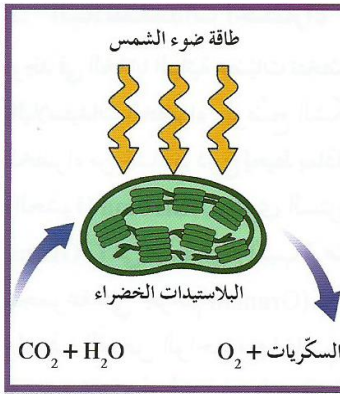


وزارة التربية
منطقة الفروانية التعليمية
ثانوية لبيد بن ربيعة - بنين
قسم الأحياء والجيولوجيا

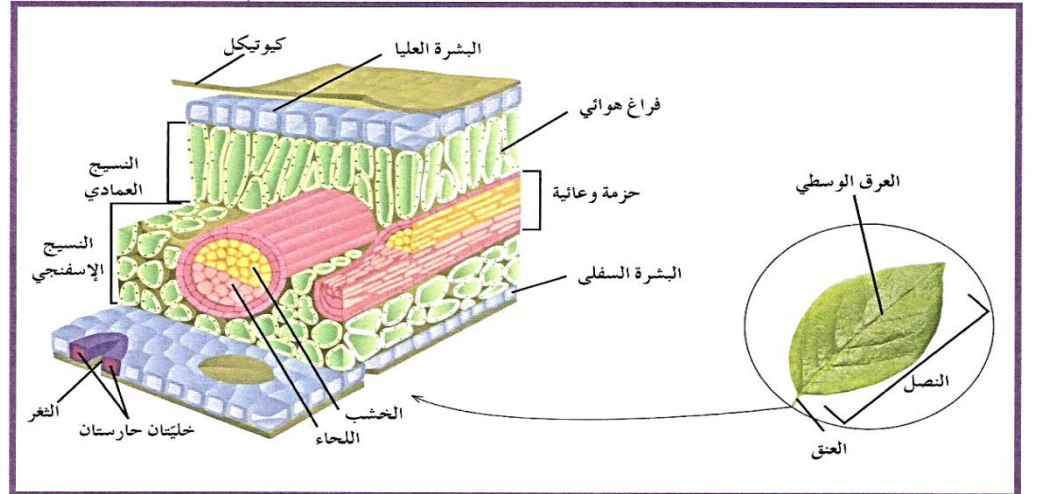
إجابة أوراق عمل لمادة الأحياء للصف الحادي عشر علمي

للفصل الدراسي الأول للعام: 2024 / 2025



اسم الطالب:

الصف:



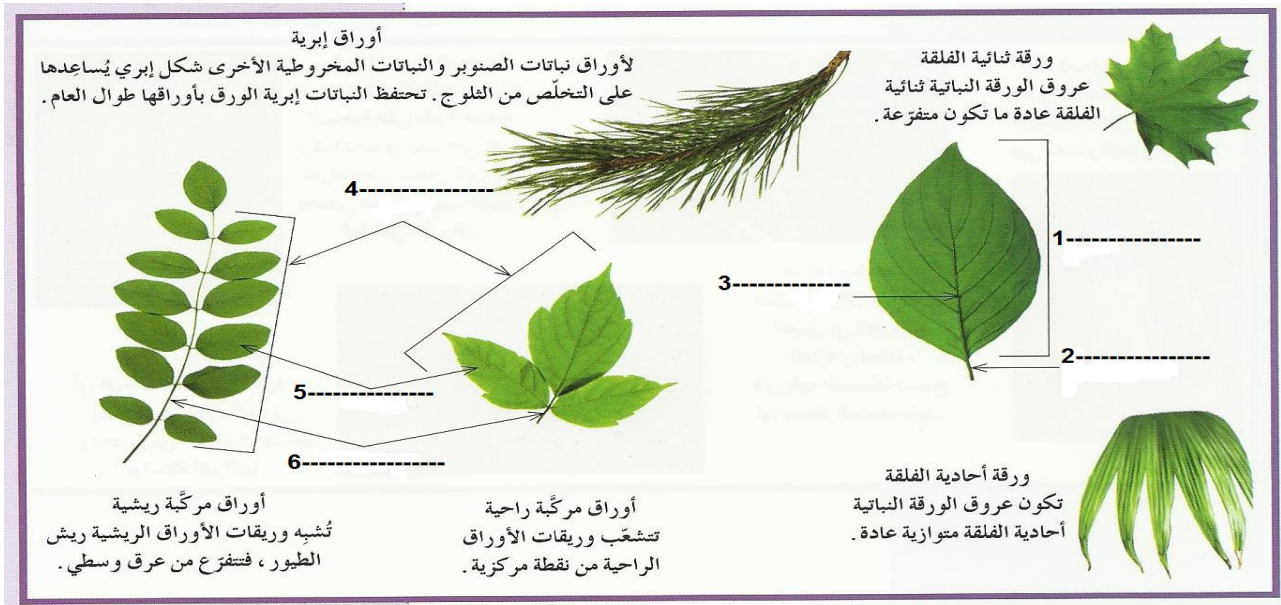
ملاحظة: أوراق العمل لا تغني عن الكتاب المدرسي

(لها دور في تدريب وتنمية مهارة الطالب على الإجابة على بعض أسئلة الكتاب المدرسي)

تركيب النباتات

- = اكمل الفراغات بما يناسب علمياً:
 = هناك الكثير من التشابهات بين النباتات فلجميع النباتات أجزاء... **خضراء**.. والكثير منها... **خشبي**.....
 ومعظمها له... **أزهار**.... وتعيش في مكان واحد أي لا تتحرك حركة انتقالية
 -يعزى الاختلاف بين معظم النباتات إلى التنوع في بعض التراكيب الأساسية: 1-الأوراق 2-.. **السوق**...
 3-... **الجنود**.... 4-الأزهار والبذور

=الأوراق النباتية: تحدث فيها عملية **البناء الضوئي**... وكذلك تحدث هذه العملية في الأجزاء.. **الخضراء**
 -الجزء الأكبر من الأوراق النباتية مفلطح وعريض يسمى .. **النصل**

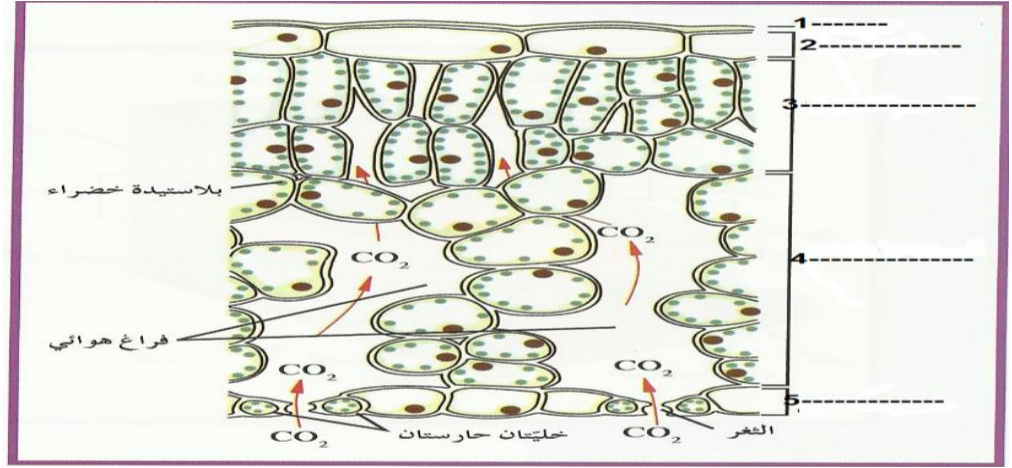
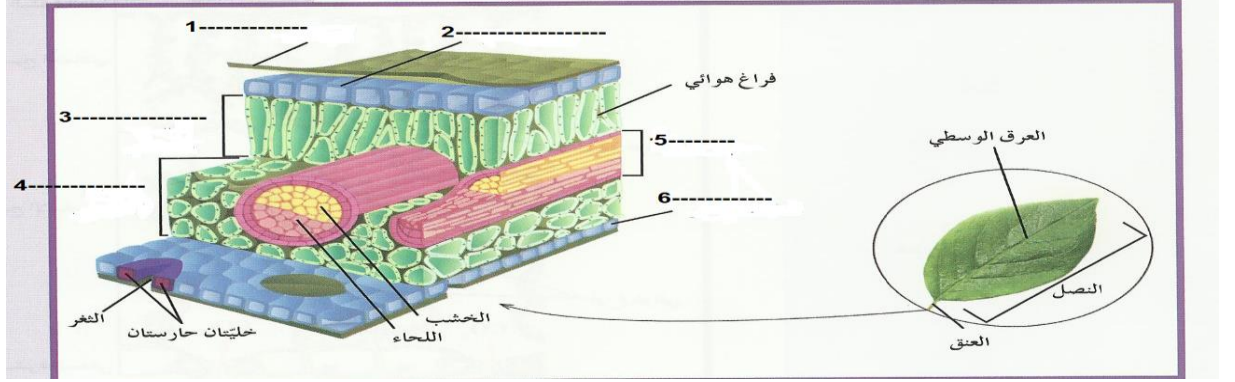


