

علم بيئة الجماعات الحيوية

تجربة استهلاكية

التحليل

1. استنتج هل يمكن أن تتكوّن الجماعة من فردٍ واحد؟ وضح إجابتك.

لا، الجماعة الحيوية هي مجموعة من نفس النوع تعيش في نفس الموقع الجغرافي.

كثافة الجماعة: أعداد الأفراد في وحدة المساحة، القدرة الاستيعابية محددة بتوفر العوامل المحددة، مثل: بتوفر الأكسجين، الماء، الطاقة، المواد الغذائية. فعندما تنمو الجماعة في بيئة تتوفر فيها الموارد، يزيد عدد الولادات على عدد الوفيات لتصل سريعاً للقدرة الاستيعابية في النظام البيئي.

الهجرة الداخلية والخارجية تؤثر على معدلات نمو الجماعة.

ديناميكية الجماعة الحيوية

حدد نوع التوزيع الذي ينطبق على جماعة الطيور هذه.

التوزيع العشوائي.

✓ ماذا قرأت؟ صف سببين يمكن أن يمنعا أنواعاً من المخلوقات الحية من توسيع نطاق جماعتها.

١- عدم القدرة على التكيف مع العوامل اللاحيوية في منطقة التوسع الجديدة.

٢- العوامل الحيوية منها المفترسات والمخلوقات المنافسة والمتطفلات تهديداً لهذه الأفراد.

فسر لماذا توجد نتائج مختلفة لجماعات الأشجار في الصورتين السابقتين على الرغم من حدوث الحرائق في كليهما؟

تحد النيران من جماعة الأشجار في هذه الغابة من خلال القضاء على العديد منها، في حين يكون للحرائق المتكررة في أرضية الغابة تأثير مختلف في الجماعة الحيوية، حيث تؤدي هذه الحرائق إلى القضاء على النباتات الصغيرة التي تغطي أرضية الغابة، وتستهلك المواد العضوية في التربة، وبذلك ينتج مجتمع حيوي سليم من الأشجار مكتملة النمو

استنتج ماذا يحدث إذا ازدادت أعداد الغزلان في

العام 1995م؟

قلّت أعداد الذئاب.

استنتج لماذا لا يستمر نمو جماعة الفئران أو

الجماعات الأخرى أُسيًا باستمرار؟

لوجود عوامل محددة في بيئتها تحد من نموها، كلما زاد نموها وتكاثرها قلّت الموارد المتوفرة للتغذية.

مختبر تحليل البيانات 1-3

التذكير الناقد

1. قارن استعمل الرسم للمقارنة بين البيانات في السنوات الثلاثة.

1. عام 1994 تناقص عدد العصافير المنزلية، أما عامي 1995 و 1996 ثبات واستقرار أعداد العصافير المنزلية.

2. كون فرضية تُبيّن سبب ثبات واستقرار أعداد العصافير المنزلية في

العامين 1995 و 1996؟

2. تعمل الطفيليات كعامل محدد فتؤدي إلى ثبات واستقرار أعداد العصافير المنزلية حتى بعد وصول نسبة الإصابة 20%.

3. استنتج هل يؤثر الطفيل *Mycoplasma gallisepticum* في تحديد حجم جماعات العصافير المنزلية؟ وضح ذلك.

3. نعم، تعد عامل محدد معتمد على الكثافة فتؤثر في حجم العصافير على حسب كثافتها

استنتج ما العامل المحدد الذي قد يتغير في بيئة الجراد؟

كالتباين في وفرة الغذاء، التغير في درجات الحرارة.

التقويم 1-3

1. الفكرة الرئيسية > قارن بين

كل من مكان توزيع الجماعة، وكثافتها، ومعدل نموها.

1- مكان توزيع الجماعة: نمط انتشار الجماعة في منطقة محددة، توزيع عشوائي، تكتلي، منتظم.

2- كثافة الجماعة: أعداد الأفراد في وحدة المساحة، معدل النمو: مقدار سرعة نمو الجماعة التي يدرسها علماء البيئة.

2. لخص مفهومي القدرة الاستيعابية والعوامل المحددة.

- القدرة الاستيعابية محددة بتوفر العوامل المحددة، مثل: بتوفر الأكسجين، الماء، الطاقة، المواد الغذائية. فعندما تنمو الجماعة في بيئة تتوفر فيها الموارد، يزيد عدد الولادات على عدد الوفيات لتصل سريعاً للقدرة الاستيعابية في النظام البيئي. وعند هذه النقطة تقل الموارد المحددة وتزيد أعداد الوفيات على عدد المواليد.

3. ارسم مخططات توضح أنماط
توزيع الجماعة.

التوزيع التكتلي، التوزيع المنتظم، التوزيع العشوائي.



4. حلل أثر الأنواع الدخيلة في
الأنواع الأصيلة من حيث
ديناميكية الجماعات.

تعد الأنواع الدخيلة عامل حيوية محددة تؤثر على نمو الجماعات
الأصيلة عن طريق: التطفل، الافتراس، التنافس، المرض.

5. صمم تجربة تحدد خلالها ما إذا كانت ذبابة الفاكهة -حشرة صغيرة تتغذى على الموز- تنمو بحسب النموذج الأسي أم النموذج النسبي.

إحضار الأدوات المطلوبة لتصميم التجربة وملاحظة نمو وتكاثر ذبابة الفاكهة لفترة من الزمن مع تسجيل البيانات وتمثيلها بيانياً، يتضح أنها تمثل بالنموذج النسبي، حيث تؤثر العوامل المحددة توفر الموارد الغذائية على نمو الجماعة.

6. **الكتابة في علم البيئة**

اكتب مقالة تصف فيها كيف تؤثر حالة الطقس -ومنها الجفاف- في جماعات الحيوانات التي تعيش في مجتمعك.

تضطّر جماعات الحيوانات للهجرة إلى أماكن أخرى تتوافر بها الموارد الغذائية، حدوث تنافس بين الحيوانات مؤثرة على معدل نمو الجماعات الحيوية بالنظام البيئي.

الجماعة البشرية (السكانية)

✓ ماذا قرأت؟ وضح لماذا أدى تحسين المساكن إلى زيادة معدل بقاء السكان - بإذن الله - على قيد الحياة؟

قلل أخطار تعرض الإنسان لآثار المناخ.

حدد الزيادة السكانية المتوقعة في عام 2050م؟

الزيادة السكانية عام ٢٠٥٠، ستقل إلى ٠.٦% بسبب الأمراض،
مثل: مرض الإيدز.

تجربة 1-3

التحليل

التفكير الناقد تُرى، ما العوامل أو مجموعة العوامل التي لها الأثر الأكبر في النمو السكاني؟ برّر إجابتك.

تطور الطب وصناعة الدواء ، تطور الزراعة وتربية الحيوانات تعتبر مصادر غذائية، تحسين المساكن كلها عوامل أدت لزيادة النمو السكاني؛ لكن يختلف من دولة إلى أخرى على حسب تقدمها.

✓ ماذا قرأت؟ قارن بين مخططات التراكيب العمرية في الشكل 14-3 .

التراكيب العمرية في كل من السعودية نمو سريع حيث تزيد نمو الجماعة في مرحلة ما قبل الخصوبة وتقل بسرعة حتى مرحلة ما بعد الخصوبة، تونس نمو بطئ حيث تزيد نمو الجماعة في مرحلة ما قبل الخصوبة لتقل وتزيد مرة أخرى بمرحلة الخصوبة ثم تقل ببطء في مرحلة ما بعد الخصوبة، ألمانيا نمو سلبي يحدث عكس الدول سريعة النمو ثبات في نمو الجماعة.

التقويم 2-3

1. الفكرة ➤ الرئيسة صف التغير في

النمو السكاني عبر الزمن.

عبر الزمن تغيرت معدلات النمو من أواخر الأربعينيات القرن العشرين إلى عام ٢٠٠٣م، توضح المخططات انخفاض حاد في النمو السكاني نتيجة المجاعة التي حدثت في الصين، ومع التقدم العلمي وتوافر الموارد الغذائية والأدوية تغيرت معدلات النمو ولكن بسبب الحروب والأمراض كالإيدز تتناقص المعدلات.

2. صف الفروق بين مخططات التراكيب

العمرية للدول التي لا يحدث فيها

نمو سكاني، والتي يحدث فيها نمو

سكاني سريع، والتي فيها نمو سكاني

بطيء.

٢ - التراكيب العمرية في كل دول النمو السكاني سريع حيث تزيد نمو الجماعة في مرحلة ما قبل الخصوبة وتقل بسرعة حتى مرحلة ما بعد الخصوبة، دول النمو السكاني بطيء حيث تزيد نمو الجماعة في مرحلة ما قبل الخصوبة لتقل وتزيد مرة أخرى بالتدرج بمرحلة الخصوبة ثم تقل ببطء في مرحلة ما بعد الخصوبة، لا يحدث نمو سكاني يحدث ثبات في نمو الجماعة.

3. قوَم آثار النمو الأسي لأي جماعة.

يؤدي إلى المجاعات والحروب والفقْر.

4. لخص لماذا بدأت الجماعات البشرية النمو الأسي في العصور الحديثة؟

٤ - لتوافر الموارد الغذائية بالزراعة تكاثرت الجماعات البشرية وزيادة معدلات النمو زيادة ملحوظة حتى عصرنا الحالي حدث ثبات نسبي.

5. توقع كلاً من الأثر الطويل الأمد والقصير الأمد لظهور أمراض جديدة في الدول النامية والدول الصناعية المتقدمة.

٥- تؤثر في معدلات النمو في الدولة النامية أكثر من الدول المتقدمة تقل أعداد السكان نتيجة للأمراض طويلة الأمد والقصيرة الأمد، فتؤدي إلى تناقص نسبة الزيادة السكانية عبر الزمن.

6. الرياضيات في علم البيئة

ارسم مخطط التركيب العمري

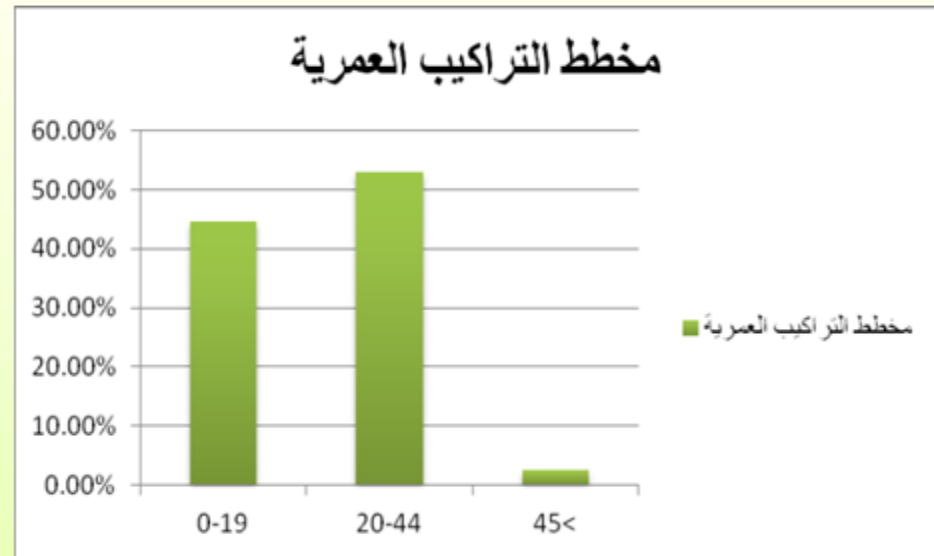
مستخدماً النسب الآتية:

0-19 سنة: 44.7%؛ 20-44 سنة:

52.9%؛ 45 سنة فما فوق: 2.4%

ما نوع النمو في هذه الدولة؟

النمو بطيء.



مختبر البيئة

حل ثم استنتج

1. ارسم البيانات اعمل رسماً بيانياً يمثل العلاقة بين الكثافة ومتوسط الكتلة الحيوية في النبات. ارسم خطاً مستقيماً يصل بين معظم النقاط. ما أثر كثافة الجماعة في متوسط الكتلة الحيوية للنبات في كل وعاء؟ هل يدعم هذا الرسم فرضيتك؟

1. نعم، تؤثر الكثافة الجماعة على نمو النباتات وبالتالي على متوسط الكتلة الحيوية.

2. متروك للطالب.

3. التفكير الناقد بناءً على نتائجك، استنتج أثر كثافة الجماعة البشرية في نموها.

3. في حال زيادة كثافة الجماعات البشرية تنتشر المجاعات والحروب والأمراض لقلة الموارد الغذائية مما يؤثر على معدلات النمو خاصة في الدول النامية؛ بينما تعمل الدول المتقدمة على زيادة الموارد الغذائية لاستيعاب الزيادة في الجماعات البشرية.

4. تحليل الخطأ ما مصادر الخطأ التي قد تؤثر في النتائج التي حصلت عليها؟

قياس الكتلة الحيوية للنباتات، نمو أنواع أخرى من النباتات.

التقويم

مراجعة المفردات

استبدل بما تحته خط المصطلح المناسب من دليل مراجعة الفصل:

1. عدد الأفراد الذي يُضاف إلى الجماعة نتيجة الانتقال قد يؤدي إلى زيادة حجم الجماعة.

الهجرة الداخلية

2. الجفاف عامل معتمد على الكثافة.

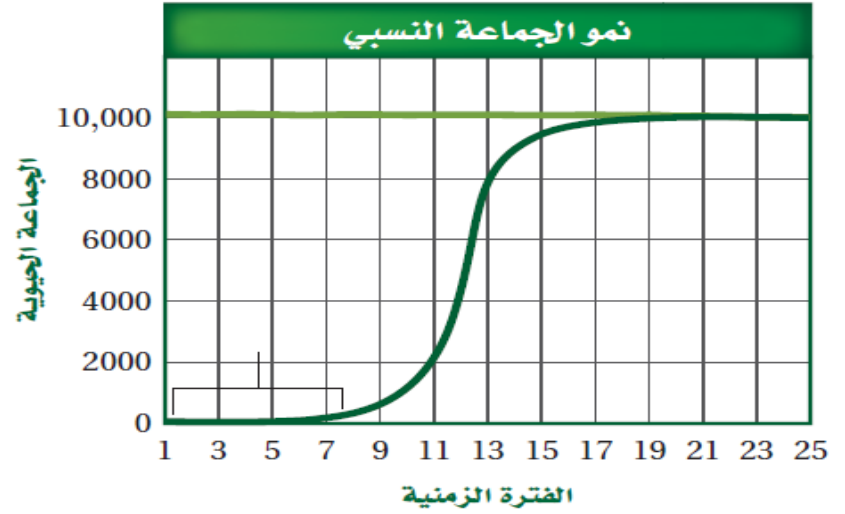
عامل محدد (عامل لا يعتمد على الكثافة)

3. ما لم يكن هناك عامل محدد على المدى الطويل فسوف تستمر الجماعة في النمو أسياً.

عامل لحيوي

تثبيت المفاهيم الرئيسية

استخدم الرسم للإجابة عن الأسئلة 4-6.



4. ما نمط نمو الجماعة المبين في الرسم؟

a. النمو الأسي.

b. طور التباطؤ.

c. النمو النسبي.

d. النمو الخطي.

C

5. ماذا يمثل الخط الأفقي في هذا الشكل؟

a

- a. القدرة الاستيعابية. c. النمو الهندسي
b. النمو الأسي. d. النمو الخطي.

6. ماذا تمثل الفترة الزمنية 1-7؟

D

- a. طور التسارع. c. النمو الأسي.
b. القدرة الاستيعابية. d. طور التباطؤ.

7. إذا أنتج السمك البلطي مئات الصغار عدة مرات في السنة، فأَيُّ مما يلي صحيح حول هذا النوع من السمك؟

b

- a. يتكاثر بنمط استراتيجي القدرة الاستيعابية.
b. يتكاثر بنمط استراتيجي المعدل.
c. معدل وفياته قليل.
d. يعتني بصغاره.

8. إذا احتوى حوض تربية أسماك على 80 L من الماء، واحتوى على 170 سمكة، فما الكثافة التقريبية لجماعة السمك؟

a. 1 سمكة/L.

b. 2 سمكة/L.

c. 3 سمكات/L.

d. 4 سمكات/L.

b

9. أي مما يأتي عامل لا يعتمد على الكثافة؟

a. الجفاف الحاد.

b. طفيل في الأمعاء.

c. فيروس قاتل.

d. الازدحام الشديد.

a

استخدم الصورة الآتية للإجابة عن السؤالين 10 و 11.



10. ما السبب المحتمل لانتشار المرض المبين أعلاه بنسبة سريعة؟

- a. عوامل لحيوية.
- b. قلة مصادر الغذاء.
- c. زيادة كثافة الجماعة.
- d. زيادة المناعة.

C

11. لماذا تقصر دورة حياة طائر الدوري المصاب بأمراض العيون؟

a

- a. لا يستطيع التزاوج.
- b. لا يجد الماء والغذاء.
- c. ينشر المرض.
- d. لا يستطيع تحمل التغير في درجات الحرارة.

12. ما نمط توزيع حيوانات تعيش في قطع؟

d

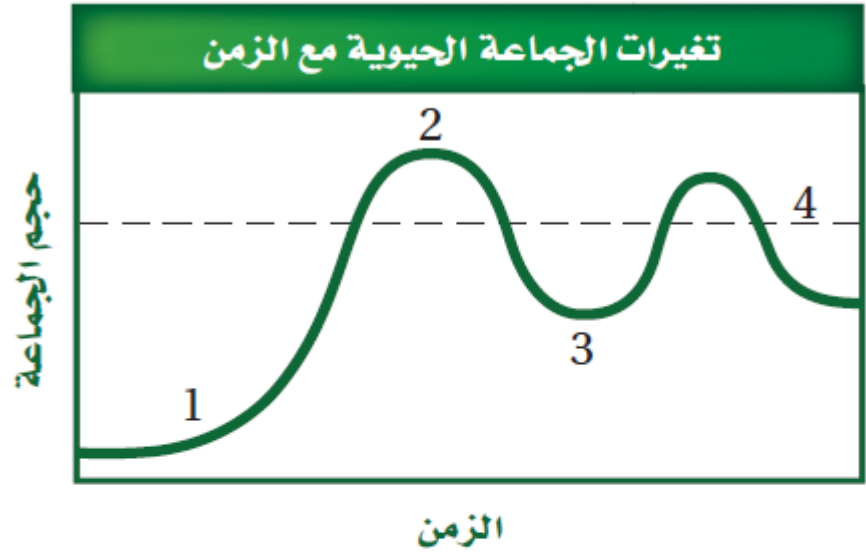
- a. تكتلي.
- b. عشوائي.
- c. منتظم.
- d. لا يمكن توقعه.

