مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

تقييم منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي (دراسة تحليلية)

د/ السيد عبد الوهاب سند الفولي
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم الزراعية
كلية التربية جامعة طنطا

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تقييم منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي، وتم ذلك من خلال إعداد قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي واستمارة لتقييم أهداف منهج البيولوجي، واستمارة لتحليل محتوى منهج البيولوجي، واختبار تحصيلي لتحديد معرفة الطلاب بمستحدثات البيوتكنولوجي، واتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتوصل البحث الحالي إلى التالي نسبة مستحدثات البيوتكنولوجي في أهداف منهج البيولوجي ٩.٤ %، ونسبة مستحدثات البيوتكنولوجي في محتوى منهج البيولوجي ١٠.٢%، وحصول طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي على درجة منخفضة جداً في اختبار المعرفة البيوتكنولوجية، وتوصل البحث إلى تقديم تصور مقترح لتطوير منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي، ويوصي البحث الحالي بتقييم مناهج التعليم الزراعي في ضوء المكتشفات العلمية الحديثة، وتطوير منهج البيولوجي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.

الكلمات المفتاحية. تقييم، منهج البيولوجي، مستحدثات البيوتكنولوجي، الثانوي الزراعي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

Abstract:

The aim of the current research is to evaluate the biological curriculum for first-grade agricultural secondary students in the light of biotechnological developments, and this was done by preparing a list of biotechnological innovations, a form for evaluating the objectives of the biological curriculum, a form for analyzing the content of the biological curriculum, and an achievement test to determine the students ' knowledge of biotechnological innovations, and this research followed the descriptive analytical method, and the current research reached the following percentage of biotechnological innovations in the objectives of the biological curriculum 9.4%, the percentage of biotechnological innovations in the content of the biological curriculum 10.2%, and the first-graders of the agricultural secondary received a very low score in the biotechnological knowledge test, the research found Presenting a proposed concept for the development of a biological curriculum for agricultural secondary first-graders in the light of biotechnological innovations, the current research recommends evaluating agricultural education curricula in the light of modern scientific discoveries, and developing a biological curriculum in the light of biotechnological innovations.

Keywords :- Assessment, biological methodology, biotechnological innovations, agricultural secondary

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

المقدمة

يتميز العصر الحالي بالتطور المعرفي والتقني في كافة مجالات الحياة، ولكي يتم مواكبة هذا التطور يتطلب الأمر إعداد إنسان مفكر ومبدع ومبتكر وذو بصيرة ناقدة لما حوله، وقادر على التكيف مع هذا التطور المستمر عن طريق تجديد خبراته وتشكيل فكر جديد مستند على التدريب المستمر للمهارات العلمية والمستحدثة وأساليب وأليات تحسين مستوى معيشته ولديه القيم والاتجاهات والأخلاق التي تجعله يوظف المكتشفات العلمية فيما يخدم البشرية، ولكي يحدث ذلك لابد من تطوير كافة المناهج الدراسية في مختلف المراحل التعليمية بما يتناسب مع التطور العلمي والتكنولوجي وذلك لأن التطور العلمي لم يقتصر على الاختراعات والصناعات المختلفة فقط، بل يحدث التطور أيضاً في المجال التربوي والتعليمي، متوافقاً مع الجوانب الأخرى، ولكى يتم التطوير بشكل جيد يجب بأن يسبقه التقييم وذلك بغرض الوقوف على الوضع الحالي للمناهج وتحديد مواطن القوة ومواطن الضعف.

وتعد مدارس الثانوية الزراعية إحدى المؤسسات التعليمية التي تعمل على إعداد الفنيين الزراعيين القادرين على العمل في المجالات الزراعية المختلفة على أسس علمية وفنية، وذلك لأن مستقبل مصر وحاضرها أساسه الزراعة متمشياً بذلك مع المشاريع القومية التي تسعى إليها الدولة ويعد من أهم أهداف التعليم الزراعي: إعداد فئات من الفنين الزراعيين يتوفر لهم القدر المناسب من الثقافة الزراعية والمرونة العملية والممارسة في مواقع الإنتاج الزراعي، وتنمية مهارات الطلاب في كافة المجالات الزراعية لتحقق المستوى المطلوب في هذا المجال، وإعداد فنين زراعين لديهم القدرة على القيام بالعمليات الزراعية المختلفة، وتنمية قدرة الطلاب على القيام بالعديد من المشروعات الصغيرة في المجالات الزراعية المختلفة مما يؤدي إلى زيادة الدخل ويحد من البطالة، ويسهل على الطلاب إمكانية تطبيق الاكتشافات العلمية في المجالات الزراعية المختلفة مما يسهم في تطوير سياسة البلاد الزراعية، وإنتاج سلالات وأنواع جديدة من النباتات والحيوانات ذات صفات إنتاجية عالية ومقاومة للأمراض وللظروف البيئية غير الملائمة (السيد الفولي، ٢٠١٧، ٢) (*)[1].

ولكي تتحقيق هذه الأهداف في ضوء التطورات العلمية يجب علينا تقييم المناهج الدراسية التي يدرسها طلاب التعليم الزراعي ومن أهم هذه المناهج منهج البيولوجي فهو يكسب الطلاب العديد

(*) تم اتباع نظام التوثيق (APA) الإصدار السادس (اسم المؤلف ولقبه، السنة، الصفحات).

من المفاهيم والمبادئ والمعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم الأساسية حول علم النبات وعلم الحيوان اللذان يعدان من أهم العلوم التي يقوم عليها التعليم الثانوي الزراعي.

لذلك هدف البحث الحالي إلى تقييم المقرر البيولوجى للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المفاهيم والتطبيقات الحديثة في مجال البيوتكنولوجي.

فمنذ ظهور مفهوم البيوتكنولوجي في سبعينيات القرن الماضي، أصبحت هذه التكنولوجيا واسعة الانتشار، حيث تؤثر تأثيراً كبيراً في حياتنا اليومية، فهي تؤثر في الغذاء الذي نتناوله والأدوية التي نستخدمها والطاقة التي نستهلكها،....، وهي حيوية في رفع معدل أداءنا الاقتصادي، وإذا توفر التعليم والتدريب المناسبان في الفروع المرتبطة بها كعلوم الوراثة والكائنات الحية الدقيقة والكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزئية، فإنه يمكننا أن نوفر احتياجاتنا ونكون قادرين على الإسهام في التطور العلمي في هذا المجال، ولتحقيق ذلك يتعين على المؤسسات التعليمية أن تلعب دوراً رئيساً في توعية طلابها بأهمية مفاهيم وتطبيقات البيوتكنولوجي التي تعتبر أحد العلوم الرئيسية في هذا القرن.

وبسبب زيادة الوعي بأهمية البيوتكنولوجي بدأت بعض الجامعات في العالم تقديم مقررات دراسية حول هذا الموضوع، ومع أن خبراء التعليم في مصر ينادون بالعمل على إدخال مستحدثات البيوتكنولوجي في المناهج الدراسية بمراحل التعليم العام والجامعي إلا أن ما تم تنفيذه حتى الآن يعتبر قليلاً جداً (أمين دويدار، ٢٠٠٥، ٦٢٣).

وتعد إنجازات البيوتكنولوجي أحد الاكتشافات العلمية الهامة في العصر الحالي، حيث كشفت تلك الإنجازات عن الدور الحيوي الذي يمكن أن تقوم به هذه التكنولوجيا في خدمة الإنسان في كثير من المجالات، منها الزراعي والطبي والغذائي...،.... ، فعن طريق البيوتكنولوجي يمكن التغلب على معوقات التنمية مثل الجهل والمرض وضيق الرقعة الزراعية وزيادة الإنتاج بشكل يتلاءم مع الزيادة السكانية... أي أن البيوتكنولوجي يمكن أن تقوم بدور رئيسي كأحد الحلول اللازمة للتغلب على بعض المشكلات الصحية والاجتماعية (صبري العليمي، ٢٠٠٧، ٣٣).

وحدد كلاً من Shetty, K, Paliyath, G, 2006, 37) لطيفة المشيقح، ٢٠٠٧، ٥٦؛ الآء الفاوي، ٢٠١٨، ٩٤؛ أسامة الحسينى،٢٠١٩، ٨٥) مجالات أو تقنيات البيوتكنولوجي كما يلي:

التقنية الحيوية الخضراء (Green Biotechnology):

هى البيوتكنولوجي في المجال الزراعي، مثل إنتاج النباتات والحيوانات والدواجن المعدلة وراثياً وذلك بغرض زيادة الإنتاج أو زيادة مقاومتها للأمراض وللظروف البيئة غير الملائمة وزراعة الخلايا والأنسجة وإنتاج المبيدات الحيوية وإنتاج الأسمدة الحيوية وكذلك زيادة جودة المنتجات الزراعية.

التقنية الحيوية للأغذية (Food Biotechnology):

التقينة الحيوية للأغذية هى فرع من العلوم الغذائية والتي تطبق أساليب التقنية الحيوية الحديثة، التي تعود إلى عقود عديدة منذ الفراعنة والهنود والصينين القدماء، حيث قام الصينيون والهنود القدماء بتهجين أنواع نباتات، وكذلك المصريون بتهجين حيوانات مثل التهجين بين الحصان والحمار لإنتاج البغل، كما عملوا على استنباط أصناف جديدة من الطعام، وتحسين منتجات غذائية ومشروبات جديدة من بينها التخمير لانتاج الخمور والمضافات الغذائية والاستنباتات النباتية والحيوانية والأغذية المعدلة وراثياً، والكائنات الحية الدقيقة المشاركة في هذه العمليات عادة ما تشمل البكتيريا والخمائر والطحالب والتعفنات والتى تستخدم لحل العديد من المشكلات فى البيئة المحيطة مثل التخلص من القمامة وتدوير المخلفات وانتاج الطاقة وغيرها.

التقنية الحيوية الحمراء (Red Biotechnology):

وهى البيوتكنولوجي في المجال الطبي وإنتاج الأدوية، ومن أمثلتها إنتاج المضادات الحيوية والأنسولين البشرى وغيرها من الأدوية الهامة واستخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية في معالجة العديد من الأمراض وإنتاج الأدوية اللازمة.

التقنية الحيوية البيضاء (White Biotechnology):

وهى التقنية الحيوية الخاصة بالصناعة، وهى تنتشر بشكل واسع في المجالات الصناعية مثل صناعة الأوراق والبلاستيك إنتاج المواد الكيميائية المطلوبة للاستخدام التجاري حيوياً بدلاً من إنتاجها صناعياً وتستخدم أيضاً في مجال الصناعات الغذائية وإنتاج الفيتامينات وتستخدم أيضاً في صناعة الجلود.

التقنية الحيوية الزرقاء (Blue Biotechnology):

وهذا النوع من التقنيات الحيوية يهتم بالكائنات البحرية التي تعيش في الماء سواء في المحيطات أو البحار أو الأنهار وكيفية التعامل مع هذه الكائنات.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ولقد قدم قِطاع التربية العلمية والتكنولوجية بمنظمة اليونسكو برنامجاً يتضمن ما يمكن أن تستوعبه مناهج علم الأحياء من مستحدثات البيوتكنولوجي في المرحلة الثانوية وشملت هذه القائمة على ثماني موضوعات رئيسية هى: علم الكائنات الحية الدقيقة ـــ الكيمياء الحيوية ـــ الهندسة الوراثية ـــ بيولوجيا الخلية ـــ البيولوجيا الجزيئية ـــ تطبيقات البيوتكنولوجي .

وتسعى جميع دول العالم المتقدمة والنامية على السواء إلى تطوير مناهج التعليم في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة من مستحدثات العلم بصورة مستمرة، ويأتي مناهج البيولوجي في مقدمة اهتمامات المعنيين بوضع سياسات التعليم والتخطيط لتطويرها وتحسين مستوى مخرجاتها لذلك يجب تقييمه أولاً لتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف فيه ثم تطويره.

