



ماذا يحدث لو توقفت الجينات عن العمل...؟

ملخص الوحدة

تشكل الصفات الوراثية الأساس في علم الوراثة. وهي عبارة عن تعليمات وراثية كيميائية توجد في جزيئات الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين (DNA), وتنقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الخلايا التناسلية.

نظرة سريعة

المرحلة الدراسية: المرحلة الثانوية
المدة: 11-12
المادة: أحياء, علوم, ثقافة عامة
المواضيع التي تغطيها الوحدة: الصفات الوراثية, دور المادة الوراثية في نقل الصفات الوراثية, تركيب المادة الوراثية, الأمراض الوراثية.
مهارات التفكير العليا المستهدفة في الوحدة: التحليل, الاستنتاج, التقييم, اتخاذ القرار
المفاهيم الرئيسية: المادة الوراثية, الصفات الوراثية, العالم مندل, الأمراض الوراثية
الوقت التقريبي المطلوب: 6 حصص مدة كل حصة 50 دقيقة في ثلاثة أسابيع.

تتناول هذه الوحدة دور المادة الوراثية في نقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء ودور العالم مندل في تطور علم الوراثة. كما تتناول كيفية توارث بعض الصفات الوراثية في الإنسان والحيوان والنبات, وبعض الأمراض الوراثية وأثر البيئة في ظهور الصفات الوراثية بالإضافة إلى تركيب المادة الوراثية وكيفية تضاعفها والاستفادة منها عن طريق استخدام تقنيات متقدمة مثل الهندسة الوراثية.

سيتم تحقيق أهداف هذه الوحدة من خلال تكليف الطلاب بعمل عرض تقديمي يتم من خلاله تحقيق أهداف الوحدة بالإجابة على جميع الأسئلة وقضايا البحث والمناقشة التي يكلفهم بها المعلم من خلال الاطلاع على المدونات ومواقع الويب المفتوحة والتعاونية التي إنشأها لهم المعلم كما سوف يكلف الطلاب بعمل استطلاع للرأي حول الاستساخت.

أما دور المعلم فيتلخص بعمل عرض لقياس احتياجات الطلبة, يثير فيه بعض القضايا للمناقشة والأنشطة الموجودة في الوحدة كما سيقدم فيه بعض الإرشادات للطلبة كما سوف يقوم بإعداد مدونات يعرض من خلالها بعض المصادر ذات العلاقة بموضوع الوحدة وبعض المعلومات الإضافية, كما سوف يقوم بإعداد موقع تعاوني يتضمن بعض المواضيع الإثرائية بالإضافة إلى ذلك سيقوم المعلم بعمل نماذج لتقييم عمل الطلبة وفق معايير خاصة.

أسئلة صياغة المنهاج

السؤال الأساسي:

لماذا نبدو مختلفين؟

أسئلة الوحدة:

ما علاقة الجينات بالصفات الوراثية؟

كيف تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء؟

أسئلة المحتوى:

ما هي وظيفة المادة الوراثية؟

فسر سبب وجود عشرات الآلاف من الجينات بالرغم من أن عدد القواعد الترونجينية المكونة لها أربعة فقط.

وضح كيفية تضاعف جزيء DNA؟

الاستشارة الوراثية قبل الزواج قد تحمي المجتمع من المزيد من الإعاقات الوراثية, فسر ذلك.

إجراءات التقييم

أنظر كيف تُستخدم التقييمات المتمحورة حول الطالب في خطة وحدة ماذا يحدث لو توقفت الجينات عن العمل...؟. تُساعد هذه التقييمات الطلاب والمعلمين في وضع الأهداف, مراقبة تقدم الطلاب, تقديم التغذية الراجعة, تقييم التفكير, الإجراءات, الأداء, النتائج, وتظهر التعلم خلال الدورة التعليمية.

