الجـــــامعة الإسلاميـــة – غزة
عمادة الدراسات العليـــــــا
كليـــــــــة التربيـــــــــة
قسم المناهج وطرق التدريس

مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها

إعداد الطالبة

علا شحدة الكحلوت

إشراف الدكتورة

فتحية صبحي اللولو

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية في الجامعة الإسلامية

1429هـ – 2008م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

عمادة الدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

الرقم Ref. ج س/35/
التاريخ Date 2008/01/14

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **علا شحدة محمد الكحلوت** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

"مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها"

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الاثنين 06 محرم 1429هـ، الموافق 2008/01/14م الساعة الحادية عشرة صباحاً، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

د. فتحية اللولو	**مشرفاً ورئيساً**	.....
أ.د. محمد عسقول	**مناقشاً داخلياً**	.....
د. محمود الأستاذ	**مناقشاً خارجياً**	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في **كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس**.

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

عميد الدراسات العليا

د. مازن إسماعيل هنية

إهـــــداء

إلى والدي طيب الله ثراه

إلى نبع الحنان ...والدتي أدامها الله ورعاها ..

إلى رفيق دربي... زوجي الغالي...

إلى إخوتي وأخواتي..

إلى طلاب العلم والمعرفة..

أهدي هذا الجهد المتواضع

شكر وتقدير

الحمد لله نحمده ونستعينه ونسترضيه ونستهديه، والصلاة والسلام على رسوله

وعلى آله وصحبه ومن اهتدى بهديه، وبعد..

أحمدك ربي على ما منننت على من إنجاز هذه الدراسة المتواضعة،

كما أتوجه بالشكر الجزيل للجامعة الإسلامية وعمادة الدراسات العليا وكلية التربية

ممثلة بعميدها وأساتذتها وعموم القائمين عليها.

وأتوجه أولا وقبل كل شيء بالشكر والعرفان للدكتورة فتحية اللولو، لتفضلها بالإشراف على رسالتي، وحسن توجيهها ورعايتها، فجزاها الله عني كل الجزاء.

وأتوجه بالشكر الجزيل إلى أستاذي الأستاذ الدكتور محمد عسقول، وأستاذي الدكتور محمود الأستاذ بتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة، فجزاهم الله كل خير.

وأتوجه أيضا بالشكر إلى أساتذتي بالجامعة الإسلامية لما بذلوه من جهد وعطاء في رعاية وتوجيه الطلبة نحو الأفضل.

كما أتقدم بالشكر والعرفان للسادة محكمي أدوات الدراسة،

لما بذلوه من جهد ووقت ولما قدموه من نصح وإرشاد.

كما ولا يسعني أن أشكر كل من قدم لي العون والمساعدة في إيصال الدراسة إلى ما وصلت إليه من نتائج متواضعة، فجزاهم الله عني كل خير.

والله ولي التوفيق...

ملخص الدراسة

شهد هذا العصر انفجارا معرفيا حمل تغيرات علمية وثقافية واجتماعية مختلفة، كان إحدى إفرازاتها التقدم الهائل في علم البيولوجي، وما صاحب ذلك من مستحدثات مثيرة للاهتمام، اصطلح على تسميتها بالقضايا البيوأخلاقية. وقد خلقت هذه القضايا جدلا واسعا حول تقدير إيجابياتها وسلبياتها وكيفية التعامل معها، وقد اهتمت بها المؤسسات التربوية ونظم التعليم، فأكدت على ضرورة تضمينها المناهج الدراسية، والتأكيد على الجانب القيمي والأخلاقي الذي تحمله، وضرورة اشتمال برامج إعداد معلمي العلوم هذه القضايا، بحيث تخلق معلم عصري وملم بهذه المعارف البيولوجية الحديثة وما يرتبط بها من قيم واتجاهات تتسق وثقافة مجتمعه، وتساير التقدم العلمي.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها، حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في **السؤال الرئيس التالي:**

- ما مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية؟
2. ما اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية ؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة أو الجنس أو التخصص؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة أو الجنس أو التخصص؟
5. هل توجد علاقة ارتباطية بين مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها؟

وفي ضوء أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات التالية:

1. مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربيـــة بجامعـــات غـــزة للقـــضايا البيوأخلاقية 75% ؟
2. مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعـــات غـــزة نحـــو القضايا البيوأخلاقية 75% ؟
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعـــزى لمتغيـــر الجامعـــة أو الجـــنس أو التخصص؟
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبـــة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعـــة أو الجـــنس أو التخصص؟
5. لا توجد علاقة ارتباطية بين مستوى فهم طلبـــة العلـــوم العامـــة والأحيـــاء للقـــضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها؟

وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في دراستها، وحددت عينة الدراسة من جميع طلبـــة المستوى الرابع قسمي العلوم العامة والأحياء بجامعات غزة (الإســـلامية، والأقـــصى والأزهـــر)، والبالغ عددهم 65 طالب وطالبة، وقد تم تنفيذ هذه الدراسة في نهاية الفصل الثاني من العام الراسي 2006- 2007.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتصميم اختبار مستوى فهم للقـــضايا البيوأخلاقيـــة واستبانة اتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية، وتطبيقهما على عينة الدراسة، بعد التأكد من صدقهما وثباتهما.

وتم جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام برنـــامج SPSS، وذلـــك لاختبـــار صـــحة الفرضيات، حيث تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، واختبـــار تحليـــل التبـــاين الأحـــادي، لتوضيح الفروق بين أفراد العينة في مستوى الفهم للقضايا البيوأخلاقية والاتجاهات نحوها.

هذا وقد أسفرت النتائج عن:

1. مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربيـــة بجامعـــات غـــزة للقـــضايا البيوأخلاقية أقل من حد الكفاية 75%

2. اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غـزة نحـو القـضايا البيوأخلاقية أكبر من حد الكفاية 75%
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =05و)في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعـزى لمتغيـر الجامعـة أو الجـنس أو التخصص؟
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =05و)في اتجاهات طلبـة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعـة أو الجـنس أو التخصص؟
5. توجد علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى فهم طلبة العلوم العامـة والأحيـاء للقـضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها؟

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج فإنها توصي بضرورة إعادة النظر في برامج إعداد معلمي العلوم والأحياء، ومناهج التعليم العام، بحيث تأخذ في اعتبارها المستحدثات البيولوجية بأبعادها المختلفة.

المحتويـــــــــات

- الإهداء ..... ت
- شكر وتقدير ..... ث
- ملخص الدراسة باللغة العربية ..... ج
- المحتويات ..... د

الفصل الأول
خلفية الدراسة

- مقدمة 2
- مشكلة الدراسة 7
- فرضيات الدراسة 8
- أهداف الدراسة 9
- أهمية الدراسة 10
- مصطلحات الدراسة 10
- حدود الدراسة 11

الفصل الثاني

الإطـــار النظري

القضايا البيوأخلاقية من منظور تربوي وعلمي

- تعريف القضايا البيوأخلاقية 13
- جهود المنظمات والهيئات والاتحادات والروابط العلمية – العالمية والمحلية في مجال البيوأخلاقيات وتدريسها 16
- قائمة القضايا البيوأخلاقية 19
- أساليب واستراتيجيات تدريس القضايا البيوأخلاقية 23
- محددات تضمين القضايا البيوأخلاقية في منهج الأحياء 27
- القضايا البيوأخلاقية والمنهاج 28
- البيوأخلاقيات ومعلم البيولوجيا 32
- الاستنساخ 35
- الهندسة الوراثية والعلاج الجيني 43
- طرق الإخصاب الصناعي 53
- زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها 58

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريب معلمي البيولوجيا قبل وأثناء الخدمة 65
- دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريس طلاب المرحلة الثانوية 70
- دراسات اهتمت بتشخيص وتقويم محتوى المقررات الدراسية وبرامج إعداد معلمي العلوم والتوجهات البحثية والمجتمعية 74

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهجية الدراسة 81
- مجتمع الدراسة 81
- أدوات الدراسة 82
- المعالجات الإحصائية 95
- خطوات الدراسة 96

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها 99
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها 102
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها 105
- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها 107
- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس ومناقشتها وتفسيرها 109
- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس ومناقشتها وتفسيرها 111
- النتائج المتعلقة بالسؤال السابع ومناقشتها وتفسيرها 113
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن ومناقشتها وتفسيرها 115
- النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع ومناقشتها وتفسيرها 117
- توصيات الدراسة 118
- مقترحات الدراسة 119

مراجع الدراسة

- المراجع العربية 120
- المراجع الأجنبية 126
- مراجع الإنترنت 127
- الملاحق 128

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- مصطلحات الدراسة
- حدود الدراسة

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة:

شهدت العقود الماضية طفرات واسعة في مجالات علمية وتكنولوجية متنوعة، ألقت بظلالها على جميع مناحي الحياة،وكان لعلم البيولوجيا نصيبا وافرا في هذه التغيرات التي جاءت بما يشبه الثورة البيولوجية وحملت الكثير من العناوين مثل الاستنساخ، الهندسة الوراثية والعلاج الجيني وأطفال الأنابيب وبنوك الأعضاء.

وأخذ كل من يتابع إنجازات هذه الثورة يتنبأ بالتأثيرات العلمية والاجتماعية والأخلاقية، بل والسياسية التي ستحدثها، وقد كان طبيعيا أن تثير هذه المستحدثات والتطبيقات البيوأخلاقية وما ترتب عليها من قضايا ومشكلات أخلاقية وقانونية وشرعية حفيظة الخبراء والمتخصصين في مجالات علمية عديدة. فتسارعت الهيئات والمؤسسات والاتحادات والروابط والمنظمات العلمية والدينية سواء على المستوي الدولي أو العربي إلى عقد الندوات والمؤتمرات المتخصصة والتي شارك فيها متخصصون عديدون من مجالات علمية وقانونية ودينية.

فقد ناقش الأزهر الشريف بعض القضايا مثل تأجير الأرحام، ونقل وزراعة الأعضاء، وبنوك الخلايا الجنسية، وبنوك لبن الأمهات في مؤتمراته التي عقدت تحت مسمي الشريعة الإسلامية وقضايا الطبية المعاصرة في أعوام 1987، 1989 بالإضافة إلى مؤتمره الإنجاب في ضوء الإسلام الذي عقدته المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت عام 1983، كما ناقشت أكاديمية المملكة المغربية في مؤتمرها عام 1986 القضايا الخلقية الناجمة عن التحكم في تقنيات الإنجاب (زيتون، 69:1995).

إضافة إلى ندوة الإيسسكو (1993) حول الانعكاسات الأخلاقية للبحوث المتقدمة في علم الوراثة، والمؤتمر العالمي للسكان المنعقد بالقاهرة (1994)، هذا بخلاف الدراسات العربية والأجنبية التي أجريت في هذا المجال (سعودي، 158:1999)، وقد نتج عن كل منها العديد من التوصيات التي تحاول وضع إطار ببعض الضوابط العلمية والأخلاقية والشرعية لهذه الأبحاث بما يكفل توجيهها لصالح البشرية (شبارة، 7:1998)

ووجدت التربية نفسها أمام تحد خطير يجب أن يكون لها رأي فيه، كي تستطيع أن تساعد في إعداد جيل من العلماء يلتزمون بأخلاقيات العلم من أجل حياة أفضل لكافة البشر، هذا من ناحية ومن ناحية أخري ليتعرف الناس بعامة على معطيات العلم والتقنية ويمكنهم من التعامل بفهم مع الجزء الإيجابي منه ويتحاشون السلبي.

وإزاء هذه التغيرات أخذت نظم التعليم، تتسابق في كل من الدول المتقدمة والنامية على التطوير المستمر للمناهج وخاصة مناهج العلوم لمواجهة التغيرات المعاصرة والتحديات المستقبلية(اللولو، 2004: 59)، مؤكدة على اعتبار الجوانب البيوأخلاقية المرتبطة بالمعرفة البيولوجية كأحد الاتجاهات المعاصرة التي بدأت تفرض نفسها والتي يجب التركيز عليها لتحسين الأداء في التربية العلمية وتدريس العلوم، لذلك كانت الأخلاقيات المتعلقة بدراسة البيولوجيا أحد القضايا العلمية التي بحثتها لجنة تدريس البيولوجيا (DBE)، على هامش مؤتمر "تدريس العلوم والتكنولوجيا واحتياجات الإنسان المستقبلية"، والذي عقد في بنغلور بالهند، في العام 1985 (شبارة،1997 :366-373).

وأكدت لجنة العلوم البيولوجية المنبثقة عن الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية على أهمية مراجعة السياسات والممارسات الحالية والتوقع حدوثها حاليا ومستقبلا في مناهج العلوم، مع تأكيد خاص على مجال الأخلاقيات البيولوجية في التربية، وأن التربية على كل المستويات وفي كل

الأنظمة عليها أن تنتبه لتفاعلات وتأثيرات العلم والتقنية على المجتمع وتحصن نفسها للآثار الاجتماعية والأخلاقية الناتجة عنها (الطنطاوي، 1998: 515).

كما أكدت الدراسات الحديثة المعينة بصياغة أهداف معاصرة للتربية البيولوجية على أهمية تدريس المبادئ البيولوجية في سياق يؤكد على الاعتبارات الإنسانية والمجتمعية. (زيتون، 67:1955)، وعلى أهمية تضمين أخلاقيات العلم في مناهج العلوم بعامة، بدءا من المرحلة الابتدائية وانتهاء بالمرحلة الجامعية (إسماعيل، 2004 :73)، مبررين هدفهم من ذلك الفرص للمتعلم لتوضيح القيم التي يتمسك بها ويتفحصها، بما يساعده مستقبلا على اتخاذ قرارات غير نمطية حيال ما يجابهه من مشكلات يومية في مجتمعه (زيتون، 1995: 76).

ويعطي (طنطاوي، 1998 :515) بعض الأسباب الداعية لأهمية دراسة الأخلاقيات العلمية في المدارس والجامعات منها:

1. أن المجتمع العلمي لم يعد ينظر إلى العلم على أنه ذلك النسق الموضوعي الخالي من القيم، ولكن النظرة اختلفت وأصبحت تعد العلم إنتاجا للجنس البشري له ضوابط اجتماعية مثل أي أن نسق آخر.
2. أن المجتمع الدولي أصبح أكثر وعيا بعمل العلماء ودور المجتمع فيه، وبالتالي يتوقع أن يحدث نوع من المحاسبة ومن قبل المجتمع تجاه العلم وآثاره، كما يتوقع من العلم أن يحدد سياسته وبرامجه في أطار من المبادئ الأخلاقية.
3. التقدم الحديث في المعرفة العلمية في العلوم بخاصة قدمت للمجتمع اختيارات ذات معان متعددة مما يترتب عليه إصدار قيمة وبالتالي وجود أخلاقيات تحكم العمل.

وفي السياق نفسه أجمعت الآراء حول ضرورة إعداد المعلمين الأكفاء القادرين على إعداد أجيال واعية بالمستحدثات البيولوجية وضوابطها الأخلاقية، فإعداد المعلم واحدة من الركائز

الأساسية لتطوير التعليم حيث يعول عليه أهمية كبرى في تحقيق التطوير لمواجهة التغيرات العلمية والتكنولوجية التي أفرزتها ثورة العلم والمعرفة (الشرقاوي، 2003: 33)

إذ لم يعد كافيا أن تقتصر مؤسسات التعليم –وبخاصة مؤسسات إعداد المعلم– على تزويد الدارس بها بحصيلة علمية متخصصة فقط، وأن تقتصر برامجها على جوانب نظرية وحقائق ومعلومات ليس واضحا تماما مدى صلتها بواقع المجتمع وفعالياته (شبارة، 1992: 155) وهو ما يلقي على معلم العلوم بأدوار جديدة وأعباء إضافية باعتباره أحد المسئولين عن إعداد أفراد المجتمع إعداد يتفق وطبيعة الحياة فيه، باعتباره ليس مجرد ناقلا للمعرفة فحسب، وإنما يحمل اتجاهات وقيم ووجهات نظر خاصة، تؤهله لقيادة عملية التحديث في مجتمعه (سلامة، 2002: 83).

لذا كان من الضروري أن يراعي عند إعداد المعلم تلك التغيرات الثقافية وذلك بتضمين المعارف الجديدة للعلوم، بحيث تعمل على توافر معلم بيولوجيا عصري ومستنير ومتفهم لتلك المعارف البيولوجية المستحدثة وما يرتبط بها من قيم واتجاهات تنسيق مع ثقافة مجتمعه، وبما يساير قدر الإمكان التضاعف المتنامي للمعرفة في علم البيولوجي وتطبيقاته المستحدثة، وهذا ما يستلزم مزيدا من الاهتمام بمعلم البيولوجيا من قبل القائمين على إعداده لتحديد ما يجب أن يتعلمه من تلك المعارف المستحدثة.

وانطلاقا من هذا الفهم فقد أشارت الرابطة القومية لمعلمي العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية NSTA إلى ضرورة اشتمال برامج إعداد معلمي البيولوجي للتطورات الحديثة لعلم الأحياء التي لها أبعاد أخلاقية وإنسانية، وبدأت العديد من الجامعات حول العالم في تقديم بعض المقررات حول هذا الموضوع، مؤكدة على ضرورة تضمين موضوعات الأخلاقيات الحيوية داخل المناهج وأهمية أن يحظى النسق القيمي في برامج البيولوجيا بكل اهتمام وتأكيد. (سعودي، 199: 158)

كما بدأ اهتمام مراكز تدريب معلمي البيولوجيا بقضايا القيم الأخلاقية فقد عقدت جامعة بال أربع ورش عمل لمعلمي العلوم في الفترة ما بين 1981–1987 بدعم من مؤسسة العلوم القويمة الأمريكية، بغرض تدريب معلمي العلوم على تدريس القضايا المجتمعية التي تولدت من التطبيقات الحديثة في الوراثة الإنسانية، والتكنولوجيا الحيوية (زيتون، 1995: 67).

ولأهمية موضوع البيوأخلاقيات فقد تعددت الدراسات التربوية التي تناولت هذا الموضوع بالبحث كان منها دراسة **شبارة (1998)** التي هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على مبدأ التحليل الأخلاقي في تنمية فهم معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة لبعض القضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها، ودراسة **عبد الكريم (2003)** التي هدفت إلى قياس مدى فعالية برنامج مقترح في تعليم موضوعات وقضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ المثير للجدل في تنمية التحليل والتفكير الناقد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى طلبة الهواة بالمرحلة الثانوية العامة بسلطنة عُمان.

وقد لاحظت الباحثة قلة تناول هذه الموضوعات في برامج إعداد طلبة العلوم أثناء دراستهم الجامعية، وذلك خلال مناقشة الكثير من الطلبة الخريجين فيها فرأت أن تجري هذه الدراسة لقياس مستوى فهم طلبة العلوم والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها، في محاولة للتعرف على مدى تناول برامج إعدادهم لمثل هذه القضايا من جهة، ومن جهة أخري في محاولة لتوقع دورهم المستقبلي تجاه تدريس هذه القضايا سيما وأن مقررات الثقافة العلمية والعلوم والبيولوجيا للمرحلة الثانوية في فلسطين قد تناولت بعضا من هذه القضايا.

مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها وعلاقتهما ببعض المتغيرات؟

وينبثق عن السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية؟
2. ما مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء في كليات التربية بجامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس؟
6. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟
7. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص؟

8. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو قضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس؟

9. هل توجد علاقة ارتباطية بين مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية والاتجاهات نحوها؟

فرضيات الدراسة:

1. مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية يصل إلى 75%؟

2. مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء في كليات التربية بجامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية تصل إلى 75%؟

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوي فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟

4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوي فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص؟

5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوي فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس؟

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟

7. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص؟

8. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة العلـــوم العامـــة والأحيـــاء للقـــضايا البيوأخلاقية تغزى لمتغير الجنس؟

9. لا توجد علاقة ارتباطية بين مستوي فه طلبة العلوم العامة والأحياء للقـــضايا البيوأخلاقيـــة واتجاهاتهم نحوها؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

1. تحديد مدى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليـــات التربيـــة بجامعـــات غـــزة للقـــضايا البيوأخلاقية.
2. معرفة اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء في كليات التربية بجامعات غزة نحو القـــضايا البيوأخلاقية.
3. معرفة مدى اختلاف مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غـــزة نحو القضايا البيوأخلاقية باختلاف متغير الجامعة والجنس والتخصص.
4. معرفة مدى اختلاف اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية باختلاف متغير الجامعة والجنس والتخصص.
5. معرفة ما إذا كانت هناك علاقة ارتباطية بين مستوى فهم طلبة العلـــوم العامـــة والأحيـــاء للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها:

1. قد تقدم معلومات عن قضايا جديدة مرتبطة بالمستحدثات البيولوجية وانعكاساتها الأخلاقية، قد يستفيد منها القائمون على برامج إعداد المعلمين في تطوير البرامج الحالية وجعلها مواكبة للمستحدثات العلمية.
2. تقدم الدراسة قائمة بالقضايا البيوأخلاقية واختبارا للمفاهيم المرتبطة بالقضايا، قد يستفيد منها معدي دورات تأهيل معلمي العلوم أثناء الخدمة في تحديث معلومات المعلمين في هذا المجال.
3. تقدم رؤية جديدة قد تفيد مطوري المناهج بفلسطين بتضمين القضايا البيوأخلاقية ببعديها العلمي والديني في المقررات الدراسية، وتنمية فهم الطلبة لهذه القضايا لأهميتها في حياتهم.
4. توفر هذه الدراسة مقياسا للاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية يفيد طلبة الدراسات العليا والبحث العلمي عند إعداد أدواتهم للبحث.

مصطلحات الدراسة:

تعرف الباحثة المصطلحات التالية إجرائياً كما يلي:

- **الفهم:** امتلاك الطالب مضمون المادة العلمية وتمثلها في بناءه المعرفي، بحيث يستطيع تفسيرها وشرحها وإعادة صياغتها بلغته الخاصة، كما يستطيع أن يستنتج معلومات جديدة بناء على استيعابه لهذه المعلومات. ويقاس في هذه الدراسة من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار المع لذلك.
- **القضايا البيوأخلاقية:** الموضوعات والقضايا في علم البيولوجي التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر والتوجهات المتباينة بين الناس سواء المتخصصين منهم أو العامة، من

حيث تقدير إيجابياتها وسلبياتها، ومنافعها وأضرارها، وقبولها أو رفضها، وأثرها على تفكيرهم وقيمهم. وتتحدد في هذه الدراسة بالقضايا التالية: الاستنساخ، الهندسة الوراثية والعلاج الجيني، طرق الإخصاب الصناعي، وزراعة الأعضاء البشرية واستنساخها.

- **الاتجاه نحو القضايا البيوأخلاقية:** شعور الطلبة النسبي نحو القضايا والموضوعات المطروحة، وكيفية هذه الاستجابات من حيث القبول أو الرفض، وذلك كما يحددها استجابات الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال استجابته على المقياس المعد لذلك.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على طلبة المستوى الرابع تخصص العلوم العامة وتخصص الأحياء بكليات التربية بجامعات غزة (الإسلامية، الأقصى، الأزهر)، خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2006-2007)، والبالغ عددهم 65 طالب وطالبة.

الفصل الثاني

الإطـــار النظري

القضايا البيوأخلاقية من منظور تربوي وعلمي

- تعريف القضايا البيوأخلاقية
- جهود المنظمات والهيئات والاتحادات والروابط العلمية – العالميـــة والمحليـــة في مجال البيوأخلاقيات وتدريسها
- قائمة القضايا البيوأخلاقية
- أساليب واستراتيجيات تدريس القضايا البيوأخلاقية
- محددات تضمين القضايا البيوأخلاقية في منهج الأحياء
- القضايا البيوأخلاقية والمنهاج
- البيوأخلاقيات ومعلم البيولوجيا
- القضايا البيوأخلاقية

– الاستنساخ

– هندسة الوراثية والعلاج الجيني

– طرق الإخصاب الصناعي

– زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها

الفصل الثاني

الإطـــار النظري

القضايا البيوأخلاقية من منظور تربوي وعلمي

شهد هذا العصر انفجارا معرفيا حمل تغيرات علمية وثقافية واجتماعية مختلفة، كان احدي إفرازاتها التقدم الهائل في علم البيولوجي، وما صاحب ذلك مـــن مـــستحدثات بيولوجيـــة مثيـــرة للاهتمام، اصطلح على تسميتها بالقضايا البيوأخلاقية، والتي خلقت زوبعة من الجدل حول تقـــدير سلبياتها وإيجابياتها وكيفية التعامل معها. وقد اهتمت المنظمات والمؤسسات العلمية والدينية بهـــذه القضايا فتناولتها بالبحث، واهتمت بتضمينها المناهج الدراسية، والتأكيـــد علـــى الجانـــب القيمـــي والأخلاقي الذي تحمله، وفيما يلي عرضا لمفهوم القضايا البيوأخلاقية، وما تتضمنه مـــن قـــضايا وعلاقتها بالعملية العلمية التعليمية.

تعريف القضايا البيوأخلاقية:

- **يعرف (مطاوع، 1995: 23) القضايا البيوأخلاقية بأنها:** المعرفة البيولوجية المثيرة لمجموعة من القضايا المتعلقة بتطبيقاتها العملية والبيولوجية والطبية، وهي دائمة الإثارة للآراء الجدلية، وذلك لتباين الأطر الأخلاقية والمعايير الثقافية –الدينية والعرقية والقانونية– المحددة لما يجـــب ولما لا يجب فعله من تلك التطبيقات (محمد، 2003: 322).

- **ويعرفها (Johnston Jane، 1995: 20–21) بأنها:** الجوانب المعرفية والوجدانية المتعلقة بالتطبيقات العملية للمستحدثات البيولوجية، وهي ذات طابع أخلاقي، كما أنها مثيرة للجدل: العلمي، والقيمي أو الأخلاقي والقانوني والاجتماعي بشكل عام (محمد، 2003: 322–323).
- **ويعرفها (محمد، 2003: 323) بأنها:** القضايا التي تثيرها التطبيقات المستحدثة للجينوم البشري والتي تثير آراء جدلية بالموافقة أو الرفض حول هذه التطبيقات، وتختلف الآراء تبعا لاختلاف المعايير الثقافية والدينية والقانونية، والقيم السائدة في المجتمع والمحددة لما يجب وما لا يجب فعله من تلك التطبيقات، ويتطلب فهم هذه القضايا إجراء عمليات الاستقصاء لملاحظة وتفسير ما قد ينشأ من هذه التطبيقات وما لا يترتب عليها، وما يمكن أن يتخذه الفرد من إصدار أحكام حول صحة أو خطأ قضية ما.
- **يعرفها سولمون (1990) بأنها:** المعرفة العلمية الحديثة للتطبيقات البيوتكنولوجية وتطبيقات الهندسة الوراثية المثيرة للقضايا الاجتماعية (الأخلاقية والقانونية) مثل زراعة الأعضاء البشرية، وبنوك الخلايا المنوية، والبويضات، وتجميد الأجنة، والاستنساخ، واستئجار الأرحام، وإطالة الحيوية... وغيرها وهي تتطلب مجموعة من الضوابط العلمية والأخلاقية والقانونية لضمان توجيهها لصالح الإنسان (شبارة، 1998: 17).
- **يعرفها الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية IUBS (1990) بأنها:** هي وجهة النظر التي تتبناها في التعامل مع الموضوعات البيولوجية المستحدثة –ذات الطابع الأخلاقي Ethics وهي تشمل المفاهيم والقيم والمبادئ التي يجب مراعاتها (شبارة، 1998: 17).
- **يعرفها كتمان (1990) بأنها:** هي مجموعة تحديات أفرزتها المستحدثات البيولوجية في المجالات الطبية والكيميائية ومن أمثلتها التلقيح الصناعي، وزراعة الأعضاء البشرية، وتجميد الأمشاج، والعلاج الجيني، والاستنساخ البشري وغيرها (شبارة، 1998: 17).

