

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس إدارة أعداد الأنواع

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [أحياء](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-12 10:16:45

إعداد: فاطمة الجابرية و ملوك المسرورية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر"

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الثاني

[ملخص شرح درس الحفاظ على التنوع البيولوجي](#)

1

[نموذج إجابة الاختبار القصير الثاني لدرس خلايا جهاز المناعة](#)

2

[اختبار قصير ثاني لدرس خلايا جهاز المناعة](#)

3

[اختبار عملي](#)

4

[ملخص شرح درس التصنيف](#)

5

إدارة أعداد الأنواع

اعداد :

أ. فاطمة الجابريه و أ. ملوك المسرورية

إدارة أعداد الأنواع

ضبط الأنواع
الغريبه

الحدائق النباتية
وبنك البذور

المساعدة على
الانجاب

حدائق الحيوان

المتنزهات الوطنية

13-9

يلخص أدوار الحدائق الحيوانية
والحدائق النباتية والمحميات (بما في
ذلك المتنزهات الوطنية والمنتزهات
البحرية)، و"الحدائق الحيوانية المجمدة"
وبنوك البذور، في حماية الأنواع.

- يصف كيف يُسهم كل ممّا يأتي في الحفاظ
على الأنواع:
 - المتنزهات الوطنية
 - المتنزهات البحرية
 - حدائق الحيوان.

المتنزهات الوطنية

المتنزهات

تعريف :
مناطق من الأرض تسيطر
عليها حكومة بلد ما و تحميها

متنزهات بحرية

محمية رأس الحد في جنوب الشرقيه

سلاحف الخضراء
شجيرات منغروف
الشعب المرجانية

بيئة ضرورية لتكاثر الأسماك
تقليل فرص صيد الجائر

محمية بريه في محافظة
الوسطى

المها العربي
الأشجار و الحشرات و الثدييات و
زواحف والطيور والصخور

فوائد:
١- فائدة للنظام البيئي
٢- دخلا من خلال السياحة البيئية

منتزه يلوستون

١- اخر نظام بيئي سليم
٢- تستخدم كمنطقة ترفيهيه
ومحمية

حيوانات مهددة بالانقراض: نسر
الاصلع، الدب الاشيب ، الوشق

حيوانات على وشك الانقراض: طائر
كركي الصياح، الذئب الرمادي

معلومات



• ماذا سمي النسر الأصلع بهذا الاسم؟

• قد يتساءل البعض: "هل النسر أصلع؟" رَغْمَ استخدام كلمة "أصلع" لوصف هذا النسر، إلا أنه ليس كذلك في واقع الأمر، وإنما هذا مجرد وصف مجازي نظراً لأن رؤوس هذه النسور تكون بيضاء اللون ويغطيها شعر أبيض كثيف على عكس أجسامها البنية الداكنة، وهو ما يجعله يبدو وكأنه أصلع الرأس عند رؤيته من مسافة بعيدة.

الوشق



الدب الاشيب



طائر كركي الصياح، الذئب الرمادي



أدوار حدائق الحيوان في الحفاظ على الأنواع

حماية الحيوانات
المهددة بالإنقراض

المساهمة في
تكاثرها في الأسر

الإسهام في الأبحاث
العلمية

الحفاظ على التنوع
الجيني

إعادة الحيوانات إلى
موطنها البيئي

صعوبة إنشاء موطن بيئي
مناسب لبعض الحيوانات

حيوانات ترفض التكاثر
في الأسر

الصعوبات الصعوبات التي واجهت
حديقة الحيوان
في التعامل مع بعض الحيوانات

صعوبة تكيف بعض الحيوانات
في موطنها الطبيعي
بعد راعيها في حديقة الحيوان

14-9

يصف طرائق المساعدة على الإنجاب المستخدمة في حماية الثدييات، مقتصرًا على التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة والأرحام البديلة.

- يعرف المصطلح "المساعدة على الإنجاب".
- يصف الطرائق الآتية للمساعدة على الإنجاب:
 - التلقيح الاصطناعي
 - نقل الأجنة والأرحام البديلة
 - إخصاب خارج الجسم (IVF)

١- أي تقنية من تقنيات علاج العقم،
٢- أو حماية أنثى ثديية من نوع مهدد
بالانقراض، من المخاطر الصحية للحمل.

التعريف

المساعدة على الانجاب

سائل منوي
بويضة
بويضه مخصبة
الاجنة

طريقة التخزين

١- إخصاب خارج الجسم

١- إخصاب داخل الجسم

عملية إخصاب البويضة التي تحدث خارج جسم الأنثى
على سبيل المثال في طبق بتري).

عملية إخصاب البويضة التي تحدث داخل رحم الأنثى

طريقة الحصول و الاحتفاظ بالحيوانات المنوية و البويضة

يمكن أيضًا تخزين البويضات والأجنة بطريقة تخزين الحيوانات المنوية

المشكلة: يصعب تجميد البويضات مقارنة بالحيوانات المنوية لأنها أكثر عرضة للتلف

- بسبب عمليات التجميد أو الذوبان. فالبويضات عبارة عن خلايا كبيرة تحتوي على الكثير من الماء، وهي تميل إلى تكوين بلورات ثلجية بداخلها تتسبب بتلف وتمزق الأغشية الداخلية.

الحل: يتم تخصيب البويضات في المختبر (خارج الجسم) ثم

- يتم تجميدها حتى يحين وقت توفر الأرحام البديلة

• يتم جمع العينات من الذكور، وفحص نشاط الحيوانات المنوية

• ثم تخفيفها باستخدام وسط خاص يحتوي على محلول منظم وبروتين الألبومين،

• فتوضع كميات صغيرة منها

• تحفظ في أنابيب رفيعة تسمى القصيبات،

ويتم تخزينها في النيتروجين السائل عند

درجة حرارة ١٩٦ °C -

١- اخصاب داخل الجسم

الارحام البديلة

تصبح الأنثى حاملاً بجنين أنثى أخرى، وتحمله إلى أن يكتمل نضوجه وتتم ولادته؛ يمكن الحمل بالأجنة بشكل طبيعي، أو اصطناعي عن طريق الإخصاب IVF خارج الجسم .

