جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا

الابتكارات البيولوجية وأخلاقياتها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في فلسطين

فداء محمد سليم بنات

رسالة ماجستير

القدس- فلسطين
1431هـ - 2010 م

الابتكارات البيولوجية وأخلاقياتها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في فلسطين

إعداد:

فداء محمد سليم بنات

بكالوريوس الاحياء والكيمياء واساليب تدريسهما/ جامعة الخليل

إشراف: الدكتور محسن محمود عدس

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من قسم الدراسات العليا في التربية / عمادة الدراسات العليا / جامعة القدس

1431هـ - 2010م

عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

إجازة الرسالة

الابتكارات البيولوجية وأخلافياتها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في فلسطين

اسم الطالبة: فداء محمد سليم بنات

الرقم الجامعي: 20811306

المشرف: الدكتور محسن محمود عدس

نوقشت هذه الرسالة واجيزت بتاريخ 2010/8/3 من لجنة المناقشة المدرجة اسماؤهم وتوقيعاتهم:

الدكتور محسن محمود عدس	رئيس لجنة المناقشة	التوقيع.....
الدكتور زياد قباجة	ممتحناً داخلياً	التوقيع.....
الدكتورة خولة الشخشير صبري	ممتحناً خارجياً	التوقيع.....

القدس- فلسطين

1431هـ - 2010 م

الإهداء

إلى روح أبي وأمي رحمهما الله

إلى الإخوة والأخوات الأعزاء

إلى الأصدقاء الأوفياء

إلى معلمي الأفاضل أينما كانوا

اهدي ثمرة جهدي المتواضع

الباحثة

فداء بنات

إقرار

أقر أنا مقدمة هذه الدراسة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما تم الاشارة إليه حيثما ورد، وان هذه الرسالة أو اي جزء منها لم يقدم لنيل أية درجة عليا لأي جهة كان.

التوقيع:

فداء محمد سليم بنات

التاريخ:

الشكر والتقدير

اشكر الله سبحانه وتعالى الذي منحني القدرة والصبر لأنجاز هذا العمل المتواضع، وجزيل الشكر والامتنان الى الدكتور محسن عدس على رعايته هذه الرسالة منذ ان كانت فكرة الى ان اصبحت عملاً متكاملاً.

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى اعضاء لجنة المناقشة لقبولهم مناقشة الدراسة وتقويمها، والى جميع اساتذتي في دائرة التربية وعلم النفس في جامعة القدس لما بذلوه من جهد وعطاء خلال فترة دراستي، والى السادة المحكمين لادوات الدراسة لما قدموه من نصح وارشاد.

واشكر الاصدقاء والزملاء والاهل وكل من ساهم في اخراج هذه الرسالة الى حيز الوجود، واخص بالذكر اختي العزيزة عفاف لعطائها وتشجيعها ومساندتها لي طيلة فترة دراستي الجامعية.

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الى اعداد قائمة بأهم ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها، والتي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، كما هدفت الى تحليل محتوى كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية للكشف عن مدى تناولها للابتكارات البيولوجية وأخلاقياتها.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة بابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها تكونت من 6 محاور و24 قضية رئيسية و 173 قضية فرعية، كما استخدمت الباحثة أداة لتحليل المحتوى، وقد تكونت عينة الدراسة من كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر العلمي والتي تم تدريسها خلال العام الدراسي (2009/ 2010).

وكان من اهم نتائج الدراسة تناول كتب العلوم الحياتية لعدد من ابتكارات علم الاحياء مثل التقنية الحيوية، والهندسة الوراثية، والأمراض الوراثية، والعدوى والمناعة، والعلاج الهرموني، وتدني معالجتها لعدة قضايا مثل: طبيعة العلم والبحث والتجريب، والثقافة الدوائية، والتغذية العلاجية، والصناعات الغذائية، ونقل وزراعة الاعضاء، وتحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته، والتنوع الحيوي، والاصحاح البيئي والمشكلات البيئية.

كما أظهرت النتائج عدم تناول كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لعدة قضايا مثل: الاستنساخ، والاخصاب الصناعي، والاجهاض، وتنظيم النسل، والطب البديل، وتقويم الأثر البيئي، والتقنية الحيوية الزراعية، وان هناك تدنياً شديد في معالجة القضايا الاخلاقية المرتبطة بالابتكارات البيولوجية.

وفي ضوء نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بضرورة تضمين الابتكارات البيولوجية والاخلاقيات المرتبطة بها الموجودة في القائمة والتي لم تتم معالجتها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، وتدريسها في البرامج الجامعية وبرامج إعداد المعلمين.

Abstract

Biological Innovations and Their Ethics in the Textbooks of Biological Sciences for the Secondary stage in Palestine.

This study aimed at preparing a list of the most important innovations in Biology and their ethics which should be included in the textbooks of biological sciences for the secondary stage. It also aimed to analyze the content of the textbooks of biological science for the secondary stage to discover the extent to which they deal with the biological innovations and their ethics.

In order to achieve the objectives of the study، the researcher prepared a list of innovations in Biology and their ethics. The list consisted of (6) axes، (24) main issues and (173) minor issues. The researches also employed an instrument to analyze the content. The sample of the study consisted of the biological sciences textbooks for the eleventh and twelfth grades of the scientific stream which were taught during the 2009 / 2010 school year.

Among the most important result of the study were that the biological science textbooks dealt with a number of innovations in Biology such as biotechnology، hereditary engineering، hereditary illnesses، infection and immunology، and treatment with hormones، and the low level of their dealing with several issues such as the nature of science research and experimentation drug culture، curative nutrition، food industries، transplanting and implanting members specifying the sex of the fetus and controlling its qualities، bio-diversity environment impact assessment، and environmental problems.

The result also revealed that deal with several issues such as cloning، artificial fertilization، aborting، family planning، alternative medicine، environmental impact assessment and agricultural biotechnology، and that there is a severe low level in dealing with the ethical issues related to the biological innovation.

In the light of the results of this study، the researcher recommends that it is necessary to include the biological innovation and the ethical considerations related to them and which are found in the list but were not dealt with in the textbooks of the biological science for the secondary stage and teaching them in the university programs and teaches preparation programs.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

2.1 مشكلة الدراسة

3.1 أهداف الدراسة

4.1 أسئلة الدراسة

5.1 أهمية الدراسة

6.1 حدود الدراسة

7.1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

يتميز العصر الحاضر بثورة علمية وتكنولوجية هائلة تراكمت فيها الانجازات العلمية والتقنية في جميع المجالات والتخصصات، فخلال القرن العشرين فقط استخدم الإنسان الطاقة النووية، واكتشف الهرمونات، والفيتامينات، والمضادات الحيوية، وابتكر الإرسال الإذاعي، واخترع الحاسوب، وقام بارتياد الفضاء، وعرف الكثير من مسببات الأمراض ووجد علاجا لبعضها، وتمكن من معرفة الكثير عن الشفرة الوراثية، ونجح في استنساخ مخلوقات حية، وابتكر تقنيات الإخصاب الصناعي، وأنتج كائنات معدلة وراثيا، والقائمة لا تنتهي من تلك المنجزات العلمية والتقنية التي تحققت في هذه الفترة الزمنية القصيرة، والتي أثرت وما زالت تؤثر في حياة الإنسان والمجتمعات البشرية المعاصرة (الأحمدي، 2008)، مما أدى إلى تغيرات وتحولات كبيرة في المجالات العلمية والتقنية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية وعلى المستويين العالمي والمحلي، إلى حد يشعر الإنسان بصعوبة مواكبة هذا التطور والتكيف مع هذه التغيرات المتسارعة والتحكم بها وضبطها(اللولو، 2004). كما أن الثورة المعرفية أظهرت حاجات جديدة للمواطن ينبغي على الجهات المسئولة أن تقوم بتوفيرها و الوفاء بها، وهي الثقافة العلمية، حيث ينبغي أن يمتلك كل مواطن قدرا من المعرفة والوعي بأمور علمية عامة تتعلق بشتى مجالات الحياة حتى يتمكن من القيام بمسئولياته، والوفاء بمتطلبات حياته اليومية (المقطري، 2009).

رغم كل المنفعة التي قدمتها الثورة المعرفية والتكنولوجية للإنسان إلا أنها أدت إلى ظهور العديد من المشكلات والقضايا الجدلية، وتأزم للعلاقة بين العلم من جهة والأخلاق والدين من جهة أخرى. ولا سيما تلك القضايا التي أفرزتها الثورة البيولوجية وهندسة الأحياء مثل زراعة الأعضاء، والإخصاب الصناعي، والهندسة الوراثية، والاستنساخ، والجينوم البشري والأغذية المعدلة جينيا، والتحكم في الصفات الوراثية، وتحديد جنس الجنين، والأدوية والمناعة، والخلايا الجذعية، والموت الرحيم، وغيرها من القضايا(الزعبي وآخرون، Anderson 2008)،;2001 .

مما دفع العديد من المنظمات واللجان إلى وضع عدد من القواعد والقوانين المنظمة للعلم ونشاطات البحث العلمي ومن ابرز اللجان التي ظهرت لمعالجة قضايا الأخلاقيات الحيوية، اللجنة العالمية للأخلاقيات الحيوية (International Bioethics Committee) والاتحاد العالمي للعلوم البيولوجية – الأخلاقيات الحيوية (International Union of Biological Sciences / Bioethics)، ومركز الأخلاقيات المرتبط بالرئيس (Presidents Council for Bioethics)، ومعهد الأخلاقيات الحيوية السعيدة (Eubios Ethic Institute)، وظهر عدد كبير من المراكز الأكاديمية المختصة بالأخلاقيات الحيوية في الجامعات كبنسلفانيا وتسكوبا وجونز وهوبكنز وهيتسنج واندیانا وفيرونا وغيرها (جريسات، Dawson 2005)،;2009.

وقد أصدرت منظمة اليونسكو (UNESCO) إحدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة في اجتماعها العام المنعقد في باريس عام 1997 الإعلان العالمي للجينوم البشري وحقوق الإنسان، والذي يشمل خمساً وعشرين مادة تعنى جميعها بالقواعد التنظيمية لأبحاث وتجارب البيولوجيا الجزئية على الإنسان، والذي أعلن تمسكه بالمبادئ العالمية لحقوق الإنسان، وانه ينبغي احترام كرامة الإنسان وحريته وحقوقه وحظر كل شكل من أشكال التمييز القائمة على السمات الوراثية، وتناول هذا الإعلان أيضا القضايا الأخلاقية التي يفرضها الطب وعلوم الحياة والتكنولوجيا المرتبطة بها والمطبقة على البشر مع الأخذ في الاعتبار بعدها القانوني والبيئي (عفيفي، 2006).

ونظرا للتأثير الكبير لهذه التقنيات والقضايا على حياة الإنسان، أخذت نظم التعليم تتسابق في كل من الدول المتقدمة والدول النامية على التطوير المستمر للمناهج وخاصة مناهج العلوم لمواجهة المتغيرات المعاصرة والتحديات المستقبلية، التي تتمثل في سرعة تغير المعلومات والشعور بالحاجة لاكتساب مهارات جديدة في التفكير والبحث والاطلاع والتجديد (اللولو، 2004). وقد ظهرت عدة حركات لإصلاح مناهج العلوم من أهمها:

1. حركة العلم والتقنية والمجتمع (STS) (Technology and Society،Science) التي تعد أكثر حركات إصلاح تعليم العلوم تأثيرا في مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأوروبية، نجحت في إعادة صياغة وتصميم وتطوير برامج ومناهج العلوم بما يتمشى مع التطور العلمي والتقني (إبراهيم، 2006). وكان من أهم الأسباب التي أدت إلى ظهور حركة (STS):

- ظهور قضايا ومشكلات علمية وتكنولوجية اتخذت طابعا محليا وعالميا.
- ظهور تساؤلات علمية كثيرة لدى الأفراد، عجزت المناهج عن أن تقدم حلولا لها.

- عدم إظهار مناهج العلوم الجانب الاجتماعي للعلم.
- عدم اهتمام مناهج العلوم بالعلاقة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا (زيتون، 2002).

ويقوم اتجاه العلم والتقنية والمجتمع على خمسة محاور هي:

- الإطار الاجتماعي للعلوم والتقنية: وهو يقوم على أساس أن أكثر القضايا والمشاكل الملحة تنشأ من تداخل العلوم والتقنية والمجتمع، وبالتالي أصبحت هناك حاجة إلى الفهم الصحيح للمعرفة، وحدودها، واستثمارها في خدمة المجتمع.
- استخدام المعرفة: ويقوم على ربط العلوم كجهاز لإنتاج المعرفة في مجتمع يستخدم هذه المعرفة، وتكون التقنية هي الرابط بينهما.
- مناهج علوم ترتكز على طريقة حل المشكلات: وهو يقوم على أساس أن استخدام المعرفة العلمية لإعداد المواطن يتطلب أن يتفهم الطلاب مشكلات العالم الحقيقي التي عادة ما تكون لها جوانب علمية وتقنية واجتماعية.
- الأخلاق والقيم: ويقوم على استخدام المعارف العلمية والتقنية في إطار اجتماعي يطرح أسئلة ترتبط بالقيم والأخلاق، ويظهر من خلالها التضارب في وجهات النظر المختلفة بين الأفراد والجماعات (فقيهي، 2009).

2. حركة المعايير القومية لتعليم العلوم (NSES) National Science Education Standards الصادرة عن المجلس القومي للبحث (National Research council حيث يتناول مشروع المعايير مختلف جوانب تعليم العلوم ويؤكد على أهمية تعليم العلوم لكل الطلاب وعلى مستوى عالمي وعلى تدريس العلوم من اجل الفهم (زيتون، 2002).

ودعت رابطة معلمي العلوم القومية الأمريكية (National Science Teachers Association) (NSTA) إلى ضرورة الاهتمام عند تطوير مناهج العلوم بالتربية العلمية والتقنية وتحقيق التنور العلمي للمتعلمين، وذلك من خلال التأكيد على المعلومات العلمية والتقنية، واستخدام هذه المعلومات في إكساب المتعلمين المهارات العلمية والتقنية المناسبة(الأحمدي، 2008;ألمقطري، 2009).

وأوصى مشروع العلوم لكل الأمريكيين(Project 2061)، (Science For All American والذي تشرف عليه الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (American) Association for the Advancement of Science) بعدد من المبادئ التي تحقق التدريس الفعال للعلوم، وأهمها

ان تحتوي مناهج العلوم على الموضوعات التي تعالج القضايا الاجتماعية والتقنية (فقيهي، 2008 ; الأحمدي، 2008; إبراهيم،2006).

وفي بريطانيا وضعت وكالة ضمان الجودة (Quality Assurance Agency \ QAA) وهي الهيئة المكلفة بوضع المعايير الأكاديمية في التعليم العالي في جميع أنحاء المملكة المتحدة، وضعت مجموعة من المعايير التي تؤكد على ضرورة فهم المتعلمين لبعض القضايا الأخلاقية وانعكاساتها على المجتمع، وقدرة المتعلمين على إعطاء تبريرات مقنعة لدعم مواقفهم حول التقدم العلمي والتكنولوجي وأثرها على القضايا الأخلاقية والاجتماعية (Willmott & Wellens،Willis، 2008; Willmott & 2004) .

ويجمع التربويون على أهمية عملية تقويم المناهج الدراسية، وضرورة ارتباطها بعملية بناء وتطوير المناهج، وتزداد هذه القناعة لدى المختصين في مناهج العلوم بصورة أكبر بسبب ارتفاع وتيرة التطورات العلمية في مجالات العلوم الطبيعية المختلفة، فالتقويم في مجال مناهج العلوم أصبح ضرورة ملحة تتسم بالاستمرارية والحتمية لمواكبة التسارع القائم في كافة المجالات المعرفية العلمية والتربوية، وتأثيرها المباشر على عمليات بناء وتطوير المنهاج (فقيهي، 2008).

ويحتل الكتاب المدرسي أهمية كبيرة في العملية التعليمية التعلمية، إذ يمثل أهم الوسائل والطرق التي يتم من خلالها تحقيق أهداف المنهاج ويعد مصدرا أساسيا يعتمد عليه كل من المعلم والطالب (رمضان، 2005). بالإضافة إلى دور الكتاب المدرسي في زرع الأخلاقيات والقيم التي تسعى النظم التربوية إلى إكسابها للمتعلمين لما لهذه الأخلاقيات من أهمية في تشكيل سلوك الأفراد والجماعات (مقابلة والبشايرة، 2007).

لذا عقدت العديد من المؤتمرات مثل المؤتمر الدولي الذي عقدته منظمة اليونسكو (2000) بعنوان العلوم للقرن الحادي والعشرين ومؤتمر التربية العلمية ومتطلبات التميز للقرن الحادي والعشرين الذي عقد بالقاهرة عام (1999)، والتي نادت بضرورة تطوير مناهج العلوم وخضوعها للتجريب والتقويم المستمر بما يتماشى مع المتغيرات المتسارعة في هذا القرن، والمتغيرات والابتكارات المعاصرة وضرورة إعداد الفرد المتنور علميا و ثقافيا والقادر على مسايرة تغيرات القرن الحادي والعشرين (اللولو، 2004).

كما أوصت العديد من الدراسات والبحوث، التي تتناول الابتكارات الحيوية والأخلاقيات البيولوجية ضرورة تضمين هذه الابتكارات وما يرتبط بها من قضايا علمية واجتماعية وأخلاقية ودينية في مقررات الأحياء في المرحلة الثانوية والخطط الجامعية مثل دراسة الزعبي وآخرون (2008) ودراسة إبراهيم (2006)، ودراسة اللولو (2004)، ودراسة الشهري(2009)، ودراسة جريسات(2005).

وانسجاما مع هذه التطورات وللحداثة النسبية للمناهج الفلسطينية أتت هذه الدراسة لمعرفة مدى تضمين مقررات العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في فلسطين للابتكارات البيولوجية والأخلاقيات المرتبطة بها.

2.1 مشكلة الدراسة:

تعد مناهج العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية من المناهج الجديدة التي تم تطويرها حديثا، وهي بحاجة إلى فحص محتواها وتقويمه لمعرفة مدى تناولها للابتكارات العلمية، ولأبعاد القضايا والمشكلات المرتبطة بهذه الابتكارات، كما تعد المرحلة الثانوية مرحلة مهمة بكونها تسعى إلى إعداد الفرد المتعلم لمواصلة دراسته الجامعية والقادر على توظيف الخبرات والمعارف التعليمية في مواجهة المشكلات والقضايا التي تحدث من حوله.

ولما كانت المناهج الدراسية هي وسيلة المجتمع لإحداث التغيرات المطلوبة، وتحقيق الأهداف المنشودة، وإذ يمثل الكتاب المدرسي إحدى أهم أدوات تنفيذ المنهاج، فلا بد أن تشتمل على المعارف والعمليات والمهارات والقيم والاتجاهات، التي تضمن قدرة المتعلمين على مواجهة هذه المشكلات و التحديات. ولا بد للمناهج أن تتطور لتواكب التغير المعرفي والتكنولوجي.

ونظراً لما يشهده العالم من ثورة متسارعة في مجال الابتكارات الحيوية فانه يحتم على كتب العلوم بصفة عامة وكتب العلوم الحياتية بصفة خاصة تناول بعض تلك الابتكارات ومناقشة جوانبها الأخلاقية.

ومن هنا تمحورت مشكلة الدراسة في التعرف على أهم ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها التي ينبغي تناولها في كتب العلوم الحياتية في المرحلة الثانوية، والكشف عن مدى تناولها لهذه الابتكارات والأخلاقيات المرتبطة بها.

3.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

1. إعداد قائمة بأهم ابتكارات علم الأحياء والأخلاقيات التي ينبغي تضمنها في كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية.
2. تحليل محتوى كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية لمعرفة مدى تناولها للابتكارات البيولوجية وأخلاقياتها.

4.1 أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية.
- ما ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها المتضمنة في كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر العلمي؟
- كيف تتوزعت هذه الابتكارات وأخلاقياتها في كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر العلمي؟

5.1 أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من عدة أمور منها:

1. تعتبر هذه الدراسة استجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تحث على ضرورة مواكبة التطورات والمستجدات والقضايا العلمية المعاصرة.
2. قد تفيد هذه الدراسة القائمين على بناء المناهج والمشرفين حيث توفر لهم قائمة بأهم الابتكارات البيولوجية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها، كما تقدم لهم البيانات والمعلومات التي تبين مدى تضمينها في المنهاج.

3. تثقيف المعلمين والمتعلمين بالمفاهيم العلمية الحديثة في مجال علم الأحياء والابتكارات الحيوية وأخلاقياتها ،وتبين لهم ضرورة التنور العلمي ومواكبة التطور التكنولوجي لمواجهة التحديات المعاصرة.
4. قد تفتح المجال لدراسات أخرى لم تتناولها هذه الدراسة.

6.1 حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على تحليل كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية للصفوف الحادي عشر والثاني عشر العلمي والمقررة للعام الدراسي (2009-2010) من قبل وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين. كما تتحدد بالاداة المعدة لتحليل المحتوى.

7.1 مصطلحات الدراسة:

المرحلة الثانوية: الصفين الحادي عشر والثاني عشر حسب النظام التربوي الفلسطيني.

الابتكارات البيولوجية: كل ما هو جديد وحديث في بعض مجالات العلوم الحيوية، وبعض القضايا والمشكلات التي ينبغي أن تتضمنها كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية.

الأخلاقيات البيولوجية: مجموعة من الضوابط العلمية والأخلاقية التي تنظم علاقة طالب المرحلة الثانوية ببيئته والكائنات من حوله، وتوجه سلوكه لاتخاذ القرارات السليمة بشأن أنواع العلم وتطبيقاته وطرق البحث فيه.

كتب العلوم الحياتية: كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر العلمي المقرر تدريسها للعام الدراسي (2009– 2010)، والتي قررت وزارة التربية والتعليم العالي اعتمادها من السنة الدراسية (2006-2007).

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

1.2 الأدب التربوي

2.2 الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

الادب التربوي والدراسات السابقة:

1.2 الادب التربوي:

تناولت الباحثة في هذا الفصل موضوع الدراسة من ثلاثة جوانب هي:
اولاً: الابتكارات البيولوجية.
ثانياً: الاخلاقيات البيولوجية.
ثالثاً: اهمية تدريس الاخلاقيات البيولوجية.

1.1.2 الابتكارات البيولوجية

لم يحظى علم البيولوجيا بالاهتمام في عصر النهضة في أوروبا مقارنة بالعلوم الأخرى، كالفيزياء والكيمياء ذلك لأن هذه العلوم تتعامل في بحوثها مع مادة جامدة، بينما تبحث البيولوجيا في كائنات حية أكثر تعقيداً وقدسية، بالإضافة إلى الفهم الخاطئ للدين في ذلك العصر الذي منع الكثير من العلماء من البحث في التركيب الداخلي للكائن الحي (البقصمي، 1993).

وبدأ الاهتمام بعلم البيولوجيا يظهر بشكل تدريجي في القرن التاسع عشر حيث جذبت علوم جديدة كعلم التطور وعلم الوراثة الكثير من الاهتمام(الشهري،2009)، وبلغ هذا الاهتمام ذروته في العصر الحاضر حتى اصبح يطلق عليه عصر الثورة البيولوجية(الحفار، 1984).

وقد تطور علم البيولوجيا في مراحل متعددة من خلال تطور الكثير من العلوم، وادى هذا التطور الى الكثير من الاكتشافات العلمية في مجال البيوليوجيا بشكل عام ومجال الوراثة بشكل خاص حتى وصل الى مرحلة الهندسة الوراثية التي تعتبر ابرز ثورات هذا العصر وأشارت الأبحاث (الحفار، 1984; ورضوان، 1991; والبقصمي،1993) أن الثورة البيولوجية مرت باربعة مراحل هي:

1. مرحلة البيولوجيا الخلوية (Cellular Biology): وتشمل دراسة العلاقات داخل وبين الخلايا حيث تشكل الخلايا مجتمعا داخل الانسجة، تتصل ببعضها عن طريق تبادل الاشارات التي تتعرفها المستقبلات الموجودة على سطوح الخلايا، وفهم تلك العلاقات مهم في تفسير آلية الاختلاف بين الخلايا وكيفية عمل الخلية والآليات المنظمة لوظائف الجهاز

العصبي، والهرموني، وجهاز المناعة، وتؤدي البيولوجيا الخلوية الى اكتشافات هامة اخرى مثل نقل الجزيئات واستقبالها.

2. مرحلة البيولوجيا الجزيئية (Molecular Biology): وهي علم يحاول فهم اليات الحياة على مستوى الجزيئات والتفاعل بينها، وقد تولدت من ابحاث الفيزيائيين والكيميائيين الذين انتقلوا من الجزيئ الى التراكيب الصغيرة في الخلية، ومن أبحاث علماء الوراثة الذين اكتشفوا الجينات، واتاح هذا العلم معرفة القانون الكيميائي الضروري لانتقال وترجمة المعلومات الجينية.
3. مرحلة علم الغدد الصم العصبية Neuro Endocrinology: ويبحث في الاتصالات داخل الخلايا، واتصالات الأعضاء بعضها ببعض، والتنظيم والتكامل في الاشارات المتبالة بين الخلايا.
4. مرحلة الهندسة الوراثية Genetic Engineering : وهي تبحث في عمل الجينات والتحكم بها و الاستنساخ الحيوي واعادة تركيب ال DNA، ويعود الفضل في تاسيس الهندسة الوراثية الى اكتشاف كل من العالمين جيمس واطسونJames Watson وفرانسيس كريك Francis Crick لتركيب الشريط الوراثي للانسان.

1.1.1.2 الهندسة الوراثية (Genetic Engineering):

يرتبط التطور في الهندسة الوراثية بالتطور في التقينة الحيوية التي تمثل مؤشر للتفوق العلمي والتقدم الحضاري، وبخاصة في مجال الطب والطاقة والصناعات الغذائية والدوائية (الشهري،2009).

وتعرف رضوان (1991) التقنية الحيوية انها: "اتجاه حديث في علم البيولوجيا تشترك فيه علوم كثيرة منها الوراثة، والكيمياء الحيوية، والبيولوجيا الجزيئية، والكيمياء ، حيث يتعامل فيه الانسان مع المادة الحية سواء كانت كائنات دقيقة، او نبات، أو حيوان، او بعض عناصرها، او بعض منتجات الايض فيها، وباستخدام التقنيات الحديثة للإسراع بالعمليات الحيوية أو لتطويع الكائنات الحية عن طريق التغيير الوراثي لانتاج المواد المرغوب فيها والتي لم تكن مؤهلة وراثيا لانتاجها من قبل".

ويعرفها الشهري(2009) بانها: " التقنيات التي تستخدم الكائنات الحية او بعض موادها لصنع وتعديل منتج بيولوجي ما، او لتحسين النباتات أو الحيوانات، او لتطوير احياء دقيقة لغرض استخدامات معينة".

وتعرف الباحثة التقنية الحيوية انها: الطريقة والإجراءات التي تستخدم فيه المادة الحية او بعض اجزائها، وباستخدام التقنيات الحديثة لانتاج او تحسين او تعديل منتج بيولوجي معين للاستفادة منه في مجال الطب او الزراعة او الصناعة وغيرها.

للهندسة الوراثية تطبيقات في مجالات مختلفة منها صحة الإنسان، وعلاج الأمراض الوراثية وعلاج الاجنة في الارحام، واكتشاف مصادر جديدة للبروتين، وتصنيع الغذاء، وإيجاد بدائل للطاقة، وايجاد حلول لمشكلات التلوث وغيرها من التطبيقات المفيدة للإنسان. من هذه التطبيقات كما تذكر رضوان (1991):

- مجال صحة الإنسان:
  - اكتشاف الأمراض الوراثية: مثل الأنيميا المنجلية، والثلاسيميا، مرض هنتنجتون (Huntington disease) وغيرها من الأمراض.
  - إنتاج الأنزيمات والهرمونات: كانتاج هرمون الانسولين Insulin المستخدم في علاج مرض السكري، وانزيم يروكيناز Uro kinase الذي يستخدم لازالة الجلطات الدموية.
  - انتاج اللقاحات: اصبح بالامكان انتاج لقاحات لا تحتوي على مواد ضارة فقد تمكن العلماء من انتاج لقاحات الانفلونزا والتهاب الكبد الفيروسي والجذام وغيرها.
  - علاج بعض الامراض: فقد تمكنت الهندسة الوراثية من إيجاد علاجات لبعض حالات السرطان، والفشل الكلوي، وانعدام أو نقص الخصوبة لدى الرجال والنساء.
  - انتاج بعض المواد الغذائية كالبروتين وزيادة مصادر الغذاء.
  - انتاج الدم بمواصفات حسب الطلب فقد تمكنت شركة جينتك سنة 1982م من إنتاج مصل الدم البيومين في بكتيريا القولون.
- وفي مجال الزراعة: اسهمت الهندسة الوراثية في زيادة وتحسين نسبة البروتين في البذور والشكل وطول النبات ومقاومته للأمراض، وبعض الظروف البيئية كالملوحة والجفاف ونقص الهواء.
- اما مجال الحيوان والطب البيطري: فقد امكن بتقنيات الهندسة الوراثية انتاج سلالات على درجة عالية من الانتاجية سواء من حيث اللحوم او الحليب او الصوف، وانتاج اغذية بروتينية تستخدم في تغذية الدواجن الماشية، بالإضافة إلى إنتاج اللقاحات وعلاج امراض الحيوان.

- مجال البيئة: فقد استخدمت تقنيات الهندسة الوراثية للتخلص من الملوثات كاستخدام البكتيريا في التخلص من النفط المتسرب الى مياه البحار او التخلص من الكميات الزائدة من المبيدات الحشرية.
- مجال الطاقة: كانتاج الغاز الحيوي وانتاج الطاقة من الكتل الحيوية.

2.1.1.2 الجينوم البشري Human Genome Project:

يجمع مصطلح Genome بين جزئي كلمتين باللغة الانجليزية، فهو يجمع بين اول ثلاثة احرف من كلمة Gene واخر ثلاثة احرف من كلمة Chromosome (الشهري، 2009).

والكروموسوم Chromosome: هو تركيب كيميائي يوجد في نواة الخلية ويتكون من سلسلتين من الحمض النووي DNA ملتفين حول بعضهما البعض بشكل حلزوني، والحمض النووي RNA وانواع معينة من البروتينات تسمى الهستونات أما **ألجين Gene:** فهو تسلسل من نيوكيوتيدات الحمض النووي DNA بمعنى انه عبارة عن جزء من الحمض النووي DNA او جزء من الكروموسومات الذي يتحكم في اظهار صفة وراثية محددة (الجندي،2002).