- وهي وجهة النظر التي يتبناها معلم البيولوجيا (المفاهيم والمبادئ العلمية الأساسية، والقيم الأخلاقية، الاتجاهات) التي يجب التأكيد عليها في التدريس حيال هذه المستحدثات البيولوجية، في ضوء مجموعة من الضوابط (العلمية والأخلاقية) التي تحدد الإطار السليم لتوجيه هذه المستحدثات لصالح الإنسان مراعاتها (شبارة، 1998: 18).

وعليه وبعد الرجوع للتعريفات السابقة نلاحظ أن هذه التعريفات تتفق على ما يلي :

- معرفة علمية بيولوجية حديثة.
- ذات طابع أخلاقي.
- مثيرة للجدل (علمي، اجتماعي، قانوني، أخلاقي).
- يختلف الناس في تقدير إيجابياتها وسلبياتها، وفي رفضها أو قبولها.

وعلى ذلك فإن الباحثة تعرف القضايا البيوأخلاقية إجرائيا بالتالي: الموضوعات والقضايا في علم البيولوجيا التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر والتوجهات المتباينة بين الناس سواء المتخصصين أو العامة من حيث تقدير إيجابياتها وسلبياتها، ومنافعها ومضارها، وقبولها أو رفضها، وأثرها على تفكيرهم وقيمهم. وقد حددت في هذه الدراسة بالقضايا التالية: الاستنساخ، الهندسة الوراثية والعلاج الجيني، طرق الإخصاب الصناعي، زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها.

جهود المنظمات والهيئات والاتحادات والروابط العلمية – العالمية والمحلية في مجال البيوأخلاقيات وتدريسها:

منذ أن بزغ مصطلح الثورة البيولوجية، وثمار هذه الثورة آخذة في التزايد، وفي تزايد تأثيراتها العلمية والاجتماعية والثقافية المختلفة. وهو ما ولد اهتمام المحافل الدولية والعربية بهذه القضايا وتأثيراتها المختلفة. **فعقدت الكثير من الندوات والمؤتمرات –لدراسة القضايا البيوأخلاقية– على المستوي الدولي كان منها (شبارة، 1998: 21–22)**

1. مؤتمر "تدريس العلوم والتكنولوجيا واحتياجات الإنسان المستقبلية" بنغلور – الهند– 14 أغسطس 1985 بتنظيم (لجنة تدريس العلوم CTS التابعة للمجلس الدولي للاتحادات العلمية ICSU)، وقد أشارت التوصيات الخاصة به إلى ضرورة العمل خارج الإطار التقليدي لفروع العلوم المختلفة (الفيزياء – الكيمياء – الأحياء) والتركيز بدلا من ذلك على موضوعات متداخلة Inter – disciplinary من بينها والمسئوليات الاجتماعية للعلم.
2. اجتماع لجنة تدريس البيولوجيا IUBS على هامش مؤتمر تدريس العلوم والتكنولوجيا واحتياجات الإنسان المستقبلية (1985)، وقد دعت إلى تركيز الجهود خلال الفترة التي تلت الاجتماع على عدد من المشروعات من بينها: الأخلاق المتعلقة بدراسة البيولوجيا، والتكنولوجيا الحيوية.
3. أكدت لجنة العلوم البيولوجية المنبثقة عن الاتحاد الدولي البيولوجية International Union of Biological Science, Commission For Biological Education على أهمية مراجعة مناهج العلوم الحالية، وبخاصة في مجال القضايا البيوأخلاقية في التربية، وأن تتعرف على الآثار الاجتماعية الناتجة عنها.

4. كما اهتمت مشروعات إصلاح مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية

(Glass &et al. 1998) مثل مشروع تعليم العلوم لكل الأمريكيين والمعروف باسم Project, 2061, Science for All Americans (1989) والذي تتبناه الجمعية الأمريكية لتطوير العلوم (AAAS)، ومشروع المدى والتتابع والتنسيق

Project Scope, Sequence, and Coordination والذي تتبناه الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم (NATA)، ومشروع العلوم والتكنولوجيا والمجتمع STS، ومشروع تطوير التنور البيولوجي Developing Biological Literacy. بضرورة وجوب تعلم الطلاب المعلمين المحتوى العلمي وعمليات التفكير في سياق المشكلات والقضايا العلمية المعاصرة والاتجاهات والميول التي تمكنهم من المشاركة الإيجابية في تلبية حاجات طلابهم.

5. تقرير الرابطة القومية لمعلمي العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NSTA) حيث أشار إلى ضرورة اشتمال برامج إعداد وتدريب معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة على التطورات الحديثة لعلم البيولوجيا التي لها أبعاج أخلاقية مثل التحكم الجيني، الانتقاء الوراثي، الهندسة الوراثية، نقل الأعضاء...

6. أنشطة منظمة اليونسكو في مجال البيوأخلاقيات: ومنها:

أ- قرار المؤتمر العام للمنظمة بدورته الخامسة والعشرين عام 1989 والذي يقضي بإعطاء أولوية عالية لموضوع حقوق الإنسان والتقدم العلمي والتكنولوجي، وإنشاء نظام مستديم للمشورة وتبادل المعرفة والخبرة في شأن الانعكاسات الأخلاقية للتقدم العلمي الحديث في العلوم والتكنولوجيا خاصة علوم الحياة وتطبيقاتها الطبية.

ب- قرار المؤتمر العام للمنظمة بدورته التاسعة والعشرين عام 1997 بالتصديق النهائي على الإعلان العالمي عن حماية الجنين البشري وحقوق الإنسان، وتشجيع التفكير الأخلاقي المتعدد

للتخصصات والثقافات بشأن بعض الأوضاع التي تنطوي على مخاطر بالنسبة للمجتمع تتعلق بالتقدم العلمي والتكنولوجي وذلك بإنشاء "لجنة عالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجية".

ت- خلال يناير 1998 أنشأت اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجية وقد حددت أولويات عملها في إعداد مشروع إعلان ذي طابع أخلاقي بشأن العلوم.

أما على صعيد المستوي العربي والإسلامي فقد عقدت الندوات والمؤتمرات التالية (محمد،2003: 308-309):

1. المؤتمر الطبي الإسلامي عن الشريعة الإسلامية والقضايا الطبية المعاصرة 2-5 فبراير 1987 بجامعة القاهرة.
2. المؤتمر الطبي الثالث بجامعة الأزهر – القاهرة (1988) .
3. ندوة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتونس (1991).
4. ندوة الإيسسكو Isesco حول "الانعكاسات الأخلاقية للبحوث المتقدمة في علم الوراثة" 13-15 فبراير (1993).
5. ندوة "أخلاقيات الممارسات البيولوجية"، إسهامها في حماية حقوق الإنسان للتنمية المتواصلة. جامعة القاهرة من 27-30 سبتمبر 1997.
6. ندوة "كيف سيفكر الشباب في عصر الهندسة الوراثية" القاهرة، جمعية علوم المستقبل، 1999.
7. ندوة "الأخلاقيات في العلوم البيولوجية" 20-5-1998، بني سويف.

أما على الصعيد المحلي، وفي حدود علم الباحثة فإن أيا من المؤتمرات لم يتعرض لمثل هذه الموضوعات بالمناقشة، بالإضافة إلى غياب هذه القضايا من الدوريات والمجلات

والإصدارات خاصة التربوية منها. عدا عن بعض المقالات المتناثرة والمحدودة والتي تتناول هذه القضايا من الناحية العلمية، وبالضرورة انعكاساتها الأخلاقية والاجتماعية– دون التطرق لانعكاساتها التربوية أو التعليمية– وتظل هذه الكتابات جهود فردية محدودة.

قائمة القضايا البيوأخلاقية:

أجريت العديد من الدراسات لتحديد مدى تضمين مقررات البيولوجي بالمرحلة الثانوية والجامعية للقضايا البيوأخلاقية، أو اقتراح عددا من القضايا لتدريسها في تلك المرحلتين، وقد تفاوتت هذه القضايا من دراسة لأخرى ومن باحث لآخر كان منها:

- **لخص (محمد، 2003: 323) القضايا البيوأخلاقية بالآتي:**

1. استنساخ البشر
2. الحروب الجينية
3. انفلات منتجات التكنولوجيا الحيوية
4. التحكم في الخط السلالي التناسلي
5. تحسين النسل البشري

- **وتحصرها (سعودي، 1999: 181–183) في ست قضايا رئيسية تتمثل في:**

1. تكنولوجيا الهندسة الوراثية.
2. تكنولوجيا الاستنساخ.
3. تكنولوجيا العلاج بالجينات.
4. تكنولوجيا التكاثر البشري.
5. تكنولوجيا تنظيم النسل.
6. تكنولوجيا زراعة وتصنيع الأعضاء البشرية.

- **ويجملها (شبارة، 1998: 18–20) بالتالي:**

1. التحديد المسبق لجنس الجنين

2. بنوك الطلائع المنوية، والبويضات والأجنة المجمدة

3. الاستنساخ البشري

4. استخدام الهندسة الوراثية في الحرب البيولوجية

5. التحكم في الصفات الوراثية للمواليد

6. التلقيح الصناعي، وأطفال أنابيب الاختبار

7. تحسين النسل البشري

8. تأجير الأرحام (الأمومة البديلة)

9. نقل وزراعة الأعضاء– وبنوك الأعضاء البشرية

- **في حين يحددها (سليم 1988) في:**

1. بنوك البويضات والحيوانات المنوية

2. الإخصاب الخارجي من متبرعين

3. أمهات البديلة

4. تحديد الجنس

5. أطفال الأنابيب

6. إطالة مدى الحياة

7. بنوك الأعضاء البشرية

8. الهندسة الوراثية

9. تجميد الأجنة

10. قتل الرحمة للحالات الميئوس منها

11. العزل الجيني

- **يحصرها (زيتون، 1995: 75) في:**

1. التطور الدار ويني

2. المخدرات

3. البيئة

4. الوراثة الإنسانية

5. التكاثر البشري

6. مكانة الإنسان في الطبيعة

7. أصل الحياة

8. الانفجار السكاني

9. التأثيرات البيولوجية للإشعاع

10. حالات الأمراض

11. وتباين السلالة البشرية

- **وقد قدم (فرنك، 1980) قائمة بالقضايا البيوأخلاقية لعلم البيولوجيا تتمثل في (زيتون، 1995: 76):**

1. التزايد السكاني
2. الهندسة الوراثية
3. قتل الرحمة بمتعذري الشفاء
4. الاستنساخ

5. الإجهاض
6. حدود البحث العلمي
7. إطالة العمر
8. منع الحمل
9. تشريح الحيوان الحي
10. الالتزام نحو من لم يولد بعد

ومما سبق يتضح الاتفاق على القضايا التالية:

- الاستنساخ.
- الهندسة الوراثية.
- طرق التكاثر البشري.
- زراعة وتصنيع الأعضاء البشرية

وعليه وبعد الرجوع للدراسات السابقة، بالإضافة إلى عدد من المختصين في مجال العلوم البيولوجية ملحق رقم (1)، فقد تم تحديد القضايا البيوأخلاقية في أربعة قضايا رئيسية يندرج تحتها عدد من القضايا الفرعية **تتمثل في:**

1. الاستنساخ: جسدي وجيني
2. الهندسة الوراثية والعلاج الجيني
3. طرق التكاثر الصناعي: وتشمل الحقن، وأطفال الأنابيب، والتلقيح الصناعي
4. زراعة واستنساخ الأعضاء البشرية.

أساليب واستراتيجيات تدريس القضايا البيوأخلاقية:

لقناعة المربين سواء على المستوى الدولي أو على مستوي البلاد العربية بأهمية تـــدريس البيوأخلاقيات في مناهج التعليم العام والجامعي، وكذلك تدريسها لمعلمي العلوم البيولوجية في أثناء الخدمة، فإنهم لم يكتفوا بالإشارة إلى أهمية تعليم هذه الموضوعات في المناهج الدراسية فقط، بـــل اقترحوا بعض المداخل والاستراتيجيات التدريسية التي يمكن توظيفها في تعليم البيوأخلاقيات بشكل فعال.

إذ أنه من المرجو من تدريس البيولوجيا تطوير طرائق تدريس ونظم تعلم تسمح للطالـــب بتصور أفكار جديدة ومختلفة للتعامل مع القضايا البيوأخلاقية، بحث تعمل هذه الطرق على تدريب الطلاب على حل المشكلات وممارسة التعلم الذاتي (شبارة، 1998: 25)

وقد ظهرت عدة أساليب واستراتيجيات ثبت فعاليتها في تدريس هذه الموضوعات ومنها:

1. أسلوب دراسة الحالة (محمد، 2003: 327-328) :

ويسير هذا الأسلوب تبعا للخطوات التالية:

- تحديد القضية الأخلاقية المراد دراستها.
- التعرف على وجهات نظر الطلاب في هذه القضية عن طريق عمل قوائم.
- التعرف على المعلومات العلمية المتاحة ذات العلاقة بالقضية البيوأخلاقية وتقدمها للطلاب.
- إعادة مناقشة وجهات نظر للطلاب في ضوء المعلومات العلمية المتاحة.

ويتضمن هذا الأسلوب عدة استراتيجيات منها:

أ- إستراتيجية اتخاذ القرار:

وتهدف إلى: كيفية اتخاذ القرار الصائب في القضايا البيوأخلاقية وخطوات هذه الإستراتيجية كما يلي :

- **الخيارات:** مناقشة الطلاب في طبيعة القضية وعمل قائمة محددة برأي الطلاب في القضية.
- **المعايير:** يقدم المعلم بعض المعايير التي يمكن للطالب أن يقارن ويختار من بينها بعض المبادئ الأخلاقية.
- **المعلومات:** مناقشة وتحليل المعلومات المتاحة عن القضية في ضوء المعايير السابقة.
- **التحليل والمناقشة:** مناقشة الطلاب في مميزات وعيوب كل بديل في ضوء المعايير السابقة.
- **الاختبار:** على أساس التحليلي السابق يتم اتخاذ قرار معين.
- **المراجعة:** تقويم القرار المتخذ لمحاولة تحسينه في ضوء الجديد من المعلومات.

ب- إستراتيجية الأسئلة المركزة:

وهي نوع من الأسئلة يتم تركيزها من قبل المعلم وبعض الطلاب حول قضية بيوأخلاقية معينة، ويتم فيها النقاش وتبادل الرأي الجماعي مثيرا بذلك اتجاهات الطلاب نحو هذه القضية،

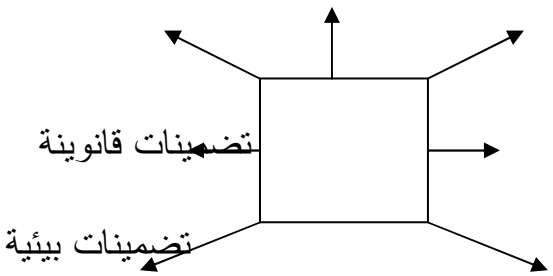
وتتضمن الخطوات ما يلي:

- تفسير طبيعة القضية البيوأخلاقية.
- مناقشة الحلول المطروحة لهذه القضية.
- تقويم الحلول بعرض مميزات وعيوب كل حل.
- اتخاذ القرار حول القضية المثارة.

ج- إستراتيجية الخرائط المتتابعة:

خطوات السير في إستراتيجية الخرائط المتتابعة تتمثل في إعطاء الطلاب الشكل الموضح أدناه، ومن ثم سؤالهم عن إعطاء أكبر قدر من التوابع المحتملة **المرتبطة** بالقضية البيوأخلاقية موضـــوع الدراسة بقصد تشجيعهم على التفكير.

تضمينات أخلاقية تضمينات شخصية تضمينات اجتماعية



تضمينات قانونية تضمينات اقتصادية

تضمينات بيئية ؟

2. مدخل إدارة المناقشات (الطنطاوي، 1998: 522-523):

وهو مدخل يصل للتدريس على مستوى المرحلة الثانوية والجامعية، و يتم وفق الخطوات التالية:

1. تحديد الاهتمامات ذات الصلة القيمية (التفسير).
2. تعرف المصادر العلمية للقضايا الأخلاقية (التحليل).
3. تتبع مضامين القيم الأخلاقية وصولا لما ينبغي وما لا ينبغي (التحليلات).
4. شرح مرتبات تلك التضمينات (النقاش).
5. تعرف وتحديد القيم البديلة (التحليل).
6. المناقشة والتحليل.
7. النقد.
8. التوصل إلى الأخلاقيات والسياسية العامة.

3. مدخل التحليل الأخلاقي:

يحدد (شبارة، 1998: 28) خطوات هذا المدخل في ما يلي:

- تحديد القضية البيوأخلاقية وتوضيح خلفياتها ومضامينها المختلفة.
- جمع البيانات حول القضية البيوأخلاقية المثارة وتحليلها.
- إقامة جدل علمي – أخلاقي حول القضية يوشح الفوائد والمضار.
- تأكيد المبادئ والقيم العلمية والأخلاقية للقضية المثارة.
- اتخاذ قرار مناسب بشأن القضية البيوأخلاقية ومراجعة تأثيراته المختلفة.

كما ويشير (فوليك وراتكليف، 1996) في مشروع المجلس الدولي للاتحادات العلمية (IESU) أيضا وهو مشروع العلوم والأخلاق والتربية إلى أربع طرق تناسب تعليم الأخلاقيات المرتبطة بالقضايا العلمية وهي (شبارة، 1998: 26):

1. استخدام الخرائط المتتابع.
2. صنع القرار البنائي (التركيبي): القيمة – وتحليل المنفعة.
3. التحليل البنائي (التركيبي) لتفاعلات الناس باستخدام نموذج الأغراض – الحقوق– الواجبات.
4. الأسئلة المركزة.

مما سبق يتضح وجود عدة أساليب لتدريس القضايا البيوأخلاقية، حيث تعمل هذه الأساليب على تدريب الطلاب على حل المشكلات وممارسة التعلم بالحوار والمناقشة وإقامة جدل علمي أخلاقي حول القضية المثارة، حتى يتمكن الطالب من استكشاف الآفاق الجديدة والمبتكرات العلمية والتجديد التكنولوجي والتهيؤ لمستقبل متغير، يشعره بأنه قادر على التأثير في هذا المستقبل واتجاهاته.

محددات تضمين القضايا البيوأخلاقية في منهج الأحياء:

أوردت الكتابات التي عالجت كيفية تضمين القضايا الجدلية والمجتمعية المرتبطة بالبيولوجيا عددا من المحددات عند تضمين تلك القضايا بالمنهج، ومن هذه المحددات (زيتون، 1995: 77-78):

1. الصيغة العلمية للقضية المجتمعية:

يجب أن تبين القضية المجتمعية التي تعالج في دروس العلوم إلى مقرر معين أو على وحدة دراسية تدرس، فالقضايا التي تعالج في مقررات البيولوجي يجب أن تعتمد بصورة أساسية على المبادئ والمفاهيم الخاصة بعلم البيولوجي، فقضية مثل الهندسة الوراثية للحرب البيولوجية تنتمي مباشرة إلى مجالات متعددة مثل البيولوجي والكيمياء والفيزياء والعلوم العامة. وهي من القضايا التي تبين مدى انتمائها بصورة دالة إلى عدد من المجالات المعرفية العلمية، ومثل هذه القضية تكون قضية شيقة وجدلية ويمكن تناولها في الفصل وأن تسهم في فهم وتطبيق المبادئ والمفاهيم الخاصة بالمجالات المتعددة للبيولوجي والكيمياء والفيزياء ويجد التلاميذ دافعية لدراستها.

2. عمر التلميذ وقدرته العقلية:

يتوقف تناول قضية جدلية داخل صفوف العلوم على عمر المرحلة العمرية التي يمر بها التلميذ وقدراته العقلية، فعلى الرغم من تعدد القضايا المجتمعية العلمية فإن معالجتها في الفصل تتحدد بقدرات التلميذ ومستوى نموه، فمناقشة المسح الوراثي قد لا تكون ملائمة لمجموعة من تلاميذ الصف الأول المتوسط، إذ لا تتيح لهم خلفياتهم المعرفية مناقشة مثل تلك القضايا.

3. ارتباطها بالمحتوى المعرفي:

إذا أردنا أن نكون مواطنين مستنيرين علميا، فليس من المهم تراكم كم من المعارف في عقول تلاميذنا، ولكن من المهم توظيف تلك المعارف في معالجة قضاياهم الحياتية.

مما سبق يتضح ضرورة مراعاة مجموعة من المحددات عند تضمين القضايا البيوأخلاقية ضمن المناهج الدراسية من حيث انتماءها للمادة المدرجة داخلها، وتوافقها والمرحلة العمرية للطالب، وارتباطها بالمحتوى المعرفي، بحيث تعمل معالجة القضايا الجدلية داخل فصول العلوم كأداة لاستثارة دافعية التلاميذ في توظيف معارفهم سعيا لاتخاذ موقف ما صوب تلك القضية، ومن ثم فإنها تجعل المادة الدراسية حية وديناميكية.

القضايا البيوأخلاقية والمنهاج:

تؤكد الدراسات الحديثة المعينة بصياغة أهداف معاصرة للتربية البيولوجية على أهمية تدريس المبادئ البيولوجية في سياق يؤكد على الاعتبارات الإنسانية والمجتمعية، وعلى ضرورة تدريس الأخلاقيات الحيوية لدي تلاميذ المرحلة الثانوية والجامعية لمساعدتهم على إيجاد الحلول المنطقية للمشكلات التي تنضوي على صراع أخلاقي، واختيار الحلول التي تتناسب وثقافة مجتمعاتهم ومعاييرها.

وتعد مناقشة القضايا المجتمعية والمشكلات الناشئة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع بعدا من أبعاد تدريس العلوم التي تعكس تصور هيئات تطوير تدريس العلوم عن تكوين الفرد المتنور علميا، ففي تحليل شيابيتا ورفقاه (1991) للمفاهيم الكبرى للتنور العلمي عند تقويمهم لمستوى تضمين كتب العلوم للتنور العلمي، فقد اعتبروا التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع

يمثل بعد من أبعاد التنور العلمي، ولكي ينعكس هذا التفاعل في كتب العلوم أوضحوا بضرورة مناقشة القضايا المجتمعية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع داخل كتب العلوم.

(زيتون، 1995: 67).

ويري كثير من متخصصي التربية العلمية بضرورة تضمين القضايا البيولوجية وبخاصة ما يرتبط بها من قيم، أو ما يطلق عليها بالقضايا الأخلاقية مثل قضايا التكاثر البشري، والهندسة الوراثية، والتطور، ضمن مناهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية والجامعية. مبررين هدفهم من ذلك بتوفير الفرص للتلميذ لتوضيح القيم التي يتمسك بها ويتفحصها، بما يساعده مستقبلا على اتخاذ قرارات غير نمطية حيال ما يجابه من مشكلات يومية في مجتمعه، فقد نادي عدد من الباحثين المتخصصين في تدريس العلوم والتربة العلمية بضرورة تضمين القضايا بالقيم الحيوية ضمن مناهج علم الأحياء بالمدرسة الثانوية العامة، فقد ألقت دراسة (سليم، 1988) الضوء على أهمية تدريس الأخلاق الحيوية ومعالجة قضاياها مثل بنوك الأمشاج، والإخصاب الخارجي من متطوعين، والأمهات البديلة، وتحديد الجنس وأطفال الأنابيب، وبنوك الأعضاء البشرية، الهندسة الوراثية للحرب البيولوجية، وتجميد الأجنة، وقت الرحمة للحالات الميئوس منها، والعزل الجيني. ويؤكد سليم على أهمية تدريس الأخلاقيات المرتبطة بعلم البيولوجيا وعلى واضعي المناهج ومنفذيها تقع مسئولية توضيح مكانتها في الحياة بجانبها السلبي والإيجابي، وعليها كذلك توضيح أن أخلاقيا ت علم البيولوجي لا تتعارض مع القيم (سليم، 1988: 132)

ويأتي الاهتمام السابق بتضمين القضايا البيوأخلاقية ضمن مناهج العلوم متواكبا مع الاهتمام الذي أبدته المؤتمرات الإسلامية لمناقشة تلك القضايا إذا تناول الأزهر الشريف مناقشة بعض القضايا مثل تأجير الأرحام، ونقل وزراعة الأعضاء، وبنوك الخلايا الجنسية، وبنوك لبن الأمهات في مؤتمراته التي عقدت تحت مسمى الشريعة الإسلامية والقضايا الطبية المعاصرة في أعوام

1987، 1989، بالإضافة إلى الكثير من المؤتمرات والندوات الدولية العربية التي تناولت هذه القضايا.

كما وأكدت لجنة دراسة العلوم البيولوجية المنبثقة عن الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية على أهمية مراجعة السياسيات الممارسات الحالية والمتوقع حدوثها حاليا ومستقبلا في مناهج العلوم، مع تأكيد خاص على مجال الأخلاقيات البيولوجية في التربية، وأن التربية على كل المستويات وفي كل الأنظمة عليها أن تنتبه لتفاعلات وتأثيرات العلم والتقنية على المجتمع وتحصن نفسها للآثار الاجتماعية والأخلاقية الناتجة عنها (طنطاوي، 1998: 515).

ومن الدراسات الرائدة في مجال البيوأخلاقيات، دراسة اللجنة الدولية لتدريس العلوم البيولوجية (Meyer.G.19990) التي اهتمت بمعرفة واقع تدريس أخلاقيات البيولوجيا في مناهج العلوم البيولوجية في تسع دول تم اختيارهم وفقا لمعايير ثقافية وسياسية وعرقية متباينة، وهذه الدول هي: استراليا، المملكة المتحدة، مصر، فلندا، ألمانيا، اليابان، الأردن المكسيك، بولندا، وقد أعدت استبانه لهذا الغرض اشتملت على 71 قضية أخلاقية متصلة بعلم البيولوجيا وذلك بغرض معرفة مدى معالجة هذه الموضوعات في مناهج هذه الدول والموضوعات غير المتضمنة يؤخذ رأي العينة في إمكانية تضمينها من عدمه.

وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج منها:

وجود تفاوت في تضمين هذه القضايا في مناهج تلك الدول، فكانت أكثر تضمينا في مناهج الدول التالية: بولندا58 قضية والمملكة المتحدة 57 قضية، المكسيك 48 قضية، فلندا 42 قضية، وأقلها تضمينا في مناهج الدول التالية (الأردن 9 قضايا، مصر 19 قضية) (طنطاوي، 1998: 530)

ويشير سليم إلى أن مخططي المناهج لديهم خياران لتنظيم موضوعات أخلاقيات العلم وهما :

المدخل المستقل: وفي هذا المدخل يتم تحديد عدد من القضايا الأخلاقية والتعامل معها على أن هذه الموضوعات تمثل محتوى المقرر وهذه العناوين يتم ترتيبها وفقا لبعض المعايير، مثل الحداثة، والمحلية، درجة التعقيد وطبيعة الموضوعات البيولوجية، ويتميز هذا المدخل بأنه يلقي الضوء على الموضوعات والقضايا الأخلاقية بشكل مستفيض، أما عيب هذه المدخل فإنه يحدث خللا في التركيب الهيكلي للعلم فقد يصبح المقرر خاصا بأخلاقيات البيولوجيا مثلا أكثر من كونه مقررا في البيولوجيا نفسها.

المدخل الدمجي التكاملي: حيث يتم اختيار موضوعات البيولوجيا التقليدية كعناوين لمحتوى المقرر ثم وضعها بشكل متسلسل ثم تقدم موضوعات الأخلاقيات بشكل تكاملي دمجي مع الموضوعات ذات الصلة بها، بحيث تزال الحواجز الفاصلة بين العلم والقضايا الأخلاقية المرتبطة بها.

ومميزات هذا المدخل أنه يحافظ على تركيب وتنظيم المادة العلمية،ولكن عيبه أن القضايا الأخلاقية معقدة، ففي كثير من الحالات يصعب وجود علاقة مكتملة الجوانب بين المفهوم العلمي وكل فرعيات القضية الأخلاقية المرتبطة به.

أما صعيد المنهاج الفلسطيني فقد تناولت مقررات الثقافة العلمية والأحياء والعلوم العامة للمرحلة الثانوية عددا من هذه القضايا، فقد تناول مقرر الأحياء للصف الثاني عشر علوم الجينوم البشري، وتناول مقرر الثقافة العلمية للصف الحادي عشر موضوع الهندسة الوراثية والعلاج الجيني، بالإضافة إلى موضوع الاستنساخ الذي تناوله مقرر العلوم للصف العاشر. إلا أن تناول المناهج الفلسطينية لمثل هذه الموضوعات يظل محدودا، وهو ما أكدته دراسة اللولو (2004) التي

تناولت بالدراسة مناهج العلوم للمرحلة العليا من التعليم الأساسي، وحاولت تقدير احتواءها للمستحدثات العلمية المعاصرة، وقد أظهرت النتائج أن موضوع الهندسة الوراثية لم يأخذ درجة الاهتمام المناسبة في محتوى المناهج، وأوصت بالاهتمام بمستحدثات الهندسة الوراثية بما يتناسب وفلسفة المجتمع الفلسطيني.

البيوأخلاقيات ومعلم البيولوجيا

أكدت كثير من الدراسات التي اهتمت بإدراج الموضوعات البيولوجية المستحدثة وقضايا الأخلاقية ضمن مناهج البيولوجيا بضرورة تطوير برامج الإعداد الأكاديمي لمعلم البيولوجي، إذا كان إدراج الموضوعات البيولوجية المستحدثة وقضاياها ضمن مناهج البيولوجي أصبح مطلبا من متطلبات التطوير العصري لها، فإنه من الضروري الاهتمام بمعلمي البيولوجي الموكل إليهم تدريس هذه المستحدثات، وذلك من خلال إعداد المعلمين وتأهيلهم لتحمل هذه المسئولية، حيث أنه من الممكن أن تواجه المعلم صعوبات عديدة عندما يطالب بتدريس المستحدثات البيولوجية التي غابت عن واقع برامج إعداده، وهذا ما يتوجب إعادة النظر في برامج إعداد هؤلاء المعلمين لتطويرها في ضوء مستحدثات علم البيولوجي، لا سيما وأن الاتجاهات العالمية المعاصرة تؤكد ضرورة مراعاة برامج إعداد للتأثير المتبادل بين العلم والمجتمع.

ولعل ما سبق يضفي أهمية كبرى على عملية تدريب معلم البيولوجيا في أثناء الخدمة، وتطوير برامج التدريب هذه في اتجاه يهدف إلى تزويد هؤلاء المعلمين بفهم أعمق لهذه القضايا، وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها، ونحو تدريسها، بعد أن بدأت مناهج البيولوجيا المتطورة في المدارس الثانوية تتضمن العديد من هذه القضايا إضافة إلى تزويد هؤلاء المعلمين بنموذج لإحدى استراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس البيوأخلاقيات (شبارة، 1999: 21)

ويشير آدمز (1995) إلى أن تضمين مناهج البيولوجيا بعض المستحدثات البيولوجية والقضايا الاجتماعية والأخلاقية والفلسفية والقانونية المرتبطة بها، يضفي على موضوع إعداد معلمي بيولوجيا وإعادة تأهيلهم وتدريبهم في أثناء الخدمة أهمية بالغة، إذا أردنا أن يكون هذا المعلم قادرا على إعطاء تعليم مرض في هذه الموضوعات. كما أن تحقيق هذه الغاية يفرض تضمين هذه المناهج المستحدثات البيولوجية والقضايا البيولوجية التي ترتبط أو تنتج عن كل مستحدثات منها، مع التأكيد على المفاهيم والمبادئ والقيم المطلوب التأكيد عليها لكل قضية منها (سعودي، 1999: 174).

كما يؤكد فرانكين (1987) أن على معلم البيولوجيا أن يسعي إلى تعليم جميع الطلاب المبادئ العلمية الأساسية، التي تساعدهم كي يصبحوا قادرين على اتخاذ قرارات رشيدة عن معرفة تجاه القضايا البيوأخلاقية التي تثيرها الأبحاث المتقدمة في مجال البيولوجيا فإذا كنا نريد تهيئة طلاب اليوم للعيش في عالم الغد، وجب أن يؤكد المعلم في دروس العلوم على الموضوعات والقضايا البيوأخلاقية التي تثيرها تطبيقات الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية، وأن يسعى معلم البيولوجيا إلى تأكيد الأساس والمبادئ العلمية والقيم الأخلاقية التي يجب أن تصاحب هذه المستحدثات (شبارة، 1999: 21)

كما أشار كيفر (1980) أيضا إلى ضرورة تزويد معلمي البيولوجيا بالمعارف اللازمة لفهم المستحدثات البيولوجية وما يصاحبها من قضايا ذات أبعاد أخلاقية، وذلك لأهميتها في إعداد المعلم القادر على اتخاذ القرار بوعي وتفهم للعلم وتطبيقاته. (شبارة، 1999: 21)

في حين يؤكد سيمونس (1983) أن على النظم التعليمية أن تسعى باستمرار إلى أن تتكيف مع التطورات الحاصلة في مجال ثورة التكنولوجيا الحيوية، والقضايا البيوأخلاقية التي تثيرها مع

كل مستحدث جديد، وأن تسعى إلى تأمين تربية مستديمة على جميع المستويات وفي جميع الميادين وبخاصة تدريب معلمي العلوم في أثناء الخدمة على كيفية التعامل على مستوى الفهم وكيفية التدريس مع هذا القضايا (سعودي، 1999: 174).

ويؤكد راتكليف (1997) أيضا أنه لضمان تحقيق الأهداف المنشودة من تعليم المستحدثات البيولوجية المعاصرة، وما يرتبط بها من قضايا أخلاقية واجتماعية للطلاب، إلا أن ذلك يتطلب أن تتأكد الجهات التربوية المسئولة عن إعداد المعلم وتدريبه من عدة أمور منها: مدى فهم معلم البيولوجيا لهذه القضايا وإدراكه لأبعادها ومشكلاتها الأخلاقية والاجتماعية، إضافة إلى تمكنه من بعض الأساليب التعليمية المناسبة لتدريس مثل هذه القضايا (شبارة ، 1999: 21).

وأنه من الضروري أن تتضمن أدلة المعلم معلومات إضافية عن القضايا العلمية الأخلاقية وما تثيره من تساؤلات وتوضيح دور المعلم في مناقشتها فمن غير المعقول أن تكون هناك قضايا مثارة في المجتمع مثل قضايا الناتجة عن تقنيات الهندسة الوراثية، ولا يكون للمدرسة باعتبارها إحدى مؤسسات المجتمع المهمة في تنشئة المتعلمين دور في مساعدة الطلاب على مناقشة هذه القضايا وتكوين رأي علمي أخلاقي نحوها (طنطاوي، 1998: 537).

ومما سبق يتضح أهمية أن يراعي عند إعداد المعلم تلك التغيرات الثقافية والمواضيع الجديدة في مجال العلوم وذلك بتضمين التفريعات الجديدة للعلوم برامج إعداد المعلمين، وأن تقدم المعلومات في أطر جديدة تعمل على توافر معلم بيولوجيا عصري ومستنير ومتفهم لتلك المعارف البيولوجية المستحدثة وما يرتبط بها من قيم واتجاهات تتسق مع ثقافة مجتمعه، وبما يساير قدر الإمكان التضاعف المتنامي للمعرفة في شتى العلوم ومنها علم البيولوجي وتطبيقاته المستحدثة،

وهذا ما يستلزم مزيدا من الاهتمام بمعلم البيولوجيا من قبل القائمين على إعداده لتحديد ما يجب أن يتعلمه من تلك المعارف المستحدثة.

وفيما يلي عرضا مبسطا للقضايا البيوأخلاقية محل الدراسة:

الاستنساخ: لم يكن الرابع والعشرين من فبراير لعام 1997 عاديا لدكتور "إيان ويلموت" وفريق بحثه، في ذلك اليوم عقد وعدد من العلماء مؤتمرا صحفيا في معهد روزلين باسكتلندا. عقد المؤتمر ليعلن خبر ولادة النعجة "دوللى"، لم تكن دوللى فريدة في مظهرها فهي لا تختلف كثيرا عن مثيلاتها من النعاج، لم يكن يميزها إلا أنها أول نعجة تمت ولادتها بطريقة الاستنساخ الجسدي، باندماج خلية جسدية من نعجة ببويضة نعجة أخرى..

تعريف الاستنساخ:

– الاستنساخ الجسدي تعبير معرب للمصطلح الانجليزي CLONING المأخوذ من CLONA ويعني الوحدة الحية المنتجة عن غير التلقيح الجنسي. (عيسى، 2005: 7)

–هو إحداث الانقسام باستخدام خلايا جسدية تم معالجتها لمحو ذاكرة الانقسام، ثم نزع نواة بويضة وإحداث دمج كهربائي بين نواة الخلية الجسدية والبويضة المنزوعة النواة لينتج بعد ذلك جنين مشابه للأصل. (العدوي، 1997: 119).

أنواع الاستنساخ:

ينقسم الاستنساخ البشري إلى نوعين:

استنساخ جنيني: ويسمى شطر الأجنة، أو الاستنساخ بالتشطير، ويقصد به تقنية شطر الأجنة أو توأمة الأجنة ويكون الجنين بها حاملا لصفات الأم والأب معا. (الربيش، 2002: 141)

ويجري العلماء هذه العملية خارج الجسم، حيث يتم إخصاب البويضة بحيوان منوي واحد، تبدأ بعدها البويضة المخصبة بالانقسام المتساوي وتكون عادة محاطة بغشاء يسمى (زونا بيلوسيدا)، تواصل النطفة تضاعفها حتى تبلغ مرحلة تبدأ بعدها بالتمايز والتخصص لتكوين الجنين، قبل الوصول إلى هذه المرحلة أي مرحلة ما قبل التخصص يتم فصل الخلايا عن بعضها بإضافة إنزيمات خاصة لإذابة غشاء " زونا بيلوسيدا" المحيط بالخلايا. وتنتج خلايا متطابقة تضاف إلى كل خلية منها مادة جديدة تشبه تماما غشاء "زونا بيلوسيدا" وتبدأ في الانقسام ليتم زراعتها فيما بعد في الرحم لتعطي أجنة كاملة تكون متماثلة تماما. (مصباح، 1997: 16)

وقد يتم تجميد هذه الأجنة، وحفظها حية جاهزة للعمل لمدد قد تطول، فإذا أريد أن تنمو تعاد في الأرحام لتواصل نموها إلى أن تولد ولاة معتادة. (الأشقر، 2006: 4)

الاستنساخ الجسدي: أي الاستنساخ الحيوي، وهذا النوع من الاستنساخ هو الذي يفهم من كلمة الاستنساخ إذا أطلقت وهو الذي حدث مع النعجة دوللي، وهو عبارة عن توالد لا جنسي، لا يحدث فيه إخصاب الأنثى ببويضة الذكر. (رزق، 1997: 20)

ويتم بإنتاج أفراد من خلايا جسدية مأخوذة من خلايا بالغة، ويكون الفرد الناتج حاملا لصفات الفرد المانح للخلية الجسدية (شوابكة، 2004: 37)

يتم الاستنساخ من خلال نقل نواة الخلية الجسدية المأخوذة من جسم المراد استنساخه والتي تحتوى على 46 كروموسوم، حيث تدمج تلك النواة مع بويضة بعد إزالة النواة المشتملة على الكروموسومات، وبذلك تتكون خلية جديدة ذات قدرة على تكوين كائن حي.

توضع هذه الخلية الناتجة في بيئة للتغذية خارج الرحم، وبالتالي يتكون لدينا خلية نواتها من حيوان تحمل جميع صفاته الوراثية، ومحيطها الغذائي "السيتوبلازم" من حيوان آخر، بعد التحفيز الصناعي لهذه الخلية يعاد حقن هذه الخلية المنقسمة في رحم أنثى وتأخذ مسيرتها لتكوين جنين يكون نسخة من الأصل أي الحيوان صاحب النواة ويحمل جميع صفاته الوراثية.

خطوات تفصيلية للاستنساخ كما تم مع النعجة دوللى:

تم استنساخ النعجة دوللى وفقا للخطوات التالية (الدمرداش، 1997: 24-26)، (الربيش، 2002: 143-144):

1. الحصول على خلية جسدية من ضرع الحيوان الأصل المراد استنساخه (النعجة الأولى)، والتي تحتوي على البصمة الوراثية الكاملة اللازمة لعمل نسخة طبق الأصل من النعجة المراد استنساخها.
2. تجويع الخلية الجسدية بوضعها في مزرعة تنقصها المواد الغذائية اللازمة لنموها لعدة أيام لتتحول إلى ما يشبه الخلية الجنينية.
3. نزع نواة الخلية الجسدية والتي تحتوى على البصمة الوراثية الكاملة الخاصة بالنعجة الأولى.
4. الحصول على بويضة حية غير مخصبة من ذات الحيوان المراد استنساخه أو من حيوان آخر من نفس نوعه (نعجة ثانية).
5. تفريغ البويضة من نواتها للتخلص من بصمتها الوراثية، فلا يتبقى سوى مادة السيتوبلازم المغذية.

6.إدخال نواة الخلية الجسدية إلى البويضة منزوعة النواة وتعريضهما لنبضات كهربية دقيقة جدا لإحداث عملية الاندماج.

7.الاستمرار في تسليط النبضات الكهربية لإحداث الانقسامات المتساوية في الخلية المخصبة المتكونة حتى تصل إلى مرحلة اثنين وثلاثين خلية مكونة تجمعا خلويا يعرف بالعلقة.

8.زرع العلقة في رحم نعجة ثالثة، وبعد إتمام الحمل تلد النعجة نسخة طبق الأصل من النعجة الأولى صاحبة الخلية الجسدية.

فوائد وأضرار الاستنساخ:

أولا: فوائد الاستنساخ:

1. تقنية الاستنساخ تتيح للباحثين فرصة فهم طريقة عمل الجينات، وكيفية تطورها وتخصصها وتميزها ونشاطها، في مراحل التكوين المختلفة(الشاهد، 1997: 135).
2. إن الاستنساخ يساعد على الوصول إلى فهم أدق للأمراض الوراثية والتشوهات الجنينية، فعندما تجرى التجارب والاختبارات على حيوانات متميزة وراثية عن بعضها، فالنتائج قد تأتي على أساس الاختلاف الوراثي للحيوانات وليس على أساس ردود الفعل لما يتم اختباره، وينبني على ذلك تحديد أفضل السبل لعلاج هذه الأمراض في الإنسان، إضافة إلى إنتاج عقاقير دوائية باستخدام هذه التقنية (السعدي، 2006: 115).
3. الحصول على نخبة جيدة من الحيوانات ذات الخصائص الوراثية المتميزة، مثل: الأغنام، والأبقار، التي تنتج كميات كبيرة من الحليب أو اللحوم أو الصوف يمكن بهذه التقنية الإكثار من الفصائل النادرة المهددة بالانقراض التي تعاني من صعوبة التكاثر الجنسي وقلة النسل (سالم، 1997: 74).

4. إمكانية البحث في استنساخ أغنام وأبقار يحوي حليبها صفات حليب الأم أو حليب يحوي البروتين العلاجي، بحيث يمكن إنتاج بروتين معين: كهرمون الأنسولين، أو هرمون النمو، وإنتاج العامل المعالج لتخثر الدم (سبيعي، 1997: 37).
5. يرى البعض أنه يمكن الاستفادة من الاستنساخ في علاج الأمراض السرطانية عن طريق احتمال التوصل والتعرف على الأسباب وراء انقسام الخلايا السرطانية والتي تبين أنها تماثل سرعة انقسام الخلايا الجنينية فإنه يمكن استخدام ذلك في وقف انقسام الخلايا السرطانية (الحمود، 2005: 97).
6. محاولة استنساخ الأعضاء الحية من خلايا جسمية تزرع لصاحبها من أجل إنتاج أعضاء جديدة بدلا من تلك التي خسرها بالفقد أو التلف وبذلك تحل مشكلة عويصة، وهي مشكلة رفض الجسم للعضو المنزرع فيه.
7. الاستنساخ يفتح الباب أمام حل الكثير من المشكلات والمعضلات الطبية التي يقف الطب عاجزا أمامها، فلو ثبت أن العلماء يمكنهم أخذ نواة من خلية عصبية من الجسم البشري، ووضعها في نفس الظروف التي وضعت بها الخلية الثديية التي نشأت منها النعجة "دوللى"، لو نجح هذا في نواة الخلية العصبية لكي تعطي لنا خلايا عصبية جديدة تعوض الخلايا العصبية التي تتلف، ولا تعوض في كثير من الأمراض، فالخلايا العصبية هي الخلايا الوحيدة في جسم الإنسان التي لا تتجدد ولا تعوض ما تفقده في حالة شيخوختها أو موتها، وبذلك يبزغ أمل جديد لعلاج مجموعة من الأمراض العصبية التي قد تقضي على مخ الإنسان وأعصابه في حالة إصابته بهذه الأمراض. (مصباح، 1997: 30)
8. على المدى البعيد يمكن من خلال عملية الاستنساخ تحويل الخلية الجسدية الناضجة إلى خلايا جنينية يمكن أن تعطي أعضاء الجسم المختلفة، وبذلك يمكن توجيه الحامض النووي بداخلها

لاستنساخ أعضاء معينة لاستخدامها، مثل القلب والكبد والكلى، وزرعها في الإنسان الـــذي يحتاج إليها (السعدي، 2002: 155).

9. أثار البعض تساؤلا عن إمكانية استنساخ أجنة من عظماء البشر والعباقرة، من خـــلال هـــذه الطريقة، حيث إن الصفات الوراثية للجنين تكون مطابقة تماما للشخص الذي تم أخذ الخلية الجسدية منه، ويكون عندنا نسخا من العباقرة والموهوبين في مجالاتهم. (علواني، 1997: 84)

10. يساعد الاستنساخ على دراسة الأمراض الوراثية وطرق علاجها، وأنـــه يمكـــن أن يجنـــب الأجيال اللاحقة انتشار الأمراض الوراثية. (العوا، 1997: 141)

11. تعديل الصفات الوراثية، من أجل تحسين النسل، إما في خصائص الدماغ، كزيادة الـــذكاء أو الحس أو الانتباه، وإما في الأعضاء كإطالة القامة أو اليدين، وإما في الألوان كتغيير لـــون البشرة والعين. (الزحيلي، 1997: 126)

ثانيا: أضرار الاستنساخ:

1. الاستنساخ يؤدي إلى اختلاط الأنساب الذي يترتب عليه الكثير من المـــضار فيمـــا يتعلـــق بالمصاهرة والزواج وحق الميراث والوصية، وكذلك في القصاص. (حامد، 1997: 108)
2. الاستنساخ يؤدي إلى انهيار نظام الأسرة فلا تصبح هناك حاجة إلى الزواج أو الزوج فقـــد تستغني النساء عن الأزواج، ويكون لدينا مجتمع كله من النساء. (حامد، 1997: 108)
3. الإنسان المستنسخ سيشعر أنه إنسان ضائع ليس له أسرة، لا أب ولا أم وهذا من أشد مـــا يبتلى به الإنسان حيث يعتبر كاللقيط.(حامد، 1997: 108)

4. كرامة الإنسان لا تصان مع الاستنساخ لأن الإنسان لا يشعر بوجوده إلا إذا حقق رسالته من خلافة وعبادة وإمارة مرتبطة بالخلق الذي أراده الله للإنسان من نطفة فعلقة فمضغة والتي لا تتحقق إلا بالانتماء، الانتماء إلى أبوين يعلماه، وإلى أسرة تضفي عليه موروثات أخلاقية، وإلى مجتمع يشعره بانتمائه وضرورة تحقيق رسالته. (العجمي، 1997: 109)

5. النسبة المتدنية للولادات السوية تعد صعوبة أساسية لابد من إيجاد حل لها، لقد ولدت دوللى نتيجة إجراء 277 تجربة اندماج، بدأت بألف خلية بيضة، تم الحصول عليها من عدد كبير من الإناث. وهكذا فإن نسبة نجاح التجربة ليس فقط 0.36% (نحصل على هذه النسبة إذا نحن احتسبنا تجارب الاندماج فقط)، إنما في حقيقة الأمر واحد بالألف (وليس 3.6 بالألف). (رزق، 1997: 79)

6. المرأة التي توضع في رحمها الخلية الحية تفقد إحساسها برسالتها التي هي جزء من تكوينها وهي الأمومة، لأنها هنا لم تشارك في الإنجاب وإنما هي مجرد وعاء ومحضن للرحم. (العجمي، 1997: 109)

7. القضاء على التوازن الفطري بين الكائنات، وقد أثبتت التجارب خطأ العبث بهذا التوازن حتى ولو كان الهدف من ذلك القضاء على كائنات ضارة لحساب كائنات أخرى. (الربيش، 2002: 152)

8. الاستنساخ يبطل النسب الشرعي، ويعطي مولودا بغير نسب، لأن من قواعد النسل أن الولد للفراش، ومعنى ذلك أن أي مولود يولد من غير الفراش، ومن غير الطريق الذي جعله الله أساسا لإثبات النسل سيكون في هذه الحالة بغير اعتبار شرعي. (النجار، 1997: 113)

9. إيقاف التطور الطبيعي في الكائنات الحية، هذا التطور الذي يحدث عن طريق الإنجاب الطبيعي، ولكن الاستنساخ سيقف عند حد معين إذ يعتمد ذلك على تحديد من يقوم بالاستنساخ ولا يتعداه. (الشافعي، 1997: 144)

10.الاستنساخ يمكن أن يؤدي إلى انتشار العقم الوراثي، لأن الرجل العقيم الذي سوف نأخذ منه خلية للقيام بعملية الاستنساخ لعلاج العقم، قد يكون عقيما وراثيا، ينتج له طفل نسخة منه وبالتالي سينتج طفلا عقيما. (التمتامي، 1997: 99)

11.المستنسخ سيحمل إما صفات الرجل أو المرأة التي أخذت منها الخلية التي استخدمت في هذه العملية، حيث لو أخذت هذه الخلية بعض الصفات من قشرة البويضة المستخدمة في عملية الاستنساخ وهذه الحالة تعتبر غير طبيعية، وأي طريقة غير طبيعية ستؤدي إلى خلل في الطبيعة. (عبد السلام، 1997: 86)

12.الاستنساخ قد ينشر التراكيب الوراثية الضارة غير الموجودة في الأصل كبعض الأمراض والتشوهات الخلقية نظرا لأنها نشأت من خلية بالغة يحتمل أن تكون قد تراكمت بها طفرات جسدية مستحدثة، ويكون عمرها الفسيولوجي كبيرا، فمثلا "دوللي" عمرها الفسيولوجي أكبر بكثير من عمرها بعد الولادة، وبالتالي يكون بها خلل ناتج عن التآكل الكروموسومي والطفرات. (نصر،1997: 93)

13.لا يمكن أن نضمن أن الخلية الجسدية التي نأخذها لكي تحمل كل الصفات الوراثية لكي ننقلها إلى الشخص المراد عمل نسخة منه غير مريضة، أو أنها لم تحدث بها طفرة نتيجة التعرض لبعض أنواع الأشعة، أو نتيجة تعاطي الأدوية أو التدخين، فماذا يكون الحال لو أننا أخذنا إحدى هذه الخلايا المعيبة لذلك العبقري الذي نود عمل نسخة منه فتنتج لنا نسخة مشوهة أو مسخا منه، لا يريد أن يراها هو شخصيا، ويفزع منها. (أبو البصل، 1997: 145)

الحكم الشرعي للاستنساخ:

قرر مجلس الفقه الإسلامي المنعقد في جدة بشأن الاستنساخ البشري في دورته العاشرة المنعقدة خلال الفترة من 23 إلى 28 صفر 1418هـ بعد إطلاعه على البحوث والتوصيات الصادرة عن الندوة الفقهية الطبية التاسعة التي عقدتها المنظمة الإسلامية في الدار البيضاء في الفترة من 9-12 صفر 1418هـ (علوان، 1998: 115):

- يجوز شرعا الأخذ بتقنيات الاستنساخ والهندسة الوراثية في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد.

أما من حيث استنساخ الإنسان فقد قرر مجلس المجمع ما يلي:

تحريم الاستنساخ بطريقتيه المذكورتين(جنيني وجسدي) أو بأي طريقة أخرى تؤدي إلى التكاثر البشري.

الهندسة الوراثية والعلاج الجيني:

وقف الغلام الروسي ذو العيون الزرقاء متكئا على باب بعيد، وقالت المرأة ذات الأصباغ والرموش الطويلة، للطبيب ذي البدلة الناحلة ذات البياض بلون السحاب، إنها تريد طفلا ابيض البشرة، أزرق العينين، مستدق الأنف، صغير الفم، طويل العود ورقيقه، وزنه ساعة إنتاجه أربع أواق، مؤهل للعيش ستين عاما، قادرا على تعلم اللغات، وقول الشعر، وتذوق الموسيقى، ويهوى جمع التحف الثمينة، يلعب الكروكيت، فنان في ركوب الخيل، محترف في السباحة وركوب سيارات السباق، ويفضل أن يحصل على الدكتوراه في تخصص نادر قبل أن يبلغ الثلاثين من عمره (الكسواني،2002 :186).

لاحظ الناس منذ قديم الأزل وجود صفات مشتركة بين الأبناء والآباء أو الأمهات، وبين الأبناء وبعضهم وربما تمتد هذه الصفات لتشمل الأجداد والأعمام والأخوال.

كانت هذه الملاحظات تشمل التشابه في اللون مثلا، أو الطول أو الشكل، وحتى بعض الأمراض التي لوحظ انتقالها بين أفراد العائلة الواحدة، وقد ظلت هذه المشاهدات في حيز الملاحظات والاعتقادات، حتى أواخر القرن التاسع عشر، حيث وضعت الأسس البيولوجية لانتقال الصفات الوراثية بين البشر، من خلال علم الوراثة.

