الولاء في العلوم

20
22

الصف : العاشر

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي
(2021/2022)

إعداد المعلمة :

ولاء شعواطة

الوحدة الثالثة
تصنيف الكائنات الحية (النباتات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الوحدة الثالثة : تصنيف الكائنات الحية

الدرس الخامس :

النباتات اللاوعائية و النباتات الوعائية اللابذرية

المفاهيم & المصطلحات	
الحزازيات	Moss
أحادي المجموعة الكروموسومية	Haploid
ثنائي المجموعة الكروموسومية	Diploid
تبادل الأجيال	Alternation of Generation
الطور الجاميتي	Gametophyte
الطور البوغي	Sporophyte
السرخسيات	Ferns

- عدد بعض الخصائص العامة للنباتات ؟

1- كائنات حية عديدة الخلايا

2- حقيقية النوى

3- تمتاز خلاياها بوجود جدار خلوي يتكون من السيليلوز

4- ذاتية التغذية

5- متكيفة للعيش على اليابسة

6- ذات قمم نامية تمكنها من النمو

7- تحتوي أنسجة متخصصة

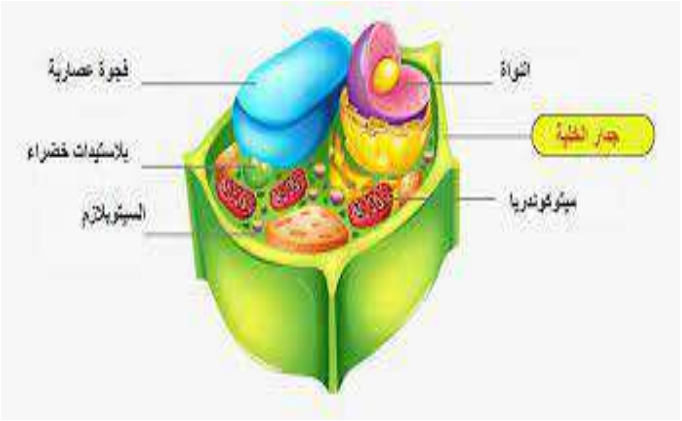
8- ظاهرة تبادل (تعاقب) الأجيال في النباتات

- علل تعد النباتات ذاتية التغذية ؟

لأنها تصنع غذاءها بذاتها من المواد الأولية غير العضوية مكونة مواد عضوية

- ماذا تحتوي خلايا النبات ؟

تحتوي صبغة الكلوروفيل في البلاستيدات الخضراء اللازمة لعملية البناء الضوئي



- ما أهمية الجدار الخلوي المحيط بخلايا النباتات ؟

1- يدعم الخلية

2- يحافظ على شكل الخلية

3- يفصل الخلايا بعضها عن بعض

- عرف النسيج النباتي ؟ هو مجموعة من الخلايا النباتية التي تنتظم مع بعضها مشكلة الأنسجة النباتية

Walaa Shawatah
Science Teacher

- بماذا تمتاز الفجوات الموجودة في الخلايا النباتية ؟

تمتاز بأنها كبيرة الحجم

- عدد وظائف الفجوات ؟

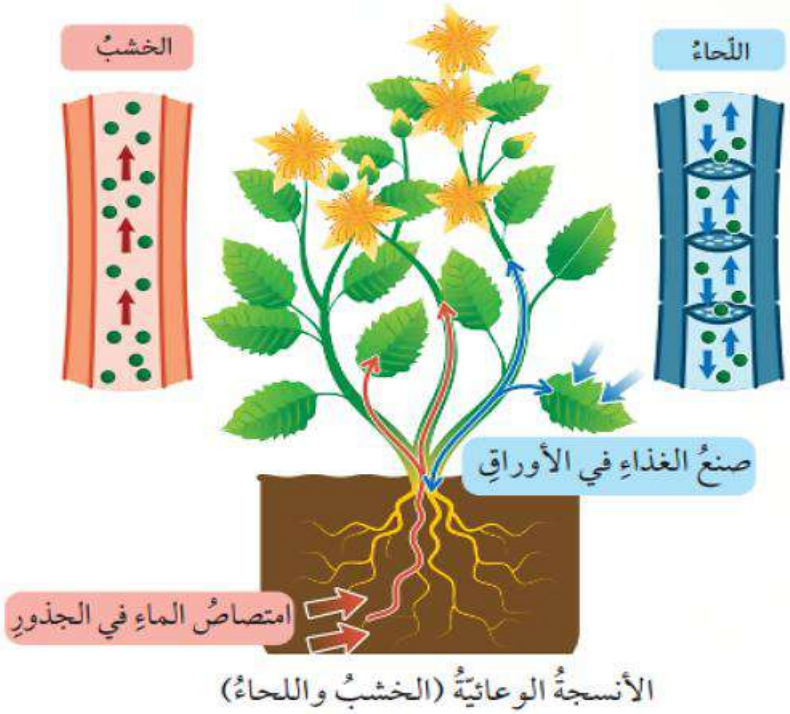
1- خزن الغذاء

2- المحافظة على الضغط الأسموزي.

3- خزن الفضلات والمواد السامة.

- عرف الأنسجة الوعائية ؟

هي أنسجة متخصصة
في عمليات نقل الماء والأملاح
والغذاء بين أجزاء النبات المختلفة

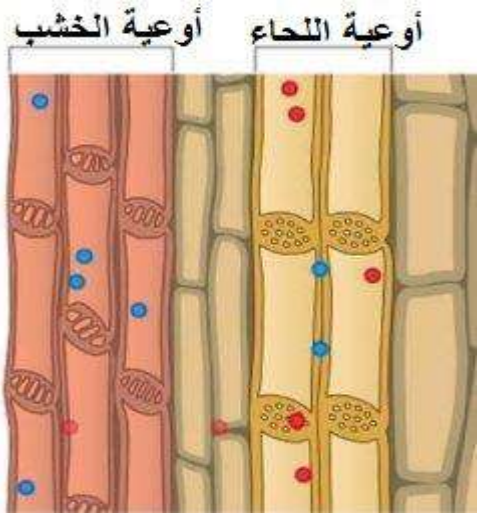


الأنسجةُ الوعائيّةُ (الخشبُ واللحاءُ)

- مم تتكون الأنسجة الوعائية ؟

1- الخشب : هو عبارة عن أنابيب مجوفة ، تنقل الماء والأملاح من الجذر إلى السّاق ثم الأوراق

2- اللحاء : ينقل الغذاء الجاهز من الأوراق إلى أجزاء النبات جميعها



أنواع النباتات اعتماداً على احتوائها على الأنسجة الوعائية

نباتات وعائية

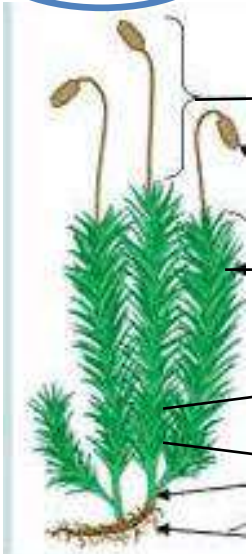
هي النباتات التي تحتوي على أنسجة وعائية

الزيتون

نباتات لا وعائية

هي النباتات التي لا تحتوي على أنسجة وعائية

الفيوناريا



Walaa Shawatah
Science Teacher

- بماذا تتميز النباتات الوعائية عن النباتات اللاوعائية ؟

1- الحجم الكبير

2- التركيب المعقد

3- القدرة على العيش في مختلف البيئات

- علل يكون حجم نبات الخنشار أكبر من حجم نبات الفيوناريا ؟

لأن نبات الخنشار من النباتات الوعائية التي تتكون من أنسجة وعائية متخصصة لنقل الماء و الغذاء ،

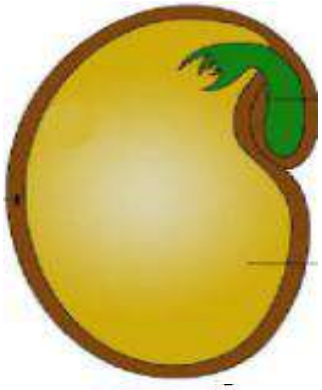
أما نبات الفيوناريا من النباتات اللاوعائية التي تعتمد على نقل الغذاء من خلية إلى أخرى مما يحول دون زيادة حجمه

- ما أوجه التشابه والاختلاف بين النباتات البذرية ؟

** أوجه التشابه :

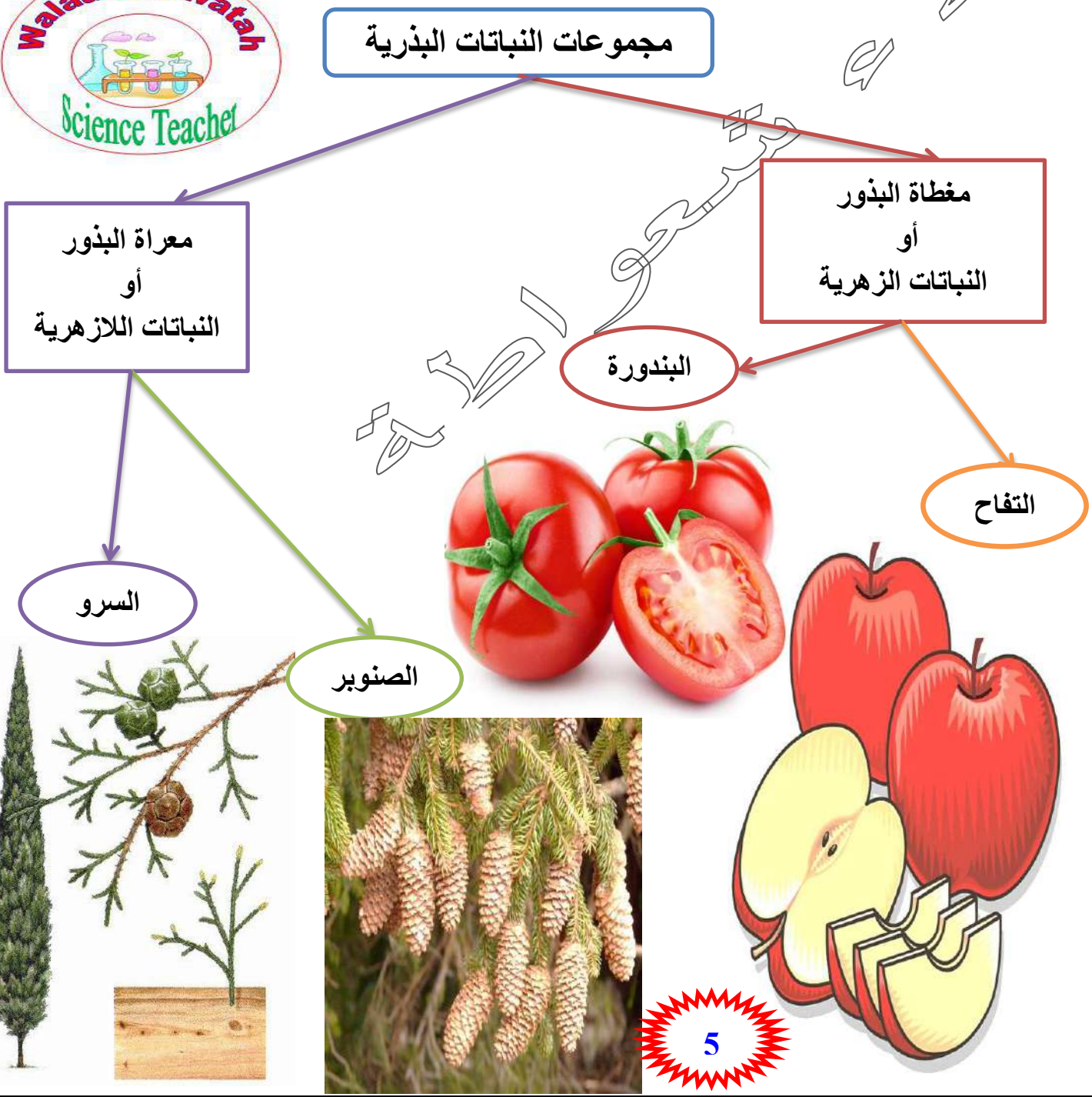
القدرة على تكوين تراكيب يحتوي كل منها على الجنين وغذائه ويحاط بغلاف وتسمى **البذور**

** أوجه الاختلاف : المكان الذي تتكون فيه البذور



- عرف البذور ؟

هي تراكيب في النباتات البذرية تحتوي على الجنين وغذائه وتحاط بغلاف

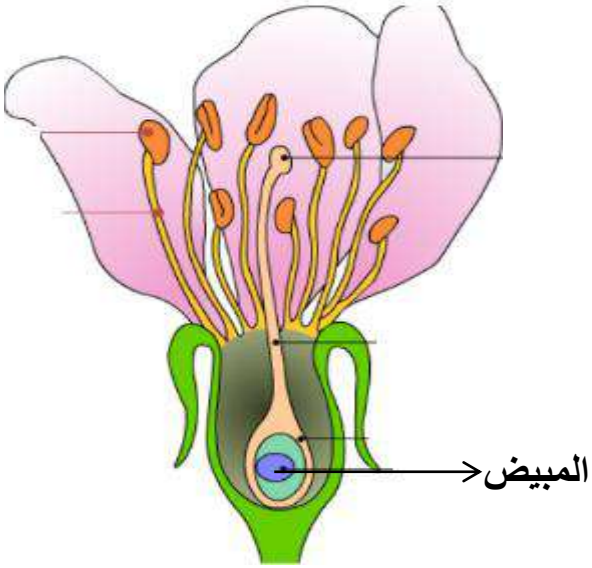


ولاء شواطة

Walaa Shawatah
Science Teacher

ـ عرف النباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية) ؟

هي النباتات التي تكون بذورها في مبيض الزهرة الذي سيتحول إلى ثمرة



ـ عرف النباتات معراة البذور ؟

هي النباتات التي لا تكون أزهارا وتوجد بذورها داخل مخاريط

منهاجي
منصة التعليم الهادف

مجموعات النباتات مغطاة البذور

نباتات ذات الفلقة

نباتات ذات الفلقتين

بذور الذرة

بذور الفول

- **عرف النباتات ذات الفلقة ؟** هي النباتات التي تتكون بذورها من جزء واحد

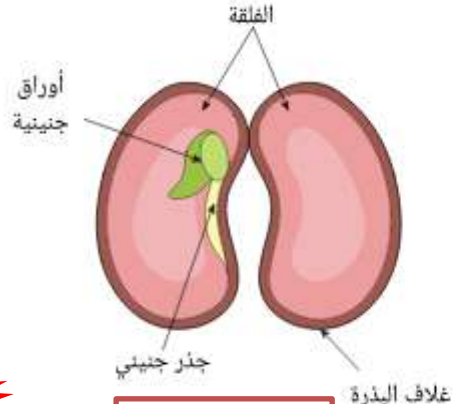
- **عرف النباتات ذات الفلقتين ؟** هي النباتات التي تتكون بذورها من جزأين متماثلين