والجينوم البشري: هو مجموع الطاقم الوراثي للانسان، وهو يضم في مجموعه كل الجينات او المورثات الموجودة في خلايا البشر(كيفلكس وهود،1997)، ويطلق عليه العديد من الاسماء مثل الخريطة الجينية البشرية، او الخريطة الوراثية الانسانية، او الرصيد الوراثي والطاقم الوراثي والحقيبة الوراثية للانسان وغيرها من الاسماء (الخادمي، 2007).

بدأ مشروع الجينوم البشري في الولايات المتحدة الامريكية عام 1990 بتاثير من مدير مكتب المركز الدولي لبحوث الجينوم المقدم من المؤسسة الوطنية للصحة National Institute of Health (جريسات، 2005). وخطط له أن ينتهي في العام 2003، وهدف المشروع الى اكتشاف جميع الجينات او المورثات البشرية والتي قدر عددها ب 80 الفا الى 100 الف جين، وتحديد التتابع الكامل ل 3 بلايين زوج من القواعد النيتروجينية، وقد انتهى المشروع في شهر فبراير من العام 2001م وقبل الوقت المخطط لانتهائه (الجندي، 2002; الجمل، 2003) (Thomasma & Brown،Kushners ،1996; 1999)

ويهدف مشروع الجينوم البشري كما يذكر كل من (الخادمي،2007) و(الشهري، 2009) و (Thomasma & Kushner،1996) الى عدة اهداف.

1. معرفة الجينوم وضبطه ورسم وظائفه: بعد تحديد كل الجينات الوراثية في الخلية البشرية و التعرف على التركيب الوراثي الكامل للانسان، من اجل اكتشاف كل تفاصيل الطاقم الوراثي للانسان المتعلق بنموه وسماته ووظائفه.
2. الوقاية من الامراض المحتملة: كامراض السكري وتصلب الشرايين وسرطان القولون والاعصاب، والزهيمر وضمور العضلات وضغط الدم وغيرها، ويمكن معرفة هذه الامراض، والكشف عنها عن طريق ضبط الجينات المسؤولة عن هذه الأمراض ومعرفة إمكانية الإصابة بها في فترات من عمر الانسان.
3. علاج امراض واقعة اصلا: وذلك بالاعتماد على العلاج الجيني القائم على استخدام الجينات التي يتكون منها الجينوم البشري ومن هذه الامراض مرض السرطان والسكري وامراض القلب ومرض الزهيمر. ويعد هذا الاسلوب الجديد في العلاج والتداوي من احدث الاساليب المعاصرة في الصحة والسلامة ومن اخطرها وادقها.
4. استنساخ اعضاء بشرية جديدة وتحسين سلالات الحيوان والنبات والانسان.
5. دراسة التباين الوراثي لجنس البشر.
6. معالجة معلومات المشروع وتحليلها وتطوير نظم قواعد المعلومات بحيث تسمح للباحثين في العالم من التمكن من نتائج المشروع.
7. دراسة الجوانب الاخلاقية والقانونية والاجتماعية لنتائج المشروع ومحاولة توقع المشاكل قبل ظهورها ووضع سبل معالجتها.
8. اثبات النسب واثبات الجرائم واكتشاف مرتكبيها، ومعرفة هوية المفقودين والمحروقين وذلك باستخدام تقنيات الجينوم البشري والتحليل الجيني و البصمة الوراثية.

ويرى الخادمي (2007) أن هناك عدة مخاطر لمشروع الجينوم البشري ومنها:-

1. مخاطر تتعلق بتهديد الصحة والسلامة الانسانية، وذلك باحداث الامراض القاتلة والمدمرة.
2. مخاطر تتعلق بالكرامة والحقوق الانسانية، والفضائل الاخلاقية، وذلك من خلال التلاعب بالرصيد الوراثي للانسان، وتحويل البشر الى الات واجهزة يتلاعب بها بحسب الاهواء والرغبات والجدوى الاقتصادية والفوائد الربحية والخلفيات الفكرية.

3. تسويغ الاجهاض غير المشروع والتبرير له، واعتباره طريقا للتخلص من الأمراض الوراثية المتوقعة في المستقبل.
4. نشر الاسرار السرية والمعلومات الخاصة بأصحابها، وذلك من خلال رصد هذه الاسرار وترويجها واعطائها لمن يرغب من الشركات والمؤسسات التأمينية والمعاشية والادارية، بغية تحديد تعاملات العملاء في ضوئها، وهو ما يؤدي الى حالات الفوضى والتمييز والحرمان والتفاوت الحقوقي.
5. مخاطر تتعلق بتقويت حق التنوع الانساني الجيني، وحق الاخلاف المترتب على ذلك، وهو ما قد يؤسس إلى: سياسات التطهير العرقي والحتمية البيولوجية القائمة على الانتقاء البيولوجي.
6. مخاطر اقتصادية تتعلق بتعمق حالات الاحتكار المادي والاستغلال الربحي والاستئثار بعوائد الجينوم البشري على حساب الشعوب النامية والفقيرة.

لقد صعد التطور في ابحاث الوراثة والجينات البشرية جدلا واضحا وغير مسبوق حول القضايا الاجتماعية والقانونية والاخلاقية لهذه البحوث، ودعا هذا التطور الى ظهور مبادئ البحث المتعلق بالجينوم البشري عام 2003م في باريس على يد اللجنة المختصة التابعة لليونسكو التي اقرت البيان العالمي للجينوم البشري وحقوق الانسان، وقد تضمن هذا الاعلان عدة نقاط هامة، مثل تحديد غرض جمع البيانات الوراثية، وإجراءات التعامل وضمان عدم التمييز بناء على المعلومات الوراثية، وضمان سرية البيانات ودقتها وموثوقيتها، وتداول البيانات والتعاون الدولي (جريسات،2005).

3.1.1.2 البصمة الوراثية DNA Fingerprint:

البصمة لغة: مشتقة من البصم وهي ما بين الخنصر إلى طرف البنصر، وتبصم بصما اذا ختم بطرف إصبعه، والبصمة اثر الختم بالإصبع (المعجم الوسيط، ص60).

والبصمة الوراثية اصطلاحا: البنية الجينية التي تدل على هوية كل انسان بعينه وذلك عن طريق تحليل جزء أو أجزاء من الحمض النووي DNA، الموجود في نواة أي خلية من خلايا جسم الإنسان، والتي تستخرج من الدم او المني او جذور الشعر او العظم او اللعاب او البول او السائل الامينوسي، أو خلية البيضة المخصبة او خلية جسمية (قاسم،2004-ب).

ويعود الأساس العلمي الذي تقوم عليه البصمة الوراثية الى ان كل فرد يمتلك نمطا متميزا وفريدا من ال DNA يحدد صفاته الشخصية، فقد اكتشف العالمان الانجليزيان " روي وايت، واليك جيفري" في عام 1984م، أن تكرار تسلسل او تتابع مناطق من القوعد النيتروجينية المكونة لجزئ الحمض النووي DNA، يختلف من شخص الى اخر في الجزء غير الجيني من الكرموسوم، وتسمى هذه الاجزاء بالعلامات الوراثية (genetic makers)، وان احتمال تطابق تسلسل تلك القواعد في شخصين غير وارد، ولا يتطابق هذا التسلسل في الانسان الا في حالات التوائم السيامية المتطابقة، والتي أصلها بويضة واحدة وحيوان منوي واحد. لذلك أطلق على تسلسل القواعد النيتروجينية في جزء الحمض النووي DNA اسم البصمة الوراثية (DNA Finger printers) (الجندي، 2002).

ويمكن الاستفادة من البصمة الوراثية في عدة مجالات مثل:

1. اثبات النسب او نفيه وذلك في حالات الاشتباه او الاختلاف والتنازع على الاطفال.
2. التحقق من هوية الجثث المجهولة في حالات الحروب او الهدم او الحريق.
3. القضايا الجنائية حيث تستخدم في التعرف على المجرمين في حالات مثل السرقة او القتل وغيرها.
4. تحديد هوية الشخص ودرجة القرابة بين الافراد وذلك في قضايا انتحال شخصيات الاخرين وعودة الأسرى والمفقودين (قاسم،2004-ب; الخطيب،2010; الجندي،2002).

وقد أصبحت البصمات الوراثية من قرائن النفي والإثبات التي لا تقبل الطعن او الشك ويعترف بها في معظم محاكم اوروبا وامريكا المدنية والجنائية، للفصل في كثير من القضايا المهمة (الخطيب،2009)، وقد جاء في (قرار مجلس مجمع الفقه الاسلامي، 2002) :

أن نتائج البصمة الوراثية تكاد تكون قطيعة في اثبات نسبة الاولاد الى الوالدين او نفيهم عنهما، وفي التعرف على المجرمين، وان الخطأ في البصمة الوراثية ليس وارداً من حيث هي، وإنما الخطأ قد يكون بشرياً او بسبب عوامل التلوث. وقد قرر المجلس ما يلي بخصوص استخدام البصمة الوراثية:

1. يمكن استخدام البصمة الوراثية في التحقيق الجنائي واعتبارها وسيلة اثبات في الجرائم التي ليس فيها حد شرعي او قصاص.
2. ان يحاط استعمال البصمة الوراثية في مجال النسب بالحيطة والحذر والسرية وان تقدم النصوص والقواعد الشرعية على البصمة الوراثية.

3. يجوز الاعتماد على البصمة الوراثية في مجال اثبات النسب في الحالات التالية:
   أ. حالات التنازع على مجهول النسب.
   ب. حالات الاشتباه في المواليد في المستشفيات ومراكز رعاية الاطفال والاشتباه في اطفال الانابيب.
   ت. حالات ضياع الاطفال واختلاطهم بسبب الحوادث او الكوارث او الحروب.
4. لا يجوز الاعتماد على البصمة الوراثية في نفي النسب او بقصد التاكد من صحة الانسان الثابتة شرعاً.

كما أوصى المجلس كذلك بما يلي:

1. ان تمنع الدولة اجراء الفحص الخاص بالبصمة الوراثية الا بطلب من القضاء وان يكون في مختبرات للجهات المختصة.
2. تكون لجنة خاصة بالبصمة الوراثية في كل دولة، يشترك فيها المتخصصون الشرعيون والاطباء والاداريون، وتكون مهمتها الإشراف على نتائج البصمة الوراثية واعتماد نتائجها.
3. ان توضع الية دقيقة لمنع الانتحال والغش، ومنع التلوث وكل ما يتعلق بالجهد البشري في حقل مختبرات البصمة الوراثية حتى تكون النتائج مطابقة للواقع، وان يتم التاكد من دقة المختبرات، وان تكون العينات من الجينات المستعملة للفحص بالقدر الذي يراه المختصون ضروريا دفعا للشك.

4.1.1.2 الاستنساخ (Cloning):

الاستنساخ في اللغة بمعنى : النقل، يقال نسخت الكتاب نسخا أي : نقلته من صورته المجردة إلى كتاب آخر، ويأتي بمعنى الازالة، يقال نسخت الشمس الظل أي أزالته (المعجم الوسيط، ص 917). أما معناها في الاصطلاح فهو عبارة عن: انتاج نسخ طبق الأصل من الجينات أو الخلايا أو المخلوقات الحية (قاسم، 2004-أ).

ويمكن تقسيم الاستنساخ الى :

1. استنساخ الجينات : وهو انتاج جين معين بصورة نقية وبأعداد كبيرة من النسخ، وذلك لعدة أغراض منها دراسة تركيب أو وظيفة ذلك الجين أو استعمال الجين لانتاج بروتينات معينة لاستعمالها كأدوية.

   وتتم عملية استنساخ الجين بإدخال قطعة من ال DNA المحتوية على الجين المراد استنساخه في دائرة كبيرة تسمى الناقلة أو الحاملة (vector)، وهذه الناقلة تساعد على

ادخال الجين داخل خلية (بكتيرية او نباتية او حيوانية)، وداخل هذه الخلية تبدأ الناقلة بالتضاعف منتجة أعداد كبيرة من النسخ المطابقة لها، وعندما تنقسم الخلية تنتقل نسخ من الناقل المحتوى على الجين إلى الخلايا الجديدة ويتضاعف الجين من جديد، وبعد أن تتكاثر الخلية عدة مرات يتم اختيار المستعمرة المحتوية على الجين المطلوب بواسطة عملية تسمى الغربلة (screening) وبهذا نكون قد حصلنا على نسخة نقية من الجين وبأعداد كبيرة (Wong،2006).

2. استنساخ الخلايا : يتم انتاج خلايا كثيرة مطابقة للخلية الاصلية حيث يتم عزل الخلية المراد استنساخها واستبدالها في المختبر لتنقسم وتعطي أعداداً كبيرة من الخلايا المطابقة لها وراثيا، ويستعمل هذا النوع من الاستنساخ بهدف دراسة نوع معين من الخلايا او دراسة تأثير جين معين في وظائف نوع من الخلايا، بالاضافة الى ان هذا النوع من الاستنساخ يستعمل في أنتاج الأجسام المضادة.
3. الاستنساخ الجيني أو الجنسي: وهو استخدام حيوان منوي وبويضة لتكوين البويضة المخصبة (النطفة)، ثم يتم عمل عدة نسخ من هذه النطفة بحيث تُكون عدة أجنة، يتم وضعها في رحم أم اخرى او اكثر من أم لتتم عملية الولادة لعدة نسخ من هذه النطفة.
4. الاستنساخ الجسدي أو اللاجنسي: ويتم بأخذ نواة خلية جسمية وزرعها في بويضة منزوعة النواة ثم زرع الخلية في رحم الام فينتج نسخة طبق الأصل لصاحب الخلية الجسدية (الشهري، 2009; مصباح، 1999; قاسم، 2004-أ) (Lane،2006).

وبهذه التقنية الاخيرة تم استنساخ النعجة دولي عام 1997 على يد مجموعة من علماء الوراثة البريطانيين بقيادة ايان ويلموت (Ian Wilmot) في معهد روزلين بجنوب اوبنر باسكوتلندا (مصباح، 1999).

ومنذ الإعلان عن استنساخ النعجة دولي وهناك جدل وحديث لا يتنهيان حول الاستنساخ فقد كانت المواقف متباينة تجاه الاستنساخ بين مؤيد ومعارض.
والفريق الذي يؤيد الاستنساخ يرى أن له عدة فوائد للاسباب التالية كما يذكرها (ومصباح، 1999; البقصمي، 1993):

1. أنه حل فاعل للرجال والنساء المصابين بالعقم.
2. انجاب اطفال حسب الطلب.
3. اختيار جنس الجين بحسب الظروف العائلية.

4. تلافي مخاطر الأمراض الوراثية وذلك عن طريق نسخ الاصحاء.
5. انتاج نسخة جنينية لكل شخص، تساعد في توليد اعضاء كثيرة يمكن ان يستخدمها الانسان في حال احتاج الى زراعة اعضاء.
6. انتاج اشخاص يحملون صفات وراثية مميزة كالعباقرة والعلماء.

ويذكر (مصباح، 1999; البقصمي، 1993) (Lane،2006) أن الفريق الذي يعارض تقنية الاستنساخ فإنه يبرر ذلك بما يلي:

1. أنه لم يثبت حتى الان بأن عملية الاستنساخ عملية آمنة، فمن الممكن حدوث خلل تقنى اثناء اجراء عملية الاستنساخ مما ينتج عنه تشوهات جسمية وعقلية ونفسية خطيرة. بالاضافة الى امكانية نقل الامراض من جيل الى آخر، اذا كان صاحب الخلية مصابا بمرض او ناقلا له.
2. الاستنساخ يقضي على العلاقة بين الرجل والمرأة، ويجعل المرأة تستغني عن الرجل وتختلط الانساب، ويختل التوازن وتضيع القيم التي قامت عليها البشرية من زواج وتأسيس أسرة.
3. كيف ستكون علاقة المستنسخ، فهل تكون النسخة المأخوذة من الأنثى اختا لها او ابنتها؟ وما علاقة النسخة بالزوج؟.
4. ان الاستنساخ مدعاة لكثير من الجرائم وانتشار الفساد وتضييع الحقوق، حيث يصعب التعرف على الجاني في الجريمة بسبب تشابه النسختين في بصماتهم، كما يفتح الباب امام الشواذ لينجبوا بهذه الطريقة.
5. امكانية التلاعب بالجينات والخلايا الأجنة حسب الرغبات والأهواء، واستعمالها للكسب والتجارة.
6. ينتج عن الاستنساخ قضايا معقدة وامور تتنافى مع الشرع، مثل احداث نسخة بعد موت الشخص وبعد توزيع الميراث.

اما عن رأي الاسلام في الاستنساخ فقد جاء في قرار مجمع الفقه الاسلامي بجدة عام 1997م تحريم الاستنساخ البشري بطريقتيه الجنسي واللاجنسي، او بأي طريقة أخرى تؤدي الى التكاثر البشري، وتحريم كل الحالات التي تقحم فيها طرف ثالث على العلاقة بين الزوجة، سواء اكان رحما، او بويضة، او حيوانا منويا، او خلية جسدية للاستنساخ (سعيد وآخرون، 2002; قاسم، 2004-أ).

اما قرار اللجنة الطبية الفقهية في الاردن فقد أجاز الأستنساخ الجنيني، وذلك لان هذا النوع من الاستنساخ ياخذ حكم التلقيح الصناعي الخارجي، ولأن هذه العملية قائمة بين رجل وزوجته في ظل العلاقة الزوجية ولا علاقة لاطرف ثالث في العملية، ولها فوائد في علاج بعض حالات العقم، وتشخيص الامراض الوراثية في المختبر للنسخ التي تم استنساخها قبل ايداعها في الرحم وبذلك نتحاشى ولادة اطفال مشوهين (سعيد وآخرون، 2002; قاسم، 2004-أ).

وفي مجال الاستنساخ النباتي والحيواني فقد اجمع العلماء والفقهاء على انه جائز شرعا، وذلك لان هذه المخلوقات جاءت لمصلحة البشر ومسخرة لخدمته، فقد يفيد الاستنساخ في تحسين الأنواع واكثار النسل وزيادة الانتاج والحفاظ على بعض الانواع من الانقراض، لكن جواز استنساخ او تنسيل النبات والحيوان مقرون بعدم ايذائها او تعذيبها، وان لا يترتب عليها ضرر للمصلحة العامة (سعيد وآخرون، 2002).

5.1.1.2 العلاج الجيني Genetic Therapy:

يكمن تعريف العلاج الجيني على انه: علاج الامراض عن طريق استبدال الجين المعطوب باخر سليم او امداد خلايا المريض بعدد كافٍ من الجينات السليمة لتصحيح عمل الجينات غير الفعالة وتعويض المريض عن النقص في عمل جيناته، ويمكن ان تكون هذه الأمراض وراثية تنتقل من الآباء الى الابناء او قد تكون غير وراثية تولدت في الشخص بعد ولادته نتيجة طفرات او حدوث عطب جيني عند التعرض للمؤثرات البيئية المختلفة (Lewis،2005).

في الرابع عشر من ايلول عام 1990 انجز العالم فرنش اندرسون (French anderson) وفريقه اول تجربة ناجحة للعلاج الجيني، على الطفلة اشانتي (Ashanthi) البالغة من العمر 4 سنوات، والتي كانت تعاني من نوع من متلازمة نقص المناعة الوراثية، يسمى العوز المناعي المشترك الشديد Subacute Combined Immunodeficiency (SCID)، والذي يسبب انهيار جهاز المناعة نتيجة لجين موروث في احد الجينات التي تصنع انزيما معينا يسمى (ADA) Adenosine Deaminase، ومنذ تلك الفترة توالت المحاولات والوسائل المختلفة للعلاج بالجينات (مصباح ، 1999) (Lewis،2005; Resink، Zadler & Zeidler،2001، 2004)

أنواع العلاج الجيني :

يقسم العلاج الجيني بناءاً على الخلايا المستهدفة إلى قسمين :

النوع الأول : هو العلاج الجيني للخلايا الجسدية (Somatic Gene Therapy)، ويتم من خلال اصلاح اي خلل جيني على مستوى جميع خلايا الجسم ما عدا الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي او البويضة او البويضة الملقحة).

النوع الثاني : هو العلاج الجيني للخلايا التناسلية (Germline Gene Therapy) حيث يتم علاج البويضة او الحيوان المنوي او البويضة الملقحة في مراحل النمو الاولى وقبل ان تتمايز الى خلايا متخصصة ، ويختلف النوعان في التبعات المترتبة بعد العلاج الجيني. فالعلاج الجيني للخلايا الجنسية ينتج عنه تغيرا دائما في النمط الجيني للمريض، وسينتقل هذا التغير الى نسله عبر الاجيال بينما يبقى التغير الوراثي مقتصرا على الشخص المصاب دون ان ينتقل عبر الاجيال في العلاج الجيني للخلايا الجسدية (الحصنان، 2003; عبد الواحد، 2006) (Lewis،Resnik ;2001 ، 2005).

نقل الجينات الى الخلايا الستهدفة :

توصيل الجين السليم الى الخلايا المستهدفة يمكن ان يتم بطرق كيميائية او فيزيائية او عن طريق الفيروسات. اما الطريقة الكيميائية فيتم دمج عدة نسخ من DNA الحامل للجين السليم بمادة مثل فوسفات الكالسيوم، ثم يفرغ ذلك في الخلية المستهدفة، حيث تعمل المادة الكيميائية على تحطيم غشاء الخلية وبالتالي تنتقل المادة الوراثية الى الداخل. وهناك طريقة اخرى لتوصيل الجينات عن طريق الحقن المجهري حيث يتم دخول المادة الوراثية الى السيتوبلازم او النواة. وتعتبر الفيروسات أفضل النواقل الحيوية، والنوع المستخدم منها هو الفيروسات التراجعية (retroviruses) لما لهذه الفيروسات من خاصية الوصول الى الجسم والانغراس (insertion) في كروموسومات الانسان وتصبح جزءا من جينات الشخص المعالج (عبد الواحد، 2006).

ويوجد الان محاولات عديدة للعلاج الجيني لتشمل علاج امراض مثل الثلاسيميا (Thalassemia) ومرض فقر الدم المنجلي (Sickle Cell anemia)، ومرض الهيموفيليا (Hemophilia)، والتليف الكيسي (Cystic fibrosis)، ومرض ضمور العضلات (Muscular dystrophy)، ومرض هينغتون (Huntington disease)، ونقص المناعة المكتسبة (AIDS)، وانواع مختلفة من السرطانات وغيرها من الامراض (Resnik،2001).

مخاطر العلاج الجيني:

اجري هذا الاسلوب العلاجي على كثير من المرضى، لكنه لقي قليلا من النجاح اذ لا يزال في طور التجريب، ووتحفه الكثير من المخاطر وينشأ عنه الكثير من القضايا الاخلاقية، ومن اخطار العلاج الجيني :

1. الفشل في تحديد موقع الجين على الشريط الكروموسومي للمريض، قد يسبب مرضا اخر وربما اشد ضررا.
2. استخدام النواقل الفيروسية قد يتسبب بالضرر او الوفاة للمريض.
3. قد ينغرس الجين المنقول في الجين المثبط للسرطان ويوقفه عن العمل مسببا نموا سرطانيا.
4. احتمال ان ينتج عن العلاج الجيني تغير جيني للخلايا التناسلية، ومن ثم انتقال هذا التغير الى الاجيال القادمة، بمعنى ان وقوع اي خطأ سيؤدي الى نتائج وخيمة تؤدي الى تغيير النمط الجيني للانسان للأبد.
5. استخدام المنظار الجيني في معالجة الاجنة قبل ولادتها، قد يؤدي الى مضاعفات خطيرة على حياة الام والجنين.
6. احتمال التلاعب بالجينات الوراثية في الحيوان او النبات، مما قد يؤدي الى انتاج سلالات مؤذية لغيره، وذات درجة كبيرة في المقاومة .
7. احتمال التلاعب بالجينات مثل خلط المادة الوراثية من حيوانين منويين مع بويضة واحدة لانتاج حيوان له ام وابوان، وتجارب تهجين بين الحيوانات المختلفة.

(الخطيب، 2010; نجم، 2005) (Lewis،Raper 2005; Rabino، 2003، 2005).

ومن القضايا المرتبطة بالعلاج الجيني قضية غربلة الجينات (Genetic screening)، فلم تتقتصر الابحاث على علاج الامراض المستعصية وحسب، بل اصبحت تتناول تغيير الصفات الوراثية الاخرى للشخص كلون العينين مثلا، او صفات القوة، أو صفات الذكاء او الخلط بين الانسان والحيوان والنبات، مما يؤدي الى الحط من كرامة الانسان (الشهري، 2009; عبد الواحد، 2006; نجم، 2005). وقد حذر العلماء من هذه التقنية واعتبروها تغيير في خلق الله سبحانه وتعالى دون مسوغ، لذلك قرر مجمع الفقه الاسلامي في دورته الخامسة عشر في مكة المكرمة عام 1998 أنه:

1. يجوز الاستفادة من علم الهندسة الوراثية في الوقاية من المرض او علاجه، او تخفيف ضرره بشرط ان لا يترتب على ذلك ضرر اكبر.
2. لا يجوز استخدام اي من ادوات علم الهندسة الوراثية ووسائله للأغراض الشريرة والعدوانية وكل ما يحرم شرعا.

3. لا يجوز استخدام اي من ادوات علم الهندسة الوراثية للعبث بشخصية الانسان، ومسؤوليته الفردية او التدخل في بنية الجينات بدعوى تحسين السلالة البشرية.
4. لا يجوز اجراء اي بحث، او القيام بأية معالجة، او تشخيص يتعلق بموروثات انسان ما الا بعد اجراء تقويم دقيق وصادق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الانشطة، وبعد الحصول على الموافقة المقبولة شرعا مع الحفاظ على السرية الكاملة للنتائج، ورعاية احكام الشريعة الاسلامية القاضية لاحترام حقوق الانسان وكرامته.

6.1.1.2 الإخصاب الصناعي Artificial Insemination:

أتاح التقدم الطبي الهائل، والتقنيات الحديثة علاج العديد من الامراض، ومنها العقم او قلة الإخصاب وهو كما تعرفه (Lewis،2005): عدم قدرة الزوجين على انجاب طفل بعد عام من الزواج مع الاتصال الجنسي المتكرر وعدم استخدام موانع الحمل. او هو العجز عن الانجاب لوجود علة او عيب بالزوجين معا او احدهما في سن يمكن الانجاب به (سعيد واخرون، 2002). وقد يرجع ذلك لواحد او عدة اسباب منها: ضآلة عدد الحيوانات المنوية او ضعفها، او بسبب حموضة المهبل التي تعمل على قتل الحيوانات المنوية، او بسبب عدم ايصال الزوج حيواناته المنوية الى مهبل الزوجة، او عدم استقرار البويضة الملقحة في جدار الرحم، او امراض الانابيب عند المراة، كانسدادها او استئصالها، او حالات العقم غير المعروفة السبب (ابو العلا، 2010; شحاتة، 2010).

وللتغلب على هذه المشاكل يلجا الزوجين الى الاخصاب الصناعي وهو:اخصاب بويضة المراة بغير الاتصال الجنسي الطبيعي بين الرجل والمراة وقد يتم التلقيح داخل الجهاز التناسلي للمراة، وقد يتم خارجه (شحاتة، 2010).

أنواع الإخصاب الصناعي:

يتنوع التلقيح الصناعي الى نوعين:

1. التلقيح الصناعي الداخلي: وهو ادخال السائل المنوي في المجاري التناسلية عند المراة، بهدف الانجاب عن طريق حقن كمية ضئيلة منه في داخل عنق الرحم بعد اضافة بعض العقاقير عليه وتعقيمه (شحاتة، 2010).

2. التلقيح الصناعي الخارجي: وهو ما يسمى باطفال الانابيب In-Vitro Fertilization، ويتم عن طريق تلقيح البويضة بالحيوان المنوي خارج جسم المراة (في اناء مخبري)، ثم تترك فترة في وسط غذائي معين، ثم تعاد الى رحم الزوجة او امراة اخرى لاتمام عملية الحمل (Lewis 2005،) (رضوان،1991)، وقد كانت الطفلة لويزا بروان (Louis Brown) اول طفلة تولد بهذه التقنية وذلك عام 1978 لامراة بريطانية، وحتى عام 1984 تم ولادة الاف طفل بهذه الطريقة، وانتشرت بعد ذلك مراكز التلقيح الصناعي الخارجي في مختلف انحاء العالم (Lewis 2005،) و (الشهري، 2009; البقصمي، 1993; الربيعي،1986).

وقد اجاز جمهور الفقهاء والعلماء والباحثون المعاصرون، ودار الافتاء المصرية والاردنية ومجمع الفقه الاسلامي الاخصاب الصناعي لكن ضمن ضوابط معينة وهي: ان يكون بين الزوجين واثناء قيام الزوجية ودون تدخل طرف ثالث في هذه العملية، وان يكون ذلك علاجا لضعف الاخصاب بين الزوجين وعدم قدرة الزوجة على الحمل الا بهذه الطريقة، واتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لعدم اختلاط الانساب (احمد،2010; خطاب،2010; شحاتة، 2010).

لكن رغم التسهيلات التي قدمتها هذه التقنية للبشرية وخاصة للازواج المصابين بالعقم الا انها اثارت العديد من القضايات والمعضلات الاخلاقية نذكر منها:

1. اختيار جنس الجنين:

عبر العصور ظل امر جنس المولود المنتظر شغل الوالدين لاعتبارات خارجية بعضها تحكمها الطبيعة والفطرة البشرية، والاعتقادات المتوارثة المتمركزة على الاحتياجات الانسانية، وبعضها يحكمها الاحتياجات الطبيعية التي تفرضها كثير من الامراض المرتبطة بالجنين الذكري على حدة او الجنين الانثوي، ومع التطور في تقنيات الهندسة الوراثية، اصبح هناك مجالاً للازواج لاختيار جنس الجنين، حيث توجد عدة طرق لفصل الحيوان المنوي الذكري عن الانثوي، واشهر هذه الطرق هي توقيت الجماع، والحمية، او النظام الغذائي، وعمل الدش المهبلي، وطريقة فصل الحيوانات المنوية بالاعتماد على المادة الوراثية (DNA) او Flow cytometry /sperm separation، وطريقة فصل الاجنة (PGD) وغيرها من الطرق (الميمان، 2010; المطوع والنعيم، 2010; الوذيناني، 2010).