نقل الاجنة

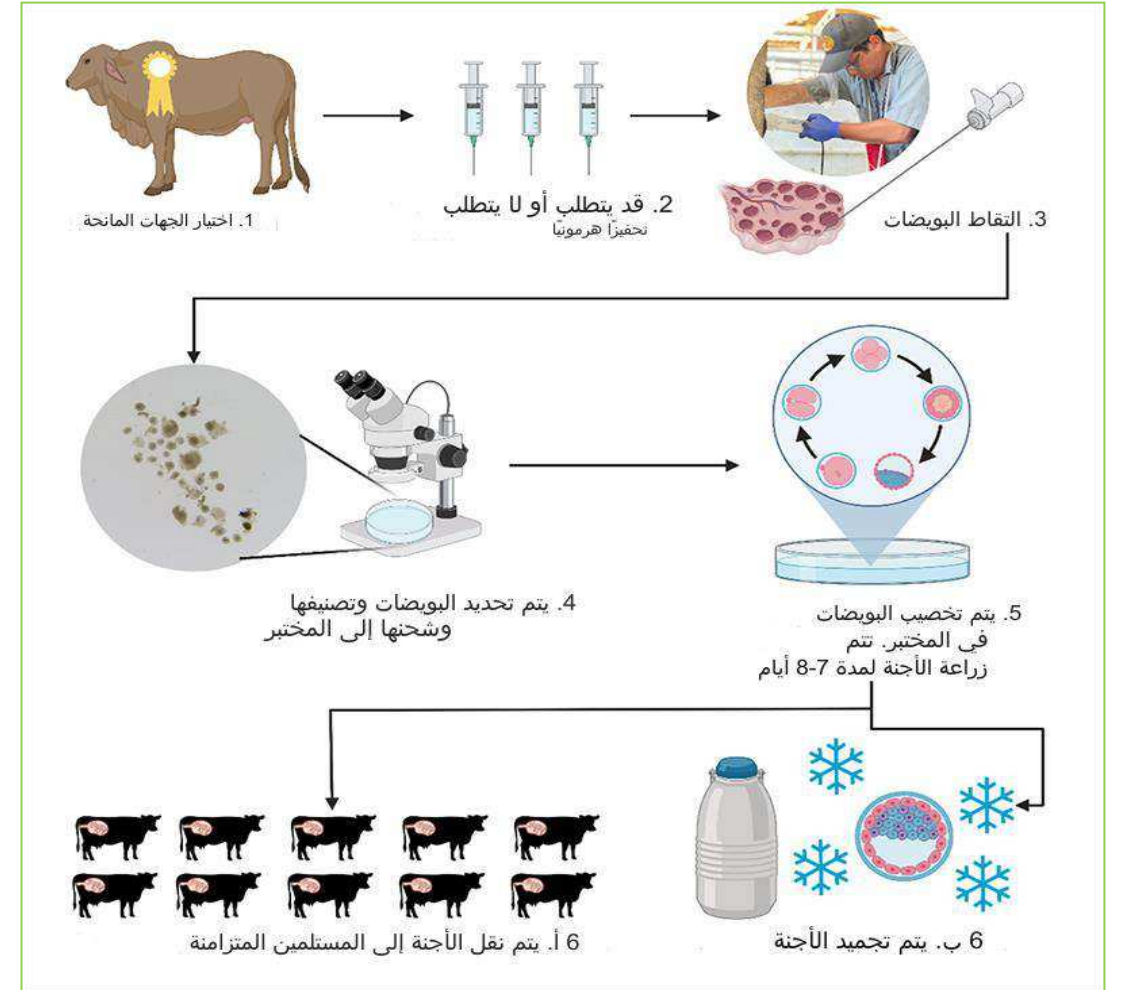
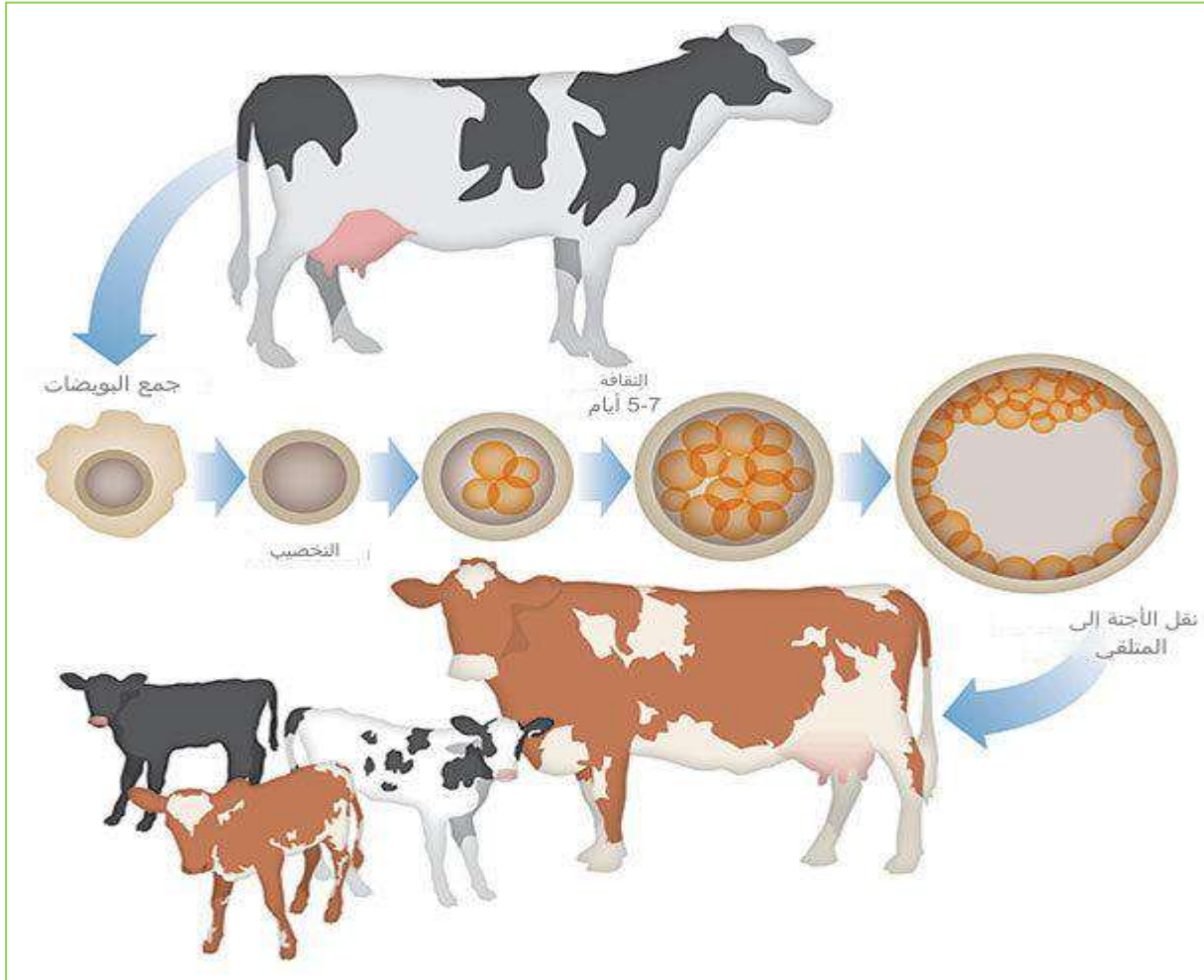
٥-وبعد إتمام عملية التلقيح الاصطناعي، يمكن «إخراج» الأجنة الناتجة من رحم الأنثى الملقحة اصطناعياً ونقلها إلى إناث أخريات خضعت للعلاج الهرموني لإعدادها للحمل. ليس بالضرورة أن تكون هذه الإناث من نوع الأنثى الملقحة اصطناعياً، حيث يمكن أن تكون من الأنواع ذات الصلة (القريبة

