إشكالية تطبيقات الثورة البيولوجية

The problematic of biological revolution applications
Le problème des applications de la révolution biologique

قروني موسى[1] *، فتاحين موسى [2]

تاريخ الإرسال: 2021/03/01 تاريخ القبول: 2021/10/15 تاريخ النشر: 2022/12/02

ملخص:

يشهد القرن الراهن تطورا كبيرا وسريعا في ميدان البيولوجيا، حيث أطلق عليه لقب قرن البيولوجيا. بسبب ظهور ثورة بيولوجية تهدف إلى فهم طبيعة الحياة، وكشف أسرار الشفرة الوراثية، والتحكم فيها وتعديلها. لكن هذه الثورة كانت لها آثار سلبية على حياة الإنسان، تهدف هذه الورقة البحثية إلى كشف التأثيرات السلبية التي أحدثتها الثورة البيولوجية على الطبيعة البشرية والكرامة الإنسانية وغيرها. بالإضافة إلى التأثيرات التي مست المجتمع بوصفه كيان مؤلف من ملايين البشر، من خلال إزالة الأساس الذي يقوم عليه المتمثل في الاختلاف والتنوع، إن القضاء على التنوع البيولوجي سبب تصدعات في المجتمع تمثلت في تمزق علاقاته وروابطه نتيجة تماثل أفراده في كل شيء. مستخدما في ذلك المنهج التحليلي.

الكلمات المفتاحية: الثورة البيولوجية؛ الهندسة الوراثية؛ الاستنساخ؛ الطبيعة البشرية؛ الكرامة الإنسانية.

Abstract :

The present Century is witnessing a great and fast development in the field of biology, where it was called the century of biology, because of the emergence of a biological revolution aimed at understanding the nature of life, revealing controlling and modifying the secrets of genetic code. But this revolution has had a negative impact on human life. This paper aims to uncover the negative effects of biological revolution on human nature, human dignity, etc. The eradication biodiversity has caused disruptions in society, with its relationships and bonds being torn apart by the same people in everything.Used in that analytical approach.

Keywords: biological revolution; genetic engineering; reproduction; human nature; human dignity.

Résumé :

Le siècle actuel est témoin d'un développement majeur et rapide dans le domaine de la biologie, où il a été appelé le siècle de la biologie. En raison de l'émergence d'une révolution biologique visant à comprendre la nature de la vie, révélant, contrôlant et modifiant les secrets du code génétique. Cependant, cette révolution a eu des effets négatifs sur la vie humaine, et cet article vise à révéler les effets négatifs de la révolution biologique sur la nature humaine, la dignité humaine et d'autres. Outre les influences qui ont affecté la société en tant qu'entité de millions de personnes, en supprimant les fondements de la différence et de la diversité, l'élimination de la biodiversité a

* موسى قروني

[1] Grouni Moussa, University Djilali Bounaama khemis Meliana, Laboratory of Education and epistemology: Algeria, m.grouni@univ-dbkm.dz

[2] Fatahine Moussa, University Djilali Bounaama khemis Meliana, Laboratory of Education and epistemology: Algeria, m.fatahine@univ-dbkm.dz.

provoqué des perturbations dans la société en déchirant ses relations et ses liens en raison de la similitude de ses membres en tout. utilisé dans cette approche analytique.

Mots clés : Révolution biologique; Génie génétique; Reproduction; Nature humaine; Dignité humaine

مقدمة

اعتبر الإنسان منذ القديم كائنا مقدسا يحتل المرتبة الأعلى والأرقى في سلم ترتيب الكائنات الحية, بل وفي الموجودات كلها. نظرا لامتلاكه طبيعة متفردة تتميز بالتعقيد والغموض، بالإضافة إلى امتلاكه جملة من الملكات خلق بها، على رأسها ملكة العقل والتفكير. هذا ما جذب اهتمام الفلسفة إليه منذ القديم لدراسته بوصفه كائن مجهول، وباعتباره مقياس الأشياء كلها وفوق كل الأشياء والتجارب. حيث وجهت إليه بحوثها، فأطلق عليه الفلاسفة عدة مسميات منها الكائن العاقل أو الكائن الأخلاقي، أو الكائن الاجتماعي وغيرها نظرا للملكات والمؤهلات والقدرات التي تميزه عن غيره. إلا أن هذه الصورة المشرقة والمقدسة للإنسان بدأت تتلاشى بسبب التطورات البيولوجية وتقنيات الهندسة الوراثية، حيث عملت هذه الأخيرة على تمزيق تلك الصورة وتحطيم تلك القداسة من خلال تأثيرها السلبي على حياة الإنسان، وطريقة تعاملها معه، هذه التأثيرات التي أفرزتها الثورة البيولوجية هي محور هذا المقال الذي يحاول أن يجيب على الإشكالية التالية: ما هي أهم الانعكاسات السلبية التي خلفتها منجزات الثورة البيولوجية؟

أولا/ مفاهيم الثورة البيولوجية ودلالاتها المعرفية

يشهد العلم المعاصر ثورات متسارعة ومتشابكة فيما بينها في العديد من المجالات، إلا أن أهمها ثلاثة هي:

أ. ثورة المادة: تجلت هذه الثورة في اكتشاف كل من العالمين أرفين شرودنجر و فيرنر هايزنبرج المتمثل في الاطلاع على سر المادة والتعرف على مكوناتها، هذا ما فتح المجال أمام العلماء لوصف وفهم المادة والتحكم فيها. وبالتالي القدرة على إعادة تشكيلها وتصميمها بأشكال مختلفة وجديدة. تم هذا الاكتشاف في بداية القرن العشرين بالضبط في سنة1925لتتوالى بعدها عمليات البحث والتطوير فاتحة آفاقا جديدة لهذه الثورة.

ب. ثورة المعلومات: ظهرت هذه الثورة في منتصف القرن العشرين بالضبط عام 1948.حين تمكنت شركة بيل من اكتشاف الترانزستور الذي يعد أساس الكمبيوتر في شكله الحديث، ثم توالت انجازات هذه الثورة من خلال اكتشاف الإنترنت والمعلوماتية فاتحة المجال لاختراع الشرائح الدقيقة التي باستطاعتها توزيع الأنظمة الذكية. تعتبر هذه الثورة وليدة ثورة المادة.

ج. ثورة البيولوجيا: تعود الإرهاصات الأولى لظهور هذه الثورة إلى النظرية التطورية الداروينية، لكن الظهور الفعلي لها كان حين اكتشاف الشفرة الوراثية للحياة والتعرف على تركيبها. حيث أصبح بإمكاننا تفسير الحياة بمختلف مظاهرها عن طريق هذه الشفرة. كان شرودنجر أول من تنبأ بهذه الثورة سنة 1944، ثم جاء التأكيد على يد عالمي البيولوجيا ومكتشفا الشفرة الوراثية جميس واطسن و فرنسيس كريك من خلال تجاربهما على جزئي DNA الحمض الريبي منقوص الأوكسجين.(النشار، 2010، ص 165،166). إن هذه الثورات متشابكة ومتداخلة فيما بينها، فلولا اكتشاف سر المادة لما شهدنا تقدما في الجانب المعلوماتي، ولا تطورا في المجال التقني والحاسوبي، ولولا هذا التقدم المعلوماتي بأجهزته كالكمبيوتر والأشعة الضوئية والإنترنت وغيرها ما كنا سنشهد ثورة بيولوجية تمكننا من فهم الحياة وتفسيرها والتحكم فيها. وسيزيد هذا الترابط قوة في المستقبل لأن هذه الثورات مازالت في خطواتها الأولى ولم تبح بكل أسرارها، فهي في تقدم مستمر حيث نشهد في كل يوم إبداعاتها وانجازاتها.

ثانيا/ المراحل التطورية للثورة البيولوجية

استفادت البيولوجيا من التقدم التقني والتكنولوجي في تطوير بحوثها وتقنياتها، هذا ما ساهم بشكل كبير في ظهور ثورة بيولوجية قفزت بعلوم الأحياء إلى مراتب متقدمة في سلم العلوم المتطورة. تعرف البيوتكنولوجيا Biotechnology بأنها عبارة عن جملة من التقنيات استخدمها علماء البيولوجيا لتعديل الكائنات الحية محدثين بذلك ثورة في مجال علوم الأحياء.(تورنر، 2019، ص 124).

مرت الثورة البيولوجية بأربعة مراحل رئيسية هي:

أ. مرحلة البيولوجيا الجزئية: اختصت هذه المرحلة بدراسة آليات الحياة على مستوى الجزئيات والتفاعل الحاصل بينها، حيث تمكن العلماء من التوصل إلى معرفة الطريقة التي تنتقل بها المعلومات الوراثية، وتمكنوا من فهم هذه المعلومات وترجمتها.

ب. مرحلة البيولوجيا الخلوية: تم في هذه المرحلة دراسة البنى المكونة للخلية والعلاقات التي تحدث بين مكوناتها، ثم توسعت مجالات الدراسة لتشمل دراسة العلاقات بين الخلايا بوصفها مجتمعا يكون الأنسجة. مكنت العلماء من فهم وتفسير الاختلاف بين الخلايا والاتصالات التي تربطها، كما تم اكتشاف نقل الجزئيات.

ج. مرحلة الغدد الصماء العصبية: في هذه المرحلة تمكن العلماء من معرفة الاتصالات التي تحدث بين الأعضاء، وكذا الاطلاع على نظام الإشارات المتبادلة بين الخلايا، هذا النظام الذي يحدث بفضل الجزئيات.(الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، 1984، ص 24-26).

د. مرحلة الهندسة الوراثية والجينوم البشري: تعتبر هذه المرحلة آخر مراحل الثورة البيولوجية لحد الآن، حيث تم اكتشاف الشفرة الوراثية للإنسان DNA أو ما يسمى تكنولوجيا الحمض الريبي المنقوص الأوكسجين على يد كل من فرنسيس كريك وجيم واطسن، يقول فرنسيس كريك: "وخلال ربيع وصيف 1953 كتبت أنا وجيم واطسن أربع أوراق عن بنية ووظيفة الدنا"(كريك، 2003، ص 81).إن اكتشاف الخريطة الوراثية DNA ووظيفتها كان بداية الثورة البيولوجية المعاصرة، حيث كانت بمثابة أرضية صلبة لظهور أبحاث عملاقة في البيولوجيا، وكذا فروع جديدة في مقدمتها الهندسة الوراثية ومشروع الجينوم البشري، بالإضافة إلى ظهور علم الأجنة. هذه الاكتشافات الجديدة أحدثت جدلا واسعا وحظيت باهتمام كبير.

يعرف كريك DNA بقوله: " أن الدنا رسالة كيميائية بالغة الطول مكتوبة بلغة من أربعة أحرف. والسلسلة الفقرية لكل سلسلة متماثلة بأسرها في أغلب الأحيان وتتصل الأحرف الأربعة –القواعد– بالسلسلة الفقرية عند مسافات منتظمة. وتتكون البنية عادة من سلسلتين منفصلتين تلتفان حول بعضهما لتكوين اللولب المزدوج".(كريك، 2003، ص 77). أي أن الدنا هو عبارة عن رسالة تحمل المعلومات الوراثية وتخزنها داخل الخلايا، تتكون من سلستين تشكلان لولبا مزدوجا. كتبت هذه الرسالة بواسطة أربعة حروف فقط تحمل جميع الصفات والمعلومات الوراثية وتعمل على تشكيل سلاسل اللولب.

ظهر في هذه المرحلة مشروع الجينوم البشري الذي يعتبر محاولة خالصة تهدف إلى الوصول لتتابع الحمض النووي وإدخاله لقاعدة بيانات الحاسوب لتتم دراسته. يسعى هذا المشروع إلى تحديد الجينات التي تجعل منا بشرا. إن الجينوم البشري هو تطبيق التكنولوجيا بغية الوصول إلى المحتوى الوراثي للحمض النووي(دانييل و هود، 1997، ص 93–101). إن التتبع المستمر والدراسة المعمقة للحمض سيتيح لنا الكشف عن الكثير من أسراره مستقبلا،. من شأن هذا إحداث العديد من التغييرات والتطورات في البيولوجيا والطب، ربما الكشف عن أسباب العديد من الأمراض المنتشرة ومعالجتها، عن طريق معرفة الجينات المسببة لها واستبدالها أو تصحيح عيوبها.

يعرف الجينوم بأنه: " مجموعة الجينات التي يحملها أحد الأعراس وهي مجموعة كاملة من العوامل الوراثية التي تحملها جميع الصبغيات الفردانية في الخلية" (الهلالي و العسولي، 1993، ص 138). بمعنى أن الجينوم هو عباراة عن الخريطة الوراثية التي تحملها الخلية، وتحتوي على المعلومات الوراثية التي تنقل الصفات الوراثية، وقادرة في الوقت نفسه على إنتاج كائن كامل النمو والصفات الجينية.

كما يعرف الجينوم البشري بأنه: " يشير مصطلح الجينوم البشري إلى مجموع المعلومات الوراثية في الخلايا البشرية. يتكون الجينوم البشري من 22 زوجا من الصبغيات الجسدية الكروسومات غير 22 من الصبغيات الجسدية وإما س أو ع كروموسوم) ونصف من والدتهم (22 من الصبغيات الجسدية و س كروموسوم)". (Tuomo, Claude, & James A.,

(2011, p. 1603). بمعنى أن الجينوم البشري هو عبارة عن المحتويات الوراثية الموجودة في الخلية. يتكون هذا الجينوم من 22كروموسوما يحمل الصفات الوراثية للشخص التي يولد بها، يرث هذه الصفات من والديه بالمناصفة بينهما.

ثالثا/ منجزات الثورة البيولوجية

تعددت اكتشافات الثورة البيولوجية وتنوعت أبحاثها، لكن سنركز على أهم الأبحاث وأكثرها إثارة للجدل وهي:

1. الإخصاب الصناعي وأطفال الأنابيب: يعرف التلقيح الصناعي بأنه: "إخصاب البويضة خارج الجسم في مستنبت ومن ثم وضع البويضة المخصبة في الرحم" (الهلالي و العسولي، 1993، ص 122). أي أن الإخصاب يتم بطريقة صناعية في المختبر وليس بالطريقة الطبيعية المعتادة، حيث يتم توحيد البويضة مع الحيوان المنوي في زجاجة اختبار وعند اكتمال عملية التلقيح تؤخذ البويضة وتزرع في رحم الأم لتكمل عملية النمو، كما يعرف باسم إخصاب زجاجة. يعرف التلقيح الصناعي بأنه القيام بعملية تلقيح بويضة الأنثى بواسطة الحيوان المنوي الذكري بطريق وتقنيات صناعية بحتة، وبالتالي التخلي عن الطريقة التقليدية التي تتم عن طريق الاتصال الجنسي الطبيعي الموجود منذ الأزل (بيدوح، 2009، ص77). والتلقيح الصناعي نوعان هما:

ا. **إخصاب صناعي داخلي:** في هذا النوع من الإخصاب يتم تلقيح البويضة بواسطة مني الزوج ولكن بواسطة تقنيات ووسائل طبية دون اتصال جنسي.

ب. **التلقيح الصناعي الخارجي:** هو تقنية يتم فيها إخصاب البويضة بواسطة الحيوان المني خارج رحم الأنثى وليس داخله، بحيث يكون هذا التلقيح في أنبوب اختبار يحتوي على وسط غذائي تتوفر فيه جميع ظروف النمو(سلامة، 1996، ص 53).

يتم اللجوء لتقنية الإخصاب الصناعي في حالة عقم أحد الزوجين، أو وجود مشاكل صحية لأحدهما، مثل ضعف الحيوانات المنوية للرجل، وانسداد رحم المرأة وغيرها(شاهين، 2001، ص11).

إن هدف التلقيح الصناعي هو حل مشكلة العقم وإسعاد البشر الذين يتعذر عنهم الإنجاب، حيث يتم تحقيق أحلامهم بواسطة الإخصاب بنوعيه للزوجة، أو استئجار رحم أنثى يتم تلقيح بويضاتها بواسطة مني الزوج، أو زرع البويضة الملحقة في المختبر في رحمها بسبب وجود سبب يمنع حمل الزوجة. من نتائج الإخصاب الصناعي وخاصة الخارجي منه نجد ما يسمى أطفال الأنابيب، الذين يكونون في بداية الأمر عبارة عن بويضة ملحقة بواسطة حيوان منوي خارج الرحم في أنبوبة اختبار، وبعد أن يتم الانقسام الخلوي لهذه البويضة تزرع في رحم الأنثى وهذا سر التسمية.

2. الإجهاض: يعرف الإجهاض بأنه: " طرح المضغة أو الجنين المبكر ميتا قبل ولادته" (الهلالي و العسولي، 1993، ص 3). بمعنى أن الإجهاض هو اسقاط الجنين من الرحم واخراجه من بطن الأم قبل أن يكتمل نموه، حيث يتم قتل الجنين أو

أن الجنين يكون ميتا من تلقاء نفسه. كما يدل الإجهاض على إفراغ محتويات الحمل قبل وصوله إلى الأسبوع العشرين، سواء كان نطفة أو علقة أو جنينا مشكل الأعضاء، مهما كانت الأسباب صحية كانت أو غير ذلك من الأسباب الأخرى.(زتيلي و وآخرون، 2015، ص 100). ينقسم الإجهاض إلى ثلاث أنواع هي:

أ. الإجهاض التلقائي: هو عبارة عن خروج الجنين من الرحم بصفة آلية طبيعية، حيث يقوم الرحم بطرح الجنين لعدم توفر شروط الحياة المناسبة، فالإجهاض التلقائي يكون نتيجة وجود خلل في البويضة المخصبة مثل حدوث عطب في الصبغيات، أو وجود مشاكل في رحم المرأة وغيرها من الأسباب التي تؤدي للإجهاض(النجيمي، 2011، ص 12،13).

ب. الإجهاض العلاجي: هو نوع من الإجهاض الغاية منه إنقاذ الأم، لأن الحمل خطر على حياتها، فالغرض منه هو التداوي ودفع الضرر على الأم. يتم هذا النوع في حالة وجود مشاكل قلبية بسبب مضاعفات الحمل، لأن هذا الأخير يتطلب جهدا مضاعفا، هذا الجهد يضغط على القلب مما يعرض الأم لأزمات ومشاكل قلبية تستوجب إسقاط الجنين حفاظا على الأم من المضاعفات، كما يمكن القيام بهذا الإجهاض بسبب وجود عجز كلوي للأم وغيرها من الأسباب التي تعرقل مواصلة الحمل، لأنه يشكل تهديدا على حياة الأم، ويؤثر على صحتها المتدهورة أصلا نتيجة معاناتها من بعض الأمراض، ومن الإرهاق الناتج عن مضاعفات الحمل. (النجيمي، 2011، ص 81-83)

ج. الإجهاض الجنائي: يعتبر هذا النوع من أخطر أنواع الإجهاض وأكثرها تسببا للمشاكل وإثارة للجدل، ذلك بسبب الطريقة التي يحدث بها والأسباب التي تدفع إلى القيام به. فهذا النوع يحدث في ظروف يكون فيها الجنين في صحة جيدة، وكذلك الأمر بالنسبة للأم حيث تكون في أحسن أحوالها الصحية، سبب القيام بهذا النوع هو طلب حر وواعي من طرف الأم لإسقاط الولد بواسطة إجراء عملية جراحية يتم فيها نزع الجنين من رحمها وهو في أحسن أحواله.(زتيلي و وآخرون، 2015، ص 101).

يشهد العصر الحالي ازديادا كبيرا في نسبة الإجهاض نتيجة لأسباب مختلفة راح ضحيتها الآلاف من الأجنة، لعل انتشار العلاقات الجنسية العابرة والتحرر الجنسي هي الأسباب الرئيسية للكثير من حالات الإجهاض، نتيجة عدم تحمل المسؤولية والنتائج المترتبة عنها من طرف ممارسيها والكثير من الأسباب الأخرى.

3. الاستنساخ: يعرف الإستنسال(الاستنساخ) بأنه: " توليد نسائل أو نسخ متطابقة من الكائنات أو الخلايا أو النوى أو الجينات أو الرنا أو البروتين بطرق لا جنسية بالهندسة الوراثية".(الهلالي و العسولي، 1993، ص 69). بمعنى أن الإستنسال عبارة عن إنتاج نسخ مماثلة ومشابهة للأصل بطريقة صناعية عن طريق تقنيات الهندسة الوراثية بدون اتصال جنسي وبلا إنجاب طبيعي.

يتم الاستنساخ عن طريق نزع خلية تحمل جميع المعلومات الوراثية من الإنسان المراد استنساخه، وزرعها في بويضة أنثى مفرغة من جميع عناصرها الوراثية، ثم وضعها في رحم المرأة بعد اكتمال عملية الإخصاب، يكون الجنين المتكون في رحم الأنثى نسخة طبق الأصل لصاحب الخلية.(عتريسي، 2002، ص 12) .

يشير مصطلح الاستنساخ كذلك إلى: " في الأصل يشير مصطلح الاستنساخ إلى أي عملية تؤدي إلى إنشاء كائنين متماثلين وراثيا. والواقع أن الاستنساخ ظاهرة تكمن في الطبيعة... وفي سياق البحث العلمي لا يقصد بالاستنساخ أن يخلق كائنات حية بالغة، بل على العكس من ذلك تجرى بحوث الاستنساخ على مستوى الخلايا و الجينات والجزئيات، غالبا ما يظهر إنشاء الكائنات البالغة الحية كأثر جانبي للعملية".(LANGAVANT, 2001, p 152,153). نستنتج أن مفهوم الاستنساخ يعني انتاج نسخة مطابقة وراثيا للشخص المتبرع بالخلية الجسدية. يعتبر الإستنسال ظاهرة طبيعية لأنه موجود في الكثير من النباتات بصفة طبيعية دون اللجوء إلى تقنيات الهندسة الوراثية. إن الاستنساخ لا ينتج أشخاصا بالغين بل يكون على مستوى الخلايا والجزئيات والجينات التي تتحول إلى جنين ثم يولد طفل ليصبح فيما بعد إنسانا بالغا.

ينقسم الاستنساخ البشري إلى قسمين هما:

أ. الاستنساخ التكاثري: يقصد به إنتاج نسخة أو مجموعة نسخ لشخص ما بطريقة صناعية، وليس طريق الإنجاب الطبيعي، عبر تقنية نقل النواة التي استعملت في استنساخ النعجة دوللي. تتم هذه العملية بواسطة نقل نواة خلية جسدية غير جنسية إلى بويضة مفرغة من مادتها الوراثية، حيث تدمج البويضة مع الخلية حتى مرحلة تسمى الأرومة، وهي عبارة عن دائرة مؤلفة من عدد كبير من الخلايا، ثم يزرع الجنين في رحم امرأة ليكمل تكوينه ونموه، حتى ولادته بعد اكتمال نموه ليصبح طفلا مستنسخا شبيه تماما لصاحب الخلية البالغ. يطلق على النوع كذلك اسم الاستنساخ التوالدي أو الإستنسال العضوي(روبير، 2015، ص 94) .

ب. الاستنساخ العلاجي: يهدف هذا النوع إلى إنتاج جنين يكون مصدرا للخلايا يكون بمقدورها تجديد نسيج الأعصاب. إن غاية الاستنساخ العلاجي هي الحصول على خلايا جذعية جنينية تكون طبق الأصل لخلايا الإنسان الذي أخذت منه الخلية. يتيح هذا الإستنسال استبدال الخلايا المصابة بخلايا أخرى سليمة وشبيهة بها. تعمل هذه التقنية على خلق جنين، ولكن لا يكمل نموه حتى الولادة، بل يتم وضع حد لتطوره عند وصوله لمرحلة الأرومة، وبالتالي لا يتم زراعته في رحم المرأة، بل يبقى في المختبر. تزرع هذه الخلية الجذعية في ظروف مناسبة حتى تنقسم إلى خلايا عديدة، تستخدم هذه الخلايا المتولدة لتعويض الخلايا المصابة عن طريق حقنها في جسم المصاب(روبير، 2015، ص 94،95).

رابعا/ المشكلات التي أفرزتها تطبيقات الثورة البيولوجية

إن التطور العلمي والتقني بصفة عامة، والتطور البيولوجي بصفة خاصة، كانت له أثاره السلبية على الإنسان وحياته. حيث تجاوزت الثورة البيولوجية الحدود والحواجز التي وضعت لها، في مقدمتها عدم المساس بطبيعة الإنسان وهويته، والمحافظة على كرامته وقدسية حياته وغيرها، يمكن إجمال هذه التجاوزات والانعكاسات فيما يلي:

أ. تغيير الطبيعة البشرية:

يناقش فوكوياما مفهوم الطبيعة البشرية حيث يدافع عليه من منتقديه ومنكريه. يعتقد أن البيولوجيا قدمت لنا الكثير من المعلومات حول الطبيعة البشرية والسلوك الإنساني، حيث يقول:" أضافت علوم الحياة قدرا كبيرا إلى مخزوننا من المعارف التجريبية حول السلوك البشري والطبيعة البشرية. إنه لأمر يستحق فعلا أن نعود ثانية إلى البعض من التفسيرات الكلاسيكية للطبيعة البشرية ... الكثير مما عرفناه في السنين الأخيرة عن الطبيعة البشرية يتعلق، كما سنرى حالا، بالطرق المميزة لنوعنا التي بها نحس ونتعلم ونتطور ذهنيا. للبشر أسلوبهم في المعرفة يختلف عن أسلوب القردة العليا والدلفين، أسلوب قابل للتعديل في المعارف التي يمكن تجميعها، إن يكن للتعديل حدوده".(فوكوياما، 2002، ص 202). إن الثورة البيولوجية المعاصرة بمنجزاتها وأبحاثها قد زودت الإنسانية بمعلومات كثيرة حول الخصائص الوراثية للإنسان، حيث تم إثبات وجود الطبيعة البشرية وتفردها بما لا يدعو مجالا للشك، استوجب معه إعادة النظر في التفسيرات القديمة المفسرة لها. لأن الإنسان متفرد بطبيعة تمكنه من التعلم وتطوير خبراته وسلوكه وذهنياته. إن أبرز خاصية تميز الطبيعة البشرية هي إمكانية التعديل في السلوك وأسلوب التعلم في أي وقت ، لكن يجب توفر شرط أساسي وضروري مفاده أن يكون هذا التعديل مدروسا ومؤطرا بجملة من القواعد والحدود.

يؤكد فوكوياما على ضرورة حماية الطبيعة البشرية من التجاوزات التي أحدثتها التطورات البيولوجية بوصفها مصدر كرامة الإنسان، وهذا ما نستشفه من قوله: " لكن إذا وجدنا مصدرا لهذه المنزلة البشرية الأخلاقية الرفيعة يرفعنا فوق بقية عالم الحيوان، ثم يحفظنا في نفس الوقت متساويين كبشر، فإنا سنحتاج أن نعرف أكثر عن تلك المجموعة الفرعية من الخصائص البشرية التي ليست فقط نموذجية لنوعنا، وإنما هي أيضا متفردة لجنس البشر، عندئذ، وعندئذ فقط سنعرف ما يحتاج أن نوليه أقصى حماية ضد التطورات المستقبلية في البيوتكنولوجيا".(فوكوياما، 2002، ص 210). إن المرتبة المقدسة التي يحتلها الإنسان تجعله أرقى كائن على الإطلاق، ويحتل أعلى سلم الترتيب. يتطلب منا هذا التعمق في معرفة الخصائص الوراثية التي تميز النوع البشري، وتتفرد بها طبيعته. و هذا بواسطة إجراء المزيد من البحوث والاختبارات على الإنسان. إن هذا السعي الشغوف نحو الرقي ومعرفة أسرار تركيبة دون تخطيط ولا التزام بالقواعد والحدود سينعكس سلبا على الإنسان، حيث سيمس بطبيعته المتميزة ويحولها، على غرار ما يحدث في أبحاث الاستنساخ والتعديل الجيني. لذا يلح فوكوياما على ضرورة حماية الطبيعة البشرية والهوية الإنسانية من الأبحاث البيوتكنولوجية المحمومة التي تجاوزت حدودها.

يحذو الفيلسوف الألماني يورغن هابرماس نفس حذو فرنسيس فوكوياما، من خلال تأكيده على مساس التقنية الحيوية بالطبيعة البشرية وهوية الإنسان، حيث تلاعبت بجيناته وحولت الكثير من ملامحها، وهذا ما نستنتجه من قوله: " إن التلاعب الجيني يرتبط بمسائل هوية النوع، والتي يشكل من خلالها الفهم الذي يكونه الإنسان عن نفسه باعتباره كائنا ذا ماهية جنسية، السياق الذي تنتظم فيه تمثلاتنا القانونية والأخلاقية ... إن البحث "الاستهلاكي" في الأجنة وتشخيص ما قبل الزرع يثيران ردود فعل قوية إذ يعتبران بمثابة تمثيل الخطر الماثل في النسالة الليبرالية التي صارت على أبوابنا".(هابرماس، 2006، ص 32،33). إن أبحاث التعديل الجيني وتحسين النسل التي يقوم بها علماء البيولوجيا والأطباء، من خلال تلاعبهم بالتركيبة الجينية للإنسان، هذا التلاعب سيؤثر بصفة مباشرة في طبيعته وهويته، وبالتالي التأثير على فهمه لذاته وهويته وشخصيته، خاصة الأبحاث المتعلقة بالأجنة كالاستنساخ وغيرها المثير ة للجدل بسبب انتهاكها لكرامة الإنسان، وتعديها على طبيعته وهويته محاولة تغييرها.