الإجراءات

إجراءات ما قبل تدريس الوحدة:

التأكد من توفر جميع مستلزمات تنفيذ الوحدة مثل:

- أجهزة الحاسوب مع إمكانية الوصول لشبكة الإنترنت
- تدريب الطلبة على مهارة تصفح الانترنت وإعداد والتعامل مع مواقع الويب التعاونية
- تدريب الطلاب على مهارات الاتصال والتواصل وصياغة عبارات نماذج استطلاع الرأي
- إعداد مدونات

humancloning-smadinet.blogspot.com (*)

relatedresources.blogspot.com (*)

من قبل المعلم يعرض من خلالها بعض المصادر الإضافية والمعلومات الإثرائية وقضايا البحث والمناقشة من أجل استقبال ردود فعل وتعليقات الطلاب وتقييمها

- إنشاء مواقع ويب مفتوحة

docs.google.com/Doc?id=dgmxbr69_129dt7krdd2_ (*)

grade10genetics.pbwiki.com/Introduction (*)

من قبل المعلم يعرض بعض المواضيع الإثرائية وقضايا البحث ذات العلاقة

- إعداد عرض تقديمي لقياس احتياجات الطلبة فيما يتعلق بموضوع الوحدة والمهارات الحاسوبية التي يجب ان يمتلكها الطالب
- جهاز العرض
- موافقات أولياء الأمور
- مستندات الإدارة
- معلومات التسجيل

إجراءات أثناء تدريس الوحدة:

- سوف يناقش المعلم أهداف الوحدة مع الطلبة ويقدم خلفية واضحة عن الوحدة من خلال جلسة من العصف الذهني لاستمطار أفكار الطلبة وحثهم على التفكير المتعمق في هذه الأهداف وتشويقهم لمعرفة المزيد من المعلومات من خلال البحث في المصادر المختلفة من خلال استخدام العرض التقديمي للمعلم.
- سوف يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتوزيع المهام بينهم كالتالي :- مجموع تكلف بجمع المعلومات اللازمة لإنشاء استطلاع الرأي (*www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=nQtVqnnG8gMG6HduQDK_2bXA_3d_3d*) حول الاستساخت
- مجموع تقوم بجمع المعلومات من خلال شبكة الإنترنت ومتابعة ملاحظات المعلم من خلال الاطلاع على المدونات ومواقع الويب التعاونية (*docs.google.com/#owned-by-me*) التي يحددها لهم المعلم
- مجموعة تقوم بالتنسيق مع المجموعات الأخرى بإعداد عرض تقديمي لعرض نتائج التعلم
- سوف يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات من خلال الانتخاب الذاتي أو من خلال الاختيار العشوائي, قد يكون من السهل تنظيم المجموعات المنتخبة ذاتياً من قبل الطلبة خاصة في الصفوف التي تحتوي على أعداد كبيرة من الطلبة وكذلك تتيح الفرصة للأصدقاء للعمل معاً كما قد تقلل المشاكل المستقبلية بين الطلبة وتقلل من الحاجة لتدخل المعلم.
- مجموعة تقوم بالإعداد لعرض الحقيقة التعليمية ونشرها على مدونة تحدد بالتنسيق مع المعلم
- مجموعة تقوم بإعداد مطوية حول الاستشارة الوراثية.
- سيكون عدد الطلبة المشاركين في كل مجموعة بين خمسة إلى ستة طلاب.
- إعداد مجموعة من الأنشطة ليقوم الطلاب بإجرائها.
- ونشاط خاص بالطلاب الموهوبين.
- سوف تتلقى كل مجموعة إرشادات خاصة تتضمن تصميم العمل, الوقت النهائي لتسليم العمل, كيفية مسح صورة معينة عن طريق الماسح الضوئي, كيفية استخدام الكاميرا الرقمية وقواعد استخدام مختبر الحاسوب والعلوم, كيفية استخدام مواقع الويب المفتوحة والمدونات واستطلاعات الرأي... الخ
- سيقوم المعلم بمراقبة الطلبة خلال تنفيذهم للعمل, وحثهم على العمل التعاوني وتقديم أي إرشادات قد يحتاجونها خلال تنفيذ العمل.

