أجزاء الحيوان كقطع غيار للإنسان، انتهاك للأخلاق الطبية ومعصومية الجسد البشري، أم أمل جديد للشفاء

Animal parts as human spare parts, a violation of medical ethics and the infallibility of the human body, or a new hope for healing

بن عوالي خاليدة*، مخبر بحث الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عمار ثليجي- الأغواط-
khalidabnl96@gmail.com
بن صالح محمد الحاج عيسى ، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عمار ثليجي- الأغواط-
bensalahmohamedhadjaissa@gmail.com
يخلف عبد القادر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عمار ثليجي- الأغواط-
a.yekhlef@lagh-univ.dz

تاريخ إرسال المقال: 2023/01/15 تاريخ قبول المقال: 2023/04/19 تاريخ نشر المقال: 2023/05/15

الملخص:

تعتبر عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية المصدر، من أهم الصرخات التي جاءت بها التكنولوجيا الحديثة في مجال الطب، تفيد هذه العملية، استخدام الأجزاء الحيوية للحيوان، بهدف زرعها محل أحد أجزاء جسد إنسان يعاني تلفاً فيها، والوصول إلى إمكانية تطبيق هذه التقنية، كان خلال البحث عن نهج يسد الحاجة اللامتناهية إلى الأعضاء والأنسجة البشرية، في ظل ندرة المتبرعين، وقد توالت التجارب، والدراسات حول هذه الممارسات، لكنها في كل مرّة كانت تثير إشكالات فنية، متعلقة بالمخاطر التي تعتري جسد المتلقي، بالإضافة إلى الإشكالات القانونية ، المتعلقة بالأخلاقيات البيوطبية، كما شكلت هذه الممارسات اختلافاً بين فقهاء الشريعة الإسلامية، تعلق هذا الإشكال بمبدأ معصومية جسد الإنسان في الشريعة الإسلامية، ولكن على الرغم من وجود هذه الإشكالات، إلا أنه صنعت هذه العملية أملاً واسعا لدى المرضى، كونها اعتُبِرَت البديل الأمثل للأجزاء البشرية الصعبة المنال.

الكلمات المفتاحية: نقل الأعضاء، نقل الأنسجة، نقل الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر، نقل الأعضاء من الحيوان إلى الإنسان.

Abstract:

Xenotransplantation is one of the most important achievements that modern technology has improved in the field of medicine. This method is useful for using the vital parts of an animal for the purpose of transplanting them into one of the parts of a person's body which is damaged. Reaching the possibility of applying this technology, was during the search for an approach that fills the

* المؤلف المرسل

endless need for human organs and tissues, in light of the scarcity of donors. Many experiments and studies have been adapted on these practices, but each time they raise technical problems related to the risks incurred by the recipient's body, in addition to legal problems related to biomedical ethics, these practices have also constituted disagreement among jurists of Islamic law on the principle of the infallibility of the human body. However, despite the existence of these problems, this operation created great hope among patients, as it was considered the perfect alternative to hard-to-reach human parts.

Key words: Transplantation, Xenotransplantation, xenotransplantation from animal to human.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم ثورة علمية شاملة، لاسيما في المجال الطبي، حيث أصبح هذا الأخير يمارَس طبقا لما تتطلبه التكنولوجيا الحديثة، حيث توصلت الدراسات والتجارب الطبية خصوصاً في مجال الجراحة الحديثة، إلى إمكانية استئصال عضو أو نسيج، أو خلايا من جسد إنسان يسمى متبرع، حياً كان أو ميتاً، وزرعه في جسد إنسان مستقبل، بحاجة لهذا الجزء، نتيجة مرض أو حادث أدى إلى تلف الجزء الأصلي، وتسمى هذه الممارسة، بعملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية، وقد جاءت هذه الأخيرة، كمنقذ للمرضى من موت محقق، فكان هدفها إنساني بالدرجة الأولى، لكن رغم النجاح الذي حققته هذه العملية، إلا أن هذا النجاح كان مقيدا بعوائق عدة، كان أهمها أن أرقام المتبرعين منخفض جداً أمام العدد الهائل الذي يشغل قوائم الانتظار في حالات مستعجلة، للحصول على العضو أو النسيج المطلوب بهدف المداواة، كما أن بعض المجتمعات تغيب فيها ثقافة التبرع، الأمر الذي جعل الأطباء الباحثين يحاولون التقصي عن مصادر بديلة للحصول على الأعضاء والأنسجة، ليتوصلوا إلى إمكانية استخدام الحيوان كمصدر من المصادر التي هم بصدد البحث عنها.

تم ابتكار تقنية استخدام الأجزاء الحيوانية في عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة في جسد الإنسان، كمحاولة لسد الحاجة إلى الأعضاء البشرية النادرة، وقد تم تطبيق هذه التقنية على الصعيد الطبي، في عدة تجارب، تبين من خلالها، أن هذا النوع من العمليات قد ينجم عنه عدة آثار تهدد صحة وسلامة الإنسان المتلقي، زيادة عن فكرة الأخلاقيات البيوطبية التي قد تُمَس بمنطلق هذه العملية، فجسد الإنسان السامي، لا يعقل أن تندمج مكوناته بمكونات حيوان، هذا بالإضافة إلى الجدل الفقهي القائم بين علماء الشريعة الإسلامية، حول حكم نقل الأعضاء والأنسجة من حيوان إلى الجسم البشري، حيث يتعلق الحكم بمبدأ معصومية جسد الإنسان.

وتكمن أهمية دراسة هذا الموضوع، في كونه من نتائج التطورات التي شهدتها الجراحة الطبية الحديثة، وما يثيره هذا الأخير من إشكالات فنية، شرعية، وقانونية، وعليه يمكننا طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يمكن اعتبار عملية زرع الأجزاء الحيوانية في الجسم البشري كتقنية آمنة فنيا، شرعاً وقانوناً؟

ومحاولة الإحاطة بجوانب الموضوع، والإجابة عن هذه الإشكالية اقتضت منا تقسيمه وفقاً للخطة التالية:

المبحث الأول: مضمون عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية إلى الإنسان.

المبحث الثاني: ضوابط إجراء عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر.

المبحث الأول: مضمون عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية إلى الإنسان.

تعتبر عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة من الأعمال الطبية الجراحية الحديثة، حيث لازالت لحد اليوم تحقق صرخة علمية تبهر العالم بما توصلت إليه، وتفترض هذه العملية استئصال جزء من أجزاء جسد، وزرعه في جسد آخر هو بحاجة إليه، لتلف في أحد أجزائه، نتيجة مرض أو حادث.

