منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الخلاصة:

* تتكون السلسلة الغذائية من منتج ومستهلكين بالإضافة إلى الكائنات المحللة.
* يرتب المستهلكون حسب موقعهم في السلسلة الغذائية إلى مستهلك أول، مستهلك 2، مستهلك 3 إلى غاية المستهلك الأخير.
* كل حلقة في السلسلة الغذائية تشكل كتلة حية وهي كمية المادة العضوية المنتجة خلال مدة محددة في درجة معنية من هذه السلسلة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

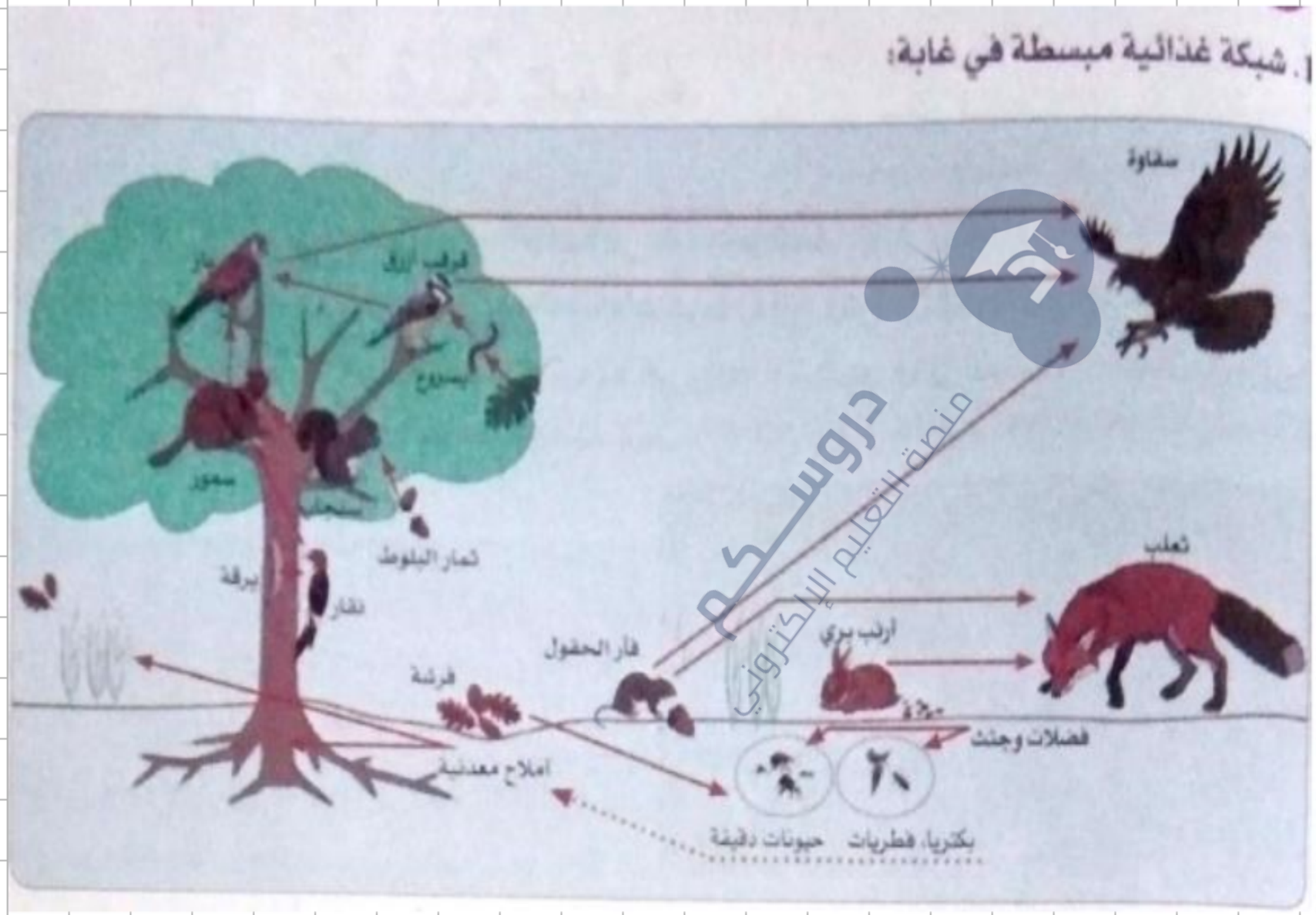
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1. شبكة غذائية مبسطة في غابة:



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

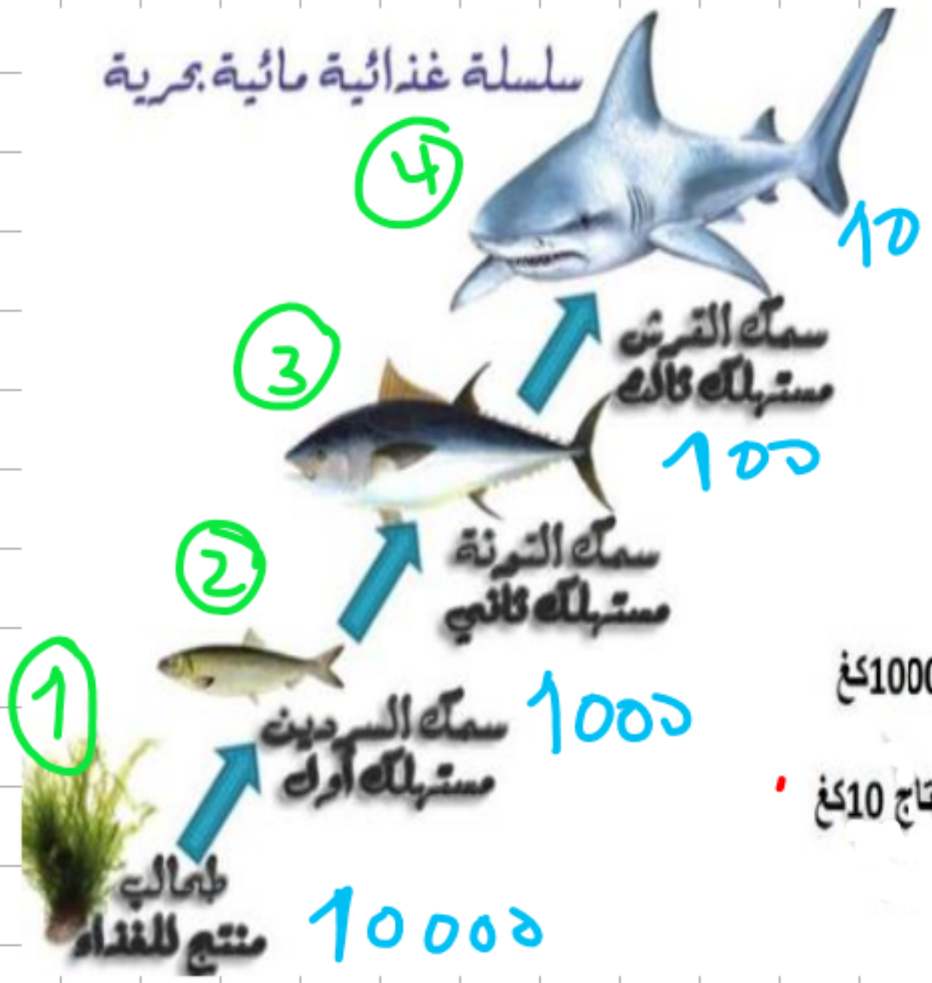
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

النشاط03: انتقال الكتلة الحية في السلسلة الغذائية وعواقب قطع احد حلقات السلسلة الغذائية



الوثيقة 01: تنتقل المادة المنتجة من طرف الطحالب البحرية (منتج أولي) نحو مختلف مستويات السلسلة الغذائية (الكائنات المستهلكة) بدايتا من المستهلك الأول الذي يحولها جزئيا لإنتاج مادته الحية. حيث انه يلزم لانتاج 1kg من الكتلة الحية للمستهلك مقدار قدره 10kg من الغذاء.

- هكذا فان 10000كغ من الطحالب البحرية ضروري لإنتاج 1000كغ من سمك السردين كما أن100كغ من سمك التونة ضرورية لانتاج 10كغ من كتلة سمك القرش .

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

تعليمات للبحث

1- بين كيف تم حساب الكتلة الحية المنتقلة من مستوى إلى أخر (من المنتج إلى باقي المستهلكين).

2- مثل في شكل هرم كتل المادة لمختلف المستويات الغذائية في السلسلة الغذائية من الوثيقة 01 مبينا ماذا يوضح هذا الهرم.فسر ذلك؟

3- قدم تعريفا لمفهوم الكتلة الحية

4- ما هي عواقب اختفاء حلقة من حلقات سلسلة غذائية انطلاقا من السند 02

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

الإجابة:

1-حساب الكتلة الحية المنتقلة عبر مستويات السلسلة الغذائية :

1.1/ الكتلة الحية المنتقلة من الطحالب إلى السردين :

10 kg (غذاء) ⟵ 1kg (كتلة حية)

10000 kg (طحالب) ⟵ x kg (سردين)

ومنه: $X = (10000 \times 1)/10 = 1000kg$

2.1/ الكتلة الحية المنتقلة من السردين إلى التونة :

10 kg (غذاء) ⟵ 1kg (كتلة حية)

1000 kg (سردين) ⟵ x kg (تونة)

ومنه: $X = (1000 \times 1)/10 = 100kg$

3.1/ الكتلة الحية المنتقلة من التونة إلى القرش :

10 kg (غذاء) ⟵ 1kg (كتلة حية)

100 kg (تونة) ⟵ x kg (قرش)

ومنه: $X = (100 \times 1)/10 = 10 kg$

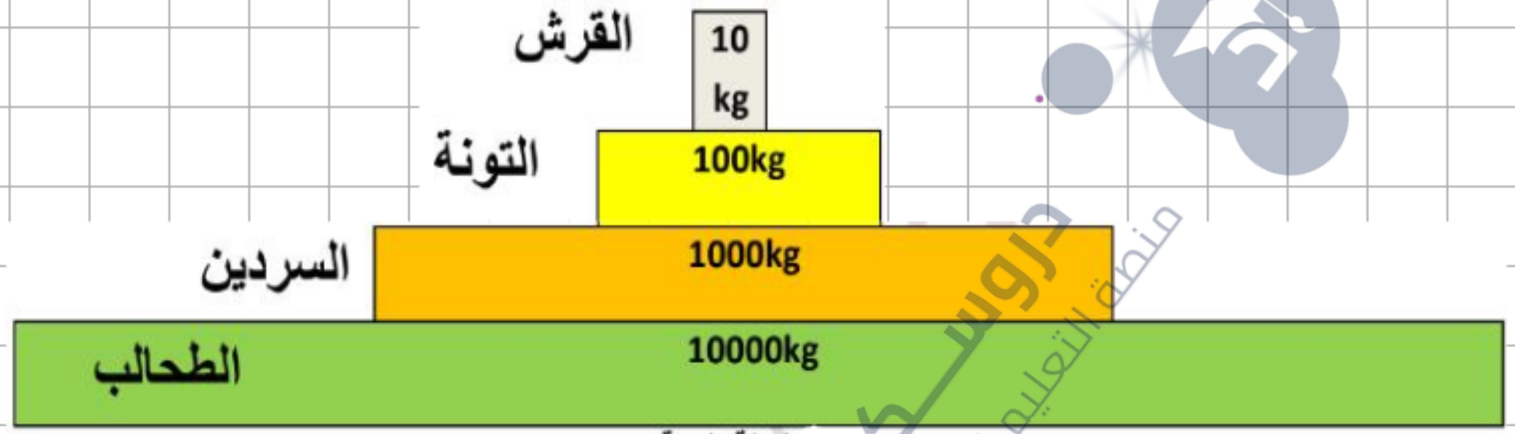
$x = \frac{100kg \times 1kg}{10kg} = 10kg$

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

2-هرم الكتلة الحية (هرم الأوزان)

يتم تمثيل الكتلة الحية المنتقلة عبر مستويات السلسلة الغذائية من خلال مستطيلات فوق بعضها البعض ومتناسبة مع كتلة المادة في كل مستوى:



- هرم الكتلة الحية -

- يبين هذا الهرم تناقص وضياع الكتلة الحية خلال انتقالها عبر مستويات السلسلة الغذائية ويفسر هذا الضياع بما يطرحه المستهلك من فضلات الى جانب ما يحرره من طاقة وحرارة خلال عملية التنفس

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-3 الكتلة الحية هي كمية المادة الموجودة في مستوى غذائي معيّن و زمن معيّن.

4- انقطاع أي حلقة في السلسلة الغذائية يؤدي إلى حدوث اختلال في الوسط الحي

الاستنتاج:

الكتلة الحية: هي كمية المادة العضوية المنتجة خلال وحدة زمنية من طرف الكائنات الحية في مستوى غذائي معين

- من مستوى لآخر، يحدث انتقال وتحويل المادة ويرافق هذا الانتقال ضياع في الكتلة الحية (الفضلات ونواتج النفس)

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الخلاصة:

* يتناقص عدد الأفراد في السلسلة الغذائية من المنتج إلى المستهلك الأخير.
* ينقص عدد الأفراد لأن المادة العضوية تضيع عند تنقل الكتلة الحية من درجة إلى أخرى.
* تضيع المادة العضوية لأن كمية كبيرة من الغذاء المستهلك على مستوى حلقة معينة يتحول إلى طاقة حرارية وطاقة حركية وكذلك إلى فضلات.
* يمكن حساب الكتلة المتنقلة في السلسلة الغذائية حيث أن المادة المحتفظة عند المستهلك تقدر بحوالي 10% أي أن المستهلك يحتاج إلى 10 Kg من الغذاء ليزيد وزنه ب 1 Kg.
* يتم تمثيل الكتلة الحية المتنقلة في السلسلة الغذائية بمخطط يسمى هرم الأوزان في السلسلة الغذائية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمريـــــن : 1

أربط كل مصطلح (رقم) بما يناسبه من تعريف (حرف).

1- كائن حي	أ- مزيج من مواد معدنية و مواد عضوية
2- مدى حيوي جغرافي	ب- مجموع الكائنات الحية
3- تربة	ج- المركبات اللاحيوية المكونة للوسط الحي
4- كائنات دقيقة	د- كائنات حية مجهريه لا ترى بالعين المجردة
5- وحدة حياتية	ه- كل كائن يؤدي الوظائف الحيوية لضمان بقائه

1 - ب / 2 - ج

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

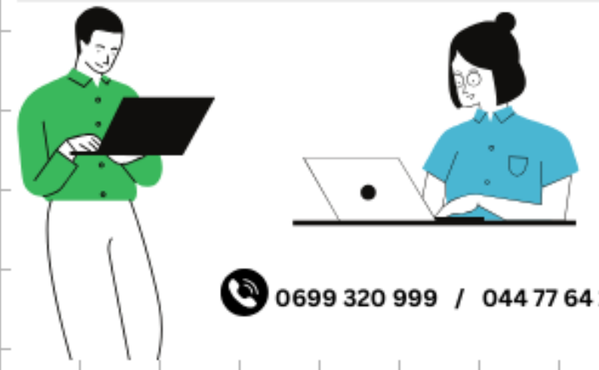
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الوضعية التعلمية2:

تتمتع بلدنا بثروة نباتية هائلة بما أن النبات هو المنتج الوحيد للمادة العضوية يمكننا حساب الكتلة الحية التي تنتقل في السلسلة الغذائية المبينة في الوثيقة1 إلى الحشرة، الضفدع أو الطير باستعمال المعطيات التالية :

إذا كانت 10 Kg من المادة (الغذاء) توفر حوالي 1 Kg من كتلة المستهلك

1- احسب الكتلة الحية للطير عندما تستهلك الحشرات 100 Kg من النبات.

2- مثل بهرم الكتلة الحية لأفراد السلسلة الغذائية.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ع 1

1-حساب الكتلة الحية للحشرات

10 Kg نبات ← 1Kg حشرات

100 Kg نبات ← x

$x = \frac{100\ Kg \times 1\ Kg}{10}$

x= 10 Kg
الحشرات

-حساب الكتلة الحية للضفدع

10 Kg الضفادع ← 1Kg طير

1 Kg الضفادع ← x

$x = \frac{10\ Kg \times 1\ Kg}{10\ Kg}$

X=1kg
الضفدع

2- حساب الكتلة الحية للطير

10 Kg الضفادع ← 1Kg طير

1 Kg الضفادع ← x

$x = \frac{10\ Kg \times 1\ Kg}{10\ Kg}$

x = 0.1 Kg الطير

-اعتمادا على السلم التالي:

1Kg → 1mm

= 10kg → x cm

يمكن تمثيل الكتل الحية بمخطط هو هرم الكتلة الحية لأفراد السلسلة الغذائية

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

0,2 kg 2kg 20kg 200kg

أسد ← ذئب ← خروف ← نبات أخضر

؟ ؟ ؟ منتج

1 3

التمريـــــن

إليك الكائنات الحية التالية

ذئب – النبات الأخضر (عشب) - خروف- أسد .

1- رتب هذه السلسلة الغذائية

1kg ← 10kg

x ← 200kg

2- أذكر مكوناتها ؟

- إذا علمت أن المستهلك رقم 01 يحتاج إلى 200 كغ من العشب لإنتاج 5كغ من المادة الحية

$x = \frac{200 \times 1}{10} = 20kg$

1- احسب الكتلة الحية للمستهلك رقم 01 و 02. و03

2 - عرف الكتلة الحية

3 - أنجز هرم الكتلة الحية

4- ما دور الكائنات المجهرية في هذه العلاقات الغذائية بين المنتجين و المستهلكين

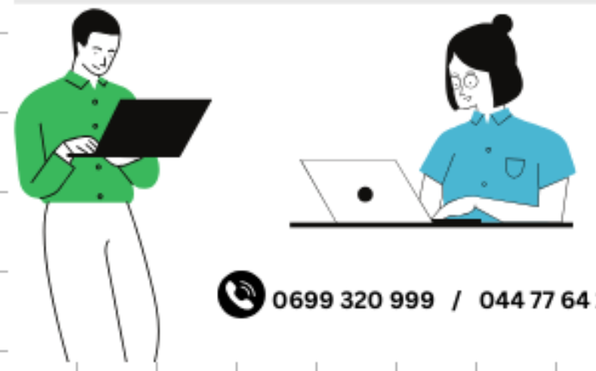
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الوضعية التعلمية 1

لمساعدة أخته الصغيرة على فهم الترابط الموجود بين الكائنات الحية في الوسط الحي و العلاقات المختلفة التي تربط بينها , قدم لها آدم مجموعة من الصور الموضحة بالوثيقة 1.

التعليمـــات:

التعليمة 01 : بالاعتماد على الوثيقة 01 شكل ثلاثة سلاسل غذائية , مع إبراز مختلف حلقات هذه السلسلة , مبيناً نوع العلاقة التي تربطهم في هذا الوسط .

التعليمة 02: أ)- حدد مصير مختلف الحلقات لو حذفنا الحلقة الأولى في كل السلاسل الغذائية , مع تقديم تبرير (تعليل) علمي دقيق .

ب)- اكتشف نوع الوسط الذي تعيش فيه هذه الكائنات .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

(وضيفة)

التمرين 4 إليك الوثيقة التالية:

1 ـ إقترح عنوانا ملائما للوثيقة؟

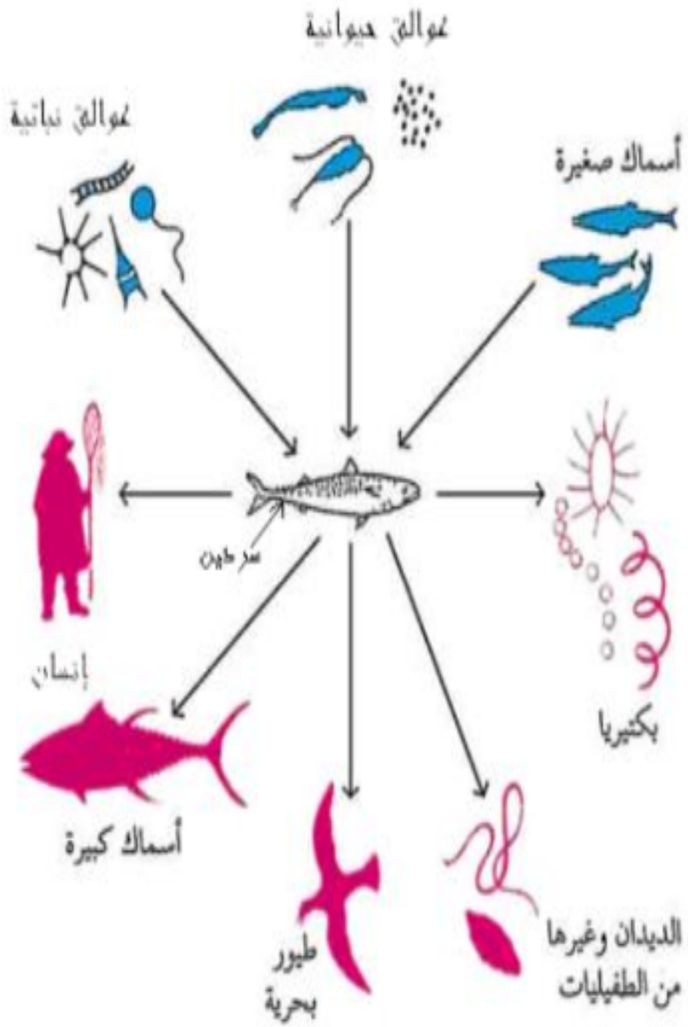
2 ـ قدم تعريفا مناسبا للعنوان؟

3 ـ شكل **من الوثيقة** سلسلة غذائية من 5 حلقات يكون فيها الانسان مستهلكا ما قبل الأخير؟

4 ـ إذا اعتبرنا أن كمية المادة العضوية التي ينتجها المنتج تقدر بـ 2000 kg . أحسب وزن الكتلة الحية عند الانسان؟

5 ـ مثل انتقال الكتلة الحية في هرم الأوزان باستعمال المقياس التالي:

1cm ——— 200kg ؟



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

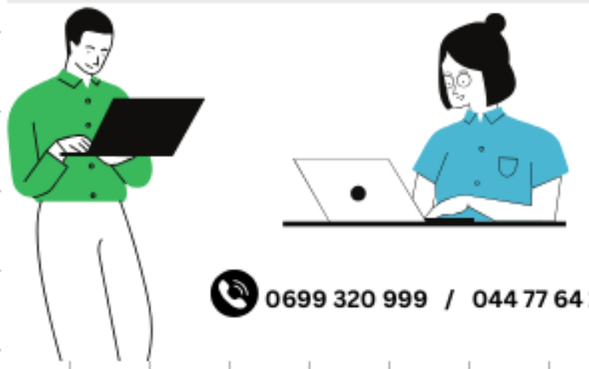
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

دروس
منصة التعليم الإلكتروني

دروس
منصة التعليم الإلكتروني