-ادرس الشكل التالي الذي يمثل الصفات المميزة للأوراق النباتية مع وضع المسميات:

- = ما المقصود وما أهمية كلاً من :
 1- الثغور: ثغوب صغيرة في أنصال الأوراق النباتية تسمح بخروج بخار الماء وتبادل الغازات
 2- العروق: تراكيب أنبوبية في أنصال الأوراق ينتقل من خلالها الماء والعناصر المعدنية والسكريات إلى جميع أنحاء النصل
 3- عنق الورقة :... تركيب صغير يصل بين نصل الورقة وساق النبتة
 =قارن بين الأوراق البسيطة والمركبة ؟
 1-البسيطة:..... تتكون من نصل واحد
 2-المركبة:..... تتكون من نصلان أو أكثر من الأنصال الصغيرة (وريقات)
 -الأوراق المركبة أما ريشية أو راحية قارن بينها مع ذكر مثالين
 1-مركبة ريشية: تشبه ريش الطيور ولها عروق متفرعة من العرق المركزي (عرق وسطي)
 2-مركبة راحية: تشبه راحة اليد وأصابعها فهي ذات وريقات تشع جميعها من نقطة مركزية
 =من دراستك لأوراق الصنوبر والصبار ونبات الجرة ما أهم تكيفاتها وما أهمية ذلك؟
 1-الصنوبر: أوراقها إبرية للتخلص من الثلوج ولها بشرة شمعية وثغور غارقة (غائرة) لخفض خسارة الماء.
 2-الصبار: أوراقها سميكة تسمح لها بحفظ الماء داخلها
 3-نبتة الجرة: أوراقها متحورة لجذب الحشرات وهضمها فهي مصدر النيتروجين.....

=تركيب الورقة النباتية:

- علل تعتبر أوراق النباتات من أهم مصانع الغذاء في العالم؟
- لأن السكريات والزيوت والبروتينات التي تصنع داخلها هي مصدر الغذاء لجميع الكائنات الحية.....
- تتألف الورقة النباتية من :1-غلاف خارجي يتألف من ...البشرة....
- 2-وخلايا داخلية تتكون من...أنسجة أساسية...وأنسجة وعائية.....
- الشكل التالي يمثل مقطع طولي في ورقة نباتية ضع المسميات المناسبة حسب الأرقام:

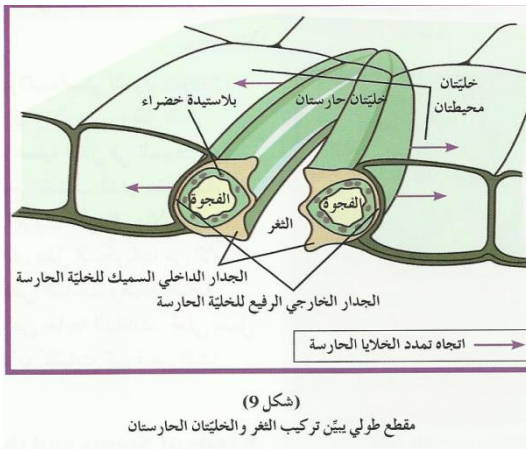


= ما آلية فتح وغلق الثغر وما العوامل المؤثرة في هذه الآلية؟

- 1...عندما يدخل الماء إلى الخليتين الحارستين تنتفخان ويزداد ضغط الامتلاء فيتم دفع جدرهما الرقيقة الخارجية البعيدة عن الفتحة لتتخذ شكلاً مقوساً ويسبب شد الجدر السميكة الداخلية للخليتين الحارستين بعيداً الواحدة عن الأخرى فيفتح الثغر
- 2-أما عندما يخرج الماء من الخليتين الحارستين فينخفض ضغط الامتلاء فتتكشف الخليتين الحارستين وينخفض شد الجدر السميكة لهما فتقتربان الواحدة من الأخرى فيغلق الثغر

العوامل المؤثرة في آلية فتح وغلق الثغر:

- 1-الضوء 2- حرارة الطقس
- 3-قوة الرياح 4- الرطوبة.....



(شكل 9)

مقطع طولي يبين تركيب الثغر والخليتين الحارستان

= وظائف الساق هي: 1.-حمل الأوراق والأزهار.

2- نقل الماء والمواد الغذائية إلى جميع أجزاء النبات.....

3- تخزين الغذاء الزائد عن حاجة النبات...

= بناء على شكل الساق وحجمها ونوعها تصنف النباتات إلى:

1- نباتات عشبية... 2- نباتات متسلقة أو معترشة.....

3- شجيرات..... 4- أشجار.....

= في الساق النباتية عَرَف كل من : 1- العقد: مواضع اتصال الأوراق بالساق....

2- العقل: قطع الساق الواقعة بين عقدتين متجاورتين...

3- البراعم: تراكيب يبدأ فيها نمو معظم السوق والأوراق والأزهار.....

4- الكميوم: طبقة من الأنسجة الإنشائية توجد بين الخشب واللحاء.....

5- القشرة: طبقات من خلايا برانشيمية تحيط بحلقة من الحزم الوعائية وتمتد إلى البشرة.....

= للساق تكيفت لتخزين الطعام والسبات عدد أمثلة عنها؟

1- درنة البطاطا 2- رايزوم الزنجبيل 3- بصلة أمارلس 4- كورمة الدلبوث.....

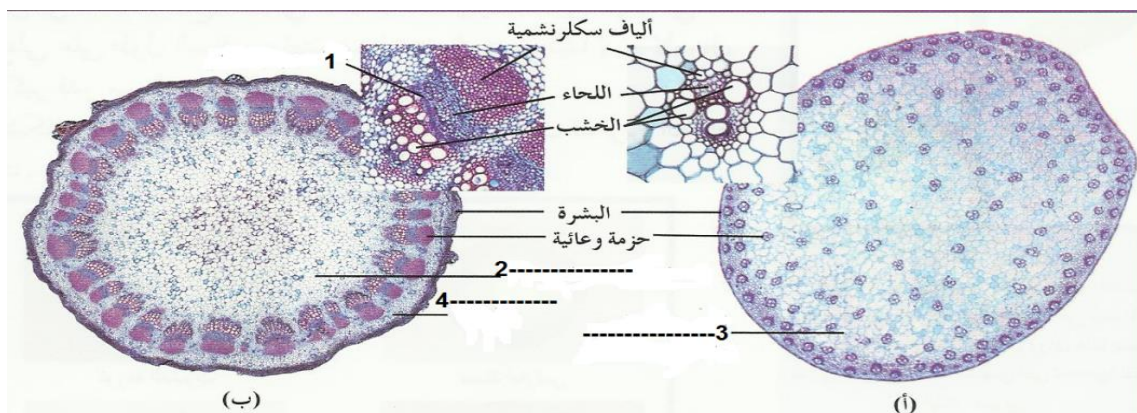
= يتألف ساق النبات من ثلاثة أنواع من الأنسجة هي:

1- البشرة 2- الأنسجة الأساسية..... 3- الأنسجة الوعائية.....

= اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	ساق نبات دوار الشمس	ساق النعناع
نمط نمو البراعم	نمط تبادلي	نمط متقابلين
وجه المقارنة	النباتات الزهرية	النباتات المخروطية
مكونات النسيج الوعائي	أوعية خشبية + قصيبات	قصيبات
وجه المقارنة	ساق النباتات أحادية الفلقة	ساق ثنائية الفلقة
ترتيب الحزم الوعائية	مبعثرة	حلقة (دائرية)

= أين الشكلين يمثل ساق أحادية الفلقة وأيهما يمثل ساق ثنائية الفلقة واكمل المسميات الناقصة؟



= في ساق النبات يترتب الخشب واللحاء في حزم وعائية حيث يكون اللحاء لجهة الخارج.. والخشب لجهة الداخل. وبينهما يوجد طبقة من الأنسجة الإنشائية تسمى.. الكميوم الإنشائي

=الجذر: هو الجزء من النبتة الذي ينمو تحت سطح التربة ما وظيفة الجذر؟
 1- تثبيت النبات بالتربة....2- امتصاص الماء والمعادن 3- تخزين الفائض عن حاجة النبات من الغذاء
 = قارن حسب الجدول التالي:

وجه المقارنة	جذر وتدي	جذر ليفي
تعريفه مع مثال	جذر مركزي كبير الحجم يحمل الكثير من الجذور الجانبية التي تنفرع منه مثل الجزر	جذر في شكل كتلة من التراكيب الخيطية الرفيعة والقصيرة مثال الحشائش
رسم شكله		
ترتيب الخشب واللحاء	قلب مصمت في مركز الجذر ويتوزع اللحاء بين أذرع الخشب	حلقة تحيط بمساحة مركزية تسمى النخاع
وجوده في أحادية أم ثنائية الفلقة	في ثنائية الفلقة	في أحادية الفلقة

= تحتوي الجذور على ثلاثة أنواع من الأنسجة هي :

1- البشرة (نسيج جلدي) ..2- الأنسجة الأساسية.....3- الأنسجة الوعائية....

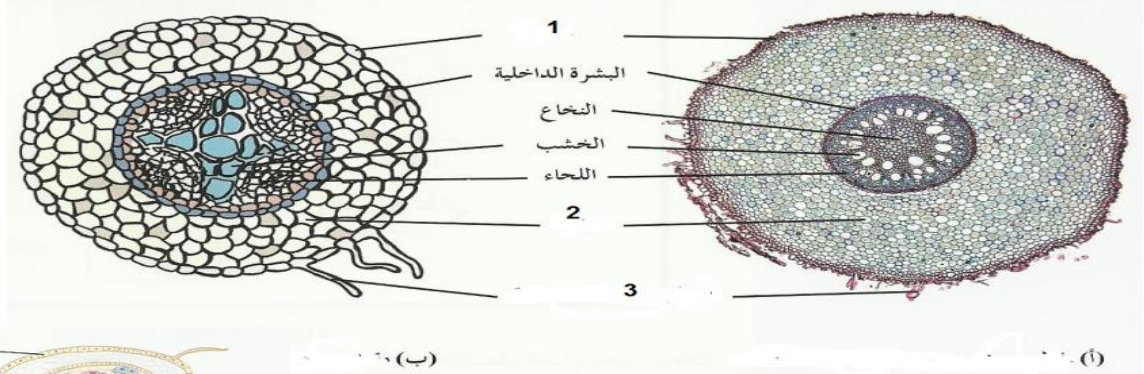
= ما أهمية كل من :

1-بشرة الجذر:تقوم بدور مزدوج حماية الأنسجة الداخلية وامتصاص الماء...

2-الشعيرات الجذرية:زيادة مساحة السطح الماص للماء بدرجة كبيرة...

3-القلنسوة الجذرية:تحمي الجذر.....

=حدد أيهما يمثل جذر أحادية الفلقة وأيهما جذر ثنائية الفلقة واكمل البيانات الناقصة على الشكلين؟



= علل حدوث معظم الامتصاص عند أطراف الجذر في منطقة التمايز:

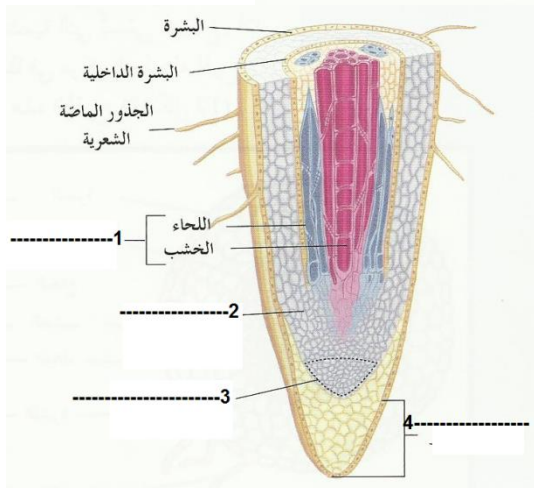
...لأن تمايزت خلايا البشرة إلى شعيرات جذرية ماصة .

=ما المقصود بالشعيرات الجذرية؟

...تراكيب أنبوبية دقيقة الحجم تنمو من الأغشية الخلوية

لبعض خلايا بشرة الجذر ..

= الشكل المجاور يمثل مقطع طولي للجذر اكمل البيانات على الشكل:



=ما المقصود بالزهرة وما وظيفتها؟.. الزهرة هي عضو التكاثر الجنسي في النبات الزهري
الوظيفة : إنتاج الأمشاج الذكرية والأنثوية

=ما المقصود بكل مما يلي:

1-التلقيح:

..انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكرة إلى الأجزاء المؤنثة في الزهرة..

2-الإخصاب :

..اتحاد الخلايا المذكرة مع الخلية البيضية

3-البذرة:

...تركيب تكاثري يتكون من جنين النبتة وغذائها المدخر.....

=ما أهمية الثمار للنبات نفسه؟

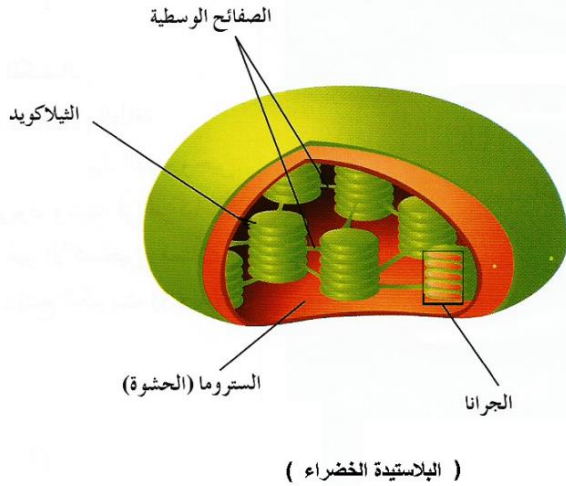
.....تحيط الثمار بالبذور وتحميها وتساعد في انتشارها إلى مواطن جديدة....

التغذية في النبات

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية :-

- 1- {البناء الضوئي} العملية التي تستخدم فيها الكائنات ذاتية التغذية طاقة ضوء الشمس لبناء الكربوهيدرات من المواد غير العضوية البسيطة
- 2- {البلاستيدات} عضيات متخصصة في القيام بعملية البناء الضوئي
- 3- {الثيلاكويدات} تراكيب قرصية الشكل مترصة بعضها فوق بعض في البلاستيدة
- 4- {الحشوة} مادة جيلاتينية تقع بين الجرانا داخل البلاستيدة الخضراء وتحتوي حبيبات من النشا وقطرات دهنية
- 5- {الكلوروفيل} الصبغة الأساسية لعملية البناء الضوئي في جميع النباتات
- 6- {تجويف الثيلاكويد} الفراغ الموجود في الثيلاكويدات .
- 7- {الحشوة (الستروما)} اسم يطلق على الفراغ المملوء بسائل في البلاستيدة

اكتب البيانات على الرسم الذي أمامك والذي يوضح تركيب البلاستيدة الخضراء



1- الثيلاكويد.....

2- الجرانا..

ما أهمية التركيب رقم (1)؟

..يحتوي تجويفه على صبغة الكلوروفيل

وجميع الأصباغ الأخرى اللازمة لعملية البناء الضوئي.

علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحاً

1- تبدو النباتات خضراء اللون ؟

لأن أصباغ الكلوروفيل لا تمتص الضوء الأخضر بل تعكسه.