ومع تطور التجارب في هذا المجال، توصلت بعضها إلى إمكانية استبعاد ندرة الأشخاص المتبرعين، بالاعتماد على مصادر أخرى للزرع، من بينها استئصال الأعضاء أو الأنسجة الخاصة بالحيوان، وقد لاقت هذه التجربة استحسان بعض العلماء، لتُعتبَر بعد ذلك مسلك جديد في طريق تطور عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة.

ودراسة مضمون هذه العمليات يستلزم التعرض أولا إلى مفهومها من خلال المطلب الأول، وضوابطها في المطلب الثاني.

المطلب الأول: مفهوم عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية إلى الإنسان.

تتمثل عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية عموماً، في تلك التدخلات الجراحية التي تتضمن نقل عضو أو نسيج أو خلية من جسد متبرع إلى جسد مريض متلقي، هو بحاجة ضرورية لهذا الزرع، نظراً لإصابته بمرض أو تعرضه لحادث أدى إلى فقدانه لأحد أجزاء جسمه.

وتختلف مصادر الحصول على الأجزاء محل الزرع حسب نوع هذا الأخير، فمنها ما يأخذ من الجسد نفسه، ومنها ما يؤخذ من شخص آخر متبرع حي، وكذلك منها ما يؤخذ من جثة متبرع متوفي، ومع الثورة العلمية التي يشهدها العالم اليوم، لاسيما المجال الطبي، فإنه توصل إلى فكرة اعتبار الحيوان كمصدر من مصادر الحصول على الأعضاء والأنسجة بهدف زرعها في أجسام المرضى الذين يشغلون قوائم الانتظار.

وبناءً على ما سبق، فإن دراسة مفهوم عمليات نقل وزراعة الأعضاء والأنسجة الحيوانية، يقتضي أولا التعرض لهذه الأخيرة بشكل عام، باعتبار أن أعضاء وأنسجة الحيوان هي أحد مصادر عمليات النقل والزرع، المفترض الاعتماد عليها في إجراء هذه الأخيرة، لذا سنتطرق في الفرع الأول لمفهوم عمليات نقل وزراعة الأعضاء والأنسجة، ومن ثم التطرق في الفرع الثاني إلى نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية المصدر.

الفرع الأول: مدلول عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة.

تتمثل عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية، في نقل عضو سليم أو مجموعة من الأنسجة من متبرع إلى مستقبل، ليقوم مقام العضو أو النسيج التالف[1]، وهذا النوع من العمليات يندرج ضمن التدخلات الجراحية الحديثة التي هي من اختصاص الكوادر الطبية، وتفترض هذه العمليات وجود شخصين، الأول متبرع، يعلن عن رغبته في التبرع بأحد أجزاء جسمه، لزرعه في جسد الشخص الثاني، الذي يسمى بالمستقبِل، أو المتلقي، والذي يكون في حالة احتياج لهذا الجزء، ليحل محل الجزء التالف من جسد المتلقي، والمقصود بالجزء محل عملية النقل والزرع، هو القسم المنقول من جسم المتبرع، إلى جسم المتلقي، ويكون إما عضواً، نسيجاً، أو خلية.

والعضو هو قسم مجزئ من الجسم، يهدف إلى أداء وظيفة محددة، مثل عضو السمع[2]، يتكون هذا الجزء من مجموعة أنسجة أما النسيج فهو مجموعة الخلايا التي تمتلك نفس البنية المورفولوجية، وتؤدي نفس الوظيفة[3]، أما الخلية فهي أصغر وحدة في الحياة، ومنها تتكون جميع الأحياء، بدءا من الكائنات وحيدة الخلية (البكتيريا)، وصولا إلى أكثر الكائنات تعقيدا، مثل الإنسان الذي يضم أعدادا هائلة جدا من الخلايا[4]، ومن هنا نستطيع القول أن الأجزاء المذكورة، هي على علاقة ببعضها فيما يخص تكوينها البيولوجي، فالعضو يتكون من مجموع أنسجة، والنسيج يتكون من مجموع خلايا.

ويختلف مصدر نزع العضو أو النسيج حسب النوع، فإذا كان الأجزاء الثنائية، التي يوجد في الجسم ما يعوض وظيفتها، ومثالها الكلى، النخاع العظمي والجزء من الكبد، فهذا النوع يجوز فنياً أخذه من جسم الإنسان الحي، أما إذا كان من الأعضاء الفردية، التي لا يوجد ما يعوض وظيفتها في الجسد، كالقلب، قرنية العين، والرئتين، فلا يمكن أخذها إلا من متبرع متوفي.

ومع اختلاف هذه المصادر، إلا أنه لايزال مجال نقل وزرع الأعضاء البشرية يصنع إشكالات عدة، كنقص المتبرعين بالأعضاء بين البشر، ومشكلة رفض زرع الأعضاء بين الناس[5]، إذ لا تزال أعداد المتبرعين تمثل قلة نادرة، لا توازن بأعداد المحتاجين المتكاثرة، كما تظهر الإحصاءات المتوافرة في البلدان المتقدمة، وأمام هذه الظروف اتجه العلماء في مجال الطب، وتحديداً الباحثين في مجال نقل وزراعة الأعضاء، إلى محاولة إيجاد الطرق البديلة التي قد تقلل من العدد الهائل من المرضى المحتاجين لعمليات الزرع، ومن بين هذه الطرق، توصل الطب إلى إمكانية نقل الأعضاء والأنسجة من الحيوان إلى الإنسان، متأملا أن تكون هذه الوسيلة الحل الأمثل لإشكالية ندرة المتبرعين، وغياب ثقافة التبرع بالأعضاء والأنسجة.

الفرع الثاني: مدلول عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية المصدر إلى الانسان.

يشكل موضوع نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية إلى الجسد البشري، نوعا من العجائب التي توصلت إليها الثورة العلمية التي طالت الطب، ذلك أنه اعتاد العالم على تقبل عمليات نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية، التي يتم استئصالها من جسد بشري، لتظهر بعد ذلك دراسات، وتجارب تفيد باستطاعة

الاستفادة من الحيوانات، من خلال نقل وزرع أجزاء تكوينها في الآدمي، وتعرَّف هذه العملية بمصطلح " La xénotransplantation"، والتي تتضمن زرع عضو، نسيج، أو خلية، حيوانية الأصل[7]، في جسد الانسان، كمحاولة لحل الإشكالية التي تطرحها صعوبة العثور على الأجزاء البشرية، حيث أدى شح الأعضاء البشرية المتاحة للزراعة، علاوةً على التقدم العلمي الكبير في التكنولوجيا الحيوية، إلى سرعة تطور النهج العلاجية التي تستخدم منتجات نقل الأعضاء الحيوانية مع البشر[8].

