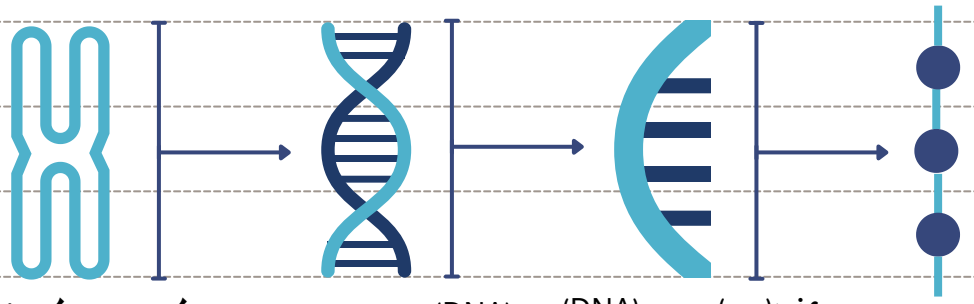
تلخيص شامل لأبرز مفاهيم الأحياء من الانقسام الخلوي إلى الأنظمة البيئية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف العاشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-01-28 01:20:34	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة أحياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة أحياء في الفصل الثاني	
نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية	1
أسئلة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية	2
حل أسئلة الوحدة السابعة الكائنات الحية وبيئتها	3
الامتحان التجريبي مع نموذج الإجابة بمحافظة جنوب الشرقية	4
ملخص درس انتقال الطاقة (تدفق الطاقة)	5

الكروموسومات:



بروتين: يتم نسخ الجين ثم ترجمته لصفة أو بروتين.

شفرة (جين): جزء من (DNA) يتضمن التعليمات لبناء أحد البروتينات.

(DNA): حمض نووي رايبوزي منقوص الأكسجين.

الكروموسوم: تركيب خيطي من (DNA) يحمل المعلومات الوراثية على هيئة جينات.

علل/ كل كائن حي لديه صفات مظهرية وسلوكية ووظيفية تختلف عن صفات الكائن الحي الآخر.

لأن كل كائن له نوع محدد من الجينات حسب الجينات التي يرثها من أبويه.

كل خلايا جسم الإنسان تحمل (46) كروموسوم وعدد محدد من الجينات، بإستثناء:

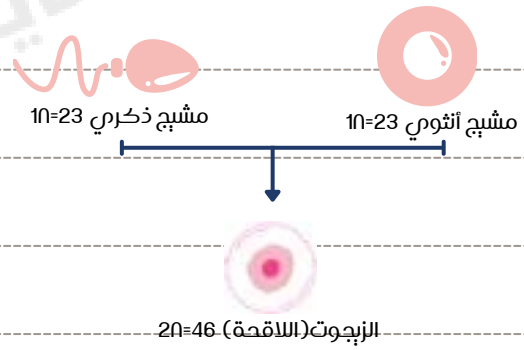
1. خلايا الدم الحمراء 2n=0، لأنها لا تحتوي على نواة.
2. الأمشاج 1n=23، تحتوي على نصف عدد الكروموسومات.
3. الطفرات والأورام.

أحادية المجموعة الكروموسومية (1n): نواة تحتوي على مجموعة واحدة من الكروموسومات.

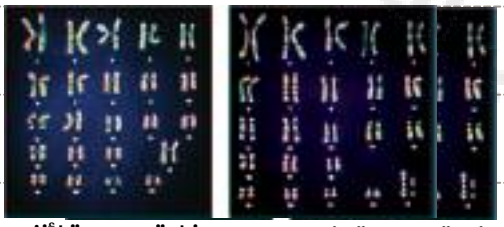
ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n): نواة تحتوي على مجموعتين من الكروموسومات.

rawa_161

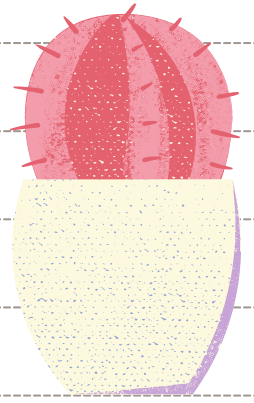
كيف ينشأ الزيجوت:



مخطط كروموسومي:



خلية جسدية لذكر — خلية جسدية لأنثى

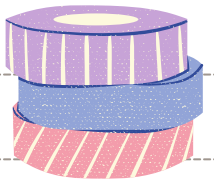


كيف يمكن رؤية الكروموسومات داخل النواة:

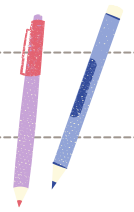
المجهر الضوئي:
ترى الكروموسومات عندما تكون قصيرة وسميكة (عند إنقسام الخلية).
المجهر الإلكتروني:
ترى الكروموسومات عندما تكون رفيعة وطويلة.

الإنقسام الإختزالي:

1 المتساوي(الميتوزي):



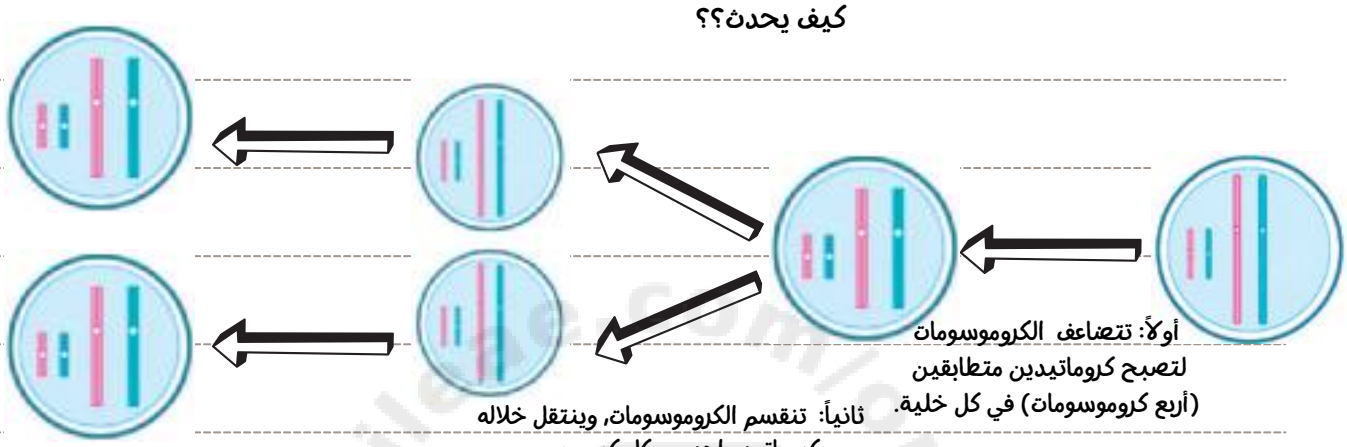
التعريف : هو إنقسام خلوي تنتج منه خلايا متطابقة جينياً من الخلية الأصلية.



الغرض منه:

- نمو الخلايا وتكوين أنسجة جديدة.
- إصلاح التالف من الأنسجة (الجروح, الكسور).
- (وسيلة لتكاثر بعض الكائنات (التكاثر اللاجنسي.

كيف يحدث؟؟



أولاً: تتضاعف الكروموسومات لتصبح كروماتيدين متطابقين (أربع كروموسومات) في كل خلية.

ثانياً: تنقسم الكروموسومات, وينتقل خلاله كروماتيد واحد من كل كروموسوم.

ثالثاً: تتضاعف الكروماتيدات لتصبح زوجين من الكروموسومات (أربع كروموسومات) في كل خلية مثل الخلية الأم.

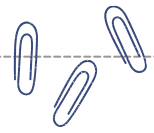
علل/قبل الإنقسام المباشر تتضاعف الكروموسومات في الخلية الأصلية

rawa_161

لضمان الحصول على نفس النسخة من المعلومات الوراثية في الخلايا الجديدة.

2 الإختزالي(المنصف):

التعريف: هو إنقسام خلوي يقل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف ليتحول من (2n) إلى (1n) وتنتج خلايا مختلفة جينياً عن بعضها وعن الخلية الأصلية.

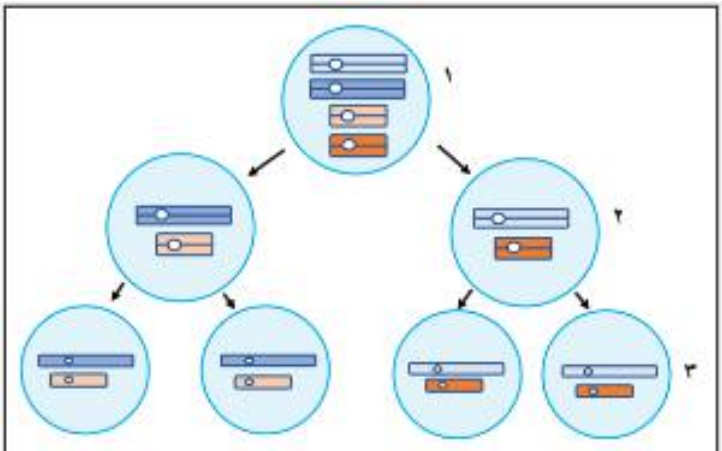


كيف يحدث؟؟

أولاً: يتضاعف كل كروموسوم بحث يكون كروماتيدين متطابقين مرتبطين معاً.

ثانياً: تمر الخلية الأصلية بالنقسام الختزالي الأول، وينتقل خلاله كروموسوم واحد من كل زوج كروموسومات إلى كل خلية ناتجة.

ثالثاً: تنقسم الخلايا الإنقسام الإختزالي الثاني ، وينتقل كروماتيد واحد من كل كروموسوم إلى كل خلية ناتجة.



١. تحتوي الخلية الأصلية ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) على زوجين متماثلين من الكروموسومات (أربعة كروموسومات). ويتضاعف كل كروموسوم، بحيث يتكوّن من كروماتيدين متطابقين مرتبطين معًا.

الوراثة :

الوراثة: (نقل المعلومات الوراثية من جيل لآخر).

الأليل: (اثنتان أو أكثر من النسخ أو الأشكال البديلة لجين معين).

مثال:

أليل لون الفراء (رمادي، أبيض).

الإحتمالات

- GG
- Gg ← يسمى الفأر حامل للون الأبيض.
- gg

Gg + gg: غير متماثل الأليلات (هجين): هو وجود أليلين غير متماثلين لجين معين.

GG + gg: متماثل الأليلات (نقي): هو وجود أليلين متماثلين لجين معين.

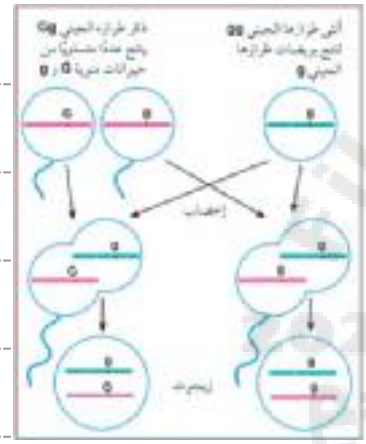
- أليل سائد: (G) الحرف الكبير. أليل يتم التعبير عنه إذا كان موجوداً.
- أليل متنحي: (g) الحرف الصغير. أليل يتم التعبير عنه فقط في غياب الأليل السائد للجين.

الطراز الجيني: (GG gg Gg) هو التكوين الجيني للكائن الحي من حيث الأليلات الموجودة.

الطراز المظهري: (رمادي أبيض رمادي) هي الصفات الملحوظة في الكائن الحي.

- شكل خارجي (لون الفراء).
- صفة لا نراها (نوع البروتين في الخلايا).

الجينات + الإخصاب:



المخطط الجيني:

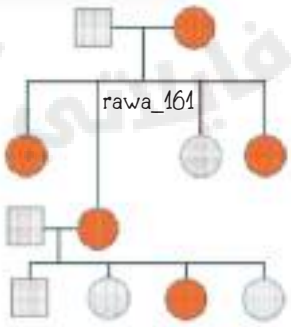
1. الطراز الجيني : Gg gg
   الطراز المظهري: أبيض رمادي
   الأمشاج : g وأو G
2. مربع بانيت:

بويضة (g)	
Gg رمادي	حيوان منوي (G)
gg أبيض	حيوان منوي (g)

3. الفراء المادي : الفراء الأبيض

1 : 1

مخطط سجلات النسب:



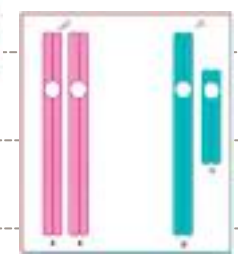
فوائدها:

- تحديد الطرز الجينية المختلفة للأفراد.
- إحتمالات توارث صفا معينة.
- وراثة مرض معين.

ذكر

أنثى

تحديد الجنس:



تزاوج أحادي الهجين:

rawa_161

ملاحظة:

النسبة 1:1

ناتج تزاوج أبوين (أحدهما فقط) غير متماثل الأليلات.

النسبة 3:1

ناتج تزاوج أبوين (كلاهما) غير متماثل الأليلات.

أحادي الهجين: تزاوج بين فردين كالهما له طراز جيني غير متماثل الأليالت، لتتبع وراثة صفة واحدة.

أحادي: صفة واحدة

الهجين: غير متماثل الأليلات

الفرق بين النسل النقي والهجين:

متماثل الأليلات	غير متماثل الأليلات
سيملك الأبناء دائماً نفس الصفة.	سيكون من المحتمل أن يظهر الأبناء بصفات مختلفة.
وسينتج (سلالة نقية) لنفس الصفة.	وستنتج (سلالة غير نقية) نسلا هجين لنفس الصفة.
النسل النقي سيكون دائما متماثل الأليلات للصفة النقية.	النسل الهجين سيكون غير متماثل الأليلات للصفة الهجين.

الطرز الجينية ليست سوى إحتمالات .

وعند

التعامل مع أعداد صغيرة للأبناء لا تكون الإحتمالات دائما مطابقة للواقع.

ولكن

يرجح أن تكون أكثر دقة وأقرب للواقع في حالة وجود أعداد كبيرة من الأبناء من تزاوج واحد.

التبايُن:

أوجه الإختلاف بين أفراد النوع الواحد.

rawa_161

التباين المستمر:
1. تتضمن قيماً متدرجة.
2. تتأثر الصفة بالعوامل البيئية والجينية.
3. تمثل بيانياً بمنحنى التوزيع الطبيعي المعتدل.
4. مثال:(الطول, الوزن).

التباين غير المستمر:
1. تتضمن قيماً معينة.
2. تتأثر الصفة بالعوامل الجينية.
3. مثال:(فصيلة الدم, شحمة الأذن).

أسباب حدوث إختلاف في الطراز المظهري؟؟

أولا: التباين الجيني	الإنقسام الإختزالي	الإخصاب	الطفرة
التعريف :	هو إنقسام خلوي ينتج منه الأمشاج المختلفة جينياً.	إندماج نواة المشيج الذكري مع نواة المشيج الأنثوي.	هو تغير يحدث في الجين أو الكروموسوم. المطفرات: المواد المسببة للطفرة(الإشعاع المؤين,المواد الكيميائية).
كيف يحدث؟	تتبادل أزواج الكروموسومات عندها تنفصل الجينات وبالتالي لن تكون الأمشاج متماثلة جينياً.	بسبب وجود عدد كبير من التراكيب الجينية فإن إحتمالات أن تكون متشابهة يكون ضئيل جداً.	أنواعه؟ 1. الجين: لا تحدث أي تغير في الطراز المظهري. وإذا حدث في المبيض أو الخصية فقد ينتقل للذرية. 2. الكروموسوم: تحدث تغير في الطراز المظهري. مثل:(متلازمة داون): صفات المصابين/ سعداء و ودودين. يعانون مشاكل في القلب. يملكون ملامح وجه مميزة. كيف تحدث/ إذا حدث في إنقسام البويضة أن أحد البويضات الناتجة حصلت على كلا زوجين الكروموسوم وبالتالي فإن البويضة الثانية ستتلاشى ويحدث أن يتم تخصيبها غذا فإن الزايجوت سيحصل على ثلاث نسخ من الكروموسوم(21).

ثانياً: التباين البيئي

هل هذا التباين يورث النسل؟
لا يورث النسل لأن الجينات موجودة من قبل فبدأت بأسباب بيئية.
مثال: تقزم شجرة المزروعة في إصيص.

التكاثر الإنتقائي:

التعريف

عملية ينتقي فيها الإنسان صفات مرغوبة في الكائنات الحية, مثل وفرة محصول زراعي, ويسمح للكائنات التي تمتلك تلك الصفة فقط بالتكاثر, مواصلاً عملية الإنتقاء والتكثير عبر عدة أجيال.

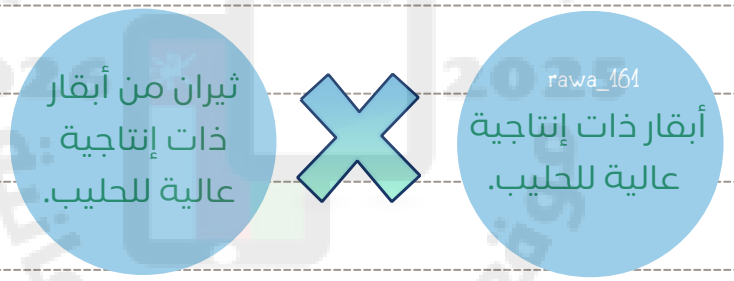
الخطوات

1. تحديد الصفة المرغوبة.
2. تكثيرها أو القيام بمزاوجة ذكر مع أنثى تحمل الصفة المرغوبة.
3. تكرار العملية لعدة أجيال متتالية.

مثال:

*الصفة المرغوبة: أبقار ذات إنتاجية عالية للحليب.

*كيف يجري التكاثر الإنتقائي؟



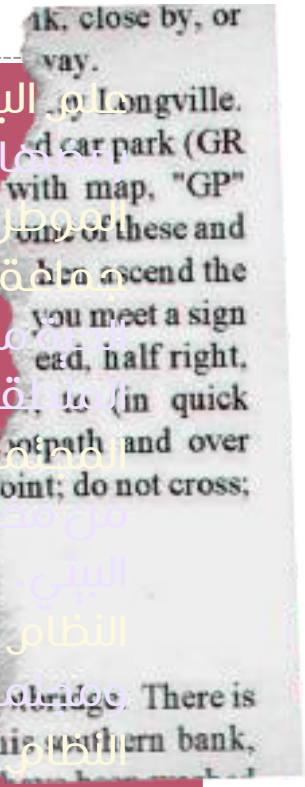
*النسل: قادر على إنتاج كمية كبيرة من الحليب.

*المشكلة المحتملة: بعض الأبناء سيكون ذات إنتاجية قليلة للحليب.

*السبب: التباين الجيني.

*العلاج: تكرار عملية التكثير مره أخرى.

علم البيئة:



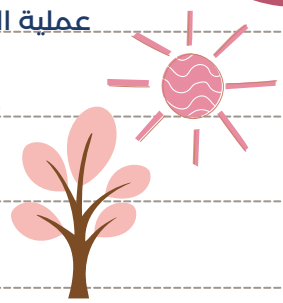
علم البيئة: دراسة التفاعل بين الكائنات الحية
بعضها مع بعض ومع بيئتها.
الموطن: المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.
علاقة حيوية (أحيائية): مجموعة من الكائنات
من نفس النوع تعيش معاً في نفس
قة ونفس الزمن.
المجتمع الحيوي (الأحيائي): جميع الكائنات الحية
من مختلف الأنواع الت تعيش في نفس الموطن
البيئي.
النظام البيئي للبركة: وصف لبيئة البركة
معها الحيوي وكيفية تفاعلها معاً.
النظام البيئي: وحدة تضم جميع الكائنات الحية
وبيئتها وهي تتفاعل معاً في منطقة معينة.

rawa_161

إنتقال الطاقة
تدفق الطاقة:

rawa_161

عملية التمثيل الضوئي:



$CO_2 + H_2O \rightarrow O_2 +$ غذاء

(سكر الجلكوز, نشأ, دهون وبروتينات)

ترتيب إنتقال الطاقة في السلاسل الغذائية:

المنتجات ← المستهلك(1) ← المستهلك(2) ← مستهلك(3) ← محللات

- المنتجات: الكائنات التي تنتج المواد الغذائية العضوية
- المستهلك(1): آكلات الأعشاب تتغذى على المنتجات
- المستهلك(2): آكلات اللحوم تتغذى على المستهلك (1)
- مستهلك(3): آكلات اللحوم والأعشاب(القوارت)
- محللات

النبات الخضراء والعوالق: تنتج الطاقة من الشمس خلال عملية التمثيل الضوئي

البكتيريا المقاومة للحرارة: تستخدم المواد الكيميائية الصاعدة من فوهات قاع أعماق البحر بدل الشمس

التغير الذي يحدث في مقدار الطاقة وأعداد الكائنات خلال السلسلة:

المنتجات ← المستهلك(1) ← المستهلك(2) ← مستهلك(3) ← محللات

	المنتجات	المستهلك(1)	المستهلك(2)	مستهلك(3)	محللات
الطاقة:	100 كالوري	70 كالوري	50 كالوري	30 كالوري	10 كالوري
الأعداد:	3 آلاف منتج	150 مستهلك	100 مستهلك	50 مستهلك	30 محلل

الطاقة: تنخفض الطاقة كلما تقدمنا إلى مستوى جديد.

الأعداد: تقل أعداد الكائنات كلما تقدمنا إلى مستوى جديد.

فقدان الطاقة:

عملية التنفس الخلوي:

$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2 + E$

يفقد جزء من الطاقة على شكل حرارة للبيئة.

عملية التغذية:

عندما يأكل كائن كائن حي غير فإنه غالباً لا يأكله كله لذلك لا تنتقل نفس الطاقه التي إكتسبها الكائن الأول.

عملية الإخراج:

فيعملية الهضم يتم تفكيك الإنزيمات بحيث يمكن إمتصاصها ولكن لا يتم تفكيك جميعها لذا فإن بعض الطاقة تفقد على شكل براز.

علل/ تكون السلاسل عادةً مكونه من خمس كائنات أو أقل

بسبب إنخفاض الطاقة وقلة أعداد الكائنات كلما إنتقلنا من كائن لآخر في السلسلة.

السلسلة الغذائية Food chain: مخطط يظهر تدفق (إنتقال) الطاقة من كائن حي إلى آخر، بدءًا بالكائن الحي المُنتج.

الشبكة الغذائية Food web: شبكة من السلاسل الغذائية المُترابطة.

المستوى الغذائي Trophic level: موقع الكائن الحي في سلسلة غذائية أو شبكة غذائية.

المُنتجات Producers: كائنات حية تصنع المواد الغذائية التي تحتاج إليها، وعادة ما يتم ذلك باستخدام الطاقة الشمسية من خلال عملية التمثيل الضوئي.

المُستهلكات Consumers: كائنات حية تحصل على الطاقة التي تحتاج إليها عبر التغذّي على الكائنات الحية الأخرى.

آكلات الأعشاب Herbivores: حيوانات تتغذى على النباتات للحصول على الطاقة.

آكلات اللحوم Carnivores: حيوانات تتغذّى على حيوانات أخرى للحصول على الطاقة.

دورة الكربون:

التعريف:
كائنات حية تحصل على الطاقة من تحلل المواد العضوية الميته أو الفضلات العضوية.

تغذيتها:
فضلات الحيوانات والنباتات, وعلى أجسامها بعد موتها.

المحللات

rawa_161

أهميتها:
تساعد على إطلاق مواد مثل الكربون من خلال عملية تحلل أنسجة الجسم الميتة بحيث تستخدمها الكائنات مره أخرى.

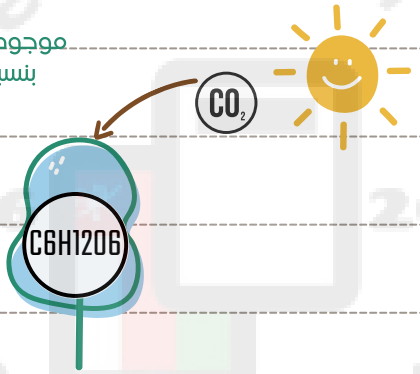
أمثلة:
البكتيريا والفطرات.

التمثيل الضوئي:

$CO2+H2O \rightarrow O2+C6H12O6$

موجود في الهواء بنسبة %0.04

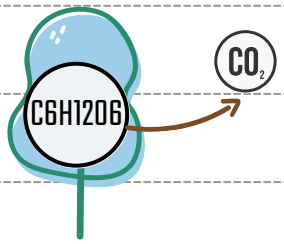
يستخدم النبات الكربون لصنع الكربوهيدرات



التنفس:

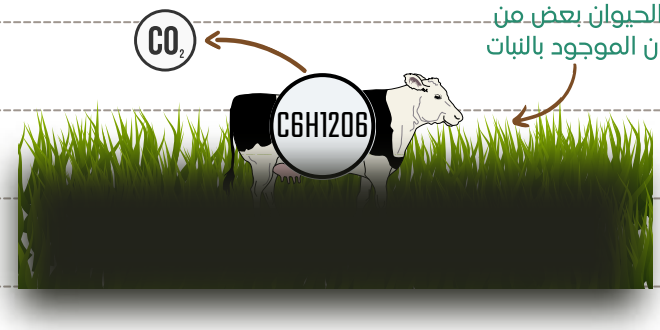
$C6H12O6+O2 \rightarrow CO2+H2O+E$

يعود الكربون في جزئ الجلكوز ليصبح جزءاً من ثاني أكسيد الكربونمره أخرى.

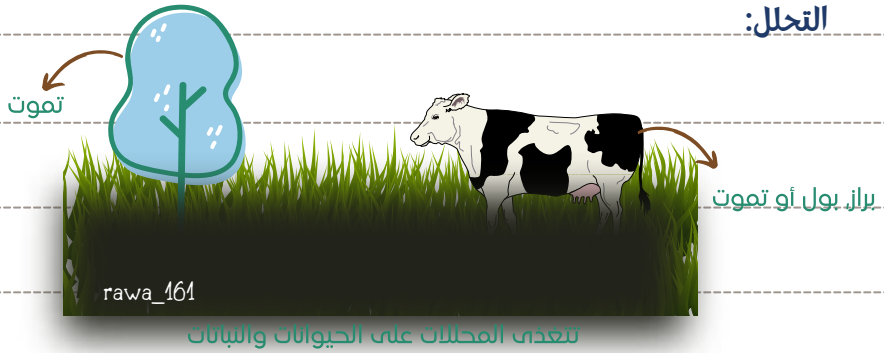


التغذية:

يأكل الحيوان بعض من الكربون الموجود بالنبات

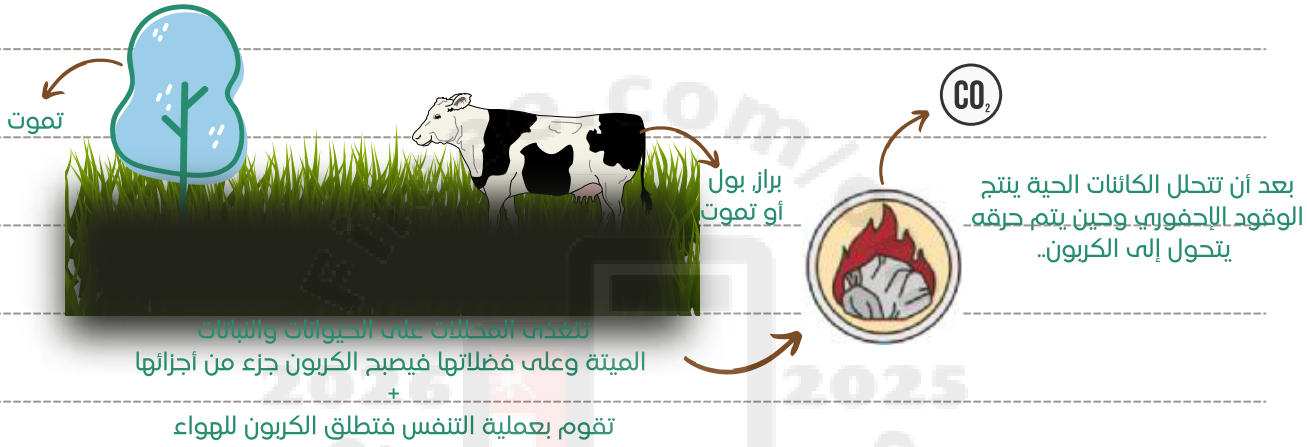


التحلل:

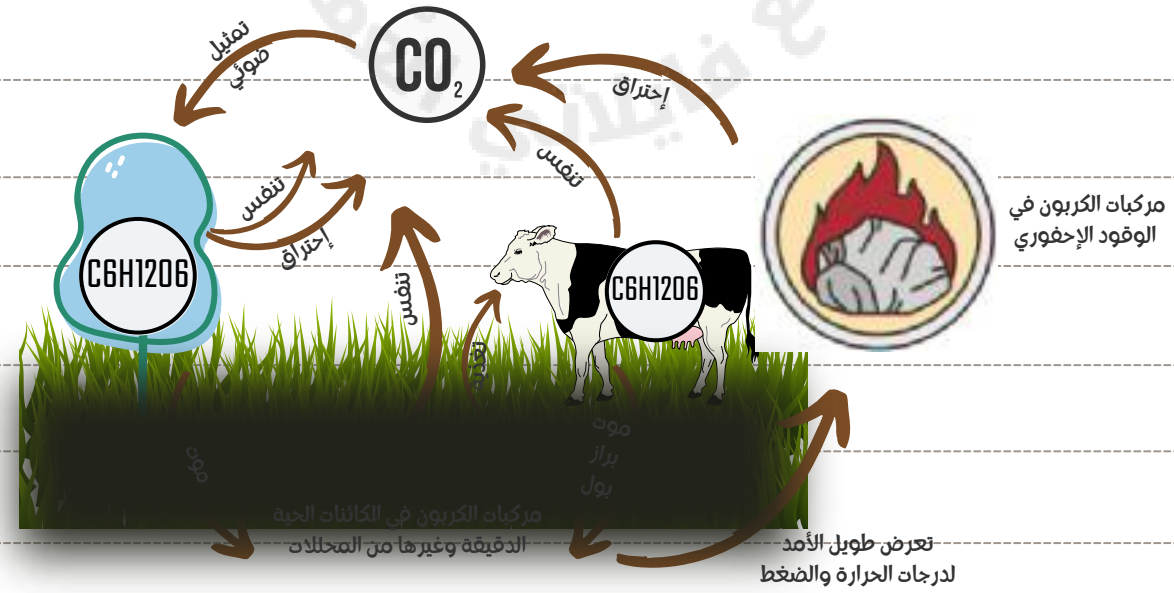


تتغذى المحللات على الحيوانات والنباتات
الميتة وعلى فضلاتها فيصبح الكربون جزء من أجزائها
+
تقوم بعملية التنفس فتطلق الكربون للهواء

الإحتراق:



تتغذى المحللات على الحيوانات والنباتات
الميتة وعلى فضلاتها فيصبح الكربون جزء من أجزائها
+
تقوم بعملية التنفس فتطلق الكربون للهواء



تلوث المياه والإثراء الغذائي:

مصادر تلوث المياة:

الأسمدة

rawa_161

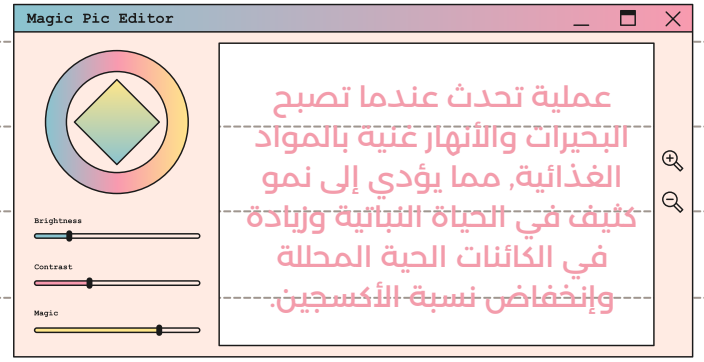
تركيبها:
(أيونات النترات ,أيونات الفوسفات)
تأثيرها:
من الجدير بالذكر أن النترات سريعة الذوبان (عملية الإرتشاح) لذا فإن سقوط الأمطار على أسمدة النترات يسبب ذوبانها وبالتالي تكون محلول مائي قد تنتقل النترات التي رشحت إلى الجداول والانهار ما يسبب إنخفاض مستوى الأكسجين.

مياه الصرف الصحي غير المعالج

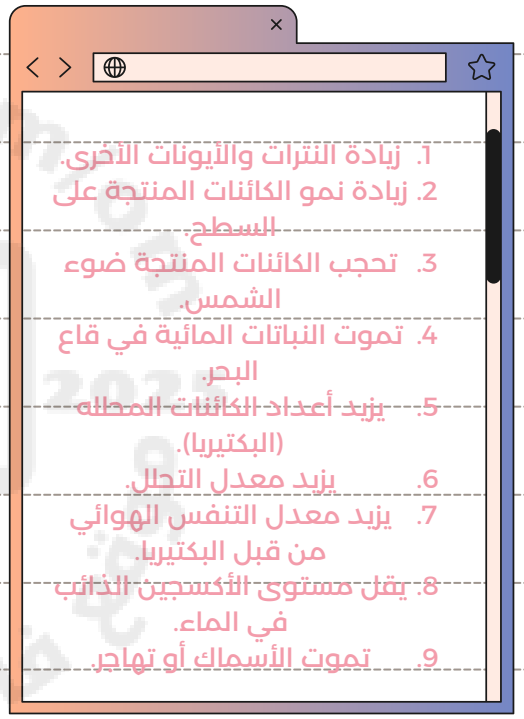
مصدرها:
المياه العادمة والفضلات التي تطرحها المجتمعات الحيوية الإنسان.
تأثيرها:
تشكل مصدراً غذائياً جيداً للبكتيريا فيزداد عددها في المجتمعات الحيوية ما يؤدي إلى نضوب الأكسجين فيها.

مصادر أخرى للتلوث	معادن الطلاء الكهربائي	التسربات النفطية من ناقلات النفط	النفايات المشعة من محطات توليد الطاقة	المنتجات البلاستيكية
التأثير	تنتج نفايات تحتوي على النحاس والسيانيد والزئبق . إذا تم تصريفها في المياه قد يؤدي إلى تسمم النباتات والحيوانات في المجتمع الحيوي , وتسمم الإنسان في حال شربه للماء أو تناوله الحيوانات أو النباتات من المجتمع الحيوي نفسه.	تسمم الحيوانات. شل قدرة الطيور على الطيران جراء تلف ريشها.	التسمم الإشعاعي. السرطانات.	غير قابلة للتحلل الحيوي أو البيولوجي. الإبتلاع: التسمم, نشوء مشاكل هضمية. التشابك: عرقلة الحركة أو النمو. التفاعل: التصادم, الإنسدادات والخدوش, تؤذي الحيوانات وتمنعها من أداء وظائفها الطبيعية.

عملية الإثراء الغذائي:



مراحل عملية الإثراء الغذائي:



1. زيادة النترات والأيونات الأخرى.
2. زيادة نمو الكائنات المنتجة على السطح.
3. تحجب الكائنات المنتجة ضوء الشمس.
4. تموت النباتات المائية في قاع البحر.
5. يزيد أعداد الكائنات المحلله (البكتيريا).
6. يزيد معدل التحلل.
7. يزيد معدل التنفس الهوائي من قبل البكتيريا.
8. يقل مستوى الأكسجين الذائب في الماء.
9. تموت الأسماك أو تهاجر.

Fileae.com