- **اذكر مثال على كل مما يلي ؟**

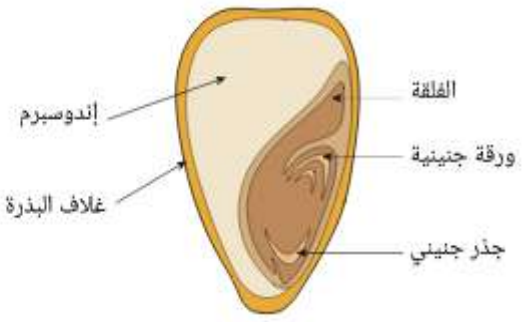
1- نباتات ذات فلقة : مثل (القمح ـ الذرة ـ النخيل ـ أرز)

2- نباتات ذات فلقتين : مثل

(الفول ـ الفستق ـ الحمص ـ العدس ـ التفاح ـ الدراق ـ الخوخ ـ الزيتون ـ البلوط ـ اللوز)



ثنائي الفلقة



أحادي الفلقة

- ميز بين النباتات ذات الفلقة والنباتات ذات الفلقتين من حيث :

من حيث	نباتات ذات فلقة	نباتات ذات فلقتين
عدد الفلقات الجينية	فلقة واحدة	فلقتين
شكل العروق	عروقها متوازية	عروقها متشابكة (شبكية)
عدد المجموعات الزهرية	ثلاث أوراق أو مضاعفاتها	أربع أو خمس أوراق أو مضاعفاتها

Walaa Shawatah
Science Teacher

- عدد الخصائص العامة لنبات الليمون ؟

1- وعائي

2- بذري

3- مغطاة البذور

4- ذات الفلقتين

- ما الطوران الرئيسان اللذان يتعاقبان لإتمام دورة حياة النبات ؟

1- طور جاميتي : أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)

2- طور بوغي : ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)

- ماذا ينتج النبات الجاميتي الذكري ؟ ينتج جاميتات ذكرية (1n)

- ماذا ينتج النبات الجاميتي الأنثوي ؟ ينتج بويضات (1n)

- ماذا ينتج عن إخصاب الجاميت الذكري للجاميت الأنثوي ؟

جاميت ذكري + جاميت أنثوي ← بويضة مخصبة (زيجوت) (2n)

Walaa Shawatah
Science Teacher

ـ ما نوع الانقسام في خلايا طور النبات الجاميتي ؟ وماذا يكون ؟

نوع الانقسام : انقسام متساوٍ
يكون الطور البوغي

ـ ما نوع الانقسام في خلايا طور النبات البوغي ؟ وماذا ينتج عنه ؟

نوع الانقسام : انقسام منصف
ينتج عنه الأبواغ (1n)

ـ ما الخصائص التي تمتلكها الأبواغ وتمكن النبات من استيطان مختلف بيئات اليابسة ؟

1- صغر حجمها
2- خفة وزنها
3- مجهرية
4- محاطة بغلاف سميك لحمايتها من الجفاف

ـ في أي النباتات يسود الطور الجاميتي ؟ يسود في مجموعة النباتات الدنيا **مثل** الحزازيات

ـ في أي النباتات يسود الطور البوغي ؟ يسود في النباتات الراقية **مثل** النباتات مغطاة البذور

ـ علل لا تكتمل دورة حياة النبات بدون ظاهرة تبادل (تعاقب) الأجيال ؟
لأن كل طور من الطورين الجاميتي والبوغي يكملان بعضهما بعضاً ويعتمد كل منهما على الآخر

النباتات اللاوعائية : Nonvascular Plants

ـ عدد الخصائص العامة للنباتات اللاوعائية ؟

1- نباتات صغيرة الحجم
2- تخلو من الأنسجة الوعائية
3- يعيش بعضها في المناطق الرطبة الظليلة
4- يستطيع بعض أنواعها العيش في بيئات قاسية جداً **مثل** (التندرا ـ قمم الجبال ـ الصحارى)

- **مثال :** الحزازيات ؛ مثل نبات الفيوناريا

Walaa Shawatah
Science Teacher

ـ علل يستطيع بعض أنواع النباتات اللاوعائية العيش في بيئات قاسية جداً ؟

لقدرتها على تحمل فقد الماء من أجسامها واسترجاعه عند توفر الرطوبة

ـ تدعى أجزاء النبات الحزازي أشباه جذور ، وشبه ساق ، وأشباه أوراق؛ ما سبب عدم تسميتها بجذور ، وساق ، وأوراق حقيقية ؟

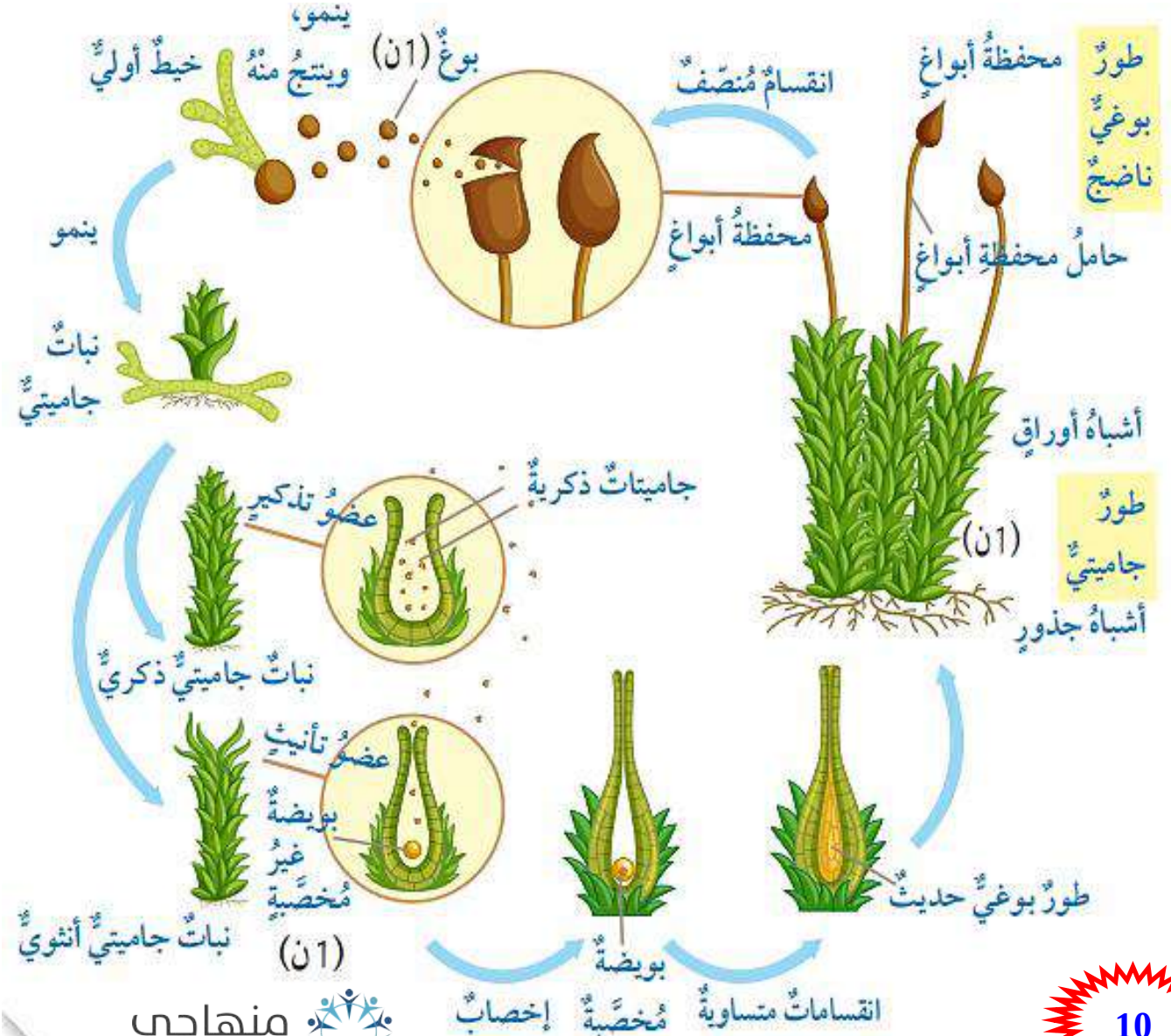
لعدم وجود أنسجة وعائية (خشب ولحاء)

ـ وضح ظاهرة تبادل (تعاقب) الأجيال في نبات الفيوناريا ؟

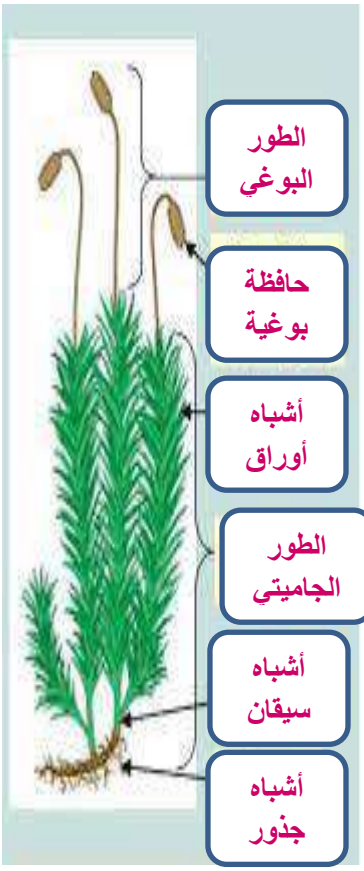
له طوران :

1- طور جاميتي أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)

2- طور بوغي ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)



منهاجي
منصة التعليم الهادف



- مِمَ يتكون الطور الجاميتي في النباتات اللاوعائية (نبات الفيوناريا) ؟

1- أشباه جذور

2- أشباه أوراق

3- أشباه سيقان

- ماذا يحوي كلاً من الطور الجاميتي الذكري و الأنثوي في نبات الفيوناريا ؟

* يحوي الطور الجاميتي الأنثوي : عضو تأنيث

تتكون فيه البويضات

* يحوي الطور الجاميتي الذكري : عضو تذكير

تتكون فيه الجاميتات الذكرية

- مِمَ يتكون الطور البوغي في النباتات اللاوعائية (نبات الفيوناريا) ؟

1- محفظة الأبواغ

2- حامل محفظة الأبواغ

- علل يعد الطور السائد في دورة حياة نبات الفيوناريا الطور الجاميتي ؟

لأنَ : 1- نبات الفيوناريا يقضي معظم دورة حياته في الطور الجاميتي

2- يعتمد الطور البوغي في تغذيته على الطور الجاميتي

- حدد الخطأ في كل مما يأتي :

*** تنمو البويضة المخصبة لتكوين الطور الجاميتي :**

تنمو البويضة المخصبة لتكوين الطور البوغي

*** تنتج الجاميتات في الفيوناريا من الانقسام المنصف :**

تنتج الأبواغ في الفيوناريا من الانقسام المنصف

Walaa Shawatah Science Teacher
منهاجي متعة التعليم الهادف

- قارن بين الطور الجاميتي و الطور البوغي في نبات الفيوناريا من حيث :

من حيث	الطور الجاميتي	الطور البوغي
التركيب	يحوي الطور الجاميتي الأنثوي عضو تأنيث تتكون فيه البويضات يحوي الطور الجاميتي الذكري عضو تذكير تتكون فيه الجاميتات الذكرية	يتكون من : 1- محفظة أبواغ 2- حامل المحفظة
عدد المجموعات الكروموسومية	أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)	ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)

النباتات الوعائية اللابذرية : Vascular Seedless Plants

- عدد مميزات نبات السرخسيات Ferns ؟

1- يعد نبات وعائي لابذري

2- تتكاثر بالأبواغ

3- تحوي أنسجة وعائية تتكون من خشب و لحاء

مثال : نبات الخنشار

- مم يتكون الطور البوغي ثنائي المجموعة الكروموسومية في الخنشار ؟

1- ساق ريزومية تنمو تحت سطح التربة

2- جذور

3- أوراق

4- يوجد على السُطح السفلي من أوراق الطور البوغي الناضج محفظة داخلها أبواغ

منهاجي
متعة التعليم الهادف

Walaa Shawatah
Science Teacher

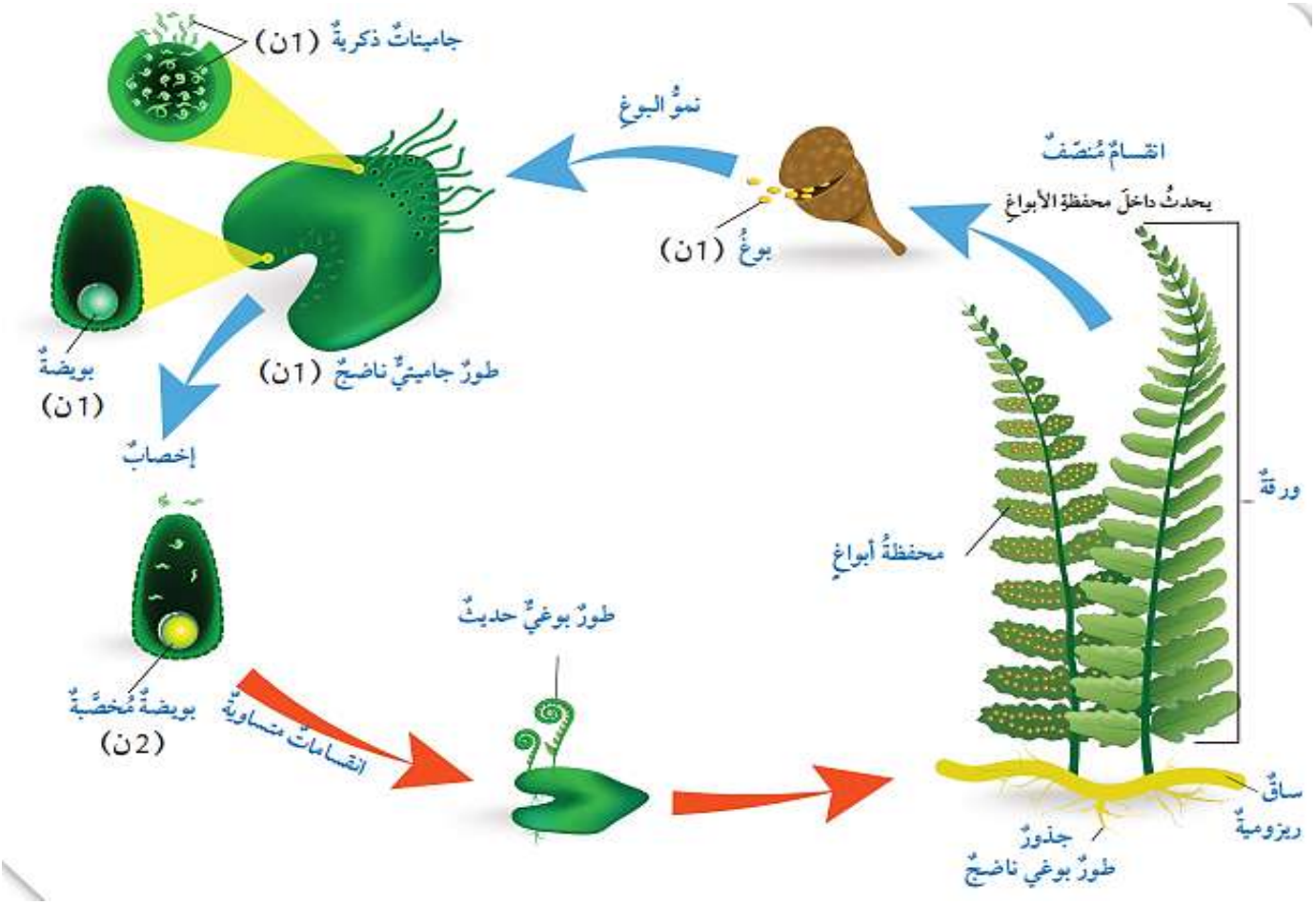
- مم يتكون الطور الجاميتي أحادي المجموعة الكروموسومية في الخنشار ؟