التلقيح الاصطناعي

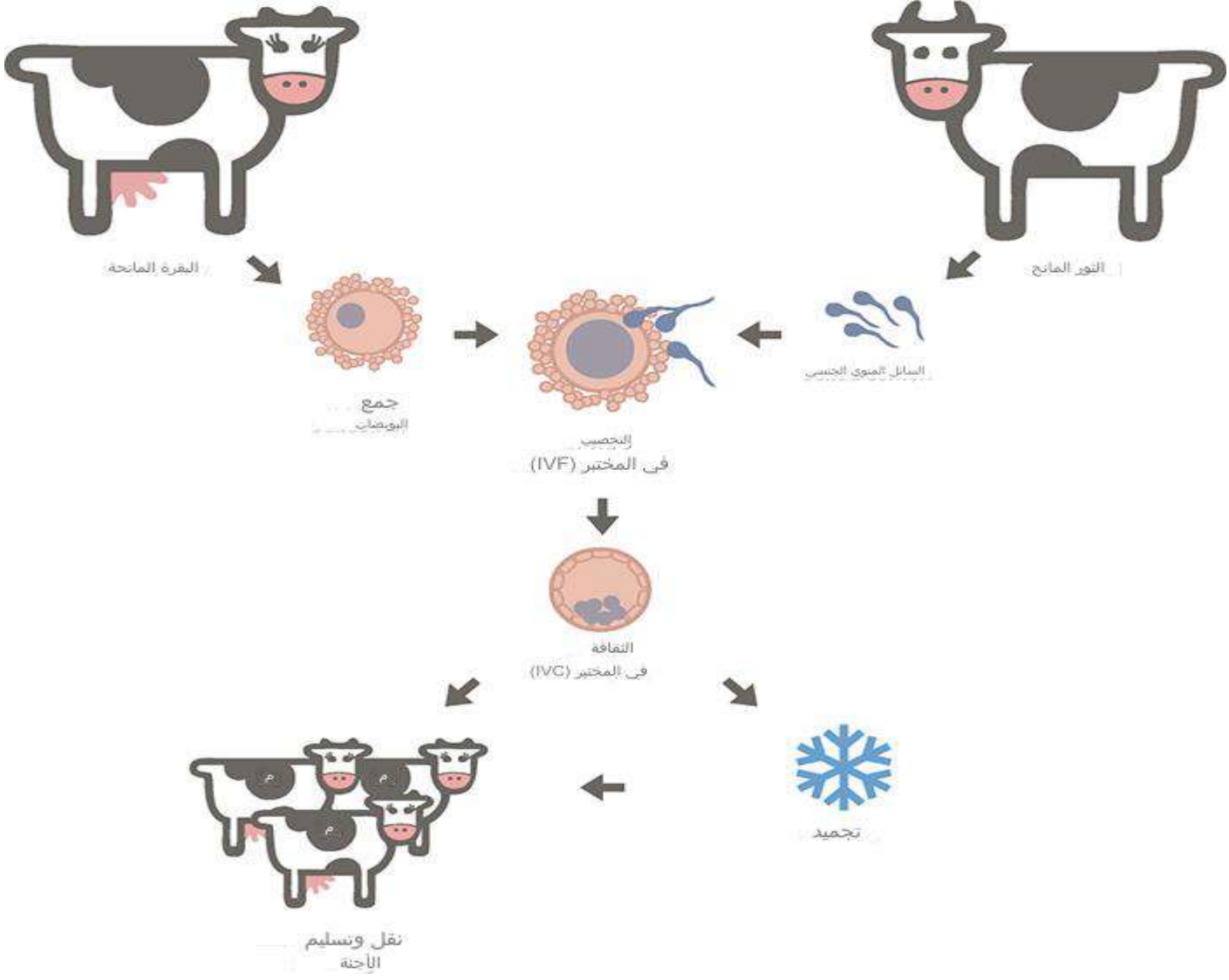
١- يتم سحب قصيبة من بنك الحيوانات المنوية
٢-وتوضع في ماء دافئ حتى تصبح الحيوانات المنوية نشطة،
٣- توضع القصيبة التي تحتوي على الحيوانات المنوية النشطة في أنبوب قسطرة -ويتم إدخاله إلى رحم الأنثى عبر المهبل ثم عنق الرحم. قد يتم تنفيذ عملية
٤- تكون الأنثى مستعدة بشكل طبيعي للتزاوج، ولكنها في الغالب تتبع عملية العلاج الهرموني للأنثى حتى تتم الإباضة في الوقت نفسه.

حديقة حيوان مجمدة	حديقة الحيوان العادية	
أكثر تنوع	أقل تنوع	تنوع
طويلة جدا من الزمن	أقل	فترة الاحتفاظ

اخصاب خارج الجسم



اخصاب خارج الجسم



الحدائق النباتية

العقل

تجمع البذور (بنك البذور)

زراعة النسيج

امثلة

١- تجفيف البذور
٢- حفظها في
تخزين بارد

انتاج اعداد كبيره من النباتات
من عدد قليل من العينات
الاصلية

بنك الأرز الدولي

قبو سفالبارد

بنك الالفية للبذور

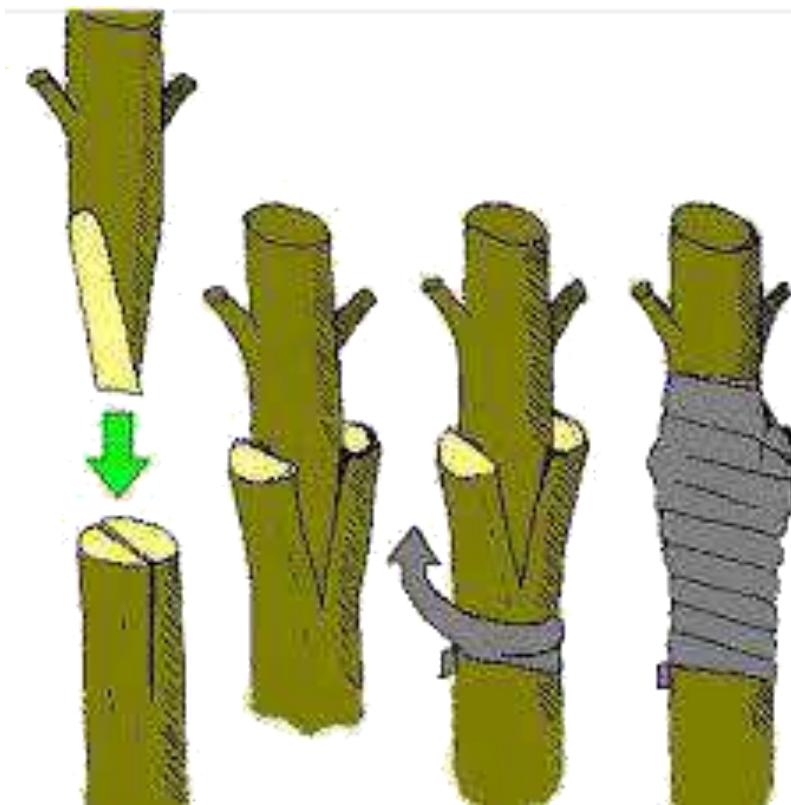
١ جمع عينات
صغيرة من الخلايا
وتنميتها في وسط
آجار غذائي معقم.
تنقسم

٢ الخلايا عن طريق
الانقسام المتساوي
لإعطاء كتلة من
الخلايا التي يمكن
استنساخها عن
طريق تقسيمها
إلى قطع

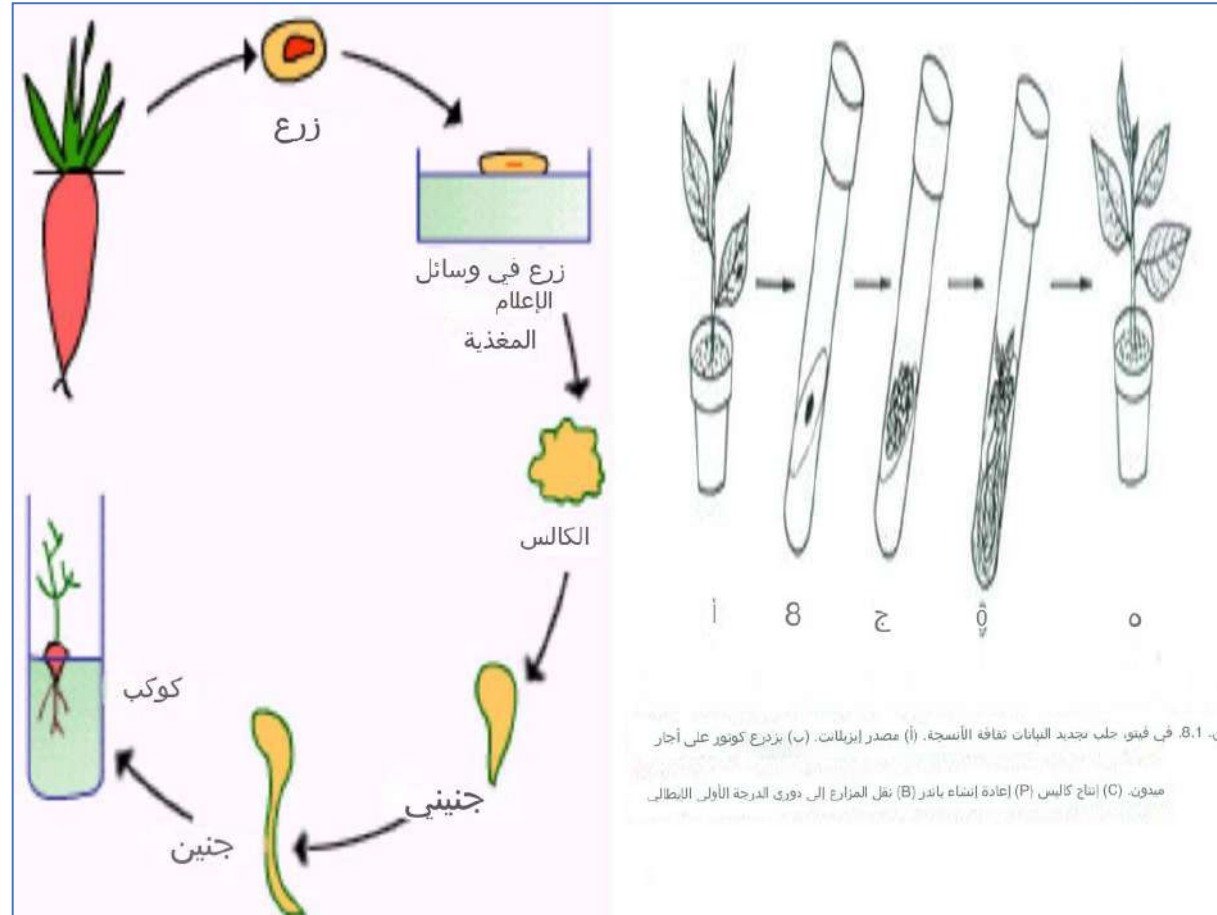
٣ أصغر. وعندما
يتم نقل الخلايا
إلى وسط يحتوي
على مزيج مناسب
من الهرمونات
النباتية، فإنها
تنمو وتُطور

٤ السيقان والجذور
ويمكن بعد ذلك
نقلها لتنمو في
التربة

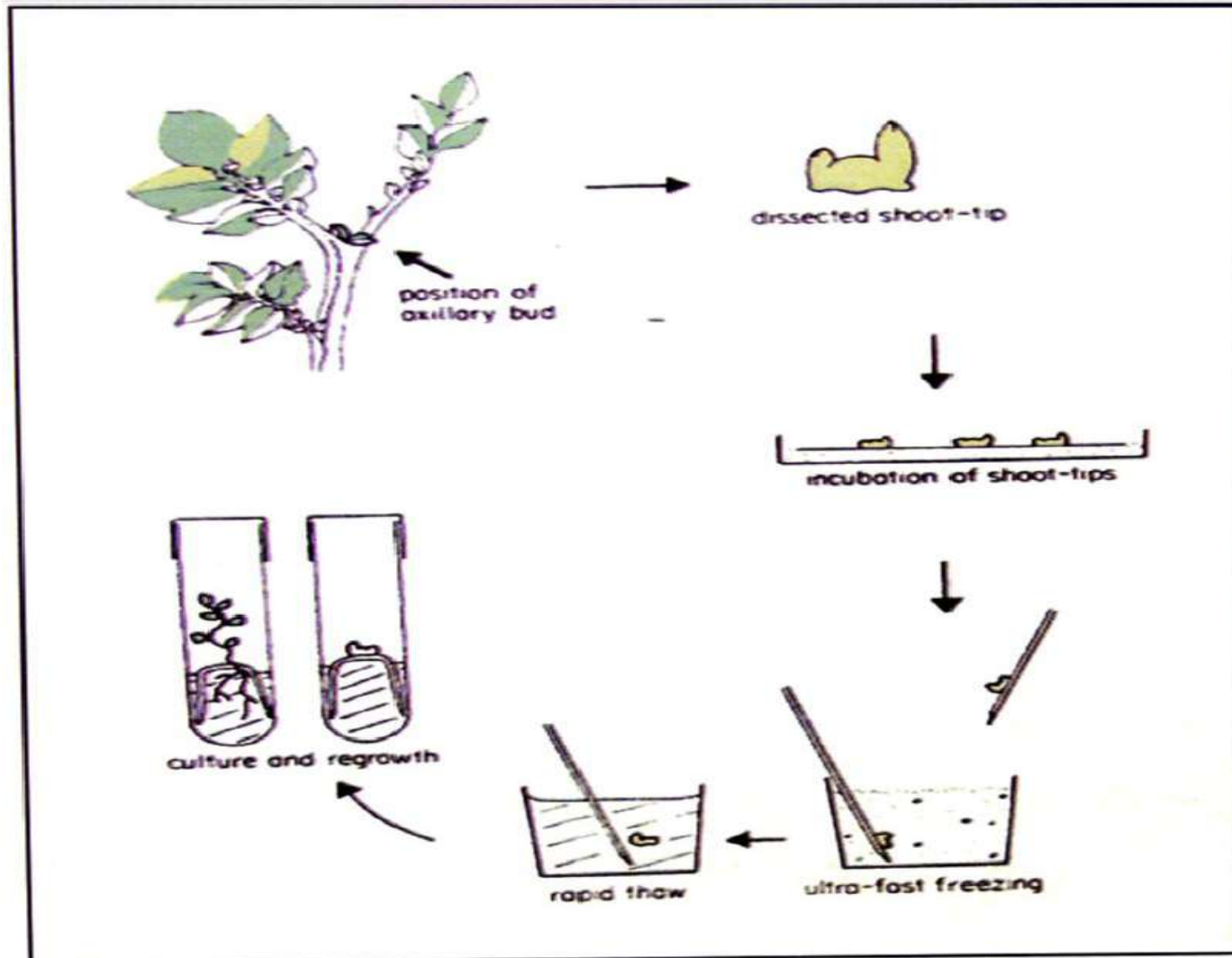
عقل النباتيه



زراعة النسيج



زراعة النسيج



أدوار الحدائق النباتية بما يلي:

- حماية أنواع النباتات المهددة بالانقراض؛ ينمو في الحدائق النباتية في العالم بالفعل ما يقرب من ثلث الأنواع النباتية المعروفة حتى الآن على سطح الأرض، وهناك الكثير منها مهدد بشكل متزايد في البرية (في بيئاتها الطبيعية) بسبب التدهور البيئي وتغير المناخ.
- تطوير طرائق البحث العلمي في تكاثر ونمو النباتات بحيث يمكن تنمية الأنواع المزروعة في الحدائق النباتية في الظروف المناسبة وتكثيرها.
- تطوير البحث العلمي في طرائق الحماية، بحيث يمكن إدخال النباتات إلى مواطن بيئية جديدة إذا ما حدث تدمير لموطنها الأصلي.
- إعادة إدخال الأنواع إلى المواطن البيئية الخاصة بها حيث أصبحت نادرة جدًا أو منقرضة.
- توعية عامة الناس بالأدوار العديدة للنباتات في النظم البيئية وبقيمتها الاقتصادية



الصورة ٩-٣٣ بنك الألفية للبذور Millennium Seed Bank (MSB)، ويكهورست، في المملكة المتحدة. يتم فحص البذور التي تصل إلى بنك البذور بحثًا عن الآفات والأمراض، وتقييم حيويتها وصلابتها وتجفيفها، ثم تخزينها في أوعية محكمة الإغلاق (الصورة ٩-٣٤) وحفظها في قبو تخزين البذور في درجة حرارة 20°C -.

طريقة الاحتفاظ بالبذور

بنك الالفية للبذور

قبو سفالبارد

وهو بنك بذور تديره حكومة النرويج. يقع القبو في نهاية نفق، بطول ١٢٠ متراً،

يُعتقد أن القبو يتمتع بظروف تخزين مثالية، ولا تفتح أبوابه إلا في فصل الشتاء عندما تنخفض درجة حرارة البيئة المحيطة إلى ما يقرب من درجة حرارة تشغيل القبو والتي تعادل ١٨ °C -

لقد تم تخزين عينات البذور الأولى فيه في شهر يناير ٢٠٠٨ م، وبحلول عام ٢٠١٨ م، احتوى القبو على أكثر من ١٠٠٠ عينة بذور مختلفة من أصناف المحاصيل من جميع أنحاء العالم

• طموح البنك إلى القيام بجمع وتخزين البذور من %

٢٥ على الأقل من نباتات العالم حتى عام ٢٠٢٠ م.

وبالتالي، إذا انقرضت بعض أنواع النباتات التي تعيش في البرية، فستكون هناك بذور أخذت منها مسبقاً،

ويمكن زراعتها وإدخال هذه النباتات إلى مواطنها البيئية مرة أخرى. إذا أمكن ذلك، يتم جمع بذور

النباتات من النوع نفسه من مواقع مختلفة، بحيث

يمكن ضمان احتواء العينات المختلفة والمخزنة على نسبة

جيدة من إجمالي المجمع الجيني Gene pool لتلك

الأنواع

استراتيجية المشكلة و الحل

المشكلة: تنتج العديد من النباتات بذوراً تظل قادرة على الحياة (تبقى صالحة) لمدة ١٥ عاماً على الأقل، إذا تم تجفيفها بدقة

حتى تحتوي على نحو ٥ % من الماء، وتم تخزينها في درجة حرارة تتراوح بين 15°C و 20°C . مع هذا المحتوى المائي الصغير، هناك خطر ضئيل من تعرض الخلايا الموجودة في البذرة إلى التلف بسبب تكون بلورات الجليد فيها أثناء التجميد والإذابة.

الحل: محاولة إنباتها. تجري بنوك البذور اختبارات الإنبات على فترات تمتد على خمس سنوات. عندما تنبت أقل من ٨٥ % من بذور أحد أنواع النباتات بنجاح، تتم زراعة هذا النبات من هذه البذور بحيث يمكن جمع البذور الطازجة وتخزينها

البذور المستعصية

المشكلة: بذور لا يمكن تجفيفها و تجميدها

وتشمل بذور الأنواع الاستوائية المهمة اقتصادياً مثل نبات المطاط، ونخيل جوز الهند، والقهوة، والكاكاو (الصورة ٩- ٣٥).

الحل : الطريقة الوحيدة للحفاظ على التنوع الجيني لهذه الأنواع هي:

- ١- جمع البذور وزراعتها عبر أجيال متعاقبة،
- ٢- أو الاحتفاظ بها على شكل مزارع الأنسجة. وبشكل استثنائي، يتم تخزين نبات الكاكاو كأشجار.



صورة ٩-٣٥: شجرة الكاكاو *Theobroma cacao*. يُعدّ مستقبل هذا النوع من المحاصيل مهددًا بالأمراض، وتغير المناخ، والكوارث الطبيعية، والتنوع الجيني المحدود، والفشل في إدارة المزارع عن طريق استبدال الأشجار القديمة. ويتم فقدان ما بين 30% و 40% من الإنتاج العالمي بسبب الآفات والأمراض.

أسئلة

١٧ أ. ما أهمية الاحتفاظ ببذور النباتات في بنوك البذور؟

ب. اشرح سبب عدم إمكانية الاحتفاظ ببذور جميع أنواع النباتات في بنوك البذور، مثل بنك ألافية للبذور وبنك سفالبارد للبذور.

الحل :

العديد من النباتات البرية مهددة بالانقراض بسبب فقدانها لمواطنها البيئية وتأثيرات تغير المناخ. يمكن الاحتفاظ بالبذور لفترة طويلة - ربما حتى تتوافر الأماكن والظروف المناسبة لإعادة إدخال النباتات إلى مواطنها مرة أخرى. تحتفظ بنوك البذور بالمادة الجينية التي قد تُفقد لولا ذلك

ب- البذور التي يمكن تخزينها في بنوك البذور هي بذور تقليدية (هي البذور التي ستبقى في حالة ٢٥٣ الوحدة التاسعة: التصنيف والتنوع البيولوجي والحفاظ عليه الجفاف والتجمد أثناء الحفظ خارج الموضع الطبيعي). بعض النباتات لا تنتج هذا النوعين البذور. والتي تسمى البذور المتمرده أو المستعصية) لا يمكن تجفيفها وتجميدها. والتي لا يمكن تخزينها لفترة طويلة. وللحفاظ على هذه الأنواع، يجب تنمية النباتات التي تنتج هذه الأنواع من البذور كنباتات في بنك الجينات، على سبيل المثال، نباتات القهوة، والكاكاو ونخيل جوز الهند

أسئلة

تم اقتراح أن بنوك البذور تضع ضغوطاً بيئية على البذور تختلف عن تلك التي قد تتعرض لها النباتات في البرية.

أ. برأيك، كيف يمكن أن تختلف هذه الضغوط البيئية؟

ب. كيف يمكن أن يؤثر ذلك على فرص النجاح في إعادة النباتات إلى البرية؟

ج. اقترح بعض المشكلات الخاصة التي تواجه بنوك الجينات للنباتات ذات «البذور المستعصية» مثل بذور نباتي الكاكاو وجوز الهند.

أ. قد تشمل الضغوط البيئية في المواطن البيئية الطبيعية قدرة النباتات البالغة على البقاء على قيد الحياة أثناء الرعي، أو الاختلافات الكبيرة في هطول الأمطار أو التنافس مع الأنواع الأخرى. في بنك البذور، لن ينطبق أي من هذه الضغوط البيئية، بل سيكون الضغط البيئي الأكبر هو قدرة البذور على البقاء في الظروف التي يتم تخزينها فيها لفترة طويلة من الزمن. يتم إنبات البذور المخزنة في بنك البذور كل بضع سنوات للتحقق من صلاحيتها وحيويتها. كما يمكن زراعة بعض النباتات في بيئات محمية لتنتج البذور من أجل استخدامها في تجديد المخزون منها في مخزن التبريد.

ب. من المحتمل ألا تتمتع النباتات التي تنمو من البذور التي تم حفظها بخصائص تسمح لها بالبقاء على قيد الحياة في ظل الضغوط البيئية التي ستواجهها في بيئتها الطبيعية. وهذا يمكن أن يقلل من فرص النجاح في إعادتها إلى موطنها البيئي في البرية.

ج. توفير مساحة كافية لزراعة جميع النباتات الضرورية من أجل تكوين مجموعة تمتلك القدر الكافي من التنوع الجيني ضمن النوع المحدد.

ضبط الأنواع الخريبة

يشرح أسباب ضبط الأنواع الغريبة
الغازية.

- يسمي أمثلة على أنواع نباتية وحيوانية
غريبة غازية.
- يصف كيفية تأثير هذه الأنواع المذكورة
على البيئات التي دخلت إليها وكيفية
ضبطها.
- يشرح سبب أهمية ضبط الأنواع الغريبة
الغازية.

الأمثلة

- إدخال النمس الهندي للسيطره على الفئران.
- إدخال عالجوم القصب لمكافحة آفة حشرية كانت تصيب نباتات قصب السكر
- طيور امينا
- أسماك الأسد الحمراء

طريقة الانتقال

- الاتجار بالحيوانات و نباتات.
- حملها عن غير قصد على متن السفن
- إدخال بعض أنواع الكائنات الحية كعوامل للمقاومه البيولوجية لمكافحة الافات

تعريف

نوع انتقل إلى نظام بيئي جديد حيث لم يكن معروفاً وجوده فيه من قبل؛ وهو معروف أيضاً باسم النوع الغازي.

كيفية تأثير الأنواع على البيئات التي دخلها وكيفية ضبطها

كائن موطن
البيئي

• فئران تغزو حقول القصب

كائن
الغازي



• نمس الهندي

• أصبح بعد ذلك مفترساً للحيوانات الأخرى

الاضرار
التي يسببها

كيفية تأثير الأنواع على البيئات التي دخلها وكيفية ضبطها

كائن موطن
البيئي

آفة حشرية كانت تصيب نباتات قصب السكر

كائن
الغازي



• عذجوم القصب

الاضرار التي
يسببها



- بسبب تكاثره بسرعة،
- عدد قليل من الحيوانات في أستراليا التي تفترسه،
- حيوانات الكول الشمالي التي تحاول أكله تعرض لخطر
- تتنافس علاجم القصب مع بعض أنواع البرمائيات الأخرى من أجل الغذاء
- تأكل فراخ طائر الوروار الذي يعيش على الأرض

صور اثرائية



علجوم القصب



آفة حشرية تصيب نباتات قصب السكر

كيفية تأثير الأنواع على البيئات التي دخلها وكيفية ضبطها

كائن الغازي



• طيور امينا

الاضرار التي
يسببها

• أن تدمر أعشاش الطيور الأخرى وتقتل صغارها،

• تتلف المحاصيل

• هي تتغذى على النحل.