ولما كانت قضية اختيار جنس الجنين تتعلق بالكيان الانساني الذي كرمه الله سبحانه وتعالى على جميع مخلوقاته، فقد اختلفت الآراء حول هذا الموضوع بين مؤيد ومعارض، الا ان اكثر الفقهاء والباحثين المعاصرين ذهب الى جواز اختيار جنس الجنين بشروط وضوابط صارمة تحد من اللجوء الى هذه العملية وتحصرها في نطاق ضيق، فقد جاء في قرار مجمع الفقه الاسلامي في دورته التاسعة عشر بمكة المكرمة في الفترة من 3 – 7/نوفمبر/2007 م والوارد في دراسة الشهري(2009) ودراسة الوذيناني (2010) ما يلي:

1. يجوز اختيار جنس الجنين بالطرق الطبيعية كالنظام الغذائي، والغسول الكيميائي، وتوقيت الجماع بتحري وقت الاباضة لكونها اسباب مباحة لا محظور فيها.
2. لا يجور أي تدخل طبي لاختيار جنس الجنين الا في حالات الضرورة العلاجية في الامراض الوراثية، التي تصيب الذكور دون الاناث او بالعكس، فيجوز حينئذ التدخل بالضوابط الشرعية المقررة، على ان يكون ذلك بقرار من لجنة طبية مختصة، لا يقل عدد اعضائها عن ثلاثة من الاطباء العدول، تقدم تقريرا طبيا بالاجماع يؤكد أن حالة المريضة تستدعي ان يكون هناك تدخل طبي حتى لا يصاب الجنين بالمرض الوراثي، ومن ثم يعرض هذا التقرير على جهة الافتاء المختصة لاصدار ما تراه في ذلك.
3. ضرورة ايجاد جهات للرقابة المباشرة والدقيقة على المستشفيات والمراكز الطبية التي تمارس مثل هذه العمليات في الدول الاسلامية، لتمنع أي مخالفة لمضمون هذا القرار وعلى الجهات المختصة في الدول الاسلامية اصدار الانظمة والتعليمات في ذلك الشان.

2. بنوك الاجنة وبنوك الامشاج:

بنوك الاجنة : هي مكان يتم فيه حفظ الاجنة التي تم تلقيحها من مني الزوج أو المانح وبييضة الزوجة او المرأة المانحة في مراحلها الاولى، حيث تحفظ في ثلاجات خاصة، وتحت درجات حرارة معينة في سوائل خاصة تحفظ حياتها دون ان تتشوه، فإذا جاء الطلب عليها أخرجت من الثلاجات الحافظة وعندئذ يسمح لها بالنمو (طالب، 2010 ; رضوان، 1991).

ومن دواعي انشاء هكذا بنوك، لجوء الاطباء الى تلقيح عدد اكثر من العدد المطلوب من البويضات بالحيوانات المنوية في عمليات الاخصاب الصناعي، وذلك لوجود احتمال كبير لفشل هذه العملية في المحاولة الاولى فتكون البويضات الباقية جاهزة لاعادة التلقيح في مرات اخرى، وذلك لتفادي الاضرار الصحية والنفسية التي قد تتعرض لها الام، اذا اعيد اجراء الفحوصات وشفط البويضة كل مرة لاجراء التلقيح، بالاضافة الى ان هكذا عمليات تكلف مبالغ مالية قد لا يقدر عليها الكثير من المرضى، كما ويتيح الاحتفاظ بالاجنة الفرصة لدراسة امراض الاجنة وهي في طور الحياة الاول

ويفتح الباب لطرق جديدة من العلاج، كنقل الاعضاء والحصول على الخلايا الجذعية، ويعتبر حلا في حالة احتاجت المرأة لاجراء عملية في المبيض او معاناتها من امراض ومشاكل في الرحم (أبو العلا، 2010; طالب، 2010).

وقد ينتج عن تجميد الاجنة مشكلات متعددة، فهناك احتمال لاختلاط الاجنة او استغلالها في اخذ العينات والاعضاء دون علم الوالدين، او المتاجرة بالاجنة لكسب المال وقد تحدث عملية التلقيح بعد وفاة احد الزوجين او كلاهما (طالب، 2010).

وتنتشر الآن بنوك الحيوانات المنوية والبويضات في امريكا واوروبا انتشارا واسعا حتى ان لها مواقع على الانترنت، ومن خلال هذه البنوك يمكن شراء الحيوانات المنوية والبويضات، وفق مواصفات معينة كشراء حيواناتٍ منوية لرجل اشتهر بالذكاء، او الجمال، او شراء حيوانات منوية من رجل وبويضات من امرأة اشتهر كل منهما بصفات يرغبها المشتري، ويتم تلقيحها لانتاج سلالة مميزة ويمكن ان تباع هذه الاجنة الفاخرة لمن يريد ان يدفع الثمن (طالب، 2010; الشهري، 2009).

ونتيجة لما اثارته هذه القضية من مشكلات فقد درس مجمع الفقه الاسلامي هذه القضية في دورته السادسة سنة 1990م وقرر ما يلي :

1. في ضوء ما تحقق علمياً من امكان حفظ البويضات غير الملقحة للسحب منها، يجب عند تلقيح البويضات الاقتصار على العدد المطلوب للزرع في كل مرة، تفاديا لوجود فائض من البويضات الملقحة.
2. اذا حصل فائض من البويضات الملقحة باي وجه من الوجوه تترك دون عناية طبية الى ان تنتهي حياة ذلك الفائض على الوجه الطبيعي.
3. يحرم استخدام البويضات الملقحة في امرأة اخرى، ويجب ايجاد الاجراءات الكفيلة للحيلولة دون استعمال البويضة الملقحة في حمل غير مشروع (الخطيب، 2010) .

3. تأجير الارحام (الأم البديلة) surrogate mother:

بعد شيوع تقنية تجميد الاجنة وتجميد الامشاج لجأت بعض الأسر الى تاجيل حدوث الحمل ومن ثم انجاب الاطفال حتى تستعد الاسرة لذلك. ولجأت بعض الاسر الى الاخصاب الخارجي ثم البحث عن سيدة تقبل ان يزرع الجنين في رحمها مقابل اجر معين، نظرا لوجود ما يعوق الحمل لدى الأم الاصلية او عدم تقبل الام لمتاعب الحمل والوضع، وبهذا الوضع ستفقد الامومة معناها الحقيقي

وتصطبغ بالصفة التجارية، وينتج الكثير من المشكلات الاجتماعية والاخلاقية كاختلاط الانساب وتنازع الام الاصلية والبديلة على الطفل، بالاضافة الى تأثير ذلك عل الطفل في المستقبل(Lewis، 2005) (رضوان، 1991)، لذلك نجد ان الاسلام حرم تأجير الارحام فهو كما ذكرنا سابقا قد حرم كل وسيلة من وسائل الانجاب يدخل فيها طرف ثالث بين الزوجين .

من خلال امعان النظر في القضايا السابقة، نجد انه على قدر ما يضيف التطور في علم البيولوجيا الى الحصيلة المعرفية عندنا ويزيد من قدرتنا على حل المشكلات والتحكم في الاشياء، نجده دائما يثير قضايا جديدة وخطيرة وتساؤلات كثيرة حول انعكاسات نتائج العلم على البيئة والمجتمع ومدى التوازن بين العلم والاخلاق، وما قد يحمله المستقبل من مخاطر اذا ما تخلى الانسان عن التمسك باخلاقيات العلم وضوابطه.

2.1.2 الاخلاقيات البيولوجية:

1.2.1.2 الاخلاق وعلم الاخلاق:

الخلق لغة: هو السجية والطبع، وعلم الاخلاق: هو قسم من الفلسفة موضوعه قواعد السلوك الواجب اتباعها لصنع الخير وتجنب الشر، وبالاستناد اليه يحكم على الاعمال بالحسن او القُبح (المعجم الوسيط، ص252)

وتعرف الاخلأق بأنها: السلوك الارادي الذي يتضمن صفة وحكما، صفة للنفس بأنها خيرة او شريرة، وحكما على الفعل بأنه خير أو شر، هذه الصفة وهذا الحكم تعطي للفعل قيمة جمالية تميزه عن أنماط السلوك الأخرى التي تصدر عن الارادة (عبد العال، ب.ت).

ويعرف باشمب (Beauchamp 1993،) الأخلاق بأنها: مجموعة المعايير الاجتماعبة التي اجمعت عليها ثقافات مختلفة، واعترفت بانها صائبة او خاطئة مستندة بذلك الى العادات والقيم السائدة في تلك المجتمعات.

ويرى البعض ان الأخلاق: مجموعة من المبادئ التي تعمل على احترام الانسان لنفسه وللآخرين، كقيمة يتميز بها الانسان، وتكون الدافع الذي يمنعه من الانحراف عن الصلاح. وصياغة سلوكه

وتصرفاته في اطار يتفق ويتسم مع المبادئ والقواعد التي يؤمن بها بقية افراد المجتمع (العيسي، 2009).

ويرى الشهري (2009) أن الخلق يشمل جانبا نظريا من الضوابط والقواعد وجانبا علميا يتم فيه تمثل هذه المبادئ والقواعد حتى تصبح طبعا وسجيه عند الفرد.

اما علم الاخلأق فهو: العلم الذي يفسر لنا معاني الخير والشر ويوضح لنا الصورة المثلى التي ينبغي ان يتبعها الناس في معاملتهم مع الاخرين (أمين، 1931; زقزوق، 1983). او هو العلم المعياري لسلوك الكائنات البشرية التي تحيا في المجتمعات وهو الذي يحكم هذا السلوك بالصواب او الخطأ (ليلي، 1991).

2.2.1.2 الاخلاقيات البيولوجية (التاريخ والمصطلح):

يعود تاريخ الاخلاقيات البيولوجية والطبية للعام 1946م، حيث قام الحلفاء بعد الحرب العالمية الثانية بالمحاكمة المشهورة ل (23) طبيبا المانيا تابعين للحكومة النازية، قاموا بتجارب طبية وحشية على الاف من الاسرى والسجناء، بدون موافقتهم وقد ادى ذلك لموت معظمهم واصيب الباقون باعاقات مستديمة، وكنتيجة لذلك تم وضع دستور نيرمبرغ عام 1948م، كأول بيان في الاخلاقيات الحيوية على المستوى الدولي، وينص هذا الدستور على اهمية موافقة الانسان موضوع البحث، وضرورة تواجد الموافقة المتنورة Informed consent ، وان تفوق فوائد التجربة او البحث على مخاطرها (اللجنة الوطنية للاخلاقيات الحيوية والطبية، 2005) (Cain et al.، 2003).

ومن الحوادث التي صعدت الاهتمام بالاخلاقيات البيولوجية ايضا حادثة توسكيجي (Tuskagee) حيث وافقت هيهئة الخدمات الصحية القائمة في الولايات المتحدة على اجراء تجربة على 600 شخصا من اصل افريقي، يعانون من مرض الزهري في مراحل متأخرة بدون ان تقدم لهم اي معالجة ودون ان يعلم المرضى بحقيقة مرضهم، رغم تشخيص المرض من قبل اطباء غير مشاركين في البحث وتوفر علاج البنسلين (اللجنة الوطنية للاخلاقيات الحيوية والطبية، 2005).

هذه الحوادث وغيرها ادت الى قلق المجتمع من النمو المتسارع للعلم فالعلم ينمو بتسارع اكبر من تقدم المجتمع البشري روحيا واخلاقيا، لذلك تم تشكيل العديد من اللجان والمراكز الاكاديمية المختصة بالاخلاقيات البيولوجية لوضع المبادئ والقواعد والقوانين المنظمة للبحث العلمي (جريسات، 2005).

واستخدم مصطلح الاخلاقيات البيولوجية "Bioethics" لأول مرة من قبل عالم البيولوجيا الأمريكي فان رينسلير بوتر (Van Renselaer potter) عام (1971) في كتابه الأخلاقيات البيولوجية الجسر نحو المستقبل "Bioethics: Bridge of the future" حيث عرف الأخلاقيات البيولوجية بأنها ذلك التخصص الذي يربط بين البيولوجيا والقيم الانسانية في علم يمكن ان يحقق نظاما من الاولويات الطبية والبيئية ضمن اطار مقبول من جودة الحياة. (Winmott & Willis، 2008; Macer،1994).

ويجمع مصطلح الاخلاقيات البيولوجية (Bioethic) بين مقطعين الاول (Bio) ويعني الحياة ويهتم بدراسة الكائنات الحية، والثاني (Ethic) ويعني الاخلاق اي الربط بين نتائج البحث العلمي واخلاقيات المجتمع. اي ان الاخلاقيات البيولوجية هي انماط السلوك التي تهتم بالقضايا التي نادى بها علماء الاحياء والاطباء، مثل الحكم على قضايا كهندسة الجينات وبنوك الحيوانات المنوية والبويضات وغيرها (Kusher & Singer،1990).

وتعرف جريسات (2005) الاخلاقيات البيولوجية بانها ذلك المجال الفكري المتنامي الذي يهدف الى ربط التكنولوجيا الحيوية بالعلم والحياة والاخلاقيات، اي انها موضوع متعدد التخصصات يربط بين العلم والفلسفة والدين والقانون والصحة والسياسة وغيرها.

ويعرفها الشهري (2009) بأنها مجموعة من الضوابط العلمية والاخلاقية التي تنظم علاقة الانسان ببيئته والكائنات من حوله، وتوجه سلوكه لاتخاذ القرارات السليمة بشأن انواع العلم وتطبيقاته وطرق البحث فيه.

وتعرف الباحثة الأخلاقيات البيولوجية بأنها: ذلك العلم الذي يهتم بالقضايا الناتجة عن التقنيات البيولوجية كالاخصاب الصناعي والاستنساخ والعلاج الجيني وغيرها من القضايا، وربطها بالعلم والحياة والاخلاق ووضع الضوابط والمبادئ التي توجه سلوك الافراد لاتخاذ القرارات السليمة بشأن هذه القضايا واساليب البحث فيها.

1.2. 3.2 النظريات الاخلاقية:

النظرية الاخلاقية هي: الاطار الفكري الذي يبرر القرار الاخلاقي وهي القاعدة التي تنتظم من خلالها المعلومات المعقدة والقيم التي تزودنا بالثبات والاتساق في صنع القرار (جريسات، 2005).

سعى الفلاسفة ورجال الدين الى الدفاع عن نظريات اخلاقية واسعة التنوع بعضها يركز على الحقوق الفردية والكرامة واخرى تحرص على الخير العام، وبعضها تدور حول الالتزامات والواجبات واخرى تدور حول الفضائل وبعضها يحكم على الافعال من خلال تقويم عواقبها والبعض الاخر يحكم عليها بتقويم البواعث والدوافع (رزنيك، 2005). ومن أهم النظريات واكثرها تأثيرا كما يذكرها (رزنيك، 2005; وجريسات، 2005):

1. نظرية الواجبية Deontologism: وتعني الاخلاقيات القائمة على الواجب فالشخص يجب ان يقوم بواجبه دائما من دون تنازلات. وتقسم الواجبية الى نوعين:
   - واجبية الفعل: اي ان يصنع الفرد قراراته حسب السياق والوضع الجديد ولا يعتمد المبادئ والقوانين، والالتزام الوحيد هو ان يكون الشخص صادقا مع نفسه.
   - وواجبية القانون اي ان الفرد يعتمد في قراره على القوانين التي تضعها المؤسسات.
2. نظرية النفعية Utilitarianism : ترى هذه النظرية اننا يجب ان نعمل بالطريقة التي تجعلنا نحقق اكبر توازن بين العواقب الخيرة والشريرة وان الافعال يجب ان تحقق اكبر قدر من المنفعة.
3. الافتائية Casuistry: وهي اتخاذ القرار بالرجوع الى احكام مماثلة سابقة باستخدام التفكير القياسي Analogous Reasoning والحكم العملي.
4. اخلاقيات الحقوق Right Ethics : تركز هذه النظرية على حل المعضلات الاخلاقية واصدار الاحكام حسب تسلسل هرمي، وفائدتها انها تلقي الضوء على مركزية اخلاق الشخص وعلى الادعاءات الاخلاقية في حالة التضارب الاخلاقي، لكنها لا تخبرنا كيف نحل التضارب الاخلاقي.
5. نظرية المحبة Love Ethics : اي ان الدافع للسلوك الاخلاقي ياتي من المحبة فالمحبة هي النهج الاساسي في الموازنة بين الخير والشر، وهي تركز على ان نحب ونرعى انفسنا والاخرين وان نزرع الحب ونرعى العلاقات في سلوكنا وقرارتنا.

4.2.1.2 المبادئ الاخلاقية:

المبادئ الاخلاقية: هي القواعد والمعادلات التي يعتمدها الفرد في اصدار حكمه الاخلاقي. وتساعده في حل الكثير من القضايا الاخلاقية (Takala،2001).

تختلف المبادئ الاخلاقية من مجتمع الى اخر وتتعدد المصادر التي تشتق منها، لكن هناك مبادئ خلقية عامة يمكن عرضها كالتالي (رزنيك، 2005; جريسات، 2005; ابراهيم، 2006):

1. المسالمة Non-maleficence وتعني عدم الحاق الأذى بالنفس والاخرين.
2. الاحسان Beneficence وهو المبدأ المعني بتوفير المنفعة وموازنتها مع الضرر.
3. الاستقلال الذاتي Autonomy وتعني احترام قدرات الفرد في اتخاذ القرار.
4. العدالة Justice : وهي الالتزام بالمساواة في توزيع الحصص والموارد المحدودة بين جميع الناس.
5. المنفعة Utility: وهي العمل على تحقيق اعلى نسبة من المنافع مقابل المضار لتفيد الناس جميعا.
6. الاخلاص Fidelity: الحفاظ على الوعود والاتفاقيات.
7. الأمانة Honesty: البعد عن الخداع والتضليل والاحتيال والكذب.
8. الخصوصية privacy: احترام الخصوصيات الشخصية والثقة في عدم افشائها.

3.1.2 أهمية تدريس الاخلاقيات البيولوجية:

القيم الأخلاقية تنتظم العلاقات البشرية وعليها تقوم الحياة الاجتماعية ولذلك فإن أي خلل في هذه القيم ينتج عنه خلل في الحياة البشرية (العيسي، 2009). ونحن نعيش اليوم عصراً تتصارع فيه مقاييس القيم والاخلاق التي قلل من فاعليتها التطور العلمي والتقني، فظهر في اغلب المجتمعات بعضاً من المفاهيم المقلوبة والمصطلحات المشوهة، وفقد بعض افراد المجتمع مقدرتهم على الانتقاء والاختيار. وهذا يبين مدى الحاجة الملحة الى تعليم الاخلاق.

فالتربية الاخلاقية تعمل على زيادة فهم الطلبة للتكنولوجيا البيولوجية والقضايا التي تنشأ عنها وتطوير المهارات التحليلية للطلبة، وذلك من خلال وضع الطلبة امام معضلات اخلاقية لاتخاذ القرارت فيها (Levinson،2001).

وقد اجمعت معظم الآراء على ضرورة تضمين موضوعات الاخلاقيات البيولوجية داخل المناهج وخاصة مناهج البيولوجيا. اذ يعتقد التربويون ان دمج وتضمين المعلومات العلمية الحديثة وتطبيقاتها التقنية في مساقات العلوم التي يتعلمها الطلبة لها اثر ملموس على الحياة اليومية للطلبة، فادخال القضايا الاخلاقية ذات الطابع الاجتماعي يلزم الطلبة باتخاذ القرارات وحل المشكلات، كما ان هذه المنهجية في التعليم قد تجعل العلوم اكثر نفعا واكبر قيمة بالنسبة لجميع الطلبة (مسعود، 1992; رضوان، 1991).

ويذكر ماير (Meyer1990،) ان هناك عدة اسباب لاعتبار الاخلاقيات البيولوجية مجالا مهما للدراسة في المدارس والجامعات بتضمينها في مناهج علم الاحياء منها :

1. تغير نظرة المجتمع للعلم، فقد كان ينظر اليه في السابق على انه نتاج متحرر من القيم، اما الان فقد اصبح ينظر اليه على انه نتاج انساني اجتماعي يحدده المجتمع كاي نتاج انساني اخر.
2. إثارة التساؤلات حول مدى التوازن بين العلم والمجتمع، وما يقدمه من نتاجات تخدم افراد المجتمع، والقاء الضوء بشكل كبير على الاخلاقيات والاحكام التي يصدرها المجتمع على العلم والتكنولوجيا.
3. ان نتائج العلم والتكنولوجيا الحديثة ادت الى ظهور العديد من القضايا الاخلاقية كقضايا الهندسة الوراثية واجراء التجارب على الكائنات الحية والقتل الرحيم وغيرها.
4. ان المجتمعات الانسانية تواجه العديد من القضايا الناتجة عن التطبيق الخاطئ للمعلومات العلمية، كقضايا البيئة وتلوثها واستنزاف مواردها، لذلك يجب الاخذ بالاخلاقيات البيولوجية لتوجيه اتخاذ القرارات فيما يتعلق بالسياسات العلمية على المستوى العالمي والمحلي.

وهناك عدة اهداف لتعليم اخلاقيات علم الاحياء منها(عبد الحليم، 2007):

1. مساعدة الطلاب على امتلاك مهرارت التفكير الناقد، واتخاذ القرار حول القضايا الاخلاقية، وامكانية مناقشتها في المجتمع.
2. مساعدة الطلاب في تحديد القيم والمبادئ التي يرتكزون من خلالها على احكامهم وقراراتهم.
3. إعداد علماء ذو حس أخلاقي عال.
4. تنمية اهتمام الطلبة بالبيئة وحماية النظام البيئي والمحافظة على التوازن البيئي.
5. تنمية الاتجاهات والقيم العلمية مثل: الامانة والتروي قبل اصدار الاحكام والتفتح الذهني واحترام كرامة البشر والمبادأة.

6. تحقيق تعليم علم الاحياء من اجل عقلانية بعيدة عن التحيز لعرق او لون او جنس، مع تصحيح الخرافات والأساطير.

وتذكر الرقيبة (2005) في الشهري (2009) ان اهمية تدريس الابتكارات البيولوجية وما يرتبط بها من قيم اخلاقية للمرحلة الثانوية يعود للأسباب التالية :

1. تساعد الطلبة في ان يروا صلة علم الاحياء بحياتهم، ويدركوا ارتباطه بالتقنيات الحيوية وبحياة كل شخص وليس الاطباء فقط.
2. نتائج الأسئلة الاخلاقية تساعد الطلاب على الفهم الذي يؤهلهم لكي يكونوا مواطنين مسؤولين ديمقراطيا.
3. تساعد الطلاب على ان يكونوا مطلعين جيدين على الحقائق والنظريات العلمية (متنورين علميا).
4. تمكن الطلاب من التدرب على صنع القرارات واختيار البدائل المناسبة.

ويتبين لنا مما سبق أهمية تضمين القضايا الاجتماعية ذات الطابع الاخلاقي في منهاج علم الاحياء، لما لهذه القضايا من اهمية في حياة الافراد والمجتمعات، تغني محتوى هذه المناهج وتشبع رغبات الافراد من المعرفة البيولوجية المناسبة لقيم المجتمع واخلاقياته، كما تسهم في حل المشكلات اليومية وتسهم في خلق افراد قادرين على مواجهة المشكلات واتخاذ القرارات.

2.2 الدراسات السابقة:

قسمت الباحثة الدراسات السابقة المختصة بالابتكارات البيولوجية واخلاقياتها الى ثلاث مجالات يتناول المجال الاول: الدراسات التي اهتمت بالكشف عن اتجاهات العامة والطلبة والمختصين، والمدرسين حول الابتكارات البيولوجية واخلاقياتها. وتناول الثاني: الدراسات المتعلقة بتضمين الابتكارات البيولوجية واخلاقياتها في المناهج والكتب المدرسية والجامعية، اما المجال الثالث: فقد تناول الدراسات المهتمة بالمحاولات التدريسية للابتكارات البيولوجية واخلاقياتها وبيان اثر استخدام اساليب تدريسية مختلفة في معرفة اتجاهات الطلبة حول هذه الابتكارات والقضايا الاخلاقية الناجمة عنها.

1.2.2 المجال الاول:

الدراسات التي هدفت للكشف عن اراء العامة والطلبة والمدرسين والمختصين حول قضايا الاخلاقيات الحيوية وموضوعاتها:

هدف دراسة مسحية لميلاس وآخرون (Melas،2010 .et al) الى معرفة سبب رفض الشعب السويدي لفكرة تخزين DNA ما بين العامين 2006-2007 وقد استخدم الباحثين الاستبيانات والمقابلات لجمع البيانات، وقد اعيد 36% من مجموع الاستبيانات وعقد 23 مقابلة، وقد تكونت عينة الدراسة من الاشخاص الذين رفضوا اعطاء عينات من اللعاب خلال عمليات جمع ال DNA، وقد أظهرت الدراسة ان سبب رفض تخزين DNA من قبل الشعب هو الشعور بعدم الارتياح من امكانية استخدام DNA لأغراض ليس لها علاقة بالدراسة العلمية، وعدم الثقة بعملية تخزين DNA للدراسة وارتباط ذلك بالكرامة والخصوصية والشك وانعدام الامن في استخدام العينات.

في دراسة قام بها الزعبي وآخرون (2008) هدفت إلى استقصاء المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم، حيث اختار الباحثين عينة الدراسة بصورة قصدية من طلبة كلية الطب تخصص طب عام و جراحة، وتم اختيار شعبتين من بين مجموعة من الشعب بالطريقة العشوائية البسيطة، ثم اختيار (20) طالباً وطالبة من كل شعبة بطريقة الاختيار العشوائي، وبذلك يكون حجم الفئة (40) طالباً وطالبة، مقسمين بالتساوي في فئتين، (20) طالباً وطالبة من مستوى السنة الأولى، و (20) طالباً وطالبة من مستوى السنة الرابعة، واستخدم الباحثين أداتين للإجابة عن أسئلة

الدراسة، هما اختبار فهم طبيعة العلم، واختيار المبادئ الأخلاقية، وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة :
شيوع المبدأ الإنساني بين طلبة كلية الطب بنسبة (33.8%)، يلي ذلك المبدأ الديني بنسبة (30.4%) ، ثم المبدأ الاستقلالي بنسبة (19.6%) ، وجاء المبدأ المجتمعي بنسبة (9.2%) ، واحتل المبدأ النفعي المرتبة الخامسة بنسبة (7.0%). وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج استجابات الطلبة على اختبار المبادئ الأخلاقية يعزى لمتغيرات الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهم الطلبة لطبيعة العلم.

كما قام بروكب وآخرون (Prokop، et al، 2007) بدراسة هدفت لاختبار معرفة واتجاهات طلاب الجامعات في سلوفاكيا نحو التكنولوجيا الحيوية، وتكونت عينة الدراسة من (378) طالبا وطالبة في ثلاث جامعات تتراوح أعمارهم (18-25) سنة، (103) من الطلاب خضعوا لمساقات في الأحياء العامة، و(114) طالبا لديهم خبرة في علم الوراثة، و(159) طالبا معظمهم في تخصصات العلوم الإنسانية، وزع عليهم استبيان تكون من (17) بند حول اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا الحيوية و(16) بند تقيس معرفة الطلبة بالتكنولوجيا الحيوية، وقد أتت نتائج الدراسة كالتالي: تدني مستوى معرفة الطلاب بالتكنولوجيا الحيوية في الجامعات السلوفاكية، ولديهم مفاهيم خاطئة حول الهندسة الوراثية. كما ان هناك ارتباط ايجابي بين معرفة الطلاب بالتكنولوجيا الحيوية واتجاهاتهم نحوها، ووجد أن الإناث اقل معرفة وقبولا للتكنولوجيا الحيوية من الذكور.

كما أجرت إبراهيم (2006) دراسة هدفت إلى التعرف إلى النظريات والمبادئ والقيم التي يستند إليها طلبة جامعة القدس في حكمهم على المعضلات الأخلاقية المتعلقة بالتطبيقات البيوتكنولوجية ومعرفة اثر كل من الجنس والمستوى الدراسي والفرع والكلية في النظريات والمبادئ والقيم لدى الطلبة، وقد تكون مجتمع الدراسة من طلبة سنة ثانية وسنة رابعة في كليات الطب والهندسة والعلوم والحقوق والآداب والدعوة وأصول الدين، واختارت الباحثة عينة عشوائية طبقية تكونت من 9% من مجتمع الدراسة، حيث بلغت (227) طالباً وطالبة من اصل (2526) طالباً وطالبة وزع عليهم استبيان مكونة من (7) معضلات في الأخلاقيات البيولوجية، تكونت كل معضلة من قصة قصيرة تلاها مجموعة من الأسئلة، كانت في معظمها مفتوحة النهاية، حيث طلب من عينة الدراسة التعبير عن رأيهم في هذه المعضلات، وقد بينت الدراسة أن النسبة الأكبر من طلبة جامعة القدس يعتمدون النظرية الواجبية في حكمهم على المعضلات الأخلاقية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في النظرية التي اعتمدها الطلبة في حكمهم على المعضلات الأخلاقية تعزى للجنس، وعدم وجود فروق تعزى للمستوى الدراسي أو الفرع أو الكلية، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية

في القيمة التي يرونها الطلبة ضرورية ويستمدونها من البيئة تعزى للمستوى الدراسي أو الكلية، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس أو الفرع، وقد أوصت الدراسة بضرورة تضمين المناهج بموضوعات الأخلاقيات البيولوجية .

وفي دراسة مسحية قام بها لايسوت وآخرون (Lysaght،et al، 2006) قام الباحثين بإرسال استبيان ل (19) جامعة استرالية، لاستطلاع مواقف (375) طالبا في تخصص التكنولوجية الحيوية نحو تدريس الأخلاقيات الحيوية واستكشاف مدى فهمهم لبعض المصطلحات مثل: الأخلاق، والتربية الأخلاقية، وما هي المواضيع والقضايا التي تهمهم في مجال الأخلاقيات. أشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة الجامعيين في تخصص التكنولوجيا الحيوية يعتقدون أن التعليم الرسمي للأخلاق مهم، وينبغي إدراجه في مناهج التكنولوجيا الحيوية في التعليم الجامعي، ويميلون إلى التأكيد على الجانب المهني والصناعي للأخلاق، وليس التعرف على الآثار الشخصية للأخلاق والسلوك، كما أظهرت النتائج أن الطلاب يجدون صعوبة في تعريف الأخلاق والتميز بين مفهومي الأخلاق والآداب العامة.