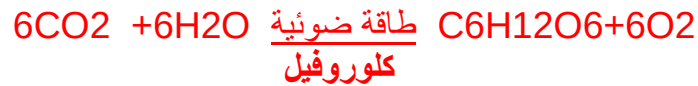
2- لولا عملية البناء الضوئي لما استمرت الحياة على الأرض؟

لأن من خلال البناء الضوئي يتم إنتاج الغذاء والأكسجين اللازم لتنفس جميع الكائنات الحية

آلية البناء الضوئي

من الرسم الذي أمامك اجب عما يلي:

1- اكتب المعادلة العامة للبناء الضوئي



2- تتم عملية البناء الضوئي على مرحلتين هما

أ- التفاعلات الضوئية (التفاعلات المعتمدة على الضوء) ..

ب- التفاعلات اللاضوئية (التفاعلات غير المعتمدة على الضوء)9...

قارن بين كلا مما يلي حسب الجدول التالي :

وجه المقارنة	التفاعلات المعتمدة على الضوء	التفاعلات غير المعتمدة على الضوء
مصدر الطاقة	..ضوء الشمس.	 ATP و NADPH.
الأهمية (الهدف منها)	إنتاج الأكسجين ومركب الطاقة ATP و NADPH...	إنتاج السكر...
مكان حدوثها في البلاستيدة	غشاء الثيلاكويد...	..الحشوة (الستروما) ..

علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحاً

1- تسمية التفاعلات الضوئية بهذا الاسم

لأن تعتمد في حدوثها على ضوء الشمس

2- تسمية التفاعلات غير الضوئية بهذا الاسم0

لأن لا تعتمد في حدوثها على ضوء الشمس

3- تعتبر التفاعلات الضوئية أساس لحدوث التفاعلات غير الضوئية 0

لأن التفاعلات اللاضوئية تعتمد على نواتج التفاعلات الضوئية (الـ NADPH و ATP)

ما هي اهمية كلا من (مركبي NADPH . ATP) ؟

يستخدم مركب الـ NADPH كمصدر للهيدروجين اللازم لتثبيت غاز CO2 في صورة مادة كربوهيدراتية

باستخدام الطاقة المختزنة في الـ ATP

ماذا يحدث عند مرور ايونات الهيدروجين خلال إنزيم تصنيع الـ (ATP) ؟

يقوم إنزيم تصنيع الـ ATP بربط جزيئات الـ ADP مع مجموعة فوسفات باستخدام الطاقة المنطلقة من تدفق

أيونات الهيدروجين فتتكون جزيئات ATP

التفاعلات اللاضوئية

اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية

- 1- {**التفاعلات اللاضوئية**} المرحلة الثانية من البناء الضوئي وتحدث في سثروما البلاستيدة خارج الجرانا
- 2- {**نقطة التعويض**} كمية الطاقة الضوئية المقتنصة أثناء عملية البناء الضوئي اللازمة لبقاء النباتات على قيد الحياة.

ما هي العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي ؟

1- الضوء 2- الماء 3- ثاني أكسيد الكربون ووجود الكلوروفيل

ما مصير السكريات الناتجة من البناء الضوئي ؟

تكون الكائنات ذاتية التغذية (النباتات) أول من يستهلك جزيئات السكر للنمو وإنتاج الطاقة أما الكائنات غير ذاتية التغذية فتستهلك النباتات والكائنات ذاتية التغذية الأخرى للحصول على النشويات

ما المقصود بنقطة التعويض في البناء الضوئي ؟

كمية الطاقة الضوئية المقتنصة أثناء عملية البناء الضوئي اللازمة لبقاء النباتات على قيد الحياة.

ماذا نتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية

- 1- إذا استقبلت النباتات كمية من الضوء اقل من نقطة التعويض لفترات طويلة
لن تزهر وقد لا تتكاثر وقد تموت
- 2- إذا استقبلت النباتات كمية من الضوء أكثر من نقطة التعويض لفترات طويلة
تكون النباتات قد اكتسبت طاقة ويمكن أن تخزن الطاقة الزائدة عن حاجتها أو تستخدمها في النمو

=كيف يؤثر مدى توفر الماء في عملية البناء الضوئي ؟

يؤثر بطريقتين: 1- يستلزم وجود الماء كمادة خام للتفاعلات الضوئية

2- لابد من توافر الماء بدرجة كافية لحفظ الخليتين الحارستين مملوءتين بالماء لكي تبقى

الشعور مفتوحة لتبادل الغازات

الأنماط الوراثية

س1: ما سبب التباين بين صفات الأنواع المختلفة من الكائنات الحية؟

..... بسبب اختلاف عدد الكروموسومات والجينات التي يمتلكها كل نوع.....

2- اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (الصفات الوراثية) الصفات التي يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء من جيل إلى جيل
- 2- (علم الوراثة) الدراسة العلمية لكيفية انتقال الصفات الوراثية
- 3- (جريجور مندل) عالم نمساوي يعتبر مؤسس علم الوراثة
- 4- (نبات البازلاء) النبات الذي اجري عليه سلسلة من التجارب للتوصل الي قوانين ومبادئ علم الوراثة

س3: بماذا تميزت تجارب مندل عن تجارب العلماء الذين سبقوه ؟

- 1- دراسة كل صفة على حدة في بداية تجاربه.....
- 2- استخدام أعداد كبيرة من النباتات (20000 نبتة)
- 3- استخدام الاحتمالات والإحصاء الرياضي في تفسير نتائجه.....

س4: علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

- 1- كيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء ؟
..... عن طريق الكروموسومات التي تنقلها الأمشاج.....
- 2- كان اختيار مندل نبات البازلاء لتجاربه موفقاً ؟
1-تركيب أزهار البازلاء ، فهي أزهار خنث ، مما يسمح بحدوث عملية التلقيح الذاتي بالإضافة إلى ذلك يمكن إحداث التلقيح الخلطي فيها بسهولة من خلال نزع المتك منها قبل نضجها ، ثم إحاطتها بكيس من الورق على أن تنقل إليها حبوب اللقاح بطريقة صناعية في الوقت المناسب
- 2-يحمل نبات البازلاء أزواجاً من الصفات المتضادة (المتقابلة أو المتعارضة) سهلة التمييز والرؤية ، ما يسهل على مندل ملاحظة نتائج تجاربه
- 3-قصر دورة حياة نبات البازلاء ثلاثة أشهر يسمح بتكرار التجارب من ثلاث إلى أربع مرات على الأقل على مدار العام الواحد .
3-ترك مندل نباتات البازلاء تتلقح ذاتياً لعدة أجيال؟
.... ليضمن نقاء الصفة أو ليتأكد من نقاء الصفة
- ماذا توقع مندل ان يحصل عليه بعد التلقيح الخلطي بين نبات طويل والآخر قصير الساق وماذا حصل عليه ولاحظه ؟
أن يحصل على نباتات وطويلة و قصيرة في الجيل الأول لكنه فوجئ بكون نباتات الجيل الأول كلها طويلة الساق

ملاحظات مندل واستنتاجاته

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (**الصفة السائدة**) الصفة الوراثية التي يحملها أحد الابوين وتظهر في افراد الجيل الأول
- 2- (**الصفة المتنحية**) الصفة الوراثية التي يحملها أحد الابوين ولا تظهر في الجيل الأول
- 3- (**الجينات**) أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية
- 4- (**الأليل السائد**) الأليل الذي يظهر تأثيره عندما يجتمع الأليلان
- 5- (**الأليل المتنحي**) الأليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع مع الأليل السائد
- 6- (**الصفة النقية**) الصفة الناتجة عن أليلين متماثلين (سائدين ام متنحيين)

س2 : بماذا تسمى الصفة التي تنتج من أليلين احدهما سائد والآخر متنحي ؟

....**الصفة الهجينة**.....

س3 ما النتيجة التي تتوقعها من تجارب مندل لتلقيح نبات بازلاء نقي ازهاره أبطية الموضع مع نبات بازلاء نقي ازهاره طرفية الموضع ؟

.....**التوقع : الحصول على نباتات ذات أزهار أبطية في الجيل الأول**

س4 كيف نعبّر عن العامل او الجين المسؤول عن صفة طول الساق والجين المسؤول عن قصر الساق ؟

.....**طويل الساق T وقصير الساق t**.....