1- العضو الجاميتي المذكر

2- العضو الجاميتي المؤنث

- علل يعد الطور السائد في دورة حياة نبات الخنشار الطور البوغي ؟

لأنّ نبات الخنشار يقضي معظم دورة حياته في الطور البوغي



- ما العمليات التي تنتج منها أبواغ (1n) و بويضة مخصبة (2n) و طور بوغي حديث (2n) ؟

* العمليات التي تنتج منها أبواغ (1n) : 1- الانقسام المنصف

2- نمو البوغ

* العمليات التي تنتج منها بويضة مخصبة (2n) : الإخصاب

* العمليات التي تنتج منها طور بوغي حديث (2n) : الانقسامات المتساوية

- قارن بين الطور الجاميتي و الطور البوغي في نبات الخنشار من حيث :

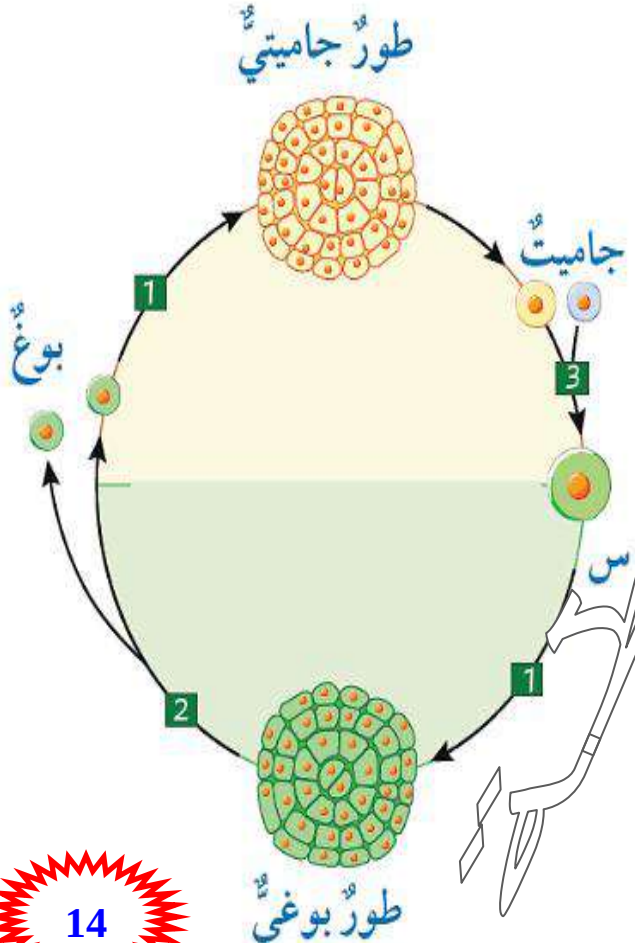
من حيث	الطور الجاميتي	الطور البوغي
التركيب	العضو الجاميتي الأنثوي العضو الجاميتي المذكر	يتكون من : 1- ساق ريزومية تنمو تحت سطح التربة 2- جذور 3- أوراق 4- يوجد على السُطح السفلي من أوراق الطور البوغي الناضج محفظة داخلها أبواغ
عدد المجموعات الكروموسومية	أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)	ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)

مراجعة الدرس

النباتات اللاوعائية و النباتات الوعائية اللابذرية

السؤال الأول:

يمثل الشكل المجاور مخططاً لظاهرة تبادل الأجيال:



أ- أكتب أسماء العمليات المشار إليها بالأرقام

الرقم (1): الانقسام المتساوي.

الرقم (2): الانقسام المنصف.

الرقم (3): الإخصاب.

(س): البويضة المخصبة.

ب- أصنف التراكيب في الشكل إلى أحادية المجموعة الكروموسومية، وثنائية المجموعة الكروموسومية.

أحادية المجموعة الكروموسومية: الأبواغ، الجاميتات.

ثنائية المجموعة الكروموسومية: البويضة المخصبة.

السؤال الثاني:

أوضح الخصائص العامة للنباتات.

1- كائنات حية عديدة الخلايا

2- حقيقية النوى

3- تمتاز خلاياها بوجود جدار خلوي يتكون من السيليلوز

4- ذاتية التغذية

5- متكيفة للعيش على اليابسة

6- ذات قمم نامية تمكنها من النمو

7- تحتوي أنسجة متخصصة

8- ظاهرة تبادل (تعاقب) الأجيال في النباتات

السؤال الثالث:

أصف تركيب الطور الجاميتي في كلّ من الفيوناريا، والخنشار.

تركيب الطور الجاميتي في الفيوناريا:

- يحوي الطور الجاميتي الأنثوي عضو تأنيث تتكون فيه البويضات
- يحوي الطور الجاميتي الذكري عضو تذكير تتكون فيه الجاميتات الذكرية

أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)

Walaa Shawatah
Science Teacher

تركيب الطور الجاميتي في الخنشار:

- العضو الجاميتي الأنثوي
- العضو الجاميتي المذكر

أحادي المجموعة الكروموسومية (1n)

السؤال الرابع:

أقارن بين الطور البوغي في الفيوناريا والخنشار من حيث: التركيب، وعدد المجموعات الكروموسومية.

الطور البوغي في الفيوناريا:

يتكون من : 1- محفظة أبواغ

2- حامل المحفظة

ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)

الطور البوغي في الخنشار:

يتكون من : 1- ساق ريزومية تنمو تحت سطح التربة

2- جذور

3- أوراق

4- يوجد على السُطح السفلي من أوراق الطور البوغي الناضج محفظة داخلها أبواغ

ثنائي المجموعة الكروموسومية (2n)

- قارن بين الحزازيات والسرخسيات من حيث :

من حيث	الحزازيات	السرخسيات
وجود الخشب واللحاء	لا يوجد	يوجد
البيئة الملائمة للنمو	الظل والرطوبة	الظل والرطوبة
الطور السائد	الجاميتي	البوغي

الدرس السادس :

النباتات الوعائية البذرية Vascular Seed Plants

المفاهيم & المصطلحات	
المخروطيات	Coniferophyta
الجنكيات	Ginkgophyta
الجنتيات	Gnetophyta
السايكاديات	Cycadophyta
الخلايا البرنشيمية	Parenchyma
الخلايا الكولنشيمية	Collenchyma
الخلايا الإسكلرنشيمية	Sclerenchyma
البشرة	Epidermis

ـ عدد خصائص النباتات الوعائية البذرية ؟ 1- تمثل النسبة الكبرى من النباتات

2- تحوي أنسجة وعائية

3- اختزال الطور الجاميتي

4- تكاثر البذور

مثل : السرو – التفاح – الأرز – القطن – النعنع - الزيتون

ـ ما سبب اختزال الطور الجاميتي في النباتات الوعائية البذرية ؟

بسبب التغير البيئي نحو الجفاف

ـ علل تحتفظ البذور في النباتات الوعائية البذرية بحيويتها فترة من الزمن تصل إلى عدة سنوات ؟

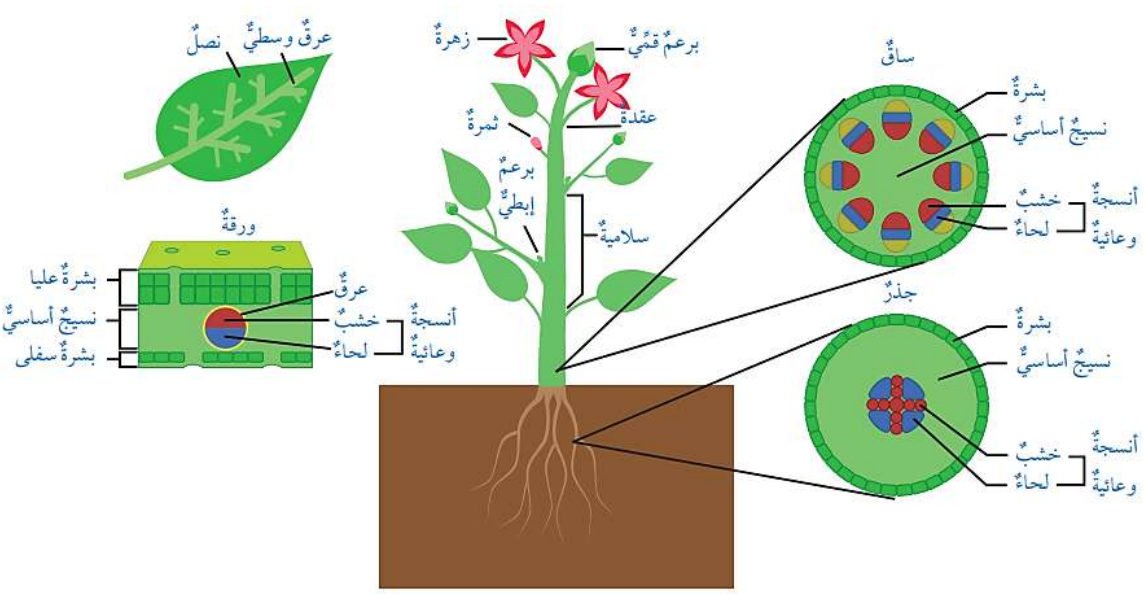
بسبب قدرتها على مقاومة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة

ـ علل تتكيف النباتات الوعائية البذرية للعيش على اليابسة ؟

لأنها تحوي أنسجة وعائية في جذورها و سيقانها و أوراقها ؛ فتنتقل هذه الأنسجة المواد اللازمة إلى كل خلية من الخلايا

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الأنسجة النباتية Plants tissues



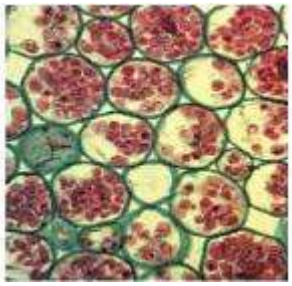
- عدد أنواع الأنسجة النباتية التي تتكون منها أجزاء النبات ؟

1- النسيج المولد Meristematic Tissue

2- نسيج البشرة Epidermis

3- الأنسجة الوعائية Vascular Tissue

4- النسيج الأساسي Ground Tissue



- أين يوجد النسيج المولد ؟

يوجد في : 1- القمم النامية للجذر و الساق

2- البراعم

- ما أهمية النسيج المولد ؟ 1- قدرة خلاياه على الانقسام

2- ينتج خلايا جديدة

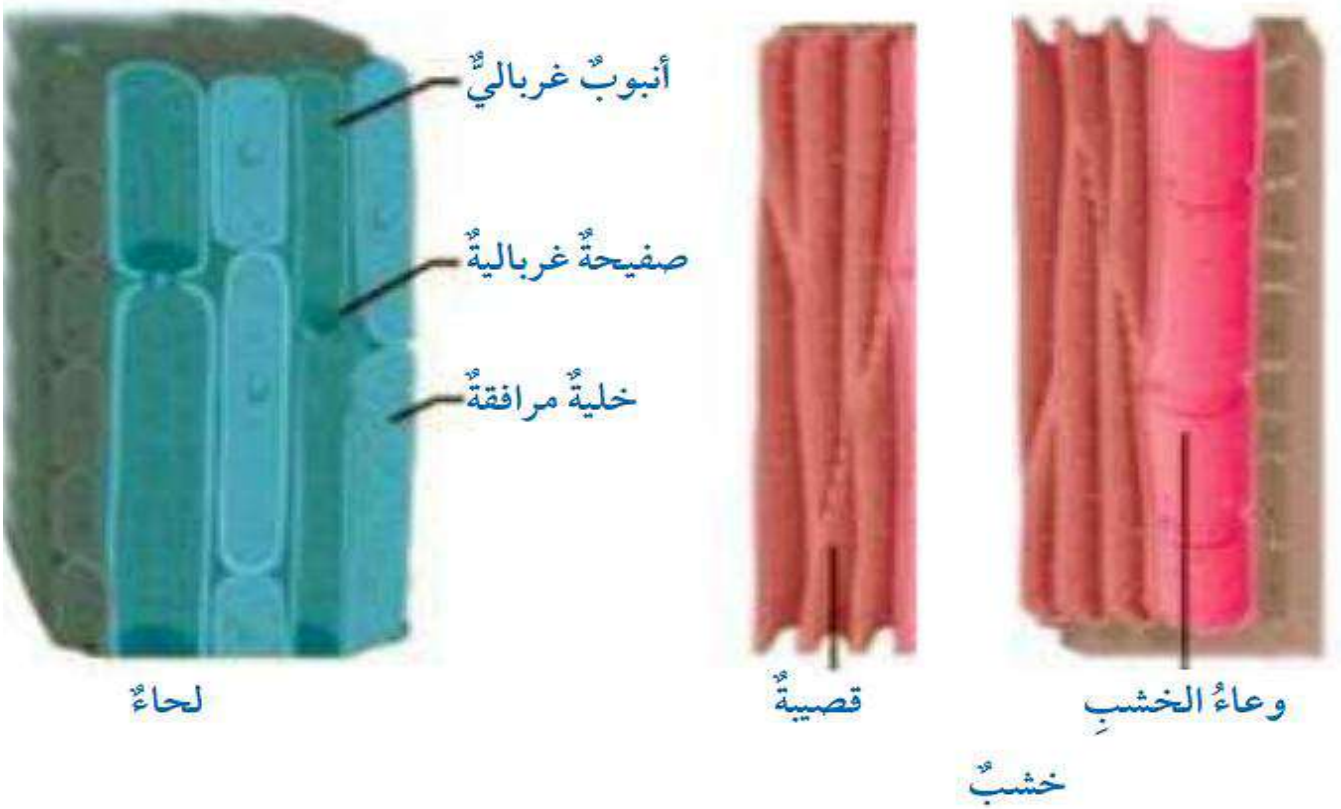
- عدد خصائص نسيج البشرة ؟

1- يمثل الطبقة الخارجية في كل من الساق و الجذر و الورقة

2- تنشأ عنه في الجذور تراكيب تسمى الشعيرات الجذرية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- مم تتكون الأنسجة الوعائية ؟ 1- الخشب 2- اللحاء



