الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف– مسيلة–

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم الفلسفة

الرقم:2022/11

رقم التسجيل:1433063705

دراسة بيوتيقية لموقف "فرنسيس فوكوياما" من الهندسة الوراثية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر LMD تخصص: "فلسفة عامة

الأستاذ المشرف: معيلبي عيسى

إعداد الطالبة: قندوز أميرة

الموسم الدراسي: 2022/2021

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People'sDemocraticRepublic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
University Mohamed Boudiaf of M'sila
جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
نيابة العمادة للدراسات والمسائل المرتبطة بالطلبة
Faculty of Humanities and Social Sciences
Vice-Deanship of the College for Studies and Student Issues

وثيقة ايداع مذكرة ماستر

الموضوع:

"دراسة بيوتيقية لموقف فرنسيس فوكوياما من الهندسة الوراثية"

إعداد الطلبة:

1- غضور اسيمة رقم التسجيل: 143306370

2- رقم التسجيل: 173306370

القسم: الفلسفة **الشعبة:** علوم انسانية التخصص فلسفة عامة

إشراف: د/ مهيلي عيسى **الرتبة:** أستاذ محاضر "أ"

أقر بأنني تابعت العمل المذكور أعلاه في جلسات إشرافية طيلة الموسم الجامعي: 2021-2022 وأسمح بإيداعه على مستوى ادارة القسم للمناقشة والتقييم.

موافقة وإمضاء الاستاذ(ة) المشرف(ة):

رئيس فريق الاختصاص

رئيس القسم

لتحميل الوثيقة يرجى نسخ الرمز

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
University Mohamed Boudiaf of M'sila
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
نيابة العمادة للدراسات والمسائل المرتبطة بالطلبة
الرقم: 11 /2022
Faculty of Humanities and Social Sciences
Vice-Deanship of the College for Studies and Student Issues

تصريح شرفي خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

انا الممضى ادناه :

السيد(ة): قندوز أميرة

الصفة(طالب, استاذ باحث, باحث دائم): طالبة

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 114121170

الصادرة بتاريخ : 2019-03-23 عن دائرة : المسيلة

المسجل بكلية: العلوم الانسانية والاجتماعية قسم: الفلسفة

تخصص: الفلسفة عامة تحت رقم التسجيل: 1433063705

والمكلفة بإنجاز اعمال بحث مذكرة ماستر، عنوانها:

دراسة ديونطقية لموقف "فرنسيس فوكوياما" من الطبيعة البشرية

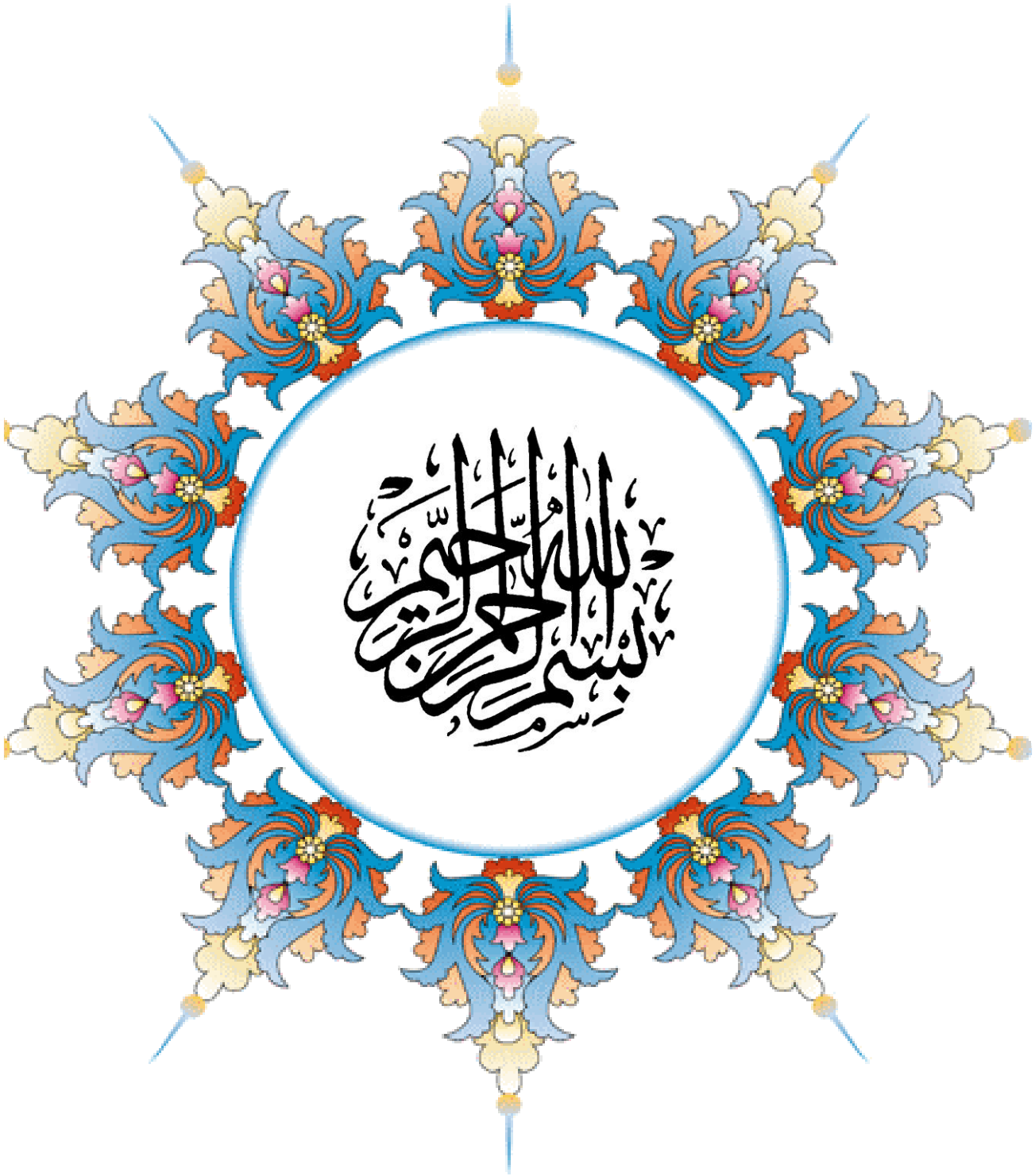
اصرح بشرفي بانني التزم بالمعايير العلمية والمنهجية ومعايير الاخلاقيات المهنية والنزاهة الاكاديمية المطلوبة في انجاز البحث المذكور اعلاه

المسيلة في: 2022/06/08

امضاء المعني (ة):

2022 جوان 08

المرجع: القرار الوزاري رقم: 933 المؤرخ في: 28-07-2016 المحدد للقواعد المتعلقة بالوقاية من السرقات العلمية ومكافحتها.


بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

‹‹ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1)
خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)››

الآية من 01 إلى 05 من سورة العلق .

وقال أيضاً :‹‹... نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مَنْ نَشَاءُ وَفَوْقَ
كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ (76) ››

الآية76 من سورة يوسف.

وقال: ‹‹...وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلاً (85)››

الآية 85 من سورة الإسراء.

صدق الله العظيم

شكر وتقدير

عملا بقول الرسول صلى الله عليه و سلم "من لا يشكر الناس لا يشكر الله"، ولأن الشكر عرفان بالجميل، والعرفان بالجميل فضيلة، و الفضيلة من شيم النفوس الكريمة، ومن باب الاعتراف بالجميل:

"الحمد لله تعالى الذي وفقني لإتمام هذا العمل بما يحبه ويرضاه"، فلك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك

أتقدم بأسمى معاني الشكر والتقدير إلى الأستاذ الفاضل*معيلبي عيسى*

الذي تكرم بالإشراف على هذه المذكرة، نعم المشرف قلبا وقالبا، عملا وأخلاقا، لمست فيه نبل الأخلاق ورفعة الشمائل ، لك مني فائق الاحترام والتقدير، أعرب له عن امتناني الكبير لقبوله الإشراف على هذه المذكرة

والشكر موصول إلى كل أساتذتي لطور السنة الثانية ماستر "قسم الفلسفة" بجامعة محمد بوضياف نظير جهودهم معنا

إهداء

الحمد لله وكفى بالله، والصلاة والسلام على حبيبنا وشفيعنا المصطفى عليه أفضل الصلاة وعلى آله وصحبه ومن اتقى، أما بعد:

إلى الذين قال فيهما الله عز وجل: " وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا"

نعم إلى من يعشق ذكرهما اللسان، ويتغنى باسمهما القلب والوجدان، إلى نبع الحنان الذي لا ينضب، إلى بسمة الحياة المنبع الجميل الذي سقاني، من قدما لي العطاء دون انتظار *أبي وأمي* أطال الله في عمركما وألبسكما رداء الصحة والسعادة ، أهدي لكما ثمرة هذا الجهد

إلى كل من هم في ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي

مقدمة

لقد أثارت الثورة البيولوجية الحديثة عديدا من القضايا الفلسفية والأخلاقية والاجتماعية، وبسبب التطورات العلمية دخلت البشرية حقبة جديدة و وفريدة من نوعها، بما فتحته تلك التطورات من آفاق واسعة أمام الانسان خاصة في ميدان الطب والبيولوجيا والهندسة الوراثية، تبلور كل هذا في إطار مبحث جديد يعبر عن فكر أخلاقي جديد فيما يعرف "بالبيوتيقا"،باعتبارها مرجعية عمومية لمواجهة التحديات التي تطرحها الثورات العلمية، ما يدل أن كل المؤشرات اليوم توحي بتحولات جذرية عميقة ستؤثر في الكون عامة وعلى الانسان خاصة، امتدت لمجالات عدة كالبيولوجيا والاخلاق، وأصبحت تشكل تحديات معقدة ومقلقة تواجه الانسان بجميع مرجعياته، مما يحتم عليه الوقوف عندها ومحاولة الإحاطة بها خاصة في إطار العلاقة بين العلم والتقنية والبيوتيقا.

إن البيوتيقا كحقل معرفي جديد يعبر عن لقاء آخر بين العلم والأخلاق، وذلك عن طريق مراقبة أخلاقية لمسار العلم في ممارساته، مستعينة في ذلك بالأطباء، فلاسفة الأخلاق ورجال الدين و القانون وعلماء النفس والاجتماع وحتى رجال السياسة، واتسعت دائرة النقاش حول الممارسات البيوتكنولوجية، الأمر الذي دعا إلى قراءة جديدة للقيم الانسانية، وعليه فقد شهد عصر ما بعد الحداثة ثورة في التقنيات والنظريات العلمية وإعادة النظر في كثير من الأساليب والمناهج، ما مهد لقطع الصلة مع الماضي وبداية إرهاصات عميقة أي عصر التقدم التكنولوجي والتطور العلمي في مجالات الطب والبيولوجيا والأخلاق، فتغيرت النظرة للإنسان من ذلك الكائن المقدس إلى مجرد ظاهرة مثله مثل الظواهر الطبيعية الأخرى، وأصبح موضوع التجريب العلمي، خاصة في مجال الهندسة الوراثية أو ما يعرف بالتعديل الوراثي، ففي ظل التقنية والتطور العلمي الرهيب أصبح بالإمكان التلاعب مباشرة بالمادة الوراثية للكائن الحي بطريقة لا تحدث في الظروف الطبيعية، وأضحى بالإمكان خلق وإنتاج إنسان

معدل وراثيا، بتعديل التركيب الوراثي له، مما طرح إشكالية أخلاقية تتعلق بالمساس بقدسية الانسان في ظل تطبيق هذه التقنية عليه.

وفي هذا السياق نجد من بين المهتمين بهذه المسألة العالم والفيلسوف والاقتصادي السياسي الامريكي" فرنسيس فوكوياما" ذو الأصول اليابانية، الذي كان أنموذج لموضوع هذا البحث فيما يخص موقفه من الهندسة الوراثية، حيث تناول في مؤلفيه" مستقبلنا ما بعد البشري" و" نهاية الإنسان–عواقب الثورة البيوتكنولوجية–" إمكانية تبديل الطبيعة البشرية بفعل استخدام التقنيات الحيوية على الجسد البشري، وأن الانسان كما نعرفه اليوم سوف يختفي حتما بعد سنوات إذا استمرت البيوتكنولوجيا على حالها، فعلم الوراثة أصبح يتدخل في طبيعته وحتى في تركيبته الداخلية، وبدلا من الانسان الحالي سيظهر انسان جديد أكثر سعادة وثقة وأقل مرضا وأطول عمرا، إلى مرحلة جديدة ما بعد الانسان، او مرحلة ما بعد إنسانية الانسان.

وعلى هذا الأساس ارتأينا أن نطرح الإشكالية التالية:

ما موقف فرنسيس فوكوياما من الهندسة الوراثية على البشر؟

فيما تتمثل مخاطرها وتحدياتها؟

ما أثرها على الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية؟

تتفرع هذه الاشكالية لمشكلات جزئية كانت منطلقا لتفكيك موضوع البحث:

ما مفهوم البيوتيقا؟ فيما تتمثل مواضيعها وميادينها؟

ما المقصود بالهندسة الوراثية؟ فيما تتجلى تطبيقاتها؟ وماهي الانحرافات الأخلاقية الناجمة عن تطبيقها؟ كيف كان تصور فرنسيس فوكوياما حول التعديل الوراثي للبشر؟

فيما تتمثل في نظره مخاطر التعديل الوراثي مستقبلا؟ وكيف نظر للطبيعة البشرية والكرامة الانسانية في ظل التقدم البيوتكنولوجي؟ ولعل من بين دواعي اختيار هذا الموضوع، محاولة فهم طريقة تعامل الفلسفة مع أهم مبحث علمي وأقربه للإنسان وهو الطب "الطب برؤية فلسفية"، ومن الأسباب الذاتية لاختيار هذا الموضوع:

-جدة الموضوع وعصرنته" البيوتيقا والهندسة الوراثية"

- طبيعة الموضوع من حيث علميته من جهة وطابعه الفلسفي من زاوية أخرى.

- الفضول في التعرف على شخصية معاصرة مثل شخصية فوكوياما.

- الفضول نحو معرفة إنجازات التقنية وأثرها على الإنسان.

- الرغبة في معرفة موقف فرنسيس فوكوياما من الجانب الطبي والبيوتكنولوجي، ذلك أن أغلب الباحثين يعتبرونه فيلسوف التاريخ بينما له رأي آخر في مجال التقدم التقني.

أما في ما يتعلق بالأسباب الموضوعية يمكن التأكيد على:

- اقتحام الدراسات البيوطبية لمختلف مجالات الحياة.
- إبراز موقف فوكوياما من التقنية والهندسة الوراثية بصفة خاصة.
- تجديد قيمة وأهمية الفلسفة الفوكويامية في معالجة قضايا الانسان المعاصر.
- الموضوع يجمع بين ثلاث مجالات الطب، الفلسفة والاخلاق، وما له من تداعيات على مختلف الميادين.

وتكمن أهمية الموضوع في الوصول لإجابة عن التساؤلات التي تم طرحها في المقدمة، والوقوف على الأثر الذي خلفته التقنية على حياة الانسان، ناهيك عن جدة الموضوع وعصرنته بحيث أصبح محل نقاش حول واقع ومستقبل الانسان في ظل التطورات الطبية.

ولمعالجة إشكالية بحثنا اعتمدنا على عدة مناهج منها: المنهج التحليلي بواسطته تم تفكيك الاشكالية العامة إلى مشكلات جزئية وتحليل موقف فوكوياما من الهندسة الوراثية، كذلك المنهج التاريخي لتتبع مراحل نشأة البيوتيقا والهندسة الوراثية وكذا تتبع التصور الفلسفي للطبيعة البشرية على مر العصور، بالإضافة للمنهج التركيبي أين استخدمناه لبلورة الأفكار في نتائج دقيقة.

أما فيما يتعلق بالدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث فهي تكاد تكون نادرة، والموجودة لم تتناول الموضوع بجميع جزئياته، من بينها:

- رسالة ماستر في الفلسفة الاجتماعية بعنوان" البيوتيقا ومستقبل الانسان–فرانسيس فوكوياما نموذجا–" للطالبة عواشرية حياة، لسنو 2017.
- رسالة ماستر في الفلسفة العامة وتعليماتها بعنوان: "الأخلاق التطبيقية: دراسة لأخلاق الطب"، للطالبتين: عامر شيماء وبلخوجة مريم، لسنة 2017.

ولدراسة هذا الموضوع وضعنا خطة اشتملت على فصلين وخاتمة:

الفصل الأول تحت عنوان" البيوتيقا والهندسة الوراثية" يتضمن مبحثين، المبحث الأول موسوم ب"البيوتيقا بين المفهوم والنشأة" خصص لتحديد مفهوم البيوتيقا والوقوف على مراحل نشأتها، كما تطرقنا لأهم المواضيع التي تعالجها ومختلف ميادينها ومجالاتها، فيما يخص المبحث الثاني كان بعنوان "الهندسة الوراثية وتطبيقاتها" تناولنا فيه مفهوم الهندسة الوراثية، وكذا تتبعنا مراحل نشأتها، بالإضافة لنماذج حول تطبيقاتها وأردفناها بالانحرافات الأخلاقية لهذه التقنية.

أما الفصل الثاني خصصناه للحديث عن لب وجوهر موضوع البحث بعنوان" تصور فوكوياما حول الهندسة الوراثية و مخاطرها على الانسان"، كان كذلك فصل بمبحثين، الأول يتحدث عن الهندسة الوراثية من منظور فوكوياما، تم فيه ضبط طرق ووسائل إجراء هذه التقنية على البشر، ثم الوقوف على آفاق محدداتها مستقبلا بمعنى

العقبات، أما المبحث الثاني فقد تناول مفهوم الطبيعة البشرية وأثر الثورة البيوتكنولوجية عليها، ومفهوم الكرامة الانسانية وتبعات تطبيق الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته.

وفي الأخير نجد الخاتمة أين حوصلنا فيها أهم النتائج التي توصلنا إليها من خلال بحثنا هذا.

أما من ناحية الصعوبات التي عرقلت مسار هذا البحث الأكاديمي:

- قلة المراجع المتعلقة بالهندسة الوراثية.
- ضيق الوقت لإنجاز هذا البحث في الصورة العلمية المطلوبة.
- انتشار فيروس كورونا مما خلق صعوبة الالتقاء مع الأستاذ المشرف، لذلك تم الاعتماد على وسائل التواصل الاجتماعي: الايميل...
- صعوبة المفاهيم والمصطلحات التي يتضمنها موضوع البحث وعصرنتها.
- ندرة الدراسات حول شخصية فرانسيس فوكوياما خاصة فيما يخص موقفه من الهندسة الوراثية.
- انعدام المعاجم المتخصصة في تعريف المصطلحات المعاصرة.

الفصل الأول: البيوتيقا والهندسة الوراثية

تمهيد

المبحث الأول: البيوتيقا بين المفهوم والنشأة

1-ضبط مفهوم البيوتيقا

2-لمحة تاريخية حول نشأتها

3-مواضيعها

4-ميادينها ومجالاتها

المبحث الثاني: الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

1-مفهوم الهندسة الوراثية

2- نشأتها

3-نماذج حول تطبيقاتها

4-الانحرافات الأخلاقية للهندسة الوراثية(بصفة عامة)

تمهيد:

قبل الولوج في ماهية موضوعنا، لابد من التطرق والتعريج على مفهومين غاية في الأهمية، نظرا لما يحمله موضوع بحثنا من صلة وعلاقة مباشرة بهما، ونخص بالذكر مفهوم البيوتيقا وتتبع مراحل نشأتها، حيث أصبحت تفرض نفسها على مختلف المجالات نظرا للتقدم العلمي والتقني الحاصل خاصة في ميدان الطب والبيولوجيا، وبما أن موضوعنا ينحصر حول دراسة بيوتيقية لموقف فوكوياما من الهندسة الوراثية، سنتحدث عن هذه التقنية عموما بتحديد مفهومها وتطبيقاتها والانحرافات الناجمة عنها بصفة عامة، هذا ما سنتناوله بالدراسة والحث في الفصل الأول من موضوع بحثنا، ومن ضوء هذا يمكن أن نتساءل:

- ماهي الدلالات التي يحملها مفهوم البيوتقا؟
- فيم تتمثل مواضيعها ومبادئها؟
- ما لمقصود بتقنية الهندسة الوراثية؟
- ما أهم تجلياتها وانحرفاتها؟

المبحث الأول: البيواتيقا بين المفهوم والنشأة

5-ضبط مفهوم البيواتيقا

6-لمحة تاريخية حول نشأتها

7-مواضيعها

8-ميادينها ومجالاتها

1- ضبط مفهوم البيوتيقا

لغة:

يعرفها "فان بوتر" أنها مكونة من كلمتين يونانيتين هما:Bios"بيو" بمعني الحياة، وEthos "إيثوس" بمعنى الايتيقا أو الأخلاقيات، ومن ثمة تأخذ الكلمة في مجملها مفهوم "علم الحياة"[1].

له عدة تسميات إذ يعرف بـ: البيوأخلاق، علم أخلاقيات العلوم الإحيائية، أخلاقيات العلم.

وقد ظهر هذا المفهوم في أواخر التسعينات من القرن الماضي في أمريكا الشمالية.

اصطلاحا:

لقد تعددت التعاريف لمصطلح "البيواتقا" نذكر منها:

- بحث أخلاقي تطبيقي في القضايا المطروحة من طرف التقدم البيو–طبي.
- الدراسة المتعددة الاختصاصات لمجموع الشروط التي يستوجبها تسيير مسؤول للحياة الانسانية في إطار التطورات السريعة والمعقدة للمعرفة والتقنيات البيوطبية.
- البحث عن حلول للخلافات القيمية(صراع القيم)في عالم التدخلات البيو–طبية.
- العلم المعياري للسلوك البشري المقبول في مجال الحياة أو الموت.
- دراسة المعايير التي ينبغي أن تسير أفعالنا في ميدان التدخل التقني للانسان على حياته الخاصة.
- جملة المقتضيات والشروط لاحترام الحياة الانسانية والشخصية وترقيتها ضمن المجال البيولوجي الطبي([2]).

---

[1] ألفير ليمان، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين،(عالم المعرفة، ط1، 2004، ص:162).

[2] محمد جديدي، البيوتيقا ورهانات الفلسفة القادمة،(المملكة المغربية: أكدال،www.momnoun.com، 2016، ص:12)

من خلال التعاريف السابقة لمفهوم البيوتيقا يمكن القول أنها " دراسة التجاوزات والوقوف على المخاطر الأخلاقية التي خلفها التطور التكنولوجي في الميدان البيولوجي الطبي، بهدف الحفاظ على خصوصية الانسان ككائن حي له قدسية، ومحاولة الحد من هذا الانفلات الذي خلفه الاستعمال غير المضبوط والمنظم في هذا المجال الحساس، وذلك بتحديد جملة من المعايير والشروط التي ينبغي على العاملين في هذا المجال احترامها والخضوع لها والعمل بها، مع اقتراح مجموعة من المبادئ والحلول بغرض ضبط ذلك التقدم في الميدان البيوطبي والتحكم فيه.

مفهوم البيوتيقا عند بعض الباحثين في هذا الحقل:

- بيير دي شامب"P.Des. Champs":الأخلاق الحياتية هي العلم المعياري للسلوك الانساني الذي يمكن قبوله في مجال الحياة والموت.
- دافيد روي"D.Roy":الأخلاق الحياتية دراسة تداخل جملة الشروط التي تقتضيها إدارة مسؤولة للحياة الانسانية أو الشخص الانساني في إطار صنوف التقدم السريعة والمعقدة للمعرفة والتقنيات الحيوية الطبية.
- غي دوران: الأخلاق الحياتية هي البحث عن جملة المطالب لاحترام الحياة الانسانية والشخص وتقدمها في القطاع الحيوي–الطبي[1].

من خلال تعاريف الباحثين أعلاه، يتوضح أن البيوتيقا في نظرهم: مجال معاصر فرضه التطور التقني الحاصل في مختلف الميادين بما في ذلك الميدان البيوطبي، والذي يعنى بالبحث عما ينبغي أن تكون عليه الممارسة الطبية وسلوك الانسان والطبيب في هذا المجال ،بتحديد الشروط التي ينبغي الالتزام بها من أجل الحفاظ على حياة الانسان وعدم المساس بكرامته.

---

[1] جاكلين روس، الفكر الأخلاقي المعاصر،(بيروت: عويدات للنشر والطباعة، ط1، 2001، ص:110).

–تدل على المسؤولية اتجاه الانسانية القادمة والبعيدة الموكلة لحراستنا، وعلى البحث عن أشكال الاحترام الواجب للشخص –سواء كان هو الآخر أم المرء ذاته– بحث يجري على الأخص بالنظر في القطاع الحيوي–الطبي وتطبيقاته.

- موضوع البيوأخلاق هو دراسة القضايا الأخلاقية المترتبة عن التقدم الحاصل في التقنيات الجديدة في علوم الحياة، وتقوم كذلك باقتراح المبادئ الأخلاقية التي يتطلبها ضبط ذلك التقدم والتحكم فيه[1].
- تشير للتساؤلات الجديدة التي أثارتها التطورات التي حصلت في ميدان الطب والبيولوجيا ، كما اعتبر أيضا دمجا بين المعارف البيولوجية والقيم الانسانية[2].

التعاريف الثلاث الأخيرة تشير لمجموعة من التساؤلات التي فرض طرحها التقدم الهائل الذي عرفه ميدان الطب والبيولوجيا، بدراسة تبعاته ونتائجه والوقوف على المخاطر الأخلاقية المترتبة عن الاستعمال اللاعقلاني واللامسؤول للتكنولوجيا في الطب ومحاولة اقتراح حلول وشروط لضبط الاستخدام الخاطئ لها.

2- لمحة تاريخية حول نشأتها:

كانت الأخلاق الطبية قبل عصر النهضة مرتبطة بمجموعة من القواعد الأخلاقية التي وضعها رجال الدين ،غير أن هذه القواعد تم رفضها من قبل الأطباء كونها تقيد مهنتهم، ومع بزوغ عصر النهضة تمكن العلماء والأطباء من تجاوز تلك القيود المفروضة على التشريح لدرجة أن قضاة إيطاليا سمحوا للطبيب "أندريس فيرالوس1514–1564"بتشريح جثث المحكوم عليهم بالإعدام.

---

(1) د إ، الجسد البشري بين البيولوجيا والأخلاق الحيوية–رانسوا داغوني أنموذجا–، (دط، دت، ص:59).

(2) ألفير ليمان، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين، (عالم المعرفة، ط1، 2004، ص:161).

كان الطب مثل بقية العلوم الأخرى يتأثر بالتغيرات التي كانت تحدث في المجتمع، خاصة لما دخلت أوربا القرنين17-18 في ثورات تدعو إلى تغيير بنية المجتمع ومحاربة الأفكار التي كانت تدعو إليها الكنيسة ورجال الدين، أي محاربة رجعية العصور الوسطى وتخلفها، هذا ما شجع دور الأطباء مما جعل الأخلاق الطبية تضطلع بصبغة جديدة، إذ تراجع تأثير الدين مما أدى لمحاولة فصلها عن التراث الابقراطي القديم الذي كان يمثل حتى ذلك الوقت الاخلاق الطبية المسيحية، وهذا ما كان سائد في عصر التنوير.

لذلك كان على الطبيب أن يتصف بالسلوك المهذب والصبر وضبط النفس، إضافة إلى تحليه بحسن السيرة والسلوك، غير أن هذا لا يعني أن الأخلاق الطبية تمكنت من الانفصال تماما عن المعتقدات التي كانت سائدة في العصور الوسطى، خاصة الأفكار الدينية والأخلاق الطبية الأبقراطية الطبية القديمة، فقد مازالت صفة أن يكون الطبيب محافظا بمعنى مقبول أخلاقيا إذا كان متحفظا في ذهنه ببعض الأفكار الدينية أهم الصفات الأخلاقية. إذ لما كان الطبيب هو الشخص الوحيد الذي يعرف مصلحة المريض فقد كان من حقه أن يقرر مصير مرضاه عن طريق فرص العلاج المناسب، لذلك لم يكن الأطباء يهتمون بالعلاقة بين الطبيب والمريض بقدر اهتمامهم بالمحافظة على قواعد السلوك التي يتطلبها منهم المجتمع بوصفهم أطباء.

مثل هذه الاخلاق لازالت عالقة في ذاكرة الأطباء، وفي بعض تصرفاتهم جذور هذه التقاليد حتى بدايات القرن20. إلا انهم استطاعوا التحرر والخروج عن الصورة المثابرة التي وضعها المجتمع للطبيب، خاصة وان القرن19 كان عصر التحرر والتغير الجذري في فكر الانسان بظهور نظريات واتجاهات كان لها الأثر الأكبر على فكر ومعتقدات الانسان مثل :نظرية المنفعة، مثل هذه النظريات غيرت التصور الذي كان سائدا على الانسان، فلم يعد مقدسا كما كان بل أصبح جزء من الصراع وعليه

أن يعتمد على نفسه ويفكر في مصالحه, وأصبح مسؤولا عن سلوكه بعد أن جرد من قدسته ومكانته المتميزة بعدما كانت تصرفاته تنسب لأمور غيبية. مثل هذه الأفكار وضعت الطبيب والعلماء أمام مسؤوليات جديدة[1].

ولعل أهم التطورات التي حدثت في المجتمعات نفسها تدخل الدولة في مجال الخدمات الطبية، وهذا ما جعل الطبيب مسؤول عن الخدمات التي يقدمها أمام الدولة، فأصبح الطبيب يهتم بعلاقته بزملائه ويكسب ثقة المجتمع والمحافظة على الصورة المشرفة له، أكثر مما يهتم بعلاقته مع مرضاه، كان همه الوحيد تطبيق بنود القسم الطبي بكل حيثياته. هذا ما جعلهم يدخلون في صراع مع مواقف تتعارض أحيانا مع بنود القسم، هذت ما أدى لظهور محاولات لحل مثل هذه المشكلات ، تمثلت في تأليف كتب في ميدان الأخلاق الطبية مثل: كتاب "توماس برسفال" "الأخلاق الطبية".

أما في القرن العشرين ومع التطور التقني العلمي الرهيب، فإن الطب تنوعت مشكلاته الجديدة المطروحة في ساحة الفكر الانساني، إلا أن مشكلات ثلاثة كانت المحور الأساسي في تفكير الناس في القرن الحالي: الإجهاض، إجراء التجارب على الانسان والتكنولوجيا الطبية والبيولوجيا المتطورة.

لقد أتاح التقدم العلمي والتكنولوجي للأطباء المساهمة في حل مشكلات قديمة كانت مستعصية مثل العقم وذلك عن طريق تقنية أطفال الأنابيب كحل مؤقت، وكذلك الكشف عن بعض الأمراض الوراثية كانت غير معروفة(الهندسة الوراثية) وأصبح بإمكان الطبيب إرجاء موت الانسان عن طريق الأجهزة المختلفة للإنعاش الصناعي.

مثل هذه التطورات من شأنها أن تطرح مشكلات وتساؤلات أخلاقية، هذا ما أدى إلى ظهور الأخلاق الطبية في عصرنا الحاضر، لقد أصبح الأطباء ولأول مرة يهتمون بالبحث عن إيجاد حلول للمعضلات الأخلاقية التي تواجههم بعدما كانوا يمارسون

---

[1] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، (الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، دط، يناير1978، ص ص: 45-46).

أعمالهم في هدوء ودون عقبات انطلاقا من الأخذ بالمواثيق الطبية، أما الآن فقد ظهرت مشكلات جديدة لم تكن موجودة من قبل تصطدم بالمواثيق القديمة وبالعادات الأخلاقية السابقة[1].

يعد قانون نورمبيرغ الخاص بمحاكمة مجرمي الحرب الذين ارتكبوا فضائع بحق الانسانية أثناء الحرب العالمية الثانية، ومن بينهم الأطباء الذين أجروا التجارب الطبية على البشر، من أهم الجذور التي تعود إليها نشأة البيوتيقا والذي يتضمن حظر التجارب على البشر من دون موافقة واعية وإدانة كل ما يتعلق في مجال الجريمة ضد الانسانية من بحوث وتجارب يتم إجرائها من بحوث وتجارب يتم إجراؤها على الأجنة أو غايتها استنساخ الانسان، وهنا تجدر الاشارة لفضح التجارب غير الشرعية التي قام بها بعض الباحثين داخل المستشفيات الأمريكية من دون احترام أو تقدير لكرامة الأفراد الذين تم إجراء التجارب عليهم.

يعتبر عالم البيولوجيا "فان بوتر" أول من استعمل مصطلح البيوتيقا في مقال نشره عام 1970تحت عنوان "البيوتيقا علم البقاء على قيد الحياة" ثم عام 1971 صدر كتابه "البيوتيقا جسر نحو المستقبل" لمعالجة المشكلات الأخلاقية التي تطرحها جميع الكائنات الحية ، لكن فيما بعد اقتصر المصطلح على المجال الطبي والبيولوجي[2].

ويظهر ذلك من خلال أعمال عالم البيولوجيا الأمريكي "أندري هيليغزر" الذي أنشأ مركز لأخلاقيات البيولوجيا في جامعة جورجتان في واشنطن ، إذ يعد أول من منح الانطلاقة الفعلية للدراسة الجامعية التخصصية لهذا المبحث الجديد، وكان غرضه من هذا التعبير عن التجديد الذي كان يرغب فيه لأخلاقيات البوطبي ، ويعد كتاب "المريض بما هو انسان "لمؤلفه الأمريكي"بول راسي" أول كتاب في مجال البيوتيقا.

---

(1) ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، ص ص:47-48.

(2) إحسان علي عبد الأمير الحيدري، البيوتيقا بين الدين والفلسفة،(بغداد: مجلة الآداب، ملحق العدد 133 حزيران، 2016، ص:476).

ثم بعد لك دخلت التأملات الفلسفية في مجال البيوتيقا من خلال الفيلسوف الأمريكي المعاصر "دانيال كالاهان" حيث كانت تدور النقاشات حول المسائل الأخلاقية المترتبة عن بعض تطبيقات علم الوراثة الانساني، وحول المسؤولية التي تقع جراء ذلك على عاتق العلماء والأطباء. إن ما دعا إليه "فان بوتر" يصطدم بوجهات نظر مقلقة ترى أن البشرية مهددة بالفناء نتيجة التطور الحاصل في مجال علم الوراثة.

ولعل أهم أسباب ظهور البيوتيقا للعلن هو التطبيقات البيوطبية اللاإنسانية ، ما دفع إلى الشك في كل الأفكار المتعلقة بالحياة والموت والانسان ، والتي تعد من أهم المسائل الفلسفية ، ومحاولة وضع معالجات للمشكلات الأخلاقية الناتجة عن التقدم الهائل في الميدان البيوتكنولوجي والطبي.

من خلال هذه اللمحة حول نشأة البيوتيقا يتضح أن إرهاصاتها الأولى تعود للقسم الأبقراطي، الذي ينص على مجموعة من التشريعات والقواعد الأخلاقية التي ينبغي على الطبيب التحلي والتقيد بها أثناء آدائه لوظيفته مع المريض، إلا أنها في العصور الوسطى كانت خاضعة لسلطة الكنيسة ورجال الدين، لكن مع بدايات القرن 17 بدأت حركة من الوعي تنتشر مما دعا لضرورة الثورة على الأفكار الرجعية التي كانت تدعو لها الكنيسة، ومحاولة فصل الطب عن القسم الأبقراطي، هنا وجد الأطباء متسعا أفضل لممارسة أعمالهم بعيدا عن كل سلطة وإكراه، وتحولت نظرة الطبيب من الاهتمام بقواعد السلوك للاهتمام بعلاقته بزملائه ومحاولة كسب ثقة المجتمع، خاصة بعد تدخل الدولة في مجال الخدمات الطبية، ولعل اهم الأسباب التي دفعت لظهور البيوتيقا في الفترة المعاصرة هي التطبيقات البيوطبية اللاأخلاقية واللاإنسانية ،ومحاولة تقديم حلول للمشكلات الأخلاقية الناجمة عن التقدم التقني في ميدان الطب.

3- موضوع الأخلاق الطبية:

إن مجال البيوتيقا يشتمل على تساؤل رئيسي بشأن حدود المعرفة العلمية ، نتيجة لارتباط هذه المعرفة بالقدرة التقنية القادرة على تغيير الطبيعة البشرية، حيث بدأت التيارات الأولى في مجال الأخلاق البيولوجية بالتساؤل عن الطريقة التي يمكن بها حماية الجنس البشري من العواقب الوخيمة التي يمكن أن تنجم عن الفتوحات التقنية في مجال العلوم، لذلك ينظر للبيوتيقا بوصفها تعبيرا عن الخوف إزاء ما يتحقق من تقدم في المجال البيوطبي أو بوصفها بحثا حذرا عن المعايير التي ينبغي أن يخضع لها كل عمل يندرج في إطار تدخل الانسان عن طريق التقنية في حياة الكائن البشري.

قد أصبحت البيوتيقا وأفعاله سلطة يمارسها ضمن اللجان الأخلاقية في المؤسسات التشريعية واللجان الاستشارية مثل: اللجنة الوطنية الأمريكية للأخلاقيات تأسست عام1974 في الو.م.أ، واللجنة الدولية للبيوتيقا التابعة لمنظمة اليونيسكو تعمل على تأطير البحوث في مجالات الطب والبيولوجيا، والأخذ بالحسبان الكرامة الانسانية[1].

حصر الباحثون البيوتيقا في مجال الحياة والصحة الانسانية، وذلك جراء التطورات الناجمة عن البحث والتجريب في مجال الطب والبيولوجيا، اعتمادا على تقنيات جد متطورة في بعض التدخلات والتطبيقات الطبية والبيولوجية، لذلك يمكن القول أن مواضيع البيوتيقا متعددة ومتشابكة، بحيث مازال النقاش مستمرا حول القضايا التي تعالجها، لكن هناك مواضيع أجمع عليها أغلب الباحثين، وقد قسمها الباحث الكندي "جي ديوران Guy Durant" إلى ثلاثة أقسام:

3-1- النواة المركزية:

[1] إحسان علي عبد الأمير الحيدري، البيوتيقا بين الدين والفلسفة، ص ص: 378-379.

تتضمن المشاكل الأخلاقية التي تثيرها مواضيع الاجهاض ، التشخيص المبكر، الاستشارة الوراثية، التلقيح الصناعي، البنوك المنوية، أطفال الأنابيب، الأمهات البديلات، تعقيم المعاقين وتحسين النسل، عمليات التحول الجنسي ، إلى جانب التبرع بالأعضاء البشرية، وزرع أعضاء الحيوانات للبشر، ومرض نقص المناعة المكتسب أو السيدا. وكذلك العلاج في المراحل النهائية للحياة والاصرار على مواصلة العلاج، الموت الرحيم، والمساعدة على الانتحار، الجراحة العصبية والعلاج النفسي بواسطة العقاقير، والتجارب على البشر والأجنة البشرية، الأبحاث حول الجينيوم البشري، الصحة العمومية والأبحاث الوبائية محدودية الموارد السياسية الصحية[1].

3-2 – مواضيع لصيقة بالنواة المركزية:

منع الحمل ووسائله، التحكم في الولادات، الحرب والأبحاث حول الأسلحة البيولوجية والكيميائية، التعذيب، الحكم بالإعدام، إلى جانب براءات الاختراع والأبحاث التي تجرى على الحيوانات وعلم البيئة "الإيكولوجيا".

3-3- مواضيع ترتبط جذورها بالتفكير الأخلاقي في علاقته بالممارسات اليومية :

تصور الصحة والمرض، دلالات الجسم البشري، دلالات الطب والانجاب، علاقة الأخلاقيات بالقانون وحقوق الانسان، وعلاقة الأخلاقيات بالعلم التكنولوجي، قضايا السياسة التطبيقية من حقوق الانسان والمواطنة ومسألة الدولة العالمية والقوانين[2].

4- المجالات الرئيسية للبيوتيقا:

تضم ثلاث مجالات رئيسية تتمثل في: أخلاقيات العيادة، أخلاقيات البحث العلمي وأخلاقيات السياسة الصحية.

---

[1] بوعبيدة فهيمة، البيوتيقا من وجهة نظر الدين، ص:7.

[2] بوعبيدة فهيمة، البيوتيقا من وجهة نظر الدين، ص:8.

4-1- أخلاقيات العيادة:

حسب "دافيد روي" فإن معظم النقاشات البيوتيقية الأولى تدور حول الأطفال حديثي الولادة المصابين بتشوهات خطيرة والحفاظ على التنفس الاصطناعي للموجودين في غيبوبة وانعاش المرضى في مراحل متقدمة من المرض، وأولئك الذين يكون تشخيصهم غير مؤكد، فهل من الضروري إنقاذ هؤلاء الأطفال؟ والحفاظ على تنفسهم أو إحيائهم وانعاشهم؟

إن الممارسة الطبية والشبه طبية تواجه ظروفا يصعب فيها اتخاذ القرارات ، حيث تتعلق الأخلاقيات العيادية بكيفية التعامل مع المريض والموقف الواجب اتخاذه والمعلومات التي يمكن الاخبار بها وكيفية التحاور معه.

ومن هنا على الطبيب أن يضع في الاعتبار هدا الحضور الأنطولوجي والنفسي للمريض أثناء الفحص، وعليه أن يتمتع بروح الانسانية في علاقته به، فهي لا تكمن في الفحص فقط أو إعلام المريض بل مدعو لاحترام شخصيته ككل لاعتباره شخصا وليس شيئا[1].

يعرف "دافيد روي" الأخلاقيات العيادية:" تمس كل القرارات والشكوك والاختلافات القيمية والمعضلات التي يواجهها الأطباء في قاعة العمليات وفي مراكز الاستشارة الطبية في العيادة وحتى في بيت المريض".

من خلال هذا التعريف نستنتج:

- لا تتعلق الأخلاقيات العيادية بالأطباء والفرق الطبية فحسب بل حتى فريق العناية والمحيط، كما لا تتعلق بالمعضلات والاختلافات القيمية فقط بل والقرارات العادية

[1] بوعبيدة فهيمة، البيوتتيقا من وجهة مظر الدين، ص:9.

والمواقف والأسئلة المفيدة ، بالإضافة لكونها لا تقتصر على تحديد المقرر الجائز والممنوع بل إيجاد ما هو أفضل للحالة.

- تغطي ثلاث أقطاب رئيسية : اولها أهمية هو المريض فالمعالج ثم المجتمع، إذ تأخذ بعين الاعتبار الحالة الصحية ومعاناة المريض وحتى تاريخه الشخصي ووضعه العائلي وإرادته على نطاق واسع، فهي مسؤولة عن معاناة المعالجين وانزياح المؤسسات عن مواجهتهم لأوضاع صعبة التحمل، ومن ناحية أخرى تهتم بالمبادئ والقيم بهدف توضيحها للمؤسسة وحتى المجتمع .
- تتضمن كل الأخلاقيات التطبيقية تفكير حول القيم وأسسها وأهدافها، ولا تقتصر على تسهيل اتخاذ القرارات كما يقتضي التفكير المتواصل والمستمر بمرافقة المعالجين في كل الحالات، حيث يبذلون مجهود بهدف الحرص على احترام والمحافظة على شرف المرضى المتواجدين تحت مسؤوليتهم، ولكل قرار عيادي بعد أخلاقي أو تقني يتمثل في:

الأول: تشخيص التقدير وجدول العلاج

الثاني: اختيار القرار كالإجهاض|، المحافظة على الجنين، أو إيقاف العلاج من مواصلته، اخبار زوج المصاب بالسيدا أم لا، ولذلك ساعد الوعي على اتخاذ مثل هذه القرارات في مواقف صعبة مع المريض وأقاربه أو المعالجين الآخرين وفي الكثير من الأحيان تستخدم" البيوتيقا العيادية".

4-2- أخلاقيات البحث العلمي[1]:

لقد تزايد الاهتمام بالبحث العلمي وكان للصحافة دور في ذلك نظرا لما تثيره من مسائل أخلاقية خاصة في الو.م.أ ، فأثناء الحرب الباردة تعد فضيحة "بالتيمور" من أكبر الحالات المتعلقة بالانزلاق الأخلاقي وهي ورقة بحثية أجراها العالم الحاصل

[1] بوعبيدة فهيمة، البيوتيقا من وجهة نظر الدين، ص:11.

على جائزة نوبل "دفيد بالتيمور" والتي احتوت بيانات خادعة، ومن خلال صيف 1991 تناولت صحيفة نيويورك "تايمز الامريكية" وأخرجت هذه الفضيحة الهيئات التي رعت البحث ومولته، ومن بينها المعاهد القومية للصحة ، ومعهد "وايتهيد" ونالت من سمعة "بالتيمور" وأثارت انتباه الكونغرس وحتى إدارة المخابرات السرية.

ادعى البحث أن التجارب حول الخلية قد بين أن إيلاج جيني غريب يحث جينات الفأر على إنتاج أجسام مضادة تحاكي هذا الجين ، وقد راودت الشكوك طالبة بمعهد " وايتهيد" تدعى " مارغوت أوتول" حول هذا البحث خصوصا، عندما وجدت سبعة عشر من التعليقات تتناقض مع نتائج البحث ، كما فشلت في إعادة إجراء التجارب الخاصة بهذا البحث، مؤكدة أن كثيرا منها إما أنها لم تجرب أو أنها لم تثمر بنتائج.

وقد اهتمت كذلك منظمات دولية عديدة من بينها المؤسسة الوطنية المكلفة بالصحة والبحث العلمي في ميدان الطب، اللجنة الوطنية الاستشارية لأخلاقيات علوم الحياة...

تتضمن الممارسة الطبية والتجربة على البشر بهدف العلاج واستعمال طرق مبتكرة جديدة، فمع التطور التكنولوجي والعلمي ابتعد البحث والتجربة على البشر عن التطبيق العيادي كي يصبح عملا مميزا وذلك منذ عدة عقود.

إن أخلاقيات البحث العلمي تحدد التفكير الأخلاقي المطبق على أنشطة البحث والتجربة على البشر وتتضمن قيم ومبادئ بحيث يوجد تعارض بين حماية الأشخاص وتطوير المعارف الفردية والجماعية، وحسب " دافيد روي" تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

راحة الأشخاص، الراحة العمومية للمجتمع ككل اتجاه المريض ومسؤولياته كباحث عيادي ، ومطالب المرضى الذين يريدون علاجا جديدا فعالا، إلى جانب الضرورة

العلمية العيادية والاقتصادية من جهة اختيار العلاجات الجديدة من حيث الحاجة والفعالية والتكلفة والفائدة.

أخلاقيات البحث العلمي تراعي السؤال: هل من المقبول اخضاع الانسان للتجارب؟ إن كان ذلك ممكنا فبأي الشروط؟

يعد هذا الصنف من الأخلاقيات قديما، حيث انفصلت عن أخلاقيات مهنة الطب، وقد تبلورت أخلاقيات كثيرة في هذا الموضوع منذ معاهد "نورمبورغ" عام 1974ن إعلان " هلسنكي1964" الذي جمع مبادئ أخلاقية تهدف لتوفير توصيات تقود الأطباء والباحثين في الطب البيولوجي، وتدور هذه الأخلاق حول المشروعية والمراجع والمبادئ التي ينبغي احترامها ، وهناك وكالات عمومية تلعب دورا في المراقبة، والمؤسسات الأكثر نموذجية هي تلك التي تتعلق بأخلاقيات البحث العلمي التي تخص موضوع الانسان.

4-3- أخلاقيات السياسة الصحية[1]:

تتعلق بالقوانين والتوجيهات وخطط التعاملات التي تصنعها السلطات الموجهة للشعب بأكمله، دون تمييز بين الأفراد، ويمكن توضيح ثلاث مستويات أساسية:

- الصحة العمومية أي جميع الإجراءات الجماعية التي تقودها السلطات العمومية والصحية لضمان الظروف المواتية لصحة السكان التي يمكن توجيه استراتيجيتها حسب منظور ثلاثي: الوقاية- الحماية والتحسين الصحي.
- نظام الرعاية الصحية بمعنى المبادئ المعتمدة والتنظيم العملي للرعاية الصحية في منطقة ما.

[1] بوعبيدة فهيمة، البيوتيقا من وجهة نظر الدين، ص:14.

- توزيع الموارد الصحية في منطقة أو بلد ما ويشمل جمع و تخصيص الموارد من طرف السلطات ووصولها إلى المواطنين.

إن أخلاقيات الساسة الصحية تشير إلى تفكير متعدد التخصصات يهتم بالصحة العمومية، وهناك الكثير من الأسئلة حول ذلك منها: كيف يمكن احترام حرية وكرامة الانسان في بعض الحملات الإعلامية والاشهارية حول السيدا؟ ما هو دور العدالة والمساواة في الحصول عللا الرعاية الصحية؟ ماهي القيم الأخلاقية التي ينتهكها نظام الرعاية للمهيمنين على القطاع الخاص مقارنة بالقطاع العمومي المسير من طرف سياسات عمومية شفافة؟

هكذا أصبح التحكم في الثمن والتكاليف الصحية موضوعا يفرض نفسه بقوة وفي بعض الأحيان يتم معالجة هذه الأسئلة الأخلاقية بطريقة نظرية، هذا المجال يعد تخصصا في البيوتيقا، ورغم اشراكه مع أخلاقيات البحث وأخلاقيات العيادة في المصدر، إلا أن مبادئه وقيمه تختلف بحيث تستدعي تخصصا وخبرة علمية أخرى، لهذا فإن حل المشاكل حسب "دانيال كالاهان" يفرض على أخلاقيات الطب والبيولوجيا الاندماج في النظرية السياسية والاجتماعية بعيدا عن نموذج القرار الفردي وبالتالي المطالبة بالحقوق الفردية والجماعية.

فيما يخص مجالات وميادين البيوتيقا فقد حصرها أغلب الباحثين في ثلاث مجالات رئيسية، بدءا بأخلاق العيادة التي تنص على المشكلات والمعضلات الأخلاقية التي يصطدم بها الطبيب داخل قاعات العلاج، ثم أخلاقيات البحث العلمي وتضم مجموعة من القيم والمبادئ من أجل الحفاظ وحماية الأفراد والمجتمع ، كما تبحث في الشروط التي ينبغي التقيد بها خاصة إذا كان الانسان طرف في التجربة، وأخيرا أخلاقيات السياسة الصحية تهتم بالقوانين والمخططات التي تنشأها السلطات المعنية من أجل الحفاظ على الصحة العمومية واحترام حرية وكرامة الانسان.

المبحث الثاني: الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

5- مفهوم الهندسة الوراثية

6- نشأتها

7- نماذج حول تطبيقاتها

8- الانحرافات الأخلاقية للهندسة الوراثية(بصفة عامة)

1- مفهوم الهندسة الوراثية:

لغة:

مشتقة من الهنداز، وهي فارسية معربة، أصلها أب إنداز، فأبدلت الزاي سينا لأنه ليس في شيئ من كلام العرب، زاي بعد الدال. والمهندس هو المقدر لمجاري المياه، ويقال فلان" هندوس هذا الأمر" أي العالم به.

اصطلاحا:

مصطلح الهندسة الوراثية من الناحية الشكلية مؤلف من كلمتين: هندسة ووراثة، الهندسة نعني بها التخطيط للوصول إلى أهداف محددة وفق تقنيات معينة، والوراثة هي ذلك التشابه والاختلاف بين الكائنات الحية التي تحدد من طبيعة المادة الوراثية لكل كائن، شرط أن تكون هذه المادة تحتوي الجزيئات التي تقوم بالعمليات الحيوية المهمة.

تتمثل في المبادئ والأصول العلمية المتعلقة بخواص المادة ، ومصادر القوة الطبيعية وطرق استخدامها لتحقيق أغراض مادية، ولقد تعددت المفاهيم والعبارات في تعريف الهندسة الوراثية، إذ تعني:" نقل مقاطع من الحمض النووي لكائن حي ما وإيلاجها في حمض كائن آخر لإنتاج جزء هجين"[1].

هي مجموع التقنيات المجهرية المستخدمة في عزل الجينات بعضها عن بعض، وتغييرها في كل جسم حي، وهي تقنيات تسمح بالتلاعب بالحمض النووي الريبي منقوص الاوكسجين ADNفي الخلية بهدف تغيير.

الهندسة الوراثية هي تغيير يقوم به الانسان في المادة الوراثية للكائنات الحية، ولم يعرف الانسان هذا إلا مع اكتشاف قوانين مندل للوراثة، حيث توصل إلى قانون دراسة توارث الصفات، إذ وضح العلماء أن العوامل الوراثية السائدة والمتنحية أو" الجينات"

(1) بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية،(الجزائر: مجلة التدوين، المجلد12،العدد2، 2020)، ص ص:309-310.

كما أثبتوا أيضا أن الجينات توجد على الكروموسومات، تلك الكائنات الدقيقة خيطية الشكل موجودة داخل نواة الخلية. كما اكتشفوا فيما بعد الكثير من التفصيلات الوراثة المندلية، فالممارسات في البيولوجيا والطب الاكلينيكي يعتبر مشروع الطاقم الوراثي البشري أول مبادرة بيولوجية كبرى اتخذت من تطوير التكنولوجيا واحدة من أهدافها، ولا بد أيضا من تطور تقنيات لسلسلة الدنا(ADN) أسرع مائة مرة أو ألف مرة مما هو متاح حاليا قبل أن شرع جديا في مهمة سلسلة الجينوم البشري كله[1].

هي ليست مجرد ثورة تقنية في قدرتنا على إزالة تشفيرة DNA، بل ثورة في علم الأحياء الذي شكل أساس هذه الثورة، وتعتمد هذه الثورة العلمية على المكتشفات والتطورات الحديثة في العديد من المجالات ذات العلاقة بجانب الأحياء الجزئية بما فيها العلوم العصبية الادراكية والوراثية، علم النفس ، الأنثروبولوجيا، الأحياء التطورية وعلم الأدوية العصبية، ولجميع مجالات التقدم العلمي، هذه مضامين سياسية كامنة لأنها تعزز معرفتنا بالدماغ، مصدر جميع السلوكات البشرية.

إن الهندسة الوراثية مرتبطة بمجموعة من التجارب العلمية التي ظهرت حديثا في مجال البيولوجيا، وهي التحكم بالجينات والاستنساخ الحيوي وإعادة تركيب DNA أي إبعاد تركيب الحمض الريبي النووي المنقوص الاوكسجين، الذي يحمل الصفات الوراثية للإنسان.

هي مجموع العمليات التي تدور في المختبرات في الوقت الحاضر، وتثير الرعب في المجتمع، إن هذا الحمض بمثابة الرسوم أو التصميمات الهندسية التي توجه عملية انتاج البروتونات، وهي المواد الأساسية للحياة.

(1) عواشرية حياة، البيوتيقا ومستقبل الانسان –فوكوياما نموذجا-، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة الاجتماعية، جامعة 8ماي 1945، قالمة، 2017، ص70.

فحمضDNA يتركب بطريقة تجعله قادرا على أن يحمل في طياته نوعا من الشفرة، فإذا لم يتكون البروتين لسبب ما وفقا للتصميم المحدد فإن الكائن الحي يصاب بمرض بسيط أو خطير.

إنها تقنية لفصل المادة الوراثية الـADN وتمييزها وربطها في تركيبات جديدة تتسم بالتجديد المستمر، نشأت عندما تمكن عالمان أمريكيان بعد أن تعلما كيفية استخلاص المادة الوراثية من كائنات مختلفة، من إقامة روابط بينهما، وأدى هذا العمل إلى تشكيل تركيبة جزئية من الحمض النووي ثم أدخلاه في تركيبة هي خلية بكتيرية فتكاثر بنفس العملية والاستقلال الذي كان يتكاثر بها الكائنات الأصلية التي عزلوه منها، هذه التجربة البسيطة الأساس الذي تقوم عليه كل العمليات البيوكيميائية.

كما تتمثل الهندسة الوراثية في مجمل التقنيات الهادفة إلى عزل المورثة، أي القيام بانتزاع قطعة من الـADN من إحدى الخلايا ثم إدخالها في خلية أخرى من نفس النوع أو من نوع مختلف، وتتوقف القدرة على العزل والتحضير المخبري للمورثات على عمليات أساسية ثلاثة هي:

1- قطع خيوط الـADN المستخلص من الخلية على شكل قطع ذات أطوال دقيقة التحديد بفضل إنزيمات القطع.

2- اللصق المخبري لقطع جزيئات الـADN المختلفة المصادر بطريقة تسمح لنا بالحصول على جزيئات أعيد تركيبها في نظام جديد[1].

3- تدخل الجزيئات معادة التركيب ضمن خلايا مستقبلية، وهذه الخطوة تتطلب القابلية المسبقة للنفادية من خلال أغشية الخلايا والتي يمكن تحقيقها بالمعاملة بالكاليسيوم.

(1) بلحامد آمنة، إشكالية الاستنساخ البشري وعلاقتها بالبيوتيقا، مذكرة ماستر أكاديمي في الفلسفة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2016، ص19.