س5 : حاول مندل تفسير ملاحظاته حول التجارب المقننة التي أجراها باستخدام التحليل الإحصائي

ما الافتراضات التي وضعها :-استنتاجات مندل

1-افترض أنه يتم التحكم بالصفة الوراثية بواسطة ما أسماه العوامل التي توجد في أزواج في خلايا الكائن .
تعرف حالياً العوامل التي افترضها مندل باسم الجينات
وهي أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية .

2-افترض مندل أيضا أنه لابد من وجود شكلين على الأقل لكل عامل من هذه العوامل(الجينات)
بسبب وجود مظهرين لكل صفة وراثية .

مبادئ علم الوراثة

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (النظرية الكروموسومية) مادة الوراثة محمولة بواسطة الجينات الموجودة على الكروموسومات
- 2- (ساتون) العالم الذي وضع النظرية الكروموسومية
- 3- (الأليلات) الأشكال المختلفة للجينات
- 4- (التهجين الأحادي) دراسة توارث صفة واحدة دون النظر إلى باقي الصفات
- 5- (مربعات بانث) عبارة عن مربعات لتنظيم المعلومات الوراثية لتوضيح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها.

س2: ما المقصود بكل من :-

- أ. الفرد النقي او متشابه اللاقحة :-
.....جيني الصفة الوراثية متماثلين (أليلين متماثلين).....
- ب. الفرد الخليط او متباين اللاقحة :-
.....جيني الصفة الوراثية مختلفين (أليلين مختلفين).....
- ت. التركيب الظاهري للفرد :-
.....الصفة الظاهرة على الفرد.....

س3 اكتب نص القانون الأول لمندل (قانون الانعزال) ؟

... ينفصل كل زوج من الجينات عن بعض أثناء الانقسام الميوزي بحيث يحتوي نصف عدد الأمشاج على جين واحد من كل زوج من الجينات ويحتوي النصف الآخر على الجين الآخر

س4 كيف يمكن ان تعبر بالرموز عن كل مما يأتي :-

- 1- فرد نقي TT..... أو tt.....
- 2- فرد هجين Tt.....
- 3- التركيب الجيني لنبات البازلاء ذو القرون الخضراء GG..... أو Gg.....
- 4- التركيب الجيني لنبات البازلاء ذو القرون الصفراء gg.....

س5: استخدم مربع بانث لتوقع نتائج التهجين أو التزاوج بين نباتي بازلاء كليهما هجين بالنسبة لصفة البذور

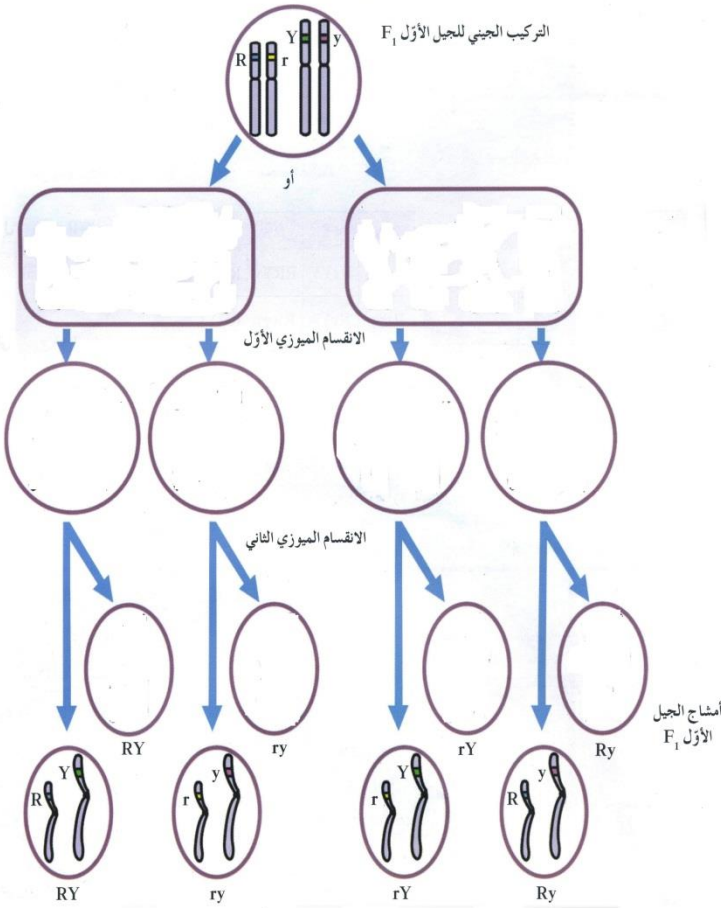
الصفراء (Yy) ؟ راجع الكتاب ص105

القانون الثاني " قانون التوزيع المستقل "

اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (التلقيح الثنائي) دراسة توارث صفتين في وقت واحد
- 2- (قانون التوزيع المستقل) تتفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتتنوع في الأمشاج عشوائياً ومستقلة كل منها عن الأخرى .

س2 أكمل المخطط ثم أجب ؟



1- كيف تصل إلى الأربع ارتباطات الممكنة ؟

وضح ذلك على المخطط راجع الكتاب ص107

2- ماذا يحدث إذا لم تتفصل الكروموسومات عشوائياً ؟

"سيكون للأبناء ارتباط الصفات نفسه في أحد الأبوين

فمثلاً لا يمكن أن يكون لديك لون عيني أبيك وابتسامة

أمك من دون قانون التوزيع المستقل "

س3 - أجرى مندل تلقيحاً خلطياً بين نباتي بازلاء أحدهما ذو بذور صفراء ملساء ولآخر ذو بذور خضراء مجعدة فكانت نباتات الجيل الأول كلها صفراء ملساء . والمطلوب

1- وضح نتائج هذا التلقيح

2- وضح نتائج التلقيح الذاتي لنبات الجيل الأول

الحل: نلاحظ أن الصفتين السائدتين هما صفراء ملساء لأن نباتات الجيل الأول جميعها ذات بذور صفراء ملساء

نرمز للصفة صفراء بـ Y فتكون الصفة خضراء y

ونرمز للصفة ملساء بـ R فتكون الصفة مجعدة r

نبات ذو بذور صفراء ملساء X نبات ذو بذور مجعدة خضراء

$P1$ الآباء $rr yy$ $RR YY$

$G1$ الأمشاج $ry ry$ $RY RY$

$F1$ الجيل الأول

	RY	RY
ry	$RrYy$	$RrYy$
ry	$RrYy$	$RrYy$

التركيب الجيني : $RrYy$

التركيب الظاهري : جميع نباتات الجيل الأول صفراء ملساء

2- التلاقح الذاتي لنباتات الجيل الأول يعطي نباتات الجيل الثاني

نبات ذو بذور صفراء ملساء X نبات ذو بذور صفراء ملساء

$P2$ الآباء $Rr Yy$ $Rr Yy$

$G2$ الأمشاج $RY Ry rY ry$ $RY Ry rY ry$

$F2$ الجيل الثاني

	RY	Ry	rY	ry
RY	$RRYY$	$RRYy$	$RrYY$	$RrYy$
Ry	$RRYy$	$RRyy$	$RrYy$	$Rryy$
rY	$RrYY$	$RrYy$	$rrYy$	$rrYy$
ry	$RrYy$	$Rryy$	$rrYy$	$rryy$

النسبة (9 : 3 : 3 : 1)

9: صفراء ملساء

3: صفراء مجعدة

3: خضراء ملساء

1: خضراء مجعدة

ونلاحظ وجود (9) تراكيب جينية مختلفة ($RRYY$, $RrYY$, $RRYy$, $RrYy$, $RRyy$, $Rryy$, $rrYY$, $rrYy$, $rryy$)

القانون الثالث (قانون السيادة)

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

1- (**قانون السيادة**) الأليل السائد يظهر أثره لما الأليل المتنحي فيختفي أثره إلا اذا اجتمع هذان الأليلان المتنحيان معاً

2- (**التلقيح الاختباري**) تلقيح يمكن من خلاله التمييز بين الفرد النقي السائد والفرد الهجين السائد

3- (**الفرد المتنحي**) فرداً نقياً ومعروف التركيب الجيني دائماً

س2: ماذا تتوقع ان يكون عليه التركيب للفرد السائد في الحالات التالية :-

1- اذا كان نصف الافراد الناتجة يحمل الصفة السائدة والنصف الاخر متنحي ؟

..... **الفرد السائد هجين**

2- اذا كان الافراد الناتجة جميعها تحمل الصفة سائدة ؟

..... **الفرد السائد نقي**

س3 اكمل الجدول التالي حسب لون بذور نبات البازلاء:-

	Y	y
y	Yy	yy
y	Yy	yy

	Y	Y
y	Yy	Yy
y	Yy	Yy

نبات البازلاء المراد اختباره تركيبه الجيني **Yy هجين**...

النسبة للأفراد الناتجة **50% Yy+ 50% yy**

نبات البازلاء المراد اختباره تركيبه الجيني **YY نقي** ...

النسبة للأفراد الناتجة **100% Yy بذور صفراء**

(توقعات وراثية لا تخضع لقوانين مندل)

السيادة الوسطية -أولاً- السيادة غير التامة

اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (السيادة الوسطية) الفرد الهجين لديه صفة لا تشبه الصفة الموجودة لدى أي من الأبوين
 - 2- (السيادة غير التامة) يكون التركيب الظاهري للهجين وسطياً بين التركيبين الظاهريين للأبوين النقيين
- علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

1- في حالة السيادة غير التامة في أزهار نبات حنك السبع يرمز للون الأبيض بالرمز W وليس r ؟
..... لأن لا يسود أحدهما على الآخر

2- نحصل على أزهار قرنفلية من ابوين أزهارهما حمراء نقية وبيضاء نقية في نبات حنك السبع ؟
لأنها تخضع للسيادة غير التامة حيث يظهر تأثير أليل اللون الأحمر وفي الوقت نفسه يظهر تأثير أليل اللون الأبيض فتظهر صفة وسطية (قرنفلية)

3- توارث لون الجلد في الابقار يعد مثالا لانعدام السيادة ؟
لأن يظهر تأثير أليل اللون الأحمر وفي الوقت نفسه يظهر تأثير أليل اللون الأبيض فتظهر صفة وسطية ولا يوجد سيادة لأحدهما (حالة سيادة غير تامة) .

مثال

ما ناتج تزاوج الدجاج الاندلسي WW ابيض الريش مع BB اسود الريش (الجيل الأول والثاني)

	B	W
B	BB	BW
W	BW	WW

	W	W
B	BW	BW
B	BW	BW

الجيل الثاني: WW + BW + BW + BB

الجيل الأول: 100% BW رمادي

النسبة : 1 : 2 : 1

ثانياً - السيادة المشتركة

اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

1- (**السيادة المشتركة**) يظهر تأثير الاليلين الموجودين في الفرد الهجين كاملاً ومنفصلاً

مثال

ما ناتج تزاوج ثور شورتهورن أحمر اللون RR مع أنثى شورتهورن بيضاء اللون WW

	R	R
W	RW	RW
W	RW	RW

اكتب التركيب الجيني للأفراد الناتجة (أفراد الجيل الأول) ؟

..... **RW**

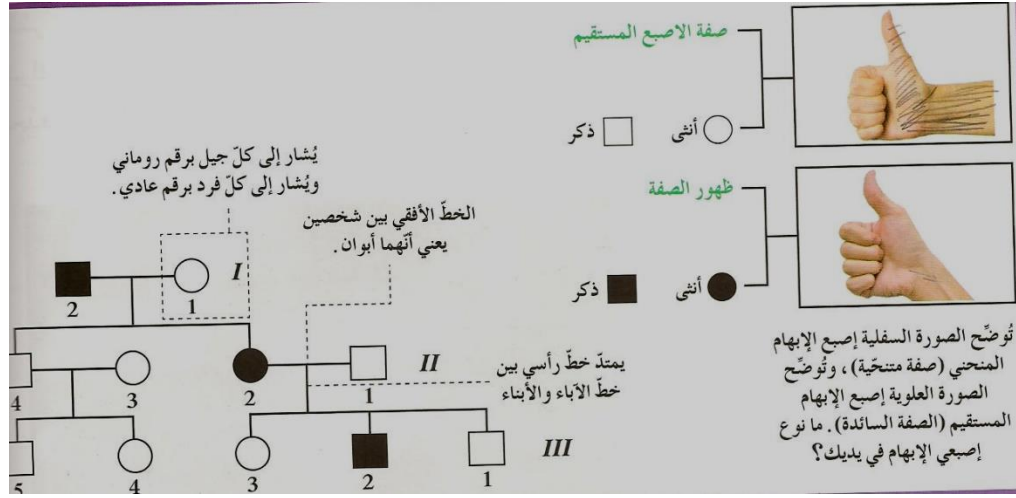
ما ناتج تزاوج افراد الجيل الأول مع بعضها ؟ (كتابة التركيب الجيني والتركيب الظاهري)

	R	W
R	RR	RW
W	RW	WW

التركيب الجيني : **WW + RW + RW + RR**التركيب الظاهري: **أحمر + أبيض وأحمر + أبيض وأحمر + أبيض**النسبة : **1 : 2 : 1**

دراسة توارث الصفات في الإنسان دراسة توارث الصفات في الإنسان

س1: مخطط سجل النسب لتوارث صفة إصبع الأبهام ؟



س2 : اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (سجل النسب) مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات وجيناتها من جيل إلى جيل في عائلة ما
- 2- (استجمائيزم العين) خلل وراثي يسببه اليل سائد وينتج عنه عدم تساوي تقوس قرنية العين
- س3: ما المقصود بكل من :-

حامل الصفة : الفرد الذي يحمل (أليل/جين) الصفة المتنحية والتي لا يظهر تأثيرها.

المهاق (الالبينو :صفة وراثية متنحية (خلل وراثي) في الإنسان يتسبب في ظهورها أليل متنح يسبب في نقص أو غياب صبغ الميلانين في الجلد والشعر والعينين والرموش.

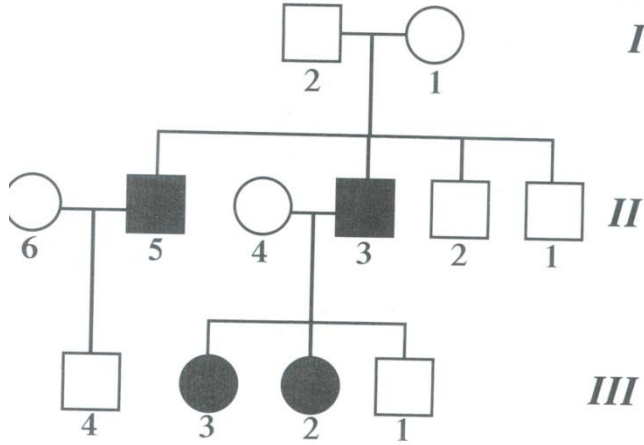
س4 علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1- زواج الأبعاد يفضل على زواج الأقارب؟

.....لأن زواج الأبعاد يؤدي إلى ولادة أفراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة

بينما زواج الأقارب يتيح الفرصة لظهور تأثير الكثير من الجينات الضارة من النوع المتنحي .

مثال 1



دراسة سجل النسب الوراثي لصفة وراثية متنحية :-

- صفة المهاق (الالبينو) صفة وراثية متنحية ؟

- اكتب التركيب الجيني للأفراد

3 و 4 و 5 و 6

- ماذا يحدث للصفة اذا كان الفرد تركيبه الجيني Aa

الحل : 1- ملاحظات 1-الفرد المصاب تركيبه الجيني aa

2-الفرد AA سليم

Aa سليم لكنه حامل للصفة .

الفرد 3 تركيبه الجيني aa ذكر مصاب بالمهاق

الفرد 4 تركيبه الجيني Aa أنثى حاملة للصفة والدليل ظهر في بناتها عند تزواجها مع ذكر مصاب بالمرض

الفرد 5 تركيبه الجيني aa ذكر مصاب

الفرد 6 تركيبه الجيني AA نقي لأن الأب مصاب ولم يظهر المرض في الابن رقم 4 في الجيل الثالث

ملاحظة : تكملة في حال طلب منكم التركيب الجيني للجيل الأول (الأبوين) فأن

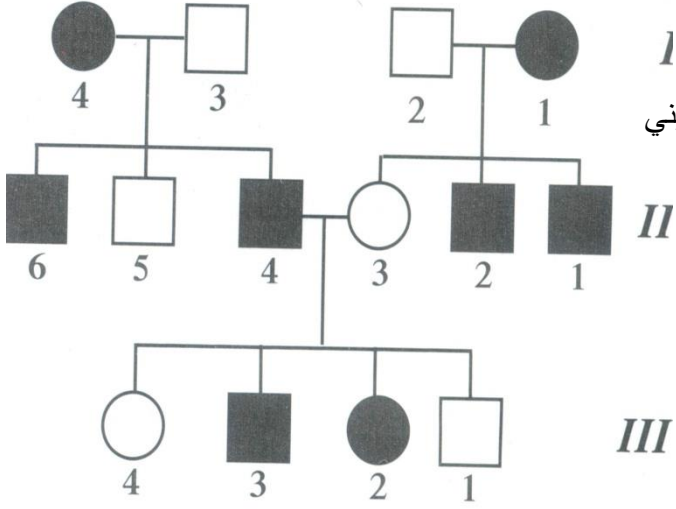
تركيبهما الفرد 1 أنثى Aa الفرد 2 ذكر Aa

لأن ظهر المرض في أبنائهم حيث أن الأبوين يحملون الصفة

2- الفرد الذي تركيبه الجيني Aa سليم حامل للصفة .

مثال 2 دراسة سجل النسب الوراثي لصفة وراثية سائدة ؟

- (استجماتيزم العين) هذا الخل سببه أليل سائد وهو يتسبب في عدم تساوي تقوس قرنية العين -



بفرض ان الجين المسبب لهذا الخل A فما التركيب الجيني

لأفراد الأجيال

الحل : ملاحظات

بما أن الصفة سائدة فإن أليل واحد يكفي لظهور

الصفة أي أن

1-الفرد المصاب تركيبه الجيني AA و Aa

2-الفرد السليم تركيبه الجيني aa

لنبدأ بالحل الآن

الجيل الأول : الفرد 1 أنثى مصابة Aa لأن أحد أبنائها سليم في الجيل الثاني

والفرد 2 ذكر سليم aa

والفرد 3 aa ذكر سليم والفرد 4 أنثى مصابة Aa لأن أحد أبنائها سليم في الجيل الثاني

الجيل الثاني :

الفرد 1 Aa ذكر مصاب والفرد 2 Aa ذكر مصاب والفرد 3 أنثى aa والفرد 4 Aa

الفرد 5 aa ذكر سليم والفرد 6 Aa ذكر مصاب .

الجيل الثالث:

الفرد 1 aa والفرد 2 أنثى Aa والفرد 3 Aa والفرد 4 أنثى aa

لأنهم نتجوا من تزاوج أب مصاب تركيبه Aa و أم سليمة aa

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

DNA

1- يتركب من لولب مزدوج من شريطين يتكون كل واحد منهما من وحدات تعرف بالنيوكليوتيدات

الجين

الكروموسوم

2- تتابع معين لمجموعة من النيوكليوتيدات في أحشريطي الـ DNA

3- يلتف الـ DNA. حول نفسه ويتكدس في شكل مكثف للغاية مكوناً.....

س2: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:-

- 1- وضع العالم ساتون النظرية الكروموسومية في الوراثة التي تنص على أنه:
.....((يتم انتقال الصفات من جيل إلى آخر بواسطة الجينات الموجودة على الكروموسومات))

س3: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة مما يلي :

- 1- يكون للكائنات المئات من الصفات الوراثة السبب:
☒ يحمل الكروموسوم الواحد العديد من الجينات ☐ يحمل الكروموسوم جين واحد فقط
☐ وجود مئات من الكروموسومات ☐ لا توجد إجابة صحيحة
- 2- بالتلقيح الخلطي لنبات البازلاء السكرية للآباء (PPLLXppll) يكون التركيب الوراثي للجيل الأول هو:
PPLL ☐ ppll ☐
PpLl ☒ PpLl ☐

س4: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) خطأ أمام العبارة غير الصحيحة :-

- 1- تنص النظرية الكروموسومية على أن تحمل الكروموسومات العديد من الجينات (√)
2- افترض باتسون وبانت وجود اتصال أو ارتباط بين جينات الصفتين لنبات البازلاء السكرية..... (√)

س5: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً

- 1- كان مندل محظوظاً في اختياره لنبات البازلاء.
..... لأن الصفات التي درسها مندل في نبات البازلاء كانت تتوزع توزيعاً مستقلاً حيث كان جين كل صفة محمولاً على كروموسوم مستقل

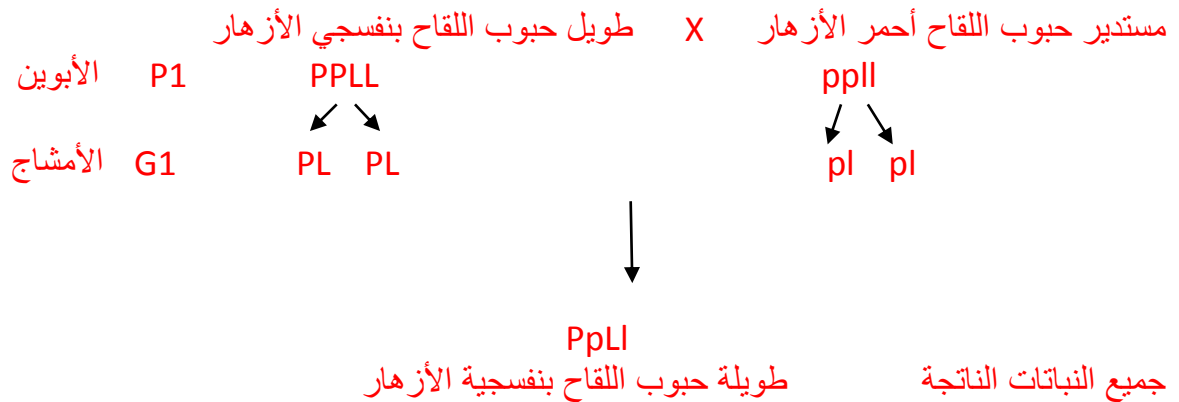
مسألة- أجرى العالمان باتسون وبانت تجارب على نبات البازلاء السكرية يسود فيها
أليل اللون البنفسجي للأزهار p على أليل اللون الأحمر P

ويسود أيضاً أليل شكل حبوب اللقاح الطويل L على أليل شكلها المستدير l

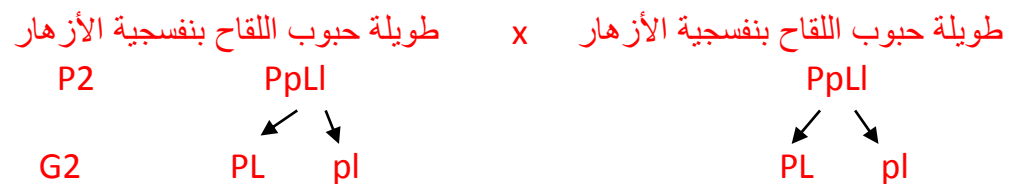
وبالتلقيح الخلطي للآباء النقية PPLL X ppll
كانت نباتات الجيل الأول ذات أزهار بنفسجية وحبوب اللقاح طويلة

- والمطلوب: 1- بين على أسس وراثية نتائج هذا التلقيح؟
2- بين التراكيب الوراثة والظاهرية للجيل الثاني علماً بأن الجينات مرتبطة؟
3- هل تتفق هذه النتائج مع قانون مندل التوزيع المستقل فسر ذلك؟

الحل: 1-



2-الجيل الثاني



	PL	pl
PL	$PPLL$ طويلة بنفسجية	$PpLl$ طويلة بنفسجية
pl	$PpLl$ طويلة بنفسجية	$ppll$ مستدير أحمر

F2

3-لا تتفق مع مندل لأن الجينات مرتبطة
حيث أن صفتي لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح مرتبطتان على الكروموسوم نفسه

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

1- اتصال بين الجينات التي تورث مع بعضها (الارتباط)

2- وراثه الصفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه (الارتباط)

3- جينات واقعة على الكروموسوم نفسه (جينات مرتبطة)

