المقطع التعلمي الثالث





التكاثر وإعمار الأوساط



المورد:01

أنماط التكاثر عنـد الحيوانات



المورد:02

أنماط التكاثر عنـد النباتات





المورد:03

تأثير الإنسان على إعمار الأوسـاط



MUSTAPHA BOUCHIKHI

المقطع التعلمي03: التكاثر وإعمار الأوساط.

مركبات الكفاءة: - تعريف التكاثر كوسيلة لإعمار الأوساط من طرف الكائنات الحية.

- التصرف السليم للمحافظة على تنوع الكائنات الحية.

الموارد التعلمية	معايير ومؤشرات التقويم
أنماط التكاثر عند الحيوانات	يميز مختلف أنماط التكاثر
	يشرح تكيف التكاثر الجنسي عند الحيوانات لإعمار الأوساط
	يصف طريقتي الالقاح
أنماط التكاثر عند النباتات	يميز التكاثر كوسيلة لإعمار الأوساط
	يذكر مختلف وسائل غزو الأوساط من طرف النباتات
	يحصي مختلف العوامل المتدخلة لغزو وسط
	يصف مختلف طرق التكاثر الخضري
تأثير الإنسان على إعمار الأوساط	يربط بين التصرفات السليمة واستمرارية النوع
	يعلل تنظيم فترات الصيد
	يعبر عن سلوكين على الأقل لحماية الحيوانات وصغارها

وضعية الانطلاق:

يعتبر التكاثر وظيفة حيوية تؤمن بها الكائنات الحية تواجدها واستمرار نوعها من جيل لآخر، وبهذا تضمن بقاءها وغزوها واحتلالها لمختلف الأوساط متبعة في ذلك وسائل وأنماط تكاثر تختلف من كائن حي لآخر.

إلا أن هذه الاستراتيجيات في التكاثر واحتلال الأوساط تقابل دائما بتدخلات للإنسان اتجاهها.

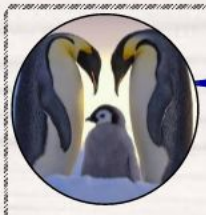


الاشكالية:

ما استراتيجيات التكاثر عند الكائنات الحية؟

وما الوسائل المستعملة في غزو الأوساط الجديدة؟

وفيما يتمثل تأثير الإنسان؟



المورد التعلمي 01: أنماط التكاثر عند الحيوانات.

وضعية تعلم: التكاثر وظيفة حيوية تقوم بها الكائنات الحية الحيوانية وهذه قصد الحفاظ على نوعها، واحتلال اوساط جديدة متبعة في ذلك استراتيجيات تختلف من حيوان إلى آخر.

الاشكالية: ما استراتيجيات التكاثر عند الحيوانات؟ وكيف تغزو أوساطا جديدة؟

الوسائل: بطاقات عمل الأفواج، جهاز العرض، الكتاب المدرسي.

النشاط01: استراتيجيات التكاثر الجنسي عند الحيوانات.

✓ **أ/ استراتيجية العدد (الكم).**

❶ في وسط مائي:



قنفد البحر:

يتكاثر في البحر الأبيض المتوسط. الذكر مثل الأنثى ينتجان عشرات الملايين من الأمشاج، غير أن قلة فقط من الأمشاج الذكرية والأنثوية تلتقي وتنتج خلايا بيضية قادرة على إنتاج يرقات القنفد.



الأسماك: تطرح الأسماك في الماء عددا كبيرا من الأمشاج (انثى التروتة 1000بويضة) وتعطي البويضات الملقحة شراغف تكون فريسة لعدة حيوانات ناهبة، فقط العدد القليل منها يكتمل تشكلها.



الضفدع الأخضر:

في حالة وضع البيوض تضع الأنثى من 1000 إلى 5000بيضة في الماء، يفقد حوالي 90بالمئة بين بيوض ملقحة، وشراغف.

❷ في وسط بري:





الأرنب: تلد انثى الأرنب من 3إلى5 مرات في السنة بمعدل 3إلى12خرانق في كل مرة فتقوم برعاية الخرانق وارضاعها لمدة20 يوما.

✓ ب/ استراتيجية النوعيـــة.



الفيلـــة:

يعتبر الحمل عند أنثى الفيل الأطول عند الثدييات البرية (20 إلى 22شهر).

في أغلب الحالات تلد صغيرا واحدا (الدغفل)في كل وضع، وتتباعد الولادات (2.5 إلى 5سنوات) ومدة رضاعة تدوم (بين36 و48شهر).