إذن أصبح بالإمكان بفضل التقنيات الجديدة للهندسية الوراثية نقل قطع من أي مادة وراثية ومن أي مصدر كان إلى البلازميد. أو اي فيروس ، بكتيري فيمكن زرع هذه القطع ومضاعفتها أو تكاثرها داخل الخلي البكتيرية، وأصبح بالإمكان صناعة العديد من الهرمونات والبروتينات التي يحتاجها الانسان باستعمال بكتيريا محولة وراثيا مثل: هرمون الأنسولين الذي يعتبر أول هرمون تم صنعه بالهندسة الوراثية بالاعتماد على بكتيريا Eschrichia Coli وان تقنيات الهندسة الوراثية في تطور مستمر.

ظهرت الهندسة الوراثية مع بدايات سبعينات القرن الماضي بالتحديد سنة1973 عندما تمت أولى عمليات كلون الحامض النووي معدوم الاوكسجين في جامعة ستانفورد الأمريكية.

الهندسة الوراثية ما هي إلا امتداد للوراثة المندلية، إذ لا يمكن إهمال المبادئ التي توصل إليها مندل، الهندسة الوراثية اتجاه جديد نابع من التكنولوجيا العلمية المتطورة المعاصرة تهتم بالعنصر الوراثي في حياة الانسان، وتحسين تركيب الجنين أو مقاومة العيوب والأمراض الوراثية التي تنتقل من الآباء والأمهات إلى الأبناء، وتهتم هذه الهندسة أيضا لظواهر حديثة في حياة الانسان مثل تكنولوجيا الاخصاب الصناعي للتغلب على العقم، أو ظاهرة أطفال الأنابيب، وظاهرة الأم بالوكالة[1].

الهندسة الوراثية حسب"Ky Kouris" مندل اختصاص من الوراثة يهتم أساسا بتحول ADN من نوع إلى آخر للتكثير من أو لتحسين الصفات الوراثية لبعض الأفراد أو أنواع النبات والحيوان والانسان.

تعبر عن قدرة التحكم في الطبيعة العامة والطبيعة الانسانية خاصة لأن الهندسة الوراثية تشمل تقنيات معاملة الجزئيات الحيوية للمادة الوراثية قصد إحداث آليات جزئية مشتركة بين عضويات مختلفة.

(1) بلحامد آمنة، إشكالية الاستنساخ البشري وعلاقته بالبيوتيقا، ص17.

وبهذا أصلح الانسان يخضع إلى براعة التكنولوجيا، وبذلك أصبح بالإمكان التحكم في أجيال المستقبل ولو جزئيا.

من خلال ما سبق يمكن التأكيد على أن الهندسة الوراثية هي التلاعب بالجينات والتغيير فيها، ميزتها أنه بإمكاننا أخذ أي جين من أي كائن وزرعه في كائن حي آخر ، ممكن تأخذ من الانسان ونزرعه في البكتيريا أو من البكتيريا للإنسان، لكن شرط دراسة التركيب التفصيلي للمادة الوراثية التي نريد التلاعب بها وتغييرها.

يمكن القول أن الهندسة الوراثية في تعريفها العام هي استخدام معرفتنا للمورثات لإنجاب أطفال تتوقع أن لديهم مرضا وراثيا أو عيبا وراثيا معينا، بمعنى أنه يمكننا التحكم ولو جزئيا في طفل المستقبل، فتجعل منه طفلا سويا أي تحاول الهندسة الوراثية التحكم في طفل المستقبل قدر المستطاع.

2- نشأتها:

لقد تداخلت البيولوجيا في الآونة الأخيرة مع العلوم الأخرى إلى درجة أنها ظهرت فروع مختلفة مرتبطة بها، وبهذه العلوم وقد استطاعت كل من هذه الفروع أن تصبح علما قائما بذاته وقوانينه، ومنها على سبيل المثال: الهندسة الوراثية Genetic Engineering[1].

تعتبر الهندسة الوراثية آخر تقنية لتطور البيولوجية، إن أول محاولة لوضع القواعد التي تقوم عليها الوراثة تعود إلى العالم النمساوي مندل johann Mendel الذي أجرى نبات البازلاء، وتمكن من معرفة الأجيال المتعاقبة وتحديدها ومعرفة أعداد الصفات الواحدة في كل جيل، وعلى عددها في الأجيال المتعاقبة، وتوصل إلى نتائج

(1) البقصمي ناهدة، الهندسة الوراثية والاخلاق،(الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب،ط1،1993)، ص75.

هامة هي أن الصفات الوراثية لا تنتقل بصفة عشوائية، إنما تخضع لقوانين وأسس علمية محددة، ونشر مندل أبحاثه بعد ثماني سنوات من التجارب عام 1865 في كتابه" تجارب في مادة التهجين الذاتي"، وطرحها 1900،حيث أعيد اكتشافها من طرف كل من:"هوغودفري"، "كارنز" و "زيتشيرماك"، وعرفت بقوانين مندل في الوراثة، منذ ذلك الوقت استمرت الأبحاث وتوصل العلماء إلى نتيجة هامة، وهي أن المعلومات الوراثية متمركزة في النواة، ومع مطلع القرن 20 حقق علم الوراثة تطورا سريعا، ذلك باعتماده على العلوم الأخرى كعلم الخلية، المناعة، علم التشريح، والكيمياء الحيوية[1]...

إن التقدم الذي بلغه علم الوراثة كان علامة على ميلاد علم الهندسة الوراثية الذي كان تتويجا لتطور البيولوجيا عبر عدة مراحل تمثلت فيما يلي:

1- مرحلة البيولوجيا الخلوية:Cellular Biology

يهتم هذا العلم بدراسة العلاقات داخل الخلايا، والعلاقات بين الخلايا بعضها ببعض، وذلك أن الخلايا تشكل مجتمعا داخل الأنسجة، إذ يتصل بعضها ببعض عن طريق تبادل الإشارات التي تعرضها المستقبلات الموضوعة على سطوح الخلايا، فإن فهم تلك العلاقات مهم جدا لتفسير آلية الاختلاف بين الخلايا وفهم كيفية عمل الخلية وتأثيرها على صحة الانسان.

2- مرحلة البيولوجيا الجزئية:Molecular Biology

تعتبر البيولوجيا الجزئية الآن مجالا منفصلا عن بقية فروع البيولوجيا، وقد اشتركت مجموعة من العلوم في تأسيسها، منها الكيمياء الحيويةBio-Chemistry، الكيمياء العضويةchemistry Organic، علم الوراثةICS Genet،

(1) بلحامد آمنة، إشكالية الاستنساخ البشري وعلاقته بالبيوتيقا،ص17.

والفيسيولوجياPhysiology، وهو علم يحاول فهم آليات الحياة على مستوى الجزيئات والتفاعل بينها، سواء من جانب الكيمياء أو الجانب الميكانيكي، ورغم أم هذا العلم لم يلق رواجا في البداية في الأوساط العلمية والثقافية، فإنه فرض نفسه كعلم له أهمية في تحديد مصير الانسان وإيجاد الحلول لمشاكله الصحية، إذ أن الفكرة الأساسية التي تقوم عليها هي أن طبيعة الكائن الحي يمكن أن تحدد بدقة كاملة على خط صغير من الرمز الجزئي والذي طوله ربع بوصفه فقط. وهذا هو أساس اكتشاف البيولوجيا الجزئية التي ترجع جذورها إلى الثلاثينات من هذا القرن .

3- مرحلة الهندسة الوراثية:Genetic Engineering

إن الهندسة الوراثية مرتبطة بمجموعة من التجارب العلمية التي ظهرت حديثا في مجال البيولوجيا، وهي التحكم بالجيناتGenetic Manipulation والاستنساخ Cloning، وإعادة تركيب الـ(د.ن.أ)Reconbinant D NA.أي ابعاد تركيب الحمض الريبي النووي المنقوص الاوكسجين الذي يحمل الصفات الوراثية للإنسان، وهي مجموعة من العمليات التي تدور في المختبرات في الوقت الحاضر، وتثير الرعب في المجتمع.

إن حمض الـ(د.ن.أ) بمثابة الرسوم أو التصميمات الهندسية التي توجه عملية إنتاج البروتينات، وهي المواد الأساسية للحياة، فإذا لم يتكون بطريقة تجعله قادرا على أن يحمل في طياته نوعا من الشفرة، فإذا لم يتكون البروتين لسبب ما وفقا للتصميم المحدد، فإن الكائن الحي بالمرض[1].

أدرك علماء الوراثة أهمية اكتشاف طبيعة الجينة أو المورثة لتفسير الكثير من الأمراض والمظاهر الوراثية، وقد تم عام 1953 اكتشاف طبيعة هذه الجينة على يد كل من "جيمس واطسن" و" فرانسيس كريك"، إذ اتضح لهما أن جزء الـ(د.ن.أ) يتألف

(1) البقصمي ناهدة، الهندسة الوراثية والأخلاق، ص ص 81-82.

من سلسلتين أو شريطين متكاملين من السكر والفوسفات والقواعد الآزوتية. ويأخذ هذان الشريطان شكل الحلزون، وهناك نقاط معينة في هذين الشريطين تلتقي كل منهما بالأخرى وكل شريط يحمل المعلومات الكاملة اللازمة للتحكم في بناء البروتينات اللازمة لتوجيه العمليات الحيوية التي يؤدي مجموع تفاعلها في النهاية إلى تكون الكائن الحي، وعندما تنقسم الخلية ينفصل السلمان ويجذب كل واحد منهما العناصر الكيمياوية للقواعد الآزوتية المتممة له، فتحصل من جديد على البنية السليمة الحلزونية المزدوجة، وبهذه الطريقة تحتفظ الخلية الجديدة بالرموز الوراثية الموجودة في الخلية الأم، وقد كان لهذا الاكتشاف دور كبير في تأسيس الهندسة الوراثية، وظهور عمليات إعادة تركيب (د.ن.أ) والتحكم بالجينات.

إن أول محاولة لدمج خلايا تمت سنة1960 في معهد جوستاف في باريس، حيث تم تحت إشراف البروفيسور" جورج بارسكلي" الذي دمج خلايا فئران في أطباق خاصة مزودة بغذاء معقم، فكانت النتيجة هي التحام الخلايا واختلاطها مع بعضها البعض لتصبح خلية واحدة.

لكن الحدث الأكبر جاء سنة 1967 حين توصل كل من "د.ماري فايس" و"د.هو أردجرين" من جامعة نيويورك إلى دمج خلايا إنسان بخلايا فأر، و أعيدت التجربة مرة أخرى على يد مجموعة من العلماء، وهذه المرة لاحظوا أن خلية الفأر أو البرنامج الوراثي للفأر أكل البرنامج الوراثي للإنسان، بعد أن اتحدت الخليتان وتم كل ذلك تحت دهشة العلماء ومخاوفهم، ولكن بعضهم يرجع ذلك إلى انقسام كروموسومات الفئران المسجل عليها البرنامج الوراثي كان أسرع، والسريع يغلب البطيئ، ولهذا أخذت كروموسومات الفئران زمام المبادرة من كروموسومات الانسان[1].

(1) البقصمي ناهدة، الهندسة الوراثية والأخلاق، ص 83.

استمرت التجارب بعد ذلك وبدأ العلماء بتطويرها بحيث حاولوا الخلط بين نوعين من خلايا الحيوانات، ثم أوصلوا الانقسام إلى المراحل الجينية، كذلك حاول البعض الخلط بين برنامج وراثي لإنسان وبرنامج وراثي لأنواع من البكتيريا، لعلهم يصلون إلى اكتشاف أنواع من الدواء أو الإنزيمات التي يمكن أن تفيد البشرية.

ولكن الثورة بدأت تأخذ منحى آخر أثار مخاوف العلماء قبل أن يثير مخاوف المجتمع، ففي فبراير 1975 انعقد أخطر مؤتمر عالمي بكاليفورنيا لمناقشة موضوع أجزاء تجارب في الهندسة الوراثية، ونتيجة للتدخلات الكثيرة رأى العلماء أن يضعوا بروتوكولا يحمون به أنفسهم من مواقف المجتمع ومن مخاطر التجارب ويحمون المجتمع نفسه من مخلفات هذه التجارب، ففي ديسمبر 1976 وضع مجموعة من العلماء تحت إشراف وزير التعليم البريطاني جملة قوانين قامت لجنة Genetic Manipulation Advisory Groups بوضعها حيث تم التعاون بين هذه اللجنةGMAGومجموعة من الباحثين والعلماء في مجال الهندسة الوراثية، يقودهم في ذلك " روبرت وليمز" ومهمة هذه المجموعة مراقبة بحوث العلماء، فعلى العالم قبل إجرائه للتجارب أن يقدم تقريرا مفصلا عن تجاربه والنتائج التي يتوقعها، ومهمة هذه اللجنة دراسة هذه التقارير والموافقة عليها أو رفضها، ويأمل العلماء أن لا تقيد هذه القوانين أعمالهم أكثر مما يجب، فهم يحاولوا أن يقنعوا الجميع بأهمية تجاربهم لحل مشاكل البشرية الطبية، الزراعية، الغذائية...

إن حيرة المجتمع ازدادت حين كشف العلماء عن بعض طموحاتهم في التوصل إلى نوع من الاستنساخ الحيوي للإنسان، كذلك صرح العلماء أنهم يأملون في التوصل في المستقبل إلى تحديد سلوك الجنين قبل أن يتم الحمل عن طريق إبعاد أو إضافة الجينات التي تحمل استعدادا لصفات وراثية مرغوب فيها مثل القوة الجسمانية، أو غير مرغوب فيها كالسلوك العدواني.

تعتبر هذه المرحلة أحدث مراحل الثورة البيولوجية الحيوية الجديدة، تتيح لنا إعادة برمجة التفاعلات الجزئية والخلوية المكتشفة خلال المراحل السابقة[1].

يمكن القول من خلال ما سبق أن علم الهندسة الوراثية نشأ من تطور علم الوراثة، فهو يعتمد على مبادئ ونظريات علم الوراثة، ولكنه يختلف عنه في أنه علم تجريبي تقني أكثر منه علم نظري حيث اعتمد المختصون بعلم الهندسة الوراثية على الأحياء الدنيا كالبكتيريا مادة لدراستهم، ثم امتدت الأبحاث لتشمل النباتات والحيوانات الراقية والانسان، ويولي العلماء حاليا اهتماما كبيرا للهندسة الوراثية حيث ادخلوها في مختلف المجالات، وبذلك أصبحت الهندسة الوراثية مفتاحا تكنولوجيا للقرن الواحد والعشرين تلعب دورا رئيسيا في كثير من نواحي العلم والتكنولوجيا والمجتمع شاملة الصحة، الطب، الغذاء، الزراعة، التصنيع...

3- تطبيقات الهندسة الوراثية:

لقد اتخذت الهندسة الوراثية من مادة الحياة(الجينات) موضوع لها، وتلعب فيها علوم الوراثة الدور الرئيسي لاستعمالاتها التطبيقية في الطب ،الصيدلة، الزراعة، الصناعة، المجال العسكري والتلوث البيئي، ويجمع بين هذه المجالات شيء واحد وهو المادة الوراثيةADN الموجود داخل الخلية مع العلم أن لكل خلية طاقمها الوراثي الذي يميزها عن غيرها من الخلايا، ومن هنا سنتطرق للحديث عن بعض نماذجها، وسنخص بالذكر: الجينوم البشري وتكنولوجيا الانجاب

3-1- الجينوم البشري:Génome Human

لفظ جين مأخوذة من الكلمة اليونانية: جينوس التي تعني الأصل أو النوع أو النسل، ومصطلح جينوم بالإنجليزية مقسمة إلى قسمين هما: جينGene وتعني الموروث، ومصطلح كروموسومChromosome بمعنى الصبغيات، ومصطلح الجينوم البشري

(1) بلحامد آمنة، إشكالية الاستنساخ البشري وعلاقتها بالبيوتيقا، ص 21.

تعني كتلة المادة الوراثية، أي يضم مجموعة الجينات أو المورثات الموجودة في خلايا البشر، كما له عدة تسميات منها: الخريطة الجينية للإنسان، خريطة الجينوم البشري، الحقيبة الوراثية، كتاب الحياة، الشفرة الوراثية البشرية،...والجين هو قطعة من الحمض النوويADN والحمض النووي عبارة عن مركب معقد ذي وزن جزئي عال لا يمكن للكائن الحي الاستغناء عنه ويعرف بADN، اختصار العبارة Acide Désoxyribo Nuclélque أي الحامض النووي الريبوزي منزوع الاوكسجين ويوجد هذا الحمض في أنوية الخلايا لذا يطلق عليه النووي.

وبعد اكتشاف قوانين الوراثة وأسرار المادة الوراثية من قبل "واطسون" و" كريك" ثم إنشاء علم الوراثة الحديث مما أعطى دفعا قويا لعجلة الثورة البيولوجية، فتم تفسير السلوك الانساني الوراثي انطلاقا من قوانين الوراثة المطبقة على الحيوانات والنباتات، إذ أصبح بإمكاننا تحسين الانسان وراثيا في الكائنات الأخرى، وتعتبر المورثات(الجينات) محور البيولوجيا الحديثة وميدان العمل والبحث لعلماء الهندسة الوراثية، وعليها يعتقدون الكثير من الأمل في شفاء الأمراض الوراثية وتحسين المنتجات وإنتاج الأدوية...، إذا اكتشفوا أسرارها، فجسم الانسان يحتوي على نحو مائة مليون خلية، وفي كل خلية منها نحو مائة ألف في بعض المورثات من القواعد النيتروجينية. وكل ثلاثة قواعد نيتروجينية تشكل كلمة السر كودونCodon أو الشفرة التي تتحكم في واحد فقط من الأحماض الأمنية الذي تأمره بأن موقعه المحدد المرسوم في الوقت المبرمج لتكوين البروتين، وهذا الأخير مادة مكونة من سلسلة من الأحماض الأمنية[1].

الهدف من مشروع الجينوم البشري هو فك الشفرة الشفرة الجينية للإنسان لأنها تمثل ثورة جديدة في مجال الطب، ومعرفة جميع القواعد الآزوتية المشكلة للصفات أو

(1) بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية، ص 311.

المورثات المتواضعة على الصبغيات ومنه فإن المسار الطبيعي لبحوث الجينوم البشري هو التوجه نحو تحديد هوية الجينات التي تتحكم في وظائف البيولوجيا الطبيعية، والجينات التي تتسبب في الأمراض أو التي تتفاعل بعضها مع بعض لتعجل بحدوث أمراض وراثية، بمعنى تحديد مواقع الجينات بشكل أسرع، وسيؤدي مشروع الجينوم البشري إلى تجميع القوى العلاجية، هذا يعني أن المشروع يسعى إلى معرفة طبيعة الجينات التي تتحكم في جميع أجزاء الجسم ووظائفه، وبهذه الطريقة نشخص الأمراض الوراثية ونحاول علاجها.

فالجينات بمثابة البوابة التي نطل بها على ماضي الأمراض الوراثية ومستقبلها، وتحديد مصير بعض الأفراد إذ تمكن العلماء من تحديد ترتيب الكروموسومات وهذا ما سهل عليه عملية تمييز الجينات بعضها عن بعض، ومن ثمة تحديد الجين المسؤول عن كل مرض كالكوليرا أو السرطان، السل، الزهايمر...،وبعد هذه الاكتشافات الجينية أصبح بالإمكان تشكيل إنسان بأي صورة وهيئة نريدها كلون العينين، الشعر، نسبة الذكاء، الطول... وغيرها من الخصائص التي تجعلنا نحصل على أفراد خارقون للطبيعة البشرية ، ومنه فالهندسة الوراثية تتم بتقنية خاصة نستطيع بفضلها عزل الجزء المعيب أو المريض من المورثات ونعالجه. وهكذا صار الانسان خاضعا لبراعة التكنولوجيا إذ بالإمكان التحكم في الأجيال القادمة وتقليل العيوب التي قد تظهر في الجيل ولو جزئيا.

ليس هذا فحسب فلقد أدى التلاعب بالجين في الزراعة إلى تحسين المحاصيل الزراعية ووفرة الانتاج وتحسين الجودة. فهناك الكثير من العلماء المختصين وذوي الكفاءات العالمية مهتمون بمسألة هندسة الجينات خاصة في المجال الزراعي، ومن أبرز تطبيق الهندسة الوراثية حاليا تقنية " التحوير الوراثي"، ونقل المادة الوراثية بهدف الحد من استخدام المبيدات وحماية البيئة وإنتاج المواد اللازمة للاستخدامات الصناعية

والطبية والصيدلانية، وبالتالي يمكن لهذه النباتات تلبية جزء كبير من الاحتياجات الغذائية اليومية، وهناك بعض المحاصيل الزراعية المعدلة وراثيا متوفرة في الأسواق كالبطاطا، الطماطم، الأرز[1]...

3-2- تكنولوجيا الإنجاب:

للتغلب على مشكلات العقم قام الأطباء بتطوير عدة طرق علاجية تساعدهم في تحقيق التطور الحاصل في مجال علم بيولوجيا التناسل وذلك للقضاء على العقم، ولعل من أهم الأبحاث هو ما يسمى بالإنجاب الصناعي الذي يتخذ صور هي: التلقيح الاصطناعي، الأمهات بالوكالة، أطفال الأنابيب، أما بالنسبة لتطبيق الاخصاب الصناعي على النساء فقد كان الطبيب "نيروشي" أحد رواد التخصص، وبدأ تجاربة عام 1985 سعيا منه لقضاء على المشاكل التي تسببها انسدادات في المسالك المبيضية، وفي سنة 1961أراد تطبيق أبحاثه لكن الظروف حالت على هذا التطبيق، غير أن هذا لم يكن مانعا قويا فقد استكمل نيروشي أبحاثه حتى سنة 1968 بأول تجربة لقح فيها بويضة بالسائل المنوي، ولتكنولوجيا الانجاب أشكال كثيرة نذكر منها:

أ- التلقيح الصناعي:

طريقة يتم فيها استخدام البويضة والحيوانات المنوية، ويعمل على دمجها مع بعضها البعض للحصول على بويضة مخصبة، بعد حصولنا على مني الزوج وتحقينه في رحم المرأة، وهنا يتم الحمل دون أي اتصال جنسي بين الرجل والمرأة، والتلقيح الصناعي هو تلقيح الانثى بوسائل طبية بالسائل المنوي، وقد يكون هذا السائل من طرف الزوج أو من طرف متطوع، ويسمى هذا الأخير بالإخصاب الصناع بواسطة متطوع، وقد يدمج سائل الزوج بسائل متطوع إذا وجد ضعف بسيط في سائب الزوج،

[1] بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية، ص312.

فالإخصاب الصناعي إذن يكون إما بواسطة مني الزوج أو بواسطة مني متطوع، وقد تم تطوير تقنية الاخصاب الصناعي، بعد إنشاء بنك تخزين الحيوانات المنوية والبويضات عن طريق عملية التبريد والتجميد، فعن طريق الأجنة المجمدة أصبحت المرأة تستطيع أن تحمل دون حاجتها إلى الرجل بزيارتها بنك من البنوك وشراء بويضة ملقحة وزرعها في رحمها أو في رحم اصطناعي.

ب- الأم بالوكالة:

في حالة عقم الزوجة يقتضي ذلك دخول طرف ثالث في عملية الإنجاب فيمكن للمرأة أن تنجب طفلا باستئجار رحم امرأة أخرى تحمل لها ولدها وتسمى هذه المرأة بالأم البديلة.

ت- أطفال الأنابيب:

بعد اكتشاف الأطباء لفكرة الاخصاب الصناعي اتضح أن هذه التقنية غير مناسبة في حال انسداد القنوات ، ومن هنا جاءت فكرة أن يتم اللقاح في أنبوب اختبار في مختبر ثم تنقل البويضة وتزرع في رحم المرأة بتقنية عالية، للحصول على بويضات ناضجة من المبيض، في الوقت الذي يكون فيه الزوج قد أعطى سائله المنوي للمعمل لمعالجته بمواد خاصة لاستخلاص حيوانات منوية أكثر قوة[1].

وتتيح تكنولوجيا الانجاب بمختلف أشكالها الثلاثة التحكم في الجينات الوراثية للجنس أي تحسين النسل، فأصبح الفرد يمكنه التحكم في طفل المستقبل باختيار جميع المواصفات الذي يرغب أن تتوفر في الجنين.

(1) بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية، ص 313.

4- الانحرافات الأخلاقية لتطبيقات الهندسة الوراثية:

لا يمكن أن ننكر ما حققته الهندسة الوراثية من طرق جديدة لعلاج الأمراض الوراثية، مثل الأنسولين وهرمون النمو، والعلاج الجيني في المجال البيولوجي، لكن من ناحية أخرى تجدر الإشارة أنه قد ترتب على ذلك أيضا مشاكل عديدة نذكر منها:

4 -1- الانحرافات الأخلاقية للجينوم البشري:

إن " ماي واي Wan May" يعتقد أن عملية غرس جينات غريبة في جسم كائن حي تخلف آثار ضارة وقاتلة، ويمكن إصابة الجسم بأمراض سرطانية، وعليه حاول البعض تنبيه وتحذير الانسانية من مخطر ذلك، ويرون أن تقنية نقل الجينات ألقت مشاكل ومصاعب غير مسبوقة على مجتمعنا، ذلك أ تقنية الهندسة الوراثية تضع في يد الانسان إمكانية تغيير المجتمع الطبيعي بشكل جذري، أما بالنسبة للمشاكل القانونية نجد مثلا " أنيس فهمي" يقول:" ظهور مشكلات جديدة للبحث العلمي فليس من السهل دائما تحقيق التوازن بين حقوق الانسان والتقدم العلمي" وهذا دليل على هدر حقوق الانسان ، أمتا في المجال الزراعي حذر العلماء من المحاصيل الزراعية المحورة جينيا لأنها تضلل وتخدع المستهلك بالمنظر الخارجي أما قيمتها الغذائية ضئيلة جدا. كما أنها تضع بنفسها مبيداتها الحشرية وهذا يوضح بأنها ستصبح نفسها مبيدات وفيها نوع من السموم التي ستنتشر في غذائنا وحقولنا، وما مصير الغذاء والهواء والماء حينئذ؟

و على ضوء ذلك رفض الكثير من العلماء وحتى بعض الهيئات الدولية استعمال هذه المحاصيل وحتى استيرادها من الدول المنتجة لها، فالدكتور: "ريتشارد لاسي" يقول: "في حقيقة الأمر أنه فعلا من المستحيل ولو بشكل تصوري تحدي التأثيرات التي تسببها الأغذية المهندسة وراثيا على صحة البشر، إذ لا توجد ولا من أي وجهة نظر غذائية أو منفعة عامة أسباب تدعو لإنتاج مثل هذه الأغذية" وقد خلقت هذه الأغذية

آثار صحية خطيرة، أما بالنسبة للهيئات الدولية نجد مثلا مجلس البرلمان الاوربي الذي اعتبر الكائنات المعدلة وراثيا كائنات غير طبيعية، وكان تدخل رأي المجامع الشرعية كالأزهر الشريف والذي رأت فيه مساس بقدسية الانسان، ذلك أن اختلاف ألوان البشر وصورهم وتعدد أمزجتهم إنما وجدت لحكمة الهية[1].

4-2 الانحرافات الأخلاقية لتكنولوجيا الانجاب:

تكنولوجيا الانجاب بصورها المختلفة ولدت الكثير من المشكلات الأخلاقية والاجتماعية والقانونية، وأثر هذا على المفاهيم والمبادئ والقيم الأخلاقية والدينية والفلسفية ، وظهرت مفاهيم جديدة تتماشى مع الطبيعة التقنية متجاهلة الأثر الذي تحدثه على قدسية مفهوم الأمومة والأبوة ومن أهم المشكلات الأخلاقية التي أفرزها التلقيح الاصطناعي نجد:

- **تأجير الأرحام:**

على الرغم من وجود مبررات وراء الالتجاء إلى استئجار الرحم، إلا أن الدافع الأساسي من جانب الأم البديلة ليس مساعدة الآخرين في الانجاب بل تحقيق منفعة مادية أو اقتصادية، أي هي امرأة مستعدة لأن تؤجر رحمها لتحمل جنينا غير جنينها مقابل مبلغ مالي معين، متجاوزة بهذا مفهوم الأمومة التقليدية طارحة بهذا مشكلة من هي الأم الحقيقية؟ هل هي صاحبة البويضة أم التي تحمل الجنين في بطنها؟ ولأكثر من هذا أن هناك شركات غريبة مهمتها وأغراضها الأساسية هي البحث عن النساء اللاتي يرغبن بتأجير أرحامهن مقابل قيمة مالية معينة تحددها وتتحكم فيها الشركة، ومن أهم هذه الشركات شركة ستوركس في الوم أ، وكذلك جمعيات الأمهات البديلات في لوس أنجلس، وجمعية الأبوة بالنيابة فيس نيويورك، والغرض من وراء هذه الشركات والجمعيات هو القضاء على ظاهرة العقم وإرضاء غريزة الأمومة للزوجين

[1] بلحامد آمنة، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية، ص 314.

من الناحية الظاهرية، إلا أن المتأمل بعمق لهذه الشركات والجمعيات يدرك الحقيقة التي وجدت لأجلها، ألا وهي هدفها جمع المال وهو الدافع الخفي لها دون مراعاتها للمبادئ والقيم الأخلاقية التي فطر عليها الانسان، كما أن الطفل يعجز عن تحديد هويته وابن من يكون؟ ومادامت الأم تتميز بإحساسها المرهف فإنها تسعى أن تحافظ على الجنين، وحتى إن كانت لا تجمعها به أي رابطة بيولوجيا، وذلك بسبب غريزة الأمومة الكامنة فيها. ومن هنا تتحول العملية إلى سوق تجارة للربح، وتكون القيم الأخلاقية معرضة للحظر وذلك بزوال الرغبة في مساعدة الآخرين من باب الانسانية، كما نست تكنولوجيا الانجاب قدسية الوالدية ومفهوم الأبوة واستغلال المرأة والاتجار بوظائفها التكاثرية، فما مصير الأسرة في ظل الانجاب الصناعي؟

- **المخاطر السيكولوجية المرتبطة بالطفل:**

إن استئجار الأرحام هو تحول الطفل إلى موضوع تعاملات تجارية، فالاستعانة بالأم البديلة يخلط على الطفل مسألة انتمائه البيولوجي، وهذا يؤدي إلى حرمانه من حقه الطبيعي وبالتالي عدم معرفة هويته، مما يؤدي إلى عدم توازنه السيكولوجي[1]، وفي هذا يقول:" جان شارل فيلينغ" " الطفل هو شخص يجب أن يعامل دوما كإنسان، وليس كشيئ في شبكة العلاقات القانونية التي يعتبر محور لها، فالإعلان بأن الطفل هو انسان وليس شيء اثناء نقاش قضائي أو أثناء دعوة إدارية معناه تأكيد الحقوق التي تنجم عن صفته كشخص وهذا يعرض الطفل إلى اضطرابات نفسية لأنه لا يعرف إلى من ينتمي.

أما تجميد الأجنة فيقضي قضاء تاما على الأخلاق التي قامت عليها البشرية من أسرة وزواج، ويخلط الأنساب وتعدد الآباء، وبهذا يصبح الجنين ليس له الحق في المستقبل أن يسأل أمه من هو أبوه؟ كما أن التلقيح الاصطناعي يحدث مشكلة من يكون الوالد

(1) بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية، ص315.

الشرعي للطفل؟ وما مصير الأبوة والأمومة في عصر العلمي التقني؟ وتجدر الإشارة غلى أن القواسم المشتركة بين الشعوب والأمم والمصالح المتبادلة بينها تجعلنا نقول أيضا أننا اليوم نحتاج إلى دستور أخلاقي لممارسة المعارف الجديدة، دستور يشيد لهم حكمة البشر المتراكمة، لأنه لو استمر الحال على ما هو عليه سوف تسقط بذلك الفروق الفردية بين البشر، ومن أعقد المشكلات الأخلاقية للهندسة الوراثية التهديد بزوال عصر الأخلاق الفاضلة وظهور عصر القيمة المادية.

الفصل الثاني: تصور "فوكوياما" حول الهندسة الوراثية و مخاطرها على الانسان

تمهيد

المبحث الأول: الهندسة الوراثية من منظور "فوكوياما"

1- الهندسة الوراثية وتطبيقاتها على البشر

2- طرق ووسائل إجرائها على البشر

3- آفاق محددات الهندسة الوراثية مستقبلا(العقبات)

المبحث الثاني: تبعات الهندسة الوراثية على الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية

1-مفهوم الطبيعة البشرية

2-أثر الثورة التكنولوجية عليها

3-مفهوم الكرامة البشرية

4-عواقب الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته

الفصل الثاني: تصور فوكوياما حول الهندسة الوراثية ومخاطرها على الانســـــــــــــــــــان

تمهيد:

في ظل ظهور النزعة الانسانية في الفلسفات المعاصرة ومركزية الانسان، اتجهت اهتمامات الفلاسفة والعلماء للاهتمام به جراء التحولات التي يفرضها واقع العولمة والتطور العلمي والتكنولوجي، هذا الأخير الذي أصبح قادرا على تغيير الطبيعة البشرية وتغيير الكائنات الحية بما فيها الانسان، خاصة في ظل التطور الهائل الذي شهده ميدان الهندسة الوراثية ، وهذا ما سنتطرق إليه بالدراسة والبحث في هذا الفصل، بالوقوف عند تصور العالم والفيلسوف الاقتصادي السياسي" يوشيهيرو فرانسيس فوكوياما" فيما يخص تقنية الهندسة الوراثية وتطبيقاتها على البشر، وتحليل العقبات التي من شأنها أن تعترض تطبيق هذه التقنية، وبناء على ذلك كان لزاما علينا التطرق لمفهومين أفرزتهما استعمالات هذه التقنية" الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية" هذين الأخيرين باتا سؤالين للعلم، وأحد أهم رهاناته، لذلك ارتأينا للوقوف على حقيقة وماهية كل مفهوم على حدى، مردفين ذلك بأثر والثورة البيوتكنولوجية على الطبيعة البشرية، وعواقب الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته. من خلال هذا وذاك نتساءل:

- ما التصور الذي يحمله فرانسيس فوكوياما حول الهندسة الوراثية على البشر؟
- فيما تتمثل التداعيات التي أفرزتها هذه التقنية على مستقبل الانسان؟
- ما مصير كل من الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية في ظل تبعات الهندسة الوراثية والثورة البيوتكنولوجية؟

المبحث الأول: الهندسة الوراثية من منظور "فوكوياما"

1- الهندسة الوراثية وتطبيقاتها على البشر

2- طرق ووسائل إجرائها على البشر

3- آفاق محددات الهندسة الوراثية مستقبلا(العقبات)

1- الهندسة الوراثية وتطبيقاتها على البشر:

تستخدم الهندسة الوراثية في الوقت الحاضر عادة في التقنية الحيوية الزراعية ، لإنتاج كائنات معدلة وراثيا، ولم يستقر استخدامها في مجال الزراعة فقط، بل انتدت هذه التقنية لتطبيقها على البشر، ومما أثار مباشرة احتمال ظهور شكل جديد من اليوجينيا مع كل ما تحمله الكلمة من مضامين أخلاقية، ثم في النهاية القدرة على تغيير الطليعة البشرية ذاتها.

رغم اكتمال مشروع الجينوم البشري، فلا تزال التقنية الحيوية المعاصرة بعيدة اليوم كل البعد على أن تتمكن من تعديل الدنا البشري بالطريقة التي تعدل بها دنا الذرة ، ثم إن تغيير الطبيعة البشرية أمر لا هو ممكن تحقيقه، ولا هو مدرج أصلا في أجندة التقنية الحيوية المعاصرة، لذا وجب تقييم متوازن لما يتوقع لهذه التقنية أن تحققه، وإلى فهم المعوقات التي قد تواجهها في نهاية المطاف. كان مشروع الجينوم البشري جهدا هائلا مولته الو.م.أ وحكومات أخرى لفك شفرة المتوالية للدنا البشري، يتكون الجينوم البشري من نحو ثلاث مليارات زوج من القواعد، أما البقية فتشكل الجينات التي تحمل برامج العمل الفعلية للحياة البشرية.

انتهت السلسة الكاملة للجينوم البشري، وكانت الدعاية التي أحاطت بهذا الحدث توحي أحيانا بأن العلماء تمكنوا من فك شفرة الاساس الوراثي للحياة.

لم يكن من الممكن إنجاز مشروع الجينوم البشري دون تطورات متوازنة في تقنية المعلومات اللازمة لتسجيل وفهرست وتحليل مليارات القواعد التي تشكل الدنا البشري، وقد أدى اندماج الأحياء مع تقنية المعلومات إلى ظهور تخصص جديد اسمه:

"المعلوماتية الحيوية"[1]، ولا يعني التعرف البسيط على الجينات الموجودة في الجينوم أن أحدا يعرف مهمة هذه الجينات، وقد تحقق قدر هائل من التقدم خلال العقدين الماضيين فيما يتعلق باكتشاف الجينات المتعلقة بالتلفيف الكيسي، فقر الدم المنجلي...، هذه كلها تميل لأن تكون اضطرابات بسيطة نسبيا، وقد تنتج أمراض أخرى عن جينات متعددة تتفاعل بطرق متعقدة ، فبعض الجينات تتحكم في تغيير جينات أخرى، والبعض يتفاعل مع البيئة بطرق معقدة ، والبعض بسبب آثار لا تظهر إلا في مرحلة متأخرة من دورة حياة الكائن الحي.

أما عندما يتعلق الأمر بالحالات والسلوكيات الأكثر تعقيدا مثل الذكاء، العدوانية، النشاط الجنسي...فنحن لا نعلم اليوم أكثر من أن هناك درجة ما، من السببية الوراثية. إن الخطوة الأولى نحو منح الآباء قدرة أكبر من التحكم في التركيب الوراثي لأبنائهم لن يأتي من الهندسة الوراثية بل من التشخيص والتحري الوراثي قبل الانغراس في المستقبل، سيتمكن الآباء بشكل نمطي من فحص أجنتهم آليا لرصد عدد كبير من الاضطرابات ، ليغرس منها في رحم الأم فقط تلك التي تملك الجينات الصحيحة.

أما التقنيات الطبية الحالية مثل بزل السلى- ثقب الغشاء المحيط بالجنين وتحليل ما به من سوائل- فتقدم للوالدين بالفعل درجة معينة من الاختيار، كما يحدث عندما يجهض الجنين إذا شخص على أنه مصاب بمتلازمة داون... يرسم عالم الوراثة" لي سيلفر" سيناريو للمستقبل تنتج المرأة فيه مئة أو نحوها من الأجنة يتم تحليل الشاكلة

(1) فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا بعد البشري-عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية،ط1،2006)، ص ص:97-99.