وفي دراسة أخرى لجريسات (2005) هدفت إلى معرفة التفكير الأخلاقي لدى طلبة المرحلة الثانوية والجامعة الأردنية في مجال الأخلاقيات الحيوية من خلال معرفة المبادئ والنظريات التي يعتمدها الطلبة في حكمهم على المعضلات الأخلاقية، ومعرفة اثر كل من الجنس والمستوى الدراسي والتخصص في النظريات والمبادئ التي يستندون إليها في أحكامهم الأخلاقية. تكون مجتمع الدراسة من (7374) طالباً وطالبة من طلبة السنة الثانية في مرحلة البكالوريوس في الجامعة الأردنية، وطلبة الصف الحادي عشر، أخذت منهم عينة بنسبة (3.4%) أي (250) طالبا وطالبة من طلبة الجامعة، كما أخذت عينة بنسبة (28.9%) أي (173) من طلبة الصف الحادي عشر، وزع عليهم استبيان من نموذجين احتوى كل منها على ثلاث معضلات في الأخلاق الحيوية، مثل زراعة الأعضاء، والعلاج الجيني، والتغير البيئي. وبينت الدراسة ما يلي:

- اعتماد النسبة الأكبر من الطلبة النظرية الواجبية وكان من أكثر المبادئ الواجبية شيوعا مبدأ الاستقلالية ومبدأ الواجبية الدينية، ثم مبدأ المجتمعية والواجبية الإنسانية.
- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في النظرية التي اعتمدوا عليها.
- وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة الكليات وطلبة المدارس في النظرية التي اعتمدوا عليها في حكمهم على المعضلات الأخلاقية، حيث كانت نسبة الطلبة الذين اعتمدوا النظرية الواجبية اكبر من نسبة طلبة الكليات الذين اعتمدوا نفس النظرية.

- وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة الكليات العلمية والكليات الإنسانية في النظرية التي اعتمدوا عليها، حيث كان طلبة الكليات الإنسانية أكثر واجبية من طلبة الكليات العلمية.
- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة الفرع العلمي وطلبة الفرع الأدبي في النظرية التي اعتمدوا عليها في حكمهم الأخلاقي على المعضلات.

في دراسة لشاتوبادهياي (Chattopadhyay 2005،) هدفت للكشف عن مدى معرفة الطلاب بالمعلومات الجينية المتعلقة بالخلية وانتقال المعلومات الوراثية خلال عملية التكاثر، تكونت عينة الدراسة من 289 طالبا منهم 158 طالب و131 طالبة من طلاب الصف الثاني عشر والتي تتراوح اعمارهم بين (16 – 18) سنة، من ثلاثة كليات في شمال شرق الهند، وزع عليهم استبيان مكون من قسمين جزء خاص بالخلية والاخر خاص بعملية التكاثر، واحتوى الجزئين على اسئلة الاختيار من متعدد واسئلة مفتوحة الاجابة. وكشفت الدراسة عن تدني في فهم الطلاب لموضوع الجينات وموضوع التكاثر، كما ان لديهم العديد من المفاهيم الخاطئة حول الموضوع، وعدم التمييز بين بعض المفاهيم كالكروموسومات والزايجوت والعلاقة بين الجين والكروموسوم .

اما دراسة فيارز وسميرفيل (Villiers & Sommerville 2005،) فهدفت الى معرفة اتجاهات الطلاب نحو تشريح الحيوان، والكشف عن اثر كل من الجنس والثقافة والدين على اتجاهات المعلمين نحو تشريح الحيوان. تكونت عينة الدراسة من 242 طالبا وطالبة من طلاب السنة الثانية في جامعة بجنوب افريقيا، منهم 172 طالب في تخصص البيولوجيا، و70 طالب في تخصص علم الحيوان، 43 منهم ذكور و 197 اناث، 54 كاثوليك و 170 بروتستنت 7 بلا دين و7 من ديانات اخرى، وزع عليهم استبيانات مكون من اسئلة مفتوحة ومغلقة الاجابة حول رايهم في تشريح الحيوان، بالاضافة الى القسم الخاص بالبيانات الشخصية، وقد توصلت الدراسة الى ان معظم الطلاب كان لديهم اتجاهات ايجابية نحو استخدام تشريح الحيوان في صفوف البيولوجيا وان اتجاهات الاناث كانت اقل ايجابية من اتجاهات الذكور، ولا يوجد فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات المعلمين نحو تشريح الحيوان تعزى لنوع الدين. واكد 70% من الطلاب انه ينبغي ان تستخدم الحيوانات لاغراض التعليم والبحث فقط، ونفس النسبة تفضل ان يتم تشريح الحيوانات المحفوظة مسبقا على استخدام حيوانات جديدة. وقد اوصت الدراسة بضرورة مناقشة المعلمين لاخلاقيات البحث على الحيوان في صفوف البيولوجيا.

وللكشف عن اتجاهات الطلبة نحو استعمال الحيوانات في المجتمعات ومدى احترامهم لحياتها فقد وزع بياب ومكلوش (Pillip & McColloch 2005،) استبيانات على 425 طالب وطالبة من جنسيات مختلفة في خمس جامعات هي: Oxford،Cambridge، bath، Bristol، London ، منهم 313 طالب وطالبة يدرسون باللغة الانجليزية كلغة اجنبية، و112 طالب وطالبة يدرسون باللغة الانجليزية كلغة ام. وقد اظهرت النتائج ان الاوربيون هم اكثر من عارض الوحشية ضد الحيوانات وعلى الاخص الفرنسيين والاسبان ثم الامريكان ثم الاسيويين والاتراك. وان الاناث اكبر معارضة من الذكور لاستخدام الحيوانات واساءة معاملتها. كما انه لم يكن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاوربيين والاسيويين في مدى احترامهم لحياة الحيوان.

في دراسة لكاشونب باديونج كت وماسر (Kachonpadungkitti & Macer2004،) هدفت الى مقارنة راي الناس في تايلند حول تاثير اخلاقيات علم الاحياء والتكنولوجيا الحيوية بين عامي 1993 وعام 2000م حيث قام الباحثان بتطبيق استبانة على عينة من 500 شخصاً منهم 300 شخص من عامة الشعب معظمهم يعملون في القطاع العام ومثقفون (خريجي جامعات)، و200 طالب جامعي نصفهم من طلاب الاحياء. واعيد من الاستبيانات 214 من العامة و84 من طلبة الجامعات وتم مقارنة هذه الدراسة بدراسة تمت عام 1993م حيث جمعت 689 استبانة من عامة الشعب و232 من طلبة الجامعات في ذلك العام، وقد أظهرت النتائج انه في عام 2000م أن التفاؤل تجاه العلم والتكنولوجيا اقل منه في عام 1993م، وزيادة قلق الناس من استخدام المبيدات الحشرية والهندسة الوراثية والحاسوب وانخفاض تأييد نقل الجينات من نبات لآخر ومعارضة لنقل الجينات من حيوان لنبات، وعدم الموافقة على اطلاق سراح الكائنات المعدلة وراثيا في البيئة. وكانت مواقفهم متشابه تجاه التلقيح الصناعي واستخدام الحاسوب.

وفي دراسة لبوث وغاريت (Booth & Garrett،2004) هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وضع التعليم الأخلاقي للخريجين من طلاب الأحياء في الولايات المتحدة الأمريكية، من خلال استكشاف توجهات ومدى تطبيق مدرسي مبحث "مدخل إلى الجينات" لتدريس الأخلاق في محاضراتهم، حيث قام الباحثان بإرسال استبيان إلى جميع أقسام الأحياء في جميع الكليات والجامعات الأمريكية عبر الانترنت، وتوصلت الدراسة إلى دعم المدرسين لتعليم الأخلاق سواء في المنهاج العام أو في منهاج علم الوراثة. ومعظم المدرسين يخصصون (5%) فقط من الوقت للقضايا الأخلاقية والاجتماعية، ولا توجد علاقة بين كل من متغير العمر والجنس ومركز الشخص واتجاهه نحو تدريس أخلاقيات علم الأحياء، كما توجد علاقة بين خبرة المعلم السابقة بموضوع أخلاقيات علم الأحياء وحجم الوقت الذي يكرسه المعلم لهذه المواضيع (فالمعلم الذي لديه خبرة أكثر يعطي الموضوع وقت اكبر).

وأجرى داوسن وسشبيسه (Dawson & schibeci، 2003 دراسة هدفت إلى معرفة اتجاهات طلبة الصف الحادي عشر نحو عمليات التكنولوجيا الحيوية في المدارس الثانوية غرب استراليا، وهل يختلف اتجاهات الطلبة الذين درسوا مساقات في التكنولوجيا الحيوية عن أولئك الذين لم يدرسوا الموضوع. تكونت عينة الدراسة من (1116) طالبا في احدى عشرة مدرسة. وزع عليهم استبيان مكون من (15) فقرة، طلب منهم تحديد الفقرات المقبولة والفقرات المرفوضة بالنسبة لهم، وكان من أهم النتائج التي توصل الباحثان إليها أنه بغض النظر عن فهم الطلاب للموضوع فان لهم وجهات نظر مختلفة حول الموضوع، ف (6%) من الطلاب رفضوا استخدام التكنولوجيا الحيوية على أي كائن حي، و(14%) منهم أيدوا استخدامها، ولم تختلف آراء الطلبة الذين درسوا مساقات في التكنولوجيا الحيوية عن آراء الطلبة الذين لم يدرسوها.

وفي دراسة اخرى لسادلر وزدلر (Sadler & ،Zeidler 2003) هدفت للكشف عن كيف يتلقي المتعلمون ويناقشون ويحلون المعضلات الاخلاقية المتعلقة بموضوعات مثل الاستنساخ، والعلاج الجيني، وكيف يؤثر فهمهم للأخلاقيات عند اتخاذهم القرارات حول هذه المواضيع، تكونت عينة الدراسة من 20 طالب جامعي في احدى الجامعات الحكومية في الولايات المتحدة، 14 طالب منهم انهى مساقين في العلوم و3 طلاب أنهوا ثلاثة او اربعة مساقات و3 لديهم شهادة في العلوم. واعتمدت الدراسة على عرض مجموعة من المعضلات على شكل سيناريوهات للطلاب ثم عمل مقابلة معهم لأخذ رأيهم ومعرفة مشاعرهم وردود أفعالهم حول هذه المواضيع وكانت نتائج الدراسة كالتالي:

1. ان معظم الطلاب اعتبروا هذه المواضيع هي مواضيع اخلاقية .
2. 3 من الطلاب اعتبروا ان الاستنساخ موضوع ليس له علاقة بالاخلاق.
3. 18 طالب أيدوا العلاج الجيني لمحاربة الامراض.
4. طالب واحد وافق على استخدام الاستنساخ من اجل انتاج أناس ناجحون.
5. واظهرت المقابلات أن هناك عوامل اخرى تؤثر في قرارات الطلاب حول هذه المواضيع منها الخبرات الشخصية، والخلقية الثقافية وتأثير الثقافات الشعبية.

وفي دراسة لداوسون وتالير (Dawson & Taylor 2000،) هدفت لمعرفة قدرة المراهقين في عمر 14-15 سنة على اتخاذ القرارات المتعلقة بالقضايا الاخلاقية ومقارنتها بقرارات ثلاثة خبراء في مجال الوراثة، والاخلاقيات الطبية، والفلسفة. تكونت عينة الدراسة من 20 طالب و59 طالبة في مدرستين في أستراليا حيث درس في مدرسة البنات مساق في تكنولوجيا زراعة الاعضاء،

ودرس في مدرسة الاولاد مساق في تكنولية DNA، بالاضافة الى ذلك درس للطلبة معضلات اخلاقية حول مرض التليف الكيسي Cystic fibrosis ومرض هنتغنتون Huntington Disease وتكنولوجيا التكاثر.

وعند مقارنة اجابات الطلبة باجابات الخبراء تبين بأن معظم اجابات الطلبة كانت ساذجة ورومانسية ولم يهتموا بالنتائج على المدى البعيد، اما الخبراء الثلاثة فاعتمدت اجاباتهم على النتائج بعيدة المدى وعلى مناقشة المبادئ المختلفة بعمق.

وفي دراسة مسحية لماسر واونج (Macer & Ong1999،) هدفت لمعرفة مدى استخدام المعلمين في المدارس الثانوية في سنغافورة للمواضيع الاخلاقية خلال تدريسهم للمواد العلمية . وزعت استبيانات على عينة عشوائية من معلمي العلوم العامة والاطباء والكيمياء في مدارس مختلفة حكومية وخاصة، في مناطق مختلفة من سنغافورة، وقد بينت الدراسة ان المعلمين في سنغافورة قليلا ما يستخدمون مواضيع الأخلاقيات البيولوجية في التدريس، وان اخلاقيات تحسين النسل كانت الاولى بالمناقشة، بالمقابل كان هناك تركيز على الموضوعات التي لها علاقة بالبيئة، كما ان 90% من المعلمين ايدوا تضمين المناهج للمواضيع الأخلاقية.

وفي دراسة قام بها ماسر وآخرون (Macer et al 1997،) هدفت لاستكشاف اتجاهات الناس حول قبول التطبيقات الجديدة للتكنولوجيا الحيوية في مجال الزراعة والطب في كل من اليابان ونيوزلندا ومقارنتها باتجاهات الناس في 15 دولة اخرى هي: ايطاليا واسبانيا وايرلندا وفرنسا وبولندا وهولندا وفنلندا والسويد وبريطانيا واستراليا وبلجيكا والدنمارك والمانيا واليونان وكندا. قام الباحثين بعملية مسح لاتجاهات الناس عن طريق المقابلات والبريد والهاتف باستخدام استبيان يحوي 7 مجالات في الموضوعات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا ودرجة التفائل في تطبيقات الهندسة الوراثية ومصادر معلوماتهم عن التكنولوجيا البيولوجية ومدى تأثيرها عليهم. واظهرت النتائج :

1. عدم وجود فروق جوهرية في اتجاهات الناس اليابانيين والنيوزلنديين حول التطبيقات البيولوجية
2. انخفاض قبول الهندسة الوراثية وتطبيقاتها في نيوزلندا، بالرغم من قبول بعض التطبيقات.
3. كان الذكور في اليابان اكثر اهتمام بموضوع الاستنساخ منه في نيوزلندا.
4. نسبة من شارك في نقاشات حول القضايا الاخلاقية في اليابان اكبر منه في نيوزلندا.
5. درجة التفائل إزاء استخدام الطاقة الشمسية واكتشاف الفضاء في اليابان ونيوزلندا اكثر منه في باقي الدول .

6. درجة الوعي بموضوعات التكنولوجيا البيولوجية في امريكا هو الاكبر بالمقارنة مع الدول الاخرى

وفي دراسة أخرى ل ماسر وآخرون (Macer et al،1996) هدفت لمعرفة كيفية تفكير الناس في الامراض، والحياة والطبيعة والعلم، والتكنولوجيا الحيوية، والهندسة الوراثية، والمسح الوراثي، وفحوصات الجنين، والعلاج الجيني. وزعت استبيانة على عينات عشوائية قسمت في ثلاث فئات العامة والطلاب والمعلمين من عشر دول هي : استراليا، وهونغ كونغ، والهند، واسرائيل، واليابان، والفلبين، ونيوزلندا، وتايلند، وسنغافورة، وروسيا.حيث احتوت الاستبيانة على 150 سؤال منها 35 مفتوح النهاية، وقورنت النتائج بمثيلاتها في كل من اوروبا وامريكا. واظهرت النتائج اختلاف في اجابات الناس وافكارهم في الدول العشر، فقد ايد البعض موضوع الاجهاض وعارضه البعض الاخر، الا ان اجابات الناس حول موضوع الوراثة كانت متشابهة، وبينت الدراسة ان التفكير في موضوعات الاخلاقيات البيولوجية يتجاوز حدود الثقافات والدين.

2.2.2 المجال الثاني:

الدراسات المتعلقة بمدى تضمين الابتكارات البيولوجية واخلاقياتها في المناهج والكتب المدرسية والجامعية.

قام الشهري (2009) بدراسة هدفت الى اعداد قائمة بابتكارات علم الاحياء والاخلاقيات المرتبطة بها والتعرف على مدى تناول كتب الاحياء بالمرحلة الثانوية في السعودية لهذه الابتكارات والاخلاقيات المرتبطة بها.

صمم الباحث قائمة بابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها صنفت في سبعة محاور و (167) قضية فرعية حيث كانت المحاور كالتالي: محور العلم والبحث والتجريب، ومحور الهندسة الوراثية وتطبيقاتها، ومحور الغذاء والتغذية، ومحور الصحة والمرض، ومحور الادوية وسوء استعمالها، ومحور صحة البيئة، ويضم كل محور عددا من القضايا الرئيسية والفرعية.

وقام الباحث بتحليل كتب الاحياء بالمرحلة الثانوية وكان من اهم نتائج التحليل: معالجة كتب الاحياء بالمرحلة الثانوية لعدد من قضايا الابتكارات الحيوية مثل: الاغذية المعدلة وراثيا، وتنظيم النسل، والاستنساخ، ومشروع الجينوم البشري، والبصمة الوراثية، والفحص الطبي قبل الزواج.

وان كتب الاحياء في المرحلة الثانوية لم تعالج قضايا مثل: الاجهاض، والطب البديل، وتحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته، ومصادر الادوية وصلاحيته، وكيفية تأثيرها في الجسم، والزراعة العضوية، وتقويم الاثر البيئي، وان هناك تدن شديد في الجوانب الاخلاقية المرتبطة بقضايا

الابتكارات الحيوية. وقد اوصى الباحث بتضمين القضايا التي لم تحظ باي معالجة في كتب الاحياء وادخال الابتكارات الحيوية واستراتيجيات تدريسها في برامج اعداد المعلمين قبل الخدمة واثناء الخدمة.

وقامت اللولو (2004) بدراسة هدفت إلى تحديد أهم الابتكارات العلمية المعاصرة، والتي يمكن تضمينها في محتوى مناهج العلوم للمرحلة العليا من التعليم الأساسي، كما هدفت لتحديد التقديرات التقويمية لمحتوى مناهج العلوم الفلسطينية للصف السابع والثامن والتاسع في ضوء الابتكارات العلمية المعاصرة من وجهة نظر المعلمين و تكونت عينة الدراسة من (24) معلما، (36) معلمة للعلوم في المرحلة الأساسية العليا. واستنتجت الدراسة أن ابتكارات البيئة، والطاقة، والهندسة الوراثية، والعلوم الزراعية لم تأخذ درجة الاهتمام المناسبة في محتوى المناهج. إما ابتكارات العلوم الطبية توافرت بدرجة متوسطة، وابتكارات الاتصالات وارتياد الفضاء والتربية العلمية توافرت بدرجة جيدة.

أجرى ميشو واكيرا Michio & Akira، (1999) مسحا ل 206 مدرسة طبية في اسيا واستراليا ونيوزلندا بهدف دراسة مناهج الاخلاقيات الطبية ومعرفة مواطن الشبه والاختلاف بينها. وذلك عن طريق توزيع استبانات بريدية في كل من الصين، وهونغ كونغ، وتايوان، وكوريا الجنوبية، والفلبين، وتايلندا، ومنغوليا، وماليزيا، وسنغافورة، واندونيسيا، وسيريلانكا، ونيوزيلندا، واسراليا. وقد استجابت 100 مدرسة للاستبيان اي ما نسبته 99% من مجموع المدارس. وقد جاءت نتائج الدراسة كالتالي:-

1. 81% من المدارس لديها مقررات منفصلة ، و79% لديها مقررات اجبارية، و7 مدارس لا يوجد عندها مقررات اخلاقية في اقل من نصف مدارس الصين وكوريا واندونيسيا خلال سنوات التدريب العملي.
2. تعطى مقررات في الاخلاقيات الطبية في اكثر من 60% من مدارس تايوان، وهونغ كونغ، وماليزيا، وسيريلانكا، واستراليا خلال سنوات التدريب العملي.
3. تعطى مقررات في الاخلاقيات الطبية في 30% من مدارس الفبين، وتايلند، وسيريلانكا، واستراليا ونيوزلندا قبل سنوات التدريب العملي وفي اثنائه.
4. 60% من المدراس في الصين وماليزيا تعطي مقررا واحدا.

واظهرت الدراسة ايضا انه يوجد مدرسين للاخلاقيات الطبية في تخصصات مختلفة فهناك 85% من خلفيات طبية، و27% في الفلسفة والاخلاق، و10% في القانون وعلم الاجتماع، و11% في الدين والاخلاق. كما اظهرت الدراسة عدم وجود مراكز تدريب خاصة بالاخلاقيات الطبية في اسيا

لتأهيل المعلمين والاختصاصيين في هذا المجال. وقد اكدت الدراسة على اهمية تدريس الاخلاقيات الطبية والحيوية في المدرارس والجامعات.

وقام مالت ويوماكو Malt & Yumiko،(1997) بتحليل محتوى الكتب المنهجية (للمرحلة الثانوية الدنيا) في كل من المانيا واليابان لاستقصاء مفاهيم الاخلاقيات الحيوية التي تغطيها مع تركيز خاص على القضايا البيئية حيث بينت الدراسة ان الكتب الالمانية غطت الموضوعات التالية : الحفاظ على الحياة البرية، والنظام البيئي وحمايته، وانقراض الاصناف، والاجهاض والادوية والتخاص من الفضلات، وتلوث البيئة، والقضاء على الغابات، وتنظيم النسل، وحقوق الحيوان، والاسمدة والمخدرات.
اما بالكتب في اليابان فقد غطت موضوعات: المطر الحمضي، وتجمع الملوثات في السلسلة الغذائية، والاصناف المهددة بالانقراض، وتلوث الهواء، وادخال الاصناف الجديدة الى النظام البيئي.

وفي دراسة لمسعود (1992) هدفت الى استطلاع آراء التربويين في تضمين قضايا الاخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الاحياء للمرحلة الثانوية، وبيان اثر العوامل التي قد تؤثر في آرائهم في تضمينها، والكشف عن مدى توافر هذه القضايا في كتب الاحياء المطبقة في المدارس في ذلك الوقت تكونت عينة الدراسة من (204) من التربويون ،وقد شملت هذه العينة (35) من أعضاء هيئة التدريس في كليتي العلوم والتربية في الجامعات الأردنية، و(9) مشرفين تربويين لعلم البيولوجيا، و(10) أعضاء مناهج تخصص علوم، و(150) معلما ومعلمة لمبحث الأحياء. وزع عليهم استبيانات تكونت من (35) فقرة تمثل كل فقرة قضية أخلاقية، وصنفت هذه القضايا في أربعة مجالات هي: التكاثر، و الوراثة، والتطور، والبيولوجيا الاجتماعية والسلوكية. وأظهرت النتائج موافقة عينة الدراسة على تضمين (16) قضية من قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الأحياء، كما أظهرت أن عامل الاتجاهات الدينية والالتزام الديني للفرد كان في المرتبة الأولى من بين العوامل المؤثرة على استجابات أفراد العينة. ولم تظهر النتائج أثرا للخبرة أو للتفاعل بين الخبرة والمؤهل في درجة موافقة أفراد عينة الدراسة على تضمين قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الأحياء، بينما ظهر أثر للمؤهل في درجة الموافقة. وأن التربويون من غير المعلمين من عينة الدراسة تفوقت على المعلمين في درجة موافقتها على تضمين قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الأحياء بينما لم يظهر للجنس اثر في درجة الموافقة. وقد أظهرت نتائج تحليل محتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية المستخدمة في المدارس أنها تشمل على (16) قضية

أخلاقية بيولوجية من أصل(35) قضية عرضها الاستبيان. حيث كانت القضايا التي تضمنتها الكتب هي في المجالات التالية: التكاثر، والوراثة والتطور والبيولوجيا الاجتماعية والسلوكية.

وفي دراسة لرضوان (1991) هدفت الى تطوير مناهج البيولوجيا للمرحلة الثانوية في ضوء التكنولوجيا الحيوية، قامت الباحثة باعداد قائمة بمفاهيم التكنولوجيا الحيوية واعداد التصور المقترح لمشروع منهج للصفوف الثلاثة بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء هذه القائمة، ثم قامت الباحثة باعداد وحدة من مقرر الصف الثاني الثانوي بعنوان التكاثر والتكوين في الكائنات الحية، وتدريسها لعينة عشوائية من بين طلاب الصف الثاني الثانوي في احد المدارس التي تدرس فيها الباحثة وبلغ عددهم 32 طالبا، وقد تضمنت الوحدة مفاهيم مثل: التكاثر الجنسي واللاجنسي، وزاعة الانسجة والاخصاب خارج الرحم، وزراعة الاجنة، والاخصاب الخارجي من المتطوعين، وبنوك الامشاج والتحكم في الجنس وتحديد النسل، والاجهاض وعلاج الاجنة في الارحام ونقل الاعضاء البشرية.

وقامت الباحثة باعداد مقياس للقيم البيولوجية وطبقته على الطلبة قبل وبعد تدريس الوحدة التي اعدتها ، وبالاضافة الى ذلك قامت الباحثة بتحليل محتوى كتب الاحياء للصفوف الثلاثة بالمرحلة الثانوية المقررة للعام الدراسي 1989-1990 للحكم على ما تتضمنه هذه الكتب من مفاهيم التكنولوجيا الحيوية، وقد اوضحت النتائج ان تدريس وحدة التكاثر والتكوين في الكائنات الحية ادى الى نمو القيم البيولوجية لدى الافراد مجموعة البحث، وعند تحليل محتوى كتب الاحياء للمرحلة الثانوية العامة اتضح ان هناك غيابا كاملا لكل ما يتعلق بالتكنولوجيا الحيوية في هذه الكتب.

وقد اوصت الباحثة بضرورة تحسين مناهج البيولوجيا للمرحلة الثانوية في ضوء التطور الذي يعيشه علم البيولوجيا باستمرار، والتأكيد على الاهتمام بالجانب الوجداني للمتعلم من خلال تدريس البيولوجيا وخاصة القيم والاتجاهات المرغوبة.

كما قام ماسر (Mayer 1990) ،بدراسة مسحية هدفت لاستطلاع آراء التربويين حول تضمين قضايا الاخلاقيات البيولوجية في مناهج علم البيولوجيا في تسع دول هي: مصر، وبريطانيا، وفنلندا، والمانيا،واليابان، والاردن، والمكسيك، وبولندا. حيث وزع الباحث استبيانات احتوت على 71 قضية اخلاقية بيولوجية صنفت تحت عناوين لوحدات في علم الاحياء هي: دراسة الحيوان، والوراثة والتطور، والتطور والكون، فسيولوجيا النبات، والبيئة، والسلوك والبيولوجيا الاجتماعية.

واحتوت الاستبيانة على ثلاثة حقول للاستجابة امام كل قضية اخلاقية:

- القضية متضمنة في مناهج علم الاحياء والاستجابة بنعم او لا .
- القضية ليست متضمنة في مناهج علم الاحياء ولكن يجب تضمينها.
- القضية ليست متضمنة في مناهج علم الاحياء ويجب ان لاتكون متضمنة.

وقد أظهرت النتائج اختلافا في مدى تضمين القضايا الاخلاقية في مناهج المدراس للدول المختلفة وكانت اعلى نسبة لتضمينها في فنلندا وبريطانيا وبولندا والمكسيك واقلها في مصر والاردن كما احتلت الموقع المتوسط كل من اليابان والمانيا واستراليا. وقد ايدت كل من الاردن والمانيا واستراليا وفنلندا بتضمين القضايا غير المتضمنة في المنهاج في حين اظهرت استجابات مصر واليابان غير ذلك.

3.2.2 المجال الثالث:

الدراسات التي اهتمت باستخدام اساليب واستراتيجيات تدريسية مختلفة وبيان اثرها على اتجاهات الطلبة حول الابتكارات والاخلاقيات البيولوجية.

اما دراسة نيكل وآخرون (Nikkil2008 ،et al) ، فبحثت في اثر استخدام تدريس مساق في الاخلاقيات الحيوية واستخدام الطلبة للجدل العلمي في مواضيع الاخلاقيات الحيوية والاجتماعية على معرفة الطلاب وثقتهم بانفسهم، حيث تم تدريس مساق في الاخلاقيات الحيوية لمجموعة من الطلاب الجامعيين وتم جمع البيانات من خلال ملاحظة الطلبة في الصف واجراء المقابلات، واثبتت الدراسة ان تدريس الاخلاقيات الحيوية في الصف يعطي الفرصة للطلاب للحصول على المعرفة بالاضافة الى اكتساب مهارات اتخاذ القرارات حول المعضلات الاخلاقية التي تواجههم كما أن تعليم الاخلاقيات الحيوية من خلال الجدل العلمي يمكنهم من التعبير عن افكارهم وارائهم وتقييم ونقد وجهات الاخرين.

وفي دراسة مسحية لتورنس (Turrens 2005)، هدفت للكشف عن اثر استخدام مساق بعنوان قضايا في العلوم الطبية والحيوية على معرفة الطلاب حول قضايا الاخلاقيات المتعلقة بالبحث والعلوم الحيوية، واحتوى المساق على مواضيع مثل الاخلاق، والاخلاق والدين، اخلاقيات البحوث على الانسان، وزراعة الاعضاء والمتاجرة بها، والعلاج الجيني والاجنة الفائضة عن الحاجة. وتم تدريس هذا المساق لطلاب من جامعتي Alabama وMobile في امريكا والذين كان لديهم معلومات سابقة حول مواضيع مثل الاستنساخ والعلاج الجيني والامراض الوراثية. ثم وزع عليهم 139 استبانة اعيد منها 74 استبانة، وقد اظهرت النتائج ان المساق زاد معرفتهم بالمواضيع الاخلاقية المعاصرة وساعدتهم على التأني في اخذ القرارات وكيفية الحكم على المعضلات الاخلاقية والتعبير عنها.

كما قام ويلموت و ويلينز(Willmot & Wellens،2004) بدراسة هدفت إلى استقصاء اثر تصميم الطلبة لمواقع الكترونية على فهمهم للقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية، وقد أجريت الدراسة على طلبة السنة الثانية تخصص علوم بيولوجية في جامعة ليسيستر (Leicester) في المملكة المتحدة حيث قسم الطلاب في مجموعات مكونة من (5-4) أشخاص طلب منهم تصميم مواقع الكترونية تركز على قضايا أخلاقية جدلية في احد الموضوعات التالية: العلاج الجيني، والتلاعب بالجينات، وزرع الأعضاء، والفحص الجيني، واستخدام المواد البشرية (بما في ذلك أنسجة الأجنة)، واستخدام الحيوانات في البحوث، والاستنساخ، وأبحاث الخلايا الجذعية، وأطفال الأنابيب، وتحديد الجنس المسبق، وكان من أهم ما وصلت إليه هذه الدراسة وجود تطور في معلومات الطلبة حول القضايا الأخلاقية وتحسن استخدامهم للمصطلحات العلمية، بالإضافة إلى تطورهم في تصميم المواقع الالكترونية والعمل كفريق.