ومن أهم مستحدثات في البيوتكنولوجي التي يجب تقييم منهج البيولوجي في ضوءها كما ذكر كلاً من (عبد الباسط الجمل، ٢٠٠٣، ٨٣؛ عرفان الدمشقي، ٢٠٠٦، ١٦٩؛ إسلام عبد الحليم ٢٠٠٧، ٣٤٦؛ عصمت صابر، ٢٠١٧، ٧٦؛ الآء الفاوي، ٢٠١٨، ٨٧؛ أسامة الحسينى،٢٠١٩، ٩٥) **منها:**

١ـــ الأغذية المعدلة وراثياً:

يذكر بورلوج ودوزيل (٢٠٠٤، ١٠) أنه من المتوقع أن يزداد عدد سكان العالم سنوياً بمقدار ٧٠ إلى ٧٥ مليون شخص كل عام فمن المؤكد أن تزداد الحاجة من الحبوب والأغذية ويزيد الطلب على الماشية والدواجن الأمر الذي يؤدي إلي ضرورة تنمية الثروة الحيوانية وزيادة الحبوب التي تستهلكها الماشية والدواجن هذا بدورة دفع الإنسان إلي إنتاج أغذية أكثر قيمة غذائية، وأكثر تحملاً للظروف البيئية غير الملائمة، واستخدام البيوتكنولوجي في إنتاج محاصيل زراعية معدلة وراثياً، وذلك عن طريق إضافة موروث أو عدة موروثات إلى النبات المطلوب تعديله وراثياً ليكسبه بعض الصفات المرغوبة أو إصلاح بعض الجينات المعيبه أوتعديل بعض الصفات غير المرغوبة وذلك بغرض زيادة الإنتاج وزيادة مقاومة المحاصيل للأمراض والحشرات وزيادة قدرة النباتات على تحمل الجفاف والملوحة والظروف البيئية غير الملائمة.

٢ـــ الإخصاب الصناعيArtificial Insemination :

اهتم علماء الأجنة باستخدام وتوظيف تقنيات التكاثر للتغلب على المشكلات المرتبطة بهذا الجانب فابتكروا أساليب متعددة للتغلب على هذه المشكلة ومن هذه الطرق الإخصاب الصناعي الداخلي والإخصاب الصناعي الخارجي وهذه التقنيات أصبحت واسعة الانتشار في الإنسان وفى الحيوانات بشكل واسع وانتشر مع هذه التقنية بنوك الأمشاج والأم البديلة أو تأجير الأرحام والتي

تسمح بها بعض المجتمعات دون غيرها، ومع ظهور تقنية الإخصاب الصناعي ظهر معها إمكانية التحكم في جنس الجنين، ونجد أن هذه الظاهرة منتشرة في الإخصاب الصناعي في الإنسان والحيوانات وفي مجال تربية وزراعة الأسماك وتفريخ الأسماك صناعياً.

٣ـ الاستنساخ Cloning :

يعني بالاستنساخ هو إنتاج نسخة أخرى مطابقة للأصل تماماً ومن أنواعة، الاستنساخ الجنيني ويكون هذا الاستنساخ في مرحلة الزيجوت والبويضة المخصبة حيث يتم فيه تقسيم الجنين إلى خليتين أو أكثر ليكون كل منهما جنين مستقل مطابق للأصل، والنوع الثاني هو الاستنساخ اللاجنسي ويتم فيه أخذ نواة خلية جسدية وزرعها في بويضة منزوعة النواة ثم يتم زراعة البويضة في رحم الأم فينتج نسخة طبق الأصل من صاحب الخلية الجسدية ويمكن أن يحقق الاستنساخ في الحيوانات العديد من الفوائد منها: زيادة الثروة الحيوانية وإنتاج كمية كبيرة من الحيوانات لتوفير اللحم، الصوف، اللبن يمكن جعل الأحمال جميعها إناثاً أو ذكوراً على حسب الحاجة، واستنبات أعضاء حيوانية مطابقة للبشر كالقلب والكبد والكِلية وذلك لاستبدالها بأعضاء بشرية تالفة، والجدير بالذكر أن هناك العديد من المحاذير على الاستنساخ التي تمنع من استخدامه في بعض المجتمعات.

٤ـ العلاج الجيني Gene therapy:

يقصد بالعلاج الجيني استخدام الجينات كمعالجات بدلاً من المعالجات التقليدية كالمواد الكيميائية المختلفة أو الأعشاب ويتم ذلك عن طريق التحكم في الجينات والتصرف فيها من خلال التغيير والإصلاح والتصنيع ويقصد به أيضاً دمج الجين الوظيفي داخل الخلية الجسمية للمريض لتصحيح خطأ وراثي أو لإمداد الخلية بوظيفة جديدة، وأن نواة أى خلية تحتوى على ملايين من الجينات التي تمثل المخزن الوراثي للخلية، ويعتبر محتوى متخصصاً ويشفر كل جين لتكوين مادة داخل الجسم أو توجية عمليات حيوية معينة فالجينات التي تشفر لتكوين الأنسولين غير تلك التي تشفر لتكوين البروجسترون فوراء كل هرمون أو إنزيم أو مكون حيوي جين متخصص ويكُون العلاج الجيني عن طريق قص الجين المعيب من الطقم الوراثي الذي يوجد فيه ثم إضافة جين سليم إلى الخلية بهدف تثبيط عمل الجين المريض ثم استحداث وظيفة جديدة للجين الجديد وعلى الرغم من أهمية العلاج الجيني الإ أنه يوجد العديد من الأخطار لهذه العملية.

لذا اكتسبت البيوتكنولوجي ومفاهيمها وتطبيقاتها أهمية كبيرة لكافة أفراد المجتمع، ولكنها أكثر أهمية لطلاب التعليم الثانوي الزراعي، لأن هؤلاء الطلاب يتعلمون ويتم إعدادهم في

المدارس الثانوية الزراعية ليكونوا قادرين على العمل في المزارع النباتية المختلفة، وكذلك مزارع وعنابر الإنتاج الحيواني والداجني والسمكي، فضلاً عن الحاجة لإعدادهم ليكونوا قادرين على عمل مشروعات زراعية صغيرة تكون مصدراً للدخل لهم ولمجتمعهم، فكيف يتم ذلك بدون معرفة ووعى لهؤلاء الطلاب بمفاهيم البيوتكنولوجي وتطبيقاتها الحديثة في مجال الزراعة حتى يستطيعوا الاستفادة منها ومن التطور العلمي في هذا المجال أثناء عملهم في مجال الزراعة.

ومما يؤكد على ضرورة الاهتمام بمعرفة الطلاب بالبيوتكنولوجي ما قام به العديد من الباحثين في الجامعات ومراكز البحث العلمي من قياس درجة معرفة الطلاب سواء بتقنيات البيوتكنولوجي أو بالنانوتكنولوجي أو بالتكنولوجيا نفسها والتي توصلت إلى قصور في مستوى معرفة ووعي الطلاب بالتكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها وبالنانو تكنولوجي (محمود عبد العزيز، ٢٠١٤، ١٠).

وقد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية معرفة الطلاب بمفاهيم البيوتكنولوجي وتطبيقاتها في مادة البيولوجي منها دراسة (صبري العليمي، ٢٠٠٧؛ ليلى إبراهيم، ٢٠٠٨، Sohan, D, 2008؛ Horseman, H, 2009؛ حنان مصطفي، ٢٠١٣؛ إيمان عبد المحسن، ٢٠١٨، الآء الفاوي، ٢٠١٨).

مشكلة البحث:

يعد التعليم الثانوي الزراعي مرحلة منتهية تعمل على تهيئة الطلاب للقيام بدورهم كاملاً في المجتمع، لتلبيه حاجاته والوفاء بمتطلباته في المستقبل والنهوض به وتطويره، لذا فإن الأمر يستلزم ضرورة العناية بهذا النوع من التعليم لأنه تعليم للحياة ذاتها، وبالتالي فإنه إذا طبق على الوجه الصحيح يمكن أن يساعد مصر على تحقيق ما تسعى إليه من دعم لاقتصادها في تخريج للأيدي العاملة المثقفة، وتحقيق الترابط بين العلم والعمل وبين التعليم والبيئة وهذا كله بمثابة متطلبات وتحديات في الحاضر والمستقبل (على الإمبابي، ٢٠١٩، ٧٦).

ونظراً لأهمية البيوتكنولوجي كان هناك اهتمامات كبيرة على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي، بإقامة المشاريع البحثية والندوات والمؤتمرات وإجراء الدراسات والبحوث، ومن أبرز مظاهر الاهتمام العالمي بالتكنولوجيا الحيوية ما يلى:

أولاً: توصيات المؤتمرات والدراسات السابقة

توصيات المؤتمر العربي الخامس بعنوان البيوتكنولوجي في التعليم (٢٠٠٥)، التي أوصى بضرورة ادخال البيوتكنولوجي في جميع المناهج الدراسية في مراحل التعليم العام والجامعي.

وكذلك المؤتمر الأول للمحاصيل والغذاء المعدلة وراثياً (GMOs) والذي عقد بكلية الزراعة جامعة القاهرة (٢٠١٢) في الفترة من ٢٧- ٢٩ نوفمبر والذي أوصى بإنتاج نباتات ومحاصيل وأغذية معدلة وراثياً مع الأخذ في الإعتبار التشريعات والأخلاقيات الخاصة بإنتاج تلك النوعية من النباتات.

كما أوصي مؤتمر تطوير المناهج، رؤية وتوجهات (٢٠١٤) المنعقد في جامعة عين شمس في ١٣ـــ ١٤أغطس ٢٠١٤على أهمية تطوير المناهج التعليمية وأساليب التدريس بما يسهم في ربط المتعلمين بالتطبيقات الحديثة للعلم وتنمية المفاهيم العلمية لديهم، بالرغم من التطور الكبير والارتباط الشديد للتكنولوجيا الحيوية بموضوعات هذه المناهج.

ثانياً: ملاحظات الباحث:

لاحظ الباحث أداء بعض معلمين البيولوجي للصف الأول الزراعي أثناء القيام بالإشراف على طلاب في التربية العملية، وجد أنه لم يتعرض أحداً من (المعلمين أو طلاب التربية العملية) إلى مفاهيم وتطبيقات البيوتكنولوجي والهندسة الوراثية أثناء تدريسهم لموضوعات المقرر.

ثالثاً: الدراسة الإستكشافية:

قام الباحث بدراسة استكشافية للتعرف على مدى معرفة طلاب التعليم الثانوي الزراعي بمفاهيم البيوتكنولوجي حيث قام بتطبيق استبانه تحتوي على أسئلة من النوع المقالي على ٢٠ طالبة من طلاب مدرسة ناصر الثانوية الزراعية بمحافظة الغربية، و٢٥ طالب من طلاب مدرسة بني عبيد الثانوية الزراعية بمحافظة الدقهلية وكانت أسئلة هذه الاستبانه تدور حول ما مفهوم البيوتكنولوجي ؟ ما الذي تعرفه عن الجينات الوراثية؟ ما الذي تعرفه عن الكروموسومات؟ ما الذي تعرفه عن زراعة الخلايا وزراعة الأنسجة؟ ما الذي تعرفه عن التهجين؟ ما الذي تعرفه عن النباتات المقاومة للأمراض والنباتات المقاومة للظروف البيئية غير الملائمة، وكانت نتيجة هذه الدراسة هو قصور مستوى الطلاب في المعرفة المتعلقة بالبيوتكنولوجي، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في الإجابة على الاستبانة ١٠% من الدرجة الكلية للاستبانة، وقد علل الطلاب على عدم معرفتهم بهذه المعلومات بأنهم لم يدرسوها في المنهج ولم تقدم لهم من قبل المعلمين، لذا ينبغي توافر الأسس اللازمة لتعليم وتدريب طلاب المدارس الثانوية الزراعية على البيوتكنولوجي وتطبيقاتها الزراعية، من خلال مناهج العلوم الزراعية بصفة عامة ومنهج البيولوجي بصفة خاصة.

في ضوء ما سبق عرضه تتحدد مشكلة البحث في وجود قصور لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي في المفاهيم المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي، ولمواجهة هذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب أن تتوفر في منهج البيولوجي بالصف الأول الثانوي الزراعي؟
٢. ما مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في أهداف منهج البيولوجي بالصف الأول الثانوي الزراعي؟
٣. ما مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في محتوى منهج البيولوجي بالصف الأول الثانوي الزراعي؟
٤. ما مدى معرفة طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي بمستحدثات البيوتكنولوجي؟
٥. ما التصور المقترح لتطوير منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. وضع قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي التي يمكن تضمينها في منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي.
٢. تقييم أهدف منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.
٣. تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.
٤. تحديد مدى معرفة طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي بمستحدثات البيوتكنولوجي؟
٥. تقديم تصور مقترح لتطوير منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي .

أهمية البحث:

يساهم البحث الحالي فيما يلي:

١- يساعد هذا البحث في تحديد مدى تضمين البيولوجي للمكتشفات العلمية الحديثة.

٢- توجيه أنظار المسئولين عن إعداد وتطوير مناهج التعليم الثانوي زراعي إلى الإهتمام بمفاهيم البيوتكنولوجي وأخذها في الاعتبار عند إعداد منهج البيولوجي.

٣- تقديم تصور لتطوير منهج البيولوجي عن طريق ادخال موضوعات جديدة تواكب التقدم العلمي وتساهم في حل مشكلات المجتمع والارتقاء به نحو التقدم.

٤- فتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى لاستخدام مستحدثات البيوتكنولوجي في محتوى مناهج العلوم الزراعية.

٥- مواد وأدوات البحث:

١. قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب تضمينها في منهج البيولوجي.

٢. استمارة تحليل محتوى منهج البيولوجي للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.

٣. احتبار المعرفة البيولوجية والحيوية.

٤. تصور المقترح لتطوير منهج البيولوجي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.

منهج البحث:

اتبع البحث الحالي ما يلي:

المنهج الوصفي التحليلي: ويتضح المنهج الوصفي التحليلي في البحث الحالي من خلال تحليل أهداف ومحتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي ونتائج الطلاب في اختبار المعرفة البيولوجية والحيوية وتفسير ووصف النتائج.

مصطلحات البحث:

تقييم المنهج:

يعرفه حنان المدهون (٢٠٠٩، ١٨) عملية جمع البيانات الخاصة بالمنهج وما يرتبط به من عمليات وخدمات بشرية ومادية وتربوية مساعدة لصناعته وتنفيذه ، ثم معالجتها بطرق إحصائية وصفيه مناسبة التقرير صلاحيته قيمته البنائية والإنتاجية ، للعمل بعدئذ على تحسينه وعلاجه، أو لإجازة الاستمرار بتطبيقه، أو إلغائه كليا من التربية المدرسية.

يعرفها الباحث اجرائياً: بأنها عملية مستمرة تستهدف التعرف على نواحي القوة، والضعف أهداف ومحتوى منهج البيولوجي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي بقصد تحسين المنهج وتطويره.

البيوتكنولوجي :

عرفها السيد وجيه (٢٠٠٤، ٥٤) بأنها استخدام النظم الحيوية لانتاج منتجات تهدف إلى تحسين حياة الإنسان في مجالات مختلفة مثل الزراعة والصناعة والدواء والطب وغيرها.

وعرفها صبري العليمي (٢٠٠٧، ٣٥) بأنها التطبيقات العملية والعلمية للمستحدثات البيولوجية التي تستخدم فيها بعض الكائنات الحية أو أجزائها (خلايا...أنسجة...أعضاء) أو منتجاتها من خلال بعض التقنيات للحصول على منتجات تستخدم في مجالات متعددة.

ويعرفها الباحث إجرائياً: بأنها عملية تغيير جزء بسيط جداً في الخريطة الوراثية لنوع أو أكثر من خلايا النبات أو الحيوان، أو الإنسان أو الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتريا والفطريات والفيروسات وغالباً ما يتم ذلك بمساعدة جزء من المادة الوراثية المستخلصة من أحد الميكروبات، ويهدف هذا التغير الوراثي إلى زيادة في إنتاجها أو مقاومتها للأمراض أو الظروف البيئية غير الملائمة كما تشمل على علم زراعة الخلايا والأنسجة.

إجراءات البحث:

أولا: إعـداد قائـمة بمستحدثات البيوتكنولوجي:

لإعداد قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي قام الباحث بما يأتي:

تم تحديد مستحدثات البيوتكنولوجي الأكثر ملائمة لطبيعة منهج البيولوجي في المرحلة الثانوية الزراعية، وذلك بالرجوع إلى الكتب والرسائل والأبحاث العلمية فى مجال البيوتكنولوجي وتوصيات المؤتمرات والمشروعات وورش العمل في مجال البيوتكنولوجي، لاشتقاق بنود قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي التي ينبغي تضمينها في منهج البيولوجي للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي:

1ـ المشروعات والمؤتمرات وورش العمل العالمية والمحلية في البيوتكنولوجي مثل: مشروع اليونسكو لتدريس البيوتكنولوجي (UNESCO:١٩٩٠) ـــ (NCR، ١٩٩٠) ـــ مشروع 2061 الذي أعدته الجمعية الأمريكية للتقدم العلمي ـــ الدراسة التي قام بها قسم العلوم والتكنولوجيا بمنظمة اليونسكو (UNESCO:١٩٩٠) ـ مشروع المبادرة الأوروبية للتربية البيوتكنولوجية (J. B. E .E ، ١٩٩١) ـــ تقرير مجلس الأبحاث القومي ـــ مشروع دراسة مناهج العلوم

البيولوجية (Biological science curriculum study, 1998) ــ المؤتمر العربي الخامس بعنوان البيوتكنولوجي في التعليم (٢٠٠٥)، التي أوصى بضرورة ادخال البيوتكنولوجي في جميع المناهج الدراسية في مراحل التعليم العام والجامعي، ومؤتمر البيوتكنولوجي للزراعة والغذاء جامعة عين شمس في مايو ٢٠٠٩ــ والمؤتمر الدولي للتقانة الحيوية وتطبيقاته بالخرطوم سبتمبر ٢٠٠٩ وكذلك المؤتمر الأول للمحاصيل والغذاء المعدلة وراثيا)(GMOs والذي عقد بكلية الزراعة جامعة القاهرة (٢٠١٢) فى الفترة من ٢٧- ٢٩ نوفمبر والذي أوصى بانتاج نباتات ومحاصيل وأغذية معدلة وراثياً مع الأخذ في الإعتبار التشريعات والأخلاقيات الخاصة بإنتاج تلك النوعية من النباتات، وقد تم توضيح هذه المشاريع والمؤتمرات بالتفصل فى الإطار النظرى.

2ــ الدراسات والبحوث التربوية التي هدفت تضمين البيوتكنولوجي بالمناهج الدراسية مثل:

دراسة (منى السعودي،١٩٩٩، ١٨١-١٨٢) حيث أعدت قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي واشتملت على ست محاور وهم (تكنولوجيا الهندسة الوراثية ـــ تكنولوجيا الاستنساخ ــ تكنولوجيا العلاج بالجينات ـــ تكنولوجيا التكاثر البشري ــ تكنولوجيا تنظيم النسل ـــ تكنولوجيا زراعة وتصنيع الأعضاء البشرية) ودراسة (صبرى العليمي،٢٠٠٧، ٩٢) حيث أعد قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي في ست موضوعات رئيسة كالتالي: (مدخل للتكنولوجيا الحيوية وعملياتها ـــ تكنولوجيا الهندسة الوراثية ـــ تكنولوجيا المجال الصحي ـــ تكنولوجيا التحوير الوراثي في النبات ـــ تكنولوجيا التحوير الوراثي في الحيوان ـــ البيوتكنولوجي بين المنجزات والمخاطر) ودراسة (آمال كامل،٢٠٠٨) حيث أعد قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي في ست محاور وهم (التقنيات الوراثية المستحدثة تقنية التكاثر البشري ـــ تقنيات الاستنساخ ــ تقنية الهندسة الوراثية ـــ تقنية العلاج الجيني ـــ تقنية زراعة الأعضاء) ودراسة (محمد الشهري، ٢٠٠٩) حيث أعد قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي في ثماني محاور وهم (التقنية الحيوية، الهندسة الوراثية، الاستنساخ، الإخصاب الصناعي، تقنية تحديد جنس الجنين والتحكم في صفاته، الإجهاض، تنظيم النسل، نقل وزرع الأعضاء) ودراسة (سماح عيد، ٢٠١٢) حيث أعدت قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب تضمينها فى مناهج البيولوجي الأحماض النووية RNA، DNA، تركيبها، أنواعها، تضاعف أو نسخDNA ، تكوين البروتين، الجينوم البشري (البصمة الوراثية) أو بصمةDNA، البروتيوم، الهندسة الوراثيه، الاستنساخ، الإخصاب الصناعي، الخلايا الجذعية، والعلاج الجيني، الموت الرحيم، الحرب البيولوجية، ودراسة (حنان

طه، ٢٠١٣) أعدت قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي وهى تكنولوجيا الهندسة الوراثية، تكنولوجيا الاستنساخ، تكنولوجيا الإنجاب الحديثة، تكنولوجيا زراعة الأعضاء، تكنولوجيا الاتصالات، كما حددت دراسة (إيمان عبد المحسن، ٢٠١٨) بعض مستحدثات البيوتكنولوجي التى يمكن تضمينها فى مناهج البيولوجي وهى الإخصاب الصناعي - الأم البديلة - بنوك الأمشاج والأجنة - الإجهاض - تحديد جنس الجنين - أطفال الأنابيب ـــ الإخصاب خارج الرحم - الأم البديلة (تأجير الأرحام) - الأجهاض - معرفة جنس الجنين مع بداية الحمل - القتل الرحيم . في التكنولوجيا الزراعية والحيوانية: النباتات المعدلة وراثياً - الوضع الأخلاقي للحيوانات - التأثير على المجتمعات الزراعية.

ومن خلال العرض السابق توصيات المؤتمرات والمشاريع العالمية وللدراسات والبحوث، تم التوصل إلى تسعة محاور رئيسية لمستحدثات البيوتكنولوجي، هي الأكثر ملائمة لمنهج البيولوجي للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، وهذه المحاور هي: (مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي، الهندسة الوراثية، زراعة الأنسجة، الإخصاب الصناعي، الاستنساخ، الكائنات المعدل وراثياًGMOs (نباتات ـــ حيوانات ـــ كائنات دقيقة)، الأمراض الوراثية والعلاج بالتكنولوجي الحيوية، البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة، الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي).

وتم تحديد المحاور الفرعية التي يتضمنها كل محور من المحاور الرئيسية السابقة حيث تضمنت القائمة في صورتها الأولية عدد من المحاور الرئيسية وعدد آخر من المحاور الفرعية المرتبطة بكل محور رئيسي حيث اشتملت القائمة على (٩) محاور رئيسية و(٣٨) محور فرعي.

وتم حساب صدق القائمة بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة بكلية الزراعة متخصصين في البيوتكنولوجي، وأساتذة بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس علوم وعلوم زراعية، كم تم عرض القائمة على بعض موجهي مادة البيولوجي للمرحلة الثانوية الزراعية وبعض معلمي مادة البيولوجي للمرحلة الثانوية الزراعية. وذلك بغرض التعرف على التالي:

١. مدى ملائمة المحاور الرئيسية، لمحتوى منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي.
٢. مدى ارتباط المحاور الفرعية بالمحاور الرئيسية.
٣. مدى ملائمة بنود القائمة مع الهدف الذي أعد من أجله.

٤. اقتراحات سواء بالحذف أو الإضافة أو التعديل.

كما تم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبرCopper. وحيث أن مستوى الصدق في معادلة كوبر Copper يتحدد بدلالة نسبة الاتفاق، فإذا وصلت نسبة الاتفاق إلى ٨٥% فأكثر دل ذلك على ارتفاع نسبة الصدق الداخلي للأداة، أما إذا كانت نسبة الاتفاق ٧٠% فأقل؛ فيعبر هذا عن انخفاض صدق الأداة، وقد نالت قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي صدق داخلي مرتفع (٨٨.٢%).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

➢ **وأسفرت نتائج التحكيم إلى إضافة بعض المحاور الفرعية التالية:**

١. تجارب مندل في علم الوراثة.
٢. قانون انعزال العوامل الوراثية.
٣. قانون التوزيع الحر في انتقال الصفات الوراثية.
٤. الصفات المرتبطة بالجنس التي لا تسلك سلوك مندل.
٥. أمثلة للأمراض الوراثية.
٦. مفهوم المرض الوراثي.
٧. الفرق بين الأمراض الوراثية والأمراض غير الوراثية.

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، أصبحت القائمة في صورتها النهائية تتكون من (٩) محاور رئيسية، و(٤٥) محور فرعي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي ينص على: ما هي مستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب تضمينها في منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي؟

ثانيا: إعداد استمارة تحليل أهداف منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية الزراعية:

حيث قام الباحث بترجمة قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي إلى استمارة تحليل يتم في ضوئها تقييم أهداف منهج البيولوجي الحالي، وقد أُعدت الأداة وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من استمارة تحليل أهداف منهج البيولوجي:

الهدف الرئيس من استمارة التحليل هو تقييم أهداف منهج البيولوجي الحالي بالمرحلة الثانوية الزراعية، حيث تمثل الأهداف أحد الأركان الأساسية في إعداد المنهج وموجهاً لاختيار المحتوى والخبرات التعليمية له، وهدفت عملية تحليل أهداف المنهج، إلى معرفة مدى تضمين الأهداف لبعض مستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب أن يدرسها طلاب المرحلة الثانوية.

ب- صياغة بنود استمارة تحليل أهداف منهج البيولوجي:

استند الباحث في صياغة بنود استمارة التحليل إلى قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي التي يجب أن يتضمنها منهج البيولوجي، بالإضافة إلى الدراسات السابقة التي تناولت في إجرائها بناء بنود إستمارة تحليل الأهداف، حيث قام الباحث بتصميم استمارة لتقييم أهداف منهج البيولوجي الحالي.

وتكونت الاستمارة من(٩) محاور رئيسية و(٤٥) محور فرعي لمستحدثات البيوتكنولوجي ومن خلال هذه الاستمارة تم تحديد مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في الأهداف وشكل تضمينها هل متضمنة بشكل صريح أو متضمنة بشكل ضمني أو غير متضمنة بالأهداف.

ثالثاً: تقييم محتوى منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي:

تم تحليل محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي لمعرفة مدى تضمين المحتوى بالبيوتكنولوجي، **حيث يقصد بتحليل المحتوى Analysis Content كما يشير Berelsan أنه: أحد أساليب البحث العلمي** التي تهدف إلى الوصف الموضوعي المنظم والكمي للمضمون الظاهر لمادة من مواد الاتصال، كما يعرفه Kaplan بأنه: عملية تهدف إلى التصنيف الكمي لمضمون معين، وذلك في ضوء نظام للفئات صمم ليعطي بيانات مناسبة لفروض محددة خاصة بهذا المضمون (رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٦٩ - ٧٠).

ويقصد به في هذا البحث الوصف الكمي، المنظم، والموضوعي لمحتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي، في ضوء **(المحاور التسعة الرئيسية والفرعية لمستحدثات البيوتكنولوجي).**

وقد مرت عمليـــة تحليـــل المحتوى بالخطوات التالية:

* **تحديد هدف التحليل:** هدف التحليل إلى التعرف على مدى تضمين محتوى منهج البيولوجي المقرر على الصف الأول الثانوي الزراعي، بعض مستحدثات البيوتكنولوجي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

* **تحديد عينة التحليل:** تكونت عينة التحليل من كتاب البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، (الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني)، للعام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣.

* **تحديد أداة تحليل المحتوى:** يقصد بأداة التحليل، الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد معدلات تكرار الظواهر في المواد التي يحلل محتواها.

وأداة التحليل في البحث الحالي: هي عبارة عن استمارة تحليل محتوى منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية الزراعية في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي، حيث تم وضع قائمة بمستحدثات البيوتكنولوجي، التي تم التوصل إليها في شكل استمارة ليسهل استخدامها في تحليل المحتوى، وقد تضمنت الاستمارة:

- **فئات التحليل:** وهي المحاور التسعة لمستحدثات البيوتكنولوجي (الرئيسية والفرعية)، كما سبق تحديدها في البحث الحالي.
- **وحدات التحليل:** وهي وحدة الفكرة أو الموضوع (Theme)، ويمثلها الجملة، ووحدة المفردة (Item) وتمثلها الصورة.

* **تحديد وحدة العد أو التسجيل:** تم استخدام التكرار كوحدة لتسجيل ظهور كل فئة من فئات التحليل مستحدثات البيوتكنولوجي (الرئيسية والفرعية)، في وحدات تحليل المحتوى، ويقصد بالتكرار عدد المرات التي تظهر فيها فئات التحليل في المحتوى.

* **إجراءات التحليل:** تم تحديد عينة التحليل، وهي كتاب البيولوجي للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي عام دراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣) ويوضح الجدول التالي توصيف محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي (الفصل الدراسي الأول والثاني).

جدول (١) توصيف محتوى منهج البيولوجي الحالي الصف الأول الثانوية الزراعية

أجزاء الكتاب	الوحدات الدراسية	عدد الصفحات	عدد الأنشطة	عدد التدريبات
الجزء الأول موضوعات متعلقة بعلم النبات	* الصفات العامة للمملكة النباتية وإنبات البذور	٤٣	٨	٢
	* دراسة الشكل الظاهري والتركيب الداخلي لأجزاء النبات الزهرية	٦٦	١١	٢
	* دراسة بعض صفات أقسام المملكة النباتية	٣٣	٨	٢

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

الجزء الثاني موضوعات متعلقة بعلم الحيوان	* الخلية الحيوانية وأسس تصنيف المملكة الحيوانية	٣٧	٢	٢
	* الأوليات	٢٧	١	١
	* نظائر البعديات	١٠	١	١
	* البعديات (الحيوانات عديدة الخلايا) والعلاقات بين الكائنات الحية	٨٢	١١	٧

يتضح من الجدول السابق بأن منهج البيولوجي مكون من جزأين رأسيين الأول موضوعات خاصة بعلم النبات ومكون من ثلاث وحدات مقسمين على الفصل الدراسي الأول والثاني والجزء الثاني موضوعات خاصة بعلم الحيوان وهو مكون من أربع وحدات دراسية مقسمين على الفصل الدراسي الأول والثاني.

جدول (٢) وصف توزيع منهج البيولوجي الحالي للصف الأول الثانوي الزراعي (في الفصل الدراسي الأول)

أجزاء الكتاب	الوحدات الدراسية	الباب	عدد الصفحات	عدد الأنشطة	عدد التدريبات	عدد الحصص	ساعات التدريس
الجزء الأول موضوعات متعلقة بعلم النبات	الوحدة الأولى: الصفات العامة للمملكة النباتية والنبات البذور	الباب الأول: الكائنات الحية والخلية النباتية	٣٣	٥	١	١٢	٩
		الباب الثاني: البذور وإنباتها	١٠	٣	١	٤	٣
	الوحدة الثانية: دراسة الشكل الظاهري والتركيب الداخلي لأجزاء النبات الزهرية	الباب الأول: الشكل الظاهري للنباتات	٣٣	٦	١	٩	٦,٧٥
الجزء الثاني موضوعات متعلقة بعلم الحيوان	الوحدة الأولى: الخلية الحيوانية وأسس تصنيف المملكة الحيوانية	الباب الأول: الخلية الحيوانية	١٢	١	١	٤	٣
		الباب الثاني: الانقسام والأنسجة	١٨	١	١	٥	٣.٧٥
		الباب الثالث: التصنيف والتسمية العلمية	٧	—	—	٢	١,٥
	الوحدة الثانية: الأوليات	الباب الأول: الحيوانات وحيدة الخلية	٨	—	—	٣	٢,٢٥
		الباب الثاني: الأوليات الضارة	١٩	١	١	٤	٣
المجموع					٤٣		٣٢,٢٥

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

جدول (٣) وصف توزيع منهج البيولوجي الحالي للصف الأول الثانوي الزراعي

(الفصل الدراسي الثاني)

أجزاء الكتاب	الوحدات الدراسية	الباب	عدد الصفحات	عدد الأنشطة	عدد التدريبات	عدد الحصص	ساعات التدريس
الجزء الأول موضوعات متعلقة بعلم النبات	الوحدة الثانية: دراسة الشكل الظاهري والتركيب الداخلي لأجزاء النبات الزهرية	الباب الثاني: التلقيح والإخصاب في النباتات الزهرية	٣٣	٥	١	٨	٦
	الوحدة الثالثة: دراسة بعض صفات أقسام المملكة النباتية	الباب الأول: فوق مملكة حقيقية النواة	٣٣	٦	١	٨	٦
		الباب الثاني: فوق مملكة بدائية النواة للنباتات	٨	٢	١	٢	١,٥
الجزء الثاني موضوعات متعلقة بعلم الحيوان	الوحدة الثالثة: نظائر البعديات	الباب الأول: الإسفنجيات	١٠	١	١	٤	٣
	الوحدة الرابعة: البعديات (الحيوانات عديدة الخلايا) والعلاقة بين الكائنات الحية	الباب الأول: قبيلة الديدان المفلطحة	١٢	١	١	٤	٣
		الباب الثاني: قبيلة الديدان الأسطوانية	١٢	١	١	٤	٣
		الباب الثالث: قبيلة الديدان الحلقية	٧	١	١	٢	١,٥
		الباب الرابع:قبيلة مفصليات الأرجل	١٤	٤	١	٤	٣
		الباب الخامس: قبلية الرخويات	٥	١	١	٢	١.٥
		الباب السادس: قبيلة الحبليات	١٤	٣	١	٤	٣
		الباب السابع: العلاقة بين الكائنات الحية	٨	—	١	٢	١,٥
المجموع						٣٠	٤٠

ويتضح من الجدولين (٢) (٣) أن منهج البيولوجي يتضمن موضوعات في علم النبات وأخرى في علم الحيوان وعدد الحصص المخصصة لتدريس الفصل الدراسي الأول (٤٣) حصة بواقع ٣٢,٢٥ ساعة والموضوعات المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي في الفصل الدراسي الأول (٢) موضوع ومخصص لتدريسها (٦) حصص بواقع ٤,٥ ساعة وبنسبة مئوية ١٣,٩%، بينما عدد الحصص المخصصة لتدريس الفصل الدراسي الثاني (٤٠) حصة بواقع ٣٠ ساعة والموضوعات المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي في الفصل الدراسي الثاني هو موضوع واحد ومخصص لتدريسه (٣) حصص بواقع٢,٧٥ ساعة وبنسبة مئوية ٧.٥%.

كما يتضح من الجدولين (٢)،(٣) أن عدد الحصص المخصصة لتدريس منهج البيولوجي ككل هي (٨٣) حصة بواقع ٦٢,٢٥ساعة، بينما كانت عدد الحصص المخصصة لتدريس

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

الموضوعات المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي في منهج البيولوجي الحالي ككل (٩) حصص بواقع ٦,٢٥ ساعة وبنسبة مئوية ١٠,٠٤%

أي أن نسبة الموضوعات المتعلقة بالبيوتكنولوجي والوقت المخصص لتدريسها في منهج البيولوجي الحالي هي ١٠,٠٤% وهي نسبة ضعيفة إلى حد ما.

كما تم حساب عدد الفقرات (الوحدات) التي سوف يشملها محتوى التحليل، ويوضح جدول (٤) عدد الوحدات الكلية في محتوى منهج البيولوجي.

جدول (٤) عدد الوحدات الكلية في محتوى منهج البيولوجي بالصف الأول الثانوي الزراعي

المنهـج	الفصل الدراسي	عدد الوحدات الكلية
الصف الأول	الأول	١٤٨
	الثاني	١٣٥
الإجمالي		٢٨٣

- ضوابط التقييم: اقتصرت عملية التحليل على المحتوى المقرر لمادة الكتاب؛ حيث تم استبعاد الفهارس والقراءات الإضافية.

نتائج البحث:

أولاً نتائج تقييم أهداف منهج البيولوجي الحالي:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي ينص على: **ما مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في أهداف منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي؟** للتحقيق ذلك، قام الباحث بالإجراءات التالية:

باستخدام الصورة النهائية لاستمارة التحليل، تم فحص أهداف منهج البيولوجي الحالي لعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣ لتحديد الأهداف المتضمنة لمستحدثات البيوتكنولوجي، سواء ظهر ذلك بصورة صريحة أو ضمنية، طبقا للبنود الرئيسية والفرعية لاستمارة التحليل، كما تم حساب نسبة ما يتضمنه أهداف منهج البيولوجي من تكنولوجيا حيوية وذلك عن طريق قسمة عدد الأهداف التي تتعلق بالبيوتكنولوجي على عدد أهداف المنهج ككل.

ويوضح جدول (٥) نتائج التقييم وكذلك المحاور الرئيسية والفرعية لمستحدثات البيوتكنواوجي المتضمنة في أهداف منهج البيولوجي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

جدول (٥): نتائج تقييم أهداف منهج البيولوجي الحالي

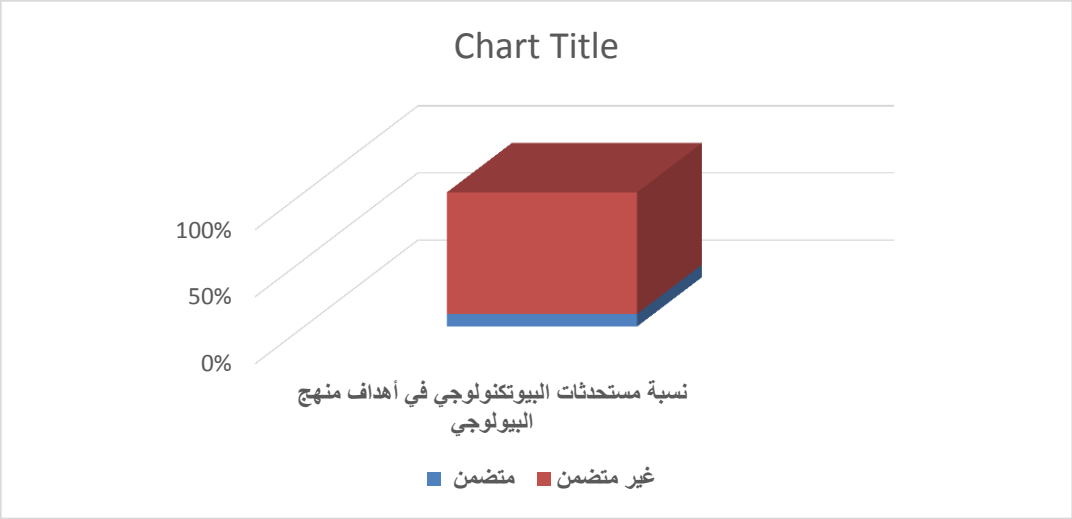
الفصل الدراسي الأول				الفصل الدراسي الثاني			
المحور الرئيسي	المحاور الفرعية التي تتناولها الأهداف	العدد الكلي	النسبة المئوية	المحور الرئيسي	المحاور الفرعية التي تتناولها الأهداف	العدد الكلي	النسبة المئوية
الهندسة الوراثية	مكونات الخلية النباتية	٥	%١١.١	الهندسة الوراثية	انقسام الخلية النباتية	٤	%٨
					تضاعف المادة الوراثية في الخلية النباتية		
	انقسام الخلية الحيوانية			الإخصاب الصناعي	مفهوم الإخصاب الصناعي في النباتات		
	تضاعف المادة الوراثية في الخلية الحيوانية						
البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة	مفهوم الكائنات الدقيقة (الحيوانية)			البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة	مفهوم الكائنات الدقيقة (البكتريا والفطريات والطحالب)		
	أهمية الكائنات الدقيقة (الحيوانية)						
المجموع في المنهج ككل					٩		
					%٩.٤		

يتضح من الجدول السابق أن أهداف منهج البيولوجي تحتوي على نسبة ضعيفة من مستحدثات التكنولوجي الحيوية التي يجب بأن يتضمنها منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي، حيث تضمنت **أهداف الفصل الدراسي الأول** المحور الرئيسي الثاني وهو بعنوان الهندسة الوراثية، حيث ظهر في الأهداف إشارات صريحة أو ضمنية لبعض مفاهيم البيوتكنولوجي مثل: (مكونات الخلية ــ انقسام الخليةـ تضاعف المادة الوراثية)، كما أن المحور الرئيسي الثامن وهو بعنوان البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة ظهر في الأهداف من خلال تضمين الأهداف لبعض المفاهيم مثل: (مفهوم الكائنات الدقيقة ــ أهمية الكائنات الدقيقة) أما باقي محاور قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي لم يتم تضمنها في أهداف المنهج الحالي في الفصل الدراسي الأول.

كما يوضح جدول (٥) أن عدد الأهداف التي تضمنت البيوتكنولوجي في الفصل الدراسي الأول هي(٥) أهداف من إجمالي (٤٥) هدف في هذا الفصل بنسبة ١١.١%. حيث في الفصل الدراسي الثاني تضمنت الأهداف المحور الرئيسي الثاني بعنوان الهندسة الوراثية والذي يعالج مفاهيم أخرى مثل: (انقسام الخلية ــ وتضاعف المادة الوراثية) وتضمنت الأهداف في المحور الرئيسي الرابع وهو بعنوان الإخصاب الصناعي مفاهيم عن (الإخصاب الصناعي في النباتات) وتضمنت أهداف الفصل الدراسي الثاني المحور الرئيسي الثامن وهو بعنوان البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة وظهر ذلك في الإشارة إلى بعض المفاهيم مثل (مفهوم الكائنات الدقيقة ــ أهمية الكائنات الدقيقة) أما باقي محاور قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي لم تتضمنها أهداف المنهج الحالي في الفصل الدراسي الثاني.

كما يوضح جدول (٥) أيضاً، أن عدد الأهداف التي تضمنت مفاهيم عن البيوتكنولوجي في الفصل الدراسي الثاني هي(٤) أهداف من إجمالي (٥٠) هدف بنسبة ٨ %.

من خلال ما سبق يتضح أن أهداف منهج البيولوجي في الفصل الدراسي الأول والثاني اشتملت على عدد (٩) أهداف مرتبطة بمستحدثات البيوتكنولوجي من إجمالي (٩٥) هدف للمنهج ككل، بنسبة ٩.٤% وهي نسبة ضعيفة جداً، مما يتطلب ضرورة تطوير منهج البيولوجي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي ويمكن توضيح هذه النسبة من خلال الرسم البيانى التالي.



شكل (١) يوضح نسبة مستحدثات البيوتكنولوجى في أهداف منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي.

ثانياً: نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي:

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي ينص على: **ما مدى تضمين مستحدثات البيوتكنولوجي في محتوى منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي؟**

للتحقيق ذلك، قام الباحث بالإجراءات التالية:

تم حساب تكرار ظهور كل فئة تحليل (مستحدثات البيوتكنولوجي) في وحدات تحليل المحتوى، ثم حساب الوزن النسبي لظهورها، حيث ترصد نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي بالصف الأول الثانوي الزراعي، وفقاً للبيانات التي تم الحصول عليها باستخدام استمارات التحليل المصممة لهذا الغرض، وتم وضع هذه البيانات في جداول.

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور من المحاور الرئيسية لمستحدثات البيوتكنولوجي (موضـــــــــــوع البحث):

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

المحور الأول: مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الأول (مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي).

جدول (٦) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الأول

فئات التحليل / وحدات التحليل	مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي										عدد الوحدات الكلية
	المحاور الفرعية										
	الفصل الدراسي	مفهوم علم البيولوجي		علاقة علم البيولوجي بالعلوم الأخرى		مفهوم البيوتكنولوجي		دور البيوتكنولوجي في تطوير علم البيولوجي		مجالات البيوتكنولوجي	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	١	٠,٦%	—	—	—	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٣٥
المجموع المحور		١										٢٨٣
		٠,٣٥%										

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة المحور الأول من محاور البيوتكنولوجي وهو بعنوان مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي كانت ضعيفة جداً حيث تكرر منها محور فرعي واحد وهو مفهوم علم البيولوجي وتكرر في فقرة واحده فقط في الفصل الدراسي الأول وكان نسبة هذا المحور في الفصل الدراسي الأول ٠,٦% بالنسبة لوحدات التحليل الكلية في الفصل الأول، بينما لم يظهر هذا المحور في وحدات تحليل المحتوى بالفصل الدراسي الثاني لذلك جاءت نسبتها ٠% وكانت نسبة هذا المحور بالنسبة للمنهج ككل ٠,٣٥% بالنسبة لوحدات التحليل الكلية (٢٨٣) وهي نسبة ضعيفة جداً.

المحور الثاني: الهندسة الوراثية:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الثاني الهندسة الوراثية.

جدول (٧) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الثاني

فئات التحليل / وحدات التحليل	الهندسة الوراثية																		عدد الوحدات الكلية
	المحاور الفرعية																		
	الفصل الدراسي	مفهوم الهندسة الوراثية		مكونات الخلية من الناحية الوراثية		النواة ومكوناتها الوراثية		الأحماض النووية DNA، RNA		الانقسام		تضاعف المادة الوراثية		تجارب مندل في علم الوراثة		قانون انعزال العوامل الوراثية		قانون التوزيع الحر		الصفات المرتبطة بالجنس	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	٨	٥,٤	١	٠,٦٧	١	٠,٦٧	٤	٢,٧	١	٠,٦٧	—	-	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	—	—	٣	٢,٢	١	٠,٧٤	-	-	٣	٢,٢	—	-	—	-	—	—	—	—	—	١٣٥
مجموع المحور									٢٢												٢٨٣
									%٧,٧٧												

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة المحور الثاني من محاور البيوتكنولوجي وهو بعنوان الهندسة الوراثية تكرر بنسبة كبيرة حيث تكرر ظهور في أكثر من محور فرعي (مكونات الخلية، والنواة، والحمض النوى DNA ، وتضاعف المادة الوراثية، والانقسام) وكان المحور الفرعي مكونات الخلية أكثر المحاور تكراراً في الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني وكان نسبة المحور الثاني الهندسة الوراثية في الفصل الدراسي الأول ١٠,٣% بالنسبة لوحدات التحليل في الفصل الأول ونسبتها في الفصل الدراسي الثاني ٥,١% وكانت نسبة تكرار هذا المحور بالنسبة للمنهج ككل **٧,٧٧%** وهي نسبة ضعيفة إلى حد ما.

المحور الثالث: زراعة الأنسجة:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الثالث زراعة الأنسجة.

جدول (٨) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الثالث

فئات التحليل / وحدات التحليل		زراعة الأنسجة								عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي								
	الفصل الدراسي	مفهوم زراعة الأنسجة		أهمية زراعة الأنسجة ومجالاتها في مجال الزراعة		الأدوات المستخدمة في زراعة الأنسجة		مراحل زراعة الأنسجة		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	—	—	——	——	—	—	١٤٨
	الثاني	—— -	—	——	—	——	——	—	—	١٣٥
مجموع المحور						٠				٢٨٣
						%٠				

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور الثالث من محاور البيوتكنولوجي وهو بعنوان زراعة الأنسجة كانت صفر حيث لم يتكرر أي محور من المحاور الفرعية في أي فقرة من

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

فقرات المنهج ككل وكانت نسبة تكرارها في منهج البيولوجي صفر%. حيث لم يتم تكرارها في أي فقره من الفصل الدراسي الأول أو الثاني.

المحور الرابع: الإخصاب الصناعي

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الرابع الإخصاب الصناعي.

جدول (٩) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الرابع

فئات التحليل / وحدات التحليل		الإخصاب الصناعي								عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي								
	الفصل الدراسي	مفهوم الإخصاب الصناعي		أهمية الإخصاب الصناعي		خطوات الإخصاب الصناعي		الأدوات المستخدمة في الإخصاب الصناعي		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	—	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	١	٠,٧٤	—	—	—	—	–	–	١٣٥
مجموع المحور		١								٢٨٣
		%٠,٣٥								

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور الرابع من محاور البيوتكنولوجي وهو بعنوان الإخصاب الصناعي كانت ضعيفة جداً حيث تكرر منها محور فرعي واحد وهو مفهوم الإخصاب الصناعي وتكرر في فكرة واحدة فقط وكان نسبة هذا المحور في الفصل الدراسي الأول صفر% بالنسبة لوحدات التحليل في الفصل الأول ونسبتها في الفصل الدراسي الثاني ٠,٧٤% وكانت نسبة هذا المحور بالنسبة للمنهج ككل ٠,٣٥% وهي نسبة ضعيفة جداً.

المحور الخامس: الاستنساخ:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الخامس الاستنساخ.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

جدول (١٠) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الخامس

فئات التحليل / وحدات التحليل		الاستنساخ												عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي												
	الفصل الدراسي	مفهوم الاستنساخ		أهمية الاستنساخ		تطبيقات الاستنساخ في مجال الزراعة		تقنيات الاستنساخ		مخاطر الاستنساخ		الجوانب الأخلاقية المرتبطة الاستنساخ		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	-	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	١٣٥
مجموع المحور		٠												٢٨٣
		%٠												

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور الخامس من محاور البيوتكنولوجي وهو بعنوان الاستنساخ كانت صفر، حيث لم يتم تكرر أي محور من المحاور الفرعية في أي فقرة من فقرات المنهج ككل، وكانت نسبة تكرارها في منهج البيولوجي صفر% حيث لم يتم تكرارها في أي من الفصل الدراسي الأول أو الثاني.

المحور السادس: الكائنات المعدلة وراثياً:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور السادس الكائنات المعدلة وراثياً.

جدول (١١) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور السادس

فئات التحليل / وحدات التحليل		الكائنات المعدلة وراثياً (GMOs) (نباتات ـ حيوانات ـ كائنات)										عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي										
	الفصل الدراسي	مفهوم الكائنات المعدل وراثياً		التطور التاريخي للكائنات المعدل وراثياً		أهميتها وتطبيقاتها في مجال الزراعي		أهم الأمثلة للكائنات المعدلة وراثياً		الجوانب الأخلاقية المرتبطة بالكائنات المعدلة وراثياً		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	-	—	—	—	—	—	-	—	—	—	١٣٥
مجموع المحور		صفر										٢٨٣
		صفر%										

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور السادس من محاور البيوتكنولوجي وهو الكائنات المعدلة وراثياً كانت صفر حيث لم يتم تكرار أي محور من المحاور الفرعية في أي فقرة من فقرات المنهج ككل وكانت نسبة تكرارها في منهج البيولوجي صفر% حيث لم يتم تكرارها في أي فقرة من الفصل الدراسي الأول أو الثاني.

المحور السابع: الأمراض الوراثية والعلاج بالبيوتكنولوجي:

جدول (١٢) نتائج تقييم محتوى

فئات التحليل / وحدات التحليل		الأمراض الوراثية والعلاج بالبيوتكنولوجي										عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي										
		مفهوم الأمراض الوراثية		الفرق بين الأمراض الوراثية والأمراض غير الوراثية		أمثلة للأمراض الوراثية		دور التكنولوجي الحيوية في العلاج الجيني في النباتات		دور التكنولوجي الحيوية في العلاج الجيني في الحيوانات		
	الفصل الدراسي	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	–	–	–	–	——	——	–	–	–	–	١٤٨
	الثاني	—— -	——	——	——	——	——	–	–	–	–	١٣٥
المجموع المحور		صفر										٢٨٣
		صفر%										

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور السابع الأمراض الوراثية والعلاج بالبيوتكنولوجي.

منهج البيولوجي في ضوء المحور السابع

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور السابع من محاور البيوتكنولوجي وهو الأمراض الوراثية والعلاج بالبيوتكنولوجي كانت صفر حيث لم يتم تكرر أي محور من المحاور الفرعية في أي فقرة من فقرات المنهج ككل وكانت نسبة تكرارها في منهج البيولوجي صفر%، حيث لم يتم تكرارها في أي فقرة من الفصل الدراسي الأول أو الثاني.

المحور الثامن: البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور الثامن البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

جدول (١٣) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور الثامن

فئات التحليل / وحدات التحليل		البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة						عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعي						
	الفصل الدراسي	مفهوم الكائنات الحية الدقيقة وانتشارها		أهمية الكائنات الحية الدقيقة		تطبيقات استخدام الكائنات الحية الدقيقة في مجال الزراعة		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	١	٠,٦٧	١	٠,٦٧	—	—	١٤٨
	الثاني	١	٠,٧٤	١	٠,٧٤	—	—	١٣٥
مجموع المحور		٤						٢٨٣
		%١,٤١						

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور الثامن من محاور البيوتكنولوجي وهو البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة كانت ضعيف جداً حيث تكرر منه محورين وهم مفهوم الكائنات الحية وأهمية الكائنات الحية وكل محور تكرر مرتين وكان نسبة هذا المحور في الفصل الدراسي الأول ١,٣٥% بالنسبة لوحدات التحليل في الفصل الأول ونسبتها في الفصل الدراسي الثاني ١,٤٨% وكانت نسبة تكرار هذا المحور في منهج البيولوجي **١,٤١%** وهي نسبة ضعيفة جداً.

المحور التاسع: الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء المحور التاسع الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي.

جدول (١٤) نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في ضوء المحور التاسع

فئات التحليل / وحدات التحليل		الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي						عدد الوحدات الكلية
		المحاور الفرعية						
	الفصل الدراسي	في تحسين الإنتاج من النباتات والحيوانات		في العلاج		إنتاج سلالات وأصناف جديدة من النباتات والحيوانات		
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي	الأول	—	—	—	—	—	—	١٤٨
	الثاني	—	—	—	—	١	٠,٧٤	١٣٥
مجموع المحور		١						٢٨٣
		%٠,٣٥						

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

ويتضح من الجدول السابق بأن نسبة المحور التاسع من محاور البيوتكنولوجي وهوا لأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي كانت ضعيفة جداً، حيث تكرر منها محور فرعي واحد وهو إنتاج سلالات وأصناف جديدة من النباتات والحيوانات وتكرر في فكرة واحده فقط وكان نسبة هذا المحور في الفصل الدراسي الأول ٠% بالنسبة لوحدات التحليل في الفصل الأول ونسبتها في الفصل الدراسي الثاني ٠,٧٤ % وكانت نسبة هذا المحور بالنسبة للمنهج ككل ٠,٣٥% وهي نسبه ضعيفة جداً.

كل محاور قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي:

يوضح الجدول التالي نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي للصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء جميع محاول البيوتكنولوجي.

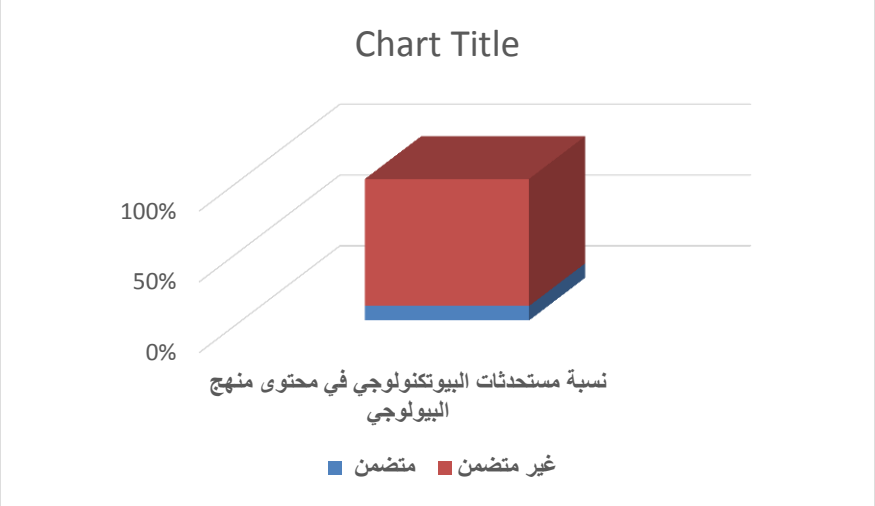
جدول (١٥) مجمع نتائج تقييم محتوى منهج البيولوجي في جميع محاور مستحدثات التكنولوجية الحيوية

فئات التحليل / وحدات التحليل	الفصل الدراسي	جميع المحاور الرئيسية																عدد الوحدات الكلية
		مقدمة عن البيولوجي والبيوتكنولوجي		الهندسة الوراثية		زراعة الأنسجة		الإخصاب الصناعي		الاستنساخ		الكائنات وراثيا (GMOs)		الأمراض الور والعلاج بالبيوتكنولوجي		البيوتكنولوج والكائنات الحية الدقيقة		الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
منهج البيولوجي الأول الثانوي الزراعي	الأول	١	٠,٦٧	١٥	١٠,١٣	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٢	—	—	—	١٤٨
	الثاني	—	—	٧	٥,١٨	—	—	١	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١	٠,٧٤	١٣٥
مجموع المحور		٢٩																٢٨٣		
		١٠,٢٤%																		

يتضح من الجداول السابقة أن نسبة ما يحتويه منهج البيولوجي من مستحدثات البيوتكنولوجي ضعيف جداً حيث أن المحور الأول المتعلق مقدمة عن علم البيولوجي والبيوتكنولوجي ظهر مرة واحدة في محور فرعي واحد فقط وهو مفهوم علم البيولوجي وتكرر في فقرة واحدة في الفصل الدراسي الأول والمحور الثاني بعنوان الهندسة الوراثية كان أكثر المحاور تكراراً في منهج البيولوجي حيث تكرر منه المحاور الفرعية الخاصة بمكونات الخلية والمحاور الفرعية الخاصة بالنواة وانقسام الخلية حيث تكررت المحاور الفرعية الخاصة بهذا المحور في الفصل الأول الدراسي الأول في١٥ فقرة وفي الفصل الدراسي الثاني في٧ فقرات،

والمحور الخاص الإخصاب الصناعي ظهر في فقرة واحدة فقط في الفصل الدراسي الثاني والمحور الخاص البيوتكنولوجي والكائنات الحية الدقيقة ظهر بعض المحاور الفرعية المتضمنة بداخلة في فقرتين في الفصل الدراسي الأول وفي فقرتين في الفصل الدراسي الثاني، ولاحظ أن والمحاور الخاصة زراعة الأنسجة، الاستنساخ، الكائنات المعدل وراثياًGMOs، الأمراض الوراثية والعلاج بالبيوتكنولوجي، الأمان الحيوي والجوانب الأخلاقية لاستخدام البيوتكنولوجي، لم تظهر في أي فقرة من فقرات محتوى منهج البيولوجي وكانت نسبة تضامنهم في المنهج صفر ونلاحظ من الجداول السابقة بأن المحاور المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي ظهرت في ١٨ فقرة في المحتوى الخاص بالفصل الدراسي الأول بنسبة ١٣% وظهرت في ١١ فقرة في المحتوى الخاص بالفصل الدراسي الثاني بنسبة ٨,١% وفي المنهج كله ظهرت في ٢٩ فقرة بنسبة ١٠,٢% من محتوى المنهج.

ويتضح من الجداول السابق أن نسبة ما يحتويه منهج البيولوجي من مستحدثات البيوتكنولوجي بناء على تحليل المحتوى كانت ١٠.٢% **وهي تعتبر نسبة ضعيفة إلى حدما، مما يشير إلى أهميه تطوير المنهج، لزيادة المعرفة العلمية المرتبطة بمستحدثات البيوتكنولوجي لطلاب التعليم الثانوي الزراعي والمساهمة في تطوير المعرفة وخبرات الطلاب .**



شكل (٢) يوضح نسبة مستحدثات البيوتكنولوجي في محتوي منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي .

ثالثاً: مدى معرفة طلاب الصف الأول الثانوي بمستحدثات البيوتكنولوجي:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، والذي ينص على: ما مدى معرفة طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي بمستحدثات البيوتكنولوجي؟

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

لكي يتحقق الباحث من معرفة الطلاب بمستحدثات البيوتكنولوجي قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس معرفة الطلاب بمحتوى علم البيولوجي مستحدثات البيوتكنولوجي، حيث قام بعمل اختبار تحصيل على الوحدة الأولى والثانية من منهج البيولوجي وقد احتوى الاختبار بداخله على أسئلة متعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي بنسبة ٣٥% وكانت هذه الأسئلة موزعة في الاختبار بشكل عشوائي داخل أسئلة الاختبار وتكون الاختبار من ثلاث أسئلة.

السؤال الأول: من نوع الاختيار من متعدد ويتكون من (٢٥) مفردة، وتتكون كل مفردة من رأس المفردة (مقدمة المفردة)، ويليه أربع إجابات، يكون منهم ثلاثة خطأ وواحدة فقط صحيحة.

السؤال الثاني: من نوع أكمل ويتكون من ١٣ مفردة.

السؤال الثالث: من نوع قارن ويتكون من ٣ مفردات وكل مفردة تحتوى على مفهومين مطلوب المقارن بينهم وتم تطبيق هذا الاختبار على ٣٥ طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي الزراعي بمدرسة ناصر الثانوية الزراعية بمدينة طنطا محافظة الغربية وذلك كان عقب إنهاء الطالبات من دراسة الوحدتين مع مدرس مادة البيولوجي بمدرسة ناصر الثانوية الزراعية.

ويوضح الجدول التالي متوسط درجات الطالبات المجموعة الاستكشافية على الاختبار التحصيلي وذلك في المعرفة المتعلقة بالبيولوجي والمعرفة المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي.

جدول (١٦): المتوسط درجات طالبات المجموعة الاستكشافية في الاختبار التحصيلي لمادة البيولوجي ومستحدثات البيوتكنولوجي.

المجموعة / الاختبار	المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الدرجات ككل	المتوسط درجات الطالبات في أسئلة البيولوجي فقط	المتوسط درجات الطالبات في أسئلة مستحدثات البيوتكنولوجي فقط	درجة أسئلة البيولوجي فقط	درجة أسئلة مستحدثات التكنولوجيا فقط	الدرجة النهائية
السؤال الأول	مجموعة البحث	٣٥	١٣,٢	١٠,٨	٢,٤	١٦	٩	٢٥
السؤال الثاني			٩,٨	٩,٧	٠,١	١٥	٧	٢٢
السؤال الثالث			٢,٢	٢,١	٠,١	٨	٥	١٣
الدرجة الكلية للاختبار			٢٥,٢	٢٢,٦	٢,٦	٣٩	٢١	٦٠

ويتضح من الجدول السابق بأن متوسط درجات الطالبات في الأسئلة المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي منخفضة جداً مما أدى إلى انخفاض متوسط درجات الطالبات في الاختبار ككل في حين أن متوسط درجات الطلاب في الأسئلة المتعلقة بالبيولوجي فقط مرتفعة، مما يدل على تدني مستوى طلاب التعليم الثانوي الزراعي في المعرفة المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي.

ومن خلال النتائج السابقة المتعلقة بتحليل أهداف منهج البيولوجي والنتائج المتعلقة بتحليل محتوى منهج البيولوجي والنتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي لمادة البيولوجي ومستحدثات البيوتكنولوجي بأنها جميعاً أوضحت انخفاض محتوى منهج البيولوجي لما يحتويه من مستحدثات البيوتكنولوجي، الأمر الذي يدعونا إلى أهمية تطوير منهج البيولوجي الحالي من خلال وضع تصور مقترح لهذا المنهج بحيث يتضمن قدر مناسب من الموضوعات المتعلقة بالبيوتكنولوجي بما يتناسب يتوافق مع طبيعة المرحلة التعليمية للطلاب من جهة وتطور المعرفة العلمية من جهة آخري.

وهذا ما حاول البحث الحالي تقديمه، من خلال وضع التصور المقترح لمخطط منهج البيولوجي، وكذلك الإطار العام لهذا المنهج، كما سيتم توضيحه خلال الإجراءات التالية:

رابعاً: التصور المقترح لتطوير منهج البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي الزراعي في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي:

بعد التوصل إلى أن منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية الزراعية لا يتضمن العديد من مستحدثات البيوتكنولوجي، لذلك كان من الضروري تقديم تصور مقترح لمنهج البيولوجي، بحيث يتوفر فيه قدر مناسب من عناصر مستحدثات البيوتكنولوجي، **وحتى يمكن تحقيق ذلك، قام الباحث بما يلي:**

١- تم تحديد موضوعات منهج البيولوجي المطور في المرحلة الثانوية الزراعية وذلك من خلال التحليل الدقيق لمحتوى ومضمون مستحدثات البيوتكنولوجي في القائمة السابق تحديدها (قائمة مستحدثات البيوتكنولوجي)، حيث تم تحديد (١٤) موضوع رئيسي تمثل الوحدات الدراسية، وترتبط بمستحدثات البيوتكنولوجي وهذه الموضوعات هي: (البيوتكنولوجي وتطبيقاتها في مجال الزراعة، مكونات الخلية من الناحية الوراثية، انقسام الخلية، تطبيقات البيوتكنولوجي في زراعة الأنسجة النباتية، التعديل الوراثي للنباتات، تطبيقات البيوتكنولوجي في زراعة الأنسجة الحيوانية، الاستنساخ، تطبيقات البيوتكنولوجي في تقليل الأضرار الناتجة من الأوليات، التلقيح والإخصاب في النباتات الزهرية، تجارب مندل وقوانينه في علم الوراثة، الأمراض الوراثية في النبات ودور البيوتكنولوجي في علاجها، الكائنات الحية الدقيقة المعدلة وراثياً، تطبيقات استخدام الكائنات الحية الدقيقة في مجال الزراعة عن طريق البيوتكنولوجي، دور البيوتكنولوجي في استخدام الإسفنجيات، تطبيقات البيوتكنولوجي في تحسين الثروة السمكية الحيوانية، البيوتكنولوجي في مكافحة الحشرات والحشائش دون استخدام ملوثات البيئة من المبيدات).

٢- تم توزيع الموضوعات السابقة على الوحدات الدراسية في الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني من منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية الزراعية، وتم تحديد الوحدات الدراسية في منهج البيولوجي والموضوعات المرتبطة بها في كل فصل دراسي.

- **الوحدة الأولى:** (البيوتكنولوجي وتطبيقاتها في مجال الزراعة، مكونات الخلية، انقسام الخلية، زراعة الأنسجة النباتية، التعديل الوراثي للنباتات، زراعة الأنسجة الحيوانية، الاستنساخ).
- **الوحدة الثانية:** (التلقيح والإخصاب في النباتات الزهرية، تجارب مندل وقوانينه في علم الوراثة، الأمراض الوراثية في النباتات ودور البيوتكنولوجي في علاجها).
- **الوحدة الثالثة:** (الكائنات الحية الدقيقة المعدلة وراثياً، تطبيقات استخدام الكائنات الحية الدقيقة في مجال الزراعة عن طريق البيوتكنولوجي).
- **الوحدة الخامسة:** (تطبيقات البيوتكنولوجي في تقليل الأضرار الناتجة من الأوليات)
- **الوحدة السادسة:** (دور البيوتكنولوجي في استخدام الإسفنجيات)
- **الوحدة السابعة:** (تطبيقات البيوتكنولوجي في تحسين الثروة السمكية والثروة الحيوانية، البيوتكنولوجي في مكافحة الحشرات والحشائش دون استخدام ملوثات البيئة من المبيدات).

كما تم الربط بين الموضوعات في كل فصل دراسي ومحتوى مستحدثات البيوتكنولوجي، وتم وضع التصور المقترح لمخطط منهج البيولوجي متضمنا الوحدات الدراسية في كل فصل دراسي.

٣- تم عرض هذا التصور على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال المناهج والتربية العلمية ومجال العلوم الزراعية، لإبداء رأيهم حول ما يلي:

- مدى ارتباط موضوعات المنهج في كل فصل دراسي بمستحدثات البيوتكنولوجي.
- مدى ملائمة الموضوعات المقترحة لمستوى وخبرات الطلاب.
- مدى مراعاة الترتيب المنطقي لموضوعات المنهج.
- مدى الترابط بين الموضوعات الفرعية للوحدات الدراسية في كل فصل دراسي والمنهج ككل

وقد أبدى السادة المختصون بعض الملاحظات، حول بعض الموضوعات وترتيبها في الفصول الدراسية، تم الأخذ بها عند وضع التصور النهائي للمنهج المقترح.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

والجدول التالي يوضح وحدات المنهج المقترح وموضوعاتها الفرعية والجدول الزمني المقترح لتنفيذها.

جدول رقم (١٧): خطة توزيع منهج البيولوجي المطور للصف الأول الثانوي الزراعي (الفصل الدراسي الأول)

أجزاء الكتاب	الوحدة	الدروس	عدد الحصص	ساعات التدريس
مدخل لعلم البيولوجي والبيوتكنولوجي	الوحدة الأولى: الكائنات الحية	الدرس الأول: التعرف على الكائنات الحية وصفاتها وتصنيفها.	٣	٢,١٥
		الدرس الثاني: الخلية ومكوناتها.	٦	٤,٣٠
		الدرس الثالث: انقسام الخلية.	٣	٢,١٥
		الدرس الرابع: الأنسجة النباتية.	٣	٢,١٥
		الدرس الخامس: تطبيقات البيوتكنولوجي في زراعة الأنسجة النباتية والتعديل الوراثي للنباتات.	٣	٢,١٥
		الدرس السادس: الأنسجة الحيوانية.	٣	٢,١٥
		الدرس السابع: تطبيقات البيوتكنولوجي في زراعة الأنسجة الحيوانية والاستنساخ.	٣	٢,١٥
		المجموع	٢٤	١٨
موضوعات متعلقة بعلم النبات	الوحدة الثانية: الإنبات و الشكل الظاهري للنبات:	الدرس الأول : البذرة.	١	٠,٤٥
		الدرس الثاني: إنبات البذور.	٢	١,٣٠
		الدرس الثالث: الجذر.	١	٠,٤٥
		الدرس الرابع: الساق.	١	٠,٤٥
		الدرس الخامس: الأوراق.	١	٠,٤٥
		الدرس السادس: البراعم	١	٠,٤٥
		الدرس السابع: الزهرة.	١	٠,٤٥
		الدرس الثامن: النورة.	١	٠,٤٥
		المجموع	٩	٦,٤٥
موضوعات متعلقة بعلم الحيوان	الوحدة الرابعة: المملكة الحيوانية والتصنيف العلمي	الدرس الأول: تعريف علم الحيوان وأهميته.	٢	١,٣٠
		الدرس الثاني: تاريخ التصنيف العلمي وتقسيم المملكة الحيوانية.	٢	١,٣٠
		المجموع	٤	٣
	الوحدة الخامسة: الأوليات	الدرس الأول : قبلة الحيوانات الأولية.	٢	١,٣٠
		الدرس الثاني : الأوليات الضارة	٢	١,٣٠
		الدرس الثالث: تطبيقات البيوتكنولوجي في تقليل الأضرار الناتجة من الأوليات.	٢	١,٣٠
		المجموع	٦	٤,٣٠
المجموع الكلى للفصل الدراسي الأول			٤٣	٣٢,١٥

يوضح الجدول السابق توزيع موضوعات منهج البيولوجي المطور للفصل الدراسي الأول وعدد الحصص المخصصة لتدريس كل موضوع، وأيضاً الزمن المخصص لتدريس كل موضوع حيث نلاحظ من الجدول الأول أن عدد الحصص في الفصل الدراسي الأول ٤٣ حصة

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

والزمن المخصص لتدريس موضوعات الفصل الدراسي الأول ٣٢,٢٥ ساعة ويوجد في هذا الفصل ٦ موضوعات متعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي بواقع ٢٠ حصة والزمن المخصص لتدريس هذه الموضوعات هو ١٥ ساعة وبنسبة مئوية ٤٦,٥%.

جدول (١٨) خطة توزيع منهج البيولوجي المطور للصف الأول الثانوي الزراعي (الفصل الدراسي الثاني)

أجزاء الكتاب	الوحدة	الدروس	عدد الحصص	ساعات التدريس
موضوعات متعلقة بعلم النبات	الوحدة الثانية: الإنبات والشكل الظاهري للنبات	الدرس التاسع: التلقيح والإخصاب في النباتات الزهرية.	٢	١,٣٠
		الدرس العاشر: تجارب مندل وقوانينه في علم الوراثة.	٢	١,٣٠
		الدرس الحادي عشر: الأمراض الوراثية في النبات ودور البيوتكنولوجي في علاجها.	٢	١,٣٠
		الدرس الثاني عشر: الثمار.	٢	١,٣٠
		المجموع.	٨	٦
	الوحدة الثالثة: دراسة بعض صفات أقسام المملكة النباتية	الدرس الأول: المملكة النباتية	١	٤٥,
		الدرس الثاني: البكتريا.	١	٤٥,
		الدرس الثالث: الفطريات.	٢	١,٣٠
		الدرس الرابع: الطحالب.	٢	١,٣٠
		الدرس الخامس: الكائنات الحية الدقيقة المعدلة وراثياً.	٢	١,٣٠
		الدرس السادس: تطبيقات استخدام الكائنات الحية الدقيقة في مجال الزراعة عن طريق البيوتكنولوجي.	٢	١,٣٠
		المجموع:	١٠	٧,٣٠
موضوعات متعلقة بعلم الحيوان	الوحدة السادسة: نظائر البعديات	الدرس الأول: قبيلة الإسفنجيات.	٢	١,٣٠
		الدرس الثاني: دور البيوتكنولوجي في استخدام الإسفنجيات.	٢	١,٣٠
		المجموع.	٤	٣
	الوحدة السابعة: الحيوانات عديدة الخلايا والعلاقة بين الكائنات الحية	الدرس الأول: الديدان المفلطحة.	٢	١,٣٠
		الدرس الثاني: الديدان الأسطوانية.	٢	١,٣٠
		الدرس الثالث: الديدان الحلقية.	٢	١,٣٠
		الدرس الرابع: مفصليات الأرجل.	٢	١,٣٠
		الدرس الخامس: الرخويات.	٢	١,٣٠
		الدرس السادس: الحبليات.	٢	١,٣٠

		✚ الدرس السابع: تطبيقات البيوتكنولوجي في تحسين الثروة السمكية الحيوانية.	٢	١,٣٠
		✚ الدرس الثامن: البيوتكنولوجي في مكافحة الحشرات والحشائش دون استخدام ملوثات البيئة من المبيدات.	٢	١,٣٠
		✚ الدرس التاسع: العلاقة الغذائية بين الكائنات الحية.	٢	١,٣٠
		المجموع.	١٨	١٣,٣٠
المجموع الكلى للفصل الدراسي الثاني.			٤٠	٣٠

ونلاحظ من الجدول السابق عدد الحصص في الفصل الدراسي الثانى٤٠ حصة، والزمن المخصص لتدريس موضوعات الفصل الدراسي الثاني ٣٠ ساعة ويوجد في هذا الفصل ٨ موضوعات متعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي بواقع ١٦ حصة والزمن المخصص لتدريس هذه الموضوعات هو ١٢ساعة وبنسبة مئوية ٤٠%.

ونلاحظ من الجدولان السابقان أن الموضوعات المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي في منهج البيولوجي المطور ككل١٤ موضوع من ٤١ موضوع بالمنهج ككل بواقع ٣٦ حصة من ٨٣ حصة بواقع ٢٧ ساعة من ٦٢.٢٥ساعة مخصص للمنهج ككل وبنسبة مئوية ٤٣.٣%.

أي أن نسبة الموضوعات المتعلقة بالبيوتكنولوجي والوقت المخصص لتدريسها في منهج البيولوجي المطور هي ٤٣,٣%.

وبمقارنة نسبة مستحدثات التكنولوجيا الحيوي في منهج البيولوجي الحالي من خلال الموضوعات عدد الحصص وزمن التدريس كما هو موضح سابقاً بجدول (٣، ٤) نجد أن عدد الحصص المخصصة لتدريس منهج البيولوجي ككل هي (٨٣) حصة بواقع ٦٢,٢٥ ساعة، بينما كانت عدد الحصص المخصصة لتدريس الموضوعات المتعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي في منهج البيولوجي الحالي ككل (٩) حصص بواقع ٦,٢٥ ساعة وبنسبة مئوية ١٠,٠٤% أي نسبة مستحدثات التكنولوجيا الحيوي بالمنهج الحالي هي ١٠.٠٤% بينما نجد أن نسبة الموضوعات المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوي والوقت المخصص لتدريسها في منهج البيولوجي المطور هي ٤٣,٣% أي أن الفرق بينهم ٣٣.٢٦%، وفى ضوء ما تقدم تم وضع تصور مقترح لمخطط منهج البيولوجي في المرحلة الثانوية الزراعية في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي.

توصيات البحث:

يوصي البحث الحالي بما يلي:

١- توجيه نظر القائمين على تخطيط وتصميم وبناء منهج البيولوجي إلى مراعاه مستحدثات البيوتكنولوجي عند بناء وصميم المنهج.

٢- ضرورة توجيه نظر القائمين على بناء وتنفيذ منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية الزراعية إلى التركيز على ربط المحتوى العلمي الذي يدرسة الطلاب بحياة الطلاب واحتياجاتهم اليومية، وتناول مختلف المشكلات العلمية التي يتعرض لها الأفراد والمجتمعات بحيث لا يكون منهج البيولوجي بناءً معرفياً معزولاً ومحصوراً في حجرات الدراسة.

٣- توجيه نظر القائمين على تخطيط وبناء وتنفيذ منهج البيولوجي لطلاب المرحلة الثانوية الزراعية إلى مراعاة وتضمين منهج البيولوجي بعديد من مصادر التعلم والأنشطة والتجارب المعملية والتمارين والأفكار المتنوعة التي تثير اهتمام الطلاب وتشجعهم علي التفكير والتعلم الفعال، مما يساهم في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.

٤- تطوير برامج إعداد معلمي العلوم الزراعية في ضوء المستحدثات والتجديدات التربوية، وما تتضمنه من مستحدثات ومكتشافات علمية في تخطيط وتصميم المناهج.

٥- الاستفادة من الإطار العام المقترح الذي وضعه البحث الحالي لتطوير منهج البيولوجي الحالي وصياغة أهداف جديدة لها تواكب مستحدثات العلم ومستحدثات البيوتكنولوجي وكذلك احتياجات الطلاب؛ من أجل إعداد طلاب قادرين على مواكبة عصر العلم والتكنولوجيا والتغييرات السريعة والتعامل معها بكفاءة.

٦- الإهتمام بتدعيم منهج البيولوجي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي بالعديد من القضايا البيوأخلاقية تعلقة بمستحدثات البيوتكنولوجي والعمل على تدريسها بشكل يعمل على تنمية القيم لدى الطلاب.

❖ مقترحات البحث

كشف البحث الحالي من خلال الإجراءات وما توصل إليه من نتائج عن وجود العديد من المشكلات التي لا تزال في حاجة إلى الدراسة وتحتاج إلى وضع حلول لها وقد لاحظ الباحث إنه من الضروري إلقاء الضوء على هذه المشكلات ووضع مقترحات لها.

وقد تمثلت هذه المقترحات فيما يلي:-

١- تقويم مناهج العلوم بمراحل التعليم المختلفة في ضوء الإتجاهات العالمية المعاصرة والمستحدثات العلمية الحديثة.

٢- إجراء بحوث مشابهة لتقييم مناهج التعليم الزراعية بالمرحلة الثانوية الزراعية في ضوء مستحدثات البيوتكنولوجي والمكتشفات العلمية الحديثة.

٣- تقييم مناهج التعليم الزراعى في ضوء الإتجاهات العالمية المعاصرة.

٤- تقييم مناهج التعليم الزراعى في ضوء متطلبات سوق العمل.

٥- إجراء دراسات تقويميه لمناهج التعليم الزراعي في ضوء المستحدثات والمكتشفات العلمية الحديثة في مجال العلوم الزراعية.

٦- إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي بحيث تتناول متغيرات أخري مثل (عمليات العلم – التفكير الناقد - اتخاذ القرا ر – حل المشكلات -.....).

٧- إجراء دراسة تقويمية لمناهج التعليم الزراعى بالمرحلة الثانوية الزراعية في ضوء مدى تحقيقها للأهداف الوجدانية ومدى تنميها للقيم الأخلاقية.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم

المراجع

أولاً: المراجع

١. إبراهيم صادق الجندي (٢٠٠٢): البصمة الوراثية كدليل فتي أمام المحاكم. **مجلة البحوث الأمنية**، المجلد ١٠، العدد ١٩، ص ص ١٤٥ ــ ١٥٧.

٢. أسامة محمد الحسيني (٢٠١٩): **التكنولوجية الحيوية والتغذية الجزيئية**، ط١، القاهرة، المكتبة العربية للمعارف.

٣. إسلام الرفاعى عبدالحليم (٢٠٠٧): **الأخلاقيات الحيوية مدخلاً لتعليم المفاهيم البيولوجية المعاصرة**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربى.

٤. السيد السيد وجيه (٢٠٠٤): **التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها الزراعية**، ط١، الإسكندرية، دار الوفاء للطباعة والنشر.

٥. السيد عبدالوهاب الفولي (٢٠١٧): فاعلية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية في مادة الدواجن لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

٦. ألاء أحمد الفاوي (٢٠١٨): فاعلية وحدة مقترحة في تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مادة الأحياء بستخدام النمذجة الإلكترونية على التحصيل المعرفي وتنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٧. آمال ربيع كامل (٢٠٠٨): الاتجاهات الحديثة في تدريس التقنيات المستحدثة في مجال البيولوجي، المجلة العمانية للعلوم التطبيقية.

٨. أمين عرفات دويدار (٢٠٠٥): التكنولوجيا الحيوية في التعليم، **المؤتمر العرب الخامس، المدخل المنظومى في التدريس والتعليم مصر**، إبريل ص ص ٦٢٣-٦٣١.

٩. إيمان عبدالمحسن عبدالوهاب (٢٠١٨): تطوير منهج الأحياء المرحلة الثانوية في ضوء المعلومات الحيوية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنها.

١٠. حنان فوزى طه (٢٠١٣): برنامج مقترح لتنمية الوعي بالمستحدثات التكنولوجية والعلمية والقيم الأخلاقية المرتبطة بها لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة تبوك، **مجلة كلية التربية جامعة بنها**، يناير ٢٠١٣، العدد ٩٣، مجلد١.

١١. حنان مصطفي زكي (٢٠١٣): أثر استخدام برنامج مقترح قائم على نموذج درايفر في تعديل بعض المفاهيم البيولوجية المستحدثة وتنمية مهارات التفكير الناقد والقيم البيولوجية الأخلاقية لدى طلاب كلية التربية. **مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية التربية العلمية**، المجلد١٠، العدد١٣، ص ص ١-٨٢.

١٢. رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه؛ أسسه؛ استخداماته**، ط٢، القاهرة: دار الفكر العربي.

١٣. سماح محمد عيد (٢٠١٢): فاعلية برنامج مقترح في المستحدثات البيوتكنولوجية التنمية فهم بعض القضايا البيوأخلاقية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط.

١٤. صبرى العليمي عربي (٢٠٠٧): فاعلية تدريس وحدة مقترحة في التكنولوجيا الحيوية بإستخدام نموذج قائم على لعب الأدوار لتنمية بعض القيم البيواجتماعية لدى طلاب المرحلة الثانوية بلبيا، **مجلة التربية العلمية**، المجلد ١٠ العدد ٢، شهر يونيو ٣٣ – ٩٠.

١٥. عبدالباسط محمد الجمل (٢٠٠٣): **ثورة الهندسة الوراثية**، ط١، القاهرة، دار الكتب العلمية.

١٦. عرفان سليم الدمشقي (٢٠٠٦): **الاستنساخ البشرى جريمة العصر**، بيروت، المكتبة العصرية.

١٧. عصمت محمد صابر (٢٠١٧): **التحور الوراثي في الأغذية النباتية والحيوانية المزايا والمخاطر**، ط١ الاسكندرية، منشاة الشنهابق.

١٨. علي غنيم الإمبابي (٢٠١٩): تصور مقترح لتطوير التعليم الفني الزراعي في ضوء متطلبات التنمية الزراعية في مصر، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٩. لطيفة محمد المشيقح (٢٠٠٧): فاعلية مدخل التحليل الأخلاقي في تدريس وحدة مطورة في الأحياء متضمنة بعض القضايا الجدلية في تنمية فهم هذه القضايا والتفكير الناقد والأتجاه نحوها لدى طلبات الصف الثاني الثانوي العلمي، رسالة دكتورة، كلية التربية للبنات، أبها.

٢٠. ليلى إبراهيم معوض (٢٠٠٨): إعادة بناء وحدة في مادة البيولوجي للصف الأول الثانوي في ضوء المستحدثات البيوتكنولوجية وفقا لنموذج التعلم البنائي وفاعليتها في

تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو دراسة البيولوجي لدى الطلاب، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ١٤٢، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢١. محمد ابن صالح الشهري (٢٠٠٩): تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتة، رسالة دكتورة، كلية التربية جامعة إم القرى السعودية.

٢٢. محمود إبراهيم عبدالعزيز (٢٠١٤): وعى الطلاب المعلمين شعبة العلوم الزراعية بكلية التربية بمفاهيم النانو تكنولوجي وتطبيقاتها المتعددة، دراسة تشخيصية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية، جامعة البحرين، المجلد ١٥ العدد٣.

٢٣. منى عبدالهادي السعودي (١٩٩٩): فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي في تنمية فهم بعض المستحدثات التكنولوجية البيولوجية والقيم والاتجاهات نحوها لدى الطالبة المعلمة (شعبة بيولوجي) بكلية البنات، مجلة التربية العلمية، المجلد ٢، العدد ١.

❖ **ثانياً: المراجع الأجنبية:**

1. **A**laie, A, Teller, V. Qiu, W. (2012). A Bioinformatics Module for use in an Introductory Biology Laboratory The American Biology Teacher, VOL(74) NO(5), pp318-322
2. Ametrano, I. (2014): "Teaching Ethical Decision Making: Helping Students Reconcile Personal and Professional Values, (Special Section: Professionalism, Ethics, and Va lue - Based Conflicts in Counseling (Report) **",Journal of Counseling and Development,** vol 92 , no (2), pp154- 162
3. Barau, A; Stringer, A, Adamu, A. (2016): "Environmental Ethics and Future Oriented Transformation to Sustainability in Sub-Saharan Africa", **Journal of Cleaner Production, in Press, Corrected** Vol (5), No, (3), pp54-75
4. Corley, E; Kim, Y & Scheufele, D. (2013): "The Current Status and Future Direction of Nanotechnology Regulations: A View from

Nano-Scientists ". **Review of Policy Research,** vol, (30), no (5), pp488 - 510.

5. Enger.E, Ross.F , &Bailey .D (2012):Concepts in biology(14th ed) New york : the Mcgraw –Hill companies, Inc.
6. Gardner, J. Dhai, A. (2014): Nanotechnology and water: ethical and regulatory considerations. In: Mishra, A.K. (Ed.), Application of Nanotechnology in Water Research. John Wiley & Sons, MA, pp. 1-20.
7. Horsemen. H (2009): High School genetics education. **Genet- Test, vol (**10), no (3),pp 89-91.
8. Shetty, K., Paliyath, G. Pometto, A., &Levin, R (2006): Food biotechnology (2nd Ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.
9. Sohan, D. (2008): The relationship of Knowledge, Attitudes and perceptions regarding biotechnology in college Students. Diss. Abyss. Int, A1 (59), 32-45.

❖ **ثالثاً: مواقع الإنترنت:**

1–http://www.fao.org/biotechnology/ar/
2–http://www.feedo.net/ScienceAndTechnology/Technology/EssentialTechnology/BioTechnology.htm
3-https://www.hotcourses.ae/study-abroad-info/subject-info/biotechnology/
4–https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%86%D8%A9_%D8%AD%D9%8A%D9%88%D9%8A%D8%