دولة الإمارات العربية المتحدة

كلية الإمام مالك للشريعة والقانون

قسم الشريعة الإسلامية

الخلايا الجذعية

دراسة مقارنة

دكتور / رمضان عبد الصاوي

أستاذ الفقه المشارك بكلية الإمام مالك للشريعة والقانون بدبي

وكلية الشريعة والقانون بالدقهلية – جامعة الأزهر الشريف

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين ، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم آمين .

وبعد،،

فإن عناية الشرع الحنيف بالنفس البشرية فاقت كل عناية ، حيث جعلها الشرع الحنيف من كلياته الأساسية التي ينبغي المحافظة عليها وجعلها في المرتبة الثانية بعد حفظ الدين .

والعناية بالنفس البشرية تشمل جوانب عدة ، فمن ناحية حرم الاعتداء عليها وجعل لذلك العقوبات التي تمنع من تسول له نفسه بالاعتداء أن يقترف مثل هذا الفعل ، وإن فعل نال الجزاء المناسب لما اقترف من جرم ، ومن ناحية أخري أمر بالعناية بالنفس ضد الأمراض والأسقام بطلب الطب والتداوي .

ومع تطور الإنسان في شتى مناحي الحياة انعكس هذا التطور بصورة سلبية على الإنسان من جراء عوادم المصانع والمعدات والسيارات والطائرات وغيرها ؛ التي أثرت على البيئة مما نتج عنه كثير من المشاكل الجسدية المؤثرة على صحة الإنسان فنشط الإنسان في جانب آخر وهو جانب العلاج والدواء حتى توصل الإنسان إلى إمكانية نقل وزراعة الأعضاء البشرية من إنسان إلى آخر سواء كان من حي أو ميت ، أو نقل وزراعة الأعضاء الحيوانية إلى الإنسان ، ونشأ عن ذلك جدل علمي وقانوني وفقهي ما بين مؤيد ومتحفظ ومعارض .

وقد حدا ذلك بالأطباء والمختصين إلى البحث والعكوف عقوداً من الزمن حتى يصلوا إلى نتائج تتلاشى معها المخاوف الطبية من نقل وزراعة الأعضاء ورفض الجسم البشري للعضو المنقول إليه ، وكان ذلك باكتشاف هز الأوساط العلمية ؛ ألا وهو الخلايا الجذعية ، والتي يعد اكتشافها ثورة في مجال العلوم الحيوية ؛ حيث يستهدف من ورائها استبدال الخلايا المريضة والتالفة بأخرى سليمة ، مما يعني توافر وجود العلاج البشري باستنبات هذه الخلايا دون اللجوء للطرق

الملتوية بنقل وزراعة الأعضاء ، فقوبل هذا الاكتشاف باهتمام بالغ ، نظراً للمرجو من ورائه في مجالات العلاج والصحة.

لكن هذا الاكتشاف أثار جدلاً فقهياً نظراً لأن هذه الخلايا يعتمد الحصول عليها في الغالب من الأجنة والبالغين ، وحدت الفكرة بالبعض إلى استنساخ أجنّة لأخذ هذه الخلايا منها ؛ مما أوجد خلافاً بين أهل الدين من جهة ، وأهل الطب والقانون من جهة أخرى ، وبين فريق ينظر إلى أين ينتهي هذا الخلاف حتى يمكن إقرار العلاج بهذه الخلايا .

أهمية الموضوع :- توصل العلماء إلى نتائج مذهلة بالنسبة للخلايا الجذعية ؛ حيث توصلوا إلى أن لها القدرة على التجدد الذاتي ، والقدرة على إنتاج خلايا جديدة لها القدرة على التخصص ؛ كالخلايا العصبية وخلايا الكبد وغيرها ، مما يجعل الأمل معقوداً عليها بعد الله تعالى في شفاء العديد من الأمراض ، وخصوصاً المستعصية منها ، لذلك كان لابد من وضع القيود الشرعية والقانونية التي يتم العمل في حدودها حتى لا تكون أداة للتجارة غير المشروعة والتربح الحرام من قبل من ماتت ضمائرهم وخصوصاً أن أخذ الخلايا الجذعية يعتمد في جانب كبير منه على الأجنّة .

صعوبة البحث : تكمن صعوبة البحث في حداثة الموضوع ، وعدم وجود رصيد فقهي مباشر للحكم على مسائل هذا البحث ، وكذلك قلة المراجع الموجودة فيه ، مما يجعل جمع المادة العلمية فيه من الصعوبة بمكان ، ومحاولة الوصول للحكم الفقهي كذلك ، علاوة على تشعب البحث فيه مابين مادة طبية ، ومادة فقهية ، وأخرى قانونية .

الدراسات السابقة : بدأت الدراسات السابقة بجهود الأطباء في مختبراتهم ومعاملهم منذ ثمانينات القرن الماضي ، حتى أصبحت المسألة واقعاً ملموساً بعد أن كانت مجرد فكرة أو خيال علمي ، وبعد أن أصّل لها الأطباء تناولها الفقهاء المعاصرون سواء في المجامع الفقهية أو الجهود الفردية وتنازعتها الآراء المتعارضة ؛ وكانت الكتابة في الموضوع عبارة عن بحوث متناثرة بين المجامع الفقهية والندوات العلمية والطبية فكانت عزيزة قليلة ؛ مما حدا بي إلى تناول

هذا الموضوع ومحاولة الوصول إلى حكم تقودني إليه النصوص الشرعية والقواعد والضوابط الفقهية .

منهج البحث : اتبعت في هذا البحث منهجاً استنباطياً تحليلياً متتبعاً أقوال الفقهاء ، كما آخذ بالمنهج التأصيلي المقارن ؛ محاولاً إيجاد أصل للمسألة محل النزاع من النصوص التشريعية ما أمكنني ذلك ، مقارناً بين الآراء والاتجاهات الفقهية حتى أصل إلى نتيجة أرجو بها رضا الله عز وجل ، متتبعاً تاريخ الخلايا الجذعية حتى صارت مسار اهتمام الباحثين من الأطباء والفقهاء والقانونيين كظاهرة علاجية فريدة ، وأرجو من الله التوفيق والسداد والعون والمدد.

خطة البحث :- أما عن خطة البحث فقد قسمته إلى مبحث تمهيدي وثلاثة مباحث وخاتمة متضمنة أهم النتائج وتوصيات البحث كالتالي :-

المبحث التمهيدي : معنى الخلايا الجذعية وتطورها التاريخي وفيه مطلبان

المطلب الأول : تحديد المقصود بالخلايا الجذعية وخصائصها

المطلب الثاني : التطور التاريخي للخلايا الجذعية .

المبحث الأول : أنواع الخلايا الجذعية وطرق الحصول عليها وضوابطها وفيه ثلاثة مطالب

المطلب الأول : أنواع الخلايا الجذعية .

المطلب الثاني : طرق الحصول على الخلايا الجذعية .

المطلب الثالث : ضوابط استخدام الخلايا الجذعية .

المبحث الثاني : مجالات استخدام الخلايا الجذعية وفيه ثلاثة مطالب .

المطلب الأول: استخدام الخلايا الجذعية في معرفة الداء والدواء .

المطلب الثاني : استخدامات الخلايا الجذعية في التطبيق العلاجي .

المطلب الثالث : تقييم استخدام الخلايا الجذعية في العلاج .

المبحث الثالث : حكم التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي وفيه ثلاثة مطالب .

المطلب الأول : حكم التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي .

المطلب الثاني : حكم التداوي بالخلايا الجذعية في القانون الوضعي.

المطلب الثالث :مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي في التداوي بالخلايا الجذعية .

- وبعد ذلك الخاتمة وتشتمل على نتائج وتوصيات البحث .

المبحث التمهيدي

معنى الخلايا الجذعية وتطورها التاريخي

وفيه مطلبان :.

- المطلب الأول :المقصود بالخلايا الجذعية وخصائصها

- المطلب الثاني : التطور التاريخي للخلايا الجذعية

المبحث التمهيدي

معنى الخلايا الجذعية وتطورها وفيه مطلبان

المطلب الأول

معنى الخلايا الجذعية وخصائصها

الخلايا الجذعية في اللغة : - تتكون الخلايا من كلمتين مركبتين تركيباً إضافياً ، ولا يوجد المصطلح المركب عند السابقين ؛ وحتى نقف على تعريفه فلابد وأن نعرف كلاً منهما على حده .

معنى الخلية في اللغة :- هي مأخوذة من خلا المنزل من أهله يخلو خلواً وخلاءً فهو خالٍ ، وأخليته : جعلته خالياً ، ووجدته كذلك[1] وهي وحدة بنيان الأحياء من نبات أوحيوان[2] ، والخلية في علم الأحياء : وحدة بنيان الأحياء من نبات أو حيوان ؛ صغيرة الحجم لا ترى بالعين المجردة عادة ، وتتألف من المادة الحية للخلية وهي البروتوبلازم من **النواة** (السيتوبلازم) وغشاء بلازمي يحيط بها ، وجمعها خلايا ، وهي الوحدة الأساسية المكونة للجسم ، فهي عبارة عن كائنات دقيقة ، والجسم عبارة عن تجمعات هذه الكائنات مرتبة طبقاً لقانون حيوي

---

[1] – أحمد بن علي المقري الفيومي .المصباح المنير في غريب الشرح الكبير ص٩٦ ط. المكتبة العصرية لبنان صيدا ٢٠٠٧م ، جمال الدين بن منظور .لسان العرب ٢٩٥/١٤ ط .دار الكتب العلمية ، ثانية ٢٠٠٩م ، الزبيدي . تاج العروس ٥/٣٨ ط. حكومة الكويت ١٤٢٢هـ/٢٠٠١م .

[2] – مجمع اللغة العربية . المعجم الوسيط ٢٦٣/١ مادة : خلو ط ثالثة ١٩٨٥م .

منظم ، وهي أصغر وحدة في جسم الكائن الحي وتمثل بنيانه العام([1])
والخلية هي : **وحدة البناء والعمل في جسم الإنسان**([2])

معنى الجذع في اللغة :- الجذع في اللغة يجمع على أجذاع وجذوع ويراد به جذع النخلة ، وقيل : ساقها ، وجمع بعضهم بين المعنيين السابقين فقال : لا يبين لها جذع حتى يبين ساقها([3]) **وقال البعض** : لا يسمى الجذع بذلك إلا بعد تيبسه ، وقيل : يسمى بذلك بعد القطع ، وقيل : لا يختص باليابس **والقلوع**([4])

معنى الخلية في الاصطلاح :- مصطلح الخلية الجذعية مصطلح طبي هم أهل الاختصاص فيه ، وقد أخذها عنهم أهل الفقه والقانون فنورد تعريفاتهم للخلية الجذعية حتى نقف منها على التعريف الجامع لكل أفراد المعرف ؛ المانع لغيرهم من الدخول فيه ، المشتمل على أوفى معنى وأدق عبارة ، وقد وردت عدة تعريفات للخلايا الجذعية نذكر منها الآتي :-

أولاً: تعريفات أهل الفقه :-

---

[1] – د/ ميرفت منصور حسن . التجارب الطبية والعلمية في ضوء حرمة الكيان الجسدي دراسة مقارنة ص٣٦٧ وما بعدها هامش ٤ ط.دار الجامعة الجديدة ٢٠١٣م .

[2] – جود شفيق . بعض الإشكاليات الفقهية المترتبة على تقنيات الخلية الجذعية من منظور القواعد القواعد الفقهية ومقاصد الشريعة ص١٣ منشور ٢٠٩٩ دون دار نشر

[3] – جمال الدين بن منظور .لسان العرب ٥٣/٨ باب العين فصل الجيم .

[4] – محب الدين مرتضى الزبيدي .تاج العروس من جواهر القاموس ٤٢٥/٢٠ ط.حكومة الكويت ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م ، الفيومي .المصباح المنير ص٥٣ .

التعريف الأول :- هي مجموعة من الخلايا موجودة في الجنين الباكر ثم يقل عددها تدريجياً بعد ذلك وتستمر في الإنسان البالغ في مواضع معينة([1]) .

التعريف الثاني :- هي خلايا تستخلص من الحبل السري ، وهذه الخلايا المأخوذة منه تساهم في إعادة بناء خلايا الدم والجهاز المناعي للمرضى المصابين بأمراض الدم كاللوكيميا –سرطان الدم- والأنيميا ، كما قد تستخدم في علاج أمراض الأعصاب كالشلل الدماغي والزهايمر وغيرها من الأمراض ، وهذه الخلايا لا تهاجم من قبل جهاز المناعة ، وذلك لسرعة تطورها إلى حالة لا تمايزية([2]) .

التعريف الثالث :- هي خلايا غير متمايزة لها القدرة على الانقسام والتكاثر وتجديد نفسها لتعطي أنواعاً مختلفة من الخلايا المتخصصة ، أو إنشاء أعضاء متكاملة([3]) .

التعريف الرابع :- هي التي يتم الحصول عليها من أجنة يقاس عمرها بالأيام وهي تملك القدرة أو القابلية في هذه المرحلة على التطور والنمو والانقسام دون حدود وإعطاء الخلايا المتخصصة كلها ، ويمكنها أن تتحول إلى أي نوع من أنواع أعضاء أو أنسجة الجسم

---

[1] – د/ محمد رأفت عثمان . الاستنساخ العلاجي ، بحث ضمن كتاب قضايا فقهية معاصرة ٨٢/١ عمل لجنة من أساتذة الفقه المقارن ١٤٢٧هـ/٢٠٠٦م طبعة جامعية .

[2] – أ/ محمد صالح المنجد . الخلايا الجذعية تعريفها وحكم إنشاء بنوك لها واستعمالها في العلاج ، بحث منشور في يناير ٢٠١٥م http://islamqa.info

[3] – د/ سعد الدين مسعد هلالي .الخلايا الجذعية من الحيوانات إلى الإنسان ، بحث منشور بملخص أبحاث ندوة الخلايا الجذعية الأبحاث المستقبل الأخلاقيات التحديات المنعقدة بالقاهرة من ٢٣– ٢٥ شوال ١٤٢٨هـ الموافق ٣–٥ نوفمبر ٢٠٠٧م ص٨٢ .

البشري تقريباً ، وهذا ما يجعلها شيئاً ثميناً بالنسبة إلى العلماء والباحثين في العلوم الحيوية والبيولوجية([1]) .

التعريف الخامس :- هي خلايا مصدرها المضغة ، أو جسم الشخص البالغ وتستطيع في ظروف معينة محدودة أن توالي الانقسام لمدد طويلة([2]) .

ثانياً :- تعريفات أهل الطب والعلوم التطبيقية .

التعريف الأول :- هي خلايا لها القدرة على الانقسام غير المحدود في المزارع الخلوية ، لتعطي طلائع الخلايا المتخصصة فيما بعد ويشكل التكوين الطبيعي للإنسان صورة واضحة وجلية عن أهمية هذه الخلايا وكيفية نموها([3]) .

التعريف الثاني :- هي خلايا لها القدرة على الانقسام لإنتاج أكثر من نوع من الخلايا ؛ على خلاف الخلايا الأخرى والتي تنقسم لإنتاج خلايا مشابهة تماماً للخلية الأم ، وتسمى كذلك بالخلايا الأولية أو الأساسية

---

[1] – د/ العربي أحمد بلحاج . الحدود الشرعية والأخلاقية والإنسانية لبحوث الخلايا الجذعية المستخدمة في العلاج بحث منشور بمجلة منار الإسلام عدد رمضان ١٤٢٤هـ/ رقم ٣٤٥ ص٢ وأيضاً مجلة الوعي الإسلامي منشور بتاريخ٢٠١٠/٩/٣م عدد٥٣٢ عن وزراة الأوقاف والشئون الإسلامية بالكويت .

[2] – د/ محمد عبدالغفار الشريف.متطلبات التبرع بالأنسجة ، بحث مقدم لندوة الخلايا الجذعية بالقاهرة ٢٠٠٧م السابق الإشارة إليها .

[3] – د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم .الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، العدد الحادي عشر ربيع الآخر١٤٣٦/٢٠١٥م ص٢ .

أو المنشأ ، وهي تعتبر مشابهة للخلايا الجسدية التي تحتوي على ٤٦ كروموسوم([1]) .

التعريف الثالث :- (Stem cell) خلية غير متخصصة أو متمايزة ولكنها قادرة على التمايز ، وتوصف بأنها خلية لها القدرة على الترميم وإعادة البناء وتوفير خلايا جديدة كبديل للخلايا التالفة أو المريضة([2]) .

التعريف الرابع :- عرفت بأنها خلايا تستطيع النمو لتكوين مختلف الأنسجة في جسم الكائن الحي ، فقد تؤول في النهاية إلى خلايا عصبية

---

[1] – د/ محمد السقا عيد .قضايا طبية معاصرة في ضوء الفقه الإسلامي ص٧٠ دون تاريخ ، والكروموسومات هي :– تركيبات دقيقة لا ترى إلا مكبرة تحت المجهر ، وهي تحمل المعلومات الوراثية لكل إنسان ، إذ كل كروموسوم يتكون من آلاف الجزيئات الصغيرة ، وتسمى الموروثات أو الجينات من مادة معقدة وهي الحمض النووي(DNA) د/ ليندا ل. دافيروف مدخل علم النفس ترجمة د/ سيد الطواب ود/ محمود عمر ود /نجيب خزام ومراجعة د/ فؤاد أبو حطب ص١٠٢ ط. منشورات مكتبة التحرير القاهرة ، د/ فاروق عبدالفتاح موسى . أسس السلوك الإنساني مدخل إلى علم النفس ص ٥٠ وما بعدها ط . عالم الكتب الرياض ١٤٠٥/١٩٨٥م ، د/ شوقي إبراهيم علام . تحديد الجنس وتغييره بين الحظر والمشروعية دراسة مقارنة ص١٨ وما بعدها ط. مكتبة الوفاء القانونية ٢٠١٤م ، وهناك تعريف آخر للكروموسومات وهي :– تراكيب خلوية تحمل الجينات المسئولة عن الصفات الوراثية لكل كائن ، وتختلف أعدادها من نوع إلى آخر ويوجد منها نوعان كروموسومات جسدية وأخرى جنسية وعلى سبيل المثال نجد أن الشخص السليم ذكراً كان أو أنثى تحتوي الخلية الجسدية له على ٤٦ كروموسوم منها ٤٤ كروموسوم جسدي وكروموسومان جنسيان .د/ نجلاء زكي و د/ عبدالراضي حسن المراغي . الكروموسومات والوراثة الخلوية ط. كتبة المتنبي أولى ٢٠٠٨م .

[2] – مصطلحات علمية . مجلة العلوم و التقنية تصدر عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية السنة ٢٤ العدد ٩٤ ص٤٧ ربيع الآخر ١٤٣١هـ مارس ٢٠١٠م .

أو عضلية أو كبدية أو دموية ، وقد رأى بعضهم أن يسميها خلايا جذرية ، ولكن لما كانت التسمية المعتمدة في المعجم الطبي الموحد هي الخلايا الجذعية فهي التسمية التي يمكن اعتمادها([1]) .

التعريف الخامس :- هي خلايا غير متمايزة أي غير متخصصة لها صفات خاصة جداً تميزها عن جميع الخلايا الأخرى ، ولديها في المختبر القدرة على الانقسام باستمرار لتجديد نفسها ، كما أنها تتميز بمقدرتها على إعطاء جميع الأنواع الأخرى من الخلايا المتخصصة التي تختلف عنها تماماً في الشكل والوظيفة([2]).

ثالثاً :تعريفات أهل القانون :-

التعريف الأول :- هي خلايا لها القدرة على الانقسام والتكاثر وتجديد نفسها أو ذاتها لتعطي أنواعاً مختلفة من الخلايا المتخصصة كخلايا العضلات والكبد والخلايا العصبية والخلايا الجلدية التي يمكنها أن تعطي أي نوع من الخلايا باستبدال خلايا أخرى عاطلة **والحفاظ على** وظيفة الأعضاء الجسمية مما جعل العلماء والأطباء يهتمون بها ويفكرون في استخدامها لعلاج العديد من الأمراض المزمنة التي لا يوجد لها علاج شافي إلى الآن([3]) .

التعريف الثاني :- هي مجموعة الخلايا غير المميزة التي تستطيع أن تتضاعف بشكل متطابق أي أنها تتضاعف وتبقى في الآن ذاته غير

---

[1] – د/ محمد زهير القاوي .الجوانب الأخلاقية في أبحاث الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ص١٢ العدد ٩٤ السنة ٢٤ .

[2] – د/ خالد أحمد الزعيري .الخلية الجذعية ص٤٨ ط.عالم المعرفة الكويت عدد فبراير ٢٠٠٨م المحرم ١٤٢٩هـ رقم ٣٤٨ سلسلة عالم المعرفة .

[3] – د/ إيمان محمد أحمد النشار .الاستنساخ العلاجي ،بحث مقدم للمؤتمر السنوي العاشر بكلية الحقوق جامعة المنصورة من ٢-٣ابريل ٢٠٠٦م .

متميزة أو التي تستطيع أن تتحول إلى نوع أو أكثر من خلايا الجسم المتميزة كالخلايا الكبدية أو العصبية أو الجلدية([1]) .

التعريف الثالث :- هي الخلايا البدائية التي تؤدي إلى أنواع الأنسجة المختلفة في الجسم وتعتبر خلايا غير متخصصة وغير **مكتملة الانقسام** ، لكنها قادرة على تكوين خلية بعد أن تنقسم عدة انقسامات في ظروف مناسبة تنمو وتتطور إلى الخلايا المطلوبة([2]) .

وبالنظر للتعريفات السابقة يتضح ما يلي :-

أولاً :- نجد أن التعريفات السابقة عرفت الخلية الجذعية بذكر صفاتها وأهم ما يميزها عن غيرها من الخلايا ، حيث إنها غير متخصصة ؛ وأصل لجميع الخلايا المتخصصة ، وأن لها القدرة على الانقسام والتكاثر وتجديد ذاتها .

ثانياً :- ذكرت بعض التعريفات أن الخلايا الجذعية تحمل في ذاتها القدرة على ترميم وإعادة بناء الجسم وتوفير خلايا بديلة عما تلف من الخلايا ، وأن لديها القدرة على إنشاء أعضاء كاملة.

ثالثاً :- أسرفت بعض التعريفات في ذكر الأمثلة الناشئة عن الخلايا الجذعية ، وهذا ليس شأن التعريف الذي يحوي أكبر قدر من المعانى **بأقل عبارة تذكر** .

---

[1] – د/ فواز صالح .الجوانب الأخلاقية والدينية والقانونية لإجراء الأبحاث على الخلايا الجذعية (خلايا المنشأ) بحث منشور بمجلة كلية الشريعة والقانون العدد ٢٥ ذي الحجة ١٤٢٦هـ/يناير ٢٠٠٦م ص٣٧٩ ، د/ أحمد عثمان .الخلايا الجذعية والمعالجة الخلوية ،بحث مقدم للحلقة الدراسية حول الخلايا الجذعية بإشراف منظمة المؤتمر الإسلامي للثقافة والتربية والعلوم بدمشق من ٦-١٣/١٠/٢٠٠٣م .

[2] – د/ ميرفت منصور حسن .التجارب الطبية والعلمية في ضوء حرمة الكيان الجسدي ص٤٣١ ط. دار الجامعة الجديدة ٢٠١٣م .

رابعاً :- استخدمت بعض التعريفات ألفاظاً غير دقيقة في التعبير ، كتعريف الخلايا بأنها خلايا بدائية ، وكان يمكن تغيير اللفظ من بدائية إلى أولية .

خامساً :- بعض التعريفات جاءت غير جامعة لكل ما يدخل تحت المعرف ، كمن عرفها بأنها خلايا موجودة في الجنين الباكر ؛ فهي ليست قاصرة عليها ، وإنما تستخرج من مواطن أخرى كما سيأتي ، وكذلك من عرفها بأنها تستخرج من الحبل السري ، ومثله من عرفها بأنها يتم الحصول عليها من أجنّة ، فقد عرفوا جميعاً المعرف بجزئه ؛ وليس بما يشمله كله .

سادساً :- جميع التعريفات السابقة عرفت الخلية بأنها خلية ..." وهذا تعريف للشئ بذاته ، وهو خلل في التعريف عند أهل الأصول إذ يدخله الدور الذي يبطل التعريف .

التعريف المختار :- بناءً على ما سبق يمكن لنا وضع تعريف نأخذ فيه بمزايا التعريفات السابقة ، ونتلافى به ما وقعوا فيه من دور أو تكرار مخل أو إطالة مملة :الخلايا الجذعية هي وحدة بناء الإنسان الأولية غير المتخصصة القادرة على الانقسام والتكاثر والتجديد الذاتي لإعطاء أنواع شتى من الخلايا المتخصصة أو إنشاء أعضاء كاملة .

خصائص الخلايا الجذعية:- من خلال ما سبق من التعريفات للخلايا الجذعية يمكن لنا رصد أهم خصائصها وهي :-

أولاً :- تختص هذه الخلايا عن غيرها بالقدرة على التجدد الذاتي والانقسام ، حيث يبدأ تكون الإنسان بتلقيح الحيوان المنوي للبويضة ؛ لتتكون البويضة المخصبة التي هي عبارة عن خلية واحدة ؛ إلا أنه يمكنها القدرة على تكوين أي نوع من أنواع الخلايا ، لذلك تسمى بالخلايا الكاملة القدرة أو القوة (Totipotnt Stem Cells) **وبعد الإخصاب** وفي الساعات الأولى تنقسم البويضة المخصبة إلى مجموعة من الخلايا لها القدرة الكاملة على الانقسام حتى إنها إذا زرعت في رحم أنثى يمكن إنشاء جنين كامل مع الأنسجة الداعمة له كالمشيمة

والأغشية المحيطة به ، ويفسر هذا الكلام التوائم المتماثلة ، حيث تنفصل خليتان أو أكثر من هذه الخلايا الكاملة القدرة فتكون جنينين أو أكثر متماثلين تماماً[1] ، وهذا بخلاف الخلايا المتخصصة كالخلايا العصبية أو خلايا الدم أو الخلايا العضلية ؛ فإن أياً منها لا تكرر ذاتها بشكل طبيعي ، فلا توجد فيها خاصية التكاثر ، ويمكن للخلايا الجذعية غير المتخصصة التكاثر في المختبر لأشهر عديدة ، وإنتاج ملايين الخلايا ، وإذا بقيت هذه الخلايا غير متخصصة تعرف بالخلايا ذات التجدد الذاتي طويل الأمد[2] ولها القدرة على إعطاء مستعمرة من الخلايا متطابقة معها[3] .

ثانياً :- عدم تخصص هذه الخلايا ؛ فلا تملك أي بنية نسيجية نوعية لها القدرة على أداء وظيفة متخصصة ، فالخلية الجذعية الموجودة في عضلة القلب لا يمكنها ضخ الدم كالمتخصصة ، وكذلك الخلايا الجذعية الموجودة في الدم لا يمكنها حمل جزيئات الأكسجين كالكريات الحمراء[4] .

ثالثاً :- القدرة على توليد خلايا متخصصة ، حيث تقوم الخلية الجذعية بعد أربعة أيام – وبعد عدة دورات من الانقسام للخلايا- تبدأ في إنتاج خلايا متخصصة مكونة من كرة مفرغة تسمى الحويصلة الجذعية (Blastocyst) ولهذه الحويصلة طبقة خارجية من الخلايا تقوم بتكوين المشيمة والأنسجة التي تدعم نمو الجنين في الرحم ، وتوجد كتلة من الخلايا في تجويف الرحم تسمى بالكتلة الخلوية الداخلية ؛ حيث يتكون فيها أنسجة الجنين وأعضاؤه ، إلا أن هذه الخلايا مختلفة

---

[1] – د/ عبدالعزيز بن محمد السويلم .الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ص٤ العدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ ، د/ فواز صالح .المرجع السابق ص٣٨٣

[2] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود . الخلايا الجذعية ص٣ دون تاريخ .

[3] – د/ خالد أحمد الزعيري . الخلايا الجذعية السابق ص٦٥ .

[4] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود . السابق ص٣ .

عن الخلايا الأولى (غير المتخصصة) في عدم قدرتها على تكوين كائن حي بمفردها ، وتسمى هذه بالخلايا الجذعية وافرة القدرة (Pluripotent Stem Cells) ، حيث يكون بإمكانها إعطاء العديد من أنواع الخلايا ، لكن كما ذكرنا سابقاً لا يمكنها إعطاء كل الخلايا اللازمة لنمو الجنين ، وبعد هذا تبدأ الخلايا الموجودة في الكتلة الخلوية الداخلية في التكاثر والانقسام المتكرر ، حيث تنتج خلايا متخصصة دقيقة مثل خلايا الدم الجذعية التي تكون خلايا الدم وخلايا العضلات الجذعية التي تكون العضلات ، وخلايا الجلد الجذعية التي تعتبر مصدراً لكل خلايا الجلد ، وتسمى هذه بالخلايا متعددة القدرات (Multipotent Stem Cells) وهي الخلايا الموجودة في أجسامنا([1]) ، ويعرف تحول الخلايا غير المتخصصة إلى متخصصة بالتمايز ، ويتم التحكم به من خلال إشارات داخلية وخارجية ، فالإشارات الداخلية يتم السيطرة عليها بجينات الخلية الممتدة على طول (DNA) وتحمل الشفرات المحددة لتركيب ووظائف الخلية ، أما الإشارات الخارجية المواد الكيماوية المفرزة من الخلايا الأخرى والتماس الفيزيائي مع الخلايا المجاورة وبعض الجزيئات المحددة في البيئة الدقيقة إذا اشتقت الخلايا الجذعية الأولية من كتلة الخلية الداخلية يكون بمقدورها أن تولد العديد من الأنماط الخلوية الموجودة في الجسم المشتقة من أي من الأنماط الجينية الثلاث (الأزوديرم – الميزوديرم – الإكتوديرم) والخلايا الجذعية البالغة كان يعتقد أنه لا يمكنها إلا توليد خلايا مماثلة لخلايا النسيج الموجودة فيه ؛ إلا أنه تم مؤخراً اكتشاف استطاعتها على توليد أنماط أخرى من الخلايا تعرف بخاصية اللدونة ، ويمكن الاعتماد على هذه الخاصية قيام الخلايا الجذعية المكونة للدم الموجودة في نخاع العظم بإنتاج خلايا عضلية أو عصبية([2]) .