قردة الماغو:

يكون موسم الاقتران أساسا في شهر نوفمبر والولادة بعد 5أشهر ونصف، تلد الأنثى صغيرا واحدا في السنة وتكون العلاقة مع صغيرها وطيدة، تغذيه على مدار سنة ويساهم الذكر في تدريب الصغير.



طائر الشحرور الأسود:

نوع من الطيور أحادي الزواج، تضع الأنثى بعد الاقتران (2 إلى6بيوض) ثم تحضنها لوحدها (12 إلى 14يوم). يتكفل الأبوان معا بتغذية الصغار وتنظيف العش. تغادر الصغار العش بعد (10 إلى 19يوم) قبل القدرة على الطيران، وتغذى من طرف الأبوين لمدة 3أسابيع بعد مغادرة العش.

التعليمة:

اعتمادا على وثائق السندين (أ) و(ب):

- اشرح كيف تعوض كل من: الأسماك، القنافد والضفادع الضياع الكبير في أنسالها وتضمن استمرارية نوعها.
- قارن نمط تكاثر الأرنب البري بالأمثلة السابقة للحيوانات المائية، مستخرجا أوجه التشابه والاختلاف.
- برر استعمال صيغة استراتيجية "النوعية" كميزة لأنماط التكاثر عند كل من قرد الماغو، الفيلة والشحرور الأسود.
- استنتج استراتيجيات التكاثر عند الحيوانات.

MUSTAPHA

المناقشة:

- الشرح: كل من الأسماك، القنافد والضفادع تعوض خسائر الأنسال بوضع عدد كبير، وبالتالي العدد الكبير يعوض النقص الناجم عن النهب والضياع.
- المقارنة:
  - ✓ أوجه التشابه: كلها تحافظ على نوعها بالتكاثر الجنسي، وتتبع في ذلك استراتتيجية الكم.
  - ✓ أوجه الاختلاف: الحيوانات المائية تضع عدد كبير من الأنسال دون رعاية، أما الأرنب فتضع عدد قليل (3 إلى12خرنق) مع توفير الرعاية (الرضاعة).
- التبرير: استعمال مصطلح استراتيجية النوعية لدى بعض الحيوانات (القرد، الفيل والشحرور) لكون هذه الأخيرة تضع عدد أنسال قليل جدا مع توفير الحماية والرعاية للصغير حتى يصبح قادر على تغذية نفسه.

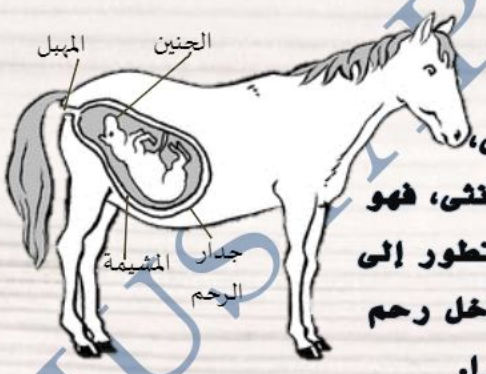
الاستنتاج01:

- تتكاثر الكائنات الحية الحيوانية لإعمار الوسط وتتبع في ذلك استراتيجيتين:
  1. **استراتيجية الكم (العدد):** تتمثل في وضع عدد كبير من الأنسال وتركها دون رعاية حيث أن العدد الكبير يعوض الخسائر. مثل: **الأسماك**.
     أو بوتيرة هامة خلال الموسم ولكن بعدد أقل مثل: **القوارض**.
  2. **استراتيجية النوعية:** تتمثل في انتاج عدد قليل من الأنسال حيث تحميها وترعاها حتى تصبح قادرة على الاعتماد على نفسها. مثل: **الأنعام**.

النشاط02: تطور الجنين حسب نمطي الإلقاح.

✓ **أ/ نمو وتطور الجنين في حالة الإلقاح الداخلي:**

1. **على مستوى المجاري التناسلية:**



الفرس: خلال الاقتران يضع الذكر النطاف في الجهاز التناسلي للأنثى، تنفذ نطفة واحدة في بويضة الأنثى، فهو إلقاح داخلي، البويضة الملقحة تتطور إلى جنين ينمو خلال فترة الحمل داخل رحم امه لتدوم مدة الحمل 11شهرا.







الفرس تضع مولودها



❷ خـــارج المجاري التناسلية:





الدجاج: خلال الاقتران تدخل النطاف داخل المجاري التناسلية للدجاجة فتصعد سابحة في إفرازات القناة الناقلة للبيوض. يتم الإلقاح في القسم العلوي للقناة الناقلة للبيوض.

يستغرق الحضن 21 يوما لتتطور البيضة الملقحة ويفقس الكتكوت، بحيث يمر الجنين بمراحل داخل البيضة حتى الفقس.

✓ ب/ نمو وتطور الجنين في حالة الإلقاح الخـــارجي:



سمك التروتة:

تعتبر من أسماك المياه العذبة تتكاثر بين شهري نوفمبر وجانفي في ماء درجة حرارته بين (5 و12°cدرجة) في الوقت الذي تطرح فيه الأنثى بيضها في الماء، يلتصق بها الذكر ناثرا نطافه على البيوض ويسمى هذا النمط **بالإلقاح الخارجي**، يحدث هذا النمط من الإلقاح في وسط مائي خارج جسم السمكة.

توضع البيوض في حفرة تحفرها الأنثى ثم تغطيها بالحصى لحمايتها. تبقى البيوض الملقحة تحت الحصى حسب درجة حرارة الماء (40 يوما في ماء حرارته 10°c و80يوما في ماء حرارته 5°c). يبقى الشرغوف بعد الفقس تحت الحصوات من أجل الاحتماء ويتغذى على مدخراته المحية لمدة 4 إلى6اسابيع ثم يخرج ويحاول التغذية لوحده، وبعد أشهر تطور الشراغف إلى أسماك تروتة صغيرة.

التعليمة:

اعتمادا على وثائق السندين (أ) و(ب):

- **قدم خصائص كل نمط من نمطي الإلقاح عند الحيوانات.**
- **بين مصدر المغذيات المستعملة من طرف الجنين لتطوره عند كل نوع من الأمثلة المذكورة.**
- **استخرج الاختلاف الأساسي في مدة تطور الجنين عند الفرس، الدجاج والتروتة.**
- **لبحث: " هناك مجموعة حيوانات تميز بتطور الجنين في بيضة داخل المجاري التناسلية الأنثوية وتفقس البيضة قبل ساعات من الولادة لتعطي حيوانا كاملا"**

المناقشة:

- **خصائص كل نمط:**
  - **الإلقاح الداخلي: يتميز باتحاد الأمشاج الذكرية مع الأمشاج الأنثوية داخل المجاري التناسلية للأنثى والجنين يتطور إما داخل المجاري التناسلية للأنثى مثل ما هو الحال للحيوانات الولودة أو خارج المجاري التناسلية مثل ما هو الحال للحيوانات البيوضة.**
  - **الإلقاح الخارجي: يتميز باتحاد الأمشاج الذكرية مع الأمشاج الأنثوية خارج المجاري التناسلية للأنثى (في وسط مائي) والجنين يتطور داخل البيضة لحين الفقس.**
- **مصدر المغذيات المستعملة من طرف الجنين لتطوره عند كل نوع:**
  - **عند الفرس: تصله عبر المشيمة والحبل السري الذي يصله بالأم.**
  - **عند الدجاجة: المح والآح.**
  - **عند التروتة: المدخرات المحية.**
- **الاختلاف الأساسي يكمن في مدة تطور الجنين: فهي ثابتة عند الفرس والدجاجة (11 شهرا عند الفرس و21يوما عند الدجاجة) بينما تتغير عند التروتة بحسب درجة حرارة الماء (تزيد المدة بانخفاض حرارة الماء).**

الاستنتاج02: .

- **يتم الإلقاح عند الحيوانات بطريقتين:**

1. **الإلقاح الداخلي: يتم باتحاد الخليتين التكاثريتين الأنثوية والذكرية داخل المجاري التناسلية الأنثوية، ويتطور الجنين إما:**
   - **داخل جسم الأنثى عند الحيوان كالحيوانات الولودة.**
   - **خارج المجاري التناسلية الأنثوية كالحيوانات البيوضة.**
2. **الإلقاح الخارجي: يتم باتحاد الخليتين التكاثريتين خارج المجاري التناسلية الأنثوية ويتطور الجنين خارج الجسم (في وسط العيش) كالأسماك.**



ANIA BOUCHIKHI

النشاط03: العلاقة بين استراتيجية التكاثر وعزو الحيوانات للأوساط.

✓ أ/ الغزو في وسط مائي:


تجمع لحيوان الصحنية



الوجه البطني للصحنية

الصحنيـــــة:

الصحنية حيوان رخو (جسم رخو بلا هيكل عظمي) كثير التواجد على الساحل المتوسطي، يعيش مثبتا على الصخور بواسطة قدم تسمح له كذلك بالتنقل البطيء في الماء.

التكاثر عند هذا الحيوان الرخوي جنسي، حيث يكون ذكرا في بداية حياته ثم يصبح أنثى، تطرح الأمشاج في الماء في الخريف والشتاء.

يتم التلقيح الخارجي بتدخل فردين، الأصغر يطرح نطافا والأكبر يطرح بيوضا، تسبح في الماء وتعيش العوالق حوالى الأسبوعين وتتحول لصحنيات صغيرة تتثبت على الصخور.

✓ ب/ احتلال وسط بري:







الـــزرزور:

أصل الزرزور من أوراسيا لكنه يعمر حاليا جميع القارات باستثناء القطب الجنوبي، يعود إدخال 100 فردا من هذا الطائر للولايات المتحدة الأمريكية لسنة 1891 وفي الوقت الحالي تجاوز العدد المعمر لهذه المنطقة 200مليون فردا.

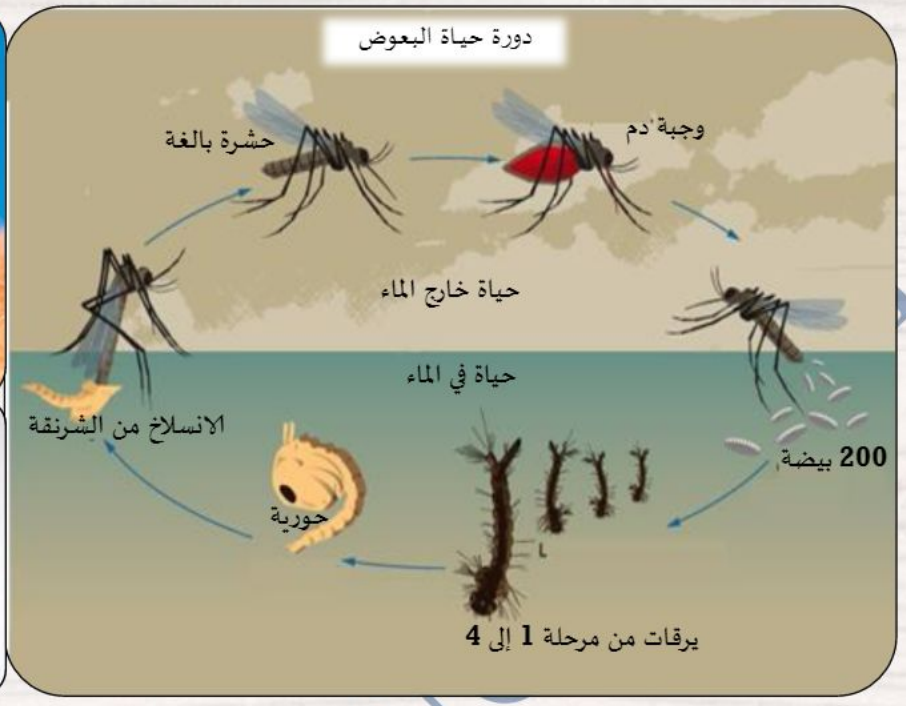
تقوم بعض المجتمعات الحيوانية بهجرات سنوية في الربيع والخريف، وبعضها يصبح ماكثا مثل تجمعات الشمال الأمريكي.

يعيش الزرزور في فترة التكاثر في شكل أزواج، وتضع الأنثى من 2 إلى9 بيضات ليتم الفقس بعد 10 إلى 16يوما. يوفر الأبوان الحماية والحضن من الفقس إلى الطيران مدة26يوما.

MUSTAPHA BOUCHIKHI

✓ ج/ غزو الأوساط من طرف البعوض:







البعـــــوض:

حشرات البعوض متواجدة على مجموع الكرة الأرضية باستثناء القطب، حيثما وجدت مساحة من الماء العذب أو المالح.

يتم الإقتران عند البعوض في الجو غالبا ولا تقترن الأنثى سوى مرة واحدة في ظروف حرارية ورطوبة مناسبتين. تأخذ وجبة دم كل 48ساعة وهي الوجبة التي تسمح لها في كل مرة بوضع 200بيضة وذلك في وسط به ماء راكد، تمتاز البيوض بكونها مقاومة ويمكن أن تبقى حية لفترات طويلة في الجفاف.

تتراوح مدة حياة الحشرة البالغة من 3اسابيع إلى 3اشهر.

هكذا يمكن للأنثى التي تعيش شهرا أن تأخذ 15 وجبة من الدم وأن تضع 3000بيضة.