- مهم :
- يختلف الخشب و اللحاء عن بعضهما البعض من حيث التركيب و الوظيفة

- قارن بين الخشب و اللحاء من حيث :

من حيث	الخشب	اللحاء
تتواجد في	1- جذر النبات 2- الساق 3- الأوراق	1- جذر النبات 2- الساق 3- الأوراق
التركيب	1- الأوعية الخشبية 2- القصيبات	1- أنابيب غربالية 2- خلايا مرافقة 3- صفائح غربالية
الوظيفة	1- دعامة للنبات 2- ينقل الماء و الأملاح المعدنية التي امتصها الجذر إلى الساق فالأوراق للقيام بعملية البناء الضوئي	ينقل الغذاء الجاهز من مكان إنتاجه إلى جميع أجزاء النبات ؛ بغية استهلاكه أو تخزينه

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ـ عدد مكونات الخشب ؟

1* الأوعية الخشبية : هي خلايا أنبوبية مفتوحة الطرفين ؛ أكثر كفاءة من القصيبات

2* القصيبات : هي خلايا أسطوانية أطرافها مثقبة

ـ عدد مكونات اللحاء ؟

1* الأنابيب الغربالية

2* الخلايا المرافقة : تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة

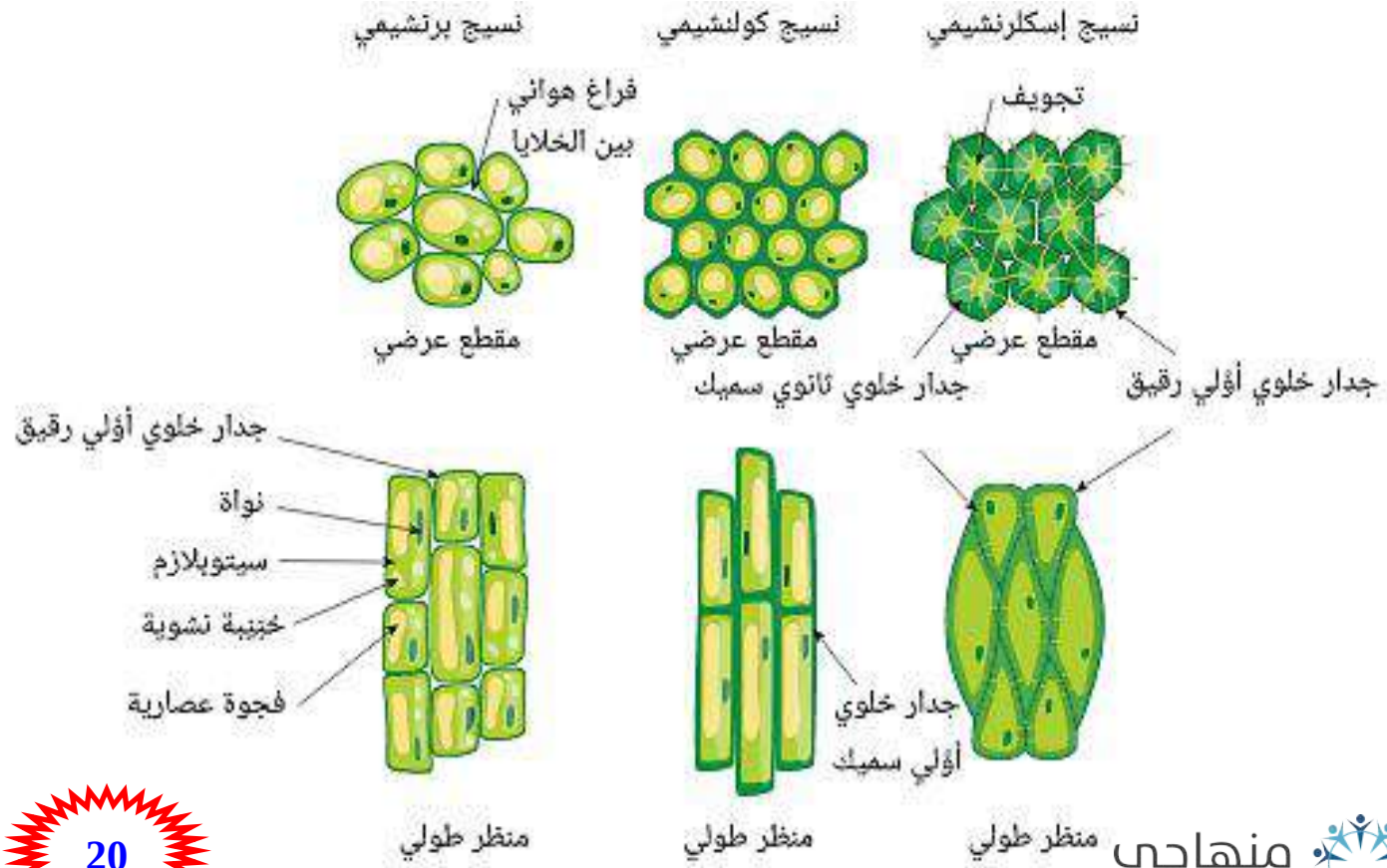
3* الصفائح الغربالية : تحزن الغذاء

ـ عدد مكونات النسيج الأساسي ؟

1- خلايا برنشيمية Parenchyma

2- خلايا كولنشيمية Collenchyma

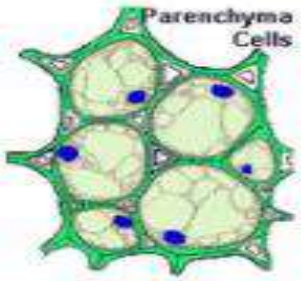
3- خلايا إسكلرنشيمية Sclerenchyma



منهاجي
متعة التعليم الهادف

- ما أهمية النسيج الأساسي للنبات ؟

1- دعم أجزاء النبات 2- تخزين المواد 3- تسهيل مرور المواد بين الخلايا



- عدد مميزات الخلايا التي يتكون منها النسيج الأساسي للنبات ؟

** الخلايا البرنشيمية :

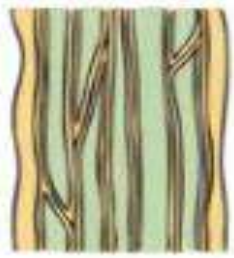
تحوي فراغات أكبر بين الخلايا ، بالتالي فهي تسهل مرور المواد بين خلاياها

** الخلايا الكولنشيمية :

تمتاز بوجود تغليظات غير منتظمة في الجدار الخلوي ؛ بالتالي فهي :

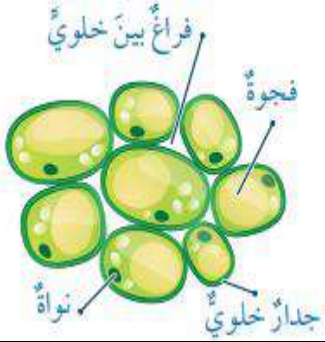
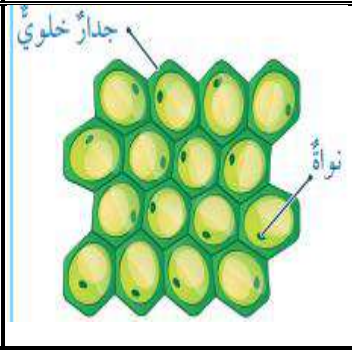
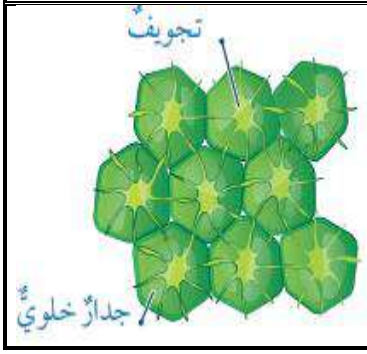
1) تخزن المواد
2) توفر الدعم و الإسناد

** الخلايا الإسكلرنشيمية :



جدارها الخلوي أكثر سمكاً ؛ بالتالي فهي تدعم أجزاء النبات

- قارن بين خلايا النسيج الأساسي من حيث :

من حيث	الخلايا البرنشيمية	الخلايا الكولنشيمية	الخلايا الإسكلرنشيمية
سمك الجدار الخلوي	رقيق	وجود تغلظات غير منتظمة فيه	أكثر سمكاً من جدر الخلايا البرنشيمية و الكولنشيمية
وجود النواة	موجودة	موجودة	غيرموجودة
وجود الفراغات بين الخلايا	موجودة	موجودة	غيرموجودة
			

تصنيف النباتات البذرية Seed Plants Classification

** تصنف النباتات البذرية حسب مكان تشكل البذرة إلى :

1- نباتات معراة البذور 2- نباتات مغطاة البذور

- عدد خصائص النباتات معراة البذور ؟

1- لا تكون أزهاراً أو ثماراً

2- تستقر البذور عارية فوق أسطح حراشف المخاريط

- عدد خصائص النباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية) ؟

1- تكون أزهاراً وثماراً

2- تتكون البذور داخل مبيض الزهرة

أنواع النباتات معراة البذور Gymnosperms

السايكاديات
Cycadophyta

الجنتيات
Ginetgophyta

الجنكيات
Ginkgophyta

المخروطيات
Coniferophyta

- عدد مميزات المخروطيات ؟

1- تمتاز بشكلها المخروطي

2- أحادية المسكن

3- توجد أعضاء التكاثر فيها على الشجرة نفسها

4- أعضاء التكاثر فيها ؛
المخاريط الذكرية و المخاريط الأنثوية

- **مثال** : الصنوبريات

- قارن بين المخروط الذكري والمخروط الأنثوي من حيث :

من حيث	المخروط الذكري	المخروط الأنثوي
الحجم	صغير الحجم	كبير الحجم
وجود البذرة	لا يوجد به بذرة	يوجد به بذرة
الوظيفة	ينتج حبوب اللقاح	ينتج البويضات

Walaa Shawatah
Science Teacher

- ما الفائدة من الشكل المخروطي للمخروطيات ؟

1- التكيف مع ظروف البيئة المحيطة

2- حماية حبوب اللقاح داخلها

- عدد مميزات الجنكيات ؟

1- تعد أشجار متساقطة الأوراق

2- ذات جذوع سميكة

3- ذات جذور عميقة

- **مثال** : الجنكة بيلوبا Ginkgo biloba الموجودة في الصين

ـ عدد مميزات الجنتيات ؟

1- تعد أشجار أو شجيرات

2- تحوي مخاريط

3- يعيش بعضها في الصحراء و بعضها الآخر في الغابات الاستوائية

- **مثال** : نبات الفلفيتشيا ميرابيليس Welwitschia mirabilis
- يمتاز بـ : أ- ساق ملتصقة بالأرض
  ب- أوراق يصل طولها إلى نحو 9 أمتار

ـ عدد مميزات السايكاديات ؟

1- تمتاز بجذوعها الخشبية السميكة

2- ذات أوراق ريشية الشكل

3- ذات مخاريط كبيرة الحجم

4- توجد في الغابات الاستوائية و المناطق شبه الاستوائية

5- تعد أشجار دائمة الخضرة

6- تعد ثنائية المسكن

ـ علل تعد السايكاديات ثنائية المسكن ؟

لأن الشجرة الواحدة تحمل مخاريط ذكرية تنتج حبوب اللقاح و مخاريط أنثوية تنتج البويضات

مخروط أنثوي

مخروطان ذكريان

- علل تسمى النباتات مغطاة البذور بالنباتات الزهرية Flowering Plants ؟

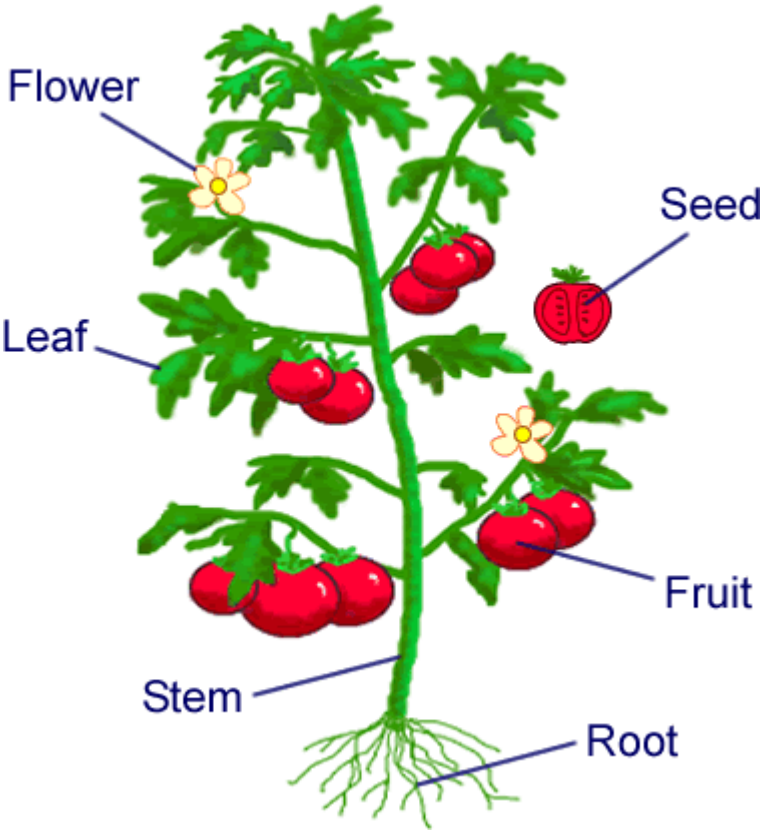
لأن عضو التكاثر فيها هو الزهرة

- عدد أنواع النباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية) ؟

1- نباتات ذات الفلقة

2- نباتات ذات الفلقتين

- عدد أجزاء النبات الزهري Flowering Plants Parts ؟



1- الجذر Root

2- الساق Stem

3- الورقة Leaf

4- الزهرة Flower

5- البذرة Seed

6- الثمرة Fruit

- عدد خصائص الجذر ؟

1- يعد جزء من النبات

2- ينمو غالباً تحت التربة

3- يُثبت النبات في التربة

4- يمتص الماء و الأملاح من التربة

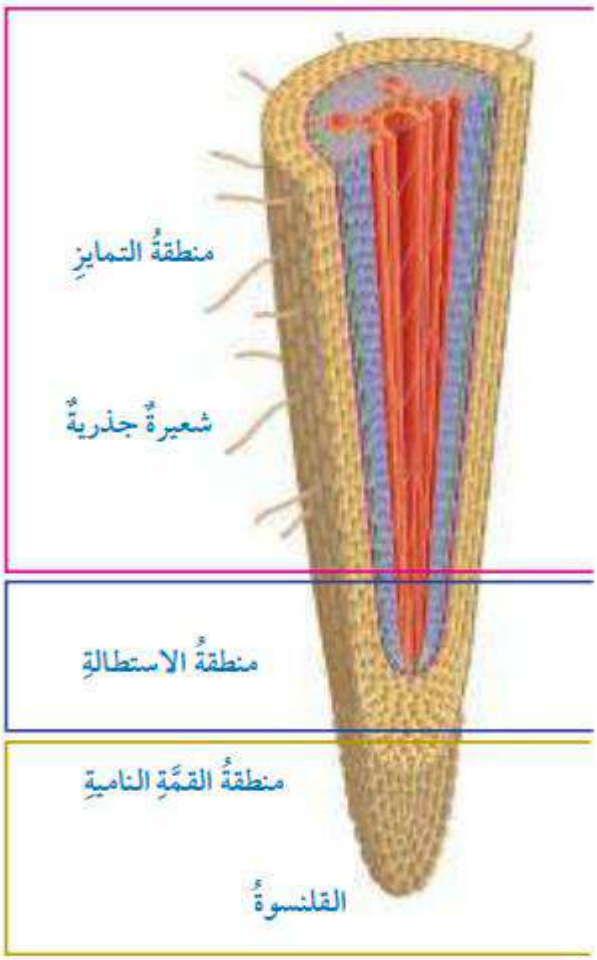
5- بعض الجذور تُخزن الغذاء ؛ **مثل** جذور نبات الفجل

- عدد مناطق الجذر الخارجية ؟

1- مناطق الانقسام (القمُة النامية)

2- منطقة الإستطالة

3- منطقة التمايز



- ماذا تحتوي منطقة القمة النامية Apical Meristem ؟ و ماذا يغطيها ؟

* تحتوي على خلايا مولدة تنقسم انقسامات متساوية

* يغطيها تركيب يسمى القلنسوة

- عرف القلنسوة Root Cap ؟

هي تركيب يغطي منطقة القمة النامية للجذر و يحميها أثناء اختراق الجذر للتربة

- عدد مميزات منطقة الاستطالة Elongation Zone ؟

1- تنمو فيها الخلايا الناتجة من الانقسام

2- تستطيل الخلايا

- عدد مميزات منطقة التمايز Differentiation Zone ؟

1- تتمايز فيها الخلايا

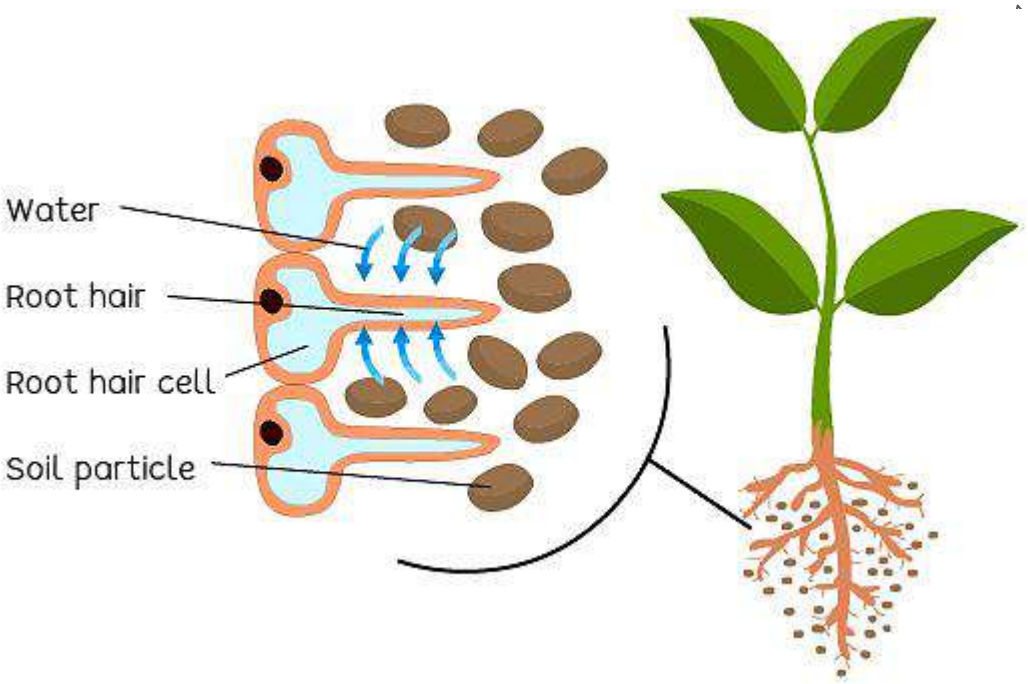
2- تتكون فيها الأنسجة المختلفة

Walaa Shawatah
Science Teacher

Walaa Shawatah
Science Teacher

- عرف الشعيرات الدقيقة Root Hair ؟

هي امتدادات دقيقة تنشأ عن طبقة البشرة ؛ حيث تزيد من مساحة السطح المعرَّض لامتصاص الماء و الأملاح من التربة



- علل الجدار الخلوي للشعيرة الجذرية رقيق ؟ لتسهيل عملية امتصاص الماء و الأملاح من التربة

التركيب الداخلي للجذر

- قارن بين التركيب الداخلي لجذر النبات ذي الفلقتين و النبات ذي الفلقة من حيث :

من حيث	جذر النبات ذي الفلقتين	جذر النبات ذي الفلقة
التركيب	1- طبقة البشرة الخارجية 2- طبقة القشرة 3- طبقة البشرة الداخلية 4- المحيط الدائر 5- الأنسجة الوعائية	1- طبقة البشرة الخارجية 2- طبقة القشرة 3- طبقة البشرة الداخلية 4- المحيط الدائر 5- الأنسجة الوعائية
أوجه التشابه	التركيب	التركيب
أوجه الاختلاف	تنشأ الجذور الجانبية Lateral Root عن طبقة المحيط الدائر و يمتد الخشب ليصل مركز الجذر	تشغل الخلايا البرنشيمية مركز الجذر مشكلة النخاع Pith

منهاجي
منصة التعليم الهادف

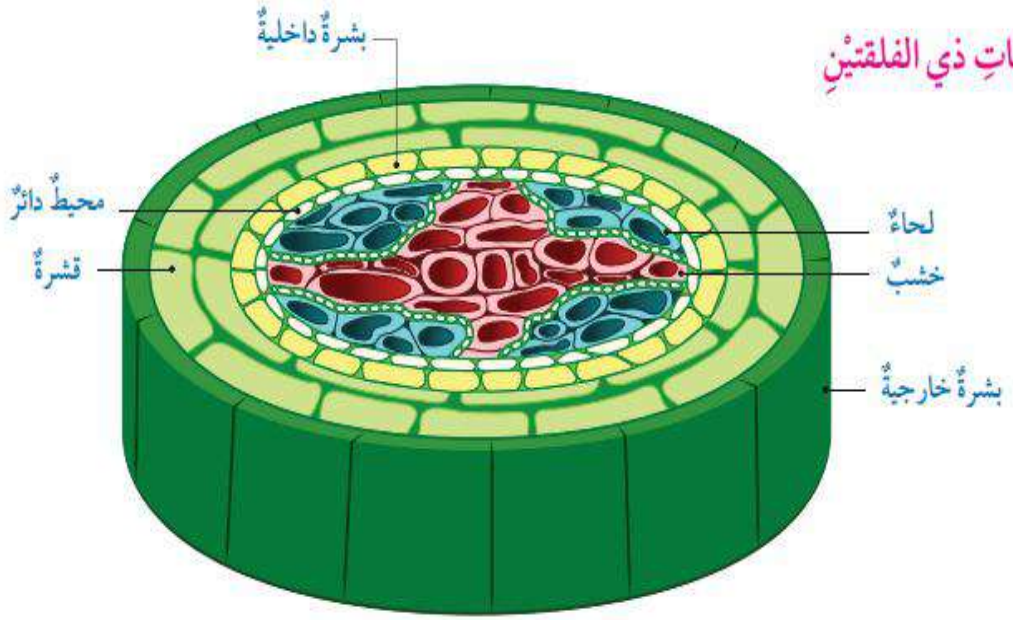
Walaa Shawatah
Science Teacher

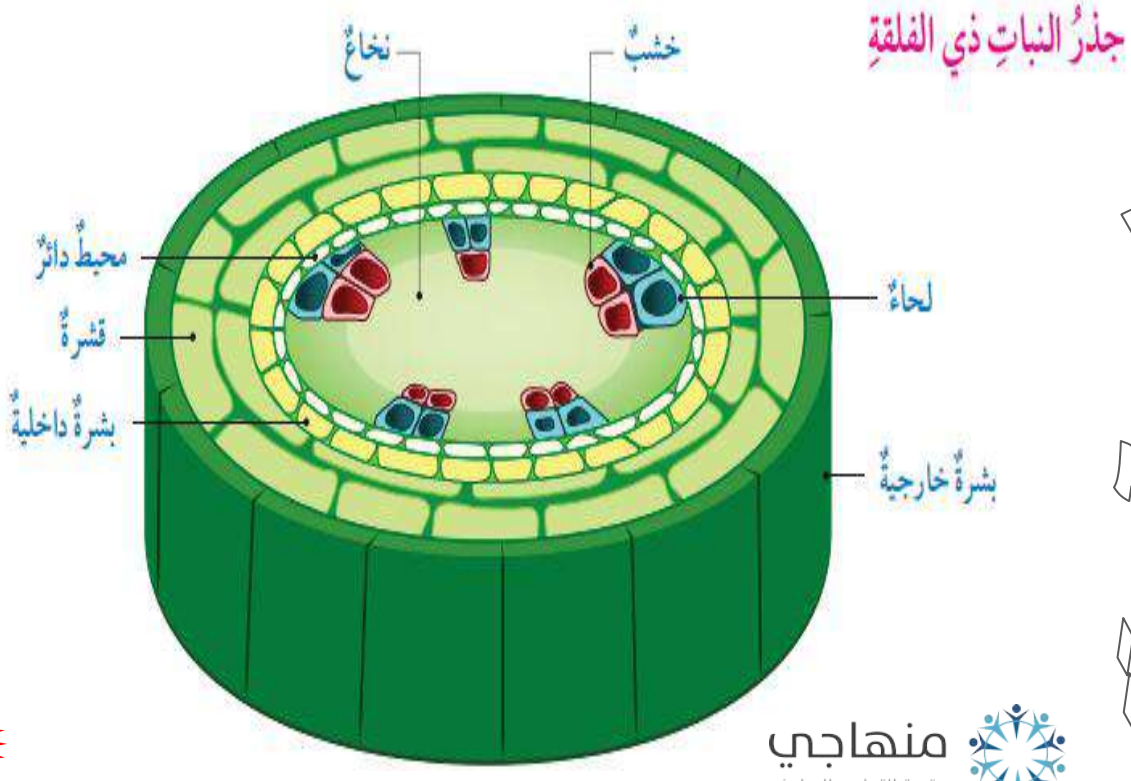
- ممّ تتكون طبقة البشرة الخارجية في التركيب الداخلي للجذر؟

تتكون من صف واحد من الخلايا ؛ و تنشأ عنها الشعيرات الجذرية

- ممّ تتكون طبقة القشرة في التركيب الداخلي للجذر؟

تتكون من صفوف عدّة من خلايا النسيج الأساسي





منهاجي
منصة التعليم الهادف

Walaa Shawatah
Science Teacher

- عدد مميزات الساق ؟

1- يعد جزء من النبات

2- ينمو غالباً فوق سطح التربة

3- يعد دعامة للنبات

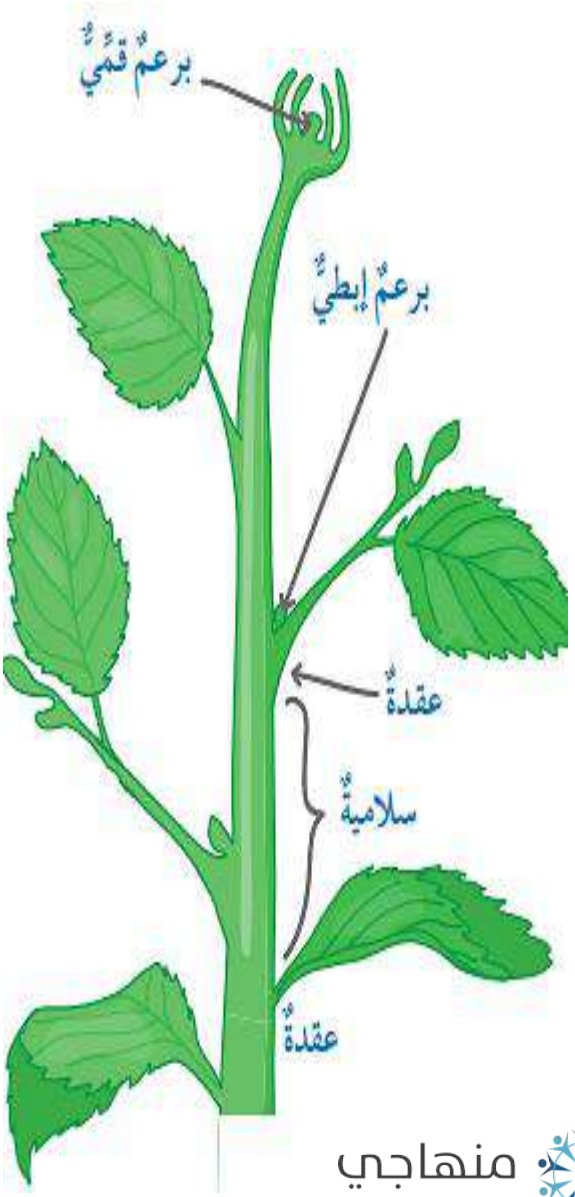
4- ينقل المواد من الجذور إلى الأوراق و بالعكس