وفي دراسة للجلاهمة و فخرو (AL-Jalahma and Fakhroo2004) ، هدفت للكشف عن اثر تدريس منهاج في اخلاقيات الطب الحيوي، تكونت عينة الدراسة من 36 طبيب عائلة متدرب في برنامج رعاية وتاهيل الاسرة في البحرين، وقد تم تقييم اثر الكورس باختيارات قبلية وبعدية والملاحظة المباشرة للمشتركين، وقد اظهر التقييم اختلاف كبير بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي، حيث كانت علامات الاختبار البعدي أعلى، كما واظهر المشاركين تطور في عملية اتخاذ القرار وثقة اكبر عند مناقشة وتفسير قراراتهم المبنية على أساس اخلاقي.

وركزت دراسة سادلر وزيدلر (Sadler & ،Zeidler 2004) على اثر تعلم الطلبة لنظرية التطور في اتخاذ القرارات حول القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي، والكشف عن اثر معرفة الطلبة لمفاهيم التطور البيولوجي في تفكيرهم وقراراتهم حول قضايا هندسة الجينات، وقد تكونت عينة الدراسة من 30 طالبا من طلاب السنة الاولى في جامعة انديانا في الولايات المتحدة الامريكية، منهم 15 طالباً في تخصصات علمية و15 طالباً في تخصصات غير علمية، شاركوا في مقابلات فردية من خلال استبانات أعدت لهذا الغرض، حيث تضمنت هذه الاستبيانات 6 معضلات، 3 منها متعلقة بموضوع الاستنساخ و3 متعلقة بموضوع العلاج الجيني، واثرهما في تطور الكائنات الحية، وبينت الدراسة ان طلبة التخصصات غير العلمية قالوا بان العلاج الجيني والاستنساخ لا علاقة له بتطور الكائنات الحية بينما اكثر من نصف طلبة التخصصات العلمية اكدوا وجود علاقة بينهما، وقال بعض الطلاب انها تؤدي الى انتاج كائنات حية غير طبيعية. كما اظهرت النتائج ان معرفة الطلبة لنظرية التطور يؤثر في افكارهم وقراراتهم حول القضايا الاخلاقية والاجتماعية

وخاصة هندسة الجينات. وقد اوصت الدراسة بضرورة مناقشة القضايا الاجتماعية والاخلاقية في حصص العلوم بالاضافة الى المعلومات المعرفية.

وفي دراسة برايانت وباغوت (Bryant & Baggott 2003،) هدفت الى تصميم مساق متداخل التخصصات للاخلاقيات الحيوية والطبية لطلبة السنة الاولى في جامعة Exter في بريطانيا شمل محتوى المساق موضوعات في الأخلاق والفلسفة، والأخلاقيات البيئية والطبية، وموضوعات في الطب الحيوي والتكنولوجيا الحيوية كتكنولوجيا التكاثر والوراثة والاستنساخ ومشروع الجينوم البشري والعلاج الجيني، والأغذية المعدلة جينيا. وقد تم تقديم المنهاج ضمن انشطة اجتماعية وحوارات جدلية تثير تفكير الطلبة وتزيد من قدرتهم على فهم وتحليل وتطبيق المعرفة، واستخدم الباحثان استراتيجيات مختلفة في تطبيق المقرر منها: لعب الأدوار، والعصف الذهني، وعروض الفيديو. وأشارت نتائج الدراسة ان المساق اظهر ردود افعال ايجابية عند الطلبة وكان ممتعا لهم. وقد أوصى الباحثان بضرورة تدريس الأخلاقيات البيولوجية وفي العلوم البيولوجية والطب.

وفي دراسة كونر (Conner 2000،) هدفت للكشف عن مدى اهتمام الطلاب وكيفية مناقشتهم لمواضيع اخلاقية واجتماعية تتعلق بمرض السرطان، اخذت عينة عشوائية من طلاب سنة اولى في نيوزلندا وقد شارك افراد العينة في ورشة عمل تضمنت نقاشات حول موضوع السرطان لمدة تزيد عن اربعة اسابيع، حيث اتيح للطلاب مناقشة المواضيع بديمقراطية وبشكل مفتوح، وقد خضع الطلاب لاختبارات قبلية وبعدية وجرت ملاحظتهم من قبل الباحث خلال اللقاءات. وقد اظهرت نتائج الدراسة ان المواضيع التي نوقشت في ورشة العمل اوضحت ووسعت افكار الطلاب حول المواضوع الاخلاقية المتعلقة بمرض السرطان. واوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتدريس المواضيع الاخلاقية والاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية.

من خلال مراجعة الدراسات السابقة يتبين لنا ما يلي:

1. ركزت الدراسات السابقة على معرفة اتجاهات الطلبة والمدرسين حول ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها وخاصة التكنولوجيا الحيوية وهندسة الجينات كدراسة (Prokop، et al،2007) ودراسة (Chattapadhyay،2005) ودراسة (Dawson & Schibeci، 2003).
2. هدفت بعض الدراسات للكشف عن النظريات والمبادئ التي يبستند اليها الطلبة في حكمهم على المعضلات الاخلاقية مثل دراسة (الزعبي واخرون ،2008) ودراسة (ابراهيم، 2006) ودراسة (جريسات، 2005).

3. معظم الدراسات ركزت على اثر تدريس مساقات الاخلاقيات الحيوية والطبية على اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو تطبيقات التكنولوجيا الحيوية والقضايا الاخلاقية المرتبطة بها كدراسة (Al-Jalahma & Fakhroo، 2004) ودراسة (Bryant & Baggott، 2003).
4. عدد من الدراسات بحث في مدى تناول المناهج المدرسية والجامعية للابتكارات الحيوية واخلاقياتها منها دراسة (الشهري، 2009) ودراسة (Malte & Yumiko، 1997).
5. دراسات هدفت لمعرفة اثر بعض المتغيرات كالجنس والثقافة والدين والخبرة على معرفة واتجاهات وطريقة اتخاذ القرارات من قبل الناس والطلاب حول قضايا الاخلاقيات البيولوجية مثل دراسة (Turrens، 2005) ودراسة (Villier & Smmerville، 2005).
6. اجمعت معظم الدراسات على اهمية تدريس الابتكارات والاخلاقيات البيولوجية في المدارس والجامعات وضرورة تضمينها في المناهج الدراسية كدراسة (الشهري، 2009) ودراسة (ابراهيم، 2006).

ويلاحظ مما سبق تشابه هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة، في انها هدفت للكشف عن مدى تناول المناهج المدرسية لبعض موضوعات الابتكارات البيولوجية وأخلاقياتها. ولعل اهم ما يميز هذه الدراسة هو بناء قائمة بأهم الابتكارات البيولوجية واخلاقياتها، والتي ينبغي تدريسها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، بالاضافة الى أنها تعتبر الدراسة الاولى في فلسطين-حسب علم الباحثة- التي تبحث في مدى تناول كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1.3 منهج الدراسة

2.3 مجتمع الدراسة

3.3 عينة الدراسة

4.3 أدوات الدراسة

5.3 اجراءات الدراسة

6.3 الأساليب الاحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

تناول هذا الفصل وصفا لمجتمع الدراسة وعينتها، ووصفا لادوات الدراسة واساليب تصديقها وثباتها، والاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واستخراج النتائج.

1.3 منهج الدراسة:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي القائم على التحليل الكمي لوحدة التحليل المختارة، بهدف معرفة مدى تناول كتب العلوم الحياتية لابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها ووصف كيفية توزيعها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية.

2.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من محتوى كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي في فلسطين والتي تم تدريسها خلال العام الدراسي (2010/2009) وهي ثلاثة كتب، كتاب للصف الثاني عشر العلمي وكتابان للصف الحادي عشر العلمي.

3.3 عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من جميع مجتمع الدراسة.

4.3 ادوات الدراسة:

أولاً: قائمة ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية:

اعدت الباحثة قائمة باهم ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها، وذلك بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة، ومنها دراسة الشهري (2009)، ودراسة مسعود (1992)،

ودراسة رضوان (1991). وقد تكونت القائمة من ستة محاور هي: محور العلم والبحث والتجريب، ومحور التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها، ومحور الغذاء والتغذية، ومحور الصحة والمرض، ومحور الادوية وسوء استعمالها، ومحور صحة البيئة، احتوت هذه المحاور على عدة قضايا بلغ مجموعها 24 قضية رئيسة، و173 قضية فرعية.

فاحتوى محور العلم والبحث والتجريب قضية رئيسة واحدة هي: طبيعة العلم والبحث والتجريب و10 قضايا فرعية.

واحتوى محور التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها 8 قضايا رئيسة هي: التقنية الحيوية، والهندسة الوراثية، والاستنساخ، والاخصاب الصناعي، وتقنية تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته، والاجهاض، وتنظيم النسل، ونقل وزراعة الاعضاء. وبلغ مجموع القضايا الفرعية التابعة لهذا المحور 57 قضية.

اما محور الغذاء والتغذية فاحتوى 3 قضايا رئيسة هي: الصناعات الغذائية، والتغذية العلاجية، والاغذية المعدلة وراثيا، وبلغ مجموع القضايا الفرعية التابعة له 22 قضية.

واحتوى محور الصحة والمرض 5 قضايا رئيسة هي: العدوى والمناعة، والامراض الوراثية، والعلاج الجيني، والعلاج الهرموني، والطب البديل، وبلغ مجموع القضايا الفرعية التابعة لهذا المحور 40 قضية.

واحتوى ومحور الادوية وسوء استعمالها قضيتين رئيستين هما: الثقافة الدوائية، والتدخين والمخدرات، وبلغ مجموع القضايا الفرعية التابعة لهذا المحور 13 قضية.

فيما احتوى محور صحة البيئة 5 قضايا رئيسة هي: التنوع الحيوي، ومشكلات بيئية، والاصحاح البيئي، وتقويم الاثر البيئي، والتقنية الحيوية الزراعية. وبلغ مجموع القضايا الفرعية التابعة لهذا المحور 31 قضية.

ثانياً: اداة التحليل

قامت الباحثة باعداد اداة لتحليل محتوى كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية وذلك كما يلي:

1. تحديد الهدف من الاداة: وهو تحليل محتوى كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، للكشف عن مدى تناولها لابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها.
2. بناء الاداة: بعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة والتي استخدمت اسلوب تحليل المحتوى ، قامت الباحثة بالتالي:

أ. تحديد وحدة التحليل: واختارت الباحثة وحدة الفكرة او الموضوع وهي: جملة او اكثر تدور حول مفهوم معين.

ب. تحديد مستوى التحليل: تم تحديد مستوى التحليل بتدرج ثنائي يحدد مستوى تناول الابتكارات والاخلاقيات كما يلي:

- معالجة رئيسة: ويقصد بها معالجة القضية بصورة صريحة وذلك باكثر من جملة الى فقرة كاملة أي انه تم شرحها ومعالجتها بصورة واضحة.
- معالجة ثانوية: ويقصد بها ان القضية تم الاشارة اليها وذكرها بجملة واحدة ، أي انها لم تحط بتوضيح كاف ومناسب.

1.4.3صدق الأدوات:

قامت الباحثة بحصر اهم ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها الواردة في الادب التربوي والدراسات السابقة، ثم عرضتها على مجموعة من المحكمين والمختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وفي بعض مجالات علم الاحياء والصحة ومشرفين احياء، وذلك للحكم على ملائمة القضايا المكونة للقائمة لطلبة المرحلة الثانوية، وللحكم على ملائمة كل قضية رئيسة وفرعية لهدف الدراسة،واضافة اي قضية يرونها مناسبة. ثم قامت الباحثة بحصر القضايا التي اجمع عليها المحكمين وتصنيفها ضمن عدة محاور، ثم عرضتها مرة اخرى على نفس المحكمين. لتتكون القائمة التي اقرها المحكمين من اربعة محاور هي: محور التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية و تطبيقاتها، ومحور الغذاء والتغذية، ومحور الصحة والمرض، ومحور صحة البيئة.

بعد ذلك قارنت الباحثة هذه القائمة بالقائمة التي اعدها الشهري (2009) ملحق رقم (1) وتم احداث بعض التغييرات وهي: اضافة محورين اخرين هما محور العلم والبحث والتجريب، ومحور الادوية وسوء استعمالها، واضافة قضية الطب البديل الى محور الصحة والمرض،وقضية تقويم الاثر البيئي لمحور صحة البيئة، كما اضيف عدد من القضايا الفرعية. وبذلك تكونت القائمة في صورتها النهائية من ستة محاور، و24 قضية رئيسة، و173 قضية فرعية. والملحق رقم (2) يوضح القضايا الرئيسة التي يتكون منها كل محور، والقضايا الفرعية التابعة لها.

كما قامت الباحثة بعرض اداة التحليل على نفس مجموعة المحكمين لابداء الراي حول امكانية استخدامها، وقد تمت الموافقة عليها.

2.4.3 ثبات اداة التحليل:

ولتأكد من ثبات التحليل قامت الباحثة بما يلي:

- ثبات ضمن شخصي: ـ حيث اختارت الباحثة بطريقة عشوائية الوحدة الاولى من كتاب الصف الحادي عشر والوحدة الثانية من كتاب الصف الثاني عشر من بين اجمالي محتوى الكتب الثلاثة بالمرحلة الثانوية ، ثم قامت الباحثة باعادة التحليل بعد ثلاثة اسابيع وحسبت نسبة معامل الاتفاق بين التحليلين والذي بلغ(92%) وهي نسبة اتفاق عالية وذلك يعني ان تحليل الباحثة يتمتع بدرجة عالية من الثبات ضمن الشخصي.

- ثبات بين شخصي: حيث تم تحليل نفس الوحدات المختارة بطريقة عشوائية من قبل احدى زميلات الباحثة من معلمات مادة الاحياء.فكانت نسبة معامل الاتفاق (89%) وهو معامل ثبات عالٍ ، ويدل على ثبات عملية التحليل.

5.3 اجراءات الدراسة:

1. الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.
2. اعداد ادوات الدراسة والتحقق من صدقها ثباتها.
3. تحليل محتوى كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية وحساب التكرارات والنسب المئوية.
4. تحليل النتائج وتفسيرها والتعليق عليها.

6.3 الاساليب الاحصائية:

استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية ومعادلة نسبة معامل الاتفاق:
معامل الاتفاق = (عدد فقرات الاتفاق بين التحليلين ÷ عدد الفقرات الكلية) × 100.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

الفصل الرابع:

نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت الدراسة الحالية الى اعداد قائمة بأهم ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها، التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية، وتحليل محتوى هذه الكتب في ضوء القائمة لمعرفة مدى تناولها للابتكارات البيولوجية واخلاقياتها. وفي هذا الفصل تعرض الباحثة نتائج الدراسة ومن ثم تحليلها ومناقشتها، وذلك في ضوء أسئلة الدراسة. وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة.

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الاول والذي ينص على :

ما ابتكارات علم الأحياء وأخلاقياتها التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية ؟

للاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة، وحصر اهم ابتكارات علم الاحياء وأخلاقياتها الواردة في الادب التربوي، ثم عرضتها على مجموعة من المحكمين والمختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وفي بعض مجالات علم الاحياء والصحة ومشرفين احياء، وذلك للحكم على ملائمة القضايا المكونة للقائمة لطلبة المرحلة الثانوية، وللحكم على ملائمة كل قضية رئيسة وفرعية لهدف الدراسة، واضافة اي قضية يرونها مناسبة.

ثم قامت الباحثة بحصر القضايا التي اجمع عليها المحكمين وتصنيفها ضمن عدة محاور، ثم عرضتها مرة اخرى على نفس المحكمين. لتتكون القائمة التي اقرها المحكمين من اربعة محاور هي: محور التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها، ومحور الغذاء والتغذية، ومحور الصحة والمرض، ومحور صحة البيئة.

بعد ذلك قارنت الباحثة هذه القائمة بالقائمة التي اعدها الشهري (2009) ملحق رقم (1) وتم احداث بعض التغييرات وهي: اضافة محورين آخرين هما محور العلم والبحث والتجريب، ومحور الادوية وسوء استعمالها، واضافة قضية الطب البديل الى محور الصحة والمرض، وقضية تقويم الاثر البيئي لمحور صحة البيئة، كما اضيف عدد من القضايا الفرعية. وبذلك تكونت القائمة في صورتها النهائية من ستة محاور، و24 قضية رئيسة، و173 قضية فرعية. والملحق رقم (2) يوضح القضايا الرئيسة التي يتكون منها كل محور، والقضايا الفرعية التابعة لها. فاحتوت هذه القائمة على ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، وقد اتفقت هذه الدراسة مع نتائج دراسة رضوان (1991) في تأكيدها على التقنية الحيوية والهندسة الوراثية، ودراسة مسعود (1992) في ابرازها للابتكارات في مجال التكاثر والوراثة، ودراسة مالت ويوماكو

Malte & Yumiko، (1997) في تركيزها على قضايا البيئة. وقد تميزت هذه الدراسة عن الدرسات السابقة بتناولها الابتكارات والاخلاقيات التي تم تناولها في هذه الدراسات مجتمعة بالاضافة الى ابرازها لقضايا الادوية وسوء استعمالها، والغذاء والتغذية، والصحة والمرض.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على:

ما ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها المتضمنة في كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر العلمي؟

للاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية واستخراج ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها، وبيان تكرارها في كل كتاب، وجمع هذه الابتكارات واستخراج نسبتها المؤية، وبيان نسبة كل قضية رئيسة ورتبتها بالنسبة لكل المحاور، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة.

أولا: محور العلم والبحث والتجريب.

جدول رقم 1.4 درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور العلم والبحث والتجريب

القضية الرئيسة	ت. ن	الحادي عشر		م. ت	ت. ن	الثاني عشر		م. ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية			معالجة رئيسة	معالجة ثانوية						
طبيعة العلم والبحث والتجريب	ت	0	1	1	ت	10	7	17	18	100	5.08	1	5
	ن	0	100		ن	100	100						
المجموع	ت	0	1	1	ت	10	7	17	18	100	5.08		
	ن	0	100		ن	100	100						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

يتضح من الجدول رقم (1.4) أن هذا المحور تكون من قضية رئيسة واحدة، وبلغ مجموع تكراراتها 18 تكراراً في كتب الصفين، وتم معالجة هذه القضية معالجة ثانوية واحدة في كتاب الحادي عشر مقابل 10 معالجات رئيسة، و 7 معالجات ثانوية في كتاب الثاني عشر. وتجدر الاشارة الى ان كل هذه التكرارات كانت تابعة للقضية الفرعية اسهامات العلماء في علم الاحياء كما هو موضح في الملحق رقم (2) بمعنى ان 9 قضايا فرعية لم تتم مناقشتها اطلاقا في كلا الكتابين،

بما فيها الجوانب الاخلاقية، انظر الجدول (9.4). وهذا يبين تدني في تضمين كتب العلوم الحياتية للقضايا التابعة لهذا المحور، وهذا يختلف مع دراسة الشهري (2009) والتي وجدت تناول كتاب الاحياء للصف الاول الثانوي لقضايا العلم والبحث والتجريب، حيث تناولت قضايا مثل أهمية علم الاحياء في حياة الفرد والمجتمع وعلاقة علم الاحياء بالعلوم الاخرى، وخطوات التفكير العلمي، وتتفق مع دراسة الشهري(2009) في تدني تناول كتب المرحلة الثانوية للجوانب الاخلاقية التابعة لهذا المحور.

وتعتقد الباحثة ان هذا التدني في تناول كتب العلوم الحياتية للقضايا التابعة لهذا المحور يرجع الى تناول هذه القضايا في كتب العلوم العامة في الصفوف السابقة. فهناك وحدة كاملة تتعلق بالعلم في كتاب العلوم العامة للصف التاسع. مع العلم انه من المفضل ان يتحقق مبدأ التتابع بين الصفوف، بحيث لا يحدث انقطاع في حلقات هذا المحور على مدى الصفوف المختلفة.

ثانيا: محور التقنية الحيوية والهندسة الوراثية:

جدول رقم (2.4): درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها.

القضية الرئيسة	ت. ن	الحادي عشر		م. ت	ت. ن	الثاني عشر		م. ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية			معالجة رئيسة	معالجة ثانوية						
التقنية الحيوية	ت	14	6	20	ت	8	8	16	36	34.62	10.17	2	4
	ن	82.35	100		ن	14.29	32						
الهندسة الوراثية	ت	2	0	2	ت	47	16	63	65	62.5	18.36	1	1
	ن	11.76	0		ن	85.17	64						
الاستنساخ	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	5	13
	ن	0	0		ن	0	0						
الاخصاب الصناعي	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	5	13
	ن	0	0		ن	0	0						
تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته	ت	0	0	0	ت	1	0	1	1	0.96	0.28	4	12
	ن	0	0		ن	1.79	0						
الاجهاض	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	5	13
	ن		0		ن	0	0						
تنظيم النسل	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	5	13
	ن	0	0		ن	0	0						
نقل وزراعة الاعضاء	ت	1	0	1	ت	0	1	1	2	1.92	0.57	3	11
	ن	5.88	0		ن	0	4						
المجموع	ت	17	6	23	ت	56	25	81	104	100	29.38		
	ن	100	100		ن	100	100						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

يتضح من الجدول (2.4) ان هذا المحور تكون من (8) قضايا رئيسة وبلغ مجموع تكراراته (104) تكرارا، وكان توزيع هذه القضايا على الكتابين: 23 ، 81 لصفوف الحادي عشر والثاني عشر على التوالي، وقد احتلت الهندسة الوراثية المرتبة الاولى وتلتها التقنية الحيوية ثم نقل وزراعة الاعضاء.

وبالنسبة للتقنية الحيوية فقد كان تكرارها في كلا الكتابين متقارب تقريبا، حيث بلغ (14) معالجة رئيسة و (6) معالجات ثانوية بمجموع 20 معالجة في كتاب العلوم الحياتية للصف الحادي عشر مقابل (16) معالجة في كتاب العلوم الحياتية للصف الثاني عشر، (8) معالجات رئيسة و (8)

معالجات ثانوية، وكان مجموع التكرارات في الصفين (36) تكراراً، وجاءت هذه القضية في المرتبة الرابعة بالنسبة لكل القضايا وبنسبة (10.17%)، ولعل وفرة تناول كتاب العلوم الحياتية للصف الحادي عشر لهذه القضية يعود لوجود وحدة كاملة للتعريف بالمجاهر وانواعها، وهذه النتيجة تتفق ودراسة الشهري (2009) وتختلف ودراسة رضوان (1991).

وبالنسبة للهندسة الوراثية فيتضح من الجدول ان مجموع تكراراتها في كتب الصفين بلغ 65 تكراراً، وان تناولها أنحصر في كتاب الصف الثاني عشر فبلغ تكرارها (63) تكراراً مقابل (2) تكراراً في كتاب الصف الحادي عشر، وتعلل الباحثة ذلك الى احتواء كتاب الصف الحادي عشر لوحدات مستقلة تناولت الوراثة وتطبيقاتها فالوحدة الثانية من الكتاب تضمنت فصلا كاملا حول الشيفرة الوراثية وبناء البروتين بالاضافة الى الوحدة الثالثة التي استفات في الحديث عن الوراثة وتطبيقاتها.

اما بالنسبة لنقل وزراعة الاعضاء، فيتضح من الجدول (2.4) ان مجموع تكراراتها في كلا الصفين، تكرارين فقط، معالجة رئيسة في كتاب الصف الحادي عشر ومعالجة ثانوية في كتاب الصف الثاني عشر حيث ذكرت كمعلومة اثرائية، ويتضح من الجدول رقم (2.4) ان رتبتها بالنسبة لقضايا المحور (3) وبالنسبة لكل القضايا احتلت المرتبة (11)، أي انها اتت في المرتبة ما قبل الاخيرة وهذا يعني تدني في معالجة هذه القضية، وهذا يتفق مع دراسة الشهري (2009) حيث بينت دراسته تدني في معالجة هذه القضية في كتب الاحياء للمرحلة الثانوية.

لذلك تعتقد الباحثة أنه يجب تضمين هذه القضية بشكل أكبر وأوسع في كتب العلوم الحياتية، وذلك لمواكبة التطور العلمي والطبي السريع في هذا المجال، فاليوم أصبح بالامكان زراعة ونقل الأطراف والجلد والكلى وغيرها، مما يؤدي إلى إنقاذ العديد من الأرواح واسعاد الكثير من الأسر، وبالمقابل أثارت هذه القضية الكثير من المعضلات والمشكلات الاجتماعية والصحية والقانونية التي تستوجب مناقشتها في كتب العلوم الحياتية، كتجارة الاعضاء، والضوابط القانونية والشرعية لنقل وزراعة الاعضاء.

وبالرغم من تناول كتب العلوم الحياتية لبعض الابتكارات الا ان درجة تناول بعضها كان متدنياً وبعضها كان معدوما، فيبين الجدول رقم (2.4) ان قضية تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته لم يتم معالجتها الا مرة واحدة في كتاب الثاني عشر، وان قضايا الاستنساخ، والاخصاب الصناعي، والاجهاض، وتنظيم النسل لم يتم التطرق لها اطلاقا في كتب العلوم الحياتية للصفين، بالرغم من انها القضايا الابرز ضمن الابتكارات الحيوية والاكثر جدلاً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رضوان

(1991)، ودراسة الشهري (2009) من حيث عدم مناقشة موضوع الاجهاض وتختلف معها في درجة مناقشة تنظيم النسل والاستنساخ.

وما ينطبق على قضية زراعة الاعضاء ينطبق على هذه القضايا، من حيث التطور العلمي والتقني وما قدمته من حلول لكثير من المشكلات الصحية والاجتماعية، وما نشأ عنها من معضلات اخلاقية، يحتم على كتب العلوم الحياتية ضرورة معالجتها والتطرق لها.

وبالرجوع الى الجدول (7.4) نلاحظ انه تم مناقشة الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالهندسة الوراثية ب (6) تكرارات عولجت معالجة رئيسة في كتاب الصف الثاني عشر. فورد فيه مثلاً قضية للمناقشة حول الجوانب الاجتماعية والاخلاقية المرتبطة بالخريطة الجينية، اما باقي القضايا فلم يتم معالجة الاخلاقيات المرتبطة بها، وهذا يعني تدني شديد في معالجة الاخلاقيات المرتبطة بهذا المحور، وهذه النتيجة تختلف مع دراسة الشهري(2009) حيث بينت دراسته عدم مناقشة القضايا الاخلاقية المرتبطة بالهندسة الوراثية، لكنها تتفق مع دراسته في تاكيدها على تدني معالجتها بالنسبة للمحور.

وتعتقد الباحثة انه ينبغي تضمين القضايا التي لم تتم معالجتها في هذا المحور والاخلاقيات المرتبطة بها، كونها قضايا وثيقة الصلة بحياة الطالب وواقعه، كما ان تدريس هذه القضايا يساعد الطالب على اتخاذ القرارات المناسبة لحل المعضلات التي قد تنشأ عنها، وهذا ما اكدت عليه العديد من الدراسات مثل دراسة تورنس Turrens،(2005) ودراسة نيكل وآخرون Nikkil،et al، (2008).

ثالثا: محور الغذاء والتغذية :

جدول رقم (3.4): درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور الغذاء والتغذية

القضية الرئيسة	ت. ن	الحادي عشر		م. ت	ت. ن	الثاني عشر		م. ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية			معالجة رئيسة	معالجة ثانوية						
الصناعات الغذائية	ت	0	0	0	ت	5	2	7	7	36.8	1.98	2	9
	ن	0	0		ن	41.7	33.3						
التغذية العلاجية	ت	1	0	1	ت	4	3	7	8	42.1	2.26	1	8
	ن	100	0		ن	33.3	50						
الاغذية المعدلة ورائيا	ت	0	0	0	ت	3	1	4	4	21.1	1.13	3	10
	ن	0	0		ن	25	16.7						
المجموع	ت	1	0	1	ت	12	6	18	19	100	5.37		
	ن	100	0		ن	100	100						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

يتضح من الجدول رقم (3.4) ان محور الغذاء والتغذية تكون من (3) قضايا رئيسة، وبلغ مجموع تكرارته (19) تكراراً، وكان توزيع تكرار هذه القضايا (1) تكراراً لكتاب الصف الحادي عشر، و18 تكراراً لكتاب الصف الثاني عشر، وقد كانت في المراتب الاخيرة بين قضايا المحاور الاخرى.

ويتضح من الجدول رقم (3.4) عدم تناول كتاب الصف الحادي عشر للقضايا المدرجة تحت محور الغذاء والتغذية عدا قضية واحدة عن التغذية العلاجية تمت معالجتها معالجة رئيسة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشهري (2009) التي بينت عدم تناول هذه القضية في كتب الاحياء، وتعلل الباحثة ذلك بكون هذا الكتاب احتوى على ثلاثة وحدات من اصل خمسة تحدثت عن تصنيف الكائنات الحية.

كما يتضح من الجدول رقم (3.4) أنه تم معالجة هذه القضايا (12) معالجة رئيسة، و6 ومعالجات ثانوية في كتاب الصف الثاني عشر، ولعل تفوق كتاب الصف الثاني عشر على كتاب الحادي عشر يعود لتناول بعض فصوله لاجهزة جسم الانسان والمشكلات الصحية التي تصيبها (كأمراض سوء

التغذية)، كما احتوت فصل عن البكتيريا حيث ذكر دورها في فساد الاغذية والعوامل التي تتحكم في نموها عند حفظ الاغذية.

اما الجوانب الاخلاقية المرتبطة بمحور الغذاء والتغذية فيبين الجدول رقم (7.4)، انه تم معالجتها فقط في قضية الاغذية المعدلة وراثيا (3) معالجات رئيسة، ومعالجة واحدة ثانوية في كتاب الثاني عشر حيث ذكرت مخاطر الاغذية المعدلة جينيا، وموقف الجمعيات الطبية من الاغذية المعدلة وراثيا.

وبشكل عام نرى ان تناول كتابي العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لهذه القضايا كان متدنياً ، حيث احتلت المراتب الاخيرة بين قضايا المحاور الاخرى. ويعود ذلك لاعطاء الكتب وزنا اكبر لمواضيع اخرى كالوراثة، واجهزة جسم الانسان، بالاضافة الى تناول بعض هذه القضايا في كتب علوم الصحة والبيئة التي تدرس في صفوف سابقة، ومن المفضل تضمين هذه القضايا في كتب العلوم الحياتية لمواكبة المفاهيم الغذائية الجديدة، ولتحقيق مبدا التكامل بين مناهج المواد الدراسية المختلفة.