وينتج عن فقس كل بيضة يرقة تعيش في الماء، تتعرض لأربعة انسلاخات خلال 7 إلى 12يوما قبل أن تتطور إلى حورية، ثم تصبح حشرة كاملة بعد يومين أو أربعة أيام.

تغادر البعوضة البالغة سطح الماء وتبدأ حياتها كحشرة طائرة.

التعليمة:

اعتمادا على وثائق السندين (أ)، (ب) و(ج)::

- **اشرح كيف يمكن للصحنية التي تعيش مثبتة على الصخور أن تحتل مناطق أخرى.**
- **استخرج خصائص الزرزور التي تسمح له بغزو أوساط أخرى.**
- **حدد مختلف أوساط حياة البعوض خلال دورة الحياة التي يمر بها.**
- **بين العلاقة بين تكاثر البعوض وقدرته على الغزو المكثف لمختلف الأوساط.**

المناقشة:

- الشرح: تتمكن الصحنية من غزو واحتلال الأوساط وهذا بفضل يرقاتها (مرحلة من دورة حياتها) التي تسبح وتتحرك مع التيارات المائية، وعند تحولها لصحنيات صغيرة تتثبت على الصخور.
- خصائص الزرزور التي تسمح له بغزو أوساط أخرى:
  - ✓ استراتيجية التكاثر: المدة القصيرة لفقس البيوض (10 إلى16يوم) والقدرة على الطيران بعد مدة قصيرة (بعد26 يوم على أقصى تقدير).
  - ✓ القدرة على الطيران ضمن اسراب إلى أماكن بعيدة.
- أوساط حياة البعوض خلال دورة الحياة التي يمر بها:
  - ✓ الماء: البيوض، اليرقات، الحوريات.
  - ✓ خارج الماء: حشرة بالغة، (ذكر فترة التزاوج).
- العلاقة بين تكاثر البعوض وقدرته على الغزو المكثف لمختلف الأوساط:
  - ✓ استراتيجية الوضع الكبير من البيوض الملقحة (200بيضة كل وضع).
  - ✓ مقاومة البيوض للظروف القاسية.
  - ✓ قصر دورة النمو فهي لا تستغرق وقتا طويلا.



الاستنتاج03: .

- يستوجب التكاثر بقوة عند بعض أنواع الحيوانات غزو وإعمار مناطق جديدة قريبة أو بعيدة عن الوسط الأصلي وذلك بـ:
  - ✓ انتشار البيوض: مثل بيوض الأسماك والضفادع...
  - ✓ انتشار يرقات الحيوانات المائية: مثل المحار وقنفد البحر...
  - ✓ تنقل الحيوانات البالغة: مثل النحل والزرزور...

إرساء الموارد:

- يضمن التكاثر استمرارية النوع ويتم التكاثر الجنسي عند الحيوانات وفق استراتيجيتين كبيرتين (انتاج عدد كبير من الأنسال، أنتاج عدد قليل من الأنسال).
- يتم الإلقاح وفق طريقتين: الإلقاح الداخلي والإلقاح الخارجي.
- تتكاثر بعض الأنواع بقوة عند توفر الظروف، فيرتفع عدد أفراد ها مما يتطلب احتلال مناطق جديدة قد تكون قريبة أو بعيدة، ويتم هذا الغزو بانتشار البيوض، اليرقات أو الكائنات البالغة.

تقييم المورد: املأ الجدول التالي:

الحيوان						
استراتيجية التكاثر						
نمط الإلقاح						
مكان تطور الجنين						



MUSTAPHA BOUCHIKHI

مخطط تلخيـصي

إعمار وغزو الأوساط بالتكاثر الجنسي عند الحيوانات



إلقاح خارجي

تحرير عدد كبير من الأمشاج في وسط العيش يعوض الخسائر المعتبرة

عدد كبير من الأجنة

تتطور البيوض لأجنة في وسط العيش ضياع معتبر

لا حمـــاية للصغـــار

أفراد جديدة قليلة





إلقاح داخلي

اقتـــران فرص زائـــدة لتلاقي الأمشاج

عدد قليل من الأجنة

يتطور الجنين في قوقعة (بيوضـــة)

حماية البيوض والصغار

أفراد جديدة قليلة





إلقاح داخلي

اقتـــران فرص زائـــدة لتلاقي الأمشاج

عدد قليل من الأجنة

يتطور الجنين في المجاري التناسلية للأنثى

لا حماية للبيوض والصغار

أفراد جديدة قليلة



