



تعليم

منصة مدرسية تعليمية

الفصل التاسع

علم بيئة الجماعات الحيوية



الأول

منصة مدرسية ثقافية

الدرس الأول

ديناميكية الجماعة الحيوية

الجماعة الحيوية

مجموعة من المخلوقات من نفس النوع تحتل المنطقة الجغرافية نفسها في الوقت نفسه

توصف الجماعة الحيوية بخصائص محددة مثل كثافة الجماعة ، مكان توزيعها ، معدل نموها

تستخدم خصائص المجموعات في تصنيف المخلوقات الحية بما فيها البكتيريا والحيوانات والنباتات

خصائص الجماعة الحيوية

عدد المخلوقات الحية لكل وحدة مساحة

كثافة الجماعة

هو نمط انتشار الجماعة في منطقة محددة

مكان توزيعها

أنماط التوزيع

التوزيع المنتظم

حيوان الضب يتوزع بانتظام ضمن مناطق في مساحات متباينة

التوزيع التكتلي

الإبل توجد على صورة تجمعات تكتلية تسمى قطيعاً

التوزيع العشوائي

كطيور الخرشنة تتوزع عشوائياً في البيئات المناسبة

نطاق الجماعة الحيوية

الجماعات الحيوية ومنها الجماعات البشرية لا تشغل الأنظمة البيئية جميعها في الغلاف الحيوي

النطاق المحدود

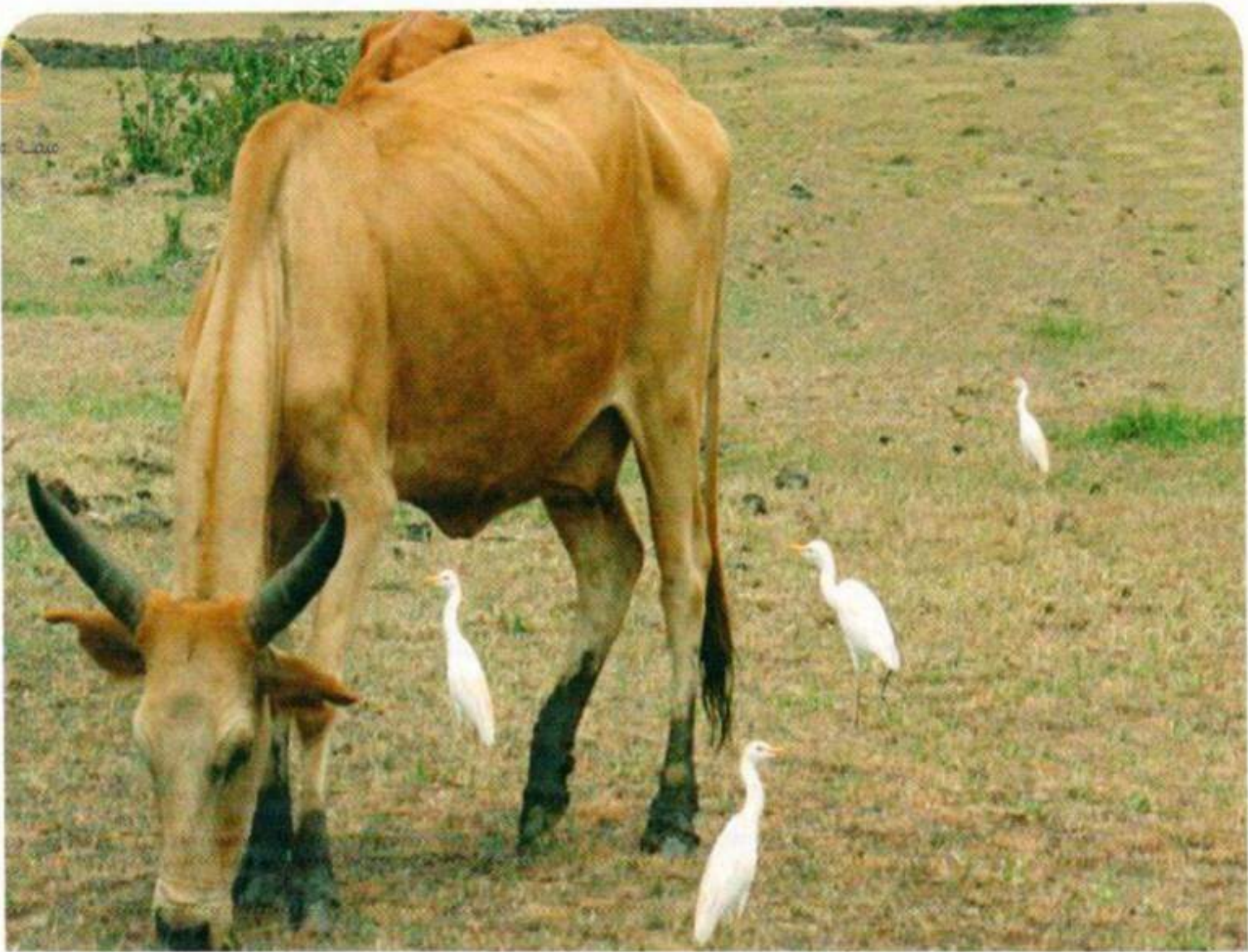
مثل ماعز الحجاز الذي يوجد في مناطق محددة من المملكة العربية السعودية

النطاق الواسع

مثل الشاهين الذي ينتشر في نطاق واسع من المملكة ويوجد في الأماكن جميعها ماعدا القارة المتجمدة الجنوبية

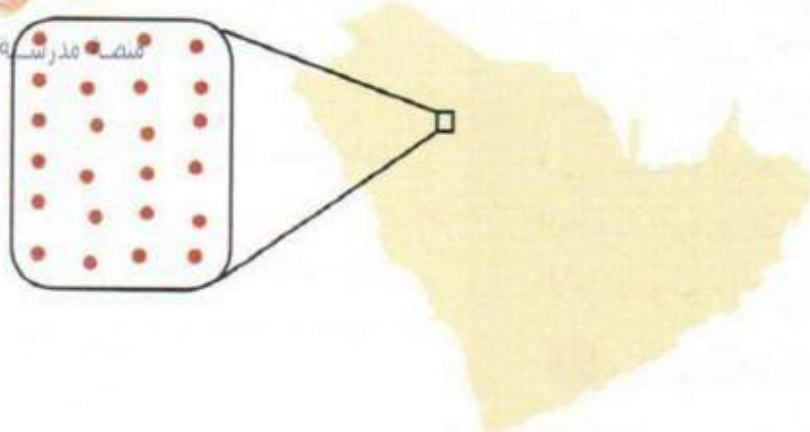
مدى درجات الحرارة ، الهطل ، الرطوبة ، ضوء الشمس

العوامل اللاحيوية





توزيع الضب

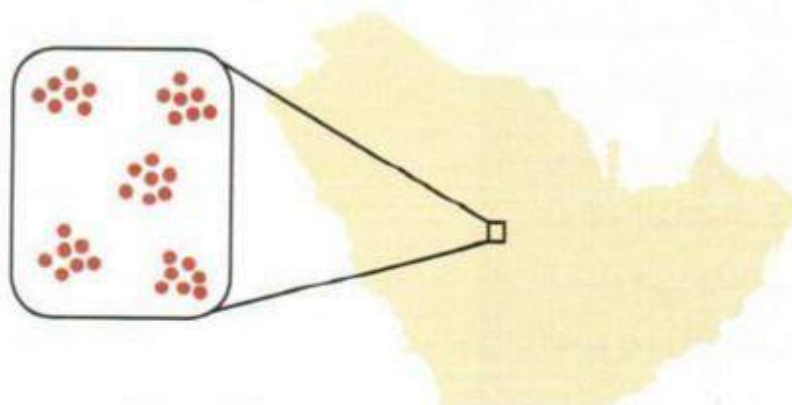


التوزيع: يتوزع الضب عادةً بانتظام ضمن مناطق في مساحات متباينة. أما الإناث فتوجد في مناطق أصغر متداخلة مع الذكور.

الضَبّ



توزيع الجمال

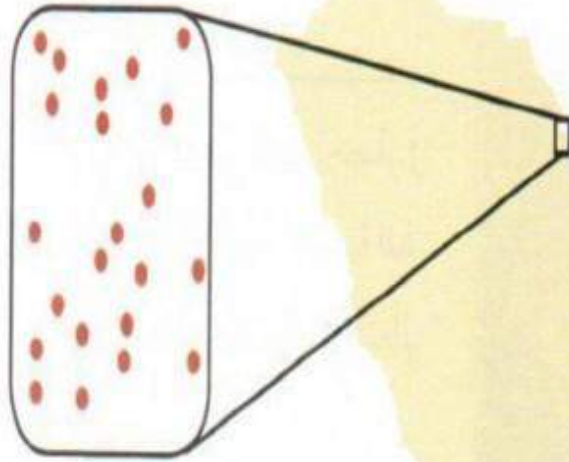


التوزيع: توجد الإبل في مجموعات تكتلية تسمى قطعانًا.

الإبل



توزيع طيور الخرشنة.



التوزيع: تتوزع طيور الخرشنة
عشوائياً في البيئات المناسبة ومنها
جزيرة حالة زعل.

طائر الخرشنة



العوامل الحيوية

المفترسات ، المتطفلات ، المخلوقات الحية المنافسة

علل أفراد النوع الواحد قد لا تكون قادرة على توسيع نطاق جماعتها

لأنها لا تستطيع التكيف مع الظروف اللاحيوية والحيوية في منطقة التوسعة الجديدة

العوامل المحددة للجماعة الحيوية

تزايد أو تناقص عامل محدد
مثل مصدر الغذاء يؤدي إلى
زيادة أو تناقص حجم
الجماعة الحيوية

عوامل تعتمد على
الكثافة

عوامل لا تعتمد
على الكثافة



العوامل التي لا تعتمد على الكثافة

منصة مدرسية تعليمية

إي عامل في البيئة لا يعتمد على عدد أفراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة

الأعاصير

الفيضانات

الجفاف

الارتفاع أو الانخفاض الشديد في درجات الحرارة

تعريفها

التغيرات المناخية



الماعز الحجازي



الشاهين

■ الشكل 3-9 يعيش ماعز الحجازي في مناطق محددة من المملكة العربية السعودية فقط. أما الشاهين فيوجد في أي مكان تقريبًا في العالم.

تأثير الحرائق في الجماعة الحيوية

احتراق قمم الأشجار في الغابة قد يحد من نمو الجماعة

تدمير الأشجار مكتملة النمو

الحرائق الصغيرة في أرضية الغابة قد تحفز نمو الأشجار الكبيرة بشكل صحي وسليم

نشاطات الإنسان وتحديد حجم الجماعة الحيوية

بناء الحواجز
المائية

تحويل مسار
الماء

بناء السدود



أضرار حرائق قمم الأشجار



حرائق أرضية تم الحد من أضرارها

أدت نشاطات الإنسان إلى تناقص أعداد الجماعات الحيوية لأنواع الصغيرة من الأسماك

تلوث الهواء واليابسة والماء نتيجة أنشطة الإنسان المتنوعة قد يحد من كثافة الجماعات الحيوية

العوامل التي تعتمد على الكثافة

أي عامل في البيئة يعتمد على عدد أفراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة

العوامل التي تعتمد على الكثافة غالباً من العوامل الحيوية مثل

التنافس

التطفل

المرض

الافتراس

الافتراس

أظهرت دراسة طويلة المدى لجماعات الذناب والغزلان العلاقة بين عدد المفترسات والفريسة مع مرور الزمن
نتيجة الدراسة : كلما زاد عدد الذناب قلت أعداد الغزلان والعكس صحيح

المرض

تفشي الأمراض يحدث على نحو أسرع عندما يكون عدد أفراد الجماعة كثيراً وكثافتها كبيرة (علل) لأن المرض ينتقل بسهولة من فرد إلى آخر حيث يكون الاتصال بين أفراد الجماعة كبيراً ومتكرراً



دولة

مدرسية تعليمية



الطفيليات

تحد الطفيليات من أعداد أفراد الجماعات

تأثيرها يشبه تأثير الأمراض عندما يزداد حجم الجماعة الحيوية

وجودها يؤثر سلباً في نمو الجماعة ذات الكثافة الكبيرة

أسبابه

التنافس

قلة الموارد الطبيعية مثل الغذاء والحيز

زيادة حجم الجماعة

أنواعه

التنافس بين أفراد النوع الواحد

التنافس بين نوعين مختلفين يستخدمان نفس الموارد

علل التنافس على الموارد الشحيحة قد ينتج عنه انخفاض في كثافة الجماعة الحيوية

نتيجة المجاعات أو انتقال أفراد الجماعة إلى مكان آخر للبحث عن موارد إضافية

عندما يتناقص حجم الجماعة يصبح التنافس أقل خطورة

الفئران جماعة حيوية تعاني التنافس على الموارد وعندما تتوافر الموارد تزداد أعدادها بسرعة وعندما يصبح الغذاء محدود يموت الكثير من هذه الحيوانات

معدل نمو الجماعة

سرعة نمو جماعة حيوية محددة

لدراسة معدل نمو الجماعة يجب على عالم البيئة معرفة
معدل المواليد ومعدل الوفيات

عدد المواليد في فترة زمنية محددة

معدل المواليد

عدد الوفيات في الجماعة في فترة زمنية محددة

معدل الوفيات



منصة مدرسية تعليمية

مصطلح يستخدمه علماء البيئة للتعبير عن عدد الأفراد الذين يغادرون الجماعة

الهجرة الخارجية

مصطلح يستخدمه علماء البيئة للتعبير عن عدد الأفراد الذين ينضمون إلى الجماعة

الهجرة الداخلية

علل يعد معد المواليد ومعدل الوفيات عاملاً مهماً في تحديد معدل نمو الجماعة

لأن الهجرة الخارجية مساوية للهجرة الداخلية تقريباً في معظم الحالات



تعليم

منصة مدرسته تعليمية

النماذج الرياضية لنمو الجماعة

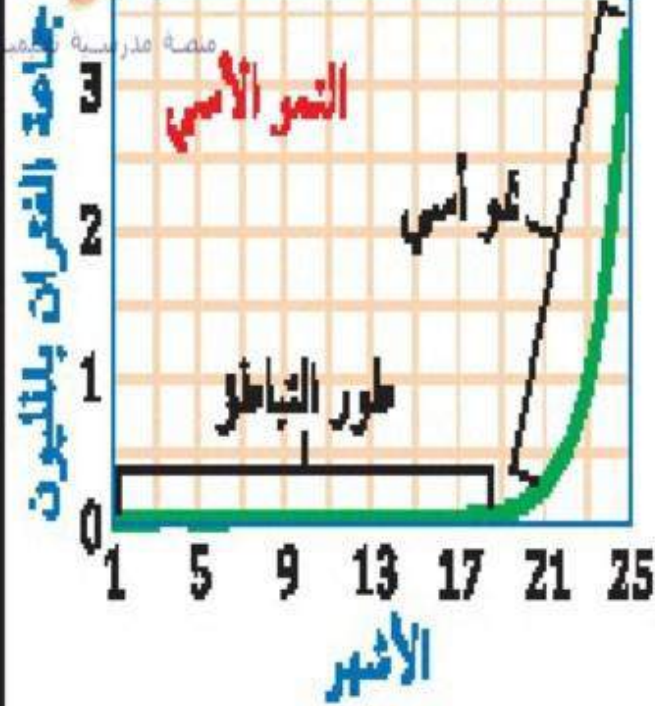
نموذج النمو النسبي

نموذج النمو الأسي

نموذج النمو الأسي

يحدث هذا النمو عندما يتناسب معدل نمو الجماعة الحيوية طردياً مع حجمها

تنمو كل الجماعات الحيوية نمواً أسياً إلى أن تقلل بعض العوامل منها



تحو جماعة من الفقراء مع انعدام وجود عوامل محددة في بينها ..

• إذا تكاثرت الفقراء بحرية فإن الجماعة الحيرية ستتم أولاً ببطء ثم طور التباطؤ .

• بعد طور التباطؤ يتسارع معدل نمو جماعة الفقراء **علل** : لأن مجموع الأفراد القادرين على التراجع والإنجاب سيزداد.

مثال لنموذج النمو الأسي

نموذج النمو النسبي

يحدث هذا النمو عندما يتباطأ نمو الجماعة أو يتوقف بعد النمو الأسي عند قدرة الجماعة الاستيعابية

تتوقف زيادة حجم الجماعة الحيوية عندما

يزيد معدل الهجرة الداخلية على معدل الهجرة الخارجية

يقل عدد المواليد عن عدد الوفيات

القدرة الاستيعابية للجماعة

أكبر عدد من أفراد الأنواع المختلفة تستطيع البيئة دعمه
ومساعدته على العيش لأطول فترة ممكنة

عندما تنمو جماعة في بيئة تتوفر فيها الموارد

يزيد عدد المواليد على عدد الوفيات

تصل الجماعة سريعاً إلى مستوى الذرة الاستيعابية للنظام البيئي

علل إذا تجاوزت الجماعة القدرة الاستيعابية سيتجاوز عدد الوفيات عدد المواليد

لأن الموارد تكون غير متوفرة لدعم الأفراد جميعها

استراتيجية المعدل

تعتمد على إنتاج أكبر عدد من الأبناء في فترة زمنية قصيرة

لا يبذل الآباء أي طاقة في تربية الأبناء أو الاعتناء بهم

تتحكم في استراتيجية المعدل عادة العوامل غير المعتمدة على الكثافة

علل بعض أفراد الجماعات تتبع استراتيجية المعدل عند تكاثرها

حتى تتكيف للعيش في البيئة التي تكون فيها العوامل الحيوية أو اللاحيوية متقلبة

خصائص الجماعة التي تتبع استراتيجية المعدل

مخلوقات صغيرة عادة مثل ذبابة الفاكهة والفأر والجراد

تمتاز بقصر دورة حياتها التي تنتج خلالها أعداداً كبيرة من الأفراد

استراتيجية القدرة الاستيعابية

يوفر الآباء القدر الكبير من الرعاية والعناية للأبناء

مخلوقات كبيرة الحجم كالفيلة

تعيش في بيئات يمكن معرفة التغيرات التي قد تحدث فيها

دورة حياتها طويلة

تنتج أعداداً قليلة من الأبناء لها فرصة أفضل للبقاء



تعليم

منصة مدرسته تعليمية

تقويم الدرس الأول

علم بيئة الجماعات الحيوية

التقويم

حلولة

منصة مدرسته تعليمية

التوزيع المكاني يصف نموذج انتشار الجماعة في موطنها . كثافة الجماعة هي عدد الأفراد الذين يعيشون في منطقة محددة . يصف معدل نمو الجماعة سرعة نموها .

القدرة الاستيعابية تمثل أكبر عدد من أفراد الجماعة التي تستطيع البيئة دعمها مع مرور الزمن أما العوامل المحددة فتتحكم في عدد الأفراد في الجماعة وأحياناً تحافظ عليه عند القدرة الاستيعابية أو قريباً منها .

التقويم

جداول

منصة مدرسته ثقافتنا

قد تتنافس الأنواع الدخيلة مع الأنواع الأصيلة أو تفترسها .

التقويم

حلولة

منصة مدرسية تعليمية

يجيب أن تبدأ بأعداد قليلة من ذباب الفاكهة في مساحة صغيرة مثل وعاء سعته 500ML ، مع وجود كمية محددة من الغذاء ثم عدّ أفراد الجماعة إلى أن تبدأ أعدادها في التناقص ، ثم تمثل النتائج بيانياً

التقويم

6. الكتابة في علم الأحياء

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

6. تختلف المقالات، إلا أنها يجب أن تشير إلى الأحداث المتعلقة بحالة الطقس مثل الجفاف تعد من العوامل التي لا تعتمد على الكثافة.



تعليم

منصة مدرسته تعليمية

الدرس الثاني

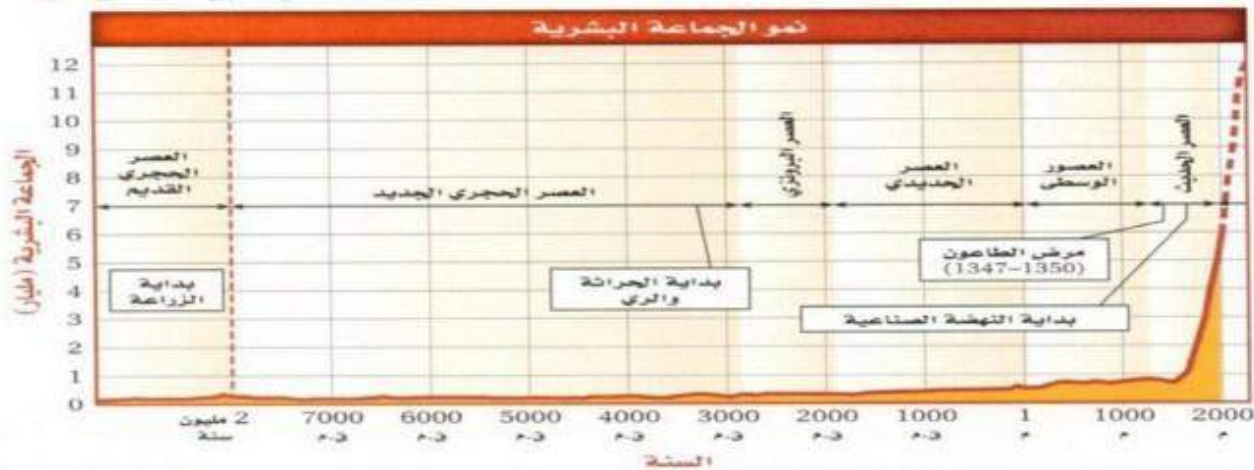
الجماعة البشرية (السكانية)

نمو الجماعة البشرية

علم يختص بدراسة حجم الجماعات البشرية وكثافتها وتوزيعها وحركتها
ومعدلات المواليد والوفيات

يتغير نمو الجماعة البشرية مع مرور الزمن

هناك زيادة ملحوظة في الجماعة البشرية (عدد السكان في عصرنا الحالي)



التقدم العلمي

تعلم الإنسان كيف يعدل البيئة المحيطة بحيث تظهر كأنها غيرت من قدرتها
الاستيعابية

أدى التطور في الزراعة وتربية الحيوانات إلى زيادة مصادر الغذاء

حسن التقدم العلمي وصناعة الدواء فرصة بقاء الإنسان وقلل عدد الوفيات نتيجة المرض

تحسين المساكن قلل أخطار تعرض الإنسان لأثار المناخ

حافظت الظروف البيئية لألاف السنين على ثبات حجم الجماعات البشرية تحت مستوى القدرة الاستيعابية للبيئة

الجماعات السكانية ما زالت تنمو إلا أن معدل نموها بطئ

اتجاهات النمو السكاني

العوامل المؤثرة فيه

الأحداث مثل النهضة الصناعية والحروب والتغير المناخي

الأمراض مثل انتشار الطاعون

علل من السهل الوقوع في الخطأ عند تفسير نمو الجماعات

لأن النمو السكاني لا يتساوى في الدول المختلفة



كامل

منصة مدرسية تعليمية

النمو الصفري للجماعة والقدرة الاستيعابية للسكان

النمو الصفري للجماعة

يحدث عندما يتساوى معدل المواليد والهجرة الخارجية مع معدل الوفيات والهجرة الداخلية

أحد التوقعات أن العالم سوف يصل إلى النمو الصفري بين العامين ٢٠٢٠ و ٢٠٢٩ م

علل عندما يصل العالم إلى النمو الصفري سيتوقف النمو السكاني عن الزيادة

لأن كلاً من حالات الولادة والوفاة ستكون بنفس النسبة

علل عندما يصل العالم إلى النمو الصفري فإن عمر السكان سيكون أكثر

لأن أعمار السكان في مراحل ما قبل الخصوبة والخصوبة وما بعد الخصوبة ستكون متساوية

التركيب العمري

هو عدد الذكور والإناث في كل من الفئات العمرية الثلاث

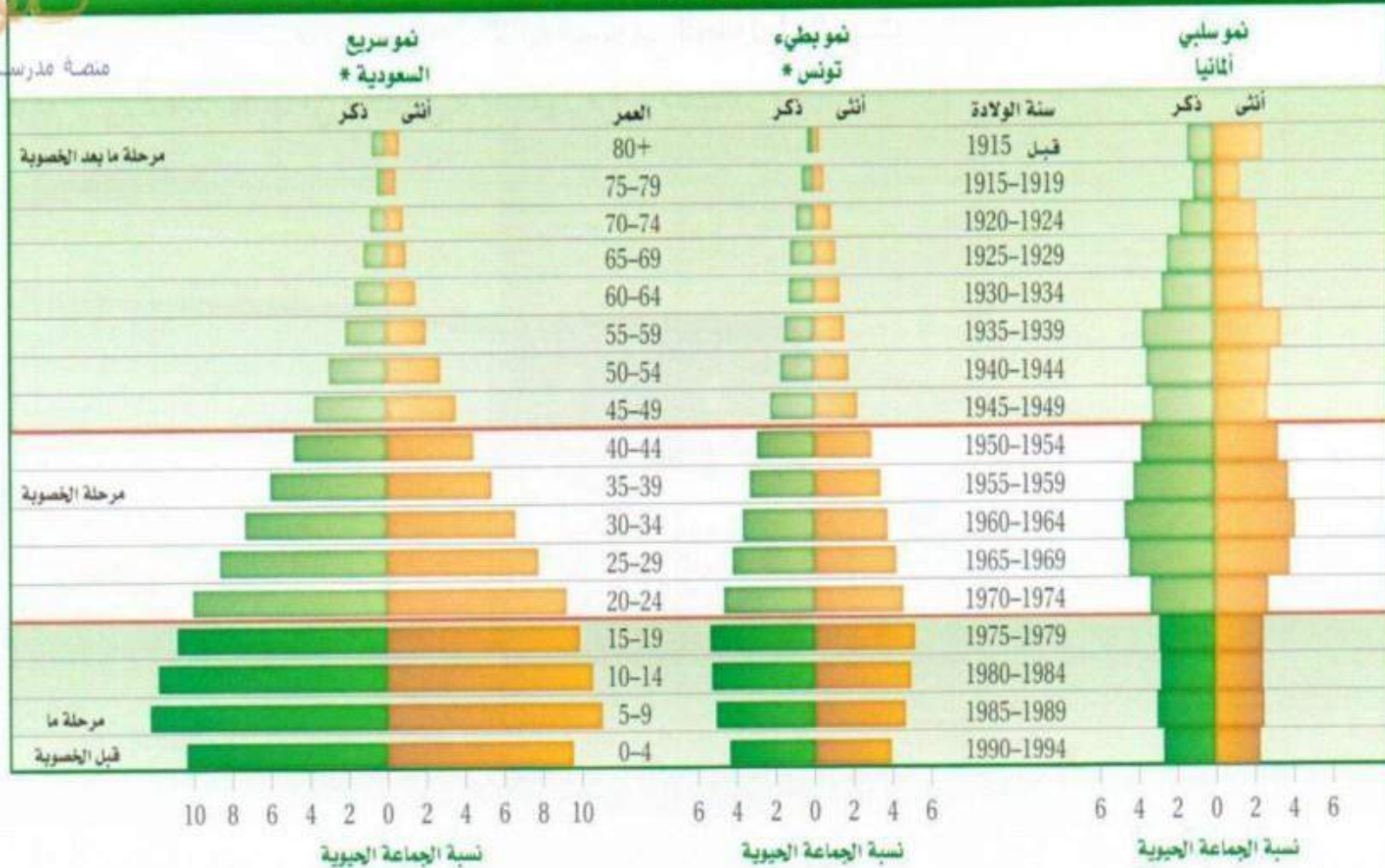
الفئات العمرية

مرحلة ما قبل الخصوبة : عدم القدرة على الانجاب قبل عمر ٢٠ عاماً

مرحلة الخصوبة : القدرة على الانجاب بين ٢٠ إلى ٤٤ عاماً

مرحلة ما بعد الخصوبة : انخفاض القدرة على الانجاب بعد ٤٤ عاماً

التركيب العمري في الجماعة السكانية



القدرة الاستيعابية والنمو السكاني

إذا تجاوزت الجماعة البشرية قدرتها الاستيعابية فإنها تؤثر في النظام البيئي

إذا استمر النمو السكاني فإن المجاعات والأمراض ستنتشر

ساعدت التقنيات الحديثة في زيادة القدرة الاستيعابية للأرض

التقنيات الحديثة تحافظ على الجماعة السكانية تحت مستوى القدرة الاستيعابية

كمية الموارد في الغلاف الحيوي من العوامل المهمة في الحفاظ على الجماعة السكانية

يستهلك الفرد حالياً كميات أكبر من المصادر في الدول الصناعية المتقدمة مقارنة بالفرد في الدول النامية



مدرسة

منصة مدرسية تعليمية

تقويم الدرس الثاني

الجماعة البشرية (السكانية)

التقويم

حلولة

منصة مدرسته تعليمية

مرت الجماعة السكانية بفترة طويلة من مرحلة التباطؤ تلاها نمو أسي في العصر الحديث

يشبه شكل التركيب العمري المستطيل في جماعات الدول التي يحدث فيها نمو سريع فإن شكل التركيب العمري يشبه مثلثاً قاعدته في الأسفل . أما جماعات الدول التي يحدث فيها نمو بطيء فيشبه شكل التركيب العمري مستطيلاً ذا بروزات في وسطه

والتي فيها نمو سكاني بطيء ؟

التقويم

جداول

منصة مدرسته تعليمية

يسبب النمو الأُسّي ضغوطاً على البيئة

العوامل التي أدت إلى النمو الأُسّي تضم النهضة الصناعية وتحسين الرعاية الصحية وتطور صناعة الأدوية وزيادة إنتاج الأغذية .

التقويم

حلولة

منصة مدرسته تعليمية

تتوقع كلاً من الأثر الطويل الأمد والتقويم الأمد الأظمن .
في كلتا الحالتين قد تسبب الامراض وفيات عديدة وستكون أكبر في الدول النامية أما على المدى البعيد
فمن المتوقع ألا يسبب ذلك أثراً ملموساً في النمو السكاني للعالم .

التقويم

6. الرياضيات في علم الأحياء

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؟

6. يجب أن تمثل الرسوميات مخطط النمو السريع.

مراجعة المفردات

استبدل بما تحته خط المصطلح المناسب من دليل مراجعة الفصل:

1. الهجرة الداخلية.

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

2. الجفاف عامل معتمد على الكثافة.

2. عامل لا يعتمد على الكثافة.

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

3. القدرة الاستيعابية.



منصة مدرسية تعليمية

الجماعة الحيوية

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.



5. ماذا يمثل الخط الأفقي في هذا الشكل؟

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

6. ماذا تمثل الفترة الزمنية 1-7؟

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

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

- 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.

9. أي مما يأتي عامل لا يعتمد على الكثافة؟

a. الجفاف الحاد.

b. طفيل في الأمعاء.

c. فيروس قاتل.

d. الازدحام الشديد.

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.

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

- 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 قطيع؟

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



منصة مدرسية ثقافية

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

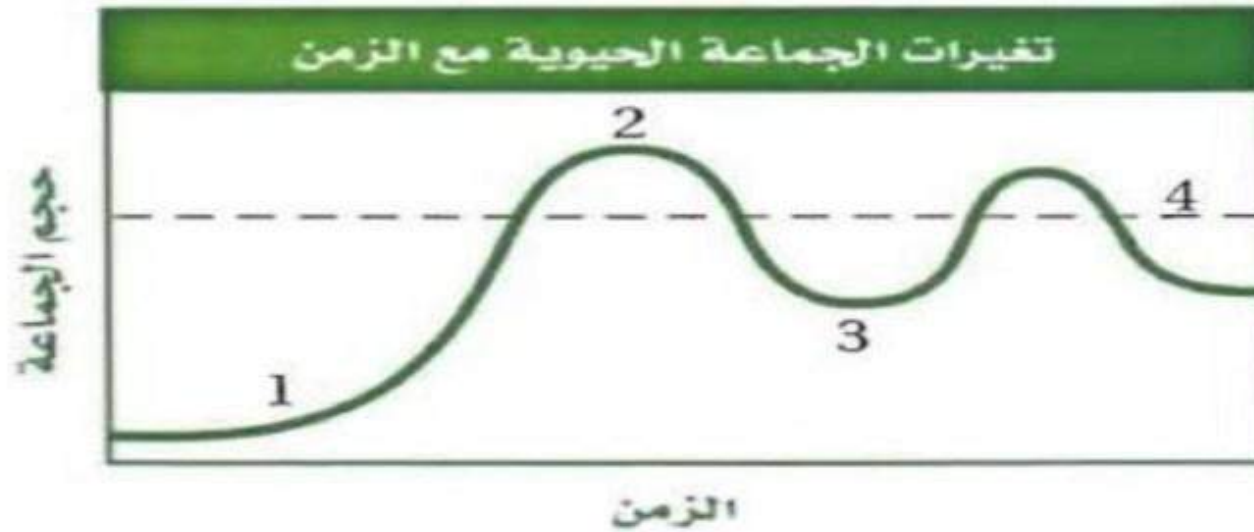
a. الصحراء.

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

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؟

11.15



حلول

منصة مدرسية تعليمية

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

16. 13.2 شخصاً / km^2 تقريباً.

17. إجابة قصيرة. كيف تؤثر القدرة الاستيعابية في استراتيجية القدرة الاستيعابية؟

17. تميل الجماعة الحيوية التي لها استراتيجية القدرة الاستيعابية إلى تقليل نموها عند الاقتراب من مستوى القدرة الاستيعابية؛ لأن المصادر المتوافرة تصبح محدودة عند هذه النقطة.



دراوس

منه مدرسه تعلمه

18. نهاية مفتوحة. أعطِ مثالين توضح فيهما كيف تحدد

العوامل التي لا تعتمد على الكثافة نمو جماعة حيوية

معينة؟

18. تتنوع الإجابات. فقد يقتل الفيضان مثلاً جماعة الصبار

عندما يزودها بكميات كبيرة من الماء، وقد تقتل البرودة

الشديدة جماعة من النباتات الاستوائية.

19. نهاية مفتوحة. أعطِ مثالين توضح فيهما كيف تحدد



دأول؟

منصة مدرسية تعليمية

العوامل التي تعتمد على الكثافة نمو جماعة حيوية معينة؟

19. تتنوع الإجابات: قد تقتل الأمراض عددًا كافيًا من

الجماعة لتقلل من نموها. وقد يفترس الذئب جماعة من

الأرانب البرية في الصحراء.



كتول

منصة مدرسية تعليمية

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

20. كلما زاد عدد الجماعة تزداد كثافتها؛ ومن ثم تقل المصادر المختلفة.

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

21. نموذج النمو النسبي.

استخدم الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 22.



كامل

منصة مدرسية تعليمية





هلول

منصة مدرسية تعليمية

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

22. استراتيجية التكاثر في الأبقار هي استراتيجية القدرة الاستيعابية، لأنها تنتج أعدادًا قليلة من الأبناء، وتعتني بهم وتوفر لهم الطاقة والموارد المختلفة إلى أن يصلوا إلى سن الإنجاب.

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

23. عشوائي

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

24. سمك المنوة، الخنفساء، البكتيريا.



استخدم قائمة المفردات من دليل مراجعة الفصل لتحديد المصطلح الذي تصفه العبارات أدناه.

25. الجماعة التي يكون فيها معدل الولادات مساوياً لمعدل الوفيات.

25. النمو الصفري للجماعة.

26. يمثل 20% من أفراد الجماعة فترة ما قبل الخصوبة، و50% في فترة الخصوبة، و30% في فترة ما بعد الخصوبة.

26. التركيب العمري.



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



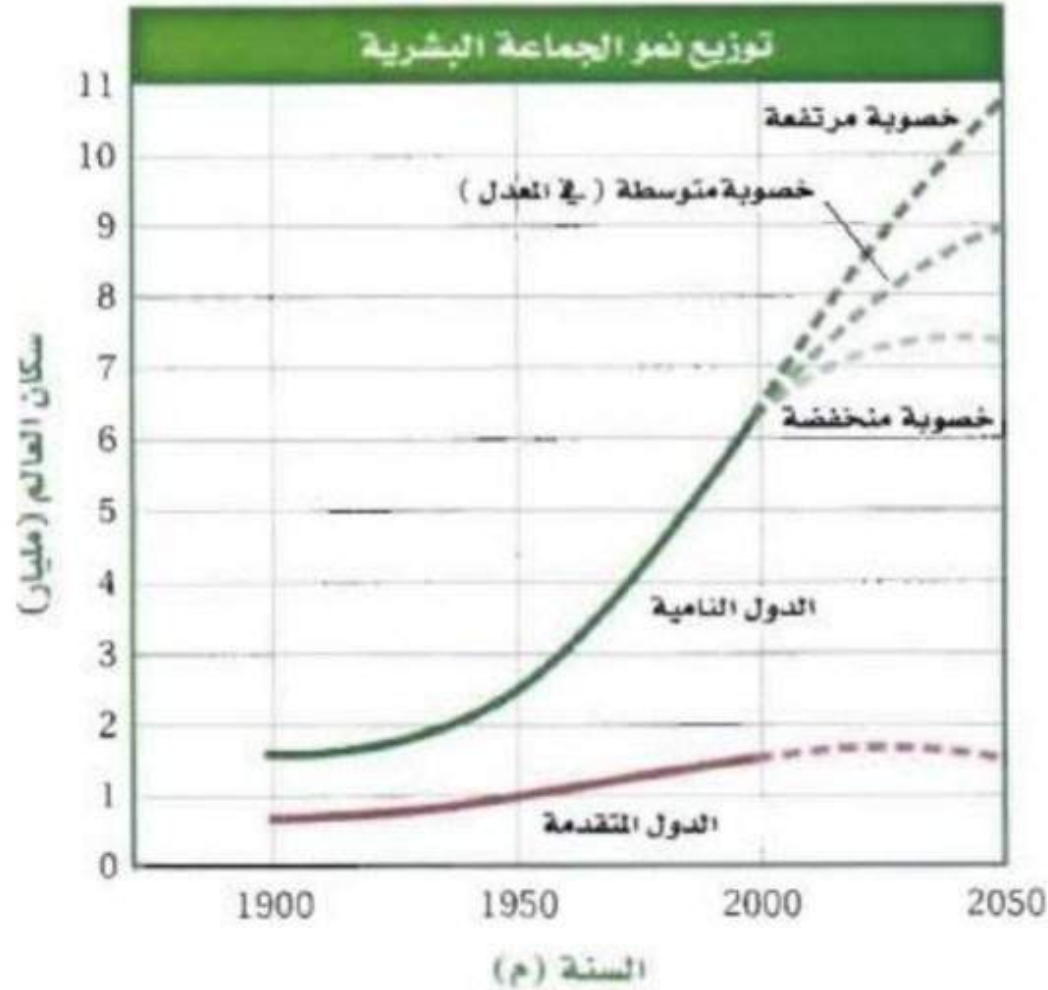
27. علم السكان الإحصائي.



حلول

منصة مدرسية تعليمية

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.

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.



لحلول

منصة مدرسية تعليمية

30. متى بدأت الجماعات البشرية النمو أَسِيًّا؟ استخدم الشكل 11-9.

a. قبل مليوني سنة. c. 1800 ق.م.

b. 6500 ق.م. d. 1500 م.

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 %).

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 %).



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.

أسئلة بنائية

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



35. إجابة قصيرة. لماذا لا تتوقف الجماعة عن النمو مباشرة

منصة مدرستي لتعليمه

بعد أن تصل إلى النمو الصفري؛ حيث يساوي معدل

الولادات معدل الوفيات؟

35. لأن العديد من الأفراد لا يزالون في مرحلة ما قبل

الخصوبة ومرحلة الخصوبة. كما أن حدوث التحول

السكاني يتطلب بعض الوقت عندما يكون كل من

معدلات الولادة والوفيات قليلاً.



مكتبة
الطلال

منصة مدرسية تعليمية

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

36. قد تتنوع الإجابات. وعلى الأرجح تكون الفئات العمرية في مرحلتي ما قبل الخصوبة وما بعد الخصوبة هي المجموعات الأكبر.



١٢٧
١٢٨
١٢٩
١٣٠
١٣١
١٣٢
١٣٣
١٣٤
١٣٥
١٣٦
١٣٧
١٣٨
١٣٩
١٤٠
١٤١
١٤٢
١٤٣
١٤٤
١٤٥
١٤٦
١٤٧
١٤٨
١٤٩
١٥٠

منصة مدرسية تعليمية

37. إجابة قصيرة. ادرس الشكل 11-9 ثم حدد أي أطوار

النمو حدثت بين العصر الحجري القديم والعصور
الوسطى.
37. طور التباطؤ.

38. كَوْنُ فرضيةً حول شكل التركيب العمري لدولة متقدمة.

**38. يشبه شكل التركيب العمري المستطيل أو مستطيلاً في
وسطه بروزات.**

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 39.





النوع

منصة مدرسية تعليمية

39. صف إيجابيات وسلبيات الجماعة التي يمثلها هذا النوع من التركيب العمري؟

39. يعد التركيب العمري هذا معيارًا لجماعة حيوية تنمو بسرعة. وقد ينجم عن هذا النمو السريع سلبيات متنوعة إذا لم تتوافر الموارد المناسبة. ومن إيجابيات هذا التركيب وجود مجموعة كبيرة من الأفراد ضمن مرحلة الخصوبة، وهذا يعني أن حجم القوى العاملة فيها كبير.