---

[1] – د/ عبد العزيز السويلم .السابق ص٥ .

[2] – مجموعة باحثين .السابق ص٣ ، ٤ .

رابعاً :- القدرة على إفراز مواد تسمى عوامل النمو[1] ، وهذه المواد لها القدرة على الاندماج في جميع أنسجة الجنين المتنامي ويظهر أثرها فيه[2]

خامساً :- عدم رفضها من جهاز **المناعة غالباً**[3])، حيث إنها من نسيج الجسم ومن خلاياه ، مما يجعلها تتحد مع باقي الخلايا والأنسجة ، ويمكن أن يكون ذلك باستخدام تقنية نقل أنوية الخلايا الجسدية (SCNT) **(الاستنساخ العلاجي)** ؛ حيث يعمل على التغلب على مشكلة التباين النسيجي ، فمثلاً إذا أصيب شخص ما **بفشل مقدم في عضلة** القلب يمكن استخدام تقنية أنوية الخلايا الجسدية لنقل نواة خلية جسدية من مريض إلى بويضة منزوعة النواة ، وبتحفيزها بطريقة مناسبة ستنقسم البويضة وتنمو لتكون طور (Blastocyte) ، وبعدها يمكن عزل مجموعة من الخلايا الداخلية لتنمية مزرعة من **الخلا**يا الجذعية الجنينية ، وبتحفيزها بعد ذلك يمكن الحصول على خلايا عضلية قلبية تكون متطابقة جنينياً مع أنسجة المريض ، وعندما يتم زراعتها في جسم المريض لن يتم رفضها للتطابق بينهما ، ولا داعي وقتئذ لإخضاع المريض للعقاقير المثبطة للمناعة[4] ، **نعم كانت** هناك مشكلة سابقة وهي أنه في مرحلة التطور الأولى للجنين كانت تعزل كتلة من الخلايا الداخلية من مرحلة البلاستوسيست **(من 0 -8** أيام بعد الإخصاب) وبعد الانقسام وتعدد الخيارات كان يعيبها أن الجسم يرفضها في أحيان كثيرة ، لكن تم التغلب عليها باكتشاف إمكانية تحويل الخلايا الجسمية العادية إلى خلايا تشبه الخلايا الجذعية الجنينية عن طريق عملية تسمى إعادة البرمجة ؛ بإدخال جينات الخلايا الجذعية الجنينية إلى داخل الخلية الجسمية التي يتم أخذها من

---

[1] – د/ فواز صالح .السابق ص٣٨٤ .

[2] – د/ خالد الزعيري .السابق ص٦٥ .

[3] – د/ محمد علي البار .الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع الأعضاء ص٢٠٤ ط. دار القلم دمشق والدار الشامية بيروت أولى ١٩٩٤م

[4] – مجموعة من الباحثين .السابق ص١٤ .

المريض ، وبعد معاملتها معملياً يتم حقنها لنفس المريض فلا يرفضها الجسم ، وقد أعطيت جائزة نوبل للعالم شينيا ماناكا عن هذا الاكتشاف الهام([1]) .

---

[1] – د/ عصام عبدالعليم والخلايا الجذعية ، الجزء الثاني ورقة بحث منشورة بمجلة منظمة المجتمع العلمي العربية ص٢ نشر أغسطس ٢٠١٣م.

المطلب الثاني

التطور التاريخي للخلايا الجذعية

مرت الخلايا الجذعية بالعديد من المحطات البارزة في تاريخها من أهمها ما يلي :-

-في عام ١٩٥٦م نجحت أول تجربة لزراعة خلايا نخاع العظام .

-في عام ١٩٥٨م نشر الباحث "ليروي ستيفنز" بحثاً عن الخلايا الجذعية متعددة القدرة في الفئران([١]).

-في عام ١٩٥٩م تم إنتاج أول أرنب عن طريق التلقيح في أنابيب الاختبار في الولايات المتحدة الأمريكية .

-في عام ١٩٦٠م تم إحداث سرطان في خصية فأر ، وبعد الدراسة تأكد أن مصدر هذا السرطان هو الخلايا الجرثومية الجنينية ، وأخذت كمصدر للخلايا الجذعية .

-في عام ١٩٦٨م تمكن العالمان ادواردز وبافيستر لأول مرة من تلقيح بويضة الإنسان في المختبر([٢])

-في عام ١٩٦٨م تم استخدام نخاع العظم (خلايا جذعية بالغة) بنجاح في علاج ابيضاض الدم (Leukemie)([٣])

---

[١] – د/ ماهر شحاتة . مستجدات بحوث الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ ص٣٧ .

[٢] – د/ خالد الزعيري .مرجع سابق ص٥٠ وما بعدها .

[٣] – هو المسمى بسرطان الدم ، وهو من الأمراض غير المعروفة السبب ويتميز بزيادة ثابتة في عدد الكريات البيضاء نتيجة انقسامها بصورة غير طبيعية وغير منتظمة ، والخلايا اللوكيمية تكون دائماً غير ممكنة النضوج ، وغير طبيعية من حيث الشكل والتكوين وتظهر عادة في الدورة الدموية وتغزو نخاع العظم وأنسجة الجسم الأخرى ، يراجع د/ أحمد حافظ يوسف ." اللوكيميا " سرطان الدم ص٥٦.دائرة المعارف الطبية الشائعة والخطيرة ، كتاب الجمهورية ط. دار التحرير للطبع والنشر ، دون تاريخ

-في عام ١٩٧٠م تم حقن خلايا سرطانية جنينية في داخل أرومة([1]) فأر خليط ، ثم زرعت الخلايا الجذعية من هذا الفأر الخليط أو الهجين واستخدمت نموذجاً لدراسة التنامي الجنيني رغم عدم احتوائها على العدد المضبوط من الكروموسومات([2]) .

-في عام ١٩٧٠م كانت البداية في زرع نسيج جنيني بشري في روسيا([3])

-في عام ١٩٧٥م أعلن باحثون من معهد السرطان بفيلاديفيا قدرة الخلايا الجذعية متعددة القدرة على إعطاء كائنات حية([4]) .

-في عام ١٩٧٨م ولد أول طفل أنابيب في العالم في المملكة المتحدة وتدعى ليز براون .

-في عام ١٩٨٠م ولد أول طفل أنابيب في استراليا بمدينة ملبورن وتدعى كانداس ريد.

---

[1] – الأرومة : العلقة في رحلة الجنين (الأرومة) المنقسم في طريقه من قناة فالوب إلى موقعه الأخير كي يعلق أخيراً بجدار الرحم وقد وصل عدد خلايا الأرومة تقريباً نحو ٥٨–٦٠ خلية ، وقيل : إنها في اليوم السادس يصل تعداد ساكنيها من خلايا ثمينة حوالي ١٢٠ خلية ، والأرومة هي بيت القصيد في عملية التنامي الجنيني ن فهي ليست فقط أول تشكل وتحور حقيقي للبويضة الملقحة ، لكنها أيضاً يحدث فيها التخصص الخلوي والتخصص النوعي للخلايا لاحتوائها على الطبقات أو الوريقات الجنينية . راجع د/ خالد الزعيري . السابق ص٤١ .

[2] – المرجع السابق ص٥١ ، د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٧ .

٤ – د/ إيمان مختار .الخلايا الجذعية وأثرها على الأعمال الطبية والجراحية من منظور إسلامي دراسة مقارنة ص٢٦ ط. دار الوفاء القانونية بالإسكندرية أولى ٢٠١٢م

٤ – د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٧ .

-في عام ١٩٨١م حصل العلماء إيفانز ومارلين وكوفمان على خلية جذعية جنينية وافرة القدرات وحصلوا على جميع أنواع الخلايا التي تنتج من الطبقات الثلاث الجرثومية الأولية للجنين([1]).

-في عام ١٩٨٤م إلى ١٩٨٨م تمكن العالم أندروز Andrews.p.w وفريقه البحثي من إنتاج خلايا بشرية سرطانية جنينية وافرة القدرات

---

[1] – راجع د/ خالد الزعيري .السابق ص٥١ ، أما عن الطبقات الثلاث الجرثومية الأولية للجنين فإن مبايض الأفراد الصغيرة تحتوي على خلايا كبيرة بها العدد المزدوج من الكروموسومات تسمى الخلايا الجرثومية الأولية ، وتمر هذه الخلايا بمراحل تكوين البويضة وفق المراحل الآتية :-

أ- مرحلة التكاثر : تنقسم الخلايا الجرثومية الأولية انقساماً غير مباشر لتتكون أمهات البيض التي تنقسم انقسامات غير مباشرة متتالية لتصبح خلايا بيضية ابتدائية .

ب-مرحلة النمو: تمتد مرحلة النمو لفترة أطول ، كما أن الزيادة في حجم الخلايا البيضية الابتدائية قد يكون بطيئاً مثل الضفدعة أو سريعاً مثل الدجاجة ، ويرجع الحجم الكبير للخلايا البيضية الابتدائية إلى الزيادة المتتالية لمحتويات كل من النواة والسيتوبلازم ، ويخزن داخل سيتوبلازم الخلية البيضية الابتدائية المواد الغذائية مثل الجليكوجين "الدهون ، البروتين " ويطلق عليها كلها المح أو الفتيلين.

ج- مرحلة النضج : تستأنف الخلايا البيضية الابتدائية والتي تحتوي على العدد الضعفي من الكروموسومات انقسام النضج الأول (الانقسام الاختزالي الأول) لتكون خلية بيضية ثانوية وجسماً قطبياً أولياً صغيراً ، ثم تنقسم الخلية البيضية الثانوية انقساماً غير متساوي (هو الانقسام الاختزالي الثاني) لتتكون بييضة كبيرة تحتوي على نصف عدد الكروموسومات ، وجسم قطبي ثانوي صغير ، بينما ينقسم الجسم القطبي الأول ليكون جسمين قطبيين ثانويين صغيرين وتظل البويضة أو البيضة الناضجة كطليعة أنثوية فعالة ولها القدرة (بعد الإخصاب) على النمو لتتكون حيوانات بالغة ، بينما لا تتمع الأجسام القطبية الثلاثة بتلك المقدرة وينتهي الأمر بتحللها. يراجع في ذلك UNS WEmbryology Large resource ofinformation and media .

ومتطابقة وراثياً من خلايا الخصية المتسرطنة ثم عُرضتْ هذه الخلايا إلى حمض الريتينويك فتحولت وتمايزت إلى خلايا تشبه الخلايا العصبية ، وكونت أنواعاً أخرى من الخلايا المتمايزة .

-في عام ١٩٨٩م تمكن العالم بيرا أف Pera,M.F وفريقه البحثي من إنتاج سلالة خلايا متجانسة من خلايا بشرية جنينية سرطانية ، وقد أعطت جميع الخلايا والأنسجة التي تحصل التي نحصل عليها من الطبقات الثلاث الجنسية الأولية ، ولكن طاقمها الكروموسومي غير تام العدد ، كما أنها ذات قدرة محدودة على التمايز التلقائي في المختبر(١).

-في عام ١٩٩٢م تم إنشاء أول بنك خاص لحفظ الدم الحبلي السري(٢).

-في عام ١٩٩٤م تمكن العالم بونجسو أيه Bongso,A من جعل خلايا الكتلة الداخلية للتوتية البشرية في المختبر تعطي خلايا تشبه الخلايا الجذعية الجنينية ، وبعضها تمايز إلى خلايا الجلد الأولية(٣) .

-في عام ١٩٩٥م نشرت نتائج دراسة على زرع الخلايا الجذعية المستخرجة من دم الحبل السري في أقارب الطفل صاحب هذه الخلايا وأظهرت النتائج أن هذه الزراعات ناجحة ، ويقبلها الجسم بنسبة عالية(٤) .

-في عامي ١٩٩٥ -١٩٩٦م تمكن جيمس تومسون بولاية ماديسون ويسكنسون الأمريكية وفريقه البحثي من الحصول على خلايا جنينية للقرد في حالة سليمة ، وهي خلايا جذعية جنينية وافرة القدرات ، ولديها الكفاءة لكي تتحول إلى أنواع متخصصة من الخلايا ، وقد وجدوا أن هذه الخلايا الجذعية من القردة تشبه الخلايا الجنينية السرطانية التي حصلوا عليها من الإنسان وهو ما جعلهم يؤمنون

---

١ – د/ خالد الزعيري .السابق ص٥١ ، د/ إيمان مختار .السابق ص٢٦ .

٢ – د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٧ .

٣ – د/ خالد الزعيري .السابق ص٥١ ، د/ إيمان مختار .السابق ص٢٦ .

٤ – المرجع السابق ص٥٢ ، المرجع السابق ص٢٧ .

بإمكان الحصول على هذه الخلايا الجذعية الجنينية في المختبر من الإنسان نفسه([1]).

-في عام ١٩٩٧م أظهرت نتائج الأبحاث نسبة قبول الجسم للخلايا الجذعية المستخرجة من دم الحبل السري في الأقارب وغير الأقارب وكانت نسبة ٦٣% تقبل في الأقارب و٢٩% تقبل في غير الأقارب.

-في عام ١٩٩٨م تم إجراء أول عملية من نوعها في البرازيل ؛ حيث تم زراعة الخلايا الجذعية المستخرجة من دم الحبل السري لنفس الطفل الذي استخرجت منه لعلاجه من مرض ورم أرومة العصبية ، وتم علاجه بالفعل باستخدام خلاياه الجذعية المستخرجة من حبله السري والتي تم حفظها بأحد البنوك في البرازيل([2]) .

-في عام ١٩٩٨م أيضاً تمكن جيمس تومسون وفريقه ولأول مرة في التاريخ من الحصول على خلايا جذعية جنينية بشرية من الخلايا الداخلية للأرومة ؛ أخذت من زوجين كانا يعالجان من مشاكل في الخصوبة ، هذه الخلايا الجذعية الجنينية البشرية تمتلك طاقم كروموسومات سليماً وكامل العدد ، كما أنها تتمتع بقدرتها على إعطاء جميع أنواع الخلايا التي تنتج من الطبقات الجنسية الثلاث أولية في المختبر ، وفي العام نفسه تمكن جون جيرهارت من الحصول على الخلايا نفسها لكن من الخلايا الجنينية الجرثومية.

-في عام ٢٠٠٠م تمكن فريق من العلماء باستراليا وسنغافورة من الحصول على خلايا جنينية جذعية بشرية من خلايا الطبقة الداخلية للأرومة أعطيت من زوجين يتطلعان إلى إنجاب طفل ، وثبت فاعلية هذه الخلايا وقدرتها المتعددة على الانقسام والتمايز لأنواع أخرى من الخلايا المتخصصة .

-في عام ٢٠٠١م أصبح لدى جيمس تومسون وفريقه سلالات خلايا Cell Lines للعديد من الخلايا الجذعية الجنينية البشرية

---

[1] – د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٧ .

[2] – المرجع السابق . ص٣٧ .

واستخدمت طرق لجعل هذه الخلايا الجذعية تتمايز إلى أنواع أخرى من الخلايا المتخصصة داخل المختبر ، وبدأ العلماء في البحث عن طرق لإنتاج خلايا وأنسجة بشرية بغرض نقلها إلى من يحتاج إليها مثل الخلايا العصبية وخلايا القلب وخلايا البنكرياس ...([1]).

-في عام ٢٠٠١م تم إجراء أول جراحة ذاتية للخلايا في أمريكا .

-في عام ٢٠٠٣م تم إجراء ثلاثة آلاف عملية لزراعة الخلايا الجذعية المستخرجة من دم الحبل السري على مستوى العالم

-في عام ٢٠٠٥م نجح فريق إنجليزي في إنتاج مثانة بلاستولية بشرية من خلايا جنينية .

-في عام ٢٠٠٧م تم إنتاج خلايا جذعية مهندسة وراثياً من خلايا جلد بالغة لها صفات خلايا أجنبية .

-في عام ٢٠٠٨م تم الإعلان عن طريقة جديدة لإنتاج خلايا جذعية دون استخدام الفيروسات كوسيط([2]) .

---

[1] – د/ خالد الزعيري .السابق ص٥٢ ، د/ إيمان مختار السابق ص٢٧ ، ويراجع في كل ذلك مجموع أعمال ندوة الخلايا الجذعية الأبحاث المستقبل الأخلاقيات التحديات في الفترة من ٣-٥ نوفمبر ٢٠٠٧م الموافق ٢٣-٢٥ شوال ١٤٢٨هـ ، د/ خالد حامدي . الخلايا الجذعية ثورة جديدة في عالم الطب ص٥٦ وما بعدها .

[2] – د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٧ .

المبحث الأول

أنواع الخلايا الجذعية وطرق الحصول عليها وضوابطها

وفيه ثلاثة مطالب

المطلب الأول :أنواع الخلايا الجذعية .

المطلب الثاني : طرق الحصول على الخلايا الجذعية.

المطلب الثالث : ضوابط استخدام الخلايا الجذعية .

الجذعية وطرق الحصول عليها

وفيه ثلاثة مطالب :-

المطلب الأول

أنواع الخلايا الجذعية

تنقسم الخلايا الجذعية حسب المصدر الذي أخذت منه إلى خلايا جذعية جنينية وخلايا جذعية بالغة حسب التفصيل الآتي

أولاً :- الخلايا الجذعية الجنينية .

وهي كأي خلية جذعية غير متمايزة تؤخذ من خلايا الكتلة الخلوية الداخلية في الأرومة ، وتحديداً في عمر **٤ إلى ٥** أيام من عمر الجنين ، كما يمكن أخذها من خلايا الأبيبلاست وهي خلايا الكتلة الخلوية الداخلية نفسها ، ولكن في طور لاحق ، وهي خلايا لها القدرة على تجديد نفسها ، وإعطاء جميع أنواع الخلايا تقريباً(١)

وهذه الخلايا لها القدرة على الانقسام اللامحدود في المزارع الخلوية لكي تعطي فيما بعد الخلايا المتخصصة ، حيث إنه بعد تكوين البويضة الملقحة تتكون خلية كاملة الفعالية يوجد فيها القدرة على تكوين إنسان كامل بجميع أعضائه ، وعند انقسامها إلى خليتين يوجد في كل خلية منهما القدرة على تكوين جنين كامل عند زرعه في رحم المرأة ، وهو ما يفسر ظاهرة التوائم المتطابقة(٢) ، وقبل أن تصل هذه الخلية إلى المرحلة الجنينية تتجاوز **١٢٨** خلية أي المرحلة التي تسمى الكيسة الأريمية، وتعد الخلايا الجذعية الجنينية مصدراً غزيراً ونقياً للخلايا الجذعية(٣) ، وتنقسم هذه الخلية فيما بعد إلى عدة انقسامات لتعطي مرحلة تعرف بالبلاستوسايت التي تتكون من طبقة خارجية من الخلايا المسئولة عن تكوين المشيمة والأنسجة الداعمة الأخرى التي يحتاج

---

١ – د/ خالد الزعيري .مرجع سابق ص٥٥ ، د/ محمد زهير القاوي ، مرجع سابق ص١٢ .

٢ – د/ إيمان مختار .مرجع سابق ص٢٩ وما بعدها .

٣ – د/ محمد زهير القاوي .مرجع سابق ص١٢ .

إليها الجنين أثناء عملية التكوين في الرحم ، بينما الخلايا الداخلية يخلق الله منها أنسجة الكائن الحي المختلفة(١) .

والحصول على الخلايا الجذعية لا يأتي عن طريق تلقيح طبيعي يتم في الرحم للمرأة ، ولكن يكون في المعامل والمختبرات التي يجري فيها عمليات الإخصاب الصناعي لعلاج حالات العقم ، حيث يوجد من ضمن الفائض من هذه العمليات ، ولكن ينبغي أن يتم ذلك بعد موافقة كتابية من ذوي الشأن على هبتها لإجراء التجارب حتى لا تستغل بصورة تجارية(٢) ، وبعد انقسامات عدة تصل هذه الخلايا إلى مرحلة تعرف بالبلاستولة؛ حيث تنقسم إلى طبقتين إحداهما خارجية تتكون منها المشيمة والأنسجة الدعامية الأخرى للجنين أثناء تكونه في الرحم ، والثانية طبقة داخلية تتكون من كتلة من الخلايا التي يخلق الله منها أنسجة جسم الكائن البشري المختلفة(٣) .

وتظل هذه الخلايا الجنينية حتى بعد تخصصها كخلايا عصبية أو عضلية أو غيرها تحتفظ برصيد احتياطي يتمثل في شكل خلايا جنينية متخصصة ، حيث تفيد نفس الشخص عند تلف بعض الخلايا في دورة حياة الإنسان ، فالخلايا الأم الموجودة في الجلد يمكن من خلالها تصنيع خلايا الدم والمناعة(٤) ، واللتعرف على الخلايا الجذعية داخل

---

١ – د/ عبدالعزيز السويلم . مرجع سابق ص٥ .

٢ – د/ ميرفت منصورحسن .التجارب الطبية والعلمية في ضوء حرمة الكيان الجسدي دراسة مقارنة ص٤٣٦ .

٣ – د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية والقضايا الأخلاقية والفقهية ، بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي بمكة المكرمة ص٢١ ،٢٢ ، د/ فارس قليل العنزي . أسرار الخلايا الجذعية واستخداماتها العلاجية ج ٢/ص٤ دون تاريخ ، د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم .الخلايا الجذعية نظرة علمية ، بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي بمكة المكرمة ٢٠٠٣م ص٢٩ .

٤ – د/ عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني واستنساخ الأعضاء البشرية رؤية مستقبلية للطب والعلاج خلال القرن الحادي والعشرين ص١٧ ط. دار البيضاء أولى ١٩٩٩

المختبر جعل الله سبحانه لهذه الخلايا علامات تدل عليها وترشدنا إليها ، إذ يبرز فوق سطح هذه الخلايا ما يسمى بالمستقبلات Receptors ، وهي عبارة عن بروتين متخصص ؛ بل في أعلى درجاته يوجد منغرساً فوق سطح الخلية ، ويبرز منها كما يبرز هوائي التلفاز فوق سطح المنزل لاستقبال جزيئات خاصة والاتحاد معها للقيام بوظائف معينة في الخلية والائتلاف مع غيرها من الخلايا ، وقد وجد العلماء ضالتهم في هذه المستقبلات واستخدموها كعلامات للاهتداء بها على الخلايا الجذعية ، وهذه العلامات تختلف وفق مصدر الخلايا ، فالخلية الجذعية للفأر تختلف عن الموجودة في الإنسان ، كما تختلف عن الموجودة في القرد ، وبذلك يمكن التعرف على الخلية ، وعلى الطور الذي تكون فيه ، كما يتعرف على مصدرها إن كان إنساناً أو غيره([1]) .

والحصول على خلية جذعية استغرق عشرين عاماً في المعامل والمختبرات بعد الوصول إلى هذه الخلية من الحيوان ، حيث عكف جيمس تومسون وفريقه البحثي بعد الحصول على ٣٦ جنيناً تتراوح أعمارهم بين يوم وستة أيام ، وقد حصلوا عليها عن طريق التلقيح الصناعي لأزواج يعانون من مشاكل الخصوبة وعدم القدرة على

---

[1] – د/ خالد أحمد الزعيري .الخلية الجذعية ، مرجع سابق ص٧٢ .

الإنجاب ، نجح ١٤ زيجوت([1]) من ٣٦ في الوصول إلى طور الأرومة ، ومن خلال الأربعة عشر أرومة تمكن الباحثون من الحصول على خمس سلالات من الخلايا الجذعية الجنينية ، ثنتان منها ذكرية ، وثلاث منها أنثوية ... ومن الأرومة أخذ الباحثون خلايا الكتلة الخلوية الداخلية وزرعوها في أطباق خاصة ؛ بها مواد محفزة على نمو الخلايا الجنينية ، وبعد ٩ إلى ١٥ يوماً من زراعة هذه الخلايا الجنينية كانت الخلايا قد انقسمت وكونت تجمعات أو تكتلات خلوية أخذت الخلايا المحيطة بهذه التجمعات الخلوية بطريقة كيميائية أو ميكانيكية أو باستخدام أشعة الليزر ، وزرعت ثانية في أطباق لها نفس المكونات اللازمة لنمو هذه الخلايا ، ثم أعيد عزل الخلايا وزراعتها بنفس الطريقة السابقة عدة مرات حتى تم الحصول على سلالات نقية من خلايا جنينية جذعية([2]) .

---

[1] – زيجوت: مصطلح يعنى به الخلية التي يشكلها اتحاد اثنين من الأمشاج وخصوصاً البويضة الملقحة قبل الانقسام ، ويعنى أيضاً الكائن الحي الذي يتطور من البييضة الملقحة ، وبعد الإخصاب مباشرة تبدأ الخلية الجديدة رحلتها إلى الرحم ويسمي علماء الأجنة والوراثة الخلية المخصبة بالزيجوت Zygote أو اللاقحة ، والأصح استخدام التعبير القرآني (النطفة أو الأمشاج) والزيجوت أو اللاقحة (البويضة الملقحة) لا يزيد طولها عن عشر من الملميتر ولا يزيد وزنها عن الواحد في المليون من الجرام ، ويحيط بها الماء ، كما يكون الماء الجزء الأكبر منها ، ومن هنا كانت تسميتها في القرآن بالماء المهين " ألم نخلقكم من ماء مهين " سورة المرسلات آية رقم٢٠ ، ويمتد هذا التطور من اللحظة الأولى للحمل حتى اليوم السادس أو السابع من بدايته ، وخلال الأيام الثلاثة الأولى من الحمل تصبح النطفة "الأمشاج" مؤلفة من ١٦ خلية ، وتأخذ شكل التوتة ، ولذلك يطلق عليها علماء الأجنة طور التوتة. راجع أ/ علي الشيخ إبراهيم المبارك.حماية الجنين في الشريعة والقانون دراسة مقارنة ص٢٧ ط.المكتب الجامعي الحديث ٢٠٠٩م .

[2] – يراجع في نفس المعنى د/خالد الزعيري .مرجع سابق ص٧١

أنواع الخلايا الجذعية

أولا:- الخلايا الجذعية الجنينية .

تنقسم الخلايا الجذعية الجنينية إلى ثلاث مجموعات باعتبار قدرة هذه المجموعات على تكوين خلايا وهي :-

النوع الأول :- خلايا جذعية كاملة القدرة ، وهي عبارة عن مجموعة من الخلايا تتكون بعد ساعات من تلقيح البويضة ، وهي سابقة على المرحلة المسماة بالتوتية(١) ، وسرعان ما تبدأ البويضة المخصبة في **الانقسام عدة** مرات حتى تضع اللبنة الأولى للتوتية ثم الأرومة التي يتشكل الجنين الكامل منها ، وعددها لا يتجاوز العشرات ، ويطلق البعض عليها الخلية السحرية ، حيث إن كل خلية من هذه الخلايا لها القدرة الكاملة بمادتها الوراثية على إعطاء جنين كامل متى عزل بعضها عن بعض ، وتوافر الظروف المناسبة للنمو، وهو المشاهد في **التوائم المطلقة**(٢) ، ويمكن عن طريق هذه الخلية إجراء الاستنساخ التكاثري عن طريق التشطير أو الانقسام الجيني ، وتمتاز بأنها يمكن أن تظل غير متمايزة ، حيث يطلق عليها أيضاً خلايا المنشأ ، ولو اقتطعت هذه الخلايا لزراعتها بالإمكان عن طريقها الحصول على خلايا المنشأ؛ التي بإمكانها أن تتمايز فيما بعد إلى مختلف الأنسجة في **الجسم البشري**(٣) .

النوع الثاني :- خلايا جذعية وافرة القدرات ، ويتم الحصول على هذه الخلايا من الكتلة الخلوية الداخلية للجنين في طور البلاستوسيست (يكون الجنين في هذا الطورمكوناً من أربعين خلية)(٤) ، وهي خلايا لا

---

١ – د/ عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني ، مرجع سابق ص٢٣ .مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود .السابق ص٢ .

٢ – د/ خالد الزعيري .مرجع سابق ص٦٦ .

٣ – د/ فواز صالح .الجوانب الأخلاقية والدينية ، مرجع سابق ص٣٨١

٤ – المرجع السابق ص٣٨٢ .

تستطيع إعطاء جنين كامل لكن يمكن أن تعطي جميع أنواع الخلايا الأخرى التي يتكون منها الجنين باستثناء المشيمة والغلاف الأمينوسي([1]) ، ومع ذلك فهي قادرة على تكوين جميع الأنواع الأخرى من الخلايا التي يحتاج إليها الجسم([2]) .

النوع الثالث :- خلايا متعددة القدرة ، وهي خلايا جذعية متخصصة ، تمتلك القدرة على إنشاء خلايا نسيج معين ([3]) ،ويعني ذلك أنها غير قادرة على توليد كل أنواع الخلايا المتخصصة([4]) ، إلا أن هذا النوع من الخلايا يتطورلاحقاً للعمل على تكوين خلايا متخصصة لأداء وظيفة محددة ، ومن أمثلتها خلايا الدم الجذعية المنتجة لخلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح الدموية([5]) .

ثانياً : الخلايا الجذعية البالغة([6]) . وهي خلايا غير متمايزة توجد في أنسجة متمايزة ، وتوجد في الكائن الحي البالغ ، وفي الأطفال أيضاً ، **ولا توجد إلا** في عضو أو نسيج بالغ ، لذلك وصفت بأنها خلايا

---

[1] – د/ خالد الزعيري .السابق ص٦٦ .

[2]. د/ عبدالله الدهمش .الخلايا الجذعية حاضرها ومستقبلها ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية عدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ ص١٧ .

[3] –.– د/ موسى الخلف .العصر الجينومي استرتيجيات المستقبل البشري ص١٤٥ وما بعدها سلسلة عالم المعرفة ط.الكويت عدد ٢٩٤ يوليو ٢٠٠٣م

[4] – د/ فارس العنزي . أسرار الخلايا الجذعية ٥/٢ ، د/ عبدالله الدهمش .السابق ص١٧

[5] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود .السابق ص٢

[6] – الخلايا البالغة تسمية غير دقيقة ، حيث إنها لا تشتمل فقط على الخلايا التي يتم الحصول عليها من البالغين ، ولكنها تشمل أيضاً خلايا الأطفال والأجنة ، وإن تفاوت عددها من مرحلة لأخرى ، ومن ثم هناك توجه في الأوساط العلمية المهتمة بالخلايا الجذعية لتغيير مسمى الخلايا البالغة لمسمى آخر .د/ عبدالله الدهمش مرجع سابق ص١٧ .