5- تُخزن بعض السيقان المواد

- **مثل** : نبات البطاطا – نبات الصبار

- عدد الأجزاء الخارجية للساق ؟

1- عقد 2- سلاميات 3- براعم إبطية 5- براعم قمية



منهاجي
منصة التعليم الهادف

التركيب الداخلي للساق

ـ قارن بين التركيب الداخلي لساق النبات ذي الفلقتين و النبات ذي الفلقة من حيث :

من حيث	ساق النبات ذي الفلقتين	ساق النبات ذي الفلقة
التركيب	1- طبقة البشرة الخارجية 2- طبقة القشرة 3- الحزم الوعائية	1- طبقة البشرة الخارجية 2- الحزم الوعائية 3- النسيج الأساسي
أوجه التشابه	1- طبقة البشرة الخارجية 2- الحزم الوعائية	1- طبقة البشرة الخارجية 2- الحزم الوعائية
أوجه الاختلاف	1- الحزم الوعائية مرتبة على شكل محيط دائرة 2- تحوي الحزم الوعائية الخشب و اللحاء و بينهما الكامبيوم ثم الأشعة النخاعية	1- النسيج الأساسي الذي يملأ الحيز بين البشرة و الحزم الوعائية لا يتجزأ إلى طبقات 2- الحزم الوعائية مبعثرة في النسيج الأساسي و هي تخلو من الكامبيوم

ـ عدد مميزات البشرة الخارجية للساق ؟

1- تُغطيها طبقة شمعية تسمى الكيوتكل

2- تتكون من صف واحد من الخلايا

ـ مِمَ تتكون القشرة Crotex في التركيب الداخلي لساق النبات ذي الفلقتين ؟

تتكون من خلايا النسيج الأساسي

ـ بماذا تمتاز الحزم الوعائية في التركيب الداخلي لساق النباتات ذي الفلقتين ؟

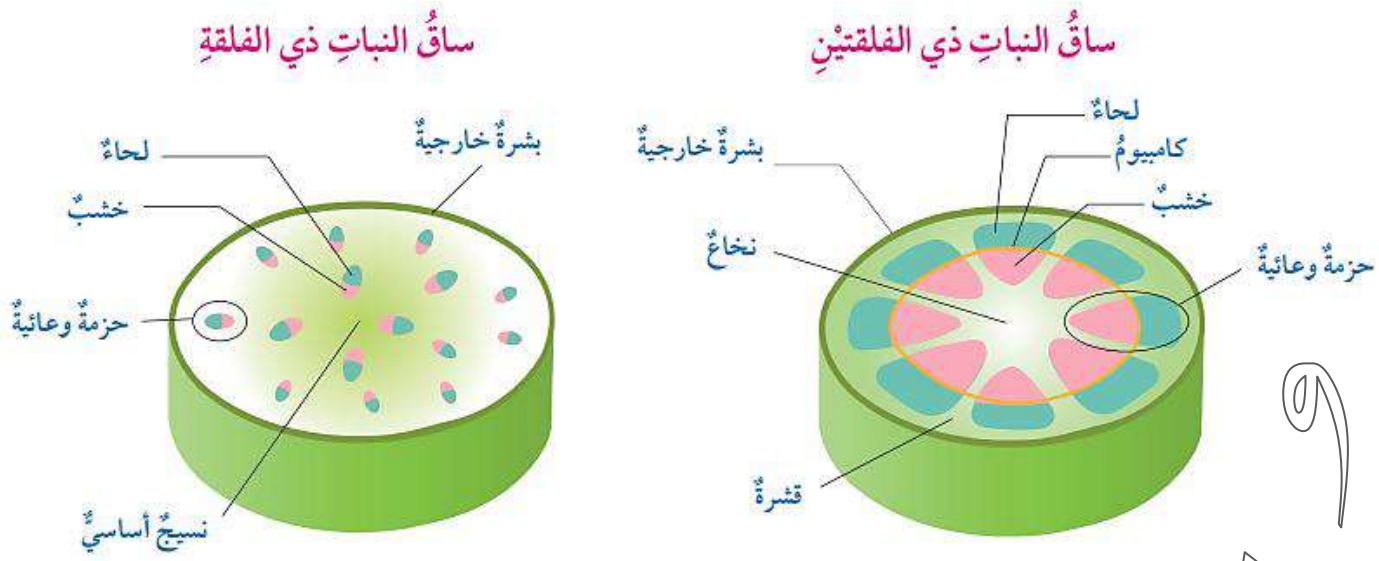
1- الحزم الوعائية مرتبة على شكل محيط دائرة

2- تحوي الحزم الوعائية الخشب و اللحاء و بينهما الكامبيوم Cambium ثم الأشعة النخاعية

3- يفصل بين الحزم الوعائية أشعة نخاعية Pith Ray

ـ مم تتكون أشعة نخاعية Pith Ray ؟

تتكون من خلايا برنشيمية تؤدي وظائف عدُة ؛ **مثل** نقل المواد من القشرة إلى النخاع

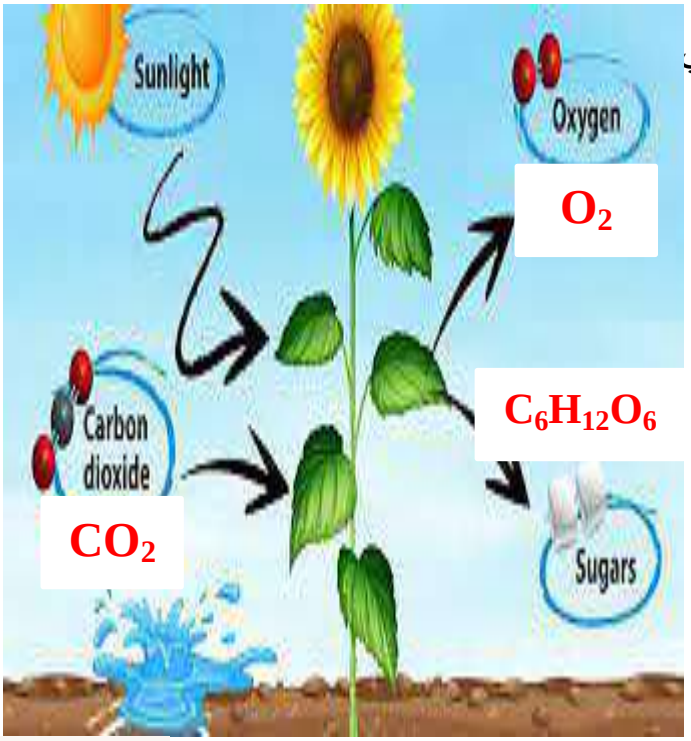


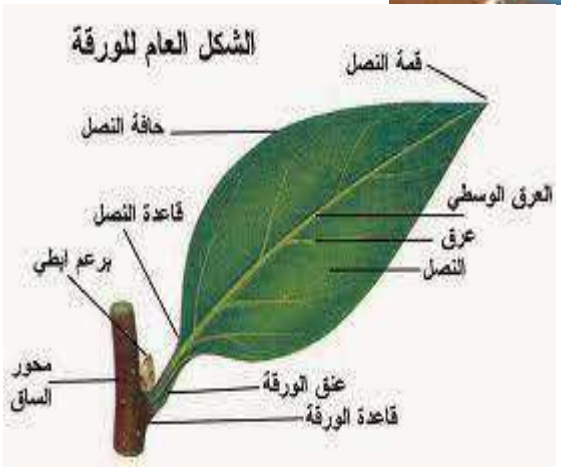
- عدد بعض العمليات التي تؤديها الأوراق للنبات ؟

1- تبادل الغازات Gas Exchange ؛ أهمها (غاز الأكسجين و غاز ثاني أكسيد الكربون)

2- عملية النتح Transpiration ؛ هو فقدان الماء من النبات في صورة بخار الماء

3- عملية البناء الضوئي





- عدد بعض مكونات الورقة ؟

1- نصل : هو الجزء المنبسط من الورقة

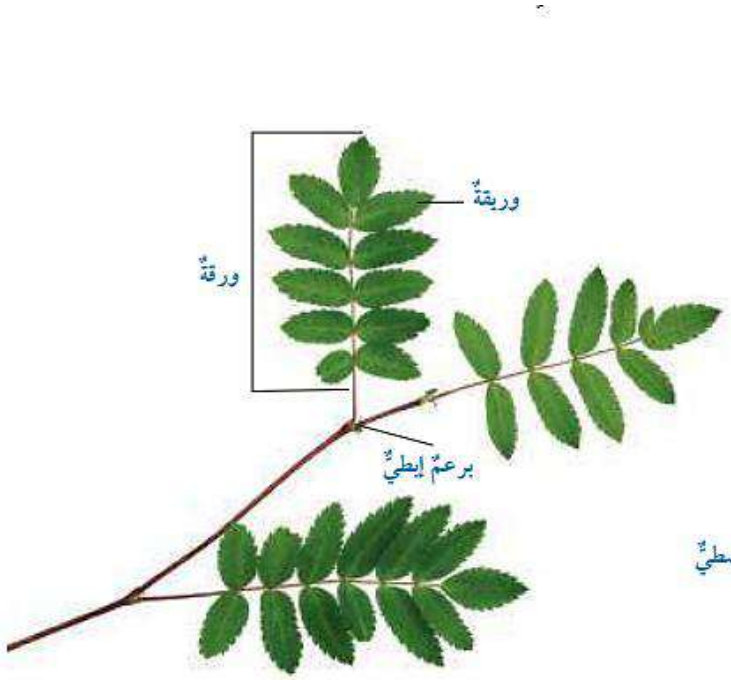
2- بعضها لها عنق

4- برعم إبطي

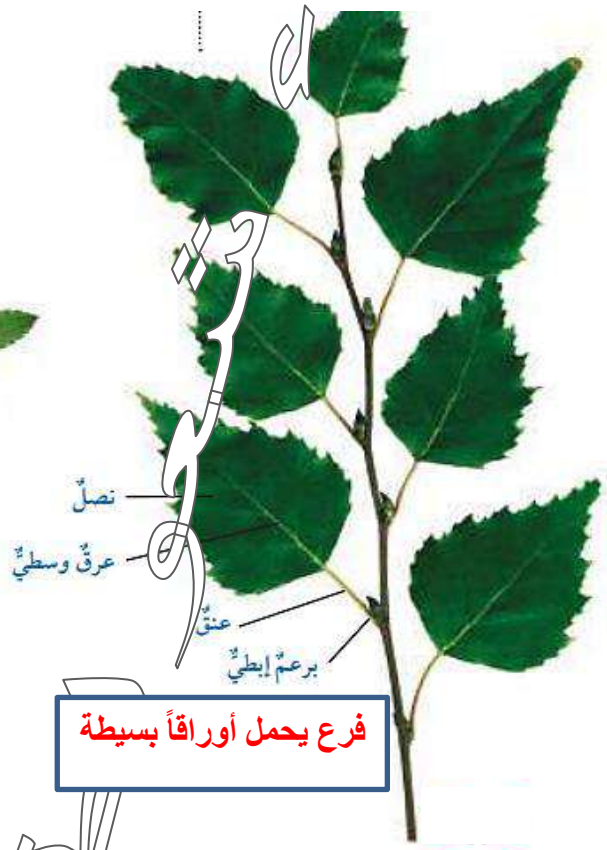
منهاجي
متعة التعليم الهادف

- قارن بين الورقة البسيطة و الورقة المركبة من حيث التركيب ؟

من حيث	الورقة البسيطة Simple Leaf	الورقة المركبة Compound Leaf
التركيب	يتكون نصلها من جزء واحد ، وتنتج من برعم إبطي	يتكون نصلها من وريقات عدة تشترك جميعها في برعم إبطي واحد

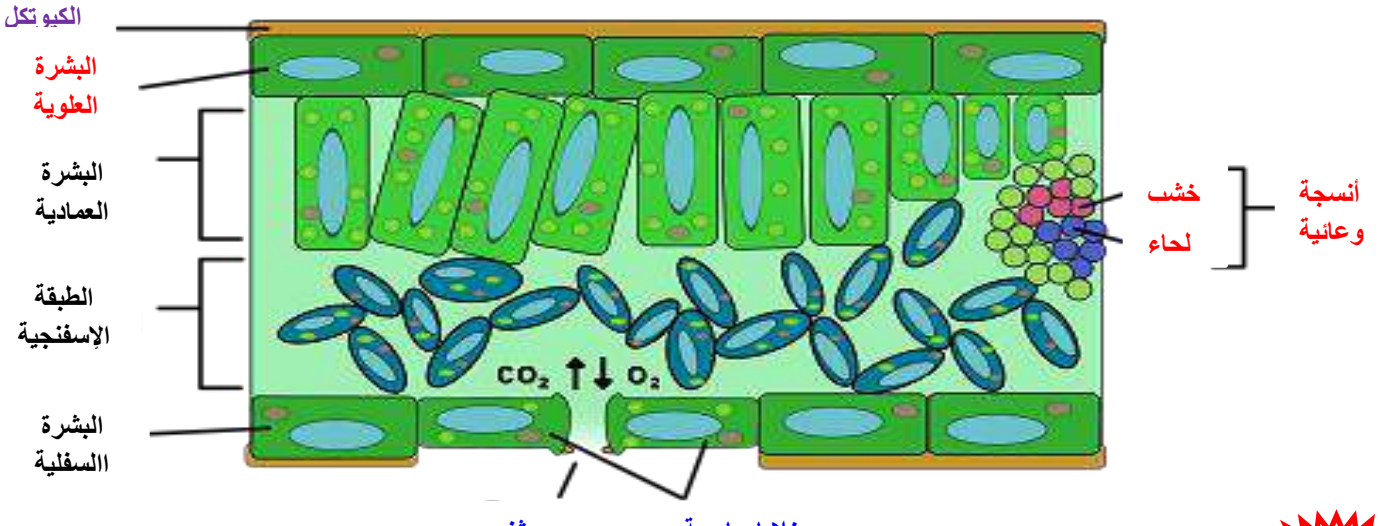


فرع يحمل ثلاثة أوراق مركبة

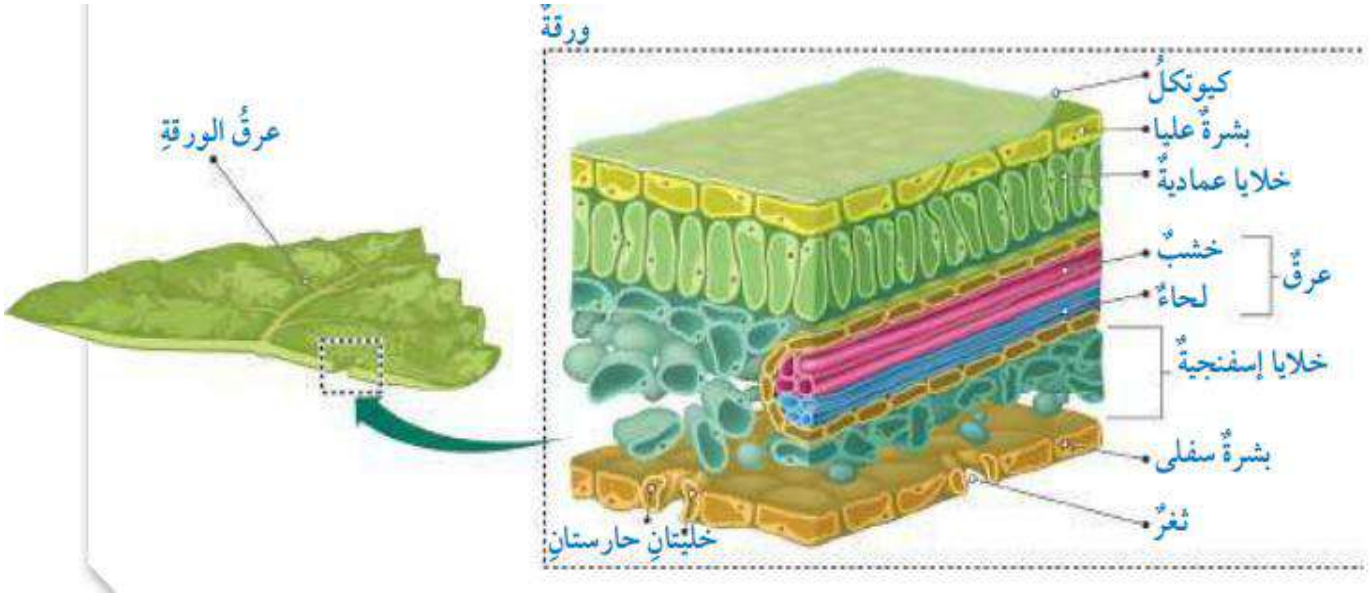


فرع يحمل أوراقاً بسيطة

التركيب الداخلي للورقة



منهاجي
متعة التعليم الهادف



- عدد بعض أجزاء التركيب الداخلي للورقة ؛ مع ذكر مميزات كل منها ؟

1- الكيوتكل : * طبقة شمعية

* سمكها في البشرة العليا أكبر منه في البشرة السفلى

* يقلل فقدان الماء من خلايا البشرة

2- طبقة البشرة : * شفافة

* تسمح بنفاذ الضوء إلى الخلايا المسؤولة عن عملية البناء الضوئي

3- الخلايا العمادية : * خلايا متراصة

* قريبة من البشرة

* تمتص أكبر كمية ممكنة من الضوء اللازم لحدوث البناء الضوئي فيها

4- الخلايا المكونة للطبقة الإسفنجية :

* تحدث فيها عملية البناء الضوئي على نحو أقل منه في الخلايا العمادية

* توجد بينها فراغات هوائية كبيرة

* توفر مساحة سطح واسعة لتبادل الغازات بين الخلايا و الهواء في الورقة

5- اللحاء :

* ينقل السكروز الناتج من عملية البناء الضوئي من مكان تصنيعه إلى بقية أجزاء النبات

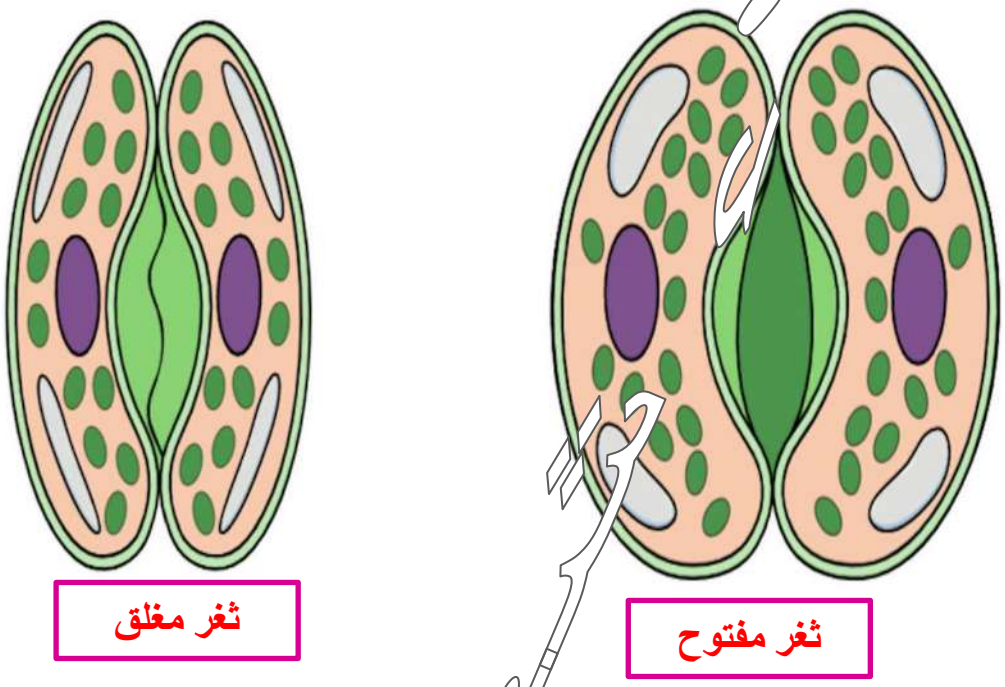
Walaa Shawatah
Science Teacher

6- الخشب :

* ينقل الماء و الأملاح المعدنية من الجذر إلى الساق فالأوراق

7- الثغور : * تسمح بالنتح

* تسمح بتبادل الغازات بين الورقة و الهواء الجوي



ثغر مغلق

ثغر مفتوح

8- البلاستيدات الخضراء : * تحوي الكلوروفيل

* تتركز بصورة أكبر في الخلايا العمادية

- علل طبقة البشرة مهمة في عملية البناء الضوئي ؟

لأنها طبقة شفافة ؛ تسمح بنفاذ الضوء إلى الخلايا المسؤولة عن عملية البناء الضوئي

- علل لا تجف أجزاء النبات مع أنها ثابتة في مكانها ولا تتأثر سطوحها بأشعة الشّمس ؟

بسبب وجود طبقة شمعية تدعى **الكيوتكل** تعكس أشعة الشمس ؛
وتعمل على تقليل فقدان الماء من خلايا البشرة في عملية النتح

- علل تمتص الخلايا العمادية أكبر كمية ممكنة من الضوء اللازم لحدوث عملية البناء الضوئي ؟

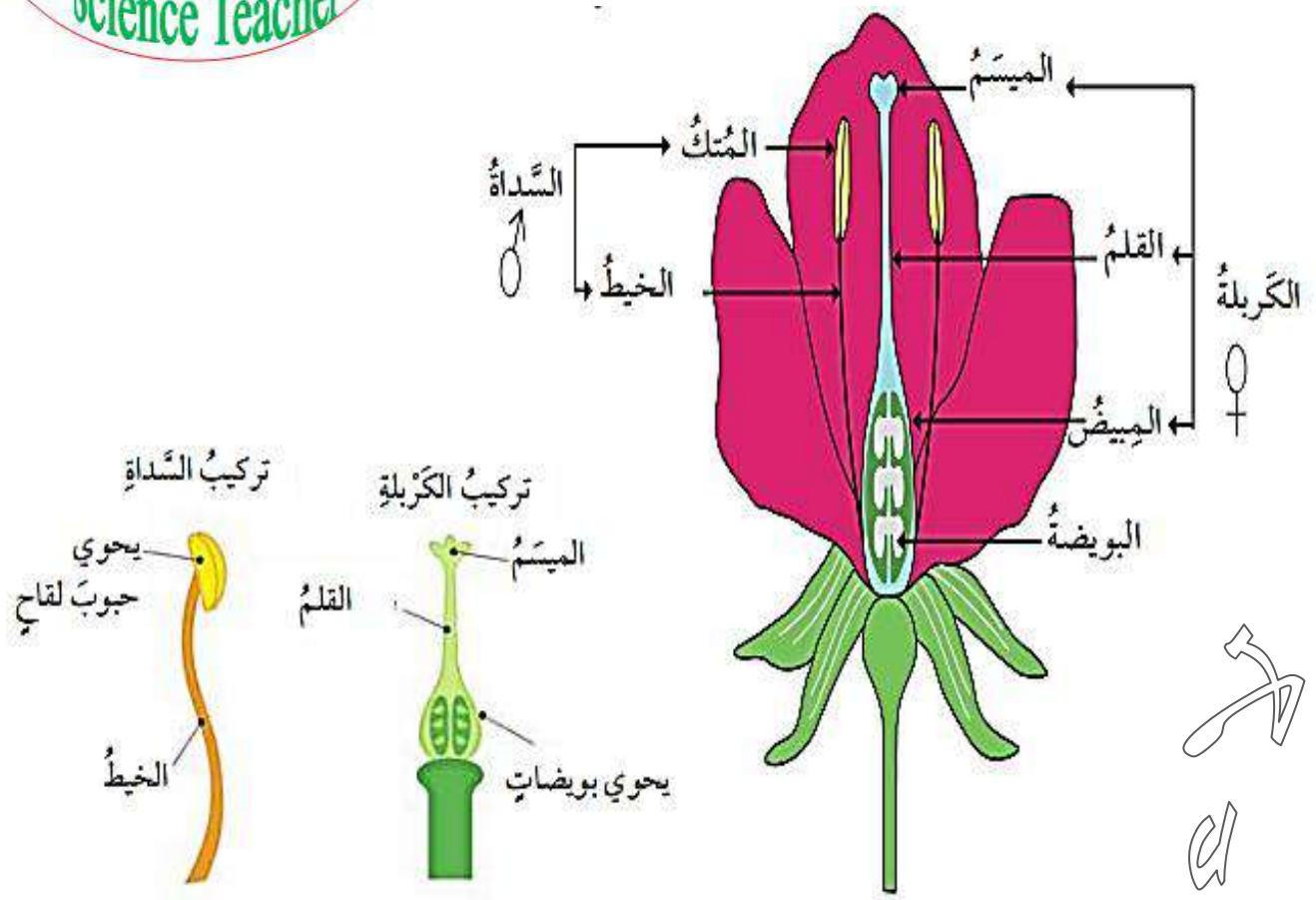
لأنّ خلاياها متراصة و قريبة من البشرة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- **ما هو عضو التكاثر الجنسي في النباتات مغطاة البذور (الزهرية) ؟** الزهرة

- **كيف تنشأ الزهرة ؟** تنشأ عن البرعم

يبين الشكل التالي أجزاء الزهرة :

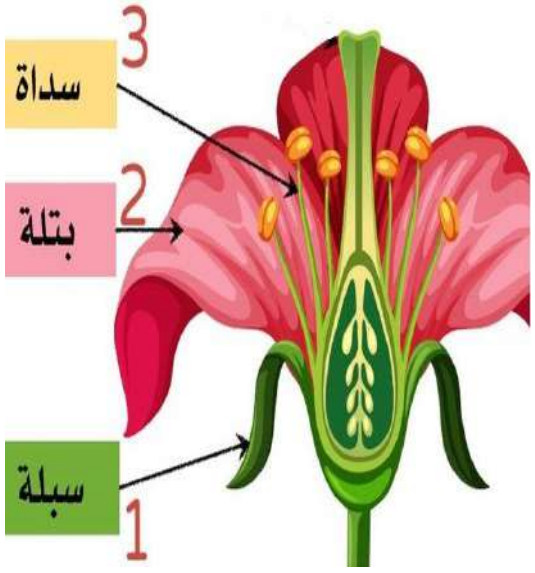


- **ما البتلة في الزهرة ؟ وما وظيفتها ؟**

** البتلة هي الجزء الملون من الزهرة

** وظيفتها : 1- جذب الحشرات للمساعدة في عملية التلقيح

2- حماية الأعضاء التكاثرية الداخلية في الزهرة



- **ما هي السُبلة في الزهرة ؟ وما وظيفتها ؟**

** السُبلة : هي الجزء الخارجي من الزهرة

** وظيفتها : حماية أجزاء الزهرة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

Walaa Shawatah
Science Teacher

- أين تتكون الجاميتات ؟ وما أنواعها ؟

تتكون الجاميتات في الزهرة

- **أنواع الجاميتات :** 1- جاميتات ذكرية 2- جاميتات أنثوية

- ما هو عضو التذكير في النباتات مغطاة البذور ؟ هو السّداة

- ما هو عضو التأنيث في النباتات مغطاة البذور ؟ هو الكرّبلة

- مم تتكون السّداة ؟

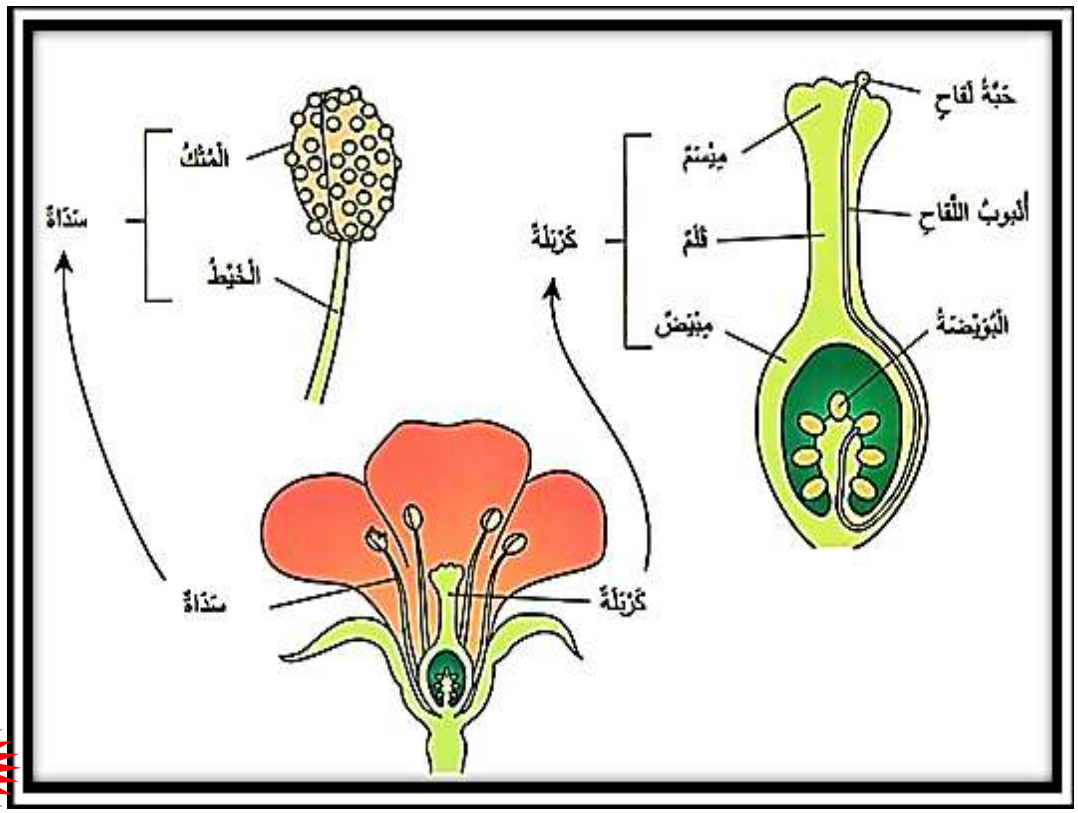
تتكون من : 1- متك 2- خيط

- مم تتكون الكرّبلة ؟

تتكون من : 1- الميسم 2- القلم 3- المبيض

- أين تتكون حبوب اللقاح في النباتات مغطاة البذور ؟ تتكون في المتك

- أين تتكون البويضات في النباتات مغطاة البذور ؟ تتكون في المبيض



Walaa Shawatah
Science Teacher

- ما أوجه التشابه و الاختلاف بين الأزهار ؟

* أوجه التشابه : 1- عضو التكاثر الجنسي (الزهرة)

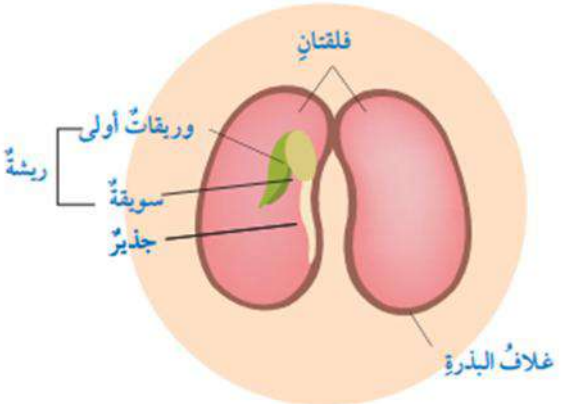
2- حدوث الإخصاب داخلها

* أوجه الاختلاف : 1- الشكل 2- اللون 3- الحجم

- وضح كيف يتكون الجنين داخل غلاف البذرة ؟

تنقسم البويضة المخصبة انقسامات متساوية لتكوين الجنين داخل غلاف البذرة

- قارن بين بذور النباتات ذات الفلقة و بذور النباتات ذات الفلقتين ؟

من حيث	بذور النباتات ذات الفلقة	بذور النباتات ذات الفلقتين
التركيب	1- فلقة 2- ريشة 3- جذير 4- غلاف بذرة 5- إندوسبيرم	1- فلقتان 2- غلاف بذرة 3- وريقات أولى 4- سويقة 5- جذير
تخزين الغذاء	تخزن الغذاء في نسيج يسمى الإندوسبيرم Endosperm	تخزن الغذاء في الفلقات
	بذرةُ الذُّرةِ (ذاتُ الفلقةِ).	 بذرةُ الفاصولياءِ (ذاتُ الفلقتيْنِ).

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- وضح كيف تتكون الثمرة ؟

1- تحدث انقسامات متساوية للبويضة المخصبة داخل مبيض الزهرة بعد حدوث الإخصاب

2- ينضج المبيض لتكوين الثمرة

- ما أوجه التشابه و الاختلاف بين الثمار ؟

* أوجه التشابه : التركيب العام

* أوجه الاختلاف : 1- الشكل 2- اللون

3- الحجم 4- الطعم

5- عدد البذور الموجودة داخلها

ثمار الدراق و الخوخ تحوي بذرة واحدة

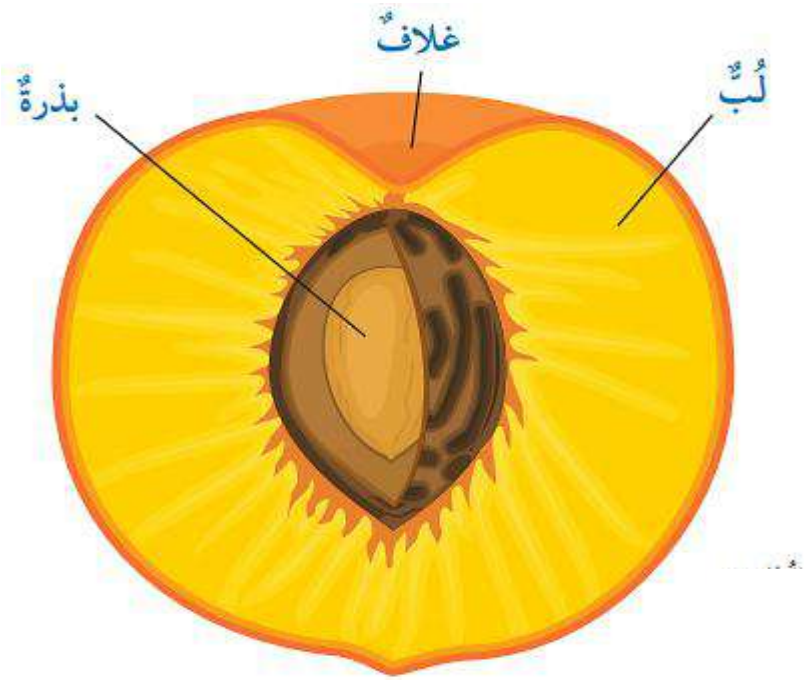
ثمار البندورة و الفلفل و الباميا تحوي بذوراً عدة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

Walaa Shawatah
Science Teacher

- ما التركيب العام للثمرة ؟

1- غلاف　　2- لبُ　　3- بذرة



- ماذا يحدث إذا اختفت النباتات الزهرية عن سطح الأرض ؟

1- تضر بالإنسان و البيئة

2- تُسبب نقص في الغذاء

3- تُسبب تآكل التربة

4- تُسبب نمو أنواع غير مرغوبة من النباتات

5- تُسبب انتشار الآفات

6- تُسبب فقدان الكائنات الحية

7- تُؤثر سلباً على الاستدامة الاقتصادية

8- تُحدث خللاً في التوازن البيئي

9- تُسبب إطلاق الكربون الذي يزيد من ظاهرة الاحتباس الحراري

- علل إزالة النباتات الزهرية تضر بالإنسان و البيئة ؟

لأنّ النباتات الزهرية تعد المزود الرئيس للغذاء في العالم ؛ مثل :

(القمح ، الأرز ، الذرة ، الشعير ، الشوفان ، قصبة السكر)

ـ كيف تتكيف نباتات الصحراء على العيش فيها ؟

1- تتحمل جذورها و سيقانها و أوراقها شح الماء

2- تتحمل جذورها و سيقانها و أوراقها ارتفاع درجات الحرارة نهاراً و انخفاضها ليلاً

3- تتحمل جذورها و سيقانها و أوراقها شدة الضوء العالية

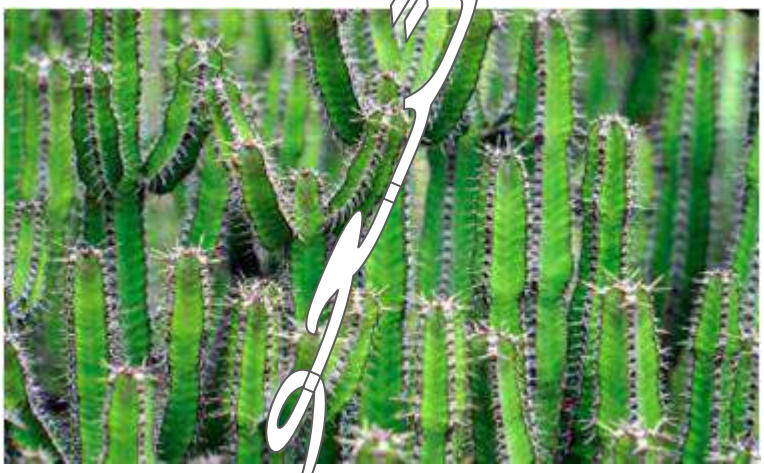
4- تركيب الأوراق و شكلها يقلل من عملية النتح

ـ علل تخترق جذور نباتات الصحراء مساحات كبيرة من التربة أفقياً و عمودياً ؟

لامتصاص أكبر كمية ممكنة من الماء ؛ حيث تخزن الماء في أوراقها و سيقانها

ـ وضح إنّ تركيب الأوراق و شكلها يقلل من عملية النتح ؟

* بعض النباتات تتحور الأوراق إلى أشواك ؛ يُستعاض عنها بالسيقان الخضراء للبناء الضوئي

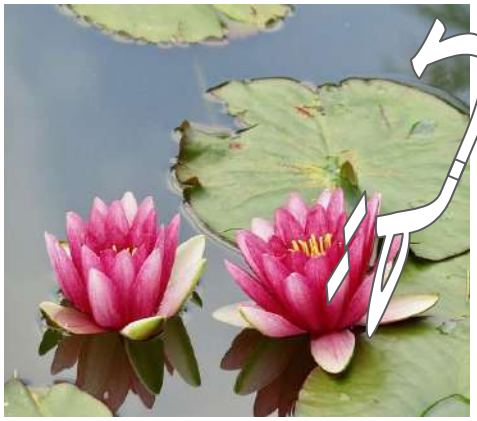


* بعض النباتات : 1- تكون الأوراق صغيرة الحجم

2- تغطي البشرة في كل من الساق و الأوراق طبقة سميكة من الكيوتكل

ـ اذكر مثال على نباتات البيئة المائية و نباتات البيئات الحارة الجافة ؟

* نباتات البيئة المائية : نبات زنبق الماء



* نباتات البيئات الحارة الجافة نبات الصبار

مراجعة الدرس

النباتات الوعائية البذرية

السؤال الأول:

أقارن بين النباتات ذات الفلقة والنباتات ذات الفلقتين كما في الجدول المجاور.

وجه المقارنة	ذات الفلقة	ذات الفلقتين
عدد فلقات البذرة.	فلقة واحدة.	فلقتان.
عدد الأوراق في الزهرة.	ثلاث ورقات، أو من مضاعفاتها.	أربع ورقات، أو خمس ورقات، أو من مضاعفاتهما.
شكل العروق في الورقة.	متوازية.	شبكية.
ترتيب الحزم الوعائية في الساق.	مبعثرة في النسيج الأساسي.	مُرتَّبة على شكل محيط.
وجود النخاع في الساق.	لا يوجد نخاع.	يوجد نخاع.

السؤال الثاني:

أصنف النباتات معراة البذور إلى مجموعاتها الأربع.

المخروطيات، الجنكيات، الجنتيات، السايكاديات.

وهيبة شحو اصية

وحدة شهوا صبة

السؤال الثالث: أصف تركيب الزهرة.

السبلات

البتلات

أعضاء التذكير (الجاميتات الذكرية، حبوب اللقاح)

عضو التأنيث (البويضات).

السؤال الرابع:

أتوقع بعض خصائص نبات الشيح *Artemisia jordanica* الذي ينمو في مناطق عدة من الأردن، مثل الصحراء الشرقية.

نبات زهري ذو فلقتين (مغطاة البذور)،

عشبي بري

يحتوي على زيوت طيارة،

رائحته قوية نفاذة،

طعم مرّ،

له فوائد صحية عدّة.

Walaa Shawatah
Science Teacher

السؤال الخامس:

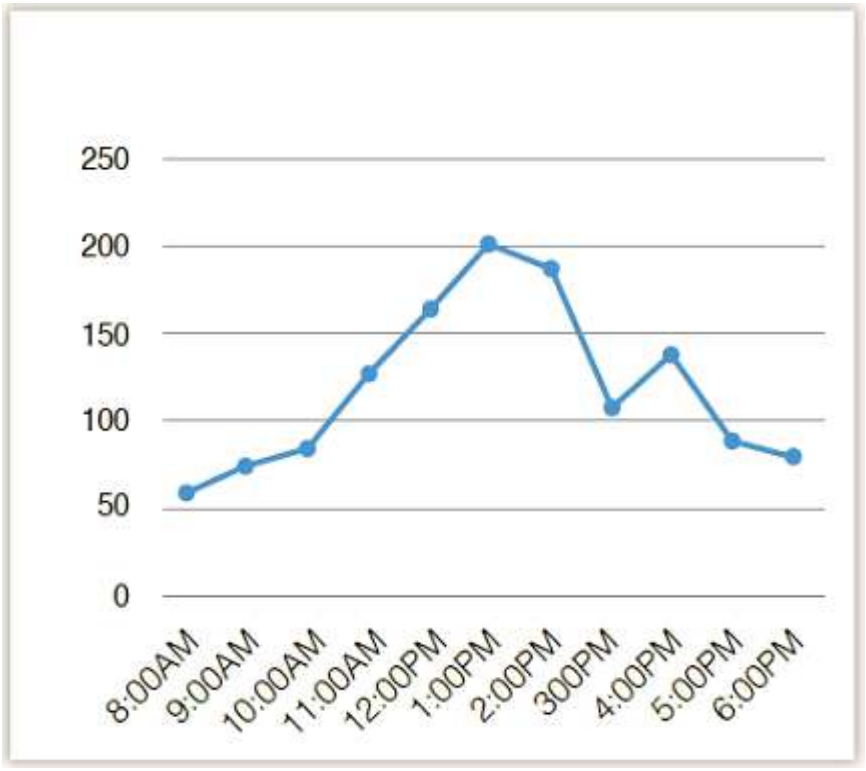
تحليل البيانات: أدرس الجدول المجاور الذي يمثل نتائج تجربة لدراسة بعض العوامل المؤثرة في عملية النتح، ثم أجيب عن السؤالين الآتيين:

منهاجي
متعة التعليم الهادف

Walaa Shawatah
Science Teacher

الساعةُ	درجةُ الحرارةِ	نسبةُ الرطوبةِ	معدلُ النتحِ لكلِّ ساعةٍ
8(AM)	14	88	57
9	14	82	72
10	21	86	83
11	26	87	125
12(PM)	27	87	161
1	33	65	199
2	31	61	186
3	30	70	107

أ- **أرسم** بيانياً العلاقة بين الوقت في أثناء اليوم ومعدل النتح.



ب- أفسر سبب انخفاض قيمة معدل النتح عند الساعة 3 .

ارتفاع درجة الحرارة.

منهاجي
متعة التعليم الهادف