وتعرّف هيئة الغذاء والدواء الأمريكية FDA نقل الأعضاء بين الكائنات الحية بأنها كل عملية تتضمن نقل خلايا أو أنسجة أو أعضاء حية من مصدر حيواني إلى الإنسان ،أو نقلها من مصدر بشري بعد تمريرها على أنسجة حيوانية حية خارج الجسم، أو حقن جسم إنسان بسوائل بشرية لامست خلايا حيوانية حية، لكنها تُعرّف عمومًا بأنها زرع أو نقل الخلايا والأنسجة والأعضاء بين أنواع مختلفة من الكائنات الحية[9]، ويستشف من خلال هذا التعريف أن هذه العملية يرد محلها على مختلف الأجزاء الحيوية لجسم الحيوان، من أعضاء كاملة يتم استئصالها من الحيوان، أو أنسجة، أو خلايا حيوانية.

المطلب الثاني: تطبيقات عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر إلى الانسان.

إن عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر إلى الجسد البشري لم تكن فكرة فقط، بل تجسد في العديد من التجارب، حيث تم تجسيد العديد من هذه التجارب، وكانت على نسبة معينة من النجاح، إلا أن هذا النوع من الأعمال الطبية يثير جملة من القيود الفنية تستدعي زيادة تطوير هذا المجال فنيا، لضمان نجاحها بنسبة عالية، وعليه فإن دراستنا في هذا المطلب، تتركز حول الإنجازات التي تم تحقيقها في مجال زراعة الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر، إضافة إلى القيود الفنية التي تعيق نجاح هذه العمليات.

الفرع الأول: التجارب الفنية في عمليات نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر إلى الانسان.

المقصود بالتجارب الفنية في زراعة الأجزاء الحيوانية المصدر في الجسد البشري، أن يتم التجريب الفعلي لاستئصال عضو كامل من حيوان، بهدف نقله وزرعه في جسم بشري، وقد تم تطبيق هذه النظريات في تجارب حقيقية، كانت بمثابة ضربا من الخيال بالنسبة للعالم.

وقد تجسدت أول تجربة في العالم لزرع عضو حيواني المصدر، سنة 1906، حيث قام بها الفرنسي "ماثيو جابولاي"، (Mathieu Jaboulay)، حيث قام هذا الأخير بزرع كلية خنزير في جسد امرأة، وكبد ماعز في ماعز آخر، لتفشل كلتا العمليتان، نظرا لحدة رفض العضو المنقول[10] ، مما استدعى الأمر المزيد من البحث في سبل إنجاح هذا النوع من الأعمال الطبية.

وكأول خطوة نحو محاولة إنجاح نقل وزرع الأعضاء الحيوانية المصدر، تمثلت الفكرة الأساسية في استعمال الخنازير المعدلة وراثيا، والقادرة على تثبيط المناعة البشرية، ففي أوائل التسعينات، قام فريق دافيد وايت (David White) بتطوير مجموعة خنازير معدلة وراثيا، وقد تم استخدامها في عمليات زرع الأعضاء في القردة، لكن هذه الأعضاء لم تستمر لمدة تفوق الثلاثة أشهر[11]، وفي سنة 1990 ، قام الجراح البولندي

"ريليجا" (Religa)، بإجراء عملية نقل قلب من خنزير، وقام بزرعها في جسم آدمي، ليتوفى هذا الأخير في غضون 24 ساعة من إجراء العملية، وحصلت الوفاة جراء رفض المريض للعضو المزروع[12]، لتتوالى التجارب والدراسات بعد ذلك في أسباب فشل هذه الأعمال، وصولا إلى العملية التي أُجريت مؤخراً، والتي شكلت سابقة من نوعها في مجال زراعة الأعضاء الحيوانية المصدر.

في السابع من يناير سنة 2022 قام الأطباء في مريلاند بالولايات المتحدة الأمريكية، بإجراء عملية نقل قلب خنزير معدل وراثيا، وزرعه في جسد إنسان، هذا الأخير يدعى "ديفيد بينيت"، البالغ من العمر 57 سنة، يعاني من أمراض مزمنة في القلب [13]، وقد اعتبر الأطباء هذه العملية بأنها ناجحة، حيث أوضح محمد محي الدين، المدير العلمي لبرنامج زرع الأعضاء الحيوانية لدى البشر في هذا المستشفى: "حصلنا على معلومات قيّمة جدا، وأدركنا أن قلب خنزير معدل وراثيا يمكن أن يعمل بطريقة صحيحة في داخل جسم الإنسان" [14]، ليقوم المركز الطبي بجامعة ميرلاند، بعد شهرين ويوم من تاريخ إجراء العملية، بإعلان وفاة المتلقي، بتاريخ الثلاثاء الثامن من شهر مارس 2022[15]، وبهذا الحدث ورغم النجاح القصير المدى الذي حققته هذه العملية، إلا أنه تحطمت آمال الأشخاص الذي هم بصدد انتظار الحلول البديلة لزراعة الأعضاء البشرية المصدر.

كما نجح علماء جامعة كيوتو، بطوكيو اليابانية، في سابقة من نوعها، في تطوير أذن بشرية داخل ظهر فأر، انطلاقا من تحويل الخلايا الجذعية الأساسية البشرية، إلى خلايا غضروفية، تشكل بنية الأذن، كون قابلة للاستخدام على البشر خلال خمس سنوات [16]، وتهدف هذه العملية إلى استبدال الأعضاء المتضررة من التشوهات الخلقية، الأمراض، أو الحوادث.

ومن بين الإنجازات التي تم تحقيقها في مجال استخدام الأنسجة الحيوانية لعلاج الإنسان، نجد السبيل الذي اعتمده في الأصل، الأطباء البرازيليون، تتضمن هذه الطريقة استخدام جلد سمك البلطي، لعلاج الأشخاص الذين يعانون من فقدان أجزاء من جلدهم نتيجة الحروق، وقد أصبحت هذه الطريقة معتمدة بشكل اعتيادي، حيث أنه في مصلحة الحروق بمعهد "خوسيه فروتا" في فورتاليزا البرازيلية، يتكون الأشخاص المرضى من مظهر مزدوج، نصف إنسان ونصف سمكة [17]، ويعتبر اليوم جلد سمك البلطي بديل جديد للجلد، كما يشهد تطبيقا سريريا واسع النطاق، نظرا لميزته في تعزيز التئام الجروح، وكلفته المناسبة [18]، كما أنه يقلل من خطر الإصابة بالعدوى، كما جلد البلطي يحتوي على المستويات المثلى من الكولاجين ودرجات عالية من الرطوبة ، لذلك يستغرق وقتًا طويلاً حتى يجف [19]، وبناء على الخصائص الصحية التي يتميز بها سمك البلطي، فإنه يعتبر العلاج المثالي لضحايا الحروق، الأمراض الجلدية، وحتى التشوهات الخلقية.