13. أي المواطن الآتية مناسبة أكثر لعيش جماعات حيوية تتكاثر باستراتيجية المعدل؟

b

- a. الصحراء.
- b. المناطق العشبية.
- c. الغابات المتساقطة الأوراق.
- d. الغابات الاستوائية المطيرة.

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤال 14.



14. أي أجزاء المخطط تشير إلى النمو الأسي؟

1 .a

2 .b

3 .c

4 .d

9

أسئلة بنائية

15. إجابة قصيرة. تستطيع أنثى الحوت الإنجاب في سن العاشرة، وتعيش أكثر من خمسين عامًا، وتستطيع إنجاب صغير كل 3-5 سنوات. فإذا بدأت أنثى الحوت الإنجاب عند سن العاشرة، وأنجبت آخر صغير لها عند سن الخمسين علمًا بأنها تنجب صغيرًا كل أربع سنوات، فما عدد الصغار الذين ستضعهم مدة حياتها؟

١٠ صغار.

16. إجابة قصيرة. ما كثافة الجماعة البشرية في السعودية والإمارات العربية المتحدة إذا كانت مساحتهما معًا 2.2 مليون km^2 تقريبًا، وعدد سكانهما حوالي 29.1 مليون نسمة؟

١٦. كثافة الجماعة البشرية للسعودية والإمارات العربية = $29.1 \div 2.2$ مليون نسمة

17. إجابة قصيرة. كيف تؤثر القدرة الاستيعابية في

استراتيجية القدرة الاستيعابية؟

١٧. أفراد الجماعة كبيرة الحجم تنتج أعداد أقل من الأبناء ودورة حياتها طويلة وتوفر لهم الرعاية حتى يكتملوا النمو لتصل إلى مرحلة الاتزان عند القدرة الاستيعابية للجماعة.

18. نهاية مفتوحة. أعطِ مثالين توضح فيهما كيف تحدد

العوامل التي لا تعتمد على الكثافة نمو جماعة حيوية

معينة؟

١٨. تحد النيران من جماعة الأشجار في هذه الغابة من خلال القضاء على العديد منها، في حين يكون للحرائق المتكررة في أرضية الغابة تأثير مختلف في الجماعة الحيوية، حيث تؤدي هذه الحرائق إلى القضاء على النباتات الصغيرة التي تغطي أرضية الغابة، وتستهلك المواد العضوية في التربة، وبذلك ينتج مجتمع حيوي سليم من الأشجار مكتملة النمو. تغير تدفق مياه النهر تزيد من معدلات نمو بعض أنواع الأسماك وتنقص من نمو جماعات حية أخرى.

19. نهاية مفتوحة. أعطِ مثالين توضح فيهما كيف تحدد العوامل التي تعتمد على الكثافة نمو جماعة حيوية معينة؟

١٩. المناطق العالية الكثافة تؤدي إلى التنافس على الموارد الغذائية الشحيحة مما يقلل من معدلات نمو الجماعات الحيوية، كما الحال الأمراض تنتشر سريعاً بين الجماعات الحية العالية الكثافة فتحد من نموها وتكاثرها.

20. إجابة قصيرة. وضح كيف يحدّ التنافس من نمو الجماعة الحيوية؟

٢٠. تتنافس المخلوقات الحية على الموارد الغذائية القليلة فتحد من نمو الجماعة الحيوية.

التفكير الناقد

21. توقع. ما شكل منحنى نمو جماعة من وحيد القرن إذا أطلق منها ذكر وأنثى في حديقة برية؟

منحنى نمو الآسي على شكل حرف J.

استخدم الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 22.



22. استنتج. ما استراتيجية تكاثر الحيوان المبين في الصورة السابقة؟ فسر إجابتك.

٢٢. يتكاثر بنمط استراتيجي معدل القدرة الاستيعابية k - ، لأنها أفراد الجماعة كبيرة الحجم تنتج أعداد أقل من الأبناء ودورة حياتها طويلة وتوفر لهم الرعاية حتى يكتملوا النمو لتصل إلى مرحلة الاتزان عند القدرة الاستيعابية للجماعة.

23. عمّم. الأوبوسوم حيوان وحيد يتقابل مع أبناء نوعه فقط عند التزاوج، فماذا تتوقع أن يكون نمط توزيعه؟
توزيع عشوائي.

24. اختر من القائمة الآتية النوع الذي يعتمد استراتيجية المعدل في تكاثره: سمك المنوة minnow، الزرافة، الإنسان، الخنفساء، البكتيريا، النسر، الأسد.
سمك المنوة و البكتيريا و الخنفساء.

مراجعة المفردات

استخدم قائمة المفردات من دليل مراجعة الفصل لتحديد المصطلح الذي تصفه العبارات أدناه.
25. الجماعة التي يكون فيها معدل الولادات مساوياً لمعدل الوفيات.
النمو الصفري للجماعة.

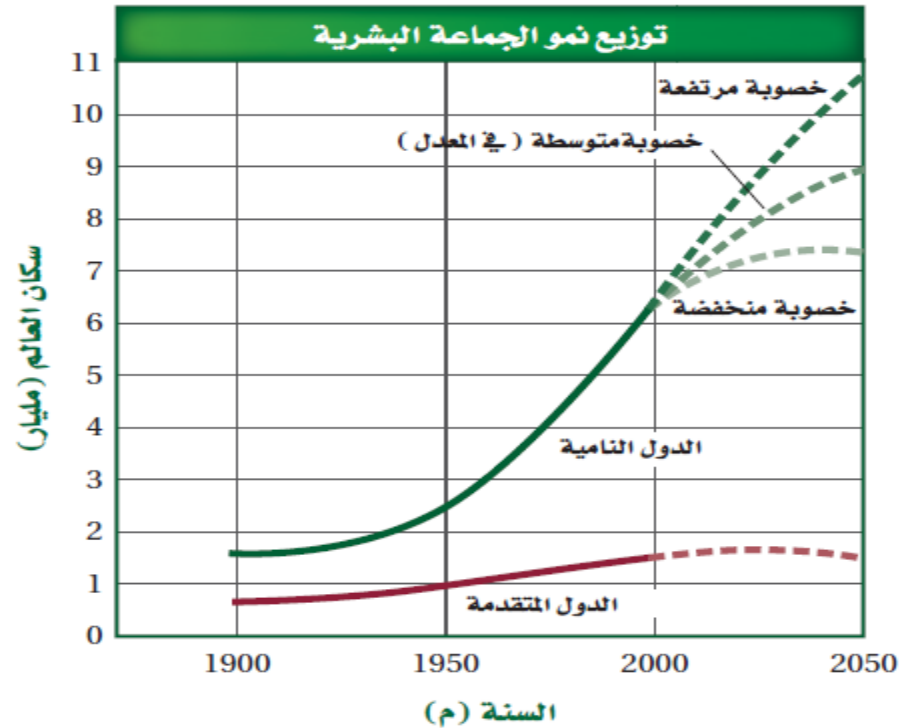
26. يمثل 20% من أفراد الجماعة فترة ما قبل الخصوبة، و50% في فترة الخصوبة، و30% في فترة ما بعد الخصوبة.
مخطط للتراكيب العمرية في الدول بطئ النمو.

27. دراسة حجم الجماعة البشرية، وكثافتها، ومعدل الولادات والوفيات فيها.

علم السكان.

تشبيث المفاهيم الرئيسية

استخدم الرسم البياني الآتي للجماعة البشرية عبر التاريخ للإجابة عن السؤالين 28 و 29.



28. ما عدد السكان في الدول المتقدمة عام 2050 م؟

a. (1.5) مليار نسمة.

b. (7.3) مليار نسمة.

c. (9) مليار نسمة.

d. (10.5) مليار نسمة.

a

29. ما الفرق التقريبي في عدد السكان بين الدول النامية ذات الخصوبة المنخفضة والدول النامية ذات الخصوبة المرتفعة؟

a. (1.5) مليار.

b. (1.7) مليار.

c. (3.2) مليار.

d. (9) مليار.

c

30. متى بدأت الجماعات البشرية النمو أُسِّيًّا؟ استخدم الشكل 11-3.

a. قبل مليوني سنة.

c. 1800 ق.م.

b. 6500 ق.م.

d. 1500 م.

a

31. معدل الولادات في آسيا 24 -عدا الصين- ومعدل الوفيات 8 في عام 2004 م. ما معدل نمو الجماعة البشرية؟

a. (0.16 %). c. (16 %).

b. (1.6 %). d. (160 %).

b

32. في جورجيا؛ وهي دولة في غرب آسيا، كان معدل الولادات 11 في عام 2004 م، وكان معدل الوفيات 11. ما معدل نمو جماعة هذه الدولة في ذلك العام؟

a. (0%). c. (1.1 %).

b. (0.11%). d. (11 %).

c

33. تدخل الجماعات الحيوية في المعدل المرتفع النمو فترة طويلة عندما تكون الأفراد:

a. أقل من فترة الخصوبة الرئيسة.

b. أعلى من فترة الخصوبة الرئيسة.

c. في متوسط فترة الخصوبة الرئيسة.

d. في نهاية فترة الخصوبة الرئيسة.

c

أسئلة بنائية

34. نهاية مفتوحة. هل تعتقد أن معدل الولادات أكثر أهمية أم معدل الوفيات بالنسبة إلى الجماعات البشرية؟ وضح إجابتك.

تضمن بقاء البشرية وعدم تعرضها للانقراض.

35. إجابة قصيرة. لماذا لا تتوقف الجماعة عن النمو مباشرة بعد أن تصل إلى النمو الصفري؛ حيث يساوي معدل الولادات معدل الوفيات؟

35. لضمان استمرار الجماعة حيث وصل العالم لمرحلة الأكثر اتزاناً في جميع المراحل العمرية.

36. إجابة قصيرة. توقع أكبر مجموعة عمرية في جماعة حيوية تتميز بمعدل نمو بطيء جداً.

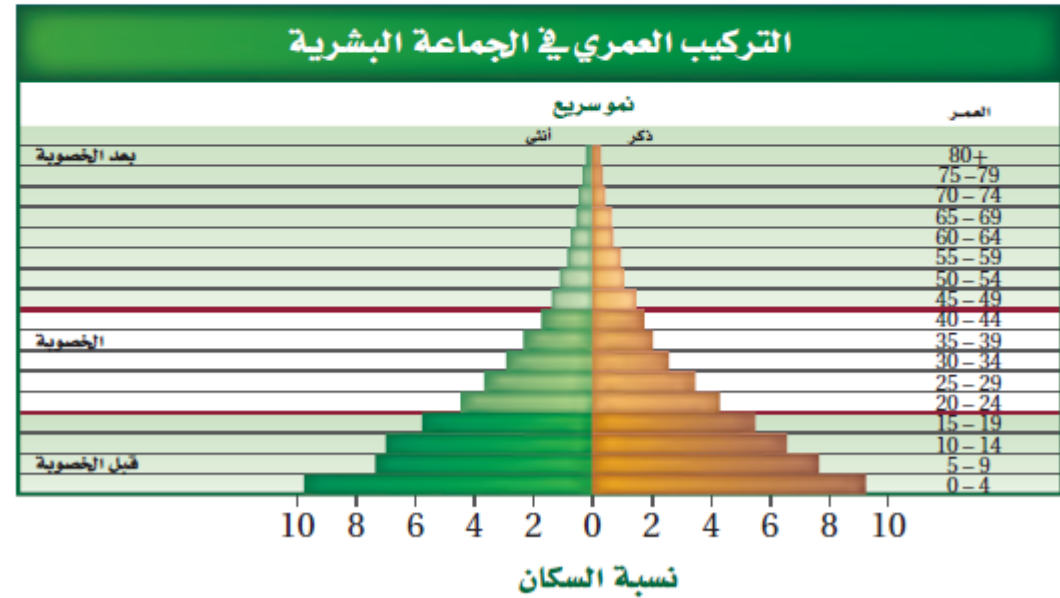
مرحلة الخصوبة.

37. إجابة قصيرة. ادرس الشكل 11-3 ثم حدد أي أطوار النمو حدثت بين العصر الحجري القديم والعصور الوسطى.

التفكير الناقد

38. كَوْنُ فرضيةً حول شكل التركيب العمري لدولة متقدمة.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 39.



٣٨. المراحل العمرية للدول ذات النمو السريع ، تزيد نمو الجماعة في فترة قبل الخصوبة وينخفض نمو الجماعة بشكل سريع في مرحلتين الخصوبة وبعد الخصوبة.

39. صف إيجابيات وسلبيات الجماعة التي يمثلها هذا النوع

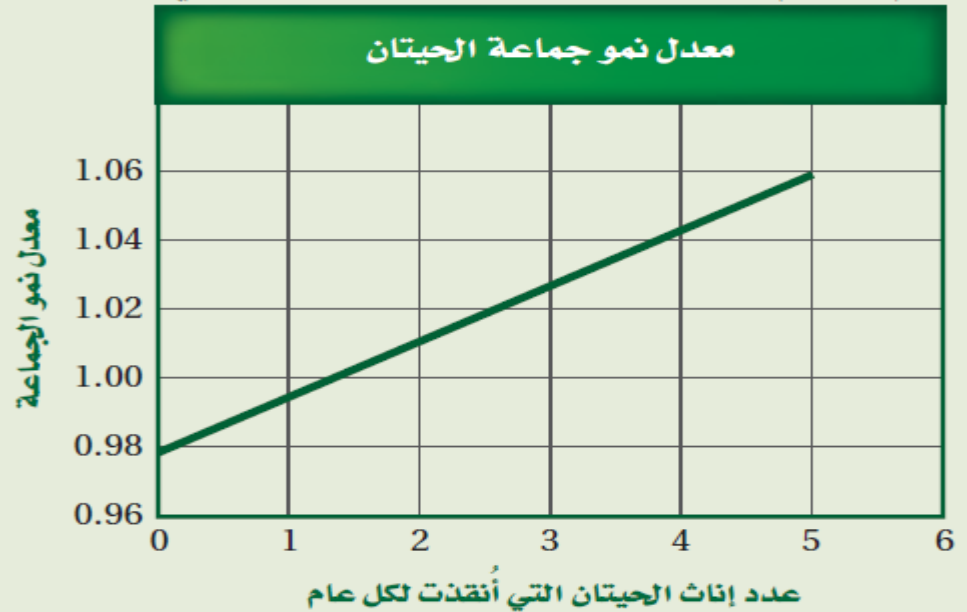
من التركيب العمري؟

٣٩. إيجابيات: فترة الخصوبة عالية بها، سلبيات: تخطي القدرة
الاستيعابية بزيادة في أعداد السكان تؤدي إلى المجاعات والحروب
والفقر.

٤٠. متروك للطالب

أسئلة المستندات

ظهرت الحيتان الشمالية بشكل واسع في شمال غرب المحيط
الأطلسي. وبحلول عام 1900م مات معظمها. ويوجد اليوم
ما يقارب 300 فرد منها فقط.
استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة عن الأسئلة التي تليه.



41. توقع معدل نمو الجماعة إذا أُنقِذت إناث من الحيتان سنويًا.

1.08

42. حماية الإناث وإنقاذها ليس العامل الوحيد الذي يجب الاهتمام به لمحاولة حماية وتكثير هذا النوع من الحيتان. اكتب خطةً افتراضيةً تتضمن عاملين آخرين تعتقد أنهما مهمان في عملية حماية الحيتان.

٤٢. تصميم موطن بيئي ملائم لدراسة تأثير درجة الحرارة وملوحة الماء على معدلات نمو الحيتان.

مراجعة تراكمية

43. توقع النتائج المحتملة للمجتمع إذا تم القضاء على المفترسات جميعها من قمة هرم من خلال صيدها. (الفصل 2).

يحدث خلل بالنظام البيئي وانتقال الطاقة.

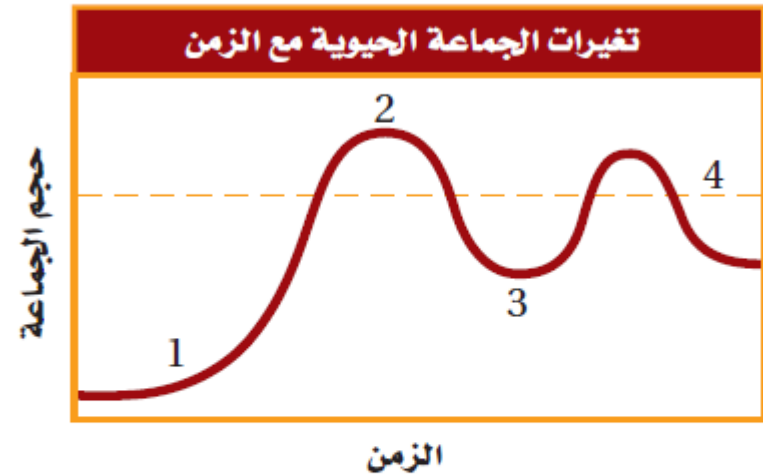
44. صف نوعين من علاقات التكافل. (الفصل 1).

علاقة تقيض، تعايش، تطفل.

اختبار مقنن

أسئلة الاختيار من متعدد

1. استخدم المخطط التالي للإجابة عن السؤال 1.



b

1. أي جزء من الشكل يمثل القدرة الاستيعابية للموطن؟

3 .c

1 .a

4 .d

2 .b

2. أي مما يأتي أقرب ما يمكن إلى بحيرة قليلة التغذية:

b

- a. البحيرة الناتجة عن تعرج النهر.
- b. البحيرة المتكونة عند فوهة بركان.
- c. البحيرة المتكونة بالقرب من مصب النهر.
- d. البحيرة التي يؤدي فيها إزهار الطحالب إلى موت الأسماك.

3. أي خصائص النباتات الآتية لا يدرسها علماء الأحياء؟

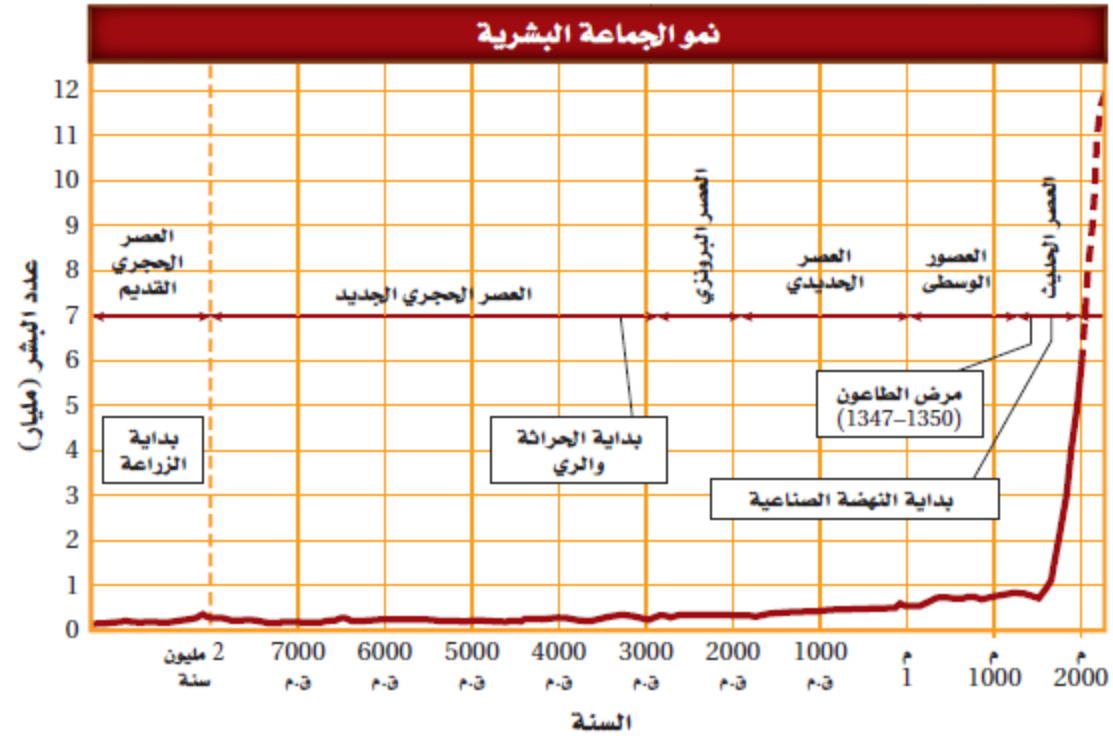
a

- a. الجَمَال.
 - b. العمليات الكيميائية.
 - c. معدل النمو.
 - d. التكاثر.
4. أي مما يلي يصف التغيرات الأولى التي تحدث للغابة بعد حدوث حريق؟

d

- a. يبدأ مجتمع الذروة في التكوّن.
- b. نمو نباتات جديدة من البذور التي تحملها الرياح إلى المنطقة.
- c. تكون تربة جديدة.
- d. تبدأ الأنواع الرائدة في النمو.

استعمل المخطط الآتي للإجابة عن السؤال 5.



5. أي الأحداث تتزامن مع الزيادة التدريجية في الجماعة البشرية؟

C

- وباء الطاعون.
- الزراعة.
- النهضة الصناعية.
- الحراثة والري.

6. افترض أن دودة شريطية تعيش داخل جسم مخلوق حيّ،
فأي مما يأتي يعدُّ مفيداً للدودة؟

a. موت المخلوق الحي نتيجة المرض الذي تسببه
الدودة.

b. امتصاص كمية من المواد المغذية كافية لبقائها دون
قتل العائل.

c. معالجة المضيف بأدوية مضادة للديدان.

d. إضعاف الدودة للعائل.

7. أي التكيفات التي تتوقع وجودها في مخلوق حي يعيش
في منطقة المد والجزر؟

a. القدرة على العيش في الظلمة التامة.

b. القدرة على العيش في الماء البارد.

c. القدرة على العيش في الماء المتحرك.

d. القدرة على العيش دون ماء مدة 24 ساعة.

b

c

8. أي العوامل المحددة الآتية تعتمد على كثافة الجماعة؟

a. فيروس معدٍ وقاتل.

b. ضخ الفضلات السامة إلى النهر.

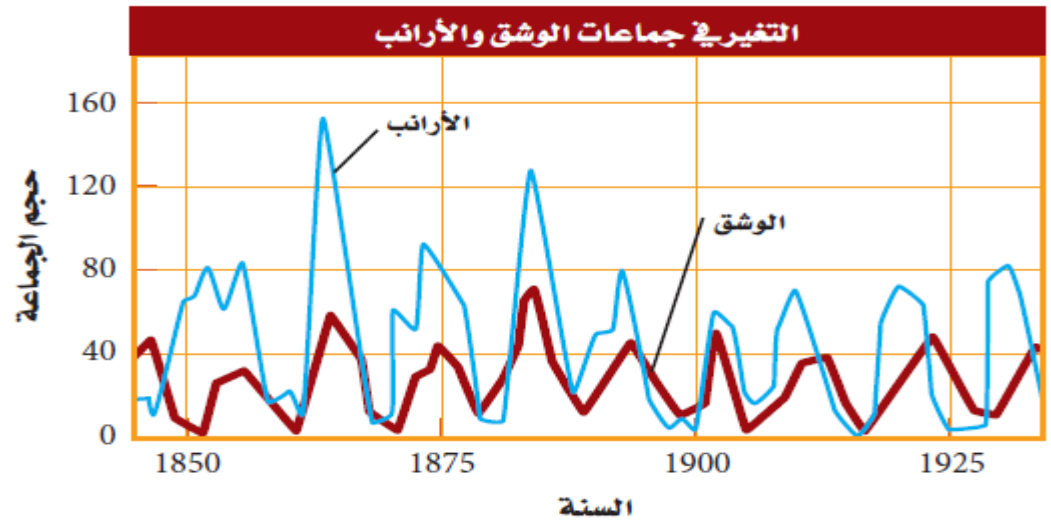
c. الأمطار الغزيرة والفيضانات.

d. انتشار حرائق الغابات.

a

أسئلة الإجابات القصيرة

استعمل المخطط الآتي في الإجابة عن السؤالين 9 و 10.



9. قوّم ما الذي يحدث لجماعة الأرانب بعد الزيادة الحادة في أعداد جماعة الوشق؟

10. يتغذى الوشق بافتراس الأرناب. توقع ما يحدث لجماعة الوشق إذا أدى مرض ما إلى موت الأرناب جميعها.

١٠. يقل عددها لقلة المواد الغذائية وقد يتكيف بعضها ويفترس كائن آخر ليحصل على الطاقة ليقوم بوظائفه الحيوية.

11. قارن بين أهمية كل من العوامل التي تعتمد على الكثافة والعوامل التي لا تعتمد على الكثافة في تنظيم نمو الجماعة.

١١. العوامل التي تعتمد على الكثافة: يعتمد على عدد الكائنات الحية الموجودة في وحدة المساحة، مثل: (الافتراس، التطفل، المرض، التنافس) تؤثر في جماعات حية ذات الكثافة العالية أكثر من الجماعات الحية قليلة العدد. العوامل التي لا تعتمد على الكثافة: لا تعتمد على عدد الكائنات الحية في مساحة ما ولكن هي من العوامل اللاحيوية، مثل: التغيرات المناخية تؤثر على الجماعة الحية مهما كان عددها.

12. صف ما يحدث لمخلوق حي يعيش في درجة حرارته المثلى بين 32°C و 21°C ، ثم ارتفعت درجة الحرارة من 21°C إلى 50°C .

١٢. يموت الكائن الحي لأنها أعلى من مدى تحمله لدرجات الحرارة.

13. أعطِ بعض الأمثلة على طرائق تأثير العوامل البيئية ومنها احتراق الغابات في الجماعة الحيوية.

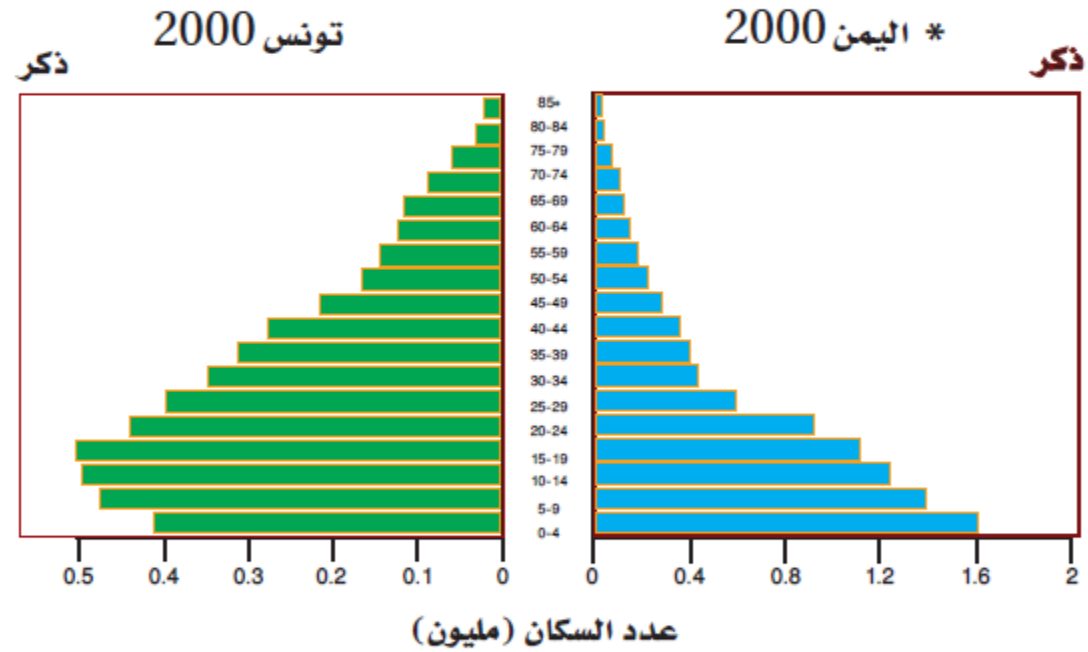
١٣. تحد النيران من جماعة الأشجار في هذه الغابة من خلال القضاء على العديد منها، في حين يكون للحرائق المتكررة في أرضية الغابة تأثير مختلف في الجماعة الحيوية، حيث تؤدي هذه الحرائق إلى القضاء على النباتات الصغيرة التي تغطي أرضية الغابة، وتستهلك المواد العضوية في التربة، وبذلك ينتج مجتمع حيوي سليم من الأشجار مكتملة النمو.

14. وضح العلاقة بين الجماعة السكانية والنظام البيئي.

١٤. الجماعة السكانية مجموعة من الأفراد تعيش بداخل النظام البيئي تنمو وتقوم بوظائفها الحيوية فيه.

أسئلة الإجابات المفتوحة

استخدم الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 15.



15. تُرى، ما الفترات العمرية الأكثر اختلافًا بين مخططي الجماعتين؟ برّر إجابتك.

١٥. مرحلة الخصوبة و مرحلة بعد الخصوبة في تونس نمو بطيء أما اليمن نمو سريع.

16. العديد من المخلوقات الحية الفقارية التي تعيش في الغابات المعتدلة تلجأ إلى البيات الشتوي. فكيف يساعد هذا التكيف على بقاء هذه المخلوقات في هذه الأنظمة البيئية؟

١٦. يعمل البيات الشتوي على حمايتها من شدة البرد، حيث يغطي أجسامها الفرو وتوفر الغذاء لها في هذه الفترة.