الوراثية لها آليا ، ثم وبضع نقرات من فأرة الحواسيب ينتقى منه جنين لامتلاكه خصائص محسنة مثل: الطول، لون الشعر، الذكاء...[1]

وفي الوقت الحاضر لا توجد التقنيات التي تحقق هذا، لكنها في الطريق، أما التقنية التي يرجح أن تتضح قبل الهندسة الوراثية بوقت طويل فهي الاستنساخ البشري، فقد أثار" إيان ويلموت" في إنتاج النعجة دولي المستنسخة عام 1997 قدرا هائلا من الخلاف والتأمل حول إمكانية استنساخ انسان من خلايا بالغة، ثم إن عقبات التقنية أمام استنساخ البشر أقل بكثير من تللك الموجودة في التشخيص قبل الانغراس أو في الهندسة الوراثية، وهي عقبات تتعلق في معظمها بالسلامة وأخلاقيات التجريب على البشر.

***أطفال حسب الطلب:**

تتكون الجائزة الكبرى للتقنية الوراثية في "طفل التفصيل" بمعنى أن المختصون في علم الوراثة سيتمكنون من اختيار الجين الخاص بصفة مثل: الذكاء ، احترام الذات، الطول...

هناك طريقتان يمكن بهما إنجاز الهندسة الوراثية: المعالجة الجينية الجسدية وهندسة الخط الجيني، تحاول الأولى تغيير الدنا داخل عدد كبير من الخلايا المستهدفة، عادة بإدخال المادة الوراثية الجديدة بواسطة فيروس أو ناقل، وقد أجرى عدد من محاولات المعالجة الجينية الجسدية في السنوات الأخيرة، غير أنها لم تلق إلا نجاحا ضئيلا نسبيا. والمشكلة مع هذه المقاربة هي ان الجسم يتكون من تريليونات الخلايا، لذا لابد من تعديل المادة الوراثية لما يصل إلى ملايين الخلايا، إذا أريد للعلاج أن يكون

(1) فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا بعد البشري-عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية،ط1،2006)، ص ص:97-100.

فعالا. كما أن الخلايا الجسدية تموت مع الفرد المعالج، إن لم يكن قبله، لهذا فليس لهدا العلاج آثار باقية عبر الأجيال.

أما هندسة الخط الجيني هي ما يجري نمطيا في مجال التقنية الحيوية الزراعية، وقد تم تطبيقها بنجاح على الحيوانات، أما تطبيقها على البشر فيحتاج تعديلها إلى تغيير طاقم واحد من جزيئات الدنا ، وهي تلك الموجودة في البيضة المخصبة، والتي ستخضع في النهاية للانقسام، وتتشعب إلى إنسان مكتمل في حين تقوم المعالجة الجينية الجسدية بتغيير دنا الخلايا الجسدية وحدها، وبالتالي لا تؤثر إلا في ذلك الفرد الذي يتلقى المعالجة ، تنتقل تغيرات الخط الجيني من الفرد إلى نسله، ولهذا جاذبية خاصة فيما يتعلق بعلاج الأمراض الموروثة مثل: داء السكري)[1].

من بين التقنيات الجديدة قيد الدراسة حاليا هناك الصبغيات الصناعية التي تضيف صبغيا إضافيا إلى 46 صبغي طبيعي، ويمكن أن يشتغل هذا الصبغي فقط عندما يبلغ المتلقي من السن ما يؤهله لأن يعطي موافقته المستنيرة ، وتتجنب هذه التقنية الحاجة إلى تغيرات الجينات الموجودة على الصبغيات الصناعية جسرا ما بين الفحص قبل الانغراس وبين التعديل المستديم للخط الجرثومي[2].

2- طرق ووسائل إجراءها على البشر:

هناك ثلاث وسائل يمكن بهم إجراء الهندسة الوراثية على البشر:

---

(1) فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا بعد البشري-عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية،ط1،2006)، ص:102.

(2) فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا بعد البشري-عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية،ط1،2006)، ص ص:102-103.

2-1- العلاج الجيني للخلايا الجسدية:

تحاول تغيير الدنا داخل عدد كبير من الخلايا الهدف، ويتم ذلك عادة بإيلاج المادة الوراثية الجديدة المحورة عن طريق فيروس أو ناقل. ولقد أجريت عدد من محاولات العلاج الجيني الجسدي في السن الأخيرة، إلا أنها لم تصادف إلا نجاحا ضئيلا نسبيا، والمشكلة مع هذه الوسيلة هي أن الجسم يتألف من ترليونات الخلايا، ولا بد من تغيير المادة الوراثية لملايين الخلايا، إذا كان للعلاج أن يكون فعالا، تموت الخلايا الجسدية المعنية مع الفرد المعالج، إن لم يكن قبله، ليس لهذا العلاج آثار تبقى عبر الأجيال.

2-2- هندسة الخط الجرثومي:

هي ما يجرى روتينيا في البيوتكنولوجيا الزراعية، كما أجريت بنجاح في عدد كبير من الحيوانات، يحتاج تحوير الخط الجرثومي على الأقل من الناحية النظرية التي تعتبر طاقم واحد من جزئيات الدنا ، ذلك الموجود في البويضة المخصبة، سينقسم هذا الطاقم فيما بعد ويتشعب إلى إنسان كامل العلاج الجيني[1] الجسدي، إذن تغيير دنا الخلايا الجسدية وحدها، ومن ثم لا يؤثر إلا في الفرد الذي يتلقى العلاج، بينما تنتقل تغيرات الخط الجرثومي من الفرد إلى نسله، لهذه الوسيلة إجراءات واضحة لعلاج الأمراض الوراثية مثل: داء السكر

2-3- الكروموزومات الاصطناعية:

تعد من بين التكنولوجيات الجديدة قيد الدراسة، التي تضيف كروموزوما إضافيا إلى الستة والأربعين، يمكن أن يفتح هذا الكروموزوم فقط عندما يبلغ المتلقي من السن ما يؤهله لأن يعطي موافقته العارفة، تتجنب هذه التقنية الحاجة إلى تغيير الجينات على

(1) فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص ص:125-126.

الكروموزومات أو استبدالها، فقد تكون الكروموزومات الاصطناعية إذن قنطرة ما بين الفرز قبل الغرس، وبين التحوير المستديم للخط الجرثومي.

3- آفاق محددات الهندسة الوراثية مستقبلا(العقبات):

قبل أن نحور البشر وراثيا بالطرق السابق ذكرها ، علينا أن نتغلب على عدد من العقبات المرهقة:

1-التعقيد الشديد للمشكلة:

ذلك يوحي أن أي شكل ذي مغزى من الهندسة الوراثية للسلوكات العليا هو ببساطة أمر مستحيل، ذلك ان الكثير من الأمراض ينتج عن تفاعل جينات متعددة، والجين المنفرد له آثار متعددة، وكان يعتقد أن كل جين يعطي RNA دنا واحد، يقوم بدوره بإنتاج بروتين واحد، ولكن إذا كان الجينوم البشري يحتوي في الواقع على عدد من الجينات أقرب إلى 30000 منه إلى 100000 فلا يمكن أن يصلح هذا النموذج، لأن الجسم البشري يتكون من بروتينات أكثر بكثير من 30000، ويوحي هذا بأن الجينات المنفردة تلعب دورا في إنتاج العديد من البروتينات، وبالتالي فإن لها وظائف متعددة، وعلى سبيل المثال فالأليل المسؤول عن فقر الدم المنجلي يمنح أيضا مناعة ضد الملاريا، وهذا هو السبب في شيوعه بين السود الذين ترجع أصولهم إلى إفريقيا، حيث كانت الملاريا مرضا رئيسيا، ولذلك فقد يزيد إصلاح جين فقر الدم المنجلي من استعدادهم للإصابة بالملاريا[1]، وهو أمر قد لا يهم معظم من يعيشون في أمريكا الشمالية، ولكنه قد يؤدي إلى حملة الجين الجديد في إفريقيا.

---

(1) فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص:127

شبهت الجينات بنظام إيكولوجي حيث يؤثر كل جزء في بقية الأجزاء الأخرى، أو كما صاغها" إدوارد ويلسون" في الوراثة كما في البيئة، لا يمكنك ان تفعل شيئا واحدا فقط، فعندما يتم تغيير جين بفعل طفرة واستبدالها بآخر فمن المرجح أن تلي ذلك آثار جانبية غير متوقعة، وربما تكون كريهة.

2-أخلاقيات التجريب على البشر:

من العقبات التي تواجه الهندسة الوراثية مشكلة أخلاقيات التجريب، حيث طرحت اللجنة الاستشارية القومية للأخلاقيات الحيوية خطر التجريب على البشر ان على انه السبب الرئيسي لسعيها إلى فرض حظر قصير الأمد على الاستنساخ البشري، تطلب الأمر نحو 270 محاولة فاشلة قبل أن يتم استنساخ دولي بنجاح، وبينما حدث العديد من هذه الاخفاقات في مرحلة الانغراس فقد ولد نحو 30 بالمئة من جميع الحيوانات التي استنسخت منذ ذلك التاريخ، وبها وجوه شذوذ خطيرة. ومن المفترض أننا لا نود أنتاج طفل بشري قبل أن يتوافر لدينا فرصة أعلى بكثير للنجاح، وحتى عندئذ فإن عملية الاستنساخ قد تنتج عيوبا لا تظهر إلا بعد سنين[1].

ستتضخم مخاطر الاستنساخ المعروفة كثيرا في حالة الهندسة الوراثية، على اعتبار السبل السببية المتعددة بين الجينات وبين تعبيرها النهائي كنمط ظاهري، وسينطبق قانون العواقب غير المتعمدة بقدر ضخم هنا، فقد يكون للجين الذي يؤثر في الاستعداد للإصابة بمرض ما ،عواقب ثانوية لا تدرك عند إعادة هندسة الجين، ولكنها قد تظهر بعد سنين أو حتى بعد جيل كامل.

3-المجموعات السكانية:

(1) فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص:127.

تتعلق بأن أي قدرة مستقبلية على تعديل الطبيعة البشرية، فحتى لو تغلبت الهندسة الوراثية على العقبتين الأولى والثانية، ثم نجحت في إنتاج طفل حسب الطلب، فإن الطبيعة البشرية لن يتم تغييرها مالم تحدث مثل هذه التغييرات بطريقة مهمة إحصائيا للمجموعة السكانية ، وقد أوصى المجلس الأوربي بحظر هندسة الخط الجيني على أساس أنه سيؤثر في الميراث الوراثي للبشرية، هذا الأخير هو جمعية جينية كبيرة جدا تحمل الكثير من الألائل المختلفة، وسيؤدي تعديل الألائل أو إزالتها أو إضافة مستوى صغير إليها إلى تغييرات إرث الفرد لا إرث الجنس البشري، فإذا قامت مجموعة من الأثرياء لتعديل أبنائهم وراثيا لزيادة الطول، أو تحسين الذكاء، فإن هذا لن يؤثر في الطول أو حاصل الذكاء اللذين يميزان النوع البشري[1].

هل تعني هذه التقييدات للهندسة الوراثية أن أي تغيير ذي مغزى للطبيعة البشرية هو أمر مستبعد في المستقبل المنظور؟

هناك العديد من الأسباب التي تدعو لأن تنحدر قبل اتخاذ مثل هذا الحكم قبل الأوان:

1-السرعة غير العادية والمتوقعة لدرجة كبيرة للتطورات العلمية والتقنية في علوم الحياة:

في أواخر عقد الثمانينات من القرن العشرين كان هناك إجماع تام بين اختصاصي الوراثيات على استحالة استنساخ حيوان من خلايا جسدية بالغة، وهي فكرة انهارت مع مولد النعجة دولي عام 1997م،وفي منتصف سبعينات القرن العشرين، كان اختصاصيو الوراثيات يتنبؤون بأن مشروع الجينوم البشري سينجز في غضون الفترة 2010-2020م، أما التاريخ الفعلي والذي أكملت فيه العمل آلات السلسلة الحديثة

(1) فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص:128.

بدرجة كبيرة، فكان يوليو 2020. وليس هنالك وسيلة للتنبؤ بما قد يظهر في السنوات القادمة من طرق مختصرة تعمل على تقليل تعقيد المهمة التي تنتظرنا، وعلى سبيل المثال فإن الدماغ هو النمط البدائي لما يسمى نظاما تكييفيا معقدا، أي منظومة مؤلفة من عوامل عديدة. تتبع قواعد بسيطة نسبيا لتنتج على مستوى المنظومة، سلوكا ناشئا بالغ التعقيد، يكاد يكون من المحتم أن تفشل أية محاولة لعمل نموذج للدماغ باستخدام طرق حسابية بالغة الصرامة، أي تلك التي تحاول عمل نسخة من كل تلك المليارات من الارتباطات العضوية، ومن الناحية الأخرى فإن نموذج التكيف المعقد الذي يحاول عمل نمذجة التعقيد عند مستوى الجهاز كخاصية طارئة ستكون فرصته في النجاح أكبر بكثير، وقد يكون ذلك صحيحا بالنسبة لتفاعل الجينات. لكن الدرجة العالية لتعقيد الوظائف العديدة للجينات وكذلك التفاعلات بينها، لا تعني أن تتوقف كل مظاهر الهندسة الوراثية البشرية الى أن تستوعبها تماما، فلم تتطور أي تقنية بهذا الأسلوب مطلقا، ويتم اختراع واختبار والترخيص باستعمال أدوية جديدة طوال الوقت دون أن تعرف الشركات الصانعة بالضبط كيف تنتج هذه الأدوية آثارها. وفي مجال علم الأدوية كثيرا ما تمر الآثار الجانبية لدواء ما دون أن نلاحظ لمدة سنين أحيانا أو أن يتفاعل ذلك الدواء مع غيره من الأدوية، ويقوم اختصاصيو الهندسة الوراثية يتناول المشكلات البسيطة أولا ثم يرتقون تدريجيا في سلم التعقيد، وفي حين أنه من المرجح تكون السلوكات العليا نتيجة للتفاعلات المعقدة بين العديد من الجينات، فإننا لا نعلم إن كان هذا هو الوضع في جميع الحالات دون استثناء، فقد تتعثر في تدخلات وراثية بسيطة نسبيا تسبب تغيرات دراماتيكية في السلوك[1].

2-قضية التجريب على البشر عقبة أمام التطور السريع للهندسة الوراثية:

[1] فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص:128-129.

لكنها ليست عقبة لا يمكن تخطيها أبدا، وكما هو الحال في اختيار الأدوية ستحمل الحيوانات أغلب عبء المخاطر في البداية، وستعتمد أنواع المخاطر التي يمكن قبولها عند التجريب على البشر على المنفعة المتوقعة منها، فمرض مثل "هنتجنتون" الذي ينتج احتمالا لا قدره واحد إلى اثنين للإصابة بالخرف ثم الموت في الأفراد الذين يحملون الأليل الخطأ وذريتهم ستتم معالجته بطريقة غير تلك المستخدمة في تحسين التوتر العصبي أو حجم الثدي. أما قضية إن كانت آثار الهندسة الوراثية المحسنة للسلالة أو المخلة بها، قد تصبح يوما ما واسعة الانتشار لدرجة أن تؤثر في الطبيعة البشرية ذاتها، فهي لا تزال مفتوحة، ومن الواضح أن أي شكل من الهندسة الوراثية يمكنه أن يسبب آثارا كبيرة على السكان، سيكون الأطفال حسب الطلب باهضي الثمن في البداية ، أما أن يصبح الحصول على طفل حسب الطلب شيئا رخيصا الثمن وشائعا نسبيا، فسيعتمد على معدل سرعة انخفاض تكاليف تقنيات مثل التشخيص قبل الانغراس.

3-هناك سوابق لتقنيات طبية جديدة لها تأثيرات في مستوى السكان ككل:

نتيجة للملايين من الاختيارات الفردية لها، ويكفي أن ينظر المرء إلى آسيا المعاصرة، حيث أدى اقتران المخطاط الفائق الصوت ،وسهولة الاجهاض إلى تحول دراماتيكي في النسبة بين الجنسين، ففي كوريا على سبيل المثال كان يولد في أوائل السبعينات من القرن العشرين122 صبيا لكل 100 بنت، مقارنة بالنسبة الطبيعية وهي 105 لكل 100 بنت، وفي هذه المجتمعات يعد الاجهاض بغرض انتقاء جنس المولود عملا غير قانوني.

لا أحد يعرف إن كانت الهندسة الوراثية ستصبح يوما رخيصة وسهلة المنال، فالكثير يعتمد على ما يفترض أن تكون عليه فوائدها، وأكثر المخاوف شيوعا لدى

باحثي الأخلاقيات البيولوجية المعاصرين، هي أن الأثرياء وحدهم هم من سيمكنهم الحصول على هذا النوع من التقنية الوراثية، لكن لو تمكنت إحدى التقنيات في المستقبل من إنتاج طريقة مأمونة وفعالة للهندسة الوراثية لأطفال أكثر ذكاء لارتفع الرهان على الفور.

إن الهندسة الوراثية السبيل الرابع إلى المستقبل، وهي المرحلة الأكثر بعدا عن تطور التقنية الحيوية، فنحن لا نمتلك الآن القدرة على تعديل الطبيعة البشرية بأية طريقة ذات شأن[1]، وقد يكشف أن الجنس البشري لن يتوصل إلى هذه القدرة على الإطلاق، لكن هناك نقطتين توجب توضيحهما:

1-حتى لو لم تصبح الهندسة الوراثية قط حقيقة واقعية، ستكون للمراحل الثلاث الأولى في تطور التقنيات الحيوية عواقب مهمة لسياسات القرن 21، ستكون هذه التطورات مسببة لقدر هائل من الخلاف لأنها تتصدى مفاهيم راسخة عن المساواة بين البشر القدرة على الاختيار الأخلاقي، كما ستقدم للمجتمعات تقنيات جديدة للتحكم في سلوك مواطنيها.

2-حتى لو كانت الهندسة الوراثية على مستوى النوع الحي مازالت بعيدة التحقيق إلا نهاية أكثر التطورات المستقبلية جميعها أهمية في مجال التقنية الحيوية[2].

---

(1) فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص ص:130-132.

(2) فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا بعد البشري-عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية،ط1،2006)، ص: 209.

المبحث الثاني: تبعات الهندسة الوراثية على الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية

1- مفهوم الطبيعة البشرية

2- أثر الثورة التكنولوجية عليها

3- مفهوم الكرامة البشرية

4- عواقب الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته

1- مفهوم الطبيعة البشرية:

يظل مفهوم الطبيعة البشرية ذاته أمرا أخلاقيا، ويمكن تمييز تصورين لمفهومها:

1-1-المنظور الفلسفي:

لقد نظر الفلاسفة منذ القديم إلى الطبيعة البشرية من وجهات نظر متعددة ، لما تكتسبه من أهمية بالغة، وكذا الغموض الذي يكتنفها وتعقيدها، ولقد برز في هذا السياق مدارس كثيرة ومختلفة يسودها التمايز في التخصص والتوجه الفلسفي، غايتها الفهم الدقيق للطبيعة البشرية وكشف خباياها، ولعل السؤال الجوهري الذي تطرحه هذه التصورات الفلسفية يدور حول تحديد حقيقة وماهية الطبيعة البشرية: هل هي جوهر ثابت أم متغير؟ ويتصل ببحث النفس البشرية وخلودها ووحدتها وصلتها بالجسم، كما يتعلق في صميمه بما يجب أن يوجه السلوك الانساني، ويتوجه نحو فهم أفضل لطبيعة البشر.

ولعل أوائل التفسيرات الفلسفية للطبيعة البشرية تعود لسقراط الذي اهتم بمسألة البحث في ماهية الانسان، إذ يرى أن المعرفة الحقة هي معرفة النفس فقط، والمهمة الأساسية للمعرفة هي معرفة الذات" اعرف نفسك بنفسك".

إن مسار البحث الفلسفي لم يرتق إلى مستوى المذهب الفلسفي الشامل إلا على يد تلميذه أفلاطون، الذي أولى البحث في مشكلة النفس، أهمية قصوى على اعتبار أنها الأساس الجدير لإحياء المادة، بمعنى أن يعطيها الحياة، وعلى خطى أفلاطون مضى

أرسطو للقول بوجود طبيعة بشرية في مقابل الطبيعة المادية، إذ يعتبر أرسطو النفس صورة للجسم متحدة به اتحادا جوهريا عكس أستاذه أفلاطون[1].

وعموما فإن أرسطو قد أنتج ومن قبله سقراط وأفلاطون حوارا حول الطبيعة البشرية، استمر في التعاليم الغربية حتى أوائل العصر الحديث عندما ولدت الديمقراطية الليبرالية، اين استمد أفكاره العديد من الفلاسفة المحدثين ، وعلى رأسهم ديكارت الذي نادى بالفكر كنقطة البدء في طريق المعرفة، فنظر للإنسان أنه فكر. مرورا بالفلاسفة التجريبيين " جون لوك، دفيد هيوم" الذين هم بدورهم قدموا بعدا آخر يختلف عما سبق لمفهوم الطبيعة البشرية.

ومع أواخر القرن 19 أخذت الدراسات حول الطبيعة البشرية منعرجا آخر جديد، كان العالم النفسي سيغموند فرويد أحد أعلامه، الذي بحث في الطبيعة البشرية وفسرها من خلال اللاشعور مكمن الرغبات المكبوتة والخبرات الماضية، فما يميز الطبيعة البشرية عنده هو اللاشعور، فيما نجد الماركسيين يعتبرون العمل هو حقيقة وصميم الماهية البشرية، فالكائن البشري يحقق انسانيته بالعمل.

وهكذا نجد أن محاولة مفهوم الطبيعة البشرية قاسم مشترك بين مختلف المدارس الفلسفية على اختلاف توجهاتها الفكرية ، فجميعا درست الطبيعة البشرية وتعرضت لهذا المفهوم بالتحليل والتفسير بغية إدراك حقيقة وماهية الطبيعة الداخلية للإنسان. لقد حاولت المدارس الفلسفية الحديثة والمعاصرة تقديم تصور جديد للطبيعة البشرية على نحو أدق يتجاوز القضايا الفلسفية الكلاسيكية.

---

(1) سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)،ص ص:193-265.

إذن فمفهوم الطبيعة البشرية ذو طبيعة معقدة، ووفق المنظور الفلسفي لها، فالفلسفة تتطرق للطبيعة البشرية على أنها ظاهرة وليست معطى ثابت، وهذا يدل على أن الطبيعة البشرية في حد ذاتها متغيرة.

1-2-المنظور البيولوجي:

لم ينته الجدل حول الطبيعة البشرية عند حدود المدارس الفلسفية، وإنما امتد إلى فضاء العلم والبيولوجيا، الذي شهد تطورا مذهلا لعلوم الفيزيولوجيا والأبحاث البيوطبية ، فكيف نظر علماء البيولوجيا إلى مفهوم الطبيعة البشرية؟[1]

لقد شهد القرن 17 مبعث علم البيولوجيا الذي وجه البحث العلمي نحو دراسة الكائنات الحية، بعد أن كانت تقتصر على دراسة الظواهر الجامدة، إذ كانت الجهود الأولى تهدف إلى القيام بالتجريب على الكائن الحي وفق أسس علمية مضبوطة. غير أن أطماع العلماء سرعان ما توسعت نحو البحث عن إمكانية تغيير فيزيولوجيا الطبيعة البشرية، إلا أن النتائج المتحصل عليها في هذا الإطار بقيت محتشمة، إلى أن استطاع داروين من خلال نظريته في التطور أن يوسع ويعمق دراسة الكائنات الحية على أساس مبدأ التنوع الذي يعتقد أن الصفات الوراثية تنتقل إلى الأبناء ليس بفعل العوامل البيئية فقط و إنما عن طريق الوراثة أيضا. وذلك راجع حسبه إلى أن كل أشكال الحياة مرتبطة ببعضها البعض.

إن داروين بطرحه فكرة الارتقاء يحدث تحولا كبيرا في فهم الطبيعة البشرية الذي يقضي عن تميز الانسان ورقيه عن بقية الكائنات الحية عندما ساوى بينه وبين الحيوان، هذا ما أفضى لطرح قضية غاية في الدقة والخطورة، فيما يتعلق بحيونة

---

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص: 259.

الانسان، من خلال طرح التساؤل التالي: هل الانسان ينحدر من القرد وعلى الأقل من أحد الحيوانات القديمة القريبة له؟ الأمر الذي أدى لإثارة تصادم كبير بين العلماء ورجال الدين ، حتى عدت هذه القضية من أهم المسائل الخلافية بين العلم والدين لما لها من علاقة بقضية الخلق.

لقد مهدت أفكار داروين عن أصل الانسان الطريق أمام علم الوراثة ،وبدأت عملية اكتشافات الباحثين تتزايد في فهم عملية انتقال الصفات الوراثية والتعبير عنها، ومن ثمة إيجاد عناصر أساسية لتفسير وراثة الكائن الحي[1].

بدأت التجارب على الجين تتقدم شيئا فشيئا، وتواصلت جهود العلماء نحو البحث في تحديد أكثر دقة الهوية وطبيعة الجين. ولعل الحادث البارز هو اكتشاف "جيمس واطسن" والبريطاني " فرانسيس كريك" لبنية الدنا، وقد حدد عالم الجينوم "إيليا سيمكوف" تموضع الجينات، وتأكد أن الدنا تحمل المعلومة الجينية لدى كل الكائنات – أي أن المعلومات الوراثية التي يحملها الدنا تحكم في وراثة كل الكائنات الحية– كما ان الجينات مخزن المعلومات الوراثية –.

في خضم هذا الكشف العلمي الهائل نتج جدل علمي كبير حول دور الجينات في تحديد السلوك البشري الذي تتمحور إشكاليته المركزية حول نصيب كل من الموروث والمكتسب في الخصائص التي تحملها الطبيعة البشرية، وهو يرتكز أساسا في السؤال عن سبب كون البشر على ما هم عليه من صفات و سلوكيات، يرجع إلى محددات وراثية بيئية أم إلى عوامل بيئية ثقافية؟ وهو جدل لا يزال قائما حتى اليوم بين أنصار الحتمية البيولوجية والحتمية الاجتماعية.

---

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص ص: 260-261.

وتعود الجذور الأولى لهذا الجدل العلمي إلى بدايات علم الوراثة ، أين انتقد العديد من علماء البيولوجيا والأحياء، منهم عالم الأحياء الأمريكي" توماس مورغان" قوانين مندل ورفضوا في البدء التسليم بأن انتقال الخصائص الوراثية يتم عبر عامل داخلي جيني، معتقدين أن انتقال الخصائص عبر الأجيال إنما يتم بفعل أثر البيئة المحيطة.

ومع التطورات الكبيرة الحاصلة في العلم وبالضبط في علوم الحياة، توصل علماء الوراثة لحقيقة مؤكدة مفادها أن الجينات تحمل البرامج الفعلية للحياة البشرية، حيث أنها تحمل مخطط الحياة العضوية كاملة، وذلك يعني أن الجينات هي مفتاح الطبيعة البشرية، وهي مكمن الهوية للإنسان بالمعنى البيولوجي، وأصبح الموضوع الحقيقي للعلم هو الطبيعة البشرية.

أما عن التصور الذي ساقه " فرنسيس فوكوياما" لمفهوم الطبيعة البشرية: " إن الطبيعة البشرية هي مجموع السلوك والخصائص التي تميز جنس البشر والناتجة عن العوامل الوراثية لا البيئية"[1]

يؤكد فوكوياما من خلال هذا التعريف أن مفهوم الطبيعة البشرية الذي يقصده هو نفس الطريقة التي يتحدث بها علماء الأخلاق عن السلوك المميز للنوع ، فلما كان من الممكن أن يتعلم الفرد السلوك وأن يحوره فإن التباين في السلوك حتما سيكون أكبر، وسيعكس بيئة الفرد بشكل أكبر. لقد أضافت علوم الحياة قدرا كبيرا إلى مخزوننا من المعارف التجريبية حول السلوك البشري والطبيعة البشرية.

---

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص: 193.

2- أثر الثورة التكنولوجية على الطبيعة البشرية:

في غضون تطور التقنية الحيوية طرحت الكثير من العقبات البيولوجية والمشاكل الأخلاقية حول الطبيعة البشرية، التي تهدف إلى تغيير الوراثي للطبيعة البشرية من خلال فكرة تعديل البشر وراثيا، وفي هذا السياق وصفها العديد من العلماء ورجال الدين بأنها أبحاث منافية للكرامة الانسانية، ولأن البشر لا يولدوا إلا بشرا حسب القاعدة" الشيء يولد الشيء نفسه" طرحت جدل كبير حول إذا كانت أبحاث الجينوم ستتغير من طبيعة الكائن البشري جوهريا، وكذا حول إن كانت هناك دواعي دفينة يحملها هذا المشروع للسيطرة على الطبيعة البشرية بسبب الطموح وما ستؤول إليه هذه التقنيات؟

إن المخاوف التي تهدد الناس بخصوص عواقب التقنية الحيوية، أن تتسبب هذه الأخيرة في أن نفقد بشريتنا بصورة ما، ونفقد معها مقومات وجودنا الانساني الأخلاقية والدينية، لذلك فالهاجس من مشروع الجينوم البشري هو الخوف من أن تكون نتيجة تطبيقاته تغيير للطبيعة البشرية، وأن تستخدم في غير مصلحة الانسان وحياته الوجودية والقيمية، فماهي الاحتمالات التي ستحملها التقنية الحيوية من خلال مشروع الجينوم البشري لتعديل السلوك البشري؟[1]

إن محاولة التعديل الجيني للطبيعة البشرية من خلال تطبيقات الجينوم البشري سيؤدي إلى التحكم في شكل الانسان ومميزاته، ومن ثمة ستكون ملامح الانسان وأوضاعه الذهنية قابلة للتعديل والتغير، وسيتأثر الذكاء والصفات بالوسائل الكيميائية، وهو التحدي العلمي الذي فرضه أسلوب التعديل الجيني البشري، والذي تسبب عنه تعديل

---

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص: 267.

الخلايا في الجين المبكر. إن مثل هذه المحاولات في التعديل الجيني للطبيعة البشرية ولد اعتبارات منها: أنه يمكن التلاعب جينيا بالخلايا الجينية البشرية، لإدخال الجينات العلاجية ، ويصبح الجسم هو الضحية ووسيلة النقل لطموحات الجينات. وأخطر تهديد تمثله هذه التقنية هو احتمال تغيير الطبيعة البشرية ، وبالتالي تنقلنا لمرحلة " ما بعد البشري" من التاريخ، ما يترتب عن ذلك انعكاسات أخلاقية اجتماعية وانزلاقات دينية وقيمية.

أما في مجال الاستنساخ فإن استنساخ الانسان لم يعد أمرا مستحيلا، إذ يأمل الباحثون في علم الهندسة الجينية تنشئة أجيال جديدة من البشر، أجناس متفوقة ومختلفة على حد سواء، وعلى الرغم من ذلك لم يتم إلى الآن. إلا أن عملية الاستنساخ البشري لم تعد أمرا مستحيلا فقد قطعت شوطا واسعا فيما يمكن أن نسميه" تكنولوجيا النسل" والجهود تتجه إلى تغيير صفات الكائن البشري تجريبيا من خلال تغييرات فيزيولوجية ووراثية، وباستعاضة بعض أجزائه بالآلات مما يعني نهاية الانسان كإنسان وخلق فصيلة جديدة.

هذا ما أفضى لطرح معضلات أخلاقية وإشكاليات جديدة تتعلق بالتلقيح الصناعي وزرع الأعضاء البشرية ، تغيير الجين ، الاجهاض، الموت الرحيم...كما طرحت مفاهيم وتقنيات جديدة مثل: إطالة الحياة، النسالة البشرية، الأطقم الوراثية، أطفال الأنابيب، كراء الأجنة... كل هذه المسائل ليست محل إجماع، عجلت بالمطالبة الأخلاقية لعلوم الحياة والطب بشكل عام، ولأبحاث الجينوم بوجه خاص[1].

---

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص: 270.

لقد قدمت البيوتيقا مساءلة أخلاقية وسياسية للنتائج التي أفرزها التقدم العلمي في حقل البيولوجيا، وهي حاليا من أهم الفروع المعمول عليها في نقد وتقييم النتائج العلمية والتقنية الحاصلة في علم الوراثة الجينية وعلم الجينوم وانعكاساتهما على كرامة الذات الانسانية والواقع البشري.

إن مفهوم الطليعة البشرية عينه مفهوم ذو نظرة معقدة مستعصية ومتدرجة ، وقد تطور من المفهوم التقليدي إلى المفهوم البيولوجي، أي من الخصائص العضوية، وإن تطور العلوم قد أعطى الطبيعة البشرية معنى ذا طبيعة تجريبية.

أدت التقنية الحيوية المعاصرة للاقتراب أكثر من بيولوجيا الانسان، مما أتاح للعلماء الكشف عن العديد من أسرار الطبيعة البشرية البيولوجية البشرية، غير أنها طرحت تساؤلات مهمة وخطيرة حول تداعيات التجريب على البشر وإمكانية تعديل الجينات الموجودة في الدنا البشري، ومن ثمة القدرة على تغيير الطبيعة البشرية ذاتها.

لقد أبانت اكتشافات الهندسة الوراثية البشرية والتجارب العلمية الخاصة بمشروع الجينوم البشري عن تطور كبير وغير مسبوق في امتلاك تقنية حيوية جد متطورة قادرة على إحداث تحويرات عميقة في صلب الطبيعة البشرية، وإمكانية تعديل البشر وراثيا باتت أمرا واقعيا. فهل يمكن للعلم أن يحطم ويفسد الطبيعة البشرية ؟ وهل يمكن لتطبيقات الجينوم أن تطمس هوية الانسان وتحل بطبيعته البشرية؟

بعد اكتشاف "جيمس واطسن" و"فرانسيس كريك " لشفرة الحياة الدنا، ومع تطور العلوم الطبية والبيولوجيا الجزئية أنشأت معامل تتعلق بوراثة الانسان، لقد أدت هذه التطورات إلى ثورة في علم الأحياء وليس فقط في الهندسة الوراثية، ومع زيادة النظم التجريبية للكائنات والتقنيات التي يتبعها الوراثيون تغير مفهوم الجين وتعمق، وبذلك طرحت فكرة إنجاز خريطة وراثية للإنسان من خلال مشروع علمي ضخم وكبير هو

مشروع الجينوم البشري، الذي يجمع تطور علم الوراثة منذ تحول القرن 20 بل هو نتيجة هذا التطور[1]، بدأ العمل فيه 1990 للاقتراب من الطبيعة البشرية بشكل دقيق بهدف الوصول للمحتوى المعلوماتي للجينوم بالبحث عن معرفة الجينات ومعرفة ما نفعله بالكائن الحي بعامة، وفي البشر بخاصة، ومن ثمة التعرف على المعلومات الكاملة عن شفرة الجينات البشرية.

3- مفهوم الكرامة البشرية:

إن الكرامة الانسانية صفة لصيقة بالإنسان ووجودها يعني وجود الانسان ، فلا وجود له دون كرامة. ويتخذ مفهوم الكرامة عدة أبعاد:

***بعد اجتماعي:** بمعنى المنزلة التي يحتلها الفرد في التراتبية الاجتماعية والمحاسن المنجزة عن هذه الرتبة.

***بعد أخلاقي:** القيمة الممنوحة إلى شخص الإنسان في حد ذاته، بمعزل عن طباعه الفيزيائية وموقعه الاجتماعي، وهو ما أشار إليه كانط إلى ضرورة معاملة الشخص كغاية وليس كوسيلة، فالكرامة تمنح قيمة تخص الغاية المطلقة.

***بعد نفسي:** الوعي الذي يستمده الفرد من قيمته الخاصة لكونه شخصا انسانيا، فإذا كان المجد هو قيمة تراتبية، فإن الكرامة هي قيمة المساواة وتتماشى مع الصورة التي

[1] سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية، مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(د د ن، د ط، د ت)، ص ص: 264-265.

يحملها المرء لنفسه، عندئذ تأخذ الحماسة بالبعض إلى درجة التضحية بالنفس من أجل إنقاذ كرامته من كل إهانة[1].

مصطلح الكرامة بات أسيرا لدى الانسان بعد التجربة الطويلة من فقدانها في عدد كبير من بلدان العالم الدكتاتوريات العسكرية الأمنية، فنقول كرامة الانسان هي الحفاظ على حق الانسان الطبيعي والمدني ، الاجتماعي وخاصة الحق في حرية إرادته، من أهم معايير الكرامة أن تفعل ما تمليه عليك ذاتك بإرادة حرة دون خرق حق أحد من الناس أو الاعتداء على حق أحد سواء كان الحق طبيعيا أو قانونيا. وبذلك فإن الكرامة الانسانية هي الأساس الصلب الذي تتبني عليه حقوق الانسان، كما نجد الكرامة وحرمة الجسد والعقل الانساني هي أحد الأصول الكبرى لكل منظومات حقوق الانسان. إن مفهوم الكرامة الانسانية يتطلب عدم إضفاء الطابع المادي على الكائن البشري وجعله أداة يمكن تداولها.

4- عواقب الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته:

لقد كان التطور العلمي والتقني على مستوى الوراثة سببا في ظهور أخلاقيات حيوية لوضع ضوابط وقوانين تحد من المشاكل الناتجة عنها وخصوصا إذا كانت تمس الكرامة الانسانية، والحق في الحياة وفي حماية الجنس البشري، ولكن الحق في احترام الكرامة البشرية يحتل مكانة بارزة في مجال الأخلاقيات الحيوية، كون أن هذه الأخيرة تسعى للحفاظ عن مكانة الانسان والإعلاء من شأنه وقيمته[2].

---

(1) عواشرية حياة، البيوتيقا ومستقبل الانسان–فرنسيس فوكوياما نموذجا–، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة الاجتماعي، جامعة08 ماي 1945 قالمة،2016–2017،ص:91.

(2) عامر شيماء، بلخوجة مريم، الأخلاق التطبيقية: دراسة لأخلاق الطب، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة، جامعة عبد الحميد ابن باديس :مستغانم،2016-2017، ص: 66.

لقد أصبحت كرامة الانسان مهدورة ومسلوبة في عصر لم يعد للإنسان وجود بالنظر للتطور الحاصل في المجالات السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية والمعرفية، مجال الطب والبيولوجيا كون الانسان موضوعها.

لا يمكن التضحية بشخص من أجل إنقاذ أشخاص آخرين، ولا يمكن أخذ إخضاع فرد لتجارب عملية من شأنها أن تشكل خطرا على حياته، ولا يمكن أخذ عضو حيوي من شخص وإعطائه لشخص آخر لإنقاذ حياته، ولا يجوز انتاج كائنات بشرية مستنسخة أو تحديد صفات الجنين قبل ولادته عن طريق الهندسة الوراثية، فكل هذا مخالف لكرامة الانسان، كونها مبدأ يشعر الفرد بصورة غزيرة بحقيقته وبقوته، حتى لو اختلفنا في تحديد مضمونه فهو يتعلق بجوهر الانسان، واستنادا لشرط احترام الكرامة الانسانية لمشروعية الممارسة البيوطبية على الجين البشري، يجب أن تقف هذه الممارسات عند حد احترام آدمية الانسان التي ترجح على غيرها من المصالح، وإلا وصفت الممارسات بالغير مشروعة.

يؤكد "سيلفر" على المخاوف من الهندسة الوراثية التي تراود ذويي المعتقدات الدينية أو من يعتقدون في نظام طبيعي، لن يظل انسان المستقبل عبدا لجيناته، فرغم أنه متحمس لاستخدام قدرات الهندسة الوراثية في تحسين البشر، سنجده وبرغم ذلك قد روعه احتمال أن يستغل في خلق طبقة متفوقة وراثيا من الناس، كان أكثر ما روع " سيلفر" هو أن التكنولوجيا قد تجعلنا نولد بطريقة تكاثر غير طبيعية مثلا بويضة تأخذ من جنين أنثى لم يولد بعد لتعطى طفلا لأم أبدا لم تولد.

أما " بيتر سينغر" عالم أخلاقيات البيولوجيا فقد أيد لوأد الاطفال والموت الرحيم، فهو أكثر استقامة من معظم الناس بالنسبة لعواقب التخلي عن مفهوم الكرامة الانسانية،

سينجر رجل نفعي عنيد يعتقد أن المعيار الوحيد ذا الصلة بالنسبة للأخلاقيات هو تقليل المعاناة في إجمالي الكائنات الحية ، البشر جزء من متصل الحياة وليس لهم مكانة خاصة في رؤيته الداروينية، هذا انتهى به للقول بالحاجة لحقوق الحيوان، فالحيوان يمكن أن يتألم ويعاني كالبشر، فهي تستحق احتراما أكثر من البشر[1].

يدعوا المدافعين عن الكرامة الانسانية إلى حماية كلية للحياة الانسانية منذ بدايتها الأولى، لأن لحظة التحام النطفة بالبويضة تمثل لحظة ابتداء لحياة تتميز بالانفراد والاستقلالية والاستمرارية.

يدعوا " فوكوياما" إلى الكرامة الانسانية وأكد عليها كثيرا خاصة في مجال علم الأحياء، حيث يشير إلى قرار المجلس الأوربي عن استنساخ البشر: إن تحويل الانسان إلى آلية عن طريق التخليق المتعمد لبشر متطابقين وراثيا هو أمر مناقض للكرامة الانسانية، ومن ثم هو استخدام خاطئ للطب والبيولوجيا، والكرامة الانسانية هي مفهوم من تلك المفاهيم التي يجب أن يطرحها من حولهم السياسيون وكل من يعمل في حقل الحياة السياسية، لذلك أكد على ضرورة المساواة بين الأفراد وهو يرفض كل ما يؤدي إلى الضرر، يرفض فكرة الاستنساخ والتلاعب بالجينات، فالإنسان ليس لعبة في أيدي الباحثين، ولو استمر الوضع هكذا سوف ينتهي الانسان الذي نعرفه نحن، ويحل محله انسان الآلة، لهذا يجب احترام الكرامة الانسانية. لذلك اعتمدت اللجنة الإقليمية ورقة مفاهيم تقدم المعلومات عن عمل منظمة الصحة للبلدان الأمريكية في مجال أخلاقيات علم الأحياء، وأكدت على أهمية إدماج الاعتبارات الأخلاقية في السياسات الخاصة بالصحة والرعاية الصحية، حيث أشير إلى أن التقدم

---

[1] فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان-عواقب الثورة البيوتكنولوجية-، (تر):أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1، أبريل2006)، ص:221.

في مجال الطب وتطوير تكنولوجيات الصحة الجديدة ولدوا معضلات أخلاقية معقدة، لذلك ينبغي وضع سياسات عامة للتصدي لهذه المعضلات من أجل ضمان احترام كرامة الانسان وحقوقه[1].

فما هو هذا الذي نريد أن نحميه من أي تقدم مستقبلي في البيوتكنولوجيا؟ الاجابة هي أننا نريد أن نحمي المجال الكامل لطبائعنا المتعددة المتطورة ضد محاولات تحويرات الذات، إننا لا نريد أن نصدع وحدة الطبيعة البشرية ولا استمراريتها، وبذلك تبقى حقوق الانسان المبنية عليها دون أن تتصدع.

(1) عواشرية حياة، البيوتيقا ومستقبل الانسان–فرنسيس فوكوياما نموذجا–، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة الاجتماعية، جامعة08 ماي 1945 قالمة،2016–2017،ص ص:94–98.

على ضوء ما تقدم وبعد تحليل ومناقشة أفكار وعناصر الإشكالية عبر فصول مذكرتنا التي تحمل عنوان "**دراسة بيوايتيقية لموقف فرانسيس فوكوياما من الهندسة الوراثية**" يمكن أن نسجل جملة من الاستنتاجات والمتمثلة في النقاط التالية:

إن **فرانسيس فوكوياما** من خلال وجهته النقدية قد تناول مبحث يعد من أهم المباحث الفلسفية ألا وهو مبحث الأخلاق والذي يُعد موضوع بحثا جزءًا منه خاصة أننا في عصر نحتاج فيه إلى إعادة النظر في جميع المفاهيم حتى تلك التي تبدو واضحة ولا تحتاج إلى دراسة هذا ما دفع الفيلسوف الأمريكي إلى محاولة الوقوف ضد المؤيدين لأنصار التقنية الحيوية وبين تخوفه من تطبيق التكنولوجيا على الإنسان لأن هذا سيؤدي إلى تغيير الطبيعة البشرية، فقد حذر من استخدام فكرة الاستنساخ، الهندسة الوراثية، الجينوم البشري، تحسين النسل لكن بالرغم من القلق الذي كان يُبْديه فوكوياما حول المصير المجهول للجنس البشري إلا أنه يعود ويتفاءل مؤكدا على حتمية انتصار الطبيعة البشرية عل كل هذه التقنيات في المستقبل، فهو يدعو إلى ضرورة فهم هذه التقنيات الحيوية وفهم جميع جوانبها للخروج من الأزمة التي وقع فيها الإنسان نتيجة ما توصل إليه طريق العلم.

لأن هذه الثورات البيولوجية أثارت جملة من المشاكل الأخلاقية استنفر منها الفلاسفة واستهجنوا هذه التقنيات وطلبوا بتوقيفها وإعداد الإنسان ليتكيف ويحمي نفسه منها وعليه فالرؤى الفلسفية الأخلاقية (فوكوياما نموذجا) ما هي إلا محاولة جاءت بهدف حفظ كرامة الإنسان وإعادة الإنسانية له وذلك من خلال ضرورة تدخل السلطات للسيطرة على التقنية

والتحكم فيها لأن الجسم البشري مقدس لا يمكن المساس به وهذا مانادت به البيوإتيقا التي جاءت لرفض التجاوزات العلمية على الكائنات البيولوجية لذلك وجب التحـــكم في التقنـــــيات الحيوية التي تريد تصنيع الإنسان في أنبوب اختبار واستنساخ الإنـــسان من خلال انطلاق من استنساخ الحيوان والتخلص من الشيخوخة وقولهم بتقنية إطالة الحياة وتحسين النسل ودعمهم لفكرة الإجهاض.

فالتطبيقات البيوتكنولوجية لاقت الكثير من التأييد تفاؤلا بالوعود التي قدمتها للإنسان من أجل مستقبل أفضل ولكن وبفضل التجاوزات التي خلفتها في حق الإنسان ظهرت مواقف رافضة لكل تطبيقاتها لما تحمله من تعدي على كرامة، حرية، إنسانية إنسان وهذا الموقف هو الموقف الأخلاقي، الديني، الفلسفي والاجتماعي و القانوني الذي يدعو إلى حفظ إنسانية الإنسان في ظل تجاوزات البيوتكنولوجيا لذلك دعا فوكوياما إلى ضرورة تدخل الجانب السياسي في التحكم في التقنية الحيوية لأنه لو استمر الحال على هذا المنوال (التطور التقني) فسوف يختفي الإنسان الذي نعرفه ويحل محله إنسان اصطناعي وهذه المرحلة سماها فوكوياما مرحلة ما بعد الإنسان أي الإنسان الخاضع للهندسة الوراثية و عليه يُحَذِر فوكوياما من خطر التقنية الحيوية ومن استعمال الهندسة الوراثية.

لذلك فوكوياما يدعو إلى إقامة حدود لا ينبغي تجاوزها حول التجارب على الإنسان فهو قد أشار إلى مصطلح البيوإتقيا دون أن يذكر هذا المصطلح و يفضل توجيهها سياسيا بمعنى تدخل الدولة في توجيه هذه

المؤسسة الجديدة كل هذا يجعل من الفيلسوف فرنسيس فوكوياما فيلسوف أخلاقي لكن ليس بالمفهوم الكلاسيكي إنما أخلاق عملية مرتبطة بالواقع.

قائمة المصادر والمراجع:

1- المصادر:

1- فرنسيس فوكوياما، مستقبلنا لعد البشري- عواقب الثورة التقنية الحيوية-،(تر):إيهاب عبد الرحيم محمد،(أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط1، 2006).

2-فرنسيس فوكوياما، نهاية الانسان- عواقب الثورة البيوتكنولوجية-،(تر): أحمد مستجير،(مجلة سطور للنشر والترجمة العربية، ط1،أبريل2006).

2-المراجع:

1- ألفير ليمان، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين،(عالم المعرفة، ط1،2004).

2- جاكلين روس، الفكر الأخلاقي المعاصر،(بيروت: عويدات للنشر والطباعة، ط1، 2002).

3- محمد جديدي، البيوتيقا ورهانات الفلسفة القادمة،(المملكة المغربية: أكدال**www.momnoun .com**،2016).

4- ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق،(الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ط1،1993).

3-الرسائل الجامعية:

1-بلحامد آمنة، إشكالية الاستنساخ البشري وعلاقتها بالبيويتيقا، مذكرة ماستر أكاديمي في الفلسفة،(جامعة قاصدي مرباح: ورقلة،2016).

2- بن ماضي فاطمة الزهراء، الهندسة الوراثية برؤية بيوايتيقية في ظل التحولات التكنولوجية،(الجزائر: مجلة التدوين، المجلد12، العدد2، 2020).

3-بوعبيدة فهيمة، البيوايتيقا من وجهة نظر الدين، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الفلسفة،(جامعة الجزائر02: أبو القاسم سعد الله، 2015-2016).

4- خوذري سمية، الجسد البشري بين البيولوجيا والأخلاق الحيوية- فرانسوا داغوني أنموذجا-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الفلسفة(جامعة باتنة01: الحاج لخضر،2011).

5-عامر شيماء، بلخوجة يسرى، الاخلاق التطبيقية: دراسة لأخلاق الطب، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة،(مستغانم: جامعة عبد الحميد ابن باديس، 2016-2017).

6-عواشرية حياة، البيوتيقا ومستقبل الانسان-فرانسيس فوكوياما نموذجا-، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الفلسفة الاجتماعية،(قالمة: جامعة08ماي 2016،1945-2017).

5-المجلات:

1-إحسان علي عبد الأمير الحيدري، البيوتيقا بين الفلسفة والدين،(بغداد: مجلة الآداب،ملحق العدد133،حزيران،https://scholar.google.com،2020).

2- بن ماضي فاطمة الزهراء،بلخضر وحيد، الهندسة الوراثية برؤية بيوتيقية في ظل التحولات التكنولوجية،(مجلة التدوين، الجزائر: جامعة وهران 02 محمد بن أحمد، مخبر الأنساق البنيات النماذج والممارسات للنشر، المجلد12، العدد2، 2020).

3- سعدية بن دنيا، الجينوم والطبيعة البشرية مقاربة تحليلية في ضوء الفلسفة والعلم التجريبي والأخلاق الاسلامية،(ددن،دط،دت،الفصل10، http://e-biblio.univ-mosta.dz، 2018).

فهرس المحتويات

شكر وتقدير

إهداء

مقدمة.....أ- هـ

الفصل الأول: البيوتيقا والهندسة الوراثية

تمهيد.....

المبحث الأول: البيوتيقا بين المفهوم والنشأة

1- ضبط مفهوم البيوتيقا.....01

2- لمحة تاريخية حول نشأتها.....03

3- مواضيعها.....08

4- ميادينها ومجالاتها.....09

المبحث الثاني: الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

1- مفهوم الهندسة الوراثية.....16

2- نشأتها.....20

3- نماذج حول تطبيقاتها.....25

4- الانحرافات الأخلاقية للهندسة الوراثية.....30

الفصل الثاني: تصور فوكوياما حول الهندسة الوراثية و مخاطرها على الانسان

تمهيد.....

المبحث الأول: الهندسة الوراثية من منظور فوكوياما

1-الهندسة الوراثية وتطبيقاتها على البشر.....37

2- طرق ووسائل اجراءها على البشر.....40

3- آفاق محددات الهندسة الوراثية مستقبلا.....41

المبحث الثاني: تبعات الهندسة الوراثية على الطبيعة البشرية والكرامة الانسانية

1- مفهوم الطبيعة البشرية.....49
2- أثر الثورة التكنولجية عليها.....53
3- مفهوم الكرامة الانسانية.....56
4- عواقب الهندسة الوراثية على الانسان وكرامته.....58
خاتمة.....61
قائمة المصادر والمراجع.....64
فهرس المحتويات.....66

ملخص باللغة العربية

شهد القرن العشرين تطورات علمية في شتى الميادين منها البيولوجيا والطب، حيث عرف هذا المجال ثورة علمية واسعة كان لها تأثير كبير في تغير أنماط الحياة، ونتج عنها العديد من الأبحاث كالتلقيح الاصطناعي، الاستنساخ، الهندسة الوراثية... هذه الأخيرة التي اتسعت مجالات استخداماتها فأدى إلى ظهور جملة من الانتهاكات الأخلاقية الناتجة عن الممارسات الطبية، وهذا ما استدعى ظهور البيوإتيقا كمرجعية لمواجهة التحولات البيوتكنولوجية الراهنة لأن هذه الثورات البيولوجية أثارت جملة من المشاكل الأخلاقية استنفر منها الفلاسفة واستهجنوا هذه التقنيات وطلبوا بتوقيفها وإعداد الإنسان ليتكيف ويحمي نفسه منها وعليه فالرؤى الفلسفية الأخلاقية (فوكوياما نموذجا) ما هي إلا محاولة جاءت بهدف حفظ كرامة الإنسان وإعادة الإنسانية له وذلك من خلال ضرورة تدخل السلطات للسيطرة على التقنية والتحكم فيها لأن الجسم البشري مقدس لا يمكن المساس به وهذا ماتادت به البيوإتيقا التي جاءت لرفض التجاوزات العلمية على الكائنات البيولوجية لذلك وجب التحـــكم في التقنـــــيات الحيوية التي تريد تصنيع الإنسان في أنبوب اختبار واستنساخ الإنـــسان من خلال انطلاق من استنساخ الحيوان والتخلص من الشيخوخة وقولهم بتقنية إطالة الحياة وتحسين النسل ودعمهم لفكرة الإجهاض.

فالتطبيقات البيوتكنولوجية لاقت الكثير من التأييد تفاؤلا بالوعود التي قدمتها للإنسان من أجل مستقبل أفضل ولكن وبفضل التجاوزات التي خلفتها في حق الإنسان ظهرت مواقف رافضة لكل تطبيقاتها لما تحمله من تعدي على كرامة، حرية، إنسانية إنسان وهذا الموقف هو الموقف الأخلاقي، الديني، الفلسفي والاجتماعي و القانوني الذي يدعو إلى حفظ إنسانية الإنسان في ظل تجاوزات البيوتكنولوجيا لذلك دعا فوكوياما إلى ضرورة تدخل الجانب السياسي في التحكم في التقنية الحيوية لأنه لو استمر الحال على هذا المنوال (التطور التقني) فسوف يختفي الإنسان الذي نعرفه ويحل محله إنسان اصطناعي وهذه المرحلة سماها فوكوياما مرحلة ما بعد الإنسان أي الإنسان الخاضع للهندسة الوراثية و عليه يُحَذِر فوكوياما من خطر التقنية الحيوية ومن استعمال الهندسة الوراثية.

لذلك فوكوياما يدعو إلى إقامة حدود لا ينبغي تجاوزها حول التجارب على الإنسان فهو قد أشار إلى مصطلح البيوإتقيا دون أن يذكر هذا المصطلح و يفضل توجيهها سياسيا بمعنى تدخل الدولة في توجيه هذه المؤسسة الجديدة كل هذا يجعل من الفيلسوف فرنسيس فوكوياما فيلسوف أخلاقي لكن ليس بالمفهوم الكلاسيكي إنما أخلاق عملية مرتبطة بالواقع.

Abstract

Because these biological revolutions provoked a number of ethical problems, from which the philosophers mobilized and deplored these technologies and demanded to stop them and prepare the human being to adapt and protect himself from them. Therefore, the ethical philosophical visions (Fukuyama as an example) are nothing but an attempt that came with the aim of preserving human dignity and returning humanity to him through the need for the authorities to intervene to control On technology and controlling it because the human body is sacred and cannot be touched, and this is what was advocated by bioecology, which came to reject scientific transgressions on biological organisms. Starting from animal cloning, getting rid of aging, and saying the technique of prolonging life and improving offspring, and their support for the idea of abortion. Biotechnology applications received a lot of support with optimism about the promises they made to humans for a better future, but thanks to the transgressions they left behind against human rights, positions have emerged rejecting all their applications because they carry an infringement on the dignity, freedom, humanity of a human being and this position is the moral, religious, philosophical and social position and The legal system that calls for the preservation of human humanity in light of the excesses of biotechnology, Fukuyama called for the necessity of the political side to intervene in the control of biotechnology, because if the situation continues in this way (technical development), the human being we know will disappear and be replaced by an artificial human being and this stage Fukuyama called a stage After the human being, ie the human subject to genetic engineering, Fukuyama warns against the danger of biotechnology and the use of genetic engineering. Therefore, Fukuyama calls for the establishment of limits that should not be crossed around human experiences. He referred to the term bioecology without mentioning this term and prefers to direct it politically in the sense of the state's intervention in directing this new institution. All this makes the philosopher Francis Fukuyama a moral philosopher, but not in the classical sense, but rather Practical ethics linked to reality.