جذعية بالغة[1] ، وتبدو أهميتها في إمداد الجسم بالخلايا التي تموت نتيجة انتهاء عمرها المحدد في النسيج[2] ، وهذه الخلايا لها القدرة على تغيير مسارها لكي تنتج نوعاً آخر من الخلايا تحت ظروف معينة ، ومثال ذلك الخلايا الجذعية الدموية التي يمكن أن تكون نوعاً مختلفاً من الخلايا مثل خلايا القلب والكبد وغيرها، كما يمكن لخلايا نخاع العظم للبالغين إنتاج خلايا الكبد ، وتفيد هذه الخلايا تطور طرق العلاج الخلوي ، حيث يمكن عزل الخلية الجذعية البالغة من المريض ، وتحت ظروف معملية توجه للانقسام والتخصص في اتجاه معين ، ثم تزرع بعد ذلك في أنسجة المريض المصابة ؛ مما يعمل على تقليل نسبة رفض الجسم للخلايا الجديدة ؛ لأنها مأخوذة من نفس المريض ، وبالتالي لا تحتاج إلى الأدوية المثبطة للجهاز المناعي[3] .

وتسمى خلايا بالغة لوجودها في الأنسجة **التي سبق وأن اختصت** كالعظام والدم والخلايا الدهنية[4] ، فهي تسمى باسم مكانها ، أو باسم النسيج الذي توجد فيه ، ويطلق عيها أيضاً الخلية الجذعية الجسدية ، لوجودها في الأنسجة الجسدية فقط ؛ فلا توجد في الأنسجة الجنسية – **على الأقل الآن** – وهي بالنسبة للخلية الجذعية الجنينية تعتبر نادرة الوجود ؛ حيث توجد خلية جذعية بالغة منشئة للدم واحدة في كل عشرة آلاف إلى خمسة عشر ألف خلية من خلايا نقي العظام ، فالعثور عليها يشبه العثور على كنز[5] .

ولا يعرف على وجه التحديد أو الدقة متى نشأت الخلايا الجذعية البالغة ، إلا أن البعض يرى أن هذه الخلايا قد تخلقت وتنحت جانباً ؛ منزوية

---

[1] – د/ ميرفت منصور .مرجع سابق ص٤٣٩ .

[2] – د/ محمد السقا عيد . قضايا طبية معاصرة في ضوء الفقه الإسلامي ، مرجع سابق ص٧١ ، د/ فارس العنزي . مرجع سابق ٥/٢ .

[3] – د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية والقضايا الأخلاقية ص٤٠ وما بعدها ط.الدر السعودية للنشر والتوزيع أولى ٢٠٠٢م .

[4] – د/ ميرفت منصور .مرجع سابق ص٤٤١ .

[5] – د/ خالد الزعيري .الخلية الجذعية ، مرجع سابق ص٧٧ .

بعيداً عن فترة التنامي الجنيني المبكر ، وبذلك ابتعدت عن التمايز إلى خلايا متخصصة ، لكن ما زال الغموض يحيط بأسباب بقائها كامنة غير متمايزة لفترات طويلة ، بينما الخلايا التي حولها تتمايز وتصل لمرحلة التخصص التام ، وهذا يدل على وجود صراعات وأحداث عظام تدور داخل الجسد[1] ، وصدق الله العظيم إذ يقول ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ[2]﴾ ويقول﴿وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ[3]﴾ .

وتوجد هذه الخلايا متناثرة في أنسجة الجسم ، وتؤدي وظيفتها طبقاً للمكان الذي توجد فيه ، فمثلاً الخلية الجذعية المضخة للدم توجد في نقي العظام ثم تتمايز إلى جميع أنواع خلايا الدم البالغة ، مما يعني أن وظيفتها تعويض وإحلال لخلايا الدم التي تجري في الدورة الدموية سواء الناقص منها أو المعيب ، فهي تمد الجسم بخلايا الدم التي لا غنى للجسم عنها ، وهي بذلك تختلف عن الخلايا الظهارية المبطنة للجهاز الهضمي ، وتحديداً خلايا الأمعاء الدقيقة التي تتمايز فيها الخلايا الجذعية الظهارية للمعي ؛ تبعاً لاحتياجات المعي نفسه ، وهذا يعني أن تمايز أو عدم تمايز الخلية الجذعية البالغة يكون تبعاً لبيئة الخلية ، ولما يحيط بها من مؤثرات[4] .

وقد عثر على الخلايا الجذعية البالغة في البنكرياس والكبد وقرنية العين والشبكية والمخ والحبل الشوكي ونقي العظام والأوعية الدموية والدم الطرفي والعضلات الهيكلية بين خلايا الطبقة الظهارية للجلد ، وفي التجاويف الواقعة بين الخلايا المبطنة للجهاز الهضمي ، ولب الأسنان ، ودم الحبل السري وجراب الشعرة[5] .

---

[1] – المرجع السابق ص٨٢ .

[2] – سورة فصلت: من الآية ٥٣

[3] – سورة الذاريات : الآية ٢١ .

[4] – د/ خالد الزعيري . مرجع سابق ص٨٢ وما بعدها .

[5] – المرجع السابق ص٨٣ .

وهناك بعض الفروق بين الخلايا البالغة والجنينية ، تتمثل في إنتاج الخلايا الجنينية لأنزيم Telomerase **المساعد على الانقسام باستمرار** ، بخلاف الخلايا الجذعية البالغة الغير منتجة لهذا الأنزيم إلا بكمية قليلة ؛ وعلى فترات متباعدة مما يجعلها محدودة العمر([1]) ، ويضاف لذلك أن الخلايا الجذعية الجنينية قادرة على التحول لجميع أنسجة جسم الإنسان ، بخلاف البالغة التي لا تتمتع بهذه القدرة من **التحول**([2]) ، ومثل هذه الأبحاث يتوقع لها أن تنتج أنسجة خاصة **تستخدم لعلاج المرضى ، كبعض السرطانات والسكري وبعض** الأمراض العصبية ، وفي مراحل متقدمة قد يمكن إنتاج أعضاء متكاملة لزراعتها لدى المرضى المحتاجين لنقل الأعضاء([3]) ، ويضاف لذلك أن الخلية الجذعية الجنينية إذا زرعت في المختبر في ظروف معينة تقوم بتكوين خلايا متلاصقة لديها القدرة على التمايز بطريقة تلقائية ، وتعطي عدداً من أنواع الخلايا المتخصصة ، بخلاف البالغة عند زراعتها ، وإذا أخذت الخلايا الجنينية في المختبر وزرعت في فأر سبق تعطيل جهازه المناعي لكي لا يقوم بطرد الخلايا المنزرعة ؛ فإن هذه الخلايا سوف تتمايز وتعطي أنواعاً من الخلايا ناقصة التخصص داخل ما يعرف بالكتل السرطانية ، وتصبح الخلايا الجذعية الجنينية غير المتخصصة غير صالحة لاستخدامها في العلاج على هذه الحالة بخلاف الخلايا البالغة إذا زرعت في النسيج فإنها **تتحول حتى تصير** خلايا مطابقة لنفس خلايا النسيج ، لتميز برنامجها بوجود خاصية

---

[1] – د/ فارس العنزي .المرجع السابق ٢/٥ .

[2] – د/ ميرفت منصور السابق ص٤٤٢ .

[3] – د/ محمد السقا عيد .المرجع السابق ص٧١ وما بعدها .

اللدونة([1]) **مما يجعلها أهلاً لاستخدامها في العلاج أو في الإحلال محل أجزاء تالفة في نسيج أو في عضو ما**([2]) **.**

ومع وجود الفروق المذكورة بين الخلايا الجذعية الجنينية والبالغة إلا أن هناك بعض أوجه التشابه أهمها ؛ أن كلاً منهما لديه القدرة على الانقسام وتجديد نفسها لإعطاء خليتين مطابقتين للخلية الأصل ، وكذلك القدرة على إعطاء خلايا متخصصة تؤدي وظائف معينة في ظروف معينة ، كما أن طريقة العزل لهما متشابهة ، حيث يعتمد العلماء على الواسمات أو المستقبلات المنتشرة بسطح كل منهما ، كما أن كل من الخليتين لها القدرة على الانقسام ، وإعطاء خلايا متخصصة إذا زرعت في حيوان تم تعطيل جهازه المناعي حتى لا يتم لفظ الخلايا الجديدة ، وأخيراً لكل منهما القدرة على الهجرة لموطن الإصابة ، وتعسكر عنده ؛ حيث تعطي خلايا متخصصة عند زراعتها في نسيج ما لديها القدرة على الانتقال إلى مكان التلف أو مكان الجرح في الجسد للمشاركة في إصلاحها([3])

المطلب الثاني

الحصول على الخلايا الجذعية

ذكرت قبل ذلك أن الخلايا الجذعية تنقسم إلى جنينية وبالغة وطريقة الحصول على الخلية الجذعية تتحدد حسب النوع كالآتي :-

أولاً :- الحصول على الخلايا الجذعية الجنينية .

---

[1] – اللدونة : المقصود بها التمايز عبر خلوي ، وهو قدرة الخلايا الجذعية البالغة الموجودة في نسيج ما على التحول إلى خلايا أخرى متخصصة لنسيج آخر مختلف عن الأول في النشأة الجنينية ، وقد عثر عليها في الخلايا الجذعية البالغة ، وأصبحت مميزة لها ، راجع د/ خالد الزعيري . مرجع سابق ص٨٦ .

[2] – المرجع السابق ص٩٠ .

[3] – المرجع السابق ص٨٩ .

يتم الحصول عليها بإحدى الطرق الآتية :-

الطريقة الأولى : طريقة الدكتور جيمس طومسون ، حيث يتم فيها عزل الخلايا الجذعية الجنينية مباشرة في مرحلة البلاستوسيست(١) ، ويأتي بعد ذلك عزل هذه الخلايا وتنميتها في مزارع خلوية منتجة خطوطاً خلوية من الخلايا الجذعية الجنينية ، حيث تحول بعض هذه الخلايا إلى أنواع من الأنسجة المختلفة(٢) ، وقد حصل الدكتور طومسون على هذه الأجنة من عيادات الخصوبة ، حيث إنها نتاج عمليات التلقيح الخارجي ، والتي كونت في الأساس بهدف التكاثر وليس لأغراض بحثية ، حيث تم تلقيح عدد كبير من البويضات ، ولا يستخدم منها إلا عدد قليل ويتم التخلص من البقية ..، وهو أول من تمكن من عزل وتنمية الخلايا الجنينية البشرية وتكوين خطوط خلوية منها عام ١٩٩٨م(٣) .

الطريقة الثانية : طريقة الدكتور جير هارت ، حيث يتم فيها عزل الخلايا الجذعية من الأنسجة الجنينية التي حصل عليها من الأجنة المجهضة بعد حصوله على موافقة المتبرعين الذين قرروا إنهاء الحمل اختيارياً ، كما أخذها أيضاً من الخلايا الجرثومية الجنينية الموجودة في المنطقة التي تكون الخصي والمبايض في الجنين ، وقد توصل إلى ذلك عام ١٩٩٨م أيضاً(٤) ، والخلايا الجذعية المأخوذة من الكرة الجرثومية تعتبر أفضل أنواع الخلايا ؛ نظراً لقدرتها الفائقة على

---

١ – البلاستوسيت : هي إحدى مراحل انقسامات البويضة المخصبة بالحيوان المنوي ، حيث تكون البويضة عندما تلقح بالحيوان المنوي خلية واحدة قادرة على تكوين إنسان كامل بمختلف أعضائه توصف بأنها خلية كاملة الفعالية ، تنقسم فيما بعد هذه الخلية عدة انقسامات لتعطي مرحلة تعرف بالبلاستوسيست .د/ فارس العنزي ٢/٤

٢ – د/ عبدالعزيز السويلم .السابق ص٦ ، د/ محمد السقا عيد .السابق ص٧٣ .

٣ – د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم ، وأ/ محمد يحي الفيفي .السابق ص٣

٤ – د/ عبدالعزيز السويلم .السابق ص٦ ، د/ صالح الكريم .السابق ص٣ .

تشكيل جميع أنواع الخلايا والأنسجة ، حيث يتم تنشيط مبيض المرأة التي تعاني من عدم الخصوبة بأخذها الهرمون المنمي للغدة التناسلية ، ثم يأخذ الطبيب عدداً من البويضات بواسطة الموجات فوق الصوتية أو المنظار ، ونظراً لأن العدد المأخوذ من اللقائح كبير فلا يمكن إعادته كله لرحم المرأة لكي لا يعرضها لمخاطر الحمل المتعدد ، ومن ثم يعاد لقاحين أو ثلاثة على الأكثر إلى رحم المرأة ، ويحتفظ **بالباقي من اللقاحات في ثلاجات خاصة** (النتروجين تحت أقل من **١٧٠ درجة تحت الصفر**) ، وعند فشل عملية الزرع الأولى يعاد الأخذ من هذه اللقاحات ، ويعاد الزرع في رحم المرأة مرة أخرى ، وإن تمت العملية بنجاح فإن هذه اللقائح المجمدة تخرج من النتروجين وتنمى لليوم الخامس أو السادس ويتم وقف نموها لعزل الخلايا الجذعية من الكتلة الداخلية([1]) .

الطريقة الثالثة : الاستنساخ العلاجي ، حيث تم أخذ بويضة حيوان طبيعية وأزال العلماء منها النواة في ظروف معملية خاصة ، ثم أخذت نواة من خلية جنسية غير البويضة والحيوان المنوي ؛ وأدمجت مع البويضة المنزوعة النواة فكونت خلية جديدة ذات قدرة كاملة على تكوين كائن حي كامل ، فهي خلايا كاملة الفاعلية ، وتنمو إلى طور البلاستوسيت وخلايا الكتلة الداخلية لتكون مصدراً للخطوط الخلوية ، وهي نفس الطريقة المتبعة في الاستنساخ ؛ ولكن ليس هدفها إنتاج **إنسان كامل** ، بل المراد الحصول على الخلايا الجذعية الجنينية لتستخدم في العلاج ، وميزة هذه الخلايا التطابق التام مع الجنين الذي أخذت منه ؛ مما يساعد على التغلب على الرفض المناعي للأنسجة ، كما أن لها القدرة على تكوين جميع أنواع الأنسجة داخل الجسم([2]) ، ومن فوائدها أيضاً أنه يتوالى انقسام الخلية حتى تصل إلى مرحلة البلاستولا التي تحتوي على كتلة الخلايا الداخلية ، ثم يتم فك هذه

---

[1] د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية والقضايا الأخلاقية والفقهية ص٣٠ وما بعدها أ أ/ جود شفيق .السابق ص١٦

[2] – مجموعة من الباحثين .جامعة الملك سعود .السابق ص٦ ، د/ فواز صالح .السابق ص٣٨٩ ، د/ خالد الزعيري .السابق ص١١٠ .

الخلايا للحصول على الخلايا الجذعية التي يمكن زراعتها في مزارع خاصة للحصول على النسيج المطلوب ، مثل خلايا القلب والبنكرياس([1]) .

الحصول على الخلايا الجذعية من المشيمة([2]) **وقد اكتشفت شركة Anthr oJehesis أخذ هذه الخلايا من المشيمة عام ٢٠٠١م ،** وتعتبر مصدراً غنياً بالخلايا الجذعية ، ويمكن تنمية هذه الخلية وتكثيرها لكميات كبيرة ، وتعد المشيمة المصدر الأمثل للخلايا الجذعية ، حيث إنها غالباً يتم التخلص منها بعد **الولادة ، فلا ضرر في الانتفاع** منها في هذا الأمر([3]) .

الحصول على الخلايا الجذعية من الحبل السري([4]) حيث كشفت التجارب العلمية احتواء الحبل السري على عدد هائل من الخلايا الجذعية يمكن استفادة الطفل المولود أو أحد أفراد أسرته منها ، وقد **كان التخلص من الحبل السري بعد** الولادة هو الغالب ؛ إلا أن الاكتشافات ذات القيمة الكبيرة للحبل السري تجعل الاحتفاظ به كوقاية من الظروف المرضية الطارئة خياراً أولى وأقوى ، وتظهر أهمية دم الحبل السري والخلايا المأخوذة من معالجتها لجميع أمراض السرطان

---

[1] – د/ إيمان مختار . الخلايا الجذعية ، مرجع سابق ص٣٥ وما بعدها .

[2] – المشيمة : هي الغشاء الخارجي المحيط بالجنين في الثدييات والطيور والزواحف ، وتتكون المشيمة من طية خارجية على سطح الكيس المحي الذي يقع خارج الغلاف المحي وتنمو عن طريقه الخلايا الجريبية.. والمشيمة هي أحد أربعة أغشية محيطة بالجنين تتمثل وظيفتها في بناء البيض السلوي الذي يوفر الغذاء والحماية المطلوبة لبقائه حياً " نقلاً عن وكيبيديا .

[3] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود . السابق ص٧ .

[4] – دم الحبل السري : هو الدم المتبقي في الحبل السري والمشيمة بعد عملية الولادة ، ويتميز باحتوائه على كميات كبيرة من الخلايا الجذعية ، وهي خلايا غير متمايزة إلا أنها قادرة على الانقسام والتطور في ظروف غذائية معينة لتكوين أي نوع من الخلايا .د/ محمد بن علي الجمعة ، بنوك دم الحبل السري ص٢٦ بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ .

، وتتميز بقابليتها لمقاومة ظروف التجميد لسنين عدداً ، ولأنها ذات قوة تناسلية متعددة ؛ فلديها القدرة على التطور لأي نوع من أنواع الخلايا الجذعية ، كما أن أعدادها وفيرة قد تصل إلى ٢٠٠مليون خلية ، ولا يوجد مخاطر في استخلاصها من الحبل السري ، كما أن قابلية الجسم لها بنسبة أعلى من غيره من الخلايا ؛**سواء كان الأقارب أو** لغيرهم ؛ إلا أن غالب الاستفادة للأهل والأقارب ، وما زالت التجارب جارية لاستفادة غير الأقارب بصورة أعلى وأكبر ، وقد أنشئت بنوك لحفظ دم الحبل السري والمشيمة ، نظراً للأهمية المرجوة والكبيرة في **مجل العلاج ، وانتشرت في معظم دول العالم ومن** بينها مصر ، كما يوجد في معظم الدول العربية ، وحفظ هذه الخلايا يتم في بنوك عامة **أو خاصة**([1]) ، ويوجد في دبي بنوك عامة وخاصة لهذه الخلايا ، ويوجد في جدة شركة خاصة لحفظ الخلايا لمن يرغب مقابل أجر ، ويتم اتخاذ إجراءات خاصة تضمن عدم العبث بهذه الخلايا ، ويحق **لصاحبها** متابعة سيرها كمتابعة أرصدته المالية في البنوك([2])

الحصول على الخلايا الجذعية من السائل الأمينوسي([3]):-

حيث يحتوي هذا السائل على ١% من الخلايا الجذعية التي لها القدرة على التحول لأي نوع من الخلايا المتخصصة ، كما أن هذه الخلايا لها

---

[1] – د/ ميرفت منصور .السابق ص٤٤٣ وما بعدها .

[2] – أ/ محمد صالح المنجد .الخلايا الجذعية .السابق ص٢ .

[3] – السائل الأمينوسي : عبارة عن كيس غشائي رقيق ومقفل يحيط بالجنين إحاطة تامة وبه سائل يزداد مع نمو الجنين حتى يبلغ ذروته في الشهر السابع حتى يبلغ حجمه لتر ونصف اللتر ووزنه كيلو ونصف الكيلو جرام ثم يقل تدريجياً حتى يصل قبل الولادة إلى لتر واحد ، إلا في حالات خاصة حيث يزداد فيها زيادة مفرطة مثل البول السكري أو وجود توأم .د/ محمد علي البار خلق الإنسان بين الطب والقرآن ص٤١٧ ط.الدار السعودية للنشر والتوزيع ، الحادية عشرة ١٩٩٩م .

القدرة على التجدد ، ويمكن استخدامها لتشكيل خلايا دماغية أو عظمية أو خلايا كبدية لاستخدامها في الأغراض العلاجية(١)

ثانياً : الحصول على الخلايا الجذعية المأخوذة من غير الأجنة .

يتم الحصول على الخلايا الجذعية من غير الأجنة من خلال :-

١-خلايا الأطفال والبالغين ؛ حيث تحتوي على ما يسمى بالخلايا الجذعية البالغة ، لكن كمياتها قليلة ، ويمكن الحصول عليها من نقي العظام ، وكذلك من الجلد والدهون التي تحته ، وكذلك من الجهاز العصبي أو الهضمي .

٢- وتؤخذ هذه الخلايا أيضاً من الجنين المجهض أياً كان ، وفي أي مرحلة من مراحل الحمل ، حيث توجد في عدد من أنسجة الجنين كالنخاع العظمي والأجهزة كالهضمي والتنفسي ، كما توجد في الكبد والأعضاء ، وتوجد كذلك في الجلد ، ويفتح العلاج بهذه الخلايا الباب لعلاج كثير من الأمراض العصبية ، والأجنة المأخوذة منها إما أن تكون من تلك الأجنة التي سقطت تلقائياً أو بسبب طبي(٢) أو طلب من ذويه(٣) وسنتكلم عن أحكامها الفقهية والقانونية في حينها .

---

١ – د/ إيمان مختار .السابق ص٣٧ .

٢ – معنى الإجهاض الطبي : هو الذي تتدخل الإرادة في إحداثه بقصد تحقيق غاية طبية سواء تعلقت بالمرأة الحامل بغرض الحفاظ على حياتها أو تعلقت بالجنين كما لو أثبتت الفحوص الطبية يقيناً وجود مرض خطير أو وراثي يعاني منه الجنين . يراجع في ذلك د/ منال مروان .الإجهاض في القانون الجنائي دراسة مقارنة ص١١٢ ط.دار النهضة العربية ٢٠٠٢م .

٣ – راجع في نفس المعنى د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم ، الخلايا الجذعية نظرة علمية ص٩٨ وما بعدها ن بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي بمكة المكرمة ٢٠٠٣م ، وأما الإجهاض حسب الطلب : فهو ما يتم فيه الحمل أصلاً لأجل الإجهاض مقابل مبلغ من المال للأم الحامل قد يزيد وينقص حسب عمر الجنين ومواصفاته ، راجع د/ منال مروان .السابق ص١٣١ ، ويمكن أن يدخل فيه أيضاً الحمل من جراء جرائم كالاغتصاب أو خوفاً من افتضاح أمر الحامل وذويها كحمل جريمة السفاح المتبوع بجريمة الإجهاض .

المطلب الثالث

ضوابط استخدام الخلايا الجذعية

الخلايا الجذعية لم يتم استخدامها على البشر مباشرة ، وإنما تم إجراء تجاربها على الحيوانات أولاً ، ولكن هذه التجارب تعد أولية وغير كافية ، فلابد من إجراء التجارب على الإنسان لتقدم العلوم وتصويب النظريات([1]) ، ولا يمكن الحجر على حرية البحث العلمي في الإسلام ، ولا أن يغفل التقدم العلمي في شتى مراحله ، إلا أنه لابد من قيود بها في إطار العلم وهو ما يتفق عليه الجميع ، وهذه القيود تتمثل في كون العلم بكل أدواته وتقنياته نافعاً للبشرية ويستخدم لصالحها وليس للإضرار بها أو للإفساد فيها([2]) ، والخلايا الجذعية نوع جديد من العلاج بل ثورة في عالمه ، فلابد وأن تخضع للضوابط حتى يمكن الأخذ بها ضمن أسباب العلاج ، وتتمثل هذه الضوابط في الآتي :-

أولا :- التداوي بالخلايا الجذعية أخذ بالأسباب فهي أخذ بالأسباب في طرق مواطن الداء والتغلب عليها – **بإذن** □- والتداوي لا ينافي التوكل على الله تعالى ؛ كما لا ينافيه دفع الجوع والعطش والحر والبرد بأضدادها ، بل لا تتم حقيقة التوحيد إلا بمباشرة الأسباب التي نصبها □ **تعالى مقتضيات** لمسبباتها قدراً ، وأن تعطيلها يقدح في نفس المتوكل كما يقدح في الأمر والحكمة ويضعفه من حيث يظن معطلها أن تركها أقوى في التوكل ، فإن تركها عجز ينافي التوكل الذي حقيقته اعتماد القلب على الله في حصول ما ينفع العبد في دينه ودنياه ، ودفع ما يضره في دينه ودنياه ، ولابد مع هذا الاعتماد من مباشرة الأسباب

---

[1] – د/ شعلان سليمان.نطاق الحماية الجنائية للأعمال الطبية الفنية الحديثة في الشريعة والقانون الوضعي .رسالة دكتوراة مقدمة لكلية الحقوق بالمنصورة ٢٠٠٢م ص١٠

[2] – د/ عبدالهادي زارع .الإسلام والتقدم العلمي تأصيل وتطبيق ، بحث منشور بمجلة البحوث الفقهية والقانونية بكلية الشريعة والقانون بدمنهور٢٠٠١م العدد السادس عشر

، وإلا كان معطلاً للحكمة والشرع ، فلا يجعل العبد عجزه توكلاً ، ولا توكله عجزاً([1]).

ثانياً :- التداوي بما ينفع ويدفع الداء ، الدواء الجائز التداوي به ما يرى أهل الطب فيه النفع فيه ، وأنه إن أمكن دفع الدواء بالغذاء فهو أفضل ، وإن أمكن دفع كثير الأدوية بقليلها فهو أفضل ، وأن الاكتفاء بالأدوية البسيطة أولى من المركبة([2])

ثالثاً :- قبول المريض للعلاج أساس في التداوي ، فمن شروط انتفاع العليل بالدواء قبوله واعتقاد النفع به ، فتقبله الطبيعة وتستعين به **على دفع العلة** ، حتى إن كثيراً من المعالجات تندفع بالاعتقاد وحسن القبول وكمال التلقي وقد شاهد الناس من ذلك عجائب([3]) .

رابعاً :- الحصول على رضا الشخص المأخوذ منه هذه الخلايا ، ويكون ذلك كتابة ، كما لا يجوز التصرف في هذه الخلايا دون موافقته أو وليه الشرعي ؛ إن كان غير معتد بإرادته([4]) ، ولابد من بيان مقدار ما يؤخذ ومدى الضرر المترتب ونوع البحث وآثاره([5]) .

خامساً :- توافق أهداف العلاج بالخلايا مع مقاصد الشريعة ، فلا تعارض نصاً شرعياً ولا تؤدي إلى الإضرار بأحد من الخلق ، وألا

---

[1] – ابن القيم . زاد المعاد في هدي خير العباد ١٥/٤ ط. مؤسسة الرسالة بيروت ١٩٨٥م .

[2] – د/ أحمد كنعان . الموسوعة الطبية الفقهية ص١٩٤ ط. دار النفائس ثانية ٢٠٠٦م .

[3] – ابن القيم . السابق ٧٩/٤ .

[4] – د/ محمد زهير القاوي .السابق ص١٥ .

[5] – د/ بدرية الغامدي .موقف الإسلام والأديان الأخرى من الخلايا الجذعية بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ص٩ عدد٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ .

تكون المفاسد المترتبة عليها متساوية مع المصالح أو أعظم ضرراً منها ، فإن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح([1]) .

سادساً :- الحصول على التراخيص اللازمة للعلاج بالخلايا ، نظراً لإمكانية استخدام هذا النوع من العلاج بطريقة تجارية ربحية قد تؤدي لارتكاب جرائم في حق الآخرين فينبغي تشكيل لجنة لمنح تراخيص مراكز أبحاث الخلايا والإشراف عليها ، وعند ذلك يجري البحث في مركز أو مستشفى مرخص من اللجنة المشار إليها سابقاً ، وتقع المسئولية عما يحدث من مخالفات على القائم بالبحث ، كما يلتزم المركز أو المستشفى المستقبل لهذه الخلايا بإعطاء بطاقات تعريفية دائمة توضح تبعية هذه العينة ، ويتم تحديث المعلومات المدونة عليها من الرئيس المباشر للمركز المستقبل تحت إشراف ورقابة اللجنة المشار إليها سابقاً([2]) .

سابعاً :- ألا يؤدي إجراؤها إلى محظور ، فيجب أن يكون إجراء العلاج بالخلايا الجذعية بعيداً عن اختلاط الأنساب ، وينبغي أن يكون بعيداً عما يمس الكرامة الإنسانية ، فلا تستعمل هذه الخلايا في تجارب مهينة([3]) .

ثامناً :- إعداد سجلات خاصة من المركز للأبحاث التي أجريت التجارب عليها ، ينبغي قيام المركز القائم ببحوث الخلايا الجذعية بإعداد سجلات خاصة تحت إشراف ومتابعة اللجنة لكل حالة يجري عليها البحث ، وتعد جميع المعلومات الشخصية الناتجة عن الأبحاث جزءاً لا يتجزأ من حقوق الشخص ، فلا يجوز التصرف فيها أو إعلانها بدون موافقته ، كما لا يجوز التصرف بالعينة إلا بعد موافقة اللجنة المشار إليها([4]) .

---

[1] – المرجع السابق ص٩ .

[2] – في نفس المعنى د/ محمد زهير القاوي .السابق ص١٥ .

[3] – د/ بدرية الغامدي السابق ص٩ .

٤ المرجع السابق . ص١٥ .

تاسعاً :- المحافظة على العينات وإعداد تقارير دورية عنها ، حيث **تلتزم** المراكز التي تجرى فيها هذه البحوث بالمحافظة على العينات وعدم إتلافها أو التصرف فيها إلا بموجب محضر رسمي ، ولجنة مشكلة لهذا الغرض إذا انتهت الحاجة إليها أو طلب الشخص المعني ذلك([1]) .

عاشراً :- تمتع القائمين على بحوث الخلايا بالكفاءة المهنية والأمانة والنزاهة ، فلا يمكن أن تقيم حارساً على كل شخص إذا لم يكن هناك وازع من ضميره وخلقه ودينه مع تمتعه بالكفاءة المهنية التي تخول له إنجاز عمله بمهارة ، ولا يجوز إجراء هذه الأبحاث بغرض شخص **أو أشخاص**([2]) ، وخلاصة القول أن الخلايا الجذعية قد أحطناها بعدد من القيود والضوابط لضمان عدم انزلاقها في مسارات خطرة أو ضارة لأن الأمل معقود عليها في المستقبل في علاج أمراض استعصي علاجها أو تجديد عضو تالف .