4- تبادل القطع المتجاورة من الكروماتيدات الداخلية للرباعي مع بعضها أثناء الطور التمهيدي من الانقسام الميوزي (العبور)

5- مواقع محددة وهي نقاط اتصال الكروماتيدات يحصل عندها كسر هذه الكروماتيدات وانفصالها بعد تبادل المادة الوراثية (الكيازما)

6- تميل الجينات المرتبطة إلى أن تورث مع بعضها كصفة واحدة (ارتباط تام)

س2: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:-

1- اتخذ العالم مورجان ذبابة الفاكهة الدروسوفيلاً مثالاً على دراسة توارث الصفات وذلك لسهولة تربيتها و سرعة تكاثرها كما أنه يسهل التمييز بين الكر والأنثى من خلال شكل الجسم

2- استنتج مورجان من تجربته على ذبابة الفاكهة أن جينات صفتي شكل الأجنحة و لون الجسم تورث معاً ولا تتوزع مستقلة

س3: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة مما يلي :

1- يسهل التمييز بين ذكر وأنثى ذبابة الفاكهة الدروسوفيلاً من خلال:

☐ العيون

☐ قرون الاستشعار

☐ الأجنحة

☒ شكل الجسم

2- في تجربة باتسون وبانت على ذبابة الفاكهة الدروسوفيلاً حدث العبور أثناء الانقسام:

☒ الطور التمهيدي الأول للميوزي

☐ الميوزي

☐ جميع ما سبق صحيح

☐ الميوزي والميوزي

س4: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) خطأ أمام العبارة غير الصحيحة :-

1- تميل الجينات المرتبطة إلى أن تورث مع بعضها كصفة واحدة وهذا يسمى الارتباط التام. (✓)

2- تنص النظرية الكروموسومية على أن تحمل الكروموسومات العديد من الجينات (✓)

3- ظاهرة العبور لا تعتبر إحدى وسائل التنوع والتغير للنمط الوراثي (x)

4- الارتباط يثبت أن قانون مندل للتوزيع المستقل غير صحيح (x)

س5: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً

1- اتخذ مورجان من الدروسوفيلاً مثالاً على دراسة توارث الصفات.

لسهولة تربيتها وسرعة تكاثرها ويسهل التمييز بين الذكر والأنثى من خلال شكل الجسم ولها أربعة أزواج من الكروموسومات الكبيرة

2- ظهور صفات جديدة في الأبناء لم تكن ظاهرة في الآباء.

..... بسبب وجود عملية العبور

4- العبور إحدى وسائل التنوع والتغير للنمط الوراثي.

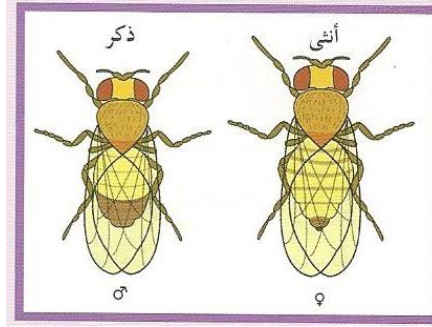
لأن يتم فيه تبادل قطع الكروماتيدات المتجاورة وبالتالي ظهور صفات جديدة

س6: قارن بين كل مما يأتي على حسب وجه المقارنة

وجه المقارنة	الارتباط	قانون التوزيع المستقل لمندل
الجينات على كروموسوم واحد أم كروموسومات مختلفة	على كروموسوم واحد	على كروموسومات مختلفة
وجه المقارنة	الارتباط	العبور
التعريف	وراثية الصفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه	عملية يتم فيها تبادل القطع المتجاورة بين الكروماتيدات الداخلية للرباعي أثناء الطور التمهيدي الأول للانقسام الميوزي

س7: ادرس الأشكال الآتية والتي تمثل ذبابة الفاكهة وكروموسومات خلايا ذبابة الفاكهة :

(أ)



(ب)



1- كيف تميز بين ذكر وأنثى ذبابة الفاكهة من خلال شكل الجسم حيث

بطن الأنثى أكبر حجماً وافتح لوناً ومدبب الطرف أما طرف بطن الذكر مستدير الشكل

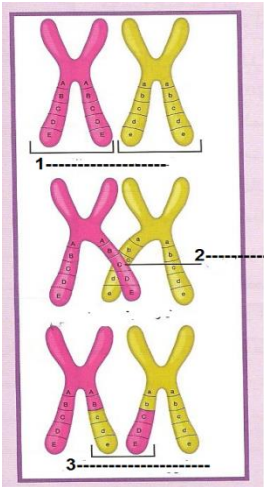
2- من الشكل (ب) أيهما يمثل كروموسومات الذكر وأيها يمثل كروموسومات الأنثى اكتب ذلك على الشكل ؟

2- ادرس الشكل التالي الذي يمثل عملية العبور والمطلوب : ص124

1- ضع المسميات المناسبة على الشكل التالي. ص124

2- ما أهمية هذه العملية؟

عملية العبور تؤدي إلى تنوع الكائنات الحية وظهور صفات جديدة



الوراثة والجنس (كروموسومات الإنسان - الصفات المرتبطة بالجنس)

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

- 1- (الكروموسومان الجنسيان) الكروموسومان اللذان يحددان ما اذا كانت الأفراد ذكوراً أم إناثاً وهما مختلفان ويرمز لهما بالرمزين (X , Y)
- 2- (الجينات المرتبطة بالجنس) الجينات المحمولة على الكروموسومين X , Y
- 3- (الصفات المرتبطة بالجنس) الصفات التي تتحكم فيها الجينات المرتبطة بالجنس

س2 اكمل ما يلي :-

- 1- التركيب الكروموسومي للنوعين من الحيوانات المنوية في الانسان ($Y + 22$) و ($X + 22$)
- 2- التركيب الكروموسومي للبويضات في أنثى الانسان ($X + 22$).

س3 علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :-

- 1- حصل مورجان في تجاربه على ذبابة الفاكهة على ذكور بيضاء العيون من ذكور وإناث حمراء العينين . متى تظهر إناث بيضاء العينين ؟
..لا تظهر عيون الإناث بيضاء إلا إذا كان كلا الكروموسومين XX حاملين لجين اللون الأبيض (المتنحي) وذلك بتهجين ذكور بيض العيون مع إناث هجينة حمراء العيون (من الجيل الأول)
- س4 ما المقصود بكل من :-

1- عمى الألوان عند الإنسان ؟

...صفة مرتبطة بالجنس في الإنسان حيث لا يمكن التمييز بين الألوان خاصة اللونين الأحمر والأخضر ويتسبب في هذا المرض الأليل المتنحي المرتبط بالكروموسوم الجنسي X

2- مرض الهيموفيليا (نزف الدم).؟.....

وهو خلل وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X حيث لا يتجلط الدم كالمعتاد ويستمر نزف الدم حتى في الجروح البسيطة ويتسبب هذا الجين المتنحي في عدم تكون المادة الكيميائية المسؤولة عن التجلط الطبيعي

الصفات المحددة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس

اكتب الاسم او المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي ؟

1- (**الصفات المحددة بالجنس**) الصفات التي لا تظهر إلا بوجود الهرمونات الجنسية وفي أحد الجنسين أو الآخر فحسب

2- (**الصفات المتأثرة بالجنس**) الصفات التي توجد جيناتها على الكروموسومات الذاتية وتتأثر بالهرمونات الجنسية وهي تظهر في الجنسين ولكن بدرجات متفاوتة

أمثلة على الصفات المحددة بالجنس

- الألوان الزاهية لذكور الطيور
- ظهور اللحية في ذكر الانسان
- إنتاج الحليب في الإناث
-

مثال على الصفات المتأثرة بالجنس

صفة الصلع في الانسان وتكون أكثر وضوحاً في الذكر (ما سبب ذلك)

... لأن أليل صفة الصلع (B) يكون سائد في حالة وجود الهرمونات الجنسية الذكرية

ويكون متنح في حالة الهرمونات الجنسية الأنثوية

اذكر التركيب الظاهري للتركيب الجينية التالية

الجنس	تركيب جيني	تركيب ظاهري
ذكر	BB	أصلع
	Bb	أصلع
	bb	عادي الشعر
أنثى	BB	خفيفة الشعر (صلعاء)
	Bb	عادية الشعر
	bb	عادية الشعر