حلون

منه مدرسية ثقافية

40. الكتابة في علم الأحياء اكتب رسالةً إلى محرر المجلة

العلمية في مدرستك تعبر فيها عن تأثير أنشطة الإنسان في جماعة الحيوانات التي تعيش في منطقتك.

40. الكتابة في علم الأحياء تتنوع الرسائل، اقبل أي

إجابة يدعمها الطالب بأسباب منطقية.



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. 1.08 تقريباً

منصة مدرسية تعليمية

41. توقع معدل نمو الجماعة إذا أُنقِذت ست إناث من الحيتان سنوياً.

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

42. تتنوع الإجابات، ولكنها قد تتضمن تقليل معدلات الصيد لزيادة المصادر الغذائية المتوافرة، أو الحد من التهديدات التي تواجه الجماعة من خلال تحويل مسار خطوط سفن الشحن وغيرها.



منصة مدرسية تعليمية

43. توقع النتائج المحتملة للمجتمع إذا تم القضاء على المفترسات جميعها من قمة هرم من خلال صيدها. (الفصل 8).

43. تبدأ جماعة الفريسة الحيوية في النمو أُسِّيًّا.

44. صف نوعين من علاقات التكافل. (الفصل 7).

44. التقايض علاقة يستفيد فيها مخلوقان أو أكثر كل منهما من الآخر. التعايش علاقة يستفيد فيها أحد المخلوقين في حين لا يستفيد المخلوق الحي الآخر ولا يتضرر. التطفل علاقة يستفيد فيها أحد المخلوقين ويتضرر الآخر.

أسئلة الاختيار من متعدد

استخدم المخطط التالي للإجابة عن السؤال 1.



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:

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. الجمال.

b. العمليات الكيميائية.

c. معدل النمو.

d. التكاثر.



حلول

منصة مدرسية تعليمية



4. أي مما يلي يصف التغيرات الأولى التي تحدث للغابة بعد حدوث حريق؟

a. يبدأ مجتمع الذرورة في التكوّن.

b. نمو نباتات جديدة من البذور التي تحملها الرياح إلى المنطقة.

c. تكون تربة جديدة.

d. تبدأ الأنواع الرائدة في النمو.



منصة مدرسية تعليمية

استعمل المخطط الآتي للإجابة عن السؤال 5.





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

a. وباء الطاعون.

b. الزراعة.

c. النهضة الصناعية.

d. الحراثة والرّي.

6. افترض أن دودة شريطية تعيش داخل جسم مخلوق حيّ، فأَي مما يأتي يعدُّ مفيدًا 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.



دولة

منصة مدرسية تعليمية

8. أي العوامل المحددة الآتية تعتمد على كثافة الجماعة؟

a. فيروس معدٍ وقاتل.

b. ضخ الفضلات السامة إلى النهر.

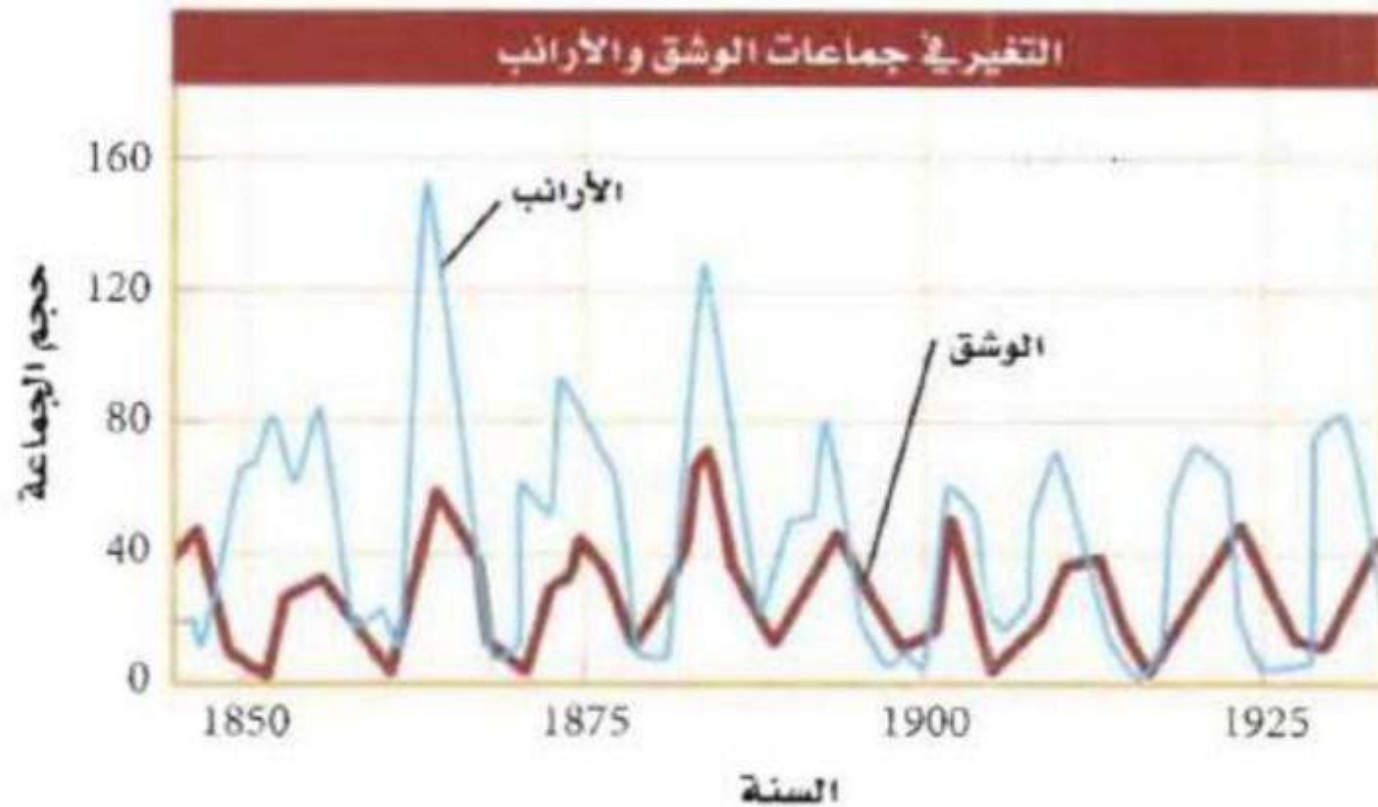
c. الأمطار الغزيرة والفيضانات.

d. انتشار حرائق الغابات.



أسئلة الإجابات القصيرة

استعمل المخطط الآتي في الإجابة عن السؤالين 9 و 10.





حلول

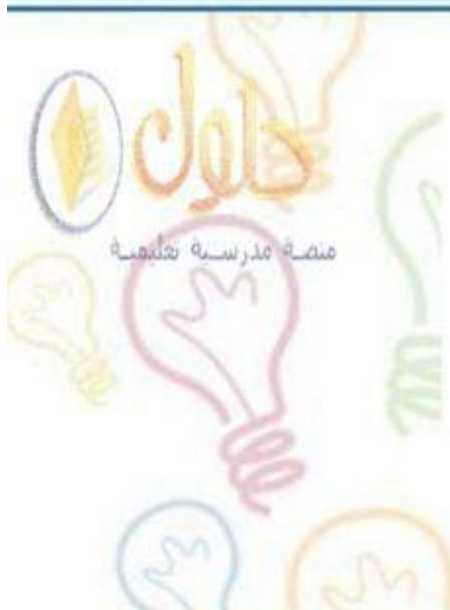
منصة مدرسية تعليمية

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

9. بعد الارتفاع الحاد في جماعة الوشق تقل أعداد جماعة الأرناب بسرعة.

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

10. سوف تقل أعداد جماعة الوشق بسرعة. وقد تموت أفراد الجماعة إذا لم تجد نوعًا آخر من الفرائس تتغذى عليه.



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

11. يؤثر كلا النوعين من العوامل في نمو الجماعة، ويزداد أثر العوامل التي تعتمد على الكثافة كلما ازداد حجم الجماعة، أما العوامل التي لا تعتمد على الكثافة فتؤثر في الجماعات الحيوية بغض النظر عن حجم الجماعة.





حلول

منصة مدرسية تعليمية

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 .

12. تنجح المخلوقات الحية في نموها ضمن درجات حرارتها المثلى، وعندما تتجاوز درجة الحرارة درجة الحرارة المثلى يعاني المخلوق الحي من الإجهاد الفسيولوجي. وإذا استمرت درجة الحرارة في الارتفاع فإن ذلك يؤدي إلى موته. وبمجرد أن تصل درجة الحرارة إلى المنطقة التي تكون خارج مدى تحمل المخلوقات الحية فإنها جميعاً تموت.

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

13. تتنوع الإجابات. فحرائق الغابات مثلاً قد تقتل الأفراد
وتدمر المواطن وتزيل الموارد الغذائية اللازمة للجماعات
الحيوية.



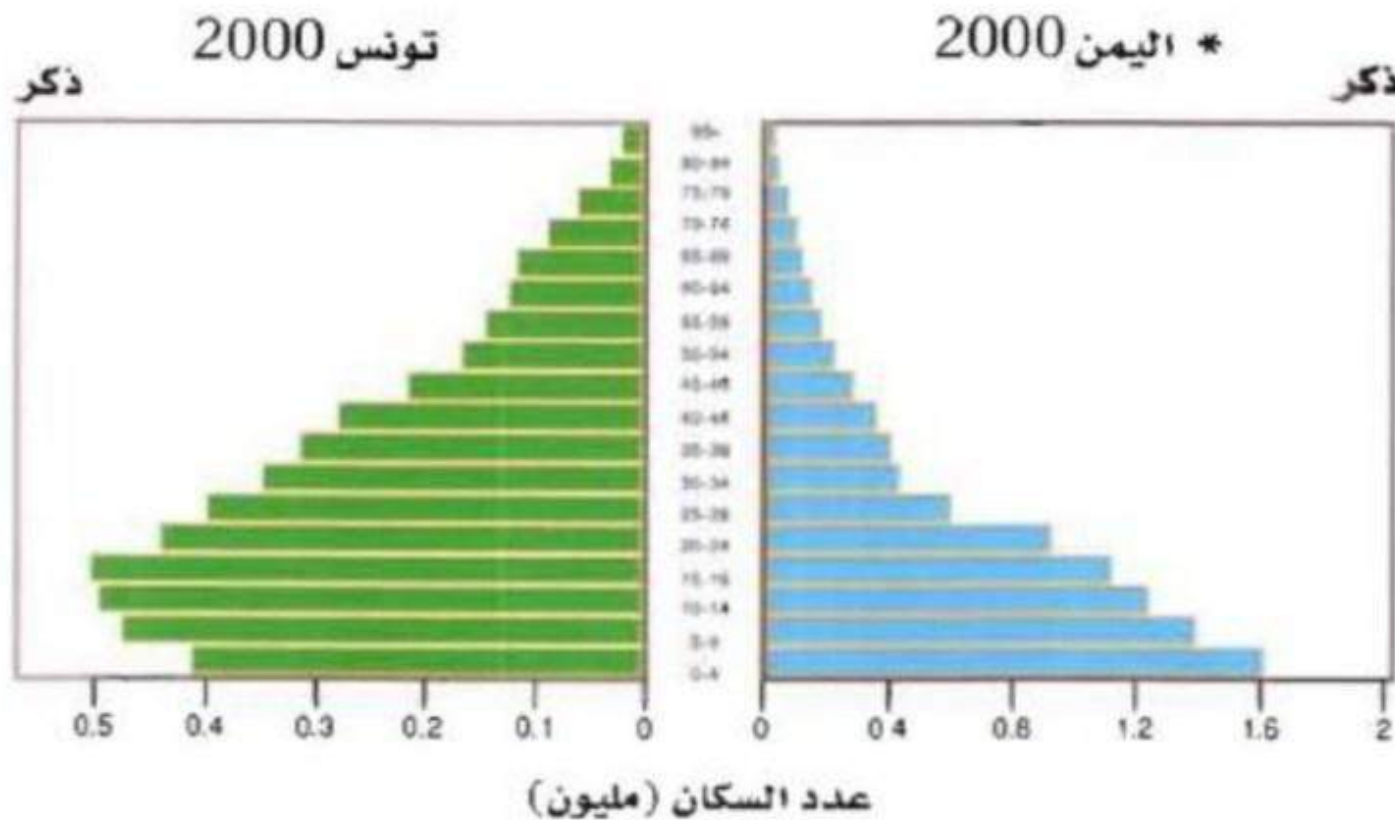
14. وضح العلاقة بين الجماعة السكانية والنظام البيئي.

منصة مدرسة تعلمية

14. الجماعة هي جميع المخلوقات الحية من النوع نفسه التي تعيش في منطقة محددة. أما النظام البيئي فيضم عددًا من الجماعات الحية والعوامل اللاحيوية التي تؤثر في هذه الجماعات، ومنها درجة الحرارة وتوافر الماء ونوع التربة.

أسئلة الإجابات المفتوحة

استخدم الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 15.





سؤال

منصة مدرسية تعليمية

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

15. تتنوع الإجابات. جماعة الذكور في تونس ذات توزيع أكبر في جميع مراحل التركيب العمري مقارنة باليمن. أما اليمن فتكون أعداد الذكور في مرحلتي ما قبل الخصوبة ومرحلة الخصوبة أكبر من أعداد مرحلة ما بعد الخصوبة.



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؟

16. تكون الغابات المعتدلة باردة في الشتاء، ومعظم الأشجار والنباتات تفقد أوراقها في هذا الفصل؛ لذا فإن عملية البيات الشتوي للعديد من المخلوقات الحية أفضل من استهلاك الطاقة في محاولة البحث عن الطعام لأن هذه الطاقة تساعد على البقاء بشكل أفضل، ويعد البيات الشتوي تكيفاً مناسباً للمناخ في الغابات المعتدلة.