وتندرج الهندسة الوراثية Engineering genetics كأحد فروع علم الوراثة، وتعرف

الهندسة الوراثية :

بمجموعة العمليات التي تهدف إلى تبديل أو إضافة مادة وراثية في الخلايا الحية بهدف إنتاج، أو تعويض بروتين مفقود من الخلايا بسبب عيب وراثي باستخدام التقنيات البيولوجية الحديثة (سرحان، 2006: 41).

تطبيقات الهندسة الوراثية:

تتمثل تطبيقات الهندسة الوراثية في المجالات التالية:

1. إنتاج الهرمونات والبروتينات: مثل:

إنتاج الأنسولين البكتيري بدلا من الأنسولين العادي المستخلص من الخنازير والأبقار، خاصة وأن كثير من مرضى البول السكري يعانون من الحساسية وبعض الآثار الجانبية من استخدام الأنسولين العادي (البدوي، 2000: 135).

2. المجال القضائي:

استخدمت نتائج الهندسة الوراثية في المجال القضائي في كثير من القضايا، خاصة بعد اكتشاف البصمة الجينية. حي تمكن العلماء من اكتشاف اختلافات في تتابع الشيفرة الوراثية، وتتمثل في الطول والموقع، وقد وجد أن هذه الاختلافات ينفرد بها كل شخص تماما، مثل بصمة الأصبع، وأطلق عليها البصمة الجينيةDNA fingerprinting. ويتطلب تعيين البصمة الجينية لشخص، الحصول على عينة صغيرة من الأنسجة يتم استخلاص الDNA منها (سرحان، 2006، 43):

3. المجال العسكري:

مع انطلاقة عصر الهندسة الوراثية، بدأت الدول الكبرى تتسابق في تجيير تطبيقات الهندسة الوراثية في شتى المجالات، بما فيها المجال العسكري، ومن التطبيقات المفيدة في المجال العسكري التخلص من الألغام (سرحان، 2006: 45).

4. المجال الزراعي:

- إنتاج نباتات مقاومة للأمراض الفيروسية أو الفطرية أو الإصابة بالآفات الحشرية، وأخرى مقاومة للملوحة أو الرطوبة العالية (الدمرداش، 1997: 103).

5.العلاج الجيني:

في باكورة القرن الجديد فاجأ العلماء العالم بالإعلان عن ولادة "أندي"، أول قرد محور وراثيًا؛ ليعلنوا للعالم أن القرن الجديد هو قرن الجينوم والعلاج الجيني، وأن أمراض البشر الوراثية قد تكون مجرد ذكرى في القرن الحادي والعشرين.. (قابيل، 2001: 1).

تعريف العلاج الجيني:

يمكن تعريف العلاج الجيني بأنه معالجة الأمراض الوراثية والمعدية بإضافة أو إدخـــال أو تبديل جين أو جينات، فهو تبديل نتاج الجين المشوه (الطفرات الجينية)، أو العاجز عن العمـــل، أو تصحيح الجين الشاذ(سرحان، 2006: 50).

أنواع العلاج الجيني:

هناك نوعان من العلاج الجيني هما (شكارة، 2006: 403):

1. **العلاج الجيني للخلايا الجنسية:** يستهدف العلاج الجيني الخلايا الجنسية، فعند حدوث طفرة في أي خلية جنسية (الحيمن أو البويضة)، فإن هذه الطفرة ستنتقل إلى الأجيال القادمة، وفي الوقت الحاضر فإن هناك الكثير من القوانين الدينية والمدنية التي تمنـــع معالجـــة الخلايـــا الجنسية والتلاعب بها.
2. **العلاج الجيني للخلايا الجسمية:** يستهدف العلاج الجيني في الوقت الحاضر المواد الجينيـــة في الأنسجة الجسمية (العضلات، والرئة، والدماغ، والعظام، والكلية، والقلب، وغيرها..).

طرق العلاج الجيني (سرحان، 2006: 51):

من الطرق الرئيسية لهذا النوع من العلاج:

1. تعزيز الجين، حيث يتم ذلك بإدخال عدة نسخ إضافية من الجين الطبيعي لتزيد كمية إنتـــاج الجين الطبيعي إلى المستوى الطبيعي للجين، وتستعمل هذه الطريقة للأمراض المسببة عند فقدان وظيفة الجين.

2. قتل خلايا خاصة (حالات السرطان): وتتم إما بالقتل المباشر، حيث توجه الجينات إلى الخلايا المستهدفة، ومن ثم تصبح كما لو أنها تقتل الخلايا، ومن الممكن أن تنتج سما قاتلا (جينات الانتحار) أو القتل غير المباشر فيتم باستعمال جينات تحفيز المناعة حيث تكون استجابة مناعية سريعة ضد الخلية (الهدف).
3. تثبيط تعبير الجين عن نفسه: وذلك بنشر الخلايا المرضية نتاج جين غريب أو تعبير غير ملائم لأحد الجينات (كما هو الحال في كثير من السرطانات أو الأمراض المعدية).

استعمالات العلاج الجيني:

تتم عملية العلاج الجيني بإحدى طريقتين أولاهما أن تنقل المواد الجينية مباشرة إلى خلايا المريض (In vivo)، أو تؤخذ الخلايا من المريض وتدخل المواد الجينية إليها خارج الجسم (In vitro)، وتعاد بعد ذلك إلى المريض بعملية خاصة (سرحان، 2006: 50).

وقد تم استخدام العلاج الجيني في معالجة الكثير من الأمراض التي وقف الطب عاجزا أمامها، ومن تلك الأمراض التي تم التدخل فيها:

1. **أمراض القلب والشرايين**، حيث تم استخدام المعالجة الجيني كبديل لجراحات القلب المفتوح، وفي علاج الجلطة المتكررة، وتصلب الشرايين وضغط الدم المرتفع، وفي إنتاج الأوردة المعدلة وراثيا والتي تعالج الانسدادات الشريانية (العبيدي، 2006: 202-203).
2. **الأورام السرطانية**: تمكن العلماء بواسطة المعالجة الجينية من التعرف على عدد كبير من الجينات المسرطنة Oncogenes، بالإضافة إلى عدد من الجينات المثبطة للأورام السرطانية Tumour Supperssern Genes ويأمل العلماء من خلال هذا الكشف التحكم بالأورام من خلال التحكم بالجينات المسرطنة، ومحاولة معالجتها باستخدام الجينات المثبطة

للأورام، بالإضافة على إمكانية الكشف المبكر عن الأورام السرطانية، ممن خلال التعرف على الأشخاص المعرضين جينيا للإصابة بالسرطان (مصباح، 1999: 145-148).

3. **أمراض الجهاز العصبي:** قدمت تقنيات العلاج الجيني حلولا لبعض من أكثر المشاكل تعقيدا وخطورة، وهي إصابات الجهاز العصبي – التي تتميز خلاياه بعدم القدرة على الانقسام أو الاستبدال- مثل إصابات النخاع الشوكي، وأمراض عصبية خطيرة مثل باركنسون، والزهايمر، وأمراض أخرى تنجم عن ضمور بعض الأعصاب، مثل مرض لوجيهرج التي تؤدي إلى فقدان التوازن العصبي وتؤثر على القدرة الذهنية للإنسان المصاب (العبيدي، 2006: 197).

4. **مرض السكر:** باستخدام طرق المعالجة الجينية تمكن العلماء من السيطرة على مرض السكر وذلك بإدغام جينات تنتج الأنسولين في الكبد، بالإضافة إلى توفير أنسولين يتم تناوله من خلال الاستنشاق باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية (مصباح،1999: 174-175).

5. **الهيموفيليا:** مرض يؤدي إلى خلل في أحد عوامل تجلط الدم في الجسم، متسببا في حدوث نزيف مستمر عند التعرض للإصابة أو الجرح، ويعد هذا المرض من الأمراض المثالية التي يمكن تجربة العلاج الجيني فيها (مصباح، 1999: 186).

6. **مرض الإيدز:** في شباط من عام 2000 أعلن معهد العلاج الجيني والبشري في واشنطن، عن تحوير علاج جيني للخلايا اللمفاوية بإدغام جين يشفر لإنتاج بروتين يقتل الفيروس المسبب للإيدز، وأن نجاح هذه التجربة في القرود يبشر بالأمل في إمكانية استخدامها مع البشر (العبيدي، 2006: 203).

وعليه، يبقى العلاج الجيني الأمل للمستقبل البعيد، لا سيما بعد الانتهاء من مشروع الجينوم والإعلان عن الخريطة الجينية للإنسان، عام 2004م. مما سيسهل تحديد مواقع الكثير من الجينات المسئولة عن الكثير من الأمراض الوراثية.

مشروع الجينوم البشري:

"إن الإنسان يشبه مكتبة أثرية/ مدونة بشكل رقمي، قد يقضي الإنسان حياته كلها يقرأ في هذه المكتبة دون أن يروي غليله من تصفح عجائبها".(دافيس، 2001: 11)

الجينوم البشري:

مصطلح جينوم Genome جديد في علم الوراثة، وهو يجمع بين مقطعين هما: gen وهي الأحرف الثلاثة الأولى لمفهوم جين gene، وome وهي الأحرف الثلاثة الأخيرة لمفهوم كروموسوم chromosome، والجينوم (الحقيبة الوراثية) يتضمن جميع الجينات الموجودة في 23 زوجا من الكروموسومات (درويش، 2006: 109).

يمكن تعريف الجينوم على أنه التركيبة الكاملة للتعليمات الخاصة بتكوين الكائن الحي، وتحتوي على البصمات التي تحدد كل مكونات وأنشطة الخلية طوال حياة الكائن الحي، وهي التي تحدد كل صفات الكائن الحي (طلعت، 2006: 1). إذن الجينوم أو الخريطة الجينية هي كشف بقائمة المورثات الإنسانية، وهي أشبه ما يكون بورقة التعليمات التي تصاحب كل آلة من الآلات التي نشتريها، والتي تجعل كل إنسان مخلوقا متميزا عن غيره من بني الإنسان(السباعي، 2006: 3).

يهدف مشروع الجينوم البشري إلى(درويش، 2006: 109).

1. تحديد التتابع الكامل لجميع القواعد النيتروجينية في خلية الإنسان، والبالغ عـــددها حـــوالي ثلاثة بلايين زوجا.
2. تحديد جميع الجينات البشرية في الخلية، والتي قدر عددها آنذاك ب(80- 100) ألف جين، ومع استمرار البحث تبين أن هناك حوالي (20-25) ألف جين، بالإضافة إلى جينات لم يتم التعرف على وظيفتها حتى وقتنا الحاضر Pseudo genes، وجينات افتراضية Putative genes، ويجري البحث لتعرف وظيفتها في الخلايا المختلفة.
3. تحديد دور الجينات في صحة الفرد وإمراضه.

السلامة والنواحي الأخلاقية للهندسة الوراثية والعلاج الجيني:

يمكن تلخيص أهم مخاطر الهندسة الوراثية في النقاط التالية:

1. **تسرب الجينات المهندسة وراثيا:** هناك خطر حدوث تسرب للجينـــات المهندســـة وراثيـــا وخاصة النباتية منها عبر حبوب اللقاح إلى كائنات أخرى، مما يحدث كثيرا من الأضـــرار الغير مرغوب بها (درويش، 2006: 109).
2. **استخدامها في حرب الجينات:** ولعله من أهم مخاطر الهندسة الوراثية، إذ يمكن أن تستخدم هذه التقنية لتطوير العديد من الأسلحة البيولوجية الفتاكة، إضافة إلى استخدامها في التـــأثير في بعض المنتجات الزراعية والحيوانية من قبل بلد ما على بلد، أو بلاد أخـــرى لأســـباب اقتصادية (درويش، 2006: 109).
3. استخدام الهندسة الوراثية في إنتاج إنسان مشوه مما يؤدي في النهاية إلى هدم القيم الدينيـــة والاجتماعية المتوارثة (البدوي، 2000: 128).

4. استغلال الهندسة الوراثية من باب العيث، مثل ما حدث في سان دييجو بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث تمكن العلماء من أخذ بعض الخلايا من بيضة السمان المخصبة ووضعها في بيضة دجاجة ترقد عليها، وبعد 21 يوما كانت النتيجة خروج ديك يغني بصوت السمان. ومن ذلك قيام علماء آخرون بأمريكا بزرع مجموعة من خلايا دماغ طائر الفري "السمان" في دماغ دجاجة، وكانت النتيجة قيام الدجاجة بالتغريد وتحريك رأسها مثل طائر الفري (الربيش، 2002: 159)، وأيضا ما تناقلته وسائل الإعلام عن إنتاج كائنات معدلة مثل "العنزوف" الذي نشرت صورته لأول مرة في عام 1983 على غلاف مجلة نيتشر الأسبوعية وهو حيوان يجمع بين جنس العنز وجنس الخروف (البدوي، 2000 :190) .
5. الاكتشاف المبكر للأمراض في الأجنة من خلال الفحوص الجينية المتقدمة، والتدخل من قبل الأطباء لإصلاح الجينات المعيبة، والجنين لا يزال في بطن أمه، والذي يفضل على العلاج بعد التقدم في العمر (مصباح، 1999: 205).
6. كشف قائمة المورثات للأشخاص من خلال ما يعرف بالجينوم، قد يخلق مشاكل لهؤلاء الأشخاص، مثلا شاب مقدم على الزواج يظهر كشف مورثاته أن لديه بعض عوامل الخطورة، والجينات التي يمكن أن تسبب إصابته بأزمة قلبية في منتصف العمر، مثلما حدث مع والده قبل عشرين عاما مضت، بل تبين أيضا من التحاليل الجينية التي أجريت له أنه أكثر تعرضا للإصابة بسرطان القولون والمستقيم، فكيف سيكون أمر زواجه (مصباح، 1999: 69).
7. اكتشاف الجين المسبب لمرض "الزهايمر" مثلا والذي يصيب الإنسان في مرحلة الشيخوخة، وأعراضه كثيرة، منها فقدان الذاكرة، والاكتئاب المزمن، وعدم المقدرة على المشي والكلام والأكل، وغير ذلك، فهل يمكن أن يعيش الإنسان حياة سعيدة في الستين

عاما الأولى من عمره وهو يعلم أنه سوف يصاب بهذا المرض في يوم من الأيام لا يعلمه (مصباح، 1999: 73).

8. معرفة احتمالية الإصابة بأحد عوامل الخطورة يجعل الإنسان أكثر إدراكا واهتماما بحالته الصحية، ويجعله ينظم حياته، وغذاءه، ورياضته، ويبتعد عن التلوث، وكل ما يساعد على تأكيد الإصابة بالمرض لديه (مصباح، 1999: 70).

9. استخدام التقنية الحديثة لتحليل البصمة الجينية، وتحليل الDNA جميعها أفادت في مجال الكشف عن الفاعل الحقيقي في كثير من الجرائم، مثل كشف المتهم عن طريق اللعاب، الأسنان، وتبرئة ساحة متهمين بعد زمن طويل باستخدام تقنية البصمة الوراثية التي لم تكن معروفة وقت الجريمة (روجيه، 2003: 131).

10. من الممكن أن يكون إنجاب الأطفال وبالتحديد في المجتمعات الغربية وفقا لمعايير قائمة على الاختيار، كما يحدث عندما يذهب أحدهم إلى أحد المطاعم، وينتقي من قائمة الطعام ما يريد، فما الذي يمنع أبوين من إجراء عملية تلقيح صناعي، لبويضة مخصبة يزرع فيها كل الصفات المطلوبة، فهم يريدان طفل ذكي، يتميز بالقوة والطول خاليا من الأمراض الخطيرة، وما الذي سيحدث حين يجيء الطفل مخالفا لبعض هذه المواصفات، هل يعيدانه إلى المختبر ثانية للحصول على التعويض المناسب (عرفة، 2001: 2)

11. من النواحي الإيجابية في هذا المجال أنه أصبح بالإمكان اكتشاف الأفراد الحاملين للأمراض الوراثية في المجتمع، وبالتالية توجيههم إلى الزواج من أفراد لا يحملون المرض الوراثي مما يساعد على إنجاب نسل سليم معافى من كثير من الأمراض (درويش، 2006: 112).

طرق الإخصاب الصناعي

"ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة في قرار
مكين، ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما
فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين" .

(سورة المؤمنون: آية 12-14)

تتكاثر الكائنات الحية لضمان بقائها واستمرارية حياتها، وهناك نوعان من التكاثر يسمى الأول التكاثر اللاجنسي كما في التبرعم في الخميرة، والثاني التكاثر الجنسي، وفي حين أن النوع الأول لا يحتاج إلى أجهزة متخصصة، فإن النوع الثاني يحتاج إلى أجهزة متخصصة تسمى الأجهزة التناسلية، والتي من وظائفها إنتاج الجاميتات المذكرة والمؤنثة، وهو ما يحدث في الإنسان.

التكاثر في الإنسان:

يتم التكاثر في الإنسان عن طريق إخصاب بويضة من الأم بحيوان منوي من الأب، وحيث أن نواة البويضة والحيوان المنوي تحتوي كل منهما على 23 كروموسوم، فيكون مجموع الكروموسومات بالخلية الأولى المخصبة (الزيجوت) والتي يتكون منها الجنين 46 كروموسوم (نصفها من الأم ونصفها من الأب)، 44 كروموسوما جسمية، في حين أن 2 كروموسوما هي كروموسومات جنسية.

ويتم الإخصاب في الإنسان بإحدى الطرق التالية (البدوي، 2000: 221):

1. **المعاشرة الزوجية.**
2. **الإخصاب الصناعي:** ويتم إخصاب بويضة الأنثى بحيوان منوي من الذكر، بواسطة تدخل طبي دون أن يكون هناك اتصال جنسي بين الذكر والأنثى.

ويحتاج التكاثر في الإنسان إلى أجهزة متخصصة تسمى الأجهزة التناسلية، تتمثل في "أعضاء تناسلية أساسية Primary Sex organs، ممثلة في المبايض Ovaries في الأنثى، والخصى Testes في الذكور، بالإضافة إلى أعضاء تناسلية إضافية Accessory sex organs (السعدي، 2006: 349)، وتقوم هذه الأجهزة بتشكيل خلايا جنسية متخصصة هي الأمشاج Gametes بنوعيها: الحيوانات المنوية Spermatozoa والبويضات Ovals.

الإخصاب وتكوين الجنين:

تبدأ حياة جديدة عندما تلقح البويضة بالمني. يعطي الذكر أثناء الجماع ملايين الحيوانات المنوية، تنتقل من المهبل إلى الرحم ثم إلى قناة البيض، ولا يصل إلى تجويفها إلى بضعة آلاف. أما الأنثى فإنها تنتج بويضة واحدة شهريا في منتصف الدورة الشهرية، وتعيش البويضة عادة حوالي 24 ساعة، وإذا لم تخصب فإنها عادة تموت (شوابكة، 2004: 118-119).

أما إذا تصادف وجود الحيوانات المنوية مع البويضة في الثلث الأول من قناة البيض فإنها تتجمع حول البويضة وتبدأ باختراق طبقة الخلايا المحيطة بالبويضة، وإذا لم تصادف وجود بيضة، فيمكن للحيوانات المنوية أن تبقى حية لمدة ثلاثة أيام على الأكثر حتى تصل بيضة (البدوي، 2000: 29)

يدخل الحيوان المنوي إلى داخل البويضة، ويساعد في ذلك رأس الحيوان المنوي المدبب بالإضافة إلى إنزيم يفرز من رأس الحيوان المنوي. بعد ذلك تفرز البويضة طبقة قاسية حول نفسها، تمنع دخول حيوان منوي آخر، ثم تندمج نواة الحيوان المنوي -التي تحتوي على 23 كروموسوما- بنواة البويضة -التي تحتوي أيضا على 23 كروموسوما- في عملية تسمى الإخصاب، لتنتج بويضة مخصبة تحتوي 46 كروموسوما نصفها من الأب، ونصفها الآخر من

الأم، تدخل البويضة المخصبة عادة الرحم بعد (3–5) أيام من الإخصاب، وتلتصق بجدار الـــرحم (الحمود، 2005: 249)،

وتسمى الفترة ما بين عملية الإخصاب والولادة بفترة الحمل، وتستغرق حوالي 9 أشهر عند أنثى الإنسان، يتكون فيها الجنين.

مشاكل الجهاز التناسلي في الذكر والأنثى:

أهم المشكلات التي تواجه الرجل والمرأة هي الإصابة بالعقم، أي عدم المقـــدرة علـــى الإنجـــاب. وهناك أسباب عديدة تقف وراء العقم **لعل أهمها عند المرأة** (زيتون، 2005: 444–335):

1. انغلاق أو تلف قناتي البيض (فالوب).
2. ضعف المبيض.
3. تشوهات وعيوب خلقية في الجهاز التناسلي.
4. إفرازات المهبل ذات درجة حموضة مرتفعة نسبيا (حوالي 3,5–4).
5. أسباب فسيولوجية تتمثل في فشل إنتاج الهرمونات والإنزيمات ذات العلاقـــة فـــي تكـــوين البويضات.
6. أمراض وراثية ناتجة عن تلف الجينات أو عدم انفصال الكروموسومات الجنسية انفـــصالا طبيعيا كما في مرض تيرنر (xo).

أما عند الرجل فتمثل في (أبو عساف، 2005: 289):

1. عدم نزول الخصيتين في مكانهما المحدد وهو كيس الصفن خارج الجسم.
2. انغلاق أو تلف الأوعية الناقلة للحيوانات المنوية.

3. دوالي في كيس الصفن، وتصحب هذه الدوالي عادة الوعاء الناقل المنوي فتزيد من ارتفاع درجة الحرارة كيس الصفن مما يترتب عليها ضعف حركة الحيوانات المنوية ونشاطها.
4. تشوهات وعيوب خلقية في الجهاز التناسلي الذكري.
5. عيوب في إنتاج الهرمونات الجنسية والإنزيمات ذات العلاقة بتكوين الحيوانات المنوية.
6. أمراض وراثية ناتجة عن تلف الجينات أو عدم انفصال الكروموسومات الجنسية انفصالا طبيعيا كما في مرض كلاينفلتر (xxy) والتركيب الكروموسومي (xyy).
7. حركة الحيوانات المنوية غير طبيعية، مثلا ذات حركة جانبية أو أمامية.

وعند وجود أحد أو أكثر من الأسباب السابقة، وتعذر الإنجاب بالشكل الطبيعي، فإن الزوجين يلجئان إلى إحدى طرق الإنجاب الصناعية .

طرق التلقيح الصناعي وأساليبه:

يقصد بالتلقيح الصناعي، كل طريقة يتم فيها التلقيح والإنجاب بغير الاتصال الجنسي الطبيعي بين الرجل والمرأة، وهذه الطرق منها ما يتم داخليا، أي في باطن جسم المرأة، وبعضها يتم خارجيا أي في وعاء الاختبار في المختبر الذي تجمع فيه بويضات المرأة بحيامن الرجل.

1. التلقيح في الداخل :

ويطلق عليه الحقن، ويتم التلقيح بين زوجين، أي بماء الرجل يؤخذ من الرجل ويحقن في مهبل المرأة، تسلك حيامن الرجل طريقها الطبيعي إلى الرحم ثم إلى قناة فالوب وتلتقي هناك مع البويضة ويتم الإخصاب بينهما، يلجأ إلي هذه الحالة عندما لا يكون الرجل قادرا على إيصال مائه إلى نهاية المهبل في المباشرة الطبيعية لسبب ما (الداوودي، 1996: 130).

2. التلقيح في الخارج:

وينقسم هذا النوع إلى طريقتين:

أ. **أطفال الأنابيب:** وفيه يؤخذ السائل المنوي للرجل وبويضات المرأة التي يتم استئصالها جراحيا، ويوضعان في وعاء مختبري واحد لمدة 72 ساعة، حتى يتم إخصاب البويضات بالحيوانات المنوية، بعد ذلك تؤخذ البويضات التي تم تلقيحها وتزرع في رحم المرأة، التي تكون قد حضرت لاستقبال البويضات بحقنها بهرمون البرجسترون (البسام، 1986: 251).

ب. **التلقيح المجهري:** يلجأ إلى هذه الحالة عندما تكون درجة العقم أعقد من الحالتين السابقتين، وفيه تحقن بويضة المرأة بحيوان منوي واحد، ثم تترك 72 ساعة حتى حدوث الإخصاب وتزرع البويضات التي نجح تلقيحها في الرحم بعد تهيئته بالبرجسترون (الداوودي، 1996: 131).

تقنيات التلقيح الصناعي في ميزان الشرع:

في مقالة لفضيلة الإمام جاد الحق على جاد الحق شيخ الأزهر يقول فيها: بجواز طرق التلقيح الثلاث بشرط التحقق قطعا من تلقيح بويضة الزوجة بمنى زوجته دون غيره ودون اختلاطه بمنى رجل آخر أو منى أي حيوان وبشرط وجود داع وضرورة لسلوك هذه الطرق كأن يكون بأحد الزوجين مانع يعوق الحمل عند اختلاطهما عضويا (جاد الحق، 83: 1434).

قضايا مرتبطة بتقنيات الإخصاب الصناعي:

- **الرحم المؤجر (الأم البديل):** وفيه يتم الإخصاب خارجيا بين بويضة الزوجة وحيامن الزوج، وعند حدوث الإخصاب تزرع البويضة الملقحة في رحم امرأة متطوعة بحملها (استئجار الأرحام)، وهو ما حرمه مجمع الفقه الإسلامي بقراره (4) د 86/7/3 في دورة مؤتمره الثالث في عمان بتاريخ

11 تشرين1986 لأنه يؤدي إلى اختلاط الأنساب وضياع الأمومة وغير ذلك من المحاذير الشرعية (الداوودي، 1996: 135).

- **بنوك الحيامن والبويضات:** بنوك يتم فيها الاحتفاظ بالحيوانات المنوية أو البويضات من رجال وسيدات، لحين الحاجة إليها، أو للتبرع بها لمن يعاني من العقم، أو الخوف من التعرض لحادث يفقد الشخص خصوبته.
- **اختيار جنس المولود:** يتم في بعض عيادات الإنجاب الصناعية اختيار جنس المولود ذكر أم أنثى ناء على رغبة الأهل.

زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها:

في الثامن والعشرين ومن شهر أيار 1908 أجرى عالم أمريكي مختص بعلم وظائف الأعضاء عملية زرع رأس كلب في جسم كلب آخر، وقد استغرقت العملية نحو ساعة من الزمن. وبعد ذلك استفاق الكلب ذو الرأسين من التخدير، وبدا وكأن كلا الرأسين يعملان بالشكل المعتاد. وعاش الكلب ذلك يوما واحدا.. وبعد ذلك بخمسين سنة أي في عام 1958 أعلن جراحون من الاتحاد السوفييتي آنذاك أنهم نجحوا في زرع رأس كلب في جسم كلب آخر وأن الكلب ذا الرأسين عاش مدة شهر بعد العملية.

بعد ذلك توالت عمليات زراعة الأعضاء، فكانت أول العمليات التي تمت بنجاح زرع القرنية، ثم الكلية وتوالت عمليات زراعة الأعضاء المختلفة فيما بعد.

أنواع عمليات زراعة الأعضاء (الكرمي، 1996: 111):

1. زرع نسيج من إنسان في مكان آخر من ذلك الإنسان الآخر، ومثاله الجلد.
2. زرع عضو أو نسيج من إنسان في إنسان آخر.