أما فيما يخص الخلايا الحيوانية، فهي كذلك محل من محال عملية النقل والزرع، حيث يتم أخذها من حيوان وزرعها في جسد إنسان، وأهم ما تم إنجازه في هذا الصدد، زراعة خلايا جزر لانجرهانز الحيوانية المصدر، والتي توالت عليها التجارب الناجحة تارة، وفاشلة تارة أخرى، ومؤخرا في عام 2005 قام الطبيب

الصيني "وانغ" بزرع خلايا جزر لانجرهانز في الشريان الكبدي لعشرين مريض بالسكري، حيث أظهر هؤلاء المرضى انخفاض في احتياجاتهم لمادة الأنسولين لمدة سنة [20]، مما تعتبر نتيجة مُرضية فنيا، وناجحة نسبيا، تستدعي المزيد من البحث، لضمان أكبر قدر من الشفاء من مرض السكري.

الفرع الثاني: الإشكالات الفنية التي تطرحها عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر إلى الإنسان.

بالرغم من الحلول المنطقية التي تقدمها عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر، من إمكانية شفاء المرضى الذين يعانون من أمراض أو حوادث أدت إلى تلف في الأجزاء الحيوية التي تكوِّن أجسادهم، إضافة إلى تخفيف عبء انتظار الأجزاء البشرية المناسبة، إلا أن هذا النوع من العمليات، يثير في المقابل إشكالات جدية متعلقة بصحة المتلقي للجزء المزروع، وهذا تحقق هذه الآثار هو شيء طبيعي، فالطبيعة التكوينية للإنسان والحيوان تختلف، وان كانت على نسبة من التشابه.

وأكبر خطر يواجه هذه العملية، هو انتقال العدوى الغير مكتشَفَة الحيوانية المصدر، وقد تؤدي هذه العدوى إلى انتشار وباء جديد، ويزيد من حدَّة هذه العدوى، إجراء التثبيط المناعي [21]، الذي يضعف الجهاز المناعي للمتلقي، ليجعله أكثر عرضة للتأثر الشديد لدى الإصابة بالعدوى، كما أن الخلايا المُمرضة المنقولة مع الجزء المزروع قد لا تكون معروفة، أو قد تكون كائنات متعايشة مع الحيوان الأصلي ولكنها تسبب المرض عند الانسان [22].

وبناءً على التقرير الصادر عن "معهد الطب" الأمريكي (IM)، قام بإدراج بعض النقاط الواجب اتباعها، وتمثل هذه النقاط أساسا في ضرورة احترام شروط تربية الحيوانات المانحة للأعضاء، والكشف المعمق لهذه الأعضاء، بالإضافة إلى المتابعة الطبية للمريض وأقاربه لتفادي انتشار العدوى، وضرورة إنشاء بنوك للأعضاء والأنسجة الحيوانية، بالإضافة إلى إعداد سجلات تحتوي جميع معلومات الأشخاص المتلقين لأجزاء حيوانية [23]، وتهدف هذه الإجراءات إلى تنظيم وتوجيه القطاع القائم على إجراء هذه العمليات.

كما يطرح موضوع إمكانية الانتفاع من الحيوانات كقطع غيار لدى الإنسان، خطر أكبر، يتمثل في حدوث ما يعرف بمرض رفض الجسم للطعم المزروع، نتيجة ردود فعل المناعة الطبيعية، التي تظهر في جسم المتلقي [24]، حيث يعبر هذا التفاعل عن رفض النظام المناعي للمستقبِل، للنظام المناعي للحيوان المعطي، وعدم تناسب هذين النظامين.

المبحث الثاني: ضوابط إجراء عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر.

تعتبر عملية نقل وزرع الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر عمل طبي حديث جدا، دخيل على العالم، يثير بعض الإشكالات الأخلاقية التي تستلزم اخضاع هذا العمل للتنظيم القانوني، لمنع التجاوزات التي قد تمُارَس بشأنه، ومن جهة أخرى، وباعتبار أن هذا الموضوع دخيل على العالم، فإنه كذلك يثير إشكالات شرعية، تقف بين إباحة الشريعة الإسلامية لهذه العملية، وتحريمها من زاوية أخرى، وعليه فمن خلال هذا

المبحث، سنسلط الضوء على التنظيم القانوني لهذه العملية في المطلب الأول، وحكمها في الشريعة الإسلامية في المطلب الثاني.

المطلب الأول: أحكام عملية نقل الأجزاء الحيوانية إلى البشر في التشريع الوضعي.

تثير عملية نقل الأجزاء الحيوانية المصدر إلى البشر إشكالا أخلاقيا، يمس الأخلاقيات البيوطبية، فقد يعتقد معظمنا أنه من غير الأخلاقي دمج ما يُكوِّن الحيوان في جسد الإنسان، لذا تدخلت بعض التشريعات لتنظيم هذا النوع من العمليات، في حين امتنع البعض الآخر عن ذكر أي تفصيل يخص هذه العملية، وخلال هذا المطلب سنوضح كلا التوجهين الذين انتهجتهما مختلف التشريعات المقارنة.

الفرع الأول: التشريعات المنظمة لعملية نقل الأجزاء الحيوانية المصدر إلى البشر.

سارعت بعض التشريعات المقارنة، بوضع قواعد تشريعية تنظم مجال نقل وزراعة الأجزاء الحيوية الحيوانية المصدر، فور نجاح هذا المجال، لمواكبة التطورات التي حققها، ولمنع التجاوزات التي قد تُمارَس بشأنه، وفيما سنحاول عرض مختلف التشريعات التي قامت بتنظيم هذا المجال.

يعتبر المشرع السويسري من بين التشريعات التي اعترفت بالحيوان كمصدر من مصادر الحصول على الأعضاء، الأنسجة، والخلايا، حيث تنص المادة الثالثة (03)، من القانون الاتحادي لنقل الأعضاء، الأنسجة، والخلايا [25]، على مجموعة التعريفات للمصطلحات الواردة في نفس القانون، من أعضاء، وأنسجة، وخلايا، ثم جاء في الفقرة د (d)، من نفس المادة، المقصود بالأعضاء المعيارية، (standardisés)، وهي المنتجات المصنوعة من الأعضاء أو الأنسجة أو الخلايا من أصل بشري، أو حيواني، وهذا ما يدل على السماح باستخدام أجزاء الحيوان في مجال نقل وزراعة الأجزاء الحيوية.

وفيما يخص التشريع الهولندي، فمجال زرع الأعضاء الحيوانية المصدر، مُسيَّر من طرف قانون صحة ورعاية الحيوان، والذي يستلزم ترخيصاً باعتباره مجال أخلاقي من قبل لجنة مختصة [26]، ويُستشَف من خلال هذا أن المشرع الهولندي من بين التشريعات التي قامت بتنظيم هذا المجال، بشكل اعتيادي، على أن تخضع هذه الأعمال للترخيص المسبق.

