هو فقط في الطريقة التي من خلالها تورث الصفة، فالجينات المحتواة داخل الحمض النووي DNA تمر من الآباء إلى الأبناء من خلال الكروموسومات. والصفات الثقافية والمعتقدات الدينية يتم توريثها من خلال التعليم والتقليد (جاستن، ٢٠١٨، الصفحات ص٩٥– ٩٦).**ويوجد بين الحتمية البيولوجيا والحتمية الثقافية** تباين يكمن في التعبير عن الخلاف فيما بين الطبيعة والتربية الذي تفشى كالطاعون في البيولوجيا، وعلم النفس، وعلم الاجتماع في اوائل القرن التاسع عشر. فالطبيعة اما تلعب دور محتم في انتاج التماثل والاختلاف بين الكائنات البشرية واما أنها لا تلعب هذا الدور (ستيفن،، علم الاحياء والايديولوجيا والطبيعة البشرية، ١٩٩٠، صفحة ص٣٧٣).وتواصل التطورية الخلقية المد الوضعي الذي يريد أن تكون **الاخلاق** علماً طبيعياً، يدرس السلوك الإنساني وغايته، إذ تكون القيم خاضعة لناموس التطور الحيوي كما افصحت عنه نظرية دارون، أي ناموس الانتخاب الطبيعي والبقاء للأصلح، فيبقى من مبادئ الاخلاق ما يثبت أنه الأصلح أي الاكفأ في مساعدة الفرد على حل مشكلات الحياة والتكيف مع البيئة (يمنى، ٢٠٠٠، الصفحات ص٢٣٩– ٢٤٠).ورد فعل الحتمية البيولوجية هو مذهب التفاعلية، فعلى أساسه لا تكون الجينات الوراثية هي التي تحتم الكائن الحي إنما التفاعل بينهما، والتفاعلية هي أول طريق الحكمة، فالكائنات الحية لا ترث صفاتها، إنما ترث جيناتها فقط، أي جزيئات حمض (DNA) الموجودة في البيضة المخصبة.فمنذ بداية حياة الكائن الحي حتى مماته، يسير في عملية تاريخية من النمو. وما يصحبه الكائن الحي يعتمد على الجينات التي يحملها في خلاياه وعلى البيئة التي يحدث فيها النمو معاً. والتركيبات الوراثية المتماثلة التي تتواجد في بيئات مختلفة ستكون لها تاريخ نمو مختلف، فالأمر يعتمد على الظروف (ستيفن،، علم الاحياء والايديولوجيا والطبيعة البشرية، ١٩٩٠، صفحة ص٣٧٥).وعند تتبع الجذور العلمية للفكر الايكولوجي عند الآراء المنادي بها تشارلز دارون في نظريته (أصل الأنواع) والمفاهيم والمصطلحات التي استخدمها من قُبيل الانتخاب الطبيعي والتناحر على البقاء والتنافس والتكيف يتبين من هذه المفاهيم ان البيئة نسيجاً للحياة تتفاعل فيه الكائنات الحية ببعضها البعض مع خصائص طبيعية لبيئته المعاشة. فالايكولوجيا البشرية (دراسة التفاعل بين الكائن الحي والبيئة) تتمثل في احياء الحتمية البيولوجية المنادى بها من قبل الدارونية الاجتماعية اواخر القرن التاسع عشر (المراياتي، ٢٠٠٨، صفحة ص٢٠)وتطور السلوك الفردي يفُهم في الايكولوجيا السلوكية على أنه نتيجة تفاعل احد الجينات مع البيئة، فيجعل من غير الممكن تقسيم السلوك إلى انواع وراثية وانواع مؤسسة على الوسط ، كما ويتحكم البشر في مشاكل اعاشتهم عن طريق قدرتهم الثقافية، وهي نتيجة للانتخاب الطبيعي (شيفنهوفل، ٢٠١٥، صفحة ص١٣٧). ويمكن استقراء افكار مقاربة للفكر الايكولوجي عند المفكر الاغريقي ثيوفراسطس الذي اهتم بدراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية ببعضها بينها وبين بيئاتها (المراياتي، ٢٠٠٨، الصفحات ص١٩– ٢٠).وتنوعت مواقف الفلاسفة إذ اوصى البعض بالتناول الجاد لرد الفعل القلق الذي يشعر به الكثيرون تجاه التغير في الخلايا الجنسية. فمثلاً أن تعديل جينات الأشخاص لزيادة ذكائهم أو جمالهم جينياً سيشوه الوجود البشري، لأنه حينها لن نشعر بالفخر الشخصي بالإنجازات (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٣٧).لا يقتنع العديد من الكتاب بالاعتراضات الأخلاقية على العلاج الجيني، ويرون أن الهندسة الوراثية وسيلة لتحسين رفاه الإنسان، وتجاهلها غير أخلاقي. ويؤكد علماء الأحياء أنه لا يوجد في الواقع شيء جذري من الناحية الأخلاقية بشأن تعديل الخلايا الجنسية، لأن البشر محسنون بطبيعتهم. الأمر البعيد المنال بل والمستحيل معرفة ما إذا كان تعديل الخلايا الجنسية سيجعل الناس أكثر صحة أو ذكاءً أو وسامة. ومما لا شك فيه أن الحوافز التجارية ستتفوق إذا ما اكتشفت وسائل آمنة لإجراء تعديلات على الخلايا الجنسية، سواء أكانت لأغراض طبية أم غير طبية. وحتى إذا لم يسمح بتطوير التقنيات في مختبرات العالم المتقدم، فمن المرجح أن يجري ذلك توفير فرصة حياة أطول وأكثر إرضاء لأنفسهم ، مهما كانت التداعيات الأوسع نطاقاً (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٣٨).