رابعا: محور الصحة والمرض:

جدول رقم(4.4): درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور الصحة والمرض

القضية الرئيسة	ت . ن	الحادي عشر		م. ت	الثاني عشر		ت . ن	م.ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية							
العدوى والمناعة	ت	7	8	15	29	7	ت	36	51	30.36	14.41	2	3
	ن	25	32		33.7	24	ن						
الامراض الوراثية	ت	20	13	33	16	9	ت	25	58	34.52	16.38	1	2
	ن	71.4	52		18.6	31	ن						
العلاج الجيني	ت	0	1	1	5	2	ت	7	8	4.76	2.26	3	8
	ن	0	4		5.8	7	ن						
العلاج الهرموني	ت	1	3	4	36	11	ت	47	51	30.36	14.41	2	3
	ن	3.6	12		41.9	38	ن						
الطب البديل	ت	0	0	0	0	0	ت	0	0	0	0	4	13
	ن	0	0		0	0	ن						
المجموع	ت	28	25	53	86	29	ت	115	168	100	47.46		
	ن	100	100		100	100	ن						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

ويتضح من الجدول رقم (4.4) ان محور الصحة والمرض تكون من 5 قضايا رئيسة بلغ مجموع تكراراتها 168 تكرارا وبنسبة (47.46%) وكان توزيع التكرارات على الكتابين (53)، و(115) لصفي الحادي عشر والثاني عشر على التوالي. واحتلت قضية الامراض الوراثية المرتبة الاولى في هذا المجال تلتها قضيتي العدوى والمناعة، والعلاج الهرموني في المرتبة الثانية. والعلاج الجيني في المرتبة الثالثة في حين لم تعالج قضية الطب البديل في كلا الكتابين.

ويتضح من الجدول (4.4) عدة أمور :

1. بالنسبة لقضية العدوى والمناعة: فقد تم معالجتها 15 معالجة في كتاب الحادي عشر،(7) تكرارات تم معالجتها معالجة رئيسة، و(8) تم معالجتها معالجة ثانوية، وفي المقابل كان تكرار هذه القضية في كتاب الثاني عشر 36 تكرارا منها 29 معالجة رئيسة، و7 معالجات ثانوية، بمعنى انها عولجت في كتاب الثاني عشر بشكل اكبر، وتعزو الباحثة ذلك الى ان كتاب الصف الثاني عشر احتوى على وحدة كاملة عن الكائنات الحية الدقيقة تحدثت عن البكتيريا والفيروسات وبعض الامراض التي تسببها وطرق انتقالها للانسان، بالاضافة الى فصل تحدث عن الجهاز الليمفي والمناعة. وقد يعود ذلك ايضا الى اتباع المناهج الفلسطينية المنهج الحلزوني في تنظيم مناهجها، بحيث يتم التوسع في المفاهيم والافكار كلما تقدمنا في الصفوف.

2. بالنسبة للأمراض الوراثية: يتضح من الجدول (4.4) انها عولجت ب(33) تكراراً في كتاب الحادي عشر منها 20 معالجة رئيسة و13 معالجة ثانوية، مقابل 25 معالجة في كتاب الثاني عشر، 16 منها معالجة رئيسة، و9 معالجات ثانوية. وقد احتلت هذه القضية المرتبة الاولى في المحور والمرتبة الثانية بين كل المحاور، بمعنى ان درجة تناول كتب العلوم للمرحلة الثانوية لهذه القضية كان جيدا بشكل عام. وترجع الباحثة ذلك الى تناول كتاب الحادي عشر لوحدة مستقلة تتحدث عن جسم الانسان منها فصلا عن الجهاز الدوراني والذي ورد فيه شرح لامراض الدم الوراثية، والعامل الرايزيسي، وبعض امراض العصر الشائعة، كضغط الدم والذبحة الصدرية، كما احتوى كتاب الثاني عشر وحدة كاملة حول الوراثة والامراض الناتجة عن الشذوذ الكروموسومي والناتجة عن الطفرات الجينية.

3. بالنسبة للعلاج الجيني يلاحظ بشكل عام ان هناك تدني في مناقشة هذه القضية فقد عولجت معالجة ثانوية واحدة في كتاب الحادي عشر مقابل 7 في كتاب الثاني عشر، 5 منها معالجة رئيسة، و 2 معالجة ثانوية. واحتلت المرتبة الاخيرة بالنسبة للمحور، والمرتبة الثامنة بالنسبة لكل المحاور.

4. بالنسبة للعلاج الهرموني يتضح من الجدول انه تم معالجة هذه القضية بشكل جيد فقد بلغ مجموع تكراراتها 51 تكراراً، انحصرت معظم هذه التكرارات في كتاب الثاني عشر حيث بلغت 47 تكرار مقابل 4 في كتاب الحادي عشر، وقد عولجت معظم هذه التكرارات في كتاب الثاني عشر معالجة رئيسة، حيث بلغت 36 تكراراً. واحتلت هذه القضية المرتبة الثانية في المحور والمرتبة الثالثة في كل المحاور، وتعزو الباحثة توافر هذه القضية في كتاب الثاني عشر الى وجود فصلا كاملا تحدث عن جهاز الغدد الصماء والهرمونات التي يفرزها، والامراض الناتجة عن زيادة

او نقص هذه الهرمونات. ومن الافضل ان يكون هناك منهجية ثابتة في توزيع هذه التكرارت بين الكتابين بحيث يراعى مبدا التتابع والتوسع في طرح هذه القضايا.

5. يتضح من الجدول رقم (4.4) ان قضية الطب البديل لم تتم معالجتها في كتب المرحلة الثانوية اطلاقا، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشهري (2009). وينبغي زيادة الاهتمام بهذه القضية وتضمينها في كتب العلوم الحياتية، فمن الملاحظ في السنوات الاخيرة زيادة انتشار العلاج بالاعشاب، والعلاج بالحجامة، بالاضافة الى ظهور مفاهيم غذائية جديدة، واهتمام وسائل الاعلام بوسائل الطب البديل والترويج لها.

وبشكل عام يمكن القول بأن مجال الصحة والمرض عولج بشكل جيد حيث احتل هذا المحور المرتبة الاولى بين جميع المحاور، كما يظهر هذا في الجدول رقم (8.4) وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة الشهري (2009)، التي ذكرت ان مجال الصحة والمرض حاز اكبر قدر ممكن من المعالجات. ويتماشى هذا الاهتمام بالقضايا الصحية مع الاهتمام العالمي بها، وخاصا بعد ظهور العديد من الامراض الخطيرة كامراض السرطان، والايدز، وظهور العديد من التقنيات الحديثة لحل العديد من المشكلات الصحية. ورغم ذلك يظهر من خلال الجدول رقم(9.4) عدم تناول كتب العلوم الحياتية للجوانب الاخلاقية المرتبطة بهذا المحور، لذلك ينبغي الاهتمام بالربط بين هذه المواضيع والاخلاقيات المرتبطة بها وعدم الاكتفاء بالتركيز على الجانب المعرفي، وذلك لتوجيه سلوك المتعلم لاتخاذ القرارات السليمة بشان المعضلات التي قد تواجهه مستقبلاً والمتعلقة بقضايا الصحة والمرض ولتحقيق التنور العلمي لدى المتعلمين.

خامسا: مجال الادوية وسوء استعمالها :

جدول رقم (5.4): درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور الأدوية وسوء استعمالها

القضية الرئيسة	ت . ن	الحادي عشر		م. ت	ت . ن	الثاني عشر		م. ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية			معالجة رئيسة	معالجة ثانوية						
الثقافة الدوائية	ت	1	4	5	ت	9	2	11	16	29.26	4.52	2	6
	ن	9.1	80		ن	100	100						
التدخين والمخدرات	ت	10	1	11	ت	0	0	0	11	40.24	3.11	1	7
	ن	90.9	20		ن	0	0						
المجموع	ت	11	5	16	ت	9	2	11	27	69.5	7.63		
	ن	100	100		ن	100	100						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

يتضح من الجدول رقم (5.4) ان محور الأدوية وسوء استعمالها تكون من قضيتين رئيسيتين، وبلغ مجموع تكراراته 27 تكراراً منها 16 تكرارا للثقافة الدوائية و11 تكرارا للتدخين والمخدرات، وبلغ مجموع التكرارات للثقافة الدوائية 5 تكرارات في كتاب الحادي عشر منها 1 تكرارا معالجة رئيسة و4 معالجات ثانوية، مقابل 11 تكرارراً في كتاب الثاني عشر منها 9 معالجات رئيسة و2 معالجة ثانوية، واحتلت هذه القضية المرتبة السادسة بين كل القضايا.

اما قضية التدخين والمخدرات فبلغ مجموع تكراراتها 11 تكراراً جميعها كانت في كتاب الحادي عشر ومنها 10 تكرارات معالجة رئيسة و1 تكراراً معالجة ثانوية، بينما لم يكن هناك اي معالجة لهذه القضية في كتاب الثاني عشر، وقد احتلت هذه القضية المرتبة السابعة بين كل القضايا، وربما يعود ذلك الى احتواء كتاب الحادي عشر لفصل عن الجهاز العصبي، وتأثير بعض العقاقير عليه.

وبشكل عام فقد احتلت قضايا مجال الادوية وسوء استعمالها مراكز متوسطة بالنسبة لكل القضايا (حيث جاءت الرتب من 1-13) اي انها توافرت بدرجة متوسطة، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة الشهري (2009) التي ذكرت أن كتب الاحياء للمرحلة الثانوية لم تعالج قضية مصادر الادوية وسوء استعمالها. اما بالنسبة للقضايا الاخلاقية المرتبطة بمحور الادوية وسوء استعمالها فيتضح من الجدول رقم (7.4) انها ذكرت ب 9 تكرارات 6 منها لقضية الثقافة الدوائية، و3 تكرارات لقضية التدخين والمخدرات وهذه النتيجة تختلف ودراسة الشهري (2009) التي اظهرت انعدام تناول كتب الاحياء لأي من الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالأدوية.

وتعتقد الباحثة انه يجب تضمين هذه القضايا في كتب العلوم الحياتية بشكل اوسع واعطائها وزنا اكبر لانها تهم الطلبة في هذه المرحلة العمرية، وبخاصة قضية المخدرات والتدخين التي تعتبر آفة اجتماعية منتشرة بشكل كبير في المجتمع الفلسطيني وبين فئة المراهقين بشكل خاص.

سادسا: محور صحة البيئة :

جدول رقم (6.4): درجة تناول كتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية للقضايا الرئيسة تحت محور صحة البيئة

القضية الرئيسة	ت. ن	الحادي عشر		م. ت	ت. ن	الثاني عشر		م. ت	م.ت في الكتابين	ن.ت في المحور	ن.ت بين كل القضايا	الرتبة في المحور	الرتبة بالنسبة لكل القضايا
		معالجة رئيسة	معالجة ثانوية			معالجة رئيسة	معالجة ثانوية						
التنوع الحيوي	ت	0	1	1	ت	0	0	0	1	5.56	0.28	2	12
	ن	0	14.29		ن	0	0						
مشكلات بيئية	ت	1	0	1	ت	0	0	0	1	5.56	0.28	2	12
	ن	14.29	0		ن	0	0						
الأصحاح البيئي	ت	6	6	12	ت	4	0	4	16	88.8	4.52	1	6
	ن	.7185	85.71		ن	100	0						
تقويم الاثر البيئي	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	3	13
	ن	0	0		ن	0	0						
التقنية الحيوية الزراعية	ت	0	0	0	ت	0	0	0	0	0	0	3	13
	ن	0	0		ن	0	0						
المجموع	ت	7	7	14	ت	4	0	4	18	100	5.08		
	ن	100	100		ن	100	0						

الرموز(ت) تعني التكرار \ (ن) تعني النسبة المئوية\ (م.ت) تعني مجموع التكرارت\ (ن.ت) تعني نسبة التكرارات

يتضح من الجدول رقم (6.4) ان محور صحة البيئة تكون من خمسة قضايا رئيسة، وبلغ مجموع تكرارته 18 تكراراً، وكان توزيع تكرارات هذه القضايا 14 تكرارا لكتاب الحادي عشر، و4 تكرارات لكتاب الثاني عشر، وقد احتلت قضية الاصحاح البيئي المرتبة الاولى بين قضاليا المحور. والمرتبة 6 بين كل القضايا فيما احتلت باقي القضايا المرتبة الاخيرة بين مجموع كل القضايا.

ويتضح من الجدول (6.4) غياب معالجة قضايا تقويم الاثر البيئي والتقنية الحيوية الزراعية، وتدني شديد في معالجة قضايا التنوع الحيوي والمشكلات البيئية، اما قضية الاصحاح البيئي فقد تم معالجتها ب 12 تكراراً في كتاب الحادي عشر، 6 منها معالجة رئيسة، و6 معالجات ثانوية، اما في كتاب الثاني عشر فقد عولجت معالجة رئيسة ب 4 تكرارات وكانت مرتبتها متوسطة بين جميع قضايا الاداة.

ويتضح من الجدول رقم (7.4) والجدول (9.4) غياب القضايا الاخلاقية المرتبطة بمحور صحة البيئة عدا انها ذكرت مرة واحدة ضمن قضية مشكلات بيئية، وذكرت على شكل قضية للمناقشة حول سلوكات الانسان وأثرها على البيئة. وهذه النتيجة تتفق مع دراسة الشهري (2009) التي وجدت غياب القضايا المتعلقة بتقويم الاثر البيئي والمشكلات البيئية وتدني نسبة معالجات التنوع الحيوي، ولم تحظ القضايا الاخلاقية بأي معالجة في كتب الاحياء للمرحلة الثانوية.

وبشكل عام هناك تدني شديد في تناول كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لهذه القضايا، حيث احتلت المراتب الاخيرة بين قضايا المحاور الاخرى. وتعلل الباحثة ذلك بتناول هذه القضايا في كتب علوم الصحة والبيئة التي تدرس في صفوف سابقة، ومن المفضل تضمين هذه القضايا في كتب العلوم الحياتية لتحقيق مبدا التكامل بين مناهج المواد الدراسية المختلفة. بالاضافة الى اهمية طرح هذه القضايا في تنمية الاهتمام بالبيئة والمحافظة على التوازن البيئي.

جدول (7.4): اللأخلاقيات البيولوجية التي تناولتها كتب العلوم الحياتية حسب كل محور وقضية رئيسة

المحور	القضية الرئيسة	الحادي عشر				الثاني عشر				مجموع التكرارات
		معالجة رئيسة		معالجة ثانوية		معالجة رئيسة		معالجة ثانوية		
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	
التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	الهندسة الوراثية	0	0	0	0	6	50	0	0	6
الغذاء والتغذية	الاغذية المعدلة وراثيا	0	0	0	0	3	25	1	50	4
الادوية وسوء استعمالها	الثقافة الدوائية	1	25	1	50	3	25	1	50	6
	التدخين والمخدرات	2	50	1	50	0	0	0	0	3
صحة البيئة	مشكلات بيئية	1	25	0	0	0	0	0	0	1
المجموع		4	100	2	100	12	100	2	100	20

3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على:

كيف تتوزع ابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية؟

جدول رقم (8.4): توزيع القضايا على محاور الدراسة وكتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية حسب التكرارات والنسب المئوية ورتب المحاور

الصف والمحور	الحادي عشر		الثاني عشر		التكرارات حسب المحور	% للاداة ككل	الرتبة
	التكرار	%	التكرار	%			
الصحة والمرض	53	14.97	115	32.49	168	47.46	1
التقنياتالحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	23	6.50	81	22.88	104	29.38	2
الادوية وسوء استعماله	16	4.52	11	3.11	27	7.63	3
الغذاء والتغذية	1	0.28	18	5.08	19	5.37	4
العلم والبحث والتجريب	1	0.28	17	4.80	18	5.08	5
صحة البيئة	14	3.95	4	1.13	18	5.08	5
المجموع	108	30.5	246	69.49	354	100	

جدول رقم (9.4): توزيع الاخلاقيات على محاور الدراسة وكتب العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية حسب التكرارات والنسب المئوية ورتب المحاور

الصف والمحور	الحادي عشر		الثاني عشر		التكرارات حسب المحور	% للاداة ككل	الرتبة
	التكرار	%	التكرار	%			
الادوية وسوء استعماله	5	25	4	20	9	45	1
التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	0	0	6	30	6	30	2
الغذاء والتغذية	0	0	4	20	4	20	3
صحة البيئة	1	5	0	0	1	5	4
العلم والبحث والتجريب	0	0	0	0	0	0	5
الصحة والمرض	0	0	0	0	0	0	5
المجموع	6	30	14	70	20	100	

يتضح من الجدول رقم (8.4) ان محور الصحة والمرض قد احتل المرتبة الاولى حيث بلغت تكراراته 168 تكرارا وبنسبة مئوية 47.64 %، واما من حيث توزيع تكرارات هذا المحور على كتب العينة فقد كان 53 تكراراً لكتاب الحادي عشر، و 115 تكراراً لكتاب الثاني عشر.

وترجع الباحثة تركز هذه التكرارات في كتاب الثاني عشر الى وجود وحدات كثيرة تعالج القضايا التي تندرج تحت هذا المحور كوحدة الاحياء الدقيقة، ووحدة الوراثة، ووحدة اجهزة جسم الانسان، بينما يركز كتاب الحادي عشر على تصنيف الكائنات الحية، كما ان الاهتمام بهذا المحور يتفق مع التوجهات العالمية الحديثة التي تنادي بالاهتمام بالصحة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشهري(2009) حيث اظهرت ان محور الصحة والمرض قد احتل المرتبة الاولى بين جميع المحاور لكنها وجدت ان معظم التكرارات تنحصر في كتاب الثاني عشر.

ويتضح من الجدول (8.4) ان التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية احتلت المرتبة الثانية بين محاور الدراسة حيث بلغت تكرارات هذا المحور 104 تكراراً وبنسبة(29.38 %) كما ان هذا المحور احتل المرتبة الاولى من حيث عدد القضايا الرئيسة والفرعية المنتمية اليه، اذ انها بلغت 8 قضايا رئيسة و79 قضية فرعية كما هو واضح في الملحق (2)، واما من حيث توزيع تكرارات هذا المحور فقد كانت 23 تكرارا لكتاب الحادي عشر و81 لكتاب الثاني عشر، ويرجع هذا الارتفاع في عدد التكرارات في كتاب الثاني عشر الى نفس السبب السابق وهو التركيز على الوراثة والعمليات الحيوية في الخلية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشهري (2009) ودراسة مسعود (1992) التي وجدت ان كتب المرحلة الثانوية تضمنت قضايا في الهندسة الوراثية وتطبيقاتها.

واحتل محور الادوية وسوء استعمالها المرتبة الثالثة من حيث عدد التكرارات، والتي بلغت 27 تكرارا وبنسبة مئوية 27%، 16 تكررا منها في كتاب الحادي عشر و 11 تكرارا في كتاب الثاني عشر .

ويشير الجدول (8.4) الى تدني في معالجة القضايا المنتمية لمحور العلم والبحث والتجريب، ومحور الغذاء والتغذية، ومحور صحة البيئة. وتعتقد الباحثة ان ذلك يرجع الى تناول بعض مقررات اخرى في الصفوف السابقة لهذه القضايا فمثلا هناك مقرر الصحة والبيئة الذي يدرس في صفوف سابقة.

ويلاحظ من الجدول (8.4) ان هناك تفاوت كبير في النسب المئوية التي حصل عليها كل محور من المحاور الستة. وربما يعود ذلك الى عدم اعتماد منهجية ثابتة لتوزيع القضايا على هذه المحاور. بالاضافة الى وجود تفاوت في توزيع التكرارات على الكتابين فقد كان تكرار هذه القضايا في كتاب الثاني عشر اكبر بالمقارنة مع الحادي عشر، حيث بلغ تكرارها في كتاب الثاني عشر 246 تكراراً وبنسبة مئوية 69.49%، مقابل 108 تكراراً في كتاب الحادي عشر وبنسبة مئوية 30.5%، وقد

يعود ذلك الى زيادة التوسع في عرض هذه القضايا في كتاب الثاني عشر وذلك بسبب اتباع المناهج الفلسطينية المنهج الحلزوني في تنظيم محتوى مناهج العلوم.

ويتضح من الجدول (9.4) ان هناك تدني شديد في معالجة الجوانب الاخلاقية المرتبطة بابتكارات علم الاحياء وان معظم التكرارت كانت في كتاب الثاني عشر حيث كانت نسبتها 70% مقابل 30% في كتاب الحادي عشر وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الشهري (2009) ودراسة رضوان (1991) ودراسة مسعود (1992).

هذا يوضح تركيز كتب العلوم الحياتية على الجانب المعرفي لابتكارات علم الاحياء، واهمال الجانب الاخلاقي المرتبط بها، وترى الباحثة انه يجب تطوير محتوى كتب العلوم الحياتية، ومحاولة تضمين القضايا التي لم تتم معالجتها، وايجاد نوعا من التوازن في توزيع هذه القضايا بين كتب الصفوف المختلفة، وربط الابتكارات الحيوية باخلاقياتها. حيث يساعد ذلك في تنمية اتجاهات ايجابية لدى المتعلمين نحو مادة العلوم الحياتية، وانتاج طلاب متنورين علميا قادرين على التعبير عن ارآئهم وتبريرها وتقييم ونقد آراء الاخرين.

الفصل الخامس

ملخص نتائج الدراسة والتوصيات

الفصل الخامس:

ملخص نتائج الدراسة والتوصيات:

يتناول هذا الفصل ملخصا لنتائج الدراسة والتوصيات التي انبثقت عنها.

1.5 ملخص نتائج الدراسة:

يمكن تلخيص نتائج الدراسة بالنقاط التالية:

1. لقد دلت الدراسة على تدني في معالجة قضية طبيعة العلم والبحث العلمي حيث بلغت مجموع التكرارات 18 تكرارا وبنسبة 5.08%، واحتل المرتبة الخامسة بالنسبة لكل المحاور، وقد كانت كل التكرارات قد عالجت قضية اسهامات العلماء في مجال علم الاحياء، وتركزت هذه التكرارات في كتاب الثاني عشر حيث ذكرت هذه القضية مرة واحدة فقط في كتاب الحادي عشر مقابل 17 في كتاب الثاني عشر، كما لم تعالج القضايا الاخلاقية المرتبطة بهذا المحور.

2. أظهرت النتائج معالجة بعض القضايا المرتبطة بالتقنيات الحيوية والهندسة الوراثية في كتب العلوم الحياتية للصفين الحادي عشر والثاني عشر، وكان تناول الكتابين لهذه القضايا متفاوتا من قضية لاخرى، ففي حين حظيت الهندسة الوراثية بالمرتبة الاولى بين كل القضايا حيث عولجت بنسبة 62.5% ، وعولجت قضية التقنية الحيوية بنسبة جيدة بلغت 34.62% واحتلت المرتبة الرابعة، نجد ان قضية نقل وزراعة الاعضاء قد عولجت بنسبة متدنية جدا بلغت 0.57% وان باقي القضايا وهي الاستنساخ والاخصاب الصناعي، والاجهاض، وتنظيم النسل، لم تعالج نهائيا في كلا الكتابين.

أما بالنسبة للقضايا الأخلاقية المتعلقة بهذا المحور فقد تم معالجة القضايا الأخلاقية المرتبطة بالهندسة الوراثية فقط، وبشكل متواضع حيث بلغت التكرارات 6 تكرارات فقط من بين مجموع تكرارات هذه القضية البالغة 65 تكراراً، وقد ذكرت كلها في كتاب الثاني عشر.

3. أظهرت نتائج الدراسة عدم تناول كتاب الحادي عشر لقضايا محور الغذاء والتغذية باستثناء معالجة واحدة في قضية التغذية العلاجية، كما ان هناك تدنياً في معالجة قضايا هذا المحور في كتاب الثاني عشر، فقد احتلت هذه القضايا المراتب الاخيرة بين كل قضايا الاداة حيث بلغت نسبتها. 5.37%.

4. احتل مجال الصحة والمرض المرتبة الاولى بين كل المجالات وبلغت نسبته 47.46%، وقد تم معالجة قضايا العدوى والمناعة، والامراض الوراثية، والعلاج الهرموني، بشكل متقارب حيث بلغت نسبتها (30.36%)، (34.53%)، (30.36%) على التوالي، في حين حظي العلاج الجيني بنسبة متواضعة بلغت 4.76%، ولم تعالج قضية الطب البديل نهائيا في كتب العلوم الحياتية، كما لم تعالج القضايا الاخلاقية المرتبطة بمجال الصحة والمرض نهائيا.

5. تظهر النتائج تدني في معالجة كتب العلوم الحياتية للقضايا المنتمية لمجال الادوية وسوء استعمالها، ورغم انها احتلت المرتبة الثالثة بين جميع المجالات، وبلغت نسبة المعالجة 7.63%، وتظهر الدراسة ان قضية التدخين والمخدرات لم تتم معالجتها في كتاب الثاني عشر نهائيا، وقد تم معالجة بعض القضايا الاخلاقية المرتبطة بهذا المجال ب 9 تكرارات كان منها 6 معالجات رئيسة و 3 معالجات ثانوية في كتاب الحادي عشر.

6. عولجت قضايا محور صحة البيئة بشكل متدني جداً حيث جاء هذا المحور في المرتبة الاخيرة بين كل المحاور،فقد عولجت قضية الاصحاح البيئي بشكل متواضع، حيث بلغت نسبة التكرارات 4.52%، بالاضافة الى عدم معالجة كتب العلوم الحياتية لقضايا تقويم الاثر البيئي، وقضة التقنية الحيوية الزراعية، والتنوع الحيوي، ومشكلات بيئية.

7. بشكل عام هناك تدني شديد في معالجة القضايا الاخلاقية المرتبطة بكل محور من المحاور الستة.

2.5 التوصيات:

بناء على نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بما يلي:_

1.2.5 توصيات للباحثين:

1. اجراء دراسات لتحليل كتب العلوم في الصفوف الاساسية لبيان مدى تناولها لابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها.

2. اجراء دراسات للكشف عن مدى ادراك الطلاب والمعلمين لابتكارات علم الاحياء واخلاقياتها واتجاهاتهم نحوها.

3. اجراء دراسات للكشف عن مدى تناول البرامج الدراسية في الجامعات للابتكارات البيولوجية والاخلاقيات المرتبطة بها.

4. اجراء دراسات للكشف عن اثر تدريس مساقات في الابتكارات البيولوجية والاخلاقيات المرتبطة بها في تطوير فهم الطلبة لهذه القضايا واتجاهاتهم نحوها.

2.2.5 توصيات للتربويين:

1. تضمين القضايا التي لم تحظ باي معالجة في كتب العلوم الحياتية كقضايا الاستنساخ، والاخصاب الصناعي، والتحكم في جنس الجنين، والطب البديل، وتوزيعها بنسب ثابت بين كتب المرحلة الثانوية.

2. تضمين كتب العلوم الحياتية للجوانب الاخلاقية المرتبطة بالابتكارات البيولوجية.

3. تدريس الابتكارات البيولوجية واخلاقياتها واستراتيجات تدريسها في البرامج الجامعية وبرامج اعداد المعلمين.

المراجع العربية:

إبراهيم، انشراح. (2006): **الأخلاقيات البيولوجية لدى طلبة جامعة القدس**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة القدس، فلسطين.

أبو العلا، ليلى. (2010): بنوك الاجنة دراسة فقهية. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصرة، 3**: 1417 – 1495.

أحمد، وفاء. (2010): اسقاط العدد الزائد من الاجنة الملقحة صناعيا. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر، 2**: 2043 – 2077.

الأحمدي، علي. (2008) **: فاعلية تطوير منهج العلوم في ضوء بعض مجالات التقنية المعاصرة لتنمية التنور التقني لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في المدينة المنورة** (رسالة دكتوراة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

أمين، أحمد. (1931): **كتاب الاخلاق**، ط3. مطبعة دار الكتب المصرية. القاهرة.

البقصمي، ناهد. (1993): **الهندسة الوراثية والاخلاق**. سلسلة عالم المعرفة، 174. المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب، الكويت.

جريسات، رندا. (2005): **التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية لدى طلبة الجامعة الأردنية وطلبة الصف الثاني الثانوي**. (رسالة دكتوراة غير منشورة)، جامعة عمان العربية، الأردن.

الجمل، عبد الباسط. (2003): **ثورة الهندسة الوراثية**. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

الجندي، ابراهيم. (2002): **تطبيقات تقنية البصمة الوراثية في التحقيق والطب الشرعي**. أكاديمية نايف العربية للعلوم الامنية، الرياض.

الحصنان، زهير. (2003): تطبيقات المجين الطبية والبحثية، **اللجنة الوطنية للاخلاقيات الحيوية والطبية** 34-20.

الحفار، سعيد. (1984): **البيولوجيا ومصير الانسان**. سلسلة عالم المعرفة، 38. المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب، الكويت.

الخادمي، نور الدين. (2007): **الضوابط الشرعية لبحوث الجينوم البشري**. المؤتمر العربي الثاني لعلوم الوراثة البشرية: التطلعات الاخلاقية لتطبيقات علوم الوراثة البشرية في العالم العربي، 22-30 نوفمبر 2007. ص ص 18 – 70.

خطاب، حسن. (2010): بنوك الحيامن وضوابطها في الفقه الاسلامي. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر، 2**: 1499 – 1562.

الخطيب، ياسين. (2009): البصمة الوراثية مفهومها و حجيتها ومجالات الاستفاده منها والمجالات التي يمنع عملها فيها والاعتراضات الواردة عليها. **مجلة العدل**، (41): 171-212

الخطيب، ياسين. (2010): بنوك الأجنة بنوك الحيامن المنوية بنوك البييضات والجينات. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر، 2**: 1365 – 1413.

الربيعي، محمد.(1986): **الوراثة والانسان**، سلسلة عالم المعرفة، 100، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت.

رزنيك، ديفيد. (2005): **أخلاقيات العلم**. ترجمة عبد النور عبد المنعم، سلسلة عالم المعرفة، 316، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت.