---

[1] – السابق ص١٥ .

[2] – المرجع السابق ص١٥ .

المبحث الثاني

مجالات استخدام الخلايا الجذعية

وفيه ثلاثة مطالب

المطلب الأول :استخدام الخلايا الجذعية في معرفة الداء والدواء .

المطلب الثاني : استخدامات الخلايا الجذعية في التطبيق العلاجي .

المطلب الثالث : تقييم استخدام الخلايا الجذعية في العلاج .

المبحث الثاني

مجالات استخدام الخلايا الجذعية

وفيه ثلاثة مطالب:.

المطلب الأول

استخدام الخلايا الجذعية في معرفة الداء والدواء

أولا:- استخدام الخلايا الجذعية في معرفة مواطن الداء ، توجد أسباب كثيرة تدعو إلى تقدم العلوم الطبية عن طريق استخدام الخلايا الجذعية ، ورأس هذه الأمور تتمثل في فهم الأحداث التي تتخلل عملية التكوين في الإنسان ، والهدف من ذلك يكمن في التعرف على العوامل المؤدية لتخصص الخلايا باتجاه ما ، فنشاط بعض هذه الجينات أو كبح جماحها يلعب الدور الرئيس في هذه العملية ، لكن لا يعلم على وجه الدقة السبب المؤدي لاتخاذ الجينات لقرار التخصص ، وكذلك عوامل تنشيط أو تثبيط الخلايا ، فبعض الأمراض الفتاكة التي تصيب الإنسان كالسرطان والعيوب الخلقية يحدث نتيجة خلل في انقسام الخلايا وتخصصها غير الطبيعيين ، وبالاهتمام بالخلايا الجذعية والفهم الصحيح للعمليات الخلوية سيساعد على تحديد الأسباب الأساسية المسببة للأمراض الفتاكة(١) ، والوقوف على مواطن الداء يساعد بلا شك على اختيار العلاج الأمثل والدواء الفعال ، فهناك الكثير من العلل والأمراض السبب الفاعل فيها يكمن في تعطل الوظائف الخلوية ، وتحطم أنسجة الجسم لعدد غير قليل من الأمراض العضال كالزهايمر ،

---

١ – د / صالح الكريم .الخلايا الجذعية ص٣٠ ، وله مع أ/ محمد يحي الفيفي ، مرجع سابق ص٢ .

ومرض الشلل الرعاش (باركنسون) وإصابات الحبل الشوكي وأمراض القلب والحروق والسكري وغيرها[1] .

وعن طريق الخلايا الجذعية يمكن التغلب على مشكلة الرفض المناعي ، فالخلايا المشتقة من الأجنة تختلف عن الجسم الذي يستقبلها ، وتتركز بحوث الخلايا الجذعية على تقليل التباين النسيجي قدر الإمكان واستخدام عملية الاستنساخ العلاجي يعتبر أيضاً طريقاً للتغلب على التباين النسيجي عند المرضى[2] ، كما يمكن عزل الخلايا الجذعية من الأمراض ذات الأصل الوراثي من مرضى مصابين بها والعمل على توليد خلايا متخصصة من هؤلاء المرضى لمساعدة الباحثين على فهم تطور هذه الأمراض[3] ، وإذا أمكن معرفة المرض سهل تشخيص الداء ومعرفة الدواء ، وعلاج الأمراض الوراثية البالغة الصعوبة في العلاج كان مجرد التفكير فيها في علاجها حتى وقت قريب يعتبر ضرباً من الخيال ، فمن كان يجرؤ من العلماء أن يقول إن المريض بداء السكري عنده خلل بجين إنتاج الأنسولين ؛ مما يجعله عاجزاً عن القيام بأداء وظيفته ، ومن كان يجرؤ أن يتحدث عن إمكانية الشفاء ؟ لكن الآن وببعض المواد القليلة كالسكر الخماسي منزوع الأكسجين والفوسفات وقاعدة نيتروجينية وهي المواد التي يتكون منها أي جين في الجينوم البشري كله ، ويمكن في المستقبل القريب للمريض وللطبيب أن يكون العناصر البسيطة التي يتكون منها الجين ونستطيع عن طريقها أن نعالج مشاكل طبية كثيرة ، وإدخال الجين المطلوب لجسد المريض هو المدخل الحقيقي والطريق الصحيح لنجاح عملية العلاج[4] .

---

[1] – د/ فارس العنزي .السابق ص٦ ، د/ محمد السقا عيد ، السابق ص٧٤ .

[2] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود .السابق ص١٤ .

[3] – جود شفيق .بعض الإشكاليات الفقهية المترتبة على تقنيات الخلية الجذعية .السابق ص٢٠ .

٤ – د/ خالد الزعيري .الخلية الجذعية . السابق ص١٢٠ .

ومن المزايا التي جعلت الباحثين يستخدمون الخلايا الجذعية كوعاء ناقل للجين إنما هو القدرة على تجديد نفسها حتى يضمن وجودها الدائم في الجسد ، حتى يمكن ضمان وجود الجين المعالج باستمرار ، وعدم الحاجة لإدخاله مرة ثانية ، وقد استخدمت الخلية الجذعية في العلاج بالجينات في أمراض كثيرة أشهرها سرطان الدم والمخ والثدي والمبايض ، واستخدم في علاج مرض العوز المناعي الشديد ، واستخدم أيضاً في علاج الإيدز([1]) .

وعن طريق استخدام الخلايا الجذعية في معرفة مواطن الداء يمكن معرفة أسباب التشوهات الخلقية التي تحدث أثناء نمو الجنين داخل الرحم في سائر أعضاء الجسم ، وكذلك معرفة أسباب الإجهاض في الحالات غير واضحة الأسباب([2]) وإن كانت الأسباب العامة للإجهاض تتمثل إما في وجود خلل في البويضة أو وجود عيوب خلقية في الرحم ، أو ورم حميد يؤدي لخلل في جهاز المرأة التناسلي ينتج عنه هذا التشوه ، ومن الأسباب العامة أمراض الزهري والبول السكري ، وكذلك يساعد على وجود التشوهات في الأجنة خلل في عمل الهرمونات الجنسية (هرمون البروجسترون) الذي يعمل على تثبيت الحمل ويقوم بإفراز المبيض والمشيمة ، ومنها أيضاً سوء التغذية ونقص بعض الفيتامينات وكذلك اختلاف فصيلة الدم ، وأيضاً الصدمات النفسية الشديدة كوفاة الزوج([3]) .

---

[1] – يراجع في ذلك : المرجع السابق ص١٣٧ .

[2] – د/ عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني .السابق ص٢٤ .

[3] – يراجع في نفس المعنى د/ محمد علي البار ، خلق الإنسان بين الطب والقرآن ص٤٢٨ ط.الدار السعودية الحادية عشرة ١٩٩٩م ، د/ نادية رمسيس فرج .حياة المرأة وصحتها ص١٣٢وما بعدهاط.دار ابن سيناأولى١٩٩١م، د/محمد الزحيلي.تخليق الأجنة المشوهة إنسانياً ودينياً بحث مقدم لندوة الخلايا الجذعية الأبحاث المستقبل التحديات الأخلاق بالقاهرة ص١٩ .

ثانياً :- استخدام الخلايا الجذعية في مجال العقاقير والدواء .

تقوم الخلايا الجذعية بالمساعدة في مجال البحث في إمكانية تطوير العقاقير الطبية واختبار مدى آثارها وتأثيرها([1]) ، حيث إنه بالإمكان دراسة وتقييم فعالية الأدوية الجديدة وخطورتها على الإنسان من عدمه باختبارها على الأنسجة والخلايا ؛ كاستخدام الخلايا الجذعية لتوليد خلايا عصبية لدراسة تأثير دواء جديد ينتج لمعالجة الشلل الرعاش (باركنسون) دون وجود مخاطر لإنتاج الخلايا المتخصصة داخل المختبرات بالتأثير على الخلايا وانقسامها للشكل المراد([2]) ، كما يمكن الاستغناء عن الدواء بإنتاج الخلايا المكونة له داخل الجسم ، حيث توصل باحثون إلى نقل خلايا جذعية من جنين فأر إلى خلايا تنتج الأنسولين في خطوة قد تؤدي إلى لإحداث ثورة في علاج مرضى البول السكري ، فقد استخدموا خلايا جذعية جنينية في الفئران لتوليد أربعة أنواع من الخلايا تحولت إلى كتل نسيجية متخصصة ، وقالوا : إن كل الكتل تفرز الأنسولين وهرمونات بنكرياسية ، وتتجمع ككتل فوق بعضها تشبه كتل الخلايا النسيجية المنتجة للأنسولين في البنكرياس والمسماة جزر لانجر هانز([3]) .

والدواء حتى يخرج للجمهور بمادته الفعالة المقاومة للمرض يمر بمراحل من التجارب ، وأكثر هذه التجارب تقع على الحيوان ، لكن لا يمكن أن يطرح الدواء بعد تجربته على الحيوان فقط لاختلاف الإنسان عن الحيوان ، لذلك لابد من خضوع الإنسان لهذه التجارب ؛ في ظل عقار دوائي غير مؤكد النتائج ، وقد يقع منه ضرر على الإنسان وقت التجارب ، وربما أدى للوفاة ، لذلك كان استخدام الخلايا الجذعية في معرفة مدى تأثير الدواء على هذه الخلايا وخصوصاً المتخصصة منها

---

[1] – د/ محمد السقا عيد . مرجع سابق ص٧٥ ،د/ فارس العنزي .السابق ص٦.

[2] – مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود .السابق ص١٣ .

[3] – جود شفيق .المرجع السابق ص٢٠ .

يؤدي نفس نتيجة التجربة على الإنسان دون وجود الضرر المتوقع ، **فإن نجحت انتقلت التجارب على الإنسان بتوقع نتائج أكثر أماناً**([1]) .

ومن ضمن هذه الفوائد العلاجية في مجال الدواء والعقاقير الطبية ما قام به فريق بحثي بجامعة تكساس الأمريكية استخدام الخلايا الجذعية لنقل عقاقير السرطان للأورام مباشرة ، وبفاعلية كبيرة تقلل من إصابة الأنسجة السليمة ، فاستخدموا علاج إنترفيرون بيتا**(المضاد للسرطان)** وتم تعديل الخلايا الجذعية لترجمة جين تلك المادة العلاجية لتقوم هذه الخلايا المبرمجة باستهداف خلايا السرطان البشرية المزروعة في الفئران دون غيرها فلم يسبب هذا النقل تأثيرات جانبية كبيرة وبقي الدواء في الورم لفترات طويلة ، كما لاحظ هذا الفريق أن الفئران التي زرعت فيها خلايا سرطان الثدي البشري وتم علاجها بالخلايا الجذعية المعدلة عاشت حوالي ستين يوماً بينما عاشت الفئران التي حقنت بالإنترفيرون بيتا وحده دون خلايا إحدى وأربعين يوماً والتي لم تتلق علاجاً ولم تعالج بالخلايا عاشت سبعة وثلاثين يوما([2])

المطلب الثاني

استخدام الخلايا الجذعية في مجال التطبيق العلاجي

أولاً :- العلاج باستخدام الأنسجة . يمكن استخدام الخلايا الجذعية لزراعة الخلايا والأنسجة بدلاً من التالفة ، ويتم ذلك دون اللجوء لانتزاع العضو التالف وإحلال آخر محله ويتم وفقاً للخطوات التالية:-

أ-الحصول على خلايا جذعية جنينية لتكوين خلايا وأعضاء الجسم **(Human Pluripotent Stem Cells hpsc) .**

---

[1] د/ محمد البار .الخلايا الجذعية ص١٨ وما بعدها،د/ محمد عبدالغفار الشريف ، السابق ص٢ ،د/ العربي بلحاج .مشروعية استخدام الخلايا الجذعية السابق ص١١٩ .

[2] – د/ إيمان مختار .الخلايا الجذعية . السابق ص٥١ هامش ١

ب- جعل هذه الخلايا تنقسم وتتكاثر إلى ما لا نهاية ، وتوجيهها لتكوين خلايا الجسم المصاب ، ويتم الحفاظ على هذا الانقسام بواسطة أنزيم "التيلوميريز" والمستخدم لكي تظل الخلايا في حالة تكاثر وانقسام .

ج- بعد حقن الخلايا الجذعية تتجه إلى مكان العضو المصاب ؛ حيث توجد فيه الأوعية الدموية في حالة انقباض يمنع خلايا الدم الحمراء الحاملة للأكسجين من الوصول للأنسجة مما يحدث فيها نقصاً في الأكسجين ، ونظراً لأن الخلايا الجذعية كبيرة الحجم فلا تستطيع المرور في هذه الأوعية فتستقر في مكانها وتنمو وتتكاثر فيه .

د- تقوم الخلايا المجاورة للمكان الذي استقرت فيه الخلايا الجذعية بتنشيطها لتتحول لخلايا متشابهة لها.

هـ- بعد نشاط الخلايا الجذعية في المكان المصاب تتحول لخلايا متخصصة ومشابهة لخلايا الأنسجة ، فتستطيع التحور لتكون أوعية دموية جديدة (أعصاب ،عضلات ، كبد ، بنكرياس ..) وغير ذلك من الأعضاء([1]) .

وقد نجح العلماء في إحدى الجامعات الإنجليزية في تطوير جزيئات نانو([2]) ممغنطة يمكن استخدامها لتوجيه الخلايا الجذعية إلى أماكن الإصابة لمعالجة ضرر بالأنسجة ، وتقوم التقنية الجديدة باستخدام

---

[1] – المرجع السابق ص٥٣ وما بعدها .

[2] – أصل كلمة نانو مشتق من الكلمة الإغريقية "نانوس" وتعني القزم ، ويقصد بها كل شئ صغير ، وهنا تعني تقنية المواد المتناهية في الصغر أو التكنولوجيا المجهرية الدقيقة ، وهو علم دراسة المبادئ الأساسية للجزيئات والمركبات التي لا يتجاوز قياسه ل١٠٠ نانو متر ، فالنانو هو أدق وحدة قياس مترية معروفة حتى الآن ، ويبلغ طوله واحد من البليون من المتر وجزء من الألف من الميكرومتر ، ولتقريب هذا التعريف إلى الواقع فإن قطر شعرة الرأس يساوي تقريباً ٧٥٠٠٠ نانو متر ، كما أن حجم خلية الدم الحمراء يصل إلى ٢٠٠٠ نانومتر ، ويعتبر عالم النانو الحد الفاصل بين عالم الذرات والجزيئات وبين عالم الماكرو .نقلاً عن موقع المركز السعودي لمعلومات النانو .

الخلايا الجذعية ذات القدرة على علاج أنسجة الجهاز الوعائي مثل الشرايين والقلب ؛ حيث يتم ربطها بجزيئات نانو ممغنطة بغرض توجيهها بشكل دقيق إلى موقع الإصابة باستخدام مغناطيس خارج الجسم ، وقد أظهرت الاختبارات زيادة عدد الخلايا الموجهة إلى موقع الإصابة بالفئران بمقدار خمس مرات بعد استخدام التقنية الجديدة([1])

ثانياً :- علاج أمراض القلب والشرايين. تعد أمراض القلب والشرايين من أكبر مسببات الوفيات في العالم ؛ حيث يموت سنوياً من جرائها حوالي ١٧ مليون شخص ، ويتم علاج هذه الأمراض باستخلاص خلايا جذعية من نخاع عظم جسم المريض وزراعتها في مزارع خلوية خارج الجسم (المختبرات) ثم حقنها في الأماكن المصابة للمريض ، وتشير نتائجها إلى أنها مشجعة جداً ؛ حيث رفع معدل ضخ الدم بنسبة ١٧% ، وفي حالات منفصلة تم نقص الشرايين بمعدل٣٠% بعد حقنها بمجموعة من هذه الخلايا([2]) ،وهذه الخلايا خلايا جذعية مأخوذة من العضلات للبالغين ، وتختلف عن النسخ المأخوذة من الأجنة التي لا تزال محل جدل([3]) ، وبنجاح هذه العملية يمكن مساعدة ثلث المصابين بأمراض القلب في مراحلها الأخيرة([4]) ، ويتوقع الأطباء الذين قاموا بهذه التجارب أن أن يصبح هذا الأسلوب العلاجي ممكناً للإنسان بعد ثلاث سنوات من الآن([5]) ، وقد قام فريق بحثي بقيادة بتنجر بالحصول على الخلايا الجذعية المكونة للدم وتحت ظروف خاصة في المختبر أعطت خلايا متخصصة ، ومنها خلايا القلب ؛ ثم حقنت في فأر مصاب بأزمة قلبية فوجدوا أن هذه الخلايا تعوض الخلايا التالفة ، وأنها تمنع

---

[1] – د/ مي سالم النباهين .تقنية النانو والخلايا الجذعية ، مرجع سابق ص٣٣ .

[2] – د/ عبدالله الدهمش .مرجع سابق ص١٨ ، د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم .مرجع سابق ص٤ .

[3] – د/ ماهر شحاتة .مستجدات بحوث الخلايا الجذعية .مرجع سابق ص٣٨ .

[4] – د/ محمد السقا عيد .السابق ص٧٥ .

[5] – د/ فارس قليل العنزي .السابق ص٧ .

موت خلايا القلب المتضخمة التي كانت في طريقها للموت ، وتقلل من خيوط الكولاجين التي تسبب تصلب عضلة القلب([1])

ثالثاً :- علاج أمراض الدم . بعد نجاح الباحثين في إنتاج خلايا الدم من الخلايا الجذعية فتح الباب لإقامة بنوك الدم ، وقد نجح العلماء أيضاً في إنتاج مستعمرات من كريات الدم الحمراء والبيضاء **والصفائح** الدموية المتشابهة التي تتشكل طبيعياً من النخاع العظمي ؛ وقد شملت الدراسات الحديثة خلايا جذعية بالغة مأخوذة من نخاع العظام([2])

ومن أهم الأمراض المعالجة بالخلايا الجذعية سرطان الدم الذي يصيب خلايا الدم البيضاء ؛ حيث تفقد السيطرة على عملية الانقسام بها ، مما يؤدي إلى وجود عدد كبير من خلايا الدم البيضاء ، وتكون بذلك قد تجاوزت القدر المطلوب لوجودها ، وتعاج بتحطيم خلايا المريض النشئة للدم ؛ مع استبدالها بخلايا جديدة يتم الحصول عليها من أحد أقارب المريض لعدم رفض الجهاز المناعي للجسم لها ، وبهذه الطريقة يمكن االاستغناء عن العلاج الكيماوي والإنترفيرون أو نقل نقي العظام ، كما تعالج أمراض الدم الوراثية كفقر الدم أو العوز المناعي الشديد وأمراض أخطاء الأيض (أمراض تظهر نتيجة اختلال إنزيم ما مهم وتظهر آثاره بعد الولادة مباشرة) كما يستخدم أيضاً في علاج مرضى **السرطا**ن الذين يعالجون كيميائياً ، حيث إن العلاج الكيميائي يقوم بقتل الخلايا السرطانية شديدة الانقسام ، ويصيب معها الخلايا المنشئة للدم ؛عن غير قصد ، فتستخدم الخلايا الجذعية المنشئة للدم لتحل محل الميتة ؛ ومأخوذة من المريض نفسه من نقي العظام ، فتنقل لدورته الدموية وتجمع فيها لتحفظ حتى انتهاء العلاج الكيماوي ، ثم تدخل المريض مرة أخرى ، كما يتم استخدامها أيضاً في علاج سرطان الرئة وغدة البروستاتا والمرئ والبنكرياس والكبد والقولون ، وتؤخذ الخلايا

---

[1] – د/ خالد أحمد الزعيري . الخلية الجذعية السابق ص١٥٥ ، د/ عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني .السابق ص٢٧ وما بعدها .

[2] – د/ فارس العنزي .السابق ص٨ ، د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٩ ، د/ محمد السقا عيد .السابق ،ص٧٦ .

الجذعية من قريب للمريض ثم يعطى الخلايا المنشئة للدم ويتابع ثلاثة أشهر ليتابع عملية ظهور خلايا جذعية منشئة للدم جديدة بالمريض أم لا(١)

رابعاً :- استخدام الخلايا الجذعية في علاج أمراض المناعة . **تأخذ** أمراض المناعة أشكالاً عديدة ؛ فمنها ما يصيب عضواً واحداً فقط كداء السكري الذي يصيب الخلايا البنكرياسية ، وهذه يسهل علاجها بالخلايا الجذعية نظراً لوقوع الإصابة في موطن واحد فقط ، لكن المشكلة تكمن في أمراض المناعة التي تصيب أكثر من عضو في وقت واحد ؛ حيث يصعب توجيه العلاج إلى مواطن الداء المتعددة ؛ كمرض الذئبة الذي يصيب الكليتين والعضلات والمفاصل والجلد والمخ والأعصاب ، لكن **باستخدام** الخلايا الجذعية المنشئة للدم تمكن د/ ريتشارد عام ٢٠٠٠م **من علاج أمراض الذئبة باتباع الآتي :** حقن المريض بمحفزات نمو خاصة بالخلايا الجذعية المنشئة للدم فتخلعها وبكميات كبيرة من مكانها الأصلي وهو نقي العظام إلى الدورة الدموية ، ثم تؤخذ هذه الخلايا الجذعية المنشئة للدم من دم المريض وتزرع ثم تنقى من الخلايا المناعية الأخرى الناضجة ثم تخزن ، وبعد الحصول على كميات كافية منها تعد بالملايين يعطى المريض أدوية لقتل الخلايا المناعية الناضجة الموجودة في دمه ، ويمكن أن يتم ذلك بالإشعاع لتحقيق ذات الهدف ، وبعد ذلك تعاد الخلايا التي خزنت إلى دم المريض مرة أخرى ؛ فتذهب لنقي العظام ، وتبدأ في التمايز إلى خلايا مناعية جديدة وسليمة وناضجة يستعيد معها المريض جهازه المناعي السليم ، ويحدث تحسن ملحوظ في جسم المريض وينتهي بالشفاء بإذن الله تعالى(٢)

---

١ – راجع د/ خالد الزعيري .السابق ص١٧٧ ،د/ علي الشنقيطي .العلاج بالخلايا الجذعية الحقائق والأوهام ص٣٠ منشور بمجلة العلوم والتقنية عدد٩٤.

٢ – د/ خالد الزعيري .السابق ص١٨٨ وما بعدها ، د/ علي الشنقيطي .السابق ص٣٠ .

خامساً :- استخدام الخلايا الجذعية في علاج الأمراض العصبية وتلف خلايا المخ . تمكن د/ جيرهارت وفريقه البحثي من تحضير الخلايا العصبية في المزارع ، وكذلك د/ تومسون أخذاً من الخلايا الجنينية البشرية الأم ، وأصبح هناك أمل في علاج تلف خلايا المخ ؛ بعد أن شاع أن خلايا الجهاز العصبي والمخ غير ممكن تعويضها ، ولكن بإجراء التجارب على الحيوانات تمكن د/ تيرانس ديكون من الحصول على خلايا عصبية جديدة من خلال زراعة هذه الخلايا في مخ فأر ناضج ، فتحولت بعد فترة لخلايا عصبية ، وأفرزت مادة الدوبامين وهي مادة من أهم الموصلات العصبية في المخ ، ونقصانها يؤدي لأمراض كثيرة وخطيرة مثل الشلل الرعاش (باركنسون)([1]) والزهايمر([2]) ، وغيرها من الأمراض التي لم يكن لها علاج([3]) ، وقد توصل العالمان سيكوفا وبينوفا عام ٢٠١٠م من دمج تقنيتي النانو والخلايا الجذعية وأثبتت قدرتهما لعلاج إصابات الدماغ والحبل الشوكي واسترداد وظائفهما باستخدام جزيئات النانو لأكسيد الحديد المتوازي المغناطيسية عالية القيمة في تتبع الخلايا المزروعة داخل

---

[1] – مرض الشلل الرعاش : يحدث بفعل ضيق شرايين المخ أو تصلبها ، حيث تضمر هذه الخلايا التي تعيش في جذع المخ ؛ فتبدأ أعراض المرض في الظهور ، فيظهر تيبس في حركة المفاصل واهتزاز في الأطراف وهذا المرض لا يحدث إلا في سن متقدمة . راجع في هذا المعنى د/ مختار المهدي . زراعة خلايا المخ مجالاته الحالية وآفاقه المستقبلية ص٦٢ سلسلة مطبوعات المنظمة الإسلامية للعوم الطبية بالكويت .

[2] – الزهايمر : هو شكل من أشكال أمراض الشيخوخة وتمت تسميته بهذا الاسم نسبة إلى د/ ألواس أزهايمر طبيب ألماني قام بوصف هذا المرض ، راجع في ذلك د/ علي محمد علي . الإنسان والهندسة الوراثية ص١٠١ مطبوع ضمن سلسلة العلم والحياة ، ط.الهيئة المصرية العامة للكتاب ٢٠٠٣م .

[3] – د/ عبدالهادي مصباح .مرجع سابق ص٣٠ ، د/ محمد السقا عيد ، مرجع سابق ص٨٠ ، د/ ماهر شحاتة ، مرجع سابق ص٤٠ ، د/ فارس العنزي ، مرجع سابق ص١١ مجموعة من الباحثين بجامعة الملك سعود .السابق ص١٢ ، د/ خالد الزعيري .السابق ص٢٢٠ .

الجسم ؛ فإصابة الجهاز العصبي المركزي أو إصابة الحبل الشوكي ينتج عنها تلف في الأنسجة وتكوين حواجز كيموحيوية تعوق المحور العصبي من التجدد وإنشاء خلايا عصبية جديدة ، وعن طريق جزيئات نانو مع الخلايا الجذعية يمكن استخدامها كدعامة وجسر لتجديد المحور العصبي وإنشاء خلايا جديدة تساعد وتوقف الجسم عن تكوينها([1]) .

سادساً:- استخدام الخلايا الجذعية في علاج مرض السكري قام الأطباء بحقن خلايا البنكرياس المنتجة للأنسولين مع إعطائهم أدوية مثبطة للمناعة ، لكن واجهتهم مشكلة وهي أن الأدوية المثبطة تحتاج لكميات كبيرة من الأنسولين مما يمثل عبئاً فوق كاهل الخلايا المنزرعة ، ويؤثر على كفاءتها الإنتاجية ، إلا أن فريقاً بحثياً بجامعة ألبرتا بكندا نجحوا في حقن مرضى السكري بكميات كبيرة من خلايا البنكرياس مستخدمين أدوية تخلو من الجلوكو كورتيزونات المثبطة لمناعة الجسد وحصلوا على نتائج باهرة([2]) ، كما توصل فريق بحثي أسباني بقيادة د/ بيرنت سوريا إلى أن الخلية الجذعية المستنبتة في المختبر يجب معاملتها بطريقة تجعلها تتمايز إلى جميع أنواع الخلايا الأربع([3]) من خلايا جزر البنكرياس التي تعمل في تناسق عجيب ؛ لكي تضبط مستوى الجلوكوز في الدم كما يريده جسد الكائن الحي([4]) ، وذكر بعض الباحثين بأنهم استحثوا الخلايا الجذعية الجنينية في الفئران

---

[1] – د/ مي سالم النباهين .مرجع سابق ص٣٣ .

[2] – د/ خالد الزعيري .مرجع سابق ص١٩٧ .

[3] – خلايا جزر البنكرياس تتكون من أربعة أنواع من الخلايا هي :-١-خلايا بيتا (وتمثل من ٦٥-٩٠ % من خلايا البنكرياس) وتفرز هرمون الأنسولين) .٢-خلايا ألفا (وتمثل ١٥-٢٠ % من خلايا البنكرياس) وتفرز هرمون الجليكاجون ، ٣- خلايا دانا(وتمثل ٣ -١٠ % من خلايا البنكرياس) وتفرز هرمون سوما توستانين ،٤- خلايا ب،ب (وتمثل ١ -١٠ % من خلايا البنكرياس) د/ خالد الزعيري السابق ص٢٠٠ .

٤ – المرجع السابق ص٢٠٠ .

لتوليد أربعة أنواع من الخلايا تحولت إلى كتل نسيجية متخصصة تفرز الأنسولين وهرمونات بنكرياسية وتتجمع فوق بعضها لتكوين كتل تشبه كتل الخلايا النسيجية المنتجة للأنسولين في البنكرياس والمسماة جزر لانجر هانز المفرزة للأنسولين([1]) وقد أشارت دراسات حديثة إلى توصل العلماء لحقن خلايا جذعية للبنكرياس أدت لعلاج المرض بشكل كلي([2]) .

سابعاً :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج أمراض الكلى . **استخدمت** الخلايا الجذعية المنشئة للدم لزيادة مناعة مريض بسرطان الكلية بأحد معاهد زراعة الأعضاء بولاية تكساس الأمريكية حينما تمكنوا من زراعة خلايا جذعية منشئة للدم في مريض بسرطان الكلية كعامل مساعد لزيادة الخلايا المناعية للمريض فالاستخدام هنا لغرض مناعي وليس من أجل تحويلها إلى خلايا كلوية([3]) ، وهناك تجارب أخرى تجرى الآن بأخذ خلايا نخاع عظمي من أحد الأقارب مع إعطاء الأدوية المثبطة للجهاز المناعي ، حيث تقوم بعض خلايا الدم فيما يعرف بالخلايا الجذعية الدموية بشن هجوم على الجسم بشكل عام ، والخلايا السرطانية بشكل خاص ، لكن الأمر في طور التجارب حتى الآن ، إلا أنه يبشر نتائج واعدة([4]) .

ثامناً :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج أمراض الكبد . باستخدام خلايا الدم الجذعية الأولية توصل العلماء إلى أمل في العلاج لمرضى الكبد ، حيث تحولت الخلايا المنزرعة إلى خلايا كبدية ، كما تم ملاحظة خلايا كبدية ذكرية في كبد امرأة ، تم زرع نخاع عظمي من رجل فيها ،

---

[1] – د/ محمد السقا عيد .السابق ص٨١ ، د/ صالح الكريم ، وأ/ محمد يحي الفيفي .السابق ص٤ ، د/ فارس العنزي .السابق ص١١ وما بعدها .

[2] – د/ عبدالله الدهمش .مرجع سابق ص١٨ .

[3] – د/ خالد الزعيري .مرجع سابق ، ص٢٩٤ وما بعدها .

٤ – د/ فارس العنزي .السابق ص١١ ، د/ محمد السقا عيد .السابق ص٨١ .

ويمكن استخدامها في علاج الكثير من الحالات التي تعاني الفشل الكبدي([1]) .

تاسعاً :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج الحروق وأمراض الجلد. تعد إصابات الحروق من أكثر الإصابات خطورة ؛ حيث تعري الجسم عن غطائه الذي يحميه ويساعده على تنظيم غالب الوظائف الحيوية ، وقد عرض بعض العلماء في مؤتمر الخلايا الجذعية بكندا نتائج استخدام خلايا جلدية لعلاج مرضى الحروق ؛ وقد فقدوا ما يعادل ٨٠% من الجلد ؛ فاستطاع إنتاج أجزاء من الجلد معملياً باستخدام خلايا جذعية لنفس المريض وزراعتها في أماكن مختلفة من الجسم ، وسرعان ما نمت في مدة لا تجاوز ستة أشهر ، وتم بها تعويض نحو ٩٥% من الجلد المفقود([2]) .

عاشراً :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج الروماتيزم وعلاج المفاصل . تم استحداث طريقة جديدة لعلاج الروماتيزم والتهاب المفاصل ، وتقوم على حفظ المكونات الهامة لنظام المناعة في الجسم ، وتسليط الأدوية الكيماوية على الباقي لتحطيمها ، ويأتي دور الخلايا الجذعية لإعادة بناء هذا النظام على أسس سليمة ، وقد تم ذلك على أيدي باحثين ألمان ، وآتت النتائج أكلها بعد أن شملت التجارب تسعة من المرضى ؛ لم يمت منهم أحد ولم تتعرض حياة أي منهم للخطر ، ونجح العلاج مع خمسة منهم([3]) .

حادي عشر :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج أمراض العقم . تمكن علماء من جامعة ليدز ببريطانيا من زراعة خلايا المبيض لامرأة في سن اليأس ، وبعد زراعة هذه الخلايا بدأ المبيض ينتج البويضات ،

---

[1] – د/ ماهر شحاتة . مرجع سابق ص٤٠ .،مجموعة باحثين من جامعة الملك سعود .السابق ص١٢ .

[2] – د/ عبدالله الدهمش .السابق ص١٨ ، د/ عبدالهادي مصباح .المرجع السابق ص٣١ .

[3] – د/ محمد السقا عيد .السابق ص٨١ وما بعدها ، د/ ماهر شحاتة .السابق ص٤٠ .

ومعنى ذلك أن المبيض تأثر بالخلايا التي أخذت من مبيض صغير نشيط ، وبدأ برنامجها الوراثي تعاد برمجته[1] ، **وبالنسبة لعلاج العقم** عند الرجال قام أطباء من جامعة نيوكاسل البريطانية أيضاً بأخذ الحيوان المنوي من الرجل العقيم وتنبيته معملياً ليكون مهيئاً لإنتاج جنين حي ، مما يساعد هؤلاء الرجال المصابين بالعقم على أن يكون لهم ابناء من أصلابهم بالطرق البيولوجية[2] .

وبالنسبة لإعادة البرمجة هذه ما هي إلا التفاف لعلاج العقم ينافي ما جبل الله الناس عليه من أخذ بويضة المرأة وحيمن الرجل ؛ ثم يجري الإخصاب إما داخل الرحم ، أو في أنابيب الاختبار ، وفي كلتا الحالتين هناك رجل وامرأة هما مصدر الخليتين التناسليتين ، وكما تقول د/ **أنا** سمادور بالكلية الإمبريالية بلندن : إن الأمر بات خطيراً ، إذ إنه بهذه الطريقة يستطيع الرجل أن يعطي بويضة من إحدى خلاياه الجسدية البالغة ، وكذلك المرأة تستطيع أن تعطي حيمن الرجل ؛ الأمر الذي يمكن المثليين من الرجال والنساء أن يكون لهم أطفال مطابقون لهم وراثياً ، ومن هنا تأتي التساؤلات الخطيرة عن جدوى استخدام الخلية الجذعية في علاج العقم بهذه الطريقة وهذا **الشكل**[3] .

ثاني عشر :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج الشلل . **تمكن العلماء** بواسطة الخلايا الجذعية من القضاء على شلل بالحيوانات في المختبرات ؛ مما مكنها من السير مرة أخرى ، وهذا يعني فتحاً في عالم التداوي والعلاج للإنسان وإمكانية سير المشلول مرة أخرى[4] .

ثالث عشر :- معالجة مشاكل الإبصار بالخلايا الجذعية . **تمكن د/** شيراز دايا في مستشفى الملكة فيكتوريا عام **٢٠٠٥**م من علاج أربعين مريضاً من فاقدي البصر بعد أن حصل على خلايا جذعية بالغة من المريض نفسه أو من قريب له ، وتم لهم جميعاً رؤية النور مرة أخرى

---

[1] – د/ فارس العنزي .السابق ص١٢ .

[2] – د/ خالد الزعيري .السابق ص٢٦٦ .

[3] – د/ إيمان مختار .السابق ص٤٩ .

٤ – د/ خالد الزعيري .السابق ص٢٧٥ .

، وإن كانت نسبة نجاح هذه العملية تتراوح بين ٢٠ -٧٠% إلا أنها مازالت في طور التجريب(١) ، وبناءً على الفحوصات يتحدد نوع العلاج وطريقة الحقن ، وهناك طرق مختلفة لعلاج فقد الإبصار ، ففي جامعة كاليفورنيا يقومون بحقن الخلايا الجنينية الموجهة للنسيج الصبغي تحت مركز الإبصار ، وفي البرازيل بجامعة ساوباولو تستخدم الخلايا الجذعية المأخوذة من النخاع ، وكذلك في مصر(٢) .

رابع عشر :- استخدام الخلايا الجذعية لإعادة تكوين الأسنان . وجد العلماء أن بداخل الأسنان اللبنية بعد سقوطها تحتفظ بأنسجة حية داخلها ، وقد استخراج ما يقرب من ١٢ – ٢٠ خلية جذعية منها قادرة على الانقسام والاحتفاظ بجميع الأنسجة لفترة طويلة ، ويمكن الاستفادة منها بتقنية النانو في علاج الكثير من الأمراض في طب الأسنان كالاستعاضة عن الأسنان المفقودة وتعويض تآكل العظام والحشوات التجميلية وغيرها(٣) .

خامس عشر :- استخدام الخلايا الجذعية لعلاج أمراض الشيخوخة . توصل العلماء إلى أن السبب في الشيخوخة يرجع للخلايا الجذعية المنشئة للدم بشكل خاص مما يؤدي لشيخوخة في العضو وبالتالي جميع الجسد ، وإمكانية العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية تكون بعلاج كل عضو على حده ، فالخلايا التي تمايزت إلى خلايا جلدية تعطي لمن يعاني مشاكل في الجلد ، والخلايا القلبية التي جاءت من الخلايا الجذعية الجنينية تعطى لصاحب القلب المسن العجوز ، وهكذا ويتم ذلك

---

١ – د/ فارس العنزي .السابق ص٩ ،د/ محمد السقا عيد .السابق ص٧٩ ، د/ ماهر شحاتة .السابق ص٣٩ .

٢ – د/ خالد الزعيري .السابق ص٢٣٦ ، د/ عبدالحكيم صفوت .العلاج بالخلايا الجذعية في طب وجراحة العيون ،بحث منشور بمجلة منظمة المجتمع العلمي العربية ص٢ ، منشور بتاريخ ٢٠١٤/١/٣٠م .

٣ – د/ مي سالم النباهين .السابق ص٣٤ .

من خلال الخلايا الجذعية المأخوذة من المريض نفسه بعد إعادة برمجتها([1]) .

المطلب الثالث

تقييم استخدام الخلايا الجذعية في العلاج

أولاً :- مدى خطورة استخدام الخلايا الجذعية في العلاج . **ظراً لأن** الخلايا الجذعية من الوسائل الواعدة في العلاج ، بل وإحداث ثورة به ؛ ولأنه ما زال في طور التجارب فينبغي توخي الحذر قبل البدء في تحفيز أنفسنا لحياة بلا أمراض ، حيث إن أمامنا كثير من التحديات ينبغي اجتيازها أولاً قبل إقرار الخلايا الجذعية كعلاج شامل ، أو للأمراض التي استعصت على أهل الطب قبل ذلك حتى هذا الحين من الدهر .

والسؤال الآن : هل الخلية الجذعية التي أخذت للعلاج سليمة آمنة ، ويؤمن جانبها إن وضعت في جسد إنسان من أن تنقل له داءً **آخر ؛** فيكون باحثاً عن علاج لداء ولا يدري إن كان سيصاب من جراء الخلية بداءٍ آخر أم لا ؟ ، وكذلك مدى قبول جسم المريض للخلية أو لما نتج عنها من أنسجة وأعضاء ؛ هل سيقبلها الجسد أم يلفظها ؟ لهذا ينبغي **الآتي :-**

(أ)معرفة عناصر الأمان التي ينبغي توافرها في استخدام الخلية وتتمثل **في الآتي :-**

١-معرفة المصدر الذي أخذت منه الخلية المستخدمة في العلاج .

٢- أن تكون الخلية معلومة الهوية ، ويقصد بها معرفة الطريقة التي تم بها الحصول عليها ، وكيفية التعامل معها في المختبر ، ومعرفة مزايا هذه الخلايا في المستنبت ، وخط الخلايا**في المختبر** .

---

[1] – د/ خالد الزعيري .السابق ص٢٥٩ ، ٢٦٢ .

٣- ينبغي الربط الدائم بين صفات الخلايا الجذعية المأخوذة من خطوط الخلايا وبين المصدر الأول لهذه الخلايا يتم القياس عليها وتكون مرجعاً موقتاً .

٤- ينبغي إجراء التجارب أولاً على حيوان مناسب قبل إجراء هذه التجارب على الإنسان لمعرفة مقدار الضرر الذي تسببه عليه ، ومنه يعرف مقدار الضرر على الإنسان .

٥- ينبغي الوقوف التام على بيولوجيا هذه الخلية المهمة حتى لا يكون مجال المفاجئات غير المتوقعة مؤثراً على الحالات العلاجية بعواقب لا يمكن تداركها فيما بعد([1]) .

(ب) يجب النظر للخلايا الجذعية بنوع من التريث ، نظراً لأن أبحاثها من الأمور المعقدة والمضنية لتداخل علوم كثيرة فيها ، أولها علم الخلية والأنسجة والأجنة والأمراض ، ويضاف لهذا أننا لسنا على أرض صلبة من نتائج هذه البحوث ، بل ما زلنا في طور التجارب ، ونحتاج وقتاً طويلاً كي نخرج بنتائج تحمل في طياتها إمكانية التطبيق على أرض الواقع ، ولكن مع الاهتمام الشديد يحدونا الأمل في استخدامها كعلاج للكثير من الأمراض([2]).

(ج) هناك حالات محاطة بتحفظات كثيرة ؛ نظراً لبنائها على علوم أخرى تنتظر القول الفصل فيها من أهل الفقه والحلال والحرام ؛ كاستخدام الخلايا الجذعية الجنينية([3]) ، وهذه سنتناول أحكامها بالتفصيل في المبحث القادم ، ويحدو الأمل العلماء والباحثين في استخدام الخلايا الجذعية البالغة في العلاج الخلوي حتى يمكن تجنب هذا الخلاف الفقهي .

(د) هناك بعض التحديات تواجه العلاج بالخلايا الجذعية منها الطبية والتقنية والاجتماعية ؛ فالطبية تتمثل في إيجاد طرق فعالة للتحكم في

---

[1] – راجع في نفس المعنى د/ خالد الزعيري السابق ص٣٠١ .

[2] – د/ عبدالله الدهمش .السابق ص١٨ ، د/ ماهر شحاتة .السابق ص٤١ .

[3] – د/ علي الشنقيطي . مرجع سابق ص٣١ .

الخلايا الجذعية وفي انقسامها للشكل المحتاج إليه ، وإيجاد سبيل للتغلب على الرفض المناعي من الجسم للخلية الجديدة ، وأما التحديات التقنية فتتمثل في التكلفة الضخمة لأجهزة البحوث وتعقيدها وأموالها الباهظة ، واقتصار هذه البحوث على عدد قليل من المختبرات ، وقلة المصنعين للأجهزة المحتاج إليها ، وأما التحديات الاجتماعية فتتمثل في الاستخدام الغير مشروع ؛ حيث يحتاج البحث إلى وضع الأطر القانونية لمن يريد خوض البحث في هذا المجال([1]) .

(هـ) ينبغي النظر في العالم العربي إلى أن هذا المجال من البحوث لا تصلح له الميزانيات الفردية ؛ بل هو عمل مؤسسي مدعوم بقوة من الدول التي تتبناه نظراً للفوائد الاقتصادية العديدة التي تعود بالفائدة على الدولة من تنمية الجانب الطبي والعلاجي أولاً مما يسمح بتصنيع ما يحتاجه المريض ، وتحكم الدولة الراعية في سعره ، والسمعة الطبية العالمية ، وجعل الدولة مقصداً للسياحة العلاجية مما يعود على الدولة ككل بالنفع ، لذلك ينبغي على الحكومات العربية التكامل فيما بينها في هذا الجانب الهام الذي لا تغطيه إمكانيات الأفراد أو الدول التي لا تملك السعة المالية لمثل هذه البحوث([2])

(و) بغض النظر عن التحديات السابقة فإن هناك بارقة أمل تحملها بحوث الخلايا الجذعية ، ليس على أنها بديل للأعضاء فقط ، بل في مجال العقاقير الطبية بالتجربة على الخلايا الجذعية البشرية بدلاً من تجارب الفئران أو الإنسان ، كما أنها تعرفنا بالطريقة التي يعمل بها جسم الإنسان في حالة الصحة والمرض وفي حالات التشوهات ، أو الأمراض الوراثية التي يمكن أن تؤثر على الخلايا السليمة فتقلبها إلى مريضة بأمراض خبيثة ، ومن الممكن أن تأتي الخلايا الجذعية يوماً ما

---

[1] – موقع المعهد العالمي للصحة .أساسات الخلايا الجذعية ص٥ Cells.nih.gov/info/basics .http://Stem

[2] –د/ عبدالحكيم صفوت . مرجع سابق ص٢ .

بعلاج أمراض عز أن تجد لها علاجاً كالشلل الرعاش والسرطان والزهايمر([1]) .

ثانياً :- بنوك الخلايا الجذعية وقواعد بياناتها . تقوم هذه البنوك بدور هام ، وأهم ما يميزها النظام المعلوماتي الذي يلعب دور المسهل في بعض الأحيان ، وفي أحيان أخرى يقوم بدور الضابط للتأكد من تمام عمل هذه البنوك بشكل احترافي أو مهني بمجموعة من التشريعات والضوابط قد نشعر بها وقد لا نشعر ، فاسم المستخدم وكلمة السر يمثل نشاطاً محسوساً لمعلومات بنوك الخلايا الجذعية ، بينما شفرة التعرف على الحاوية المخزنة والعينات المأخوذة تمثل دوراً غير محسوس في ضبط دقة ربط العينات بالمعلومات المتعلقة بها بطريقة آلية تجنب الأخطاء الناتجة عن عملية الإدخال([2]).

وتخضع عملية استخراج الخلايا الجذعية من الحبل السري إلى مراقبة تامة في جميع مراحل خطواتها لوجود الكثير من المؤسسات التشريعية والهيئات الرقابية العاملة في هذا المجال المعنية بكفاءة الأشخاص العاملة فيها ومواصفات تجهيز البنوك ، وطرق حفظ العينات ، ولابد قبل كل شئ من الآتي :-

(أ)الحصول على موافقة الأباء أولاً ، وصياغة الاتفاق بين الوالدين وبنك الخلايا الجذعية واشتمالها على النقاط التي ينبغي تدوينها في سجلات البنك .

(ب) طرق جمع دم الحبل السري واستخراج الخلايا الجذعية منه وحفظها .

(ج) طرق مراقبة النوعية والكمية في عمل البنوك وموادها المحفوظة.

---

[1] – د / فارس العنزي .مرجع سابق ص٦ .

[2] – د/ طارق الشدي .معلوماتية الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ص٢٠ عدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ .

(د) إيجاد طريقة آمنة لإجازة تلك البنوك ومراقبة أدائها ، ومدى استمرارية اتباعها للتعليمات وشروط الرقابة النوعية ، ويقوم بهذا الدور في المملكة العربية السعودية وزارة الصحة بالتعاون مع هيئة الغذاء والدواء بالمملكة لوضع قوانين إنشاء ومراقبة بنوك الخلايا الجذعية في المملكة([1]) .

التأكد من صلاحية دم الحبل السري للتخزين :- ينبغي إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من خلو دم الحبل السري من الجراثيم والفيروسات كالإيدز ومرض التهاب الكبد الوبائي ، وغيرها من الأمراض ، كما ينبغي التأكد من وجود عدد كبير من الخلايا الجذعية الحية في دم الحبل السري ، ويتم ذلك عن طريق مزج قليل من دم الحبل السري بنوعين من الصبغيات الخاصة أحدهما يمتص بواسطة الخلايا الحية والآخر بواسطة الخلايا الميتة ، ثم يتم وضعهما في جهاز خاص يقوم بالتعرف على هذه الصبغيات وترجمة المعرفة لرسوم بيانية توضح كمية الخلايا الميتة وكمية الخلايا الحية([2]) .

عملية التخزين :- وهي أخطر مراحل التعامل مع دم الحبل السري ، وهي المرحلة التي يتم فيها استخلاص الخلايا الجذعية من دم الحبل السري ، وتتم في بعض المراكز والبنوك الحيوية بطريقة يدوية تتطلب مهارة عالية من الفنيين القائمين بها ، مع وجود عدد كبير من هذه الفئة الفنية المدربة إضافة للتكاليف الباهظة للتجهيزات ، إضافة للعمل لساعات طويلة في غرف معقمة للتخلص من عيوب الاستخلاص اليدوي ، وهناك طرق آلية منها نظام (Sepax) المميز بعدم حاجته لجهاز طرد مركزي خارجي ، مما يقلل من تنقل العينة ، وكذلك قلة الأخطاء وعدم التعرض للملوثات ، وأما النظام الأفضل فهو نظام (AXP) والذي تصل دقته إلى ٩٧% ، ويقوم بفصل الدم لثلاثة مكونات رئيسة هي كريات الدم الحمراء ، والبلازما ، و(Buffy Coat) الغني بالخلايا الجذعية ، ويوضع كل مكون في كيس معالج

---

[1] – د/ محمد بن علي الجمعة . بنوك دم الحبل السري .مرجع سابق ص٢٧ .

[2] – المرجع السابق ص٢٧ .

لكي يتحمل درجة الحرارة عالية الانخفاض ، ويوضع على محطة قراءة لتفريغ معلومات المعالجة لقاعدة تحوي بينات تفصيلية عن عمليات المعالجة ، مثل كمية دم الحبل السري قبل وبعد المعالجة ، ثم يقوم جهاز (AXP) لمعالجة عينة أخرى ن ثم تخضع الخلايا الجذعية بعد ذلك لمزيد من العمليات الكيميائية ، ثم يوضع كيس الخلايا الجذعية في صندوق حديدي يوضع بدوره في سائل النيتروجين من أجل التخزين طويل الأجل([1]) .

إلا أن هناك بعض التحديات أمام بنوك دم الحبل السري والخلايا الجذعية تتمثل في :-

(أ) إمكانية وجود أمراض وراثية في الخلايا الجذعية المأخوذة من الحبل السري يمكن انتقالها للمريض ، وقد لا تظهر عند المتبرع إلا بعد عدة أشهر ، لكن يمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق إجراء شبه حجر صحي لمدة تتراوح ما بين ٦ – ١٢ شهراً يقوم البنك خلالها بالاتصال بعائلة الطفل للتأكد من سلامته .

(ب) صعوبة الحفاظ على عدد كبير من الخلايا الجذعية في الوحدات المجمعة من دم الحبل السري ، ويمكن تفادي ذلك باستحداث طرق جديدة لزيادة عدد الخلايا الجذعية في عينات الدم .

(ج) صعوبة استخدام أكثر من عينة من عدة متبرعين لعلاج مريض واحد بالغ([2])

---

[1] – د/ طارق الشدي .السابق ص٢١ وما بعدها .

[2] – د/ محمد بن علي الجمعة .السابق ص٢٦ وما بعدها .

المبحث الثالث

حكم التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي

وفيه ثلاثة مطالب:.

المطلب الأول : حكم التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي

المطلب الثاني : حكم التداوي بالخلايا الجذعية في القانون الوضعي.

المطلب الثالث : مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي في التداوي بالخلايا الجذعية .

المبحث الثالث

التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي

وفيه ثلاثة مطالب :.

المطلب الأول

التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي

تمهيد :- رأينا في المباحث السابقة أن الخلايا الجذعية لها منافع عدة ، سواء في مجال التطبيب والعلاج ، أو التجارب العلمية لاكتشاف الجديد النافع للإنسان في الطب التجديدي ، ونظراً لتنوع المصادر التي تؤخذ منها الخلايا الجذعية ؛ حيث تؤخذ من البالغين تارة ، ومن الأجنة تارة أخرى ؛ سواء كانت هذه الأجنة ما زالت في الأطوار الأولى للخلق ، أو كانت الأجنة مشوهة أو سقطاً طبيعياً ، أو سقطاً للحفاظ على حياة الأم ، أو كان ذلك بجناية ، أو كان من الأجنة الفائضة المستخدمة في عمليات التلقيح الصناعي ، أو كان الأمر لأجل الاستنساخ للحاجة للعضو البشري في العلاج ، وكل حالة من الحالات السابقة مختلفة عن الأخرى ؛ فتحتاج لحكم فقهي ، ولا يمكن جمع الجميع في سلة واحدة لأخذ حكم واحد ، بل نفصل القول فيها تبعاً لكل حالة على حده ، فأقول وبالله التوفيق :-

أولا :حكم التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من المريض نفسه:-

اتفقت كلمة الفقهاء قديماً وحديثاً على جواز التداوي بأخذ عضو أو نسيج أو قطعة من الإنسان لعلاج نفسه ، وسبب ذلك أنه يرجو به العافية لنفسه ، وليس هناك ضرر يلحق الغير ، ولذلك جاءت كلمة المجامع الفقهية والندوات المتخصصة على كلمة سواء وهي جواز التداوي ، فقد جاء في قرارات مجمع الفقه الإسلامي الدولي بجدة في الفترة من ٦-١١ فبراير ١٩٨٨م في القرار رقم ٢٦"١/٤" بشأن انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر ... ومن ضمن ما ورد فيها ما

يختص بمسألتنا **أولاً** :"يجوز نقل العضو من مكان من جسم الإنسان إلى مكان آخر من جسمه مع مراعاة التأكد من أن النفع المتوقع من هذه العملية أرجح من الضرر المترتب عليها وبشرط أن يكون ذلك لإيجاد عضو مفقود ، أو لإعادة شكله أو وظيفته المعهودة له ، أو لإصلاح عيب أو إزالة دمامة تسبب للشخص أذىً نفسياً أو عضوياً(١) ، وكذلك نص مجمع الفقه الإسلامي الدولي في الدورة الثامنة المنعقدة بمبنى رابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة في الفترة من ٢٨ ربيع الآخر حتى ٧ من جمادى الأولى ١٤٠٥هـ الموافق ١٩ -٢٨ يناير ١٩٨٥م وجاء ضمن قراراته ..." ثانياً تعتبر جائزة شرعاً بطريق الأولوية الحالات التالية ....٣- أخذ جزء من جسم الإنسان لزرعه أو الترقيع به في جسم نفسه كأخذ قطعة من جلده أو عظمه لترقيع ناحية أخرى من جسمه عند الحاجة إلى ذلك(٢)

كما عقدت المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت مشتركة مع مجمع الفقه الإسلامي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي ندوة فقهية بعنوان **زراعة الأعضاء في الفترة من ٢٣ -٢٦ أكتوبر ١٩٨٩م ، وقد توصلت** الندوة للتوصيات الآتية " عرضت الندوة لموضوع خلايا المخ والجهاز **العصبي** (ولا يقصد بذلك نقل مخ إنسان لإنسان آخر) **والغرض من** هذه الزراعة إما لعلاج قصور خلايا معينة في المخ عن إفراز مادتها الكيميائية أو الهرمونية بالقدر السوي فيستكمل هذا النقص بأن تودع في موطنها من المخ خلايا مثيلة من مصدر آخر ، أو لعبور فجوة في الجهاز العصبي نتيجة بعض الإصابات ، كما يستبدل بقطعة من سلك تالف قطعة صالحة ، **والمصدر الأول** للحصول على الأنسجة هو الغدة

---

[١] – راجع مجلة مجمع الفقه الإسلامي الدولي العدد الرابع الجزء الأول ص٨٩ ، د/ محمد علي البار . الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع الأعضاء ، ملحق ٧ ،٨ ص٢٧٥ وما بعدها ط. دار القلم دمشق أولى ١٩٩٤م .

[٢] – أ/ علي عبدالباقي شحاتة .نقل وغرس الأعضاء البشرية رؤية شرعية ،بحث مقدم لندوة تطور العلوم الفقهية في عمان .الفقه الإسلامي والمستقبل ، الأصول المقاصدية وفقه التوقع ص٦٠٩ ، في الفترة من ٨ – ١١ ربيع ثاني ١٤٣٠هـ الموافق ٤ – ٧ أبريل ٢٠٠٩م ط. ٢٠١٠م .

الكظرية (**النخاع**) للمريض نفسه ، وترى الندوة أنه ليس في ذلك من بأس شرعاً ، وفيه ميزة القبول المناعي ، لأن الخلايا من الجسم نفسه .... ، وهناك طرق للحصول على هذه الخلايا ... الطريقة الثانية وهي طريقة قد يحملها المستقبل القريب في طياته باستزراع خلايا المخ في مزارع أجيالاً بعد أجيال للإفادة منها ، ولا بأس في ذلك شرعاً إذا كان المصدر للخلايا المستزرعة مشروعاً(١) .

ولا شك أن ما ينطبق على خلايا المخ والأعصاب ينطبق على غيرها من الخلايا والأنسجة ، وأنه بطريق الأولى إذا جاز للإنسان نقل عضو **أو** نسيج من موضع لآخر في جسده جاز نقل خلية أو بعض خلايا ؛ لأن ما ينطبق على الأكبر ينطبق على ما دونه وهو الخلية ، فيكون جائزاً بطريق الأولى ، ولأن الخلاف بين الفقهاء في حكم البيع أو التبرع ؛ ولا يوجد أثر لذلك في هذه المسألة ؛ حيث أخذنا النسيج أو الخلية من المريض نفسه ، ويؤيدها الواقع الطبي بعدم الرفض المناعي ، لأن نسيج الجسم واحد وخلاياه متطابقة

ويمكن الاستئناس لهذا الرأي بما ورد من تراث فقهائنا الأجلاء بجواز انتفاع الشخص بأعضائه وإن اختلفت الطريقة نظراً لاختلاف الزمان ، **فقد ورد أن النبي ﷺ** رد عين قتادة بن النعمان فكانت أحسن عينيه(٢) ورد يد معاذ بن عمرو بن الجموح بعد قطعها فردها عليه النبي ﷺ (٣)

---

١ – راجع قرار مجمع الفقه الإسلامي ٦/٨/٥٩ منشور بمجلة مجمع الفقه الإسلامي ٢١٤٩/٣ وما بعدها ، والقرار رقم ٦/٥/٥٦ لمنظمة المؤتمر الإسلامي ، راجع د/ عبدالوهاب إبراهيم أبو سليمان . فقه الضرورة وتطبيقاته المعاصرة آفاق وأبعاد ص١٨٢ وما بعدها ، ط.البنك الإسلامي للتنمية والمعهد الإسلامي لبحوث التدريب ط.ثانية ٢٠٠٣م ، د/ محمد إبراهيم سعد . موت الدماغ وموقف الفقه الإسلامي منه ، دراسة مقارنة ص١١٨ ط. دار الفكر الجامعي ٢٠١٠م .

٢ – راجع د/ مصطفى بن حمزة ، بحوث فقهية طبية ص٣١٩ ط. دار ابن حزم أولى ٢٠١٠م .

٣ – ابن هشام . سيرة ابن هشام ٢٠١/٢ شركة الطباعة الفنية المتحدة ، دون تاريخ .

، ورد يد حبيب بن يساف[1] ، وأصلح شجة عبدالله بن أنيس[2] والمراد من ذلك أن النبي ﷺ رد كل شئ إلى أصله بقصد التطبيب والشفاء ، لى ذلك على الجواز مع الوضع في الاعتبار اختلاف الطريقة لاختلاف العصر والآليات ، ومفهوم هذه الحوادث السابقة أنه لو كان أمر التقدم العلاجي الذي وصل إليه البشر اليوم على عهد رسول الله ﷺ لكان أولى الناس بالأخذ به ، وخصوصاً إن كان العلاج من خلايا الإنسان نفسه ، ويمكن القياس على جواز قطع الإنسان قطعة من جسده بقصد العلاج ورجاء للخلاص من الداء ، فكما يجوز الانتفاع في الداء يجوز الانتفاع بقصد الدواء[3] .

ومع وجود ما ذكرت من الأدلة والقرائن على الجواز يوجد رأي فقهي آخر يقول بعدم جواز قطع الإنسان لجزء من نفسه بقصد التداوي

---

[1] – القاضي عياض شرح الشفا بتعريف حقوق المصطفى ٦٢٢/١ ط.دار الفيحاء عمان ثانية ١٤٠٧هـ ، ابن سيد الناس . عيون الأثر في فتون المغازي والشمائل والسير ٣٢٦/١ ط. دار القلم أولى ١٩٩٣م .

[2] – جلال الدين السيوطي .الخصائص الكبرى ١١٦/٢ ط. دار الكتب العلمية ، محمد يوسف الصالحي سبيل الهدى والرشاد في سيرة خير العباد ٢٤/١٠ ط. دار الكتب العلمية أولى ١٩٩٣م وفيه بعد ذكر حبيب عن عروة وابن شهاب قالا بعث رسول الله ﷺ ثلاثين رجلاً فأقبل المستنير بن رزام اليهودي فضرب المستنير وجه عبدالله بن أنيس فشجه مأمومة فقدم على رسول الله ﷺ فبصق في شجته فلم يؤذه حتى مات .

[3] – السيوطي .الأشباه والنظائر ص٩٥ ط. دار الكتب العلمية ، النووي . روضة الطالبين ٢٨٥/٣ ط. المكتب الإسلامي دمشق ، الشيخ /سليمان البيجرمي .حاشية البيجرمي على الخطيب ٣٢٣/٤ ط. دار الفكر بيروت ١٩٩٥م ، محمد الزهري الغمراوي .السراج الوهاج على المنهاج ٥٦٧/١ ط. دار المعرفة بيروت ، محمد الشربيني الخطيب . الإقناع ٥٨٦/٢ ط. دار الفكر بيروت ، راجع القواعد الفقهية .السابق ص١٣٩ .

والعلاج ، حتى ولو كان مقترناً بالضرورة(١) ، واستدل أصحابه بقوله تعالى ﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ٢﴾ ، واستدلوا من السنة بما روي أبو هريرة أنه قال قال رسول الله ﷺ ط من قتل نفسه بحديدة فحديدته في يده يتوجأ بها في بطنه في نار جهنم خالداً مخلداً فيها أبداً(٣)" ووجه الدلالة من الحديث أن قطع جزء من الإنسان يمثل اعتداءً على

---

١ – الزيلعي .تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق ١٤٠/٥ ط. المطبعة الأميرية بولاق أولى ١٣٠١هـ ، عبدالله بن محمد بن سليمان المعروف بدامادا أفندي .مجمع الأنهر شرح ملتقى الأبحر ٥٢٤/٢ ط. دار الطباعة العامرة مصر ١٣١٦هـ ، ابن نجيم . الأشباه والنظائر ٧٤/١ ط. دار الكتب العلمية قال:" ولا يأكل المضطر طعام مضطر آخر ولا شيئاً من بدنه" ابن الهمام . شرح فتح القدير ٤٢٥/٦ وما بعدها ط. المكتبة التجارية بمصر ، وقال المالكية :" والمباح للضرورة غير آدمي وغير خمر من الأشربة ، أما الآدمي فلا يجوز تناوله سواء كان حياً أو ميتاً ولو مات المضطر ، هذا هو المنصوص في المذهب " الدردير ، الشرح الكبير ١١٦/٢ ط. دار الفكر بيروت ، الصاوي .بلغة السالك لأقرب المسالك إلى مذهب مالك ١٨٤/٢ ط. دار المعارف ، دون تاريخ ، محمد القروي .الخلاصة الفقهية ٢٨٤/١ ط. دار الكتب العلمية ، دون تاريخ ، وقال الحنابلة :"وإن لم يجد إلا آدمياً محقون الدم لم يبح له قتله إجماعاً ولا إتلاف عضو منه مسلماً كان أو كافراً لأنه مثله ، فلا يجوز أن يبقي نفسه بإتلافه ، وهذا لا خلاف فيه ، ابن قدامة .المغني ٤٢٠/٩ ط. مكتبة القاهرة ، دون تاريخ أبو الفرج شمس الدين .الشرح الكبير على متن المقنع ١٠٦/١١ ط. دار الكتاب العربي ، منصور بن يونس البهوتي .كشاف القناع عن متن الإقناع ١٩٨/٦ ط. دار الفكر . وقال الظاهرية :" ولا يحل أكل العذرة ولا الرضيع ولا شئ من أبوال الخيول ولا القئ ولا لحوم الناس ولو ذبحوا ولا أكل شئ يؤخذ من الإنسان إلا اللبن وحده . ابن حزم .المحلى بالآثار ٦٥/٦ مسألة رقم ٩٩٤ ط. دار الفكر بيروت ، ٤٢٦/٧ مسألة رقم ١٠٢٥ ط. دار التراث القاهرة .

٢ سورة البقرة : من الآية ١٩٥ .

٣ مسلم .كتاب الإيمان ، باب غلظ تحريم قتل الإنسان نفسه ١٠٣/١ رقم الحديث ١٠٩ ط. دار إحياء التراث العربي بيروت ، دون تاريخ .

نفسه قد يفضي به للهلاك وفاعله معاقب بأشد العذاب في جهنم دلالة على التحريم ن ويستدل لهم من المعقول بأن اقتطاع جزء من الإنسان ربما يؤدي للهلاك لا للعلاج(١) .

الترجيح :- يترجح القول الأول الذي يرى ضرورة العلاج حتى ولو توقف على أخذ جزء من الأجزاء أو عضو من الأعضاء أو نسيج من الأنسجة ، أو بعض الخلايا من الإنسان لنفع نفسه ، لأن المسألة هنا تندرج تحت إزالة أعظم الضررين بارتكاب أخفهما ؛ إن قلنا إن أخذ الخلية من جسم الآدمي واستزراعها وإعادتها لعلاجه فيها ضرر فيحتمل الضرر الأخف لتوقي الضرر الأعظم ، ويرد على أصحاب الرأي الثاني بأن الاستدلال بالآية عليهم لا لهم لأن إلقاء النفس في التهلكة ينبع من ترك العلاج وإزالة الضرر ، أما الأخذ بالأسباب في العلاج فهو إبعاد للنفس عن دائرة التهلكة ، حتى وإن قلنا إن أخذ بعض الخلايا فيه ظنة التهلكة فترك النفس دون علاج هو يقين التهلكة ، ويجاب عن دليل السنة بأن الحديث المقصود منه تحريم الانتحار ، بخلاف مقصود عملية إنقاذ الشخص بأخذ جزء من أجزائه فاختلفا ، ويرد على المعقول بنفس الرد على المفهوم من الآية ، وبذلك يترجح القول الذي ذهبت إليه المجامع الفقهية من الجواز

ثانياً :- التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من إنسان آخر غير المريض .

وهذه تتحقق في استخدام الخلايا الجذعية من إنسان آخر غير المريض ، وقد نبه العلماء إلى أن هذه المسألة ليس فيها كبير خلاف ، بل الحكم يتجه للجواز(٢) ، **مدعوماً بعدد من الأدلة العامة من الكتاب والسنة .**

---

١ ابن قدامة . المغني ٧٩/١١ ط. دار الكتاب العربي للنشر والتوزيع ١٩٨١م .

٢ – د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية والقضايا الأخلاقية والفقهية ص٦٤ ط.الدر السعودية جدة ١٤٢٣هـ .

فمن أدلة الكتاب قوله تعالى ﴿وَقَدْ فَصَّلَ لَكُمْ مَا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ[1]﴾ ووجهة الدلالة أن الأصل في الأشياء الإباحة ما لم يرد دليل محرم ، ولم يرد ، حتى وإن قلنا بوجود مصالح ومفاسد في استخدام الخلايا الجذعية فإن **أمر المصلحة راجح** ، ويستدل له بعموم قوله تعالى ﴿يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ[2]﴾ ، والوصول إلى طريقة آمنة في العلاج للمأخوذ منه والمأخوذ له الخلايا من باب التيسير ورفع المشقة ودفع الحرج ، ولأنه عند عدم تيسر هذا الباب ربما لجأ الناس لأبواب فيها الحرام أو شبهه في العلاج ، ويستدل له أيضاً بقوله **﴿وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي** السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ[3]﴾ ، والخلايا الجذعية من جملة ما سخره الله للإنسان في الحياة بقصد التداوي والعلاج ، فيجوز الاستفادة منها في هذا المجال ، ويستدل أيضاً بقوله تعالى **﴿وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ[4]﴾** ، وأخذ الخلايا الجذعية من إنسان لاستفادة إنسان آخر بها داخل في عموم التعاون على البر والتقوى ؛ حيث إنها نافعة للمأخوذ له ، وغير ضارة بالمأخوذ منه .

ويستدل له من السنة بعموم قوله ﷺ " ما أنزل الله داءً إلا أنزل له **شفاء"**[5] ، وقوله " **لكل داء دواء فإذا أصيب دواء الداء برأ"**[6] ،

---

[1] – سورة الأنعام ك من الآية ١١٩ .

[2] – سورة البقرة : من الآية ١٨٥ .

[3] – سورة الجاثية : الآية ١٣ .

[4] – سورة المائدة : من الآية ٢ .

[5] – البخاري ١٢٢/٧ كتاب الطب ، باب ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء ، رقم الحديث ٥٦٧٨ ، ابن ماجه ١١٣٨/٢ كتاب الطب ، باب ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء ، رقم الحديث ٣٤٣٨ ، صحيح ابن حبان ٤٢٦/١٣ كتاب الطب ، باب ذكر الأمر بالتداوي ، رقم الحديث ٦٠٦١ ط. مؤسسة الرسالة أولى ١٩٩٨م .

٦– مسلم عن جابر ١٧٣٩/٤ كتاب السلام ،باب لكل داء دواء ، رقم الحديث ٢٢٠٤ ط.دار إحياء التراث العربي ، أبو داود ٢٣/٦ كتاب الطب ، باب في الأدوية المكروهة عن أبي الدرداء ط. دار الرسالة العالمية أولى ٢٠٠٩م

أي فإذا نزل الدواء على الداء شفي المريض من مرضه بإذن الله ، وسئل رسول الله ﷺ" أنتداوى يا رسول الله ؟ قالك نعم تداووا ، فإن الله لم يضع داءً إلا وضع له دواء غير داء واحد وهو الهرم([1]) " ، والخلايا الجذعية باب من أبواب التداوي والعلاج ن سواء كان ذلك علاجاً مباشراً بأخذها للتخصيص وزرعها في الجسد ، أو لإجراء التجارب عليها بقصد نفع الإنسان في العلاج ، لكن الجواز ينبغي أن يكون محاطاً بسياج يحقق الهدف من استخدام الخلايا للعلاج يتمثل في الآتي :-

١-ألا يكون أخذ الخلايا من الشخص لآخر عن طريق البيع ، لأن البيع فرع عن الملك ، بل يمكن قياسه على التبرع بالدم

٢- الحصول على إذن الشخص المأخوذ منه إن كان بالغاً والحصول على إذن والديه إن كان صغيراً .

٣- إمكانية الاستفادة من الخلايا الجذعية المأخوذة من المتوفى ، لأن حرمة الحي آكد من حرمة الميت([2]) .

٤- عدم ترتب الضرر للمأخوذ منه ، لأن الضرر لا يزال بالضرر .

٥- غلبة الظن في نفع الخلايا الجذعية في العلاج مع مهارة الطبيب العل القة([3]) .

---

[1] أحمد بن حنبل . المسند ٣٩٥/٣٠ حديث أسامة بن شريك ، رقم الحديث ١٨٤٧٧ ط. مؤسسة الرسالة أولى ٢٠٠١م ، الحاكم .المستدرك على الصحيحين ٤٤١/٤ كتاب الطب ، رقم الحديث ٨٢٠٦ ط. دار الكتب العلمية أولى ١٩٩٠م ، الطبراني . المعجم الكبير ١٨٣/١ باب ما جاء في التداوي وترك الغيبة ، رقم الحديث ٤٧٨ ط .مكتبة ابن تيمية القاهرة ،ثانية .

[2] – محيي الدين بن شرف النووي .المجموع ٤٢/٩ ط. دار إحياء التراث العربي ، ثانية ١٤١٥هـ .

[3] – راجع في نفس المعنى د/ محمد علي البار .السابق ص٦٦ وما بعدها ، د/ أحلام بنت عقيل الاستنساخ الحيوي وأقوال العلماء فيه ، ط.دار طيبة للنشر والتوزيع ، أولى ١٤٢٨هـ / ٢٠٠٧م .

ثالثا :- التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنَّة .

الجنين إما أن يكون مستقراً في رحم أمه وبحالة جيدة ويتم أخذ أجزاء أو خلايا منه للعلاج ، وقد يكون الجنين سقطاً ؛ أي سقط من رحم أمه دون جناية عليه ، وقد يتم الاعتداء على الجنين بجناية لا بقصد استغلال خلاياه للعلاج ، وقد يتم الاعتداء عليه بهذا القصد ن وقد يكون الجنين مسقطاً عمداً لوجود تشوهات به ، وقد يكون للمحافظة على حياة أمه ، وقد يكون الجنين معملياً ؛ أي تم تيسير الظروف داخل المختبر لزراعة خلايا مستنبتة لزراعته في رحم الأم بعد ذلك ففاض منها بعض الأجنة ولكل مسألة من هذه المسائل حكمها وأبدأ في التفصيل:-

(أ) حكم استخدام الخلايا الجذعية المستمدة من الجنين المجهض تلقائياً

الأجنة المجهضة تلقائياً تحتوي غالباً على نسبة من الأخطاء الكروموسومية مع وجود نسبة كبيرة من التلوثات الجرثومية والتي أدت للإجهاض التلقائي ، وهذا الخلل يعني خللاً في الخلايا ، مما يعني منع استخدام هذه الخلايا أو الأنسجة في العلاج ، أو استغلالها في أخذ خلايا تدخل أجساد المرضى للعلاج([1]) ، والجنين المجهض تلقائياً قد يحدث قبل تخلق الجنين ، حيث يقذف الرحم البييضة بعد التلقيح والعلوق ، وهو يحدث بعد أسبوع فقط ، وعليه فالجنين المجهض ليس له أعضاء حينئذ حتى يمكن الانتفاع منها بالعلاج أو إجراء التجارب عليها ، لكن إن كان الإجهاض التلقائي بعد تخلق الجنين فيمكن التبرع به لإجراء الأبحاث الطبية بعد موافقة الوالدين ، وغالب ذلك يكون في الأشهر الثلاثة الأولى ، لكن يشترط لذلك الحفاظ على كرامة الميت ودون امتهان له ، وأن يكون ذلك في حدود الضرورة ؛ دون اللجوء لبحوث الترف العلمي ، وأن يكون ذلك في الفترة الزمنية الممكن الاستفادة منها بإجراء التجارب وهي الفارق الزمني بين وفاة الجنين

---

[1] - د /حسان حتحوت .استخدام الأجنة في البحث والعلاج ص١٧١ ، بحث مقدم لمؤتمر زراعة الأعضاء البشرية ط.المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت .

وموت الأنسجة[1] ، وهذا ما ذهب إليه مجمع الفقه الإسلامي في دورته السادسة بجدة حيث جاء فيها :ط يجوز الانتفاع بالخلايا الجذعية الجنينية الساقطة والتي لم تنفخ فيها الروح بعد ، سواء كان في زراعة الأعضاء أو الأبحاث أو التجارب العلمية والمعملية وفقاً للضوابط الشرعية التي ترتكز أساساً على ضرورة الموازنة الشرعية بين المفاسد والمصالح ، ويجوز نقل الخلايا الجذعية في حالة الجنين الميت والانتفاع بها لعلاج الأمراض المستعصية وفقاً للضوابط الشرعية المعتبرة في نقل الأعضاء والأنسجة من جثث الموتى[2]

(ب) حكم استخدام الخلية المأخوذة من الجنين المجهض عمداً[3] :-

الجنين المجهض عمداً يختلف حكم إجهاضه تبعاً لحالة الإجهاض ، ويستتبعها حكم الانتفاع بالخلايا الجذعية للانتفاع بها علاجياً ، أو

---

١ – د/ محمد علي البار . إجراء التجارب على الأجنة المجهضة والأجنة المستنبتة واستخدام أنسجة الأجنة في زرع الأعضاء الجزء الثالث ص١٨٠٠ بحث مقدم لمجمع الفقه الإسلامي حول إجراء التجارب العلمية على الأجنة ١٤١٠هـ/١٩٩٠م .

٢ – د/ العربي بلحاج . مشروعية استخدام الخلايا الجذعية من الوجهة الشرعية والأخلاقية والإنسانية ، ١٢٦/٣ وما بعدها ، بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي ٢٠٠٣م .

٣ – يؤكد د/ حسان حتحوت أن هناك تجارة واسعة خفية في الأجنة تقوم بها جهات ذائعة الصيت محلياً ودولياً ، وتم اكتشافها قدراً حينما لاحظ أحد القساوسة وجود صندوقين كبيرين على أطراف الأرض التي بنيت عليها كنيسته ، وقد ظلا أياماً ، يخصان معهداً للابحاث كان مجاوراً للكنيسة ، وبدافع الفضول قام بفتح الصندوقين ليجد مئات من الأجنة البشرية المحنطة ... وتتبع الأمر حتى علم بوجود اتفاق تجاري بين أحد المتعهدين من جنوب شرق آسيا للقيام بشحن دفعات من الأجنة للقيام بالبحوث . راجع د/ حسان حتحوت .استخدام الأجنة في البحث والعلاج .السابق ص١٧٢ وما بعدها ، وكما ذكر د/ كارم السيد غنيم . أن بعض الشركات تضم عصابات منظمة من أطباء وتجار يقومون بإجهاض النساء سراً للحصول على الأجنة الحية ، والقيام لتشريحها للحصول منها على أنسجة وأعضاء بشرية لبيعها لشركات الأدوية من أجل إنتاج الأنسولين البشري وغيرها، راجع الاستنساخ والإنجاب بين تجريب العلماء وتشريع السماء ص٢٦٨ وما بعدها ط. دار الفكر العربي أولى ١٤١٨هـ/١٩٩٨م.

لإجراء البحوث العلمية التي تفيد فيما بعد في الوقوف على أسباب الأمراض ، وكذلك في أنجع علاج للداء .

تحرير محل النزاع :- قد يكون إجهاض الجنين عمداً بسبب وجود مخاطر حقيقية على حياة الأم ، وهذه الحالة متفق عليها ، لأن حياة الأم متيقنة ، وحياة الجنين مظنونة ، واليقين لا يزول بالشك ، سواء كان ذلك في أول الحمل أو آخره ، أما إذا كان الإجهاض عمداً لسبب آخر كالجناية على الأم ؛ أو لوجود تشوهات خلقية فقد اختلفت أقوال الفقهاء في المسألة إلى اتجاهات أربعة :-

الاتجاه الأول :- وهو قول الحنفية وجمهور الشافعية والحنابلة وابن رشد من المالكية([1]) يرى إباحة الإجهاض قبل نفخ الروح في الجنين ، ونفخ الروح لا يكون قبل مائة وعشرين يوماً من التقاء مائي الرجل والمرأة لحديث ابن مسعود أن النبي ﷺ قال:" إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً نطفة ، ثم يكون علقة مثل ذلك ، ثم يكون مضغة

---

[1] – راجع في ذلك ابن عابدين . الحاشية ٣٠٢/١ ط. دار الفكر بيروت ثانية ١٣٨٦هـ ، ابن نجيم .البحر الرائق ٢٠٣/٢ ط. دار المعرفة بيروت أولى ، الشربيني الخطيب ، مغني المحتاج ٣٤٩/١ ، ط. دار الفكر أولى ، المرداوي .الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف ٣٨٦/١ ط. دار إحياء التراث العربي بيروت أولى ن ابن قدامة قال في المغني :" وأما قبل نفخ الروح فلا يكون الجنين نسمة فلا يصلى عليه كالجمادات ٣٩٨/٢ ط.دار الكتاب العربي بيروت ١٩٨٣م ، ابن القيم . التبيان في أقسام القرآن ص٣٥١ ط.دار المعرفة ١٩٨٢/١٤٠٢م قال:" للجنين حياتين : الأولى كحياة النبات تكون معه قبل نفخ الروح وبعدها ، ومن آثارها حركة النمو والاغتذاء غير الإرادية ، والثانية حياة إنسانية ، وتحدث في الجنين بنفخ الروح فيه ، ومن آثارها الحس والحركة الإرادية " ابن رشد ٤٥٠/٢ ط. مكتبة الكليات الأزهرية ١٩٦٩/١٣٨٩م ، قال:" واختلفوا في الخلقة التي توجب الغرة ...ثم قال والأجود أن يعتبر نفخ الروح فيه ، أعني أن يكون تجب فيه الغرة إذا علم أن الحياة كانت وجدت فيه ."

مثل ذلك ، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح"([1]) ، وعليه يترتب جواز إجهاض الجنين لاستخراج الخلايا الجذعية في الأيام الأولى لبداية الحمل لاستغلالها معملياً في إنتاج خلايا متخصصة تفيد في أمراض كثيرة خاصة المستعصى منها([2]) .

الاتجاه الثاني :- وهو قول المالكية وبعض الحنفية والشافعية والحنابلة والظاهرية ويرى حرمة **الإجهاض في أي مرحلة من مراحل الجنين**([3]) ، ودليل هذا القول القياس على تحريم كسر بيض الصيد وقت الإحرام ، والذي يكسره يضمن ، ووجه الدلالة أنه لما كان من كسر بيض الصيد في الحرم ضامناً كذلك من اعتدى على امرأة فطرحت حملها لأنه مما يعلم أن فيه الولد تكون له حرمة ، وبناءً على هذا القول يحرم حرمة قاطعة استغلال الأجنة المأخوذة بالجناية العمدية عليها من وقت العلوق في الرحم لأخذ الخلايا الجذعية منها.

الاتجاه الثالث :- وهو لبعض الشافعية ويرى إباحة الإجهاض في **مرحلتي العلقة والمضغة**([4]) ، ودليل هذا الاتجاه عقلي ، وهو أن الجنين في هذه الفترة لم تخلق له أعضاء بعد ، فلا تثبت له أحكام الآدمي من وجوب صيانته وحرمة الاعتداء عليه ، لأنه لا يعد آدمياً

---

[1] – البخاري ١١١/٤ كتاب بدء الخلق باب ذكر الملائكة رقم الحديث ٣٢٠٨ ، مسلم ٢٠٣٦/٤ ، كتاب القدر باب كيفية خلق الآدمي ، رقم الحديث ٢٦٤٣ .

[2] – د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية .السابق ص٩٩ .

[3] – راجع الدردير على الشرح الكبير مع حاشية الدسوقي ٢٦٦/٢ ط.عيسى الحلبي قال:" لا يجوز إخراج المني المتكون في الرحم ولو قبل الأربعين يوماً ، وإذا نفخت فيه حرم إجماعاً " ابن عابدين ، الحاشية ٥٩٠/٦ ، الزرقاني ن شرح الزرقاني على الموطأ ٢٩٥/٣ ط. دار الكتب العربية بيروت أولى ١٤١١هـ ، المرداوي .الإنصاف ٣٨٦/١ ، ابن حزم . المحلى ٢٨/١١ ، الغزالي . إحياء علوم الدين ٥٣/٢ ، شهاب الدين الرملي . نهاية المحتاج ٤٠/٣ ط. دار الكتب العلمية أولى ١٤١٤هـ قال:" لا يقال في الإجهاض قبل نفخ الروح أنه خلاف الأولى ، بل محتمل للتنزيه والتحريم ويقوي التحريم فيما يقرب من زمن النفخ لأنه جريمة .

٤ – شهاب الدين الرملي .نهاية المحتاج ٤٠/٣ .

وتأسيساً على هذا الاتجاه يمكن استخراج الخلايا الجذعية من الجنين ، وخصوصاً من الكرة الجرثومية ، لأنه حتى تتحول إلى علقة تحتاج البويضة لأسبوع ؛ بينما الكرة الجرثومية تتم قبل ذلك([1]) .

الاتجاه الرابع :- وهو قول للحنابلة ؛ حيث يرون إباحة الإجهاض في مرحلة النطفة فقط([2]) ، وقد استدلوا لذلك بأن الولد لا يخلق إلا من ماء الزوجين معاً ، فيبدأ الاعتبار بالنطفة التي هي أول مراحل الوجود ، وقد قاسوا ذلك على وجوب العقد بانعقاده بين الطرفين([3]) ، وعلى هذا الاتجاه يحرم استخراج الخلايا الجذعية ، لأن وجودها لاحق على امتزاج ماء الذكر والأنثى ، فلا يجوز([4])

الترجيح :- بعد ذكر اتجاهات الفقهاء في حكم الاستفادة من الخلايا الجذعية المأخوذة من الجنين المعتدى عليه بجناية متعمدة يتضح الآتي :-

١-اتفاق جميع أصحاب الاتجاهات الفقهية الأربعة على أن إسقاط الجنين عمداً بعد نفخ الروح فيه لا يجوز بأي حال من الأحوال ، لأنه من قبيل قتل النفس التي حرم قتلها ، وعليه تثبت حرمة الانتفاع بالخلايا الجذعية أو الأنسجة أو الأعضاء المأخوذة منها ، لأن حرمة الاعتداء تثبت حرمة الاستفادة.

٢- تستثنى حالة تأكيد الأطباء أن وجود الجنين يمثل خطورة حقيقية على حياة الأم ، وهنا يجوز إسقاط الجنين في هذه الحالة ، لأن حياة الجنين ما زالت مظنونة ، أما حياة الأم فمتيقنة ، ومن حياته متيقنة أولى من مظنون الحياة ، لأن اليقين لا يزول بالشك ، وعليه يمكن الاستفادة من الخلايا الجذعية المأخوذة من الجنين ، لأنه لا يمثل

---

[1] – د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية .السابق ص٢٢ .

[2] – ابن قدامة . المغني ٣١٨/٨ ، المرداوي .الإنصاف ٣٨٦/١ .

[3] – المرجعين السابقين ، ونفس الصفحة .

[4] – د/ محمد علي البار ، السابق ص٢٢ ، د/ أحلام بنت محمد عقيل .السابق ص١٦٧

اعتداءً على كرامة الإنسان ، ولأنه طالما صار الجنين إلى السقط لا محالة ؛ فلا يوجد ما يمنع من الاستفادة منه ، لأن سبب الإسقاط مشروع .

٣- إن إسقاط الجنين عمداً لاستغلاله في أغراض تجارية كأخذ أعضائه أو أنسجته أو خلاياه للمتاجرة بها ؛ أو لاستخلاص مادة الأنسولين البشري لا يجوز شرعاً ، لما في ذلك من امتهان كرامة الإنسان الذي فضله الله تعالى وكر مه ، وهذا الفعل يمثل بذاته أكثر من جريمة ، حيث إن تعمد الإسقاط جناية على حق الجنين في الحياة ، والمتاجرة به وبأجزائه جريمة أخرى ، لأنه ليس محلاً لذلك ، وكرامة الخلق على الله تمنع ذلك .

٤- إذا أكد الأطباء أن الجنين في بطن أمه مشوه فقد اختلف الفقهاء في حكم إسقاطه وغالب الرأي يذهب إلى حرمة الإسقاط بعد نفخ الروح ، ويترتب عليه حرمة الاستفادة منه بالخلايا الجذعية كعلاج أو دواء ، وأما قبل نفخ الروح فقد انقسم الرأي أيضاً غلى مدى جواز إسقاطه أم لا ؟ وأرى أنه إذا أكد الأطباء أن حجم التشوه الذي يوجد به غير محتمل للحياة بين الناس فإن الإسقاط في هذه المرحلة المبكرة أولى من الإبقاء عليه ، أما إن كان حجم التشوه يمكن معه الحياة كفقد البصر أو السمع فلا يجوز المساس به ، وأما عن حكم الاستفادة به إن أسقط فأرى أن حرمة الاستفادة به أولى من الجواز ، لأن التشوهات لا تحدث غالباً إلا عند وجود خلل في الكروموسومات أو وجود أمراض وراثية ، وإذا انتفع به بهذه الطريقة لا يكون علاجاً وإنما هو داء جديد يتم نشره في جسد المريض الذي أردنا له العلاج ، فعدم الاستفادة من خلاياه الجذعية ليس مقصوداً لذاته ، وإنما لما خالطه من الأذى الذي يلحق بالمريض بدلاً من العلاج .

٥- أما عن حكم الجنين الملقى عمداً في المراحل المبكرة قبل نفخ الروح فيترجح عندي قول أصحاب الاتجاه الثاني بحرمة الاعتداء عليه في أي مرحلة من مراحل حياته ، لما في ذلك من العبث بخلق الله ، وسداً للذريعة ، لأنه إن فتحنا هذا الباب لكان مدخلاً لأصحاب القلوب المريضة والمصالح التجارية من المتاجرة بالمرضى حين وعدوهم

بالشفاء على جثث الأجنة ، ولما فيه من وجود تجارة محرمة نفتح لها الباب مصراعيه ليعيثوا في الأرض فساداً .

أما عن قرارت مجمع الفقه الإسلامي بهذا الشأن فقد عقدت الدورة السابعة عشرة بمكة المكرمة في الفترة من ١٩ -٢٣ /١٠/١٤٢٤هـ الموافق ١٣ -١٧ / ٣/ ٢٠٠٣م بشأن الخلايا الجذعية وجاء في القرار الثالث للمجمع ما يلي :-

"**أولاً** : يجوز الحصول على الخلايا الجذعية وتنميتها واستخدامها بهدف العلاج ؛ أو لإجراء البحوث العلمية المباحة إذا كان مصدرها مباحاً ، ومن ذلك على سبيل مثال المصادر الآتية :- ١-البالغون إذا أذنوا ، ولم يكن في ذلك ضرر عليهم .

٢- الأطفال إذا أذن أولياؤهم لمصلحة شرعية ، وبدون ضرر عليهم .
٣- المشيمة أو الحبل السري وبإذن الوالدين .

٤- الجنين المسقط تلقائياً أو لسبب علاجي يجيزه الشرع وبإذن الوالدين ؛ مع التذكير بما ورد في القرار السابع من دورة المجمع الثانية عشرة بشأن الحالات التي يجوز فيها إسقاط الحمل .

٥- اللقائح الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب إذا وجدت وتبرع بها الوالدان

ثانياً : لا يجوز الحصول على الخلايا الجذعية واستخدامها إذا كان مصدرها محرماً ، ومن ذلك على سبيل المثال :-

١-الجنين المسقط تعمداً بدون سبب طبي يجيزه الشرع . ٢- التلقيح المتعمد بين بييضة من متبرعة وحيوان منوي من متبرع . ٣- الاستنساخ العلاجي"([1])

(ج) حكم استخدام الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة الفائضة لأطفال الأنابيب .

---

[1] – راجع مجلة مجمع الفقه الإسلامي ١٧٩١/٣ العدد السادس .

الأجنة الفائضة هي : مجموعة من الخلايا عمرها أسبوع أو أكثر قليلاً في مرحلة التكون ، ولم يصل النمو فيها لمرحلة تكوين الأعضاء كالكلى والقلب أو الأطراف ، حيث لم يحدث إلى الآن أن نما أو أنبت جنين في المعمل إلى مرحلة متقدمة ، وقد لا يحدث ذلك ، فالأجنة في المعمل تنمو إلى مرحلة ٨ -٣٢ خلية فقط ، ثم تنتقل إلى أرحام الأمهات ، أو تحفظ مجمدة في الثلاجة([1]) ، ومصدر هذه الأجنة الفائضة يأتي بعد تقرير الأطباء للزوجين ضرورة اللجوء للإخصاب الطبي المساعد بعد تعذر الإنجاب بالطرق الطبيعية ؛ فيقوم الطبيب بأخذ حيوانات منوية من الزوج صالحة للتخصيب ، ويؤخذ من الزوجة أكثر من بويضة صالحة للتخصيب معملياً ، ثم ينقل ثلاثة أجنة فقط لرحم الأم ، ويترك الفائض مجمداً في المراكز الطبية(٢) .

أما عن الاتجاهات الفقهية في هذه المسألة فقد اتجه الفقهاء إلى اتجاهين :

الاتجاه الأول :- يرى عدم جواز الاستفادة من الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة الفائضة لأنها أول أطوار خلق الإنسان(٣) ، وقد استدل هذا الفريق لما ذهبوا إليه بالآتي :-

---

[1] – د/ عبدالله حسين با سلامة .الاستفادة من الأجنة المجهضة الفائضة في زراعة الأعضاء وإجراء التجارب عليها ص١٩٠ ، بحث مقدم لمؤتمر زراعة الأعضاء البشرية ، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت .

[2] – د/ عطا السنباطي .بنوك النطف والأجنة دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ص٢٠ ط.دار النهضة العربية أولى ١٤٢٠/٢٠٠١م .

[3] – راجع د/ عبدالله با سلامة .السابق ص١٩١ ، مناقشات مؤتمر الرؤية الإسلامية لبعض الممارسات الطبية المنعقد بالكويت بتاريخ ١/٤/١٩٧٨م ، د/ حسن علي الشاذلي ص٦٦٨ ، الشيخ / محمد الغزالي ص٦٧٠ ، د/ محمد المختار السلامي ص٦٧٣

١-إن البويضة الزائدة عن الحاجة والتي تم تلقيحها هي جنين في العرف الطبي والشرعي ، فينبغي أن يكون مكانها العلوق في رحم الأم إن فشلت عملية الزرع الأولى ، وإن كتب لها النجاح يمكن أن يتم زراعتها في وقت آخر مناسب ، ومن ثم فلا يجوز الاعتداء عليها سواء بالقتل أو إجراء التجارب العلمية لأنها نواة إنسان كامل ولو احتمالاً(١) .

٢- إمكانية حدوث أضرار بليغة نتيجة استخدام الخلايا الجذعية من الأجنة الفائضة قبل تخصيص هذه الخلايا حيث يمكن أن تتسبب في حدوث أورام ؛ ظراً لوجود أنسجة الجسم ليس في حاجة إليها أو في أماكن غير مرغوب فيها(٢).

٣- القياس على الجنين داخل الرحم ، فكما تكون له حماية واجبة فيجب أن تتوافر هذه الحماية خارج الرحم ، لأن كلاً منهما يمكن أن يكون نفساً كاملة(٣) .

٤- ينبغي الاقتصار على العدد المطلوب إدخاله الرحم فقط ، لأن الزيادة لا ضرورة لها فيكتفى بمقدار الضرورة والحاجة(٤) .

الاتجاه الثاني :- يرى جواز استخدام الأجنة الفائضة في الخلايا الجذعية وإجراء التجارب العلمية عليها لعدم وجود حرمة شرعية لهذا الجنين قبل دخوله لجدار الرحم(٥) ، ويستدل لهذا الفريق بالآتي :-

---

[١] – د/ حسان حتحوت .السابق ص١٧٥ .

[٢] – د/ عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني .السابق ص١٩ .

[٣] – د/ عطا السنباطي .السابق ص١٢٨ .

[٤] – راجع د/ محمد المختار السلامي .السابق ص٦٧٣ .

[٥] – راجع د/ عبدالستار ابو غدة مؤتمر الرؤية الإسلامية لبعض الممارسات الطبية ص٦٧١ ، د/ محمد نعيم ياسين . أبحاث فقهية في قضايا طبية معاصرة ص١١٨ ط. دار النفائس ، الرابعة ٢٠٠٨م .

١-إن الأجنة المستنبتة خارج الرحم لا تسمى أجنة إلا بعلوقها في الرحم ، ومن ثم لا تكون لها حرمة الجنين ، ولا يمكن أن تصور خارج الرحم على هيئة إنسان ، وإذا لم يثبت حرمتها ثبت جواز الانتفاع بها لخدمة الإنسان سواء بأخذ الخلايا الجذعية منها أو إجراء التجارب عليها(١) .

٢- إن المصير لهذه الأجنة الزائدة التخلص منها واستخدامها لخدمة الإنسان أولى من التخلص منها دون فائدة(٢) .

٣- إن المنفعة المرجوة من الخلايا الجذعية من البويضات الملقحة تفوق زرع الأعضاء من حيث عدم الحاجة لكشف العورة والخضوع للعمليات والأدوية واحتمال وجود الرفض المناعي للعضو المزروع فلذلك يجوز استخدام الخلايا الجذعية والحصول عليها من الأجنة الفائضة(٣) .

الترجيح :- بعد ذكر آراء الفريقين أرى أن القائلين بجواز استخدام الأجنة الفائضة لأخذ الخلايا الجذعية أو إجراء التجارب العلمية لمصلحة الإنسانية رأيهم أولى بالقبول ؛ لما سلكوه من أدلة مقبولة ، ولأنه يوجد فارق بين الجنين في الرحم وخارجه ، ولأن الجنين في الرحم يمكن أن يتكامل إلى الشكل الإنساني بخلاف الموجود خارج الرحم فلا يمكن وصوله لهذا الشكل ، ولأن الانتفاع به أولى وأفضل من إهداره دون العودة بالفائدة على جموع الناس بشرط رضا الوالدين بذلك .

أما عن موقف مجمع الفقه الإسلامي فقد تردد بين الاتجاهين السابقين في لقائين مختلفين ؛ إذ قرر في المؤتمر السادس بجدة في الفترة من ١٧ – ٢٣شعبان ١٤١٠/ الموافق ١٤ – ٢٠ مارس ١٩٩٠م بالقرار

---

[١] – د/ كارم السيد غنيم . الاستنساخ والإنجاب .السابق ص٦٦ .

[٢] – المرجع السابق ص٦٥ ، د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية . السابق ص٣٢ وما بعدها .

[٣] – راجع د/ أحلام بنت محمد عقيل .السابق ص١٧١ .

رقم ٥٦ /٦/٧ بشأن البييضات الملقحة الزائدة عن الحاجة قرر المجلس الآتي :-" أولاً : في ضوء ما تحقق علمياً من إمكان حقن البييضات غير الملقحة للسحب منا يجب عند تلقيح البييضات الاقتصار على العدد المطلوب للزرع في كل مرة تفادياً لوجود فائض من البييضات الملقحة. ثانياً : إذا حصل فائض من البييضات الملقحة بأي وجه من الوجوه تترك دون عناية طبية إلى أن تنتهي حياة ذلك الفائض على الوجه الطبيعي . ثالثاً : يحرم استخدام البييضة الملقحة في امرأة أخرى ويجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بالحيلولة دون استعمال البييضة الملقحة في محل غير مشروع([1]) .

أما الموقف المغاير من المجمع فكان في الدورة السابعة عشرة بمكة في الفترة من ١٩ -٢٣ /١٠/ ١٤٢٤ الموافق ١٣ -١٧ /١٢/ ٢٠٠٣م المتعلقة بالخلايا الجذعية ، وفي القرار الثالث للمجمع نص على :" أولاً : يجوز الحصول على الخلايا الجذعية وتنميتها واستخدامها بهدف العلاج أو لإجراء الأبحاث العلمية المباحة إذا كان مصدرها مباحاً ، ومن ذلك على سبيل المثال المصادر الآتية ....٥ – اللفائف الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب إذا وجدت وتبرع بها الوالدان([2])"

(د) استخدام الخلايا الجذعية المأخوذة من المشيمة والحبل السري .

كان الخلاف الفقهي عند الكلام عن استخدام الأجنة في استخلاص الخلايا الجذعية منها محل أخذ ورد من الفقهاء ؛ نظراً لحرمة الجنين ، ولجرم الاعتداء على النفس ولو في أطوارها الأولى ، أما في الخلايا المأخوذة من دم الحبل السري والمشيمة فلا يثور هذا الخلاف ، لأن المشيمة والحبل السري لا حرمة لهما كالجنين ، ولأن مآلهما للتلف ن فلا يوجد ما يمنع من الانتفاع بهما سواء في استخلاص الخلايا

---

[1] – راجع قرارات مجمع الفقه الإسلامي بجدة ، العدد السادس ٣/٢١٥٠ وما بعدها .

[2] – راجع د/ فواز صالح . الجوانب الأخلاقية والدينية .السابق ص٤٠٦ .

الجذعية منهما للعلاج أو لإجراء التجارب العلمية للوصول إلى سبب داء أو تحديد دواء بعد موافقة ذوي الشأن(١) .

وقد أيد مجمع الفقه الإسلامي هذا المنحى ؛ إلا أنه مر بمرحلتين أولاهما يوم السبت 0 من شعبان عام ١٤١٢هـ الموافق ٢/٨ / ١٩٩٢م في الدورة الثالثة عشرة لمجمع الفقه الإسلامي بأنه قد نظر في موضوع المشيمة وقرر :" أنه لا مانع من الانتفاع بها في الأغراض الطبية ، أما الأدوية التي تستخرج من المشيمة وتؤخذ عن طريق الفم أو الحقن فلا يجوز إلا للضرورة(٢)" ، فقد ضيق المجال هنا بوضع قيود على استخدامها في العلاج أو الدواء وخص ذلك بحالة الضرورة .

أما في الدورة السابعة عشرة بمكة من ١٩ – ٢٣ /١٠/١٤٢٤هـ الموافق ١٣ – ١٧ /١٢/٢٠٠٣م فقد تحرر من ضوابط الضرورة فنص على الجواز المطلق ؛ حيث قال :"أولاً :يجوز الحصول على الخلايا الجذعية وتنميتها واستخدامها بهدف العلاج ، أو إجراء الأبحاث العلمية المباحة إذا كان مصدرها مباحاً ومن ذلك على سبيل المثال المصادر الآتية ....٣- المشيمة أو الحبل السري وبإذن الوالدين(٣)" ، إلا أنه هنا أضاف قيداً إجرائياً وهو موافقة الوالدين لأنه كحق الاختصاص بالنسبة لهما ، والتغير في المواقف بين الدورتين راجع لاكتشافات علمية في السنوات المتخللة بينهما مما يجعل القول اللاحق بمثابة ناسخ للقيد السابق ، وقد أيدت الهيئة العامة للشئون الإسلامية والأوقاف بفتواها أنه يجوز شرعاً تخزين الخلايا الموجودة في الحبل السري بإذن الوالدين إذا ثبت فائدتها في العلاج ولم يترتب عليها

---

١ – د/ أحلام عقيل . الاستنساخ الحيوي . السابق ص١٧٢ .

٢ – د/ عبدالوهاب أبو سليمان .السابق ص١٩٤ وما بعدها .

٣ – د/ فواز صالح . الجوانب الأخلاقية . السابق ص٤٠٦ .

أضرار ومخاطر ، ويجوز الانتفاع بها لأنها ليست من الجنين ، ولأنها ترمى عادة بعد الولادة(١) .

رابعا:- التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من الاستنساخ العلاجي.

المراد بالاستنساخ هنا استنساخ الأعضاء البشرية بغرض العلاج ، وليس استنساخ إنسان كامل ؛ حيث يتفق الجميع على حرمته لما لا يخفى من المفاسد والمضار المترتبة على وجود نسختين من الشخص الواحد(٢) ، أما الاستنساخ المراد هنا فهو استنساخ أعضاء بشرية عن طريق إكثار خلايا العضو باستخدام تقنية الاستنساخ الجيني للحيوانات وهي في مراحل الانقسام الأول بخلايا بشرية لتحويرها جنينياً بحيث يمكن استخدام أعضائها بقطع غيار بشرية ، ويعد هذا التحوير من قبيل الاستنساخ الجيني القائم على إدخال خلية بشرية جسدية في الخلايا الجنينية للحيوانات وتتكاثر معها(٣)

والخلاف الفقهي بين العلماء في إمكانية حدوثه وهذا ليس محلاً لبحثنا ، بل النقطة التي نبحثها هي إن أمكن استنساخ أعضاء مفردة من الخلايا الجذعية فهل يمكن الانتفاع العلاجي بها ؟ .

وهذه النقطة يرى جمهور الفقهاء أنه إن حدث ذلك فيجوز استخدامها علاجياً ، وقد استدلوا لذلك بعدد من الأدلة العامة منها :-

---

١ – الهيئة العامة للشئون الإسلامية والأوقاف بدبي ، فتوى رقم ٨٥١٧ الصادرة في ٢٠١٠/٤/٤م عن حكم استخدام الخلايا الجذعية للعلاج .

٢ – أستاذنا الدكتور/ نصر فريد محمد واصل .الاستنساخ البشري وأحكامه الطبية ص١٩ ، بحث مقدم لمؤتمر الرؤية الإسلامية لبعض المشكلات الطبية – الاستنساخ ، بالكويت ، د/ صديقة العوضي . الاستنساخ "الكلونة" ص١٧١ بحث مقدم لنفس المؤتمر السابق .

٣ – د/ إيمان مختار .السابق ص٣١١ .

١-قول الله تعالى ﴿وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ[١]﴾ واستنساخ الخلايا الجذعية للتداوي باب من أبواب التعاون على البر والتقوى لأنه يساعد في علاج كثير من المرضى .

٢-وقوله تعالى ﴿وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ[٢]﴾ ، ومن جملة ماسخره الله ما وقف عليه العلماء من أسرار العلم واكتشافاته ومنها الخلايا الجذعية .

٣- إن الشرع الحنيف أمر بالتداوي ، والأخذ بالخلايا الجذعية أخذ بالأسباب التي دعا إليها الشارع الحنيف .

٤- إن في الأخذ بالخلايا الجذعية إزالة للضرر ، وليس فيها ضرراً لأحد ، لأنها لا تتكون في الرحم حتى يكون لها حرمة وإنما تتم معالجتها معملياً([٣]) .

٥- استخدام الاستنساخ للأعضاء البشرية من شأنه القضاء على مشكلة الرفض المناعي للعضو الجديد داخل الجسم ، ويقضي على الخلاف الفقهي الدائر حول زرع ونقل الأعضاء البشرية([٤]) .

٦- استنساخ الأعضاء البشرية يفتح آفاقاً جديدة للعلاج ، وخصوصاً فيما استعصي من الأمراض كالكلى والقلب والكبد والشرايين وغيرها من المعضلات الطبية([٥]) .

---

[١] – سورة المائدة : من الآية ٢ .

[٢] – سورة الجاثية : الآية ١٣ .

[٣] – د/ بدرية الغامدي . موقف الإسلام والأديان الأخرى من الخلايا الجذعية .السابق ص١١ .

[٤] – د/ صبري الدمرداش . الاستنساخ قنبلة العصر ن ص١٠٠ مكتبة العبيكان أولى ١٤١٨/١٩٩٧م .

[٥] – أستاذنا الدكتور / نصر فريد ، المرجع السابق ص٤٩ ، د/ عبدالهادي مصباح . الاستنساخ بين العلم والدين ص٧٣ ط.الدر اللبنانية، أولى ١٩٩٧م .

٧- استنساخ الأعضاء البشرية يساعد في القضاء على جرائم شتى للحصول على الأعضاء الآدمية واستغلال عوز ذوي الحاجات([1]) .

وأما المعارضون لاستخدام الاستنساخ العلاجي للخلايا الجذعية فقد استدلوا

١-إن الاستنساخ العلاجي يعتبر قتلاً للجنين المأخوذة منه هذه الخلايا ، والله سبحانه يقول ﴿مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَى بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا[2]﴾ لأن أخذ الخلايا منه يعني تدميره بعد ذلك ؛ فينطبق عليه ما ينطبق على الإجهاض .

ويرد عليه بأن الاستنساخ ليس جنيناً بشرياً ، وإنما هي مجرد بويضة ملقحة بخلية جسدية ، فليست هي أصل الإنسان وليس لها حرمة الجنين البشري .

٢- إن في تحريم الاستنساخ لأجل العلاج سد للذريعة ؛ لكي لا يؤدي الاستنساخ من أجل التكاثر .

ويرد عليه بأن الاستنساخ التكاثري تدخل الخلية في الرحم لتواصل نموها ، وهذا أمر مجمع على تحريمه بخلاف الاستنساخ العلاجي الذي تنمى فيه الخلية في المختبر لا في الرحم([3]) .

الترجيح :- يترجح القول الأول الذي يرى جواز الاستنساخ العلاجي ؛ لأن الأصل في الأشياء الإباحة ، ولما ساقوه من الفوائد المرجوة من وراء استخدام الاستنساخ في العلاج ، وما ساقه الفريق الثاني مردود

---

[1] – د/ ايمن مصطفى الجمل . إجراء التجارب العلمية على الأجنة البشرية ص٢٣٨ ط.دار الفكر الجامعي ٢٠١٠م .

[2] – سورة المائدة : من الآية ٣٢ ، د/ العربي أحمد بلحاج . الحدود الشرعية والأخلاقية والإنسانية لبحوث الخلايا الجذعية بحث منشور بمجلة المنار ص٢ عدد ٣٤٥ صادر في رمضان ١٤٢٤هـ .

[3] – د/ بدرية الغامدي .السابق ص١١ .

عليه فلم يبق إلا الجواز ، وإن كان مجمع الفقه الإسلامي في الدورة السابعة عشرة قد نص على عدم جواز الحصول على الخلايا الجذعية إذا كان مصدرها محرماً ومن ذلك ...٣ – الاستنساخ العلاجي " إلا أنني أرى أن القصد هنا يتجه إلى الاستنساخ الكامل لأجل قتل الجنين وأخذ خلاياه للعلاج ، وهذا لا يقره أحد ، بخلاف الصورة التي نتكلم عنها ، حتى وإن كان المراد منها التحريم فيما ذهب إليه المجمع الفقهي ؛ فإن البحوث عندما تكتمل في هذا المجال سيتغير القرار حتما ، كما رأينا تغييره قبل ذلك .

المطلب الثاني

التداوي بالخلايا الجذعية في القانون الوضعي

اهتم المشرع القانوني في بعض الدول العربية بالإنسان من حيث مزاولة مهنة الطب وما يستتبعها من تداوي وعلاج ونقل للخلايا والأعضاء البشرية أو إجراء التجارب على الأجنة البشرية من عدمه ، ومن ذلك ما نص عليه المشرع الإماراتي في القانون رقم ٧ لسنة ١٩٧٥م فيما يتعلق بمزاولة مهنة الطب البشري ؛ حيث نص على أنه :" يكون الطبيب مسئولاً في حالة إجرائه على المريض أبحاثاً أو تجارب علمية غير معتمدة فنياً وترتب على ذلك الإضرار به([1])" ، وكذلك صدر القانون رقم ١٥ لسنة ١٩٩٣م بحق نقل وزراعة الأعضاء البشرية من النبت بشرط موافقة أقرب الأشخاص إليه حتى الدرجة الثانية ، فإن تعددوا فيشترط موافقة أغلبهم كتابة([2]) ، ونص كذلك في المادة الرابعة منه على ضرورة توافر شرط الرضا وإحاطة المتبرع بجميع النتائج الصحية المؤكدة والمحتملة التي تترتب على استئصال العضو المتبرع به ، مع ضرورة إجراء فحص شامل

---

[1] – د/ رضا عبدالحليم عبدالمجيد .الحماية القانونية للجين البشري ص٢٥٣ ط.دار النهضة العربية ١٩٩٨م .

[2] – المرجع السابق ص٢٥٤ .

للمستأصل منه العضو من فريق طبي متخصص وإحاطته بجميع النتائج من هذا الفريق([1])

ونص القانون الكويتي رقم 55 لسنة 1987م في مادته الثالثة على أنه لا يجوز نقل عضو من جسم شخص حي ولو كان ذلك بموافقته إذا كان هذا الاستئصال يفضي إلى موت صاحبه أو فيه تعطيل له عن واجب ، والمادة الرابعة نصت على وجوب إحاطة المتبرع بكافة النتائج الصحية المترتبة على استئصال العضو المتبرع به .

وأصدر المشرع القطري القانون رقم ٢١ لسنة ١٩٩٧م المتعلق بتنظيم نقل وزراعة الأعضاء وفق ضوابط محددة([2]) .

وأما المشرع المصري فقد اصدر القانون رقم 5 لسنة ٢٠١٠م فنص في المادة السابعة منه على إحاطة كل من المتبرع والمتلقي – إن كان مدركاً – بواسطة اللجنة الثلاثية المنصوص عليها في المادة ١٣ من هذا القانون بطبيعة عمليتي النقل والزرع ومخاطرها المحتملة على المدى القريب أوالبعيد ، والحصول على موافقة المتبرع والمتلقي أو موافقة نائبه أو ممثله القانوني إذا كان من ناقص الأهلية أو عديمها ، وبالنسبة للخلايا الأم وفقاً لما نصت الفقرة الثالثة من المادة الخامسة من هذا القانون ، وتحرر اللجنة محضراً بذلك يوقع عليه المتلقي والمتبرع مالم يكن غائباً عن الوعي أو الإدراك أو ممثله القانوني([3]) .

أما بالنسبة للأجنة فقد انتهى القانون المصري رقم 5 لسنة ٢٠١٠م إلى عدم جواز إجهاض الأجنة لاستخدامها في التجارب الطبية ، أو

---

[1] – د/ جاسم علي سالم . نقل وزراعة الأعضاء البشرية في قانون دولة الإمارات العربية المتحدة ، بحث منشور بمجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية كلية الحقوق جامعة الإسكندرية العددان الأول والثاني لسنة ١٩٩٥م ص٢٦٤ .

[2] – د/ رمزي فريد محمد مبروك . الاستنساخ البشري بين الشريعة والقانون دراسة حول مشروعيته من الناحيتين الشرعية والقانونية ص٨٥ وما بعدها ط. مكتبة الجلاء بالمنصورة ٢٠٠١م .

[3] – د/ ميرفت منصور .المرجع السابق ص٣٠٥ .

كقطع غيار بشرية لأن للنفس الإنسانية حرمة تتحقق للجنين منذ لحظة الإخصاب ، وقد نص على ذلك قانون العقوبات المصري في المادة ٢٦٠ على أن كل من أسقط عمداً حبلى بضرب أو نحوه من أنواع الإيذاء يعاقب بالأشغال الشاقة المؤقتة ، وإذا حدث الإجهاض تلقائياً لوجود عذر شرعي أو لإنقاذ حياة الأم فليس هناك ما يمنع من الاستفادة من هذه الأجنة المجهضة للمصلحة العلمية والطبية شريطة موافقة الأب والأم على ذلك([1]) ، وقد نص القانون على وزراعة الأعضاء المصري في مادته الخامسة على وجوب صدور التبرع عن إرادة حرة خالية من عيوب الرضا ، وثبوته بالكتابة على النحو المبين في اللائحة التنفيذية ، ونص على جواز نقل وزرع الخلايا الأم من الطفل ومن عديم الأهلية أو ناقصها إلى الأبوين أو الأبناء أو فيما بين الإخوة ما لم يوجد متبرع آخر من غيرهم ؛ مع شرط موافقة والدي الطفل أو موافقة أحدهما حال وفاة الآخر ، أو موافقة من له الولاية أو الوصاية عليه ، أو من النائب أو الممثل القانوني لعديم الأهلية أو ناقصها([2]) .

المطلب الثالث

---

[1] – المرجع السابق ص٤٥٩ .

[2] – راجع الجريدة الرسمية للقانون رقم ٥ لسنة ٢٠١٠م بشأن تنظيم زرع الأعضاء البشرية الصادر في ٢٠ ربيع الأول ١٤٣١هـ الموافق٦ مارس ٢٠١٠م .

مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي

في التداوي بالخلايا الجذعية

بعد ذكر أحكام التداوي بالخلايا الجذعية في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي يتضح لنا بعض أوجه الاتفاق والتشابه بينهما أذكرها على التفصيل الآتي :-

أولاً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في جواز التداوي والعلاج بالخلايا الجذعية لأن الأصل في الأشياء الإباحة ما لم يرد حظر شرعي ، ولم يرد في القانون طالما ثبت النفع ، ولم يكن هناك امتهان أو اعتداء على الكرامة الإنسانية فإن ذلك جائز .

ثانياً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في جواز التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من الشخص لعلاج نفسه لأنه ليس فيها ضرر لأحد ، ولا للشخص نفسه ، لأن المرجو منها برء الداء بما أخبر الأطباء بنفعه غالباً ، والمفهوم من القانون الوضعي كذلك ، حيث وضع الضوابط لنقل الأعضاء والأنسجة من الغير ، مما يعني بمفهوم الموافقة جواز ذلك دون قيد أو شرط على التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من الشخص نفسه

ثالثاً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في جواز التداوي بالخلايا الجذعية المأخوذة من الشخص البالغ بعد أخذ الإذن والتأكد من نفع الشخص المنقولة إليه ، وعدم الإضرار بالشخص المأخوذة منه .

رابعاً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في أن للنفس الإنسانية حرمة وكرامة ؛ حتى وإن كانت جنيناً ما دامت نفساً فلها حق الحماية ، وعدم التعرض لها بسوء أو أذى .

خامساً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في أن أخذ الخلايا الجذعية من الجنين بقصد العلاج محرم شرعاً ومجرم قانوناً ، لأنه لا توجد نفس أولى من نفس ، وإن الاعتداء عليها **ولو كانت في طور** الجنين يمثل جريمة يؤاخذ فاعلها وكل من ساعد عليها أو اشترك فيها **بالقلب** .

سادساً :- لا يرى الفقه الإسلامي والقانون الوضعي وجود ما يمنع استخدام الخلايا الجذعية المستمدة من الأجنة المجهضة تلقائياً لعدم الاعتداء عليها أولاً ، ولعدم وجود أضرار واقعة عليها ، ولكن يشترط **لأجل ذلك موافقة ذوي الشأن.**

سابعاً :- يتفق الفقه الإسلامي والقانون الوضعي في عدم جواز استخدام ما يضر من الخلايا الجذعية ؛ حتى وإن كان المصدر مباحاً ؛ كالخلايا الجذعية المأخوذة من الجنين المجهض المشوه ، لأنه وإن كان يجوز استخدام هذه الخلايا لعدم الاعتداء على الجنين ، ولكن لما كان الجنين مشوهاً كان هناك احتمال كبير لوجود خلل في تركيب هذه الخلايا ، مما يضر بالمستقبل لها وهو المريض ، فلا يجوز حينئذ استخدامها .

ثامناً :- ما زال الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ينظران بعين الريبة **والحذر لأخذ** الخلايا الجذعية من الأجنة الفائضة من عملية التلقيح من **خارج الرحم** ، نظراً لما يلحق بها من فتح باب التلاعب بتجارة محرمة أو استغلالها في تخليق أعضاء بشرية لأجل ذلك فيكون من باب العبث بالخلق الذي كرمه الله ، وخصوصاً أن المسألة إلى الآن ما زالت محل **بحث ودراسة** ، ووضع الضوابط اللازمة للعمل المشروع فيها .

تاسعاً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في جواز أخذ الخلايا الجذعية من الحبل السري والمشيمة ، لعدم وجود ما يمنع من الأخذ بها ، لأنها لو استغلت جيداً لقطعت الطريق على الخلاف الدائر في زراعة الأعضاء البشرية ونقلها ، أو استمداد الخلايا الجذعية من الأجنة وما يدور حولها من خلاف .

عاشراً :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في حرمة **الاستنساخ الكامل للبشر لما في ذلك من مفاسد ، وللعبث بالخلق** ، ولكن إن تم استنساخ أنسجة أو أعضاء بفعل الخلايا وتنميتها معملياً **بقصد** إفادة البشر في العلاج والتداوي فالرأي الراجح يميل للجواز .

حادي عشر :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في وجوب معاقبة من يعتدي على الجنين سواء كان ذلك بقصد استخدامه كخلايا جذعية ؛ أو أخذه للتجارب الطبية أو لاستخلاص الأنسولين البشري منه ، أو كان التعدي بقصد الإجهاض أو الاعتداء على الأم فقط ، ولكن **تزاد العقوبة في الحالات الأولى المذكورة** .

ثاني عشر :- يرى الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ضرورة الاقتصار على العدد المطلوب فقط لأطفال الأنابيب ؛ حتى لا ندخل في مشكلة كيفية التخلص أو الاستفادة من الأجنة الفائضة ، إلا أن العملية التي تتم بقصد الإنجاب يحتاط الطبيب فيها لنفسه توفيراً على من يريد الإنجاب بهذه الطريقة وتوفيراً للوقت أن يقوم بتلقيح بعض البويضات الزائدة خوفاً من فشل عملية التلقيح الأولى فيأتي بالزائد بدلاً من **الانتظار لمدة أخرى من الزمن وبدلاً من تكرار** العملية التي تستنزف المال والجهد ، وقد لا يكون الوقت في غير صالح من أراد الإنجاب بهذه الطريقة عند اقتراب المرأة من سن اليأس أو الوقت الذي يمثل فيه الحمل خطراً على حياتها .

خاتمة تتضمن أهم النتائج النتائج والتوصيات

بعد الانتهاء من هذا البحث أستطيع رصد النتائج التالية :-

أولاً :- إن الخلية الجذعية هي وحدة بناء الإنسان الأولية غير المتخصصة القادرة على الانقسام والتكاثر والتجديد الذاتي لإعطاء أنواع شتى من الخلايا المتخصصة أو إنشاء أعضاء متكاملة .

ثانياً :- تمتاز الخلايا الجذعية بالقدرة على التجدد الذاتي والانقسام بأعداد هائلة ، إضافة لعدم تخصصها لها القدرة على إعطاء خلايا متخصصة في الجسم ، لها القدرة على التخصص فيما بعد ، إضافة إلى إفرازها ما يسمى بعوامل النمو والتي لها القدرة على الاندماج في جميع أنسجة الجسم ، كما تمتاز بعدم الرفض المناعي من الجسم الذي انتقلت إليه غالباً.