أما فيما يخص المشرع الفرنسي، فقد نص كمبدأ عام، على ضرورة حفظ سلامة الأشخاص، حيث جاء في الفقرة الأولى (01)، من المادة 16-4 من القانون المدني الفرنسي [27]: " لا يستطيع أحد أن يمس بسلامة الجنس البشري"، حيث يمثل هذا المبدأ، تجريم الأفعال التي من شأنها المساس بسلامة الأفراد، بما في ذلك السلامة الجسدية، التي قد لا تكون مضمونة بالقدر الكافي، بالإضافة إلى الكرامة الإنسانية، باعتبار أن عملية زرع جزء حيواني المصدر في جسد إنسان،

وكرداً على ما ورد في القانون المدني الفرنسي، قام المجلس الاستشاري الوطني الفرنسي للأخلاقيات، في رأيه الصادر في 11 جوان 1999[28]، بالتأكيد على أنه يمكن مفهوم الكرامة الإنسانية يعني ضمناً أن الاحترام الواجب لسلامة أعضاء جسم الإنسان لا يعني -بحكم الواقع- أن إنسانية الإنسان تكمن في

أعضائه، بمعنى أنه لا علاقة بين كرامة الإنسان والأعضاء، وأن الكرامة الحقيقية تكمن في سلامة الأعضاء، بغض النظر عن مصدرها.

بالنسبة لمنظمة الصحة العالمية، فقد حثت الدول الأعضاء، من خلال القرار رقم 57، الصادر في ماي 2004 [29]، على عدم السماح بإجراء زرع أعضاء غير بشرية، إلا بوجود قواعد تنظيمية محكمة، وتعزيز التعاون في مجال صياغة تدابير الحماية، وفقا لمعايير علمية عالمية، تهدف إلى تفادي العدوى الناجمة عن هذه العمليات، كما طلبت الجمعية من المدير العام في نفس القرار، تسهيل اتصال وتعاون السلطات الصحية للدول الأعضاء، بشأن القضايا المتعلقة بهذا النوع من العمليات، كما طلبت جمع البيانات العالمية المتعلقة بمماسة هذه العمليات، بهدف تقييمها، وتبليغ الدول الأعضاء بحالات العدوى الناشئة عن عمليات زرع الأعضاء الغير بشرية، بالإضافة إلى ضرورة تزويد الدول الأعضاء بالدعم التقني لتعزيز قدرتها وخبرتها في هذا المجال.

من خلال ما جاء في التقرير السالف الذكر، والصادر عن منظمة الصحة العالمية، نلاحظ أن هذه الأخيرة، قد تطرقت باهتمام إلى ما يتعلق بعمليات نقل وزرع الأعضاء الغير بشرية المصدر، ويهدف هذا التنظيم، إلى حفظ صحة الجنس الآدمي، على الصعيد العالمي، وهذا ما يمثل هدف وجود هذه المنظمة، بالإضافة إلى تفادي المخاطر التي قد تنجم عن هذه الممارسة، بالإضافة إلى محاولة توقِّي الممارسات الغير مشروعة، واللاصحية لهذه العمليات.

أما بالنسبة للتشريعات الأمريكية، فقد قامت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية FDA بإقرار العمليات الواردة على استخدام الأعضاء الحيوانية، في علاج الإنسان، وهذا في 23 سبتمبر 1999 [30]، هذا وقد لاقت التشريعات الأمريكية بعض الانتقادات، حيث ترى الجمعية الأمريكية لأطباء الزرع (ASTP)، أن اللوائح المتعلقة بتجارب زرع الأعضاء الحيوانية المصدر في الولايات المتحدة ليست صارمة بما فيه الكفاية في ضوء المخاطر المعدية، حيث انتشر مؤخرًا السماح للمرضى الذين يعانون من الفشل الكبدي في المملكة المتحدة، بإجراء عمليات زرع الكبد من الفلبين عبر موقع انترنيت، يستلزم ضرورة وضع تشريعات عالمية بشأن الإجراءات التي تزيد من خطر انتشار العدوى على الصعيد الدولي. [31]

الفرع الثاني: التشريعات الممتنعة عن تنظيم عملية نقل الأجزاء الحيوانية المصدر إلى البشر.

على خلاف التشريعات التي تطرقت إلى السياسة التنظيمية المتعلقة بمجال نقل الأجزاء الحيوانية المصدر إلى البشر، لا تزال تشريعات أخرى لم تتطرق على الإطلاق إلى ما تعلق بهذا المجال، ولعل السبب يكمن في عدم قدرة هذه العملية على تحقيق النتيجة المطلوبة بنسبٍ عالية، الأمر الذي يهدد سلامة وصحة الأشخاص المستقبلين، كما قد لا يقوم التشريع في الدول الإسلامية بتنظيم هذا النوع من الأعمال الطبية، لمعصومية جسد الإنسان شرعاً، خاصة وأن موضوع نقل الأعضاء البشرية، لايزال لحد الساعة يثير إشكالات، واختلافات في الآراء، بين التحريم والإباحة.

وبالنظر في التشريعات العربية، نجد أن جميعها ممتنعة عن التطرق إلى هذه العملية، فالمشرع الأردني ورغم تنظيمه المحكم لمجال نقل وزراعة الأعضاء البشرية في القانون رقم 23، المتضمن قانون الانتفاع بأعضاء جسم الإنسان [32]، إلا أنه لم يرد فيه أي نص متعلق باستخدام الحيوان كمصدر للحصول على الأعضاء، نفس الحكم بالنسبة للمشرع السعودي من خلال سنِّه لنظام التبرع بالأعضاء البشرية [33]، والقانون المصري من خلال القانون المتعلق بتنظيم زرع الأعضاء البشرية [34]، كما يأخذ نفس النمط المشرع الفلسطيني بالنسبة للقانون المتعلق بنقل وزراعة الأعضاء البشرية [35]، وكذلك التشريع الجزائري بالنسبة للقانون المتعلق بالصحة [36]، والمشرع التونسي كذلك من خلال القانون المتعلق بأخذ الأعضاء البشرية وزرعها [37]، والمشرع المغربي من خلال التشريع المتعلق بالتبرع بالأعضاء والأنسجة البشرية وأخذها وزرعها[38]، وكذلك المشرع الإماراتي من خلال القانون المنظم لنقل وزراعة الأعضاء البشرية [39]، فكل هذه التشريعات العربية لم يرد من خلالها أي قاعدة قانونية تنظم هذا النوع من العمليات.

أما على الصعيد الأوربي، التوصيات قائمة بضرورة العمل على سن قواعد قانونية متعلقة بنقل الأعضاء الحيوانية المصدر إلى الإنسان، تكون هذه القواعد تمثل الاتحاد الأوربي، وتسري في الدول الأعضاء [40].