رضوان. أيزيس. (1991): **تطوير منهج البيولوجيا في المرحلة الثانوية في ضوء التكنولوجيا الحيوية**، (رسالة دكتورارة غير منشورة)، جامعة عين شمس. مصر

رمضان، محمود. (2005) : تقويم كتب العلوم للصف السابع الأساسي في فلسطين من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث**، 19(3) : 855-857

الزعبي، طلال، والسلامات، محمد خير، وحسنين، خولة (2008): المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية ومدى تأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث**، 22 (4) : 1191-1215.

زقزوق، محمد. (1983): **مقدمة في علم الاخلاق**، ط3، دار العلم. الكويت.

زيتون، كمال. (2002): **تدريس العلوم للفهم**. عالم الكتب، الإسكندرية. مصر

سعيد، همام، الخالدي، صلاح، حمودة، محمود. (2002): **الوجيز في الثقافة الاسلامية**. ط1. دار الفكر للطباعة والنشر. عمان. الاردن.

شحاته، أسماء. (2010): الحكم الشرعي في اسقاط العدد الزائد من الاجنة الملقحة صناعيا. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر، 3**: 2085 – 2146.

الشهري، محمد. (2009): **تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الاحياء واخلاقياتها**.(رسالة دكتوراة)، جامعة ام القرى. المملكة العربية السعودية.

طالب، عبد الرحمن. (2010): البنوك الطبية واقعها واحكامها. **السجل العلمي لمؤتر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصرة، 2**: 1306 – 1362 .

عبد الحليم، إسلام. (2007): **الأخلاقيات الحيوية مدخلا لتعليم المفاهيم البيولوجية المعاصرة.** دار الفكر العربي، القاهرة.

عبد العال، حمدي. (ب،ت): **الاخلاق ومعيارها بين الوضعية والدين**، دار القلم، الكويت.

عبد الواحد، نجم. (2006): تقنيات الاستنساخ للخلايا والجينات الانسانية لتشخيص وعلاج الامراض والتعرف المبكر على جنس الجنين. **مجله مجمع الفقه الاسلامي** ، (12): 131 – 154.

عفيفي، محمد. (2006): **أخلاقيات العلم.**
(http://scienceeducator.jeeran.com/newmethodology/archive/2006/2/17927.html، 12/9/2009)

العيسي، علي. (2009): **تنمية القيم الأخلاقية لدى طلبة جامعة المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمي التربية الاسلامية بمحافظة القنفذة.** (رسالة ماجستير) جامعة ام القرى. المملكة العربية السعودية.

فقيهي، يحيى. (2008): **تقويم منهج الأحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم**. (رسالة دكتوراة)، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

فقيهي، يحيى. (2009): **برامج ومشاريع إصلاح تعليم العلوم العالمية. أين موقعنا منها؟**

(http://www.arabtimss-undp.org 12/9/2009) ،

قاسم، عبد الرشيد. (2004-أ): **الاستنساخ**

(http://islamtoday.net/bohoth/artshow-86-3866 htm.24/4/2010)

قاسم، عبد الرشيد. (2004- ب): البصمة الوراثية وحجيتها. **مجلة العدل**، 23. ص ص 52 – 78.

قرار مجمع الفقه الاسلامي ، (2002) : القرار السابع بشان البصمة الوراثية ومجالات الاستفاده منها. **مجله مجمع الفقه الاسلامي**، (15): 478 – 481.

كفلكس، دانييل، هود، وليري. (1997): **الشفرة الوراثية للانسان القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري**. ترجمة احمد مستجير. سلسلة عالم المعرفة، 217. المجلس الوطني للثقافة والفنون والأداب، الكويت.

اللجنة الوطنية للأخلاقيات الحيوية الطبية. (2005): **أخلاقيات الابحاث على الانسان من منظور دولي**، الرياض، المملكة العربية السعودية.

اللولو، فتحية. (2004): **تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة العليا من التعليم الأساسي في ضوء الابتكارات العلمية المعاصرة**. مؤتمر التربية في فلسطين وتغيرات العصر، 23-2004/11/24م. كلية التربية في الجامعة الإسلامية، فلسطين. ص ص 57 –79.

ليلي، وليام. (2000): **مقدمة في علم الاخلاق**. ترجمة علي عبد المعطي محمد، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر.

مسعود، غسان. (1992): **توجيهات التربويون نحو تضمين قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج الأحياء للمرحلة الثانوية في الأردن**.(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك ، الأردن.

مصباح، عبد الهادي. (1999): **الاستنساخ بين العلم والدين**. الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

المطوع، جوهره، النعيم، لولو. (2010): هل ممكن ان يسمح في تحديد نوع جنس الجنين؟ تحديد نوع جنس الجنين قبل الحمل لأسباب غير طبية. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر**، (2): 2339 – 2370.

المعجم الوسيط. مجمع اللغة العربية، الادارة العامة للمعجمات واحياء التراث، المكتبة الاسلامية، استانبول.

مقابلة، نصر، والبشايرة، زيد. (2007): القيم المتضمنة في كتب لغتنا العربية للصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الأساسية في الأردن. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 8 (4): 91 - 116

المقطري، فيصل. (2009): **مستوى تناول محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية للقضايا والمشكلات المرتبطة بالعلم والتقنية والمجتمع والبيئة**. (رسالة دكتوراة)، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

المنجد في اللغة العربية المعاصرة، ط2،(ب.ت). بيروت: دار الشروق.

الميمان، ناصر. (2010): حكم تحديد جنس الجنين في الشريعة الاسلامية. **السجل العملي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصرة. (2)**: 1611 – 1657.

نجم، سالم. (2005): المدخل الاسلامي للهندسة الوراثية. **مجلة مجمع الفقه الاسلامي، (10):** 223 – 254.

الوذيناني، خالد. (2010): اختيار جنس الجنين. **السجل العلمي لمؤتمر الفقه الاسلامي الثاني قضايا طبية معاصر**، (2): 1661 – 1692.

المراجع الأجنبية:

Al-Jalahma, M & Fakhroo,E. (2004): Teaching Medical Ethics: Implementation and evaluation of a New Course during residency training in Bahrain**. Education for Health**, 17(1), Pp 62 – 72.

Anderson, M. (2001): Narrative in Bioethics. **American Journal of Bioethics**. 1(1).

Beauchamp, T. (1993): **Ethical Theory and Business practice**. Prentice Hall, USA.

Booth,J & Garrett, J.(2004): Instructors' Practices in and Attitudes Toward Teaching Ethics in the Genetics Classroom **Genetics.** 168:1111-1117.

Brown, T. (1999): **Genomes Ed1**. Bios scientific publishers, UK.

Bryant, J. & Baggott, L, (2003): A Bioethics Course for Biology and Science education students. **Journal of Biological Education**, 37(2). Pp 91-96.

Cain, H. Harkness, J. Smith, A. &Markowsk. E. (2003): protecting persons in Family Theropy Research: An Overview of Ethical And Reggulatory Standards. **Journal of Marital and Family Theropy**, 29(1), Pp 47-57

Cathy, L. (2002): "Improving the Science Curriculum with Bioethics". **Bioscience**, 52 (10), P.881.

Chattopadhya, A, (2005): Understanding of Genetic Information in Higher Secondary Student in Northeast India and the Implications of Genetics Education. **Cell Biology Education** , 4, Pp. 97-104

Conner, L. (2000**): The significance of an approach to the teaching of societal issues related to Biotechnology**. The Annual meeting of the American educational research association, April 24-28,2000. U.S Department of education, New Orleans. Pp 1 – 17.

Dawson, V. & Schibeci, R (2003): Western Australian high school students' attitudes towards biotechnology processes. **Journal of Biological Education.** 38(1)

Dawson, N. (2009): "On Moral Grounds: Bioethics training for scientists". **Bioscience**, 59(2) .

Dawson, V. & Taylor, P. (2000): Do Adolescents Bioethical Decisions Differ from Those of Experts?. **Journal of Biological Education**. 34, (4). Pp 302-315.

Kachonpadungkitti, C. & Macer, D. (2004): Attitudes to Biotechnology in Thailand (1993-2000) , and Impacts on Employment**. Eubios Journal of Asian and Inter-national Bioethics** , 14(2004), Pp 118-134.

Kusher, H. & Singer, P.(1990): Bioethics and Education in G.R Meyer (Ed)**. Bioethics in Education**, Pp60-68 Sydney and Hamburg: Erziehungswissenschaften Bd. 27

Lane, R. (2006): Safety. Identity and consent: A limited defense of reproductive human cloning. **Bioethics ISSN**. 20: 125-135.

Levinson, R. (2001): Should controversial Issues in Science be Taught Through the Humanities**. School science Review**, 82, Pp 97-102

Lewies, S. (2006): Bringing the real world into the biology curriculum. **Journal of Biological Education**. 40 (3): 101-106

Lewis, R. (2005)**: Human Genetics concepts and application** , 6th Ed . Mc Graw-Hill Companies, New York, U.S.A.

Lysaght, T, Rosenberger, P. & Kerridge, I .(2006). Australian Undergraduate Biotechnology Student Attitudes towards the Teaching of Ethics. **International Journal of Science Education.** 28:1225-1239.

Macer, D. & Ong, C. (1999): Bioethics education among Singapore high school science teachers**. Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 9 (1999), Pp 138-145.

Macer, D. (1994): Bioethics for the people by people **. Eubios Ethics Institute**, Japan.

Macer, D., Asada, Y., Tsuzuki, M., Akiyama, s. & Macer, N. (1996**): Biothics in high schools in Australian, Japan and New Zealand**. Eubios Ethics Institute, Japan.

Macer, D., Howard, B., Harman, N., Hirosha, K. & Macer, N. (1997): Attitudes to Biotechnology in Japan and New Zealand in 1997. With International Comparisons**. Eubios Journal of Asian and International Biothics**, 7(2), Pp 137-151.

Malte, p. & Yumiko, O. (1997): Selected Bioethical Issues in Japanese and German Text books of Biology for lower Secondary schools. **Journal of Moral Education**, 26(4), Pp 472-490.

Melas, et al. (2010): Examining the public refusal to consent to DNA biobanking: empirical data from a Swedish population based study. **Journals of Ethics**, 36, Pp 93-98.

Meyer, G. (1990) : The rational for including Bioethics in school science curriculum. **Bioethics in Education,** Pp 136-145.

Michio, M. & Akira, A. (1999): An International survey of Medical Ethics Curricula in Asia. Journal of Medical Ethics Curricula in Asia**. Journal of Medical Ethics**, 25(6), Pp. 514 – 521.

Nikkil, H., Laura, P. & Jermy, P. (2008): Disconnections between Teacher Expectations and student confidence in Bioethics . **Science and Education**, 17(8-9). Pp 921-940.

Phillip, C. & Meculloch, S. (2005): Students Attudes on Animal Sentience and Use of Animals in Socity. **Educational Research**, 40(1), Pp. 17-24.

Prokop, P, ková, A, Kubiatko, M. & Diran, C .(2007): Slovakian students' knowledge of and attitudes toward biotechnology. **International Journal of Science Education.** 29:895-907.

Rabino, I. (2003) : "Gene therpy: Ethical issues". **Theoretical Medicing** , 24. Pp 31-58.

Raper, S. (2005): "Gene therapy : the good the bad and the ugly". **Surgery**, 137.pp 487-492

Resnik, D. (2001): **Bioethics of Gene Therapy**, Encyclopedia of science. Macmillan Publishers Ltd.

Sadler, T. & Zeidler, D. (2003**): Weighing in on Genetics Engineering and Morality: Students Rereal their Idease, Expectations and Reservations.**The Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching , March 23-30, 2003. Educational Recourses information Center Philadelphia. Pp 1-27.

Sadler, T. & Zeidler, D. (2004): **patterns of information reasoning in the context of socioscientific Decision-Making**. The Annual Meeting of

Association for the Education of teachers of science, January 8-11, 2004. Educational Resources Information center, Nashrille, Pp l-35.

Takala, T. (2001): What is wrong with global bioethics? On the Limitetation of the four principles Appproach. **Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics**, 10, Pp72-77.

Thomasma, D. & Kushner, T. (1996): **Birth to death science and Biothics.** Cambridge University press, USA

Turrens, J. (2005): Teaching research Integrity and Bioethics to Science Undergraduates. **Cell Biology Education**, 4, Pp 330-334.

Villiers, R. & Sommerville, J. (2005): prospective biology teachers attitudes toward animal dissection: implications and recommendation for the teaching of biology . **South African Journal of Education** , 25(4), Pp. 247-252.

Williamott, C. & willis, D (2008):" The increasing significance of ethic in the bioscience curriculum". **Journal of Biological Education** 3.Pp 99-102.

Williamott, C. & Wellens, J.(2004): Teaching about bioethics through authoring of websites. **Journal of Biological Education .** 39(1)

Wong, D. (2006): **The ABC of gene cloning**, 2Ed. Springer Science + Business Media , New York

Zadler, T, Zeidler, D. (2004): "Gene Therapy". **The American Biology Teacher**, 66(6), pp. 428-433

الملاحق

ملحق رقم (1):

قائمة الابتكارات البيولوجية واخلاقيتها التي اعدها الشهري (2009)

المحور الاول : العلم والبحث والتجريب .

القضايا الرئيسة		القضايا الفرعية
طبيعة العلم والبحث	1	معنى العلم وطبيعته
	2	أهداف العلم (الوصف والتفسير ، التنبؤ، الضبط والتحكم)
	3	أهمية علم الاحياء في حياة الفرد والمجتمع.
	4	علاقة علم الاحياء بالعلوم الطبيعية الأخرى.
	5	إسهامات بعض علماء العرب والمسلمين في مجال علم الاحياء.
	6	خطوات التفكير العلمي
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بمفهوم العلم والبحث:
	7	التوجيه الاسلامي لعلم الاحياء
	8	أخلاقيات العلم (القابلية للاختبار – الموضوعية – الأمانة - العالمية)
	9	أخلاقيات التجريب على الكائنات الحية.

المحور الثاني: التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها.

القضايا الرئيسة		القضايا الفرعية
أولا: التقنية الحيوية	1	مفهوم التقنية الحيوية
	2	دور التقنية الحيوية في تطور علم الاحياء.
	3	أمثلة لبعض التقنيات المستخدمة في دراسة علم الاحياء : (مجاهر، أدوات تشريح)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتقنية الحيوية:
	4	المعايير الاخلاقية لانتاج وتصميم واستخدام التقنية الحيوية

ثانيا:	5	مفهوم الهندسة الوراثية
الهندسة	6	نشأة الهندسة الوراثية ومراحلها (خلوية، جزيئية، هندسة وراثية)
الوراثية	7	أهمية الهندسة الوراثية في: (الزراعة، والانتاج الحيواني، والمجال الأمني، والعلاج الطبي).
	8	تركيب الكروموسوم (الصبغيات)
	9	تركيب الجين (الموروث)
	10	تصنيف الجينات حسب وظيفتها: (منظمة، عاملة، بنائية)
	11	الفرق بين DNA و RNA.
	12	أنواع حمض RNA، ووظائفها: (t- RNA، m- RNA، r- RNA ، Virus- RNA)
	13	كيفية صنع البروتين من الحمض النووي DNA (عملية البناء الحيوي).
	14	مشروع الجينوم البشري: (مفهوم الجينوم، أهداف مشروع الجينوم البشري)
	15	البصمة الوراثية: (مفهومها، مصادر الحصول عليها، طريقة تحديد هوية الانسان من خلال الجينات ودور الأليلات في ذلك.)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالهندسة الوراثية:
	16	موقف الاسلام من الهندسة الوراثية.
	17	حقوق الملكية الفكرية للجينومات.
	18	مدى حجية البصمة الوراثية في إثبات النسب، الجريمة

ثالثا: الاستنساخ	1	مفهوم الاستنساخ.
	2	الفرق بين الهندسة الوراثية والاستنساخ
	3	أنواع الاستنساخ: (الاستنساخ من خلايا جنسية، والاستنساخ من خلايا جسدية)
	4	الفرق بين الكائنات المستنسخة والمولودة طبيعيا
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالاستنساخ:
	5	مخاطر الاستنساخ (أمنية، صحية، أسرية)
	6	الحكم الشرعي للاستنساخ الحيواني والبشري.
رابعا: الاخصاب الصناعي	1	مفهوم الاخصاب الصناعي.
	2	الدواعي الطبية للجوء إلى الاخصاب الصناعي
	3	الاخصاب الصناعي الداخلي
	4	الاخصاب الصناعي الخارجي (طفل الأنابيب)
	5	بنوك الأمشاج
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالاخصاب الصناعي
	6	الآثار والمضاعفات المحتملة للإخصاب الصناعي.
	7	الضوابط الشرعية للتلقيح الصناعي الداخلي والخارجي.
خامسا: تقنية تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته	1	ارتباط جنس المولود بنوع الكروموسوم الذي يحمله الحيوان المنوي
	2	طرق اختيار جنس الجنين(الغذاء، الوسط الحامضي أو القاعدي، غربلة الحيوانات المنوية، طريقة فصل الأجنة PGD)
	3	تحسين النسل بالتحكم في صفات الجنين الوراثية.
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بتحديد جنس الجنين:
	4	الرضا بقضاء الله وقدره في خلق الانسان وتكوينه وطبيعته
	5	عدم معارضة تحديد جنس الجنين لعلم الله لما في الارحام
	6	حكم تحديد جنس الجنين
	7	المحاذير المتوقعة من تحديد جنس الجنين

سادسا : الاجهاض	1	تعريف الاجهاض
	2	أنواع الاجهاض: (طبيعي، عارض، علاجي، جنائي)
	3	العوامل المسببة لتشوهات الأجنة (وراثية، تغير في الكروموسومات، عوامل بيئية، أمراض الحامل، الأدوية)
	4	أضرار الاجهاض: (أضرار صحية، أضرار نفسية)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالاجهاض:
	5	النظرة الشرعية لمدى الاستفادة من الأجنة المجهضة أو الزائدة عن الحاجة.
	6	إجهاض الطفل المعاق أو غير المرغوب في جنسه.
	7	إجهاض الأم المصابة بالإيدز.
سابعا: تنظيم النسل	1	الفرق بين تنظيم النسل وتحديده
	2	فوائد تنظيم الحمل
	3	وسائل تنظيم الحمل: (تقليدية كالرضاعة والعزل فترة الامان، وحديثة مثل الحبوب والحقن واللولب والعازل والتعقيم).
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بتنظيم النسل
	4	مخاطر استعمال بعض موانع الحمل
	5	مقاصد الأسرة في الاسلام. (السكينة بين الزوجين، التنسيل، إعمار الأرض)
ثامنا: نقل وزرع الأعضاء	1	مفهوم زراعة الأعضاء ونقل الأعضاء البشرية
	2	تاريخ زراعة الأعضاء
	3	مخاطر زراعة الأعضاء : (مخاطر جراحية ومخاطرتتعلق بتناول أدوية تمنع رفض الجسم للعضو المزروع)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بزرع ونقل الأعضاء :
	4	التبرع بالأعضاء بضوابط السلامه والموافقه.
	5	النظرة الشرعية لزراعة الغدد التناسلية
	6	تجارة الأعضاء ومخاطرها الأمنية

المحور الثالث: الغذاء والتغذية.

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: الصناعات الغذائية	1	اهمية الصناعات الغذائية
	2	الصناعات الغذائية في المملكة.
	3	تقنيات حفظ الأغذية وأسسها العلمية (التجميد، التجفيف، التدخين، الحفظ بالمواد الكيماوية، الحفظ بالمضادات الحيوية، الحفظ بالتركيزات المرتفعة السكر، حفظ الأطعمة بالتشعيع النووي.)
	4	عوامل فساد الأغذية (حيوية ، طبيعية ، كيماوية ، ميكانيكية)
	5	العوامل التي تتحكم في نشاط الميكروب عند حفظ الأغذية: (رقم الأس الهيدروجيني، مصدر الطاقة، الأكسجين، ملح الطعام)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالصناعات الغذائية:
	6	التأثيرات البيولوجية لتشعيع الأطعمة
	7	القيمة الغذائية للأغذية المعلبة
ثانيا: التغذية العلاجية	1	علامات ودلائل التغذية الصحيحة (من حيث: الهضم، النشاط، العظام، التنفس، الشهية، تناسب الوزن مع الطول والسن)
	2	الهرم الغذائي: (مفهومه، مكوناته، موازين ونسب الغذاء اللازم للأفراد)
	3	علاقة الغذاء ببعض الأمرض (السكر، السرطان، القلب، السمنة)
	4	وسائل الجسم في المحافظة على مستويات معينة من الجلوكوز في الدم
	5	عوامل السيطرة على مستوى الدهن في الدم
	6	تغذية الفئات الحساسة (حمل ورضاعة، نمو وتطور، شيخوخة)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتغذية العلاجية
	7	تقويم الاستهلاك العائلي للغذاء (قوائم الغذاء، مصاريف التغذية، السجل الغذائي، وزن الطعام المستهلك من العائلة)

ثالثا: الاغذية المعدلة وراثيا	1	مفهوم الاغذية المعدلة وراثيا
	2	مزايا الاغذية المعدلة وراثيا
	3	طرق تحسين المحاصيل (تهجين النبات، إحداث طفرات، مضاعفة الكروموسومات)
	4	البدائل الغذائية: (مفهومها، أهميتها، أمثلة لها كتجهيز البروتينات البديلة باستخدام الفطريات والطحالب)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالأغذية المعدلة وراثيا:
	5	التعريف بالمنتج المعدل وراثيا
	6	الموقف الشرعي من الأغذية المعدلة وراثيا.

المحور الرابع: الصحة والمرض

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: العدوى والمناعة	1	مفهوم الصحة والمرض
	2	طرق انتقال الامراض المعدية
	3	المناعة: (مفهومها، أنواعها)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعدوى والمناعة:
	4	اهمية الطب الوقائي لحفظ الصحة.
	5	أهمية رقى المناعة الوارادة في القرآن الكريم والسنة النبوية (أذكار الصباح، والمساء)
ثانيا: الأمراض الوراثية	1	حجم مشكلة الأمراض الوراثية في المملكة
	2	العامل الرايزيسي (RH) : مفهومه، ودوره في عمليات نقل الدم، حفظ صحة الأم والجنين
	3	أمراض الدم الوراثية: (الأنيميا المنجلية، أنيميا الفول، الهيموفيليا)
	4	الأمراض الناتجة عن الشذوذ الكروموسومي: (متلازمات: داون، تيرنر، كلايفنتر، لاوس، سانفليبو)
	5	الفحص الطبي قبل الزواج: (دواعي الفحص، أنواع التحاليل اللازمة للزوجين في الفحص)

	6	بعض أمراض العصر الشائعة : (حمى الضنك، انفلونزا الطيور، ضغط الدم، السكر، التهاب الكبد الوبائي، سرطان الدم، الفشل الكلوي، الذبحة الصدرية)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالأمراض:
	7	الرضا بقضاء الله وقدره والأخذ بالأسباب والسعي للعلاج.
	8	الأمانة العلمية والسرية لنتائج الفحوص الوراثية
	9	الآثار السلبية المترتبة على نتائج الفحص الطبي قبل الزواج وسبل تلافيها
	10	تعمد نقل العدوى لبعض الأمراض
ثالثا: العلاج الجيني	1	مفهوم العلاج الجيني
	2	أنواع العلاج الجيني (علاج الخلايا الجسدية، والجنسية)
	3	تقنيات العلاج الجيني: (إصلاح الجين المعيب، إضافة جين سليم، استحداث وظائف جينية جديدة)
	4	الطفرات الجينية: (مفهومها، علاقة تسلسل الأحماض الأمينية بالطفرات، العوامل المسببة للطفرات)
	5	الخلايا الجدعية والعلاج الجيني: (تعريف الخلايا الجدعية، مصادر الحصول عليها، بنوك الخلايا الجدعية)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعلاج الجيني:
	6	مخاطر العلاج الجيني
	7	حفظ النسب والبناء الأسري
رابعا: العلاج الهرموني	1	مفهوم الهرمون
	2	وظائف الهرمونات: (تنشيطية، تثبطية)
	3	أماكن افراز الهرمونات في الحيوانات والنباتات
	4	الفرق بين الهرمونات المفرزة من الجسم والغدد التناسلية
	5	العلاقة بين الجهاز العصبي والغدد الصماء
	6	أنواع الهرمونات النباتية ووظائفها: (الأوكسينات، الجبريلينات، الإيثيلين، الأبسيسات، السيتوكينيات)
	7	أدوار بعض الهرمونات المفرزة من الغدد الصماء (ADH،GH ،هرمون الحليب)
	8	مفهوم الهرمونات البديلة
	9	دواعي العلاج بالهرمونات البديلة
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعلاج الهرموني

	10	مخاطر العلاج بالهرمونات (سرطانات، فقدان السمع، سكتات دماغية، زيادة في الوزن)
خامسا: الطب البديل	1	مفهوم الطب البديل وعلاقته بالطب المتكامل
	2	مفاهيم بعض الصور المختلفة للطب البديل : (الحجامة، طب الاعشاب، العلاج الانعكاسي، الماكروبيوتك)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالطب البديل
	3	الحث على التداوي بالمباحات التي تثبت فائدتها
	4	المنهج العلمي في التفكير ونبذ الخرافات والمعتقدات والأساليب غير العلمية عند التداوي

المحور الخامس: الأدوية وسوء استعمالها

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: الثقافة ادوائية	1	مفهومات عن الدواء: (العقار- المصل– المضاد الحيوي– الحساسية للدواء- الجرعة)
	2	مصادر الأدوية: (مصدر: حيواني، نباتي، معدني، كيماوي، أدوية تنتجها كائنات دقيقة)
	3	مدة صلاحية الدواء
	4	العوامل المؤثرة على فاعلية الدواء (وزن المريض، العمر، الجنس، نوع الغذاء، الحساسية للدواء)
	5	كيفية تأثير الأدوية في الجسم (التنبيه، التثبيط، الإحلال، التخريش)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالثقافة الدوائية
	6	أشكال سوء استخدام الدواء.
	7	مخاطر بعض الأدوية المستخدمة لغرض التجميل مثل حقن الكولاجين
ثانيا: التدخين والمخدرات	1	التدخين (مكوناته، أضراره الصحية)
	2	استنشاق المذيبات الطيارة : (التشفيط، مفهومه، أضراره الصحية)
	3	المخدرات: (علاقة المسكرات بالمخدرات، أثر المخدرات على المخ والجهاز العصبي)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالمخدرات:
	4	المخدرات والجنس
	5	عقوبة مروج المخدرات

المحور السادس: صحة البيئة

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: التنوع الحيوي	1	مفهوم التنوع الحيوي
	2	أهمية التنوع الحيوي
	3	أسباب تناقص التنوع الحيوي
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتنوع الحيوي:
	4	تأثير النباتات والحيوانات المحورة وراثيا على التوزيع الحيوي
	5	حماية التنوع الحيوي : (المحميات الطبيعية، الزراعة، ترشيد الاستهلاك، بنوك الأصول الوراثية النباتية)
ثانيا: مشكلات بيئية	1	الاحتباس الحراري (مفهومة، أسبابه، آثاراه)
	2	الأمطار الحامضية (مفهومها، كيفية تكونها، آثارها)
	3	ثقب الأوزون : (تعريف الاوزون، استخدامات الاوزون، عوامل تخريب طبقة الاوزون، آثار تآكل طبقة الاوزون)
	4	النفايات الالكترونية: (مفهومها، المكونات الخطرة للأجهزة الإلكترونية، آثارها الصحية والبيئية على المياه الجوفية والهواء والتربة)
	5	التصحر: مظاهره، أسبابه، مكافحته
	6	التلوث البيئي (أنواعه ومصادره)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة ببعض المشكلات البيئية:
	7	العلاقة بين ذنوب العباد وفساد البيئة
	8	أهمية التعاون لحل مشكلات البيئة باعتبارها مكلات عالمية
ثالثا : الاصحاح البيئي	1	مفهوم الاصحاح البيئي
	2	المكافحة الحيوية: (مفهومها، دورها في تنقية مياه الصرف الصحي والمياه الجوفية المسممة)
	3	المكافحة الحيوية (مفهومها، العلاقة بينها وبين المكافحة الحيوية، دور الفرمونات في مكافحة الحشرات، زراعة اصناف نباتية مقاومة للآفات)
	4	المكافحة الكيميائية
	5	مصادر بديلة للطاقة: (الوقود الحيوي، إعادة تدوير المخلفات الصناعية

		والزراعية (الكتل الحيوية)، استعمال التمثيل الضوئي في النبات لانتاج السكر والكربوهيدرات وتحويلها الى وقود)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالاصحاح البيئي:
	6	دور الاسلام في الحفاظ على البيئة
	7	الاثار البيئية المحتملة عن زيادة انتاج بعض المصادر الطاقة البديلة
رابعا: تقويم الأثر البيئي	1	مفهوم تقويم الأثر البيئي EIA
	2	مجالات تقويم الاثر البيئي
	3	أساليب دراسات تقويم الاثر البيئي: (طريقة القوائم، المصفوفات كمصفوفة ليوبولد، الطريقة المباشرة)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بتقويم الاثر البيئي:
	4	قيم المحافظة على البيئة : (المدرسية، المنزلية، العامة)
خامساً: التقنية الحيوية ازراعية	1	طرق اكثار النبات عن طريق التكاثر الخضري
	2	انتقال الصفات الوراثية في النبات
	3	الزراعة النسيجية في النبات: (مفهومها، طرقها، فوائدها)
	4	الزراعة العضوية: (مفهومها، مبادئها، مزايا منتجاتها)
	5	مزارع البيئات فوق أسطح المنازل (مواصفاتها، تغذيتها وأنظمة ريها)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالزراعة وتقنياتها
	6	أهمية الزراعة للاقتصاد الوطني (الزراعة كمهنة وتجارة)
	7	الزراعة المنزلية كغذاء، ومكافحة للتلوث

ملحق رقم (2):

قائمة الابتكارات البيولوجية واخلافياتها الرئيسة والفرعية التي تم التوصل اليها والتي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية.

المحور الاول : العلم والبحث والتجريب.

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
طبيعة العلم والبحث والتجريب	1	معنى العلم وطبيعته
	2	أهداف العلم (الوصف والتفسير ، التنبؤ، الضبط والتحكم)
	3	أهمية علم الاحياء في حياة الفرد والمجتمع.
	4	علاقة علم الاحياء بالعلوم الطبيعية الأخرى.
	5	إسهامات بعض العلماء في مجال علم الاحياء.
	6	خطوات التفكير العلمي
	7	اهمية التجريب في توضيح المفاهيم
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بمفهوم العلم والبحث:
	8	التوجيه الاسلامي لعلم الاحياء
	9	أخلاقيات العلم (القابلية للاختبار – الموضوعية – الأمانة - العالمية)
	10	أخلاقيات التجريب على الكائنات الحية

المحور الثاني: التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها.