ثالثاً :- بدأت بحوث العلماء حول الخلايا الجذعية منذ عدة عقود ، وبدأت بالتجارب على الحيوانات ، ثم انتقلت للإنسان وكل يوم جديد يصل العلماء فيه لجديد ، وما توصل إليه العلماء من أسرار الخلايا الجذعية ما زال يحتاج للتأكيد العلمي ؛ بمزيد من التجارب داخل المختبرات حتى يصبح المظنون حقيقة ، وما كان أملاً بالأمس قد يصبح غداً واقعاً ملموساً .

رابعاً :- أخلاقيات وآداب التداوي لابد من توافرها في الخلايا الجذعية ، طالما اعتبرناها نوعاً من العلاج ، فقبول المريض للعلاج أساس في التداوي ، والرضا لأخذ الخلايا الجذعية شرط رئيس ، واتفاق العلاج بها مع مقاصد الشريعة في التداوي والعلاج ، وتمتع القائمين القائمين على العلاج بها بالكفاءة والأمانة المهنية ، والمحافظة على سرية العلاج ، وعدم إفشاء سر المريض أساس في التداوي .

خامساً :- الحصول على الخلايا الجذعية يتم في إطار الطرق المباحة ، كالأجنة المجهضة بغير تعمد ، أو الفائضة عن التلقيح ، ومن دم الحبل السري والمشيمة ، وكذلك من الأطفال والبالغين ، فمصادرها وافرة ،

لكن ينبغي أن تؤخذ بأسبابها الصحيحة ، ويحرم أخذها بالاستنساخ البشري الكامل أو بالجناية العمدية على الجنين .

سادساً :- عن طريق الخلايا الجذعية وبمجهودات العلماء في مختبراتهم يرجى الوصول في الزمن القريب إلى الأحداث التي تتخلل عملية التكوين في الإنسان ؛ مما يؤدي لتنشيط أو تثبيط الخلايا الناتج عنه الأمراض الفتاكة ، وإذا أمكن معرفة أسبابها سهل الوصول لعلاجها.

سابعاً :- يمكن استخدام الخلايا الجذعية في القضاء على الأمراض الوراثية ، وذلك بعزل هذه الخلايا من الأمراض ذات الأصل الوراثي ، والعمل على توليد خلايا متخصصة من هؤلاء المرضى في معرفة أسباب الداء واكتشاف الدواء ، كما يمكن بنفس الطريقة معرفة أسباب التشوهات الخلقية والعمل على علاجها .

ثامناً :- تفيد الخلايا الجذعية في مجال العقاقير والدواء ، فبدلاً من إجراء التجارب على الإنسان بذاته مع احتمال الضر أو النفع في طور التجريب ؛ يمكن أن يتم الاختبار على هذه الأنسجة أو الخلايا المتخصصة حتى يرى أثر الدواء عليها ، كما يمكن الاستغناء عن الدواء في بعض الأمراض باستخدام الخلايا الجذعية بإنتاج الخلايا المتخصصة في البنكرياس لإفراز الأنسولين ، مما يؤدي لإنتاج الدواء من داخل الجسم .

تاسعاً :- يمكن تجديد الخلايا الجذعية التالفة في الجسم باستخدام الخلايا الجذعية مع تقنية النانو الممغنطة لتوجيه الخلايا إلى أماكن الإصابة بشكل دقيق ، لكن ذلك ما زال في طور التجريب إلا أن نتائجه مبشرة .

عاشراً :- الدخول في مجال الخلايا الجذعية بقصد التطبيب والعلاج يفتح آفاقاً لعلاج أمراض مستعصية ؛ كعلاج أمراض القلب والشرايين وعلاج أمراض الدم والمناعة والسرطان والأمراض العصبية وتلف خلايا المخ وأمراض الكبد والكلى والحروق الجلدية ، وأمراض

السكري وعلاج القم ، وعلاج الشلل ، ومشاكل الإبصار وأمراض الروماتيزم والتهاب المفاصل .

حادي عشر :- لا يمكن علاج الجسم من أمراض الشيخوخة بالخلايا الجذعية ، لأن العلاج بالخلايا الجذعية يتم توجيهه لعضو واحد فقط ، ويأخذ ذلك وقتاً طويلاً ، ولا يمكن أخذ الجسم كاملاً عضواً عضواً للعلاج من الشيخوخة ، لأن ذلك يستلزم وقتاً طويلاً تحت التعليمات الطبية ، ولا يؤمن معه من عودة الأعضاء المعالجة للشيخوخة مرة أخرى ، لأنها تصيب أول ما تصيب الخلايا الدموية ، وفي ذلك تصديق **للنبي** ﷺ لما استثنى من الأدواء داء الهرم من الشفاء .

ثاني عشر :- الدخول في مجال العلاج بالخلايا الجذعية تقابله بعض التحديات ، منها الطبية المتمثلة في إيجاد الطرق الفعالة للتحكم في انقسامات الخلايا الجذعية للشكل المطلوب في العلاج ، **وإيجاد مدخل** للتغلب على الرفض المناعي للجسم لها في بعض الأحيان ، ومن التحديات التقنية حيث يحتاج العلاج بالخلايا الجذعية إلى أموال ضخمة وتكاليف باهظة للأجهزة ، وهناك تحديات اجتماعية بوضع التشريعات التي تمنع العصابات الطبية المنظمة وغيرها من الدخول لهذا المجال .

ثالث عشر :- يأخذ الفقه الإسلامي بكل تقنية جديدة تخدم البشر ولا تؤدي للإضرار بطرف من الأطراف ، لأن الأصل في الأشياء الإباحة ، ومن هنا أجاز العلماء العلاج بالخلايا الجذعية المأخوذة من المريض نفسه ، أو من شخص بالغ رضي بذلك دون وقوع ضرر عليه ، وكذلك الخلايا **المأخوذة من الأجنة الساقطة** أو من دم الحبل السري والمشيمة.

رابع عشر :- يرفض الفقه الإسلامي أخذ الخلايا الجذعية من جنين في بطن أمه في أي مرحلة من مراحل نموه ، لأن ذلك يمثل قتلاً لنفس موجودة واعتداء على حقها في الحياة ، والنفوس متساوية عند الله **تعالى ؛فلا توجد نفس أولى من نفس** .

خامس عشر :- يرفض الفقه الإسلامي العلاج بالخلايا الجذعية المأخوذة من الجنين المشوه ، لأن ذلك يعني خللاً في تركيب خلاياه مما يضر بالشخص المريض والضرر لا يزال بالضرر .

سادس عشر :- يرى الاتجاه الغالب في الفقه الإسلامي أنه إذا وجدت **أجنة فائضة** من لقائح لأطفال الأنابيب فلا مانع من استخدامها في العلاج بالخلايا الجذعية أو إجراء التجارب الطبية عليها **لفائدة** البشرية.

سابع عشر :- يرفض الفقه الإسلامي الاستنساخ الكامل للعلاج ، لما فيه من أضرار جمة لا يمكن تجاهلها أو غض الطرف عنها ، بينما يجيز الاستنساخ الجزئي معملياً باستنساخ عضو أو نسيج يحل محل **التالف في العلاج** .

ثامن عشر :- يتفق القانون الوضعي مع الفقه الإسلامي في أحكامه من حيث صيانة النفس الإنسانية واحترامها في جميع مراحلها ، فلا يجوز العبث بها ، وحدد لذلك العقوبة على كل من يخالف ذلك .

أما عن التوصيات فهي :-

أولا:- الدخول في مجال الخلايا الجذعية يحتاج للكيانات الكبيرة ، لأن نفقات الأفراد لا تفي للدخول للمنافسة في هذا المضمار مما يجعل الأمر بين يدي الحكومات العربية للاستفادة من هذه التقنية الواعدة .

ثانياً :- لابد من اتحاد الجهود العربية في مجال استخدامات الخلايا الجذعية بدلاً من الجهود الفردية في مصر والإمارات العربية والسعودية وغيرها ، وذلك باستقدام العقول العربية المهاجرة وأصحاب الخبرة من داخل الوطن العربي واعتماد ميزانية مالية مناسبة لمثل هذا المشروع الضخم حتى يمكن المنافسة في هذا المجال الحيوي .

ثالثاً :- أوصي بزيادة عدد بنوك دم الحبل السري والمشيمة في أرجاء الوطن العربي بدلاً من اقتصارها على دبي وجدة والقاهرة ، لأن وجود عدد كبير ومرخص وتحت منظار الحكومات يساعد على استخدام هذه التقنية في العلاج .

رابعاً :- الإنفاق المادي على مشروع الخلايا الجذعية مثمر اقتصادياً ؛ فبخلاف الفائدة العلاجية وجود هذه المراكز موزعة داخل أرجاء الوطن العربي يعود بفائدة مالية ضخمة من جراء السياحة العلاجية التي تنعش

بجانبها جميع المصالح الخدمية ما يعود بالنفع المادي على البلاد المشتركة في المشروع .

خامساً :- هناك فائدة اقتصادية أخرى تتمثل في أن المهاجرين للعلاج من أبناء الوطن العربي خارجه سيجدون الخدمة ذاتها بأسعار أقل ، نظراً لعدم السفر واستغلال الفنادق وغيرها في البلاد النازحين إليها للعلاج ، كما يحميهم من المراكز الوهمية التي لا يعلمون عنها شيئاً ، بخلاف علاجه داخل الوطن العربي وبإشراف حكومات عربية يمكنه من معرفة المراكز المرخص بها والمتميزة في العلاج .

سادساً :- توجد فائدة اقتصادية أخرى غير مباشرة من استخدام العلاج بالخلايا الجذعية ، إذ العلاج من الأمراض المستعصية والمزمنة بهذه التقنية بات قريباً ، وبالتالي يعود المريض سوياً سليماً منتجاً ؛ بدلاً من قضاء يومه بين الأسرة العلاجية سيقضي يومه بعد العلاج نافعاً نفسه وأمته بجهده وإنتاجه .

سابعاً :- لابد من إنشاء مراكز بحثية على أعلى المستويات ،تضم باحثين عرب ؛ ولا مانع من استقدام خبراء من شتى بقاع الأرض ، يتمثل اختصاصها في أبحاث الطب التجديدي الشاملة للخلايا الجذعية والهندسة الوراثية وهندسة الأنسجة وتقنية النانو التي تمثل ثورة في الطب الحديث ، ولا يخشى من التكلفة لأن تكلفة إنشاء مركز واحد أقل بكثير مما تنفقه الدول على علاج الأمراض المزمنة سنوياً ، مما يعني أنه في كل عام تستطيع أن تنشئ مركزاً ضخماً وتستفيد من القضاء على الأمراض المستعصية والمزمنة وغيرها من العالم العربي باستخدام هذه التقنية في العلاج .

هذا وبالله التوفيق وعليه قصد السبيل وهو أعلى وأعلم .

المراجع والمصادر

- **أولاً** :- القرآن الكريم.

ثانياً : - الحديث وعلومه.

- **ابن حبان** .صحيح ابن حبان .ط.مؤسسة الرسالة بيروت . **أولى ١٩٨٨م** .
- ابن ماجه .سنن ابن ماجه ، ط.دار الفكر بيروت ، أولى **٢٠٠٣م** ، دار الرسالة العالمية أولى **٢٠٠٩م** .
- **أبو داود سنن ابي داود ،ط.**دار الكتب العلمية ثانية **٢٠٠٧م** .، **وطبعات أخرى** .
- **أحمد بن حنبل .المسند ط.**دار الحديث القاهرة أولى **.ومؤسسة الرسالة**
- **البخاري** .الصحيح مع الفتح ، ط .دار الريان للتراث ، ثانية **١٩٨٧م ، وطبعات أخرى** .
- **الترمذي** .**سنن الترمذي ،ط.**دار الكتب العلمية أولى **٢٠٠٠م** .
- **الحاكم** .المستدرك على الصحيحين .**ط.دار** الكتب العلمية ، **أولى ١٩٩٠م** .
- **الطبراني** .المعجم الكبير ط.مكتبة ابن تيمية ثانية **١٩٩٤م** .
- **مسلم** .صحيح مسلم**ط.** دار الكتب العلمية ، وطبعات أخرى .

ثالثاً :- الفقه :- **(أ)**الفقه الحنفي :-

- ابن عابدين . **رد المحتار على الدر المختار ،ط.**دار إحياء **التراث العربي ، أولى١٩٩٨م** .
- ابن نجيم . **الأشباه والنظائر ط.** دار الكتب العلمية .
- ابن نجيم .**البحر الرائق ط** .المكتب الإسلامي ، ثانية .
- الزيلعي . تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق .**ط.دار الكتاب الإسلامي دمشق** .
- عبدالله بن محمد بن سليمان .الشهير بدامادا أفندي **مجمع** الأنهر شرح ملتقى **الأبحرط.دار الطباعة العامرة**

- الكلساني .بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع ، ط.دار الكتب العلمية ، ثانية ١٩٨٦م .
- الكمال بن الهمام .شرح فتح القدير .ط. المكتبة التجارية بمصر .

(ب)الفقه المالكي :-

- ابن رشد . بداية المجتهد ونهاية المقتصد .ط. مكتبة الكليات الأزهرية .
- ابن عرفة الدسوقي . حاشية الدسوقي على الشرح الكبير ، ط. عيسى الحلبي .
- أحمد الصاوي .بلغة السالك إلى مذهب مالك .ط. دار المعارف .القاهرة .
- الدردير .الشرح الكبير .على متن خليل ط.دار إحياء الكتب العربية .عيسى الحلبي .
- الزرقاني . شرح الزرقاني على موطأ مالك.ط. دار الكتب العربية بيروت أولى ١٤١١هـ
- محمد القروي .الخلاصة الفقهية ، ط. دار الكتب العلمية ، دون تاريخ

(ج) الفقه الشافعي :-

- جلال الدين السيوطي . الأشباه والظائر.ط. دار الكتب العلمية ١٩٨٣م
- سليمان البيجرمي .حاشية البيجرمي على الخطيب ، ط. دار الفكر بيروت ١٩٩٥م .
- الشربيني الخطيب .الإقناع في حل ألفاظ أبي شجاع ،ط.دار الفكر بيروت .
- الشربيني الخطيب . مغني المحتاج إلى معرفة ألفاظ المنهاج ، ط. دار الفكر بيروت أولى .
- شهاب الدين الرملي . نهاية المحتاج ط. دار الكتب العلمية أولى ١٤١٤هـ .
- الغزالي . إحياء علوم الدين ط. دار المعرفة .

- محمد الزهري الغمراوي .السراج الوهاج على المنهاج ،ط. دار المعرفة ، بيروت .
- النووي . روضة الطالبين وعمدة المفتين ط.المكتب الإسلامي دمشق
- النووي . المجموع شرح المهذب ط. دار إحياء التراث ، ثانية ١٤١٥هـ .

(د) الفقه الحنبلي :-

- ابن قدامة .المغني ،ط.دار الكتب العلمية ، وطبعات أخرى .
- ابن قيم الجوزية . التبيان في أقسام القرآن ، ط. دار المعرفة ١٤٠٢هـ/١٩٨٢م .
- ابن قيم الجوزية .زاد المعاد في هدي خير العباد ، ط مؤسسة الرسالة بيروت ١٩٨٥م .
- أبو الفرج شمس الدين . الشرح الكبير على متن المقنع ، ط.دار الكتاب العربي .
- البهوتي .كشاف القناع عن متن الإقناع ،ط. دار الفكر بيروت ١٩٨٢م .
- المرداوي . الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف ،ط. دار إحياء التراث العربي بيروت أولى .

(هـ) الفقه الظاهري :-

- ابن حزم الظاهري .المحلى بالآثار ،ط. دار التراث ، ودار الفكر بيروت .

رابعاً :- مراجع فقهية حديثة .

- د/ أحلام بنت محمد عقيل .الاستنساخ الحيوي وأقوال العلماء فيه ، ط. دار طيبة للنشر والتوزيع، أولى ٢٠٠٧
- د/ أيمن مصطفى الجمل . إجراء التجارب العلمية على الأجنة البشرية ، ط. دار الفكر الجامعي ٢٠١٠م .

- د/ إيمان مختار مختار .الخلايا الجذعية وأثرها على الأعمال الطبية والجراحيةمن منظور إسلامي دراسة مقارنة ، ط. دار الوفاء القانونية أولى ٢٠١٢م .
- أ/ جود شفيق . بعض الإشكاليات الفقهية المترتبة على تقنيات الخلايا الجذعية من منظور القواعد الفقهية ومقاصد الشريعة ، بحث منشور ٢٠٠٩ دون دار نشر .
- د/ سعد الدين مسعد هلالي ، الخلايا الجذعية من الحيوانات إلى الإنسان ، بحث منشور بملخص أبحاث ندوة الخلايا الجذعية لأبحاث المستقبل ، الأخلاقيات ، التحديات ، نوفمبر ٢٠٠٧م بالقاهرة .
- د/ شوقي إبراهيم علام . تحديد الجنس وتغييره بين الحظر والمشروعية دراسة مقارنة ،ط. مكتبة الوفاء القانونية أولى ٢٠١٤م
- د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم . الخلايا الجذعية نظرة علمية ، بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي بمكة المكرمة ٢٠٠٣م .
- د/ صالح بن عبدالعزيز الكريم .الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، العدد الحادي عشر ن ربيع الآخر ١٤٣٦ / فبراير ٢٠١٥م .
- د/ صبري الدمرداش . الاستنساخ قنبلة العصر ،ط. مكتبة العبيكان أولى ١٤١٨/١٩٩٧م .
- د/ عبدالعزيز عزام .القواعد الفقهية ، ط. دار الحديث أولى ٢٠٠٥م
- د/ عبدالله حسين با سلامة . الاستفادة من الأجنة المجهضة الفائضة في زراعة الأعضاءوإجراء التجارب عليها ، بحث مقدم لزراعة الأعضاء البشرية ، المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت .
- د/ عبدالهادي زارع . الإسلام والتقدم العلمي تأصيل وتطبيق ، بحث منشور بمجلة البحوث الفقهية والقانونية بكلية الشريعة والقانون بدمنهور ، العدد السادس عشر ١٤٢٢/١/٢٠٠١م .

- د/ عبدالهادي مصباح . الاستنساخ بين العلم والدين .ط. الدار اللبنانية أولى ١٩٩٧م .
- د/ عبدالوهاب إبراهيم أبو سليمان .فقه الضرورة وتطبيقاته المعاصرة ، ط.المعهد الإسلامي لبحوث التدريب ، والبنك الإسلامي للتنمية ، ثانية ٢٠٠٣م .
- د/العربي أحمد بلحاج .الحدود الشرعية والأخلاقية والإنسانية لبحوث الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة منار الإسلام عدد ٣٤٥ رمضان ١٤٢٤هـ .، ومجلة الوعي الإسلامي بالكويت عدد٥٣٢ ، ٩/١٠/٢٠١٠م .
- د/ العربي أحمد بلحاج .مشروعية استخدام الخلايا الجذعية من الوجهة الشرعية والأخلاقية والإنسانية ، بحث مقدم للدورة السابعة عشرة للمجمع الفقهي الإسلامي ٢٠٠٣م .
- د/ علا السنطلي .بنوك الملف والأجنة دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ،ط. دار النهضة العربية ٢٠٠١م .
- أ / علي الشيخ إبراهيم المبارك . حماية الجنين في الشريعة والقانون دراسة مقارنة ،ط. المكتب الجامعي الحديث ٢٠٠٩ م .
- أ / علي عبدالباقي شحاتة .نقل وغرس الأعضاء رؤية شرعية ، بحث مقدم لندوة تطور العلوم الفقهية في عمان من ٤ – ٧ أبريل ٢٠٠٩م
- مجلة مجمع الفقه الإسلامي .
- د/ محمد إبراهيم سعد .موت الدماغ وموقف الفقه الإسلامي منه ، ط دار الفكر الجامعي ٢٠١٠م .
- د/ محمد رأفت عثمان .الاستنساخ العلاجي ، بحث منشور ضمن كتاب قضايا فقهية معاصرة ،ط.جامعية ٢٠٠٦
- د/ محمد السقا عيد .قضايا طبية معاصرة في ضوء الفقه الإسلامي . دون تاريخ
- أ/ محمد صالح المنجد .الخلايا الجذعية تعريفها وحكم إنشاء بنوك لها واستعمالها في العلاج ، بحث منشور يناير ٢٠١٥م دون دار نشر .

- د/محمد عبدالغفار الشريف . **مطالبات التبرع بالأنسجة ، بحث** مقدم لندوة الخلايا الجذعية وأبحاث المستقبل ، الأخلاقيات التحديات بالقاهرة ٣ -٥ /١١/٢٠٠٧م .
- د/ محمد علي البار.**إجراء** التجارب العلمية على الأجنة المجهضة والأجنة المستنبتة واستخدام أنسجة الأجنة في زرع الأعضاء ، بحث مقدم لمجمع الفقه الإسلامي حول إجراء التجارب العلمية على الأجنة **١٤١٠هـ/١٩٩٠م**
- د/ محمد علي البار .خلق الإنسان بين الطب والقرآن **،ط. الدر** السعودية للنشر والتوزيع ، الحادية عشرة **١٩٩٩**
- د/ محمد علي البار .الخلايا الجذعية **،ط.** الدار السعودية للنشر والتوزيع أولى **٢٠٠٢م ، ومقدم بحث للدورة السابعة** عشرة لمجمع الفقه الإسلامي **٢٠٠٣م** .
- د/ محمد علي البار .الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع **الأعضاء ،ط دار القلم دمشق أولى ١٩٩٤م** .
- د/ محمد مصطفى الزحيلي .تخليق الأجنة المشوهة إنسانياً ودينياً ، بحث مقدم لندوة الخلايا الجذعية المستقبل والتحديات **، الأخلاق ٢٠٠٧م** بالقاهرة .
- د/ محمد نعيم ياسين .أبحاث فقهية في قضايا طبية معاصرة ، **ط دار الفائس ، الأردن رابعة ٢٠٠٨م** .
- د/ مصطفى بن حمزة .**بحوث** فقهية ، ط دار ابن حزم أولى **٢٠١٠م** .
- د/ نصر فريد محمد واصل .الاستنساخ البشري وأحكامه الطبية ، بحث مقدم لمؤتمر الرؤية الإسلامية لبعض الممارسات الطبية **"الاستنساخ"** بالكويت .
- هيئة الأوقاف والعمل الخيري بدبي . فتوى الخلايا الجذعية .

خامساً :- مؤلفات طبية و متخصصة.

- د/ أحمد حافظ يوسف .اللوكيميا **"سرطان الدم" دائرة المعارف** الطبية الشائعة والخطيرة، كتاب الجمهورية ط. دار التحرير للطبع والنشر ، دون تاريخ .

- د/ أحمد محمد كنعان .الموسوعة الطبية الفقهية ،ط دار النفائس ثانية ٢٠٠٦م .
- د/ بدرية الغامدي .موقف الإسلام والأديان الأخرى من الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية العدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ .
- د/ حسان حتحوت .استخدام الأجنة في البحث والعلاج ، بحث مقدم لمؤتمر زراعة الأعضاء البشرية ، ط. مطبوعات المظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت .
- د/ خالد أحمد الزعيري .الخلية الجذعية .ط. سلسلة عالم المعرفة بالكويت رقم ٣٤٨ عدد فبراير ٢٠٠٨م .
- د/طارق الشحي .معلومتية الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ ربيع الآخر ١٤٣١هـ
- د/ عبدالحكيم محمد صفوت .العلاج بالخلايا الجذعية في طب وجراحة العيون ، بحث منشور بمجلة مظمة المجتمع العلمي العربية منشور بتاريخ يناير ٢٠١٤م .
- د/ عبدالعزيز محمد السويلم .الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية عدد ٩٤ ،ربيع الآخر ١٤٣١هـ
- د/ عبدالله الدهمش .الخلايا الجذعية حاضرها ومستقبلها ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية عدد٩٤ السابق .
- د/عبدالهادي مصباح .العلاج الجيني واستنساخ الأعضاء البشرية رؤية مستقبلية للطب والعلاج خلال القرن الحادي والعشرين ط. دار البيضاء أولى ١٩٩٩م .
- د/ عصام عبدالعليم والخلايا الجذعية ورقة بحث منشورة بمجلة منظمة المجتمع العلمي العربية ، أغسطس ٢٠١٣م .
- د/ علي الشنقيطي .العلاج بالخلايا الجذعية الحقائق والأوهام ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية العدد ٩٤ .
- د/علي محمد علي .الإنسان والهندسة الوراثية ، مطبوع ضمن سلسلة العلم والحياة ط.الهيئة المصرية العامة للكتاب ٢٠٠٣م .
- د/ فارس قليل العنزي .أسرار الخلايا الجذعية واستخداماتها العلاجية ، دون تاريخ .

- د/ كارم السيد غنيم .الاستنساخ والإنجاب بين تجريب العلماء وتشريع السماء ، ط. دار الفكر العربي أولى ١٩٩٨
- د/ ماهر شحاتة .مستجدات بحوث الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ .
- مجلة العلوم والتقنية ، صادرة عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية السنة الرابعة والعشرون العدد ٩٤ .
- مجموعة من الباحثين ، بجامعة الملك سعود الخلايا الجذعية ، دون تاريخ .
- د/ محمد زهير القاوي .الجوانب الأخلاقية في أبحاث الخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ السابق .
- د/ محمد علي الجمعة .بنوك الدم والحبل السري ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية ، العدد ٩٤ .
- د/ مختار المهدي .زراعة خلايا المخ مجالاته الحالية وآفاقه المستقبلية ، بحث منشور ضمن سلسلة مطبوعات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية .
- د/ موسى الخلف .العصر الجينومي استراتيجيات المستقبل البشري ط. سلسلة عالم المعرفة الكويت العدد٢٩٤ يوليو ٢٠٠٣م .
- د/ مي سالم النباهين . تقنية النانو والخلايا الجذعية ، بحث منشور بمجلة العلوم والتقنية العدد ٩٤ السابق .
- د/ نجلاء زكي ، د/ عبدالراضي حسن المراغي . الكروموسومات الوراثة الخلوية ، ط.مكتبة المتنبي أولى ٢٠٠٨

سادساً :- مؤلفات قانونية.

- د/ أحمد عثمان .الخلايا الجذعية والمعالجة الخلوية ، بحث مقدم للحلقة الدراسية حول الخلايا الجذعية ، منظمة المؤتمر الإسلامي للثقافة والتربية والعلوم ، دمشق ، أكتوبر ٢٠٠٣م .

- د/ إيمان محمد أحمد النشار .الاستنساخ العلاجي ، بحث مقدم للمؤتمر السنوي العاشر لكلية الحقوق جامعة المنصورة أبريل ٢٠٠٦م .
- د/جلسم علي سالم .نقل الأعضاء البشرية في قانون دولة الإمارات العربية المتحدة ، بحث منشور بمجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية بكلية الحقوق بالإسكندرية ، العدد الأول ٢٠١٥م .
- الجريدة الرسمية ، العدد ٢٩ السنة ٥٣ ربيع الأول ١٤٣١هـ الموافق ٢٠١٠/٣/٦م .
- د/ رضا عبدالحليم عبدالمجيد .الحماية القانونية للجين البشري ط. دار النهضة العربية ١٩٩٨م .
- د/ رمزي فريد محمد مبروك .الاستنساخ البشري بين الشريعة والقانون دراسة حول مشروعيته من الناحيتين الشرعية والقانونية ط. مكتبة الجلاء بالمنصورة ٢٠٠١م .
- د/ شعلان سليمان محمد . نطاق الحماية الجنائية للأعمال الطبية الفنية الحديثة في الشريعة والقانون الوضعي ، رسالة دكتوراة مقدمة لكلية الحقوق جامعة المنصورة ٢٠٠٢م .
- د/فواز صالح .الجوانب الأخلاقية والدينية والقانونية لإجراء الأبحاث على الخلايا الجذعية (خلايا المنشأ) بحث منشور بمجلة كلية الشريعة القانون بدمشق ، العدد الخامس والعشرون يناير ٢٠٠٦م / ذو الحجة ١٤٢٦هـ .
- د/ منال مروان .الإجهاض في القانون الجنائي دراسة مقارنة ، ط. دار النهضة العربية ٢٠٠٢م .
- د/ ميرفت منصورحسن .التجارب الطبية والعلمية في ضوء حرمة الكيان الجسدي ،ط دار الجامعة الجديدة ٢٠١٣م .

سابعاً :- المعاجم اللغوية .

- أحمد بن علي المقري الفيومي .المصباح المنير في غريب الشرح الكبير ، ط. المكتبة العصرية لبنان ٢٠٠٧
- جمال الدين ابن منظور .لسان العرب ط. دار صادر ودار الفكر بيروت .

- مجمع اللغة العربية .المعجم الوسيط ، ط دار الدعوة ، دون تاريخ .
- محب الدين مرتضى الزبيدي . تاج العروس من جواهر القاموس ط. حكومة الكويت ٢٠٠١م وطبعة أخرى

ثامناً:- التاريخ والسير

- ابن سيد الناس .عيون الأثر في فتون المغازي والشمائل والسير ط.دار القلم بيروت أولى ١٩٩٣ .
- ابن هشام .سيرة ابن هشام . شركة الطباعة الفنية المتحدة .دون تاريخ .
- جلال الدين السيوطي .الخصائص الكبرى ط دار الكتب العلمية ، دون تاريخ .
- القاضي عياض .الشفا بتعريف حقوق المصطفى ط دار الفيحاء ثانية ١٤٠٧هـ .
- محمد بن يوسف الصالحي .سبيل الهدى والرشاد في هدي خير العباد ط.دار الكتب العلمية أولى ١٩٩٣م .

تاسعاً :- مراجع متنوعة

- د/فاروق عبدالفتاح موسى .أسس السلوك الإنساني ، مدخل إلى علم النفس ط. عالم الكتب الرياض ١٤٠٥هـ/١٩٨٥م .
- د/ ليندال . دافيدوف . مدخل لعلم النفس ، ترجمة د/ سيد الطواب وآخرون ط. منشورات مكتبة التحرير
- د/ نادية رمسيس فرج .حياة المرأة وصحتها ، ط.دار سينا للنشر أولى ١٩٩١م .
- http://stem cells .nih .gov/info/ basics .
- UNS WE mbryol ogy Large Resaurce Ofin Ermation