المطلب الثاني: أحكام عملية نقل الأجزاء الحيوانية إلى البشر في التشريع الإسلامي.

لا تزال عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة البشرية تثير إشكالات شرعية عِدة، بين حكمها القائل بالإباحة، والآخر القائل بالتحريم، ومع ظهور الأبحاث القائلة بإمكانية استخدام الأجزاء الحيوية المكونة للحيوان، بغرض زرعها في جسد الإنسان، أصبحت هي الأخرى تثير جدلا فقهيا، بين علماء الشريعة الإسلامي، حول كيفية تكييفها، وتأسيس حكمها الشرعي، فانقسمت الآراء بين الإباحة (الفرع الأول)، والتحريم (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تحريم عملية نقل الأجزاء الحيوانية إلى البشر في التشريع الإسلامي.

يرى جانب من الفقه الإسلامي، أن التداوي من الحيوان النجس، بما في ذلك الانتفاع بأعضائه، هو أمر محرَّم، لاعتبارات النجاسة، باستثناء حالة الضرورة، التي وجب فيها التفرقة بين أمرين، الأول في حالة الحاجة الماسة إلى العضو، بشهادة الأطباء المختصين، أما الثاني، في حالة عدم وجود ما يحل محل العضو النجس، من عضو طاهر غيره [41]، ويشير هذا الحكم إلى حرمانية استخدام أعضاء أو أنسجة الحيوان النجس كأصل عام، يرد عنه استثناء حالة الضرورة، بناءً على قاعدة "الضرورات تبيح المحظورات".

وتأكيدا لما سبق، فإن الحيوان غير الطاهر، لا يجوز استعمال أعضائه إلا إذا دعت إلى ذلك الضرورة، والخنزير ضمن ذلك، فلا يجوز نقل أعضائه للإنسان، إلا في حالة الضرورة [42]، وبناءً على قول الفقيه النووي: "إذا انكسر عظمه (الشخص)، فينبغي أن يجبره بعظم طاهر"، فلا يجوز استعمال عضو

الحيوان الغير طاهر عند الفقهاء إلا اقتضت الضرورة، فالحكم بعد ذلك كحكم التداوي بالمحرَّمات [43]، أي أن التداوي بأجزاء الحيوان النجس، يأخذ حكم التداوي بالوسائل المحرمة.

هذا وقد أكد وقال الدكتور "أحمد كريمة"، أنه لا يجوز شرعا نقل كلية خنزير إلى جسم إنسان وكذلك أي عضو آخر من جسم الخنزير، وبالتالي فحكم هذه العملية أنها حرام شرعا [44]، باعتبار أن الخنزير من الحيوانات النجسة التي يُحَرَّم على الآدمي أكلها، واستخدامها في التداوي.

وقد قال بحرمة نقل وزرع الأعضاء الخاصة بالحيوان الغير طاهر، جمهور المذهب الحنفي، والمالكي، وكذا المذهب الحنبلي، ووافقهم الزيدي، والإباضي [45]، ويستدل جمهور هذه المذاهب بما ورد في كتاب الله من الآيات التي تبيح المحظورات في حالة الضرورة، ومن بين هذه الآيات قوله تعالى :" فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ باغٍ وَلا عادٍ فَلا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ" [46]، بالإضافة إلى قوله تعالى: " قُل لَّا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا على طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَن يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَّسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقًا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ ۚ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ" [47].

كما تجدر الإشارة، على وجه الخصوص، فيما يتعلق بالأعضاء المنزوعة من الخنزير، فطبقا للفتوى الصادرة عن مركز الأزهر للفتوى الإلكترونية، التي تُلخَص في التأكيد على تحريم التداوي بأعضاء الخنزير، إلا في حالة الضرورة الملجِئة [48]، هذا يعني، أن التداوي بأعضاء الخنزير، يأخذ نفس حكم استخدام أعضاء الحيوانات النجسة، وفقا للاتجاهات القائلة بتحريم هذا العمل.

الفرع الثاني: إباحة عملية نقل الأجزاء الحيوانية إلى البشر في التشريع الإسلامي.

يتجه الجانب الآخر من الفقه الإسلامي، إلى القول بإباحة العمليات التي تتضمن استخدام الحيوان كمصدر من مصادر الحصول على الأعضاء والأنسجة، بهدف زرعها في جسد الإنسان، ويؤسس هذا الاتجاه حكمه على أساسا ما ورد في مقاصد الشريحة، من الكليات الخمس التي تهدف إلى حفظ مصالح الأفراد.

ومن بين الكليات الخمس التي أكدت الشريعة الإسلامية على حفظها، النفس، حيث أنه في حالة الضرورة، تعتبر عمليات نقل وزرع الأجزاء الحيوانية المصدر إلى الآدمي، تهدف إلى حفظ النفس [49]، فيعتبر هذا القياس تطبيقاً للغايات الكبرى للشريعة الإسلامية على مسألة استخدام أعضاء وأنسجة الحيوان لمداواة الإنسان.

وزراعة الأعضاء من منظور مقاصد الشريعة هي من باب الاضطرار، لأن الأصل فيها المنع [50]، بمعنى أن المبدأ العام في حكم زرع الأعضاء الحيوانية المصدر، هو محرَّم شرعا، واستثناءً هو مباح في حالة الضرورة، حفظاً للمقاصد التي أمرت الشريعة الإسلامية بمراعاتها، من خلال حفظ النفس البشرية.

كما قد اتجه علماء مجمع الفقه الإسلامي [51]، إلى جواز استخدام الحيوان كمصدر من مصادر الحصول على الأعضاء لزرعها في الإنسان، على أن يؤخذ هذا العضو من حيوان مأكول ومذكي مطلقا، أي طاهر غير نجس، كما يشترط توافر حالة اضطرار الشخص لهذا الزرع.

الخاتمة:

كخاتمة لهذا الموضوع، يمكن التخلص إلى أن عملية نقل وزرع الأعضاء والأنسجة الحيوانية المصدر، هي من الأعمال الطبية التي ظهرت مع التطور الهائل الذي عرفه مجال الطب، وتم التوصل لهذه الأعمال كمحاولة لحل الإشكالات التي يعانيها مجال نقل وزرع الأعضاء البشرية، من ندرة المتبرعين بالأعضاء، وغياب ثقافة التبرع في المجتمعات، وكذا العدد الهائل من المرضى الذين يشغلون قوائم انتظار الحصول على العضو أو النسيج المناسب، فانطلاقاً من هذه الإشكالات، حاول العلماء الوصول لبدائل أخرى في طريقة الحصول على الأعضاء، لسد الحاجة اللامتناهية لهذه الأخيرة.

وجدت عملية الزرع بين الكائنات الحية منذ زمن طويل، وقد توالت عليها التجارب والدراسات، كان أمل كل منها، تحقيق هدف الشفاء الذي يأمله المرضى من خلال هذه العمليات، التي لطالما فشلت بسبب المخاطر التي ترتبها على صحة المرضى المتلقين، الأمر الذي جعل بعض التشريعات تتحفظ عن تنظيم هذا النوع من العمليات، على خلاف التشريعات الأخرى، التي قامت بسن قواعد قانونية محكة، تنظم هذا المجال، لضمان القدر الكافي من الحماية القانونية لجسم الإنسان، من مخاطر هذه العمليات، وتجنب الممارسات الغير شرعية التي قد تستخدم في هذا المجال.

شكَّل موضوع استخدام أجزاء الحيوان لمداواة الإنسان، هاجسا لدى الفقهاء، حيث انقسمت الآراء بين القائلين بجواز التداوي بأجزاء الحيوان الطاهر في حالة الاضطرار، والقائلين بتحريم هذه الممارسة حتى في حالة الضرورة، على أساس معصومية جسد الإنسان.

وفي الأخير ومن خلال الإلمام بما تعلق بهذا الموضوع من جوانب فنية، قانونية، وشرعية، يمكننا التوصية مع الأخذ بعين الاعتبار تحفظات الدين الإسلامي في هذا المجال، بضرورة سن المشرع الجزائري لنصوص قانونية تبيح بعض الممارسات في هذا المجال، كاستعمال مادة الأنسولين الحيواني الطاهر لمداواة مرضى السكري، واستعمال جلد سمك البلطي لمداواة المتضررين من الحروق، لأن هذا النوع من العمليات يمثل أمل حقيقي في شفاء هؤلاء الأشخاص.

الهوامش:

[1]_ هيثم حامد المصاروه، التنظيم القانوني لعمليات زرع الأعضاء البشرية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2000، ص25، نقلا عن محمد علي البار، انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، ع4، ج1، 1988، ص94.

[2]– Jacques quevauvilliers, dictionnaire médical de poche, 2 ème édition, Elsevier masson, Paris-France, 2007, P342.

[3]– Yves Morin, Petit larousse de la médecine, LAROUSSE édition, France, 2001, P949.

[4]– يرينس آلن وجراهام كاولينج، الخلية، ترجمة : مصطفى محمد فؤاد، ط1، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر، 2015، ص8.

[5]– عمرو عمار، المالتوسية والنازيون الجدد المنطقة العمياء لخفض عدد سكان الأرض، سما للنشر والتوزيع، 2022، ص318.

[6]–يوسف بن عبد الرحمن الذكير، الخلايا الأم والشباب الدائم أبات الحلم علما؟، مجلة الفيصل، ع 293، ص74.

[7]– Edith-Geneviene Giasson, Les xénogreffes et la protection de la santé publique, Lex Electronica, vol 10, no 2 (numéro spécial), Automne 2005, p1.

[8]– ما هي عملية نقل الأعضاء بين الكائنات الحية وكيف تتم؟، موقع أنا أصدق العلم، أطلع عليه في 21 ديسمبر 2022، الساعة 10:50.

https://www.ibelieveinsci.com/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%8A-%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D9%86%D9%82%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B9%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A7%D8%A6%D9%86%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84/

[9]– Oya M Andacoglu, Xenotransplantation, Medscape, seen in: 20 december 2022, At: 20 :20.

https://emedicine.medscape.com/article/432418-overview#showall

[10]– Philip Hunter, Xeno's paradox Why pig cells are better for tissue transplants than human cells, European Molecular Biology Organizatio, vol 10, n° 06, 2009, p554.

[11]– L. H. Bühler, T. Berney, P. Majno, G. Mentha, P. Morel, Xénotransplantation : solution au manque d'organes ? Médecine&Hygiène 2442, 18 juin 2003, p1325.

[12]– A. Sgroi, R. M. Baertschiger, P. Morel, L. H. Buhler, La xénotransplantation, bientôt une réalité clinique ? Revue Médicale Suisse, 27 juin 2007, P1634.

[13]– نهال محمد عبد الجليل غالب، زراعة قلب الخنزير في جسم الإنسان بين الفقه والطب الحديث–دراسة فقهية مقارنة، مجلة الزهراء، م 32، ع 32، أكتوبر 2022، ص 1025.

[14]– وفاة أول مريض خضع لعملية زرع قلب خنزير معدل وراثياً، موقع DW، أطلع عليه بتاريخ: 23 ديسمبر 2022، الساعة 23:00.

https://www.dw.com/ar/%D9%88%D9%81%D8%A7%D8%A9-%D8%A3%D9%88%D9%84-%D9%85%D8%B1%D9%8A%D8%B6-%D8%AE%D8%B6%D8%B9-%D9%84%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D8%B2%D8%B1%D8%B9-%D9%82%D9%84%D8%A8-%D8%AE%D9%86%D8%B2%D9%8A%D8%B1-%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%84-%D9%88%D8%B1%D8%A7%D8%AB%D9%8A%D8%A7%D9%8B/a-61072951

[15]– Décès du premier homme greffé avec un cœur de cochon, journal L'indépendant, publié le 09 mars 2022.

https://www.lindependant.fr/2022/03/09/deces-du-premier-homme-greffe-avec-un-coeur-de-cochon-10158878.php

[16]– Fiona Macrae Science Correspondent for The daily mail, scientists who have grown a human ear on the back of a rat they will able to use them in human in five years, DailyMail online, seen in: 24 december 2022, At: 12 :16.

https://www.dailymail.co.uk/news/article-3414756/Scientists-grown-human-EAR-rat-say-able-use-humans-five-years.html

[17]– Cécile Thiber, De la peau de poisson pour soigner les grands brûlés, Le Figaro magazine, vu le 25 decembre, 2022 à 20 :40.

https://sante.lefigaro.fr/article/de-la-peau-de-poisson-pour-soigner-les-grands-brules/

[18]– Gabriella Fiakos, Zeming Kuang, Evan Lo, Improved skin regeneration with acellular fish skin grafts, Engineered Regeneration, vol 1,2020, P 95.

[19]– ZARA Rubin, Waitress, 36, who suffered severe burns while she was working has her wounds dressed with FISH SKIN in a pioneering new treatment, DailyMail online, seen in 25 december 2022, at 21:00.

https://www.dailymail.co.uk/health/article-4033254/Doctors-using-FISH-SKIN-treat-burn-victims-pioneering-new-treatment-heal-wounds.html

[20]– A. Sgroi, R. M. Baertschiger, P. Morel, L. H. Buhler, La xénotransplantation, bientôt une réalité clinique ?; Op.Cit, p 1634.

[21]– Feuillet d'information révisé sur xénotransplantation, Direction des produits biologiques et des thérapies génétiques- Santé Canada, 2010.

[22]– Oya M Andacoglu, Xenotransplantation, Medscape, Op.Cit.

[23]– Edith-Geneviene Giasson, Les xénogreffes et la protection de la santé publique, Op.Cit, P 5.

[24]– محمود مصطفى سالم الصمادي، المصالح المرسلة ودورها في القضايا الطبية المعاصرة، دار الفلاح للنشر والتوزيع، 2008، ص 108.

[25]– Loi fédérale sur la transplantation d'organes, de tissus et de cellules, du 8 octobre 2004, L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse.

[26]– السايح بوساجية، الآفاق المستقبلية لنقل أعضاء الحيوان إلى الآدمي، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، ع39، أكتوبر 2016، ص182.

[27] – Article 16-4 du code civil français, Modifié par LOI n°2021-1017 du 2 août 2021 - art. 23.

[28] – Conseil Consultatif National d'Éthique, Avis sur l'Ethique et la xénotransplantation, N°61 - 11 juin 1999, P 06.

[29]– منظمة الصحة العالمية، جمعية الصحة العالمية السابعة والخمسون، ج ص ع 2004/57/سجلات/1، 22/17 ماي 2004، ص 65–66.

[30]–نهال محمد عبد الجليل غالب، زراعة قلب الخنزير في جسم الإنسان بين الفقه والطب الحديث–دراسة فقهية مقارنة، المرجع السابق، ص1069.

[31]- M Anderson, Xenotransplantation: a bioethical evaluation, GLOBAL MEDICAL ETHICS, J Med Ethics 2006, P 206.

[32]- القانون رقم 23، المؤرخ في 1 يونيو 1977، المتضمن قانون الانتفاع بأعضاء جسم الإنسان الأردني، ج ر، ع 2704، ص1320.

[33]- مرسوم ملكي رقم (م/70)، المتضمن نظام التبرع بالأعضاء البشرية، الصادر بتاريخ 19/08/1442هـ الموافق لـ 2021/04/01 مـ، تاريخ النشر 27/08/1442 هـ الموافق: 2021/04/09 مـ

[34]- قانون رقم 5 لسنة 2011، المؤرخ في فبراير 2010، المتعلق بتنظيم زرع الأعضاء البشرية، ج ر، ع 9 م، الصادرة في: 06 مارس 2010.

[35]- القرار بقانون رقم (06)، لسنة 2017، بشأن تنظيم نقل وزراعة الأعضاء البشرية، مجلة الوقائع الفلسطينية، العدد 131، الصادرة بتاريخ 11 أبريل، 2017.

[36]- القانون رقم 18-11، المؤرخ في 18 شوال 1439 هـ الموافق لـ 2 يوليو 2018 م، المتعلق بالصحة، ج ر ج ج، ع 46، س 55، الصادرة في 16 ذو القعدة 1439 هـ الموافق لـ 29 يوليو 2018، المعدل والمتمم بالأمر 20-02، المؤرخ في 11 محرّم 1442 هـ الموافق لـ 30 غشت 2020، ج ر ج ج، ع50، الصادرة في 11 محرّم 1442 هـ الموافق لـ 30 غشت 2020.

[37]- القانون عدد 22 لسنة 1991، المؤرخ في 25 مارس 1991، القانون المتعلق بأخذ الأعضاء البشرية وزرعها، الرائد الرسمي للجمهورية التونسية، س 134، ع 22، الصادرة في 13 رمضان 1411هـ، الموافق لـ 29 مارس 1991.

[38]- ظهير شريف رقم 208-99-1، صادر في 13 من جمادى الأولى 1420، المتعلق بتنفيذ القانون رقم 98-16 المتعلق بالتبرع بالأعضاء والأنسجة البشرية وأخذها وزرعها، ج. ر بتاريخ 5 جمادى الثانية 1420، الموافق لـ 16 سبتمبر 1999.

[39]- قانون اتحادي رقم 15، لسنة 1993، بشأن تنظيم نقل وزراعة الأعضاء البشرية، ج ر، العدد 254، السنة الثالثة والعشرون، الصادرة بتاريخ: 31 أغسطس 1993.

[40]- السايح بوساحية الآفاق المستقبلية لنقل أعضاء الحيوان إلى الآدمي، المرجع السابق، ص 183.

[41]- جلال الدين معيوف، عبد الرحمن بلعالم، مداخلة بعنوان: "أحكام زراعة الأعضاء من الحيوانات المحرمة – دراسة فقهية مقاصدية، المؤتمر الدولي قضايا طبية معاصرة في الفقه الإسلامي، جامعة النجاح الوطنية-نابلس، ص 12.

[42]- علي محيي الدين القره داغي، علي يوسف المحمدي، فقه القضايا الطبية المعاصرة، ط 2، دار البشائر الإسلامية، 2006، ص 489.

[43]- هيام الطاهر محمد عبد الحليم، نقل الأعضاء البشرية بين الفقه والطب والقانون، مجلة الدراية، م 17، ج 2، جامعة الأزهر – مصر، 2017، ص622.

[44]- شيماء جمال، حكم زراعة قلب خنزير في جسد بشري.. تعرف على آراء العلماء، موقع جريدة صدى البلد المصرية، أطلع عليه بتاريخ 25 ديسمبر 2022، الساعة 23:20.

https://www.elbalad.news/5123902#:~:text=%D9%88%D9%82%D8%A7%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%83%D8%AA%D9%88%D8%B1%20%D8%A3%D8%AD%D9%

85%D8%AF%20%D9%83%D8%B1%D9%8A%D9%85%D8%A9%D8%8C%20%D9%81%D9%8A,%D9%87%D8%B0%D9%87%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A9%20%D8%A3%D9%86%D9%87%D8%A7%20%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D9%85%20%D8%B4%D8%B1%D8%B9%D8%A7.

[45]- نهال محمد عبد الجليل غالب، زراعة قلب الخنزير في جسم الإنسان بين الفقه والطب الحديث-دراسة فقهية مقارنة، المرجع السابق، ص 1072.

[46]- الآية 173، سورة البقرة.

[47]- الآية 145، سورة الأنعام.

[48]- شيماء جمال، حكم زراعة قلب خنزير في جسد بشري.. تعرف على آراء العلماء، موقع جريدة صدى البلد المصرية، المرجع السابق.

[49]- نهال محمد عبد الجليل غالب، زراعة قلب الخنزير في جسم الإنسان بين الفقه والطب الحديث-دراسة فقهية مقارنة، المرجع السابق، ص1081.

[50]- جلال الدين معيوف، عبد الرحمن بلعالم، مداخلة بعنوان: "أحكام زراعة الأعضاء من الحيوانات المحرمة – دراسة فقهية مقاصدية، المرجع السابق، ص15.

[51]- قرار المجمع الفقهي الإسلامي، الدورة الثامنة، بشأن موضوع زراعة الأعضاء، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، س 6، ع 8، ص 346.