تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام اضغط هنا 12/ae/com.almanahj//:https

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العام في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12science2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العام اضغط هنا grade12/ae/com.almanahj//:https

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا bot_almanahj/me.t//:https

الاسم _____ التاريخ _____

علم الوراثة والتقنيات الحيوية

القسم 2 تكنولوجيا DNA

التفاصيل — الفكرة الرئيسة

تصفَّح القسم 2 من الوحدة، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. اقبل بكل الإجابات المعقولة.

2. _____

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف حمض DNA.

DNA — المادة الوراثية للكائنات الحية؛ التركيب

لولبي مزدوج متتم

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح.

هندسة الجينات — طريقة استخراج حمض DNA من كائن حي وإدخال جزء منه في كائن عائل من النوع نفسه أو نوع آخر

الجينوم — إجمالي حمض DNA الموجود في نواة كل خلية

إنزيم القطع — الإنزيم البكتيري الذي يقطع حمض DNA الدخيل عند تسلسل نيوكليوتيدات معين

الفصل الهلامي — طريقة لفصل أجزاء من حمض DNA حسب الحجم باستخدام تيار كهربائي

الحمض النووي معاد التركيب — حمض DNA يتكوّن عن طريق اتحاد أجزاء حمض DNA من مصادر مختلفة

البلازميد — حمض DNA صغير ودائري وثنائي الشريط موجود في الخلايا البكتيرية ويُستخدم كمتجه

ليغاز DNA — إنزيم يُستخدم لربط أجزاء DNA، وتستخدمه الخلية لإصلاح حمض DNA ومضاعفته

التحويل — طريقة لإدخال بلازميد الحمض النووي إلى الخلايا البكتيرية

الاستنساخ — عملية صُنع نسخة جينية مطابقة لكائن حي أو لجين

تفاعل البلمرة المتسلسل — تقنية لصنع ملايين النسخ لمنطقة محددة في حمض DNA

الكائن الحي المعدل وراثيًا — كائن حي يحتوي على حمض نووي وظيفي مُعاد التركيب من كائن آخر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

b-08d66ee500e0#

الاسم _____ التاريخ _____

علم الوراثة والتقنيات الحيوية

القسم 2 تكنولوجيا DNA

التفاصيل — الفكرة الرئيسة

تصفَّح القسم 2 من الوحدة، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. اقبل بكل الإجابات المعقولة.

2. _____

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف حمض DNA.

DNA — المادة الوراثية للكائنات الحية؛ التركيب

لولبي مزدوج متتم

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح.

هندسة الجينات — طريقة استخراج حمض DNA من كائن حي وإدخال جزء منه في كائن عائل من النوع نفسه أو نوع آخر

الجينوم — إجمالي حمض DNA الموجود في نواة كل خلية

إنزيم القطع — الإنزيم البكتيري الذي يقطع حمض DNA الدخيل عند تسلسل نيوكليوتيدات معين

الفصل الهلامي — طريقة لفصل أجزاء من حمض DNA حسب الحجم باستخدام تيار كهربائي

الحمض النووي معاد التركيب — حمض DNA يتكوّن عن طريق اتحاد أجزاء حمض DNA من مصادر مختلفة

البلازميد — حمض DNA صغير ودائري وثنائي الشريط موجود في الخلايا البكتيرية ويُستخدم كمتجه

ليغاز DNA — إنزيم يُستخدم لربط أجزاء DNA، وتستخدمه الخلية لإصلاح حمض DNA ومضاعفته

التحويل — طريقة لإدخال بلازميد الحمض النووي إلى الخلايا البكتيرية

الاستنساخ — عملية صُنع نسخة جينية مطابقة لكائن حي أو لجين

تفاعل البلمرة المتسلسل — تقنية لصنع ملايين النسخ لمنطقة محددة في حمض DNA

الكائن الحي المعدل وراثيًا — كائن حي يحتوي على حمض نووي وظيفي مُعاد التركيب من كائن آخر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

b-08d66ee500e0#

الاسم _____

الوحدة 4: الجهاز العضلي والهيكلي والغشائي

قبل القراءة

قبل قراءة الوحدة، أجب عن العبارات التالية. **اقبل بكل الإجابات المعقولة.**

1. اكتب **أوافق** إذا كنت توافق على العبارة.
2. اكتب **لا أوافق** إذا كنت لا توافق على العبارة.

قبل القراءة	الجهاز الطلائي والهيكلي والعضلي	بعد القراءة
	• الجلد هو عضو.	أوافق
	• لن يعرضك استخدام الأسرّة والغرف المستخدمة في تغميق لون البشرة إلى خطر الإصابة بسرطان الجلد.	لا أوافق
	• تسمح مفاصل الهيكل العظمي جميعها بحركة العظام.	لا أوافق
	• لا تخضع بعض عضلات جسمك لتحكم واعٍ.	أوافق

دفتر العلوم

فكر في رياضة تمارسها أو يمارسها شخص تعرفه. صف كيف يساعدك كل من الجلد والهيكل العظمي والعضلات على ممارسة هذه الرياضة.

اقبل بكل الإجابات المعقولة.

القسم 3 الجينوم البشري (تابع)

التفاصيل

المعلوماتية الأحيائية وصفيفات DNA الدقيقة، والجينوم والاختلالات الجينية، وعلم الجينوم وعلم البروتيوميات

الفكرة الرئيسة

نظّم التقنيات التي نشأت في عصر علم الجينوم. واذكر فائدة أو تطبيقًا لكل تقنية. التقنية الأولى محلولة.

الوصف	التقنية	التطبيق أو الفائدة
إدخال الحمض النووي المُعاد التركيب إلى الخلايا البشرية لمعالجة الأمراض	العلاج الجيني	يمكن استخدامه يومًا ما لمعالجة الأمراض الوراثية
شرائح أو رقائق تُستخدم لتحليل تغيرات معقدة في طريقة التعبير الجيني	صفيفات DNA الدقيقة	إمكانية تخزين كمية كبيرة من المعلومات في مساحة صغيرة
مجهود دولي لوصف مناطق التنوعات المرتبطة في الجينوم البشري	مشروع هاب ماب	تحديد الجينات التي تصيب البشر بالأمراض
دراسة طريقة إدارة كميات كبيرة من المعلومات البيولوجية	المعلوماتية الحيوية	تتيح دراسة تطور الجينات من خلال مقارنة البروتينات في الكائنات الحية المختلفة
دراسة كل حمض DNA في جينوم الكائن الحي	علم الجينوم	طريقة فعالة لتحديد وظيفة الجينات البشرية
دراسة وتصنيف بروتينات الكائن الحي	البروتيوميات	تطوير أدوية جديدة لعلاج السكري والسمنة وتصلب الشرايين
دراسة طريقة مطابقة جينات فرد مع الأدوية الموصوفة له	علم الصيدلة الجيني	الأدوية المصنوعة حسب التركيب الجيني

التلخيص

ناقش تطبيقات التكنولوجيا الوراثية التي في رأيك قد تؤثّر في حياتك المستقبلية والقيود التي ستوضع في رأيك على تكنولوجيا DNA.

اقبل بكل الإجابات المعقولة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

تفحّص *استخدم قائمة المراجعة أدناه لإلقاء نظرة عامة على القسم 1 من هذه الوحدة.*

- ☐ اقرأ كل عناوين القسم.
- ☐ اقرأ كل الكلمات المكتوبة بالخط العريض.
- ☐ انظر إلى كل الصور واقرأ التعليقات التوضيحية.
- ☐ فكر في ما تعرفه مسبقًا عن الجلد.

اذكر حقيقتين عن الجلد اكتشفتهما أثناء تفحّصك لهذا القسم.

1. **اقبل بكل الإجابات المعقولة.**
2. _____

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف الغشاء.

طبقة تغلّف الكائن الحي

غشاء

مفردات جديدة

اكتب المصطلح المناسب في العمود الأيمن لكل تعريف أدناه.

الميلانين	صبغة تنتجها الخلايا في الطبقة الداخلية للبشرة ويحمي من الأشعة فوق البنفسجية وتؤثر في لون الجلد
غدة دهنية	تركيب يُنتج الزيت الذي يعطي الجلد والشعر الملمس الدهني
الكيراتين	بروتين موجود في الطبقات الخارجية لخلايا البشرة يقاوم الماء ويحمي الخلايا والأنسجة الداخلية
بصيلة الشعر	تجويف ضيق موجود في الأدمة تنمو منه الخلايا الشعرية
البشرة	الطبقة السطحية الخارجية من الجلد
الأدمة	الطبقة السميكة الداخلية من الجلد

مفردات أكاديمية

عرّف الوظيفة ثم اكتب جملة توضّح معناها العلمي.

الوظيفة

النشاط، الغرض

التاريخ

سم

سم 3 الجينوم البشري (تابع)

التفاصيل — الفكرة الرئيسة

مشروع الجينوم البشري

سلسل خطوات التسلسل الجيني عن طريق كتابتها بالترتيب الصحيح.

تقطيع DNA بواسطة إنزيمات القطع لإنتاج تسلسلات متشابكة.

↓

استنساخ الأجزاء.

↓

ترتيب تسلسل الأجزاء.

↓

ترتيب الأجزاء من خلال مطابقة التسلسلات المتداخلة.

تحديد الجينات

نظّم ثلاثة تطبيقات للبصمة الوراثية.

البصمة الوراثية

- تحديد المشتبه بهم أو الضحايا في الجرائم
- تحديد النسب
- التعرف على الجنود الذين قُتلوا في الحروب

حدّد طرقًا مختلفة لإيجاد الجينات في تسلسلات حمض *DNA*. ثم اذكر الكائنات الحية التي تُستخدم معها كل طريقة.

طريقة تحديد الجينات	الكائن الحي
يبحث العلماء عن قوالب القراءة المفتوحة وهي عبارة عن سلاسل DNA تبدأ بكودون البدء ويليها 100 كودون على الأقل ثم تنتهي بكودون الإيقاف.	البكتيريا والخميرة
خوارزميات حاسوبية مطوّرة تُستخدم في مقارنة تسلسل DNA الذي تجري دراسته بجينومات الكائنات الحية الأخرى.	البشر وغيرهم من الكائنات الحية المعقدة

d66ee500e0#

التاريخ

الاسم

القسم 1 علم الوراثة التطبيقي (تابع)

التفاصيل | الفكرة الرئيسة

التزاوج الاختباري

حلّل استخدام التزاوج الاختباري لتحديد الطراز الجيني لزهرة صفراء عن طريق إكمال المطالبات. التقنية الأولى محلولة.

الطراز الجيني للزهرة البيضاء: yy

الطرز الجينية المحتملة للزهرة الصفراء: YY أو Yy

	الطرز الظاهرية المحتملة	الطرز الجينية المحتملة
النسل إذا كانت الزهرة الصفراء متخالفة الجينات	50% أبيض 50% أصفر	أبيض: yy أصفر: YY أو Yy
النسل إذا كانت الزهرة الصفراء متماثلة الجينات	100% أصفر	YY أو Yy

أنشئ مربع بانيت يوضّح نتيجة كل تزاوج اختباري.

متخالف الجينات:

	y	y
Y	Yy	Yy
y	yy	yy

متماثل الجينات:

	y	y
Y	Yy	Yy
Y	Yy	Yy

لخّص آلية عمل التزاوج الاختباري من خلال استخدام كلمات الطراز الجيني والطراز الظاهري لإكمال الجملة.

في التزاوج الاختباري، يمكن لـ الطراز الظاهري الخاص بالنسل أن يكشف الطراز الجيني الخاص بالآباء.

اربط

استُخدمت ممارسات التناسل الانتقائي منذ العصور القديمة. اذكر أمثلة محددة حيث نتج عن التناسل الانتقائي نباتات وحيوانات مألوفة لنا في الوقت الحالي.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. خيول كلايدزديل، بتر أنفس، كلاب الجيرمان شيبرد، كلاب البيسكي، الذرة، الفول، الأزهار

التاريخ

الاسم

علم الوراثة والتقنيات الحيوية

القسم 3 الجينوم البشري

التفاصيل

الفكرة الرئيسة

تصفَّح القسم 3 من الوحدة. واكتب ثلاث حقائق اكتشفتها أثناء تصفحك لهذا القسم.

1. اقبل بكل الإجابات المعقولة.
2. _____
3. _____

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح.

البصمة الوراثية: استخدام الفصل الهلامي لتحديد أنماط شرائط DNA في الأفراد

المعلوماتية الحيوية: إنشاء قواعد بيانات والحفاظ عليها للتعامل مع كمية كبيرة من البيانات البيولوجية

صفيف DNA الدقيق: شرائح مجهرية صغيرة أو رقائق من السيليكون توضع مع أجزاء DNA

تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية: تغير نيوكليوتيد مفرد في الجينوم البشري ويظهر في واحد بالمئة على الأقل من الجماعة الأحيائية للبشر

النمط الفرداني: مناطق تحتوي على تنوعات مرتبطة في الجينوم البشري

علم الصيدلة الجيني: دراسة تأثير علم الوراثة في استجابة الجسم للأدوية

العلاج الجيني: تقنية تُستخدم لتصحيح الجينات المتحولة المسببة للأمراض البشرية

علم الجينوم: دراسة جينوم الكائن الحي

البروتيوميات: إنشاء دليل لبنية البروتينات ووظيفتها في البشر

الاسم _____ التاريخ _____

القسم 2 تكنولوجيا DNA (تابع)

التفاصيل | الفكرة الرئيسة

التقنيات الحيوية

صِف وظائف مكوّنات تفاعل البلمرة المتسلسل (*PCR*).

مبدل درجات الحرارة: **التبديل بين درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة**

البادئات: **نقاط بداية تركيب DNA**

النيوكليوتيدات: **وحدات بناء شريط DNA الجديد**

إنزيم بلمرة حمض DNA: **ينسخ DNA؛ وهو قادر على تحمُّل درجات الحرارة المرتفعة**

نظِّم التطورات التي حدثت في تعديل الكائنات الحية وراثيًا. اقبل بكل **الإجابات المعقولة**.

المجال	الأمثلة
حيوانات مُعدَّلة وراثيًا	**الماعز الذي خضع للهندسة الجينية لإفراز مضاد الثرومبين III، الذي يُستخدم لمنع تخثُّر الدم في الإنسان أثناء إجراء العمليات الجراحية**
نباتات مُعدَّلة وراثيًا	**فول الصويا والذرة والقطن المقاومة لمبيدات الأعشاب والمبيدات الحشرية**
بكتيريا مُعدَّلة وراثيًا	**بكتيريا خضعت للهندسة الجينية لتنظيف بقع النفط وحماية المحاصيل من التلف الناتج عن الصقيع**

التلخيص

لخِّص استخدامات التكنولوجيا الوراثية. اقبل بكل الإجابات المعقولة.

يُستخدم تفاعل البلمرة المتسلسل في إثبات النسب وتحديد هوية المشتبه فيهم والضحايا في الجرائم وكذلك الكشف عن الأمراض المُعدية. وقد استُخدمت التكنولوجيا الوراثية في إنتاج الكائنات الحية المعدلة وراثيًا لاستخدامها في الأغراض الطبية والزراعية.

5b-08d66ee500e0#

الجينات

الحمض
(DNA)

الحمض
التركيب

الفكرة الرئيسة

حدِّد كائنًا حيًّا مُعدَّلًا وراثيًا في هذه الوحدة، وصف طريقة إنتاجه. بعد ذلك، استخدم مخيلتك للتفكير في كائن آخر مُعدَّل وراثيًا من الممكن إنتاجه وحدِّد الكائنات الأصلية الممكن استخدامها في عملية إنتاجه.

إنتاج البعوض المضيء عن طريق وضع بروتينات GFP من قنديل البحر في البعوض. تُقبل جميع الكائنات الحية المعدلة وراثيًا المُتخيلة، مثل الأحصنة المُجنحة (حصان وتسر).

أكمِل الفقرة التالية عن أدوات *DNA* من خلال استخدام الكلمات أدناه.

- نهايات مصمتة
- الإنزيم القاطع Eco RI
- الفصل الهلامي
- إنزيمات القطع
- نهايات لزجة

يستخدم العلماء **إنزيمات القطع** لقطع حمض DNA عند تسلسلات معينة، ه**الفصل الهلامي** لفصل بعض الأجزاء بناءً على الحجم. ويصنع بعض **إنزيمات القطع** حمض DNA ذا شريط أحادي ه**نهايات لزجة**. يُعدّ **إنزيم Eco RI** مثالًا على هذا النوع من الإنزيمات. ويمكن ربط أجزاء حمض DNA الناتجة مع أجزاء أخرى من حمض DNA تحتوي على **نهايات لزجة** مكمِّلة. تصنع **إنزيمات القطع** أخرى **نهايات مصمتة** يمكنها الارتباط مع أجزاء أخرى من حمض DNA لها **نهايات مصمتة**.

قارن بين أدوات حمض *DNA* وتقنياته المستخدمة في هندسة الجينات.

تطبيق هندسة الجينات	الأداة أو التقنية المُستخدَمة
صنع ملايين النسخ لمنطقة محددة في حمض DNA	تفاعل البلمرة المتسلسل
تحديد ترتيب النيوكليوتيدات	ترتيب تسلسل DNA
الربط الكيميائي لجزأين من حمض DNA معًا	ليغاز DNA
نقل الحمض النووي المُعاد تركيبه إلى البكتيريا	البلازميد
إنتاج كميات كبيرة من الحمض النووي المُعاد تركيبه	استنساخ DNA

صيل

تناسل الانتقائي

الفكرة الرئيسة

لخّص التناسل الانتقائي عن طريق إكمال المطالبات.

اقبل بكل الإجابات المعقولة.

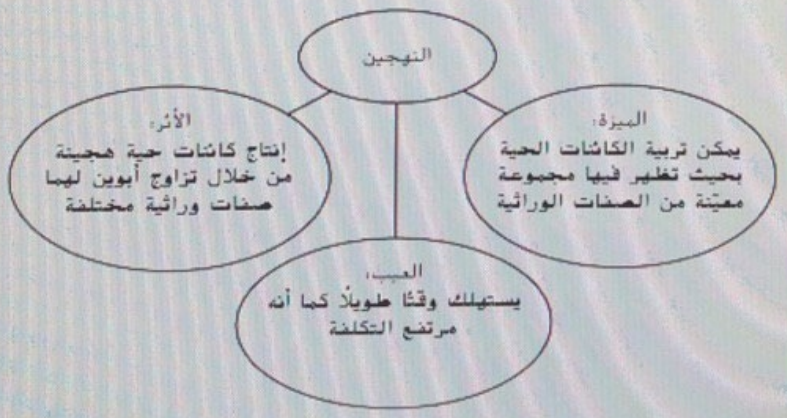
الهدف: زيادة تردّد الصفات الوراثية أو الأليلات المرغوبة في الجماعة الأحيائية

مثال: تطوير سلالات من الكلاب مثل الجيرمان شيبرد والهسكي

نسل الآباء الذي يملك أشكالاً عديدة من الصفات: الهجين

نوعان مختلفان للتناسل الانتقائي: التهجين و التربية الداخلية

حلّل عمليتي التربية الداخلية والتهجين عن طريق تحديد أثر وميزة وعيب كل واحدة منهما.



556-605b-08d66ee500e0#