يؤكد هابرماس على خطورة الأبحاث البيولوجية، التي أصبحت تثير الخوف والقلق والتشاؤم في نفوس البشر. سبب خطورتها راجع إلى تأثيرها السلبي على الطبيعة البشرية، وتهديدها لمستقبل الهوية الإنسانية، حيث يقول: " ثم إن نظرة على التاريخ الطبي لا بد أن تحملنا على التشاؤم في موضوع " تهذيب الطبيعة الإنسانية"، فمنذ بدايات التلقيح، وأول عمليات الدماغ والقلب المفتوح إلى العلاج الجيني، مرورا بنقل الأعضاء أو زرع الأعضاء اصطناعية لم ينقطع الجدل حول الحدود المبررة التي يمكن أن تبلغها هذه العمليات وأهدافها الطبية ...فالعلم والتقنية قد زادا من مساحة الحرية على حساب انحلال اجتماعي أو فك السحر عن الطبيعة الخارجية، ويبدو و أنهلا بد من وضع حد لهذه النزعة الجامحة من خلال إقامة تابوات مصطنعة، وتاليا من خلال "إعادة السحر" إلى الطبيعة الداخلية".(هابرماس، 2006، ص 34،35). يلح هابرماس من خلال هذا القول على ضرورة وضع حد للممارسات البيوطبية العشوائية التي لم تعد تتقيد بالحدود، ولا تراعي الضوابط والشروط. حيث أصابت البشرية بالذعر والقلق على مستقبلهم الوجودي، ومستقبل هويتهم وطبيعتهم المتفردة. وعليه يجب رد الاعتبار للطبيعة البشرية وقدسية الهوية الإنسانية، من خلال وقف انتهاكات الأبحاث البيولوجية وعبثيتها التي أشاعتها التقنية والعلم تحت شعار الحرية في البحث والتطور.

أصبحت البحوث البيوطبية تهدد طبيعتنا، خاصة جوهرنا الأخلاقي الذي يميزنا عن غيرنا من الكائنات الحية، وهذا ما يؤكده هابرماس بقوله: " إن القول بأن التدخل الإستنسالي عبر التحول الوراثي سيؤدي إلى التحول في البنية الكلية لتجربتنا الأخلاقية هو قول يحمل على التأكيد القوي ...إن انزياح الحدود "بين الصدفة والخيار الحر" سيؤثر عل الأشخاص في كليتهم وفي فهمهم لأنفسهم وهم القلقون على وجودهم والعاملون أخلاقيا. إن ذلك سيجعلنا نعي أشكال التلاحم الموجود بين الفهم الأخلاقي لأنفسنا وخلفية تعود للممارسة الأخلاقية للجنس البشري. إذا اعتبرنا أنفسنا كالآخرين

مسؤولين عن تاريخ حياتنا الشخصية وإذا استطعنا بالمقابل التصرف كأشخاص "متساويين منذ الولادة" فذلك يعود إلى أننا نفهم أنفسنا من وجهة نظر أنثروبولوجية، أي باعتبارنا كائنات نوعية".(هابرماس، 2006، ص 39). يلح هابرماس من خلال هذا القول على خطورة الأبحاث البيوطبية وخاصة أبحاث الاستنساخ والتدخل الجيني، إذ تؤثر هذه الأخيرة على المنظومة الأخلاقية للإنسان وتغير مفاهيمها وثوابتها، فالكثير من الثوابت الأخلاقية التي وضعها الإنسان قديما قد تغيرت اليوم كحرمة الجسد البشري وحقوق الإنسان واحترام الآخرين .حيث تم انتهاكها اليوم في مختبرات البيولوجيا. إن تغيير المنظومة الأخلاقية يصيب الناس بالذعر والقلق على وجودهم، مما يؤثر على فهمهم لذواتهم ككائنات أخلاقية متميزة .إن الترابط بين فهمنا الأخلاقي لأنفسنا وبين ما نبتغيه للجنس البشري من أخلاقيات يحتم علينا طرح سؤال مهم مفاده كيفية فهمنا لذواتنا أنثروبولوجيا بصفتنا أعضاء في نوع محدد، الجواب يكمن في التحلي بالمسؤولية الكاملة فيما يتعلق بحياتنا وطبيعتنا البشرية، وأن نتصرف على أساس المساواة بين الجميع، وخاصة فيما يتعلق بمخاطر وتهديدات التطورات البيوتكنولوجية المعاصرة.

حظيت الطبيعة البشرية والهوية الإنسانية باهتمام واسع، فبالإضافة إلى فوكوياما وهابرماس نجد الفيلسوف الفرنسي إدغار موران، حيث يرى هذا الأخير أن الثورة البيولوجية أثرت بشكل كبير على الطبيعة الإنسانية، وهذا ما نستنتجه من قوله: " هناك ثورة لم تكن متوقعة إلى ذلك الحين بدأت تؤثر في العلاقة بين الفرد والمجتمع من جانب والنوع من جانب آخر. وبدأت البحوث البيولوجية تفك رموز العوامل الوراثية (الجينوم)، واستكشاف الدماغ، فأتاحت بذلك أولى المعالجات الجينية والمتصلة بالخلايا، والأجنة، والاستنساخ البشري والدماغي، إنها بدايات التحكم بالحياة البشرية من خلال الذهن والمجتمع، ولكن أيضا من خلال الاقتصاد والربح. وحصل التكافل الجديد في التقنيات الجديدة متيحا التدخل في ولادة الكائن البشري وهويته، والتحكم بدماغه، وفي تطور صناعة واقتصاد يستندان إلى التحولات الوراثية والتحكم بالحياة".(موران، 2009، ص 294). إن منجزات الثورة البيولوجية بداية من اكتشاف الشفرة الوراثية والتلاعب في تركيبتها، ومحاولة التحكم فيها باسم التقدم العلمي أدت إلى تهديد الطبيعة البشرية الكرامة الإنسانية، وتغيير في العلاقات الاجتماعية أيضا، وذلك نتيجة التلاعبات الجينية من جهة، وطغيان النزعة النفعية على هذه البحوث من جهة ثانية. تجلت النزعة النفعية في السعي نحو الربح من خلال الاتجار بالأعضاء البشرية ومن منجزات الثورة البيولوجية، وتحويل المختبرات البيوطبية إلى شركات اقتصادية تجارية نفعية. هذا التحول أدى إلى المساس بالطبيعة البشرية والهوية الإنسانية المتفردة، وقدسية الحياة وحرمة الجسد البشري الذي أصبح فأر تجارب تحت رحمة هذه البحوث الجامحة.

ب. المساس بالكرامة الإنسانية: يعتبر الإنسان كائنا مقدسا، بفضل طبيعته المتفردة وصفاته الوراثية المتميزة، ومؤهلاته وقدراته الهائلة. إلا أن هذه الكرامة والقداسة بدأت تتلاشى بسبب الأبحاث البيوطبية التي أصبحت تمارس على الإنسان،

وتهدد حياته وطبيعته وتمس بكرامته. حظيت الكرامة الإنسانية باهتمام الفلاسفة والمفكرين ولا سيما في العصر الراهن، إذ يندد الكثير منهم بضرورة حماية الكرامة البشرية من تجاوزات الأبحاث البيوتقنية. نالت الكرامة الإنسانية قسطا وافرا من النقاش هذا ما يؤكده ستيف ماكدونالد بقوله: "كرامة الإنسان، الاستقلال الذاتي، والحرية الإنجابية كلها قيم تم تسليط الضوء عليها في المناقشات حول الآثار الأخلاقية لاستنساخ البشر. تطورت الحماسة والتحفظات التي آثارها البحث في الاستنساخ في علم الأجنة، وخاصة في مجال الاستنساخ في مجال التكاثر البشري وفقا للأحداث السياسية والاجتماعية والثقافية المعاصرة بهذا الاكتشاف". (LANGAVANT, 2001, p. 167). تعبر الكرامة الإنسانية من أهم القضايا التي دار حولها النقاش في مجال التقنيات الحيوية وخاصة في مجال الاستنساخ، واستنساخ الأجنة بالخصوص الذي يهدف إلى تكاثر البشر بواسطة الاستنساخ أثار الكثير من الأزمات الأخلاقية، مما أثار الحماسة والتحفظات حول الاستنساخ خاصة في الظروف السياسية والاجتماعية والثقافية المعاصرة والتي صاحبت ظهور أبحاث الاستنساخ.

يدعو الفيلسوف الأمريكي فوكوياما إلى إلزامية الحفاظ على الخصائص المتميزة والمتفردة للإنسان من مخلفات الثورة البيوطبية، حيث يقول: " الهدف من هذه المناقشة المسهبة للكرامة البشرية هو أن نجيب على السؤال التالي: ما هو الذي نريد أن نحميه من أي تقدم مستقبلي في البيوتكنولوجيا؟ الإجابة هي أننا نريد أن نحمي المجال الكامل لطبائعنا المتعددة المتطورة ضد محاولات تحوير الذات. إننا لا نريد أن يصدع وحدة الطبيعة البشرية ولا استمراريتها، وبذلك تبقى حقوق الإنسان المبنية عليها دون أن تتصدع".(فوكوياما، 2002، ص 240). فالثورة البيولوجية بأبحاثها وتقنياتها، وخاصة التعديل الجيني وتحسين النسل والاستنساخ عملت على تحوير الذات وتغييرها. وزعزعة الطبيعة البشرية. يعد هذا التحول تعديا على الكرامة الإنسانية والمساس بها، لأن تغيير الخصائص الوراثية الفريدة من نوعها، والتلاعب بسلوك الإنسان هو انتهاك لحرمة جسده وقدسية حياته، واعتداء على حقوقه المنبثقة من طبيعته المتميزة، وبالتالي يجب حماية الطبيعة البشرية من تجاوزات البيوتكنولوجيا، لأن حفظها هو حفظ للكرامة البشرية وحقوق الإنسان وحرمة الجسد البشري.

إن تهديد الثورة البيولوجية للكرامة الإنسانية والطبيعية البشرية لا يقتصر على الموجودين فقط، بل يمتد ليشمل الأشخاص الذين لم يولدوا بعد، يقول فوكوياما: " على المدى القريب، لن تصبح الخلافات الأخلاقية الكبيرة التي تثيرها البيوتكنولوجيا تهديد لكرامة البالغين الطبيعيين من البشر، وإنما لكرامة من يملك شيئا أقل من المجموعة الكاملة للقدرات التي اصطلحنا على أنها تميز الخصوصية البشرية، أما أكبر مجموعة تقع في هذه الفئة فهي مجموعة من لم يولدوا بعد، وقد تضم أيضا الأطفال الرضع، والمرضى في نهاية العمر، وكبار السن المصابين بأمراض عضال والمعاقين. ظهرت هذه بالفعل في بحوث الخلايا الجذعية والاستنساخ. تحتاج بحوث الخلايا الجذعية إلى التدمير المتعمد للأجنة، بينما يتطلب الاستنساخ العلاجي-بجانب تدمير الأجنة-تخليقها المتعمد من أجل أهداف البحث قبل تدميره".(فوكوياما، 2002، ص 242،243).

إن خطر الثورة البيولوجية وتقنيات الهندسة الوراثية يشمل جميع البشر دون استثناء، فهي تهدد الأطفال الذين لم يولدوا بعد. بالإضافة للأشخاص الذين يعانون من أمراض مزمنة. بل تمتد لتشمل الشيوخ والعجائز من هم في آخر حياتهم. تهدد طبيعتهم وهويتهم جميعا، وتمس بكرامتهم مهما كانت أعمارهم وحالاتهم الصحية، ومهما كانت صفاتهم. فأبحاث كالاستنساخ والخلايا الجذعية قد انتهكت الكرامة الإنسانية من خلال خلق الأجنة وتدميرها بهدف البحث والانتفاع لا بهدف العلاج، هذه النوعية من البحوث تلقى رفضا من طرف الجميع لأنها ضد الكرامة الإنسانية.

أما الفيلسوف الألماني يورغن هابرماس فيلح على عدم المساس بالكرامة الإنسانية مهما كانت الأسباب، ويؤكد على ضرورة احترام الآخر وكرامته، حيث يقول: " هكذا يحلو لي أن أبرهن أن "الكرامة الإنسانية" بمعنى أخلاقي أو قضائي، هي كرامة مساوية لهذا التوازي في العلاقات. إنها ليست صفة "نملكها مثل الذكاء بالفطرة أو كأن يكون لنا عيون زرق، بل هي الإشارة إلى ما هي "عدم المساسية " التي لا يمكن أن يكون لها معنى إلا في إطار علاقات بين أشخاص يعترفون بعضهم ببعض في إطار تبادل متواز متساو بين أشخاص فيما بينها. لا استخدم هنا هذه العبارة " عدم المساسية" مع فعل أن لا يكون مع الاستعداد الحر".(هابرماس، 2006، ص 44). يصر هابرماس على ضرورة احترام الكرامة الإنسانية لأنها صفة متجذرة في الإنسان، وليست صفة عرضية يتم اكتسابها بالتعلم، أو عن طريق الفطنة والدهاء. إن الكرامة تعني عدم المساس بجسد الإنسان وهويته وطبيعته وقدسيته، و التزام الاحترام المتبادل بين جميع الأطراف على أساس المساواة مهما كانت الاختلافات بينهم. يشترط هذا الالتزام توفر إرادة حرة واستقلالية فردية نابعة من الاعتراف المتبادل بين الأشخاص، والاحترام الذي يطبع العلاقات التي تجمعهم. بناء على هذا ترفض كل التدخلات البيوطبية التي تمس بهذه المكتسبات في مقدمتها الكرامة والحرية وغيرها. إن التطور البيوتقني المعاصر قد مس بالطبيعة البشرية والكرامة الإنسانية، وانتهك حقوق الإنسان وقيد حريته وقضى على استقلاليته وإرادته، وتعدى على قدسية حياته ووحدة جسده وخصوصيته.

ج. المساس بالأسرة والتكاثر الطبيعي: تمس الكثير من البحوث البيولوجية وتقنيات الهندسة الوراثية بسنة كونية هي سنة الزواج والتكاثر الطبيعي المبني على الاتصال الجنسي بين الزوجين وعن طريق الحمل الطبيعي. فأبحاث كالاستنساخ والتلقيح الصناعي وأطفال الأنابيب وغيرها أصبحت تهدد تواجد الأسرة وتقضي على الروابط الاجتماعية، وهذا ما يؤكده إدغار موران بقوله: " إن التكاثر بواسطة السائل المنوي المجهول، والحمل بواسطة أمهات تحمل الطفل أو حاضنات اصطناعية، وأخيرا الاستنساخ البشري تثير تساؤلات في المفاهيم الأساسية للأبوة، والأمومة، والقرابة".(موران، 2009، ص 295). تهدم هذه النوعية من البحوث الكثير من المفاهيم والسنن الكونية الموجودة منذ الأزل، فانتشار حالات الإخصاب الصناعي واستئجار الأرحام، وخاصة حالات الاستنساخ بات يهدد الزواج والإنجاب الطبيعي لسهولة الحصول على الأطفال من خلال تقنيات التكاثر الصناعية، وبالتالي عزوف الكثير من الأشخاص على الزواج والتكاثر الطبيعي الذي كان الضامن

الوحيد لاستمرار تواجد نسلهم في المستقبل، لكنهم وجدوا طرق بديلة وسهلة. يمتد تأثير هذه التقنيات ليشمل مفاهيم وثوابت جوهرية في مقدمتها مفهوم الأمومة، حيث أصبح مهددا بالزوال نتيجة هذه التقنيات، سنوضح هذا من خلال المثال التالي: طفل ولد بتقنية التلقيح الصناعي من رحم أم مؤجرة، في هذه الحالة سيصبح لديه أمان، أم بيولوجية تكون في رحمها، وأم أخذت منها البويضة التي تكون منها، بالإضافة أنها أم ربيه. فمن هي أمه الحقيقية؟ هل هي الأم المنجبة أم الأم المانحة والمربية؟. والأمر نفسه بالنسبة للطفل المستنسخ الذي يجد نفسه بلا والدين. إن القضاء على مفهوم الوالدية هو قضاء على الأسرة. لأن الأمومة هي أساس هذا الكيان المقدس. إن زوال هذا المفهوم هو استهتار بدور المرأة ورسالتها الكونية المتمثلة في الحياة، وتنمية الجنس البشري وتربيته. إن العزوف على الزواج والإنجاب الطبيعي يهدد وجود الأسرة، أو يمهد لظهور أشكال أخرى لها في المستقبل. تطرح هذه التقنيات الصناعية للتكاثر مشكلة أخرى هي مشكلة النسب، إلى من ننسب الطفل؟ هل إلى الأم الأولى أم الثانية؟ أم إلى الجهاز الذي تكون فيه في حالة ثالثة؟. بالإضافة إلى الاختلاط الأنساب.

إن عملية الحصول على الأجنة بواسطة التقنيات الصناعية بهذه البساطة والسرعة سيفتح المجال أمام ظهور شكل جديد من تجارة العبيد، وبروز نوع جديد من الرق، من خلال إنتاج الكثير من الأطفال حسب الرغبة والطلب. بناء على هذه الأزمات التي خلفتها طرق الإنجاب الحديثة ستزداد وتيرة انهيار الأسرة ، بسبب تغير وجهة نظر الإنسان إلى الزواج والتكاثر الطبيعي، لأنه كان يعتقد أن السبيل الوحيد لاستمرار وجوده، واستمرار نسله مستقبلا يكون عبر الزواج والحمل الطبيعي، ليكتشف وجود بدائل أخرى أسرع وأبسط، لا تحتاج لعمر محدد ليحصل على طفل، هذه البدائل هي تقنيات الإنجاب الصناعية على اختلافها.(محمد، 2006، ص 271،272).

إن تأثير تقنيات الإنجاب الحديثة لا تؤثر على قدسية الأمومة فقط، بل يمتد تأثيرها ليمس مفهوم الوالدية، نقصد هنا مفهوم الأبوة، إذ من المحتمل أن يطرأ عليه التغير والتعديل هو كذلك، فمن الممكن في المستقبل القريب أن يجد الطفل المستنسخ أو المولود بتقنية التلقيح الصناعي نفسه ابنا لأكثر من أب من الناحية البيولوجية. لا يعد هذا الأمر ببعيد عنا، لأنه حدث حقا في تجربة على الفئران أجرتها عالمة متخصصة في البيولوجيا اسمها " ميتز"، حيث أخذت هذه العالمة أجنة من فأرتين حاملتين ووضعتها في صحائف المختبر، ووفرت لهما ظروف النمو المناسبة من تغذية وعناية، حتى اندمجا معا وأصبحا كتلة إنجاب واحد، لتقوم بعد ذلك بزراعة هذه الكتلة في رحم فأرة أخرى، وبعد انقضاء مدة حملها ولدت فئران متعددة الأنساب من آباء مختلفين، تحمل هذه الفئران المولودة حديثا نفس الصفات الوراثية لهذين الزوجين المانحين. نجاح هذه التجربة في عالم الحيوان يرجح بقوة تطبيقها ونجاحها في الإنسان مستقبلا، مما سيعمق مشكلة الأنساب.(الحفار، 1984، ص 100،101).

د. التصفية البيولوجية (اليوجينيا): لقد أحدثت الثورة البيولوجية أزمة كبيرة تمثلت في التمييز العنصري على أساس بيولوجي، يتم على أساسه عزل الأشخاص الذين يعانون من تشوهات وراثية، أو من يعانون أمراض جينية، وفي أغلب الأحيان يتم تصفيتهم وقتلهم. فالكثير من عمليات الإجهاض تمت على هذا الأساس، هذا كله تكريسا لإيديولوجية النسل النقي الخالي من الاختلالات الوراثية. في هذا الصدد يقول ميتشو كاكو: " لقد اقترنت المجتمعات منذ زمن قديم ببعض الأشكال التمييز الجيني، لقد عذب الأفراد الذين كانت لديهم تشوهات أو أمراض واضحة ووصفوا بالسحرة (كما في مرض هانتجتون) وعادة ما كانوا يعزلون عن المجتمع وحتى أنهم قتلوا، ومع ذلك فإن الشيء الجديد هو أنه من الممكن اليوم الأفراد بمرض جيني، حتى لو لم يظهر علبهم على الإطلاق، وقد يحرم شخص قد لا يعاني أبدا مرضا جينيا معينا من التأمين أو العمل، وإذا كان لديه احتمال مرتفع للإصابة بمرض جيني".(كاكو، 2001، ص 321). إن أشكال التمييز العنصري على أساس عرقي إنثي قديمة، نجد جذورها في الفكر اليوناني وبالضبط عند الفيلسوف أفلاطون في ترتيبه لطبقات المجتمع، وبحثه على أشخاص بنسل نقي ليضمهم لأكاديميته ويعلمهم الحكمة، ليكونوا مؤهلين لحكم جمهوريته الفاضلة. شهدت التصفية البيولوجية أبشع صورها مع الحركة النازية الألمانية بزعامة أدولف هتلر. حيث أحرق وقتل الآلاف من البشر بحجة عدم امتلاكهم النسل النقي الآري. لتعمق الثورة البيولوجية التمييز العنصري البيولوجي والتصفية العرقية. من خلال أبحاثها بداية من نظرية الانتخاب الداروينية مرورا بأبحاث التشخيص الجيني وتحسين النسل والإجهاض والاستنساخ، حيث يعزل كل شخص يعاني من خلل وراثي، بل لمجرد احتمال إصابته بمرض وراثي، وربما يتعرض للتصفية والقتل، كما يحدث في الكثير من حالات تشخيص الحمل والإجهاض. وتشخيص الأمراض وبحوث الخلايا الجذعية والاستنساخ العلاجي. في حالة عدم التعرض للتصفية سيحرم المصاب، أو من لديه القابلية للإصابة بمرض وراثي من حقه في العمل والتأمين الاجتماعي. لنصبح أمام إيديولوجية بيولوجية بامتياز بحجة البحث عن النسل النقي الخالي من العيوب الوراثية. قد تستعمل هذه الإيديولوجية رغم بشاعتها لأسباب شخصية يتم بموجبها حرمان شخص سليم من حقوقه بواسطة ادعاء كاذب، لتزيد بشاعة هذا التمييز البيولوجي العنصري.

تتجلى اليوجينيا المعاصرة الناتجة عن تقنيات الهندسة الوراثية والثورة البيولوجية في اختيار الصفات الوراثية للأطفال من طرف الآباء، وسيكون هذا الاختيار اختيارا واعيا وحرا. هذا ما يؤكده فوكوياما بقوله: " أما اليوجينيا الألطف والأرق التي تبدو على الأفق فستكون قضية خيار شخصي من جانب الأبوين، وليست شيئا تقوم دولة القهر بإجبارهم عليه، وكما قال أحد المعلقين: تطلبت اليوجينيا القديمة الانتخاب المستمر لتربية الأصلح واستبعاد غير الصالح، أما اليوجينيا الجديدة فتسمح من ناحية المبدأ بتحويل كل غير صالحين إلى أفضل المستويات الوراثية".(فوكوياما، 2002، ص 140). تعد اليوجينيا المعاصرة من أخطر نتائج الثورة البيولوجية لأنها تكرس التمييز العنصري على أساس عرقي إنثي، وترسخ التعصب

الإيديولوجي البيولوجي. فهي تستبيح حرمة الجسد البشري وتنتهك قدسية الحياة، وتهين الكرامة الإنسانية. إن اختيار الصفات الوراثية للأطفال وتعديلها حسب الرغبة والطلب سيكون له أثره النفسي والاجتماعي والجسدي. فعندما يكتشف الطفل المعدل جينيا أنه تم التلاعب بجيناته سيصاب بعقدة نفسية وأزمة انطوائية، وسيشعر بازدراء اتجاه جسده. تعد اليوجينيا أداة قتل بامتياز، لأن كل طفل مصاب بتشوه خلقي وخلل وراثي لا يمكن علاجه وتعديله كالأطفال المغولين مثلا سيتم التخلص منه على الفور عن طريق الإجهاض وغيره من الأساليب. وبالتالي انتهاك قدسية حياة الطفل و حقه في تقرير المصير وحرية التصرف في جسده.

إن التلاعب الوراثي في جينات الطفل سيكون حاضرا دوما في وعيه وتفكيره، ما سيؤثر على روابطه وعلاقاته الاجتماعية ونفسيته. يقول هابرماس في هذا الصدد: " على الإنسان المبرمج نساليا أن يعيش مع الوعي بأن سماته الوراثية قد تم التلاعب بها بهدف ممارسة تأثير معين على طبعه الوراثي"(هابرماس، 2006، ص68). إن السعي وراء الحصول على أطفال بصفات وراثية عالية وبنسل نقي خالي من العيوب الجينية، قد أحدث أزمة أخلاقية تتمثل في الاعتداء الصارخ على حرمة جسد الطفل والتلاعب في طبيعته، وبالتالي منحه شخصية وهوية لم يكن له دخل فيها، هذا ما سيبعث في نفسه الشعور بالإهانة. فقد اعتدي على جسده وخصوصيته، وانتهكت حقوقه كحقه في الحياة والملكية الجسدية. وعليه تعد اليوجينيا من أخطر ما توصلت إليه الثورة البيولوجية لأنها تشجع على التمييز العنصري والتعصب الإيديولوجي من منطلق بيولوجي لا منطلق مهارات مكتسبة. بالإضافة إلى انتهاك الكرامة البشرية وتغييرها للطبيعة الإنسانية وغيرها.

هـ. القضاء على التنوع والاختلاف: إن التنوع والاختلاف سنة كونية منذ الأزل في شتى المجالات وعلى مختلف الأصعدة. يعتبر التنوع والاختلاف البيولوجي أفضل تنوع وتعدد واختلاف على الإطلاق. لأن الاختلاف في الشكل واللون والصفات الوراثية، وفيي السلوك تكمن قيم التكامل والبناء. إلا أن الثورة البيولوجية بأبحاثها وتقنياتها الوراثية أصبحت تهدد هذا التنوع والاختلاف, فأبحاث الاستنساخ والتحسين الوراثي التي تهدف إلى أن تكون نفس الجينات لنفس البشر بدأت تقضي على التنوع البيولوجي.

إن الثورة البيولوجية بأبحاثها وتقنياتها في مقدمتها الاستنساخ والتحسين الوراثي للصفات والنسل، تهدف إلى جعل جميع الأشخاص متماثلين في الصفات الوراثية وبالتالي في السلوك والمهارات والقدرات. نتيجة هذه التحويرات ستكون بلا شك خلو المجتمع من التنوع والاختلاف والتعدد البيولوجي لاحتوائه أشخاص متشابهين في كل شيء حتى في الصفات الوراثية والقدرات الجينية، وكأننا أمام عولمة بيولوجية وراثية، غايتها هي أن يتساوى جميع البشر في حملهم لجينوم بشري بصفات وراثية موحدة. تداعيات هذا التوحيد خطيرة جدا على المجتمع، تتجلى خطورته في القضاء على أساس الوجود الإنساني المتمثل في الاختلاف والتنوع البيولوجي، فخلق مجتمع يتشابه أفراده في الصفات والطموحات يؤدي إلى تمزيق

العلاقات الاجتماعية من تعايش وتعارف ويهدم الروابط الإنسانية. هذه الآثار السلبية والخطيرة ستحول البشر لمجرد آلات تسيرهم نجاحات البحث العلمي، بحيث تختفي الهوية المميزة للجنس البشري، والأخطر من ذلك تغير أعراف المجتمع وربما زوالها بسبب تقنيات الثورة البيولوجية.(المحمداوي و وآخرون، 2014، ص 131).

يعتبر الاستنساخ من أخطر الأبحاث التي توصلت إليها الثورة البيولوجية وتقنيات الهندسة الوراثية، حيث يقضي الإستنسال على طموح التميز الذي يسعى إليه كل إنسان. ذلك بسبب إمكانية الحصول على نسخة أو مجموعة نسخ على كل فرد يسعى إلى التفوق والتميز بنفس الصفات الوراثية. تثير تقنيات الاستنساخ مشكلات اجتماعية وقانونية. حيث يتوقع رجال القانون تزايدا في معدلات الإجرام بسبب تزايد نسب استنساخ البشر بنفس الصفات، لأن الإنسان المستنسخ سيكون صورة طبق الأصل للشخص المستنسخ منه في الشكل واللون والهيئة، وحتى في السلوك والبصمة الوراثية، فإذا افترضنا قيام شخص ما بارتكاب جريمة ما، وكانت لديه نسخ مشابهة له سيصعب عملية التعرف على المجرم الحقيقي. وبالتالي ستزداد نسبة التهرب من العقاب وازدياد نسبة الجريمة وانتشار الفوضى. حتى لو افترضنا أنه تمكن من التعرف على المجرم فهناك إمكانية أن يرسل الشخص المجرم نسخة منه تنوب عنه في التعرض للعقاب. ستكون مسؤولية هذا كله ملقاة على عاتق التلاعب الجيني الذي قضى على سنة كونية كانت أساس الوجود والحياة، وسر التكامل والبناء الناجح، هذه السنة هي التنوع والاختلاف ولا سيما التنوع البيولوجي في الألسن والشكل واللون والصفات وغيرها.(محمود، 2011، ص 441).

يدور النقاش حول الاستنساخ حول تقنيتين هامتين هذا ما يؤكده ماكدونالد بقوله: "يدور النقاش حول الاستنساخ حول تقنيتين رئيسيتين هما: الاستنساخ لإنتاج الأطفال، إنتاج جنين بشري مستنسخ، تم تشكيله لغرض (تقريبي) من بدء الحمل. بحث الاستنساخ لأغراض البحث الطبي الحيوي، انتاج جنين بشري مستنسخ تم تشكيله لغرض (تقريبي) من استخدامه في البحث العلمي أو استخراج خلاياه الجذعية".(McDonald, 2004, p. 3). إن استنساخ الأجنة سواء بهدف التكاثر وتربية الأطفال، أو بغية العلاج من خلال الحصول على الأعضاء أو الخلايا من الطفل المستنسخ كلها تقنيات أثارت أزمات أخلاقية واستحوذت على قدر كبير من النقاش والجدال.

إن الأخطار التي يسببها الإستنسال لا تتوقف عند هذا الحد، بل تمتد لتمس توازن المجتمع، لأنه يقضي على أسس الترابط والتكامل المبنية على الاختلاف البيولوجي. بالإضافة إلى العبث بنظام الحياة من خلال اصطفاء واختيار صفات وراثية محددة كالعبقرية والشجاعة وغيرها. من الانعكاسات المتوقعة للاستنساخ أيضا هي إمكانية حدوث خلل في نسبة الذكور والإناث في حالة القيام بعملية مقارنة بين نسب تواجدها فيتم الانتصار لأحدهما باستنساخ الجنس المنتصر فقط. هذا ما سيسرع في انهيار المجتمع نتيجة فقدانه أسس قيامه الطبيعية المتمثلة في التنوع البيولوجي، والاختلاف في

الصفات، والتكامل في الأدوار، والتوازن في النسب، والقدرة على تأمين متطلبات الحياة اليومية.(أسماء، 2014، ص 19،20).

أصبحت التطورات العلمية عموما، والتطورات البيولوجية خصوصا، تثير جدلا كبيرا نتيجة التجاوزات التي تقوم بها, والغموض الذي يكتنف العديد منها، هذا ما يستوجب التحرك بسرعة من أجل تنظيم هذه الممارسات وخاصة البيولوجية، لأنها تمس بحرمة الإنسان وكرامته. هذا ما يؤكد عليه فوكوياما بقوله: " هناك تكنولوجيات تستحق أن تحظر على الفور، مثل استنساخ الإنسان- لأسباب جوهرية وتكتيكية- أما بالنسبة لمعظم صور البيوتكنولوجيا التي نراها تبزغ، فإن الأمر يحتاج إلى منهج تنظيمي أقدر على تمييز الفروق الدقيقة. انهمك الجميع يدعمون مواقفهم ضد التكنولوجيات المختلفة أو معها، لكنا لا نجد من يبحث جادا في صور المؤسسات المطلوبة لتجيز للمجتمعات توجيه سرعة التكنولوجيا ومجالاتها".(فوكوياما، 2002، ص 254،255). يلح فوكوياما على ضرورة وقف الأبحاث التي تمس بالطبيعة البشرية والكرامة الإنسانية ، وتنتهك حرمة جسده وقدسية حياته على غرار الاستنساخ. أما الأبحاث الأخرى فيجب تنظيمها والتحكم فيها، من خلال وضع قوانين صارمة ترافق وتراقب هذه الأبحاث وتنظمها وفق ما يخدم مصلحة البشرية الجماعية، ويحقق الرفاهية الصحية للإنسانية جمعاء، بحيث تحترم بموجبها حياة الإنسان وكيانه وحقوقه. إن تحقيق هذا المطلب الملح يتطلب التفكير الجاد في وضع هذه المنظومة التشريعية، وتأسيس هيئات تنفيذية ورقابية لضمان تطبيق هذه التشريعات. والكف عن الجدال الدائر حول ايجابيات وسلبيات هذه التكنولوجيات. فجميع هذه الجدالات تركز على صياغة الحج لموقفين متعارضين، أحدهما داعم لهذه التكنولوجيات والآخر رافض لها.

إن هذه المخاطر الناتجة عن الاستنساخ استوجبت الوقوف ضدها، وتوقيف أبحاث الاستنساخ هذا ما يؤكده ستيف ماكدونالد بقوله: " في توصية من الرئيس، صرح مجلس أخلاقيات البيولوجيا أن أعضاء المجلس كانوا متفقين تماما على أن استنساخ الأطفال ليس فقط غير آمن ولكنه غير مقبول من الناحية الأخلاقية ويجب أن لا يحاولوا. يرجى عدم ملاحظة أن سبعة من الأفراد في هذا المجلس ليس لديهم أي تحفظ أخلاقي على الإطلاق فيما يتعلق بالاستنساخ لإجراء البحوث الطبية الحيوية ومع ذلك فهم يرون أن القضايا التي تنطوي عليها محاولة بدء استنساخ البشر إلى الحمل الكامل المدة مزعجة للغاية ومدمرة اجتماعيا".(McDonald, 2004, p. 3). إن استنساخ الأجنة البشرية من البحوث الغير آمنة فهي غير مقبولة أخلاقيا، وتلقى معارضة شديدة ورفضا كبيرا من طرف الكثيرين وخاصة من لجان ومجالس أخلاقيات البيولوجيا لأنها تسبب الإزعاج وتدمر المجتمع بسبب تمزق روابطه و انهيار مفهوم الزواج والأسرة.

إن رفض الاستنساخ يعود إلى عدة أسباب يلخصها ستيف ماكدونالد بقوله: " فيما يلي بعض الأسباب لعدم الاستنساخ لغرض البحوث الطبية الحيوية: القضايا التي تنطوي على الزواج من البحوث الإنسانية. استمرار الضرر المعنوي

للمجتمع الذي يمكن أن ينتج. إن معاناة الإنسانية سبب وجيه ولكنه غير كاف للاستنساخ". (McDonald, 2004, p. 4). إن خطورة الاستنساخ تكمن في القضاء على الزواج والضرر الذي يسببه للمجتمع بسبب تمزيق علاقاته. إن معاناة الإنسانية بسبب الاستنساخ سبب وجيه لوقف أبحاث الإستنسال ولكنه غير كاف وجب تدعيمه بحجج أخرى تعمل على وقف هذا النوع من البحوث خاصة الاستنساخ لأغراض العلاج. يضيف ماكدونالد قائلا: "ليس لديك أي شكوك حول أخلاقيات البيولوجيا، خاصة أن استنساخ البشر سيكون التحدي الأخلاقي للكنيسة في القرن الحادي والعشرين، لا يسعنا أن نترك الطغيان الاقتصادي والسياسي والأخلاقي لاستنساخ البشر يكتسب أرضية قاسية، لا يمكننا كمسحيين أو أفراد أو دول بأن يصبح استنساخ البشر حقيقة يوما بعد يوم". (McDonald, 2004, p. 4). يلح ستيف على ضرورة الوقوف في وجه أبحاث الاستنساخ ومنعها من خلال القضاء على الأطماع الاقتصادية والسياسية والانحلال الأخلاقي الذي يشرع هذه الأبحاث. يجب أن نقضي على الأبحاث في مهدها قبل أن تصبح حقيقة نعيشها كل يوم.

تتم عملية التحكم في التكنولوجيات البيوطبية حسب فوكوياما من خلال التمييز بين أمرين هامين هما العلاج والتعزيز، فالعلاج يهدف لإيجاد حل للتشوهات الوراثية والأمراض، أما التعزيز يسعى لتدعيم وتقوية الصفات الوراثية للأصحاء. بناء على هذا سيتم السماح بمزاولة أبحاث العلاج وحظر أبحاث التعزيز، هذا ما نستشفه من قوله: " ثمة طريقة واضحة لوضع الخطوط الحمراء وذلك بالتمييز بين العلاج والتعزيز، لنوجه البحوث نحو العلاج، ونضع القيود حول التعزيز. الهدف الأصلي للطب على أية حال هو أن نعالج المريض لا أن نحيل الأصحاء إلى آلهة ... يستدعي المنظمون طوال الوقت لاتخاذ أحكام عسيرة حول مواضيع يصعب أن تعرض على تفحص نظري ... أما الأهم فهو التفكير في تصميم المؤسسات التي يمكنها وضع التنظيمات وتنفيذها، مثلا في موضوع استخدام التشخيص والفرز قبل الغرس، للعلاج لا لأهداف تعزيزية، وكيف يمكن أن ننشر مثل هذه المؤسسات على المستوى الدولي".(فوكوياما، 2002، ص 292،293). مع تزايد تهديد تقنيات البيولوجيا لحياة الإنسان وهويته وكرامته، يدعو فوكوياما إلى ضرورة تحمل المسؤولية من خلال وضع حدود رادعة تشكل خطوطا حمراء لا تتجاوزها هذه التقنيات. حيث يعتقد أن الحل الأمثل يكمن في التركيز على البحوث العلاجية من خلال تثمينها وتطويرها، مع ضرورة المراقبة المستمرة لها كي لا تنحرف. هذا التركيز على البحوث الاستشفائية هو تأكيد لمهنة الطب وغايته النبيلة المتمثلة في علاج المرضى، بعيدا كل البعد عن بحوث تعزيز الصفات الوراثية للأصحاء التي تسعى إلى جعلهم أناسا خارقين وكأنهم آلهة وليسوا بشر. يصر فوكوياما على ضرورة تركيز الجهود حول تأسيس الهيئات التشريعية التي تنظم وتنفذ النظم والقوانين، ومحاولة نشرها على أوسع نطاق ممكن لتصل إلى نطاق عالمي، فمعظم الجهود والنقاشات الحالية مركزة حول كيفية التأسيس لهذه المنظمات والموقع الذي يجب أن توضع فيه. إن وضع قوانين صارمة هو الحل الكفيل بإيقاف التجاوزات البيولوجية.

يدعو ستيف ماكدونالد على ضرورة الاطلاع على التقنيات الحيوية و الوقوف على مخاطرها وايجابياتها ليتسنى لنا التعامل معها حيث يقول: " نحن بحاجة إلى تثقيف أنفسنا حول قضايا التكنولوجيا الحيوية، الهندسة الحيوية، تكنولوجيا النانو، والاستنساخ، يمكن أن نتشارك سياسيا واقتصاديا وقانونيا، والأهم من ذلك كله مكافحة استنساخ البشر يجب أن نكون على استعداد لاختيار قداسة الحياة البشرية فوق أي فائدة اجتماعية أو اقتصادية قد نتلقاها". (McDonald, 2004, p. 4). إن التطور البيولوجي المتسارع يفرض علينا تنمية وعينا وثقافتنا حول التقنيات التي يخلفها هذا التطور، ويجب علينا أن نوحد صفوفنا في مختلف المستويات السياسية والاقتصادية والقانونية لنقف أمام تهديدات ومخاطر وتجاوزات هذه التقنيات ونردعها، وخاصة استنساخ البشر الذي يجب وقفه والانتصار للكرامة الإنسانية على حساب المنفعة الاقتصادية أو الاجتماعية.

5. النتائج

من خلال تحليلنا لموضوع التأثيرات السلبية للثورة البيولوجية على الإنسان، تمكنا من استنتاج جملة من النتائج، يمكن إجمالها في النقاط التالية:

تعد نشأة الثورة البيولوجية نتيجة تراكم لجهود ومنجزات سابقة عنها في الوجود، فثورة المادة وثورة المعلومات وفرتا المستلزمات الكاملة والكافية لتطور تقنيات وأبحاث البيولوجيا. إن اكتشاف سر المادة والقدرة على التحكم فيها وإعادة تشكيلها ساهم بشكل كبير في تطور المعلومات من خلال اختراع الأجهزة مثل المجهر والحواسيب الدقيقة وغيرها، ثم ظهور الشبكة الإنترنت، قد تم استثمارها كلها في البحث البيولوجي، لتشهد البيولوجيا ثورة وتطورا لم تعرفه من قبل وتصل إلى ما وصلت إليه اليوم. تنوعت تقنيات الثورة البيولوجية وأبحاثها، حيث شهدت علوم الحياة ظهور فروع جديدة على غرار فرع الهندسة الوراثية وفرع علم الأجنة وغيرهما، كما ظهرت أبحاث جديدة مثل الاستنساخ والمعالجة الجينية إلى آخره. والدليل على ذلك الأخبار التي تطل بها وسائل الإعلام كل يوم عن الأبحاث والمنجزات الجديدة للثورة البيولوجية إلى حد وصف هذا العصر بعصر البيولوجيا.

تغيرت النظرة إلى الإنسان حيث لم يعد ذلك الكائن الغامض المعقد بسبب طبيعته وهويته الوراثية المتفردة، وذلك بفعل كشف خريطته الوراثية والاطلاع على الكثير من أسرارها، ومازال البحث جاريا عليها لمعرفة بقية مكنوناتها. خلفت الثورة البيوتكنولوجية الكثير من الآثار السلبية على الإنسان، حيث حولت العديد من ملامح طبيعته السحرية والجوهرية بفعل التلاعب في جيناته وتغيير تركيبته الوراثية. مما أدى إلى انفكاك سحر القداسة التي كانت تحيط بالإنسان بسبب المساس بالكرامة الإنسانية والاستهتار بالحياة، واغتصاب الحقوق. لتتحول المعايير رأسا على عقب بعدما كان الإنسان مقياس كل شيء، وفوق كل شيء في نظر الفلسفة والفلاسفة أصبح اليوم تحت رحمة الأبحاث البيولوجية التي

جعلت منه فأرا لتجاربها. دق ناقوس الخطر في وجه التجاوزات البيوتكنولوجية، وأصبح من الواجب التحرك بسرعة من أجل النقاش الجاد وتكاثف جميع الجهود لإيجاد الحلول الناجعة لهذه التجاوزات. تتمثل هذه الحلول في اتخاذ قرارات صارمة تشكل حدا رادعا، تكون على شكل قوانين ولوائح تنظيمية تسنها مؤسسات موجودة خصيصا لهذا الغرض. تعمل هذه النواميس والنظم على حظر بعض الأبحاث وتنظيم الباقية ومراقبتها، وكشف كل الغموض الذي يشوبها، بحيث توجه إلى العلاج وتحقيق المنفعة العامة.

إن هذه التجاوزات البيوتقنية تتطلب منا اليوم وبشكل إجباري إعادة طرح سؤال القيم داخل هذه الممارسات. لتصبح بذلك الإتيقا مرافقا دائما تراقب هذه الأبحاث، والتدخل عند كل انحراف أو تجاوز لمسار هذه التقنيات عن الأهداف والحدود. إننا ملزمون اليوم بإعادة الصلة بين العلم والقيم بعدما تم وضع قطيعة بينهما.

إننا ملزمون اليوم أكثر من أي وقت مضى بأن نوحد الجهود من أجل الحد من هذه التجاوزات، والبداية تكون بحظر كل الأبحاث البيولوجية التي تمس بقدسية الإنسان وكرامته وتعمل على تهديد طبيعته وحياته، كما يجب فرض رقابة على المختبرات البيولوجية بغية تنظيم البحوث وحظر البحوث التي لا تحترم حرمة الجسد البشري ولا تراعي قدسية وكرامة الإنسان. بالإضافة إلى ضرورة تحرك الدول من أجل وضع قوانين ومواثيق دولية تمنع البحوث التي تهدد قدسية وطبيعة الإنسان، وفرض عقوبات ردعية وقاسية على المتجاوزين، دون نسيان أخلقة البحث العلمي من خلال التزام الباحثين بأخلاقيات وقيم البحث، بمعنى إعادة القيم إلى داخل أروقة العلم، كما يجب أن تقوم وسائل الإعلام بدورها الإيجابي في توعية الناس بضرورة عدم الخضوع لهذه الأبحاث نظرا لخطورتها على صحتهم وعلى طبيعتهم.

خاتمة

إن هذه التأثيرات السلبية لا تنفي وجود الكثير من المكاسب والايجابيات، على غرار علاج العديد من الأمراض، وتصحيح الكثير من التشوهات والعيوب الوراثية، وتطور الصناعات الدوائية، ومعالجة الكثير من حالات العقم، وغيرها من المكاسب الايجابية لهذه الأبحاث. في الأخير يبقى العلم بحدين، أحدهما إيجابي والآخر سلبي. وبالتالي لا يجب أن نتعمق في البحث العلمي بحجة الحرية، ولا نعمل على تقييد العلم بذريعة القلق من مخاطره، بل يجب أن نتقيد بأخلاقيات البحث العلمي من خلال المحافظة على الثوابت وعدم التعرض لها، لا سيما في ما يتعلق بكرامة الإنسان وقدسية حياته، فالإنسان كائن مقدس يجب أن يبقى فوق كل تجريب وخاصة ما يتعلق بتحوير تركيبته الوراثية الفريدة من نوعها، وعليه يجب حمايتها وحماية طبيعته الوراثية من التلاعبات البيولوجية مهما كان نوعها التي أصبحت خطرا يبث القلق والخوف في نفوس البشر، كما أنها تهدد بزوال الكثير من المفاهيم المقدسة للبشر على غرار الزواج والإنجاب والأسرة، وتشيع الكثير من الممارسات

التعسفية كالتمييز العنصري والتصفية البيولوجية، وبالتالي يجب مقاربة هذه الأبحاث مقاربة صارمة والوقوف في وجهها وحماية الإنسان من الأخطار البيولوجية.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

- إدغار موران. (2009). النهج إنسانية البشرية الهوية البشرية. ط1 . أبو ظبي . الإمارات . أبو ظبي للثقافة والتراث(كلمة).
- أوريل روبير. (2015). الاستنساخ والكائنات المعدلة وراثيا. ط1. الرياض . السعودية . المجلة العربية.
- إيهاب عبد الرحيم محمد. (2006). الإطار الأخلاقي لأبحاث الجينوم والهندسة الوراثية البشرية. مجلة عالم الفكر.العدد2. المجلد35. الكويت .المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .
- جعفر حسن عتريسي. (2002). الاستنساخ جدل العصر.ط1. بيروت . لبنان . دار الهادي للطباعة والنشر والتوزيع.
- خديجة زتيلي، و وآخرون. (2015). الأخلاقيات التطبيقية جدل القيم والسياقات الراهنة للعلم. ط1. تونس . كلمة للنشر والتوزيع.
- رونالد كول تورنر. (2019). مجلة الاستغراب . العدد15. بيروت .المركز الإسلامي للدراسات الإستراتيجية.
- زياد أحمد سلامة. (1996). أطفال الأنابيب بين العلم والشريعة.ط1. بيروت. لبنان . الدار العربية للعلوم.
- سعيد محمد الحفار. (1984). البيولوجيا ومصير الإنسان.دط . الكويت . المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- سعيدان أسماء. (2014). عملية الاستنساخ البشري في ضوء الفقه والقانون. حوليات. العدد25. الجزء 1.الجزائر
- سمية بيدوح. (2009). فلسفة الجسد. دط . بيروت . لبنان . دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع.
- صادق الهلالي، و محمد العسولي. (1993). معجم الوراثيات والعلوم البيولوجيةالجزئية. دط . دب . منظمة الصحة العالمية المكتب الاقليمي للشرق الأوسط.
- صفاء أحمد شاهين. (2001). جولات في عالم البيوتكنولوجيا . دط . د ب . دار التقوى للنشر والتوزيع.
- عبد النبي محمد محمود. (2011). الاعتداء على الجنين ووسيلة حمايتهبين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي. دط . مصر . دار الكتب القانونية.

- علي عبود المحمداوي، و وآخرون. (2014). البيوتيقا والمهمة الفلسفية أخلاق البايولوجيا ورهانات التقنية. دط . الجزائر . منشورات الاختلاف.
- فرانسيس فوكوياما. (2002). نهاية الإنسان عواقب الثورة البيوتكنولوجية. ط1. د ب . سطور.
- فرنسيس كريك. (2003). يا له من سباق محموم وجهة نظر شخصية حول اكتشاف علمي. ط1 . القاهرة. مصر . المجلس الأعلى للثقافة.
- كيفلس دانييل، و ليروي هود. (1997). الشفرة الوراثية للإنسان القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري . دط . الكويت . المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- مجدي محمد جمعة. (2015). الاستنساخ البشري بين المشروعية والتجريم . الاسكندرية . دط. مصر . دار الجامعة الجديدة للنشر.
- محمد بن يحي بن حسن النجيمي. (2011). الإجهاض أحكامه وحدوده في الشريعة الإسلامية والقانون الوضعي . ط1. السعودية . العبيكان للنشر والتوزيع.
- مصطفى النشار. (2010). تأليف العلاج بالفلسفة بحوث ومقالات في الفلسفة التطبيقية وفلسفة الفعل. ط 1. القاهرة . مصر . الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع.
- ميتشو كاكو. (2001). رؤى مستقبلية كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين.دط . الكويت . المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- يورغن هابرماس. (2006). مستقبل الطبيعة البشرية نحو نسالة ليبرالية. ط1.بيروت . لبنان . المكتبة الشرقية.

المراجع باللغة الأجنبية

- Langavant Ghisliane Cleret. (2001). *Bioéthique méthode et complexité*.Sainte-Foy (Québec) Canada. Presses de l'Université du Québec.
- McDonald Steve. (2004). Human Cloning.liberty university digital. faculty publication and presentations.
- Tuom, Rankinen. Claude Bouchard. & James ATimmons. (2011). Genomics and Genetics in the Biology of Adaptation to Exercise. *Comprehensive Physiology. volume 1*.