3. زرع عضو أو نسيج من حيوان إلى إنسان.

أعضاء بشرية تم زراعتها بنجاح في جسم الإنسان (الحفار، 1999 :122-127):

1. زراعة القرنية.
2. زراعة الجلد
3. زراعة الكلية
4. زراعة الرئة
5. زراعة الكبد والطحال
6. زراعة البنكرياس
7. زراعة نخاع العظام
8. زراعة القلب

زراعة أعضاء غير بشرية من حيوانات ثديية في الإنسان:

لتعذر الحصول على متبرعين بأعضائهم، وعدم توفر أعضاء بديلة لحالات طارئة فقد لجأ عدد من الأطباء إلى زراعة أعضاء من حيوانات ثديية في جسم الإنسان، كان أولها زراعة كليتي قرد من نوع الريسس بدلا من كليتي سيدة مصابة بمرض عضال في كليتيها، وزراعة قلب شمبانزي في جسم إنسان مسن، بالإضافة إلى استخدام أعضاء الخنازير في عمليات الزراعة (الكرمي، 1996: 146).

معوقات عملية زراعة الأعضاء البشرية في الإنسان:

على الرغم من النجاحات المتواصلة في عمليات زراعة الأعضاء، إلا أن العقدة الرئيسية في مجال زراعة الأعضاء تتمثل في رفض الجهاز المناعي لجسم الإنسان المضيف للعضو الجديد، وهو السبب الرئيس لحالات الفشل في عمليات الزراعة (الحفار، 1999: 131).

ولهذا السبب فقد بحث العلماء في تقنيات جديدة لإنتاج أعضاء بديلة للأعضاء البشرية، وهو ما عرف بتقنية استنساخ الأعضاء، من خلال استخدام تقنية الاستنساخ في استنساخ أنسجة أو أعضاء حيوانات تتفق أنسجتها مع أنسجة الجهاز المناعي للإنسان، أو من خلال استنساخ أعضاء بشرية من نفس الإنسان المراد إجراء عملية الزراعة لها، وهو ما يتم العمل عليه حاليا.

بعض الأمثلة التي تم فيها استخدام تقنية استنساخ وزراعة الخلايا والأنسجة فيها، بدلا من زراعة الأعضاء (مصباح، 1999: 27-32):

1. تلف عضلة القلب.
2. الأمراض العصبية وتلف خلايا المخ.
3. زراعة خلايا البنكرياس للقضاء نهائيا على مرض السكر.
4. علاج التهابات المفاصل والعظام.
5. زراعة خلايا نخاع العظام .
6. الحروق والتئام الجروح.
7. علاج حالات تليف العضلات.
8. علاج كسور العظام التي لا تلتئم.

الخلايا الجذعية وبحوث استنساخ الأعضاء:

الخلايا الجذعية هي خلايا الجسم الأولية التي تنشأ منها مختلف أنواع الخلايا، وهي الخلايا التي لديها قابلية التطور لتكوين أنسجة الجسم المختلفة، ويمكنها أن تتحول إلى أي نوع من الخلايا المتخصصة (سيغان، 2003: 174).

يمكن نقل الخلايا الأولية إلى نفس المريض بعد وضعها في ظروف معينة تتجه في اتجاه تكوين النسيج المطلوب، وبذلك نتلافى رفض الأعضاء rejection، ولكن حتى الآن لم يتمكن العلماء من فصل هذه الخلايا من كل الأنسجة، وعزلها يحتاج لوقت طويل، وهذا لا يتوفر في الأمراض الحادة، وعند وجود مرض وراثي تكون الخلايا الأولية هذه مصابة بنفس المرض (طلعت، 2006: 2).

كما يمكن زراعة هذه الخلايا لتكون جميع الأنسجة الخلوية التي تتركب منها الأعضاء البشرية، وهو ما يفتح الطريق أمام الطب لمعالجة المصابين بالأمراض العصبية أو القلبية أو الكبدية أو داء السكري عن طريق زرع الخلايا. **وحاليا تستخدم تقنيات الاستنساخ العلاجي وفصل وزراعة الخلايا الجذعية المستخلصة من الأجنة البشرية ومن البالغين في تطوير علاجات لما يلي** (قابيل، 2006: 2):

- العقم التام.
- الفشل الكلوي (عن طريق زراعة الخلايا الكلوية).
- فقدان البصر (تحل الخلايا الجذعية محل الخلايا المصابة في القرنية).
- داء السكري (عن طريق زراعة الخلايا المفرزة للأنسولين).

- الخرف، مثل: داء الزيايمر، وداء باركنسون (عن طريق تجديد الخلايا العصبية التالفة).
- الأذيات القلبية، واحتشاء عضلة القلب (عن طريق زراعة خلايا عضلية وأوعية دموية).
- الشيخوخة.
- أمراض السرطان، مثل: اللوكيميا.
- حروق وتشوهات الجلد.

حكم نقل وزراعة الأعضاء:

أولا: نقل وزراعة أعضاء بشرية:

وفقا لما ورد لفضيلة الإمام جاد الحق علي جاد الحق من حديث: أنه يجوز نقل عضو أو جزء من عضو من إنسان حي متبرع لوضعه في جسم إنسان حي شرط ألا يترتب على اقتطاعه ضرر به، متى كان مفيدا لمن ينقل إليه في غالب ظن الطبيب (جاد الحق، 1983: 1383)

ثانيا: زراعة أعضاء غير بشرية:

وفيه نورد فتوى للدكتور يوسف القرضاوي، يقول فيها: أن زرع عضو من حيوان محكوم بنجاسته كالخنزير مثلا، في جسم إنسان مسلم، فالأصل ألا يلجأ إلي ذلك إلا عند الضرورة، وللضرورة أحكامها، على أن يراعى بأن ما أبيح لضرورة يقدر بقدر، وأن يقدرها نفع ذلك الثقات من أطباء المسلمين (القرضاوي، 2000: 593).

ثالثا: حكم استنساخ الأعضاء وزراعتها:

لبيان الحكم الشرعي في استنساخ الأعضاء لا بد أن نعرف أن له طريقان هما:

1. استنساخ إنسان كامل على أن يستفاد من هذا الإنسان النسخة ليكون ممولا للآخرين بقطع غيار.
2. استنساخ الأعضاء البشرية خارج الإنسان.

وقد تبين الحكم الشرعي في النوع الأول بالتفصيل في حكم استنساخ الإنسان والقائل بحرمة هذا النوع جملة وتفصيلا، أما حكم استنساخ الأعضاء البشرية خارج الإنسان فيرى فيه (الربيش، 2002: 183-184): خدمة كبيرة وهائلة للإنسانية هي بأمس الحاجة إلى مثل هذه الأبحاث وتطوريها، على أن استنساخ الأعضاء البشرية خارج الإنسان ليستفاد منها، فيه فوائد عظيمة، وليس فيه أي محظورات شرعية، بل إنني أرى أن يجب أن يستفاد من التطور العلمي ومواصلة البحوث، ليستفاد من نجاحاتها في خدمة الإنسان.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- **دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريب معلمي البيولوجيا قبل وأثناء الخدمة**
- **دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريس طلاب المرحلة الثانوية**
- **دراسات اهتمت بتشخيص وتقويم محتوى المقررات الدراسية وبرامج إعداد معلمي العلوم والتوجهات البحثية والمجتمعية**

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

حظيت القضايا البيوأخلاقية باهتمام الكثير من الباحثين، التي ينظر إليها كقضايا مهمة ينبغي تضمينها مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة، وبضرورة تدريسها في سياق إنساني واجتماعي يركز على الجانب الأخلاقي والقيمي، ويؤكد على نمو الاتجاهات ووجهة النظر الخاصة لدى الطلبة حيال هذه القضايا، ولأهمية هذه القضايا فقد تناولها الباحثون بالدراسة، **وفيما يلي** عرضا لهذه الدراسات، التي تم توزيعها إلى:

المحور الأول: دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريب معلمي البيولوجيا قبل وأثناء الخدمة:

المحور الثاني: دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريس طلاب المرحلة الثانوية:

المحور الثالث: دراسات اهتمت بتشخيص وتقويم محتوى المقررات الدراسية وبرامج إعداد معلمي العلوم والتوجهات البحثية والمجتمعية:

المحور الأول: دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريب معلمي البيولوجيا قبل وأثناء الخدمة:

1. **دراسة محمد (2003):** والتي هدفت إلى التعرف على أثر تدريس وحدة في الجينوم البشري على تنمية فهم بعض القضايا البيوأخلاقية وبعض القيم البيولوجية لدى الطلاب المعلمين، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقد قام بإعداد الوحدة الدراسية المقترحة وتدريسها بعينة

قصدية يبلغ عددها (132) طالب وطالبة من طلبة الصف الثالث بقسم الأحياء بكلية التربية بجامعة عين شمس، وقام بتطبيق اختبار تحصيلي على عينة الدراسة بقياس مدى فهم الطلبة للقضايا البيوأخلاقية، ومقياس آخر للقيم البيولوجية قبل وبعد تدريس الوحدة الدراسية، وقد توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 بين نتائج التطبيق (قبلي- بعدي) لاختبار التحصيل ولمقياس القيم لصالح التطبيق البعدي.

2. **دراسة عبد الفتاح (2000):** والتي هدفت إلى التعرف على فعالية طريقة التعلم الذاتي السمعي في دراسة وحدة في الثقافة البيولوجية وأثرها على التحصيل الدراسي لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي (علوم) بكليات التربية، وقد أشارت النتائج إلى أن استخدام التعلم الذاتي السمعي في دراسة وحدة مقترحة في الثقافات البيولوجية كان له فعالية على التحصيل الدراسي لدى الطلاب المعلمين، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على إدخال مقررات في الثقافة البيولوجية والقضايا البيوأخلاقية في مناهج كليات إعداد المعلم.

3. **دراسة سعودي (1999):** والتي هدفت إلى التعرف على مدى فعالية برنامج قائم على التعلم الذاتي في تنمية فهم بعض مستحدثات التكنولوجيا البيولوجية والقيم والاتجاهات نحوها لدى الطالبة المعلمة، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، ثم قامت بإعداد البرنامج المقترح وطبقته على عينة قصدية متمثلة في طالبات الفرقة الرابعة بكلية البنات شعبة بيولوجي جامعة عين شمس، ثم قامت بتطبيق اختبار لفهم المستحدثات البيولوجية، ومقياس آخر للقيم البيولوجية، وثالث لقياس الاتجاهات نحو دراسة وتدريس المستحدثات البيولوجية، وقد جاءت النتائج بوجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 بين نتائج التطبيق (قبلي – بعدي) لاختبار التحصيل ولمقياس القيم والاتجاهات لصالح التطبيق البعدي.

4. **دراسة شبارة (1998):** والتي هدفت إلى دراسة فعالية برنامج قائم على مدخل التحليل الأخلاقي في تنمية فهم معلمي البيولوجيا أثناء الخدمة لبعض القضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها، استخدم الباحث المنهج التجريبي، ثم إخضاع العينة لاختبار تحصيلي يقيس مدى فهمهم للموضوعات والقضايا البيوأخلاقية، ومقياس آخر لاتجاهاتهم نحو القضايا البيوأخلاقية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 في اختبار الفهم للقضايا، حيث كان متوسط الدرجات في الاختبار البعدي 46.2 درجة من الدرجة الكلية للاختبار وهي 54 في حين كانت في الاختبار القبلي 8.36 مما يشير إلى ضعف معلومات معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة فيما يتعلق بموضوعات البيوأخلاقيات، وتدني مستوى فهمهم للموضوعات العلمية البيولوجية التي تثير قضايا أخلاقية واجتماعية وقانونية، كما وأشارت النتائج إلى أن متوسط درجات معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية وتدريسها تزيد عن متوسطاتهم في التطبيق القبلي.

5. **دراسة مطاوع (1995):** والتي هدفت إلى دراسة فعالية برنامج مقترح في تشخيص وتنمية الجوانب الأكاديمية والوجدانية المرتبطة ببعض المستحدثات البيولوجية البيوأخلاقية لدى الطلاب المعلمين بشعبة بيولوجي بكلية المنصورة، وقد أشارت النتائج إلى فعالية البرنامج المقترح في الدراسة في تنمية كل من المعارف العلمية الأكاديمية المرتبطة ببعض المستحدثات البيوأخلاقية، والقيم العلمية والاجتماعية والأخلاقية المرتبطة بها، إضافة إلى فعاليته في تنمية الاتجاهات نحو دراسة وتدريس البيوأخلاقيات.

6. **دراسة ريزر وهيتمان (1993) :** والتي هدفت إلى دراسة مدى فاعلية مقرر مستحدث في جامعة تكساس – هيوستن عن الأخلاق في العلوم البيولوجية، في تحقيق أهداف تدريس

البيوأخلاقيات، وقد ركز المقرر على القضايا والمستحدثات البيولوجية والقضايا الأخلاقية وقد نجح المقرر في تحقيق أهدافه، وتم وضعه كمتطلب للكلية.

7. **دراسة ويكسذ (1992):** والتي هدفت إلى دراسة مدى فعالية برنامج في تدريس البيوأخلاقيات للطلاب المعلمين في بولندا، في نمو الاتجاهات النقدية لدى الطلاب المعلمين، تضمن البرنامج مجموعة من العناصر التي تتناول البيوأخلاقيات، واستعان ببعض النماذج البيوأخلاقية المقدمة في الكتب والمقالات العلمية المعروضة عن طريق وسائل الإعلام المختلفة كالقضايا المرتبطة بالهندسة الوراثية والتجريب على الإنسان، ونقل الأعضاء البشرية، والصراعات الأخلاقية المتعارضة والمصاحبة لهذه القضايا، وقد أشارت النتائج إلى فعالية هذه الإجراءات في تحقيق أهدافه مما جعلهم أكثر وعيا بالإنجازات الإيجابية للتطبيقات البيولوجية، وأكثر تقبلا لتحمل معالجة هذه القضايا في حجرة الدراسة.

8. **دراسة عفيفي (1990):** والتي هدفت إلى تطوير برامج إعداد المعلم في كلية التربية والعلوم الإسلامية بجامعة السلطان قابوس وإعداد مقياس لقياس الاتجاهات نحو بعض القضايا التي تثيرها مستحدثات العلم، وقد توصلت الدراسة إلى قصور برامج إعداد المعلم في تناول هذه القضايا، أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في خطة إعداد معلم التخصصات الأدبية بحيث تشمل مقررات علمية مثل الهندسة الوراثية، وإعادة النظر في الطرق المتبعة لتدريس المقررات العلمية لتنمية إدراك الطلاب لمنجزات الثورة العلمية وكذلك طرح القضايا الأخلاقية والعقائدية والاجتماعية الناتجة عن تطبيق مستحدثات العلم في المجالات المختلفة.

9. **دراسة سكينر (1990)** : والتي قامت بعمل مسح Survey للتعرف على مدى استخدام معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة في ولاية من Maine الأمريكية لمعضلات الحمض

النووي DNA في تدريس البيولوجيا المتقدمة في الفصول الدراسية والقضايا البيوأخلاقية التي يؤكدون عليها، أشارت النتائج إلى أن 30% من هؤلاء المعلمين فقط يهتمون بها ويحتفظون بوثائق تعينهم على توضيح هذه المفاهيم للطلاب، وهذه الوثائق تمثل نتائج الأبحاث التي تناقش القضايا الأخلاقية المرتبطة بها والمبادئ العلمية والبيئية الأساسية لها.

تعليق على دراسات المحور الأول:

من خلال الدراسات السابقة نلاحظ ما يلي:

1. قلة الدراسة التي اهتمت بتدريس القضايا البيوأخلاقية للطلاب المعلمين، وبالذات الدراسات العربية.
2. تشابهت معظم الدراسات في الهدف تحديد مدى فعالية برنامج مقترح في البيوأخلاقيات في زيادة فهم الطلبة وتنمية اتجاهاتهم نحو القضايا المطروحة، وفي أساليب تقويم تعلم البيوأخلاقيات اختبار للفهم، واستبانة للاتجاهات كما في دراسة سعودي (1999)، ودراسة محمد (2003)، وتشابهت في العينة (معلمي العلوم) عدا دراسة شبارة (1998) التي درست الطلبة المعلمين، مع اختلاف وتنوع الأساليب والمداخل التدريسية التي تناولتها الدراسات السابقة والمستخدمة في التدريس.
3. أكدت نتائج الدراسات السابقة على أهمية تدريس البيوأخلاقيات وإكساب القيم المرغوب بها دراسة عبد الفتاح (2002) ، ودراسة مطاوع (1995).
4. اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الهدف من الدراسة، المتمثل في قياس مستوى فهم الطلبة المعلمين للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها.

5. اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المنهج فقد استخدمت المنهج الوصفي على خلاف الدراسات السابقة التي استخدمت المنهج التجريبي، كما اتفقت مع معظم الدراسات في العينة المتمثلة في الطلبة معلمي العلوم.
6. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في حصر القضايا البيوأخلاقية المهمة دراسة سعودي (1999)، وفي اختيار وإعداد أداتي الدراسة كدراسة سعودي (1999)، ومحمد (2003) وشبارة (1998)، وكذلك في الإطار النظري كدراسة سعودي (1999) و شبارة (1998)، وفي تفسير وتحليل النتائج.

المحور الثاني: دراسات اهتمت باقتراح برامج أو مقررات دراسية لتدريس طلاب المرحلة الثانوية:

10. **دراسة عبد الكريم (2003):** والتي هدفت إلى دراسة فعالية برنامج مقترح في تعليم بعض موضوعات وقضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ المثير للجدل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى الطلبة الهواة بالمرحلة الثانوية العامة بسلطنة عمان، استخدم الباحث المنهج التجريبي في دراسته، وقام ببناء البرنامج المقترح وتطبيقه على مجموعة تجريبية من الطلبة الهواة في المرحلة الثانوية العامة بسلطنة عمان، استخدم الباحث المنهج التجريبي في دراسته، وقام ببناء البرنامج المقترح وتطبيقه على مجموعة تجريبية من الطلبة الهواة في المرحلة الثانوية بسلطنة عمان، ثم تطبيق اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي لعينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة) في المحتوى العلمي المقترح، وتطبيق اختبار التفكير النقاد لقياس قدرة عينة البحث على استخدام مهارات التفكير النقاد لقياس قدرة عينة البحث على استخدام

مهارات التفكير الناقد، ومقياس ثالث للقيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 بين التطبيق القبلي والبعدي في كل من اختبار التحصيل والتفكير الناقد واختبار القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لصالح المجموعة التجريبية.

11. **دراسة كارول وديفيد (2000):** والتي هدفت إلى قياس مدى فعالية إستراتيجية اتخاذ القرار في تدريس القضايا البيوأخلاقية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية الإستراتيجية في تدريس هذه الموضوعات، كما حددت الدراسة المبادئ الأساسية للأخلاقيات.
12. **دراسة بوك وشين (2000):** والتي هدفت إلى التعرف على تأثير تدريس الموضوعات البيوأخلاقية عن طريق أنشطة صنع القرار على تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرار لدى الطلاب، وقد توصلت الدراسة إلى فعالية الطريقة المذكورة في تحقيق أهداف الدراسة.
13. **دراسة زيتون (1995):** والتي هدفت إلى التعرف على القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة وعلاقتها بخلفيتهم العلمية، استخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته، وأعد لذلك مقياسا للقيم الأخلاقية الحيوية، واختبارا للخلفية المعرفية، وطبقه على عينة مقصودة من طلبة الصف الثاني والثالث الثانوي بالقسمين العلمي والأدبي بمحافظة الإسكندرية، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود اختلافات معنوية بين متوسط درجات عينة الدراسة في القيم الأخلاقية الحيوية واختبار الخلفية العلمية بغض النظر عن التخصص أو الصف الدراسي أو الجنس، بالإضافة إلى عدم وجود ارتباط بين متغيري الخلفية العلمية والقيم الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة.
14. **دراسة بايمبا (1993):** والتي هدفت إلى تقييم مدى احتواء منهج العلوم بالمدارس الثانوية بسيراليون، وكذلك مدى فهم معلمي العلوم في أثناء الخدمة للمستحدثات العلمية،

استخدمت لذلك أسلوبي دراسة الحالة Case study وبحوث الموقف Research the Action ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: عدم احتواء منهج العلوم لسيراليون على هذه المستحدثات بالشكل المناسب وكذلك فهم معلمي العلوم المحدود للتغيرات الحديثة في منهج العلوم ، ووجود ارتباط ضعيف بين علوم المدرسة School Science وعلم الحياة اليومية Every day.

15. **دراسة رضوان (1992)** : التي هدفت إلى تطوير منهج البيولوجيا في المرحلة الثانوية في ضوء التكنولوجيا الحيوية، واقترحت لذلك بعض الموضوعات التي تمثل مستحدثات بيولوجية مثل: الهندسة الوراثية، البيولوجيا الجزئية، وبنوك الأمشاج كما اختارت إحدى وحدات المنهج المقترح وقامت بتجريبها لمعرفة مدى فعاليتها في تنمية بعض القيم البيولوجية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية تلك الوحدة في تحقيق أهدافها، وأصت الدراسة بالتأكيد على الجانب الوجداني للمتعلم وخاصة القيم الأخلاقية والاتجاهات المرغوب بها.

16. **دراسة سولومون (1992)** : والتي هدفت إلى توظيف المناقشات الفصلية في صورة مجموعات صغيرة في تدريس القضايا الاجتماعية التي ترتبط بالعلوم، وذلك عقب مشاهدتهم لبرنامج تليفزيوني، وقد أشارت النتائج إلى فعالية تلك الطريقة في إحداث التغيير في معلومات واتجاهات وقيم الطلاب بالمدارس الثانوية نحو تلك القضايا ومنها: عمليات نقل الأعضاء، الهندسة الوراثية، وقضايا الإجهاض.

17. **دراسة أرمستونج (1991)** : التي هدفت إلى معرفة أثر تدريس وحدة مقترحة لتدريس موضوعات الهندسة الوراثية، واعتباراتها الأخلاقية لطلاب المرحلة الثانوية، وقد أشارت

النتائج إلى فعالية الوحدة في تحقيق فهم الطلاب لهذه الموضوعات والقضايا البيوأخلاقية المرتبطة بها.

18. **دراسة بريمبي (1990):** التي هدفت إلى التعرف على مدى فعالية برنامج مقترح في البيولوجيا المستحدثة لطلاب المدارس الثانوية في تحقيق فهم الطلاب لهذه القضايا، روعي فيه مجموعة من الاستراتيجيات والطرق المناسبة، وقد أشارت النتائج إلى فعالية البرنامج المقترح في تدريس تلك الموضوعات وما تثيره من قضايا أخلاقية، كما دعت الدراسة إلى قيام معلمين واعين بالمستحدثات البيوتكنولوجية بتدريس هذه الموضوعات وقضاياها القيمية.

تعليق على دراسات المحور الثاني:

من خلال الدراسات السابقة نلاحظ ما يلي:

1. أكدت معظم الدراسات السابقة على أهمية تدريس البيوأخلاقية لطلاب المرحلة الثانوية، وتضمينها المناهج الدراسية.
2. تشابهت الدراسات في الهدف وهو تحددي مدى فعالية برنامج مقترح في البيوأخلاقيات أو وحد دراسية في تحقيق أهداف الدراسة كدراسة عبد الكريم (2003)، ودراسة راتكليف (1997)، وتشابهت في أساليب تقويم تعلم البيوأخلاقيات فقد استخدمت اختبار للفهم ومقياسا للقيم والاتجاهات كدراسة عبد الكريم (2002) ودراسة زيتون (1995)، وتشابهت في العينة المتمثلة في طلبة المدرسة الثانوية، وفي المنهج فقد استخدمت جميعها المنهج التجريبي عدا دراسة زيتون (1995) التي استخدمت المنهج الوصفي، إلا أن الأساليب والمداخل التدريسية المستخدمة في التدريس قد تنوعت فقد استخدمت دراسة كارول وديفيد

(2000) إستراتيجية اتخاذ القرار، في حين استخدمت دراسة سولومون (1992) المناقشات الفصلية.

3. اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الهدف من الدراسة، وفي عينة الدراسة، وفي المنهج فقد استخدمت المنهج الوصفي على خلاف الدراسات السابقة التي استخدمت المنهج التجريبي.
4. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في حصر القضايا البيوأخلاقية المهمة، وفي اختيار وإعداد أداتي الدراسة دراسة زيتون (1995)، وكذلك في الإطار النظري دراسة زيتون (1995)، ودراسة عبد الكريم (2002)، وفي تفسير وتحليل النتائج.

المحور الثالث: دراسات اهتمت بتشخيص وتقويم محتوى المقررات الدراسية وبرامج إعداد معلمي العلوم والتوجهات البحثية والمجتمعية:

19. **دراسة اللولو (2004):** والتي هدفت إلى تحديد التقديرات التقويمية لمحتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة العليا من التعليم الأساسي وتشمل الصفوف (التاسع – الثامن – السابع) في ضوء المستحدثات العلمية المعاصرة الواجب تضمنها في محتوى مناهج العلوم لهذه الصفوف، وهي مستحدثات البيئة والطاقة والاتصالات وارتياد الفضاء والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية والعلوم الطبية ومستحدثات التربية العلمية، تم تحويل هذه المستحدثات لقائمة معايير تجيب عليها عينة عشوائية تكونت من (24) معلما، و (36) معلمة للعلوم في المرحلة الأساسية العليا، وبعد التحليل الإحصائي وحساب النسب المئوية تم الإجابة على أسئلة الدراسة لتحديد مدى توافر هذه المعايير لكل صف على حدة، ثم تحديد مدى توافرها في المرحلة ككل.

وأظهرت نتائج الدراسة أن مستحدثات البيئة والطاقة والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية لم تأخذ درجة الاهتمام المناسبة في محتوى المناهج أما مستحدثات العلوم الطبية فقد توافرت بدرجة متوسطة ومستحدثات الاتصالات وارتياد الفضاء والتربية العلمية توافرت بدرجة جيدة، وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بالمستحدثات البيئية ومستحدثات الطاقة والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية بما يتناسب وفلسفة المجتمع الفلسطيني.

20. **دراسة خليل (1998):** والتي هدفت إلى تحديد مدى ملائمة إعداد معلم الأحياء في كليات التربية لمتطلبات مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، استخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي، فأعد استبيان لقياس مدى ملائمة إعداد معلم الأحياء في كليات التربية لمتطلبات مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، واختبارا تحصيليا لقياس مدى إلمام عينة البحث بمناهج الأحياء والبيئة والجيولوجيا التي تدرس لطلاب المرحلة الثانوية والتي سوف يقوما بتدريسها عند تخرجهم، طبقت أداتا الدراسة على عينة عشوائية من طلبة الصف الرابع قسم العلوم البيولوجية والجيولوجيا بكليتي التربية في جامعة عين شمس وجامعة المنيا، وقد توصلت الدراسة إلى تدني مستوى إلمام الطلبة المعلمين بمحتويات مناهج الأحياء والبيئة والجيولوجيا بالمرحلة الثانوية، كما اقترح المعلمون – خلال الاستبيان – لتطوير برامج إعداد المعلم عددا من الموضوعات كان منها إدخال مقررات مثل البيولوجيا الجزئية والهندسة الوراثية والاهتمام بكل جديد في علم الأحياء.