ثالثا: الابعاد الدينية والسياسية والصحية للبيولوجيا

وكمحاولة للكشف عن تأثير التطور العلمي على التطور **الأنثروبولوجي** للمجتمع نجده على مختلف المحافل والساحات الفكرية (مي، ٢٠٠٥، صفحة ص٣٥٠) فعلى الصعيد **الديني** في مجال **البيولوجيا الطبية** نجد أنه في بداية ظهور (أطفال الأنابيب) على اثر نجاح تجربة (لويس براون) في سنة 1978 ورغم أن هنالك المئات من الأطفال الذين يولدون في كل سنة عن طريق عملية أطفال الأنابيب، إلا أنها ما زالت تواجه اعتراضات من رجال الدين وغيرهم من الفلاسفة اللاهوتيين أو المفكرين الأخلاقيين، احياناً يكون بسبب العملية نفسها واحياناً بسبب ما ينجم عنها من مشكلات، على أساس أنها عملية تعرض البويضة الملقحة لخطر الموت أو التشويه خلال مراحل استخراج البويضة من رحم الأم والتلقيح وإعادة الزرع في الرحم مرة أخرى. وتلك الاعتراضات جاءت من قبل رجال الدين المسيحي ورجال الدين المسلمين على حد سواء، واعتراضهم ناتج على أساس المخاوف والمحاذير من الانزلاق في متاهات أخلاقية ودينية يصعب ضبطها. اما المؤيدون فيرون ان الأمر لا غبار عليه وأنه من قبيل العلاج (ناهدة، ١٩٩٣، الصفحات ص١٥٦– ١٥٣)وقد أشتد الجدل بعد ظهور التشخيص الجيني السابق لزراعة الأجنة (PGD) سنة 1989، فيمكن للوالدين الآن اختيار الإخصاب "خارج الرحم" (داخل أنابيب الاختبار) من أجل اختبار وجود جينات بعينها في الأجنة. وبناءً على هذا يمكن التخلص من أي أجنة متماثلة اللاقحة يحتمل إصابتها بمرض معين، ويعتبر الكثير من الناس التشخيص الجيني السابق لزراعة الأجنة خطأً من الناحية الدينية، إذ ينطوي على تدمير حياة نفخت فيها الروح. ويشير آخرون إلى إمكانية استخدامه للتخلص من الأجنة الإناث في الثقافات التي تفضل الأبناء من الذكور (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٢٢)ولو اخذنا وجهة النظر التي قال بها فرويد، نجدها تعارض الدين باسم الاخلاق، إذ يرى أن الدين ينبع من عجز الإنسان في مواجهة قوى الطبيعة في محيطه الخارج، فينشأ في مرحلة مبكرة من التطور الإنساني حين لا يستطيع أن يستخدم عقله في التصدي لهذه القوة الخارجية والداخلية (اريك، صفحة ص١٥)اما بخصوص الطب الشرعي فقد اراد العلماء في جميع انحاء العالم إنشاء قواعد بيانات للبصمات الوراثية للمساعدة في التحقيقات (جانيس، ٢٠٢٢، صفحة ص١٢٠). ويتمثل التحدي الأساسي لعلم الأحياء الجزيئي في استخدام نتائج الأبحاث لتلبية متطلبات المجتمع الحديث، إذ يلعب تحديد البصمة الوراثية دوراً في المساعدة على حل الجرائم، وفي حالات الإخفاق في تطبيق العدالة. وعلى الرغم من أن 99,5% من تسلسل الحمض النووي البشري ثابت لدى جميع البشر، فهناك مناطق صغيرة من التباين خاصة بكل فرد وتمنح كل شخص بصمة وراثية فريدة (جانيس، ٢٠٢٢، صفحة ص١١٧). ذلك لان بصمات الاصابع هي بصمة تتركها النتوءات الحليمية على اطراف الاصابع والابهام، وتوفر وسيلة لا تقبل الخطأ لتحديد الهوية الشخصية، لأن ترتيب النتوءات على كل اصبع من اصابع كل إنسان فريد من نوعه ولا يتغير مع النمو أو التقدم في السن. فتعمل على الكشف عن الهوية الحقيقية للفرد على الرغم من الإنكار الشخصي، أو الترويض المفترض، أو التغيرات في المظهر الشخصي (The New Encyclopaedia Britannica، ٢٠٠٣، صفحة P718)ثمة تقدمات أساسية تمت بالقرن العشرين في دراسة وراثة الإنسان وفرت ادوات جديدة لتحليل عينات الشواهد في **القضايا الجنائية** ونزاعات الأبوة. إذ بدء التصنيف الوراثي الشرعي باكتشاف مجموعة الدم ABO وسرعان ما امتد ليشمل مجاميع دم آخر، وبروتينات مصل الدم، وإنزيمات كرات الدم الحمراء، إذ توجد هذه البروتينات في صور مختلفة وعديدة يمكن لعالم الطب الشرعي باستخدامها ان يقارن بروتينات المتهم ببروتينات عينة استدلالية من خارجها (ليروي ك.، الشفرة الوراثية للحياة، ١٩٩٧، صفحة ص٢١١).ففي المسائل الجنائية يكون المنهج الأساسي لتحديد بصمة الدنا بسيطة للغاية، إذ يستخلص الدنا اولاً من احدى عينات الدليل، ومن دم المتهم، ثم يقطع الدنا في كل من العينيتين إلى ملايين الشظايا باستخدام إنزيم تحديد يبتر عند تتابعات بذاتها. ولكي تقبل بصمة الدنا كتكنولوجيا جديدة في كل **المحاكم**، لا بد ان تفي بمتطلبات معايير صارمة تختص بالشواهد العلمية الجديدة (ليروي ك.، الشفرة الوراثية للحياة، ١٩٩٧، الصفحات ص٢١٢– ٢١٤). للبصمة الوراثية دور خطير في إثبات الهوية، بناءً على النسبة الكبرى التي تحققه من النجاح، والتي بلغت 96% . لذا جاءت الدعوة لحفظ البصمة الجينية لجميع المواطنين مع بصمة الأصابع لدى الهيئات القانونية، لحسم الكثير من القضايا اعتماداً على البصمة كدليل جنائي. فالبصمة الجينية تعد من الأدلة القاطعة واليقينية لإثبات الهوية، والدليل المستمد من البصمة لا يمكن تزييفه أو تغييره (علي، ٢٠١١، صفحة ص٥١).تتألف بصمات الدنا من سلاسل قصيرة من رسالة الدنا التي تتكرر مرات ومرات، لكن عدد التكرارات والموضع الذي تحدث فيه تختلف من شخص إلى آخر. وهذا ما يضفي على الطريقة نوعيتها. وتجري عادةً مقارنة عينة من مسرح الجريمة مع عينة من المشتبه ومع عينة من بعض الأشخاص من قائمة مانحي بلازما الدم الأبرياء. هذا الاجراء يشبه إلى حد ما استعراض المطابقة، الذي ينتقي فيه الشهود المجرم من بين مجموعة يعرف أنها لم ترتكب الجريمة (ستيف، ٢٠٠٠، صفحة ص٢٣٣). كذلك للبصمة الوراثية أهمية في التحقيق الجنائي من حيث إثبات البنوة والأبوة، وإثبات درجة القرابة في الأسرة (عمار، ٢٠٠٤، صفحة ص٣٥).اما على مستوى الإطار **السياسي** فنجد أن الحرية والمسؤولية والحتمية في الفلسفة الاخلاقية تعني أن نقول إن القوانين

الخارجية تحدد شخصية الفرد وأفعاله، إذ تجسد قوانين الطبيعة تحديد الأفعال من الناحية البيولوجية بواسطة الحمض النووي (مي، ٢٠٠٥، صفحة ص٣٤). اذن البيولوجيا هنا نوع من انواع التشفير، والبحث في هذا المجال نوع من النشاطات الاستخباراتية (Donna، ٢٠١٦، صفحة P35). ومن نتائج الحتمية البيولوجية والذي لهُ اثره على ساحة السياسة المباشرة هو تفسير سيطرة الرجال على النساء، فهناك دعاوي بوجود فروق بيولوجية أساسية بين الجنسين في المزاج والقدرة المعرفية والدور الاجتماعي الطبيعي، ولعبت هذه الدعاوي دور هام في المعركة ضد المطالب السياسية لحركة النساء. وقد شنت حملة ناجحة لمنع قرار تعديل الحقوق المتساوية في دستور الولايات المتحدة، واستخدمت الحملة دعاوي البيولوجيين الاجتماعيين في عدم امكان تغيير التفوق الاجتماعي للذكور (ستيفن، ر.، ١٩٩٠، صفحة ص٣٤)كما وتشترك كل المظاهر السياسية الحديثة في الحتمية البيولوجية بكونها تقف مباشرة ضد المطالب السياسية والاجتماعية لمن لا سلطان لهم (ستيفن، ر.، ١٩٩٠، صفحة ص٣٦)وإن الخطر من الهندسة الوراثية هو إمكانية استخدامها **عسكرياً** لإنتاج مختلف الاسلحة الجرثومية الفتاكة. والسلاح لا يمكنه التمييز والتفريق في تأثيراته، وسيكون في ايدي الإمبريالية وتجار الحروب المعادين لطموح الشعوب في السلام. فالكثير مما يستخدم الآن لتقدم البشرية وتوطيد الرخاء والسلام لا يمكن استخدامه بشكل آخر لفناء البشرية (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٩٣)وفي الاطار **الصحي** فتقوم الهندسة الوراثية بدور بالغ الأهمية في تشخيص الأمراض الوراثية والكشف عنها، للوقاية منها وعلاجها بأساليب حديثة، إذ أن معظم الأمراض الوراثية سببها جينات معتلة منتجة، بالإمكان أن تحل محلها جينات سليمة، لكي يقوم الجين البديل بنفس وظيفة الجين المعتل، وبهذه الطريقة أمكن علاج العديد من الأمراض، والحد من تشوهات المواليد الخلقية (محمد ج.، ٢٠١٢، صفحة ص٢٢)فقد اتضح وجود ارتباط قوي بين العوامل الوراثية والآلاف من الحالات الطبية. فيمكن لعلماء الأحياء في بعض الحالات التنبؤ باحتمالية إصابة الشخص بمرضٍ ما، نظراً إلى وجود أليات معينة (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص٢٢١)لا شك أن الأمراض البشرية مثلت اهدافاً واضحة للبحث الجيني باستخدام طرق إعادة التركيب. وكانت الأبحاث الجينية المتعلقة بالسرطان قد احرزت تقدماً كبيراً بالفعل، إذ توصل الباحثون إلى أن السرطان قد يحدث نتيجة انشطة عائلة من الجينات، تسمى الجينات الورمية، وهي تشارك في تنظيم معدل انقسام الخلايا. وتؤدي الطفرات إلى تعطيل إشارة توقف الخلايا عن الانقسام. واتضح أن السرطانات تنتج عن طفرات تعطل الجينات التي تعمل (مثبطات للأورام). فنتجت عن هذه الأبحاث صورة لجينوم عرضة لهذا الضرر، لكنه مجهز بمثل هذا النوع من الآليات المعقدة المضادة للسرطان، ومن ثم فهو لا يتعرض للنمو الخلوي غير