• تنجذب بشكل خاص إلى المدن.فسر

كيفية تأثير الأنواع على البيئات التي دخلها وكيفية ضبطها

كائن الغازي



• اسماك الأسد البحر

الاضرار التي
يسببها

- طريق التغذية على العديد من أنواع الأسماك المحلية التي تعيش على الشعاب المرجانية. مرة أخرى،
- لا يوجد حيوان مفترس طبيعي لهذه الأسماك في بيئتها الجديدة

اضرار الكائنات الغازية على البيئات

١. تتنافس بشكل فعال مع الكائنات الحية المحلية التي تحتل الإطار البيئي نفسه، ما قد يدفعها إلى الانقراض.
٢. وقد تنقل معها أمراضاً تصيب كائنات حية مماثلة لم تتعرض في السابق لهذه المسببات المرضية.
٣. تنمو بعض النباتات الغريبة الغازية بنجاح كبير لدرجة أنها تغطي مساحات شاسعة من الأرض أو الماء

نبات ورد النيل
سميك الساق،
هو نبات مائي
عائم ينتشر
بسرعة عند
إدخاله إلى
مواطن بيئية
جديدة.

وهو يمنع ضوء
الشمس من
الوصول إلى
النباتات المائية
المحلية.

ويقلل من تركيز
الأكسجين في الماء
، ما يؤدي إلى
قتل الاسماك

يوفر نبات ورد النيل
موطناً ليرقات
البعوض الذي
ينقل بعض
الأمراض، لذا
فإن السيطرة

النبات
مهمة جداً
من أجل
صحة
الإنسان
أيضاً وذلك
عبر تقليل
تكاثر

نبات ورد النيل سميك الساق



المسكيت أو الغاف البحري
يشكل تهديدًا للتنوع الجيني في
سلطنة عمان

بهدف منع تعرية التربة
والتصحّر

انتشرت بسرعة كبيرة، وتنافست مع
الأشجار المحلية في الحصول على
الضوء والمساحة والماء

يسبب تقليل الغطاء النباتي
بنسبة ٥% ويمكن أن تمتد
جذورها السطحية إلى ٥٠٠ متر
وعمق ٦٠ مترًا، فالجماعة
الأحيائية لنبات المسكيت في
سلطنة

المسكيت أو الغاف البحري



نشاط تكويني

• ١٩ أ . اشرح الضرر الذي قد تحدثه الأنواع الغريبة الغازية على نظام بيئي معيّن

قد تكون الأنواع الغريبة الغازية من الحيوانات آكلة اللحوم، فهي تفترس العديد من الحيوانات وسوف تتنافس مع الحيوانات المفترسة الموجودة في النظام البيئي.

قد تكون من الحيوانات آكلة العشب، وفي هذه الحالة سوف تتنافس مع الحيوانات آكلة العشب الموجودة في النظام البيئي. إذا كانت من النباتات، فسوف تتنافس مع الأنواع

الموجودة على الموارد، على سبيل المثال الضوء، والأملاح المعدنية والماء والمكان (الحيز). قد تتسبب هذه الأنواع بإدخال مرض (أو أمراض) لم تشهده الأنواع الموجودة أصلاً

في النظام البيئي، والتي ليس لدى أفرادها مناعة تجاه هذا المرض (أو الأمراض). سوف تتنافس الأنواع الغريبة الغازية مع الأنواع المحلية على المساحة (المكان) ومواقع التكاثر، وما إلى

ذلك. وقد تتسبب في تغيير البيئة بحيث لا تستطيع الأنواع المحلية البقاء على قيد الحياة

نشاط تكويني

اقترح كيفية استقصاء تأثير أحد الأنواع النباتية الغريبة الغازية على التنوع البيولوجي في نظام بيئي.

ابحث عن منطقتين: واحدة تم غزوها من قبل
أنواع غريبة غازية، والأخرى لم يتم غزوها.
قم بجمع العينات العشوائية، ثم أحص عدد
الأنواع المختلفة على شكل قائمة، مسجلاً ووفرة
كل نوع من الأنواع المختلفة. استخدم طريقة
مناسبة، على سبيل المثال: تكرار النوع، كثافة
النوع، النسبة المئوية للتغطية أو مقياس الوفرة
واستخدم مخطط الطائرة الورقية أو تمثيل
بيانياً مبعثراً للمناطق المختلفة أو الأنواع
المختلفة..

سؤال ٢٠

يمكن تسجيل المعلومات حول الأنواع المهددة بالانقراض أو تلك المعرضة إلى الانقراض بشدة كجدول يوضح الأسماء الشائعة والأسماء العلمية لها، وتصنيفات الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN)،

والتهديدات (مثل فقدان المواطن البيئية، والصيد، وما إلى ذلك) والخطوات المتخذة لحماية كل نوع. كما يمكن العثور على قاعدة بيانات الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة في هذا الرابط:

<http://www.cambridge.org/links/>

منظمات الحماية الدولية

16-9	يلخص دور كل من الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN) واتفاقية التجارة الدولية حول الأنواع المهددة	● يلخص دور اتفاقية التجارة الدولية حول الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات البرية (CITES)، في حماية البيئة، مع الإشارة إلى ملاحق الاتفاقية الأول (I) والثاني (II) والثالث (III).
------	--	---

منظمات غير حكومية

اتفاقية التنوع البيولوجي (CBD)

الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN)

اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة
بالانقراض من الحيوانات والنباتات البرية (CITES)