21. **دراسة طنطاوي (1998):** والتي هدفت إلى التعرف على الاتجاهات الحديثة في أخلاقيات العلم وتدريس العلوم، استخدم الباحث المنهج الوصفي دراسته، فأوضح أهمية تدريس موضوع أخلاقيات العلم، وتطرق إلى الاتجاهات التي تناولت أخلاقيات العلم بالدراسة والتي تمثلت باتجاه أول: دراسات اهتمت بتحديد أخلاقيات العلم عند تخطيط

مناهج وبرامج العلوم ، اتجاه ثاني: دراسات اهتمت بتحديد استراتيجيات وأساليب أخلاقيات العلم، اتجاه ثالث دراسات اهتمت بمعرفة واقع تدريس أخلاقيات العلم ومداخل تضمينها في مناهج العلوم، اتجاه رابع: دراسات اهتمت بالتأكيد على ضرورة تناول برامج إعداد معلم العلوم لموضوعات مرتبطة بأخلاقيات العلم، وقد خلصت الدراسة بعد مناقشتها لنتائج الدراسات السابقة إلى أهمية أن يحظى النسق القيمي في مناهج العلوم الفرصة للطلاب لمناقشة القضايا الأخلاقية بشكل يسمح باتخاذ قرارات أخلاقية.

22. **دراسة شبارة (1997)** والتي هدفت إلى التعرف على توجهات البحث في التربية العلمية في ضوء مستحدثات القرن الحادي والعشرين ومتطلباتها، استخدم الباحث لذلك المنهج الوصفي، وأعد لذلك استبيان يضم هذه التوجهات، أجابت عليه عينة عشوائية من أساتذة الجامعات، وقد أكدت الدراسة على مجموعة من المتطلبات البحثية المستقبلية من أهمها تضمين القضايا والمشكلات العالمية الملحة في مناهج العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة، وأهمية تناول مناهج العلوم للقضايا العلمية والتكنولوجيا المثير للجدل، والدور الذي يمكن أن تسهم به التربية العلمية في تأكيد الأخلاقيات والمسئوليات الاجتماعية.

23. **دراسة طليمات (1992):** والتي استهدفت تقويم المحتوى العلمي لبرنامج إعداد معلمي البيولوجي في كلية التربية بجامعة الاسكندرية وفقا للتطورات الحديثة في علم البيولوجي، وقد أشارت النتائج أن موضوعات عديدة بهذا المنهج قد غابت عن مقررات البيولوجي الخاصة بإعداد الطالب (معلم البيولوجي) في هذه الكلية، ومن أمثلتها: البيولوجية الجزيئية، والتكنولوجيا الحيوية، وإصلاح عيوب الحمض النووي DNA.

24. **دراسة اللجنة الدولية لتدريس العلوم البيولوجية (Meyer.G.1990)** التي اهتمت بمعرفة واقع تدريس أخلاقيات البيولوجيا في مناهج العلوم البيولوجية في تسع دول تم

اختيارها وفقا لمعايير ثقافية وسياسية وعرقية متباينة، وهذه الدول هي: استرالية، المملكة المتحدة، مصر، فلندا، ألمانيا، اليابان، الأردن، المكسيك، بولندا، وقد أعدت استبانة لهذا الغرض اشتملت على 71 قضية أخلاقية متصلة بعلم البيولوجيا وذلك بغرض معرفة مدى معالجة هذه الموضوعات في مناهج هذه الدول والموضوعات غير المتضمنة يؤخذ رأي العينة في إمكانية تضمينها من عدمه. وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج منها: وجودة تفاوت في تضمين هذه القضايا في مناهج تلك الدول، فكانت أكثر تضمينا في مناهج الدول التالية: بولندا 58 قضية، المملكة المتحدة 57 قضية، المكسيك 48 قضية، فنلندا 42 قضية، وأقلها تضمينا في مناهج الدول التالية (الأردن 9 قضايا، مصر 19 قضية) (طنطاوي، 1998: 530).

25. **دراسة سليم (1988):** والتي هدفت إلى التعرف على آراء عينة من المصريين من ذوي درجات عالية من التعليم في أهمية تدريس بعض موضوعات البيولوجيا التي ترتبط بالقيم، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي ، فأعد أداة الدراسة (الاستبيان) الذي تناول عددا من القضايا البيوأخلاقية مثل بنوك البويضات والحيوانات المنوية، والأمهات البديلة، وبنوك الأعضاء البشرية، ثم طبق الاستبيان مرتين على نفس عينة الدراسة التي اختيرت بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة، وقد تباينت النتائج حيث جاءت في التطبيق الأول بعدم موافقة العينة على تدريس هذه القضايا في منهج البيولوجيا بالمدارس الثانوية، وفي التطبيق الثاني، بعد إعادة صياغة نفس عبارات الاستبيان ولكن بطريقة تظهر الجوانب الأخلاقية لها، جاءت النتائج بموافقة العينة على تدريس جميع القضايا المطروحة.

تعليق على دراسات المحور الثالث:

من خلال الدراسات السابقة نلاحظ ما يلي:

1. اختلفت الدراسات في الهدف، فقد عمد بعضها إلى تحليل الدراسات المهتمة بأخلاقيات العلم كدراسة طنطاوي 01998)، والبعض الآخر اهتم بتحليل محتوى برامج إعداد المعلمين كدراسة طليمات (1992)، في حين هدفت دراسة سليم (1988) إلى استطلاع رأي عينة من المتعلمين المصريين في تدريس البيوأخلاقيات.
2. أكدت نتائج الدراسات السابقة على أهمية تدريس البيوأخلاقيات، وتضمينها المناهج الدراسية دراسة طنطاوي (1990)، وسليم (1988)، ودراسة خليل (1998).
3. اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المنهج فقد استخدمت المنهج الوصفي.
4. استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في حصر القضايا البيوأخلاقية المهمة سليم (1988)، وكذلك في الإطار النظري طنطاوي (1990) و خليل (1998)، وفي تفسير وتحليل النتائج.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة نلاحظ ما يلي:

1. قلة الدراسات التي تناولت البيوأخلاقيات، خاصة على المستوى العربي.
2. تأكيد معظم الدراسات السابقة على أهمية تعليم البيوأخلاقيات، وضرورة تضمينها المناهج الدراسية المختلفة.

3. اختلفت الدراسات السابقة في المنهج الذي اتبعته الدراسة، فبعضها اتبع المنهج التجريبي محمد (2003)، والبعض الآخر استخدم المنهج الوصفي زيتون (1995)، وهو المنهج الذي اتبعته الدراسة الحالية.

4. اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات في عينة الدراسة مثل دراسة محمد (2003)، وكذلك في أدوات الدراسة زيتون (1995)، وسعودي (1999).

5. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في حصر القضايا البيوأخلاقية دراسة سليم (1988)، وسعودي (1999) ، شبارة (1998)، وفي إعداد الإطار النظري طنطاوي (1990)، شبارة (1998)، وسعودي (1999)، وفي اختيار وإعداد أداتي الدراسة زيتون (1995) وسعودي (1999) وعبد الكريم (2003)، وفي تحليل وتفسير النتائج طنطاوي (1990)، وزيتون (1995) وشبارة (1998)، وسعودي (1999).

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهجية الدراسة
- مجتمع الدراسة
- أدوات الدراسة
- المعالجات الإحصائية
- خطوات الدراسة

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً لمنهجية الدراسة ، والأفراد مجتمع الدراسة وعينتها ، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وطرق إعدادها ، وصدقها وثباتها ، كما يتضمن هذا الفصل وصفا للإجـــراءات التي قام بها الباحث في تقنين أدوات الدراسة وتطبيقها ، وأخيرا المعالجـــات الإحـــصائية التـــي اعتمدت الباحثة عليها في تحليل الدراسة .

منهجية الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي والذي يعرف بأنـــه طريقة في البحث تتناول إحداث وظواهر وممارسات موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها ويحللها (الأغا، 2002: 172)

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة تخصصي العلوم العامة والأحياء في كليـــات التربيـــة بجامعات غزة (الجامعة الإسلامية وجامعة الأزهر وجامعة الأقصى) ويبلغ عددهم الكلي 79 طالب وطالبة. وقد تم تطبيق أدوات الدراسة على 75 طالب وطالبة نتيجة تغيب 4 طلبة عنـــد تطبيـــق أدوات الدراسة، وقد تم استبعاد أوراق 10 طلبة لعدم صلاحيتها للتحليل ، وبذلك يكون عدد الطلبة والطالبات الذين أجابوا على فقرات الاختبار والاستبانة والذين يخـــضعون للدراســـة 65 طالـــب وطالبة.

والجدول التالي يبين خصائص وسمات عينة الدراسة كالتالي

جدول رقم (1)

خصائص العينة وتوزيعها

المتغيرات		الجامعـــــــة					
		الإسلامية		الأزهر		الأقصى	
الجنس		ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى
التخصص	علوم عامة	4	27	–	–	–	–
	أحياء	7	14	12	5	4	16

أدوات الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها استخدمت الدراسة الأدوات التالية:

أولا: اختبار لقياس مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعـــات غـــزة للقضايا البيوأخلاقية.

ثانيا: استبانة لقياس اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعـــات غـــزة نحـــو القضايا البيوأخلاقية.

أولا: اختبار مستوى فهم القضايا البيوأخلاقية، تم إعداد الاختبار وفقا للخطوات التالية:

الهدف من الاختبار

تحديد مستوى فهم طلبة العلوم والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية

وقد تم إعداد الاختبار وفقا للخطوات التالية:

1. **تحديد وحصر القضايا البيوأخلاقية موضوع الدراسة من خلال:**

- مراجعة الدوريات والدراسات والأبحاث التربوية المتخصصة في مجال البيوأخلاقيات.
- مراجعة الكتب العلمية المتخصصة في مجال البيوأخلاقيات.
- سؤال مفتوح لعدد من أساتذة الجامعة تخصص أحياء لتحديد القضايا البيوأخلاقية وأبعادها ملحق رقم (1) ويتمثل السؤال في ما هي القضايا البيوأخلاقية – بعد توضيح المقصود بها إجرائيا– التي تحظى بالاهتمام حاليا والتي يمكن أن تحظى بالدراسة.
- **تم تحديد القضايا البيوأخلاقية التي سيتم تناولها بالدراسة وأبعادها المختلفة، وقد تمثلت في أربعة قضايا رئيسية وهي:**

– الاستنساخ

– الهندسة الوراثية والعلاج الجيني

– طرق الإخصاب الصناعي

–زراعة واستنساخ الأعضاء

2. إعداد الإطار النظري بحيث يستوفي الموضوعات والقضايا البيوأخلاقية من الناحية التربوية والعلمية.

3. بناء فقرات اختبار مستوى الفهم بحيث تغطي جميع القضايا والموضوعات البيوأخلاقية موضوع الدراسة وفئاتها الفرعية، مع مراعاة الصحة والسلامة اللغوية والانتماء للمجال. وقد اختيرت فقرات الاختبار من نوع اختيار من متعدد، وكان عدد فقراته 52 فقرة، وبلغ عدد الخيارات لكل فقرة أربع خيارات واحدة منهم فقط صحيحة.

4. تم عرض الاختبار بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (2)، والذين قاموا بدورهم بتقديم النصح والإرشاد وتعديل وحذف ما يلزم.

5. تم إجراء التعديلات على الاختبار في ضوء تعديلات المحكمين، فخرج بصورته النهائية ملحق رقم (4)، وقد تكون بصورته النهائية من (44) فقرة، موزعة على المجالات الرئيسية، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (2)

فقرات اختبار مستوى الفهم موزعة إلى قضايا رئيسية

المجال	عدد الفقرات	محتوى المجال
الأول	13(1-13)	الاستنساخ
الثاني	14(14-27)	الهندسة الوراثية والعلاج الجيني
الثالث	8(28-35)	طرق الإخصاب الصناعي
الرابع	9(36-44)	زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها
مجموع الفقرات	**44**	

6. صدق الاختبار :

قامت الباحثة بتقنين فقرات الاختبار وذلك للتأكد من صدقه كالتالي:

- صدق المحكمين :

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين التربويين والمتخصصين في مجال البيولوجي، لإبداء الرأي فيه من حيث:

- صلاحية الاختبار لتحقيق أهدافه.
- شمولية الأسئلة، ومدى تبعية كل سؤال للقضية التي تتبعها.
- الاتساق والصحة اللغوية والعلمية لفقرات الاختبار ودقتها.

وقد تم إجراء التعديلات على فقرات الاختبار بناء على رأي المحكمين.

- صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من 30 طالبة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة ومجموع درجات المجال التابعة لها.

- جدول رقم (3) يوضح معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات كل مجال من مجالات الاختبار ومجموع الفقرات التابعة لكل مجال، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى معنوية 0.05 وبذلك تعتبر فقرات الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول رقم (3)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مجالات الاختبار ومجموع الفقرات التابعة لكل مجال

مجال الاستنساخ				مجال الهندسة الوراثية والعلاج الجيني			
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	0.333	8	0.388	14	0.533	21	0.468
2	0.529	9	0.550	15	0.352	22	0.447
3	0.498	10	0.383	16	0.313	23	0.413
4	0.596	11	0.332	17	0.386	24	0.377
5	0.469	12	0.600.	18	0.600	25	0.466
6	0.469	13	0.450	19	0.775	26	0.414
7	0.571			20	0.724	27	0.516
مجال طرق الإخصاب الصناعي				مجال زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها			
28	0.358	32	0.460	36	0.586	41	0.538
29	0.451	33	0.419	37	0.403	42	0.485
30	0.435	34	0.531	38	0.343	43	0.494
31	0.439			39	0.340	44	0.324
				40	0.343		

معاملات الارتباط بين كل مجال من مجالات الاختبار مع الاختبار ككل

المجال	معامل الارتباط
مجال الاستنساخ	0.626
مجال الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	0.784
مجال طرق الإخصاب الصناعي	0.627
مجال زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	0.681

*معامل الارتباط دال عند مستوى دلالة 0.05 (قيمة r الجدولية تساوي 0.314 عند مستوى 0.05)

7. تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار بحساب المتوسط بين أقل زمن للإجابة عليه، وأطول زمن للإجابة عليه، أثناء إجراء الاختبار على العينة الاستطلاعية. وبذلك حدد الزمن الكلي لتطبيق الاختبار وهو 30 دقيقة.

8. معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار:

1. معامل الصعوبة لفقرات الاختبار:

لإيجاد معامل الصعوبة تم إيجاد مجموع درجات المجموعة العليا ودرجات المجموعة الدنيا لكل فقرة وتفضل الباحثة أن تكون معاملات الصعوبة المرغوبة والمقبولة واقعة بين 50 % و 75 %.

2. إيجاد معامل التمييز لفقرات الاختبار:

ولكي تتحقق الباحثة من قدرة فقرات الاختبار على تمييز الطلاب المتفوقين من غير المتفوقين تم اختيار أعلى 27 % من الطلاب الحاصلين على أعلى الدرجات و 27 % من الطلاب الحاصلين على أدنى الدرجات في العينة الاستطلاعية، وبعد ذلك تم حساب معامل التمييز وكلما كان معامل التمييز مرتفعا كلما كان أفضل لأنه يؤدي إلى زيادة قدرة الفقرة على التمييز ويجب ألا يقل معامل تمييز الفقرة عن + 20 %

جدول رقم (4)

معامل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.68	0.27	23	0.68	0.27
2	0.50	0.45	24	0.72	0.36
3	0.72	0.55	25	0.68	0.45
4	0.59	0.45	26	0.63	0.36
5	0.68	0.27	27	0.63	0.54
6	0.72	0.36	28	0.59	0.45
7	0.72	0.55	29	0.50	0.45
8	0.68	0.64	30	0.54	0.36
9	0.59	0.45	31	0.59	0.45
10	0.54	0.36	32	0.68	0.45
11	0.50	0.27	33	0.72	0.36
12	0.72	0.55	34	0.63	0.54
13	0.63	0.36	35	0.63	0.36
14	0.54	0.55	36	0.50	0.45
15	0.50	0.45	37	0.72	0.36
16	0.59	0.27	38	0.59	0.45
17	0.54	0.36	39	0.59	0.45
18	0.63	0.55	40	0.54	0.54
19	0.59	0.45	41	0.63	0.36
20	0.63	54.55	42	0.63	0.54
21	0.63	0.36	43	0.68	0.45
22	0.68	0.27	44	0.50	0.45

معامل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار:

من جدول رقم (4) يتبين أن جميع فقرات الاختبار تتميز بمعامل صعوبة مقبول حيث أن معامل الصعوبة لكل فقرة يقع بين 50 % و 75% وكذلك بلغت قيمة معامل التمييز لكل فقرة قيمة اكبر من + 20 %

متوسط معامل الصعوبة ومعامل التمييز لجميع فقرات الاختبار:

وقد بلغ معدل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار 62.19% ومعامل التمييز 42.97% وهـذا يعتبـر ضمن الحد المسموح به.

9. ثبات الاختبار:

أجرت الباحثة خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين، هما طريقة التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ.

- **طريقة التجزئة النـصفية Split-Half Coefficient:** تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بـين معدل الأسئلة الفردية ومعدل الأسئلة الزوجية لكل قسم وقد تـم تـصحيح معـاملات الارتبـاط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان براون للتـصحيح (Spearman-Brown Coefficient) فـي حالة الفقرات الزوجية ومعامل جثمان في حالة عدد الفقرات الفردية وقد بين جدول رمـق (5) أن هناك معامل ثبات كبير نسبيا لفقرات الاختبار.

جدول رقم (5)

طريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient

المجال	عدد الفقرات	معامل الارتباط	معامل الارتباط المصحح	مستوى الدلالة
الاستنساخ	13	0.67	0.80	0.00
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	14	0.79	0.88	0.00
طرق الإخصاب الصناعي	8	0.74	0.85	0.00
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	9	0.77	0.87	0.00
جميع الفقرات	**44**	**0.72**	**0.84**	**0.00**

طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha:

استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبار كطريقة ثانية لقياس الثبات وقد يبين جدول رقم (6) أن معاملات الثبات مرتفعة .

جدول رقم(6)

معاملات الثبات لمجالات الدراسة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ للثبات
الاستنساخ	13	0.82
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	14	0.89
طرق الإخصاب الصناعي	8	0.87
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	9	0.89
جميع الفقرات	44	0.89

وبذلك يكون قد تأكد للباحثة صدق وثبات الاختبار ويكون الاختبار في صورته النهائية ملحق رقم (4) قابل للتطبيق.

ثانيا: مقياس الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية، تم إعداد المقياس بإتباع الخطوات التالية:

1. تحديد القضايا البيوأخلاقية موضوع الدراسة وما يندرج تحتها من موضوعات، من خلال:

- الدوريات والدراسات والأبحاث التي تناولت القضايا البيوأخلاقية من منظور اجتماعي، وقانوني وشرعي.
- توصيات الندوات والمؤتمرات التي تناقش القضايا البيوأخلاقية بأبعادها المختلفة.
- توجيه سؤال مفتوح لعدد من مدرسي الشريعة الإسلامية، لإبداء الرأي حول الموضوعات محل الدراسة.
- بناء فقرات الاستبانة بحيث تغطي جميع المجالات وفئاتها الفرعية، مع مراعاة الصحة والسلامة اللغوية والانتماء للمجال. وقد خرجت الاستبانة بصورتها النهائية مكونة من 52 فقرة ملحق رقم (6) وكانت جميعها موجبة، وكانت الإجابات على كل فقرة وفق مقياس ليكرت الخماسي كالتالي:

التصنيف	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أعارض	أعارض بشدة
النقاط	5	4	3	2	1

وقد قسمت الاستبانة إلى أربعة مجالات كما هو مبين بالجدول رقم (7)

جدول رقم (7)

استبانة الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية

المجال	عدد الفقرات	محتوى المجال
الأول	19 (1-19)	التقبل الشخصي للقضية
الثاني	15 (20-34)	القضية و الشرع
الثالث	9 (35-43)	تأثير القضية على الأسرة
الرابع	9 (44-52)	تأثير القضية على المجتمع
مجموع الفقرات	**52**	

3. صدق الاستبانة:

تم التأكد من صدق الاستبانة من خلال:

- صدق المحكمين:

تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين التربويين، والمتخصصين في مجال العلوم الشرعية ملحق رقم (3)، لإبداء الرأي حول مفرداتها ومدى شموليتها، ودقتها، وانتماء الفقرات للمجال، وتم إجراء التعديلات بناء على نتيجة التحكيم.

- الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة، بحساب معامل ارتباط الفقرة الواحدة، بالدرجة الكلية لفقرات المجال الذي تتبعه، بعد تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية من نفس عينة الدراسة.

جدول رقم (8) يوضح معاملات الارتباط بين **كل فقرة من فقرات المجال ومجموع الفقرات التابعة للمجال**، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى معنوية 0.05 وبذلك تعتبر فقرات **الاستبانة** صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول رقم (8)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبانة ومجموع الفقرات التابعة له

فقرات التقبل الشخصي للقضية				فقرات القضية والشرع			
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	0.474	11	0.351	20	0.516	28	0.578
2	0.371	12	0.463	21	0.449	29	0.350
3	0.557	13	0.557	22	0.399	30	0.353
4	0.565	14	0.593	23	0.636	31	0.651
5	0.636	15	0.394	24	0.472	32	0.601
6	0.676	16	0.369	25	0.342	33	0.609
7	0.330	17	0.415	26	0.519	34	0.371
8	0.545	18	0.358	27	0.672		
9	0.599	19	0.421				
10	0.419						
فقرات تأثير القضية على الأسرة				فقرات تأثير القضية على المجتمع			
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
35	0.710	40	0.451	44	0.614	49	0.697
36	0.773	41	0.747	45	0.396	50	0.746
37	0.605	42	0.531	46	0.783	51	0.755
38	0.591	43	0.359	47	0.793	52	0.505
39	0.518			48	0.813	*	

معامل الارتباط بين كل مجال من مجالات والاستبانة ككل	
المجال	معامل الارتباط
فقرات التقبل الشخصي للقضية	0.824
فقرات القضية والشرع	0.734
فقرات تأثير القضية على الأسرة	0.804
فقرات تأثير القضية على المجتمع	0.669

*معامل الارتباط دال عند مستوى دلالة 0.05 (قيمة r الجدولية تساوي 0.314 عند مستوى 0.05)

4. ثبات الاستبانة:

أجرت الباحثة خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين، هما طريقة التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ.

طريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient: تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين معدل الأسئلة الفردية ومعدل الأسئلة الزوجية لكل قسم وقد تم تصحيح معاملات الارتباط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان براون للتصحيح (Spearman-Brown Coefficient) في حالة الفقرات الزوجية ومعامل جثمان في حالة الفقرات الفردية

وقد بين جدول رقم (9) أن هناك معامل ثبات كبير نسبيا لفقرات الاختبار.

جدول رقم (9)

معاملات الثبات لمجالات الدراسة باستخدام طريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient

المجال	عدد الفقرات	معامل الارتباط	معامل الارتباط المصحح	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي للقضية	19	0.65	0.79	0.00
القضية و الشرع	15	0.78	0.88	0.00
تأثير القضية على الأسرة	9	0.71	0.83	0.00
تأثير القضية على المجتمع	9	0.76	0.86	0.00
جميع الفقرات	**52**	**0.72**	**0.84**	**0.00**

طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha:

استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة كطريقة ثانية لقياس الثبات وقد يبين جدول رقم (10) أن معاملات الثبات مرتفعة .

جدول رقم(10)

معاملات الثبات لمجالات الدراسة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ للثبات
التقبل الشخصي للقضية	19	0.79
القضية و الشرع	15	0.87
تأثير القضية على الأسرة	9	0.89
تأثير القضية على المجتمع	9	0.90
جميع الفقرات	52	0.89

وبذلك يكون قد تأكد للباحثة صدق وثبات الاستبانة وتكون الاستبانة في صورتها النهائية ملحق رقم (6) قابلة للتطبيق.

المعالجات الإحصائية:

لقد قامت الباحثة بتفريغ وتحليل الاختبار من خلال برنامج SPSS الإحصائي وتم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية:

1- النسب المئوية والتكرارات

2- اختبار " ت " لمتوسط عينة واحدة

3- اختبار " ت " للفروق بين متوسط عينتين مستقلتين.

4- اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق بين المتوسطات لثلاث عينات مستقلة أو أكثر

خطوات الدراسة:

سارت الدراسة وفق الخطوات التالية:

- مراجعة الكتب والدراسات والأبحاث والدوريات وتوصيات المؤتمرات في مجال العلوم البيولوجية والقضايا البيوأخلاقية بأبعادها المختلفة، العلمية، والشرعية، والقانونية، والاجتماعية.
- توجيه سؤال مفتوح لعدد من أساتذة الجامعة في مجال العلوم البيولوجية، والعلوم الشرعية.
- حصر القضايا البيوأخلاقية موضوع الدراسة، وإعداد قائمة بها.
- إعداد الإطار النظري الخاص بالدراسة.
- بناء أداتي الدراسة في ضوء الدراسات السابقة والإطار النظري، والتحقق من صدق الأداتين وثباتهما.
- تطبيق أداتي الدراسة على عينة الدراسة.
- استخلاص نتائج الدراسة وعرضها وتفسيرها.
- تقديم بعض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال السابع ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن ومناقشتها وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع ومناقشتها وتفسيرها
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضا مفصلا لنتائج أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار مستوى فهم القضايا البيوأخلاقية، واستبانة الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية، وتفسيرها على النحو التالي:

إجابة السؤال الأول للدراسة والذي ينص على :

- ما مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

- **مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية يصل إلى 75 %**

جدول رقم (11)

النسب المئوية لمجالات مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية

المجال	عدد العبارات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الاستنساخ	13	7.75	2.12	59.62	-7.560	0.000
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	14	6.55	2.29	46.79	-13.884	0.000
طرق الإخصاب الصناعي	8	4.02	1.75	50.25	-9.120	0.000
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	9	4.02	1.75	44.67	-12.567	0.000
جميع الفقرات	**44**	**22.05**	**5.37**	**50.11**	**-16.431**	**0.000**

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "64" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

ولاختبار صحة الفرضية استخدمت الباحثة اختبار " ت " للعينة الواحدة لمعرفة **مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية** ويبين جدول رقم (11) متوسط الدرجات والنسب المئوية لدرجات الاختبار كذلك قيمة " ت " ومستوى الدلالة لكل مجال. وتبين النتائج أن النسبة المئوية لكل مجال اقل من 75% (حد الكفاية) الذي تم تحديده بناء على أراء المحكمين، وبالرجوع إلى الدراسات السابقة كدراسة زيتون (1995) وبصفة عامة تبين النتائج أن النسبة المئوية لجميع درجات الطلبة في جميع الفقرات تساوي 50.11% وهو اقل من "75%" وقيمة " ت " المحسوبة تساوي -16.431 وهي اقل من قيمة "ت " الجدولية والتي تساوي 2.00- ومستوى الدلالة يساوي (0.000) وهي اقل مكن 0.05 **مما يعني أن مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية اقل من حد الكفاية و هو 75 %**

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

خرجت النتائج بتدني مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية، الذي جاء أقل من حد الكفاية و هو 75 % .

