جامعة سعد دحلب بالبليدة

كلية الحقوق

قسم القانون العام

مذكرة ماجستير

التخصص: القانون الدولي وحقوق الإنسان

العلاقة بين البصمـة الوراثية وحقوق الإنسـان

من طرف

كريمـة حويشي

أمام اللجنة المشكلة من:

- أ.د/محمودي مـراد	أستاذ التعليم العالي جـامعة سعد دحلب بالبليـدة	رئيـــــسا
- د/محي الدين جمـال	أستاذ محاضر ،أ، جامعة سعد دحلب بالبليدة	مشرفا ومقررا
- د/ جبار صلاح الدين	أستاذ محاضر ،أ، جـامعة سعد دحلب بالبليدة	عضوا مناقشـا
- د/رامي حليـم	أستاذ محاضر ،ب، جامعة سعد دحلب بالبليـدة	عضوا مناقشا

البليدة ، جويليـــة 2012

ملخص

حققت الهندسة الوراثية و التقنيات الإحيائية في السنوات الأخيرة نجاحا ملحوظا في العديد من القطاعات للعلوم الإحيائية، التي أدت إلى الثورة كبرى في مختلف مجالات الإنتاج الزراعي و الصناعي و الرعاية الصحية وتحسين نوعية البيئة.

و يثير بحث العلاقة بين البصمة الوراثية و حقوق الإنسان كثيرا من الجدل يتعلق بالجوانب الايجابية والسلبية للتطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية وعلم الجينات بصفة عامة .

ويهدف هذا البحث إلى كشف التطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية المتعلقة بالإنسان، من اجل الوقوف على الجوانب السلبية لها و التي تؤدي إلى المساس بحقوق الإنسان، كما يهدف البحث إلى التعرف على حقوق الإنسان في هذا المجال و كيفية حمايتها .

و هذا من خلال خطة اشتملت على فصلين:

الفصل الأول : بعنوان ماهية البصمة الوراثية، تناولنا فيه نشأة وتعريف البصمة الوراثية، تطورها، خصائصها، أهميتها، وشروط العمل بها، وكذلك حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية في مجال القوانين الوضعية وكذى الشريعة الإسلامية و الديانات الأخرى.

الفصل الثاني : بعنوان العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان، وتناولنا فيه التطبيقات الايجابية للهندسة الوراثية من حيث التشخيص الجيني العلاجي و التشخيص الجيني الغير علاجي، ثم تناولنا التطبيقات السلبية للهندسة الوراثية في عدة مجالات: الحرب البيولوجية، الحقوق التي تمسها الهندسة الوراثية، الاستنساخ البشري.

أما **خاتمة البحث**...فقد تضمنت النتائج التي أسفرت عنها الدراسة فيما يتعلق بتسليط الأضواء على اخطر ثورة تواجه البشرية اليوم وهي ثورة الهندسة الوراثية، التي تستلزم تحرك المجتمع الدولي و الدول بمختلف مؤسساتها من اجل اتخاذ التدابير اللازمة لذلك.

شـــــكر

الحمد لله القائل "بل الله فاعبد وكن من الشاكرين"

فإنني أحمد الله تعالى أولا الذي من علي بإتمام هذه الرسالة، ثم أنني أتقدم بجزيل شكري و عظيم امتناني إلى من تقر العين لمرآهما والديا الأفاضل ، و الحــق يدعوني بالشكر الجزيل إلى الدكتور الفاضل "جمال محي الدين" الذي تكـــرم بالإشـــراف على رسالتي هذه فلم يبخل علي بالنصح والتوجيه، فأسأل الله تعالى أن يجزيه خير الجزاء،والى كل أساتذتي المحاضرين الذين درسوني في السنة النظرية والشكر موصول لكل من ساهم معنا في إخراج هذا البحث إلى حيز الوجود.

الإهداء

أهدي جهـــدي المتواضع

إلى الذي قال فيهما الله تعالى:"وبالوالدين إحسانا" طمعا في رضاهما

وإحسانا وبرا بهما، والدي الكريمين مبـاركة ومـــداح حفظهما الله ورعاهما"

وإلى أمـــي الثانية رهواجـــة حـــبا وعرفـــانا بالجميل

زوجـي سفيان،إخوتي وأخواتي جمال، هواري،إبراهيم الخليل

إسمهان وتركية ... إخلاصا ومحبة

زملائي...أملا بمستقبل مشرق

الفهرس

ملخص

الشكر

إهداء

الفهرس

المقدمة 09

1.ماهية البصمة الوراثية..... 14

1.1. نشأة وتعريف البصمة الوراثية..... 15

1.1.1. نشأة وتطور البصمة الوراثية: 15

1.1.1.1. مرحلة الخلية والنواة..... 16

1.1.1.1.1. تطور علم الخلية ومفهومها..... 16

2.1.1.1.1. مكونات الخلية وخصائصها..... 17

3.1.1.1.1. انقسام وانشطار الخلية..... 17

2.1.1.1. مرحلة الصبغيات أو الكروموزومات..... 18

1.2.1.1.1. بداية اكتشافها وتعريفها..... 18

2.2.1.1.1. تركيبها..... 18

3.2.1.1.1.الكروموزومات وتحديد الجنس..... 19

3.1.1.1. مرحلة الجينات..... 20

1.3.1.1.1. بداية اكتشافها وتعريفها..... 20

2.3.1.1.1. آلية عمل الجين..... 20

4.1.1.1. مرحلة الحامض النووي..... 21

5.1.1.1. مرحلة الهندسة الوراثية والتقنية الحيوية..... 23

6.1.1.1.مرحلة البصمة الوراثية ومشروع الجينوم البشري 24

1.6.1.1.1. مرحلة البصمة الوراثية..... 24
2.6.1.1.1.مرحلة مشروع الجينوم البشري..... 25
2.1.1. تعريف البصمة الوراثية..... 26
1.2.1.1. المعنى اللغوي..... 26
1.1.2.1.1. البصمة لغة..... 26
2.1.2.1.1. الوراثية لغة..... 27
2.2.1.1. المعنى الفقهي والعلمي..... 28
1.2.2.1.1. المعنى الفقهي..... 28
2.2.2.1.1. المعنى العلمي..... 29
3.2.1.1. المعنى القانوني..... 29
3.1.1. خصائص البصمة الوراثية وأهميتها..... 30
1.3.1.1.خصائص البصمة الوراثية..... 30
1.1.3.1.1. الخصائص الخلقية..... 31
2.1.3.1.1. الخصائص الفنية..... 32
2.3.1.1. أهمية البصمة الوراثية..... 32
4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية..... 33
1.4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية في الفقه الإسلامي 33
2.4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية في القانون الوضعي..... 35
2.1.حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية..... 37
1.2.1. حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية في القوانين الوضعية..... 38
2.2.1. حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية في الشريعة الإسلامية والديانات الأخرى..... 49
1.2.2.1. موقف الشريعة الإسلامية..... 49
2.2.2.1. موقف الديانة اليهودية و المسيحية..... 50
2 .العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان..... 53
1.2.الجوانب الإيجابية لتطبيقات الهندسة الوراثية..... 54
1.1.2. التشخيص الجيني العلاجي..... 55
1.1.1.2. المرحلة التي تسبق الزواج..... 55
1.1.1.1.2. تعريف الفحص الطبي قبل الزواج..... 56
3.1.1.1.2. فوائد وسلبيات الفحص الطبي قبل الزواج..... 57

2.1.1.2. مرحلة بعد الزواج..... 59
1.2.1.1.2. الفحص قبل الانغراز 59
2.2.1.1.2. إيجابيات وسلبيات الفحص الطبي قبل الانغراز 60
3.1.1.2. مرحلة فحص الجنين..... 60
1.3.1.1.2. فحص الزغابات المشيمية..... 60
2.3.1.1.2 فحص السائل الأمينيوسي السلي 61
3.3.1.1.2. فحص دم الجنين..... 62
4.1.1.2. مرحلة العلاج الجيني للأمراض التي تصيب الإنسان بعد ولادته..... 63
2.1.2.التشخيص الجيني الغير علاجي..... 64
1.2.1.2. المجالات القانونية للهندسة الوراثية..... 65
1.1.2.1.2. إثبات البنوة والنسب..... 66
2.1.2.1.2. أنواع الجرائم التي تلعب البصمة الوراثية دورا أساسيا فيها..... 67
2.2.1.2. المجالات الأخرى لاستعمال تقنية البصمة الوراثية..... 71
1.2.2.1.2. في مجال التأمين..... 71
2.2.2.1.2. في مجال البحث عن الجثث والمفقودين والجذور..... 72
2.2. الجوانب السلبية لتطبيقات الهندسة الوراثية..... 73
1.2.2. الحرب البيولوجية..... 74
2.2.2. الحقوق التي تمسها الهندسة الوراثية..... 76
1.2.2.2. المساس بحق الغذاء والتعديلات الوراثية..... 76
2.2.2.2. المساس بحق التداوي والهندسة الوراثية..... 79
3.2.2.2. المساس بحق الكرامة والتدخلات الوراثية..... 80
4.2.2.2.المساس بحق الخصوصية والاختبارات الوراثية 81
3.2.2. الاستنساخ البشري..... 83
1.3.2.2. تاريخية الاستنساخ..... 83
2.3.2.2. ماهيته..... 84
1.2.3.2.2. الاستنساخ الجنيني..... 86
2.2.3.2.2. الاستنساخ الجسدي..... 86
3.3.2.2. مشروعيته..... 87
4.3.2.2. التساؤلات التي تثار حوله..... 89

5.3.2.2.الموقف الشرعي من الاستنساخ البشري..... 90
خاتمة..... 92
قائمة المراجع 99

مقدمة

لقد حفل القرن العشرون بتطور تكنولوجي هائل في العلوم الأساسية، والذي انعكس بدوره على المجالات التطبيقية، إذ حققت علوم الوراثة تقدما مذهلا و نجاحا ملحوظا في جميع القطاعات للعلوم الإحيائية في السنوات الأخيرة، مما يؤكد أننا نعيش عصر "البصمة الوراثية" و تطبيقاتها المثيرة، التي ستضع بصماتها بشدة على نوعية الحياة في المستقبل القريب، فهي تتحكم في صفات الشخص و تفرض عليه خصائص محددة ، لا يشاركه فيها غيره، وتلتصق بشخصيته و تنتقل منه إلى ذريته، جيلا بعد جيل. و هي خصائص لا تقتصر على ما يميز الشخصية، فحسب، و إنما تتعدى ذلك إلى أسراره الدفينة التي قد تؤذيه إذا علمها في وقت غير مناسب، من يتحكمون في حياته الخاصة أو في رزقه أو في مصالحه، مما يقتضي ضبطا لطريقة الحصول عليها، و حرصا على بقائها في طي الكتمان لا يذاع من أمرها إلا بقدر الضرورة التي يقرها الشارع الحكيم.

إن هذا الكم الهائل من الاكتشافات و التطبيقات التكنولوجية في البيولوجيا و الضبط و الدقة في طريقة عمل مخابر البحث، و ما رزقه العلماء من نباهة و ذكاء، تفاعلت كلها واستطاعت في نهاية القرن العشرين أن تفتح كتابا جديدا كان طلاسم ومعميات قبل ذلك وهو كتاب الإنسان ذاته، صفحات هذا الكتاب"الجينوم البشري"هذا الكتاب الذي تعاونت بعض الدول الأكثر تقدما علميا وثراء، فرصدت له من علمائها ومن أموالها مايكفي لتحقيق مشروع قراءته مستوفية لجميع صفحاته التي أعلنوا أن المشروع بلغ ختامه بنجاح في صائفة2001، هذا الكتاب الضخم الذي تستغرق قراءته قرنا كاملا بمعدل كلمة في الثانية، وثماني ساعات في اليوم، قد عبئ بأحكام فوق الصبغيات "الكروموزومات" الثلاثة والعشرين زوجا الموجودة في كل خلية من خلايا الجسم البشري وأن هذا التسجيل-كتاب الجينوم-هو تسجيل فرد يتميز به كل واحد من البشر عن بقية البشر جميعا ولا تتكرر النسخة، وأنه من إرث خصائص الأم والأب، وأنه يمكن قراءة ذلك قراءة لايشتبه فيها الأمرين كتاب وكتاب آخر، فإنه يتبع ذلك حتما أن يكون التحليل دالا عن الأبوين دلالة قطعية، ودالا أيضا على صاحب الخلية التي تم تحليلها وتطابقت مع الشخص المتهم.ٍ

ولا نبالغ القول بأن العصر الحالي – القرن الواحد و العشرون- هو عصر الهندسة الوراثية، والتي كان من أهم أسسها "البصمة الوراثية"، لذا فقد سمى البعض هذا العصر الذي تعيشه البشرية بالعصر

الجينومي، وأن اكتشاف الإنسان لأحرف الجينوم ينجم عنه ما يسمى بـ "القنبلة الجينومية"، التي أحدثت ضجة كبيرة بين وسائل الإعلام العالمية.

حيث خطت الهندسة الوراثية خطوات واسعة وفتحت مجالات لم يتيسر له الدخول فيها من قبل، و أنجزت فتوحات غير مسبوقة أدت إلى ذهول الأعين و جدل الألسن وحيرة العقول . لذا فان الطوف بأرجاء "عالم الغد" ، و مايدور وراء "الكواليس" يبصر بحقائق مخيفة عن مستقبل "عالم الغد "، ذلك العالم الذي سوف تشهد به حدة المنافسة لامتلاك أسرار تقنية الهندسة الوراثية، التي سوف تعد السلاح النووي " لعالم الغد" واحد أركان الأمن القومي للدول، و المنافسة الدولية للحصول على التراكيب الوراثية المتميزة من المصادر النباتية و الحيوانية القادرة على تحقيق التفوق الاقتصادي للحائزين عليها.

فالجديد في علوم البيولوجيا لايصدقه عقل، فالخيال العلمي أصبح حقيقة، إذ يشهد العالم اليوم ثورة علمية تقنية جديدة اسمها " الهندسة الوراثية "، حيث نجح العلماء بعد توفيق الله عز وجل، ولأول مرة في التاريخ في التحكم في مادة الحياة وهي "البصمة الوراثية **D.N.A**"، و بالتالي التحكم في- الجينات- الصفات الوراثية للكائنات الحية، وتعد الهندسة الوراثية أداة بيولوجية على جانب خطير من الأهمية، فهي ثورة علمية و تقنية عارمة، ثورة صناعية لاتعتمد على الحديد والصلب، وإنما ترتكز على مادة الحياة وهي "الجينات"، ثورة تفوق كل ما سبقها من ثورات علمية، ثورة تلعب فيها علوم الوراثة الدور الرئيس نظرا لاستعمالاتها التطبيقية في الطب والصيدلة و الزراعة والصناعة والأمن الغذائي وتلوث البيئة، لذا فان الهندسة الوراثية هي علم العصر من اجل تنمية العلم الذي يتوقع أن من يملك أساليبه وتطبيقاته و يستطيع التحكم في أخطاره سوف يتحكم في مصير العالم.

إذ شهدت حضارة الإنسان و تطوره التقني في العصر الحديث قفزات وطفرات وثورات علمية أحدثت تغييرا وتطورا جوهريا في الحياة البشرية، فالأحداث العلمية تتوالى بسرعة مذهلة، وآثارها يكاد يدركها الخيال، فمن ثورة التركيب الذري إلى ثورة الإعلام إلى ثورة الاتصالات إلى ثورة الفضاء إلى ثورة الالكترونات إلى ثورة المعلومات إلى ثورة الذكاء الاصطناعي ثم ثورة الهندسة الوراثية، فان ننزعج – قليلا- خير لنا من أن نظل أسرى تراث من الأفكار القديمة دون أن ندرك حجم ما يواجهنا من تحديات، ولكي نكون منصفين مع أنفسنا، لا بد أن نعرف أننا نعيش في مرحلة تحد علمي تقني إنها حقبة من الزمن تتفوق فيها انجازات العقد الواحد من التطورات و التحولات و الاختراعات العلمية التقنية الكبرى على انجازات ألوف السنين الغابرة التي عاصرتها الإنسانية، هذه الانجازات يمكن أن ينتج عنها مفارقات كبيرة تمتد لأجيال عديدة في المجتمعات التي لا تملك أسباب العلم.

لذا فان توظيف الدول للهندسة الوراثية من أجل حماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، يتطلب مزيجا من الواقعية والرؤية والخيار لاقتناص الفرص السانحة وترويض الأخطار الكامنة، وذلك من خلال فهم قوانين تقنية الهندسة الوراثية وتطويرها لتحقيق مصالحنا، وهو الأمر الذي يواجهه العالم بأسئلة عسيرة

تحتاج إلى قدح زناد العقود وبذل الجهود للحوار، والمناقشة قبل أن نتحول إلى متفرجين ومستهلكين وقبل أن تنهب ثرواتنا الجينية النسبية لمنتجاتنا وتُستنسخ كالحيوان و النبات ونتحول إلى ضحية التطبيقات السلبية لهذه التقنية الحديثة.

إذ يثير بحث العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان كثيرا من الجدل، وعديدا من التساؤلات حول موضوعات هامة وحساسة للغاية، نظرا للجوانب الإيجابية والسلبية المصاحبة للتطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية، وعلم الجينات البشرية تجاه حقوق الإنسان وحرياته الأساسية بصفة عامة.

أهمية الموضوع

تتجلى أهمية الموضوع المتناول من ثلاثة جوانب:

1- من حيث الموضوع ذاته، فهو يكتسب أهمية كبيرة من خلال ارتباطه المباشر بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

2- من حيث زمنه، فإن الموضوع يتناول وتجارب الهندسة الوراثية متواصلة وأبحاثها مستمرة تطبق على البشر لتحقيق أغراض علاجية وأخرى غير علاجية، والهيئات القانونية ببعض الدول الغربية تبيعها وتؤيدها.

3- ومن حيث مستقبل البشرية، الذي لا يعرف مصيره بعد تطبيقها، أي الهندسة الوراثية على البشر، والتي يستوجب إيضاح أخطارها، وفوائدها، إيجابياتها، وسلبياتها والموازنة بينها حتى إذا رجحت الفوائد التي هي مصالح، على الأخطار التي هي مفاسد، فكانت في خدمة البشرية سمح بها وأجيز، إن ثبت العكس كبح جماحها، وأوقفت أبحاثها، حتى لا تحصد البشرية آلام، ومآسي علم متفلت منطلق.

أسباب اختيار الموضوع

تتلخص أهم أسباب اختياري للموضوع فيما يلي:

1- أهمية الموضوع ذاته.

2- قلة وندرة البحوث والدراسات العلمية في هذا الموضوع.

3- حاجة المجتمع الماسة لهذه البحوث.

4- أن التعرف على الجينوم البشري والمحاولات التي تجري الآن لتصنيفه، يفتح آفاقا غير مسبوقة في تاريخ البحث العلمي، ويؤدي إلى نتائج إيجابية في مجال الوقاية والتشخيص والعلاج للعديد من الأمراض المستعصية والخطيئة، والتي من شأنها تحقيق الصحة والسعادة للإنسان، ولكن على الجانب

الآخر نجد أن الهندسة الوراثية وتطبيقاتها المتعددة تؤدي إلى نتائج سلبية تهدد الكرامة الإنسانية وحقوق الإنسان وحرياته الأساسية، وتفتح الباب لأشكال جديدة من التمييز والتفرقة العنصرية واستغلال الإنسان للإنسان، وتذر بقدوم حرب لم يشهدها الإنسان من قبل وهي "الحرب البيولوجية" التي تهدد الكون بالدمار والخراب وإشاعة الفوضى.

هذا علاوة على النتائج السلبية الخطيئة التي يمكن أن يؤدي إليها الاستنساخ البشري، وتغيير الصفات الوراثية للإنسان بما يهدد حق الإنسان في الحياة، ويخالف الشرائع الإلهية والقواعد الأخلاقية والاجتماعية السائدة في المجتمع الإنساني.

5- أن بحث العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان موضوع متشعب يثير قضية شائكة، وهي كيفية إعمال التوازن بين حرية البحث العلمي وبين حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، ومن جهة أخرى فرأيت الكتابة فيه تشدني من الأعماق لمعرفة حقيقة هذه العلاقة، فكان هذا من أبرز الدوافع لاختياري هذا الموضوع ليكون أطروحة لنيل درجة الماجستير.

الإشكالية

تكمن مشكلة البحث في بيان العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان، إذ أن ندرة ما كتب حول هذا الموضوع لا يزيد عن كونه أبحاثا مترامية غير مترابطة، ولم نتعرض في غالبها إلى بيان الصورة الواضحة لهذه العلاقة شرعا وقانونا، فبقدر ما كان لهذه التقنية مزايا استفادت منها البشرية في شتى المجالات، بقدر ما كان لها من جهة أخرى نتائج سلبية تهدد الكرامة الإنسانية وحقوق الإنسان، مما يعيق كيفية إعمال التوازن بين هذه الحقوق وحرية البحث العلمي، وهذا ما دفع بي إلى ضرورة البحث في هذه الإشكالية.

منهج البحث

نزولا عند طبيعة الموضوع والجوانب التي تم تناولها من خلاله جاء منهج البحث منهجا تاريخيا، تحليليا مقارنا:

التاريخي منه ظهر في تناول تاريخية نشأة وتطور البصمة الوراثية في مراحل و**تحليلي** في الاعتماد على تحليل جزئيات البصمة الوراثية وحيثياتها لتوضيح ما أبهم وتفصيل ما أجمل، ثم **مقارنا** بالاعتماد على الجانب الشرعي، والجانب القانوني، وجانب ثالث وهو العلمي أو الطبي، وحالة المقارنة في

كل مسألة من الناحية الشرعية والقانونية والطبية، وذلك حتى تحقق المقارنة أهدافها، وتؤدي ثمارها، أما من حيث منهجية البحث فقد اعتمدت على:

1- تقسيم فصول البحث تقسيما متسلسلا، جاء الأول متعلقا ببيان ماهية البصمة الوراثية، والفصل الثاني لبيان العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان.

2- بيان وجه الاستدلال من الآية أو الحديث، أو الأثر من المراجع الأصلية، وفي ذلك تعريف المصطلحات الفقهية أو اللغوية أو العلمية بما يزيل الغموض واللبس، ويوضح معناها، معتمدة في ذلك على المعاجم اللغوية والبيولوجية والقواميس الطبية والموسوعة الطبية.

3- عرض محل النزاع في المسائل الفقهية، مع ذكر محل اتفاق الفقهاء إن وجد وذكر الدليل الذي يؤيد هذا الاتفاق ووجه الدلالة منه، ومحل الخلاف أيضا إن وجد مع بيان أدلة كل فريق ومع بيان الرأي الراجح في المسألة.

4- حاولت جهدي أن أطرح الجديد من المواضيع الرئيسية، والتي لها علاقة بموضوع البحث والمتعلقة بحيثياته، وابتعدت عن التكرار والتقليد.

5- حرصت على تضمين فصول البحث بعلامات التوثيق فكان أهمها:

(الشولتان المزدوجتان<< >>، الشرطة (-)، النقطتان المترادفتان (:)...الخ.

<u>أهم الصعوبات التي واجهتني</u>

ويمكن تلخيص أهم الصعوبات التي صادفتني خلال فترة إنجاز البحث في النقاط التالية:

1- حداثة الموضوع، وعدم وضوح معالمه وتشعبها.

2- قلة المراجع المتناولة للموضوع بالشكل الكافي الوافي، ففي الجانب البيولوجي كان لابد لي من الإطلاع على الكتب العلمية البيولوجية لمعرفة الحامض النووي ومحتوياته وحقيقة البصمة الوراثية.

3- ندرة البحوث والدراسات السابقة التي تتحدث عن قضية العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان، بحيث لم أجد إلا مرجع واحد أستند عليه وهو عبارة عن بحث بعنوان "العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان" لسعيد سالم جويلي، وهو عبارة عن بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون.

وقد اعتمدت في تقسيمي للبحث على مقدمة، و فصلين، و خاتمة، وفق الخطة الآتية:

الفصل 1
ماهية البصمة الوراثية

بلغت الاكتشافات العلمية الحديثة في القرن العشرين، حدا تجاوز بكثير رصيد البشرية من المعرفة في عمرها الطويل، وما رزقه العلماء من نباهة وذكاء تفاعلت كلها واستطاعت في نهاية القرن العشرين أن تفتح كتابا جديدا كان طلاسم ومعميات قبل ذلك[1] ص435-436 ، وهو ما شاع في الآونة الأخيرة ما يعرف "بالحامض النووي" أو "البصمة الوراثية"، الذي أحدث ضجة كبيرة بين وسائل الإعلام على مستوى العالم، حيث غير هذا الكشف العجيب بعضا من مجريات أنظمة القضاء في الدول[2] ص 03، ووصف الحروف التي كتبت بها قصة حياة كل فرد من أفراد المجتمع الإنساني، ويكون الإنسان ولأول مرة في تاريخ وجوده، قد التفت إلى نفسه للتعرف عليها والغوص في أعماقها بعد أن شغل لزمن طويل في البحث عما يدور حوله من ظواهر، وعندما يصل الإنسان إلى هذه الدرجة الرفيعة من العلم، سيكون قد حاز قدرا من الحكمة التي إذا قرر استخدامها، فإنه سيغير العالم الذي نعرفه اليوم، وقد يكون أول ضحايا هذا التغيير هو الإنسان ذاته[3] ص 11.

فمع تقدم علم الوراثة وظهور قوانين مندل المعروفة، ادى تقدم التقنيات إلى الكثير من الاكتشافات المختلفة، كالعلاقة بين العوامل الوراثية و موقعها في النواة داخل الخلايا، و اكتشاف انه أثناء انقسام الخلية تتحول المادة الكروماتينية المتواجدة في النواة إلى الصبغيات التي تعبر عن ذلك التركيب الوراثي "البصمة الوراثية"[4] ص 09.

وللإحاطة بماهية البصمة الوراثية، لابد من تحديد كيف ظهر هذا المصطلح إلى الوجود؟ وبيان مفهومها ثم التطرق إلى حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية في القوانين الوضعية والشريعة الإسلامية، وذلك من خلال مبحثين :

المبحث الأول: نشأة وتعريف البصمة الوراثية

المبحث الثاني: حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية.

1.1. نشأة وتعريف البصمة الوراثية

لقد جاءت البصمة الوراثية على شكل تطورات علمية اكتشفها العلماء بين الحين و الآخر فهي لم تكتشف دفعة واحدة، بل صاحب اكتشافها معرفة أمور كثيرة كالخلية، ثم النواة، ثم الصبغيات، ثم الحامض النووي، وصولا إلى البصمة الوراثية، أو الطبعة الوراثية، أو البصمة الجينية، أو ما يسمى محقق الهوية الأخير[2] ص 14.

لهذا سأتناول في هذا المبحث: نشأة وتطور البصمة الوراثية أعرض فيه أهم المراحل التي أدت إلى تطور البصمة الوراثية، وذلك في المطلب الأول، ونحدد مفهومها وتعريفها في معان متعددة وهذا في المطلب الثاني، ثم ميزاتها وخصائصها في المطلب الثالث، وأخيرا نحدد شروط العمل بها كمطلب رابع.

1.1.1. نشأة وتطور البصمة الوراثية

مرت دراسة الإنسان لذاته بعدة مراحل، ففي البداية عرف أن جسمه يتكون من خلايا، وأنه بداخل كل خلية نواة مسئولة عن حياة الخلية، ثم اكتشف بأن النواة تحتضن الصبغيات أو الكروموزومات الستة والأربعين، نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم لتنقسم، ثم اكتشف بأن الصبغيات أو الكروموزومات تقع في شكل شريط مرتب عليه حوالي مائة ألف جين كالخرز على الخيط، ثم اكتشف بأن الجين الواحد يتكون من أربعة عناصر متضافرة، تسمى (القواعد النيتروجينية) ، وهي: الأدنين، والتا يمين، والجوانين، والسيتوزين، كما يبدو في الجدول الآتي والذي يبين العلاقة بين اللون والرمز، وكلها رموز وصفها العلماء لسهولة معرفة المادة الكيماوية أو "النيكلوتيدة".

ثم اتحد علماء هذا العصر لدراسة عناصر الجين الأربعة، فيما يسمى بمشروع الجين العملاق، وأعلنوا بكل صراحة أن ما توصلوا لمعرفته لا يصل إلى واحد بالمائة من أسرار هذا العلم.

رمز المادة الكيكاوية (النيكلوتيدة)		اللون المعبر عنها
باللغة العربية	**بالإنجليزية**	
أ	A	الأحمر
ث	T	الأزرق
ج	G	الأخضر
س	C	الأصفر

الجدول رقم (1): يمثل العلاقة بين اللون والرمز[5] ص 27

وسوف أتناول تلك المراحل السابقة لاكتشاف البصمة الوراثية من خلال الفروع الآتية:

1.1.1.1. مرحلة الخلية والنواة

تعتبر الخلية وحدة البناء في هذا الكون العظيم، ومن الخلية يبدأ سر الحياة المحير، وتبدو في الخلية ظاهرة الإعجاز، ففي تركيبها يظهر سر الخلق، والإبداع، والتنظيم، والدقة، وصدق الحق، حيث يقول الله تعالى:(**الذي أحسن كل شيء خلقه**)، ومن الخلية تنبثق بقية أنواع الحياة وأنماطه، وفي الإنسان تتكون الأنسجة من مجموعة من الخلايا تقوم بعمل واحد وتشكل مجموعة الأنسجة العضو، ومن مجموعة الأعضاء يتكون، ومن مجموعة الأعضاء يتكون الإنسان [6] ص 15

1.1.1.1.1. تطور علم الخلية ومفهومها

وجد "روبرت هوك" Robert Hock في عام 1665م، وأثناء فحصه لقطاع رقيق من الفلين تحت المجهر، أنه يتركب من حجرات صغيرة جوفاء، أطلق عليها اسم الخلايا، وكان آنذاك هو أول استخدام لمصطلح الخلية، وذلك لشبهها بخلايا الرهبان في الأديرة، أو خلايا نحل العسل، وفي عام 1838-1839 وضع عالم النبات الألماني "شلا بدن" Chlabden نظرية الخلية، التي تنص على أن الخلية هي وحدة تركيب الكائن الحي[2] ص 5-6، ومنه فقد انقضى عمر نظرية "التوالد الذاتي"، التي كانت تقول بنشأة الحياة من الأشياء غير الحية، إذ يقول "سير "وليام هار" Sir William Har :"كل بيضة تنشأ عن بيضة، وكل خلية عن خلية، وكل حياة من شيء حي[7] ص 53"، وفي منزل تحكيمه يقول تعالى :(**ذلكم الله ربكم خالق كل شيء لا إله إلا هو فأنى تؤفكون**).

أما مفهوم الخلية، فيقصد بها: "الوحدة الوظيفية، والتركيبة الأساسية للحياة، والتي تحتوي على مواد حية محاطة بغشاء".[8] ص 593

وقيل أنها كتلة بروتوبلازمية، محاطة بغشاء وتحتوي على نواة، وهي جهاز متكامل ومتغير باستمرار[9] ص177.

والكتلة البروتوبلازمية، أو البروتوبلازم هو:"المادة، أو المحتوى الأولي الذي يشغل فراغ ما بين جدار الخلية ونواتها، ويلاحظ أن هذا الاسم يتكون من مقطعين، **الأول** بروتو ويعني الأولي أو الأصلي، و**الثاني** بلازم ويعني الهيولي أو الهلام، وهو القوام الوسط ما بين السيولة والصلابة مع الشفافية"[10] ص 109

2.1.1.1.1. مكونات الخلية وخصائصها

- مكونات الخلية: تتكون الخلية من:

- الغشاء الخلوي: وهو يمثل جدار الخلية المحيط بها من الخارج[11] ص 53، ويقوم بوظيفة المحافظة على المحتويات داخل الخلية[12] ص 14.

- السيتوبلازم: في الاصطلاح البيولوجي هو: المكون الذي يملأ الخلية، يمثل حجمه 54-55% من حجم الخلية، يحده خارجيا الغشاء الخلوي، وداخليا الغشاء النووي.

- النواة: تحتوي كل خلية على نواة أو أكثر، توجد وسط السيتوبلازم، وهي تحتوي على العناصر التالية:

- النوية: تلعب دورا أساسيا في إنتاج الرايبوزومات، وبالتالي تنظم إنتاج البروتينات.

- الحبيبات الضابطة: وتشمل كل الكروموزومات (الصبغيات) التي تقرر الوراثة

- السائل النووي: يتكون من مواد بروتينية، وهو يلعب دورا أساسيا في تهيئة المحيط أو الوسط المناسب لمكونات النواة، وفي توفير المواد الغذائية اللازمة لها

- الغلاف النووي: يحيط بالنواة ويحفظ مكوناتها[13] ص 146.

ب- خصائص الخلية: تتسم الخلية بعدة خصائص منها:

-احتوائها على كل مقومات حياتها وقدرتها على أداء الوظائف الحيوية.

- وجود حدود خاصة بها تفصلها عن غيرها من الخلايا وعن البيئة المحيطة.

- قدرتها على الانتشار والتكاثر، كما هو الحال في زرع الأنسجة واستنبات النطاف[14] ص 223.

3.1.1.1.1. انقسام وانشطار الخلية

إن الخلايا البشرية تتنوع حسب محتواها العددي من الكروموزومات إلى:

- الخلايا الجسدية: وهي الخلية التي يتشكل منها جميع أعضاء الجسم، عدا الخلايا المكونة للأعضاء التناسلية (الحيوانات المنوية والبويضة[15] ص 19).

- الخلايا الجذعية: هي خلايا من نوع خاص، حيث تمتاز بقدرتها على تجديد نفسها باستمرار، وكذا التمايز لإنتاج خلايا متخصصة الوظائف[16] ص 141، ومنه تمثل اللبنات الأولى التي يتكون منها الجنين الإنساني[17] ص 911

لذلك أقول: إن ما ينطبق على هذه الخلية- وهي اللبنة الأساسية في بناء هذا الجسم-، ينطبق على الجسم كله، وينطبق على أية دولة، فإذا صلحت هذه الخلية وبقية الخلايا صلح سائر الجسم، وكذلك الأمر إذا ما صلح المجتمع، وبالتالي صلحت الدولة[18] ص 01.

2.1.1.1. مرحلة الصبغيات أو الكروموزومات

سبق وأن عرفنا أن النواة هي التي تحدد طبيعة الخلية ووظيفتها، وهي أيضا تحتوي على خيوط دقيقة تعرف بـ "الكروموزومات"، فما هي هذه الكروموزومات؟، وما تركيبها؟

1.2.1.1.1. بداية اكتشافها وتعريفها

تم اكتشاف الكروموزومات أول مرة من قبل العالم الألماني "ويلهلم والدير" Wilhalm Walderعام 1836-1961 وهو أول من أطلق هذه التسمية عليها. إلا أن "هوفميتر" قد سبقه بخمسين عاما من وصفها، ويبلغ طول حجم الكروموزومات في الإنسان ما بين 4 و 6 مايكرونات، وان طول اكبر كروموزوم في الإنسان هو الكروموزوم رقم (1) فيبلغ 10 مايكرونات تقريبا، ويصل قطره نحو 0,6 مايكرون[2] ص 08.

والكروموزومات هي: عبارة عن أجسام صغيرة جدا من خواصها أنها تلون عند الصبغ[3] ص 223، ولأنها تصطبغ أكثر من غيرها لذا فقد سميت "بالصبغيات"[19] ص 26.

2.2.1.1.1. تركيبها

يتركب الكروموزوم من سلسلة طويلة من المادة الوراثية **D.N.A**مرتبطة مع بعض أنواع البروتينات التي تدعمها وتعطيها هذا الشكل[20] ص 1485، مكونا ما يسمى "بالكروماتين"، والكروماتين[4] ص 25 هو: مزيج من الحمض النووي، والهيستون، وغيرها من البروتينات التي تشكل الكروموزومات.

وأول من أطلق هذا المصطلح هو "فلمنج" Fleming عام 1869[21] ص137.

غير أنه قد يحدث خلل في الكروموزومات، ينتج عنه أمراض القلب الخلقية، وهي من أشهر المشاكل الخلقية التي قد تصيب أطفال "متلازمة داون".

وتنقسم الكروموزومات إلى قسمين:

- الكروموزومات الذاتية: وهي اثنان وعشرون زوجا، تتشابه تشابها تاما في كل من الذكر والأنثى، وهي التي تؤثر في الصفات الجسدية، كطول القامة ولون العين...

- الكروموزومات الجنسية: وهي المسئولة عن الصفات الجنسية، وعددها زوج واحد وهو متماثل في الأنثى يسمى كروموزوم (×)، بينما في الذكر يكون فردا منه (×)، والآخر الأقصر يسمى كرموزوم (y) [03] ص 225.

3.2.1.1.1.الكروموزومات وتحديد الجنس

أوضحنا فيما سبق أن الحيوانات المنوية نوعان... فإذا كان التلقيح بحيوان منوي (×)، كانت نتيجة دوبل (×) أي أنثى، أما إذا كان التلقيح بحيوان منوي (y)، كانت النتيجة (yx)

أي ذكر ، من هنا يتضح أن نوع الجنين يتحدد مبكرا جدا أي بعد التلقيح مباشرة، وان الذي يحدد نوع الجنين هو الحيوانات المنوية للذكر..، لهذا الأساس لايجب على الزوج أن يثور إذا أنجبت زوجته ستة بنين أو العكس لأنه هو المسئول الأول والأخير عن ذلك[22] ص65-66 ، وقد جاء في صحيح مسلم عن حديث ثوبان عن النبي - صلعم - : (إذا علا ماء الرجل ماء المرأة أذكرا بإذن الله، وإذا على ماء المرأة آنثا بإذن الله) [23] ص 500

هذا وبعد هذا العرض للكروموزومات، وإتمام للفائدة، سوف أسوق جدولا أوضح فيه اختلاف عدد الصبغيات باختلاف أنواع الكائنات الحية (حيوانات ونباتات)، والعدد الصبغي هنا هو العدد المضاعف الذي تتميز به الخلية الجسدية والذي يوجد نصفه فقط في الخلية التناسلية.

م	الكائن الحي	عدد الصبغيات	م	الكائن الحي	عدد الصبغيات
1	الإنسان	46	16	البسلة	14
2	الشمبامزي	48	17	القطن	52
3	الحصان	64	18	البطاطس	48
4	الحمار	62	19	الطماطم	24
5	الكلب	78	20	الدخان	48
6	القط	38	21	الشعير	14
7	فأر المنازل	40	22	الأرز	24
8	الجرذ	42	23	الباميا البيضاء	24
9	العلجوم	26	24	القمح العريض	42
10	دودة الحرير	56	25	الخميرة فطر	17 تقريبا
11	الذبابة المنزلية	12	26	البكتيريا	1تقريبا
12	ذبابة الخل	8	27	الذرة	20
13	بعوضة كيوليكس	8	28	البصل	16
14	الكرنب	18	29	الدجاج	78
15	الفجل	18	30	الضفدع	39

الجدول رقم 02: يمثل اختلاف عدد الصبغيات باختلاف أنواع الكائنات الحية[3] ص **231**

3.1.1.1. مرحلة الجينات

1.3.1.1.1. بداية اكتشافها وتعريفها

لقد ظهرت كلمة أو مصطلح "جين" للمرة الأولى عام 1909م، من قبل العالم "وليام جوهانسن" على عوامل مندل الوراثية[24] ص 24، الذي لم يقم بدراسة البشر، بل بدأ بدراسة حبوب البازلاء، فكان لبحوثه أعظم الأثر في تاريخ البشرية[25] ص 05.

وكلمة "جين مصدرها الكلمة الإغريقية "genos"، التي تعني الأصل أو العرق أو السلالة[26] ص 113، والجينات هي جمع جين، وقيل أنه عنصر كروموزومي لانتقال وظهور المميزات الوراثية[27]ص 197.

والفرق بين الجين والجينوم، الجين هو: قطعة من الحامض النووي الدنا، والذي ينظم التركيب والوظيفة بالجسم، أما الجينوم فهو : مجمل التركيب الوراثي للكائن، و كلمة جينوم هي مركب مزجي من كلمتين هما جين وكروموزوم، ويعبر بها عن كتلة المادة الوراثية جميعها لكنها مسجلة تفصيليا بحروف هجائية، هذا و يقول العلماء انه بعد الاكتشاف الأخير للبصمة الوراثية فقد درج استخدام مصطلح الجين لأي قطعة من الحمض النووي حتى ولو لم تعرف وظيفته،[28] ص 227 وهو ـ أي الجين ـ عبارة عن خيوط دقيقة من مادة الحياة D.N.A ، هذه هي التي تحمل الصفات الوراثية من بدأ الخليقة إلى اليوم[29] ص 19، مرصوص عليها جينات يتراوح عددها من خمسين إلى مئة ألف[30] ص 126، فبداخله يحمل أسرار الوجود وبين وحداته تكمن مفردات الحياة التي تنشأ عنها جميع الخلائق، فكل هذه المعلومات الحديثة دفعت بالعالم الوراثي الشهير "لنرين" LENRIN إلى القول: "لقد أصبح من الصعب الآن، بل إن لم يكن مستحيلا التوصل إلى تعريف الجين تعريفا محددا ومرضيا[32] ص 104-105".

2.3.1.1.1. آلية عمل الجين

تتحكم الجينات- بقدرة الله عز وجل وإرادته- في كثير من الصفات التي يتصف بها الإنسان كالطول، والقصر والشكل، ولون الجسد ، ولون العين، و الصوت والشم،و غيرها الكثير، ويقول الدكتور "حسان حتحوت":

"و المعلوم أن الكروموزومات تقبع في النواة، و قد اختصر طولها بأخذ شكل لولبي محكم،إذا فردناه وجدناه سلسلة من مركبات، فإن استطعنا ربط مرض بعينه بمنطقة من الكروموزوم فإن هذه المنطقة على قصرها تشمل على ألوف الجينات، ولا يزال علينا أن نعرف واحد هو المسؤول، أي هو المعيب، وذلك إذا أردنا أن نحدد التشخيص الدقيق الذي هو أساس العلاج المجدي".

هذا وتبين البحوث والدراسات التي أجراها العلماء أنه على الرغم من وجود الجينات في كل خلية من خلايا الجسم، فان الجينات التي تعمل عددها قليل جدا في كل خلية بالنسبة إلى بقية الجينات التي تكون غير نشطة. [32] ص 565

ولكن خصائص الجين ليست جميعها نابعة من ذاته، فهي تعتمد إلى حد ما على طراز ودرجة القرب من الجينات المجاورة[33] ص 608 ، كما أن الجينات لا تعمل وحدها أبدا، فالعامل الوراثي قد يكون هو البندقية المعبأة ولكن ثمة عامل بيئي هو الذي يشد الزناد[34] ص 18-21.

أما المشكلة العظمى، فتحدث إذا لم يحصل الجنين على جين سليم لإنتاج البروتين الصحيح، فقد يبتلى الطفل بمرض وراثي مثل "سيولة الدم"، فكل خلية في الجسم تحتوي على نسختين من كل جين، نسخة جاءت من خلية الأم ونسخة من خلية الأب، وقد يصاب الطفل بمرض وراثي لا يوجد عند أبويه، وذلك عندما يكون لكل من الوالدين نسخة غير سليمة من جين ما وأخرى سليمة، بحيث تنتقل النسخة الغير السليمة من الأم والأب إلى الجنين، ومعظم الآباء عادة لا يعرفون أن لديهم جينا مطلوبا لأن الجين الآخر السليم يقوم بواجبه، وليس كل جين معطوب حتما يؤدي إلى حدوث المرض إطلاقا، فهناك خلايا أخرى تحتوي على الجين السليم و تنتج البروتين السليم فتعوض النقص، بل انه أحيانا ما يحدث خطا في جين ما وينتج عنه بروتين يؤدي وظيفته بطريقة أكثر كفاءة، فمثلا قد تتسبب بعض الطفرات في تكوين إنسان له القدرة على الجري أسرع من العتاد في الارتفاعات العالية، حيث تقل نسبة الأكسجين، أوتكوين شخص مناعته أفضل، وبالطبع تورث هذه الصفة الجديدة المفيدة إلى ذرية هذا الشخص [35] ص 22، وقد استنتج علماء الوراثة الأوائل بأن الطفرات تحدث في الجينات، إلا أنه لم يعرفوا كيفية حدوث الطفرات، وقد بات الآن واضحا بأن الطفرة الجينية[36] ص 190هي عبارة عن تشوهات بعض العوامل الخارجية كالإشعاعات على جينات الأحياء، أو في أثناء عمليات الاستنساخ[37] ص 169، وتعد الطفرات عشوائية، لأنه لا يمكن التنبؤ بها ولا تتعلق باحتياجات الكائن[38] ص 352 وعلاج هذه الخلايا جينيا، قد يكون بنقل جينات سليمة إليها من الآخرين سواء على سبيل الإستبدال أو الإضافة وقد يكون بإصلاحها[39] ص 01.

4.1.1.1. مرحلة الحامض النووي

بينما فيما تقدم أن الحامض النووي **D.N.A** يعد بمثابة السيد أو الحاكم على المواد الأخرى، فهو يعطي أوامره بتخليق البروتينات المطلوبة للخلية عن طريق تتابعات عليه يكتبها على حامض نووي ريبوزي آخر يسمى "ريبو نيوكلك أسيد[40] ص 23-24" مجدولة معا بعناية في الريبوزوم[41] ص 14، و**الريبوزومات** هي المواقع التي تركب فيها البروتينات، وهي عبارة عن ماكنات حياكة دقيقة تقوم بانعقاد الأحماض الأجنبية من الحساء الخلوي في التتابع المضبوط ثم تربطها معا[42] ص 71.

وتحديدا في عام 1953 قام العالمان الأمريكي جيمس واطسون والإنجليزي فرنسيس كريك باقتحام منفرد، وقدما ببراعة مدهشة نموذجا لبناء الحامض النووي، وأعلنا أنه المادة الوراثية في الكائنات الحية[16] ص 109، ومما يجعله فريدا من نوعه أنه لكل شخص حامض نووي واحد وخاص، وأنه يمثل الهوية الوراثية للشخص، فهو أصغر ب 100.000 مرة من المليمتر وإذا تم تمديده في أي خلية فسيبلغ طولها مترين وطول البصمة داخل الخلية الواحدة = 2م[43] ص 06.

وفي عام 1965 تم وضع النقاط على الحروف، حول طريقة تكوين البروتين بتوجيه الـ**D.N.A** وحول شرح كيفية صنع الخميرات[44] ص 31، ذلك أن البروتينات والحموض النووية و الـ**D.N.A, R.N.A** تمتلك مكونات غاية في التعقيد، يتم تكوينهما في الوقت نفسه والمكان نفسه، ولا يمكن إنتاج أحدهما دون أن يكون الآخر موجود[45] ص 213.

فكل من الـ **D.N.A** و **R.N.A** يحتويان على قواعد تتشكل عن طريق ثلاثة عناصر (سكر ، مجموعة فوسفات و قواعد نتروجينية) ، يسمى كل من الـ **D.N.A** و **R.N.A** على حسب عنصر السكر في النيوكلوتيد .

حيث يحتوي الـ **D.N.A** على 2 ديوكسي ريبوزسكر في حين ال R.N.A يحتوي على سكر الريبوز(ريبو نيو كلك). [46] ص 17

فتركيبة الـ **R.N.A** تختلف عن تلك الموجودة في الـ D.N.A بحيث أنها تحتوي على سكريات الريبوز عوض الديوكسي ريبوز و اليوراسبيل عوض التايمين حيث يوصف الـ **R.N.A** في غالب الأحيان كسلسة أحادية ، وهذا لأن السلسلة المكملة لها غير موجودة أو لا تصنع في العادة كـ **D.N.A** إذ لا يوجد عنصر فطري في تركيبة لـ **R.N.A** كي يمنعه من تشكيل سلسلة ثنائية، حيث سترتبط سلسة الـ **R.N.A** مع أخرى مثلها مكملة لها (هجينة) ، أو مع سلسلة مكملة لها **D.N.A** ، كما يمكن أن تنطوي سلسلة الـ R.N.Aعلى نفسها وتشكل منطقة تضاعف لشريطي الـ**R.N.A**، لهذا وبصفة خاصة يتحول الـ **R.N.A**إلى الـ **R.N.A.T (R.N.A** ، أو **R.N.A.R الريبوزومي**[47] ص **03**

فإذا ما أعطي ضعيف الذاكرة حقنات من هذا الحمض **R.N.A** تحسنت قوة ذاكرته[48] ص 232، فكل خلية في جسدنا جاءت العالم وهي تعرف متى ينتهي أمرها، ومتى يتسرب بها الكالسيوم وتنكمش نواتها[49] ص 60، وبهذا ظهر ما يعرف ب"الشفرة الوراثية"، والتي تعد القاموس الصغير الذي يربط لغة الأحماض النووية[50] ص 155، ويوجه الخلية خطوة خطوة في عملية صنع البروتينات الضرورية للحياة[51] ص 266، إذ أن كل بروتين له خواصه وشخصيته الكيميائية المميزة[52] ص 325، وفي عام 1961م أوضح جاكوب جاك مونور نظرية توضح الإطار لفهم كيفية التحكم في معدل إخراج الجينات[44] ص 32، إلى غاية عام 1966 تم الإعلان عن حل واحد وستين كودونا من الشفرة الوراثية على أيد نخبة

من العلماء الأفذاذ[11] ص 78، وأن إحدى النتائج الهامة للتركيب السابق للحمض النووي **D.N.A** هو أنه يستطيع أن ينتج نسخة طبق الأصل من نفسه عند الضرورة[53] ص 118.

5.1.1.1. مرحلة الهندسة الوراثية والتقنية الحيوية

جاءت الهندسة الوراثية كمحصلة طبيعية لثورتين علميتين هما ثورة اكتشاف أسرار المادة الوراثية **D.N.A** وثورة اكتشاف إنزيمات الوصل والتحديد[03] ص 271، التي تقوم بقص **D.N.A** في مواقع محددة، ويصبح بالإمكان أخذ جزء من الشريط الوراثي للكائن الحي ووضعه في كائن آخر[11] ص 28.

و**إنزيم الوصل** أو **الربط** هو بروتين يعمل على ربط طرفين من الحمض النووي**D.N.A** وإصلاح الأجزاء المكسورة منه،عن طريق وصل الروابط بظهر الجزيء برابطة استرفسفورية تساهمية[54+55] ص 294، أما **إنزيم التحديد** فهو نوع من البروتين يتعرف على تتابع نيوكليوتيدات قصيرة، ثم يقوم بتقطيع الحمض النووي عندها وتحويله إلى شظايا كبيرة[11+54] ص 03.

و**الهندسة** هي التصميم والتخطيط والتنفيذ للوصول إلى بناء معين يخدم أهدافا محددة[03]ص269.

أما **الوراثية** تعني الجينات، وهي الصيغ الكيميائية التي يتكون منها الكائن الحي[56] ص 89.

وأما **الهندسة الوراثية**، فهي مجموعة التجارب العلمية التي ظهرت حديثا في مجال البيولوجيا، وهي التحكم في الجينات والاستنساخ الحيوي، وإعادة تركيب المادة الوراثية، أي إعادة تركيب الحمض النووي الريبوزي المختزل الذي يحمل الصفات الوراثية للكائن الحي[57] ص 21-22.

وبذلك فإن تطبيق الهندسة الوراثية في مجال الإنسان يقوم على فكرة التحكم في الجهاز الوراثي للإنسان، ومن ثم إمكانية برمجة الجنين البشري وفق تصميمات معدة سلفا[58] ص 17-18، فإذا أردنا إنسانا بدون ساقين فإن ذلك لا يستلزم أن تنشئه النشأة الأولى ليأتي بدون ساقين، بل يكفي أن نبتر له ساقيه، وإذا أردناه بذيل فإننا سنجد طريقة لزراعة الذيل فيه!! [59] ص 166.

هذا ويأمل العلماء من تقنية الهندسة الوراثية أن تحل لهم الكثير من المشكلات الطبية الراهنة، والتي لا يمكن حلها بغير هذه التقنية، ومن ذلك مثلا: إنتاج أعضاء بديلة لاستخدامها في زراعة الأعضاء بدل الأعضاء التالفة أو المريضة، ومن بين أهم ما أنجزته الهندسة الوراثية كخدمات للإنسان نذكر: تخليق أجزاء من البرنامج الوراثي للأنسولين لعلاج مرض السكر، وتصنيع إنزيم اسمه" يوروكينيز" مهمته إذابة كل أنواع الجلطات...، وصناعة طعام يسمى "بروتين" يستخدم في تغذية الخنازير والماشية والدواجن كبديل لمسحوق الصويا...، وغيرها من المجالات[60] ص 921.

ولكن من جهة أخرى ما الذي يمكن أن يحدث لو أن العلماء توصلوا إلى نتائج خاطئة أدت إلى تشكيل مخلوق لا يمكن التخلص منه، أو أن جرثومة خطرة خرجت من المختبر وتكاثرت بسرعة وأدت إلى نشر وباء في العالم يمكن أن يقضي على البشرية كلها؟![61] ص 86-98

نخلص من كل ما سبق أن تقنية الهندسة الوراثية تقوم على تعاون الوسائل الفنية النابعة من البيولوجيا النووية المتعلقة "بالذرة"، وإعادة تركيب جينات الحامض النووي **D.N.A** ، واستنساخ الجينات، حيث دخلت تطبيقاتها كل ميادين الحياة، وشملت كل الكائنات الحية (من نبات وحيوان وإنسان) حتى الكائنات الدقيقة كالبكتيريا والفيروس والفطريات والأوليات الحيوانية وغيرها، وأصبح يوجد قاسم مشترك أعظم يجمع بينها جميعا، كما أصبحت تطبيقات الهندسة الوراثية تمثل الأمل للإنسان في التخلص من العديد من الأمراض الخطيرة، وتوفير الغذاء الحيواني والنباتي وتقليل استخدام الطاقة من البترول التي يعتمد عليها 80% من النمو في الزراعة و حماية البيئة من التلوث..الخ ولكن في المقابل إذا كانت الجوانب الإيجابية للهندسة الوراثية عظيمة ومبهرة في كل مجالات الحياة، فان لها أيضا جوانبها السلبية المدمرة والمفزعة، والتي يمكن أن تهدد الكون والعالم بأسره، إذ يرى البعض أن الهندسة الوراثية ستكون مدمرة إذا استخدمت لتحقيق كل الأغراض دون وضع قانون يحدد للباحثين الوراثيين والمجتمع، فالتأثير متبادل بينهما والأصل الذي تتطلع إليه البشرية هنا هو "إعمال التوازن المنشود بين العلم والحياة"[62] ص 1291.

6.1.1.1.مرحلة البصمة الوراثية ومشروع الجينوم البشري

لقد كان لاكتشاف الهندسة الوراثية في بداية السبعينات، الأثر الكبير في التوصل إلى كثير من الحقائق، إذ بدأ العلماء بدراسات معمقة حول الجينات البشرية، وكيفية انتقال الصفات الوراثية بين الأفراد بناءا على ما أسموه ب"البصمة" أو" الشفرة الجينية"، وما هو محدد في المستقبل من تخزين هذه المعلومات، واستغلالها ونقل التكنولوجيا والاستفادة منها بما أسموه بمشروع "الجينوم البشري" ، وهذا ما سأمر عليه في مراحل:

1.6.1.1.1. مرحلة البصمة الوراثية

اهتم العلماء بدراسة الأحماض النووية المسئولة عن نقل الصفات الموروثة منذ عام 1938م، وأخذت الأبحاث والدراسات المتعلقة بها في ازدياد، حتى كان عام 1984م حينما نشر د.آليك جيفرز عالم الوراثة بجامعة "ليستر" بلندن بحثا أوضح فيه أن المادة الوراثية[63] ص 831 قد تتكرر عدة مرات،

وتعيد نفسها في تتابعات، حتى توصل بعد عام واحد إلى أن هذه التتابعات مميزة لكل فرد، ولا يمكن أن تتشابه بين اثنين إلا في حالات التوائم المماثلة فقط، بل أن احتمال تشابه بصمتين وراثيتين بين شخص وآخر واحد في التريليون مما يجعل التشابه مستحيلا[63] ص 831.

كما توصل آليك إلى أن السر في أن الإنسان الإفريقي لا ينجب ابنا أبيض ويخرج ابنه حتى ولو اختلف معه في الملامح أسود أيضا، يرجع إلى العوامل البيئية[64] ص 77، وسلوك الخلايا المتكونة إنما هو محصلة عاملين: **الأول** وراثي بفعل الجينات، و**الثاني** بيئي بفعل المحيط الخلوي الذي تجد فيه نفسها في كل مرحلة[65] ص 171

وفي عام 1987م قام الدكتور آليك جيفري بتسجيل هذه الاكتشافات عالميا بواسطة معهد الطب الوقائي التابع لجامعة ليستر، ببراءة اختراع حملت رقم (2166445)، تتويجا لهذه الاكتشافات المذهلة في المجالات البيولوجية، بدأ العلماء بالإعداد لمشروع يجمع النتائج والحقائق التي توصل إليها العلماء في مجال الجينات، وبدأ التفكير جديا في مشروع الجينوم البشري[66] ص 98.

2.6.1.1.1.مرحلة مشروع الجينوم البشري

مشروع الجينوم البشري أو الخريطة الجينية للإنسان حدث علمي وبيولوجي بارز للغاية ونازلة من أغرب النوازل المستجدة وأعقدها وأغربها، وهو بهذا تصدر الاهتمام العالمي[67] ص 19 و**الجينوم** مصطلح مشتق من كلمتي جين وكروموزوم، وهو علم دراسة الحامض النووي [68] ص1703 **D.N.A** ، وقد ولد هذا المشروع على يد 42 عالم بيولوجي، وكان ذلك عام 1987م وسمي المشروع "تنظيم الجينوم البشري" يرمز له ب**"hogo"**، ودعوا العلماء في مختلف المختبرات العلمية للمشاركة في المشروع، وفي عام 1990م تبنت أربع دول كبرى هذه الدعوة وهي الولايات المتحدة الأمريكية، بريطانيا، فرنسا، اليابان، وبدأ التنفيذ ووضعت له خطة زمنية بحيث ينتهي عام 2010م برسم خريطة كاملة للجينوم البشري[69] ص 1607

ولم يمض كثيرا من الوقت حتى وضع العالم CHARLES AUFFRAY تحت تصرف اليونسكو ولجانها العلمية الدولية وصف ال2000 (ألفي) جين بشري، ثم التعرف عليهم وكان ذلك في 28 أكتوبر سنة 1992، وأعلن عن فك رموز 97% من المخزون الجيني الوراثي للإنسان يوم 9 مارس سنة 2000، وكان يوما علميا مشهودا، والمقرر أنه بنهاية عام 2003 يكون الأطلس الجيني للإنسان كاملا.

ويأمل العلماء من وراء هذه البرامج لاكتشاف الجين إلى التعرف على الجينات المسببة للأمراض الوراثية المختلفة وطرق علاجها أو الوقاية منها، ولكن هذه الآمال العظيمة يجب ألا تحجب عن مخاطرها، خاصة في حالة الانحراف عن الغاية المرسومة لها مثل محاولة استنساخ البشر أو التغيير في التركيبة

الجينية للجنين حتى يولد بمواصفات معينة في الذكاء أو البشرة أو الشعر أو غيرها، وما قد يمثله ذلك من مخاطر هائلة تهدد مستقبل البشرية جميعها وتضع في يد مجموعة من علماء الخلية والوراثة مصير أجيال كاملة[69] ص 1607-1608.

وهكذا يمكن القول كخلاصة لمراحل استعراض التطورات الاكتشافية التي سبقت البصمة الوراثية، أنها لم تكتشف دفعة واحدة، بل صاحب اكتشافها معرفة أمور كثيرة كالخلية ثم النواة ثم الصبغيات ثم الحامض النووي ثم الهندسة الوراثية وصولا إلى البصمة الوراثية أو الطبعة الوراثية أو البصمة الجينية أو ما يسمى محقق الهوية الأخير[02] ص 14، فإن دل هذا فإنما يدل على صدق قوله تعالى:**(وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)** وفي موضع آخر **(سنريهم آياتنا)** .

2.1.1. تعريف البصمة الوراثية

للبصمة الوراثية معان متعددة و متنوعة، فهناك المعنى اللغوي و المعنى الفقهي والعلمي و كذى المعنى القانوني وهذا ما سأتطرق إليه:

1.2.1.1. المعنى اللغوي

مصطلح البصمة الوراثية مركب وصفي من كلمتين "البصمة" و "الوراثية"، وسأتناول بيان كل منهما على حدى في اللغة.

1.1.2.1.1. البصمة لغة

البصمة كلمة عامية تعني العلامة، نقول: بصم القماش بصما، أي رسم عليه[70] ص 40، وقد أقر مجمع اللغة العربية لفظ البصمة بمعنى أثر الختم بالإصبع.

نقول "بصم بصما" أي ختم بطرف إصبعه، بعد دهنه بمادة مخصوصة تشبه المداد الأسود[71+72] ص 203، هذا وأصل الكلمة في معاجم اللغة: بُصْم ـ بضم الباء وسكون الصاد ـ تطلق على معنيين **الأول** الكثيف والغليظ، نقول رجل ذو بُصْم ـ أي غليظ ـ وثوب له بُصْم إذا كان كثيفا كثير الغزل.

و**الثاني** هو قَوتْ ما بين طرف الخنصر إلى طرف البنصر، عن ابن الأعرابي يقال: ما فارقتك شبرا ولا فترا ولا عتبا ولا بصما.

و**الفوتْ** هو ما بين كل اصبعين طولا، أما **الشِبرْ** هو ما بين الإبهام والخنصر، و**الفتر** هو ما بين السبابة والإبهام، و**العَتَبْ** هو ما بين الوسطى والسبابة[73+74+75] ص 60.

والبصمة عند الإطلاق ينصرف مدلولها إلى بصمات الأصابع، وهي الأثر التي تتركها الأصابع عند ملامستها الأشياء وتكون أكثر وضوحا في الأسطح الناعمة، وهي اليوم تفيد كثيرا في معرفة الجناة عند أخذ البصمات من سطح الحادث، حيث لا يكاد يوجد بصمة تشبه الأخرى.

أما المعنى اللغوي للبصمة الوراثية **باللغة الإنجليزية** فهو:

(D.N.A). (Deoxyribo Nucleic Acid)

وهو الحامض النووي الريبي منقوص الأكسجين[76] ص 205

أما **باللغة الفرنسية**[77] ص 247فيراد به: (Aside Désoxyribonucléique)

2.1.2.1.1. الوراثية لغة:

الوراثية نعت وهي مشتقة من الوراثة، ومعناها في اللغة الانتقال، نقول ورث فلان أباه يرثه وراثة وميراثا، أي صار إليه بعد موت مُورثه، ويقال ورثت فلانا مالا أرثه ورثا وورثا إذا مات مورثك فصار ميراثه لك.

وقال تعالى إخبارا عن زكريا عليه السلام ودعائه إياه: **(وإني خفت الموالي من ورائي وكانت امرأتي عاقرا فهب لي من لدنك وليا يرثني ويرث من آل يعقوب)** ، أي يبقى بعدي فينتقل له ميراثي[73] ص 199-200.

و**الوراثة لغة:** الوراثة من مصدر ورث أو أرث ويقال ورث فلان المال ومنه وعنه ورثا وإرثا أي صار إليه بعد موته وفي الحديث:**(لا يرث المسلم الكافر)** أو ورث فلانا جعله من ورثته.

و**الورث** و**الوراثة** و**التراث** مصادر ما يخلفه الميت لورثته و**الميراث** جمع مواريث وهو تركة الميت[78] ص 377، **فعلم الوراثة** هو: العلم الذي يبحث في انتقال صفات الكائن الحي من جيل إلى آخر وتفسير الظواهر المتعلقة بطريقة هذا الانتقال. [71] ص 664.

2.2.1.1. المعنى الفقهي والعلمي

1.2.2.1.1. المعنى الفقهي

نظرا لحداثة مصطلح البصمة الوراثية، فإن الفقه الإسلامي لا يوجد فيه تعريف لها، إلا أن هذا لا يمنع من وضع تعريف فقهي للبصمة الوراثية، لاسيما وأن الفقه الإسلامي إنما يتعامل مع الواقع في ضوء القواعد والأدلة الشرعية.

ففي المؤتمر الذي عقدته المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بعنوان **"مدى حجية البصمة الوراثية في إثبات البنوة"** تم تعريف البصمة الوراثية بأنها:

"البنية الجينية ـ نسبة إلى الجينات أي المورثات التفصيلية ـ، التي تدل على هوية كل شخص بعينه، وهي وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية، والتحقق من الشخصية وإثباتها ولاسيما في مجال الطب الشرعي، وهي ترقى إلى مستوى القرائن القوية التي يأخذ بها أكثر الفقهاء في غير قضايا الحدود الشرعية، وتمثل تطورا عصريا عظيما في مجال القيافة التي يذهب إليها جمهور الفقهاء في إثبات النسب المتنازع فيه"[79] ص 1050.

وقد ارتضى المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة هذا التعريف السابق للبصمة الوراثية، وأضاف بأن البحوث والدراسات تفيد بأن البصمة الوراثية ـ من الناحية العملية، وسيلة تمتاز بالدقة لتسهيل مهمة الطب الشرعي، والتحقق من الشخصية، ومعرفة الصفات الوراثية المميزة للشخص، ويمكن أخذها من أي خلية من الدم أو اللعاب أو المني أو البول...أو غير ذلك[80] ص 10، والكمية المطلوبة بمقدار حجم رأس الدبوس تكفي لمعرفة البصمة الوراثية[81] ص 05، وقد عرفها الدكتور" أبو الوفا "في معرض بحثه فقال بأنها: "الصفات الوراثية التي تنتقل من الأصول إلى الفروع، والتي من شأنها تحديد شخصية كل فرد عن طريق تحليل جزء من حامض الدنا الذي يحتوي عليه خلايا جسده"[82] ص 685.

وعرفها الدكتور "رمسيس بنهام" بأنها المادة الحاصلة للعوامل الوراثية والجينات في الكائنات الحية[83] ص 150.

وعرفها الدكتور "عبد الله عبد الغني غانم" بأنها:

"صورة لتركيب المادة الحاصلة للعوامل الوراثية، أي هي صورة الحمض النووي **D.N.A** الذي يحتوي على الصفات الوراثية للإنسان، أو بمعنى أدق هي صورة تتابع النيوكليوتيدات التي تكون جزيء الحامض النووي الوراثي ا ل دي أن آيه، وقيل أنها وسيلة من وسائل التعرف على الشخص عن طريق مقارنة مقاطع ال **D.N.A** "[84] ص 1229

ولعل التعريف الذي نميل إليه ونرجحه للبصمة الوراثية ، هو ما قاله الدكتور "سعد الدين مسعد هلالي" في قوله: "البصمة الوراثية هي تعيين هوية الإنسان عن طريق تحليل جزء أو أجزاء من حمض الدنا المتمركز في نواة أي خلية من خلايا جسمه"[56] ص 35

2.2.2.1.1. المعنى العلمي

للتعرف على حقيقة البصمة الوراثية من الناحية العلمية، يمكن الرجوع إلى علم الوراثة والإرشاد الجيني[03] ص 86.

وتوجد البصمة الوراثية "الحامض النووي" في نواة الخلية[85] ص 94، وجسم الإنسان بصفة عامة يحتوي على ترليونات من الخلايا، وكل خلية من هذه الخلايا تحتضن نواة تكون مسئولة عن حياة الخلية ووظيفتها، وكل نواة تحتضن المادة الوراثية بحيث لا يطابق الفرد فردا آخر من الناس[86] ص 184.

وعرفت البصمة الوراثية من الناحية العلمية بأنها:

"عبارة عن عملية عزل للحامض النووي[87] ص 31-32، عن مصادره الحيوية بواسطة إنزيمات خاصة تعمل على تقسيم الحامض النووي إلى مواقع قيد، حيث يكون له تسلسل معين".[88] ص 59

كما عرفها آخر بأنها: "تتابع الأحماض الأمينية، بتسلسل معين، وهذا التسلسل هو الذي يعطي الأمر للجين...، بإظهار صفة أو وظيفة معينة، تتغير لو تغير هذا التسلسل في موضع واحد فقط من ترتيب الحامض النووي "[89+90] ص80.

ونخلص مما سبق أن التعريفين السابقين تضمنا تحديدا لماهية البصمة الوراثية، فضلا عن بيان دورها في التمييز بين الأفراد، إلا أنهما أغفلا دور البصمة الوراثية في مجال البحوث العلمية والعلاج التي أثبتت الدراسات نجاحها فيها.

3.2.1.1. المعنى القانوني

على الرغم من تنصيص عدد من التشريعات الوضعية على البصمة الوراثية في قوانينها الداخلية، وإقرار العمل بها في المحاكم كدليل نفي وإثبات في المجالات المدنية والجنائية، إلا أنها لم تتعرض لتعريفها أو تحديد مفهومها تاركة الأمر للفقه للقيام بتلك المهمة. [91] ص 26

ورغم إلقاء مهمة تعريف البصمة الوراثية على عاتق الفقه القانوني، إلا أن هذا الأخير لم يشغل باله كثيرا في البحث عن تعريف قانوني للبصمة الوراثية، ولا يوجد في الفقه الفرنسي تعريف متفق عليه، وان كان البعض قد اخذ بالمبادرة محاولا وضع أسس هذا التعريف و شارحا فحواه، فجاء تعريفه بأنها:

"الهوية الوراثية الأصلية الثابتة لكل إنسان التي تتعين بطريق التحليل الوراثي، وتسمح بالتعرف على الأفراد بيقين شبه تام"[03] ص 91-92،

ويعرفها البعض الآخر بقولهم: "معلومات خالصة تخص شخصا ما، والتي تميزه عن غيره، فهي وسيلة بيولوجية لتحديد شخصية الفرد، ولهذا السبب فهي يمكن أن تعتبر كمعلومة شخصية تحدد الهوية وكمعلومة تتعلق بالصحة"[03] ص546-605.

وبإمعان النظر في التعريفات الفقهية الفرنسية السابقة للبصمة الوراثية، تبين لنا اشتمالها على بيان طبيعة البصمة الوراثية، وإظهارها للدور الذي تلعبه في التمييز بين الأفراد والتعرف عليهم عن طريق تحليل جزء من الحمض النووي، شأنها في ذلك شأن البطاقة الشخصية التي تكشف عن هوية حاملها، ومع ذلك فإنه يؤخذ على هذه التعريفات إهمالها الواضح لدور البصمة الوراثية في العلاج من الأمراض وأثرها في مجالي البحوث الطبية والعلوم.

أما في مصر فقد عرف البعض من الفقه البصمة الوراثية أنها :" المادة الحاملة للعوامل الوراثية والجينات في الكائنات الحية".

وقد أخذ على هذا التعريف اتصافه بالعموم و عدم الدقة في تحديد مفهوم البصمة الوراثية[03] ص92-93.

أما في الجزائر ونظرا للحداثة النسبية لطريقة فحص ال **D.N.A**، واعتبارها وسيلة إثبات في النظم القضائية الإدارية المقارنة، فإنه لا يوجد تعريف أو نص خاص في الجزائر بتشريع أو تنظيم هذه الوسيلة العصرية والجديدة في الإثبات، ولكن المشرع الجزائري حاول في تعديلاته الأخيرة لقانون الأسرة الجزائري بإضافة الطرق العلمية الحديثة في إثبات أو نفي النسب من خلال **قانون الأسرة المعدل والمتمم بالأمر رقم 05-02 المؤرخ في 27 فبراير 2005.**

3.1.1. خصائص البصمة الوراثية وأهميتها

1.3.1.1.خصائص البصمة الوراثية

تتمتع البصمة الوراثية بخصائص فنية تختص بها، وكذلك لها خصائص خلقية ثابتة في كل إنسان، لذا سأتطرق لهاذين النوعين من الخصائص من ناحيتين هما: الخلقية والفنية.

1.1.3.1.1. الخصائص الخلقية

إن أصل الخلق من نطفة الأمشاج كما ورد في قوله تعالى:(**إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج نبتليه، فجعلناه سميعا بصيرا)** ، والدليل على تفسير معناه ما رواه البخاري عن القاسم بن عبد الرحمن عن أبيه عن عبد الله قال: مر يهودي برسول الله –صلعم- ،وهو يحدث أصحابه فقالت قريش: يا يهودي إن هذا يزعم أنه نبي فقال: للأسألنه عن شيء لا يعلمه إلا نبي فجاء حتى جلس ثم قال: يا محمد مما يخلق الإنسان؟، قال: يا يهودي من كل يخلق من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة، فأما نطفة الرجل فنطفة غليظة منها العظام والعصب، وأما نطفة المرأة فنطفة رقيقة منها اللحم والدم، فقام اليهودي فقال: هكذا كان يقول من قبلك[92] ص **07**.

وبذلك نستدل على النطفة بدليله الشرعي قبل ظهور الدليل العلمي عند علماء الوراثة، وكتركيب علمي لهذا الأصل الخلقي، فإن الحيوان المنوي يحمل كروموزومات (XY) والبويضة (××) وفقا لنظرية علم الوراثة الأولى من نوعها نظرية "مندل" أول مكتشف لعلم الوراثة، فان الأبناء لايختلفون عما تكونت من جيناتهم الأساسية المنتجة من خلايا الاب والأم، ودليلنا في ذلك خطاب الله الخالق سبحانه:(**خلقكم من نفس واحدة ثم جعل منها زوجها وأنزل لكم من الأنعام ثمانية أزواج يخلقكم في بطون أمهاتكم خلقا من بعد خلق في ظلمات ثلاث، ذلكم الله ربكم له الملك لا اله إلا هو فأنى تصرفون)**

أي أن الإعجاز رباني وليس بشري، فللبصمة الوراثية الدلالة الهامة في معرفة الشبه منذ فجر الإسلام، لما رواه البخاري عن عروة ابن الزبير عن عائشة رضي الله عنها أن امرأة قالت لرسول الله – صلعم-: هل تغتسل المرأة إذا احتلمت وأبصرت الماء؟! فقال: نعم، فقالت لها عائشة -رضي الله عنها- تربت يداك وألت، قالت فقال: رسول الله ـ صلعم ـ، دعيها وهل يكون الشبه إلا من قبل ذلك، إذا علا ماؤها ماء الرجل أشبه الولد أخواله، وإذا علا ماء الرجل ماءها أشبه أعمامه.

مما يعني أن للبصمة الوراثية الدلالة الواضحة وإن كانت من دون بحث، فبمجرد الشبه يسهل الإثبات، من هذا نستطيع و نستراي فائدة عظيمة من بيان التركيب الخلقي، تتمثل في الدليل العظيم الواضح الثابت الذي وهبنا الله إياه في أنفسنا حتى لا تضيع الأنساب، ويعلم الجاني من فاعل الخير لقوله تعالى:(**وفي أنفسكم أفلا تبصرون)** أي أن البصمة الوراثية علامة مميزة لكل إنسان في نفسه ولنفسه ولنسله.

2.1.3.1.1. الخصائص الفنية

1- أنه لولاما تمتعت به البصمة الوراثية من خصائص ومميزات ما كانت لها المكانة التي تستدعي أن يستعان بالخبراء للكشف عنها، حيث تمتعها بعدم التكرار بين الأفراد في تفرد كل شخص بها على حده، فيما عدا التوائم المتشابهة[92] ص7-8.

2- تتميز البصمة الوراثية بتعدد وتنوع مصادرها، مما يجعل من الممكن عمل هذه البصمة من أي مخلفات آدمية سائلة (دم، لعاب، مني) أو أنسجة (لحم، عظم، جلد، شعر)، وهذه ميزة هامة في حالة عدم وجود بصمات أصابع المجرم[93] ص223.

3- تعتبر دليل نفي وإثبات قاطعة بنسبة 100% إذا تم تحليل الحمض بطريقة سليمة، حيث أن احتمال التشابه بين البشر في الحمض **D.N.A** غير وارد بعكس فصائل الدم التي تعتبر وسيلة نفي فقط لاحتمال التشابه بين البشر في هذه الفصائل، حيث يعول عليها باعتبارها ذات حجة مطلقة في تحقيق الشخصية وفي الكشف عن شخصية المتهم في كافة الجنايات والجنح التي يكون للبصمة فيها تأثير، لأنها تنسب إلى صاحبها على سبيل الجزم واليقين. [93+94] ص 64

4- الحمض النووي يقاوم عوامل التحلل والتعفن والعوامل الجوية المختلفة من حرارة ورطوبة وجفاف لفترات طويلة، ويمكن عمل البصمة من الآثار الحديثة والقديمة،[93] ص 224 مثلما يحدث في الإثبات الجنائي عند أخذ عينات بعد عملية الاغتصاب[95] ص21.