- سوف يقوم الطلاب بعرض أعمالهم أمام المعلم والمجموعات الأخرى، وسوف تسنح الفرصة لجميع الطلبة للمناقشة وتبادل الآراء والأفكار
- سوف يقوم المعلم بتقييم أعمال الطلبة من خلال دليل التقييم، والملاحظة، والاختبارات، النشاطات، كم سوف يتم تفعيل تقييم الزميل لأن لهذا النوع من التقييم يُبنى مهارات العمل الجماعي والتعاوني.
- سوف يقوم الطلاب بجمع وتحليل نتائج استطلاع الرأي بعد توزيعها على الفئات المستهدفة
- سوف يقوم الطلاب بنشر نتائج استطلاع الرأي على إحدى المدونات التي يحددها لهم المعلم.

إجراءات ما بعد تدريس الوحدة

- تخصيص جائزة للطلاب المتفوقين .
- توزيع الجوائز في يوم النشاط المدرسي بحضور مدير المدرسة وبعض أولياء الأمور

المهارات اللازمة:

- مهارة تصفح الإنترنت والمواقع التعاونية
- مهارة استخدام موسوعة الإنكارتا، ومهارة البحث عن المعلومات من خلالها.
- مهارة استخدام لوحة المفاتيح والماوس.
- مهارة إدارة الملفات
- إتقان مهارة برمجيات الناشر (Publisher) والعرض التقييمي والورد والوسائط المتعددة.
- استخدام محررات الحث على الإنترنت ومهارة البحث في البحث عن المعلومات.
- مهارة استخدام الموسوعات العلمية مثل الإنكار
- مهارة إنشاء وصياغة فقرات استطلاع الرأي

مراعاة الفروق الفردية في التعليم

الطلاب بطيئي التعلم:

- جمعهم مع الطلبة الآخرين خلال العمل بالمشروع أو وضعهم في مجموعة واحدة في المشروع.
- تزويدهم بالقوالب اللازمة لعمل العروض التقديمية أو المنشور أو مواقع الويب.
- جمع الطلبة ذو الاحتياجات الخاصة مع طلبة آخرين لمساعدتهم في تنظيم العمل وقت الحاجة.
- إعطائهم وقت أطول من المجموعات الأخرى.
- تكليفهم بنشاطات بديلة أقل صعوبة وتحتاج مجهود أقل من المجموعات الأخرى .تخصيص مجموعة تعاونية مهمتها مساعدة الطلبة ذو الاحتياجات الخاصة.
- تزويدهم بإرشادات إضافية لإنجاز المشروع.
- عمل برامج محوسبة خاصة توضع على سطح المكتب في أجهزتهم لتساعدهم على إنجاز مشاريعهم.

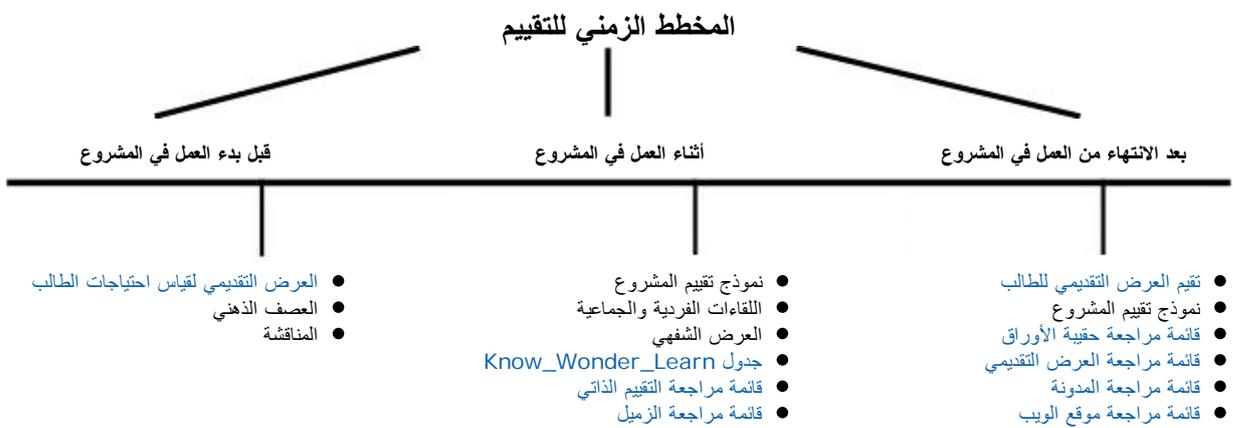
الطلاب الموهوبون:

- السماح لهم بإجاز أعمال المشروع دون تزويدهم بقوالب.
- السماح لهم بالعمل كمساعدين تقنيين خلال تنفيذ المشروع بالإضافة إلى إنجاز مشاريعهم.
- السماح لهم بالتعمق في والتوسع خلال عمل المطوية أو موقع الويب أو الرسالة الإخبارية واستخدام عدد أكبر من الصفحات أو الشرائح في العرض التقييمي.
- إعطائهم وقت أقل لتنفيذ المشروع.
- المشاركة في جميع النشاطات وكتابة التقارير والمقالات العلمية عن المشروع ونشرها في مجلة المدرسة أو المديرية أو في رسالة المعلم.
- تكليفهم بواجبات إضافية أخرى.
- إعطاء الطلاب عناوين لمواقع ويب مسموحة للطلاب للحصول على معلومات إثرائية
- كما سيوكل الطلاب الموهوبون بحل مسائل ورائية أكثر تعقيدا وإنشاء مسائل ورائية، وتطبيق بعض الأنشطة عمليا
- تكليفهم بإنشاء مواقع ويب مفتوحة ومدونات ومواقع إثرائية ذات علاقة بموضوع الوحدة

الطلاب المتحدثون بالعربية كلغة ثانية:

- وضع الطلبة الذين لا يتقنون اللغة العربية في مجموعات ثنائية مع طالبة يستطيعوا أن يتكلموا اللغة الإنجليزية واللغة الأم.
- تزويدهم بمواد إنترنت مطبوعة مع شرح مبسط شفوي أو مكتوب.
- إعطائهم وقت أطول لإنجاز أعمالهم.
- توفير قراءه الكترونية للموسوعات العلمية (مثل الإنكار) والمواد البحثية الأخرى إذا أمكن.
- اختصار النشاطات الشفوية وتعويضها بنشاطات أخرى مناسبة.
- تزويدهم بقوالب خاصة.
- تزويدهم بكاموس ناطق للكلمات والتعريفات مع وجود صورة توضيحية.
- السماح لهم بالكتابة بلغتهم الأم والعمل على ترجمة أعمالهم إلى اللغة الإنجليزية.
- إنشاء مواقع ويب مفتوحة لهم تتضمن مواضيع مختلفة ذات علاقة بموضوع الوحدة بلغتهم.
- نشر كلما يتعلق بالموضوع من إجراءات وأهداف ... بلغتهم الأصلية.

خطة التقييم



ملخص التقييم:

يستخدم الطلاب قوائم المراجعة للعرض التقييمي والمدونة وحقيية الأوراق لمساعدتهم في توجيه تعلمهم وللتأكد من أنهم لم يخرجوا عن مسار مهامهم ومن أجل التقييم الذاتي لتقدمهم في تنفيذ المشروع.تستخدم المناقشة الفردية والجماعية خلال تنفيذ الوحدة لمساعدة الطلاب في تنمية مهارات التفكير العليا وتدبر محتويات الوحدة، وكذلك تساعد اللقاءات الرسمية وغير الرسمية بين المعلم والطلاب الفردية والجماعية على إبقاء الطلاب على المسار الصحيح وتساعد المعلم على تقييم الطلاب وتحديد مواطن القصور والمفاهيم الخاطئة لدى الطلاب كما تساعده في التخطيط للدروس القادمة.

- تمهيق الإيمان بالله تعالى من خلال التبصر بالكون و خلقه, وربط العلم بالدين.
- التوعية البيئية من خلال توضيح تأثير البيئة والمشكلات البيئية على حياة الفرد.
- تمثل القيم والاتجاهات العلمية المناسبة بصورة وظيفية مثل الأمانة العلمية واحترام آراء الآخرين الموضوعية والدقة العلمية وربط السبب بالمسبب.
- التركيز على الجانب التطبيقي لمادة العلوم, وتوفير المعدات والأجهزة اللازمة لذلك.
- اكتساب مهارات عقلية وعلمية وعملية بصورة وظيفية مثل تداول الأجهزة والأدوات والمحافظة عليها و جمع العينات من البيئة وحفظها.
- اكتساب الاهتمامات والميول العلمية بصورة وظيفية مثل حب القراءة العلمية والتجريب والعمل اليدوي والقيام بالرحلات.
- اكتساب ثقافة تقنية تمكن من فهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والتقانة والمجتمع وتساعد في اتخاذ قرارات واعية في الحياة اليومية.
- التعرف إلى المناهج العلمية للعلماء والمسلمين ومنجزاتهم وتقديرها.
- تنوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم في تقدم العلم والحضارة الإنسانية.
- التعرف على مجالات التطور العلمي في الأردن, وتنمية حب الوطن والاعتزاز بإنجازاته.

أهداف الطالب / نتائج التعلم

سوف يكون الطالب قادر على :

- أن يصف تجارب مندل على نبات البازيلاء.
- أن يتوصل إلى مبدأ الوراثة للصفات.
- أن يفسر توارث بعض الصفات الوراثية للإنسان والنبات.
- أن يناقش آلية توارث بعض الأمراض الوراثية.
- أن يتوصل إلى أثر البيئة في ظهور الصفة الوراثية.
- أن يقدر جهود العلماء في التوصل إلى مبادئ الوراثة.
- أن يناقش موقف الإسلام من الزواج من الأقارب.
- أن يوضح مفهوم المادة الوراثية.
- أن يبين كيفية تضاعف المادة الوراثية وأهميتها.
- أن يناقش بعض تطبيقات علم الوراثة, ويثمن أهميتها في مجالات التهجين, وهندسة الجينات وزراعة الخلايا.
- أن يتنبأ بمستقبل التطبيقات العلمية لعلم الوراثة.
- أن يثمن دور الاستشارة الوراثية في أنجاب أجيال سليمة خالية من الأمراض الوراثية

المواد والمصادر

المواد المطبوعة:

- كتاب الأحياء الصف العاشر، مديرية المناهج والكتب المدرسية، وزارة التربية والتعليم، الأردن. الطبعة الثانية، (1422هـ / 2001م).
- كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي العلمي، الطبعة الأولى، (1417 هـ / 1997).
- الاستنساخ والإسلام، د. معين قديمي / 1998.
- الاستنساخ بين العلم والدين، د. عبد الهادي مصباح. دار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى (1997).

الإمدادات:

- مواقع ويب مختلفة.
- طلب حجز مختبر الحاسوب.
- طلب خروج أجهزة.
- طلب كتب و CDS.
- طلب توصيل الإنترنت.
- طلب قرطاسيه مثل أقلام الحبر والرصاص والأوراق... الخ

مصادر الإنترنت:

- *images.search.yahoo.com/search/images?p=genetic+counseling&srch=1&n=20&fl=0&fr=fp-tab-img-t&b=41
- *images.google.com/images?hl=ar&inlang=ar&lr=&ie=windows-1256&q=Nitrogen+Bases&btnG=%C8%CD%CB+Google
- *images.search.yahoo.com/search/images?p=human+cloning&ei=UTF-8&cop=mss&tab=3&fr=fp-tab-img-t&b=21
- images.search.yahoo.com/search/images?p=color+blindness&ei=UTF-8&tab=3&fr=fp-tab-img-t*
- *images.search.yahoo.com/search/images?p=human+cloning&ei=UTF-8&cop=mss&tab=3&fr=fp-tab-img-t&b=281
- *images.search.yahoo.com/search/images?p=genetic+counseling&srch=1&n=20&fl=0&fr=fp-tab-img-t&b=21
- *images.search.yahoo.com/search/images?p=genetic+counseling&srch=1&n=20&fl=0&fr=fp-tab-img-t&b=41
- images.search.yahoo.com/search/images?p=+human+genetic+disease&fr=fp-tab-img-t&n=20&fl=0*

مصادر أخرى:

- المادة المحوسبة على موقع الوزارة – موافقات أولياء الأمور

التكنولوجيا-الأجهزة:

- أجهزة الكمبيوتر
- كاميرا رقمية
- مشغل أقراص الفيديو
- طباعة
- ماسح ضوئي

التكنولوجيا- البرامج:

- النشر المكتبي
- مستعرض الإنترنت
- معالجة الصور
- معالج الكلمات
- بوربوينت