وتعزو الباحثة هذا التدني إلى عدم تناول المقررات الدراسية وبرامج إعداد الطلبة في مجال التخصص هذه الموضوعات بالقدر الكافي، وعدم مواكبتها للموضوعات العلمية المستجدة. وهو ما لمسته الباحثة عند صياغتها لمشكلة الدراسة، وعند التقاؤها بعدد مدرسي البيولوجي في الجامعة والذين أكدوا قلة تناول هذه الموضوعات في برامج إعداد الطلبة، وأنه ما من داعٍ للتطرق إليها في المقررات الدراسية.

ومن خلال سؤال أفراد العينة أثناء تطبيق أدوات الدراسة، فإنهم أكدوا قلة تناول المقررات الدراسية لهذه الموضوعات، وأن معلوماتهم عنها مستقاة من وسائل الإعلام، ومن مطالعات شخصية، بالإضافة إلى مقررات البيولوجي والعلوم العامة للمرحلة الثانوية والتي قاموا بتدريسها للطلبة خلال مساق التربية العملية. وعليه أيضا تفسر الباحثة حصول مجال الاستنساخ على أعلى الدرجات كونه المجال الذي حظي بالاهتمام والشهرة أكثر من غيره.

إجابة السؤال الثاني للدراسة والذي ينص على:

5.ما مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

- **مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية هو 75 %**

جدول رقم (12)

النسب المئوية لأبعاد مقياس اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية

المجال	عدد العبارات	المتوسط الحسابي(5)	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي للقضية	19	3.71	0.45622	74.20	634.-	0.528
القضية و الشرع	15	4.08	0.53037	81.60	4.950	0.000
تأثير القضية على الأسرة	9	4.20	0.51163	84.00	6.950	0.000
تأثير القضية على المجتمع	9	4.44	0.48673	88.80	11.241	0.000
جميع الفقرات	**52**	4.03	0.39812	80.60	5.602	0.000

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "65" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

استخدمت الباحثة اختبار " ت " للعينة الواحدة لمعرفة اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة تجاه القضايا البيوأخلاقية ويبين جدول رقم (12) متوسط الدرجات والنسب المئوية لدرجات الاختبار وكذلك قيمة " ت " ومستوى الدلالة لكل مجال. وتبين النتائج أن النسبة المئوية لمجال التقبل الشخصي للقضية تساوي 74.2% ومستوى الدلالة اكبر من 0.05 مما يعني أن أفراد العينة لم يصلوا إلى حد الكفاية " 75.0% " ولكنها ليست بالضعيفة، أما النسبة المئوية لاتجاهات الطلبة لمجال القضية والشرع فتساوي 81.6% وهي اكبر من حد الكفاية "75%" ، ومستوى المعنوية تساوي 0.000 وهي اقل من 0.05 مما يعني أن اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو القضية والشرع اكبر من حد الكفاية و هو

75% وبالنسبة لمجال تأثير القضية على الأسرة فقد بلغت النسبة المئوية 84.00% وهي اكبر من حد الكفاية "75%" ، ومستوى المعنوية تساوي 0.000 وهي اقل من 0.05 مما يعني أن اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو تأثير القضية على الأسرة اكبر من حد الكفاية و هو 75 % وبالنسبة لمجال تأثير القضية على المجتمع فقد بلغت النسبة المئوية 88.8% وهي اكبر من حد الكفاية "75%" ، ومستوى المعنوية تساوي 0.000 وهي اقل من 0.05 مما يعني أن اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو تأثير القضية على المجتمع اكبر من حد الكفاية و هو 75 %.

وبصفة عامة تبين النتائج أن النسبة المئوية لجميع درجات الطلبة في جميع الفقرات تساوي 80.60% وهو اكبر من "75%" وقيمة " ت " المحسوبة تساوي 5.602 وهي اكبر من قيمة "ت " الجدولية والتي تساوي 2.00 ومستوى الدلالة يساوي 0.000 وهي اقل مكن 0.05 مما يعني أن مستوى اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية اكبر من حد الكفاية و هو 75 %

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

جاءت النتائج بارتفاع اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة نحو القضايا البيوأخلاقية عن حد الكفاية و هو 75 % .

وهو ما تعزوه الباحثة إلى:

1. مخالفة كثير من هذه القضايا لفطرة الإنسان السليمة السوية، مثلا استئجار الأرحام، وبنوك النطف.

2. الثقافة الدينية السائدة في مجتمعنا الفلسطيني والتي على ضوئها يستطيع الفرد أن يميز بيم ما هو جائز وغير جائز.
3. العادات والأعراف الاجتماعية السائدة التي يستطيع الفرد من خلالها أن يميز بين ما هو مقبول أو غير مقبول.

كل هذه الأسباب مجتمعة جعلت من استجابات الطلبة نحو مقياس الاتجاهات مرتفعة نسبيا. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة زيتون (1995).

إجابة السؤال الثالث للدراسة والذي ينص على:

2.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$ و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$ و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة.

قيمة " ف" الجدولية عند درجتي حرية (2، 62) ومستوى دلالة 0.05 تساوي 3.06

جدول رقم (13)

اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الاستنساخ	بين المجموعات	5.916	2	2.958	0.645	0.528
	داخل المجموعات	284.145	62	4.583		
	المجموع	290.062	64			
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	بين المجموعات	18.139	2	9.069	1.769	0.179
	داخل المجموعات	317.923	62	5.128		
	المجموع	336.062	64			
طرق الإخصاب الصناعي	بين المجموعات	1.456	2	0.728	0.254	0.776
	داخل المجموعات	177.559	62	2.864		
	المجموع	179.015	64			
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	بين المجموعات	7.362	2	3.681	1.204	0.307
	داخل المجموعات	189.623	62	3.058		
	المجموع	196.985	64			
جميع الفقرات	بين المجموعات	61.602	2	30.801	1.068	0.350
	داخل المجموعات	1787.259	62	28.827		
	المجموع	1848.862	64			

قيمة " ف" الجدولية عند درجتي حرية (2، 62) ومستوى دلالة 0.05 تساوي 3.06

ولاختبار صحة الفرضية فقد تم استخدام اختبار التباين الأحادي للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة لطلبة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة ، والنتائج مبينة في جدول رقم (13) والذي يبين أن قيمة مستوى الدلالة لكل مجال اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى فهم الطلبة في مجالات الاستنساخ و الهندسة الوراثية والعلاج الجيني و طرق الإخصاب الصناعي و زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها تعزى لنوع الجامعة.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ف " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي 1.068 وهي اقل من قيمة " ف" الجدولية والتي تساوي 3.09 وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 0.350 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

خرجت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة وتعزو الباحثة هذا النتيجة إلى قلة تناول المقررات الدراسية وبرامج إعداد الطلبة في مجال التخصص لمثل هذه الموضوعات، وعدم مواكبتها للموضوعات العلمية المستجدة. إذ أن معلومات الطلبة عن هذه الموضوعات غير مستقاة بالدرجة الأولى من برامج إعدادهم الجامعية، وبالتالي لا فروق في مستوى فهمهم لهذه القضايا يعزى إلى متغير الجامعة.

إجابة السؤال الرابع للدراسة والذي ينص على:

3.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص.

جدول رقم (14)

اختبار "ت" للفروق في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية يعزى للتخصص

البعد	عدد العبارات	الجنس	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الاستنساخ	13	علوم عامة	31	7.44	2.044	0.987-	0.327
		أحياء	58	7.97	2.187		
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	14	علوم عامة	31	6.15	2.537	1.207-	0.232
		أحياء	58	6.84	2.086		
طرق الإخصاب الصناعي	8	علوم عامة	31	3.70	1.772	0.078-	0.938
		أحياء	58	3.74	1.622		
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	9	علوم عامة	31	3.70	1.750	1.212-	0.230
		أحياء	58	4.24	1.747		
جميع الفقرات	**44**	علوم عامة	31	21.00	4.867	1.331-	0.188
		أحياء	58	22.79	5.653		

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "63" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

لاختبار صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " للفروق بين متوسط آراء أفراد العينة تبعا لمتغير التخصص (علوم عامة ، أحياء) ويبين جدول رقم (14) أن مستوى الدلالة لكل مجال من مجالات مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الفهم لمجالات الاستنساخ و الهندسة الوراثية والعلاج الجيني و طرق الإخصاب الصناعي و زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها تعزى للتخصص.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ت " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي -1.331 وهي اكبر من قيمة " ف" الجدولية والتي تساوي – 2.00 وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 0.188 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحيـــاء للقـــضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

جاءت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالـــة ($\alpha \leq 05$و) فـــي مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص.

وهو ما يؤكد تفسير الباحثة للنتائج السابقة وهو قلة تناول هذه الموضوعات في برامج إعداد الطلبة في كليات التربية، وأنه لو كان خلاف ذلك، لكانت نتائج طلبة الأحياء هي الأعلى كونهم يمروا بمواد تخصصية في مجال البيولوجي أكثر من طلبة العلوم العامة الذين تتوزع مواد التخصص الخاصة بهم بين الفيزياء والأحياء والكيمياء، وبالتالي تكون مقررات الأحياء الخاصة بهم والتي تتعلق بشكل كبير بالقضايا البيوأخلاقية أقل من طلبة قسم الأحياء.

وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع دراسة زيتون (1995)

إجابة السؤال الخامس للدراسة والذي ينص على:

4.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مـــستوى فهـــم طلبـــة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلـــوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس.

جدول رقم (15)

اختبار "ت" للفروق في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية **يعزى للجنس**

البعد	عدد العبارات	الجنس	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الاستنساخ	13	ذكر	27	7.00	2.082	1.439-	0.155
		أنثى	62	7.94	2.118		
الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	14	ذكر	27	6.54	2.106	0.027-	0.979
		أنثى	62	6.56	2.355		
طرق الإخصاب الصناعي	8	ذكر	27	2.85	1.463	2.174-	0.033
		أنثى	62	3.94	1.662		
زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها	9	ذكر	27	4.31	1.974	0.669	0.506
		أنثى	62	3.94	1.708		
جميع الفقرات	**44**	ذكر	27	20.69	6.115	1.016-	0.314
		أنثى	62	22.38	5.184		

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "63" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

لاختبار صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " للفروق بين متوسط آراء أفراد العينة تبعا لمتغير الجنس (ذكر ، أنثى) ويبين جدول رقم (15) أن مستوى الدلالة لكل مجال من مجالات مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الفهم لمجالات الاستنساخ و الهندسة الوراثية والعلاج الجيني و طرق الإخصاب الصناعي و زراعة الأعضاء البشرية واستنساخها تعزى للجنس.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ت " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي -1.016 وهي اكبر من قيمة " ف" الجدولية والتي تساوي – 2.00 وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 0.314 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:

جاءت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من زيتون (1995)، وشبارة (1998)، ومع أغلب الدراسات بشكل عام، والتي لا يلاحظ فيها فروق في نتائج الذكور عن الإناث، إلى الدرجة التي أصبح فيها هذا المتغير شكليا في كثير من الدراسات، إلا أن الباحثة استبقت هذا المتغير للتأكد من عدم وجود فروق بين الذكور والإناث على اعتبار أن بعضا من هذه القضايا تثير اهتمامات الإناث أكثر من الذكور. إلا أن النتائج جاءت بعدم وجود فروق فهم يمروا بمقررات دراسية متشابهة،

إجابة السؤال السادس للدراسة والذي ينص على:

6.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة.

جدول رقم (16)

اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي للقضية	بين المجموعات	0.363	2	0.182	0.869	0.425
	داخل المجموعات	12.541	60	0.209		
	المجموع	12.904	62			
القضية و الشرع	بين المجموعات	0.728	2	0.364	1.306	0.278
	داخل المجموعات	16.712	60	0.279		
	المجموع	17.440	62			
تأثير القضية على الأسرة	بين المجموعات	0.515	2	0.258	0.983	0.380
	داخل المجموعات	15.714	60	0.262		
	المجموع	16.229	62			
تأثير القضية على المجتمع	بين المجموعات	0.879	2	0.440	1.911	0.157
	داخل المجموعات	13.572	59	0.230		
	المجموع	14.451	61			
جميع الفقرات	بين المجموعات	0.505	2	0.252	1.623	0.206
	داخل المجموعات	9.481	61	0.155		
	المجموع	9.986	63			

قيمة " ف" الجدولية عند درجتي حرية (2، 62) ومستوى دلالة 0.05 تساوي 3.06

ولاختبار صحة الفرضية فقد تم استخدام اختبار التباين الأحادي للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة لطلبة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة ، والنتائج مبينة في جدول رقم (16) والذي يبين أن قيمة مستوى الدلالة لكل مجال اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاتجاهات الطلبة في مجالات التقبل الشخصي للقضية و القضية و الشرع تأثير القضية على الأسرة و تأثير القضية على المجتمع تعزى لنوع الجامعة.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ف " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي 1.623 وهي اقل من قيمة " ف" الجدولية والتي تساوي 3.06 وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 2.06 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس:

جاءت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجامعة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن معلومات الطلبة عن هذه القضايا غير مستقاة بالدرجة الأولى من المقررات الدراسية الجامعية من جهة، وأن الطلبة أنفسهم هم أبناء منطقة جغرافية محدودة، لها نفس الأعراف الاجتماعية وأنماط الثقافة السائدة، وذات ثقافة دينية مشتركة.

إجابة السؤال السابع للدراسة والذي ينص على:

7.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص

جدول رقم (17)

اختبار "ت" للفروق في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص

البعد	عدد العبارات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي للقضية	19	علوم عامة	31	3.8692	0.29626	2.269	0.027
		أحياء	58	3.6111	0.51447		
القضية و الشرع	15	علوم عامة	31	4.1973	0.42937	1.427	0.159
		أحياء	58	4.0041	0.58012		
تأثير القضية على الأسرة	9	علوم عامة	31	4.2267	0.44845	0.390	0.721
		أحياء	58	4.1791	0.55430		
تأثير القضية على المجتمع	9	علوم عامة	31	4.5200	0.40282	0.999	0.322
		أحياء	58	4.3941	0.53543		
جميع الفقرات	**52**	علوم عامة	31	4.1373	0.30368	1.838	0.071
		أحياء	58	3.9545	0.44003		

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "63" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

لاختبار صحة الفرضية فقد تم استخدام اختبار التباين الأحادي للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة لطلبة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة ، والنتائج مبينة في جدول رقم (17) والذي يبين أن قيمة مستوى الدلالة لمجال التقبل الشخصي للقضية تساوي 0.027 وهي اقل من 0.05 مما يعني وجود فروق في اتجاهات أفراد العينة حول التقبل الشخصي للقضية يعزى للتخصص ولصالح طلبة كلية التربية علوم عامة، أما في بقية المجالات فقد تبين أن قيمة مستوى الدلالة لكل مجال اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاتجاهات الطلبة في مجالات القضية و الشرع ، تأثير القضية على الأسرة و تأثير القضية على المجتمع تعزى للتخصص.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ت " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي 1.838 وهي اقل من قيمة " ت" الجدولية والتي تساوي 2.00 وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 0.071 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السابع:

جاءت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير التخصص.

وهو ما يؤكد تفسير الباحثة بغياب أثر المواد التخصصية في تشكيل كلا من فهم أو اتجاهات الطلبة نحو هذه القضايا.وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع دراسة زيتون (1995)

إجابة السؤال الثامن للدراسة والذي ينص على:

8.هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس.

جدول رقم (18)

اختبار "ت" للفروق في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس

البعد	عدد العبارات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي للقضية	19	ذكر	27	3.4570	0.64501	**2.358-**	**0.022**
		أنثى	62	3.7803	0.37346		
القضية و الشرع	15	ذكر	27	4.0103	0.57420	**0.508-**	**0.613**
		أنثى	62	4.0973	0.52420.		
تأثير القضية على الأسرة	9	ذكر	27	4.1597	0.49096	**0.286-**	**0.776**
		أنثى	62	4.2070	0.52069		
تأثير القضية على المجتمع	9	ذكر	27	4.5253	0.32995	**0.601**	**0.550**
		أنثى	62	4.4276	0.51529		
جميع الفقرات	**52**	ذكر	27	3.8885	0.42812	**1.435-**	**0.156**
		أنثى	62	4.0645	0.38640		

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية "63" ومستوى دلالة 0.05 تساوي 2.0

لاختبار صحة الفرضية فقد تم استخدام اختبار التباين الأحادي للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة لطلبة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة ، والنتائج مبينة في جدول رقم (18) والذي يبين أن قيمة مستوى الدلالة لمجال التقبل الشخصي للقضية تساوي 0.022 وهي اقل من 0.05 مما يعني وجود فروق في اتجاهات أفراد العينة حول التقبل الشخصي للقضية يعزى للجنس ولـصالح الذكور، أما في بقية المجالات فقد تبين أن قيمة مستوى الدلالة لكل مجال اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاتجاهات الطلبة في مجالات القـضية و الـشرع ، تـأثير القضية على الأسرة و تأثير القضية على المجتمع تعزى للجنس.

وبصفة عامة يتبين أن قيمة " ت " المحسوبة لجميع المجالات مجتمعة تساوي -1.435 وهي اكبر من قيمة " ت" الجدولية والتي تساوي 2.00- وكذلك يتبين أن قيمة مستوى الدلالة لجميع المجالات أيضا تساوي 0.156 وهي اكبر من 0.05 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$ و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن:

جاءت النتائج بعد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$ و) في اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء نحو القضايا البيوأخلاقية تعزى لمتغير الجنس.

وتعزوه الباحثة إلى مرور كلا الجنسين بنفس المقررات الدراسية من جهة، وتشابه الظروف الاجتماعية والثقافية التي يعيشها كلا الجنسين. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة زيتون (1995) وشبارة (1998).

إجابة السؤال التاسع للدراسة والذي ينص على:

9. هل توجد علاقة ارتباطية بين مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

لا يوجد علاقة ارتباطيه موجبة بين مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها.

جدول (19)

معامل الارتباط بين اختبار القضايا البيوأخلاقية والاتجاهات نحوها

المجال	الإحصاءات	اتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية
مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية	معامل ارتباط بيرسون	**0.253***
	مستوى الدلالة	**0.044**
	حجم العينة	**65**

قيمة معامل الارتباط الجدولية عند درجة حرية "63" ومستوى معنوية 0.05 تساوي 2.43

- يوجد معامل ارتباط عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و)

ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام اختبار معامل ارتباط بيرسون والنتائج مبينة في جدول رقم (19) والذي يبين أن قيمة معامل الارتباط يساوي 0.253 وهو اكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولي والذي يساوي 2.43 عند درجة حرية "63" ومستوى معنوية 0.05 وكذلك بلغ قيمة مستوى الدلالة 0.044 وهو اقل من 0.05 مما يعني رفض الفرضية أي توجد **علاقة ارتباطيه موجبة بين** مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 05$و)

تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع:

جاءت النتائج بوجود علاقة ارتباطية موجبة ولكنها ضعيفة بين مستوى فهم طلبة العلـــوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن مستوى فهم هذه الموضوعات لدى الطلبة كان متدنيا فـــي حـــين أن اتجاهاتهم نحوها كانت مرتفعة وبالتالي فقد كان من المنطقي أن تأتي النتائج بهذه الصورة ارتبـــاط ضعيف جدا وقد جاءت هذه النتيجة غير متفقة مع دراسة زيتون (1995)

توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، توصي الباحثة بما يلي:

1. إعادة النظر في برامج إعداد معلمي البيولوجي والعلوم، بحيث تأخذ في اعتبارها الجوانب المعرفية لمستحدثات البيولوجيا والقضايا الاجتماعية والأخلاقية والدينية المرتبطة بها.
2. العمل على تضمين المستحدثات البيولوجية مناهج التعليم العام، من خلال دمجها في مقررات البيولوجي، والعلوم العامة، والثقافة العلمية.
3. العمل من خلال تدريس البيولوجيا في مناهج المرحلة الثانوية أو الجامعية على إبراز الجانب الإيجابي لمستحدثات البيولوجيا، مع مراعاة الضوابط الأخلاقية التي يجب أن تحكم هذه المستحدثات وتوجهها لصالح البشرية.
4. تدريب معلمي العلوم والبيولوجي أثناء الخدمة على القضايا البيوأخلاقية بانعكاساتها المختلفة، من خلال مرورهم بدورات تناول هذه القضايا وتناقشها في ضوء الفكر الإسلامي.
5. توجيه نظر أساتذة البيولوجي في كليات التربية نحو تطوير مناهج البيولوجيا في ضوء التطورات الحديثة التي يعيشها علم البيولوجي باستمرار، ومناقشة الضوابط الأخلاقية لجميع القضايا التي تطرحها هذه المقررات.

مقترحات الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة الحالية والنتائج التي أسفرت عنها، واستكمالا لها يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:

1. دراسة أثر برنامج مقترح في البيوأخلاقيات على فهم واتجاهات وميول الطلبة نحو القيم البيوأخلاقية.
2. دراسات تستخدم مداخل تعليمية مختلفة، مثل مدخل دراسة الحالة أو الأسئلة المركزة في تعليم البيوأخلاقيات للطلبة.
3. دراسات تسعى على تصميم مقررات دراسية تتكامل فيها المعرفة البيولوجية والدينية والقانونية والاجتماعية، تقدم إلى طلاب الجامعات وقياس فاعليتها في تحقيق الأهداف المرجوة منها.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

1. الأغا، إحسان (2002): **دور المشرف التربوي في فلسطين في تطوير أداء المعلـــم**، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس" مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء"، القاهرة، جامعة عين شمس..

2. أبو البصل، عبد الناصر (1997): **عمليات التنسيل (الاستنساخ) وأحكامها الشرعية**، مجلة أبحاث اليرموك، المجلد 14، العدد الأول،الأردن.

3. أبو عساف، إسماعيل (2005): **أساسيات بيولوجيا الخلية والهندسة الوراثية**، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

4. أبو ناهية، صلاح الدين (1998): **الاختبارات التحصيلية**، مكتبـــة الأنجلـــو المـــصرية، القاهرة.

5. البدوي، خليل (2000): **الاستنساخ بين العلم والدين**، منيرة النجار، عمان.

6. البسام، عبد الله (1986): **أطفال الأنابيب**، مجلة مجمع الفقه الإسلامي،العدد الثاني، جدة.

7. التمتامي، سامية على (1997): **الاستنساخ يمكن أن يؤدي إلى العقم الوراثي**، منبر الإسلام، العدد الأول، القاهرة.

8. جاد الحق، على جاد الحق (1983): **التلقيح الصناعي لتوالد الإنسان**، مجلة الأزهر، العدد 15.

9. جاد الحق، على جاد الحق (1983): **نقل الأعضاء من إنسان لآخر**، مجلة الأزهر، العـــدد 15.

10. حامد، صفوت (1997): **الاستنساخ انهيار لنظام الأسرة**، منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

11. الحفار، سعيد (1999): البيولوجيا ومصير الإنسان، عالم المعرفة، الكويت.

12. الحمود، محمد حسن (2005): **علم البيولوجيا**، الأهلية للنشر والتوزيع، لبنان.

13. خليل، محمد (1998): **مدى ملائمة برامج إعداد معلم الأحياء في كليات التربية لمتطلبات مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية**، المؤتمر العلمي الثاني "إعداد معلم العلوم للقـــرن الحـــادي والعشرين" (2-5 أغسطس 1998) أبو سلطان، الإسماعيلية.

14. الداوودي، غالب (1996): **أثر تقنية الإنجاب خاصة استئجار الرحم من النواحي الشرعية والقانونية والاجتماعية**، مجلة أبحاث اليرموك، مجلد 3، العدد الرابع، جامعة اليرموك.

15. درويش، هشام وآخرون (2006): **العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي**، وزارة التربيـــة والتعليم العالي، دولة فلسطين.

16. الدمرداش، صبري (1997): **الاستنساخ قنبلة العصر**، الطبعة الأولى، الكويت: مكتبة العبيكان.

17. الربيش، عبد العزيز بن محمد (2002): **حقيقة الاستنساخ وحكمه الشرعي**، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، العدد 49، الكويت: جامعة الكويت.

18. رزق، هاني (1997): **بيولوجيا الاستنساخ**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

19. الزحيلي، وهبة (1997): **الاستنساخ الجوانب الإنسانية والأخلاقية والدينية**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

20. زيتون، عايش (2005): **علم حياة الإنسان**، دار الشروق، رام الله، فلسطين.

21. زيتون، كمال (1995): **القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة وعلاقتها بخلفيتهم المعرفية**، المؤتمر العلمي السابع "التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين" (7-10 أغسطس 1995) الجامعة العمالية، مدينة نصر.

22. سالم، محمد عدنان (1997): **الاستنساخ والإنسان**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

23. سبيعي، عدنان (1997): **الاستنساخ – مناهج ومواقف إنسانية**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

24. سرحان، غسان وآخرون (2006): **الثقافة العلمية للصف الأول الثانوي**، وزارة التربية والتعليم العالي، دولة فلسطين.

25. السعدي، حسين وآخرون (2006): **أساسيات علم الأحياء**، دار اليازوري، عمان، الأردن.

26. السعدي، داوود سليمان (2002): **الاستنساخ بين العلم والفقه**، دار الحرف العربي، بيروت، لبنان.

27. سعودي، منى (1999): **فعالية برنامج قائم على التعلم الذاتي في تنمية فهم بعض مستحدثات التكنولوجيا والقيم البيولوجية والقيم والاتجاهات نحوها لدى الطالبة المعلمة شعبة بيولوجي بكلية البنات**، مجلة التربية العلمية، المجلد الثاني، العدد الأول، جامعة عين شمس، العباسية.

28. سلامة،

29. سليم، محمد (1988): **تدريس القيم في دولة نامية**، دراسة حالة، دراسات في المناهج وطرق التدريس العدد الثالث، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

30. الشافعي، حسين(1997): **العبث بالبشرية ينذر بعواقب وخيمة**، منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

31. الشاهد، السيد محمد (1997): **العلاقة بين الاستنساخ والعبث بالصفات الوراثية**، منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

32. شبارة، أحمد (1997): **توجهات البحث في التربية العلمية في ضوء مستحدثات القرن الواحد والعشرين**، المؤتمر العلمي الأول " التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين" (10-أغسطس 1997) الأكاديمية العلمية للعلوم والتكنولوجيا – أبو قير- الإسكندرية.

33. شبارة، أحمد (1998): **فاعلية برنامج قائم على مدخل التحليل الأخلاقي في تنمية فهم معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها**، المؤتمر العلمي الثاني "إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين" (2-5 أغسطس 1998) أبو سلطان، الإسماعيلية.

34. الشرقاوي

35. شكارة، مكرم (2006): **علم الوراثة**، دار المسيرة، عمان، الأردن.

36. شوابكة، عزيز وآخرون (2004): **العلوم العامة للصف العاشر الأساسي**، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

37. الطنطاوي، رمضان (1998): **الاتجاهات الحديثة في أخلاقيات العلم وتـــدريس العلـــوم،** المؤتمر العلمي الثاني "إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين" (2-5 أغسطس 1998) أبو سلطان، الإسماعيلية.

38. عبد السلام، إكرام (1997): **محاذير أمام عملية الاستنساخ،** منبر الإسلام، العدد الأول، القاهرة.

39. عبد الكريم، سعد خليفة (2003): **فعالية برنامج مقترح في تعلـــيم بعـــض موضـــوعات وقضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ المثيرة للجدل في تنمية التحـــصيل والتفكيـــر الناقـــد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى الطلبة الهواة بالمرحلة الثانوية بـــسلطنة عمان،** المؤتمر العلمي السابع "نحو تربية علمية أفضل"

40. عبد الهادي، عائدة (1998): **مقدمة في علم الوراثة،** دار الشروق، رام الله.

41. العبيدي، إياد محمد (2001): **الهندسة الوراثية المتقدمة،** دار المسيرة للنشر والتوزيـــع، عمان.

42. العجمي، أبو اليزيد (1997): **كرامة الإنسان مفقودة مع عملية الاستنساخ،** منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

43. العدوي، عبد الرحمن (1997): **دراسة حول الاستنساخ،** منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

44. الكسواني، محمد (2002): **أزرق بلون السماء،** مختارات من القصة القصيرة الفلسطينية، أمانة عمان الكبرى، عمان.

45. علوان، توفيق محمد (1998): **الاستنساخ البشري بين القرآن والعلم الحديث**، الطبعة الأولى، المنصورة: دار الوفاء للنشر والتوزيع.

46. علواني، عبد الواحد (1997): **الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق**، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

47. العوا، عادل (1997): **الاستنساخ والأخلاق**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

48. عيسى، وائل والعيلة، نبيل (2005): **الاستنساخ ما له وما عليه**، المجلة الطبية الفلسطينية، العدد الأول، غزة.

49. فضل الله، حسين (1997): **الاستنساخ والدين**، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، الطبعة الأولى، دمشق: دار الفكر.

50. فياض، محمد (1997): **الاستنساخ ليس خلقا**، منبر الإسلام، العدد الأول، القاهرة.

51. القرضاوي، يوسف (2000): **فتاوى معاصرة**، المكتب الإسلامي، عمان.

52. الكرمي، زهير (1996): **الإنسان والمستقبل**، المكتبة الوطنية، عمان.

53. محمد، محمد (2003): **أثر تدريس وحدة في الجينوم البشري على تنمية فهم بعض القضايا البيوأخلاقية وبعض القيم البيولوجية لدى الطلاب المعلمين**، المؤتمر العلمي السابع "نحو تربية علمي أفضل"

54. محمد، مدحت حسين (2004): **أسس الوراثة الفسيولوجية**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات.

55. مصباح، عبد الهادي (1997): **الاستنساخ بين العلم والدين**، الطبعة الثانية، القاهرة: عربية للطباعة والنشر.

56. مصباح،عبد الهادي (1999): **العلاج الجيني واستنساخ الأعضاء البشرية**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

57. النجار، عبد الله مبروك (1997): **محاولات تبديل خلق الله خروج عن المنهج الرباني**، منبر الإسلام، مجلد 30، عدد 3، القاهرة.

58. نصر، محمود إمام (1997): **العلم يهدي للإيمان**، منبر الإسلام، العدد الأول، القاهرة.

59. نصرت، جمال الدين وسليم، عبد الرؤوف (1980): **مقدمة في علم الوراثة**، مطبعة جامعة القاهرة، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

60. Rouge, Philippe (2003): les Imprints Genetiques, Editions Oueidat, Beyrouth.

61. Seguin, Gerard (2003): Lagetique Fundamental, , Editions Oueidat, Beyrouth.

62. Davis, Kevin (2001): Cracking The Genome, Simon & Schuster, Inc.

ثالثا: مراجع الإنترنت:

63.http://www. أون لاين ,إسلام ,,علوم وتكنولوجيا ,علوم وراثية ,هندسة ,طارق قابيل ,استنساخ الخلايا الجذعية

64.http://www. أون لاين ,إسلام ,,علوم وتكنولوجيا ,علوم وراثية ,هندسة ,طارق قابيـــل ,أنـــدي والعلاج الجيني

65.http://www. أون لاين ,إسلام ,,علوم وتكنولوجيا ,علوم وراثية ,هندسة ,سحر طلعت ,الأسس العلمية لخارطة الجينات

66.http://www. أون لاين ,إسلام ,,علوم وتكنولوجيا ,علوم وراثية ,هندسة ,سحر طلعت ,الأسس العلمية لخارطة الجينات

67.http://www. أون لاين ,إسلام ,,علوم وتكنولوجيا ,علوم وراثية ,هندسة ,طارق قابيل ,استنساخ الخلايا الجذعية، ضرورة أم افتعال

الملاحـــــــق

ملحق رقم (1)

قائمة السادة محكمي قائمة القضايا البيوأخلاقية

م	الاسم	التخصص	الجامعة
.1	د. عدنان الهندي	قسم الأحياء	الجامعة الإسلامية– غزة
.2	د. عبد الله عابد	قسم الأحياء	الجامعة الإسلامية– غزة
.3	أ. اعتماد العطار	قسم الأحياء	الجامعة الإسلامية– غزة

ملحق رقم (2)

أسماء السادة المحكمين لاختبار مستوى الفهم

م	الاسم	التخصص	الجامعة
.1	أ.د. محمد عسقول	مناهج وتكنولوجيا التعليم/النائب الأكاديمي لرئيس الجامعة	الجامعة الإسلامية– غزة
.2	أ.د. عزو عفانة	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الجامعة الإسلامية– غزة
.3	أ.د. عبد المعطي الأغا	مناهج وطرق تدريس/ رئيس قسم المناهج وطرق التدريس	الجامعة الإسلامية– غزة
.4	د. جمال الزعانين	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة الأقصى– غزة
.5	د. عدنان الهندي	قسم الأحياء	الجامعة الإسلامية– غزة
.6	د. عبد الله عابد	قسم الأحياء	الجامعة الإسلامية– غزة

ملحق رقم (3)

أسماء السادة المحكمين لاستبانه الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية

م	الاسم	التخصص	الجامعة
.1	أ.د. محمد عسقول	مناهج وتكنولوجيا التعليم/النائب الأكاديمي لرئيس الجامعة	الجامعة الإسلامية– غزة
.2	أ.د. عزو عفانة	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الجامعة الإسلامية– غزة
.3	أ.د. عبد المعطي الأغا	مناهج وطرق تدريس/ رئيس قسم المناهج وطرق التدريس	الجامعة الإسلامية– غزة
.4	د. جمال الزعانين	مناهج وطرق تدريس علوم	جامعة الأقصى– غزة
.5	د. زياد مقداد	كلية الشريعة والقانون	الجامعة الإسلامية– غزة
.6	د. ماهر السوسي	كلية الشريعة والقانون	الجامعة الإسلامية– غزة

ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية بغـــزة
كليـــــــة التربيـــــــة
عمادة الدراسات العليـــــا
قسم المناهج وطرق التدريس

اختبار فهم القضايا البيوأخلاقية

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان ***"مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها"*** وتعني **بالقضايا البيوأخلاقية:** الموضوعات والقضايا في علم الأحياء التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر والتوجهات المتباينة من حيث الرفض والقبول.

وإذ ترجو الباحثة منك الإجابة على فقرات الاختبار. فإنها تؤكد أنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

الرجاء تعبئة البيانات التالية:

الجامعة: ☐ الجامعة الإسلامية ☐ جامعة الأزهر ☐ جامعة الأقصى

الجنس: ☐ **ذكر** ☐ **أنثى**

التخصص: ☐ علوم عامة ☐ أحياء

نشكر لكم تعاونكم ولكم جزيل الشكر،،،

الباحثة

علا الكحلوت

اختار/ي الإجابة الصحيحة ثم سجلها/يها في نموذج الإجابة المرفق:

1. من أشكال الاستنساخ:

أ. الاستنساخ الجنيني ب. الاستنساخ الجسدي

ج. الاستنساخ الجنيني الجسدي د. (أ، ب) معا

2. **الاستنساخ الجنيني من أشكال التكاثر:**

أ الجنسي ب. اللا جنسي

ج. العذري د. البكري

3. يعطي الاستنساخ الجنيني:

أ. تواءم متماثلة ب. توائم غير متماثلة

ج. لا يعطي تواءم د. لا شيء مما سبق

4. يتم الاستنساخ الجنيني من خلال:

أ. تلقيح البويضة بأكثر من حيوان منوي

ب. اندماج خلية جسدية بأخرى جنسية

ج تلقيح أكثر من بويضة بأكثر من حيوان منوي

د. فصل خلايا البويضة المخصبة عن بعضها عند وصولها إلى مرحلة 8 خلايا

5. الاستنساخ الجسدي صورة من صور التكاثر:

أ. الجنسي ب. اللا جنسي

ج. العذري د. البكري

6. يعطي الاستنساخ الجسدي فردا مشابها للفرد:

أ. صاحب الخلية الجسدية ب. صاحب البويضة

ج. صاحب الرحم د. صاحب الحيوان المنوي

7. يتكون الكائن الحي (الراقي) في التكاثر الطبيعي من اندماج خلايا:

أ. جنسية ب. جسدية

ج. جنينية د. متخصصة

8. تتكاثر "تنقسم" الخلايا الجسمية المتخصصة في جسم الإنسان معطية:

أ. خلايا جنينية ب. خلايا عضلية

ج. خلايا من نفس النوع د. خلايا عصبية

9. في تجربة الاستنساخ تم استنساخ دوللي من خلال دمج:

أ. خلية جسدية من بويضة

ب. سيتوبلازم خلية جسدية مع بويضة

ج. خلية جسدية مع بويضة منزوعة النواة

د. نواة خلية جسدية مع بويضة منزوعة النواة

10. في تجربة الاستنساخ تحولت الخلية الجسدية إلى ما يشبه الخلية الأولية (غير متخصصة) نتيجة:

أ. زرعها في الرحم

ب. تعريضها للإشعاع

ج. إخضاعها لشحنات كهربية

د. تجويعها بوضعها في وسط ينقصه المواد الغذائية اللازمة

11. في تجربة الاستنساخ تم تحفيز أجزاء الخليتين على الانقسام بواسطة:

أ. زرعها في الرحم ب. تعرضها للإشعاع

ج. تعرضها لنبضات كهربية د. وضعها في وسط مغذي

12. يتخوف العلماء من تجارب الاستنساخ البشري:

أ. خلل نتيجة التعرض للأشعة

ب. ظهور صفات غير مرغوب بها

ج. حدوث طفرات في الجينات الوراثية

د. جميع ما سبق

13. الخلايا الجسمية في جسم الإنسان لها القدرة على التكاثر (لانقسام) عدا:

الخلايا الطلائية الخلايا العصبية

ج. الخلايا العضلية الناضجة د. (أ، ج) معا

14. باستخدام الهندسة الوراثية استطاع العلماء تحضير:

أ. أنسولين آدمي ب. هرمون النمو

ج. عوامل تجلط الدم د. جميع ما سبق

15. توصل علماء الهندسة الوراثية إلى تصنيع هيموجلوبين بشري داخل:

أ. الإنسان ب. الفار

ج. الخنزير د. الكلب

16. يعرف الجين بأنه:

أ. تتابع معين من الصفات

ب. تتابع معين من الأحماض الأمينية

ج. تتابع معين من الكروموسومات في الخلية

د. تتابع معين من النيوكليدات في جزئ DNA

17. تختلف الجينات عن بعضها البعض في:

أ. عدد النيوكليدات ب. نوع النيوكليدات

ج. ترتيب النيوكليدات د. جميع ما سبق

18. تتمثل تقنية العلاج الجيني في:

أ. إضافة جين أو جينات ب. تبديل جينات

ج. تصحيح جينات د. جميع ما سبق

19. يستعمل العلاج الجيني في حالات:

أ. الأمراض المعدية ب. الأمراض الوراثية

ج. اضطرابات جهاز المناعة د. جميع ما سبق

20. يمكن تعديل سلوك الجين المرضي من خلال:

أ. إدخال جينات معدلة لسلوك الجين المرضي

ب. إدخال جينات كمون وراثي تجعل جينات السلوك المرضي في حالة كمون

ج.إبدال الجينات ذات السلوك المرضي بجينات ذات سلوك سوي د. جميع ما سبق

21. من طرق العلاج الجيني:

أ. تعزيز الجين
ب. قتل خلايا مرضية خاصة
ج. تثبيط تعبير الحين عن نفسه
د. جميع ما سبق

22. يتم إدخال الجين المرغوب به إلى الخلية عبر تحميله على:

ا. بلازميد
ب. فيروس
ج. أنتيجين
د. **(ا،ب) معا**

23. من الأمراض التي تم علاجها جينيا:

أ. السرطان
ب. الأنيميا
ج. الفشل الكلوي
د. جميع ما سبق

24. قد يتم رفض الجينات المستبدلة من قبل الخلية إذا كانت:

أ. جينات طبيعية
ب. جينات مستنسخة
ج. جينات صناعية
د. لا شيء مما سبق

25. خريطة الجين تمثل:

أ. ترتيب خطي للجينات المختلفة
ب. ترتيب خطي للجينات المتماثلة
ج. ترتيب خطي لمواقع الجينات على طول الكروموسوم
د. جميع ما سبق

26. الجينوم البشري:

أ. جميع الجينات الممرضة
ب. جميع الجينات المتعلقة بالذكاء
ج. جميع الجينات المتعلقة بالمظهر الخارجي
د. جميع الجينات الموجودة على 23 زوجا من الكروموسومات

27. يهدف مشروع الجينوم إلى:

أ. تحديد جميع الجينات البشرية في الخلية

ب. تحديد دور الجينات في صحة الفرد وإمراضه

ج. تحديد التتابع الكامل لجميع القواعد النيتروجينية في خلية الإنسان

د. جميع ما سبق

28. من صور التكاثر الجنسي:

أ. التلقيح الصناعي (الحقن) ب. أطفال الأنابيب

ج. التلقيح المجهري د. جميع ما سبق

29. يتم الإخصاب في تقنية التلقيح الصناعي (الحقن) من خلال:

أ. حقن البويضة بحيوان منوي واحد

ب. حقن الحيوانات المنوية داخل الجهاز التناسلي للمرأة

ج. وضع البويضات مع عينة من الحيوان المنوي في وعاء واحد

د. جميع ما سبق

30. يحدث الإخصاب في تقنية التلقيح الصناعي (الحقن):

أ. داخل الجهاز التناسلي للمرأة

ب.خارج الجهاز التناسلي للمرأة (في المعمل)

ج. (أ، ب) معا

د. لا شيء مما سبق

31. يتم الإخصاب في تقنية أطفال الأنابيب من خلال:

أ. حقن البويضة بأكثر من حيوان منوي

ب. حقن البويضة الواحدة بحيوان منوي واحد

ج. وضع البويضات مع عينة من الحيوان المنوي في وعاء واحد

د. لا شيء مما سبقٍ

32. يتم الإخصاب في تقنية التلقيح المجهري من خلال:

أ. حقن البويضة بأكثر من حيوان منوي

ب. حقن البويضة الواحدة بحيوان منوي واحد

ج. وضع البويضات مع عينة من الحيوان المنوي في وعاء واحد

د. لا شيء مما سبقٍ

33. يتم إرجاع البويضة إلى المرأة بغرسها في:

أ. قناة فالوب ب. الرحم

ج. المهبل د. لا شيء مما سبق

34. يتم إرجاع البويضات المخصبة على المرأة بعد حوالي:

أ. يومين إلى ثلاثة ب. أسبوع

ج. أسبوعين د.. شهر

35. يتم تحضير المرأة لإرجاع البويضات (الحمل) بحقنها ب:

أ. هرمون البرجسترون ب. هرمون التستستيرون

ج. هرمون الاستروجين د. جميع ما سبق

36. تمت زراعة أعضاء غير بشرية لإنسان أخذت من :

أ. قرد ب. خنزير

ج. بقرة د. كلب

37. تتمثل أكثر مشاكل زراعة الأعضاء في

أ. عدم كفاءة العضو الجديد

ب. توقف العضو الجديد عن العمل

ج. رفض الجهاز المناعي للجسم للعضو الجديد

د. لا شيء مما سبق

38. يتم أخذ الأعضاء من متبرعين لزراعتها:

أ. أثناء حياتهم ب. فور وفاتهم

ج. (أ، ب) معا د. لا شيء مما سبق

39. يتوجه العلماء حاليا لزراعة أعضاء:

أ. مستنسخة ب. صناعية

ج. بشرية د. غير بشرية

40. الخلايا الجذعية

أ. خلايا لديها القابلية لتكوين أنسجة الجسم المختلفة

ب. خلايا لديها القدرة على التحول إلى خلايا متخصصة

ج. خلايا الجسم الأولية التي تنشا منها مختلف أنواع الخلايا

د. جميع ما سبق

41. يدرس العلماء حاليا إمكانية الحصول على الخلايا الجذعية من:

أ. الجنين ب. السائل الأمنيوسي

ج. الحبل السري د. لا شيء مما سبق

42. تستخدم الخلايا الجذعية في:

أ. استنساخ الأعضاء ب. علاج العقم

ج. زراعة الأعضاء د.لا شيء مما سبق

43. يتم استنساخ الأجنة لاستخدامها في:

أ. إنتاج الخلايا الجذعية ب. إنتاج أعضاء بديلة

ج. لأغراض البحث العلمي د. جميع ما سبق

44. عمليات استنساخ الأعضاء الأكثر نجاحا كانت ل:

أ. جلد ب كلية

ج. دماغ. د. قلب

ملحق رقم (5)

الإجابات الصحيحة لفقرات الاختبار

م	الإجابة الصحيحة				م	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1				X	23				X
2	X				24		X		
3	X				25			X	
4				X	26				X
5		X			27				X
6	X				28				X
7	X				29		X		
8			X		30	X			
9				X	31			X	
10				X	32		X		
11			X		33		X		
12				X	34	X			
13				X	35	X			
14				X	36				X
15			X		37			X	
16				X	38			X	
17				X	39	X			
18				X	40				X
19				X	41		X		
20				X	42	X			
21				X	43				X
22				X	44	X			

ملاحظة: لا تنسى تفريغ الإجابة في هذا النموذج

ملحق رقم (6)

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية بغـــزة
كليـــــــة التربيـــــــة
عمادة الدراسات العليـــــا
قسم المناهج وطرق التدريس

استبيان الاتجاهات نحو القضايا البيوأخلاقية

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان ***"مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها"*** وتعني **بالقضايا البيوأخلاقية:** الموضوعات والقضايا في علم الأحياء التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر والتوجهات المتباينة من حيث الرفض والقبول.

وإذ ترجو الباحثة منك تعبئة فقرات الاستبيان المرفق. فإنها تؤكد أنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

الرجاء تعبئة البيانات التالية:

الجامعة: ☐ الجامعة الإسلامية ☐ جامعة الأزهر

☐ جامعة الأقصى

الجنس: ☐ **ذكر** ☐ **أنثى**

التخصص: ☐ علوم عامة ☐ أحياء

نشكر لكم تعاونكم ولكم جزيل الشكر،،،

الباحثة

علا الكحلوت

البعد	التقبل الشخصي للقضية	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أعارض	أعارض بشدة
1.	أعتقد أن الاستنساخ البشري غير مفيد للبشرية					
2.	أعتقد أن الاستنساخ في عالم الحيوان أمر مقبول					
3.	أرفض فكرة استنساخ نفسي					
4.	أرفض فكرة استنساخ العظماء					
5.	أرى أن استنساخ البشر امتهان لكرامة الإنسان					
6.	أعتقد أن عمليات استنساخ الأجنة أمر مقبول					
7.	أرى أنه من غير الجيد استنساخ الأجنة لاستخدامهم كمصدر للخلايا الجذعية					
8.	أرفض عمليات استنساخ الأجنة لاستخدامهم في أغراض البحث العلمي					
9.	أشعر أن العلاج الجيني يفيد في علاج الأمراض الوراثية					
10.	أمانع من استخدام تقنيات الهندسة الوراثية في أنتاج أفراد موهوبين					
11.	أمانع من استخدام تقنيات الهندسة الوراثية في التخلص من صفات غير مرغوب بها					
12.	أعتقد أن عمليات التلقيح الصناعي (الحقن) تساعد في حل مشاكل الإنجاب					
13.	أرفض إنشاء بنوك للحيوانات المنوية حتى لو كان المستفيد منها أصحابها فقط					
14.	أرفض إنشاء بنوك لتجميد الأجنة يستفيد منها أصحابها وقت الحاجة					
15.	أقبل عمليات زراعة أعضاء بشرية لأشخاص مرضى					
16.	أرى أن عمليات زراعة أعضاء بشرية تبرع بها أحياء تساعد في علاج المرضى					
17.	أقبل عمليات زراعة أعضاء بشرية تؤخذ من أشخاص حال وفاتهم بعد موافقة ذوييهم					
18.	أحبذ عمليات زراعة أعضاء مستنسخة					
19.	أقبل زراعة أعضاء مستنسخة من خلايا جذعية					

البعد	القضية والشرع	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أعارض	أعارض بشدة
.20	أعتقد عمليات استنساخ الإنسان غير مقبولة					
.21	أعتقد أنه من غير المقبول استنساخ الأموات					
.22	أرى أنه من غير الجيد استنساخ أفراد لاستخدامهم كمصدر للأعضاء البشرية البديلة					
.23	أرفض استخدام العلاج الجيني في علاج العقم					
.24	أرفض استخدام تقنيات الهندسة الوراثية في إطالة العمر					
.25	أعتقد أنه من غير المقبول تحديد جنس المولود باستخدام طرق الإخصاب الصناعي					
.26	أرفض إنشاء بنوك للحيوانات المنوية للتبرع بها					
.27	أمانع في إنشاء بنوك لحفظ البويضات للتبرع بها للنساء التي تعاني من مشاكل في التبويض					
.28	أرفض عمليات تأجير نساء لأرحامهن بحمل أجنة تعاني أمهاتهم من مشاكل في الرحم					
.29	أمانع في إنشاء بنوك لتجميد الأجنة تستفيد منه المرأة بعد وفاة زوجها					
.30	أرفض عمليات زراعة أعضاء غير بشرية للبشر					
.31	أرفض عمليات زراعة خصى كعلاج للعقم					
.32	أرفض عمليات زراعة رحم لنساء تعاني من مشاكل في الإنجاب					
.33	أرفض عمليات زراعة أعضاء تم استنساخها في أجساد حيوانات					
.34	أقبل زراعة أعضاء بشرية تم استنساخها من خلايا جذعية					
البعد	**تأثير القضية على الأسرة**	**موافق بشدة**	**موافق**	**غير متأكد**	**أعارض**	**أعارض بشدة**
.35	أرفض اللجوء إلى الاستنساخ كبديل عن الإنجاب للأزواج العقيمين					
.36	أرى أن استنساخ أحد الزوجين لنفسه يهدد حياته الزوجية					
.37	أرى أن الاستنساخ يحدث مشكلة في تحديد درجة قرابة الشخص المستنسخ بالشخص الأصل وذويه					

.38	أشعر أن شيوع الاستنساخ كبديل عن الإنجاب ربما يقلل من الإقبال على الزواج					
البعد	**تأثير القضية على الأسرة**	**موافق بشدة**	**موافق**	**غير متأكد**	**أعارض**	**أعارض بشدة**
.39	أعتقد أنه من غير الجيد استخدام العلاج الجيني في تحسين صفات المولود					
.40	أعتقد أن استخدام العلاج الجيني لتحسين شكل المولود أمر غير مقبول					
.41	أعتقد أن عمليات أطفال الأنابيب تحل مشكلة العقم					
.42	أعتقد أن عمليات الحقن المجهري تساعد في الإنجاب للأزواج العقيمين					
.43	أعتقد أن عمليات تأجير الرحم تحدث نزاعا بين الأم الأصلية والأم المؤجرة لرحمها (الأم البديل) على الطفل					
البعد	**تأثير القضية على المجتمع**	**موافق بشدة**	**موافق**	**غير متأكد**	**أعارض**	**أعارض بشدة**
.44	أرى أن الاستنساخ قد يؤدي إلى اختلال في نسبة الذكور والإناث					
.45	أعتقد أن الاستنساخ يقضي على ظاهرة التنوع والتباين عند البشر					
.46	أعتقد أن الاستنساخ يحدث خللا في توزيع المواريث					
.47	أعتقد أن الاستنساخ يحدث تنازعا حول الملكيات بين الشخص المستنسخ والأصل					
.48	أعتقد أن الاستنساخ يحدث تنازعا حول العمل بين الشخص المستنسخ والأصل					
.49	أشعر أن الاستنساخ يعطي أشخاص غير طبيعيين					
.50	أرى أن الاستنساخ يربك عمل السلطات					
.51	أشعر أن إنشاء بنوك للحيوانات المنوية سيؤدي إلى اختلاط الأنساب					
.52	أشعر أن إنشاء بنوك للأجنة المجمدة سيؤدي إلى اختلاط الأنساب					

Study Abstract

This study "The **level of understanding for general science and biology students in the education faculties of Gaza Universities towards the bioethical issues and their attitudes"** aims to determine the extent of students' understanding and attitudes regarding the bioethical issues and to identify the range of differences and association in regard of their gender, Specialityand University.

Bioethics is the science that had emerged recently with very wide arguments between nations and scientists. It is defined according to the international union of Bioethical sciences "IUBS" as the view adopted in handling the emerging biological topics. The perceptions, values, and rules should be considered. The following are some bioethical areas, organ plantation, semen bank, cloning and life longevity. The acceptance or rejection of such issues depend mainly on " SES " – socioeconomic status, cultural , legal and community values. Recently the world has witnessed explosion in knowledge which carried different scientific, cultural and social changes. One of its results is the massive development in biology side by side with interesting actions given a definition as bioethical issues. These issues made a wide argument around its advantages and disadvantages and the way in handling them.

The following are major research questions:-

What is the level of understanding of students in the faculties of education in Gaza Universities towards the bioethical issues?

How do the students of general science and biology in faculties of education in Gaza Universities approach the bioethical issues and what are their attitudes towards them?

This question is divided into the following sub- questions:-

1. What is their understanding level toward these issues?
2. What are their attitudes towards these issues?
3. Are there any differences between cross-section data in their understanding level towards the bioethical issues referring to vary of university, gender or specialty?

4. Are there differences between cross- section statistics in their attitude towards the bioethical issues referring to vary of university, gender or specialty?
5. Is there any relationship between their understanding level towards the bioethical issues and their attitudes?

This is a non probability, purposive, judgmental and descriptive study that includes 65 students represents all fourth level students in the education faculties in (Islamic, AlAqssa and Al –Azhar universities). Data were collected through a self – administed Questionnaire and a MCQ test. The data analyzed through the use of SPSS social package using T test and ANOV

The main findings show that:

1. the level of understanding for the general science and biology students in faculties of education in Gaza Universities for bioethical issues is less than level of 75 %
2. percent of students attitudes towards bioethical issues is greater than the level of 75 %
3. there are no statistical differences in regard to gender, specialty or university
4. Attitudes were not statistical affected gender, specialty or university.
5. there is a positive relation between their understanding level and their attitudes towards the bioethical issues

Based on this study and its outlines , it is advisable to reconsider the programs for training science and biology teachers and the course of public education in that it should be concerned with the updated biology and all its different dimensions