المنظم عادةً إلا بعد عددٍ من الطفرات. اذن فقد أتاح ظهور تكنولوجيا إعادة التركيب الدراسة المفصلة للعمليات الجينية (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٠٥) من نتائج ثورة علم الوراثة الذي يحمل الجانب السلبي بالنسبة **للتأمين الصحي** الشخصي هي نتائج مباشرة، إذ سيرفض التأمين على من يعرف أنه مهدد بخطر الاصابة بمرض وراثي، أو يستقبل التأمين بعد استبعاد ذلك المرض. فثمة ملايين الامريكيين لم يتمكنوا من التأمين الصحي الشخصي بسبب تاريخ طبي لمرض السكر أو ضغط الدم المرتفع أو السرطان أو السمنة المفرطة أو الاصابة بفيروس الايدز وغيرها من الامراض. اذن ثورة علم البيولوجيا هنا لن تغير المشكلة، إنما ستزيد عدد من سيتأثر من الناس (ليروي ك.، الشفرة الوراثية للحياة، ١٩٩٧، صفحة ص٢٩١). فيتبين اذن ان التركيب الوراثي للفرد يلعب دوراً مهماً في تأهيل الإصابة بمرضٍ ما، والتأكد من الاستعداد أو الميل الوراثي لقبولها، فالدور الذي يلعبه العامل الوراثي ايجابي في تجنب ظهور وانتشار الأمراض، لذا يكون مسؤول عن التنبؤ بها عن طريق تجنب اصابة الاباء لنفس المرض والتأكد من الاستعداد أو الميل الوراثي لقبولها (محمد ا.، ١٩٨٦، الصفحات ص١١٩– ١٢٠)هذا وقد كشف باحثون عن أن الأمراض الوراثية تتوافق في بعض الأحيان مع أنماط الوراثة البسيطة. ووثق علماء الأحياء أنماط الوراثة المندلية لفصائل الدم الرئيسية، وكذلك دور الجينات في أمراض مثل الضمور العضلي والعمى الليلي. فضلاً عن أنه تم اكتشاف أن الجينات تتفاعل بطرق معقدة بعضها مع بعض ومع البيئة. وقد بدا أن هذه الاكتشافات لا تترك أي مجال لتوارث الخصائص المكتسبة، إذ ان هنالك طفرات صغيرة تسببها اضرار بيئية مثل التعرض للإشعاع (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٢٠)فضلاً عن ذلك ظهر نهج طبي جديد مخصص بالكامل، تصمم به العلاجات بما يتفق مع السمات الجينية الجديدة لكل فرد كـ (علم الصيدلة الجيني) الذي يعد بجعل العلاج أكثر أماناً وفعالية. نظراً إلى أن العقاقير قد تلحق الضرر بالأشخاص الذين لديهم أنماط جينية معينة، يمكن استخدام تحديد التسلسل للكشف عن أصحاب الحساسية المفرطة. كما ويمكن لعلماء الأحياء معرفة ما إذا كان المريض يتمتع بالخصائص الجينية التي تمكنه من الاستجابة لعقار معين. وإذا علموا أن الدواء لن يجدي نفعاً، فيمكنهم حماية المرضى من الآثار الجانبية، وتجنب أنظمة الرعاية الصحية النفقات غير المبررة. وسيكون لمثل هذه المعلومات أهمية وفائدة كبيرة فيما يتعلق باستخدام الأدوية الجديدة المضادة للسرطان، وهي باهظة الثمن (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٤٢).ويحمل كل شخص من أربعة إلى ثمانية جينات مشوهة، إلا أنها لا تشكل أي خطر على الصحة، لأنها توجد متنحية. وان كل شخص من بين ثلاثة اشخاص طبيعيين يحمل جيناً يؤدي وجوده بشكل زوجي إلى قصور عقلي خطير. وعند زواج شخص بآخر من نفس العشيرة

فإن الاحتمال كبير في أن يكون الزوج حاملاً لنفس الجين المشوه، ويرتفع الاحتمال عند الزواج من نفس العائلة، مما يؤدي إلى زيادة مضطردة في احتمال ولادة أطفال مصابين بأحد الأمراض الوراثية. ويساوي احتمال ولادة طفل مصاب بمرض وراثي لأولاد العم أو الخال من 6–8% في مقابل احتمال 3–4% لظهور مثل ذلك المرض في المجتمع ككل. لذلك لا ينصح بزواج ابناء العم خصوصاً عند وجود حالة مرضية وراثية في العائلة (محمد ا.، ١٩٨٦، الصفحات ص٦٤– ٧٤)وهذا ليس بجديد إذ أعتقد ايراسيموس دارون مسبقاً أن السبب وراء العديد من الأمراض الوراثية يكون عن طريق الزيجات من الدم المشترك، ففي كثير من الأحيان تكون العائلات ذوات الصلة المتقاربة تحمل أمراضٍ وتنقلها للورثة (Krause، ١٨٠٣، صفحة P198). وفي هذا الرأي أتفق جورج دارون الذي دعا إلى مفسدة زواج الأقارب، لكن ليس بالمعلومات الكافية والادلة المؤيدة بالنتائج المختبرية العلمية كما هو الحال عليه اليوم (Krause, 1803, p. P199)في بعض الحالات المرضية يكون اختيار الجنس مهماً لتفادي ولادة طفل مصاب بعاهة وراثية. ولم تعد تجارب نقل المعلومات الوراثية من كائن لآخر تقوم على أساس استعمال الأساليب المعتادة في التكاثر الجنسي. لأن أساليب التقنية التي تهيأت اليوم جعلت بالإمكان نقل قطع من أية مادة وراثية ومن أي مصدر كان إلى البلازميد العنصر الوراثي غير الكروسومي من عناصر البكتريا، أو إلى أي فيروس بكتيري. إذ يمكن زرع هذه القطع من المادة الوراثية ومضاعفتها، او تكاثرها داخل الخلية البكتيرية، بالتالي تتخطى هذه الحواجز العضوية المعتادة بين الاجناس وتسمح ببناء مركبات وراثية جديدة وانتشارها (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٧٥). في بعض الحالات المرضية يكون اختيار الجنس مهماً لتفادي ولادة طفل مصاب بعاهة وراثية (محمد ا.، ١٩٨٦، صفحة ص١٦٣).إن ازدياد فهم ودراسة الوراثة بمعدل مذهل أثر في الطب وعلم الأدلة الجنائية والتطور والإدراك البشري والشخصية. كما وادت اكتشافات علم الجينات إلى تقويض العقائد الوحشية بشأن الدونية الوراثية التي كانت شائعة من قبل بين العلماء الأمريكيين والأوربيين. لكن لا تزال الأقلية ممن يؤيدون الخرافات التقليدية في مجال الوراثة بشأن العرق والنوع الاجتماعي. وعلى الرغم من التقدم المحرز نحو التغلب على الصور النمطية للدونية الفكرية للإناث، فالأدلة كثيرة على استمرار الاعتقادات الضمنية بأن المرأة عليها أن تكون مربية لا طموحة (جون و.، ٢٠٢٣، صفحة ص١٣٢)إن دراسة الارتقاء البيولوجي الذي أوجد نوعنا والتقدم التقني الذي يهيمن على عالم اليوم لا فائدة ترجى منه العودة إلى الاجوبة الارتقائية القديمة، وإلى العمليات التي تتطلب فترات زمنية لا نهاية لها تقريباً، حين تكون المشاكل ماثلة أمامنا. إنما نفهم الارتقاء يجب أن يساعدنا على أن نرى أن عالم الحضارة التقنية المعاصرة جديد وأنه مطلوب إيجاد عادات جديدة للمشاكل التي خلقها (مور، ٢٠١٩، صفحة ص٢١٤)نلحظ في النهاية أن الجدل حول البيوتكنولوجيا(علم يجمع بين البيولوجيا والتكنولوجيا) يتركز بين معسكرين: الأول هو معسكر مؤيدي حرية الإرادة، وينادي بأن ليس للمجتمع أن يضع العقبات أمام تطوير التكنولوجيا الجديدة، يضم هذا المعسكر الراغبين في توسيع جبهات العلم، ويضم المجموعة الكبيرة الملتزمة ايديولوجيا بمزيج من الأسواق الحرة، وتخفيف القوانين، وأقل من التدخل الحكومي في التكنولوجيا. اما المعسكر الثاني فهو مجموعة خليطة تشغلها المخاوف الأخلاقية من البيوتكنولوجيا، وتضم البعض من الملتزمين دينيا، والبيئيين الذين يعتقدون في حرمة الطبيعة، ومعارضي التكنولوجيا الحديثة، إذ اقترحت هذه الجماعة حظراً على مجال عريض من التكنولوجيات الحديثة، بدءاً من الإخصاب خارج الرحم وبحوث الخلايا الجذعية، وحتى المحاصيل عبر الجينية واستنساخ البشر (فرانسيس، ٢٠٠٢، صفحة ص٢٥٤)ويبدو أن المستقبل الذي يدعونا لهُ هيدجر هو الداعي إلى التحرر من الآخرين إذ يدعو الموجود لممارسة حريته ووعيه بالتصميم. إي انه ينتمي إلى فريق المعسكر الأول (حسن، ٢٠٠٤، الصفحات ص١٣٦–١٣٧)إن الاهتمام بمشكلات التطور البيولوجي واجب أساسي وخاصة بالنسبة إلى فلاسفة الأخلاق، فهو مجال تستطيع الفلسفة ان تثبت فيه أن لها دور هام في عصر التقدم العلمي والتكنولوجي لا يقل عن الدور الذي لعبته في عصور سابقة (ناهدة، ١٩٩٣، صفحة ص١٧٦).إن للنفعية سمعة سيئة الى حد ما، بشأن ما تتبناه، لكونها عادةً ما ينظر إليها على أنها تتعارض مع الحقوق الفردية لأن الشخص النفعي من المفترض إلا يتردد في نزع أعضاء أي شخص أن كان سينقذ حياة أشخاص آخرين، فمثل هذه الأفكار ستجعل الحياة غير آمنة على نحو غير مقبول للجميع. والنفعية مرتبطة على نحو ما بتعظيم غير صحيح للثروة الكلية ويُعتقد أنها لا تهتم كثيراً بالمعاناة، ونسخة بنثام منها ركزت على وجه الخصوص على السعادة البشرية (ستيوارت، ٢٠٢٢، صفحة ص٢٢٨).

الخاتمة

نلحظ في النهاية أن الجدل حول البيوتكنولوجيا(علم يجمع بين البيولوجيا والتكنولوجيا) يتركز بين معسكرين: الأول هو معسكر مؤيدي حرية الإرادة، وينادي بأن ليس للمجتمع أن يضع العقبات أمام تطوير التكنولوجيا الجديدة، يضم هذا المعسكر الراغبين في توسيع جبهات العلم، ويضم المجموعة الكبيرة الملتزمة ايديولوجيا بمزيج من الأسواق الحرة، وتخفيف القوانين، وأقل من التدخل الحكومي في التكنولوجيا. اما المعسكر الثاني فهو مجموعة خليطة تشغلها المخاوف الأخلاقية من البيوتكنولوجيا، وتضم البعض من الملتزمين دينيا، والبيئيين الذين يعتقدون في حرمة الطبيعة، ومعارضي

التكنولوجيا الحديثة، إذ اقترحت هذه الجماعة حظراً على مجال عريض من التكنولوجيات الحديثة، بدءاً من الإخصاب خارج الرحم وبحوث الخلايا الجذعية، وحتى المحاصيل عبر الجينية واستنساخ البشر.

المصادر والمراجع

آسبري، كاثرين– بلومين، روبرت. (٢٠١٧). لجينات والتعليم.

البقصمي ناهدة. (١٩٩٣). الهندسة الوراثية والأخلاق. الكويت.

توفلر، الفن. (١٩٩٠). حضارة الموجة الثالثة. مصر.

جارسون، جاستن. (٢٠١٨). العقل البيولوجي. القاهرة.

جبر الألفي، محمد. (٢٠١٢). الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري الجيني (بحث) الرياض.

جونز، ستيف. (٢٠٠٠). لغة الجينات. دمشق.

حجازي، مصطفى. (٢٠١٣). لإنسان المهدور. الدار البيضاء.

دي بريجارد، فيليبي،– سينوت أرمسترونج، والتر. (٢٠٢٤). علم الأعصاب والفلسفة. الرياض.

ديفان، عايشة– إيه رويدز، جانيس. (٢٠٢٢). علم الأحياء الجزيئي. مؤسسة هنداوي.

راسل، ستيوارت. (٢٠٢٢). كاء اصطناعي متوافق مع البشر. مؤسسة هنداوي.

الربيعي، محمد. (١٩٨٦). الوراثة والإنسان. الكويت.

روز، ستيفن،. (١٩٩٠). علم الاحياء والايديولوجيا والطبيعة البشرية. الكويت.

عارف، عارف علي. (٢٠١١). مسائل شرعية في الجينات البشرية.

العبد الله، مي. (٢٠٠٥). فلسفة التواصل. مصر.

طريف الخولي، يمنى. (٢٠٠٠). منى، فلسفة العلم في القرن العشرين. الكويت.

فروم، اريك. (بلا تاريخ). الدين والتحليل النفسي. مصر.

ف.ل. ووشبيرن– روث مور. (٢٠١٩). من قرد إلى إنسان. دمشق.

فوكوياما، فرانسيس. (٢٠٠٢). نهاية الإنسان.

كامل جاسم المراياتي. (٢٠٠٨). قدمة في علم التنبؤ البشري. بغداد.

الكحلاني، حسن. (٢٠٠٤). الفردانية في الفكر الفلسفي المعاصر. القاهرة.

كوتي ناصر، عمار. (٢٠٠٤). التحليل الطيفي المتسلسلة الحمض النووي DNA. بغداد.

كيفلس، دانييل،– هود، ليروي. (١٩٩٧). الشفرة الوراثية للحياة. الكويت.

مجموعة من الاكاديميين العرب. (بلا تاريخ).البوتيقا والمهمة الفلسفية.

وولر جون. (٢٠٢٣). الوراثة.

وولف،فولاند، إيكارت_ شيفنهوفل. (٢٠١٥). التطور البيولوجي للعقل والسلوك الدينيين. القاهرة.

Ernst Krause .(١٨٠٣) .Erasmus Darwin .London.

Haraway Donna .(٢٠١٦) .A Cyborg Manitesto.

.(٢٠٠٣) The New Encyclopaedia Britannica .