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: التقنية الحيوية	1	مفهوم التقنية الحيوية
	2	دور التقنية الحيوية في تطور علم الاحياء.
	3	أمثلة لبعض التقنيات المستخدمة في دراسة علم الاحياء : (مجاهر، أدوات تشريح)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتقنية الحيوية:
	4	المعايير الاخلاقية لانتاج وتصميم واستخدام التقنية الحيوية
ثانيا: الهندسة الوراثية	5	مفهوم الهندسة الوراثية
	6	نشأة الهندسة الوراثية ومراحلها (خلوية، جزيئية، هندسة وراثية)
	7	أهمية الهندسة الوراثية في: (الزراعة، والانتاج الحيواني، والمجال الأمني، والعلاج الطبي).
	8	تركيب الكروموسوم (الصبغيات)
	9	تركيب الجين (الموروث)
	10	تصنيف الجينات حسب وظيفتها: (منظمة، عاملة، بنائية)
	11	الفرق بين DNA و RNA.
	12	أنواع حمض RNA، ووظائفها: (t- RNA، m- RNA، r- RNA ، Virus-RNA)
	13	كيفية صنع البروتين من الحمض النووي DNA (عملية البناء الحيوي).
	14	مشروع الجينوم البشري: (مفهوم الجينوم، أهداف مشروع الجينوم البشري)
	15	البصمة الوراثية: (مفهومها، مصادر الحصول عليها، طريقة تحديد هوية الانسان من خلال الجينات ودور الأليلات في ذلك.)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالهندسة الوراثية:
	16	الموقف العالمي والاسلام من الهندسة الوراثية.
	17	حقوق الملكية الفكرية للجينومات.
	18	مدى حجية البصمة الوراثية في إثبات النسب، الجريمة

ثالثا: الاستنساخ	1	مفهوم الاستنساخ.
	2	الفرق بين الهندسة الوراثية والاستنساخ
	3	أنواع الاستنساخ: (الاستنساخ من خلايا جنسية، والاستنساخ من خلايا جسدية)
	4	الفرق بين الكائنات المستنسخة والمولودة طبيعيا
	5	أنتاج الاعضاء الاحتياطية (قلب، كبد....)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالاستنساخ:
	6	مخاطر الاستنساخ (أمنية، صحية، أسرية)
	7	الحكم الشرعي للاستنساخ الحيواني والبشري.
رابعا: الاخصاب الصناعي	1	مفهوم الاخصاب الصناعي.
	2	الدواعي الطبية للجوء إلى الاخصاب الصناعي
	3	الاخصاب الصناعي الداخلي
	4	الاخصاب الصناعي الخارجي (طفل الأنابيب)
	5	بنوك الأمشاج
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالاخصاب الصناعي:
	6	الآثار والمضاعفات المحتملة للإخصاب الصناعي.
	7	الضوابط الشرعية للتلقيح الصناعي الداخلي والخارجي.
	8	راي الشرع ببنوك الامشاج
خامسا: تقنية تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته	1	ارتباط جنس المولود بنوع الكروموسوم الذي يحمله الحيوان المنوي
	2	طرق اختيار جنس الجنين(الغذاء، الوسط الحامضي أو القاعدي، غربلة الحيوانات المنوية، طريقة فصل الأجنة PGD)
	3	تحسين النسل بالتحكم في صفات الجنين الوراثية.
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بتحديد جنس الجنين:
	4	حكم تحديد جنس الجنين
	5	المحاذير المتوقعة من تحديد جنس الجنين

سادسا : الاجهاض	1	تعريف الاجهاض
	2	أنواع الاجهاض: (طبيعي، عارض، علاجي، جنائي)
	3	العوامل المسببة لتشوهات الأجنة (وراثية، تغير في الكروموسومات، عوامل بيئية، أمراض الحامل، الأدوية)
	4	فوائد وأضرار الاجهاض: (أضرار صحية، أضرار نفسية)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالاجهاض:
	5	النظرة الشرعية لمدى الاستفادة من الأجنة المجهضة أو الزائدة عن الحاجة.
	6	إجهاض الطفل المعاق أو غير المرغوب في جنسه.
	7	إجهاض الأم المصابة بالإيدز.
	8	اجهاض الام التي حملت نتيجة الاغتصاب
سابعا: تنظيم النسل	1	الفرق بين تنظيم النسل وتحديده
	2	فوائد تنظيم الحمل
	3	وسائل تنظيم الحمل: (تقليدية كالرضاعة والعزل فترة الامان، وحديثة مثل الحبوب والحقن واللولب والعازل والتعقيم).
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بتنظيم النسل
	4	مخاطر استعمال بعض موانع الحمل
	5	مقاصد الأسرة في الاسلام. (السكينة بين الزوجين، التنسيل، إعمار الأرض)
ثامنا: نقل وزرع الأعضاء	1	مفهوم زراعة الأعضاء ونقل الأعضاء البشرية
	2	تاريخ زراعة الأعضاء
	3	مخاطر زراعة الأعضاء : (مخاطر جراحية ومخاطرتتعلق بتناول أدوية تمنع رفض الجسم للعضو المزروع)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بزرع ونقل الأعضاء :
	4	التبرع بالأعضاء بضوابط السلامه والموافقه.
	5	النظرة الشرعية لزراعة الغدد التناسلية
	6	تجارة الأعضاء ومخاطرها الأمنية

المحور الثالث: الغذاء والتغذية.

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: الصناعات الغذائية	1	اهمية الصناعات الغذائية
	2	الصناعات الغذائية في فلسطين.
	3	تقنيات حفظ الأغذية وأسسها العلمية (التجميد، التجفيف، التدخين، الحفظ بالمواد الكيماوية، الحفظ بالمضادات الحيوية، الحفظ بالتركيزات المرتفعة السكر، حفظ الأطعمة بالتشعيع النووي.)
	4	عوامل فساد الأغذية (حيوية ، طبيعية ، كيماوية ، ميكانيكية)
	5	العوامل التي تتحكم في نشاط الميكروب عند حفظ الأغذية: (رقم الأس الهيدروجيني، مصدر الطاقة، الأكسجين، ملح الطعام)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالصناعات الغذائية:
	6	التأثيرات البيولوجية لتشعيع الأطعمة
	7	القيمة الغذائية للأغذية المعلبة
ثانيا: التغذية العلاجية	1	علامات ودلائل التغذية الصحيحة (من حيث: الهضم، النشاط، العظام، التنفس، الشهية، تناسب الوزن مع الطول والسن)
	2	الهرم الغذائي: (مفهومه، مكوناته، موازين ونسب الغذاء اللازم للأفراد)
	3	أمراض سوء التغذية.
	4	علاقة الغذاء ببعض الأمرض (السكر، السرطان، القلب، السمنة)
	5	وسائل الجسم في المحافظة على مستويات معينة من الجلوكوز في الدم
	6	عوامل السيطرة على مستوى الدهن في الدم
	7	تغذية الفئات الحساسة (حمل ورضاعة، نمو وتطور، شيخوخة)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتغذية العلاجية
	8	تقويم الاستهلاك العائلي للغذاء (قوائم الغذاء، مصاريف التغذية، السجل الغذائي، وزن الطعام المستهلك من العائلة)

ثالثا:	1	مفهوم الاغذية المعدلة وراثيا
الاغذية	2	مزايا الاغذية المعدلة وراثيا
المعدلة	3	طرق تحسين المحاصيل (تهجين النبات، إحداث طفرات، مضاعفة الكروموسومات)
وراثيا	4	البدائل الغذائية: (مفهومها، أهميتها، أمثلة لها كتجهيز البروتينات البديلة باستخدام الفطريات والطحالب)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالأغذية المعدلة وراثيا:
	5	التعريف بالمنتج المعدل وراثيا
	6	مخاطر الاغذية المعدلة وراثيا.
	7	موقف المنظمات العالمية والشرع من الأغذية المعدلة وراثيا.

المحور الرابع: الصحة والمرض

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا : العدوى والمناعة	1	مفهوم الصحة والمرض
	2	طرق انتقال الامراض المعدية
	3	المناعة: (مفهومها، أنواعها)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعدوى والمناعة:
	4	اهمية الطب الوقائي لحفظ الصحة.
	5	أهمية رقى المناعة الوارادة في القرآن الكريم والسنة النبوية (أذكار الصباح، والمساء)
ثانيا: الأمراض الوراثية	1	حجم مشكلة الأمراض الوراثية في فلسطين
	2	العامل الرايزيسي (RH) : مفهومه، ودوره في عمليات نقل الدم، حفظ صحة الأم والجنين
	3	أمراض الدم الوراثية: (الأنيميا المنجلية، أنيميا الفول، الهيموفيليا)
	4	الأمراض الناتجة عن الشذوذ الكروموسومي: (متلازمات: داون، تيرنر، كلايفنتر، لاوس، سانفليبو)
	5	الامراض الناتجة عن الطفرات الجينية (كرابي، فينيل كيتونيوريا، PKU)
	6	الفحص الطبي قبل الزواج: (دواعي الفحص، أنواع التحاليل اللازمة للزوجين في الفحص)
	7	زواج الاقارب وعلاقته بالامراض الوراثية.
	8	الفحوصات الوراثية للجنين.
	9	بعض أمراض العصر الشائعة : (حمى الضنك، انفلونزا الطيور، ضغط الدم، السكر، التهاب الكبد الوبائي، سرطان الدم، الفشل الكلوي، الذبحة الصدرية)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالأمراض:
	10	الرضا بقضاء الله وقدره والأخذ بالأسباب والسعي للعلاج.
	11	الأمانة العلمية والسرية لنتائج الفحوص الوراثية
	12	الآثار السلبية المترتبة على نتائج الفحص الطبي قبل الزواج وسبل تلافيها
	13	تعمد نقل العدوى لبعض الأمراض

ثالثا: العلاج الجيني	1	مفهوم العلاج الجيني
	2	أنواع العلاج الجيني (علاج الخلايا الجسدية، والجنسية)
	3	تقنيات العلاج الجيني: (إصلاح الجين المعيب، إضافة جين سليم، استحداث وظائف جينية جديدة)
	4	الطفرات الجينية: (مفهومها، علاقة تسلسل الأحماض الأمينية بالطفرات، العوامل المسببة للطفرات)
	5	الخلايا الجدعية والعلاج الجيني: (تعريف الخلايا الجدعية، مصادر الحصول عليها، بنوك الخلايا الجدعية)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعلاج الجيني:
	6	مخاطر العلاج الجيني
	7	حفظ النسب والبناء الأسري
رابعا: العلاج الهرموني	1	مفهوم الهرمون
	2	وظائف الهرمونات: (تنشيطية، تثبطية)
	3	أماكن افراز الهرمونات في الحيوانات والنباتات
	4	الفرق بين الهرمونات المفرزة من الجسم والغدد التناسلية
	5	العلاقة بين الجهاز العصبي والغدد الصماء
	6	أنواع الهرمونات النباتية ووظائفها: (الأوكسينات، الجبريلينات، الإيثيلين، الأبسيسات، السيتوكينيات)
	7	أدوار بعض الهرمونات المفرزة من الغدد الصماء (ADH،GH ، ، هرمون الحليب)
	8	الامراض الاتجة عن زيادة او نقص الهرمونات
	9	مفهوم الهرمونات البديلة
	10	دواعي العلاج بالهرمونات البديلة
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالعلاج الهرموني
	11	مخاطر العلاج بالهرمونات (سرطانات، فقدان السمع، سكتات دماغية، زيادة في الوزن)

خامسا: الطب البديل	1	مفهوم الطب البديل وعلاقته بالطب المتكامل
	2	مفاهيم بعض الصور المختلفة للطب البديل : (الحجامة، طب الاعشاب، العلاج الانعكاسي، الماكروبيوتك)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالطب البديل
	3	الحث على التداوي بالمباحات التي تثبت فائدتها
	4	المنهج العلمي في التفكير ونبذ الخرافات والمعتقدات والأساليب غير العلمية عند التداوي

المحور الخامس: الأدوية وسوء استعمالها

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: الثقافة الدوائية	1	مفهومات عن الدواء:(العقار- المصل– المضاد الحيوي–الحساسية للدواء-الجرعة)
	2	مصادر الأدوية: (مصدر : حيواني، نباتي، معدني، كيماوي، أدوية تنتجها كائنات دقيقة)
	3	مدة صلاحية الدواء
	4	العوامل المؤثرة على فاعلية الدواء (وزن المريض، العمر، الجنس، نوع الغذاء، الحساسية للدواء)
	5	كيفية تأثير الأدوية في الجسم (التنبيه، التثبيط، الإحلال، التخريش)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالثقافة الدوائية
	6	أشكال سوء استخدام الدواء.
	7	مخاطر بعض الأدوية المستخدمة لغرض التجميل مثل حقن الكولاجين
ثانيا: التدخين والمخدرات	1	التدخين (مكوناته، أضراره الصحية)
	2	الكحول واضرارها الصحية
	3	المخدرات: (علاقة المسكرات بالمخدرات، أثر المخدرات على المخ والجهاز العصبي)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالمخدرات:
	4	المخدرات والجنس والجريمة
	5	عقوبة مروج المخدرات
	6	اثر ادمان الكحول على المجتمع

المحور السادس: صحة البيئة

القضايا الرئيسة	م	القضايا الفرعية
أولا: التنوع الحيوي	1	مفهوم التنوع الحيوي
	2	أهمية التنوع الحيوي
	3	أسباب تناقص التنوع الحيوي
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالتنوع الحيوي:
	4	تأثير النباتات والحيوانات المحورة وراثيا على التوزيع الحيوي
	5	حماية التنوع الحيوي : (المحميات الطبيعية، الزراعة، ترشيد الاستهلاك، بنوك الأصول الوراثية النباتية)
ثانيا: مشكلات بيئية	1	الاحتباس الحراري (مفهومة، أسبابه، آثاراه)
	2	الأمطار الحامضية (مفهومها، كيفية تكونها، آثارها)
	3	ثقب الأوزون : (تعريف الاوزون، استخدامات الاوزون، عوامل تخريب طبقة الاوزون، آثار تآكل طبقة الاوزون)
	4	النفايات الالكترونية: (مفهومها، المكونات الخطرة للأجهزة الإلكترونية، آثارها الصحية والبيئية على المياه الجوفية والهواء والتربة)
	5	التصحر: مظاهره، أسبابه، مكافحته
	6	التلوث البيئي (أنواعه ومصادره)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة ببعض المشكلات البيئية:
	7	العلاقة بين ذنوب العباد وفساد البيئة
	8	أهمية التعاون لحل مشكلات البيئة باعتبارها مكلات عالمية
ثالثا : الاصحاح البيئي	1	مفهوم الاصحاح البيئي
	2	المكافحة الحيوية: (مفهومها، دورها في تنقية مياه الصرف الصحي والمياه الجوفية المسممة)
	3	المكافحة الحيوية (مفهومها، العلاقة بينها وبين المكافحة الحيوية، دور الفرمونات في مكافحة الحشرات، زراعة اصناف نباتية مقاومة للآفات)
	4	المكافحة الكيميائية
	5	مصادر بديلة للطاقة: (الوقود الحيوي، إعادة تدوير المخلفات الصناعية

		والزراعية (الكتل الحيوية)، استعمال التمثيل الضوئي في النبات لانتاج السكر والكربوهيدرات وتحويلها الى وقود)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالاصحاح البيئي:
	6	دور الاسلام في الحفاظ على البيئة
	7	الاثار البيئية المحتملة عن زيادة انتاج بعض المصادر الطاقة البديلة
رابعا: تقويم الأثر البيئي	1	مفهوم تقويم الأثر البيئي EIA
	2	مجالات تقويم الاثر البيئي
	3	أساليب دراسات تقويم الاثر البيئي: (طريقة القوائم، المصفوفات كمصفوفة ليوبولد، الطريقة المباشرة)
		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بتقويم الاثر البيئي:
	4	قيم المحافظة على البيئة : (المدرسية، المنزلية، العامة)
التقنية الحيوية الزراعية	1	طرق اكثار النبات عن طريق التكاثر الخضري
	2	انتقال الصفات الوراثية في النبات
	3	الزراعة النسيجية في النبات: (مفهومها، طرقها، فوائدها)
	4	الزراعة العضوية: (مفهومها، مبادئها، مزايا منتجاتها)
	5	مزارع البيئات فوق أسطح المنازل (مواصفاتها، تغذيتها وأنظمة ريها)
		الجوانب الاخلاقية المرتبطة بالزراعة وتقنياتها
	6	أهمية الزراعة للاقتصاد الوطني (الزراعة كمهنة وتجارة)
	7	الزراعة المنزلية كغذاء، ومكافحة للتلوث

ملحق رقم (3)

اسماء لجنة تحكيم الاداة

الرقم	اسماء المحكمين	المؤهل العلمي	مكان العمل
1	د. أبراهيم عرمان	دكتوراة	جامعة القدس
2	د. أكرم خروبي	دكتوراة	جامعة القدس
3	د. حسين جبارين	دكتوراة	جامعة الخليل
4	د. زياد قباجة	دكتوراة	جامعة القدس
5	د. شفا العملة	دكتوراة	جامعة الخليل
6	د. عامر مرعي	دكتوراة	جامعة القدس
7	د. غسان سرحان	دكتوراة	جامعة القدس
8	د. علم الدين الخطيب	دكتوراة	جامعة الخليل
9	د. عفيف زيدان	دكتوراة	جامعة القدس
10	أ. عفاف النجار	ماجستير	مديرية التربية والتعليم/ شمال الخليل

ملحق رقم (4)

أمثلة للابتكارات البيولوجية واخلافياتها الواردة في كتاب العلوم الحياتية للصف الحادي عشر

المجال	أمثلة	نوع المعالجة	رقم الصفحة
العلم والبحث والتجريب	هل تعلم ان اجسام العصبونات nissle granules تحتوي حبيبات نسل وقد تم اكتشافها على يد العالم nissle franz	ثانوية	77
التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	1. في العقود الاخيرة حصل انفجار معرفي هائل في العلوم الحياتية، ويعود السبب في ذلك الى استخدام تقنيات حديثة. من اهمها المجاهر الالكترونية الحديثة، التي يفضلها تعمقت معرفة الانسان باسرار الخلية، وتركيبها ووظيفتها، وتم التوصل الى العلاقات التكاملية بين اجزائها.	رئيسة	23
	2. تحتوي النواة على كروموسومات ولكل نوع من الكائنات عدد محدد فيها. ما تركيب الكروموسوم؟	رئيسة	39
	3. سؤال قارن بين DNA و RNA من حيث التركيب ؟	رئيسة	20
الغذاء والتغذية	1. ان اكثر انواع فقر الدم انتشارا هي الناتجة عن نقص الحديد الذي يحدث نتيجة سوء التغذية اثناء الطفولة والحمل وتنتج انيميا الدم ايضا عن نقص فيتامين B_{12}	رئيسة	69

الصحة والمرض	1. قضية للبحث: يتم اعطاء حجاج بيت الله الحرام لقاحات ضد مرض التهاب السحايا. ابحث في المصادر المختلفة حول آلية انتقال هذا المرض وانواعه واعراضه.	رئيسة	92
	2. النظام الرايزيسي	رئيسة	68+67+66
	3. أمراض الدم: الانيميا/ اللوكيميا/ تصلب الشرايين/ ضغط الدم / دوالي الاوردة	رئيسة	73+72+71+70+69
	4. هل تعلم : ان هناك مجموعة من الأمراض الوراثية تصيب الانسان تسمى امراض التخزين، تنتج عن خلل في انزيمات الايض داخل الاجسام الحالة، ومثالها مرض تاي ساكس الذي يتسبب عن نقص أنزيم هاضم للدهون يسمى هكسوز اميديز مما يؤدي الى تركم الدهون في خلايا الدماغ، فيتوقف عمله مما يؤدي الى موت الانسان.	ثانوية	34
	5. تنقل القوارض العديد من الامراض للانسان.	ثانوية	123 ج2

	6. قضية للبحث: هناك انواع اخرى من السوطيات التي تسبب المرض للانسان مثل: التريكوموناس، التيربانوسوما، من خلال العمل في مجموعات ابحث عن احد الطفيلين السابقين من حيث طرق العدوى، ودورة حياته، وكيفية الوقاية من الاصابة به.	رئيسة	7 ج2
الأدوية وسوء استعمالها	1. تأثير نقص العقاقير على الجهاز العصبي **	رئيسة	107+106
	2. قضية للبحث: ابحث عن مخاطر المخدرات واثرها على جسم الانسان والمجتمع.	رئيسة	106
	3. الكحول يدفع الانسان الى القيام بتصرفات تسبب الكثير من المشاكل الاجتماعية	ثانوية	106
	4. الاسبيرين والاكمول التي تخفف الالم، والاكثار من تناولها قد يؤدي الى التعود عليها وعدم الاستغناء عنها، وهذا ما يسمى بالاعتياد.	رئيسة	107
	5. البنسيليوم الذي ينتج المضاد الحيوي البنسلين	ثانوية	30ج2
	6. يستخرج من الفطريات علاجات مثبطة لجهاز المناعة مثل سايكلوسبورين	ثانوية	31 ج2

صحة البيئة	1 تستخدم الاشنات مستشعرات بيولوجية لتلوث الجو. بعض الملوثات السامة مثل الاوزون O3 وثاني اكسيد الكبريت SO2 وينتج عن ذلك قدرة الاشن العالية على امتصاص هذه الملوثات المذابة في الامراض والندى. ولأن الاشن لا تستطيع أن تطرح هذه الملوثات الى الخارج فإن ذلك يؤدي الى تحطيم صبغات الكلورفيل فيها وموتها، ويكون ذلك مؤشرا على تلوث الجو.	رئيسة	33 ج2
	2. انتاج الطاقة وذلك من خلال حصاد الطحالب البحرية ومعالجتها بالتخمر لانتاج غاز الميثان الذي يستخدم وقودا في الصناعة والمنازل	رئيسة	19 ج2
	3. تشكل بعض المفصليات كالعناكب مقاومة حيوية في كثير من الحشرات	ثانوية	86 ج2
	4. قضية للنقاش: للانسان اثار ايجابية وسلبية على الاقتصاد والبيئة مرتبط بسلوكه، ناقش ذلك.؟	رئيسة	126 ج2
	5. تحتوي فلسطين على تنوع كبير من الحيوانات ومنها الثديات لذلك حظيت بكثير من الدراسات عن التنوع الحيوي منذ عقود طويلة.	ثانوية	126 ج2

الرمز ج2 يعني الجزء الثاني من كتاب الصف الحادي عشر

ملحق رقم (5)

أمثلة للابتكارات البيولوجية واخلاقياتها الواردة في كتاب العلوم الحياتية للصف الثاني عشر.

المجال	أمثلة	نوع المعالجة	رقم الصفحة
العلم والبحث والتجريب	1. قضية للبحث: ابحث في التجربة التي دحض فيها لويس باستور فرضية الخلق التلقائي.	رئيسة	4
	2. وقد أبرز العلماء العلاقة بين الجين والبروتين من خلال تفسيرهم لنتائج مندل.	ثانوية	59
	3. أكد العالم بجرفك وجود دقائق اصغر من البكتيريا عام 1898م.	رئيسة	26
التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	1. تعرف هندسة الجينات على انها(مجموعة التقانات الحيوية والتي يمكن بواسطتها انتاج تراكيب جينية جديدة من جينات تم عزلها والتعرف عليها، وادخالها في خلايا كائنات مختلفة من اجل دراستها، او تحفيزها لانتاج مواد ذات فائدة للانسان من النواحي الصحية ، والغذائية والبيئية.)	رئيسة	112
	2. تكنولوجيا DNA معاد التركيب الشكل (3)	رئيسة	112
	3. تكنولوجيا انتاج حيوانات مهندسة جينيا *	رئيسة	113
	4. تكنولوجيا تعطيل الجينات *	رئيسيية	114
	5. تطبيقات على هندسة الجينات **	رئيسة	114
	6. بناء البروتين **	رئيسة	62
	7. الجينيوم البشري **	رئيسة	109
	8. هل تعلم : ان الجينيوم البشري يشكل رسالة من حوالي 3 بلايين زوج من القواعد النيتروجينية، واذا تم كتابتها فإنها ستملأ مكتبة	ثانوية	109

المجال	أمثلة	نوع المعالجة	رقم الصفحة
تابع التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها	بمئتي كتاب كل منها بسماكة دليل هاتف مكون من 1000 صفحة،....	ثانوية	109
	9. برزت تساؤلات عدة على المستوى الاجتماعي والاخلاقي حول اكتشاف الخريطة الجينية منها: أ. ما حق الحكومات في اجراء الاختبارات الوراثية على الافراد. ب. هل يحق للطبيب ان ينقل معلومات وراثية الى بقية افراد العائلة.؟ ج. ما الذي سيمنع العلماء من التلاعب بالجينات الوراثيه للانسان والمخلوقات الاخرى ؟ وما اثر ذلك في المجتمع على المدى البعيد ؟ ناقش هذه التساؤلات مع زملائك ، وما رايك في كل تساؤل ؟	رئيسيه	112
	10. س3 ما اهميه بصمه DNA في المجالات الطبيه والاجتماعيه	رئيسيه	121
	11. س2 / أ. بعد التقدم الكبير في علم التقانه الحيويه، ايهما افضل في رأيك ان يعرف الانسان اذا كان يحمل طفرات وراثية مرضية ام ان يبقى ذلك في عالم المجهول؟ ب. هل أنت من مؤيدي تطبيق علم هندسة الجينات على الكائنات المختلفة ام من المعارضين، وضح رأيك في الموضوع؟	رئيسيه	124

	12. نظام X-Y يتحدد جنس الأفراد في الانسان وبقية الثديات اعتمادا على الكروموسوم الجنسي الموجود في الحيوان المنوي، حيث يتحدد الذكر من بويضة مخصبة تنتج من اتحاد حيوان منوي يحتوي كرموموسوم Y مع بويضة تحتوي كرموسوم X، كيف تتحدد الانثى؟	رئيسيه	99
	13. هل تعلم: ان حدوث تلف في القرنية قد يؤدي الى العمى على الرغم من سلامة المستقبلات الضوئية، ويتم اصلاح ذلك عن طريق زراعة القرنية التي تعد من أكثر العمليات شيوعا، ونظرا لعدم وجود اوعية دموية فليس هناك مجال لحدوث رفض من قبل الجسم للزراعة، لأن الخلايا المناعية لا تصل إليها.	ثانوية	180
العذاء والتغذية.	1. قضية للنقاش: أ. ما الطرق المتبعة في البيوت لحفظ الأطعمة للوقاية من التلوث البكتيري؟ ب. ما سبب انتفاخ بعض المعلبات الغذائية؟	رئيسيه	23
	2. الكساح ينتج عن نقص كمية الكالسيوم والفسفور في العظام وذلك لنقص فيتامين (D) فيفقد العظم صلابته ويصبح ضعيفا ولينا ويحدث هذا النقص نتيجة نقص فيتامين (D) في الغذاء وقلة التعرض لأشعة الشمس.	رئيسيه	146
	3. مخاطر المنتوجات المعدلة وراثيا **	رئيسيه	115
	4. هل تعلم ان دول العالم الصناعية الكبرى بدأت بمراقبة التكنولوجيا الجديدة لتعديل الجينات في محاولة للحد من النشاطات غير المرغوب فيها. ويذكر بهذا الخصوص مرض جنون البقر الوبائي، الذي بسببه اتخذت بعض الجمعيات الطبية قرارا	ثانوية	115

	رسميا بتعليق نشاط انتاج محاصيل وتطوير اغذية معدلة جينيا. وبشكل تجاري لحين اجراء ابحاث ودراسات مكثفة عليها، وعلى اثرها على الصحة والبيئة.		
الصحة والمرض	1. انفلونزا الطيور **	رئيسيه	33
	2. اشكال المناعة **	رئيسيه	159
	3. استخدام اسلوب المعالجة بالجينات، وذلك بادخال جين طبيعي الى جسم المريض الذي يحمل خلل وراثي، مثل مرض التليف الكيسي.	رئيسيه	111
	4. الاختلالات الوراثية **	رئيسيه	119
	5. ينتشر في جسم الانسان مجموعة من الغدد عديمة الصمامات تسمى الغدد الصماء، تقوم بإفراز رسلا كيميائية مباشرة في الدم تسمى الهرمونات، يتم إفرازها من قبل خلايا متصصة موجودة في الغدد ومن ثم يقوم الدم بنقلها الى خلايا تمتلك مستقبلات لهذه الهرمونات.	رئيسيه	193
	6. هل تعلم : ان احد الجينات المسؤولة عن السموم الداخلية للبكتيريا تم استخدامها في العلاج الجيني لقتل الخلايا السرطانية. وقد نجحت هذه الطريقة مؤخرا لقتل سرطان المثانة في الانسان.	ثانوية	18
الأدوية وسوء استعمالها	1. المضادات الحيوية: هي مواد كيميائية تفرزها بعض انواع البكتيريا والفطريات والطحالب لها القدرة على قتل او ايقاف نمو البكتيريا مثل التتراسيكين.	رئيسيه	23
	3. هناك محاذير عند استخدام المضادات الحيوية و قد تؤدي الى اثار جانبية، مثل: الحساسية التي قد يسببها البنسليين.	رئيسيه	23

	3. هل تعلم: ان هناك من المضادات الحيوية لها اثار جانبية مثل احداث الصمم، او قد يؤدي الى تشوهات الاجنة لذلك يمنع استخدامها.	ثانوية	23
	4. قضايا للنقاش: أ. ينصح للمريض باكمال العلاج بالمضادات الحيوية حتى في حال شعوره بالشفاء. ب. يجب تناول المضادات الحيوية وفق استشارة الطبيب.	رئيسيه	24
صحة البيئة	1. تستخدم البكتيريا في معالجة المواد السامة في البيئة، حيث تستخدم للتخلص من البقع النفطية المتسربة في الماء، وهناك انواع من البكتيريا المعدلة جينيا تستخدم للتخلص من البلاستيك الذي لا يتحلل في الطبيعة.	رئيسيه	22
	2. قضايا للنقاش: افترض موت البكتيريا (الضارة والنافعة) في احدى الجزر، ما أثر ذلك على كل من الاتية : أ. الكائنات الحية التي تعيش في هذه الجزيرة. ب. البيئة في تلك الجزيرة	رئيسيه	22

الرمز * يعني فقرة كاملة والرمز ** يعني اكثر من فقرة

فهرس الجداول

فهرس الملاحق

فهرس المحتويات: