الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم وتكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: استعمال المادة ومصدرها.

النشاط الأول: مظاهر نمو الكائنات الحية.

رقم البطاقة: 01

نمط الحصة: نظري

المدة الزمنية: ساعة

المعارف المبنية

- ✓ يتمثل النمو في تزايد كتلة وقد العضوية.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ وثائق من الكتاب المدرسي، جهاز الاسقاط، شفافيات، نبات ذو جذور واضحة، نباتات منتشة.

وضعية الانطلاق

- ✓ الاعتماد على المكتسبات القبلية للتلميذ حول:
- ✓ مراحل تطور الجنين عند الإنسان (انطلاقا من الوثائق)، تطور الأشجار (انطلاقا من الواقع).

الإشكالية

- ✓ ما هي مظاهر النمو عند الكائن الحي؟

الفرضيات

- ✓ اقتراح الفرضيات من طرف التلاميذ وتسجل الفرضيات الصحيحة المتوقعة:
- ✓ الزيادة في الطول والوزن، الزيادة في العدد، تغير في الملامح.

التقصي

- ✓ اثبات الفرضيات انطلاقا من:
  - ✓ تحليل منحنيات تغيرات القد والوزن بدلالة العمر عند الإنسان.
  - ✓ مقارنة بين صورتين إشعاعيتين ليد طفل ويد بالغ.
  - ✓ اقتراح تركيب تجريبي لإظهار نمو ساق نبات.

الحوصلة

- ✓ النمو هو الزيادة في كتلة وقد العضوية.

التقييم

- ✓ تحليل وثيقة 4 و 6 الصفحة 13 من الكتاب المدرسي.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 01: مظاهر النمو عند الكائنات الحية

1. وضعية الانطلاق:

ظاهرة النمو موجودة عند جميع الكائنات الحية. ونظرا لبطئها فإننا لا نكاد نلاحظها مباشرة، يمكن ابرازها عن طريق سلسلة من الاشكال والصور تمثل مراحل هذه الظاهرة كما يمكن استعمال التكنولوجيات الحديثة في الإسراع من الظاهرة بصورة متحركة.

2. الاشكالية: ما هي مظاهر النمو عند الكائن الحي؟

3. الفرضيات المقترحة:

- الزيادة في الطول والوزن، الزيادة في العدد، تغير في الملامح.

4. التقصي:

النشاط الجزئي الاول:

1.4. تحديد مظاهر النمو عند الحيوان:

تجربة:

أخذت صورة إشعاعية ليد طفل ويد رجل بالغ النتيجة حسب (الوثيقة ①)، ومن جهة أخرى قيست أطوال وأوزان مجموعة من الأطفال فكانت نتائج متوسط الطول والوزن حسب جدول (الوثيقة ②)

1 . ماذا تستنتج من خلال مقارنة الصور الإشعاعية لكل من يد الطفل ويد الرجل البالغ ؟

2 . مثل برسم بياني على معلم متعامد ومتجانس تغيرات كل من الطول والوزن بدلالة العمر ثم استخرج العلاقة بين الطول والوزن.

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:



الوثيقة ①

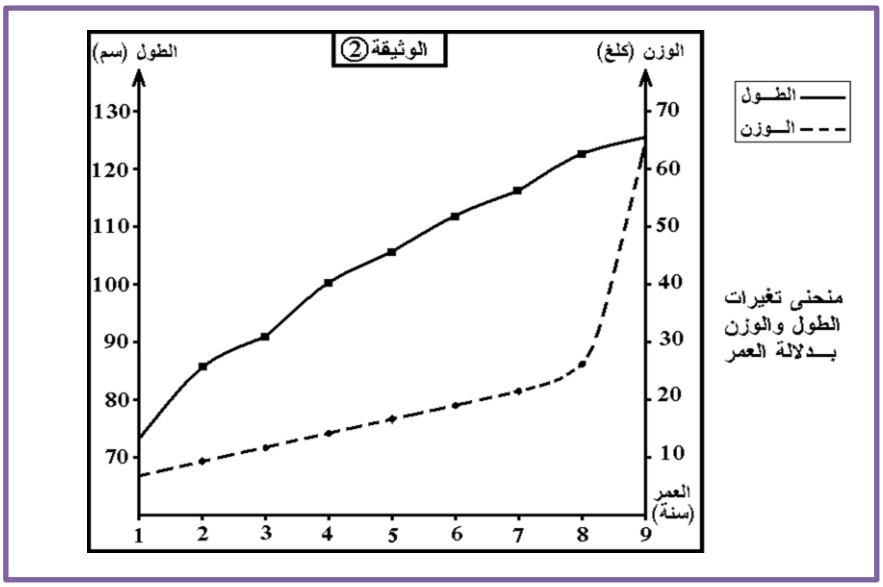
العمر (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كلغ)
1	74	9,3
2	84	11,7
3	92	14
4	100	15,9
5	106	17,2
6	112	19,8
7	117	21,6
8	121	23,5
9	126	65,2

الوثيقة ②

الاجابة المقترحة:

1. يتم نمو عظام اليد بزيادة طول وسمك كل سلامية من سلاميات أصابع اليد.

2. **الاستنتاج:** يظهر من التحليل لهذين المنحنيين وجود علاقة طردية بين الطول والوزن من 1 إلى 9 سنوات.



منحنى تغيرات الطول والوزن بـدلالة العمر

المصطلحات:

الأستاذ: فيـــلالي أنـــور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

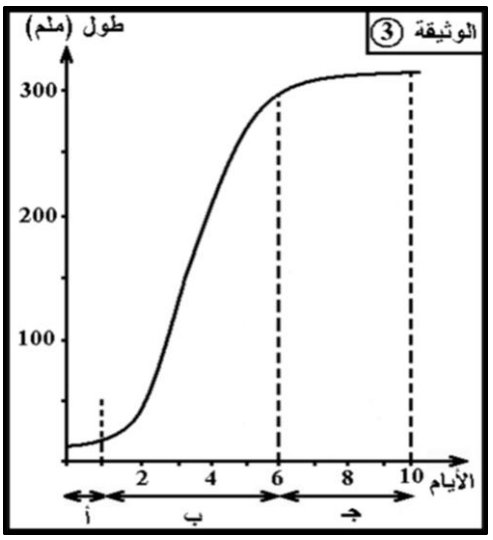
النشاط الجزئي الثاني:

1.4 .تحديد مظاهر النمو عند النبـــات:

تجربة:

تمثل الوثيقة ③ الآتية تغيرات الطول لعضو نباتي بدلالة الزمن (مقدار الأيام).

1 . بعد تحليل الوثيقة ③ مثل بيانيا تغيرات كتلة هذا العضو النباتي بدلالة الزمن (استعمل وحدات افتراضية للكتلة مثل 1، 2، 3).



2 . ماذا تستنتج من ذلك ؟

3 . ما هي مظاهر النمو الملاحظة من خلال منحنيي الطول والكتلة المبينين في الوثيقة السابقة؟

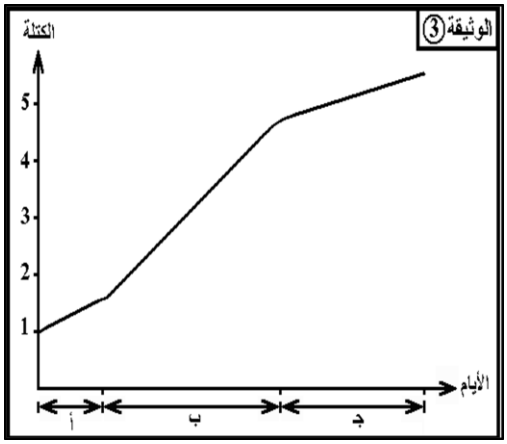
الاجابة المقترحة:

1 ـ تحليل الوثيقة③ :

يمثل المنحنى تغيرات طول عضو نباتي بدلالة الأيام.

نلاحظ خلال المرحلة(أ) نموا بطيئا وفي المرحلة(ب)، نموا سريعا من 25 ملم إلى 300 ملم خلال 5 أيام.

أما في المرحلة(ج) فنلاحظ نموا بطيئا خلال 4 أيام.



2 . نستنتج من ذلك أنه يرافق زيادة الطول زيادة معتبرة في الكتلة.

3 . من خلال منحنيي الوثيقة③ يظهر أن النمو يتمثل في تغيرات القد والكتلة.

الخلاصة:

تتجلى مظاهر النمو عند الكائنات الحية في، الزيادة في الحجم، الطول والكتلة.

التقويم:

تحليل وثيقة 4 و6 الصفحة 13

المصطلحات:

- **الانتاش: (Germination)**: هو انتقال البذرة من فترة الحياة البطيئة الى فترة الحياة السريعة.

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم وتكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: إستعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: إستعمال المادة ومصدرها.

النشاط الثاني: مناطق النمو عند النبات.

رقم البطاقة : 02

نمط الحصة: عملي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ يتم النمو عند النبات في مستوى مناطق متخصصة تدعى الانسجة المريستيمية.
- ✓ الخلية المريستيمية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية تتضاعف بالانقسام الخيطي.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ بذور منتشة، حبر، جذور مختلفة، مكبر، الكتاب المدرسي، السبورة.

وضعية الانطلاق

- ✓ عند تقليم الأشجار لماذا لا تموت؟
- ✓ وعند بتر أحد الأطراف عند الإنسان لماذا لا يتوقف هذا الإنسان على النمو؟

الإشكالية

- ✓ اين تموضع مناطق النمو عند النبات؟

الفرضيات

- ✓ اقتراح الفرضيات من طرف التلاميذ وتسجل الفرضيات الصحيحة المتوقعة:
- ✓ تموضع مناطق النمو عند النبات في الجذور.
- ✓ تموضع مناطق النمو عند النبات في الساق.

التقصي

- ✓ اثبات الفرضيات انطلاقا من:
  - ➢ يقارن بين نباتات بازلاء منتشة في أيام مختلفة.
  - ➢ يقارن بين نباتين للبازلاء إحداهما عولجت بمبيد عشبي.
  - ➢ قياس طول جذر بذرة منتشة مع الحبر الصيني.

الحوصلة

- ✓ يتم النمو عند النبات في مستوى مناطق متخصصة تدعى الانسجة المريستيمية.
- ✓ الخلية المريستيمية هى خلية ثنائية الصيغة الصبغية تتضاعف بالانقسام الخيطى.

التقييم

- ✓ تحليل الوثيقة رقم 03 الصفحة 15.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 02: مناطق النمو عند النبات

1. وضعية الانطلاق:

- عند تقليم الأشجار لماذا لا تموت؟
- وعند بتر أحد الأطراف عند الإنسان لماذا لا يتوقف هذا الإنسان على النمو؟

2. الاشكالية: أين تقع مناطق النمو عند النبات؟

3. الفرضيات المقترحة:

- في الجذر أو في الساق، في الخلايا أو في أنويتها.

4. التقصي:

1.4. تحديد مناطق النمو في جذر النبات:

تجربة 1: (لاحظ الوثيقة 1-2 ص 14)

من خلال الوثيقة 1 و التي تظهر تنامي نبيتة البازلاء بعد الانتاش.

الوثيقة 2 و التي توضح مقارنة بين نبيتة معالجة بالمبيد واخرى شاهدة.



- حدد الاعضاء التي تسمح بنمو النبيتة طوليا.
- ضع فرضية او فرضيات تخص تموضع المناطق المسؤولة عن نمو النبيتة.

المصطلحات:

- **التيرب (Terreau) :** هي عبارة عن تربة تكون فيها نسبة المواد العضوية تزيد عن 50%.
- **التنامي (Developement):** هو النمو مع اتخاذ شكل معين عند النبات.
- **التشكل (Morphogénèse):** هي تجمع النسيج في اعضاء مختلفة معطيا لكل نبات شكله الخاص.

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

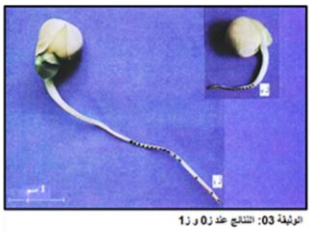
- الاعضاء التي تسمح بالنمو الطولي للنبات هي قمم الجذور والسيقان.
- مناطق النمو الرئيسية تتوضع في نهاية القمم الجذرية وكذلك في نهاية قمة البرعم في الساق.

تجربة 2: تجربة صاش

زرعت بذور البازلاء في وسط مغذي ملائم، وبعد تشكل الجذر وضعت على طوله نقاط من الحبر الصيني، متساوية البعد (1مم) ثم تركت لتواصل نموها، يتم اخذ صورة للجذر كل 5 دقائق ولمدة 24 ساعة لاحظ الوثيقة 3 ص 15.

- ماذا تلاحظ ؟ فسر ذلك؟
- ماذا تستنتج حول موقع مناطق النمو وطريقته؟

الاجابة المقترحة:



الوثيقة 03: النتائج عند ز0 و ز1

الملاحظة: نلاحظ ابتعاد الخطوط عن بعضها البعض في منطقة محددة من الجذر.

التفسير: يرجع تباعد الخطوط عن بعضها الى تزايد عدد خلايا الجذر في هذه المنطقة.

النتيجة

توجد منطقة النمو في الجذر في نهايته وتسمى بالقمة النامية، تتكون هذه الاخيرة من خلايا خاصة تسمى بالخلايا المريستيمية حيث ينتج عن نشاطها وانقسامها تطاول الجذر وتوغله شاقولي نحو الاسفل- التربة-.

الخـــــلاصة

ينم النمو عند النبات في مستوى مناطق متخصصة تدعى بالأنسجة المرستيمية، الخلية المرستيمية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية تتضاعف بالانقسام الخيطي.

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: إستعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: إستعمال المادة ومصدرها.

النشاط الثالث: التجديد الخلوي.

رقم البطاقة : 03

نمط الحصة: نظري

المدة الزمنية: ساعة

المعارف السابقة

- ✓ عمر خلايا الجسم محدد في الزمان والمكان لذلك تقوم العضوية بتجديدها.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ وثائق من الكتاب المدرسي، السبورة، صور (حسب الوفرة).

وضعية الانطلاق

- ✓ عندما يفقد الإنسان كمية من دمه على إثر جرح فكيف يتم تعويض الدم الضائع، كيف يتطاول الشعر بعد قصه، كيف تطول الأظافر بعد تقليمها.

الإشكالية

- ✓ كيف يتم تعويض الخلايا التالفة؟

الفرضيات

- ✓ عن طريق البروتينات، عن طريق الغذاء، عن طريق ولادة خلايا جديدة.

التقصي

- ✓ تحليل الوثائق 01 و02 الصفحة16، تحليل الوثيقة03 الصفحة17.

الحوصلة

- ✓ التجديد الخلوي هو تجديد الخلايا التالفة عن طريق الإنقسام الخيطي المتساوي.

التقييم

- ✓ تحليل الوثيقة 04 الصفحة 17.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 03: التجديد الخلوي

2. وضعية الانطلاق:

عندما يفقد الإنسان كمية من دمه على إثر جرح فكيف يتم تعويض الدم الضائع، كيف يتطاول الشعر بعد قصه، كيف تطول الأظافر بعد تقليمها.

2. الاشكالية: كيف يتم تعويض الخلايا التالفة؟

3. الفرضيات المقترحة:

- عن طريق البروتينات، عن طريق ولادة خلايا جديدة.
- عن طريق الغذاء...

4. التقصي:

1- عمر بعض الخلايا عند الانسان:

- الجدول التالي يوضح عمر بعض الخلايا عند الانسان الوثيقة 1 ص 16.
- حلل معطيات الجدول؟ ثم فسر الثبات النسبي لعدد خلايا الجسم رغم عمرها القصير.

نوع الخلايا	العمر (أيام)
خلايا المعي الدقيق	3 إلى 5 أيام.
الخلايا اللمفاوية	4 أيام.
خلايا الرّحم	28 يوما.
خلايا نخاع العظم	30 يوما.
الكريات الحمر	125 يوما.
خلايا البشرة	25 يوما.

▲ الوثيقة 1: عُمْر بعض الخلايا عند الانسان

الاجابة المقترحة:

الخلايا التالفة تعوض بخلايا جديدة لذا يبقى عددها ثابت نسبيا.

2- آلية التجديد الخلوي مستوى النسيج الدموي (الوثيقة 1.2.3 ص 16)

تنشا الكريات الحمراء من نخاع العظم الاحمر وتعيش مدة 120 – 125 يوم وتتجدد بفضل وجود خلايا خاصة في نخاع العظم الاحمر تدعى بالخلايا الانشائية.

3- آلية تجديد خلايا الجلد: (الوثيقة 3.4 ص 17)

إن إصابة الجلد بجرح يتسبب في إتلاف خلايا بشرة الجلد التي تتجدد بعد مدة .

الوثيقة التالية توضح جزء من الجلد، الشكل (أ) عند الإصابة أما الشكل (ب) بعد الإلتئام .

المصطلحات:

- **خلية انشائية:** أرومة خلوية (أصلية).
- **خلية لمفاوية:** أحد أنواع كريات الدم البيضاء
- **تمايز خلوي Differenciation Cellulaire:** هي العملية التي تتطور فيها خلايا يافعة الى أنماط خلوية مختلفة لتشكيل بنية نباتية أو حيوانية.
- **نخاع العظام الأحمر Moelle Osseuse rouge:** يوجد عند الكبارفي الخلاياالمادة الاسفنجية للعظام المسطحة و القصيرة، يحتوي على خلايا خاصة تولد العناصر الخلوية للدم.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

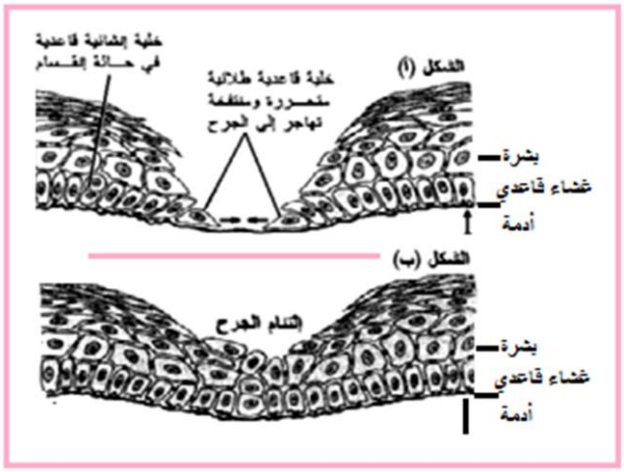
ملاحظات:

سير الدرس:

1 ـ من خلال هذه الوثيقة كيف يتم إلتئام الجرح ؟ (تجديد الخلايا التالفة) .

2 ـ سمِّ الخلايا المسؤولة عن هذا التجديد وابحث عن عدد الصبغيات فيها ولنسميه الصيغة الصبغية .

الاجابة المقترحة:



- من خلال الوثيقة يظهر أن عملية التئام الجروح السطحية التي تصيب بشرة الجلد تتم وفق المراحل الآتية :

① ـ يزيد حجم الخلايا الطلائية في البشرة المتضررة و تهاجر إلى مكان الإصابة.

② ـ تنقسم الخلايا الإنسانية لتعويض الخلايا التالفة.

2 ـ نسمي هذه الخلايا بالخلايا الإنشائية وهي تقع في مستوى كل عضو وصيغتها الصبغية هي 2ن أي 2ن= 46 صبغي .

الخلاصة

عند الحيوان توجد خلايا متخصصة تتميز بقدرتها على الانقسام تسمى بالخلايا الانشائية وهي التي تسمح بالتجديد المتواصل للانسجة. الخلية الانشائية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن).

التقويم:

تحليل الوثيقة 04 ص 17

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: إستعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: إستعمال المادة ومصادرها.

النشاط الرابع: آليات النمو

رقم البطاقة : 04

نمط الحصة: نظري

المدة الزمنية: ساعة

المعارف المسبقة

- ✓ ينتج النمو عن تكاثر الخلايا وتزايد أبعادها و تركيب المادة الحية.

الأهداف المنهجية

- ✓ *تجديد المكتسبات القبلية.*
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ وثائق من الكتاب المدرسي، السبورة.

وضعية الانطلاق

- ✓ لقد لاحظنا مما سبق ان من بين مظاهر النمو عند النبات هو الزيادة في الطول، حيث تنمو الجذور طوليا بفضل نشاط الخلايا المريستيمية للقمم النامية للجذر.

الإشكالية

- ✓ ما هي آليات النمو؟

الفرضيات

- ✓ عن طريق زيادة حجم الخلايا.
- ✓ عن طريق زيادة عدد الخلايا.

التقصي

- ✓ تحليل الوثيقتين 01 و02 من الصفحة 18.

الحوصلة

- ✓ النمو هو ناتج عن تكاثر عدد الخلايا و تزايد أبعادها و تركيب المادة الحيوية.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 03 الصفحة 47.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 04: آليات النمو

3. وضعية الانطلاق:

لقد لاحظنا مما سبق ان من بين مظاهر النمو عند النبات هو الزيادة في الطول، حيث تنمو الجذور طوليا بفضل نشاط الخلايا المريستيمية للقمم النامية للجذر.

2. الاشكالية: ما هي الآلية الخلوية التي تميز نشاط هذه القمم ؟

3.الفرضيات المقترحة:

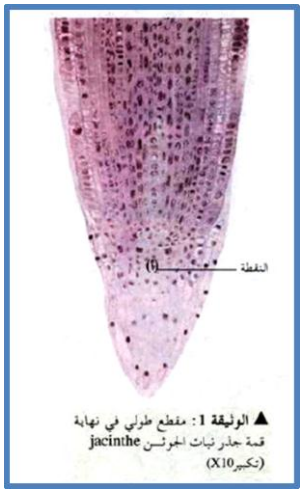
- عن طريق زيادة حجم الخلايا.
- عن طريق زيادة عدد الخلايا.

4. التقصي:

1-4 مكونات جذر نبات الجوثن:

تجربة1: (الوثيقة 1 ص 18)

- انجز مقطع طولي في جذر نبات الجوثن باستعمال ملونات خاصة و النتائج مبينة في الوثيقة 1 ص 18.
  - أعط وصف دقيق لخلايا المقطع؟ ماذا تستنتج؟



▲ الوثيقة 1: مقطع طولي في نهاية قمة جذر نبات الجوثن jacinthe (تكبير X10)

الاجابة المقترحة:

- تظهر الخلايا التي تقع أسفل المنطقة أ صغيرة الحجم ذات انوية تبدو مجزأة دلالة على انها في حالة انقسام، اما الخلايا التي تقع فوقها فتظهر كبيرة و متطاولة.

النتيجة: حدث في المنطقة المسؤولة على النمو تظاعف الخلايا وزيادة ابعادها.

2-4 تطور طول وعدد الخلايا في نهاية الجذر

تجربة: (الوثيقة 2 ص18)

من خلال هذه الوثيقة و التي توضح تطورات طول وعدد الخلايا في نهاية الجذر.

- حلل المنحنيات؟ ماذا تستنتج؟

المصطلحات:

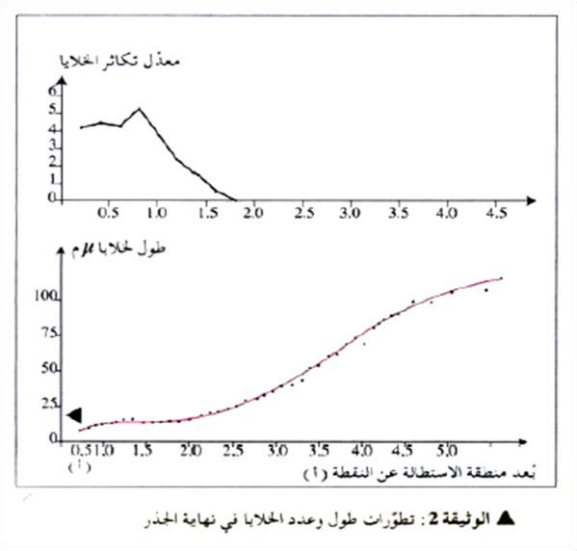
المرستيم: Méristème (النسيج القسومي) كلمة يونانية تعني تقسم.

المرستيم الابتدائي Méristème primaire يوجد في نهاية الجذور و السيقان حيث يؤمن نمو هذه الاعضاء طوليا

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:



▲ الوثيقة 2 : تطوّرات طول وعدد الخلايا في نهاية الجذر

➢ تحليل المنحنيات :

يزداد معدل تكاثر الخلايا في المنطقة التي تلي (أ) (القلنسوة) مباشرة ثم يتناقص هذا المعدل كلما ابتعدنا عن النقطة أ حيث يتوقف الانقسام ويبدأ تزايد أبعاد الخلايا كلما ابتعدنا عن المنطقة أ.

النتيجة:

مما سبق نستنتج أن منطقة القمة النامية تنتظم في منطقتين:

- منطقة 1: تعلو أ تتميز بقدرتها على الانقسام تدعى الخلايا المرستيمية.
- منطقة 2: تعلو الخلايا المرستيمية تستطيل فيها الخلايا السابقة وتدعى منطقة الاستطالة.

3-4 طبيعة تحولات الخلايا الناشئة عن نشاط المرستيم الجذري:

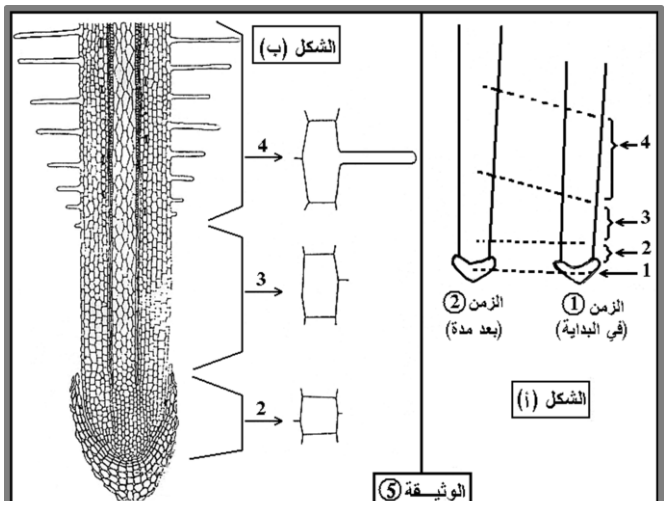
ينمو النبات الأخضر في قسميه الهوائي و الترابي . تعبر الوثيقة التالية عن نمو القسم الترابي (الجذر) للنبات الأخضر.

لاحظ ثم أجب على ما يلي :

1 ـ تعرف على البيانات المرقمة حسب تسلسلها (الشكل(أ)).

2 ـ ما هي مميزات خلايا المنطقة ②و③و④ ؟مع اعطاء صيغتها الصبغية ؟

3 ـ حدد المنطقة المتخصصة في التجديد الخلوي من خلال مقارنة الشكلين (أ) و(ب) .

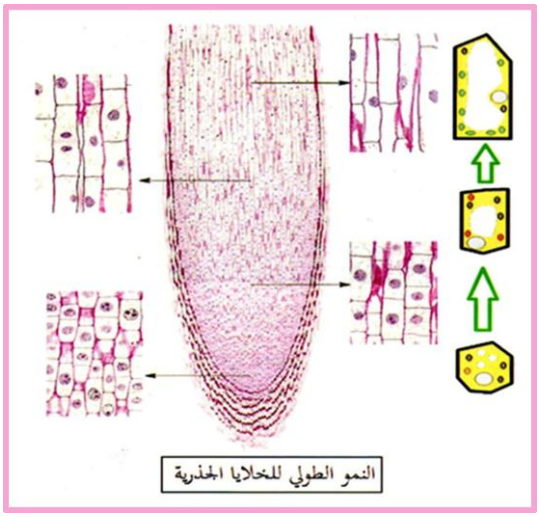


المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:



1 - بيانات الشكل (أ):

1: قلنسوة ، 2: منطقة القمة النامية،
3:منطقة الاستطالة ، 4:المنطقة الوبرية (منطقة التمايز) .

2 - أ) - **مميزات خلايا القمة النامية:** صغيرة وقسومة (مرستيمية) وصيغتها الصبغية 2ن.

ب) - **مميزات خلايا منطقة الاستطالة:** متوسطة الطول وذات نواة نوعا ما كبيرة ، كثيرة الفجوات صغيرة الحجم وصيغتها الصبغية 2ن.

ج) - **مميزات خلايا المنطقة الوبرية:** هي خلايا متطاولة فقدت قدرتها على الانقسام واكتسبت وظيفة وصيغتها الصبغية 2ن.

3 - المنطقة المتخصصة في التجديد الخلوي هي منطقة القمة النامية.

4-4 المقارنة بين خلية مرستيمية وخلية من منطقة الاستطالة:

وجه المقارنة	خلية مرستيمية	خ من منطقة الاستطالة
الحجم	صغيرة	كبيرة
الفجوات	قليلة	كثيرة
النواة	واضحة كبيرة	صغيرة
السيتوبلازم	كثيف	قليل
النشاط	في حالة انقسام	توقفت عن الانقسام

الخلاصة

مما سبق نستخلص ان الظواهر التي تؤمن النمو الطولي للجذر هي: تضاعف الخلايا و تزايد ابعادها وهذا يتطلب تركيب للمادة.

التقويم:

- ✓ التطبيق رقم 03 الصفحة 47.

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم وتكنولوجيا

المجال التعليمي الأول: استعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: استعمال المادة ومصدرها.

النشاط الخامس: التضاعف الخلوي "الانقسام الخيطي".

رقم البطاقة: 05

نمط الحصة: عملي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- الانقسام الخيطي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها الى 04 مراحل حسب مظهر الصبغيات:
  1. المرحلة التمهيدية: الصبغيات مضاعفة وكل صبغي مكون من كروماتيدين.
  2. المرحلة الاستوائية: تنظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل في المستوى الاستوائي للخلية.
  3. المرحلة الانفصالية: ينفصل كروماتيدا كل صبغي ويهاجر كل منهما الى احد قطبي الخلية.
  4. المرحلة النهائية: تنفصل الخليتين البنتين المتشابهتين والمشابهتين للخلية الام.

الأهداف المنهجية

- تجديد المكتسبات القبلية.
- توظيف المعارف.
- استقصاء المعلومات.
- المعالجة اليدوية.
- التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- وثائق من الكتاب المدرسي، مجهر ضوئي، خلايا جذر البصل فتي، محاليل مثبتة وملونة، شفافيات.

وضعية الانطلاق

- الاعتماد على المكتسبات القبلية للتلميذ حول:
  - تطور البيضة المخصبة الى كائن حي جديد.

الإشكالية

- كيف يتم التضاعف الخلوي وماهي مراحله؟

الفرضيات

- اقتراح فرضيات من طرف التلميذ وتسجيل المنطقي منها:
  - عن طريق التطاول، عن طريق التزاوج، عن طريق بناء المادة الحية انطلاقا من الغذاء.

التقصي

- اثبات الفرضيات انطلاقا من:
  - يمثل بعض مراحل الانقسام الخيطي.
  - يصف المراحل الاساسية للانقسام الخيطي "التركيز على المظاهر التي تمس الصبغيات".

الحوصلة

- الانقسام الخيطي هو ظاهرة حيوية مستمرة يمكن تقسيمها إلى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات: مرحلة تمهيدية و مرحلة استوائية، مرحلة انفصالية و أخرى نهائية.

التقييم

- حل التطبيق رقم 04 الصفحة 47.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 05: التضاعف الخلوي

4. وضعية الانطلاق:

تبين من خلال ما سبق دراسته أن التجديد والنمو يعود لنشاط الخلايا الإنشائية عند الإنسان والحيوان والخلايا المرستيمية عند النبات.

2. الاشكالية: كيف يتم هذا التضاعف ؟

3. الفرضيات المقترحة:

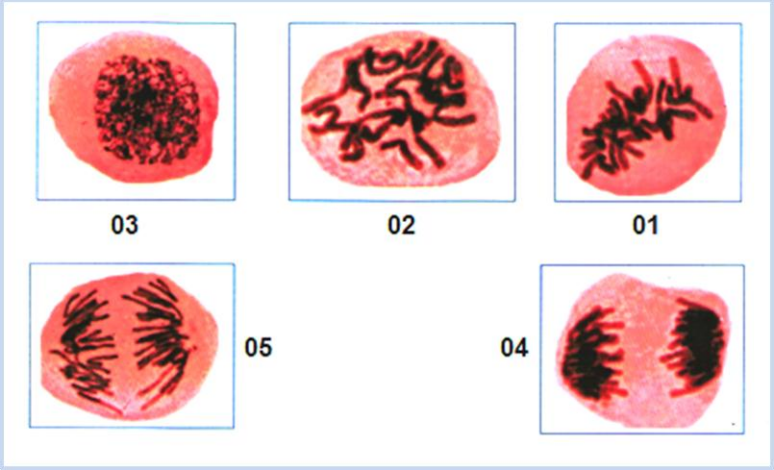
- عن طريق التطاول، عن طريق التزاوج.
- عن طريق بناء المادة الحية إنطلاقا من الغذاء.

4. التقصي:

4-1 الإظهار التجريبي للانقسام الخيطي في نهاية جذر النبات

تجربة:

- تنجز التجربة حسب دليل الانجاز العملي الموضح في الصفحة 20.
- الفحص المجهري للخلايا المرستيمية من القمة النامية .اعطى الوثيقة التالية والتي توضح الخلايا المرستيمية خلال مراحل مختلفة من حياتها أثناء التجديد.



المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

1 ـ ما هي الخلايا التي تظهر فيها الصبغيات بوضوح أكثر؟

2 ـ رتب الخلايا حسب تسلسلها الزمن (إستعن بالوثيقة)

3 ـ حدد الظاهرة الحيوية التي مرت بها الخلية المرستيمية ؟

الاجابة المقترحة:

1 ـ الخلايا التي تظهر فيها الصبغيات بوضوح أكثر هي 2 و 1 .

2 ـ الترتيب حسب التسلسل الزمني [3، 2، 1 ،5، 4] .

3 ـ الظاهرة التي مرت بها الخلية المريستيمية هي الانقسام الخيطي المتساوي.

4 ـ تمر الخلية المريستيمية خلال الانقسام الخيطي المتساوي بـ 04 مراحل.

2-4 مراحل الانقسام الخيطي:

- يتم التضاعف الخلوي وفق المراحل التالية:

➢ المرحلة التمهيدية :

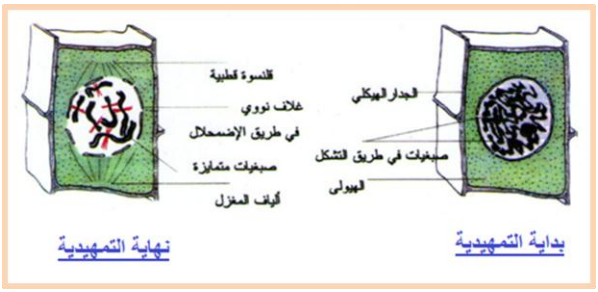
نسجل فيها تغيرات على مستوى الهيولى و أخرى على مستوى النواة

-على مستوى النواة تتكاثف فيها الصبغيات المضاعفة تدريجيا لتصبح مرئية كما يبدأ الغلاف النووي التمزق و التلاشي وتنتشر الصبغيات في كل حيز الخلية

-على مستوى الهيولى يتشكل تكاثف هيولي عند قطبي الخلية مشكلا ما يعرف بالقلنسوتان القطبيتان

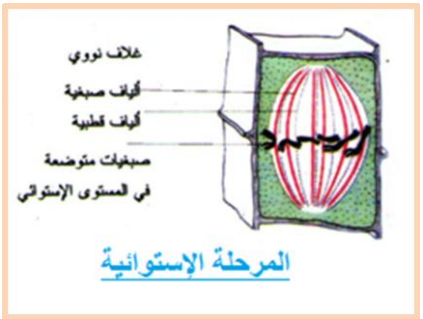
كما يبدأ تشكل المغزل اللالوني و هو تراكيب تتكون أساسا من أنيبيبات (ليفات بروتينية)

بعد تمزق الغلاف النووي تتثبت الصبغيات على ألياف المغزل اللالوني .



➢ المرحلة الاستوائية :

وفيها يكتمل تشكل المغزل اللالوني و تصبح الصبغيات في أوج تحلزنها و تنتظم على خط استواء الخلية مشكلة ما يعرف باللوحة الاستوائية.



المصطلحات:

الصبغيات Chromosomes: الصبغي هو بنية ملتفة موجودة في نوى الخلايا حقيقية النواة تحمل المادة الوراثية و تكون مرئية اثناء مراحل الانقسام و تختفي في نهايته لتتحول الى كروماتين.

ملاحظات:

سير الدرس:

➢ المرحلة الانفصالية :

انفصال كل صبغي مضاعف بعد أنفصال الجزء المركزي و هجرة كل صبغي مفرد (كروماتيدة) نحو أحد القطبين المتقابلين نتيجة تقلص الألياف الصبغية للمغزل اللالوني مما يسمح بتوزع الصبغيات بشكل متساو بين قطبي الخلية (الخليتين البنتين).



➢ المرحلة النهائية :

يبدأ الإختفاء التدريجي للمظهر الخيطي للصبغيات نتيجة زوال تكاثفها(تحلزنها) و يتشكل الغلاف النووي و يختفي المغزل اللالوني ثم يتشكل حاجز وسطي يفصل الخلية الأم إلى خليتين بنتين جديدتين.



الخلاصة

يسمح الانقسام الخيطي المتساوي بتشكيل خليتين بنتين متماثلتين و مماثلتين للخلية الأم من حيث الشكل و التركيب و عدد الصبغيات و يختلفان فقط في الحجم، احداهما تتوقف عن الانقسام وتدخل في بناء العضوية اما الاخرى فتعيد نفس مراحل الانقسام السابق.

التقويم:

حل النطبيقة 04 ص 47

المصطلحات:

- مغزل الإنقسام Fuseau mitotique : يتكون من أنيبيبات تتشكل بين قطبي خلية حقيقية النواة أثناء الانشسام الخيطي.
- المرحلة البينية Inter phase: مرحلة أو طور يفصل بين إنقسامين خيطيين.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

واجب منزلي:

1. ما لفرق بين النمو عند ة النبات والنمو عند الحيوان؟
2. مالفرق بين انقسام الخلايا النباتية و الحيوانية؟

الاجابة المقترحة:

ما الفرق بين نمو النبات ونمو الحيوان ؟

يمر انقسام الخليتين بنفس الكيفية والمراحل ما عدا بعض الاختلافات في المرحلتين التمهيدية والنهاية والتي يمكن توضيحها من خلال الجدول الموالي:

نمو النبات	نمو الحيوان
1- النمو مستمر طيلة فترة حياة النبات 2-يحدث النمو في مناطق محددة وهي القمم النامية في الجذر والساق حيث تسمح بالنمو الطولي، والكامبيوم بين الحزمي يسمح بالنمو العرضي.	1- يحدث النمو في فترة حياة محددة. 2- يحدث النمو في كافة أعضاء ومناطق الجسم.

ما الفرق بين انقسام الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية ؟

الانقسام في الخلايا النباتية	الانقسام في الخلايا الحيوانية
الطور التمهيدي	
تنشأ خيوط المغزل اللالوني من القلنسوة القطبية وهي عبارة عن تكثف للسيتوبلازم يتشكل في كل قطب من قطبي الخلية.	تنشأ خيوط المغزل اللالوني من المريكز الذي يتواجد في كل قطب من قطبي الخلية.
الطور النهائي	
يتم انفصال الخليتين البنتين عن طريق تشكل حويصلات على طول خط الاستواء للخلية الأم تستمر في التطاول إلى أن تمتزج ببعضها مشكلة ما يعرف بالصفيحة المتوسطة والتي تعمل على فصل الخليتين البنتين.	يتم انفصال الخليتين البنتين عن طريق اختناق الخلية الأم يستمر في التضييق إلى أن تنقسم الخلية إلى خليتين.

الخلاصة العامة

يعني النمو الزيادة في الحجم والطول لجسم الكائن الحي خلال فترة زمنية من عمره نتيجة تكاثر الخلايا عن طريق الانقسام المتساوي.ويحدث النمو عند الحيوانات في كل خلايا الأعضاء . أما عند النباتات فيتم في مناطق محددة تسمى النسيج المرستيمي (النسيج المولد) الذي يوجد في القمم النامية للجذور والبراعم في السيقان معطيا خلايا جديدة تسمح بالزيادة في نموها طوليا. أما النمو العرضي للجذر والساق فيتم عن طريق نسيج الكامبيوم المتواجد بين الخشب واللحاء الذي يتميز بنشاط انقسامي يسمح بزيادة سمك العضو النباتي.

المصطلحات

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم وتكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: إستعمال المادة وتحويل الطاقة. | **رقم البطاقة**: 06

الوحدة التعلمية الأولى: إستعمال المادة ومصدرها. | **نمط الحصة**: عملي/نظري

النشاط السادس: مصدر المادة الضرورية للبناء الحيوي عند النبات. | **المدة الزمنية**: ساعتان

المعارف السابقة

- ✓ تنمو النبيتات إعتمادا على المدخرات الغذائية بينما النبات المورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ الكامل عبر اللحاء.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ درنات بطاطا منتشة، بذور فاصولياء منتشة و أخرى جافة، كواشف (نترات الفضة، كلور الباريوم، مولبيدات الأمونيوم، حمض الكبريت، أكسلات الأمونيوم، كبريتات النحاس، الصودا، ماء اليود، أحمر السودان، محلول فهلنغ)، موقد، ملاقط.

وضعية الانطلاق

- ✓ من المعروف أن خلايا منطقة الاستطالة تكون كبيرة فكيف يزداد حجمها أو من أين تأتي بالمواد من أجل ملأ محتواها؟

الإشكالية

- ✓ **ما هو مصدر المواد الضرورية للبناء الحيوي للنبات؟**

الفرضيات

- ✓ من بقايا الحيوانات أو النباتات،
- ✓ من التربة، مصدرها المياه المعدنية أو مياه السقي.
- ✓ تستعمل البذور مدخراتها.

التقصي

- ✓ اثبات الفرضيات انطلاقا من:
- ✓ يلاحظ تطور مدخرات البذور اثناء الانتاش.
- ✓ يحلل ويقارن التركيب الكيميائي (المادة المعدنية والعضوية) لمدخرات البذرة و النسغ.
- ✓ يلاحظ بالمجهر مظهر حبات النشا في بداية وأثناء الانتاش.
- ✓ يستنتج دور النسغ الكامل انطلاقا من تجربة التقشير الحلقي

الحوصلة

- ✓ عند النبات تنمو النبيتة وتتطور اعتمادا على مدخرات البذرة، بينما النبات المورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ الكامل في الاوعية اللحائية.

التقييم

- ✓ تطبيق 4 ص 47، 8 ص 49.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 06: مصدر المادة الضرورية للبناء الحيوي عند النبات.

5. وضعية الانطلاق:

ينتج النمو عن تكاثر الخلايا وتزايد ابعادها وهذا لايتحقق الا اذا توفرت المواد الضرورية لبناء هذه الخلايا الجديدة وتطور ابعادها.

