

مبادئ علم البيئة: تدفق الطاقة في النظام البيئي



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع العام ← علوم ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-09-23 15:35:42

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: Adel Rania

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة علوم في الفصل الأول

انسباير عام - Flow of Energy in an Ecosystem: Comprehensive Question Bank

1

ماكس بلانك في العلوم: مبادئ علم البيئة

2

ملزمة تحتوي على شرح دروس الفصل كامل بالإضافة الى تمارين بعد كل درس منهج انسباير

3

اسئلة درس reactions chemical - أنسباير

4

التفاعلات الكيميائية - بريدج

5



مبادئ علم البيئة

تدفق الطاقة في النظام البيئي



التاريخ

23/9/2026



المعلمة

Rania Adel



الصف

التاسع عام
بريدج



المادة

علوم



افهم



اكتشف



استكشف

<https://almanahj.com/ae>



2023

موقع المناهج

رحلة الطاقة من الشمس إلى الكائنات الحية



أساس النظام البيئي: الكائنات ذاتية التغذية

البناء الضوئي



Sunlight

+



Cloud

+



Water

+



Chlorophyll



الغذاء / طاقة

البناء الكيميائي



Hydrogen sulfide

+



Cloud

+



Bacteria



الغذاء / طاقة

الخلاصة

الكائنات ذاتية التغذية تصنع غذاءها بنفسها
وتوفر الطاقة لجميع الكائنات الأخرى.

سؤال سريع

ما هو المصدر الأساسي للطاقة لمعظم
الكائنات ذاتية التغذية؟

المستهلكات: الكائنات غير ذاتية التغذية

كائنات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها، بل تعتمد على كائنات أخرى.

آكلات النباتات



أمثلة: بقرة، أرنب، جراد

آكلات اللحوم



أمثلة: ذئب، أسد، وشق

الخلاصة

المستهلكات تحصل على طاقتها من خلال التغذي على النباتات أو الحيوانات الأخرى.

سؤال سريع

هل يمكن لكائن حي أن يكون ذاتي التغذية وغير ذاتي التغذية في نفس الوقت؟

المستهلكات المعقدة: متنوعة التغذية، الكانسة، والمحللات



الخلاصة
الكانسات والمحللات تعيد تدوير العناصر الغذائية إلى التربة لتستخدمها النباتات مجددًا.

سؤال سريع
لماذا تعتبر المحللات ضرورية لاستمرار الحياة؟

ملخص المستهلكات

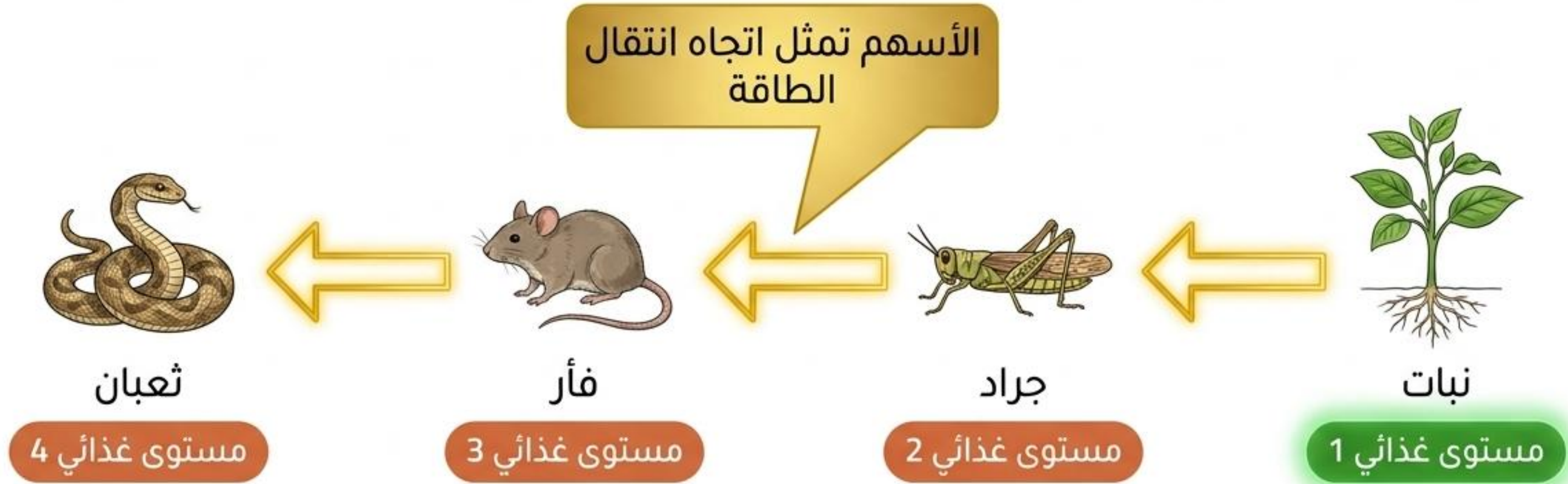
أيقونة	أمثلة	الغذاء	النوع
	أرنب، جراد	نباتات فقط	آكلات النباتات
	وشق، أسد	حيوانات أخرى	آكلات اللحوم
	دب، إنسان	نباتات وحيوانات	متنوعة التغذية
	ديدان	أجزاء المواد الميتة	الكائنات الكانسة
	فطر، بكتيريا	تحليل المركبات العضوية بالإنزيمات	المحللات

الخلاصة

تتصنف الكائنات غير ذاتية التغذية إلى خمسة أنواع رئيسية بناءً على مصدر طاقتها.

تنظيم الطاقة:

المستوى الغذائي والسلسلة الغذائية



الخلاصة

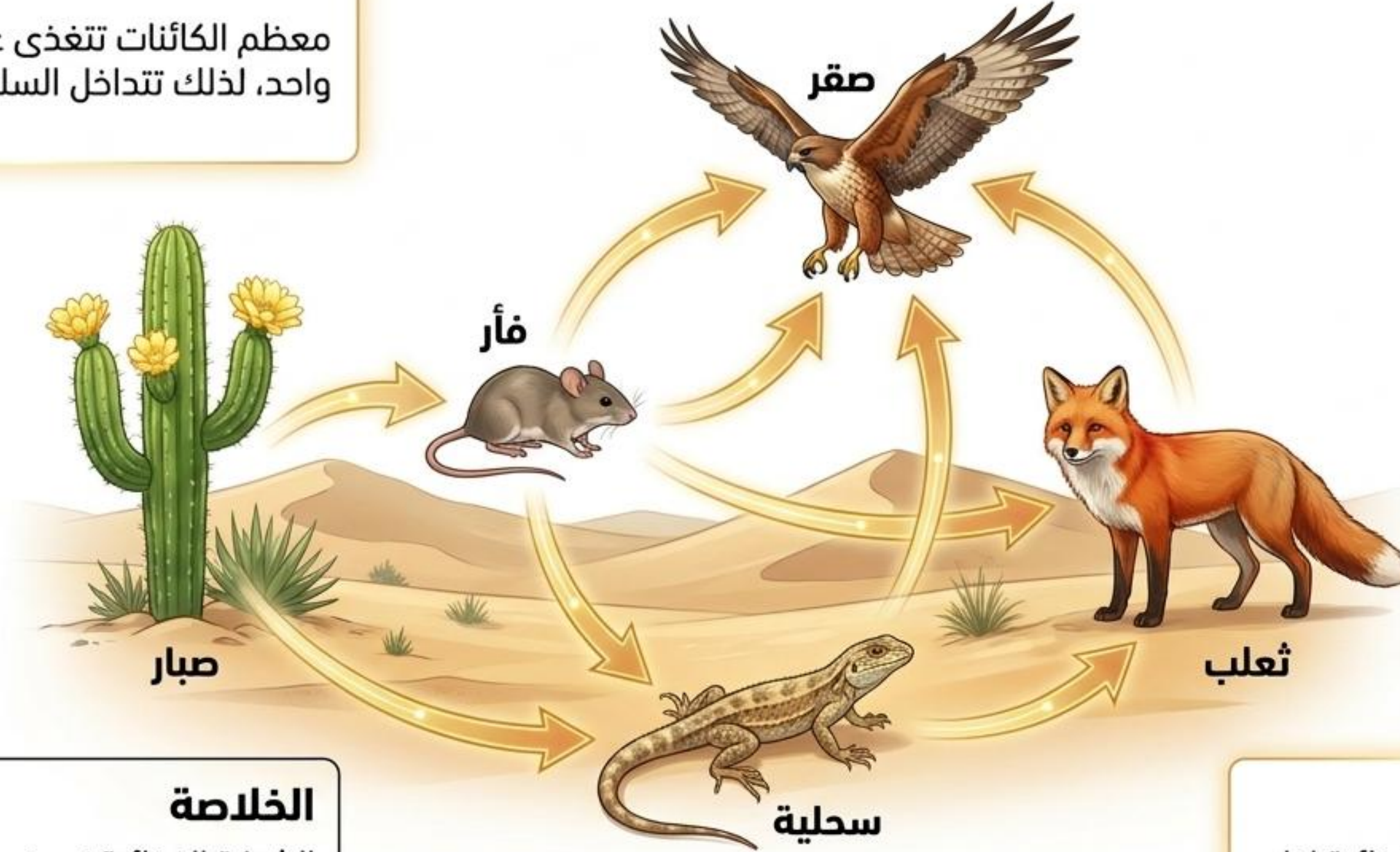
السلسلة الغذائية هي نموذج بسيط يوضح انتقال الطاقة في اتجاه واحد.

سؤال سريع

أي كائن يمثل المستوى الغذائي الأول دائماً؟

واقع الطبيعة: الشبكة الغذائية

معظم الكائنات تتغذى على أكثر من نوع واحد، لذلك تتداخل السلاسل الغذائية.



الخلاصة

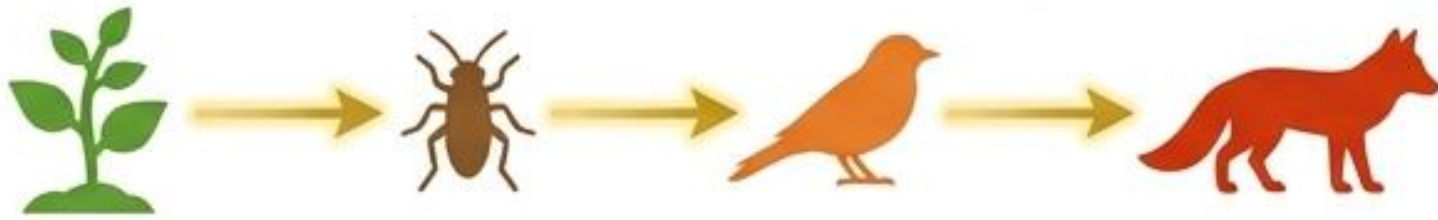
الشبكة الغذائية نموذج أكثر تعقيداً وواقعية يمثل السلاسل الغذائية المتداخلة.

سؤال سريع

ماذا يحدث للشبكة الغذائية إذا اختفى نوع واحد من النباتات؟

مقارنة النماذج: السلسلة مقابل الشبكة

السلسلة الغذائية

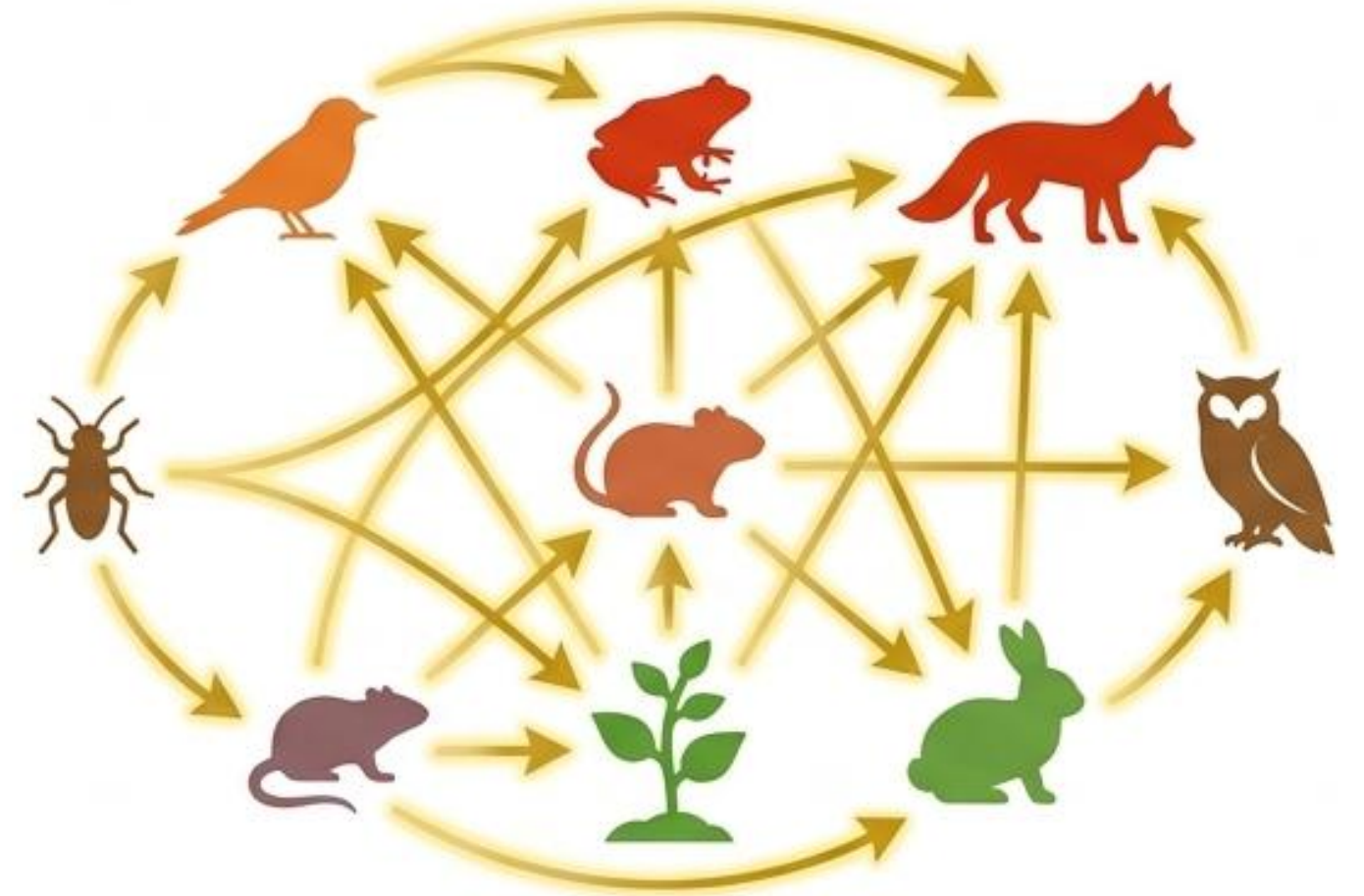


- مسار واحد
- بسيط
- أقل واقعية

الخلاصة

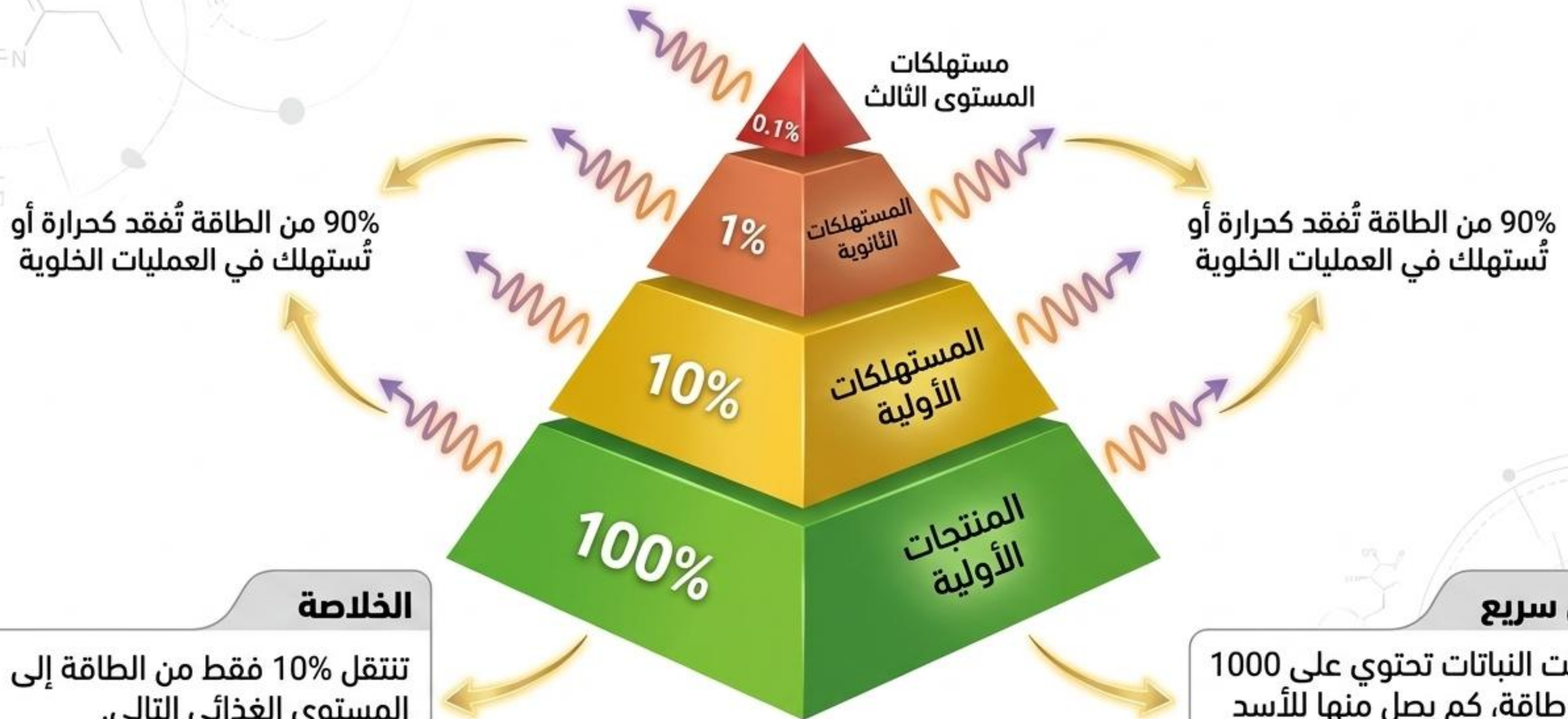
الشبكات الغذائية توفر صورة أدق للعلاقات البيئية لأنها تجمع مسارات الطاقة المتعددة.

الشبكة الغذائية



- مسارات متعددة ومتداخلة
- معقد
- يمثل الواقع بدقة

الأهرام البيئية: قاعدة الـ 10%



الخلاصة

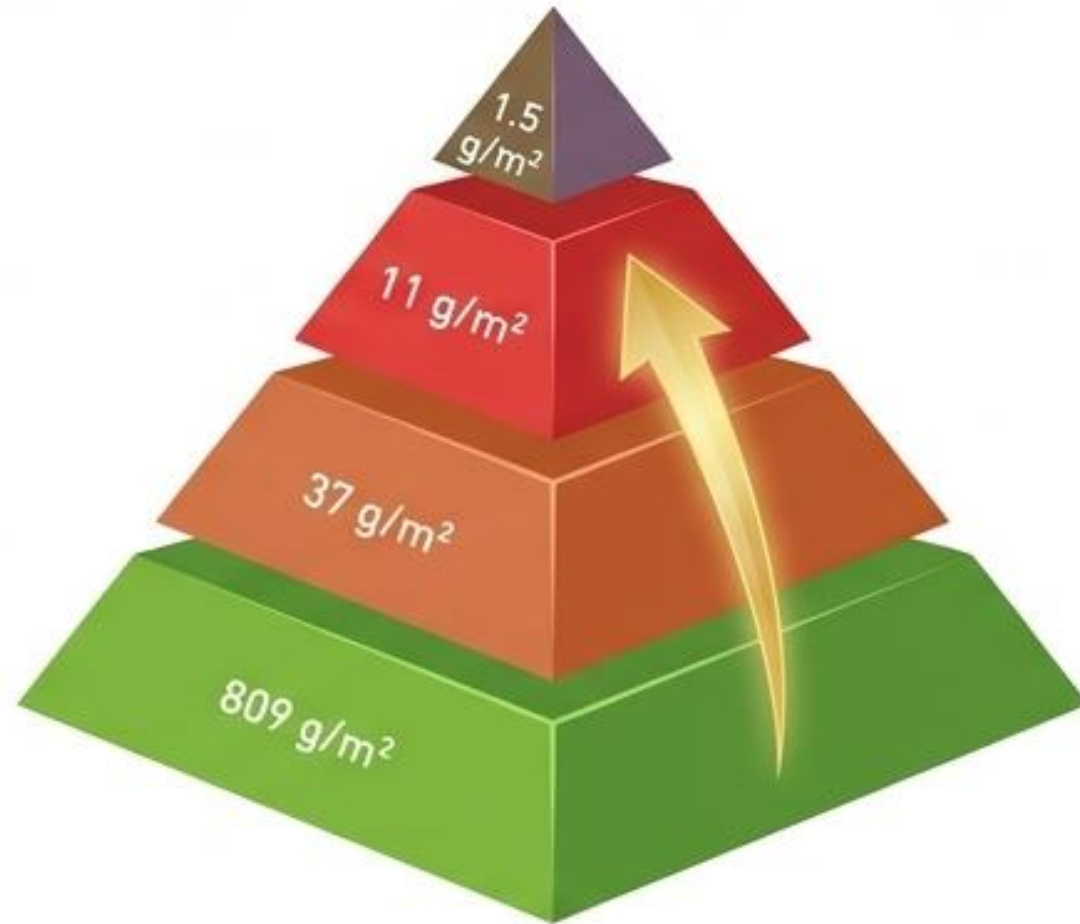
تنتقل 10% فقط من الطاقة إلى المستوى الغذائي التالي.

سؤال سريع

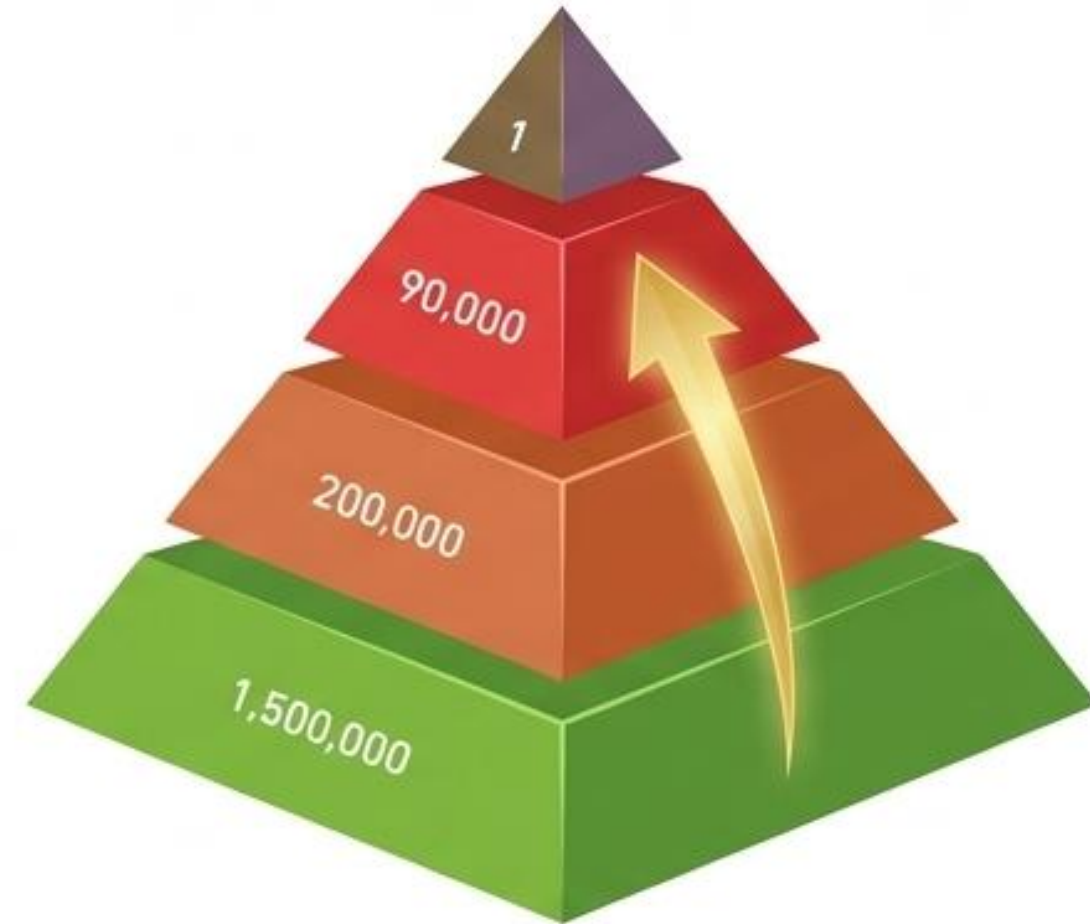
إذا كانت النباتات تحتوي على 1000 وحدة طاقة، كم يصل منها للأسد في قمة الهرم؟

الأهرام البيئية: الكتلة الأحيائية والأعداد

هرم الكتلة الأحيائية
(الكتلة الإجمالية للمادة الحية)



هرم الأعداد
(عدد الكائنات الحية)



الخلاصة

التناقص في الطاقة المتوفرة يؤدي إلى تناقص في الكتلة الأحيائية وأعداد الكائنات.

سؤال سريع

لماذا يقل عدد الكائنات الحية كلما اتجهنا لأعلى الهرم؟

المراجعة الشاملة: المفاهيم الأساسية



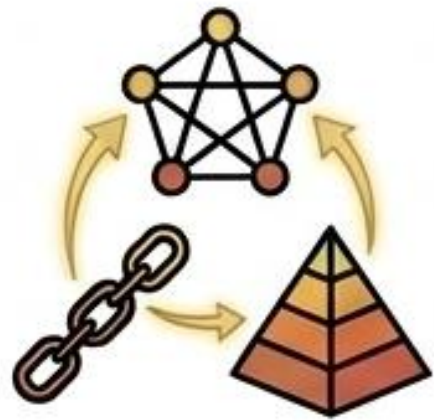
تحصيل الطاقة

ذاتية التغذية تعتمد على الشمس أو المواد الكيميائية، وغير ذاتية التغذية تعتمد على كائنات أخرى.



تدفق الطاقة

السلسلة الغذائية نموذج بسيط لانتقال الطاقة، والمستوى الغذائي هو خطوة فيها.



النماذج البيئية

السلاسل والشبكات الغذائية والأهرام البيئية هي نماذج لتتبع انتقال الطاقة.



فقدان الطاقة

تُفقد معظم الطاقة (90%) عند الانتقال من مستوى لآخر، مما يحد من حجم المستويات العليا.

استعد لاختبار معلوماتك في الشرائح التالية...

اختبر معلوماتك - الجزء الأول

أسئلة الاختيار من متعدد (MCQ)

1. ما هو المصدر الأساسي للطاقة في معظم الأنظمة البيئية؟
أ. التربة ☐ ب. الشمس ☐ ج. الماء ☐ د. الرياح ☐
2. الكائن الذي يتغذى على النباتات والحيوانات معاً يُسمى:
أ. آكل لحوم ☐ ب. كانس ☐ ج. متنوع التغذية ☐ د. محلل ☐
3. ما نسبة الطاقة التي تنتقل عادةً إلى المستوى الغذائي التالي؟
أ. 100% ☐ ب. 90% ☐ ج. 50% ☐ د. 10% ☐

صح أم خطأ مع التصحيح

4. () السلسلة الغذائية تمثل الواقع البيئي بشكل أدق من الشبكة الغذائية. _____
5. () تفرز المحللات إنزيمات هاضمة لتحليل المركبات العضوية. _____

المطابقة

6. الكائنات الكانسة (الديدان والحشرات المائية / الفطريات والبكتيريا / النباتات) ←
7. منتجات أولية (تنتج غذائها بالبناء الضوئي / تتغذى على الجيف / تستهلك اللحوم) ←

اختبر معلوماتك - الجزء الثاني

أجب باختصار

8. عرّف "المستوى الغذائي" (Trophic Level) بكلماتك الخاصة.

9. ما المقصود بـ "الكتلة الأحيائية" (Biomass)؟

10. ما الفرق الأساسي بين عملية البناء الضوئي وعملية البناء الكيميائي؟

السبب والنتيجة

11. ماذا سيحدث للنظام البيئي إذا انقرضت جميع "المحللات" (Decomposers)؟

12. فسر سبب التناقص الحاد في أعداد الكائنات الحية في المستويات العليا من هرم الأعداد.

اختبر معلوماتك - الجزء الثالث

التفكير الناقد والتطبيق

13. التطبيق: أنشئ سلسلة غذائية بسيطة مكونة من 4 مستويات باستخدام كائنات حية تعيش في بيئتك المحلية، وحدد المستوى الغذائي لكل كائن.

14. الرياضيات في علم الأحياء: إذا كانت الطاقة المتوفرة للأعشاب (المستوى الأول) هي 10,000 وحدة حرارية. احسب مقدار الطاقة التي ستصل إلى صقر يتغذى على أفعى تتغذى على جرادة أكلت هذا العشب. (وضح خطوات الحل).

15. التصنيف: يصطاد الكلب الأليف أحياناً حيوانات صغيرة، ولكنه يأكل أيضاً طعام الكلاب المصنوع من اللحوم والخضروات. والتطليب والخضروات. صنف الكلب كمخلوق غير ذاتي التغذية وشرح إجابتك.

مفتاح الإجابات

1. ب. الشمس	9. الكتلة الأحيائية: الكتلة الإجمالية للمادة الحية عند كل مستوى غذائي.
2. ج. متنوع التغذية	10. البناء الضوئي يستخدم ضوء الشمس والكلوروفيل، بينما البناء الكيميائي يستخدم مواد غير عضوية مثل كبريتيد الهيدروجين في غياب الشمس.
3. د. 10%	11. ستتراكم المواد الميتة ولن تعود العناصر الغذائية للتربة، مما يوقف نمو النباتات وينهار النظام البيئي.
4. خطأ (الشبكة الغذائية هي الأهم والأدق).	12. بسبب فقدان 90% من الطاقة في كل مستوى، فلا تبقى طاقة كافية لدعم أعداد كبيرة في القمة.
5. صح.	13. (يقبل أي إجابة صحيحة مثل: عشب → حشرة → سحلية → صقر).
6. الكائنات الكانسة: الديدان والحشرات المائية.	14. العشب (10,000) → الجرادة (1000) → الأفعى (100) → الصقر (10 وحدات).
7. منتجات أولية: تنتج غذائها بالبناء الضوئي.	15. متنوع التغذية، لأنه يأكل اللحوم (الحيوانات) والنباتات (الخضروات).
8. المستوى الغذائي: كل خطوة في السلسلة أو الشبكة الغذائية تمثل انتقالاً للطاقة.	



Teacher Rania Adel