5- تظهر بصمة الحمض النووي على هيئة خطوط عريضة يسهل قراءتها وحفظها وتخزينها في الكمبيوتر لحين الطلب للمقارنة بعكس بصمات الأصابع، والتي لا يمكن حفظها في الكمبيوتر. وقد بدأت بعض الدول في عمل بنك لقاعدة بنيات الحمض النووي للمواطنين جميعا أو على الأقل للمشتبه فيهم حتى يكون لديهم الدليل في حالة الاشتباه. [93.] ص 224

6- يمكن استخلاص البصمة الوراثية من الحامض النووي من أي خلية في جسم الإنسان ماعدا خلايا الدم الحمراء التي لا يوجد بها حامض نووي[96] ص81.

2.3.1.1. أهمية البصمة الوراثية

للبصمة الوراثية أهمية واسعة في العديد من المجالات نذكر منها ما يلي:

1- هي أساس الفصل الدقيق في جرائم السرقة والقتل والاغتصاب، إذ يمكن باستعمال أي شيء متخلف عن المجرم في مكان الجريمة (كجزء من جلده، أو لحمه، أو دمه، أو عرقه أو شعره أو لعابه أو منيه...)، وهي الأشياء التي تحتوي على حمض الدنا، والذي يمكن استخلاصه منها ولو مر عليها وقت طويل.

2- هي أدق القرائن في قضايا النسب العائلي والبنوة، وكذلك في قضايا الإرث وتوزيع التركات والأملاك حيث تأخذ المحاكم في أوربا وأمريكا بنتائج هذه التقنية الوراثية منذ أن اكتشفت عام 1985م حين فصل البروفسور إليك جيفري Ilik Jeffry في إحدى قضايا الهجر والجنسية البريطانية[29] ص120.

3- استخدامها في المجال الطبي، إذ تستخدم في علاج بعض الأمراض الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق الجينات الوراثية.

4- تعد الأساس المميز لعلامات الإنسان وصفاته الوراثية منذ بداية تكوينه في رحم أمه، وتحدد نوع فصيلة دمه وإنزيماته وشكل طبعات أصابعه ولون شعره وبشرته وغير ذلك من الصفات الوراثية التي لا يمكن عدها وإحصائها. [91] ص 28

5- تحديد أصل المواد النباتية المخدرة.

6- بواسطة البصمة الوراثية يمكن تحديد سلالات الخيول التي لها تاريخ عرقي (سلالي) لخوض الحيوانات النادرة في العالم، وإصدار شهادات رسمية لها.

7- تقوم الولايات المتحدة الأمريكية حاليا بتصنيف حمض الدنا لجميع المواليد ليسهل تعيين هوية (شخصية) من يخطف منهم، ويسهل بذلك العثور عليه[29] ص120.

4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية

يحتوي هذا المطلب على فرعين:

1.4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية في الفقه الإسلامي

اشترط الفقهاء، الباحثين والأطباء المختصين في البصمة الوراثية شروطا عديدة حتى تقبل، والذين رأوا أنها تقاس على القيافة اشترطوا شروط القيافة مع بعض الزيادات[97] ص478

والشروط التي ينبغي توافرها ما يلي:

1- أن تقبل البصمة الوراثية من أهل الاختصاص(أي شيوعها وانتشار العمل بها)لأنها لو استمرت عزيزة نادرة ما حازت الرضا والقبول عند الناس، ولاشك أن رضاهم معتبر لاستقرار الحقوق[56+98] ص 16، ولذلك نص الفقهاء في كتبهم في غير موضع،(أن الحكم للكثير الغالب لا بالقليل النادر[92] ص 58) و(أن الحكم للمعتاد لا بالنادر[99] ص 358)، كما أن الله تعالى إعتبر الرضا في الشهادة فقال:(**فرجل وامرأتان ممن ترضون من الشهداء...**)

2- أن لا يتم التحليل إلا بإذن من الجهة المختصة. [100] ص 01

3- الاستعانة بأكبر الخبراء في علم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية وخبراء الطب الشرعي في هذا المجال حتى يستطيعوا تحليل النتيجة التي توصلوا إليها بالشكل الأمثل.

4- أن تكون مختبرات الفحص للبصمة الوراثية تابعة للدولة، وإذا لم يتوافر ذلك يمكن الاستعانة بالمختبرات الخاصة الخاضعة لإشراف الدولة، ويشترط على كل حال أن تتوافر فيها الشروط والضوابط العلمية المعتبرة محليا وعالميا في هذا المجال. [101] ص 59

5- أن يكون جميع القائمين على العمل في المختبرات الخاصة بتحليل البصمة الوراثية، ممن تتوفر فيهم أهلية قبول الشهادة كما في القائف، إضافة إلى معرفته وخبرته في مجال تخصصه الدقيق في المختبر[92] ص 59.

6- أن يكون القائمون على العمل في المختبرات المنوطة بإجراء تحاليل البصمة الوراثية ممن يوثق بهم علما وخلقا، وألا يكون أي منهم ذا صلة قرابة أو صداقة أو عداوة أو منفعة بأحد المتداعيين، أو حكم عليه بحكم مخل بالشرف أو الأمانة.

7- توافر الخبرة والتجربة فيمن يحكم بذلك بأن يكون مؤهلا مشتهرا بالإصابة في الحكم[92] ص.59

8- أن يكون الخبير مسلما، لأن قوله يتضمن خبرا ورواية، وأن يكون عدلا لأن الهوى في هذا الباب قد يحمل على قول غير الحق. [102] ص 458

9- يلزم في الإثبات بالبصمة الوراثية أن تكون قطعية، والمراد بالقطع هنا علم الطمأنينة وليس علم اليقين، إذ لا سبيل إلى القطع بمعنى اليقين في باب القرائن. [03] ص 481

10- أن لا تخالف البصمة الوراثية حكما عقليا مقررا في الشريعة الإسلامية، كأن تثبت مثلا بنوة مولود لمن لا يولد لمثله، مثل الصبي الذي لم يبلغ ونحو ذلك مما ذكره الفقهاء في شروط ثبوت النسب. [103] ص 620

11- أن تكون البصمة الوراثية ثابتة حتى تكون صالحة لاعتماد الاستدلال بها، وأن توجد صلة حقيقية بينها وبين الشيء الظاهر المصاحب لها التي أخذت منه البصمة الوراثية أو القريبة، ولابد أن تكون هذه الصلة قوية وقائمة على أساس سليم ومنطق قويم. [104] ص 490-491

12- أن يجري عمل البصمة الوراثية بعدد أكبر من الطرق، وبعدد أكبر من الأحماض الأمينية لضمان صحة النتائج قدر الإمكان. [81] ص 16

13- أن يجرى التحليل في مختبرين على الأقل معترف بهما، على أن تؤخذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم معرفة أحد المختبرات التي تقوم بإجراء نتيجة الاختبار بنتيجة المختبر الآخر.

14- أن يكون اللجوء إلى قراءة البصمة الوراثية في أحوال محددة منها:

- إذا تيقن الزوج أن زوجته لم تحمل منه لأنه استبرأها بحيضة ولم يمسها بعد ذلك وظهر بها حمل، فانه يتأنى إلى الوضع، ثم يقدم القارئ بعد التثبت ما كشفته له القراءة من اتصال بين الأب و المولود أو عدم الاتصال..
- إذا اختلط المولود بغيره وتفازع الآباء في الأطفال المختلطين، وهذا أمر قليل الحدوث إلا انه ممكن، فقد يشب حريق في المحضن الذي جمع أطفالا كثيرين في اليوم الأول من الوضع،مثلا، وعند الهيعة تلتقط الحاضنة جميع الأطفال وتخرج بهم إلى مكان امن، وضغط الزمن لايعطيها الفرصة لأخذ الاحتياطات اللازمة،ثم تحدث المشكلة في نسبة كل مولود لأبيه، فهنا يعتمد قارئ الجين لربط كل مولود بوالده،إلا انه قد يبدو إشكال في هذه الحالة،إذ يمك أن يوجد بين هؤلاء المواليد من حملته أمه من غير زوجها، فتنكشف المرأة...

15- توثيق كل خطوة من خطوات تحليل البصمة الوراثية بدءا من نقل العينات إلى ظهور النتائج النهائية حرصا على سلامة تلك العينات، وضمانا لصحة نتائجها مع حفظ هذه الوثائق للرجوع إليها عند الحاجة.

هذه هي أهم الشروط التي ينبغي توافرها في خبراء البصمة الوراثية وفي معامل ومختبرات تحاليل البصمة الوراثية، فإذا توافرت هذه الشروط، فإنه لا مجال للتردد فيما يظهر في مشروعية العمل بالبصمة الوراثية واعتبارها طريقا من الطرق المعتبرة لإثبات النسب كالقيافة إن لم تكن أولى كما تقدم بيانه[03]ص 484

2.4.1.1. شروط العمل بالبصمة الوراثية في القانون الوضعي

من أجل ضمان صحة نتائج البصمة الوراثية، فقد وضعت المحكمة الاتحادية العليا للولايات المتحدة الأمريكية عدة شروط وقواعد للأخذ بالأدلة العلمية أو البصمات الوراثية.

وقد أسهب في الحديث عن هذه الشروط البروفسور "إريك لاند" Irick Land في بحثه القيم (العلم والقانون ومحقق الهوية الأخير) ومن أهم هذه الشروط نذكر:

- الشرط الأول: القبول العام لأهل الاختصاص:

ويعرف هذا الشرط بشرط "فراي"، وهو شرط أصدرته محكمة فيدرالية سنة 1923 عند محاكمة "جيمس فراي"، وهو شاب اسود اتهم بقتل رجل ابيض في واشنطن"دي سي"، وطالب محاميه المحكمة أن تقبل نتائج اختبار ضغط الدم الانقباضي دليلا على ذلك، و هو صورة مبكرة لكشف الكذب، وبناء على القاعدة العامة التي تسمح للخبراء بان يدلوا بشهادتهم في مواضيع خبرتهم أو معارفهم..، و في النهاية رفضت المحكمة قبول نتائج كاشف الكذب لاعتقادها بان جهاز كشف الكذب لم يكن يحضى بالقبول العام لأهل الاختصاص، وهذا ما جعل المحاكم الأمريكية في النهاية بأن تأخذ ببصمة الدنا **D.N.A** طبقا لقاعدة

"القبول العام في المجال الذي ينتمي إليه"، لأن تحليل **D.N.A** مقبول على نطاق واسع في التطبيقات الطبية، وهو ثابت لا يتغير في كل خلايا الجسم، ومغاير لدنا **D.N.A** خلايا الآخرين والتطابق الإيجابي مستحيل.

- الشرط الثاني: اختبار الموضوعية:

والمقصود بهذا الشرط، معاودة اختبار الدنا **D.N.A** في أكثر من موضع منه للتيقن من نتائجه، وأن تضاعف عينة إيجابية للمقارنة، وقد تبدو هذه القاعدة يسيرة من الناحية النظرية و لكنها في الواقع العملي تكون بصمة الدنا حقا مشكلة ، و تظهر مصاعبها في الطب الشرعي المختص بالجرائم، إذ ليس أمام البيولوجي إلا العمل على ما عثر عليه من عينات في موقع الجريمة ، فإذا لم تكن نتيجة الاختبار حاسمة ، فلن يسهل أن يكرر الاختبار.

- الشرط الثالث: الوقوف على طبيعة عدة التقنية المستخدمة:

يتطلب استخدام بصمة **D.N.A**، أيضا معلومات غاية في الدقة عن طبيعة عدة التقنية وتحديد نسبة نجاح أو فشل الوسيلة المستخدمة، والمراد بها هو التأكد من سلامة الأجهزة ودراية الفنيين في تشغيلها.

- الشرط الرابع: الحذر من التكنولوجيا المتطورة:

يجب الحذر من التكنولوجيا المتطورة بمعنى عدم التسليم المطلق بنتائجها قبل اختبار الموضوعية والوقوف على طبيعة عدة التقنية.

وبالإضافة إلى الشروط والقواعد السابقة فقد أوجب المشرع الفرنسي ضرورة توافر شروط للأخذ بالبصمة الوراثية في المجالين المدني والجنائي على حد سواء، ومن أهم هذه الشروط ما يلي:

1- أن يكون الأمر متعلقا بإحدى الدعاوى القانونية المرفوعة أمام القضاء، والتي يكون القاضي فيها بسبيل التحقق من ادعاءات الأطراف وهذه الدعاوى تنحصر كما حددتها **المادة 16-11 من القانون المدني الفرنسي رقم 94-653 لسنة** 1994 في دعاوى إنشاء البنوة أو المنازعة فيها دعاوى النسب أو دعاوى المطالبة بنفقة أو المطالبة بالإعفاء منها ، هذا من جانب. ومن جانب آخر، يمكن إجراء هذه التحاليل في حالات أخرى بعيدة عن القانون المدني مثل إجراء تحقيق جنائي، أو بصدد تحقيق معجل لإجراءات قضائية، وإما بصدد أغراض علاجية، وأخيرا قد يكون بصدد أبحاث علمية[03] ص 486-.491

2- يلزم أن يؤمر أو يسمح بهذا التحليل من جانب الجبهة القضائية المختصة (**مادة 11/16** من القانون المدني المضافة). [105] ص 205

3- أن يحصل خبير البصمة الوراثية مقدما على رضاء الخاضع للفحص ـ كتابة وقبل اتخاذ أي إجراء آخر ـ ، إلا إذا كان الفحص أو تحديد الشخصية يتم لغرض طبي لمصلحة الخاضع للفحص، وبشرط احترام عقيدته وفقا لما نصت عليه **المادة 15/145** من **قانون الصحة العامة الفرنسي**[88] ص.77

4- يجب أن تكون موافقة الشخص المعني أو صاحب الشأن على إجراء تحليل البصمة الوراثية حرة ومستنيرة (**مادة 16 فقرة 10-11**)، (**ومادة رقم 5 من إعلان اليونسكو العالمي UNISCO لحقوق الجينوم البشري**).

5- أن يكون القائمون على أمر التحليل من أصحاب الكفاءة المهنية، وأن يكونوا معتمدين ومسجلين كخبراء قضائيين، وهذا ما نصت عليه صراحة **المادة 12/16** من القانون المدني الفرنسي. [105] ص 209-206

2.1.حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية

بالرغم من الفوائد الجمة العظيمة التي يمكن أن تنجم وتحقق من استخدام بعض تقنيات الهندسة الوراثية، إلا أنه من المتوقع جدا أيضا أن لا تخلوا من مخاطر وأضرار قد تفوق بدرجة كبيرة تلك الفوائد والمنافع، ولعل التساؤل الحقيقي الذي يطرح نفسه ـ هنا ـ هو هل توجد حماية قانونية خاصة لحقوق الإنسان وحرياته الأساسية من الأضرار الناجمة عن التطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية؟ وبصيغة أخرى، هل ينبغي السماح للعلماء بمتابعة هذا العلم بحرية؟ أم أن من واجب المجتمع منع ذلك عن طريق القانون، أو على الأقل تحديد بحوث الهندسة الوراثية وتوجيهها لصالح المجتمع البشري كما فعل في نطاق الطاقة الذرية؟ وهل يجب على القانون أن يتدخل فيه من اجل التنظيم والتخطيط لبحوث بشرية لها تأثير على مصير التراث الوراثي Patrimoine Genetique للبشرية بأسرها.

إن الرد على مثل هذا السؤال يستدعي منا فحصا للتشريعات الوطنية والدولية التي عالجت الموضوع، سواء أكان ذلك بصورة شاملة أو بصورة جزئية، إذ الصعوبة تكمن في ضرورة إزالة التعارض القائم بين مصالح مختلفة متعارضة لكل منها اعتبار في نظر القانون وستظل جميعها بحماية القانون، هذا فضلا عن أن القواعد والأحكام التقليدية[106] ص 216-217 التي تنظم إجراء التجارب والبحوث العلمية السائدة الآن... لم تعد تتلاءم مع هذه العمليات والبحوث لأنها سوف لن تمنع من حصول النتائج و المشكلات القانونية .

فبحوث الهندسة الوراثية في الوقت الذي يمكن أن تستخدم لمنجزات غير مرغوبة قانونا أو غير جائزة، فإنها تصلح أن تستخدم لأغراض مشروعة يحميها القانون و الشرع بل قد يوجبها. فمثلا أن بحوث الهندسة الوراثية التي قد تشكل تهديدا خطيرا للنوع الإنساني و البيئة تصلح في الوقت نفسه لحل لغز السرطان، وإيجاد العلاج لهذا الداء الذي يسبب الموت المفزع و الأليم لملايين البشر.

لهذا سوف أتناول في هذا المبحث، حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية في القوانين الوضعية وذلك في المطلب الأول، ثم حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية في الشريعة الإسلامية والدين كمطلب ثاني.

1.2.1. حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية في القوانين الوضعية

على الرغم مما يبدو في الظاهر من ابتعاد علم الأحياء والقانون عن بعضهما لكونهما يمثلان حقلين مختلفين من حقول العلم والمعرفة، فإن اهتمامات القانون في الحقيقة تبدو متشابكة للغاية مع اهتمامات علم الأحياء خاصة بعد المنجزات الهائلة لعلم الهندسة الوراثية في نطاق إصلاح وبتر واستبدال الجينات البشرية، وتطوير النسل إيجابا وسلبا، أي هندسة الوراثة، فعلم الأحياء يدرس قوانين الحياة الطبيعية والقانون يحكم أنشطة الناس الأحياء وينظم علاقاتهم ببعضهم وسلوكهم في المجتمع، ويقضي بحماية بيئتهم من التلوث. [106] ص 215-217.

وعلى الرغم من خطورة هذا الموضوع وأبعاده الأخلاقية والاجتماعية والدينية والبيئية إلا أننا نجد في المقابل قلة من الدول هي التي عالجت الموضوع بصورة صريحة وأحيانا شاملة[105] ص 285-286. فالولايات المتحدة الأمريكية ـ على سبيل المثال ـ الدولة العظمى الأولى في عالم اليوم، والتي تجري فيها تطبيقات الهندسة الوراثية على نطاق واسع، لا يوجد بها ـ حتى الآن ـ ، قانون يحرم صراحة الاستنساخ البشري على المستوى الفيدرالي وإن كان هناك قانون فيدرالي يحرم تمويل الأبحاث العلمية في هذا المجال من الميزانية العامة الفيدرالية.

وفي مصر وهي نموذج لإحدى الدول العربية والإسلامية، لا يوجد بها حتى الآن[62] ص 1309-1310.

قانون يعالج الموضوع، وقد قامت نقابة الأطباء المصرية بإصدار بيان في عام 1997 تدعو فيه إلى تكوين لجنة أخلاقية طبية متخصصة لإعداد تشريع يتعلق بالهندسة الوراثية.

وفي فرنسا قامت اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاق من اجل علوم الحياة والصحة (C.C.N.E)بتقديم مشروع قانون للجمعية الوطنية التشريعية في 30 سبتمبر عام 1997م في شأن تحريم كل تطبيقات الهندسة الوراثية التي تستهدف الاستنساخ البشري، وحتى الآن لم يصدر هذا التشريع نظرا لتأجيل الموافقة عليه إلى أجل غير محدد.

أما على الصعيد الدولي فقد لاحظنا أنه في عام 1997 وهو التاريخ الذي أعلن فيه العلماء عن استنساخ النعجة "دللي" من خلايا جسمية، والتصريح ببدء التجارب حول الاستنساخ البشري، فقد صدرت

في هذا العام **ثلاث وثائق دولية** تتعلق بحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية تجاه الهندسة الوراثية وتطبيقاتها.

1- الإعلان الصادر من المدير العام لمنظمة الصحة العالمية في 11 مارس عام 1997 تضمن أن الاستنساخ البشري غير مقبول أخلاقيا، لأنه يخالف المبادئ الأساسية خاصة تلك التي تدعو إلى احترام كرامة الشخص الإنساني وحماية الأمن المادي الوراثي.

2- الإعلان الصادر من منظمة الأمم المتحدة للتعليم والعلم والثقافة اليونسكو في 11 نوفمبر عام 1997 بعنوان "الإعلان العالمي للجينوم البشري وحقوق الإنسان".

3- الاتفاقية الأوربية لحماية حقوق الإنسان والكرامة الإنسانية تجاه تطبيقات البيولوجيا والطب والموقعة في 4 أبريل عام 1997 بمدينة "Oviedo" بالنمسا والبروتوكولان الملحقان بها.

الأول تم توقيعه من قبل 12 دولة في 12 يناير عام 1998 في شأن تحريم الاستنساخ البشري و**الثاني** تم توقيعه في 24 يناير عام 2002 في شأن نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية.

بالإضافة إلى ما سبق، فإن حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية يمكن أن تستند بصفة رئيسية إلى الوثائق الدولية القانونية الصادرة في شأن حقوق الإنسان **بصفة عامة** وهي:

- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الصادر في 10 ديسمبر عام 1948م.
- العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية الصادر في 16 ديسمبر عام 1966م.
- العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية الصادر في 16 ديسمبر عام 1966م.
- اتفاقية حقوق الطفل عام 1990م.

وفي ضوء ما أقدم سوف أتعرض لحماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية في الوثائق الدولية المعنية بحقوق الإنسان **بصفة عامة**، ثم أتعرض للوثائق الدولية التي تناولت حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية **بصفة خاصة**.

❖ الوثائق الدولية القانونية في شأن حماية حقوق الإنسان بصفة عامة:

وأكتفي هنا أن أعرض نصوص المواد الواردة في هذه الوثائق والمرتبطة بحماية حقوق الإنسان إزاء الهندسة الوراثية:

أ- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان:

والنصوص ذات الصلة هي المواد (1-2-3-7)

المادة 1:(يولد جميع الناس أحرار ومتساوين في الكرامة والحقوق).

المادة 2:(لكل إنسان حق التمتع بجميع الحقوق والحريات المذكورة في هذا الإعلان دونما تمييز من أي نوع، ولاسيما التمييز بسبب العنصر أو اللون أو الجنس أو اللغة أو الدين أو الرأي سياسيا وغير سياسي أو الأصل الوطني أو الاجتماعي أو الثورة أو المولد أو أي

وضع آخر دون أية تفرقة بين الرجال والنساء) [62] ص 1311-1312.

المادة 3:(لكل فرد حق في الحياة والحرية وفي الأمان على شخصه).

المادة 7:(الناس جميعا سواء أمام القانون وهم يتساوون في حق التمتع بحماية القانون دونما تمييز). [107] ص 28

والمقصود بالحق في الحياة هنا حق الشخص في الحياة الذي يعتبر منبع ومصدر جميع الحقوق الأخرى، وقد نصت على ذلك كافة التشريعات، بل أضف إلى ذلك أن هذا المبدأ لم يثر أي خلاف بين الأخلاق والقانون والعلوم الطبية. [109] ص 3483

ب- العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية:

والنصوص ذات الصلة هي المواد (6-9-24-26)

المادة 6:(لكل إنسان الحق الطبيعي في الحياة، ويحمي القانون هذا الحق ولا يجوز حرمان أي فرد من حياته بشكل تعسفي).

المادة 9: (لكل فرد الحق في الحرية والسلامة الشخصية).

المادة 24: (لكل طفل الحق في إجراءات الحماية التي يستوجبها مركزه كقاصر على أسرته وعلى كل من المجتمع والدولة دون تمييز، بسبب العنصر أو اللون أو الجنس أو اللغة أو الديانة أو الأصل القومي أو الاجتماعي أو الملكية أو الولادة).

المادة 26 :(جميع الأشخاص متساوون أمام القانون، ومن حقهم التمتع دون أي تمييز بالتساوي بحمايته ويحرم القانون في هذا المجال أي تمييز ويكفل لجميع الأشخاص حماية متساوية وفعالة ضد أي تمييز سواء كان ذلك على أساس العنصر أو اللون أو الجنس أو اللغة أو الدين أو الرأي السياسي أو غيره أو الأصل القومي أو الاجتماعي أو الملكية أو صفة الولادة أو غيرها) [62] ص 81-82.

ج- العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية:

وقد سبق الإشارة إلى **المادة 15** التي تتعلق بحق الإنسان في الملكية الفكرية والأدبية والفنية وهناك **المادة 12** التي تنص على:

1- تقر الدول الأطراف في العهد الحالي بحق كل فرد في المجتمع بأعلى مستوى ممكن من الصحة البدنية والعقلية.

2- تشمل الخطوات التي تتخذها الدول الأطراف في العهد الحالي للوصول إلى تحقيق كلي لهذا الحق ما هو ضروري من أجل:

أ- العمل على خفض نسبة الوفيات في المواليد

ب- الوقاية من الأمراض المعدية والمتفشية والمهنية ومعالجتها وحصرها

ج- خلق ظروف من شأنها أن تؤمن الخدمات الطبية والعناية الطبية في حالة المرض[62] ص 28.

د- الاتفاقية الدولية لحقوق الطفل:

والنصوص ذات الصلة هي المواد (6-7-18)

المادة 6:(أ- تعترف الدول الأطراف بأن لكل طفل حقا أصيلا في الحياة.

ب- تكفل الدول الأطراف إلى أقصى حد ممكن بقاء الطفل ونموه).

المادة 7:(أ- يسجل الطفل بعد ولادته فورا ويكون له الحق منذ ولادته في اسم والحق في اكتساب جنسية، ويكون له قدر الإمكان الحق في معرفة والديه، وتلقي رعايتهما).

المادة 18:(تبذل الدول الأطراف قصارى جهدها لضمان الاعتراف بالمبدأ القائل أن كلا الوالدين يتحملان مسؤوليات مشتركة عن تربية الطفل ونموه... وتقع على عاتق الوالدين

أو الأوصياء القانونين حسب الحالة، المسؤولية الأولى عن تربية الطفل ونموه، وتكون مصالح الطفل الفضلى موضع اهتمامهم الأساسي).

ويلاحظ على نصوص الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، تتمتع بقيمة عرفية قانونية ملزمة وباقي الوثائق الدولية، تعد من قبل القواعد القانونية الدولية الملزمة للدول التي قامت بالتصديق عليها، بمعنى أنه يقع على عاتق الدول المسؤولية حماية حقوق الإنسان تجاه التطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية، بدءا من حق الإنسان في كرامته الإنسانية، وحماية، وحقه في الحياة الخاصة والرعاية الصحية، حتى حقوقه في الملكية الفكرية[62] ص 1312-1313 والأدبية والفنية ويتمثل تنفيذ الدول لالتزاماتها في هذا الشأن إصدار التشريعات الوطنية، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتنظيم حرية ممارسة البحث العلمي بصورة لا تؤدي إلى الإضرار بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

❖ الوثائق الدولية القانونية في شأن حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية بصفة خاصة:

وتختلف هذه الوثائق عن سابقتها، في أنها عالجت حماية حقوق الإنسان تجاه التطبيقات المختلفة للهندسة الوراثية، بصورة أكثر تفصيلا وتحديدا، وهي بلا شك تلقي الضوء على الأبعاد الحديثة لحماية حقوق الإنسان في ظل التطور العلمي.

وهنا أتعرض لمجموعتين من الوثائق:

الأولى: الصادرة عن منظمة اليونسكو

الثانية: الصادرة عن الجماعة الأوربية.

✓ الوثائق الدولية الصادرة عن منظمة اليونسكو:

صدرت عن منظمة اليونسكو في شهر نوفمبر عام 1997، وثيقتان دوليتان على قدر كبير من الأهمية:

-الوثيقة الأولى:

كانت تحمل **"إعلان بشأن مسؤوليات الأجيال الحاضرة اتجاه الأجيال المقبلة"**

-الوثيقة الثانية:

كانت تحمل **"الإعلان العالمي حول الجينوم البشري وحقوق الإنسان"**

وقبل أن نعرض لمضمون هاتين الوثيقتين، نشير إلى أنه على الرغم من افتقارهما إلى القيمة القانونية الملزمة، إلا أنهما يتمتعان بقيمة أدبية كبيرة، نظرا لإجماع الدول الأعضاء في منظمة اليونسكو على إصدارهما، وللرسالة الأخلاقية التي تضطلع بها هذه المنظمة بالنسبة للمجتمع الدولي.

ويتضمن الإعلان الأول مادتان هما: (3-6) [62] ص1313-1314

حيث تنص **المادة 3:(** والتي تحمل عنوان "الحفاظ على البشرية وإدامة بقائها"، على أنه، يجب على الأجيال الحاضرة أن تجاهد لضمان الحفاظ على البشرية وإدامة بقائها مع الاحترام الواجب لكرامة الإنسان... ومن ثم فإنه لا يجوز المساس بأي طريقة كانت بطبيعة الحياة البشرية وشكلها).

أما **المادة 6:(** فكانت تحمل عنوان "الجين البشري والتنوع البيولوجي" وتنص على أنه يجب حماية الجين البشري، وصون التنوع البيولوجي مع الإقدام الكامل لكرامة الإنسان وحقوقه، وينبغي ألا يتسبب التقدم العلمي والتكنولوجي بأي شكل من الأشكال في الإضرار أو الإخلال ببقاء النوع البشري وغيره من الأنواع).

أما الإعلان الثاني، والصادر في شأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان، فيعد **أول وثيقة دولية عالمية**، في مجال البيولوجيا، وتأتي أهمية هذه الوثيقة في أنها تعد محاولة لإعمال التوازن بين ضمان احترام حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، وبين ضرورة المحافظة على حرية البحث العلمي، وفي أنها تعد نقطة انطلاق من اجل توفير اقتناع عالمي بضرورة اتخاذ التدابير اللازمة لتنظيم العلاقة بين العلم والقيم الأخلاقية[62] ص 1314.

وقد تضمن الإعلان مبادئ كثيرة تلخص وجهة النظر الدولية في ضرورة التوفيق بين مقتضيات التطور العلمي وحماية الإنسان من خطر تقدم البيولوجيا، وقد جاء في صدر الإعلان الإقرار الآتي:

بعد الاطلاع على أهداف اليونسكو وأغلب الاتفاقيات الدولية الصادرة من الأمم المتحدة يجب إعلان أن:

- الأبحاث العلمية على الجينوم البشري وتطبيقاتها المتعددة تفتح آفاقا هائلة للتقدم نحو إصلاح (تحسين) حالة الفرد والمجتمع وخفض معدلات التفاوت بين سكان العالم.
- بالرغم من ذلك إلا أن تطبيقات هذه الأبحاث الجينية يجب ضبطها حتى تتجنب الانحراف بها نحو تحسين النسل أو أي هدف يتعارض مع كرامة الشخص الإنساني، وحرياته الأساسية.
- وتوجب الأبعاد الإنسانية والاجتماعية الخطيرة الناشئة عن هذا التقدم فتح الباب على مصراعيه لمناقشات دولية حولها، مع ضمان حرية التعبير لمختلف الثقافات الاجتماعية والاتجاهات الدينية والفلسفية. [62] ص 1614-1615.

ويتكون هذا الإعلان من خمسة وعشرين مادة، عالجت **مبادئ وحقوق الإنسان** في هذا المجال على النحو التالي:

- العلاقة بين الكرامة الإنسانية والجينوم البشري:

ويتضمن هذا البند أربع مواد:

المادة 1: (الجينوم البشري يمثل الوحدة الأساسية لكل أعضاء الأسرة الإنسانية، وهو أساس الكرامة الإنسانية، ويعد تراثا للبشرية).

المادة 2:(أ- لكل فرد الحق في احترام كرامته، وحقوقه، أيا كانت خصائصه الجينية

ب- تفرض الكرامة الإنسانية، عدم الحد من الخصائص الجينية للأفراد واحترام الطابع الوحيد لكل فرد، وكذلك احترام تنوعه).

المادة 3:(الجينوم البشري، بطبيعته المتطورة هو موضوع قابل للتطور والتحول والتغيير وذلك لأنه يعكس تلك الإمكانيات والاحتمالات التي تعبر بصورة مختلفة عن البيئة الطبيعية والاجتماعية لكل فرد، خاصة فيما يتعلق بظروفه الصحية والمعيشية والغذاء والتعليم).

المادة 4:(لا يمكن أن يكون الجينوم البشري في وضعه الطبيعي، هدفا لتحقيق مكاسب مالية).

- حقوق الإنسان المتعلقة بالجينوم البشري:

عالج الإعلان هذه الحقوق في المواد من (5-9) على النحو التالي:

المادة 5:(أ- لا يمكن أن يتم البحث أو العلاج، أو التشخيص الذي يتعلق بالجينوم البشري[62] ص 1315، إلا بعد فحص سابق، ودقيق للمخاطر والفوائد المحتملة، وأن ذلك لابد أن يكون مطابقا لكل النصوص الواردة في التشريع الوطني.

ب- ينبغي أن تكون هناك موافقة سابقة وحرة وصريحة للإنسان محل الفحص وإذا لم يتمكن هذا الإنسان من التعبير عن هذه الموافقة، ينبغي أن تخضع الموافقة أو التصريح لنصوص القانون، والتي يكون أساسها المصلحة العامة.

ج- ينبغي أن تخضع إجراءات البحث إلى تقويم سابق طبقا للقواعد والتوجيهات الوطنية والدولية في هذا المجال.

هـ- لا يجوز إجراء أبحاث على جينوم الإنسان الذي لم يعبر عن موافقته، إلا لتحقيق مصلحة مباشرة له، مع مراعاة اتخاذ كافة الإجراءات المنصوص عليها في القانون ولا يجوز إجراء هذا البحث، إذا لم يحقق مصلحة مباشرة إلا في الحالات الاستثنائية مع مراعاة الحذر الشديد وفي حدود أقل الأضرار الممكنة، من اجل صحة أشخاص آخرين[62] ص 1315-1316، طبقا للشروط المنصوص عليها في القانون).

المادة 6:(لا يمكن للإنسان أن يكون محلا للتميز، استنادا إلى خصائص الجينية، بصورة تؤدي إلى الأضرار بحقوقه الفردية، وحرياته الأساسية، والاعتراف بكرامته).

المادة 7:(تتمتع المعلومات الوراثية المتعلقة بالشخص بالسرية الكاملة، طبقا للشروط المنصوص عليها في القانون).

المادة 8:(حق الإنسان في التعويض العادل عن الأضرار التي تلحق به، على أثر التدخل المباشر في جينومه البشري طبقا للقانون الدولي والقانون الداخلي).

المادة 9:(لا يمكن مخالفة القيود المفروضة على سرية المعلومات الوراثية، وضرورة موافقة الإنسان على التدخل في جينومه البشري، إلا لأسباب قهرية وطبقا للقانون الدولي والقانون الدولي لحقوق الإنسان).

- الأبحاث على الجينوم البشري:

نظم الإعلان القواعد الخاصة بالأبحاث في **المواد من 10 إلى 12** على النحو التالي:

المادة 10:(لا يجوز أن يؤدي البحث المتعلق بالجينوم البشري، أو بتطبيقاته وعلى وجه الخصوص في المجالات الإحيائية والهندسة الوراثية والطب إلى المساس باحترام حقوق الإنسان وحرياته الأساسية والكرامة الإنسانية للفرد).

المادة 11:(لا يجوز إجراء التطبيقات المخالفة للكرامة الإنسانية، مثل الاستنساخ البشري، وعلى الدول والمنظمات الدولية التعاون من اجل مكافحة مثل هذه التطبيقات على الصعيدين الوطني والدولي).

المادة 12:(أ- لكل إنسان الحق في التعرف على التقدم الذي يحدث في العلوم الإحيائية والهندسة الوراثية والطب المتعلق بالجينوم البشري، واحترام كرامته الإنسانية وحقوقه.

ب- ينبغي أن تهدف الأبحاث المتعلقة بالجينوم البشري إلى تحسين صحة الإنسان والبشرية بأسرها).

- شروط ممارسة النشاط العلمي:

وردت هذه الشروط في **المواد من 13-16** على النحو التالي:

المادة 13:(ينبغي مراعاة المسؤوليات التي تستلزم الدقة، والحذر والنزاهة الفكرية والطهارة، في أداء الأبحاث المتعلقة بالجينوم البشري، في المؤسسات الحكومية والخاصة على حد سواء).

المادة 14:(ينبغي على الدول اتخاذ التدابير المناسبة، من اجل تحسين الظروف الفكرية والمادية الملائمة لحرية ممارسة أنشطة البحث العلمي المتعلقة بالجينوم البشري، على أن يوضع في الاعتبار كل المعطيات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والاقتصادية، لهذه الأبحاث في إطار المبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان) [62] ص1316

المادة 15:(ينبغي على الدول اتخاذ التدابير الملائمة من اجل تحديد إطار حرية ممارسة البحث العلمي على الجينوم البشري، في نطاق المبادئ المنصوص عليها في هذا الإعلان، لضمان حماية واحترام حقوق

الإنسان وحرياته الأساسية وحماية الصحة العامة، ويجب عدم استخدام هذه الأبحاث في أغراض غير سلمية).

المادة 16:(ينبغي على الدول إنشاء لجان فكرية مستقلة، ذات أهداف ونظم متعددة تتولى تقدير الجوانب الأخلاقية والقانونية والاجتماعية المتعلقة بالأبحاث التي تجري على الجينوم البشري وتطبيقاته).

وفي **المواد من 17-25** يعالج الإعلان القواعد الخاصة بالتضامن والتعاون الدولي والإجراءات الرامية إلى تعزيز مبادئ الإعلان وإعماله ويمكن إيجازها على النحو التالي:

✓ تعمل الدول على نشر المعلومات المتعلقة بالجينوم البشري، والأبحاث المتعلقة به، خاصة فيما بين الدول النامية التي لا يوجد لديها إمكانيات إجراء هذه الأبحاث.

✓ تعمل الدول على اتخاذ كافة التدابير اللازمة لتعزيز المبادئ الواردة بالإعلان من خلال التعليم وتشجيع البحث العلمي، وإقامة حوار بين مختلف فئات المجتمع حول التقدم العلمي وثورة الهندسة الوراثية.

✓ وقد أوكل الإعلان للجنة الدولية للأخلاق الطبية البيولوجية بمنظمة اليونسكو مهمة السهر على وضع هذا الإعلان موضع التنفيذ، ولها في سبيل ذلك أن تصدر ما تراه من توصيات وآراء ضرورية[62] ص 1317.

➢ ملاحظاتنا على الإعلان:

مما لاشك فيه أن الإعلان العالمي الصادر من منظمة اليونسكو في شأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان، على الرغم من أنه ليس من قبيل المعاهدات الدولية الملزمة من الناحية القانونية، إلا أنه يتمتع بقيمة أدبية كبيرة، نظرا لإجماع الدول الأعضاء في المنظمة على الموافقة عليه.

وموافقة الجمعية العامة للأمم المتحدة عليه بالإجماع في عام 1998، وتأتي أهمية هذه الوثيقة في أنها تعد **أول وثيقة دولية عالمية تصدر في شأن العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان** وهي بهذا الشكل تعد نقطة انطلاق من اجل قيام الجماعة الدولية بالإعداد لإبرام معاهدة دولية تلزم جميع الدول في المستقبل القريب، والتي سيكون لها أكبر الأثر في ضبط السلوك الدولي تجاه أخطر ثورة تواجهها البشرية في القرن الحادي والعشرين.

وقد حاول هذا الإعلان التأكيد على مبدأ "الكرامة الإنسانية" باعتبارها الأساس الذي تنطلق منه كافة حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، وكذلك التوفيق بين ضرورات البحث العلمي ومقتضيات حقوق الإنسان، لكن يلاحظ على هذا الإعلان أن صياغته جاءت مبهمة في وصف الجينوم البشري بأنه تراثا للإنسانية، فمثل هذا المفهوم غير واضح فهل يعني ذلك الجينوم البشري بمفهومه العام الذي يتعلق بكل ما ينتمي إليه الجنس البشري، أم يعني الجينوم البشري لكل فرد على حدة، وهو ما يتوارثه الإنسان عن والديه، ونحن نعتقد أن المقصود بالتراث الإنساني هنا هو التراث الجيني للكائن الإنساني، لأنه هو الذي يستحق الحماية القانونية اللازمة.

كما نلاحظ أن الإعلان اتجه إلى تقييد حرية البحث العلمي والعلاج والتشخيص باستخدام علم البيولوجيا لتحقيق فائدة مباشرة للإنسان، وفي غير ذلك لا يمكن أن يحدث إلا بصورة استثنائية وبقدر كبير من الحذر، وهذا ما عبر عنه الإعلان بضرورة إجراء توازن بين الفائدة المرجوة من البحث والأضرار الناجمة عنه.

وإذا كان الإعلان ينص على حق الإنسان في تقرير التدخل في جينومه البشري، وسرية المعلومات الوراثية، إلا أن مثل هذا الحق ليس مطلقا، لأنه لابد أن يؤخذ في الاعتبار الأشخاص الآخرين ذوي المصلحة (الأب والأم والأخوة والأخوات والزوجة والأبناء) [62] ص 1317-1318.

ونلاحظ أن نص **المادة 11 المتعلقة بالاستنساخ البشري**، جاءت في عبارة غامضة لا تستبعد الاستنساخ البشري مطلقا، وهي مسألة يمكن أن تخضع لتفسيرات متباينة من قبل الدول، وكان ينبغي على الإعلان أن ينص على حالات الاستنساخ البشري التي يمكن أن تكون مسموحا بها كما في حالات البحث العلمي أو العلاج الطبي.

بالإضافة إلى ما سبق، لم يتطرق الإعلان إلى تحديد أصحاب الحقوق التي يتضمنها فهل يشمل ذلك الكائن الإنساني في كل مراحله بدءا من مرحلة الجنين، والحمل لأن الجنين في أيامه التسعة أو السبعة الأولى يثير مشاكل دقيقة ومعقدة، وهو بذلك يفتح الباب للتدخل في الجينات البشرية ومخالفة الكرامة الإنسانية.

وعلى أية حال، فإن هذا الإعلان، بوصفه الوثيقة الدولية الأولى في هذا المجال، يعد نقطة البداية والانطلاق من اجل دراسة أشمل وأعمق، لإعداد اتفاقية دولية ملزمة لكافة الدول حتى لا يحدث فوضى ودمار للبشرية من هذه الثورة البيولوجية الخطيرة.

- ✓ الوثائق الدولية الصادرة عن الجماعة الأوربية:

في الرابع من شهر أبريل عام 1997 قامت الدول الأعضاء في مجلس أوربا بالتوقيع على اتفاقية حماية حقوق الإنسان وكرامة الكائن الإنساني تجاه تطبيقات البيولوجيا والطب.

Convention pour la protection des droits de l'homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applicationsde la biologie et de médecine.

وفي الثاني عشر من شهر يناير عام 1998 تم توقيع **البروتوكول الأول** الملحق بالاتفاقية من قبل 12 دولة، في شأن تحريم الاستنساخ البشري.

وفي الرابع والعشرين من شهر يناير عام 2002 فتح باب التوقيع على **البروتوكول الثاني** الملحق بالاتفاقية في شأن نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية، وتأتي أهمية هذه الاتفاقية في أنها تعد أول وثيقة قانونية ملزمة في العالم، تعالج حقوق الإنسان وتطبيقات البيولوجيا والطب، وقد دخلت هذه الاتفاقية حيز

النفاذ في أول ديسمبر عام1999، وبالتالي فإنها تعتبر القانون الدولي لحماية حقوق الإنسان من تطبيقات الهندسة الوراثية لدى الدول الأطراف فيها.

ومن الجدير بالإشارة أن هذه الاتفاقية ذات طابع إطاري، أي أنها تتضمن المبادئ والقواعد العامة التي ينبغي على الدول الأطراف فيها تنفيذها، أما التفصيلات سوف يكون محلها البروتوكولات الملحقة بها علاوة على التشريعات الوطنية للدول الأعضاء، وتتكون الاتفاقية من ديباجة وأربعة عشر فصلا تحتوي على **38 مادة**.

وبالنسبة **لديباجة الاتفاقية**، فتشير إلى الاعتماد على الوثائق الدولية في مجال حماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية بصفة عامة، وتؤكد على ضرورة استخدام التقدم العلمي[62] ص 1318-1319 في مجال البيولوجيا والطب لتحقيق مصلحة الأجيال الحاضرة والمقبلة من خلال ثلاثة محاور هي:

- المحور الأول:

يتعلق بالفرد حيث تهدف الاتفاقية إلى إجهاض كل تهديد لاستخدام غير مفيد للتقدم العلمي، من خلال تحريم الاتجار في أي جزء من أجزاء الجسم الإنساني، والحد من استخدام التجارب الجينية.

- المحور الثاني:

يتعلق بالمجتمع باعتبار أن الفرد جزء من المجتمع ينبغي أن يحقق التقدم العلمي مصلحة المجتمع، فإذا تعارضت مصلحة الفرد مع المصلحة المنفردة للعلم أو المجتمع فإن الاتفاقية تضع مصلحة الفرد في المقام الأول.

- المحور الثالث:

النوع **espèce**... و**تؤكد** الاتفاقية على حماية نوع الكائن الإنسان ذلك أن الأضرار الناجمة عن الهندسة الوراثية، لا تؤثر على الإنسان والمجتمع فقط، ولكنها تؤثر على النوع (الجنس البشري)، ولهذا فإن الاتفاقية تهتم بالتأكيد على حماية الأجيال الحاضرة والمقبلة للبشرية كلها، وهي مسألة تستلزم بطبيعتها التعاون الدولي.

و**تتضمن** الاتفاقية مجموعة من المبادئ المتعلقة بحقوق الإنسان والهندسة الوراثية والبحث الطبي وموافقة الأشخاص محل البحث، والحق في احترام الحياة الخاصة، والحق في العلم ونقل وزرع الأعضاء، وضرورة تنظيم حوار مفتوح حول هذه الموضوعات.

و**تحرم** الاتفاقية كل أشكال التمييز بسبب التراث الجيني، ولا تصرح بالتجارب الشخصية للأمراض الجينية إلا لأغراض طبية، وتحرم التدخل في الجينوم البشري إلا لأسباب تتعلق بمقاومة الأمراض، أو تشخيصها أو بعلاجها وبشرط ألا يكون هدفها الوحيد هو تعديل الجينوم البشري وتحرم الاتفاقية استخدام البيولوجيا من اجل اختيار جنس الجنين إلا إذا كان ذلك من اجل تجنب مرض متوطن خطير[1] ص 1319-1920.

و**تحدد** الاتفاقية القواعد المتعلقة بممارسة البحث الطبي بالنص على وسائل تفصيلية ومحددة خاصة فيما يتعلق بالأشخاص الذين لا يتمتعون بالقدرة على التعبير عن موافقتهم على إجراء البحث، وتحرم الاتفاقية إجراء الاستنساخ البشري من اجل البحث، إلا إذا كان القانون الداخلي يصرح به، وفي هذه الحالة لابد أن يخضع الاستنساخ لقواعد خاصة به.

و**تهتم** الاتفاقية بحق كل شخص في التعبير عن موافقته السابقة على التدخل في جينومه البشري، فيما عدا الحالات الطارئة، ومن حق مثل هذا الشخص أن يعدل عن موافقته في أي وقت لا يجوز التدخل في الشخص الذي لا يتمتع بالقدرة على التعبير عن موافقته (كما في حالة الطفل، والشخص الذي يعاني من هزال شديد)، إلا إذا كان ذلك التدخل يحقق له فائدة مباشرة.

و**تنص** الاتفاقية على حق كل مريض في معرفة المعلومات الخاصة بصحته، وخاصة النتائج المتحصلة من التجارب الجينية الوقائية، كما أنها تحترم إرادة الشخص في عدم إعلامه يمثل هذه المعلومات (إذا كانت تتعلق بأمراض خطيرة تسبب له قلقا نفسيا).

و**تحرم** الاتفاقية أخذ عينات من الأعضاء أو الأنسجة غير المتجددة الخاصة بشخص ليست لديه القدرة على التعبير عن موافقته، ويستثنى من ذلك أن يكون أخذ هذه الأعضاء أو الأنسجة بين الأخوة والأصدقاء (كما في حالة التبرع بإحدى الكليتين أو بجزء من الكبد).

و**تعترف** الاتفاقية بأهمية الحوار العام، وتبادل الرأي حول المبادئ والقواعد المنصوص عليها فيها.

- ملاحظاتنا على الاتفاقية:

تعد هذه الاتفاقية كما سبق الإشارة، **أول اتفاقية دولية**، ذات طابع ملزم، في مجال العلاقة بين حقوق الإنسان والطب البيولوجي، وقد أكدت الاتفاقية الزامياتها في الفصل الثامن منها في **المواد من 23-25** عندما ناشدت الأطراف لاتخاذ الإجراءات اللازمة وتوفير حماية قضائية ملائمة لمنع أو لوقف المساس غير المشروع بنصوص الاتفاقية[62] ص 1319-1320 في خلال فترة زمنية مناسبة، وللشخص الحق في التعويض عن الأضرار التي تلحق به نتيجة التدخل غير المشروع، كما تلزم الاتفاقية الأطراف بتوقيع العقوبات المناسبة، وطبقا لنظام حماية حقوق الإنسان في أوربا فإنه يجوز للأطراف وللأشخاص اللجوء إلى المحكمة الأوربية لحقوق الإنسان في ستراسبورج من اجل تفسير وتطبيق الاتفاقية.

ومن **الجوانب الإيجابية** في الاتفاقية **المادة 34** التي تسمح بانضمام الدول غير الأعضاء في مجلس أوربا إلى مثل هذه الاتفاقية بناءا على قرار بأغلبية أعضاء مجلس أوربا، وإجماع الدول الأطراف في الاتفاقية ويسمح مثل هذا النص بتوسيع العضوية، وتطبيق الاتفاقية على نطاق واسع بما يكسبها طابعا عالميا.

والاتفاقية في ضوء ذلك تعتبر نموذجا لحماية حقوق الإنسان تجاه تطبيقات الهندسة الوراثية يمكن لباقي الدول أن تلجأ إليه[62] ص 1321.

2.2.1. حماية حقوق الإنسان اتجاه الهندسة الوراثية في الشريعة الإسلامية والديانات الأخرى

تجدر الإشارة إلى أن ما سبق من كلام عن حماية حقوق الإنسان اتجاه تجارب التكنولوجيا الحديثة للهندسة الوراثية، إنما هو من باب تناول الأخص وإرادة الأعم، بمعنى أن ما يسن من قوانين وضعية اتجاه حماية الفرد، ما هو إلا قواعد تتماشى ومبادئ الشريعة الإسلامية وما أقرته الديانات الأخرى وهذا ما يجدر تفصيله وبيانه.

1.2.2.1. موقف الشريعة الإسلامية

لعل أشهر الأمور التي حث عليها الإسلام وأعظمها هو طلب العلم وذلك يتضح في العديد من الآيات الكريمة والأحاديث الشريفة لقوله تعالى:(**قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون)** إلى آخر الآيات والأحاديث التي لا تحصى حول تشجيع الإسلام للعلم والحث على زيادة في تحصيله[110] ص 85.

أما اليوم فان غالبية العلماء المسلمين يعتبرون دراسة هذه العلوم و التعمق فيها-مادامت تؤدي إلى ما ينفع الناس- أمرا محبذا بل فريضة استنادا إلى مطلق عبارة الحديث الشريف القائل:(طلب العلم فريضة ..الخ) و لعل من المستحسن هنا أن نشير إلى قول للشيخ الجليل "حسان حتحوت" يمكن أن ينطبق على ما تقدم حيث يقول:"و ما حاول الدين –دين الإسلام- أن يحجر على تقدم العلم أن يرهق الفقه..).

ومهما يكن من أمر فإنه يمكن القول استنادا إلى روح التشريع الإسلامي ومقاصده المتضمنة حفظ الضرورات الخمس، وهي حفظ الدين والنفس والعرض والعقل والمال بأنه يتوجب علينا إباحة التقدم العلمي والتكنولوجي إذا كان من شأنه تحقيق ضرورة من الضرورات السابقة، وبعكسه فإنه متى اصطدمت حلقة من حلقات هذا التقدم أو خطوة من خطواته بمقصد من مقاصد (الضرورات) المذكورة أو تضمنت مخالفة أصل من أصول العقيدة أو الدين، فيجب القول عندها بالتوقف وعدم الاستمرار في السير فيها معا لحصول المحذور الشرعي وأساس ذلك هو "قاعدة الذرائع"[110] ص 58.

ولقد سبق وأن عبر علماء المسلمين عن رأي الإسلام تجاه "الهندسة الوراثية"، **بصفة عامة** و"الاستنساخ البشري" **بصفة خاصة** في مناسبات كثيرة، ففي المؤتمر العاشر للمجمع الفقه الإسلامي المنعقد في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة من 28 يونيو -3 يوليو عام 1997، ورد في **قراره رقم 2/100** أن:"الإسلام لا يضع حجرا على حرية البحث العلمي، إذ هو من باب استكناه سنة الله في خلقه، ولكن الإسلام يقضي كذلك بألا يترك الباب مفتوحا بدون ضوابط أمام دخول تطبيقات نتائج البحث العلمي إلى الساحة العامة بغير أن تمر على مصفاة الشريعة... ولابد أن يحافظ العلم على كرامة الإنسان ومكانته والغاية التي خلقه الله من أجلها، فلا يتخذ حقلا للتجريب ولا يعتدي على ذاتية الفرد وخصوصيته وتميزه ولا

يؤدي إلى خلخلة الهيكل الاجتماعي المستقر، أو يعصف بأسس القرابات والأنساب وصلات الأرحام والهياكل الأسرية المتعارف عليها على مدى التاريخ الإنساني في خلال شرع الله وعلى أساس وطيد من أحكامه"، ثم جاء في قرار المجمع بعد مناقشة المبادئ الشرعية ما يلي:

- ✓تحريم الاستنساخ البشري بأي طريقة تؤدي إلى التكاثر البشري
- ✓تحريم كل الحالات التي يقحم فيها طرف ثالث على العلاقة الزوجية، سواء أكان رحما أم بويضة أم حيوانا منويا أم خلية جسدية للاستنساخ.
- ✓يجوز شرعا الأخذ بتقنيات الاستنساخ والهندسة الوراثية في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد.
- ✓مناشدة الدول الإسلامية إصدار القوانين والأنظمة اللازمة لغلق الأبواب المباشرة وغير المباشرة أمام الجهات المحلية أو الأجنبية والمؤسسات البحثية والخبراء الأجانب للحيلولة دون اتخاذ البلاد الإسلامية ميدانا لتجارب الاستنساخ البشري والترويج لها، كما سبق أن سجل فضيلة شيخ الأزهر في مصر رأيه في علم الوراثة قائلا:"وعلم الوراثة من العلوم التي انبهر بها بعض العلماء في هذا العصر وغاب عنهم قول الله سبحانه وتعالى: (..**وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)** فظنوا أنهم بما علموا يستطيعون التدخل لتخليص الإنسان من بعض ما يعاني من أمراض أو اضطرابات في التكوين العقلي والجسدي بسبب الوراثة بل والسعي إلى تحسين السلالة بالتخلص، أو الوقاية من بعض الأمراض الوراثية وهذا في تقديري خطير قد يقلب موازين حياة الإنسان...".

وخلاصة القول أن الإسلام لا يتفق أمام علم الهندسة الوراثية طالما كان ذلك من اجل مصلحة الكون والإنسانية، ولكن ينكر التلاعب بالجين البشري وبتطبيقات الهندسية الوراثية التي يكون ضررها أكثر من نفعها، إذا أدت إلى تغيير خلق الله ويشهد القرآن الكريم ودستور العالمين على هذه الحقائق، ولعل ما جاء في سورة النساء خير دليل على ذلك ، يقول الله سبحانه وتعالى:(**أن يدعون من دونه إلا إناثا وان يدعون إلا شيطانا مريدا، لعنه الله وقال لاتخذن من عبادك نصيبا مفروضا، ولأضلنهم ولأمنينهم و لأمرنهم فليبتكن آذان الأنعام ولأمرنهم فليغيرن خلق الله ومن يتخذ الشيطان وليا من دون الله فقد خسر خسرانا مبينا).**

2.2.2.1. موقف الديانة اليهودية و المسيحية

كانت المجموعات السلفية المسيحية تقف في كثير من الأحيان عقبة أمام العلم في مجال معين، بل وحتى تعرقل تدريسه كما هو الحال مع القضية المشهورة التي أثيرت في الولايات المتحدة الأمريكية حول تدريس علم الخليقة أو نظرية التطور حول أصل الإنسان و الطبيعة في مدارس ولايتي "كاليفورنيا و اركنساس". ومع ذلك فان معظم رجال الكنيسة المسيحية قد دأبوا وحرصوا على السماح بتوفير الحرية العلمية للعلماء،

لتوفير السعادة الدنيوية للبشر طالما لا تصطدم بحوث العلماء وتجاربهم ونظرياتهم و أفكارهم مع مبادئ العقيدة المسيحية، ولا يحول دون الإيمان بالله، ولا تتعارض مع القيم الأخلاقية[106] ص **213**..

إذ يتفق علماء اليهودية والمسيحية في رفض استخدام علم الهندسة الوراثية في تغيير نواميس الخلق ومقدرات الحياة، وقد أكد على هذا المضمون الأخير قداسة البابا يوحنا بولص الثاني في خطاب ألقاه عام 1980 بالمقر الرئيسي لليونسكو بمناسبة مناقشة مسؤوليات العلماء والباحثين إزاء التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة، حيث عبر عن ضرورة الاهتمام التام بالأخلاق والقيم عند ممارسة العلم فقال:" إن ما يجب أن نؤكد عليه في كافة الأزمنة هو أن القيم الأخلاقية وليست القيم التقنية المحضة هي التي تأتي في المقام الأول وأن الإنسان له الصدارة على الأشياء، وأن الروح أرفع منزلة من مجرد المادة، وإذا كانت علة وجود الجنس البشري هي السعي للتقدم فعلى العلم أن يتحالف مع الضمير... إني أناشدكم بأن نكرس جهودنا جميعا في سبيل إقامة القيم الأخلاقية واحترام أولويتها في كافة مجالات العلم"، وفي إسرائيل صدر **قانون رقم 5759 عام 1998** الذي يحضر كل أفعال التدخل في الخلايا البشرية[62] ص **1309**.

وهكذا فإن الحكم على مدى شرعية عمليات الهندسة الوراثية في الديانة المسيحية يتوقف على مدى مناهضة هذه العمليات للمفهوم والمضمون السابق، وفي هذا الشأن نستنتج من قول أحد علماء الكنيسة المسيحية أن بعض العمليات إذا كانت تتضمن تغييرا في الخلق أو تعدي على الطبيعة أو تدخلا مقصودا في جوهر الحياة، فإنها تعتبر ضد الدين ومنافية للعقيدة المسيحية، لأنها تمس أمورا هي من اختصاص الله نفسه، حيث يقول بمناسبة مناقشة مزاعم بعض العلماء حول إنتاج كائن بشري حيواني أطلقوا عليه اسم "ماني" سبقت الإشارة إليه عن طريق دمج الجينات البشرية والحيوانية معا "علينا أن ندرس أولا: أخلاقية هذه العملية، فهناك قاعدة تقول:"كل ما هو ضد الطبيعة فهو مناف للدين"..، فالحرام هو أن يتعمد العلماء التعدي على الطبيعة والتدخل المقصود في جوهر الحياة الذي اختص الله به نفسه"[106] ص214.

ملاحظة:

للذكر فإننا عندما نقول *العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان* فإننا نقصد بذلك *العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان* وهي محل دراستي التي كنت قد أشرت إليها في المبحث الثاني للفصل الأول، وسوف أتطرق إليها في الفصل الثاني الذي اكشف فيه عن هذه **"العلاقة"** من خلال عرض التطبيقات الإيجابية والسلبية للهندسة الوراثية، ومن جهة تسليط الضوء على سلبيات هذه التقنية المستحدثة وتحديد المباح منها و المحضور وبعبارة أخرى نوضح كيف يمكن المساس بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية في مختلف المجالات الأخلاقية و الاجتماعية و البيئية، فالفرق بين مصطلح البصمة الوراثية والهندسة الوراثية هو فرق بسيط، إذ البصمة الوراثية كما سبق وأن تطرقنا إليها هي: **التركيب الوراثي** أو الصفات الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء ، أما الهندسة الوراثية فهي: ذلك **العلم** الذي يدرس هذا

"التركيب الوراثي" تركيبا ووظيفة، أي هي التجارب التي تخضع لها البصمة الوراثية بالتعديل والإضافة والحذف وهذا حسب رأيي.

الفصل 2
العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان

مما لا شك فيه أن العلم يتقدم تقدما مذهلا في السنوات الحالية حتى يمكن أن يقال: إنه تقدم في ربع القرن الحالي بما يعادل تقدم البشرية في تاريخها الطويل ولا نبالغ القول إذا قلنا:إن القرن الحالي الحادي والعشرين سوف يعرف بعصر**"تطبيقات الهندسة الوراثية"**، والذي سوف ينظم إلى عصور سابقة يؤرخ لها كمراحل لتطوير العمل الإنساني كعصر البخار وعصر الكهرباء، باعتبارها ستمنحه للذين يملكونها من مقدرات وإمكانات هائلة للتنمية في ميادين إنتاجية و خدماتية عديدة، حيث أن إمتلاك هذه التكنولوجيا، بما لها من قدرات كبيرة على التدخل في تركيب المادة الوراثية للكائنات الحية وإكسابها صفات لم يكن من الممكن أن تكتسبها بالطرق التقليدية، سيفتح آفاقا رحبة في تربية الكائنات الحية، واستخداماتها كأداة تحمل في طياتها آمالا كبيرة للطب و الزراعة و الصناعة و الأمن الغذائي و البيئة، حيث تقدمت الأبحاث بدرجة كبيرة منذ أواسط السبعينيات، لدرجة انتشار الحديث عن ثورة الهندسة الوراثية، ومع ذلك فهي تثير الكثير من المسائل الحساسة أخلاقيا و قانونيا و اجتماعيا.

ومن جهة ليس هناك جدل في الآثار الإيجابية للهندسة الوراثية على الإنسان والمجتمع بوجه عام...، فالتطور العلمي السريع الذي يمر به العالم، يشير إلى الفوائد الكثيرة التي يحصل عليها الإنسان من استخدامات وتطبيقات الهندسة الوراثية على النحو الذي سبق الحديث عنه.

ولكن الجدل الذي يثور هنا يتعلق بالآثار السلبية للهندسة الوراثية على الإنسان، في مختلف المجالات البيئية والأخلاقية والاجتماعية...الخ.

ففي خلال الخمسين عاما الماضية، كان هناك عدة متغيرات أو صراعات، الصراع بين الشرق والغرب، بين الشيوعية و الرأسمالية، بين الشمال والجنوب، بين القديم والجديد، بين البيئة والتنمية، بين حرية التجارة والبيئة...الخ.[62] ص1299

أما اليوم فالصراع مختلف، لأنه أصبح صراعا بين التقدم العلمي السريع والإنسان... فالمشاكل التي تثيرها تطبيقات الهندسة الوراثية تؤثر على الكرامة الإنسانية التي تنطلق منها كل حقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

وتشير الدراسة إلى أنه يمكن استخدام الهندسة الوراثية لتدمير أوجه الحياة على سطح الأرض، من خلال تدمير الطاقم الوراثي للكائنات الحية فيما يعرف بحرب الجينات...ويأمل العلماء في إمكانية تصنيف البشر طبقا لجيناتهم فيما يمثل عنصرية من نوع جديد مبنية على أساس وراثي ويرى البعض أنه بدون وضع قواعد أو أخلاقيات محددة لسوق الجينات البشرية فإن إساءة استخدام هذا المجال الخطير ستؤدي إلى فوضى شاملة في العالم.[62] ص 1299.

وإذا كان الغرض من هذه الدراسة هو الكشف عن العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان فإن مهمتي هنا تنحصر بعد عرض **الجوانب الإيجابية لتطبيقات الهندسة الوراثية** في بيان **الجوانب السلبية لتطبيقات الهندسة الوراثية**، والتي تنطوي بدورها على المساس بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

لهذا سوف أتناول مبحثين على التوالي:

1.2.الجوانب الإيجابية لتطبيقات الهندسة الوراثية

إن تطبيق الهندسة الوراثية في مجال الإنسان، يقوم على فكرة التحكم في الجهاز الوراثي له ومن ثم إمكانية برمجة الجنس البشري وفق تصميمات معدة سلفا.

وهو ما يعبر عنه البعض حرفيا بأن: "الهندسة الوراثية علم له جوانبه المضيئة والإيجابية في حياة الإنسان من حيث نواحي متعددة، مثل كشف الجينات التي لها علاقة بالأمراض الخطيرة... وتحقيق اكتشافات علمية مفيدة في حالات الشيخوخة وغيرها...الخ".

كما تحمس البعض الآخر للتوسع في دور الهندسة الوراثية الإيجابي في استخدام عناصر الوراثة لتخليص العضو البشري من العيوب والتشوهات والقصور، ولعل من أول هؤلاء المتحمسين العالم "روبرت بوميليلز" أستاذ الهندسة الوراثية بمركز أخلاقيات البيولوجيا بمعهد كينيد بواشنطن، بل ويصل بعض المتحمسين في هذا المجال لدرجة القول بأن: "الهندسة الوراثية هي أساس الطب البشري للقرن القادم وأنها تحمل في طياتها كافة الحلول للمشاكل البيولوجية التي يقابلها الإنسان".[111] ص 989-990 بالإضافة إلى مساهمتها من خلال تحليل الحامض النووي **D.N.A** في تقديم الأدلة القانونية اللازمة للإثبات القانوني.[62] ص 1295.

ومما لاشك فيه أن الهندسة الوراثية لها انعكاساتها الإيجابية على مستقبل الإنسان، وذلك من خلال تحديد الجينات الوراثية ومعرفة وظيفتها، وتطبيقات الهندسة الوراثية في الإنسان متعددة ومتنوعة.

لهذا سأتناول: التشخيص الجيني العلاجي كمطلب أول، ثم التشخيص الجيني الغير علاجي كمطلب ثاني.

1.1.2. التشخيص الجيني العلاجي

يستهدف هذا التشخيص، علاج الأمراض الجينية أو الوقاية منها، من خلال إصلاح الخلل في الجينات، أو تطويرها، أو استئصال الجين المسبب للمرض واستبدال جين سليم به، وذلك بإحدى الطريقتين التاليتين:

- الطريقة الأولى: عن طريق الخلية العادية، وذلك بإدخال التعديلات المطلوبة وحقنها للمصاب، فإدخال الجين إلى الكروموسوم في الخلية يجب أن يكون في موقع محدد لأن الإدخال العشوائي قد يترتب عليه أضرار كبيرة.
- الطريقة الثانية: عن طريق إدخال تعديلات مطلوبة على الحيوان المنوي أو البويضة وقد أثيرت الشبهات حول الطريقتين، حيث أثيرت على الأولى شبهة أخلاقية وهي: هل البصمة الوراثية لهذا الشخص ستكون مطابقة لابنه؟ كما أثيرت على الثانية شبهة تأثير إدخال التعديلات على الحيوان المنوي، أو البويضة؟

ولذلك لابد من التأكيد على هذا الجانب الأخلاقي، وهو أن العلاج في الحالتين لابد أن لا يؤدي بأية حالة من الأحوال إلى التأثير في البنية الجينية، والسلالة الوراثية ومن جانب آخر فإن للاسترشاد الوراثي والهندسة الوراثية دورا رائدا في منع المرض وتطبيق قاعدة الوقاية خير من العلاج.[1] ص 8-9.

إذ يتنبأ العالم الفيزيائي الشهير "ستيفن هوكينج" أن الجنس البشري و صفاته الوراثية ستزداد تعقيدا بسرعة كبيرة تفوق تخيلاتنا!، وأن الهندسة الوراثية هي الجسر الذي يعبر عليه البشر للارتقاء و التطور في صفات الإنسان، و هو أمر مطلوب حتى يستطيع الإنسان ملاحقة التقدم العلمي و التكنولوجي الذي يحققه، وبرر هوكينج أسباب هذا التغيير بقوله:" إن الجنس البشري يحتاج إلى تحسين صفاته العقلية و الجسدية حتى يمكنه التعامل مع عالم يزداد تعقيدا من حوله، و مواجهة ظروف جديدة مثل السفر في الفضاء، كما أن الإنسان يلزمه تطوير أنظمته البيولوجية حتى يقدر على مسايرة الأنظمة الالكترونية".

وتجرى عملية التشخيص الجيني العلاجي في المراحل التالية:

1.1.1.2. المرحلة التي تسبق الزواج

ويستهدف ذلك وقوف طرفي الزواج على وجود أمراض وراثية معينة تمهيدا لإتمام الزواج، وكيفية علاجها، حتى لا يولد طفل مشوه أو مصاب بمرض وراثي خطير.[62] ص 1293-1294، و في ذلك تقول الفتوى رقم **1200** من الفتاوى الإسلامية من دار الإفتاء المصرية تحت عنوان **"حكم الإسلام في وراثة الأمراض و الصفات و الطباع و غيرها"** أن:" وراثة الصفات و الطباع و الأمراض و تناقلها بين السلالات –حيوانية و نباتية- وانتقالها مع الوليد إلى الحفيد، أمر قطع به الإسلام لقوله تعالى :(ألا يعلم من

خلق) . ، وكشف عنه العلم. و يدلنا على هذه الحقيقة نصائح رسول الله –صلعم- و توجيهاته في اختيار الزوجة، فقد قال:"تخيروا لنطفكم".[112] ص 37.

1.1.1.1.2. تعريف الفحص الطبي قبل الزواج

الفحص الطبي **لغة** هو: البحث الدقيق عن الأمراض والعيوب الخفية من أجل مداواتها ومعالجتها.

أما **اصطلاحا** عند أهل الطب هو: معرفة حالة الإنسان الصحية كإجراء وقائي يساعد على صيانة الصحة وعلى الكشف المبكر للأمراض وهي في أطوارها الأولى.[113] ص 27.

والفحص الطبي الأولي قبل الزواج نبه إليه الرسول –صلعم- بصورة بسيطة سهلة غير معقدة، ومن ذلك ما رواه مسلم في صحيحه عن أبي هريرة قال: كنت عند النبي صلعم فأتاه رجل فأخبره أنه تزوج امرأة من الأنصار، فقال له رسول الله صلعم أنظرت إليها؟ قال: لا، قال:" فاذهب فانظر إليها فإن في أعين الأنصار شيئا".

وبناءا على القاعدة الشرعية **"لا ضرر ولا ضرار"** وقاعدة **"ما لا يتم الواجب إلا به فهو واجب"** وقاعدة **"حيث ما تكون المصلحة فثمة شرع الله"** يكون الفحص أمرا مشروعا.

وقد أمر الله عز وجل الذكور والإناث بغض البصر حفظا للأعراض ووقاية من الامتنان والوقوع في دائرة المعصية والمخالفة.[114] ص 856-857، لقوله تعالى:**(قل للمؤمنين يغضوا من أبصارهم ويحفظوا فروجهم)**، و**(قل للمؤمنات يغضضن من أبصارهن ويحفظن فروجهن)** .

الفقرة الفرعية الثانية: الفحص الطبي والأمراض الوراثية:

لقد أصبح الفحص الطبي اليوم وسيلة سهلة موثوقة للكشف عن الكثير من الأمراض والعيوب والتشوهات التي نذكر منها:

- تشوهات الجهاز التناسلي:

في أحد الزوجين مما يحول دون قيام علاقة جنسية صحيحة بينهما: (الأدرةhydrocèle أو انتفاخ الخصية عن الرجل، العفلة vaginocele أو الورم الذي ينبت في ُقبل المرأة والرتق أو الانسداد الفتق الخنوثة).

- الأمراض التي تولد النفور وعدم الإحساس بالسكينة بين الزوجين:

(الجنون، أو الجذام، أو البرص).

- الأمراض المعدية:

فقد يكون أحد الزوجين مصابا بمرض معد يمكن أن ينتقل إلى الآخر، ويسبب له مضاعفات خطيرة أو يهدد حياته بالخطر(الزهري، السيلان، الإيدز، الالتهاب الكبدي الوبائي بأنواعه الكثيرة...)، وقد

أصبحت هذه الأمراض تشكل ظاهرة خطيرة في بعض المجتمعات البشرية، كما أن العلم بات يكتشف المزيد منها يوما بعد يوم ، إلى جانب ظهور أمراض معدية قاتلة مثل داء الايدز الذي تقدر منظمة الصحة العالمية أن حالات العدوى.[115] ص 864 به حتى نهاية عام 2001 قد بلغت حوالي 40 مليون في العالم، وتتوقع المنظمة أن مقابل كل حالة ايدز مكتشفة هناك 10 حالات لم تكتشف بعد، أي أن عدد الإصابات الفعلية يبلغ أضعاف ما هو ظاهر على السطح!، وهذا يعني وجود أعداد غفيرة من الأشخاص المصابين ب المرض غير المعروفين، مما يشكل خطرا أكيدا على حياة الذين سيرتبطون بهؤلاء المصابين. .[115] ص 864-865

- الأمراض الوراثية:

وهي مجموعة كبيرة من الأمراض التي تظهر على الإنسان نتيجة خلل في المادة الوراثية عنده، انتقلت إليه من الأم أو من الأب أو من كليهما أو ظهرت بشكل طفرة دون أن يكون لها أساس سابق عند الوالدين، وهذه الأمراض الوراثية تكون بصفة سائدة أو بصفة متنحية.[116] ص 22، وقد ذهب القضاء إلى أن إخلال الطبيب بالتزامه في هذا الصدد يعتبر خطأ موجبا للمسؤولية والتعويض.[111] ص 999.

- الأمراض المزمنة:

فقد يكون أحد الزوجين مصابا بمرض من الأمراض المزمنة أو الأمراض التي يغلب فيها الموت (السرطان، السكري في مراحله الأخيرة...).

- تنافر الزمر الدموية:

مثل تنافر العامل الويسوسي RHfactor بين الزوجين مما يهدد حياة الأولاد بالخطر لأنه يمكن أن يسبب انحلال دم الوليد إذا لم تتخذ بشأنه الإسعافات اللازمة العاجلة عقب الولادة.

-العقم:

وهو من المشكلات الصحية التي تشكل سببا قويا للخلافات الزوجية، وبخاصة في المجتمعات الإسلامية التي تكثر فيها الرغبة بالولد.[115] ص 866

3.1.1.1.2. فوائد وسلبيات الفحص الطبي قبل الزواج

-الفوائد: تتمثل الفوائد من إجراء الفحص الطبي قبل الزواج في باب الأمراض الوراثية، في أن يعرف من يقدمون على الزواج بعض الأمراض الوراثية الشائعة في المجتمع، كمرض الثالاسيميا والمنجلية، وبالتالي يعرف المخطوبان (المرأة والرجل) أنهما يحملان الجين المؤدي للمرض وإن كان سليمين تماما، وبالتالي هناك احتمال لإصابة بعض الذرية على الأقل بهذا المرض، ولذا فإن الخيارات أمامهما تتسع فإما أن لا يتما الزواج ويغني الله كلا من سعته، وإما أن يتما الزواج ويتخذا إجراءا ما من الإجراءات السابق ذكرها،

فيكونان على علم بمدى نسبة الإصابة في الذرية، وبالتالي يستعدان لذلك بإجراء الفحوصات التي سبق أن شرحناها.

وهذا كله يؤدي إلى تقليل عدد المصابين بالثالاسيميا والمنجلية وذلك بطريقين: **أولاهما**عدم تزاوج حاملي الجين، و**ثانيهما** إجراء الفحوصات عند الرغبة في الإنجاب واستخدام الفحص قبل الإنغراز أو فحص زغابات المشيمة أو حتى فحص السائل الأمنيوسي وإجراء الإجهاض عند ثبوت المرض للجنين، وربما اختار الزوجان عدم الإنجاب وإستبدلا ذلك بالتبني كما هو الحال في الغرب، أو تربية أيتام أو لقطاء.

-السلبيات:

1-إيهام الناس أن إجراء الفحص الطبي سيقيهم من الأمراض الوراثية، وهذا أمر غير صحيح، لأن الفحص الطبي الوراثي لايبحث سوى عن مرض واحد أو اثنين منتشرين في مجتمع معين، فإذا قيل للراغبين في الزواج كلاكما سليم ولايحملان الجين الوراثي للثالاسيميا، أو أن أحدهما فقط يحمل الجين، وبالتالي فإن الذرية لن تصاب بهذا المرض، فإن هذا القول قد يوهم هؤلاء الأشخاص بأنهم سينجبون ذرية سليمة من الأمراض الوراثية والعيوب الخلقية. ثم يفاجئون عند الإنجاب بوجود ذرية مصابة بأحد العيوب الخلقية أو الأمراض الوراثية الأخرى، ذلك لأن الأمراض الوراثية قد تتجاوز ثمانية آلاف مرض.[117] ص 1555-1553

والأمراض الأخرى التي تسبب عيوب خلقية تعد بالمئات أيضا، لذا فمن المستحيل أن يستطيع أحد القول أن الفحص الطبي قبل الزواج أو حتى فحص الأجنة للأمراض الوراثية سيؤدي إلى ذرية سليمة 100%.

2- إيهام الناس أن زواج الأقارب هو السبب المباشر لهذه الأمراض الوراثية المنتشرة في مجتمعاتنا، وهو أمر غير صحيح على إطلاقه.

3- عدم التحكم في السرية التامة لنتائج الفحوصات، مما يؤدي إلى تسريبات لهذه الأسرار ويضار صاحبها.

4- من يتحمل كلفة الفحوصات الطبية قبل الزواج؟ وهل ينبغي أن نجعل ذلك على عاتق الراغبين في الزواج أم أن الدولة والمجتمع ينبغي أن تساهم على الأقل في التخفيف من هذه الكلفة؟.

5- إحجام الشباب عن الزواج بسبب كلفته الباهظة، وتعاني الكثير من المجتمعات العربية و خاصة في المدن الكبيرة من إحجام الشباب عن الزواج بسبب كلفته الباهظة، فإذا أضفنا ذلك إلى الفحص الطبي قبل الزواج وتأثيرات ذلك الفحص و خاصة عند ظهور صفة وراثية غير مرغوب فيها في احد الخاطبين، فان ذلك قد يشكل عائقا كبيرا في زواج مثل هذا الشخص. فإذا افترضنا أن الخاطب أخبر المخطوبة بنتائج الفحص وان احدهما مصاب بمرض أو يحمل جينا وراثيا مسبب للمرض، فان مشروع الزواج قد لا يتم في الغالب، ثم أن الطرف الآخر "السليم" قد ينشر ذلك الخبر إلى الآخرين، وخاصة أن هذه الأسر متقاربة فكلما

تقدم لواحدة ستطلب هي أو أهلها النصيحة ممن سبق لها فسخ الخطبة...، وهكذا ستحدث مشاكل متعددة في المجتمع.[117] ص 1555-1558.

2.1.1.2. مرحلة بعد الزواج

إذا رغب الطرفان في الزواج فإنه ينبغي على الطبيب أن يوضح لهما أن هناك بدائل كثيرة ممكنة وهي:

- عدم الإنجاب والاكتفاء بتربية واحد أو أكثر من الأيتام واللقطاء، وفي الغرب يتم التبني رسميا وهو نظام معترف به هناك.
- أما إذا رغبا في الإنجاب يجب عليهما القيام بفحص نتيجة الحمل في المراحل التالية.[117] ص 1543:

1.2.1.1.2. الفحص قبل الانغراز Pre-implantation

وفي هذه المرحلة يتم التشخيص الجيني على خلايا التناسل قبل اندماجها أو بعد اندماجها، (بعد تخصيب الحيوان المنوي للبويضة) وقبل زرعها، وقد بدأت هذه التقنية في الظهور بعد انتشار وسائل المساعدة الطبية على (الإنجاب، التلقيح الصناعي، أطفال الأنابيب) خاصة وسيلة الإخصاب خارج الأرحام والشائع تسميتها "بأطفال الأنابيب"، ثم يتم تحريض المبيض لإنتاج عدد وفير من البيضات بواسطة الهرمونات المنمية للغدة التناسلية (القند)، وهذه الهرمونات إما أن تكون مجمعة من بول النساء اليائسات، أو إن تكون بواسطة هندسة الجينات (وهذه الأخيرة أفضل إلا أنها أغلى ثمنا)، ثم بواسطة فحص السونار " الموجات فوق الصوتي" يتم سحب "ارتشاف" لهذه البويضات التي يتم تلقيحها بواسطة مني الزوج (بعد فحصه وإعداده).

وعندما تنمو البيضات الملقحة إلى مرحلة التوتر (عادة مرحلة ثمان خلايا) يتم أخذ خلية منها لفحصها ويمكن بواسطة الفحوصات المخبرية المتعلقة بالجينات معرفة ما إذا كانت هذه البيضة الملقحة مصابة بالمرض المطلوب فحصه، وهو هاهنا (الثالاسيميا) أو المنجلية، فإذا كانت البيضة معيبة ومصابة بهذا المرض تركت لتموت وإما أن كانت سليمة فيمكن إعادتها مع أخت أخرى سليمة إلى الرحم.[62] ص 1255.

2.2.1.1.2. إيجابيات وسلبيات الفحص الطبي قبل الانغراز

وميزة هذه الطريقة أنها تتجنب الإجهاض وهو محرم شرعا إلا في حدود ضيقة أما عيوبها فكثيرة منها:

1- أنها باهضة التكاليف

2- أنها مثل مشاريع أطفال الأنابيب تعرض الزوجة للكشف عن العورة المغلظة

3- أنها ترهق الأسرة (الزوجين) وتجعلهما يرتبطان بالمركز أو المستشفى لأوقات متعددة وقد تعطل أعمالهما

4- أن نسبة نجاح الإنجاب بواسطة أطفال الأنابيب لا تزال متدنية بحيث لا تتجاوز 15% في أحسن المراكز العالمية Tak-hone baby ويقال أن النسبة هنا ستكون أفضل اعتبار أن الزوجين لا يعانيان من عدم أو قلة الخصوبة، وبالتالي تكون فرص النجاح هنا أكبر.

5- أن هذا الفحص لا يجرى حتى الآن إلا في مراكز محدودة في العالم. .[117] ص 1544

3.1.1.2. مرحلة فحص الجنين

ويستهدف التشخيص في هذه المرحلة من خلال الاكتشاف المبكر للأمراض في الأجنة من اجل التدخل لإصلاح الجينات المعيبة والجنين لا يزال في بطن أمه، ويعتمد العلاج الجيني في هذه المرحلة على أساس أن هناك نسبة كبيرة جدا من الخلايا الأم في كل عضو من أعضاء الجسم، وبالتالي يمكنها التقاط الجين السليم وخلق جيل جديد من الخلايا يحمل هذا الجين السليم عبر الأجيال المتتالية، بالإضافة إلى ذلك فإن أقل كمية من الفيروسات سوف تستخدم لحمل الجين السليم إلى المكان المراد الوصول إليه، وبالتالي سوف يقلل ذلك من رد فعل الجهاز المناعي تجاه هذه الوسيلة.[62] ص 1294.

1.3.1.1.2. فحص الزغابات المشيمية

لقد كان الصينيون أول من أدخل هذا الفحص إلى علم الطب، حيث قاموا سنة 1975م بإجرائه على الحوامل وكانت نسبة الإجهاض في البداية عالية حيث بلغت 15 ومع تقدم الخبرة وانتشار الفحص من الصين إلى الاتحاد السوفيتي سابقا ثم إلى أوربا الغربية والولايات المتحدة انخفضت نسبة الإجهاض من جراء هذا الفحص إلى 1% أو 2%، وكلما زادت خبرة الطبيب الذي يجري هذا الفحص انخفضت نسبة الإجهاض و المضاعفات من إجرائه. وقد انتشر هذا الفحص حتى وصل إلى الدول العربية.

ويتم إجراءه في الأسبوع السابع أو الثامن منذ بدء الحمل (أي منذ التلقيح)، أو الأسبوع التاسع أو العاشر منذ آخر حيضه حاضتها المرأة (حساب أطباء التوليد).

وهناك طريقتان لإجرائه: إما عن طريق المهبل أو عن طريق البطن مع الاستعانة بالموجات فوق الصوتية.

ويتم فحص خلايا الزغابات المشيمية (وهي جزء من الجنين) لأي خلل كروموسومي، كما يتم فحصهما لمعرفة المرض الوراثي المحتمل حدوثه.

ومن ميزات هذا الفحص، أنه يتم فيه التشخيص في فترة مبكرة من الحمل نسبيا (الأسبوع الثامن من التلقيح)، وبالتالي يمكن أن يتم الإجهاض لمن يسمح بالإجهاض قبل نفخ الروح في حالة وجود مرض خطير.

ومن الجدير بالذكر أن **المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الثانية عشرة المنعقدة في مكة المكرمة (15-22 رجب 1410هـ/10 فبراير 1990)** قد أصدر فتوى بخصوص الجنين المشوه جاء فيها قبل مرور مائة وعشرين يوما على الحمل إذا ثبت وتأكد بتقرير لجنة طبية من الأطباء المختصين الثقات، وبناء على الفحوص الفنية بالأجهزة والوسائل المخبرية أن الجنين المشوه تشويها خطيرا غير قابل للعلاج، وأنه إذا بقي وولد في موعده ستكون حياته سيئة وآلاما عليه وعلى أهله، فعندئذ يجوز إسقاطه والمجلس إذ يقرر ذلك يوحي الأطباء والوالدين بتقوى الله والتثبت في هذا الأمر والله ولي التوفيق.[117] ص 1545-1546.

2.3.1.1.2 فحص السائل الأمينيوسي السلي Amniocentesis

يجرى هذا الفحص عادة في الأسبوع الخامس عشر أو السادس عشر من الحمل، وتحسب المدة على طريقة أطباء التوليد منذ بدء آخر حيظة حاضتها المرأة وهو ما يعني زيادة أسبوعين على المدة المحددة منذ التلقيح أو الحمل الفعلي، أو انه إذا تم إجراء الفحص في الأسبوع السادس عشر فإن ذلك يوازي الأسبوع الرابع عشر منذ التلقيح ويتم سحب السائل المحيط بالجنين (سائل الرهل، السائل الأمنيوسي) بواسطة إبرة طويلة يتم إدخالها عبر جدار البطن، ثم عبر جدار الرحم إلى غشاء الأمنيون، ثم يتم سحب السائل الامنيوسي وذلك كله يتم بمساعدة جهاز السونار (الموجات فوق الصوتية) الذي يحدد موقع الجنين والسائل والمشيمة، وبذلك يتفادى الطبيب إصابة الجنين أو المشيمة بأي أذى.

ويستخدم هذا الفحص عند وجود مرض وراثي في الأسرة، أو عند وجود خلل كروموزومي في ولادة سابقة، أو عندما تكون المرأة الحامل قد تجاوزت الخامسة والثلاثين، أو كما هو في هذه الحالة وجود

احتمال الإصابة بمرض وراثي مثل (الثالاسيميا) أو المنجلية لأن كلا الأبوين يحملان الاستعداد الوراثي والجين المصاب.

✓ **ميزاته:** سهولته ويسره، وتوافره في معظم دول العالم، وتدرب أطباء التوليد عليه وقدرتهم على إجرائه بنسبة مضاعفة نادرة وقليلة ونسبة حدوث الإجهاض بسبب إجرائه أقل من 5 % وقد نقل إلى واحد بالألف، ومن ميزاته قلة تكلفته.

✓ **عيوبه:** أنه يتم في مرحلة متأخرة من الحمل نسبا أي في الأسبوع الرابع عشر من بدء التلقيح، كما أن زرع الخلايا لمعرفة الأمراض الوراثية ودراستها يحتاج إلى أسبوعين كاملين للحصول على النتائج، وبالتالي قد تظهر النتائج بعد نهاية الفترة المسموح بها لإجراء الإجهاض وهي مائة وعشرين يوما، وهي المدة القصوى التي يمكن أن يسمح بها في الإجهاض عند وجود شروط معينة سبق أن ذكرناها.[117] ص 1547-1548.

3.3.1.1.2. فحص دم الجنين

يمكن أخذ عينة من دم الجنين من الحبل السري بواسطة إبرة تدخل مباشرة عبر جدار البطن وعبر جدار الرحم، حتى تصل إلى الحبل السري الذي يمكن رؤيته بواسطة السونار ويستخدم هذا الفحص لمعرفة عيوب الهيموجلوبين العديدة وخاصة مرض الثالاسيميا و الأنيميا المنجلية ومعرفة مرض الناعور الهيموفيليا بنوعيه AوB وبعض الأمراض المعدية مثل: فيروس الإيدز...الخ.

✓ عيوبه:

عيب هذا الفحص أنه يتم إجراءه في الأشهر الأخيرة من الحمل، وبعد أن يتجاوز الجنين مائة وعشرين يوما، وبالتالي لا فائدة منه في إتاحة فرصة الإجهاض لمن كانت تحمل جنينا مشوها، حيث أن الفتوى الصادرة من **المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي** لا تسمح بالإجهاض متى تجاوز الحمل مائة وعشرين يوما.

✓ محاسنه:

صحيح أن العلاج مرهق ومكلف ولكن بعض هذه الأسر لديها الاستعداد النفسي لتحمل ذلك كله واحتسابه عند الله سبحانه وتعالى، وفي كثير من البلدان تقوم الدول يتحمل الجزء الأكبر من كلفة العلاج مع توفير المساندة النفسية لهذه الأسر المصابة، كما أن هناك جمعيات أصدقاء مرضى الثالاسيميا أو المنجلية في كثير من البلدان، هذه الجمعيات تقوم بدور جيد وفعال في التوعية وتعريف الأسرة بالمضاعفات وطرق العلاج وتوقي المشاكل قدر الإمكان مع مساندة الأسرة نفسيا وماديا، ومع تقدم الطب أصبح المصابين

بالأنيميا المنجلية والثالاسيما يعيشون الآن حتى سن من الكهولة، سيما كانوا قبل عقدين من الزمن يتوفون في مرحلة الطفولة أو المراهقة أو بداية الشباب.[117] ص 1549-1550.

4.1.1.2. مرحلة العلاج الجيني للأمراض التي تصيب الإنسان بعد ولادته

وتبدأ هذه المرحلة بعد ميلاد الطفل وخلال حياته كإنسان، حيث يستهدف التشخيص الجيني هنا الكشف عن الأمراض الوراثية ومقاومتها وعلاجها بواسطة الجينات.[62] ص 1294.

ويعتبر دور الجينات هام جدا في أمراض كثيرة الشيوع مثل أمراض القلب والذبحة الصدرية وضغط الدم وأنواع من السرطان، ومعظم الأمراض ناتجة بقدرة الله تعالى عن تفاعل بين العوامل الوراثية وعوامل البيئة ونمط حياة الإنسان نفسه وما يرتكبه من موبقات.[117] ص 1561-1562 (التدخين، الخمور، المخدرات، الزنا، اللواط، والتعدي...الخ)، أو نظام أكله أو شربه ونومه وعمله وحركته وتقدم السن.

تقول مجلة scientific American إن الفحوصات الجينية ستشهد زيادة كبيرة جدا خلال العقد القادم مع توسع المعلومات ومعرفة الجينوم البشري...،إذ سيتم إجراء مئات الآلاف من الفحوصات الجينية للأطفال والبالغين، بحثا عن جينات تتعلق بمرض الزهايمر (نوع من الخوف الذي يسبب فقدان الذاكرة، ثم ينتهي بأنواع من الشلل).

ومرض هنتنجتون (مرض وراثي قد يكون بسبب طفرة في الجينات ويورث بصورة سائدة، ويظهر عادة في سن الأربعين، ويؤدي إلى الشلل الرقاص وكآبة شديدة ثم الوفاة)....الخ.

وتؤدي هذه الفحوصات كما تقول المجلة إلى ورطات أخلاقية وقانونية واجتماعية في بعض الأحيان، ولذا يجب التروي في استخدام هذه التقنية واتخاذ الاحتياطات الكفيلة بعدم التجاوزات.

وبادئ ذي بدء فإن الفحوصات المتعلقة بالجينات والكروموزومات ليست فحصا واحدا، وإنما هي فحوص متعددة تشمل عدد الكروموسومات أو تدخل في تفاصيل دقيقة لجين معين، وقد يكفل الفحص خمسين دولار أو عدة آلاف من الدولارات.

كما أن نتائج الفحوصات ليست قطعية في كثير من الحالات حتى في تلك المتعلقة بجين واحد والتي تسبب أكثر من 3% من الأمراض المعروفة.

ومعظم الأمراض كما أسلفنا ناتجة عن تفاعل بين البيئة أو نمط الحياة وعدد من الجينات فالسمنة وضغط الدم وأمراض القلب كلها تمثل أمراضا تتفاعل فيها البيئة، ونمط الحياة مع النمط الوراثي الجيني.

والمشكلة أنه حتى الآن لم يتمكن العلماء من معرفة نوع الطفرة المرتبطة بالمرض الشديد والمرض الخفيف، وهذا يجعل حالة التنبؤ بما سيحدث للطفل المصاب بالمرض أمرا بالغ الصعوبة إلا بعد ظهور

الأعراض والعلامات المرضية ذاتها، ولعل الأصعب من ذلك أن الفحص قد يكون سلبيا ويعلن الطبيب غير الحصين للأسرة أن الطفل لا يعاني من هذا المرض، وبعد فترة يظهر المرض بكل متاعبه وآلامه ومشاكله.

لهذا كله فإن الفحوصات المخبرية الجينية لا يمكن أن تحدد وتتنبأ بمدى الإصابة بهذه الأمراض الوراثية رغم وضوح وإيجابية لفحص الطبي الجيني، وكذلك لا تستطيع أن تنفي الإصابة بهذا المرض قطعيا.[117] ص 1567.

ومما لاشك فيه أن التشخيص الجيني العلاجي يحمل الأمل في علاج الكثير من الأمراض المعضلة التي احتار الأطباء في إيجاد علاج حاسم لها مثل علاج الأمراض الموروثة التي يولد بها الطفل وتنتهي بموته كذلك بعض الأمراض التي تصيب الإنسان في حياته مثل الأمراض السرطانية والحساسية وأمراض المناعة الذاتية، وبعض أنواع العدوى مثل العدوى بفيروس الإيدز، وأمراض القلب، والسكر وتصلب الشرايين و غيرها من الأمراض الخطيرة والمزمنة.

وتشير الدراسة إلى أن أول محاولة ناجحة للعلاج الجيني، تمت في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1990، ومن ذلك الحين والعلاج الجيني هو أحد الموضوعات الساخنة التي شغلت معظم العلماء والأطباء في شتى التخصصات المختلفة، وتنافست الشركات الكبرى على إدخال العلاج الجيني إلى (عالم البيزنس) لكي يستفيد من لهفة الناس وحاجتهم إليه.

2.1.2.التشخيص الجيني الغير علاجي

لا يستهدف هذا التشخيص البحث عن الأمراض للوقاية منها أو علاجها، ولكن لتحقيق أغراض أخرى غير علاجية، وهي التي يطلق عليها الاستخدامات الاجتماعية للتشخيص الجيني.[62] ص 1294-1295، فعلى الرغم من مرور وقت قصير على اكتشاف بصمة الجينات، إلا أنها استطاعت عمل تحول سريع من البحث الأكاديمي إلى العلم التطبيقي الذي يستخدم حول العالم، خصوصا في الحالات التي عجزت وسائل الطب الشرعي التقليدية أن تجد لها حلا مثل قضايا الإثبات الجنائي في جرائم متعددة، وكذا قضايا إثبات البنوة والنسب والتعرف على ضحايا الكوارث والمفقودين...الخ.

حيث أن نسبة النجاح التي تقدمها الجينات تصل إلى حوالي 96% فقد شجع ذلك الدول المتقدمة مثل: أمريكا وبريطانيا على استخدامها كدليل جنائي بل إن هناك اتجاها لحفظ بصمة الجينات للمواطنين مع بصمة الأصبع لدى الهيئات القانونية، وقد تم الحسم في الكثير من القضايا بناءا على استخدام بصمة الجينات كدليل جنائي.

1.2.1.2. المجالات القانونية للهندسة الوراثية

تساهم الهندسة الوراثية من خلال تحليل الحامض النووي **D.N.A** أو البصمة الجينية في تقديم الأدلة القانونية اللازمة للإثبات القانوني، فهي تدل على هوية كل إنسان بعينه، وهي وسيلة عملية للتحقق من الشخصية ومعرفة الصفات الوراثية المميزة للشخص من غيره، عن طريق الأخذ من خلايا جسم الإنسان الدم أو المني أو اللعاب أو غير ذلك، ويمكن الاستدلال من خلال نتيجة البصمة الوراثية على مرتكبي الجرائم ومعرفة الجناة عند الاشتباه، سواء كانت جريمة قتل أو اختطاف أو انتحال لشخصيات الآخرين أو غير ذلك من أنواع الجرائم والجنايات على النفس أو العرض أو المال، ويمكن التعرف عن طريق البصمة الوراثية على مرتكب الجريمة والتعرف على الجاني الحقيقي من بين المتهمين من خلال أخذ ما يسقط من جسم الجاني في محل الجريمة وما حوله، وإجراء تحاليل البصمة الوراثية للمتهمين بعد إجراء.[118] ص 1444 الفحوصات المخبرية على بصماتهم الوراثية، وعند تطابق نتيجة البصمة الوراثية للعينة المأخوذة من محل الجريمة مع نتيجة البصمة الوراثية لأحد المتهمين، فهي دليل مادي على ارتكاب الجريمة دون غيره من المتهمين في حالة كون الجاني واحدا، وقد يتعدد الجناة ويعرف ذلك من خلال تعدد العينات الموجودة في مسرح الجريمة، ويتم التعرف عليهم من بين المتهمين من خلال مطابقة البصمات الوراثية لهم مع بصمات العينات الموجودة في محل الجريمة.

إن البصمة الوراثية تعد قرينة مادية قاطعة على اتهام الشخص بارتكاب الجريمة، لاتصالها بالركن المادي بالجريمة، وتنقل عبء الإثبات من الادعاء إلى المتهم في القانون الوضعي، فهي تنقض أصل البراءة للمتهم، وعليه أن يثبت أن تواجده لسبب مشروع أو وجود سبب يحول دون المسؤولية كإكراه أو غيره.[118] ص 1444.

وقد أجاز الأخذ بها فقهاء الأمة المتمثلين في "المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي" وأصدروا بهذا الشأن القرار التالي:

- ❖ القرار السابع: بشأن البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها:

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده أما بعد:

فإن المجلس الفقهي الإسلامي في دورته السادسة عشرة المنعقدة بمكة المكرمة، في المدة من 21-1422/10/26 قرر ما يأتي:

أولا: لا مانع شرعا من الاعتماد على البصمة الوراثية في التحقيق الجنائي، واعتبارها وسيلة إثبات في الجرائم التي ليس فيها حد شرعي ولا قصاص لخبر (ادرؤوا الحدود بالشبهات) وذلك يحقق العدالة والأمن للمجتمع، ويؤدي إلى نيل المجرم عقابه وتبرئة المتهم وهذا مقصد مهم من مقاصد الشريعة.[103] ص 596.

ومجالات استخدام البصمة الجينية في الإثبات القانوني متعددة بتعدد قضاياها، فيمكن استخدامها في مجال إثبات البنوة والنسب، أو في مجال إثبات الجرائم الجنسية...الخ.

1.1.2.1.2. إثبات البنوة والنسب

يعتبر النسب من أهم الروابط التي تشكل نسيج الأسرة وتوثق أواصرها، وقد أعطى الإسلام اهتماما خاصا بتشريع النسب، فحرم التبني، ومنع الانتساب للغير، ونظم التعامل مع اللقطاء ومجهولي النسب.[20] ص 1477 ويميل الفقهاء المعاصرون إلى صحة الاعتماد على البصمة الوراثية في إثبات النسب باعتبارها قرينة قطعية لا تقبل الطعن فيها، وطريقة صحيحة يحتمل معها الوقوع في الخطأ لإثبات الأبوة والبنوة.[119] ص 514.

وطرق إثبات النسب في الشريعة الإسلامية هي: **الفراش، البينة، الإقرار** وهذه المجموعة تظهر حرص الشريعة الإسلامية على أن يثبت نسب الطفل بأسهل الطرق وأن الطريق المألوف لثبوت النسب هو الفراش لقوله صلعم: **"الولد للفراش وللعاهر الحجر"**.[101] ص 10-11.

ففي الفقه الإسلامي نجد أن قواعده وأدلته العامة لا تأبى من الأخذ بهذه التقنية الجديدة البصمة الوراثية، كدليل لإثبات النسب، قياسا على القيافة.[101] ص 10-11 و**القيافة** هي ملكة يتمكن صاحبها من ربط النسب اعتمادا على قرائن من الشبه بفراسة خاصة.[01] ص 448.

لهذا فالشريعة الإسلامية وجهت الدعوة إلى الآباء أن ينسبوا أبنائهم إليهم وحذرتهم من إنكار هذا النسب بغير حق أو جحوده جاء في الحديث: **(أيما رجل جحد ولده وهو إليه، احتجب الله منه وفضحه على رؤوس الخلائق**.[120] ص 76**)**.

أما التشريعات الوضعية فإنها تميل إلى الأخذ **بالأدلة العلمية** وعلى رأسها البصمة الوراثية في مجال إثبات النسب ونفيه نذكر على سبيل المثال لا الحصر:

- **التشريع الفرنسي:** أجاز المشرع الفرنسي استخدام البصمات الوراثية في مجال إثبات النسب وذلك في **القانون رقم 94-653 الصادر في 29 يوليو سنة 1994م**، حيث نص في **المادة الخامسة** منه على إضافة **فصل ثالث للباب الأول من الكتاب الأول للقانون المدني** معنون "بدراسة الخصائص الجينية للشخص وتحديد شخصيته عن طريق الفحص بالجينات الوراثية".[105] ص 94.
- **التشريع الجزائري:** اعتنى المشرع الجزائري وعملا بقواعد الشريعة الإسلامية بهذه المسألة، وحدد أسباب وطرق إثبات نسب الأولاد في نصوصه من خلال إيراد فصل خاص بمسألة النسب في **قانون الأسرة الجزائري**، وهو **الفصل الخامس من الباب الأول من الكتاب الأول تحت عنوان النسب في المواد من 40 إلى 46**، إذ نص في **المادة 40** على أسباب ثبوت النسب وأورد بعض التعديلات بموجب **أمر 01/05**

المؤرخ في 27 فبراير 2005 التي أجاز بها للقاضي اللجوء للطرق العلمية كطريق لإثبات في **الفقرة الثانية من المادة 40**.

وقد حصر علماء البيولوجيا والأطباء هذه الطرق في نوعين، **نوع قطعي الثبوت** ويدخل ضمنه البصمة الوراثية ونظام، و**نوع ثاني ظني الثبوت**، ويدخل في إطاره نظام فحص الدم ونظام مجموعة البروتينات.

- **الاتفاقيات الدولية:**

-الاتفاقية الدولية لحقوق الطفل:

تنص **المادة السابعة** من الاتفاقية الدولية لحقوق الطفل على أن (للطفل الحق في أن يعرف والديه وأن يقوم هذان الوالدان بتنشئته).

-اتفاقية استراسبورج الأوربية:

نصت **المادة الخامسة** من هذه الاتفاقية على جواز الأخذ بالدليل العلمي دون تفرقة بين البصمة الوراثية وغيرها في الإثبات.[66] ص 231.

وللموازنة بين النظرتين الشرعية والوضعية، نجد أن القوانين الوضعية وكذلك القضاء الوضعي مع ما ذهب إليه غالبية الفقهاء المحدثين يتفقون بالقول بجواز إعمال البصمة الوراثية في مجال إثبات النسب، وذلك- تخريجا على ما ذهب إليه جمهور الفقهاء المالكية والشافعية والحنابلة والظاهرية- باللجوء إلى القيافة عند النزاع على النسب أو عند تعارض البينات أو تساوي الأدلة في ذلك.

إلا أن نقطة الاختلاف بينهما تكمن في أن الفقه الإسلامي لا يقر العمل بالبصمة الوراثية إذا عورضت بأدلة أقوى منها في إثبات النسب كالفراش والبينة، وهذا ما فعله النبي -صلعم- في حديث الغزاري حيث أعمل الحقيقة البيولوجية في إثبات النسب وهي أن الولد للفراش وأن الاختلاف في اللون بين الوالد وابنه ليس دليلا على أنه ليس من صلبه، لأنه قد يكون نزعة عرق من سالف الأجداد.

وذلك خلافا للقوانين الوضعية، وعلى رأسها التشريع والقضاء الفرنسي، التي أجازت تقديم البصمة الوراثية على دليل الفراش في **الفقرة الأولى من المادة 312 من القانون المدني الفرنسي**.[03] ص 748.

2.1.2.1.2. أنواع الجرائم التي تلعب البصمة الوراثية دورا أساسيا فيها

جاءت البصمة الوراثية بوصفها دليلا من الأدلة العلمية المستخدمة من اجل مكافحة الجريمة في وصورتها الحديثة فقد بدأ الجناة يتفننون في ارتكابهم للجرائم حتى يبعدوا الشبهات، وبالتالي يفلتوا من العدالة.[121] ص 116.

ومن الجرائم التي تلعب البصمة الوراثية دورا أساسيا فيها، جرائم القتل والسرقة، جرائم الزنا والاغتصاب...الخ.

- جرائم القتل والسرقة:

تعد البصمة الوراثية من التقنيات المستخدمة في مجال تحديد هوية الجناة في جرائم القتل والسرقة، ففي جريمة القتل قد توجد بعض الآثار في مكان الجريمة أو على ملابس المجني عليه أو على جسمه تكون عائدة للجاني، سواء كانت هذه الآثار دماء أم بولا أم مخاطا...الخ.

فيجري تحليل هذه العينات، ومقارنتها مع العينة المأخوذة من المتهم، فإن توافقت العينات كان هو مرتكب الجريمة القتل، أما إذا حدث العكس وجاءت نتيجة التحليل لتدل على عدم حصول التطابق بين العينتين فإن المتهم برئ من ارتكاب الجريمة.[91] ص 51.

ولعل من أشهر القضايا التي استخدمت فيها البصمة الوراثية في مجال جرائم القتل وعلى المستوى الدولي، هي قيام أحد المجرمين بولاية "فيرجينيا" بطعن أحد الأطفال وجدته وأحد الأشخاص وفر هاربا، وبعد جهود مفضية توصلت الشرطة إلى السيارة التي استخدمها المجرم في الهرب من مسرح الجريمة واستطاعت الشرطة الحصول على بقع دم للمجرم، وبوضع البصمة الوراثية للمجرم على الحاسب الآلي وإجراء عملية مطابقة مع قواعد البيانات للحامض النووي بولاية فيرجينيا توصل رجال الشرطة إلى تحديد شخص المجرم خلال ساعات قليلة.[03] ص 571.

أما بالنسبة **لجرائم السرقة**، فإنه يعتبر وجود الشيء المسروق عند المتهم بالسرقة من القرائن القضائية، والتي يرى غالبية فقهاء القانون المقارن أنها من الطرق الأصلية في المواد الجنائية، فهي دليل إثبات قائم بذاته يجسد أخذ المال على سبيل الخفية والاستتار.

هذا وجريمة السرقة كغيرها من الجرائم الجنائية يجوز إثباتها بكافة وسائل الإثبات ومنها البصمات الوراثية.[92+123] ص 106، فقد تتخلف بعض الآثار البيولوجية للسارق كالبقع الدموية التي تنتج من اصطدام جسم صلب أو حاد بأي جزء من جسمه وعينات الشعر واللعاب الذي يوجد داخل الأواني التي يكون قد شرب فيها الجاني (السارق)، حيث يتم التعامل مع هذه العينات برفعها من مكان وجودها ونقلها إلى المعمل الجنائي لإجراء التحاليل عليها، وبعد إجراء التحليل على العينات السالفة الذكر ومقارنتها مع البصمة الوراثية للأشخاص المتهمين، والذي تتطابق مع بصمته الوراثية هو السارق، أما إذا تعددت البصمات الوراثية المأخوذة من مكان الجريمة، فإنه تدل على أن الجريمة قد ارتكبت من قبل عدة أشخاص، لذلك من الضروري رفع كل عينة من مكانها بشكل مستقل عن العينات الأخرى تجنبا لاختلاطها، لأنها قد تعود إلى الأكثر من شخص ساهموا في ارتكاب جريمة السرقة.

و من القضايا التي لعبت فيها البصمة الوراثية دورا في تحديد هوية السارق، قضية وردت إلى شعبة المختبرات الجنائية بالرياض في المملكة العربية السعودية تتعلق بسرقة خزائن عائدة لعدة خزائن

وشركات و مؤسسات تجارية، حيث أتهم فيها عشرون شخصا، و عند رفع عينات دماء ضئيلة من محل الحادث و مقارنتها مع نتائج تحليل البصمة الوراثية لعينات أخذت من المتهمين، وجد تطابق هذه العينات مع عينات أحد المتهمين العشرين، مما يدل على أنه قام بالسرقة مع زملائه الآخرين.[91] ص 52-53.

- جرائم الزنا والاغتصاب:

في جرائم الزنا تثبت الجريمة من خلال التأكد من أن العينة المأخوذة من الزوجة الزانية تخالف العينة المأخوذة من زوجها، فإذا كانت العينة مخالفة لعينة زوجها تثبت الجريمة عليها وإلا فإنها بريئة منها، ومن حيث وسائل إثباتها، فقد اتفق الفقهاء على وسيلتين هما: الشهادة والإقرار وكل منهما يفيد الظن لرجحان الصدق على الكذب، وهذا كاف في الثبوت لأن الوصول إلى العلم القطعي متعذر.[91+123] ص 35-36.

أما المشرع المقارن لم يحدد أدلة لإثبات جريمة الزنا إلا بالنسبة لشريك الزوجة الزانية، ومن ثم فالقاعدة العامة في الإثبات الجنائي في القوانين الوضعية هو حرية الإثبات بكافة الطرق والوسائل، وللقاضي أن يستخلص من الأدلة المطروحة ما يراه منتجا في الدعوى.[92] ص 137

فمن ابرز القضايا التي كان لها صدى إعلامي وسياسي خطير واستخدمت فيها البصمة الوراثية لحسم القضية هي قضية "مونيكا ليبونسكي" وهي موظفة متدربة تعمل في البيت الأبيض وقد ادعت مونيكا أن رئيس الولايات المتحدة السابق (كلينتون) أقام معها علاقة جنسية، لكن الرئيس كلينتون أقسم بأنه لم يحدث هذا الأمر، ثم حصلت المحكمة على فستان عليه بقع منوية قدمته المدعية (مونيكا) تريد به إثبات التهمة عليه، وقد أرسل الفستان إلى المعمل الجنائي لتحليل الحامض النووي للبقع المنوية الموجودة عليه وبعد إجراء المقارنة بين الحامض النووي لعينة البقع المنوية والحامض النووي لعينة الدم المأخوذة من الرئيس كلينتون وجد أنهما يتطابقان وعند مواجهة الرئيس بهذه الأدلة اعتذر للشعب الأمريكي ولأسرته عن هذا العمل.

وتعد جرائم الاغتصاب من أكثر الجرائم التي تستخدم فيها البصمة الوراثية في تحديد هوية المغتصب، من خلال الآثار البيولوجية.[124] ص 380التي يتركها الجاني على جسم المجني عليهما كالبقع المنوية المتناثرة على جسم الضحية، أو الحيوانات المنوية الموجودة داخل المهبل أو في فتحة الشرج، كما توجد هذه الآثار في مكان الجريمة كوجودها على الملابس أو على فراش السرير، وكذلك الدماء التي توجد على ملابس المتهم وترسل هذه العينات إلى المعمل الجنائي لاستخلاص الحامض النووي لها ومقارنتها مع الحامض النووي للعينة المأخوذة من جسم المتهم، حيث يؤدي ذلك إلى التعرف على الجاني.

ومن القضايا التي استخدمت فيها البصمة الوراثية للتعرف على هوية مرتكب جريمة الاغتصاب هي جريمة اغتصاب وخنق ثلاث نساء في مدينة نيويورك في ثلاثة أسابيع في عام 1990، فقد أوقفت الشرطة ثلاثة متهمين بناء على أدلة تم التوصل إليها ووافقوا على تقديم عينات من مخاط أنوفهم، والتي

أرسلت إلى المعمل الجنائي لغرض إجراء تحليل البصمة الوراثية عليها، وطابقت إحدى هذه العينات التي عثر عليها في مكان الجريمة الثالثة،وتبين أنها تعود إلى أحدهم والذي يدعى "داولي فراير" وبهذا فقد تمخض عن البصمة الوراثية دليل قانوني حيوي في التعرف على هوية مرتكب جريمة الاغتصاب.[91] ص 53-54.

كما أن هناك قضية طريفة ومشهورة في هذا الخصوص، قضية أتهمت فيها فتاة رجلا من رجال الدين بأنه هتك عرضها بالقوة، وتمكن من مواقعتها بغير رضاها، وعند الكشف عن الفتاة تبين أن ادعاءها بأنها قد ُهتك عرضها هو ادعاء صحيح إذ وجد بأن غشاء بكارتها ممزقا في أكثر من موضع، وظهر أن تاريخ التمزق يتفق كل الاتفاق مع تاريخ الحادث المزعوم، وكان التحقيق يشير إلى صحة اتهام رجل الدين الذي ُأرسل مقبوضا عليه إلى مصلحة الطب الشرعي للكشف عليه. وعند توقيع الكشف الطبي، اتضح أن المتهم مصاب بالتهاب شديد في مجرى البول مصحوب بإفراز صديدي أثبت تحليله أنه نتيجة لإصابته بمرض السيلان...، ومن المعروف طبيا أن هذا المرض ينتقل بالمواقعة الجنسية، ولاسيما إذا كانت هناك جروح في الأعضاء التناسلية تساعد على دخول ميكروبه في الدم، ولكن الفتاة لم تكن مصابة بهذا المرض مما جعل الطبيب الشرعي يثبت ذلك في تقريره.[03] ص 566-567.

وعند مناقشة الطبيب أمام المحكمة، قرر أن المتهم في هذه الحالة لا يمكن أن يكون هو الجاني، إذ لو كان كذلك لإنتقل مرضه إلى المجني عليها ، وقد برأت المحكمة الرجل في الحال.

ويلاحظ، أن الخطوة التي تلي الكشف الطبي في مثل هذه القضايا هي فحص الملابس التي كان يرتديها الطرفان، واثبات ما قد يشاهد فيها من تمزقات ومواضع تلك التمزقات، ثم تحليل ماقد يعثر عليه فيها من بقع.

وهكذا تتعدد الأمثلة على استخدام البصمة الوراثية في جرائم الاغتصاب وهتك العرض.[125] ص 125 وذلك لتحقيق عدالة سريعة وناجزه.

ونلفت النظر أخيرا على أن رجال الطب الشرعي يقررون أن إدعاء المرأة في جرائم هتك العرض والاغتصاب واللواط ، بأن رضاها ناشئ عن **"التهديد"**

ويرى **القانون المقارن** أن الاتصال الجنسي إذا تم بين رجل وامرأة غير متزوجين من غير رضا المجني عليها فهذا يعد اغتصابا، وقد حددت كل دولة عقوبتها في قانون العقوبات الخاص بها.[92] ص 136.

أما **الفقه الإسلامي** نجد أنه لا يقتصر على البصمة الجينية لمفردها في إثبات جريمة الاغتصاب، بل لابد من وجود أدلة تساندها من إقرار أو شهادة أو قرائن ذات دلالة قوية، وإذا لم يتحقق ذلك سقطت العقوبة عن المتهم.[126] ص 181-182.

2.2.1.2. المجالات الأخرى لاستعمال تقنية البصمة الوراثية

1.2.2.1.2. في مجال التأمين

أصبح الكثير من الناس يسارعون للتأمين الطبي حتى يغطوا نفقات العلاج لأمراضهم خاصة المزمنة منها والمكلفة كالسكري والسرطان، والتأمين على الحوادث بمختلف أنواعها والتأمين على الحياة، وهذه الأخيرة أصبحت تعرف رواجا كبيرا في المجتمعات الغربية، إلا أن شركات التأمين ومؤسسات التعويض والمنح التي تتولى ذلك تفطنت للأمر وعالجته من منظور مادي بحت، وأصبحت تشترط لقبول التعاقد مع المؤمنين تقديم تشخيص جيني في شكل تقارير طبية عن وضعهم الصحي، فإذا كشف التقرير أن المؤمن يعاني من مرض وراثي أو مهدد بالإصابة به مستقبلا امتنعت عن قبوله، لأن هذا التعامل لن يدر على الشركات أرباحا، بل سيكلفها نفقات باهضة لتغطية النفقات الصحية للمؤمن وتعويض ليس لهذا فقط، بل أن أرباب العمل صاروا يشترطون الكشف الجيني للمرشحين لبعض الوظائف الخاصة التي تتطلب صحة جيدة مع انتفاء بعض الأمراض التي قد تزيد حدتها وخطورتها بممارسة ذلك العمل، كالحساسية من بعض المركبات الكيميائية والغازات الصناعية، أو درجة الحرارة المرتفعة أو المنخفضة التي قد تؤثر على صحتهم، وكل هذا إجراء احتياطي لسلامة عمالها من جهة ومن جهة أخرى لتستفيد المؤسسات في حالة الإصابة بمرض مزمن لذا يكون "الفحص الجيني" وسيلة لرفض توظيفهم للتقليل من دعاوي التعويض وسداد التأمين الصحي للعمال، وكمثال على هذا فقد صدر تشريع في ولاية "ماساشوستن" يفرض على الأطفال إجراء هذا الفحص قبل الدخول إلى المدارس الابتدائية، ومعاملة الحامل للمرض على أنه مريض مع أنه سليم تماما، ووصل الأمر بالقوات الجوية الأمريكية أن استبعدت كل حامل لجين المرض بعرض تحقيق السلامة الجوية، غير أن هذا قد توقف وتبين عدم جدواه وتبين أن أضراره أكبر من نفعه.[67]ص 34.

وهكذا تبقى المعلومات الجينية هدفا يسعى أرباب العمل وشركات التامين إلى معرفته والوقوف عليه، إذ في دراسة أجرتها جامعة "إلينوي الأمريكية" تبين أن 50% من الشركات قد استخدمت البيانات الطبية الخاصة بالموظفين عن حالتهم الصحية المتوقعة في المستقبل، وذلك عند اتخاذها قرارات تتعلق بالوظيفة، وأن19% من هؤلاء الموظفين لم يعلموا أن سجلاتهم الطبية قد أعتد بها كعامل في اتخاذ قرارات بشأن وضعهم الوظيفي.[127] ص 1115.

2.2.2.1.2. في مجال البحث عن الجثث والمفقودين والجذور

في كثير من الحوادث والكوارث الجماعية وكثير من الجرائم أو الوفيات، قد يتعذر التعرف على شخصية صاحب الجثة بسبب ما قد يلحق بهم من تشويه أو تفحم أو تقطيع كما في الحرائق وحوادث الطائرات، وكذلك في حالة الجثث المتعفنة والمتحللة أو حالات العثور على قبور جماعية، حيث أن القبور الجماعية إما أن تحتوي على جثث مدفونة من خلال مجرمي الحرب أو في حالات الإبادة الجماعية، حيث يتم الدفن عادة في وقت واحد، وتضم رفات ضحايا قتل جماعي، وتم دفنهم في وقت واحد أو في أوقات مختلفة في نفس الموقع، كما أن بعض المجرمين قد يمثل بالجثة، وذلك بتقطيعها بصورة يصعب التحقق من صاحبها.

بل وقد يعثر على أجزاء من الجثة دون بقية الجسد، ففي مثل تلك الحالات كان الاعتماد في الماضي في تعريف هوية مثل هذه الجثث على الطبيب الشرعي، والذي كان يعتمد الصفات التشريحية وآثار الإصابات القديمة، وفحص العظام لتحديد الجنس أو العمر، كل هذه المحاولات تعتبر قاصرة، أما اليوم فتعتبر تقنية البصمة الوراثية إحدى الطرق العلمية التي تمكننا بدقة في التحقق من هوية أصحاب الجثث المشوهة أو الأشلاء وحتى مجموعة العظام، ويتم ذلك عن طريق أخذ عينات منها أو من العظام وتحليلها تحديد الأنماط الجينية لها (البصمة الوراثية لها)، ثم الاستدلال على تلك الجثث من خلال مقارنة البصمة الوراثية لتلك الجثث مع الأنماط الجينية للأقارب.[128+129] ص 180-185.

لذلك يلزم تنظيم عمليات التعرف بأسرع ما يمكن وبطريقة تحول دون الخطأ في التعرف في الجثث، وليس ذلك لأسباب عاطفية فحسب بل لمقتضيات قانونية وشرعية للإثبات.

ولعل أبرز تلك المقتضيات القانونية هو محاولة إثبات لحظة الوفاة بالنسبة لكل ضحية، إذ هناك حقوق الإرث وحقوق المعاشات ومن يرث فيه والمطالبة بقيمة التأمين على الحياة (وثائق التأمين على الحياة) وغير ذلك من المسائل الفرعية التي تتوقف على دقة وصحة البيانات على اعتبار أن مثل تلك الحقوق الشرعية أو القانونية تنحصر في شروط الميراث، والتي تتبدى في شرطين أساسيين هما موت المورث وحياة الوارث.[130] ص 80-81.

ومن أشهر القضايا في ضحايا الكوارث حادثة الحريق الذي نشب في مخيمات منن خلال حج 1417هـ الموافق 1998 الذي كان عدد ضحاياه 338 شخصا، وتم بفضل المخبر الجنائي بالإدارة العامة للأدلة الجنائية بالأمن العام في المملكة العربية السعودية، وبعد أخذ عينات من هذه الجثث إلى التعرف على هوية كل هذه الجثث ومن ثم تم دفنها.

أما عن جثث المفقودين نجد حالة الطيار السعودي الذي سقطت طائرته في حرب الخليج الثانية 1991 وظل مفقودا حتى تم العثور على رفات مجهولة، وبتحليل الأنماط الجينية لهذه الرفات ومقارنتها مع الأنماط الجينية لوالدة الطيار المفقود ثبت أن هذه الرفات تعود إلى الطيار المفقود.[101] ص 185.

2.2. الجوانب السلبية لتطبيقات الهندسة الوراثية

لا يمكن لنا حصر كافة الجوانب السلبية لتطبيقات الهندسة الوراثية على الإنسان، لأنها متعددة ومتنوعة علاوة على التطور العلمي السريع الذي يكشف لنا كل يوم عن تطبيقات بل وأخطار جديدة للهندسة الوراثية.[62] ص 1300، على حد قول الدكتور "وجدي عبد الفتاح سواحل": "...أما الجانب السلبي فهو التطبيقات التي يحلم بها العلماء المجانين نفسيا وسياسيا، كتغيير طبيعة البشر عن طريق العبث بتركيبهم الوراثي بهدف الوصول إلى ما يسمى بالإنسان العملاق والإنسان الأخضر، والإنسان التفصيل وسوق الجينات ومعارض الأجنة المجمدة.[57] ص 83".

ففي الفترة ما بين عامي 1974 و 1976 حدثت ضجة كبيرة حول طبيعة تقنية الهندسة الوراثية لما تتضمنه من عمليات التلاعب في المعلومات الوراثية للأحياء . وقد تركزت المناقشات حول احتمالات تحول كائنات مجهرية غير ضارة، وواسعة الانتشار في الطبيعة، إلى كائنات في منتهى الخطورة، وذلك نتيجة لإدخال مورثات جديدة إليها على هيئة الدي.إن.اي المتزاوج، مما يؤدي إلى نتائج من الصعب التنبؤ بتبعاتها القريبة والبعيدة المدى في المجالات الطبية والبيئية وجوانب الحياة الأخرى كافة. ولقد أثارت هذه التقنية بالذات المخاوف المباشرة حول احتمال نقل المورثات المسئولة عن تسبيب الأمراض الخبيثة في الكائن الحي، كالفيروس مثلا النادر الوجود، ونقلها إلى فيروس آخر واسع الإنتشارفي الطبيعة. وإكسابه صفة تسبب المرض هو الآخر. وفي خلال تلك الفترة طرحت الكثير من الأسئلة حول بعض الجوانب السلبية المتعلقة بالبعد الأخلاقي لهذا النوع من التقنيات.[19] ص 181-182، وأهدافها وتأثيراتها الإجتماعية . وقد كان شعور الرأي العام هو أن العلم على وشك أن يفلت
من سيطرة الإنسان، ومع ازدياد الاهتمام بالموضوع، ازداد حذر العلماء وتساؤلاتهم حول استخدامات الهندسة الوراثية، ومدى قوتها وتوجهاتها، وطبيعة الجهات التي تسيطر على العلم وعلى تطبيقاته، كل ذلك خشية من استخدام هذه التقنية في النهاية إما لأغراض عسكرية مدمرة أو لأغراض الربح الصناعي الفاحش. لقد كان الاهتمام الأساسي الذي أقلق المجتمع على مثل هذه التقنيات .

فإن كل ذلك قد دعا الباحثين إلى إيقاف التجارب التي تتضمنها هذه التقنية ريثما يتم تحديد المخاطر وتتضح طرق السيطرة عليها. وقد أعلن عن ذلك في وثيقة بيرجBerg document التي نشرت في عام 1974 ، والتي شارك وساهم في إعدادها أحد عشر عالما يعدون من أبرز العاملين في هذه التقنية، وقد كان

على رأس القائمة العلماء المكتشفون لها أصلا. وقد تضمنت هذه الوثيقة المهمة دعوة كل الباحثين في العالم إلى إيقاف البحث في هذا المجال إلى حين التوصل على تقدير دقيق للتجارب وإلى طرق أمينة للسيطرة عليها. وبذلك فقد بدأت حملة كبيرة ساهمت بها عدة جهات علمية رصينة في أنحاء العالم شملت إجراء العديد من التجارب المتنوعة والشاملة للتأكد من سلامة التقنية.[19] ص 182

ومنه فإن بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان علاقات أكيدة، ولكنها لا تزال مبهمة أو مجهولة، وآثارها عليها قد تكون مطلوبة، وقد تكون مرفوضة فيمكن أن تستخدم تقنياتها لتدعيم حقوق الإنسان وتحقيق الصالح العام، وقد تسخر لخدمة المصالح الخاصة المالية أو العلمية لذويها على حساب حقوق الناس وقيمهم وبصرف النظر عن المستقبل المجهول والمخاطر الغيبية لتلك التقنيات المستحدثة.

وقد أمكن لنا حصر مجموعة من الجوانب السلبية لتطبيقات الهندسة الوراثية، التي تبرز مدى العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان، وبعبارة أخرى سيتضح لنا كيف يمكن المساس بحقوق الإنسان وحرياته الأساسية من خلال الهندسة الوراثية.

لهذا سوف أتناول في هذا المبحث الحرب البيولوجية كمطلب أول، ثم الحقوق التي تمسها الهندسة الوراثية كمطلب ثاني، ثم الاستنساخ البشري كمطلب ثالث وأخير.

1.2.2. الحرب البيولوجية

هندسة الجينات كعلم حديث هو سلاح ذو حدين، فكلما أمكن استخدامه في العديد من المجالات المفيدة للإنسان يمكن استخدامه لتدمير الحياة على سطح الأرض. ، كما قال الدكتور "أحمد مستجير": "الهندسة الوراثية هي أهم علوم العصر الجديد وأخطرها، وسيغير هذا العلم وجه الحياة في القرن القادم"، "أن القرن الحالي شهد عدة ثورات علمية غير مفاهيم الإنسان ومسار حياته ثورة كشف فيها سر الذرة، ثم ثورة تخلص بها من جاذبية الأرض وانطلق إلى الفضاء، ثم ثورة الكمبيوتر، وهانحن في جرف أخطر الثورات جميعا، وهي ثورة البيولوجيا، فهي ثورة لم يشهد الإنسان مثلها من قبل...إنها ثورة مادتها الحياة.[131] ص 626".

فعلم الهندسة الوراثية رغم ما يحمله من آمال عريضة للبشرية، إلا أنه أصبح خطرا قد يؤدي إلى دمار شامل للبشرية في لحظة من لحظات الاستخدام السيئ للإنسان لعلم ما، وذلك من خلال ما يعرف "بالحرب البيولوجية".[132] ص 70 التي تكشف عن التعارض بين التقدم العلمي وحقوق الإنسان في إساءة استخدام تطبيقات هذا التقدم التقني، والتي تضرب بالحقوق اللصيقة بشخص الإنسان ضررا بالغا.[133] ص 94.

وقد أمكن بالفعل إنتاج كائنات حية مهندسة وراثيا في الأسلحة البيولوجية، وهي"كائنات حية تم اللعب في الجينوم الخاص بها"، حيث يتم إدخال جينات مرضية داخل جينوم تلك الكائنات، وهي جينات لم تكن موجودة أصلا وإنما أضيفت لها لاكتسابها صفات مرضية لم تكن موجودة بها أصلا، أو تخليق كائنات حية مرضية لم تكن موجودة ومن الأمثلة على ذلك:

- ✓ فيروس الإيدز (HIV) الذي سبق الإشارة إليه، حيث يذكر أنه تم تخليقه في أحد معامل الهندسة الوراثية بالولايات المتحدة الأمريكية في بداية الثمانينات.
- ✓ وكذلك الحال في فيروس **الإيبولا** المدمر الذي انتشر مؤخرا في إفريقيا، حيث يعتقد بعض العلماء أن ذلك الفيروس ليس طبيعيا، ولكنه مسخ مهندس وراثيا، أطلق عمدا في إفريقيا لدراسة تأثيره على الإنسان.[132] ص 70-71.
- ✓ أما بكتيريا الجمرة الخبيثة **الأنثراكس**، فقد أكد العالم توم رودمان أستاذ الحرب الجرثومية وأحد الرواد على مستوى العالم في حقل الكائنات المهندسة وراثيا، أن المعمل الأمريكي للأنثراكس أنتج ست سلالات معدلة وراثيا، بحيث لا تتأثر هذه السلالات بالمضادات الحيوية.
- ✓ كما أن الأخطاء المحتملة من مراكز الأبحاث الخاصة بهندسة الجينات سيكون ثمنها فادحا مثل انتشار البكتيريا آكلة لحوم البشر في عام 1994، والتي تستطيع أن تحلل اللحوم البشرية بشراهة، وقد عزا بعض العلماء تسرب هذه البكتيريا إلى خطأ في أحد معامل الهندسة.
- ✓ كما أن هناك اتجاهات حديثة في تطبيقات الهندسة الوراثية في الأسلحة البيولوجية، وتهدف هذه الأبحاث إلى "إنتاج توكسينات مصنعة من بعض الأحماض الأمينية، يمكن إنتاجها صناعيا بكميات كبيرة لاستعمالها كسلاح بيولوجي، ويمكن تطوير تلك التوكسينات المنتجة صناعيا، بحيث يتم إكسابها صفات مطلوبة والتخلص من بعض الصفات الغير مرغوبة، مما يجعلها أشد سمية وأطول في فترة فاعليتها، بالمقارنة بالتوكسينات المنتجة من السلالات البرية للكائنات الحية الدقيقة".
- ✓ والجدير بالذكر أن لدى الولايات المتحدة الأمريكية عشرات المعامل التي تعمل في إنتاج كائنات حية مهندسة وراثيا، ولدى إسرائيل أكثر من اثني عشر معملا بالقرب من مداخل مفاعل ديمونة الإسرائيلي الذري، وهذه المعامل متخصصة في إنتاج الجراثيم المهندسة وراثيا، مما يمثل رعبا في منطقة الشرق الأوسط.

وأخيرا أختم هذه الفكرة بمقولة ذكرتها الباحثة جوديت ميللر في كتابها "الجراثيم والأسلحة البيولوجية وحرب أمريكا السرية"، حيث قالت:" إذا أرادت الولايات المتحدة الأمريكية الأمان البيولوجي لذاتها، فعليها أن تمنح غيرها من البشر هذا الأمان وتعدم ما بحوزتها من كائنات حية مهندسة وراثيا لإحداث الأمراض وأن تلزم إسرائيل بفعل ذلك وإلا فهي واهمة في بحثها عن الأمان".[132] ص 72.

2.2.2. الحقوق التي تمسها الهندسة الوراثية

حقوق الإنسان هي تلك المزايا التي ينبغي أن يتمتع بها الفرد باعتباره إنسانا وعضوا في المجتمع، وهذه الحقوق كثيرة ومتعددة ومسماة عالجها القانون، وغير مسماة لا تزال تفتقر إلى حمايته، وسأحاول في هذا البحث أن أكشف النقاب عما بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان من علاقات، وندرس فيما يلي هذه العلاقات من خلال دراسة مجموعة من الحقوق ، وبيان الأثر السلبي لتطبيقات الهندسة الوراثية من خلال تقييضها وانتقاصها لهذه الحقوق.

1.2.2.2. المساس بحق الغذاء والتعديلات الوراثية

أكدت الدساتير حق الإنسان في الحياة والمحافظة على السلامة الشخصية ، وذكر بعضها حق الصحة على وجه الخصوص، فنص على أن: "تحمي الدولة الصحة باعتبارها حقا أساسيا للفرد ومصلحة الجماعة "، فقد يفقد الإنسان حياته بسبب غذاء خبيث تناوله، وقد أمر الله سبحانه وتعالى الناس بأن يحسنوا اختيار أطعمتهم، فقال تبارك وتعالى:**(يا أيها الذين آمنوا كلوا من طيبات ما رزقناكم واشكروا لله إن كنتم إياه تعبدون)**

فأغلب الناس من البسطاء الذين يشترون ما يجدونه معروضا للبيع من الأغذية دون معرفة أو تمييز بين ما هو معدل وراثيا وما ليس كذلك، فإذا كانت الأغذية معدلة وراثيا فإنهم يعرضون أنفسهم لمخاطر لا يعلم مداها إلا الله، فقد يصابون بسببها بأمراض خطيرة أو مميتة، وهكذا يتعرض حق الإنسان في الغذاء الطيب للإهدار أو الضياع.[134] ص 1337

إن الأغذية المنتجة عن طريق نقل الجينات، قد تضلل وتخدع المستهلك بشكلها الخارجي الزائف، والذي يوحي بأنها طازجة تماما، وثمار البندورة التي تبدو حمراء ومشرقة وبمنظر مغر، قد تكون بعمر أكبر بأسابيع عدة مما هي عليه، وذات قيمة غذائية ضئيلة.

يقوم مهندسو الوراثة باستخدام جينات مقاومة للمضادات الحيوية من أجل تمييز المحاصيل المنتجة وراثيا عن غيرها، مما يعني أن المحاصيل تحوي جينات تمنح المقاومة للمضادات الحيوية، إن هذه الجينات يمكن أن تتلقفها البكتيريا مسببة لنا العدوى.

ولا يمكن لإدارة الصحة العامة دون تصنيف أو توضيح من الأساس، تتبع المعضلات أو المشاكل أينما كانت، والوصول إلى مكنونها،لذا ، فاحتمالية حصول مأساة مذهلة وواردة.

التأثيرات الجانبية قاتلة فهناك إحصائيات تشير إلى أن 37 شخصا ماتوا، وأن 1500أصيبوا بشلل نصفي، وأن مايزيد عن5000 أصيبوا بعجز مؤقت وبأعراض مرتبطة بنحو حاسم بحمض"تريبتوفان الأميني المتبلر" والذي تقوم بصنعه بكتيريا الهندسة الوراثية.

كما يتوقع العالمان"Dr. John b.fagan" بأن تكون المحاصيل الهندسية وراثيا مقاومة لمبيدات الأعشاب، مما سيضاعف من كميات مبيدات الأعشاب التي يستخدمها المزارعون في حقولهم، بعلمهم بأن محاصيلهم لم تتأثر بالمبيدات الكيماوية المستخدمة لقتل الأعشاب الضارة.

تقوم المحاصيل المنتجة عن طريق نقل الجينات بنفسها في صنع مبيداتها الحشرية " Dr. john b.fagan"، وتصنف مثل هذه المحاصيل من قبل "EPM" على أنها مبيدات حشرية بذاتها، مثل هذه التوجهات ستنشر الكثير من السموم الحشرية في غذائنا وحقولنا بشكل لم يسبق له مثيل، فما إن تطلق الكائنات المهندسة وراثيا والبكتيريا والفيروسات عنانها في البيئة المحيطة سيكون من المستحيل احتواؤها وإعادة البيئة إلى ماكانت عليه، وبعكس ماهو الحال بالنسبة على التلوث الكيميائي أو التلوث الذري، فالتأثيرات السلبية في حالة الجينات لايمكن السيطرة عليها.[135] ص 141.

وتنتشر في الوقت الحالي في أسواق الولايات المتحدة الأمريكية ثماربندورة وكوسة مهندسة وراثيا، ويتوقع خلال بضعة أشهر قادمة ضرب رقم قياسي في أعداد المواد الغذائية التي ستطرح في المتاجر الضخمة، كما أن هناك مواد غذائية لا حصر لها قيد الإنتاج عن طريق الهندسة الوراثية، وأن معظم أنواع الجبن تحتوي على مواد منتجة وراثيا وخصوصا.[135] ص 141-142 مادة تجبين اللبن. ويدخل فول الصويا والذرة واللفت المعدل في حوالي 60% من المواد الغذائية المصنعة.

والأغذية المعدلة وراثيا والجاهزة حاليا للإستهلاك البشري تشمل: الذرة ومشتقاتها من الشيبس، رب البندورة، الجبن النباتي، الصويا، وما يدخل منها في الصناعات الغذائية المتنوعة كالخبز وحليب الأطفال والبسكويت والسمن النباتي...وغيرها.

إذ يرى الدكتور "جورج والد" الحائز على جائزة نوبل في الطب وأستاذ في العلوم الحياتية في جامعة هارفارد يقول:"إن تقنية نقل الجينات ألقت على مجتمعنا مشاكل ومصاعب لم يسبق لها مثيل، ليس في تاريخ العلم فقط وإنما في تاريخ الحياة على هذه الأرض أيضا، فهذه التقنية تضع في يد الإنسان طاقة وقدرة يستطيع بواسطتها إعادة تشكيل أو تصميم الكائنات الحية التي هي نتاج ثلاثة بلايين سنة من التطور".[135] ص 142-143.

هذا ويرجع سبب التخوف من منتجات الهندسة الوراثية في كثير من دول الاتحاد الأوربي إلى:

- احتمال أن يحدث تلقيح بين النباتات المهندسة وراثيا والحشائش البرية، واحتمال إنتاج حشائش عملاقة "Superweed"..[136] ص 50-51

●احتمال أن يؤدي الجين المسئول عن مقاومة الحشرات في النباتات المهندسة وراثيا إلى إيجاد حشرات مقاومة له.

●احتمال أن يؤدي الجين المسئول عن قتل الحشرات في النباتات المهندسة وراثيا إلى قتل الحشرات النافعة مثل حشرة "أبو العيد"، التي تتغذى على المن وغيرها من الحشرات النافعة كنحل العسل.

●احتمال أن يؤدي الجين المسئول عن المضادات الحيوية في النباتات المهندسة وراثيا إلى إنتاج كائنات دقيقة تقاوم المضادات الحيوية في المستقبل.

●احتمال أن يؤدي الجين المسئول عن أي صفة مرغوبة نقلت إلى النباتات المهندسة وراثيا إلى إيجاد مرض الحساسية.

●وتجدر الإشارة إلى أن منتجات الهندسة الوراثية لا يصرح باستخدامها إلا بعد التأكد من أنها آمنة صحيا وبيئيا، وذلك بمعرفة الأجهزة المتخصصة مثل إدارة الغذاء والدواء الأمريكي"FDA".[136] ص 50-51.

●كما أن التأثير السلبي للكائنات المهندسة وراثيا على السلسلة الغذائية الطبيعية سيؤدي إلى تدمير البيئة كلها، حيث أن الكائن الجديد هذا سيتنافس مع أقاربه البرية Wildrulatives مسببا تغيرات غير متوقعة في البيئة المحيطة، وبالتالي فهي تعتبر ملوثة للغذاء والماء أيضا.

➢ آراء علماء وهيئات دول حول مخاطر الهندسة الوراثية :

❖ الدكتور جون فاجان أستاذ في الأحياء الجزيئية من جامعة مها ريشي يقول:"عندما وقفت منظمة الأمهات من اجل سيادة قانون الطبيعة Mothers for naturel low موقفا معارضا لإنتاج أغذية مهندسة جينيا بدأت هذه المنظمة تظهر للعيان كمؤسسة مهمة تدافع عن حقوق الإنسان، إن هذا يشمل صحة وسلامة أطفالنا وأحفادنا والخير للبيئة المحيطة بنا".

❖ الدكتور ريتشارد لاسي أستاذ الأمن الغذائي من جامعة ليدز في بريطانيا يقول: "في حقيقة الأمر، أنه فعلا من المستحيل ولو بشكل تصوري تحديد التأثيرات التي تسببها الأغذية المهندسة وراثيا على صحة البشر، لا توجد ولا من أي وجهة نظر غذائية أو منفعة عامة أسباب تدعو إلى إنتاج مثل هذه الأغذية".[135] ص 142.

❖ كما أقرت الندوة الحادية عشرة بالكويت حول **"الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني"** بأنه:"لا حرج شرعيا باستخدام الهندسة الوراثية في حقل الزراعة وتربية الحيوان... وكذا الأخذ من جهة بتوصيات وقرارات منظمة الأغذية والأدوية الأمريكية ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية العالمية في هذا الخصوص، كما أنها توحي بضرورة إنشاء مؤسسات لحماية المستهلك وتوعيته في الدول الإسلامية".[137] ص 1591.

❖ وعلى الجانب الآخر وبخلاف توقعات "هوكينج" بأن إنسان المستقبل سيتحول إلى مخلوق "سوبر"، حذر علماء آخرون في اسكتلندا من أن الإنسان القادم سيتسم بالبدانة والصلع، بسبب الرفاهية المطلقة والتقدم العلمي الذي سيجعله لايفعل شيئا سوى تناول الطعام ومشاهدة التليفزيون، وهو مايجعله أشبه "بثمرة البطاطس"، وذكر علماء الآثار الاسكتلنديين أن هذه الصورة المحبطة لإنسان المستقبل أو"الرجل البطاطس" جاءت نتيجة إقبال البشر الحاليين على توفير الجهد والوقت، وتجعلهم بعيدين عن القيام بأي نشاط، فضلا عن أن كثيرا من الناس لايمارسون الرياضة، وأشار العلماء إلى أن البشر يتجهون إلى الصلع والبدانة، وأن يصبحوا كائنات ذات هياكل عظيمة، قصيرة وأجسام هائلة ضخمة، الأمر الذي ينذر بعواقب صحية وخيمة. وطالب العلماء بتغيير الإنسان لأسلوب معيشته الحالي، والابتعاد عن هذا النمط الاستهلاكي، والاهتمام بالبيئة المحيطة به، وإلا "فالرجل البطاطس"قادمة لامحالة"!.

إذ تظهر بعض الإحصاءات نتائج خطرة ومقلقة بعض الشيء بالنسبة إلى الآثار الصحية للمنتجات المعدلة وراثيا. إذ ارتفعت نسبة الأمراض المتعلقة بالطعام المعدل من 2 إلى 10أضعاف عام 2000، وهذا يعني أنها قد تتضاعف بمقدار 20 ضعفا في العام الحالي، وشملت أعراض تلك الأمراض مروحة من الشكايات الجسدية كالإسهال والتقيؤ وتسمم الدم والإجهاض، ثم الموت أو حدوث اضطرابات مزمنة في القلب والجهاز العصبي أو الهضمي، وينبه بعض الاختصاصيين إلى أن بعض الدراسات أشارت إلى احتمال تواجد فيروسات وبكتيريا تطورت جراء ظهور جينات لم تكن موجودة قبلا ، مايعني أن تلك الكائنات تقدر على إحداث أمراض من أنواع لم يألفها البشر قبلا، ولربما توالدت تلك الميكروبات في المحاصيل المعدلة وراثيا نتيجة اتحاد جينات متعددة المصادر في اللعبة الوراثية وعلى خط مواز، تتأثر أيضا على الحياة البرية نتيجة التحكم الزائد في الحشرات والنباتات الغير مرغوب فيها فتتسبب في وباء بيئي.

واستجابة لمخاوف عالمية صدر**"بروتوكول قرطاجة"** للسلامة الحيوية في 29 يناير2000، متضمنا تشريعا وقوانين تنظم طريقة استخدام هذه التقنية الزراعية، كما لاحظ وجوب اتخاذ إجراءات مناسبة لإبلاغ البلدان التي قد تتأثر سلبيا، ولم تنظم الكثير من البلدان العربية، ومنها لبنان إلى هذا البروتوكول حتى الآن.

2.2.2.2. المساس بحق التداوي والهندسة الوراثية

التداوي هو اتخاذ الوسائل التي من شأنها تحقيق الشفاء من الأمراض، سواء بتعاطي الأدوية أو بإجراء الجراحات.

وقد أمر رسول الله –صلعم- الناس بالتداوي والعلاج، وأخبرهم أن الله سبحانه وتعالى ما خلق من داء إلا وجعل الله الدواء، إلا الهرم أوالشيخوخة، وذلك من باب اتخاذ الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى

الشفاء الذي هو من عند الله سبحانه وتعالى، القائل في كتابه العزيز على لسان إبراهيم الخليل عليه السلام :**(وإذا مرضت فهو يشفين).**

وأقرت الدساتير حق الإنسان في المحافظة على سلامته وصحته ، وقضت بأن: "تحمي الدولة الصحة باعتبارها حقا أساسيا للفرد ومصلحة للجماعة "، وأقرت بأن: "على الدولة والمجموعات العامة واجب مشترك هو السهر على الصحةالجسمانية والأخلاقية للأسرة..." [134] ص 1338-1339

ويتحدث العلماء الآن عن علاج الأمراض عن طريق الهندسة الوراثية، خاصة تلك التي يصعب علاجها بالعقاقير كأمراض القلب والسرطانيات وذلك من خلال طريقتين:

- العلاج بالجينات أو التعامل مع الجينات الحاملة للصفات الوراثية وإصلاح الجينات المعطوبة منها أو استبدال غيرها بها.
- تخليق الأعضاء لاستخدامها كقطع غيار بشرية تحل محل الأعضاء التالفة كالكبد والكلية، غير أن أبحاث الهندسة الوراثية لا تخلو من مخاطر ويخشى البعض أن تؤدي إلى تخليق فيروس خبيث آخر كفيروس الإيدز اللعين الذي يقال أنه انطلق من خلال تجارب مماثلة، ولعل الأهم من ذلك هو أن آثار التغيير في الجينات كما خلقها الله سبحانه وتعالى لا يعلمها إلا هو، وقد تصيب الإنسان بأضرار أشد من ضرر المرض المراد علاجه، ولكن في مراحل لاحقة أو بصورة مؤجلة[134] ص **1339**.

بالإضافة إلى فكرة الشرك والتغيير في خلق الله لقوله تعالى:**(إن يدعون من دونه إلا إناثا وإن يدعون إلا شيطانا مريدا، لعنه الله وقال لأتخذن من عبادك نصيبا مفروضا ولأضلنهم ولأمنينهم ولآمرنهم فليبتكن آذان الأنعام، ولآمرنهم فليغيرن خلق الله، ومن يتخذ الشيطان وليا من دون الله فقد خسر خسرانا مبينا)**

وقد نهى رسول الله –صلعم- عن ذلك وهو كذلك الوشم، وفي الصحيح عن ابن مسعود أنه قال: **(لعن الله والواشمات والمستوشمات والنامصات والمتنمصات والمتفلجات للحسن المغيرات خلق الله عز وجل)** [138] ص**569.**

3.2.2.2. المساس بحق الكرامة والتدخلات الوراثية

خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان وكرمه وجعله سيد مخلوقاته في أرضه[139] ص 68، فقال:(**ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا).**

ومن حق كل إنسان أن يحترم، فلا يهان ماديا أو معنويا أي جسمانيا أو نفسيا، إذ تنص **المادة 13 من الدستور الياباني لعام 1963**على أن:"الاحترام واجب لكل مواطن بصفته فردا، ويجب أن يكون

لحقوقه في الحياة وفي الحرية وفي السعي من أجل سعادته المقام الأول في التشريع وفي سائر الأعمال الحكومية بشرط ألا يتعارض ذلك مع الخير العام"، فمن حقه أن يتمتع بالسلامة الفطرية التي خلقه الله عليها فلا يتعرض للأذى في حياته أو صحته، إذ تنص **المادة 32 من الدستور الإيطالي لعام 1947** بأن:"تحمي الجمهورية الصحة باعتبارها حقا أساسيا للفرد، ومصلحة للجماعة...ولا يجوز للقانون بأية حال أن يخالف الحدود التي يفرضها احترام الإنسان" أو كرامته، إذ تنص **المادة 26 من الدستور الأفغاني لعام 1964**على أن:"الحرية والكرامة والإنسانية مصونة من التعرض وغير قابلة للانفكاك"[134] ص 1347.

فلا يجوز أن يكون محلا للتجارب الطبية أو العلمية،إذ تنص **المادة 43 من الدستور المصري لعام 1971**على أنه:"لايجوز إجراء أي تجربة طبية أو علمية على أي إنسان بغير رضائه الحر".

أو أن تستخدم أعضائه كقطع غيار بشرية، أو كسلع للاتجار في الأسواق السوداء أو السرية، إذ تنص **المادة 23 من الدستور الهندي لعام 1949**على أنه:"يحضر الاتجار في الآدميين..." وهذا النص يحرم تجارة الرقيق، يمكن أن يفسر تفسيرا واسعا ليشمل تجارة الأعضاء البشرية، وهذا ما أكدته الدساتير في كثير من دول العالم، ولاشك أن تدخل علماء الهندسة الوراثية في مكونات خلايا جسم الإنسان والتغيير في نظامها الدقيق يمكن أن يؤدي إلى مخاطر لا يعلمها إلا الله، تصيب الإنسان بأضرار غير معلومة الحدود، وفي ذلك مساس أكيد بالكرامة الإنسانية، إذ تنص **المادة 6 من الدستور السنغال لعام 1960**على أن:"شخص الإنسان مقدس، والدولة ملزمة باحترامه وحمايته...وكل فرد له الحق في الحياة والسلامة البدنية بالشروط التي يحددها القانون) ، وبما ينبغي لفطرة الله في خلقه من احترام[134] ص1347.

4.2.2.2.المساس بحق الخصوصية والاختبارات الوراثية

يمكن تعريف الحق في الخصوصية الجينية بأنها حق المرء في أن يقرر لنفسه ما هي المعلومات الجينية التي يمكن للغير معرفتها، وحقه في أن يقرر ماهية هذه المعلومات التي يرغب هو في معرفتها عن نفسه، ومفاد هذا التعريف أن الحق في الخصوصية الجينية يتحلل إلى عنصرين: **الأول** شخصي ، و**الثاني** موضوعي. والعنصر الشخصي قوامه إرادة الفرد في أن يقرر ما إذا كان للغير أن يطلع على معلوماته، ولذلك فإنه إذا قام الفرد بإزالة الخصوصية عن إرادته، وقام بإذاعتها بنفسه، فإن التمسك بالحق في الخصوصية في هذه الحالة يكون لا محل له.وتطبيقا لذلك فقد قضى القضاء الأمريكي بأنه لايعد المساس بالخصوصية جسيما إذا كانت المدعية هي التي أمدت رب العمل الطواعية بمعلومات طبية حساسة عنها، فقام بإفشائها إلى مساعديها في العمل. أما العنصر الموضوعي، فقوامه أن تكون المعلومات محل الحق تتصف بكونها "جينية"، وهو أمر موضوعي لا دخل في إرادة الفرد فيه، ويرجع في تحديد هذه الصفة إلى علم "الهندسة الوراثية"[127] ص 1114.

لذلك أصبحت البصمة الوراثية هي أدق بصمة يمكن الرجوع إليها لتمييز الفرد عن غيره، وباتت الاختيارات الوراثية تستخدم في الدول المتقدمة في مجالات كثيرة منها أدلة الإثبات الجنائية والكشف عن شخصية الجاني والطب الشرعي ومنها فحوصات القبول للعمل في بعض المجالات ذات الطبيعة الخاصة ويمكن أن تستخدم في الاختبارات الطبية السابقة على الزواج...الخ.

ولاشك أن اختبارات البصمة الوراثية فيها مساس كبير بالحق في الخصوصية، إذ أنها تتضمن الكشف عن بيانات شخصية غاية في الدقة والسرية، بل وقد تخفي على صاحبها نفسه، مثل القابلية للإصابة بالأمراض الخطيرة كالسرطان أو الزهايمر أو تصلب الشرايين، و إذا كان من حق الإنسان أن يخفي عن الآخرين ما قد يكون بحوزته من أشياء مادية، فكيف تتسنى الدخول إلى أعماق تكوينه الحيوي والكشف عن سماته الوراثية بغير إرادته الحرة استجابة لتحريات جنائية أو اختبارات وظيفية ؟ وما مصير المعلومات الشخصية بالغة الحساسية الناتجة عن هذه الاختبارات ؟[134] ص 1346.

وعلة حماية الخصوصية الجينية، أن المعلومات الجينية هي معلومات تتصل بالناحية الصحية للشخص، ومن ثم فهي ترتبط على نحو وثيق بالجانب الشخصي للفرد وتتسم بالحساسية، وهي لذلك تحتاج إلى أعلى درجات الحماية لضمان عدم استخدامها للإضرار بشخص صاحبها، ومن ناحية أخرى فانه بدون حماية الحق في الخصوصية الجينية فان التمييز بين الأفراد المؤسس على الجينات الوراثية سوف يكون أمرا سائدا في المجتمع. و قد اشرنا فيما سبق إلى أن المعلومات الجينية قد يساء فهمها من أشخاص غير متخصصين، و انه قد يترتب على هذا الفهم الخاطئ نتائج بالغة الجسامة على الفرد..، ومما يزيد من سهولة المساس ب الخصوصية الجينية أن السجلات الطبية قد أصبحت أكثر مركزية و يجري تخزينها على أجهزة الكمبيوتر، وهو مايمكن الكثير من الأشخاص و الهيئات الاطلاع عليها، وأصبح كذلك بمقدور السلطات في الدولة أن تعرف الأسرار الوراثية عن أي شخص بمجرد تحليل نقطة من دمه.

و إذا لم يتم كفالة حماية الخصوصية الجينية، فان كثيرا من الأفراد سيخشون من استغلال هذه المعلومات ضدهم أو ضد أسرهم، و في هذه الحالة قد يرون أن المنفعة المحتملة الناتجة من إجراء الاختبار الجيني قد لا تساوي الخطر الناجم من إجرائه، وعندئذ سيقررون عدم إجراء مثل هذا الاختبار. وإذا أحجم الناس عن إجراء مثل هذه الاختبارات فان هذا سيحرمهم من الفوائد الطبية التي يمكن تصورها، وكذلك سيحرم العلم من نتائجها. وعلى العكس من ذلك، فانه إذا توافرت الثقة في إجراءات الرقابة على المعلومات الجينية، فان هذا سيؤدي إلى تسهيل الاستخدام المشروع للتحليل الجيني لكافة الأغراض ذات القيمة الاجتماعية .

و قد عبر عن هذه الحقيقة المجلس التشريعي لولاية "الينوي الأمريكية"، وهو بصدد وضع قانون حماية المعلومات الجينية بقوله:"أن استخدام الفحص الجيني يمكن أن يكون ذا قيمة كبيرة للفرد. وعلى الرغم من أن القانون النافذ وكذلك اللوائح و القواعد المهنية تتطلب وتحث على أن يكون استخدام المعلومات

الناتجة عن الفحص الجيني محاطا ب الثقة، وأن يكون مصدره إرادة الفرد فإن الكثيرين من أفراد المجتمع يمتنعون عن الإجراء الجيني[127] ص 1114-1115 بسبب خشيتهم من أن نتائج هذا الفحص قد يتم إفشاؤها دون رضائهم أو أن تستخدم بطريقة تنطوي على التمييز ضدهم "[127] ص 1115-1116.

لهذا يجب أن يتقيد استخدام الهندسة الوراثية بالمبادئ القانونية التي تحمي خصوصية الإنسان على بدنه، خاصة الأمراض التي تعتبر من العورات[140] ص 1058، وحمايته ضد تطفل الغير، ومحاولاته الخوض في أسرار صاحب الحق[141] ص 415.

ومن النصوص الخاصة التي تجزم إفشاء المعلومات الجينية أو المساس بسلامتها نجد أن المشرع الأمريكي في **الفصل رقم 143 (ا) من قانون خصوصية الجينوم البشري لسنة 1990م** على (الإفشاء أو عدم المحافظة أو ضمان سلامة معلومات جينية عمدا وعلى نحو غير مصرح به) [127] ص 1158-1159.

3.2.2. الاستنساخ البشري

الاستنساخ حدث علمي أطل علينا من المخابر العلمية البيولوجية لمعهد روزلينROSLIN بأدنبرة باسكتلندا، ولا تزال تجاربه متواصلة بها وبغيرها من المختبرات عبر مختلف دول العالم إلا أن قدم السبق في ظهور الفكرة، وعلى غير العادة لم يكن للمختبرات العلمية، إنما كان لنسيج روائي تضافرت لحكاياته روايات وقصص تناولت أفكارها هذا الحدث العلمي وأشارت إليه.

1.3.2.2. تاريخية الاستنساخ

✓ في**عام 1818** نشرت الأديبة والروائية الإنجليزية MARY PERCY SHELLEY ماري بيرسي شيلي وهي من كتاب الخيال العلمي روايتها الشهيرة "فرانكن ستلين" تحكي فيها أن عالما مجنونا قام باستنساخ مسخا أسماه فرانك شتاين مخلوق قبيح الوجه، مرعب ومدمر من خلايا وأعضاء جثث بشرية مستخدما في ذلك تيار كهربائي.

✓ **عام 1902** تنبأ عالم الأحياء النمساوي "هبير لانت" في كتاباته بان التكاثر بطريقة الاستنساخ سيحدث يوما ما في المستقبل

✓ **عام 1932** نشر الروائي و المفكر الانجليزي الدوس هكسليALDOS HAKCELY رواية بعنوان "عالم جديد شجاع" عرض من خلالها إمكانية انقسام النطفة و استنساخ إنسان من إنسان، ليقسم البشر إلى طبقات تعطى كل واحدة منها ما يناسبها من العمل للوصول إلى عالم جديد مثالي. كما تنبأ في روايته

"عظماء العالم" بإمكانية صنع الأطفال في الأنابيب و الزجاجات بدلا من أرحام الأمهات[142] ص 14-15.

✓ **عام 1950** تمت أول عملية تجميد للحيوانات المنوية للثيران، لاستخدامها فيما بعد لتلقيح الأبقار، للحصول على نسل يتمتع بصفات ممتازة من حيث إنتاج اللحم أو إدرار اللبن.

✓ **عام 1952** تمت أول عملية نسخ حيواني قام بها روبرت بريجز وتوماس كينج في عالم الضفادع[143] ص 241

✓ **عام 1955** تمت ولادة حملان ميجان وموراج باسكتلندا كلاهما لم ينتجا من اتحاد المني والبويضة.

✓ وفي **عام 1978** هو أول حدث لولادة طفل الأنابيب

وفي **عام 1985** قام العالم رالف برستر بتصنيع خنازير في المعمل وذلك لإنتاج هرمونات النمو ونجح في ذلك.

وتطور الأمر ونجح العلماء بعد ذلك في نقل الأجنة من رحم إلى آخر في البشر، كما تم نسخ الحيوان **عام 1997** عندما تمكن العلماء من نسخ النعجة دوللي، وذلك بأخذ خلية حية من ضرع شاة ، وتم تحويلها إلى خلية غير متخصصة، وفي نفس الوقت أخذت خلية بويضة من شاة أخرى ونزعت نواتها، ثم استخدمت دفعات كهربائية للعمل على التحام الخليتين ببعضهما، وبعد ذلك تم زرع الجنين في رحم الشاة الأخرى، وبعد فترة الحمل ولدت الشاة دوللي مطابقة للشاة صاحبة الخلية الأصلية.

هذا ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد، بل وصل الخيال العلمي إلى محاولة استنساخ كائنات عملاقة كالديناصورات، وذلك بأخذ **DNA** من نخاع الحيوان المنقرض[144] ص98-99.

2.3.2.2. ماهيته

الاستنساخ لغة كما جاء بالمصباح المنير نسخ الكتاب نسخا، أي نقله واستنسخه كذلك وكل شيء خلق شيئا فقد استنسخه[145] ص 271.

والاستنساخ هي الكلمة العربية التي وضعت لتقابل الكلمة الانجليزية CLONING والتي تعني الواحد من مجموعة أحياء أنتجت من غير تلقيح جنسي، ويقابل هذا المعنى في الفرنسية CLONAGE، وفي الألمانية KLOTON، وأصل الكلمة KLON باليونانية وتعني البرعم أو الوليد[146] ص 317، أي أن الاستنساخ هو أخذ خلية جسدية من كائن حي تحتوي على كافة المعلومات الوراثية، وزرعها في بويضة مفرغة من مورثاتها ليأتي المخلوق الجديد أو الجنين مطابقا تماما للأصل، أي الكائن الأول الذي أخذت منه الخلية[147] ص 343.

ومن أبرز **أوجه التشابه** بين الاستنساخ والتلقيح الصناعي بنوعيه[148] ص 138 (الداخلي والخارجي)، أنه من الناحية الشكلية يعتبر كلا من التلقيح الصناعي والاستنساخ أسلوبان حديثان للتغلب على مشكلة عدم القدرة على الإنجاب "العقم النسبي[149] ص 242".

و**يفترقان** في أن التلقيح يتحقق بإدخال مني الزوج أو شخص أجنبي في العضو التناسلي للمرأة بغير اتصال جنسي، أما الاستنساخ فيتم عن طريق أخذ خلية جسدية من أنثى -في حالة عدم وجود الذكر- ثم تنزع نواتها منها، ثم تزرع هذه النواة في البويضة المفرغة من نواتها، وبزرع هذه البويضة في رحم أنثى تبدأ تتكاثر وتنقسم وتنمو، وتتحول إلى جنين وتكون نسخة طبق الأصل عن الأنثى التي أخذت منها الخلية، وبذلك تكون عملية الاستنساخ في هذه الحالة قد تمت في جميع مراحلها دون وجود ذكر[150] ص 05، ودون أن يكون للمستنسخ أب[151] ص 83.

كما يختلفان في كون الاستنساخ محرما بصفة مطلقة على عكس التلقيح الصناعي، الذي يجوز شرعا في حالة إذا كان التلقيح بماء الزوج لزوجته مع علم زوجته بذلك، ومن جهة استدعت ضرورة إنجاب الأولاد ذلك فإنه لا حرج في ذلك، أما إذا كان التلقيح بماء غير ماء الزوج أو كان بماء الزوج ولكن زوجته تعتقد أو تظن أنه ماء رجل أجنبي فإنه محرم شرعا ويترتب عليه الإثم لما فيه من معنى الزنا والاختلاط في الأنساب، ونسبة الولد إلى أب لم ينشأ من مائه[152] ص95.

ويختلف الاستنساخ البشري كذلك عن "أطفال الأنابيب"، ففي أطفال الأنابيب يتم تلقيح البويضة بالحيوان المنوي للذكر خارج الرحم في أنبوب حتى تصل الخلية إلى مرحلة معينة يعاد زرعها في رحم الأم حتى اكتمال الحمل، وهذا لا يثير مشكلة لأن الطفل لأب وأم معلومين، أما الاستنساخ فيلغي الرجل لأنه بإمكان أي امرأة عذراء أن تنسخ طفلة منها، وهنا يتحقق (التكاثر اللاجنسي) فالجنين يتخلق من خلية جسدية وليست جنسية أي من حيوان منوي وبويضة[153] ص 89-90، كما يبدو في الجدول الآتي والذي يبين المقارنة يبين الاستنساخ الجسدي بأطفال الأنابيب.

الاستنساخ الجسدي	أطفال الأنابيب
يتم بدمج نواة خلية جسدية بشرية حية بها العدد الكامل من الكروموزومات ببيضة أنثوية مفرغة النواة عدد الكروموزمات بها باستخدام ذبذبات كهربائية. **النتيجة** تكاثر لا جنسي غاب فيه دور الذكر فكان الناتج كائن حي صورة طبق الأصل لصاحب نواة الخلية الجسدية	يتم بتلقيح بيضة أنثوية بشرية حية حاملة لنصف العدد من الكروموزومات بحيوان منوي حامل كروموزمات هو الآخر في طبق مخبري خارج الرحم **النتيجة** تكاثر جنسي حدث بتلقيح اصطناعي فكان الناتج كائن جديد سبيكته الوراثية خليط من صفات الأم وصفات الأب

الجدول رقم 03 يمثل المقارنة بين الاستنساخ الجسدي وأطفال الأنابيب[142] ص 44

والاستنساخ ينقسم إلى نوعين هما: الاستنساخ الجنيني والاستنساخ الجسدي.

1.2.3.2.2. الاستنساخ الجنيني

وينقسم بدوره إلى نوعين:

أ- الاستنساخ الجنيني الطبيعي:

وهو ما يحصل عند إنجاب التوأم المتماثلة، والتي تنتج عن انشطار البويضة الواحدة في مراحل الانقسام الأولي إلى خليتين، تعطي كل واحدة منهما كائنا متكاملا متشابها للآخر دونما أي تدخل خارجي يؤثر على هذا الانشطار، وهذا يحدث عند الإنسان طبيعيا.

ب- الاستنساخ الجنيني الصناعي:

وهو مشابه للنوع الأول، ولكن الفارق الرئيسي هو قيام الإنسان بفصل الخلايا الجنينية مخبريا (اصطناعيا وليس تلقائيا)، ثم تهيئة الجو المناسب لكل خلية للنمو وإنتاج كائن متكامل، والناتج عادة يكون توائم متشابهة فيما بينها تماما وصفاتها الوراثية خليط من الأب ومن الأم[154] ص 06.

2.2.3.2.2. الاستنساخ الجسدي

إنتاج مواليد من خلايا جسدية مأخوذة من أفراد بالغة، بحيث يولد المولود حاملا لجميع صفات الفرد المانح للخلية الجسدية وحده فقط[143] ص 233، ولهذا النوع من الاستنساخ خمسة صور:

- الصورة الأولى:أن تكون النواة مستجلبة من خلية أنثى أخرى، أي يكون هذا العمل بين أنثيين كما حدث في مجال الحيوان، بالنسبة للنعجة دوللي.
- الصورة الثانية:أن تكون النواة من الأنثى نفسها، أي انه يمكن أن يحدث استنساخ من نواة من خلية المرأة ذاتها. وعلى هذا يمكن للمرأة الحامل بهذه التقنية أن ترى نفسها وهي تولد.
- الصورة الثالثة:أن تكون النواة مستجلبة من خلية ذكر حيوان-غير إنسان-،وهذا العمل تجرى عليه التجارب في الغرب الآن.
- الصورة الرابعة: أن تكون النواة من ذكر، أي من رجل ليس زوجا للمرأة.
- الصورة الخامسة: أن تكون النواة مستجلبة من رجل هو زوج للمرأة.

وهذه الصور يسهل استنتاجها بالافتراض و التبادل و تقابل كل واحدة بأخرى[155] ص 47-48

3.3.2.2. مشروعيته

لقد اختلفت آراء الفقهاء في مدى إباحة الاستنساخ أو عدم إباحته، فهناك جانب كبير من العلماء يجيز ويؤيد فكرة الاستنساخ، وجانب آخر يعارض هذه الفكرة ويرفضها بشدة، ونتعرض لهذه الآراء كما يلي:

ا- الجانب المؤيد:

ويرى الجانب المؤيد لفكرة الاستنساخ أن القول بمنع الاستنساخ البشري يشكل اعتداءات على الحرية ويفوض العملية الديمقراطية، ويعد انتهاكا صريحا لمبدأ الحرية وحجتهم في ذلك:

1- أن الاستنساخ يفتح لنا طاقة عامرة بالاحتمالات المفيدة كعلاج لحالة العقم وعلاج لبعض الأمراض المستعصية أو الوراثية[156] ص 109.

2- كما وأنه يمكن الاستفادة من الأنسجة والأعضاء البشرية من الجنين المنسوخ لصالح النسخة الأصلية، إذ أنه مطابق له من جميع النواحي[157] ص 233

3- يمكن استخدام الاستنساخ البشري لاختيار الصفوة من أفضل الكائنات البشرية، فيمكن إعادة استنساخ العباقرة والعلماء أو من لهم صفات القوى البدنية ومقاومة الأمراض[144] ص 105.

4- يرى بعض العلماء كذلك أن أبحاث الاستنساخ سوف تكشف كثيرا من الغموض عن أسباب الإجهاض المبكر.

والذين يختصون بتحديد النسل، يرون أنه إذا تم التوصل إلى معرفة كيفية زرع الجنين نفسه في الرحم سيتمكنون من إيجاد وسيلة لمنع الجنين من الانزراع داخل الرحم، وبهذا يتوصلون إلى وسيلة جديدة لمنع الحمل[158] ص 27.

ب- الجانب المعارض:

وهو الموقف الذي اتخذته حكومات عدد من الدول، ومنها انجلترا وألمانيا وفرنسا، وهناك من يرى عدم التسرع في الرفض أو القبول، بل تحديد فترة مؤقتة توقف فيها الأبحاث حتى تستكمل دراسة النواحي الاجتماعية والأخلاقية للاستنساخ، وبعدها يقرر استئنافه أو توقيفه، وهو موقف الولايات المتحدة الأمريكية التي دعت إلى إيقاف تمويل الأبحاث المستخدمة في الاستنساخ البشري لمدة خمس سنوات.

وللمعارضين أكثر من حجة علمية غاية في القوة منها[158] ص 27-28:

1- أن التكتيك الذي استخدم لاستنساخ دوللي بعيد عن الاكتمال والإتقان، فلم تنجح سوى تجربة واحدة من ثلاثمائة، ولا يمكن أن يطبق على البشر تجربة نسبة نجاحها بهذا القدر الضئيل.

2- الخلية المستنسخة تؤخذ من إنسان بالغ بلغ شوطا من عمره فما هو عمر النسخة؟ هل هو العمر ذاته، أم هو استكمال للجزء الباقي من عمر صاحبه، أم هو عمر جديد للجنين المستنسخ؟.

3- إن التزاوج الطبيعي يزيد التنوع، فيعطي الفرصة لظهور كائنات أقوى وتقاوم الأمراض ولذلك تحفل الحياة بتعددية رائعة الأشكال والاتساق وتصبح الحياة متحفا بديعا لا تتكرر فيه الصورة الواحدة تناسب قدرة بلا حدود لدى خالق عظيم مبدع مقتدر، والاستنساخ يعطي صورا مكررة لاإبداع فيها ولا تنوع.

4- الاستنساخ عملية معقدة، والتزاوج الطبيعي الذي أراده الله وجعله طريقا لبقاء النسل وتكاثره أمر ميسور فيه اللذة والمتعة وراحة النفس والتكامل بين الذكر والأنثى قال تعالى: **(ومن آياته أن خلق لكم من أنفسكم أزواجا لتسكنوا إليها وجعل بينكم مودة ورحمة إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون)**

5- الاستنساخ يجرد الإنسان من خاصية الإنسانية التي تتمثل في العواطف الطيبة والدوافع النبيلة التي تتحمل مسؤولياته في الحياة، وينتكس به إلى الحيوانية بل أدنى.

6- إن ما يقدمه المؤيدون للاستنساخ من حجة إمكان استنساخ العباقرة في العلوم أو غير ذلك، مردود عليه بأن النسخ عملية تخص الشكل والملامح والصفات المادية، والعبقرية شيء آخر لا علاقة له بالشكل والملامح الجسدية، إذ العبقرية من أسرار النفوس وكوامنها وهي أسرار غير قابلة للنسخ ولا وجود لها في الجينات، والإنسان ليس نتاج تركيبة الوراثي وحده، وإنما هو نتاج التفاعل بين المورثات (الجينات) مع البيئة، والمؤثرات المحيطة به فحجة استنساخ العباقرة فيها خلط ومغالطة.

7- إذا أجريت تجارب الاستنساخ في الإنسان وفشل عدد منها وأنتجت التجارب الفاشلة أعدادا من الإنسان المشوه الممسوخ، فكيف يتصرف العلماء مع هذه الأعداد؟ أيقتلونها ليتخلصوا من عار فشلهم فيكونون قتلة أنفس بغير حق ويكون جزاؤهم القصاص منهم؟ أم يقطعون أعضائهم ويبيعونها لعالم الإجرام فتكون الجريمة أنكى وأشد؟ أم ينشئون لهم حديقة كحدائق الحيوان ليشاهد ما أنتجه العبث من مآس وأحزان؟

8- في حالة استنساخ أشخاص يعانون من بعض الأمراض قد يستنسخ من الأجنة تلك الأمراض وذلك يحمل خطرا كبيرا وأذى مريرا على البشرية.

9- قد يؤدي إلى استئجار الأرحام، وبالتالي سيوجد مشكلات في النسب وفي الحقوق كالنفقات والميراث والحضانة والولاية.

10- إن الأرض ليست بحاجة إلى زيادة أعداد البشر، والدول تسن القوانين من اجل الإجهاض، وشركات الدواء في العالم تتفنن في صناعة الدواء المفيد لوقف النسل ومنع الحمل، والمؤتمرات العالمية تناشد الشعوب والدول إلى تخفيف أعداد السكان عن طريق وقف الإنجاب، وعلماء الهندسة الوراثية يكشفون الدواء المفيد الناجح للبشرية، وهو أنهم وصلوا إلى علم الاستنساخ وبه يستطيعون استنساخ الملايين من البشر[158] ص 27-28!! وكأن قانون الغابة الجديد هو **"أن تنسخ أو تستنسخ"**[159] ص 104.

11- أن استنساخ الإنسان قد يؤدي إلى تدمير البشرية، فمخزون العالم اليوم من القنابل النووية بأنواعها كفيل بتدمير الأرض عشرات المرات[160] ص 87.

ومن بين القوانين الوطنية التي شددت في حظرها لاستخدام الاستنساخ البشري نذكر على سبيل المثال لا الحصر:

- **في الو.م.ا**: حظر المشرع الأمريكي ممارسة الاستنساخ البشري بموجب **قانون 31 يوليو 2001 المتعلق بحظر الاستنساخ البشري**، وجعل من ذلك الفعل جريمة تستوجب توقيع العقوبات المدنية والجنائية على مرتكبها[161] ص 369.
- **في فرنسا**: طالب الرئيس جاك شيراك بدراسة اللوائح لمنع تجارب الاستنساخ البشري وأكد وزير الدولة للبحث العلمي بأن الاستنساخ البشري لا مجال للتفكير فيه[144] ص 107.
- **في الجزائر**: لم يرد فيها نص خاص، غير أن سكوت المشرع الجزائري يرجع سببه في ذلك إلى أن الاستنساخ البشري مسألة حديثة النشأة وبالرغم من هذا فإن المنع القطعي لهذه التجربة والتقنية الحديثة للإنجاب يمكن استخلاصها من **المرسوم رقم 92-276 المؤرخ في 6 جويلية 1992 المتضمن أخلاقيات الطب** والذي ينص في **مادته السادسة فقرة ثانية** على أنه:"يجب على الطبيب أن يمارس مهامه على أساس احترام حياة وشخصية الإنسان[162] ص 125-126".
- **في مصر**: مازال المشرع المصري يغض الطرف عن مثل هذه الممارسات فلا يلقي لها بالا اكتفاءا بما تفرضه القواعد العامة من قواعد وأحكام، مما يخلق مشاكل عديدة أمام المختصين لهذا سارعت نقابة الأطباء المصرية بعقد ندوة عن الاستنساخ في مختلف جوانبها[105] ص 1635-1636.

ومما يستوجب ذكره أن خلفية الاستنساخ البشري تختلف **دوافعها وأسبابها** من شخص لآخر فمنهم:

- من يسعى إلى ابتغاء الشهرة والأضواء من خلال الفضائيات والمقابلات والجرائد والمجلات التي لا تركز على صحة الحدث بقدر ما تركز على الإثارة والترويج.
- ومنهم من ركب هذه الموجة العلمية بخبث ودهاء هدفه تشكيك الناس بثوابت دينهم ومعتقداتهم ومثال ذلك:

صرعة الرائيليين التي بدأت تظهر مقرونة بالأخبار المثيرة عن الاستنساخ البشري، لإحداث المزيد من البلبلة والتشكيك، حيث أن هذه الطائفة تعتقد أن البشر قد خلقوا مستنسخين من كائنات تعيش على كوكب آخر. هدفها إحداث دوامة من التشكيك عند عامة الناس لإشغالهم بما لايفيد، من خلال طرح معتقدات تخالف كل ما أجمعت عليه الأديان بخصوص الخالق والمخلوق[163] ص 7-8

4.3.2.2. التساؤلات التي تثار حوله

-من هو أبو النسيخ؟:

القاعدة الشرعية هي أنه إن اختلف الأب الشرعي عن الأب الطبيعي في بعض الصور الخارجة عن النظام الشرعي، فالحكم أن الطفل ينسب إلى أبيه الشرعي، وهو زوج أمه، فأي امرأة ولدت ولدا فأبوه شرعا هو زوج تلك المرأة التي ولدته إن أمكن كونه منه ولو نفاه الزوج بأنه ليس من صلبه لم ينتف عنه ما لم ينفه بحكم اللعان[164] ص 175 الوارد بسورة النور، وسواء كان الزوج هو الأب الطبيعي الذي حصل الإخصاب بمنيه أم لا، ففي الصورتين هو لاحق به، لقول النبي –صلعم-: **(الولد للفراش وللعاهر الحجر).**

فعلى هذا إن كان للمرأة التي ولدته زوج فهو أبوه الشرعي فإن انتفى منه بلعان فليس له أب شرعي، وإن لم يمكن كونه منه فليس له أب شرعي كذلك[155] ص 71-72.

- من هي أم النسيخ؟:

هذه النقطة قد يكون فيها اختلاف في وجهات النظر، فقد يقال: الأم هي صاحبة البيضة التي أخليت من نواتها. أو يقال: الأم هي صاحبة ال23 كروموسوما الأنثوية وهي أم الشخص المأخوذة منه الخلية الجسدية أو يقال: إن الأم هي صاحبة الرحم الحامل.

هذا وإن تقرير أي هذه الأوجه الثلاثة هي الصواب المعتمد لا تحسمه الفتاوى الفردية بل لابد فيه من قرار جماعي، من جهة شرعية ذات اختصاص لما يترتب عليه من أمور عظيمة[155] ص72.

وعن الميراث:

الطفل النسيخ يرث أباه الشرعي وأمه الشرعية وسائر الأقارب، على النظام المعروف في أحكام المواريث، وهم يرثونه إن مات.

5.3.2.2.الموقف الشرعي من الاستنساخ البشري

الإسلام لا يعارض العلم النافع بل يشجعه ويحث عليه ويكرم أهله، أما العلم الضار الذي لا ينفع فيه أو الذي يغلب ضرره على نفعه فإن الإسلام يحرمه ليحمي البشر من أضراره والقاعدة الفقهية في الإسلام أن (درء المفسدة مقدم على جلب المصلحة).

فإذا كان الاستنساخ جائزا ومفيدا في النبات والحيوان لتعويض نقص الطعام وتحسين السلالات النباتية والحيوانية من خلال الحفاظ على الحيوانات المهددة بالانقراض فإن الاستنساخ في البشر يعد مشكلة معقدة ومعاندة للدين وإيجاد أفراد مجهولي النسب شخصياتهم القانونية غير معروفة فذلك حرام ويجب التصدي له ومنعه بكل الوسائل[158] ص 90.

قال "ابن عثيمين": "إن الاستنساخ أكبر فساد في الأرض، وقال: أرى أن أدنى عقوبة للذين ابتكروا الاستنساخ أن تقطع أيديهم وأرجلهم من خلاف هذه أدنى عقوبة، وإلا فيجب إعدامهم".

وشيخ الأزهر الأستاذ الدكتور "محمد سيد طنطاوي" الذي أعلن رفضه لعملية الاستنساخ البشري، وكان موافقا في هذا الرأي الدكتور "عبد المعطي البيومي" والدكتور "أحمد عمر هاشم".

أعلن الدكتور "حمدي زقزوق"- وزير الأوقاف- والدكتور "نصر فريد واصل" مفتي مصر ضرورة خطر الاستنساخ في مجال البشر، سدا للذرائع لثبات المفاسد المترتبة عليه، كاختلاط الأنساب، واختلال العلاقات القانونية والاجتماعية، وانهيار مؤسسة الأسرة ونظام الزواج، وحرمان البشر من الأسلوب الطبيعي للاستخلاف، فضلا عن إمكان استخدام الاستنساخ في أغراض سياسية واجتماعية مشبوهة.

واتفقت كل المؤسسات الدينية والمجامع الفقهية الدينية الإسلامية على التحريم القاطع للاستنساخ البشري، حتى أن مجمع البحوث الإسلامية أوصى بتطبيق حد الحرابة على من يطبقون تقنيات الاستنساخ على البشر، وتكاد هذه الفتوى أن تكون مستقرة في أنحاء العالم الإسلامي.

وقد عقدت **ندوة في الدار البيضاء في المملكة المغربية**، ودرست الموضوع دراسة جدية وعميقة وصدر في ختامها التوصيات التالية:

1- تحريم كل الحالات التي يقحم فيها طرف ثالث على العلاقة الزوجية سواء أكان رحما أم بويضة أم حيوانا منويا أم خلية جسدية للاستنساخ.

2- منع الاستنساخ البشري العادي، فإن ظهرت مستقبلا حالات استثنائية عرضت لبيان حكمها الشرعي من جهة الجواز.

3- مناشدة الحكومات سن التشريعات القانونية اللازمة لغلق الأبواب المباشرة وغير المباشرة أمام الجهات الأجنبية والمؤسسات البحثية وللخبراء الأجانب للحيلولة دون اتخاذ البلاد الإسلامية ميدانا لتجارب الاستنساخ البشري والترويج لها[158] ص 33.

4- متابعة المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية وغيرها لموضوع الاستنساخ ومستجداته العلمية وضبط مصطلحاته وعقد الندوات واللقاءات اللازمة لبيان الأحكام الشرعية المتعلقة به.

ومنه يمكن القول أن الآراء الفقهية المعاصرة بإقرارها حظر الاستنساخ البشري قد جاءت متماشية مع المبادئ العامة في الشريعة الإسلامية ومع أحد الأهداف الرئيسية التي يسعى إليها واضعو القانون الوضعي، كما تسعى إلى تحقيقها المجامع العلمية والمؤتمرات الدولية والوطنية التي انعقدت في مادة الاستنساخ، فهو في النهاية يعتدي بل ويضرب بعنف كل القواعد والنظم التي تحكم العلاقات الصحيحة ليس فقط بين الرجل والمرأة أو بين الجنس والإنجاب بل وهذا هو الأخطر بين "الإنسان وربه"، وإنه محاولة للتدخل واللعب في التوازن الطبيعي بين الذكور والإناث، والذي وضعه الخالق، ونسفُ لقاعدة أساسية مستقرة منذ بدء الخليقة[162] ص 130.

خاتمة

بعد أن انتهينا بحمد الله وتوفيقه من بحث موضوعنا المرسوم ب" العلاقة بين البصمة الوراثية وحقوق الإنسان"، بينت لنا الدراسة أن اكتشاف الحامض النووي (**DNA**) والتعرف على الجينوم البشري أدى إلى إحداث ثورة كبرى، لم تشهدها الإنسانية من قبل هي ثورة الهندسة الوراثية، التي مرت بمراحل حتى توصلنا إلى أن كل إنسان يتفرد بنمط وراثي خاص في التركيب الوراثي، فمن كل خلية من خلايا جسده لا يشاركه فيه أي شخص في العالم، على أن المادة الوراثية قد تتكرر عدة مرات وتعيد نفسها في تتابعات عشوائية شديدة الاختلاف والتباين بين الأفراد في الطول والحجم والموقع، ولا يمكن أن تتشابه بين اثنين إلا في حالات التوائم المتماثلة فقط، ويطلق على هذا النمط اسم "البصمة الوراثية" وقد بينت لنا الدراسة أن المعنى اللغوي للبصمة الوراثية هو العلامة أو الأثر الذي ينتقل من الأصول إلى الفروع أو من الآباء إلى الأبناء، وفقا لقوانين محددة يمكن تعلمها، كما تعددت المعاني العلمية للبصمة الوراثية وخلصنا إلى أنها وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقيق من الو الدية، البيولوجية، والتحقق من الشخصية، أما المعنى القانوني فالتشريعات التي أخذت بالبصمة الوراثية لم تورد تعريفا لها تاركة الأمر للفقه للقيام بتلك المهمة.

إن للبصمة الوراثية خصائص تتسم بها، فهي تتعدد وتتنوع مصادرها، إذ يمكن الحصول عليها من أي مخلفات آدمية قديمة أو حديثة على حد سواء وأن أهميتها تبرز في اعتبارها الأساس المميز لعلامات الإنسان وصفاته منذ بداية تكوين في رحم أمه.

ولضمان صحة نتائجها فإن للبصمة الوراثية شروطا عديدة وقواعد محددة يعمل بها.

تناولنا في هذه الدراسة الشرائع الدينية، والتشريعات الوطنية، والوثائق الدولية الصادرة في شأن حقوق الإنسان بصفة عامة، وتلك الصادرة في شأن حماية حقوق الإنسان تجاه الهندسة الوراثية، وكشفت الدراسة عن قلة من الدول التي تصدت لعلاج المشكلة بإصدار تشريعات وطنية، وأن المجتمع الدولي قام في عام واحد هو عام 1997م وهو العام الذي تم فيه استنساخ النعجة دوللي الشهيرة، بإصدار وثيقتين دوليتين إحداهما صادرة عن منظمة اليونسكو، وهي على الرغم من افتقارها للقيمة القانونية الملزمة إلا أنها تتمتع بقيمة أدبية كبيرة لإجماع الدول الأعضاء في اليونسكو والأمم المتحدة على الموافقة عليها، والثانية

الصادرة عن مجلس أوربا، وهي اتفاقية دولية ملزمة من الناحية القانونية للدول الأطراف فيها، تمثل إطارا عاما، ونقطة انطلاق لإبرام اتفاقية دولية عالمية تلتزم بها كافة الدول في هذا المجال.

إن حقوق الإنسان المهددة بآثار التدخل غير المأمون في مكونات الخلايا الحية تستلزم حماية المشرع الذي لا يستطيع أن يقف مكتوف الأيدي أمام مستحدثات الهندسة الوراثية الطموحة وتقنيات البيولوجيا الجزئية الجسورة، رغم مخاطرها غير المأمونة، ولكن كيف يستطيع المشرع أن يتدخل فينظم أمورا مجهولة العواقب أو ذات مخاطر مستقبلية غير واضحة؟ ألا يجب التريث لإجراء المزيد من الأبحاث والدراسات لمعرفة نتائج الأعمال المتصلة بتقنيات الهندسة الوراثية وذلك للوقوف على ما يمكن أن يجيزه المشرع بعد التأكد من آثاره الإيجابية إزاء حقوق الإنسان وما يمكن أن يحرص بعد ثبوت ضرره، أو لأنه لا يزال قيد البحث أو مجهول النتائج، وذلك سواء تعلق التدخل الجيني بالإنسان مباشرة بالتعامل مع الخلايا البشرية، أم اتصل به بطريق غير مباشر، كما في حالة الأغذية النباتية أو الحيوانية المعدلة وراثيا.

تبين لنا أن هناك علاقة واضحة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان من خلال التطبيقات الإيجابية لها، فيما يتعلق بالتشخيص العلاجي مرحلة بمرحلة فتبين لنا أن للفحص الطبي قبل الزواج فوائد لأطراف الزواج (الزوجة، الزوج، الأولاد) وللمجتمع ككل باكتشاف الأمراض المعدية والحد من انتشارها، من خلال إجراءات وقائية معينة، ومن ثم إذا كانت هناك أمراض وراثية فإنه يتم بتقنيات العلاج الجيني الكشف عن بعض الأطقم الوراثية السليمة والمرضية ومن ثم إمكانية التحكم فيها من خلال قصها ونزعها خارج الجينوم البشري إذا كانت ضارة على الجنين قبل تكوينه، ومن أهم استخدامات الهندسة الوراثية أنها تعد كسلاح فعال للحد من انتشار مرض السرطان بأنواعه المختلفة من خلال إدخال جينات إلى الخلايا السرطانية تجعلها تفرز مواد سامة تحطم بها ذاتها، ومن جهة إنتاج المستحضرات الطبية كالأنسولين، وهرمون النمو... وغيرها من المجالات التي كسحت بها الهندسة الوراثية جناحها.

أما في التشخيص الغير علاجي والذي يتعلق بالتعرف على الجينات البشرية لأغراض غير علاجية فقد اتضح لنا أن البصمة الوراثية تعتبر دليلا فنيا مبنيا على أسس علمية ثابتة تتصف بالقدرة على الإثبات والنفي (قرينة قاطعة في قضايا البنوة المتنازع عليها، وإثبات صلة القرابة، والتعرف على الشخص المشتبه فيه في كثير من القضايا الجنائية)، وأن المعلومات الجينية تلعب دورا حاسما في إبرام عقد التأمين للعمال، وكذا تحديد هوية الأشخاص المفقودين والجثث...الخ.

ومن مظاهر التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية، وعلى المستوى المحلي، نجد أن أهم ما جاء به تعديل قانون الأسرة الجزائري إضافة الطرق العلمية الحديثة من اجل إثبات أو نفي النسب وقد جاء هذا التعديل متزامنا مع الثورة العلمية التي تسبب فيها التطور البيولوجي والناجم عن استخدام واستحداث أدق التقنيات في المعرفة العلمية.

إن بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان علاقات حساسة وشائكة، بل وخطيرة ومربكة فيمكن أن تسخر تقنياتها لخدمة الإنسان وتدعيم حقوقه، ورعاية مصالحه وتحقيق طموحاته وتوفير المزيد من مطالبه وحاجاته واستعجال علاج متاعب وأمراضه غير أنها قد تنقلب وبالا عليه، فتدمر قيمة وتهدر أخلاقياته، وتجلب عليه مالا يحتسب من الكوارث والمتاعب وتستغل لتحقيق مصالح مالية وإنجازات علمية لأصحابها، بصرف النظر عما تجره على الإنسانية على المدى الطويل من آثار مدمرة أو سلبية.

فالهندسة الوراثية وتقنياتها الحديثة قد ترتب آثار سلبية وخطيرة على كثير من حقوق الإنسان، ومن بينها ما يعرف ب "الحرب البيولوجية"، والتي تكشف عن التعارض بين التقدم العلمي وحقوق الإنسان في إساءة استخدام تطبيقات هذا التقدم التقني، والتي تضرب بالحقوق اللصيقة بشخص الإنسان ضررا بالغا، بدءا من حقه في تناول الغذاء الطيب الذي لم تمتد إليه أيدي العابثين فتجعله خبيثا أو خطيرا وحقه في التداوي الآمن مما قد يصيبه من أمراض دون أن يعصف به الدواء أو التدخل العلاجي، وحقه في الاحتفاظ بخصوصياته فلا يكون للآخرين الاطلاع على شؤونه الخاصة بغير رضاه، وحقه في الكرامة الإنسانية فلا يهدر مخلوق آدمية وقد كرمه الخالق.

أما الاستنساخ البشري فهو ليس بخلق ولا إنشاء من عدم، ولا بث للروح في الجسد، ولا مما يتنافى مع تفرد الله بالخلق، إنما هو اكتشاف علمي كبقية الاكتشاف التي عودنا عليها العلماء، وهو يتغير مضمونه ومسماه تبعا للمقصد من تطبيقه، فإذا كان الغرض من التطبيق هو جلب صفات وراثية بعينها من شخص محدد، فإن هذا يسمى استنساخا وتطبيقه على الإنسان لا يحتمل الإباحة بأي حال، لانتفاء المصلحة في هذا الغرض، واستماله على مخاطر وهو ما يؤدي إلى خلق نمط من البشر يصعب السيطرة عليه،مجرد من القيم الدينية والخلقية والأسرية، وهذا ما نعترض عليه حتى من حيث المبدأ.

أما إذا كان الغرض من التطبيق هو المساعدة في الإنجاب الممتنع مثلا، فيسمى حينئذ "استنسالا"، فيأتي الحكم عليه في هذا الغرض، ومن ثم فإن الوسيلة الواحدة المستخدمة في التقنية قد تتصف بالحل أو التحريم في وقت واحد، تبعا للهدف من إجراء التطبيق، وبالتالي تبقى أحكام الاستنساخ أحكاما احتمالية يتعلق كل حكم منها بصورة مفترضة لا حقيقية.

وفي الأخير نقول نحن لسنا ضد الهندسة الوراثية وتطبيقاتها، فهي من أكثر العلوم الحياتية تطورا ومن أهمها، لكننا ضد الاستخدام المتهور في مجال نقل الجينات دون رقابة أو مسؤولية، وضد اللعب بها لمجرد التسلية أو لجني أرباح خيالية أولشهرة ، لاسيما-كما لاحضنا-،أننا لاندري ماذا ستكون عواقب التسرع في مثل هذه الأمور مستقبلا على البشرية

ولعل من اخطر مفاسدها المساس بحقوق الإنسان من خلال التلاعب بالجينات البشرية و إعادة تركيب مادة **DNA** بإضافة أجزاء من هذه المادة لكائنات أخرى ومن المقاصد في ذلك كرامة الإنسان

وحصانته وعلاقته، وتهديد صحته بظهور مكروب غريب يتحول إلى نوع خطر جدا أثناء التجارب، فتسبب مرضا لا يعرف له مضاد لعلاجه، مما يؤدي إلى كارثة وبائية

فالهندسة الوراثية علم لا يدرس الجمادات كالذرة مثلا، التي حققت الرفاهية و اعطت الشئ الجديد من جهة، وحطمت من جهة أخرى حضارات كثيرة و قضت على أعداد هائلة من البشر..، إنما هي علم في الأحياء يتخطى كل الحواجز الطبيعية المترسخة، و كل القيم الأخلاقية الثابتة عبر ملايين السنين بين الأحياء المتنوعة، فقد تؤدي بنا مستقبلا إلى تغير نمط الحياة على الكرة الأرضية بشكل جوهري لايمكن بعد ذلك التحكم به أو السيطرة عليه، أو تجرفنا إلى فوضى شاملة في الكون تهدد الكائن الإنساني و الحياة كلها.

ومن أهم النتائج و التوصيات التي توصلت إليها هي:

- النتائج:

❖ بينت لنا الدراسة أن البصمة الوراثية هي البنية الجينية التفصيلية التي تدل على هوية كل فرد بعينه، وأن أول ما ظهرت هذه التسمية على يد عالم الوراثة الدكتور "إليك جيفري" عام 1984م، حيث توصل إلى أن لكل إنسان جينوما بشريا يختص به دون سواه، لا يمكن أن يتشابه في مع غيره، فهو يحمل كل ما سوف يكون عليه هذا الإنسان من صفات وخصائص وأمراض وشيخوخة وعمر، منذ التقاء الحيوان المنوي للأب ببويضة الأم وحدوث الحمل، إذ أن هذا الاكتشاف أدى إلى إحداث ثورة كبرى لم تشهدها الإنسانية من قبل هي "ثورة الهندسة الوراثية".

❖ ظهر لنا أن للبصمة الوراثية معاني متعددة ومتنوعة وهي تختلف في مفهومها اللغوي والاصطلاحي عن مفهومها العلمي والفقهي غير أن معناها القانوني، قد اختلفت التشريعات حوله فلم تورد تعريفا لها تاركة الأمر للفقه للقيام بتلك المهمة.

❖ أوضحت لنا الدراسة أن البصمة الوراثية تتسم بمجموعة من الخصائص، فهي تتعدد وتتنوع مصادرها، مما يجعل من الممكن عمل هذه البصمة من أي مخلفات آدمية سائلة (دم، لعاب، مني) أو أنسجة (لحم، عظم، جلد، شعر) وهذه الخاصية تغني عن عدم وجود آثار لبصمات الأصابع للمجرمين في مسرح الجريمة، كما أنها تقاوم التحلل والتعفن، والعوامل المناخية من حرارة وبرودة ورطوبة وجفاف لفترات طويلة، حتى يمكن الحصول على البصمة الوراثية من الآثار القديمة والحديثة على حد سواء.

❖ ظهر لنا أهمية البصمة الوراثية لا تقتصر على العلاج من بعض الأمراض الوراثية وإثبات النسب أو تحديد هوية الجاني أو المجني عليه فحسب بل تبرز أهميتها في اعتبارها الأساس المميز لعلامات الإنسان وصفاته الوراثية منذ بداية تكوين في رحم أمه، ومجالات أخرى أثبتت الدراسات العلمية نجاحها فيها، مثل مجال الحيوان والنبات.

❖ إن للبصمة الوراثية شروطا يعمل بها وهي محددة فقها وقانونا.

❖ أوضحت لنا الدراسة أن البصمة الوراثية أصبحت محل اهتمام المؤتمرات الدولية والندوات والدراسات التي تهتم بحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، وهذا الاهتمام لم يأت من فراغ، وإنما جاء نظرا لأهميتها من جانب وما تشكله من خطورة على الحقوق والحريات الأساسية للفرد من جانب آخر، وأن المبادئ التي جاءت بها المؤتمرات والوثائق الدولية أصبحت تمثل التزاما على عاتق الدول لتكرس حمايتها لهذه الحقوق في مضامين قوانينها الداخلية، وكذا من اجل تنسيق أو توحيد جهود الدول على مستوى التنظيم القانوني، ومستوى التبادل التكنولوجي (المعرفي).

❖ تبين لنا أن هناك علاقة واضحة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان من خلال ما تجسده التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية والمتمثلة في التشخيص العلاجي، الذي يتعلق بالوقاية والتشخيص وعلاج الأمراض، أو التشخيص الغير علاجي، والذي يتعلق بالتعرف على الجينات البشرية لأغراض غير علاجية، كما هو في المجال القانوني أو المجالات الأخرى كالتأمين أو البحث عن المفقودين والجثث..الخ.

❖ للفحص الطبي قبل الزواج فوائد لأطراف الزواج والمجتمع ككل، من خلال اكتشاف الأمراض المعدية والحد من انتشارها من خلال إجراءات وقائية معينة.

❖ تعتبر البصمة الوراثية الدليل الأوحد للكشف عن هوية الأشخاص بدقة متناهية سواء كانوا مجرمين أو ضحايا أو مفقودين، بحيث أن نتائجها تكاد تكون جازمة و قطعية في الإثبات وان الخطأ فيها- البصمة الوراثية- ليس واردا من حيث هي ، إنما الخطأ في الجهد البشري، أو عوامل التلوث ونحو ذلك، بالإضافة إلى دورها في التأكد من صحة نسب الأبناء في قضايا الفصل في تنازع البنوة، وهي كذلك من جهة أخرى تلعب دورا هاما في إبرام عقد التأمين بالنسبة للعمال.

❖ كشفت لنا الدراسة أن المشرع الجزائري قد حاول في تعديلاته الأخيرة مسايرة التطور العلمي من خلال إضافة الطرق العلمية الحديثة في مجال الإثبات وهذا ما ظهر في قانون الأسرة المعدل والمتمم بالأمر رقم 02/05 المؤرخ في 27 فبراير 2005.

❖ أوضحت لنا الدراسة أن بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان علاقات حساسة وشائكة بل وخطيرة ومربكة وهذا ما كشفت عنه التطبيقات السلبية والضارة للهندسة الوراثية من خلال الحرب البيولوجية التي تهدد الكون بالدمار الشامل وكذا انتهاك حقوق الإنسان وحرياته الأساسية بدءا من كرامته وحقه في تناول الغذاء الطيب وحقه في التداوي الآمن إلى حقه في الاحتفاظ بخصوصياته.

❖ يعتبر الاستنساخ البشري اكتشاف علمي كبقية الاكتشافات التي عودنا عليها العلماء وتتحدد مشروعيته حسب الغرض من تطبيقه، فإذا كان الغرض منه هو خلق كائن بشري غريب مجرد من قيمه ومبادئه بتغيير صفاته الوراثية لكائن آخر فإن هذا يسمى استنساخا وهو محرم شرعا وقانونا، أما إذا كان الغرض من تطبيقه هو خدمة الإنسان ومساعدته، فإن الحكم عليه في هذا الغرض، فالأحكام التي تصدر في

حق استنساخ البشر هي ليست بالأحكام القطعية التي ترد على صورة حقيقية وإنما هي أحكام احتمالية ترد على صورة مفترضة تبقى فنية.

- التوصيات:

▪إذا كان لنا دعوة بمناسبة هذه الدراسة، فإننا نرى أن ثورة الهندسة الوراثية التي يمر بها القرن الحادي والعشرون – اليوم – توصي وتستلزم تحرك المجتمع الدولي والدول من اجل اتخاذ التدابير وإصدار القوانين اللازمة، من اجل تنظيم حرية البحث العلمي واستخدامات الهندسة الوراثية في الطب، وحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، وهذا من خلال وجود دستور يحقق الأمان البيولوجي، يعمل على إنشاء هيئة متخصصة للإشراف على تحقيق هذا الأمان على غرار الهيئات العاملة في مجال الأمان النووي سواء على مستوى المجتمع الدولي أم على مستوى الدول، ومن جهة دراسة ما يتوصل إليه العلماء في هذا المجال دراسة متأنية مستفيضة لمعرفة آثاره على تلك الحقوق على المدى القريب والبعيد قبل السماح بتطبيقه تقنيا.

▪توضيح موقف الشريعة الإسلامية من مختلف قضايا الهندسة الوراثية لحماية المجتمعات المسلمة من أخطارها، وما تجلبه من مفاسد و شرور، و إبراز البعد الإسلامي في خدمة الإنسان و المجتمع، ووقايته و تحصينه ضد اندفاعات الغرب المتهورة التي تضر ب الإنسان و فطرته السليمة و تتنافى مع تعاليم الإسلام.

▪ أما على **المستوى الوطني**، تمنينا من مشرعنا الجزائري أن يضمن القوانين الجنائية نصوصا تسمح باللجوء إلى البصمات الوراثية والعمل بموجبها في التحقيقات الجنائية والتعزير، وتمنع إعمالها في مجالي الحدود والقصاص، وذلك لأن نتائج البصمة الوراثية مهما بلغت من الدقة إلا أن احتمال الخطأ فيها وارد، إما عن طريق تلوث العينات المستخدمة في التحليل، وإما عن طريق وجود عيب في طرق التحليل والإحصاء، حيث أن هذه الاحتمالات ثورت الشبهة، والحدود تدرأ بالشبهات.

▪كما تمنينا من مشرعنا أن يضمن قانون العقوبات نصوصا قانونية تجرم المداخلات الطبية الجينية كافة، التي تجرى لأغراض غير علاجية سواء أكانت هذه الأغراض عرقية ترمي إلى تحسين بعض الصفات الوراثية للإنسان أم تكوين العجائن أم اختيار جنس الجين باستثناء المداخلات التي تجري باستخدام البصمة الوراثية لأغراض علاجية نظرا لما تمثله من انتهاك صارخ بحق الإنسان في خصوصيته الجينية.

▪ كما يلزم على مشرعنا اخذ البصمة الوراثية للزوجين قبل الزواج، و ذلك عند إبرام عقد الزواج أو في تسجيلات خاصة تكون رسمية، وتسجيل اسم المولود مع البصمة الوراثية، التي يجب أن تتطابق مع بصمة والديه الثابتة على قسيمة الزواج.

▪أخذ البصمة الوراثية للمولودين حديثا وإثباتا في شهادة الميلاد، بمعنى إرفاق البصمة الوراثية و إلصاقها بتلك الشهادة على أن تكون بصمة الطفل مطابقة لبصمة الأبوين الذين تثبت علاقتهما الشرعية في وثيقة الزواج.

- تشجيع انجاز مخابر و بنوك معلوماتية جهوية لتعليم العمل بتقنية البصمة الوراثية لتغطية اكبر عدد من المسجلين به للرجوع إليه في الجرائم التي لم يعرف مقترفيها.
- الحرص على تكوين خبراء و تقنيين للعمل بالمخابر، يكونون على دراية و اطلاع بكل ما يتم التوصل اليه في مجال عملهم، بالاستعانة ببراءة أجانب أو بإجراء دورات تكوينية في البلدان الرائدة في هذا المجال، ومنه نأمل أن تأخذ الدولة الجزائرية اخذ الجد بالعمل لهذه التقنية في مجال الأدلة، وإعطائها الشرعية بالسن عليها في تشريعاتها للمضي قدما في تحسين فعالية الحسم القضائي و مسايرة الإصلاحات التي حذتها الدول المتقدمة .

وفي ختام هذا البحث أعترف أن ما جاء في هذه المذكرة، ما هو إلا محاولة لإيضاح حقيقة علمية، وبيان حكم شرعي، وموقف قانوني من نازلة معاصرة معقدة متشابكة لازالت جوانبها لم تستقر بعد، أحمده تعالى عن فضل توقيعه وتيسيره وأسأله العفو عما جاء فيها من خطأ وزلل، وأسأله التوفيق والسداد، ومنه أستمد العون فهو المستعان.

قائمة المراجع

1 محمد المختار السلامي، التحليل البيولوجي للجنيات البشرية وحجيته في الإثبات، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثاني، 2002.
2 خليفة علي الكعبي، البصمة الوراثية وأثرها على الأحكام الفقهية ـ دراسة مقارنة ـ ، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2004.
3حسني محمود عبد الدايم عبد الصمد، البصمة الوراثية ومدى حجيتها في الإثبات، دراسة مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007.
4 شيخة سالم العريض، الوراثة مالها وما عليها، الطبعة الأولى، دار الحرف العربي للطباعة والنشر والتوزيع، مملكة البحرين، 2003.
5سعد الدين مسعد هلالي، البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية ـ دراسة فقهية مقارنة ـ ، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، 2001.
6نبيه عبد الرحمن عثمان، معجزة خلق الإنسان بين الطب والقرآن، رابطة العالم الإسلامي، مكة المكرمة، السنة غير مذكور.
7محمد أمين جبر، الإنسان والخلافة في الأرض، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، بيروت، 1999.
8مدحت حسين خليل محمد، أساسيات علوم الحياة، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، الإمارات، 2001.
9مصطفى ناصف، الوراثة والإنسان، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 100، 1986.
10السيد محمود عبد الرحيم مهران، الأحكام الشرعية والقانونية للتدخل في عوامل الوراثة والتكاثر، الطبعة الأولى، دار النشر غير مذكورة، 2002.
11 دانييل كيفلس وليروي هود، الشفرة الوراثية للإنسان، ترجمة د أحمد مستجير، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 217، 1997.
12 بهجت عباس، عالم الجينات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1999.
13عايش زيتون، علم حياة الإنسان بيولوجيا الإنسان، دار الشروق للنشر والتوزيع، المكان غير مذكور، 2005.
14عبد الفتاح محمد طيرة، خلق الإنسان، دراسة علمية قرآنية، جزء 1، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1996.
15عبد الهادي مصباح، الاستنساخ بين العلم والدين، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، 1997.
16موسى الخلف، العصر الجينومي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، عدد 294، 2003.

17محمد علي البار، الخلايا الجذعية والقضايا الأخلاقية والفقهية، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002.
18 عبد الكريم جبر السلال، "الأسرار الخفية في حياة الخلية"، في مجلة الأسرار الخفية في حياة الخلية، جامعة العلوم و التكنولوجيا الأردنية، عدد11، 2011.
19 هدى صالح مهدي عماش، الهندسة الوراثية تقنية جديدة أم خطر كوني؟، دار الحرية للطباعة، بغداد، عدد 20، 1988.
20 عبد القادر الخياط وأ. فريدة الشمالي، تقنيات البصمة الوراثية في قضايا النسب وعلاقتها بالشريعة الإسلامية، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الرابع، 2002.
21 فتحي محمد عبد التواب، بيولوجيا ووراثة الخلية، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1991.
22 محمد رفعت، الحمل، الولادة، العقم عند الجنسين، دار المعرفة للطباعة والنشر، بيروت، السنة غير مذكورة.
23الإمام أبي عبد الله محمد بن أبي بكر بن أيوب (ابن قيم الجوزية)، التبيان في إيمان القرآن، دار علم الفوائد للنشر والتوزيع، جدة، السنة غير مذكور.
24 مكرم ضياء شكارة، علم الوراثة، الطبعة الأولى، دار المسيرة، الأردن، 2000.
25ستيف جونز وبورين قان لو، علم الوراثة، ترجمة: ممدوح عبد المنعم، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، 2001.
26 قاسم طه سارة، المعجم المصور في الهندسة الوراثية، دار المعرفة، دمشق، 1992.
27 محمد صالح المحب، هندسة الوراثة وعلم الاستنساخ، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2000.
28 حسان حتحوت، قراءة الجينوم البشري، جزء 1، من بحوث ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني، رؤية إسلامية، الكويت، 1998.
29 كارم السيد غنيم، الاستنساخ والإنجاب بين تجريب العلماء وتشريع السماء، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
30 محمد علي البار، الإنسان بين الطب والقرآن، الطبعة الحادية عشر، الدار السعودية للنشر والتوزيع، السعودية، 1999.
31 أحمد يوسف المتيني، الوراثة الجزئية، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1994.
32 محمد رأفت عثمان، البصمة الوراثية ودورها في إثبات ونفي النسب، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثاني، 2002.
33كارل ب. سوانسون ود. عبد الحليم الطوبخي، السيتولوجيا والوراثة السيتولوجية، ترجمة ومراجعة: د. محمد عزيز فكري، دار الفكر العربي، 1966.
34 زولت هارسنياي وريتشارد هتون، التنبؤ الوراثي، ترجمة: د. مصطفى إبراهيم فهمي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 130، 1988.
35نوربرت لاندا وياتريك باورل، عبقرية الجينات ، ترجمة: د. زينب شحاتة، دار الشروق، القاهرة، السنة غير مذكور.
36 وليد حميد يوسف وآخرون، علم بيولوجيا الإنسان، الطبعة الأولى، الأهلية للنشر والتوزيع، الأردن، 2002.

37 هارون يحي، معجزة خلق الإنسان، ترجمة: أور خان محمد علي، دار النشر A.Rafitirma yayincilik، البلد غير مذكور، 2002.
38 س.ب هيكمان وآخرون، الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان، ترجمة: أ.د محمد سيد الجبري وآخرون، الجزء 1، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1989.
39 عبد الفتاح إدريس، "المعالجة الجينية للخلايا الإنشائية من وجهة نظر شرعية"، في مجلة الوعي الإسلامي، صدرت عن وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الكويت، عدد 532، بتاريخ 2010/09/03.
40 مصطفى محمود، لغز الحياة، الطبعة السابعة، دار المعارف، المكان غير مذكور، 1996.
41 د.مات ريدلي، الجينوم السيرة الذاتية للنوع البشري، ترجمة: مصطفى إبراهيم فهمي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 275، 2001.
42 إم أي سانتور، الوراثة ومستقبل الإنسان، ترجمة: زيد شهاب منجي، الطبعة الأولى، منشورات جامعة عمر المختار، ليبيا، 1995.
43 محمد فوال، الحامض النووي، الملتقى الوطني حول المسؤولية الطبية، جامعة تيزي وزو، كلية الحقوق، بتاريخ 24/23 جانفي 2008.
44 سعيد محمد الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 38، 1984.
45 هارون يحي، معجزة الهرمون، ترجمة: مصطفى الستيتي، الطبعة الأولى، مؤسسة الرسالة للطباعة و النشر و التوزيع، 2004.
46desmond s.t nicholl , antiodnction ta genetie engineeriag , chambridge university press .vk.3rd edition ,2008.
47 JEREMY w.dale and siman f.park molacular .genetics of bacteria ,jolin coileyx sois LID 4ER SDITION ,2004.
48 زهير الكومي، العلم ومشكلات الإنسان المعاصر، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 5، 1978.
49 أحمد خالد توفيق، سيد الجينات، المؤسسة العربية الحديثة للنشر والتوزيع، الإسكندرية، السنة غير مذكور.
50فرانسيس كريك، طبيعة الحياة، ترجمة: أحمد مستجير، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 125، 1988.
51 برونو قسكي، ارتقاء الإنسان، ترجمة: موفق شخاشيرو، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد 39، 1981.
52 محمد أحمد السهريجي وآخرون، علم الوراثة، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، السنة غير مذكورة.
53أحمد مدحت إسلام،لغة الكيمياء عند الكائنات الحية،المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب،الكويت،عدد 23، 1985.
54 محمد كمال يوسف ود. فوزي عبد القادر الفيشاوي، الهندسة الوراثية الطبية ومستقبل الإنسانية، منشورات جامعة أسيوط، مصر، 1987.
55عائدة وصفي عبد الهادي، مقدمة في علم الوراثة، الطبعة الأولى،دار الشروق،عمان، 1998.
56 سعد الدين مسعد هلالي، القضايا الطبية المستحدثة وحيثيات أحكامها الشرعية، الندوة الخامسة عشر، من واقع توصيات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الكويت، 2004.

57 وجدي عبد الفتاح سواحل، ثورة الهندسة الوراثية، الطبعة الأولى، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت، 1999.
58 صبري الدمرداش، الاستنساخ قنبلة العصر، الطبعة الأولى، مكتبة العبيكان، الرياض، 1997.
59 عبد الحسن صالح، التنبؤ العلمي ومستقبل الإنسان، المجلس الوطني للثقافة والفنون و الآداب، الكويت، عدد، 48، 1981.
60 احمد محمد كنعان، الموسوعة الطبية الفقهية، دار النفائس، بيروت، السنة غير مذكور.
61ناهده البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، عدد174، 1993.
62 سعيد سالم جويلي، العلاقة بين الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002.
63عبد الواحد إمام مرسي، البصمة الوراثية ...ورياح التغيير (في مجال الكشف عن الجرائم، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثاني، 2002.
64 هشام كمال عبد الحميد، الهندسة الوراثية في القرآن وأسرار الخلق والروح والبعث، الطبعة الأولى، مركز الحضارة العربية، القاهرة، 2002.
65 ارنست ماير، هذا هو علم البيولوجيا، ترجمة:د.عفيفي محمود عفيفي، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، عدد277، 2002.
66 عبد الرحمن أحمد الرفاعي، البصمة الوراثية وأحكامها في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي دراسة فقهية مقارنة ، رسالة دكتوراه مقدمة إلى كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، 2005.
67 نور الدين بن مختار الخادمي، الجينوم البشري وحكمه الشرعي، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثاني، 2002.
68 أمين الجوهري، الجينوم البشري ماهيته ومستقبله، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الرابع، 2002.
69 رضا عبد الحليم عبد المجيد، حماية الجينوم البشري دوليا ووطنيا، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الرابع، 2002.
70 مجموعة من أهل اللغة والباحثين، المنجد في اللغة والأعلام، الطبعة الثالثة والثلاثون، دار المشرق، بيروت، 1992.
71 مجمع اللغة العربية، المعجم الوجيز، طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، مصر، .1996
72 محمود محمد عبد الله، الأسس العلمية والتطبيقية للبصمات، رسالة دكتوراه مقدمة إلى أكاديمية الشرطة، القاهرة، 1991.
73 محمد بن مكرم بن علي جمال الدين (ابن منظور)، لسان العرب، جزء 12، الطبعة الأولى، دار صادر، بيروت.
74محمد بن يعقوب بن محمد بن إبراهيم مجد الدين الشيرازي (الفيروز آبادي)، القاموس المحيط، جزء 1، دار الحديث، القاهرة.
75مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، الطبعة الثالثة، القاهرة، 1985.
76 احمد شفيق الخطيب، معجم المصطلحات العلمية و الفنية و الهندسية الجديدة، الطبعة الأولى، مكتبة لبنان، بيروت، 2000.

77Marie-hélem corréard-Valerie Gundy the oh ford-Hachette French, dictionary, print din France by Maury, Paris, 1994.
78 سعدي أبو جيب، القاموس الفقهي لغة و اصطلاحا، الطبعة الأولى، دار الفكر، سوريا، السنة غير مذكور.
79 أعمال ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني رؤية إسلامية جزء 2، من منشورات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الكويت، بتاريخ 13-15 أكتوبر 1998.
80علي محي القرة داغي، البصمة الوراثية من منظور الفقه الإسلامي، بحث مقدم للمجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي، الدورة السادسة عشرة، مكة المكرمة، 2002.
81 نجم عبد الله عبد الواحد، البصمة الوراثية وتأثيرها على النسب إثباتا أو نفيا، بحث مقدم للمجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي، الدورة الخامسة عشرة، 1998.
82 أبو الوفا محمد إبراهيم، مدى حجية البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي في القانون الوضعي والفقه الإسلامي، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثاني، 2002.
83 رمسيس بهنام، البوليس العلمي أو فن التحقيق، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999.
84 عبد الله عبد الغني غانم، دور البصمة الوراثية في مكافحة الجريمة، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002.
85عبد الباسط محمد الجمل ومروان عادل، موسوعة التكنولوجيا والحامض النووي في مجال الجريمة، جزء 1، دار العلم للجميع، القاهرة، 2007.
86 عباس حسين فياض، أحكام دعوى النسب ومدى شرعية الاعتماد على علم الوراثة البشرية المعاصرة، رسالة دكتوراه مقدمة إلى الجامعة الإسلامية كلية الفقه وأصوله، مصر، 2008.
87بسموندا أسس-تي نيكول ، مقدمة في علم الهندسة الوراثية ، ترجمة : بسيوني حسين ، دار النشر العلمي والمطابع ، الرياض ، 2000 .
88جميل عبد الباقي الصغير، أدلة الإثبات الجنائي والتكنولوجيا الحديثة، دار النهضة العربية، القاهرة، 2001.
89عبد الهادي مصباح ، العلاج الجيني واستنساخ الأعضاء البشرية ، رؤية مستقبلية للطب والعلاج من خلال القرن الحادي والعشرين ، الطبعة الأولى ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، 1999 .
90عبد الهادي مصباح ،آدم وحواء من الجنة إلى إفريقيا، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 1997.
91 نافع تكليف مجيد دفار العماري، البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي ، دراسة مقارنة ،رسالة ماجستير في القانون العام ، العراق ، 2009 .
92 هاشم محمد علي الفلاحي ، حجية البصمة الوراثية في قضايا النسب والقضايا الجنائية ـ دراسة مقارنة ـ ، مذكرة تخرج من المعهد العالي للقضاة ، اليمن ، الدفعة السادسة عشر ، رقم 76 ، 2010 .
93 إبراهيم صادق الجندي،الطب الشرعي في التحقيقات الجنائية ، الطبعة الأولى،أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض ، 2000 .
94 نزار رجا سبتي صبرة ،أحكام المتهم في الفقه الإسلامي مقارنة بالقانون الوضعي،رسالة ماجستير في الفقه والتشريع بكلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين ، 2006.
95 d.j werrett.l’indentification par l’empreinte génétique R.I.P.C.sept, oct. 1987N°408.

96-منصور عمر المعايطة، الأدلة الجنائية والتحقيق الجنائي ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، 2000
97-حسن الشاذلي ، البصمة الوراثية وأثرها في إثبات النسب، جزء 01 ، من مطبوعات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية ، الوراثة والهندسة الوراثية، الكويت، السنة غير مذكور.
98-نصر فريد واصل، " البصمة الوراثية ومجالات الاستفادة منها " في مجلة المجتمع الفقهي الإسلامي ، صدرت عن المجتمع الفقهي الإسلامي ، عدد 17 ، 2003 .
99-أبي الوليد محمد بن محمد بن رشد (الحفيد)، بداية المجتهد ونهاية المقتصد، جزء 02، الطبعة الأولى، دار الجيل، بيروت، 1989.
100-عبد الرشيد محمد أمين قاسم ، "البصمة الوراثية و حجيتها" ، في مجلة العدل الصادرة عن وزارة العدل بالمملكة العربية السعودية، الرياض،عدد23 ، 1429/1420 .
101-عمر بن محمد السبيل ، البصمة الوراثية ومدى مشروعية استخدامها في النسب والجناية ، بحث مقدم للمجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي ، الدورة السادسة عشر ، مكة المكرمة ، 2002 .
102-محمد الأشقر ، إثبات النسب بالبصمة الوراثية ، جزء 01 ، ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني ، الكويت ، بتاريخ :15/13 أكتوبر 1998 .
103-ناصر عبد الله الميمان ، البصمة الوراثية وحكم استخدامها في مجال الطب الشرعي ، النسب ، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون ، جامعة الإمارات العربية المتحدة ، المجلد الثاني ، 2002 .
104-محمد الزحيلي ، وسائل الإثبات في الشريعة الإسلامية ، جزء 02 ، الطبعة الثانية ، دار البيان ، دمشق ، 1994 .
105-رضا عبد الحليم عبد المجيد، الحماية القانونية للجنين البشري، دار النهضة العربية، مصر، 1998.
106سعدي إسماعيل البر زنجي، المشاكل القانونية الناجمة عن تكنولوجيا الإنجاب الجديدة، دار الكتب القانونية، مصر، 2009.
107-محمود شريف بسيوني، الوثائق الدولية المعنية بحقوق الإنسان، دار الشروق، القاهرة ، المجلد الأول، 2003.
108-CF.D.Vigneau, lenfent à maitre .t he .Toulouse I 1987 II .boireau .stérilité et droit de la filiation .t he I y on3 1987 :M.T.Meulders –Klein .le corps hummain et le droit, intravent de l’association H Capitant, 1975 .t.26.pp 19 et pedrot .le statut juridique de l’ennbryon et du fœtus humaine droit comparé .j.c.p1991 .I.3483.
109-هيثم مناع ، حقوق الطفل الوثائق الإقليمية والدولية الأساسية ، الطبعة الأولى ، مركز الراية للتنمية الفكرية والمؤسسة العربية الأوروبية للنشر (باريس) واللجنة العربية لحقوق الإنسان ، 2005 .
110-محمد نعيم ياسين، " حكم التبرع بالأعضاء في ضوء القواعد الشرعية والمعطيات الطبية " في مجلة الحقوق الكويتية، الكويت، عدد 03، 1988.
111 -نزيه الصادق المهدي، المسؤولية المدنية العقدية والتقصيرية الناشئة عن استخدام الهندسة الوراثية، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002
112 -محمد عبد الجواد محمد، بحوث في الشريعة الإسلامية والقانون، منشاة المعارف، الإسكندرية، السنة غير مذكور.

113 -صفوان محمد رضا عضيبان، الفحص الطبي قبل الزواج، دراسة شرعية قانونية تطبيقية، رسالة لنيل درجة الماجستير في تخصص الفقه، جامعة اليرموك، الأردن، 2004.
114 -حسن محمد المرزوقي، الفحص الطبي قبل الزواج من منظور إسلامي، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية، المجلد الثاني، 2002.
115 -أحمد محمد كنعان، الكشف الطبي قبل الزواج والفحوص الطبية المطلوبة، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية، المجلد الثاني، 2002.
116 -عبد الحميد القضاة، رسالة إلى الشباب الفحص الطبي قبل الزواج ضرورة أم ترف؟ ، الطبعة الأولى، جمعية العفاف الخيرية، عمان، 2003.
117 -محمد علي البار، الفحص الطبي قبل الزواج والاستشارة الوراثية، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بن الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية، المجلد الرابع، 2002.
118 -فؤاد عبد المنعم أحمد، البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي بين الشريعة والقانون، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الرابع، 2002.
119 -وهبة الزحيلي، البصمة الوراثية ودورها في الإثبات، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، بجامعة الإمارات العربية، المجلد الثاني، 2002.
120 -عبد المطلب عبد الرزاق حمدان، الحقوق المتعلقة بالطفل في الشريعة الإسلامية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2005.
121 -جلال ثروت، نظم القسم العام في قانون العقوبات، جزء 1، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 1994.
122 -معجب معدي الحويقل، دور الأثر المادي في الإثبات الجنائي، الطبعة الأولى، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 1999.
123 -خلود سامي آل معجون، إثبات جريمة الزنا بين الشريعة والقانون، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، 1992.
124-أحمد بسيوني أبو الدوس، التحقيق الجنائي والأدلة الجنائية، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 1989.
125-محمد رشاد متولي، جرائم الاعتداء على العرض في القانون الجزائري والمقارن، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1989.
126-مضاء منجد مصطفى، دور البصمة الجينية في الإثبات الجنائي في الفقه الإسلامي، دراسة مقارنة، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2007.
127-أشرف توفيق شمس الدين، الجينات الوراثية والحماية الجنائية للحق في الخصوصية، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002.
128-منصور عمر المعايطة، الطب الشرعي في خدمة الأمن والقضاء، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، 2007.
129-عمر الشيخ الأصم، المختبر الجنائي ودوره في التعريف بضحايا الكوارث والحروب، الطبعة الأولى، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2005.
130 - قدري عبد الفتاح الشهاوي، أدلة مسرح الجريمة، منشاة المعارف، الإسكندرية، السنة غير مذكور.
131- عبد الباسط الجمل، ثورة الهندسة الوراثية، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003.

132-عبير محمد الجاسر، مدى تضمين محتوى مقررات الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية، بعض المواضيع العلمية للإرهاب البيولوجي، دراسة مقدمة لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 2009.
133-عصام أحمد البهجي، تعويض الأضرار الناتجة عن تطبيقات الهندسة الوراثية في ضوء قواعد المسؤولية المدنية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2006.
134-ماجد راغب الحلو، الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان بين القانون والقرآن، بحث مقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، 2002.
135-أمين شمس الدين، "مخاطر الطعام المهندس وراثيا"، في مجلة العربي، صدرت عن وزارة الإعلام، الكويت، عدد 493، 1999.
136-زيدان السيد عبد العال، ثورة الهندسة الوراثية، الطبعة الأولى، منشأة المعارف جلال حزي وشركاءه، الإسكندرية، 2000.
137-ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري والعلاج الجيني رؤية إسلامية، البيان الختامي والتوصيات، المقدم لمؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الرابع، 2002.
138-عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير الدمشقي، تفسير القرآن العظيم، جزء 1، دار المعرفة، بيروت، 1980.
139-أبو زيد العجمي، حقيقة الإنسان بين القرآن وتصور العلوم، الأمانة العامة لرابطة العالم الإسلامي، مكة المكرمة، عدد 22، 1983.
140-عبد الله مبروك النجار، الخطأ العقدي في مجال استخدام الهندسة الوراثية، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الثالث، عام 2002.
141-أحمد شرف الدين، حماية حقوق الإنسان المرتبطة بمعطيات الوراثة وعناصر الإنجاب، بحث مقدم إلى مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد الأول، 2002.
142-رشيدة بن عيسى، الاستنساخ البشري دراسة طبية فقهية قانونية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإسلامية، جامعة الجزائر، السنة غير مذكور.
143-أيمن مصطفى الجمل، مدى مشروعية استخدام الأجنة البشرية في إجراءات تجارب البحث العلمي، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2008.
144-أميرة عدلي أمير عيسى خالد، الحماية الجنائية للجنين في ظل التقنيات المستحدثة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2005.
145-أحمد محمد الفيومي المقري، المصباح المنير، الطبعة الثانية، المطبعة الأميرية، بيروت، 1928.
146-محمد سليمان عبد الله الأشقر، الاستنساخ في ميزان الشريعة الإسلامية، بحث مقدم للندوة التاسعة للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الدار البيضاء، 1997.
147-عائشة سلطان إبراهيم المرزوقي، إثبات النسب في ضوء المعطيات العلمية المعاصرة، دراسة فقهية وتشريعية مقارنة، رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه، جامعة القاهرة، 2000.
148-أحمد شوقي عمر أبو خطوة، القانون الجنائي والطب الحديث، دار النهضة العربية، القاهرة، 1995.
149-حسين هيكل، النظام القانوني للإنجاب الصناعي بين القانون الوضعي والشريعة الإسلامية، دار الكتب القانونية، مصر، 2007.
150-عبد القادر زلوم، حكم الشرع في الاستنساخ، نقل الأعضاء، الإجهاض، أطفال الأنابيب، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 1997.

151-هاني رزق، جدل العلم والدين والأخلاق في الاستنساخ، دار الفكر العربي، دمشق، 1998.
152-الزين يعقوب الزبير، موقف الشريعة الإسلامية من تنظيم النسل، الطبعة الأولى، دار الجيل، بيروت، 1991.
153-عبد المعز خطاب،الاستنساخ البشري هل هو ضد المشيئة الإلهية؟،دار النصر للطباعة الإسلامية، القاهرة، 1997.
154-عبد الحميد القضاة، الاستنساخ جديد أم قديم؟، ندوة الاستنساخ لنقابة الأطباء الأردنية، والجمعية الطبية الإسلامية، والمستشفى الإسلامي، عمان، بتاريخ 1997/05/18.
155-محمد فريد الشافعي، الاستنساخ البشري بين أوهام الغرب وحقائق الإسلام، دار البيان للنشر والتوزيع، مصر، 2003.
156-Nelson, humanmedicine Augsbrugpublishing house minnesta 1973.
157-Harris"j" in Vitro Fertilization: the ethical issues philosophical q marterly(England, vol 33.N 132.1983.
158- صفاء خالد حامد زبن، تنظيم النسل في الفقه الإسلامي، رسالة ماجستير في الفقه والتشريع، بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية بنابلس، فلسطين، 2005.
159- مارتاسي سنبوم وكاس ر. سانشتين، استنساخ الإنسان الحقائق والأوهام، ترجمة: د. مصطفى إبراهيم فهمي، دار العين للنشر، مصر، 1997.
160- شعبان الكومي، أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي،دراسة مقارنة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2006.
161- مهند صلاح أحمد فتحي العزة، الحماية الجنائية للجسم البشري في ظل الاتجاهات الطبية الحديثة، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2002.
162- تشوار جيلالي، الزواج والطلاق تجاه الاكتشافات الحديثة للعلوم الطبية والبيولوجية، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، السنة غير مذكورة.
163-عبد الحميد القضاة، الاستنساخ البشري إلى أين... ؟، المختبرات التخصصية بإربد ، عمان، 2003.
164-شمس الدين محمد بن أبي العباس أحمد بن حمزة ابن شهاب الدين الرملي المصري الأنصاري، الشهير (بالشافعي الصغير)، نهاية المحتاج، جزء 7، الطبعة الأخيرة، مكتبة مصطفى البابلي الحلبي، مصر، 1386.