2. الاشكالية: ما هو مصدر المواد الضرورية للبناء الحيوي للنبات؟

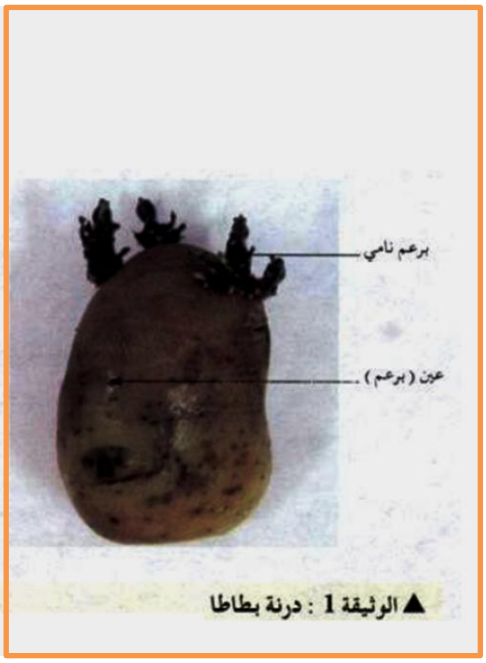
3. الفرضيات المقترحة:

- من بقايا الحيوانات أو النباتات،
- من التربة، مصدرها المياه المعدنية أو مياه السقي.
- تستعمل البذور مدخراتها.

4. التقصي:

1.4. تطور مدخرات البذرة أثناء الانتاش:

تجربة: (لاحظ الانجاز العملي ص 25)



▲ الوثيقة 1 : درنة بطاطا



▲ الوثيقة 2 : إنتاش بذرة الفاصولياء

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الأسئلة المقترحة:

- ما هي التغيرات الملاحظة اثناء إنتاش بذور الفاصوليا وتطور براعم البطاطا؟
- فسر ذلك وماذا تستنتج؟

الإجابة المقترحة:

➢ التغيرات الملاحظة:

- نمو المجموع الخضري نتيجة تطاول البراعم القمية عند البطاطا.
- ذبول الفلقتين نتيجة تناقص مدخراتها.

➢ التفسير:

- ذبول الفلقتين وتنامي النبيتة راجع الى النمو الذي يحدث نتيجة استهلاك المدخرات العضوية لأعضاء التخزين من طرف الرشيم عند الفاصوليا و البراعم عند البطاطا.

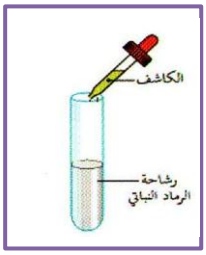
➢ النتيجة:

- تعتمد النبيتة الصغيرة في بداية نموها على مدخرات أعضاء التخزين.

1.4. اظهار طبيعة مدخرات بعض الاعضاء النباتية

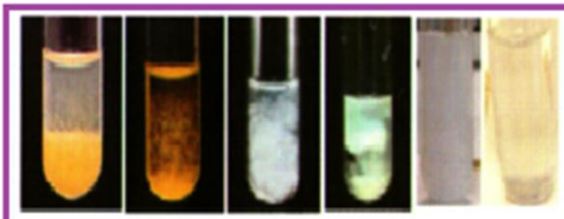
تجربة: (نقوم بالتجربة حسب دليل الانجاز العملي ص 26)

أ- الكشف عن الأملاح المعدنية:



للكشف عن مختلف الاملاح نأخذ في كل مرة عينة من الرشاحة ونضعها في انبوب اختبار ثم نظيف لها كاشف لملح معدني (أيون)، الجدول التالي يبين كواشف بعض الاملاح والنتائج المتوقعة من التفاعل اللوني.

الأيون المعدني	الكاشف	النتيجة
الكلور CL^-	نترات الفضة	راسب أبيض ، يسود بالضوء
الكالسيوم Ca^{2+}	أكسالات الأمونيوم	راسب أبيض
الكبريت SO_4^{2-}	كلورور الباريوم	راسب أبيض
البوتاسيوم K^+	حمض البكريك	راسب أصفر إبري
الفوسفات PO_4^{3-}	مولبدات الأمونيوم	راسب اصفر بلوري



المصطلحات:

- **التركيب الحيوي Biosynthèse:** هو مجموعة التفاعلات البيوكيميائية التي تسمح بتركيب مواد معقدة انطلاقا من مغذيات بسيطة.
- **السويداء Albumen:** نسيج ادخاري في بعض البذور مثل الخروع.
- **السكروز Saccharose:** سكر ثنائي يتكون من جزيئة سكر العنب و الفواكه.
- **المالتوز Maltose:** سكر ثنائي يتكون من جزيئتين من سكر العنب.

ملاحظات:

سير الدرس:

ب- الكشف عن المواد العضوية في مدخرات البذور

للكشف عن المواد العضوية، نضع عينة من محلول المادة العضوية في انبوب اختبار ونضيف لها كاشف نوعي مع مراعاة بعض المحفزات مثل الحرارة و الحموضة...الخ، الجدول الموالي يبين اقسام المواد العضوية وكواشفها ونتائج التفاعلات اللونية.

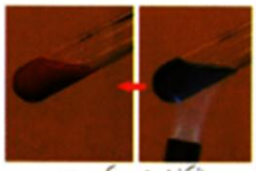
المادة	الكاشف	النتيجة
البروتينات	كبريتات النحاس + NaOH (تفاعل بيوري)	لون بنفسجي
	(تفاعل كزانتوبروتيدي (حمض النتريك + NaOH	لون أصفر ثم برتقالي
السكريات	محلول فهلنك	راسب أحمر آجري
الدسم	أحمر السودان	لون برتقالي


تفاعل كزانتوبروتيدي



تفاعل بيوري


الكشف عن الدسم بواسطة أحمر السودان


الكشف عن سكر مرجع بواسكة محلول فهلنك

2.4. التركيب الكيميائي لمدخرات البذرة و لنسغ الكامل

- **من أجل الكشف عن التركيب الكيميائي لمدخرات البذرة ومكونات النسغ الكامل نقوم بمجموعة من التجارب حسب دليل الانجاز العملي الموضح في ص 26 النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة 1-2-3 ص 27.**


المواد العضوية :
. السكّريات (نشاء) ..... 23 %
. البروتيـــــن ..... 2,1 %
. الدســـــم ..... 0,1 %
المواد المعدنية :
المـــــاء ..... %73,3
شـــــوارد ..... 0,7 %
فيتامينات وأنزيمات

الوثيقة 1: التركيب الكيميائي لدرنة البطاطا


المواد العضوية .
- السكّريات (النشاء) ـــــ نسبة عالية .
- البروتينات ـــــــــ نسبة ضعيفة .
- الدسم ـــــــــ نسبة ضعيفة جدا .
الشوارد المعدنية : CL^-, NA^+, K^+
- بالإضافة إلى بعض الفيتامينات والأنزيمات .

الوثيقة 2 : التركيب الكيميائي لبذرة الفاصولياء


النسغ الكامل محلول لزج غني بالمواد العضوية تقدّر بـ : 5% إلى 20% من الكتلة الإجمالية .
الحثالة المحصل عليها بعد التجفيف التام تحتوي على :
- سكّريات (سكّروز أساسا)، قد يصل إلى 28%
- أحماض آمينية : قد تصل إلى 5%
- شوارد معدنية : الأكثر وفرة k^+.

الوثيقة 3: التركيب الكيميائي للنسغ الكامل

الاسئلة المقترحة:

- **من خلال الوثيقة 1. 2. 3 قارن بين التركيب الكيميائي لمدخرات بذرة الفاصولياء ودرنة البطاطا والنسغ الكامل، ماذا تستنتج؟**

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

- تحتوي بذور الفاصولياء ودرنة البطاطا على مواد عضوية مركبة ومواد معدنية بسيطة.
- يحتوي النسغ الكامل على مواد معدنية بسيطة ومواد عضوية بسيطة.

المقارنة:

- يختلف التركيب الكيميائي لمدخرات البذرة و النسغ الكامل في شكل المواد العضوية، حيث يحتوي النسغ الكامل على مواد عضوية بسيطة قابلة للاستعمال المباشر من طرف النبات هذا من جهة ومن جهة ثانية جزء من المواد العضوية ينقلها النسغ الكامل يخزن في البذور على شكل مدخرات بعد تحول المواد العضوية من الحالة البسيطة الى الحالة المركبة.

3.4. تطور كمية المواد العضوية خلال الانتاش

تختلف البذور في طبيعة مدخراتها فبعضها تدخر اساسا مواد نشوية والاخرى مواد بروتينية.....

- **عند البذور النشوية (مثل بذور نبات القمح):**

تآكل حبيبات النشاء يدل على استهلاكها خلال الانتاش ويصبح تدريجيا تفاعلها سلبيا مع ماء اليود لتتفاعل مع محلول فهلنج لتحول السكر المتعدد (النشاء) الى سكريات مرجعة.

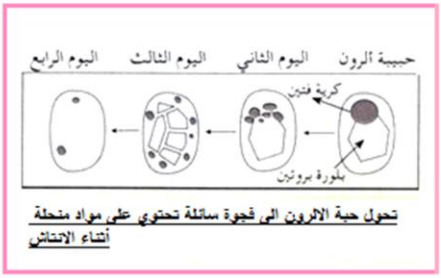
- **عند البذور ذات المدخرات البروتينية (مثل بذور نبات الخروع):**

تخزن البروتينات في شكل حبيبات تدعى حبيبات الالرون، أثناء الانتاش تتحلل البروتينات الى أحماض امينية وتنحل حبيبات الالرون مشكلة فجوات بها سائل من الاحماض الامينية و الاملاح.



حبة الالرون في خلية البذرة حبة الالرون بالتكبير القوي


تطور حالة حبات النشاء اثناء الانتاش



تحول حبة الالرون الى فجوة سائلة تحتوي على مواد منحلة أثناء الانتاش

الخلاصة

أثناء الانتاش تتحول المواد العضوية من صورتها المعقدة في اعضاء التخزين الى الصورة البسيطة ليستهلكها بعد ذلك الرشيم ويتحول الى نبيتة فتية.

التقييم:

تطبيق 04 و 08
ص 47، 49.

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم وتكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: إستعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: إستعمال المادة ومصدرها.

النشاط السابع: الدعامة النسيجية لدوران النسغ الكامل.

رقم البطاقة : 07

نمط الحصة: عملي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ ينتقل النسغ الكامل عبر اللحاء(الأنابيب الغربالية).

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ استعمال تقنيات الملاحظة.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ جذور أو سيقان نباتات خضراء، شفرات حلاقة، أطباق بتري، ماء جافيل، حمض الخل المركز، محلول الكارمن الأخضر، محلول الغليسيرين، صفائح زجاجية، ستائر، مجاهر.

وضعية الانطلاق

- ✓ ما هي الأعضاء المسؤولة عن تركيب المادة العضوية؟ لكن هذه المادة نجدها في كل أعضاء النبات فكيف تنتقل؟

الإشكالية

- ✓ ما هي الدعامة النسيجية لنقل النسغ الكامل؟

الفرضيات

- ✓ ينتقل عبر السيقان.
- ✓ عبر الأوراق، عن طريق ضغط من الأوراق.
- ✓ عبر الخشب.

التقصي

- ✓ انجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 30.
- ✓ رسم الملاحظة المجهرية للمقطع الطولي و العرضي و مقارنتهما بالرسومات الموضحة في الوثيقتين 2، 3 من الصفحة 31.

الحوصلة

- ✓ ينتقل النسغ الكامل من الأوراق إلى كل أعضاء النبات عبر اللحاء (الأنابيب الغربالية).

التقييم

- ✓ مقارنة بين الأنابيب الغربالية و الخلايا المرستيمية، ما هو منشأ الأنابيب الغربالية؟

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 07: الدعامة النسيجية لدوران النسغ الكامل.

6. وضعية الانطلاق:

- ما هي الأعضاء المسؤولة عن تركيب المادة العضوية؟ لكن هذه المادة نجدها في كل أعضاء النبات فكيف تنتقل؟

2. الاشكالية: ماهي الدعامة النسيجية لنقل النسغ الكامل؟

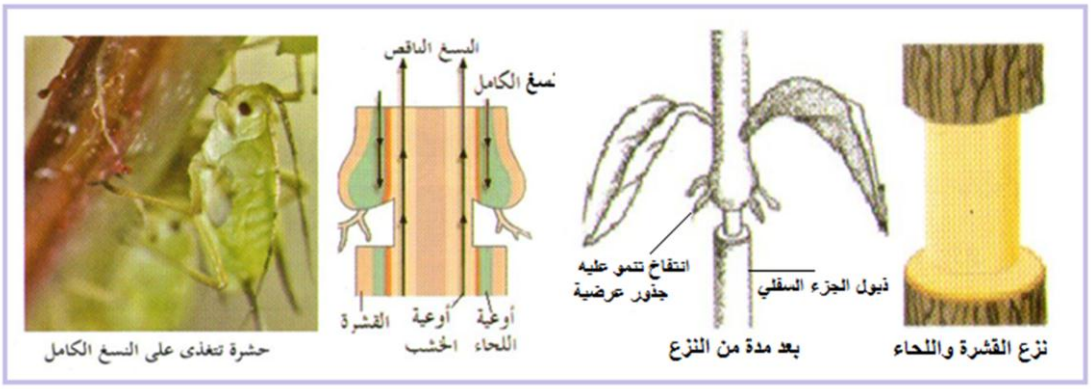
3.الفرضيات المقترحة:

- ينتقل عبر السيقان.
- عبر الأوراق، عن طريق ضغط من الأوراق.
- عبر الخشب.

4. التقصي:

1.4. تجربة التقشير الحلقي:

نجري تقشير حلقي لساق نبات بعد ظهور الاوراق في فصل الربيع، كما هو مبين في الوثيقة التالية: فنلاحظ تباطؤ في نمو الجذور كما يظهر بعد مدة زمنية انتفاخ غني بالمواد العضوية اعلى منطقة التقشير.



الأسئلة المقترحة:

- ماذا يمثل السائل اللزج بالنسبة للحشرة ؟
- استنتج من المعطيات دور النسغ الكامل بالنسبة للنبات.

المصطلحات:

- **اللحاء Le liber:** نسيج ناقل للنسغ الكامل في النباتات.
- **الأنزيمات Les enzymes:** وسائط حيوية تسرع التفاعلات الكيميائية المختلفة.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

- يمثل السائل اللزج بالنسبة للأرقة غذاء كامل لاحتوائه على الأملاح المعدنية بالإضافة الى المواد العضوية.
- من خلال المعطيات المقدمة نستنتج ان دور النسغ الكامل هو تغذية اجزاء النبات، ودليل ذلك تباطؤ نمو الجذور لعدم وصول النسغ الكامل عبر حلقة التقشير.

2.4. إظهار دوران ودور النسغ الكامل

تجربة:

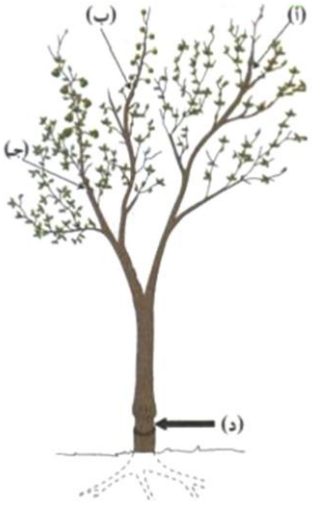
يمكن اظهار دوران النسغ الكامل من نتائج عملية التقشير الحلقي المنجز في مناطق مختلفة من النبات كما هو موضح في الوثيقة 1 ص 30.

الاسئلة المقترحة:

- حدد مسار النسغ الكامل، هل مساره من الاعلى نحو الاسفل ام العكس؟
- ماهي الملاحظات المتوقعة في كل تجربة؟ قدم تفسيرا لكل منها؟

الاجابة المقترحة:

- مسار النسغ الكامل من الاعلى نحو الاسفل.



الوثيقة: تأثير عملية التقشير الحلقي في مستويات مختلفة من النبات أ.ب.ج.د

الملاحظات:

- **المنطقة أ :** لا يوجد نمو لان الفرع عديم الاوراق وهذا ما يؤدي الى عدم وصول المادة الضرورية للنمو بسبب عدم وجود اللحاء.
- **المنطقة ب :** توقف نمو الثمار لأن الغصن عديم الأوراق، أي توقف عملية التركيب الضوئي ونزع الحاء يمنع وصول المغذيات الى المناطق الأخرى من النبات.
- **المنطقة ج :** تنمو الثمار لوجود الأوراق التي تؤمن تركيب المواد الضرورية لهذا لا يتأثر هذا الفرع بعملية التقشير.
- **المنطقة د :** توقف نمو الجذور ناتج عن توقف امدادها بالمواد العضوية الضرورية للبناء ويعود ذلك لعملية التقشير السطحي.

النتيجة:

- يصنع النسغ الكامل في الأوراق بعملية التركيب الضوئي وينتقل الى كافة أعضاء النبات عبر الاوعية اللحائية لتغذية مختلف أعضاء النبات حيث يقوم بالأدوار التالية: يوفر المواد البنائية للأنسجة، يوفر الطاقة لحياة النبات: يدخر في الأعضاء الادخارية للنبات.

المصطلحات:

- **الخشب Le bois :** نسيج ناقل للنسغ الناقص في النباتات الوعائية.

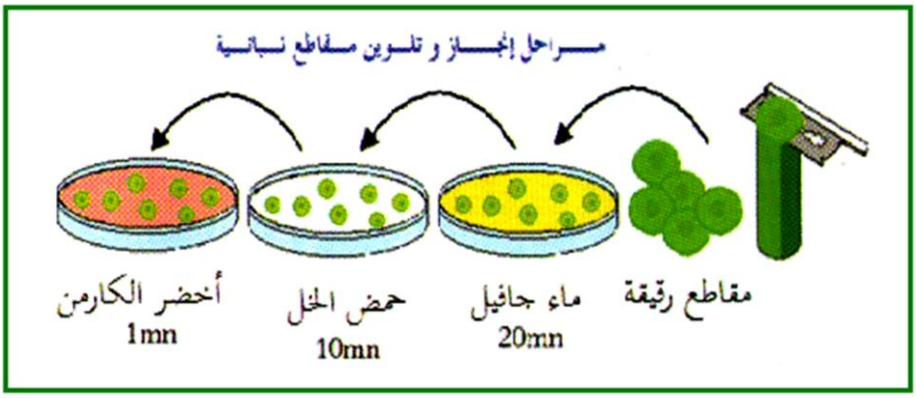
ملاحظات:

سير الدرس:

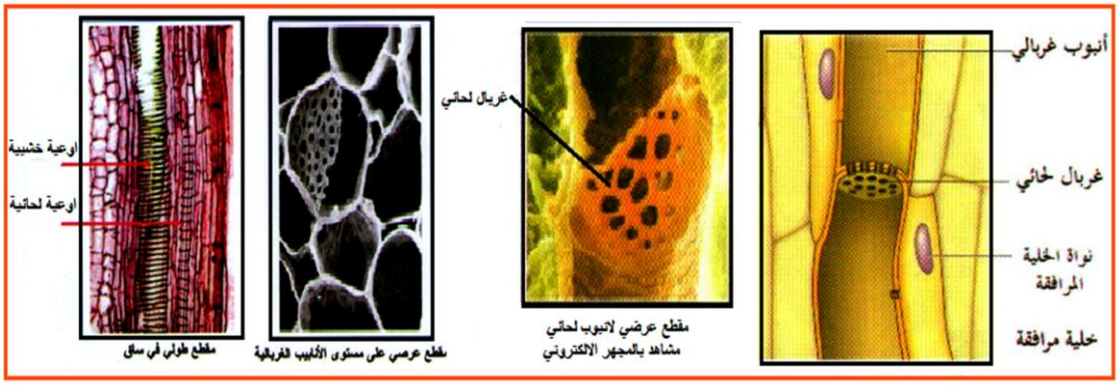
3.4. بنية الاوعية الناقلة النسغ الكامل:

تجربة:

من اجل التعرف على بنية اللحاء اولا ننجز مقاطع رقيقة على مستوى الساق ثم نعالجها ونلونها وفق المراحل التالية:



الملاحظة المجهرية:



الأسئلة المقترحة:

- حلل هذه الوثائق و استخرج بنية الاوعية اللحائية؟

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

- **التحليل**: من خلال المقطع الطولي لساق النبات نلاحظ انه يتكون من عدة خلايا قرصية الشكل خضراء اللون تتوضع فوق بعضها البعض مشكلة انبوبا يسمى بالأنبوب الغربالي، تظهر هذه الخلايا في المقطع العرضي كثيرة الثقوب تأخذ شكل الغربال تسمى بالخلايا الغربالية.
- **الاستنتاج**: تتكون الاوعية اللحائية من خلايا تتوضع فوق بعضها البعض تسمى الخلايا الغربالية مشكلة الانبوب الغربالي، التوضع العمودي لهذه الانابيب في ساق النبات يسمح بنقل النسغ الكامل حسب النشاط وحسب العوامل.

➢ **ملاحظة**: توجد بجانب الانابيب الغر بالية خلايا مرافقة لها ارتباط وظيفي تام مع الخلايا الغر بالية ودورها يتمثل في تجديد الخلايا الغربالية بعد موتها.

الخلاصة

يتكون الوعاء اللحائي من سلسلة من الخلايا الحية المتطاولة و التي تتميز بما يلي:

جدران جانبية سليلوزية سميكة.

جدران عرضية بها ثقوب كثيرة، تسمى الانابيب الغربالية و التي تسمح بانتقال النسغ الكامل عبر ثقوبها.

غياب النواة، لذلك فمدة حياتها قصيرة.

ترافقها خلايا حية لها أنوية تدعى بالخلايا المرافقة، تقوم هذه الخلايا بتعويض الخلايا اللحائية عند موتها، حيث تنقسم في كل مرة الى خليتين، تتمايز احداهما الى خلية لحائية وتبقى الاخرى مرافقة.

التقييم

مقارنة بين الانابيب الغربالية و الخلايا المرستيمية

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة وتحويل الطاقة. رقم البطاقة: 08

الوحدة التعلمية الأولى: استعمال المادة ومصدرها. نمط الحصة: نظري

النشاط الثامن: مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند الحيوان. المدة الزمنية: ساعة

المعارف المسبقة

- ✓ يحتاج الحيوان مواد بسيطة يتحصل عليها من مواد معقدة يتناولها في غذائه.
- ✓ عند الحيوان تنتقل المغذيات عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الانسجة.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ وثائق من الكتاب المدرسي، جهاز الإسقاط.

وضعية الانطلاق

- ✓ كيف يتغير وزن الطفل من 03 كغ إلى 30 كغ .....إلى غاية 90 كغ.
- ✓ كيف يتغير طول الإنسان أو حجم الحيوان من الأصغر إلى الأكبر.
- ✓ تركيب الاغذية وتحولاتها في الجهاز الهضمي.

الإشكالية

- ✓ ما هو مصدر المواد الضرورية للنمو و التجديد الخلوي عند الحيوان؟

الفرضيات

- ✓ مصدره الغذاء، مصدره حيواني، مصدره نباتي.
- ✓ تتفكك الى جزيئات بسيطة.
- ✓ تمتص من طرف الدم الذي يوصلها الى كافة انحاء الجسم.

التقصي

- ✓ تحليل الوثيقة 1، 2، 3 من الكتاب المدرسي الصفحة 32.
- ✓ تحليل الوثيقة 4، 5 الصفحة 33.

الحوصلة

- ✓ تحتاج العضوية الى إمداد منظم من المغذيات الناتجة عن الهضم لكي تنمو و تتطور.
- ✓ عند الحيوان تنتقل المغذيات عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الانسجة.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 7 الصفحة 48.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 08: مصدر المادة الضرورية للبناء الحيوي عند الحيوان.

7. وضعية الانطلاق:

ان الاغذية التي تتناولها الكائنات الحية الحيوانية كثيرة جدا ومتنوعة، ومهما اختلفت انواعها ومصادرها فهي تتركب من عدد من العناصر المغذية تدعى: الاغذية البسيطة.

2. الاشكالية: ماهو مصدر المادة الضرورية للنمو والتجديد الخلوي عند الحيوان؟

3. الفرضيات المقترحة:

- ✓ مصدره الغذاء، مصدره حيواني، مصدره نباتي..
- ✓ تتفكك الى جزيئات بسيطة.
- ✓ تمتص من طرف الدم الذي يوصلها الى كافة انحاء الجسم.

4. التقصي:

1.4. تصنيف الأغذية الاساسية عند الانسان:

- تصنف الأغذية حسب التركيب الى:

أ- أغذية مركبة: تتكون من عدة أغذية بسيطة مثل: الخبز و اللحم، الحليب....

ب- أغذية بسيطة: الغلوسيدات، البروتينات، الدسم، الفيتامينات...، تكون ذات بنية عضوية ومعدنية

وتصنف حسب دورها في الجسم الى:

1- أغذية البناء و الصيانة: وهي البروتينات، الماء، والاملاح المعدنية.

2- أغذية الطاقة: وهي الغلوسيدات و الدسم.

3- أغذية الوقاية من الأمراض: الفيتامينات.

- وتصنف حسب مصدرها الى قسمين مصدر حيواني ومصدر نباتي.

2.4. تبيان هضم المواد الغذائية:

1.2.4. المقارنة بين مكونات حليب البقرة ومصورة الدم: (وثيقة 1،2 ص 32)

الأسئلة المقترحة:

- قارن بين التركيب الكيميائي للحليب و المصورة.
- فسر غياب بعض مكونات الحليب في المصورة (بروتين الجبنين، سكر الحليب).
- ماذا تستنتج؟

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

نتائج التحليل الكمّي والكيفي لواحد لتر من حليب البقرة	
– ماء	900 غ
– مواد بروتينية (جبنين أساسا)	30 غ
– مواد دسمة	30 غ
– سكر اللّبن	35 غ
– شوارد Ca^{2+}	7 غ
– فيتامينات	

الوثيقة 1 : مكونات حليب البقرة

نتائج التحليل الكمي والكيفي لمصوّرة الدّم	
– مـاء	900غ/ ل
– بروتينات احماض امينية	70 غ /ل
– مواد دسمة (أحماض دسمة وجليسيرول	5غ /ل
– سكر عنب	1غ/ل
– شوارد Cl^- ,So_4^{2-} , Po_4^{2-}	% 7

الوثيقة 2 : مكونات مصورة الدم

الاجابة المقترحة:

➢ المقارنة:

- بعض المواد كالماء و الاملاح المعدنية موجودة في كل من الحليب ومصورة الدم.
- بعض المواد موجودة في الحليب فقط مثل بروتين الجبنين، مواد دسمة معقدة، سكر الحليب.
- بعض المواد موجودة فقط في الدم مثل: الاحماض الامينية، الاحماض الدسمة، غليسرول، سكر العنب.

➢ التفسير :

- يظهر غياب بعض مكونات الحليب في المصورة بتحللها في مستوى الانبوب الهضمي الى مواد بسيطة تنتقل في الدم.

➢ النتيجة:

- يطرأ على المواد الغذائية المركبة تغيرات فيزيائية وكيميائية خاصة تحولها الى مواد بسيطة تسمى مجموع هذه التغيرات بالهضم.

3.4. مصير المواد الغذائية في الجهاز الهضمي:

المغذيات المركبة	السكريات	البروتينات	الدسم
عصارات هاضمة	نشاء	بروتين	زيت
↓	↓	↓	↓
نتائج الهضم	غلوكوز (سكر العنب)	أحماض امينية	جليسيرول، احماض دسمة

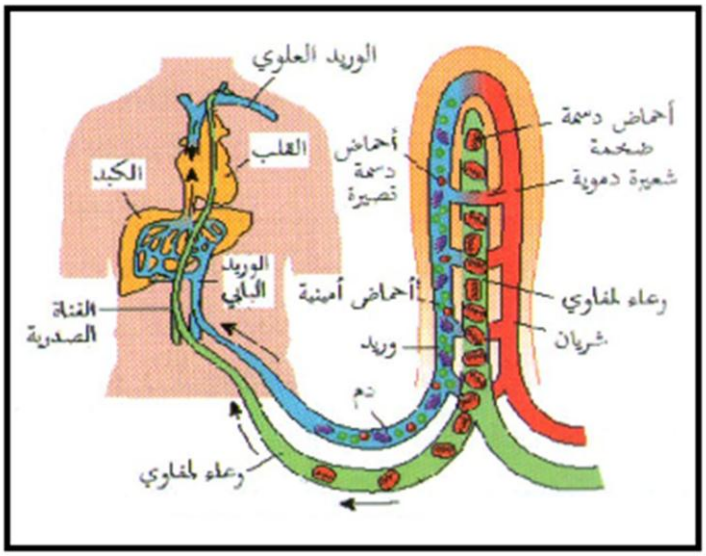
المصطلحات:

- **اللمف La lymphe:** السائل بين خلوي الموجود في الجهاز اللمفاوي و حول أنسجة الفقاريات.
- **الصفراء La bile:** سائل اخضر يفرزه الكبد يحتوي على أملاح عضوية وأخرى لاعضوية لها دور في استقلاب الدسم حتى يسهل هضمها.
- **الكيلوس Le chyle :** مواد شبه سائلة ناتجة عن الهضم المعوي عند الثديات وهي مستحلبات قاعدية.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:



نقل الأغذية الممتصة بواسطة الدم واللمف

4.4. طرق امتصاص المغذيات البسيطة:

1. **طريق دموي:** ينقل الماء و الاملاح المعدنية و سكر العنب والاحماض الامينية.
2. **طريق لمفي:** تنقل عبره الاحماض الدسمة بالإضافة الى الماء و الاملاح المعدنية.

الخلاصة

تتغذى الحيوانات على مواد عضوية ذات مصدر نباتي أو حيواني وهي في معظمها على شكل معقد غير ملائم لنشاط عضويتها، لذلك تمر هذه الأغذية بعمليات التبسيط المتمثلة في الهضم فجزء الى مواد بسيطة مثل: النشاء يتحول الى جلوكوز، تنتقل في الدم لتصل الى الخلايا.

التقييم

تطبيق رقم 07
ص 48.

المصطلحات:

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الأولى: استعمال المادة ومصدرها.

النشاط التاسع: بناء المادة الحية (التمثيل الغذائي).

رقم البطاقة : 09

نمط الحصة: نظري

المدة الزمنية: ساعة

المعارف المسبقة

- ✓ عملية بناء الأغذية هي عملية عكسية لعملية تفكيك المواد المعقدة.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ التعبير العلمي واللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ وثائق من الكتاب المدرسي، أعواد وكرات لتمثيل الاحماض الامينية او مجسمات خاصة.

وضعية الانطلاق

- ✓ نلاحظ أن عضو أو بعض الأعضاء في الجسم تقوم بإنتاج مادة معينة بدون مواد أخرى مثل البنكرياس يقوم بإنتاج الأنسولين دون بقية الأعضاء فهل الأعضاء الأخرى لا تحتوي على المواد الأولية لإنتاج هذه المادة وما هو مصدرها عند البنكرياس.

الإشكالية

- ✓ **كيف يحدث تركيب مواد عضوية معقدة؟**

الفرضيات

- ✓ تصنع في الدم.
- ✓ يحتفظ بها الجسم كما هي من الغذاء ليستغلها أثناء الحاجة.
- ✓ يحدث تركيبها في الأمعاء.

التقصي

- ✓ يقترح نموذج ملموس لبناء الخلية لمادة جديدة (اختيار نموذج لبروتين افتراضي).

الحوصلة

- ✓ تحدث عملية البناء بشكل معاكس لعملية الهدم لكن الأولى تحدث داخل الخلايا و المسؤول الأول عليها هي النواة (أنوية الخلايا).

التقييم

- ✓ تطبيق 07 صفحة 48.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 09: بناء المادة الحية (التمثيل الغذائي).

1.وضعية الانطلاق:

نلاحظ أن عضو أو بعض الأعضاء في الجسم تقوم بإنتاج مادة معينة بدون مواد أخرى مثل البنكرياس يقوم بإنتاج الأنسولين دون بقية الأعضاء فهل الأعضاء الأخرى لا تحتوي على المواد الأولية لإنتاج هذه المادة وما هو مصدرها عند البنكرياس.

2. الاشكالية: أين يظهر استعمال المغذيات في الجسم؟

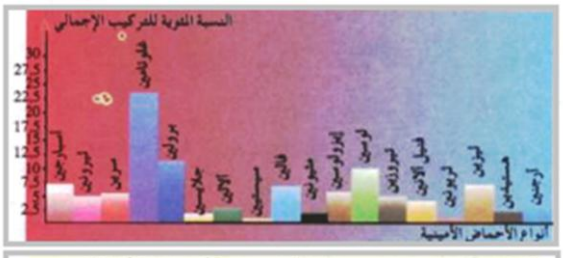
3.الفرضيات المقترحة:

- ✓ تستعمل في النمو و التطور.
- ✓ تستعمل في بناء مركبات جديدة (التركيب الحيوي)

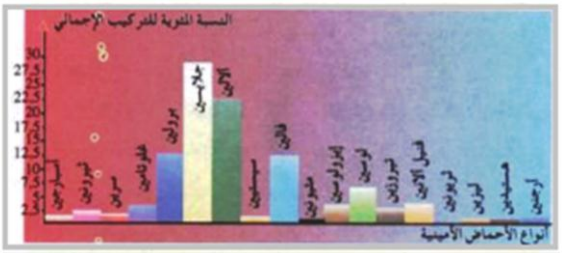
4. التقصي:

1.4. دراسة مثال لتركيب بروتين الالاستين في الجلد (تحليل الوثيقة 2، 3 ص 34):

(لاحظ الوثائق التالية ثم أجب على الاسئلة التالية)



الوثيقة 2 : محتوى بروتينات الحليب من الأحماض الأمينية



الوثيقة 3 : محتوى أحد بروتينات الجلد (الإلاستين) من الأحماض الأمينية

الاسئلة المقترحة:

- قارن بين بروتينات الحليب و بروتين الجلد من حيث نوع وعدد الأحماض الامينية.
- هل يحتوي بروتين الجلد على جميع الاحماض الامينية الموجودة في الحليب؟
- ماهي المميزات التي تحدد نوعية بروتين ما من خلال هذه المعطيات.

المصطلحات:

- **الالاستين Elastine:** بروتين موجود في الالياف المرنة للجلد.

الأستاذة: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

الاجابة المقترحة:

- تتكون بروتينات الحليب و بروتينات الالاستين من نفس أنواع الأحماض الامينية تقريبا لكن نسبة كل نوع تختلف (من حيث العدد) من بروتين لأخر.
- كما لا يحتوي بروتين الالاستين على جميع الاحماض الامينية حيث نلاحظ غياب الحمض الاميني ثريونين.

النتيجة:

المغذيات التي تصل الى العضوية تساهم في بناء جزيئات جديدة مثل البروتينات عن طريق اعادة ترتيب جزئيات يتم ادخالها في بنى جديدة ذات نوعية بيولوجية، كما تكون المغذيات المصدر الوحيد للطاقة للقيام بهذا البناء

الخلاصـــــــة

من خلال المعطيات السابقة نستنتج ان الاحماض الامينية هي المواد الضرورية للبناء، وهي التي تحدد نوعية كل بروتين، حيث كل بروتين يتميز بنوع وعدد وترتيب المئات من الاحماض الامينية التي تدخل في تركيبه بناء على معلومات وراثية مبرمجة لهذا التنظيم و التي تبقى ثابتة بالنسبة لكل بروتين وهذا ما يفسر العدد الامحدود من البروتينات التي تتكون انطلاقا من 20 حمض اميني مختلف موجود في الطبيعة .

➢ تقويم تحصيلي:

اقترح نموذجين لبروتينين افتراضيين مكونين من أحماض امينية باستعمال الاشكال.

المصطلحات:

- الإلاستين Elastine: بروتين موجود في الالياف المرنة للجلد.

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة و تحويل الطاقة.

الوحدة التعلمية الثانية: تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية.

النشاط الأول: التنفس.

رقم البطاقة: 10

نمط الحصة: عملي

المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المبنية

- ✓ التنفس عبارة عن ظاهرة حيوية تحدث فيها مبادلات غازية تحترق على إثرها المادة العضوية (طاقة كيميائية كامنة) إلى طاقة حرارية وأخرى حرة قابلة للاستعمال.

الأهداف المنهجية

- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ ايجاد علاقة منطقية بين المعطيات.
- ✓ تحليل الوثائق.
- ✓ التمثيل الخطي وانجاز حوصلة.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ بذور جافة، بذور منتشة، مكبرة، محرار، ماء الجير، أوعية، الكتاب المدرسي، شفافيات ،جهاز العرض.

وضعية الانطلاق

- ✓ كم تكون حرارة جسم الإنسان العادية؟ بالرغم من أن درجة حرارة جسم الإنسان مرتفعة نوعا ما لكنه يستطيع العيش في مناطق تنخفض فيها درجات الحرارة إلى أقل من 30 درجة تحت الصفر، فكيف يستطيع ذلك؟

الإشكالية

- ✓ **ما هي الآليات التي تسمح بالحصول على الطاقة من المغذيات؟ كيف تتم عملية**

الفرضيات

- ✓ هدم الأغذية، تفكيك البروتينات، عن طريق استنشاق الأوكسجين و طرح ثاني أوكسيد الكربون.

التقصي

- ✓ التحقق من الفرضيات انطلاقا من :
  - ➢ مقارنة النشاطات الأيضية لبذور جافة وبذور منتشة (زيادة استهلاك الأوكسجين وطرح ثاني اوكسيد الكربون، ارتفاع درجة الحرارة داخل حيز مغلق وانخفاض الوزن الجاف).

الحوصلة

- ✓ التنفس ظاهرة حيوية يتم خلالها هدم كلي لمادة الايض في الخلية وتحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الاغذية الى طاقة داخلية قابلة للاستعمال.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 1 الصفحة 59.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة و تحويل الطاقة في نظام بيئي. رقم البطاقة : 11

الوحدة التعلمية الثانية: تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية. نمط الحصة: عملي

النشاط الثاني: التخمـــــر. المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ التخمر هو طريق لاهوائي لإنتاج الطاقة من الأغذية.

الأهداف المنهجية

- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ ايجاد علاقة منطقية بين المعطيات.
- ✓ تحليل الوثائق.
- ✓ التمثيل الخطي وانجاز حوصلة.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ دوارق، خميرة، ماء الجير، أملاح، مانومتر مائي، كمية من الغلوكوز، مجهر، الكتاب المدرسي.

وضعية الانطلاق

- ✓ التنفس هو مصدر للطاقة انطلاقا من أكسدة المواد العضوية و لكن هناك كائنات أخرى تعيش في أوساط لا تحتوي على الأوكسجين فمن أين تأتي بالطاقة.

الإشـــــكالية

- ✓ كيف يمكن إنتاج الطاقة الحرارية من دون الـ O2؟

الفرضـــــيات

- ✓ عن طريق التطفل، عن طريق الطاقة المخزنة أثناء التنفس، من الخلايا التي تقوم بتصنيع الطاقة.

التقـــــصي

- ✓ مقارنة نمو خميرة الخبز في وسط هوائي وسط لاهوائي.
- ✓ تطور نمو الخميرة في وسط هوائي ووسط لاهوائي.

الحوصلـــــة

- ✓ التخمر هو طريق لاهوائي لإنتاج الطاقة (الحرارة والطاقة الحرة اللازمة لمختلف النشاطات)، وتقوم به الكائنات في غياب الأوكسجين لكن ناتجة الطاقوي أقل من الناتج الطاقوي للتنفس.

التقيـــــيم

- ✓ حل التطبيق رقم 5 الصفحة 60.

الأستاذ: فيـــــلالي أنـــور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة وتدفق الطاقة في نظام بيئي. — **رقم البطاقة :** 09

الوحدة التعلمية الأولى: مدخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. — **نمط الحصة:** تدريجي

النشاط الأول: الدعامة النسيجية لنقل النسغ الخام. — **المدة الزمنية:** 01 ساعة

المعارف السابقة

- ✓ يمثل الماء والشوارد المعدنية النسغ الخام الذي ينتقل في الأوعية الخشبية .
- ✓ يعتبر CO_2 المصدر الوحيد للكربون بالنسبة للنباتات الخضراء، ويمتص من الهواء بالنسبة للنباتات البرية

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية
- ✓ توظيف المعارف
- ✓ استقصاء المعلومات
- ✓ المعالجة اليدوية

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ مجاهر ، أدوات التشريح ، نبات ، محلول الأيوزين ، وثائق

وضعية الانطلاق

- الاعتماد على المكتسبات القبلية للتلميذ حول :
- ✓ مقر الامتصاص عند النبات.
- ✓ المبادلات الغازية اليخضورية .

الإشكالية

- ✓ ماهي العناصر النسيجية المسئولة عن نقل المواد المعدنية (النسغ الخام)؟ ؟

الفرضيات

- ✓ الأوبار الماصة والأوعية الخشبية.
- ✓ الاوعية الخشبية.

التقصي

- إثبات الفرضيات انطلاقا من:
- ✓ التعرف على الأوعية الخشبية من ملاحظة مقطع عرضي في جذر أو ساق والأوبار الماصة من الملاحظة المجهرية للمقطع العرضي في الجذر
- ✓ اقتراح و تخطيط و تطبيق تجارب لاختبار صحة الفرضيات

الحوصلة

- ✓ ينتقل النسغ الخام عبر الأوبار الماصة ثم عبر الأوعية الخشبية وصولا إلى الأجزاء الخضراء للنبات.

التقييم

- ✓ إنجاز تركيب تجريبي خاص بكل تلميذ مماثل للتركيب الممثل في الوثيقة 3 الصفحة 69.

الأستاذة: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 01: الدعامة النسيجية لنقل النسغ الخام.

1.وضعية الانطلاق:

هل بإمكان أي نبات أن يعيش لوحده دون وجود بقية النباتات؟، إذا كانت جذور النباتات تستمد غذائها من التربة التي تعيش فيها فكيف تتغذى الأجزاء العليا للنبات؟، كيف نسمي هذه المادة الغذائية؟

2. الاشكالية: ما هي العناصر النشريحية المسؤولة على نقل النسغ الخام؟

3.الفرضيات المقترحة:

- ✓ عبر لب الساق.
- ✓ عبر الأوعية الناقلة للنسغ، الأوراق تمتصه من الجذور.

4. التقصي:

1.4. الملاحظة المجهرية للأوبار الماصة :

- **تجربة :** (نقوم بالتجربة حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الوثيقة الصفحة 68).
- **الملاحظة :** نلاحظ الاوبار الماصة حسب ما هو مبين في الوثيقة ص68 .والتي تتميز بمايلي:



▲ الوثيقة 2 :مقطع عرضي في منطقة الأوبار الماصة لجذر نبات أحادي الفلقة

- **البنية** : تعتبر الاوبار الماصة ذات بنيات خاصة تواجد الو برة الماصة عند معظم النباتات الترابية في نهاية الجذور في منطقة تسمى منطقة الاوبار الماصة والتي تمتد من بضع سنتيمترات وهي تتجدد باستمرار مع زيادة توغل الجذر في التربة، وتعتبر مقرا لامتصاص الماء والأملاح المعدنية.
- **الأبعاد**:

- القطر :12-15 ميكروميتر.
- الطول:1-عدة سنتمترات.
- يقدر عدد الاوبار الماصة في 1سم² عند النجيلات 2000 وبرة.

- **النتيجة** : تعتبر الو برة الماصة مقرات لامتصاص الماء والأملاح المعدنية وتتواجد عند معظم النباتات في نهاية الجذر في منطقة الاوبار الماصة.

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

. الملاحظة المجهرية للأوعية الخشبية:

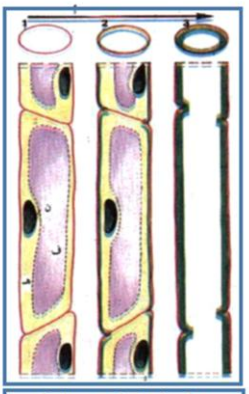
- تجربة : (تنجز التجربة حسب البطاقة التقنية ص69) .

يظهر المقطع العرضي في جذر نبات أحادي الفلقة حسب الوثيقة 5 ص 69 وتتميز الأوعية الخشبية بما يلي:

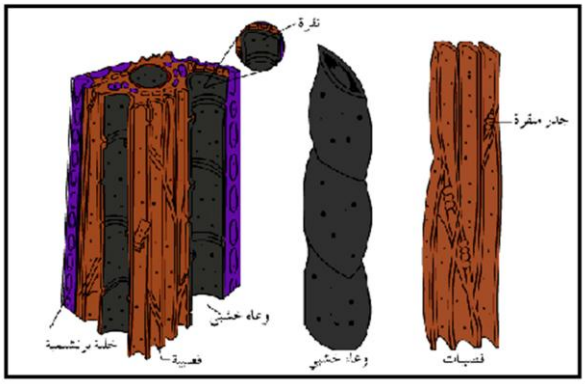
أ- بنية الوعاء الخشبي : **يتكون الوعاء الخشبي من أوعية ناقلة تمتد من قاعدته إلى غاية قمة الساق والأوراق، ويتكون الوعاء الخشبي من خلايا متطاولة شاقوليا وميتة حيث تزول الجدران الفاصلة بين هذه الخلايا تدريجيا تحت تأثير تيار النسغ الخام ،ويبلغ طول الوعاء الخشبي من عدة** أمتار وحتى عشرات الأمتار ويبلغ قطرها من 0.15 -0.7 mm.

ب- مراحل تشكل الوعاء الخشبي: **يتشكل الوعاء الخشبي حسب المراحل المبينة في الوثيقة 2 ص 80.**

1- تتوضع الخلايا على خط واحد ،وتتطاول بشكل مواز لمحور الجذر أو الساق.
2- تدعم الجدران العرضية للخلايا بتغلضات من الخشبين وحسب مظهر التغليظ نميز أوعية حلقية ،أوعية حلزونية، أوعية شبكية.
3- تزول الجدران العرضية وكذلك محتواها الهيولي وبقى الوعاء الخشبي عبارة عن صف من الخلايا الميتة.



مراحل تشكل الوعاء الخشبي



بنية الوعاء الخشبي

الخلاصة

تعتبر الأوعية الخشبية مسئولة عن نقل الماء والأملاح المعدنية(النسغ الخام) الى كافة أجزاء النبات :قمة الساق والأوراق.

المصطلحات:

- **أوعية الخشب Ligneux -Vaisseau:** يتألف الوعاء الخشبي من عدد كبير من الخلايا المتطاولة شاقوليا بحيث تزول الجدران العرضية و السيتوبلازم و النواة و تبقى بالا الجدران السليلوزية المشربة بالخشبين.

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي. | **رقم البطاقة :** 13

الوحدة التعلمية الأولى: دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. | **نمط النشاط:** عملي

النشاط الثاني: مصدر الكربون في المادة العضوية. | **المدة الزمنية:** ساعتان

المعارف المبنية

- ✓ الـ CO_2 هو المصدر الوحيد للكربون في المادة العضوية.

الأهداف المنهجية

- ✓ *تجديد المكتسبات القبلية.*
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ أوراق نبات الجيرانيوم، الكحول، ماء اليود، أغطية عاتمة، الكتاب المدرسي، السبورة.

وضعية الانطلاق

- ✓ ما هي العناصر الكيميائية الموجودة في المادة العضوية، ما هي العناصر الموجودة في الغلوكوز، ما هو مصدر هذه العناصر؟

الإشكالية

- ✓ **ما هو مصدر الكربون الموجود في المادة العضوية؟**

الفرضيات

- ✓ من الماء، من الهواء، من العناصر المعدنية (النسغ الخام).

التقصي

- ✓ إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 70 بالوسائل المتوفرة.
- ✓ تحليل الوثائق 4 و 5 من الصفحة 71.

الحوصلة

- ✓ مصدر الكربون الموجود في المادة العضوية هو ثاني أكسيد الكربون.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 8 الصفحة 87.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 02: مصدر الكربون في المادة العضوية.

1. وضعية الانطلاق:

ما هي العناصر الكيميائية الموجودة في المادة العضوية، ما هي العناصر الموجودة في الغلوكوز، ما هو مصدر هذه العناصر؟

2. الاشكالية: ما هو مصدر الكربون الموجود في المادة العضوية؟

3. الفرضيات المقترحة:

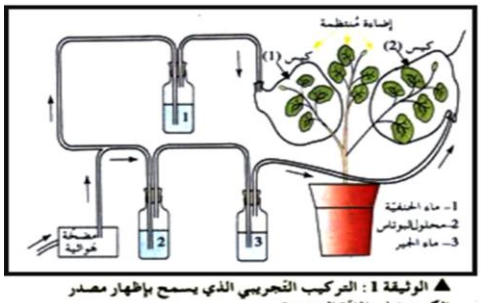
- ✓ من الماء، من الهواء، من العناصر المعدنية (النسغ الخام).

4. التقصي:

1.4. اظهار مصدر المادة العضوية التي يركبها النبات الخضوري:

تجربة: (تنجز التجربة حسب دليل الإنجاز العلمي ص70).

- فسر النتائج ؟ ماذا تستنتج ؟



▲ الوثيقة 1 : التركيب التجريبي الذي يسمح بإظهار مصدر الكربون في المادة العضوية



▲ الوثيقة 2 : عدم تلوّن ورقة الكيس (2)

▲ الوثيقة 3 : تتلوّن ورقة الكيس (1) بالأزرق البنفسجي القاتم

التفسير:

- **الورقة في الكيس الثاني:** عدم تلون الورقة راجع إلى عدم تركيب المادة العضوية لان الهواء الذي يصل إلى الورقة لا يحتوي على CO_2 وهذا لأنه يمر على محلولkoH وماء الجير وهما مادتين تثبتان غاز CO_2 .
- **الورقة في الكيس الأول:** تلون بالأزرق البنفسجي يدل على وجود المادة العضوية أو النشا لان الهواء الذي يصل إلى الورقة يحتوي على CO_2.

النتيجة

يعتبر CO_2 المصدر الوحيد للكربون بالنسبة للنباتات الخضراء ويعتبر من الهواء بالنسبة للنباتات البرية ومن الماء بالنسبة للنباتات المائية.

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي. — **رقم البطاقة :** 14

الوحدة التعلمية الأولى: مدخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. — **نمط الحصة:** عملي

النشاط الثالث: دراسة الثغور الورقية. — **المدة الزمنية:** ساعتان

المعارف المسبقة

- الثغور عبارة عن بنيات خلوية متخصصة، تتكون من خليتين ثغريتين، فتحة ثغرية و غرفة تحت ثغرية.
- تتناسب درجة انفتاح الثغور طرديا مع الشدة الضوئية لذلك تكون مفتوحة في النهار ومغلقة في الليل .
- الثغور هي منفذ CO_2 الى داخل الأنسجة النباتية اليخضورية .

الأهداف المنهجية

- *تجديد المكتسبات القبلية.*
- توظيف المعارف.
- استقصاء المعلومات.
- التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- مجاهر ، أدوات التشريح ، نبات ، محلول الأيوزين ، وثائق.

وضعية الانطلاق

- إن CO_2 المعدني هو مصدر الكربون في المادة العضوية عند النباتات اليخضورية ، و التي يتم تركيبها على مستوى أنسجة يخضوريه داخلية.

الإشكالية

- **فما هو المدخل الذي يعبر منه CO_2 إلى داخل هذه الأنسجة اليخضورية ؟**

الفرضيات

- يعبر CO_2 إلى داخل الأنسجة اليخضورية :
  - عبر فتحات ذات تراكيب بنيوية متخصصة تدعى الثغور.
  - عبر فتحات خاصة عبر الثغور ثم ينحل في هيولى الخلايا.
  - توجد بين خلايا بشرة الورقة.

التقصي

- الملاحظة المجهرية للثغور .
- العلاقة بين انفتاح و انغلاق الثغور و دمج CO_2 في المادة العضوية.

الحوصلة

- الثغور عبارة عن بنيات خلوية متخصصة، تتكون من خليتين ثغريتين، فتحة ثغرية و غرفة تحت ثغرية.
- تتناسب درجة انفتاح الثغور طرديا مع الشدة الضوئية لذلك تكون مفتوحة في النهار ومغلقة في الليل .
- الثغور هي منفذ CO_2 إلى داخل الأنسجة النباتية اليخضورية .

التقييم

- تمارين الكتاب المدرسي.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 03: دراسة الثغور الورقية.

1. وضعية الانطلاق:

إن CO_2 المعدني هو مصدر الكربون في المادة العضوية عند النباتات اليخضورية ، و التي يتم تركيبها على مستوى أنسجة يخضوريه داخلية.

2. الاشكالية: من أين يدخل الكربون إلى خلايا النبات ؟

3. الفرضيات المقترحة:

- عبر فتحات ذات تراكيب بنيوية متخصصة تدعى الثغور.
- توجد بين خلايا بشرة الورقة.

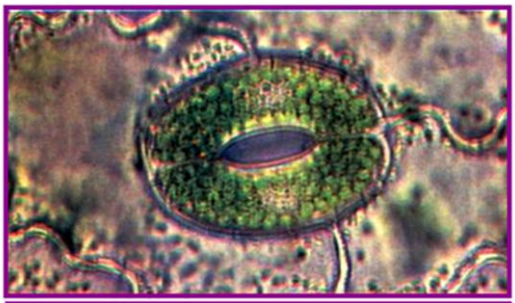
4. التقصي:

1.4. الملاحظة المجهرية للثغور:

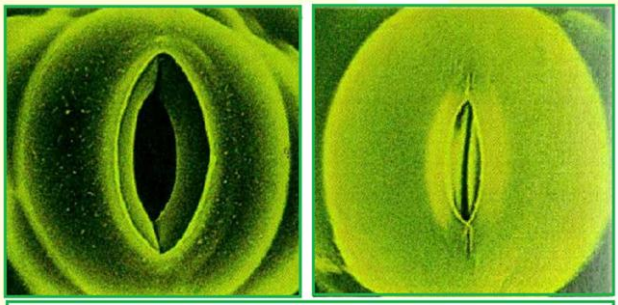
تجربة: ننجز التجربة حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الوثيقة ص72.

الملاحظة: الوثيقة 1 تبين ثغر مفتوح وهو يتكون من: خليتين كلويتي الشكل تحصران فتحة هي فتحة الثغر. تحتوي الخليتين الثغريتين على عدد كبير من الصانعات الخضراء.

- **مكونات الثغر**: يتكون الثغر من: خليتين ثغريتين-فتحة الثغر-غرفة تحت الثغر.



▲ الوثيقة 1 :صورة لثغر مفتوح كما يظهر بالمجهر الضوئي (x1200)



الوثيقة 3: صورتين بالمجهر الضوئي تكبير عالي الشكل أ ثغر مفتوح و ب ثغر مغلق

2.4. العلاقة بين انفتاح وانغلاق الثغر ودخول CO_2 في المادة العضوية:

الاسئلة المقترحة:

- حلل الوثائق 3+4+5 ص73؟ ماذا تستنتج؟

المصطلحات:

- **الخليتين الثغريتين Cellules stomatiques**: مكونيين أساسيين للثغر لكل منهما شكل كلوي يحصران بينهما فتحة تدعى فتحة الثغر.
- **الغرفة تحت ثغرية Chambre sous stomatique**: هو فراغ داخلي للورقة يقع اسفل الخليتين الحارستين يتوسط الخلايا البرانشيمية اليخضورية.

سير الدرس:

تحليل الوثائق:

- **الوثيقة3:** الشكل أ: يمثل ثغر مفتوح يقوم بالمبادلات الغازية اليخضورية.
- الشكل ب:يمثل ثغر مغلق لا يقوم بالمبادلات الغازية الخضورية.

- **الوثيقة4:** تفتح الثغور خلال ساعات النهار من 08 سا -16 سا لقيامها بالمبادلات الغازية اليخضورية أما قبل الثامنة صباحا وبعد الرابعة مساءا فان الثغور تكون مغلقة.
- **الوثيقة 5:** دمجCO2 في المادة العضوية يتم عندما تكون الثغور مفتوحة ويتوقف دمج CO2 عندما تكون الثغور مغلقة.

الخلاصة

تعتبر الثغور المنفذ الوحيد لدخول CO2 لداخل الأنسجة حيث تكون الثغور مفتوحة في النهار ومغلقة في الليل.ويتعلق انفتاح وانغلاق الثغر أيضا بالظروف المناخية.

الخلاصة العامة

يتغذى النبات على النسغ الناقص +CO2

- النسغ الناقص: تعتبر الأملاح المعدنية ضرورية جدا لنمو النباتات الخضراء حيث يجب توفر الأملاح المعدنية التالية:N,P,K,S;MG,FE سائل كنوب ويمكن أن تتسبب الزيادة في تركيز الأملاح المعدنية للمحلول إلى موت النباتات .
- امتصاص غازCO2 في الضوء:

يمتص غاز CO2 عن طريق الثغور في وجود الضوء ويتعلق ذلك بشدة الحرارة. ويدمج في المادة العضوية حيث يتحد مع الماء والأملاح المعدنية ليشكل المواد العضوية وهو ما يعرف بظاهرة التركيب الضوئي .

ملاحظات:

التقييم:

تطبيق
1 و2 و 3 ص 85

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي. رقم البطاقة : 15

الوحدة التعلمية الأولى: مدخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. نمط الحصة: عملي

النشاط الرابع: التركيب الضوئي. المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- التركيب الضوئي هو عملية حيوية يقوم بها النبات الأخضر و ينتج خلالها المادة العضوية انطلاقا من الـ H2O و الـ CO2.

الأهداف المنهجية

- *تجديد المكتسبات القبلية.*
- توظيف المعارف.
- استقصاء المعلومات.
- المعالجة اليدوية.
- التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- نبات الجيرانيوم، أوراق نبات الكوسى، أوراق عاتمة لحجب الضوء، كحول، ماء اليود، حمض الخل، ميثانول، برمنغنات البوتاسيوم، كربونات الصوديوم، أوراق واتمان، سكروز، غلوكوز، الفركتوز، الكتاب المدرسي.

وضعية الانطلاق

- إذا قمنا بحرق ورقة نبات أخضر على ماذا نحصل؟ و ما هي مكونات هذا الناتج؟ و إذا قمنا بتجفيفها فقط ما هو الناتج، ما هي مكونات هذا الناتج؟، إذا قمنا بوزن ورقة مجففة في الصباح و أخرى مجففة في المساء فأي منهما تكون أكبر وزن و لماذا؟

الإشكالية

- **كيف تثبت أن النبات الأخضر يقوم بتركيب المادة العضوية أثناء عملية التركيب الضوئي؟**

الفرضيات

- نجففها ثم نزنها، نقوم بمنع مرور الماء، أو منع مرور الضوء و نلاحظ إذا كانت تستطيع العيش.

التقصي

- إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 74، و الصفحة 75.
- إنشاء جزيئة غلوكوز C6H12O6 بواسطة الكريات انطلاقا من 6 جزيئات H2O و 6 جزيئات CO2.

الحوصلة

- التركيب الضوئي هو إنتاج النبات الأخضر للمادة العضوية انطلاقا من الـH2O و الـ CO2.

التقييم

- كتابة معادلة كاملة للتركيب الضوئي.

الأستاذة: فيلالي أنور

ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 03: التركيب الضوئي.

2. وضعية الانطلاق:

إذا قمنا بحرق ورقة نبات أخضر على ماذا نحصل؟ و ما هي مكونات هذا الناتج؟ و إذا قمنا بتجفيفها فقط ما هو الناتج، ما هي مكونات هذا الناتج؟، إذا قمنا بوزن ورقة مجففة في الصباح و أخرى مجففة في المساء فأي منهما تكون أكبر وزن و لماذا؟

2. الاشكالية: كيف نثبت أن النبات البخضوري يركب المادة العضوية أثناء التركيب الضوئي؟

3.الفرضيات المقترحة:

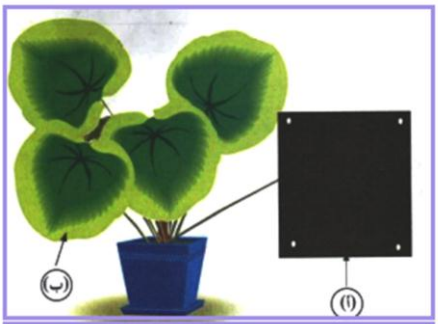
- ينتج عن عملية التركيب الضوئي مادة عضوية كالنساء والسكروز .

4. التقصي:

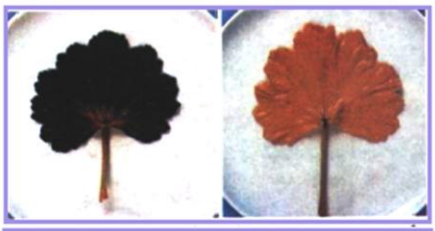
1.4. الاظهار التجريبي لتركيب النشا عند النباتات البخضورية :

تجربة01: (تنجز التجربة حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الصفحة 74).

- فسر الملاحظات؟ -ماذا تستنتج ؟



▲ الوثيقة 1 : إظهار تركيب النشاء عند نبات بخضوري (الجيرانيوم)



▲ الوثيقة 2 : عدم تلون الورقة (أ) ▲ الوثيقة 3 : تتلون الورقة (ب) بالأزرق البنفسجي القاتم

التفسير :

- **تلون الورقة ب** بالأزرق البنفسجي يدل على وجود النشا.
- **عدم تلون الورقة أ** يدل على عدم وجود النشا .

النتيجة : تركب النباتات الخضراء النشا في وجود الضوء.

تجربة 02:

نحضر أغصان من نبات الإيلوديا المائية ونقسمها إلى ثلاث مجموعات، حيث نضع كل واحدة منها في شروط تجريبية خاصة ، ثم نكشف عن النشا في أوراق الأغصان الثلاث بعد مرور ساعتين من بداية التجربة

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

المجموعات	الشروط التجريبية	نتائج الكشف
01	ماء مقطر غني ب CO2 وبوجود الضوء.	-
02	ماء معدني –كنوب- غني بCO2 وبوجود الضوء.	+
03	ماء معدني غني ب CO2 في غياب الضوء.	-

تفسير الملاحظات :

1- عدم تشكل النشا في أوراق المجموعة الأولى راجع لعدم وجود الشوارد المعدنية في الوسط.
2- عدم تشكل النشا في أوراق المجموعة الثالثة راجع لعدم وجود الضوء في الوسط.

النتيجة : تركب النباتات الخضراء المادة العضوية –النشا – في وجود الماء والأملاح المعدنية وCO2 والضوء.

4.2: الكشف عن السكروز:

تجربة : (تنجز التجربة حسب دليل الإنجاز العملي الموضح في الوثيقة 75).

النتيجة : السكر الذي تم الكشف عليه والموجود في النسغ الكامل هو السكروز

الخلاصة:

تحول النباتات الخضراء المواد المعدنية المستمدة من الوسط الخارجي إلى مواد عضوية باستعمال الأشعة الضوئية وتدعى هذه العملية

التقييم:

مثل جزيئة الجلوكوز والسكروز باستعمال وسائل بسيطة :كرات ،أعواد

المصطلحات:

- الكروماتوغرافيا hromatographie :ت قنية تحليل كيميائية تستعمل لفصل مكونات خليط ما.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي. رقم البطاقة : 16

الوحدة التعلمية الأولى: مدخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. نمط الحصة: عملي

النشاط الخامس: دور اليخضور في عملية التركيب الضوئي. المدة الزمنية: ساعتان

المعارف السابقة

- الصانعات اليخضورية تمتص بعض الأشعة الضوئية و تعكس الأشعة الخضراء، الأشعة الممتصة هي الفعالة في عملية التركيب الضوئي.

الأهداف المنهجية

- *تجديد المكتسبات القبلية.*
- توظيف المعارف.
- استقصاء المعلومات.
- المعالجة اليدوية.
- التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- موشور زجاجي، منبع ضوئي، حوض، محلول يخضوري، مجاهر، نبات الإيلوديا، الكتاب المدرسي، السبورة، شفافيات، جهاز العرض.

وضعية الانطلاق

- عند تحليل الضوء الأبيض (أشعة الشمس) ما هو عدد الأشعة التي نحصل عليها؟، لماذا نلاحظ الألوان على طبيعتها في الإضاءة الشديدة بينما تتغير ألوانها في الإضاءة الضعيفة؟

الإشكالية

- **ما هو دور اليخضور في عملية التركيب الضوئي؟**

الفرضيات

- يقوم بتحليل الضوء، يقوم بامتصاص الضوء الأبيض، يقوم بامتصاص الأشعة الخضراء.

التقصي

- إنجاز التركيب التجريبي الموضح في البطاقة التقنية الصفحة 76.
- ملاحظة مجهرية للصانعات الخضراء.
- تحليل الوثائق 5 و 6 الصفحة 77.

الحوصلة

- الصانعات اليخضورية تمتص بعض الأشعة الضوئية و تعكس الأشعة الخضراء، الأشعة الممتصة هي الفعالة في عملية التركيب الضوئي.

التقييم

- حل التطبيق رقم 6 الصفحة 87.

الأستاذة: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار - مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 05: دور البخضور في عملية التركيب الضوئي.

1.وضعية الانطلاق:

عند تحليل الضوء الأبيض (أشعة الشمس) ما هو عدد الأشعة التي نحصل عليها؟، لماذا نلاحظ الألوان على طبيعتها في الإضاءة الشديدة بينما تتغير ألوانها في الإضاءة الضعيفة؟

2. الاشكالية: ماهو دور البخضور في عملية التركيب الضوئي

3.الفرضيات المقترحة:

- يقوم بتحليل الضوء، يقوم بامتصاص الضوء الأبيض، يقوم بامتصاص الأشعة الخضراء.

4. التقصي:

1.4. الإظهار التجريبي لطيف امتصاص البخضور الخام:

تجربة01 : تنجز التجربة حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الوثيقة الصفحة 76 .

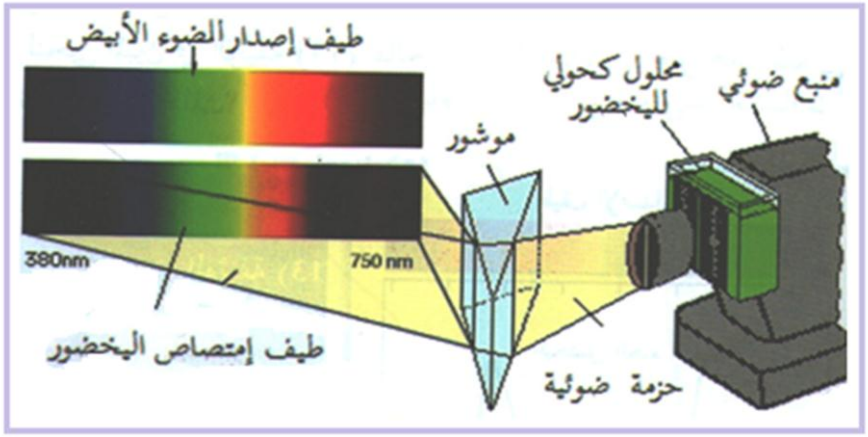
- **الملاحظة:** نلاحظ تشكل ألوان الطيف للضوء الأبيض وهي كمايلي:

أحمر- برتقالي- أصفر- أخضر- أزرق – نيلي- بنفسجي .

تجربة 02:

أ نفس التجربة السابقة مع وضع حوض يحتوي على محلول البخضور الخام بين المنبع الضوئي والموشور الزجاجي.

- **الملاحظة :** نلاحظ أن بعض الإشعاعات تعوض بالأسود حيث يظهر شريط أسود عريضا في المنطقة الموافقة للأحمر والبرتقالي .ثم أشرطة اقل سمكا في المناطق المرافقة لكل من الأصفر ،الأزرق، البنفسجي، النيلي.



الوثيقة: توضح طيف الضوء الابيض وطيف امتصاص البخضور الخام

المصطلحات:

- **طيف امتصاص البخضور Spectre d'absorption:** هي الأطياف (الاشعاعات) التي يمتصها صباغ البخضور الخام.
- **طيف النشاط Spectre d'action :** هو شدة التركيب الضوئي بدلالة أطوال الموجات الضوئية.

ملاحظات:

سير الدرس:

التفسير:

امتص محلول اليخضور الخام الإشعاعات الحمراء ،البرتقالية، والزرقاء ولم يمتص الإشعاعات الخضراء، وهذا ما يفسر ظهور اللون الأخضر للأوراق النباتية المضاءة بالأبيض-ضوء الشمس.

ب- نقيس نسبة الضوء الممتص الخاص بكل موجة أو لون باستعمال المقياس الطيفي فنحصل على المنحنى البياني الموضح في الوثيقة 4ص76 .

الاسئلة المقترحة:

- حلل هذا المنحنى ؟ماذا تستنتج؟

الاجابة المقترحة:

تحليل المنحنى:

امتصاص كبير للإشعاعات الحمراء والزرقاء والبنفسجية ،بينما الإشعاعات البرتقالية والصفراء فتمتصها بنسبة صغيرة ،أما الإشعاعات الخضراء فلا تمتص.

النتيجة: يتضح من المنحنى أن اليخضور الخام يمتص بنسبة كبيرة الأطياف البنفسجية والزرقاء والحمراء ويمتص بنسبة صغيرة الطيفين الأصفر والبرتقالي أما الطيف الأخضر فلا يمتص.

2,4.طيف نشاط التركيب الضوئي:

تجربة أنجلمان:1885: الوثيقة 5 ص77.

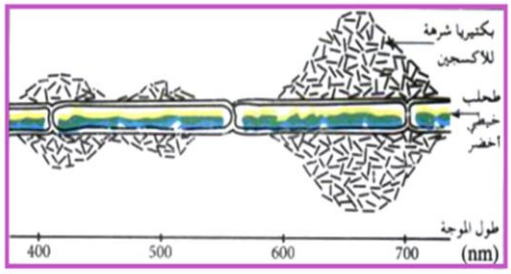
الاسئلة المقترحة:

- حلل هذه التجربة.
- فسر سبب تكاثر البكتريا في الاماكن الاشعاعات البرتقالية والحمراء وماذا تستنتج؟

الاجابة المقترحة:

الملاحظة: تجمع كبير للبكتيريا في المناطق المضاءة بالأطياف :الحمراء –الزرقاء- البنفسجية – ويكون تجمع البكتيريا قليل في المناطق المضاءة بالأطياف الصفراء والبرتقالية ومنعدمة في المنطقة المضاءة بالأخضر.

التفسير: نفسر نمو البكتيريا بكثرة في هذه المناطق بوجود الأكسجين بكثرة في هذه المناطق مما يدل على انطلاق الأكسجين –التركيب الضوئي-تكون أعظمية في الأحمر والأزرق والبنفسجي وقليلة في الأحمر والبرتقالي ومنعدمة في الأخضر.



▲ الوثيقة 5 : تجربة إنجلمان 1885 وضع فيها طحلبا أخضرا خيطيا تحت المجهر الضوئي مصحوبا ببكتريا شرهة للأكسجين ثم أضاء الطحلب بموجات أحادية الطيف .

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

3.4 مقارنة طيف امتصاص اليخضور الخام وطيف نشاط التركيب الضوئي: (الوثيقة 4 ص 76 والوثيقة 6 ص77).

عند مقارنة طيف امتصاص اليخضور للإشعاعات الضوئية نجد أنه يكون مساير أو مطابق لمنحنى طيف نشاط التركيب الضوئي.

النتيجة : يمتص اليخضور الإشعاعات الأكثر نجاعة للتركيب الضوئي فهو يعتبر لاقط للطاقة الضوئية.

4.4.الملاحظة المجهرية للصانعة الخضراء:

تجربة: تنجز حسب دليل الإنجاز العلمي الموضح في الوثيقة ص77 .



▲ الوثيقة 7 : صانعات خضراء في خلية نبات الإيلوديا X500

الملاحظة: نلاحظ صانعات خضراء حسب ماهو موضح في الوثيقة 7 ص77 .

النتيجة : يوجد اليخضور في عصيات تدعى الصانعات الخضراء أين يتم مجموع الظواهر الكيميائية للتركيب الضوئي.

الخلاصة

اليخضور هو تلك الصبغة الخضراء التي تتواجد في الصانعات الخضراء لخلايا النباتات اليخضورية ،ودوره الأساسي هو امتصاص الطاقة الضوئية ،وتعتبر الخطوة الأولى والأساسية لانطلاق التركيب الضوئي الذي ينتهي بتركيب المادة العضوية.

التقييم

التطبيق رقم 6
الصفحة 87.

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة