



لتوجيه الفني العام للعلوم



وزارة التربية

معتمد

# بنك أسئلة مادة الأحياء الجزء الأول

العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

نموذج الإجابة

# أحياء

## الصف الحادي عشر

الجزء الأول

اللجنة الفنية  
المشتركة للأحياء

الموجه الفني العام للعلوم

الأستاذة: منى الأنصاري



فريق المراجعة



فريق الإعداد



الوحدة الأولى: علم النبات

الفصل الأول: التغذية والنقل والنمو في النباتات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأنسب لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمام الإجابة الصحيحة: -

=====

1- تصنف الأوراق النباتية الى بسيطة ومركبة بناءً على: - ص 16

نمط التفرع  طول عنق الورقة  عدد الأنصال  سمك عنق الورقة

2- تركيب صغير يصل بين نصل الورقة النباتية وساق النبات: - ص 16

العقلة  العقدة  البرعم  العنق

3- توصف أوراق شجرة نخيل جوز الهند بأنها: - ص 16

مركبة ابرية  مركبة ريشية  بسيطة راحية  مركبة راحية

4- يحيط بالحزم الوعائية في الورقة عدد كبير من الخلايا: - ص 18

البرانشيمية والسكرانشيمية  البرانشيمية والكولنشيمية  
 الكولنشيمية و السكرانشيمية  البرانشيمية فقط

5- واحدة مما يلي ليست من الخصائص المميزة للخلايا الحارسة: - ص 19

يزداد عددها في البشرة السفلى عن العليا  تقوم بعملية البناء الضوئي  
 سمك جدارها الخلوي متساوي على الجانبين  تتأثر في عملها بالعوامل الجوية

6- النباتات التي تنمو فيها البراعم في نمط تبادلي على طول الساق هي: - ص 21

النعناع  الزنجبيل  البطاطا  دوار الشمس

7- أحد الاجزاء النباتية يعتبر نمط نموه تكيفا يتيح لأوراق النبات التعرض لأكبر قدر ممكن من الضوء: -

الزهرة  العقد  البراعم  العنق ص 21

8- يتميز النسيج الوعائي في سوق النباتات مغطاة البذور بوحدة مما يلي: - ص 21

يتكون من قُصبيات فقط  يتكون من أوعية خشبية فقط  
 يترتب الخشب واللحاء في حزم وعائية  يتوزع الخشب واللحاء بنمط تبادلي

9- أحد الأنسجة التالية يوجد في جذور النباتات ذات الفلقة بينما يغيب في ذوات الفلقتين: - ص 24

القشرة  الاندوديرمس  النخاع  اللحاء

10- تراكيب أنبوبية دقيقة تنمو في الأغشية الخلوية لبعض خلايا البشرة في الجذر وتحدث فيها معظم عمليات

الامتصاص: - ص 24

النسيج الانشائي القمي.

النسيج الوعائي.

الشعيرات الجذرية

الجذر الليفي

11- أحد المركبات التالية لا يتكون في مرحلة التفاعلات اللاضوئية: - ص 32-35

ADP.

سكر الجلوكوز.

غاز ثاني أكسيد الكربون

NADP

12- عند امتصاص الضوء بواسطة الكلوروفيل في النظام الضوئي (2) يؤدي ذلك إلى: - ص 33 - 34

تكوين مركب NADPH.

استخدام 2CO في تكوين السكر.

انشطار جزيئات الماء الى أيونات الهيدروجين وغاز الاكسيجين

نقل أيونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد

13- أثناء التفاعلات الضوئية يكون السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد مشحونا بشحنة موجبة بسبب وجود

أيونات: - ص 33 - 34

الهيدروجين  الصوديوم  الأكسجين  البوتاسيوم

14- تحدث تفاعلات دورة كالفن في تركيب داخل البلاستيدة الخضراء يعرف باسم: - ص 33

الجراننا  الستروما  غشاء الثيلاكويد  الصفائح الوسطية

15- أحد المركبات التالية ضروري لتثبيت غاز CO<sub>2</sub> في صورة مادة كربوهيدراتية في دورة كالفن: ص 35.

الجلوكوز  H<sub>2</sub>O  ADP  NADPH

السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة غير

الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

=====

1- تغطي طبقة البشرة في جذور النباتات بطبقة من الكيوتاكل. ص 17 (x)

2- توجد فراغات هوائية بين خلايا النسيج الإسفنجي في الأوراق. ص 17-18 (✓)

3- النسيج الوسطي بالورقة يتكون من أنسجة برانشيمية. ص 17 - 18 (✓)

4- تتميز الحشائش بأن جذورها وتدية. ص 23 (x)

5- تبدو معظم النباتات باللون الأخضر لأن أصباغ الكلوروفيل تمتص الضوء الأخضر. 31 ( X )

6- تحدث التفاعلات الضوئية لعملية البناء الضوئي في مناطق متنوعة من غشاء الثيلاكويد تشمل

النظام الضوئي الأول والثاني. ص 33 (✓)

7- يتكون جزئ واحد من سكر الجلوكوز مقابل ست جزيئات من غاز CO<sub>2</sub> في دورة كالفن. ص 33

(✓)

8- تستخدم التفاعلات اللاضوئية طاقة ضوء الشمس في تثبيت ثاني أكسيد الكربون وإنتاج السكر.

ص 34. (x)

9- يمتلئ السطح الخارجي لغشاء الثيلاكويد بأيونات الهيدروجين موجبة الشحنة ليصبح السطح

الداخلي ذو شحنة سالبة ص 34 (x)

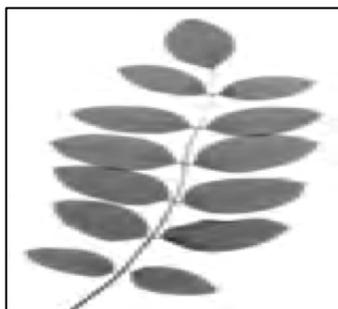
السؤال الثالث: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: -

=====

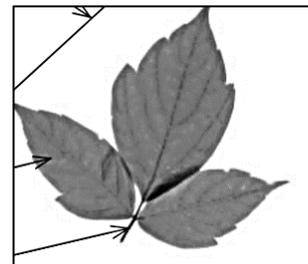
1. ( الورقة ) أكثر التراكيب وضوحا في النباتات وتتم فيها عملية البناء الضوئي. ص 15
2. ( مركبة راحية ) أوراق ذات وريقات عديدة تشع جميعها من نقطة مركزية. ص 16
3. ( النسيج العمادي ) طبقة من الخلايا البرانشيمية مستطيلة الشكل المتراسة توجد أسفل النسيج العلوي الجلدي تقوم بامتصاص الضوء الذي يقع عليها. ص 17- 18
4. ( النسيج الإسفنجي ) خلايا غير منتظمة الشكل ومتباعدة بعضها عن بعض توجد أسفل النسيج العمادي بالورقة النباتية. ص 17-18
5. ( النخاع ) مجموعة من الخلايا البرانشيمية توجد في مركز ساق ذوات الفلقتين. ص 22
6. ( التمايز ) إحدى مناطق الجذر تمتاز خلايا البشرة فيها بوجود شعيرات جذرية ماصة. ص 24
7. ( التلقيح ) عملية انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكرة إلى الأجزاء المؤنثة في الزهرة. ص 25
8. ( الجرانم ) مجموعة من أقراص الثيلاكويد متراسة فوق بعضها البعض. ص 30
9. ( كلوروفيل ) الصبغة الأساسية لعملية البناء الضوئي في جميع النباتات. ص 31
10. ( سلسلة نقل الإلكترونات ) مجموعة من المركبات الوسيطة الموجودة في غشاء الثيلاكويد، والتي تتحرك عبرها الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي (الثاني) إلى النظام الضوئي (الأول) أثناء التفاعلات الضوئية. ص 33

السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب: -

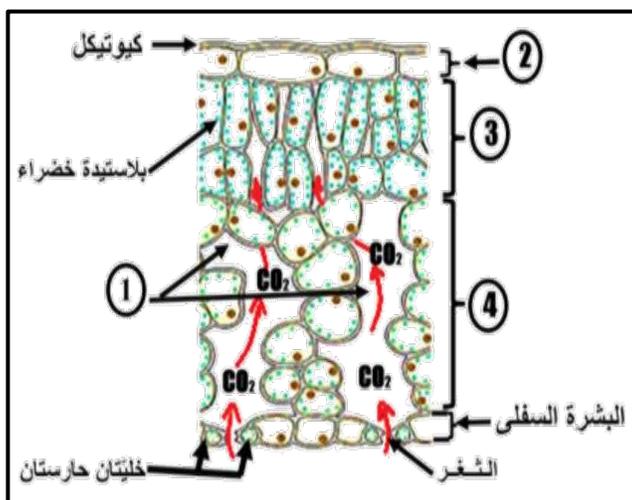
1- حدد نوع الأوراق في كل مما يأتي: ص 15



ورقة مركبة ريشية



ورقة مركبة راحية



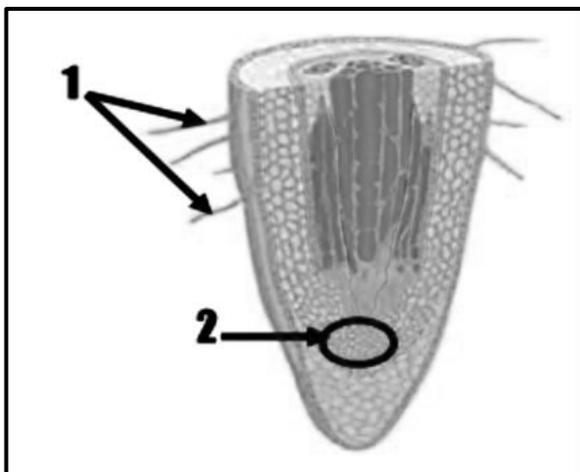
2- حدد البيانات على الرسم التالي: ص 18

التركيب رقم (1) يمثل: فراغ هوائى.

التركيب رقم (2) يمثل: البشرة العليا.

التركيب رقم (3) يمثل: النسيج العمادى.

التركيب رقم (4) يمثل النسيج الاسفنجى.



3- أكمل البيانات على الرسم ص 23

الرقم 1 يمثل: الشعيرات الجذرية.

الرقم 2 يمثل: النسيج الانشائى القمى.

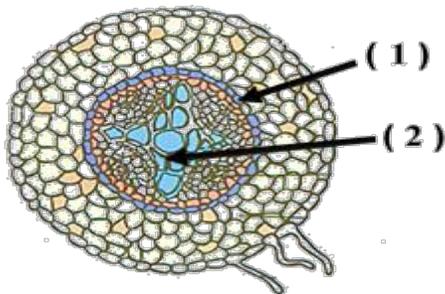
4- حدد نوع الجذر في كل مما يأتي: ص 23



جذور وتدية / جذر نبات ثنائي الفلقة



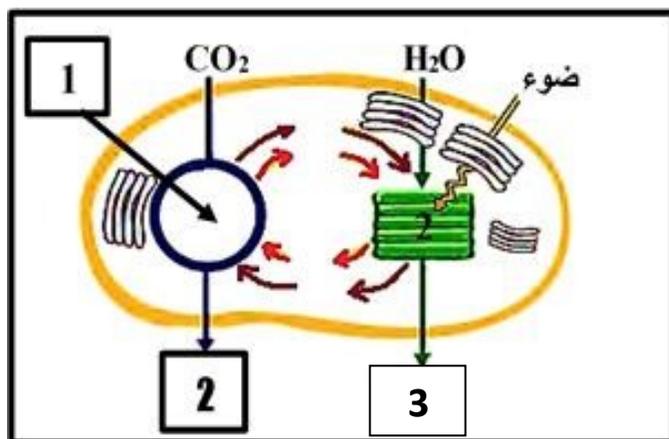
جذور ليفية / جذر نبات احادي الفلقة



5- أكمل البيانات على الرسم ص 24

الرقم 1 يمثل: البشرة الداخلية ( الاندوديرمس ).

الرقم 2 يمثل: الخشب.



6- أكمل البيانات على الرسم ص 32

الرقم 1 يمثل: دورة كالفن.

الرقم 2 يمثل: سكر او الجلوكوز

او C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

الرقم 3 يمثل: الاكسجين او O<sub>2</sub>

السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

=====

1-زهرة نبات الأوركيد تشبه ملكة النحل في اللون والشكل والرائحة. ص 14

لجذب ذكور النحل لإتمام عملية التلقيح.

2- نبات الجرة مصدر للنيتروجين. ص 16

لأن الأوراق متحورة لجذب الحشرات وهضمها.

3- توصف أوراق الفراولة والترمس والكستناء بأنها أوراق مركبة راحية. ص 16

لأن أوراقها تشبه راحة اليد وأصابعها وهي ذات وريقات عديدة تتشعب جميعها من نقطة مركزية.

4- توصف أوراق نبات نخيل جوز الهند والورد والجوز والدردار بأنها أوراق مركبة ريشية. ص 16

لأن عروق أوراقها متفرعة من العرق المركزي الرئيسي الذي يسمى العرق الأوسط.

5- يغلف السطح العلوي للورقة بمادة الكيوتيكل. ص 17

لمنع تسرب الماء الى خارج الورقة.

6-- يعتبر نمط نمو البراعم على الساق أحد تكيفات النبات ص 21

لأنه يتيح لأوراق النبات أكبر قدر من التعرض للضوء.

7- لزراعة الحشائش دور مهم وفائدة للتربة. ص 23

تلتف حول حبيبات التربة وتحيط بها بإحكام وتمنع تآكل الطبقات السطحية للتربة.

8- للجذور الليفية فائدة كبيرة في منع تآكل الطبقات السطحية للتربة. ص 23

لأن الجذور الليفية تلتف حول حبيبات التربة وتحيط بها بإحكام.

9- تحدث معظم عمليات امتصاص الماء بمنطقة التمايز. ص 24  
لأن خلايا البشرة تمايزت الى شعيرات جذرية ماصة.

10- تؤدي بشرة الجذر دوراً مزدوجاً. ص 24  
لأنها تعمل على حماية الأنسجة الداخلية – امتصاص الماء.

11- تعتبر سلسلة نقل الالكترونات خطوة مهمة من التفاعلات الضوئية. ص 33 - 34  
لأنها تقوم بنقل الالكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني الى النظام الضوئي الأول واستخدام الطاقة في نقل ايونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد بخاصية النقل النشط.

12- السطح الداخلي للثيلاكويد موجب الشحنة والخارجي سالب الشحنة. ص 34  
لأن سلسلة نقل الالكترونات تقوم باستخدام طاقة الالكترونات في النقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد وبالتالي يمتلئ السطح الداخلي بأيونات الهيدروجين موجبة الشحنة.

13- التفاعلات الضوئية شرط لحدوث التفاعلات اللاضوئية. ص 35  
لأنه خلال التفاعلات الضوئية يتم بناء مركبات  $ATP$  ,  $NADPH$  اللذان لهما دور في التفاعلات اللاضوئية.

14 - لا تعتمد تفاعلات كالفن على الضوء رغم حاجتها للطاقة. ص 35  
لأنها تعتمد على نواتج التفاعلات الضوئية ( $ATP$  ,  $NADPH$ ) وتعتمد على ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي.

15- يلزم 6 دورات كالفن لتكوين جزئ الجلوكوز. ص 35  
لأن كل دورة يتم تثبيت ذرة كربون واحدة وجزئ الجلوكوز يتكون من 6 ذرات كربون

السؤال السادس: عدد لكل مما يلي:

=====

1. وظيفة سوق النباتات. ص 20  
حمل الأوراق نقل الماء والمواد الغذائية -وظيفة إضافية تخزين الغذاء.

2. اذكر أنماط نمو البراعم على الساق. ص 21

- على الجانبين المتقابلين مثال النعناع
- نمط تبادلي على طول الساق مثال دوار الشمس

3. اذكر أنواع الجذور. ص 23-24

- الجذور الليلية
- الجذور الوتدية

4. نواتج التفاعلات الضوئية. ص 32 – 34

NADPH , ATP , الأوكسجين

5. اذكر المواد اللازمة لحدوث التفاعلات اللاضوئية. ص 32 - 35

CO2 - ATP - NADPH

6. ما الذي يدخل دورة كالفن من الهواء الجوي. ص 32 - 35

غاز ثاني أكسيد الكربون.

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

الأوراق المركبة الراحية	الأوراق المركبة الريشية	وجه المقارنة ص 16
الفراولة – الترمس – أشجار الكستناء	نخيل جوز الهند – شجيرة الورد – أشجار الدردار – الجوز	ذكر مثال

الثغور	العنق	ص 16
تسمح بخروج بخار الماء الى الهواء تسمح بتبادل غازي الاكسجين وثاني أكسيد الكربون مع الهواء	تدعيم النصل نقل السوائل بين الأوراق والسوق يصل بين النصل والساق	الوظيفة

السوق	الجزور	وجه المقارنة ص 21
حزم وعائية	أسطوانة مركزية	ترتيب النسيج الوعائي

دوار الشمس	النعناع	وجه المقارنة ص 21
نمط تبادلي	متقابل	وضع البراعم

نباتات ذوات الفلقتين	نباتات ذوات الفلقة الواحدة	ص 16 - 21 - 22 - 23 24
شبكي	موازي	تعرق الأوراق
منظمة بشكل دائري مكونة حلقة	مبعثرة	ترتيب الحزم الوعائية بالساق
قلب مصمت في مركز الجذر ويتوزع اللحاء بشكل تبادلي بين أذرع الخشب	حلقة تحيط بالنخاع	ترتيب الانسجة الوعائية بالجذر
يوجد	لا يوجد	النخاع بالساق
لا يوجد	يوجد	النخاع بالجذر
وتدى	ليفي	نوع الجذر
الفول - الملوخية - الجذر - البنجر	الحشائش	الامثلة

قلنسوة الجذر	النسيج الإنشائي القمي	ص 24
حماية الجذر	انتاج خلايا جديدة بالقرب من قمة الجذر	الأهمية

التفاعلات اللاضونية	التفاعلات الضونية	ص 32-33-35
CO <sub>2</sub> - ATP - NADPH	الضوء - الماء	المواد اللازمة لحدوث التفاعلات

ATP	NADPH	وجه المقارنة ص 35
18	12	عدد الجزيئات اللازمة لبناء جزيء واحد من سكر الجلوكوز

التفاعلات اللاضوئية	التفاعلات الضوئية	وجه المقارنة ص 32-33-35
الحشوة / الستروما	غشاء الثيلاكويد	مكان حدوثها
لا تحتاج	تحتاج	الحاجة للضوء
سكر الجلوكوز	ATP – NADPH – الكترونات عالية الطاقة - الاكسجين	النواتج

السؤال الثامن: اذكر أهمية كل مما يلي:

=====

1- الثغور. ص 16

تسمح بخروج بخار الماء الى الهواء وتبادل غاز ثاني أكسيد الكربون والاكسجين مع الهواء.

2- عنق الورقة. ص 16

يصل بين نصل الورقة وساق النبتة وتدعيم للنصل.

3- طبقة الكيوتيكل. ص 17

منع تسرب الماء الى خارج الورقة.

4- اذكر أهمية السوق النباتية؟ ص 20

أولاً: وظائف أساسية وهي

- حمل الأوراق والازهار
- نقل الماء والمواد الغذائية الى جميع أجزاء النبات
- ثانياً: وظيفة إضافية وهي
- أماكن لتخزين الغذاء الزائد عن حاجة النباتات.

5- اذكر أهمية الجذور؟ ص 22

- امتصاص الماء والعناصر المعدنية من التربة.
- تثبيت النباتات في التربة.
- تخزين الغذاء في بعض النباتات مثل الجزر والبنجر.

6- صبغات الكلوروفيل لعملية البناء الضوئي. ص 30 - 31

امتصاص طاقة ضوء الشمس وتحويلها لطاقة كيميائية

7- اذكر أهمية الأنظمة الضوئية في أغشية الثيلاكويد. ص 33 - 34

• وحدات جامعة للضوء

• تحدث بها التفاعلات الضوئية

8-الإلكترونات عالية الطاقة في النظام الضوئي الأول؟ ص 33 - 34

تقوم بربط أيونات الهيدروجين مع مركب الطاقة NADP لتكوين NADPH .

9- اذكر أهمية الانزيمات في النظام الضوئي الثاني. ص 33 - 34

تقوم انزيمات النظام الضوئي الثاني بشطر الماء الى هيدروجين واكسجين والكترونات عالية الطاقة

10- اذكر أهمية الانزيمات في التفاعلات الضوئية. ص 33 - 34

• تقوم انزيمات النظام الضوئي الثاني بشطر الماء الى هيدروجين واكسجين والكترونات عالية الطاقة

• تصنيع ATP

11- اذكر أهمية مركب NADPH في التفاعلات اللاضوئية. ص 35

مصدر للهيدروجين اللازم لتثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون في صورة مادة كربوهيدراتية.

السؤال التاسع: ما المقصود علميا بكل مما يلي؟

=====

1- نصل الورقة: ص 16

الجزء الأكبر من الأوراق النباتية مفلطح وعريض يحتوي على الخلايا التي تقوم بعملية البناء الضوئي.

2- الأوراق: ص 16

هي المواقع الأساسية لعملية البناء الضوئي وأكثر التراكيب وضوحا بالنبات.

3- العروق: ص 17

هي تراكيب انبوبية الشكل توجد بنصل الأوراق ينتقل خلالها الماء والعناصر المعدنية والسكريات الى جميع انحاء النصل.

4- الكيوتيكول: ص 17

هو طبقة شمعية تغلف السطح العلوي للورقة لمنع تسرب الماء الى خارج الورقة.

5- العقدة: ص 20

هي موضع اتصال الأوراق بالسوق

6- العقلات: ص 20

هي قطع الساق الواقعة بين كل عقدتين متجاورتين.

7- البناء الضوئي: ص 29

هي العملية التي تستخدم فيها الكائنات ذاتية التغذية طاقة ضوء الشمس لبناء الكربوهيدرات من المواد غير العضوية البسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون والماء وينتج الاكسجين كنتاج ثانوي

8- الكلوروفيل أ ، ب: ص 31

هي الصبغات التي تمتص الأطوال الموجية البنفسجية والزرقاء والحمراء لتمد عملية البناء الضوئي بالطاقة اللازمة لها.

9- سلسلة نقل الالكترونات: ص 33

مجموعة من المركبات الوسطية الموجودة في غشاء الثايلاكويد تنتقل خلالها الالكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني إلى النظام الضوئي الأول.

السؤال العاشر: اجب عن الأسئلة التالية:

=====

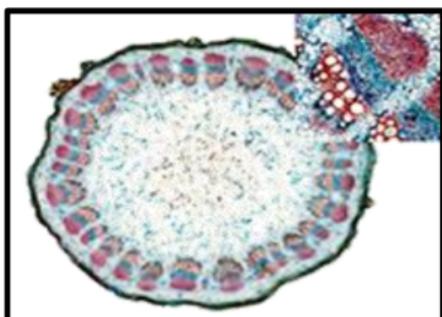
1- اقرأ العبارة ثم أجب عما يلي: ص 22

قمت بفحص شريحة مجهرية وتعرفت على أنها قطاع عرضي لساق نبات أحادي الفلقة.

أذكر كيف أمكنك التعرف على نوع النبات من خلال فحص الشريحة المجهرية؟

في القطاع العرضي لساق نباتات أحادية الفلقة توجد الحزم الوعائية بشكل مبعثر بين خلايا الانسجة الاساسية، أما القطاع العرضي لساق نباتات ثنائية الفلقة توجد الحزم الوعائية بشكل دائري منظم لتشكل حلقة حول النخاع.

2- يمثل الشكل المقابل مقطعا عرضيا في ساق أحد النباتات والمطلوب: ص 22



أ- هل الساق لنبات أحادي الفلقة أم ثنائي الفلقة؟ ولماذا؟

الشكل يمثل ساق نبات ثنائي الفلقة.

لأن الحزم الوعائية توجد بشكل دائري منظم لتشكل حلقة حول النخاع

ب- ما اسم النسيج الاساسي الذي تتوزع فيه الحزم الوعائية؟

النسيج البرانشيمي.

3- اقرأ العبارة ثم أجب عما يلي: ص 24

قمت بفحص شريحة مجهرية وتعرفت على أنها قطاع عرضي لجذر نبات ثنائي الفلقة،

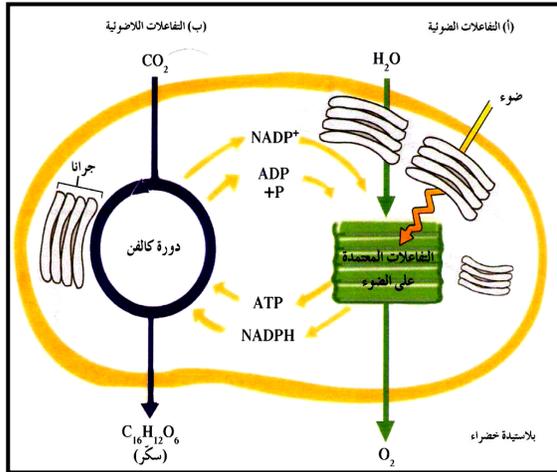
أذكر كيف أمكنك التعرف على الشريحة المجهرية؟

لأن الانسجة الوعائية فيها مرتبة على هيئة أسطوانة مركزية ولا تحتوي على النخاع

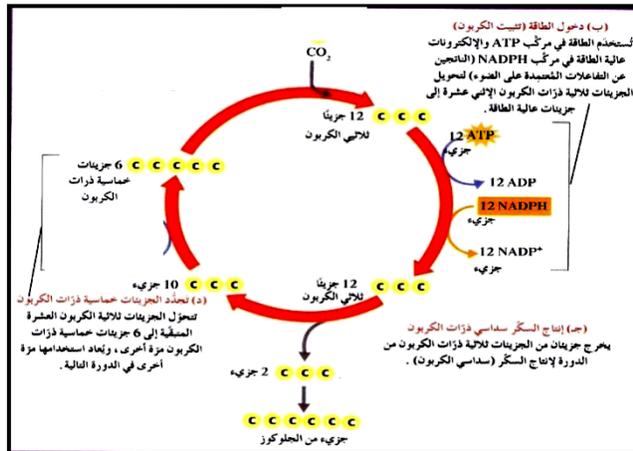
#### 4- الشكل المقابل يوضح عملية البناء

#### الضوئي والمطلوب: ص 32

- أين تحدث التفاعلات الضوئية؟  
غشاء الثيلاكويد او الجراننا
- أين تحدث دورة كالفن؟  
بالستروما او الحشوة .
- في أي مرحلة ينتج غاز الأوكسجين؟  
التفاعلات الضوئية.
- في أي مرحلة تنتج السكريات؟  
التفاعلات اللاضوئية (دورة كالفن )



#### 5-: أمعن النظر في الشكل المقابل ، ثم أجب عن الأسئلة: ص 35



أ- الشكل المقابل يُمثل دورة كالفن.

ب- كم عدد جزيئات CO2 التي تتحد مع

6 جزيئات من مركب خماسي ذرات الكربون

لإنتاج 12 جزيئاً ثلاثي ذرات الكربون؟

6CO2

ج- كم عدد جزيئات ATP اللازمة لتحوّل

10 جزيئات ثلاثية ذرات الكربون إلى 6 جزيئات

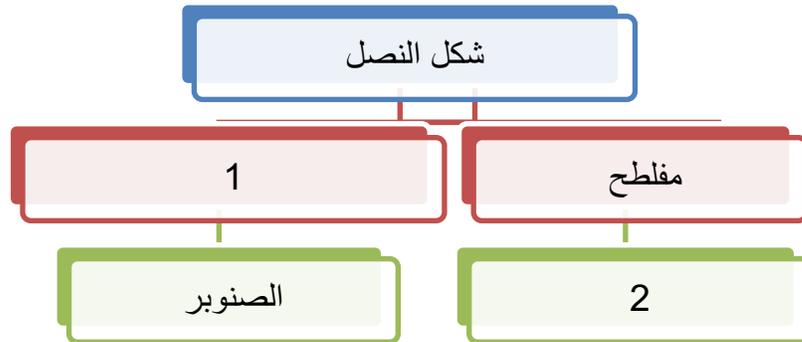
خماسية ذرات الكربون ؟ 6 ATP

د- ما الغاز الذي يتم تثبيته في صورة مادة كربوهيدراتية ؟ CO2

هـ- ما المواد التي تنتقل من التفاعلات الضوئية إلى التفاعلات اللاضوئية؟ NADPH,ATP

السؤال الحادي عشر:

**1- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 15**



• الرقم 1 يمثل: إبرى.

• الرقم 2 يمثل: الجميز.

**2- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 16**



• الرقم 1 يمثل: ريشية.

• الرقم 2 يمثل: الفرولة - الترمس - الكستناء.

3- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 16



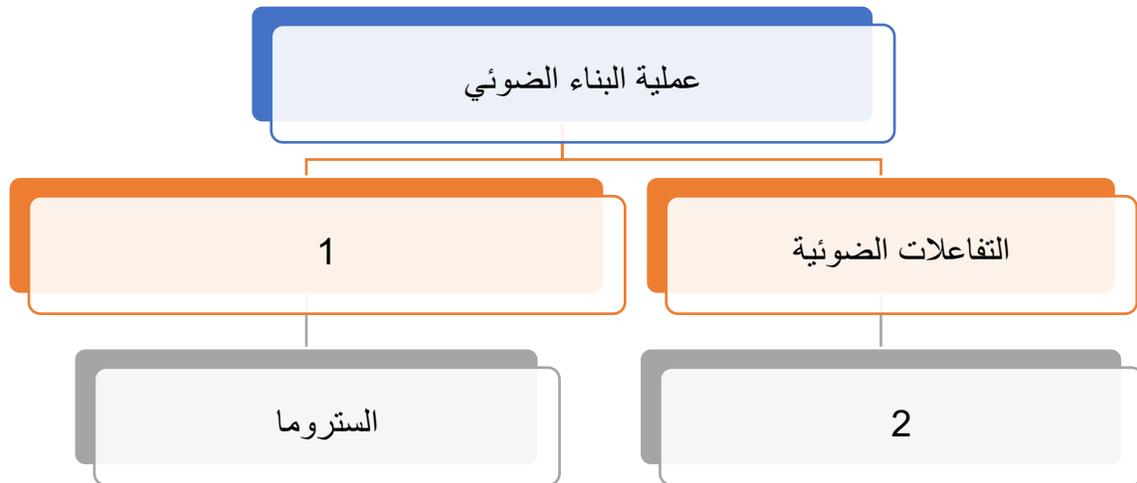
- الرقم 1 يمثل: ذوات الفلقتين.
- الرقم 2 يمثل: موازي.

4- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 22 - 23



- الرقم 1 يمثل: وتدي.
- الرقم 2 يمثل: ذوات الفلقة الواحدة.

5- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 32



• الرقم 1 يمثل: التفاعلات اللاضوئية – دورة كالفن.

• الرقم 2 يمثل: الجرانا – اغشية الثيلاكويد

السؤال الثاني عشر: اختر الكلمة المختلفة من كل مما يلي مع ذكر السبب:

=====

1. النصل – العنق – الاندوديرمس – العروق. ص 15

أ. الكلمة المختلفة هي: الاندوديرمس.

ب. السبب: تركيب الجذر والباقي بالأوراق.

2. الفراولة – الدردار – الترمس – الكستناء ص 16

أ. الكلمة المختلفة هي: الدردار.

ب. السبب: ذات أوراق مركبة ريشية اما الباقي ذو أوراق مركبة راحية.

ت.

3. الكيوتاكل - النسيج العمادي - النسيج الاسفنجي - شريط كاسبر ص 18

أ. الكلمة المختلفة هي: شريط كاسبر.

ب. السبب: يوجد بالجذر والباقي بالأوراق.

4. الحشائش - الفول - الملوخية - الجزر ص 22 - 23

أ. الكلمة المختلفة هي: الحشائش.

ب. السبب: جذورها ليفية والباقي جذورها وتدية.

5. الكلوروفيل - ثاني أكسيد الكربون - الماء - الاكسجين ص 32

أ. الكلمة المختلفة هي: ثاني أكسيد الكربون.

ب. السبب: يستخدم في التفاعلات اللاضونية والباقي بالتفاعلات الضونية.

أ: أ- الأكسجين

ب- السبب: الأكسجين ناتج ثانوي من عملية البناء الضوني، والمواد الأخرى تستخدم

(تدخل) في تفاعلات البناء الضوني.

## الوحدة الثانية: علم الوراثة

## الفصل الأول: أساسيات علم الوراثة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة التي تلي كل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

=====

1. الصفات الوراثية تنتقل من الآباء الى الأبناء عن طريق: ص 95

غشاء الخلية  الكروموسومات  نواة الخلية  نوية الخلية

2. بدأ مندل تجاربه بالتأكد من نقاء الصفات المتضادة المحمولة في نبات البازلاء عن طريق:

ص 96

نزع متك الزهرة قبل نضجها.  زراعة النباتات وتركها تتلقح ذاتياً.

زراعة النباتات وتركها تتلقح خلطياً.  نزع البتلات لمنع وصول الحشرات.

3. الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في أفراد الجيل الأول: ص 98

الصفة النقية.  الصفة السائدة.  الصفة المتنحية.  الصفة الهجينة.

4. الصفة السائدة في لون بذور نبات البازلاء هي لون: ص 98

الأخضر  البنفسجي  الأصفر  الأبيض

5. الصفة المتنحية حسب تجارب مندل هي الصفة التي: ص 98

تظهر على ثلاثة أرباع الجيل الأول.  تختفي في الجيل الأول.

تظهر على ربع أفراد الجيل الأول.  تختفي في الجيل الثاني

6. إحدى الصفات التالية لنبات البازلاء تظهر بنسبة 25 % في أفراد الجيل الثاني: 103-98

شكل البذور الأملس  لون القرن الأخضر

شكل القرن المنتفخ  لون البذور الأخضر

7. الصفة الوراثية الناتجة عن اجتماع أليلين متماثلين سواء كان سائدين أو متنحيين: ص 99

الصفة السائدة  الصفة المتنحية  الصفة النقية  الصفة الهجينة

8. الصفة الوراثية الناتجة من اجتماع أليل سائد مع أليل متنحي: ص 100

الصفة النقية  الصفة السائدة الهجين

الصفة المتنحية  الصفة السائدة النقية

9. الصفة الهجينة ناتجة عن اجتماع الأليلات التالية: ص 100

TT  tt

RR  Tt

10. يكتب التركيب الجيني للتهجين بين نباتي البازلاء كلاهما بقرون خضراء هجين كالتالي:

GG x Gg  Gg x Gg ص 102

GG x GG  gg x Gg

11. الأليل السائد يظهر تأثيره أما الأليل المتنحي يختفي (لا يظهر تأثيره) إذا اجتمع الأليلان معا .

وهو ما يعرف بـ: ص 108

قانون الانعزال لمندل  قانون السيادة لمندل

قانون التوزيع المستقل لمندل  النظرية الكروموسومية في الوراثة

12. عند حدوث تلقيح بين نبات بازلاء طويل الساق هجين ونبات قصير الساق سوف تكون النسبة

بين طويل الساق وقصير الساق: ص 109

100 % طويل الساق.  3 طويل: 1 قصير.  100% قصير الساق.  2 طويل: 2 قصير

13. لون الأزهار في النبات حنك السبع يتبع في توارثه حالة: ص 111

السيادة المشتركة  السيادة غير التامة  السيادة التامة  الصفات المحددة بالجنس

14. التركيب الجيني لنباتات حنك السبع ذات الأزهار الوردية هو: ص 111

WW  Rr  RR  RW

15. لون الشعر في أبقار الشورتهورن يتبع في توارثه حالة: ص 112

السيادة المشتركة  السيادة غير التامة  السيادة التامة  الصفات المرتبطة بالجنس

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) امام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يلي:

=====

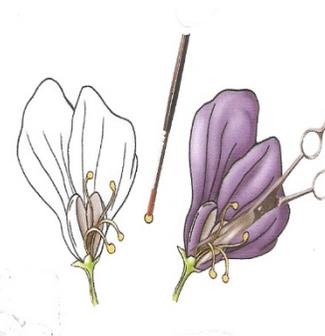
- 1- استخدم العالم مندل قوانين الاحتمالات والإحصاء لتفسير نتائج تجاربه. ص 95 ( ✓ )
- 2- الصفة السائدة هي الصفة التي يحملها احد الابوين وتظهر في جميع افراد الجيل الثاني ص 98 (X)
- 3- الصفة المتنحية نقية دائما ومعروفة التركيب الجيني عند مندل ص 98 ( ✓ )
- 4 - يتحكم في إظهار لون القرن في نبات البازلاء جين واحد له أليلان. ص 102 ( ✓ )
- 5- الجينات أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية. ص 99 ( ✓ )
- 6- الأليلات اشكال مختلفة للجينات. ص 102 ( ✓ )
- 7- يمثل الأليل المتنحي بالحرف الأول الكبير من الكلمة الأجنبية الدالة على الوراثة كرمز للتعبير عن (العامل او الجين ) المتنحي المسؤول عن إظهار الصفة السائدة او توريثها. ص 100 ( X )
- 8- قانون التوزيع المستقل لمندل يرتبط بتوارث الصفة والصفة المضادة الواحدة. ص 107 ( X )
- 9- التركيب الظاهري للهجين وسطيا بين التركيبين الظاهرين للأبوين النقيين في السيادة غير التامة. ص 111 ( ✓ )
- 10- التركيب الجيني للدجاج الأندلسي ذات اللون الرمادي هو BB ص 112 ( X )

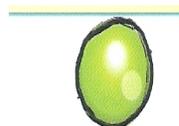
السؤال الثالث: اكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- =====
- 1- ( الجينات ) أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي.  
ص 99
- 2 - ( الأليل المتنحي ) اسم يطلق على الأليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع مع الأليل السائد. ص 99
- 3- ( صفة هجين ) اسم يطلق على الصفة الوراثية عندما يجتمع الأليل السائد مع المتنحي. ص 100
- 4- ( التركيب الظاهري ) الصفة الظاهرة على الفرد. ص 102
- 5- ( مربعات بانث ) مربعات لتنظيم المعلومات الوراثية لتوضيح النتائج المتوقعة في تجاربه الوراثية وليس النتائج نفسها. ص 104
- 6- ( التهجين الأحادي ) احد أنواع التهجين يدرس توارث صفة واحدة من دون النظر الى باقي الصفات. ص 105
- 7- ( القانون الثاني لمندل – قانون التوزيع المستقل ) تنفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتتوزع في الأمشاج عشوائيا ومستقلة كل منهما عن الأخرى . ص 107
- 8- ( التلقيح الثنائي ) دراسة توارث صفتين في وقت واحد. ص 108
- 9- (السيادة الوسطية) الفرد الهجين لديه صفة لا تشبه تماما الصفة الموجودة لدى أي من الأبوين. ص 110

السؤال الرابع: ادرس الاشكال التالية جيدا ثم اجب عن المطلوب:

=====

	<p>1- الشكل الذي امامك يمثل كيف ساعد تركيب زهور البازلاء وشكلها مندل على القيام بعملية التلقيح الخلطي: ص 95</p> <p>المطلوب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• كيف يمكن احداث تلقيح خلطي بسهولة؟</li> <li>- <u>نزع المتك من الأزهار قبل نضجها ثم تحاط بكيس من الورق وتنقل حبوب اللقاح بطريقة صناعية.</u></li> </ul>
---	---

		<p>2 – الشكل الذي امامك يمثل صفة شكل البذرة التي درسها مندل:</p> <p>المطلوب: ص 98</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اكتب تحت الرسم أي الصفات سائد وأيها متحي؟</li> </ul>
<p><u>متحي</u></p>	<p><u>سائد</u></p>	
		<p>3 – الشكل الذي امامك يمثل صفة شكل القرن التي درسها مندل:</p> <p>المطلوب: ص 98</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- اكتب تحت الرسم وصف شكل القرن.</li> </ul>
<p><u>منتفخ</u></p>	<p><u>محزز</u></p>	
		<p>4 – الشكل الذي امامك يمثل صفة طول الساق التي درسها مندل:</p> <p>المطلوب: ص 98</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- اكتب تحت الرسم أي الصفات سائد وأيها متحي؟</li> </ul>
<p><u>متحي</u></p>	<p><u>سائد</u></p>	

(1) ←

النتائج الناتجة للجيل الأول

(2) ←

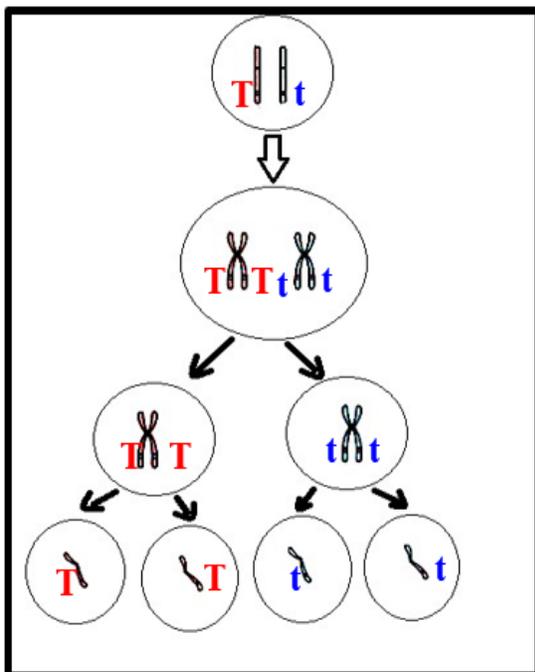
**5- الشكل الذي امامك لتجارب مندل على نبات البازلاء: ص 103**

المطلوب:

- استبدل الأرقام بالبيانات
- 1. السهم رقم (1) يشير الى: التركيب الجيني للآباء
- 2. السهم رقم (2) يشير الي الجيل الثاني أو F2

**6- الشكل الذي امامك يمثل أحد أنواع الانقسام للخلية الأم لنبتة بازلاء من الجيل الأول. ص**

104



1 - استنتج القانون الذي توصل إليه مندل من الشكل المقابل و أذكر نصه.

القانون هو: القانون الأول لمندل ( قانون الانعزال ).

نص القانون:

ينفصل كل زوج من الجينات بعضهما عن بعض اثناء الانقسام الميوزي بحيث يحتوي نصف عدد الامشاج الناتجة على جين واحد من كل زوج من الجينات ويحتوي النصف الاخر على الجين الاخر.

2 - ما نوع الانقسام؟

الميوزي.

y	Y	
	1	Y
2		y

7- الشكل الذي امامك يمثل التهجين بين نباتي البازلاء  
كليهما هجين داخل مربع بانته لصفة البذور الصفراء  
ص 105 المطلوب :

1 - الشكل الظاهري للنبات الناتج بالمربع ( 1 ) ؟  
أصفر

2 - الشكل الظاهري للنبات الناتج بالمربع ( 2 ) ؟  
أخضر

8- الشكل الذي امامك يمثل أحد أنواع الانقسام للخلية الأم لنبته بازلاء من الجيل الأول. ص 107

1 - استنتج القانون الذي توصل إليه مندل من الشكل المقابل و أذكر نصه.

- القانون هو القانون الثاني لمندل (قانون التوزيع المستقل).

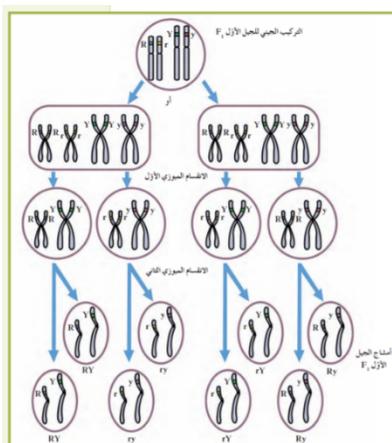
- نص القانون

تنفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتوزع

في الامشاج عشوائيا ومستقلة كل منها عن الأخرى.

2- اذكر كم عدد أنواع الامشاج الناتجة عن كل تركيب جيني ثم اكتبها؟

اربع امشاج وهي RY - Ry - rY - ry



B	W	
BW	WW	W
2	1	B

9- الشكل الذي امامك يمثل توارث لون الريش في الدجاج الأندلسي داخل مربع بانت ص 112 المطلوب :

1 - الشكل الظاهري للدجاج الناتج بالمربع ( 1 ) ؟  
رمادي

2 - الشكل الظاهري للدجاج الناتج بالمربع ( 2 ) ؟  
أسود

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

=====

1- كان مندل موفقاً في اختياره لنبات البازلاء لإجراء تجاربه؟ ص 95 - 96

- تركيب أزهار البازلاء يسمح بإجراء تلقيح خلطي وتلقيح ذاتي فيه بسهولة.
- يحمل أزواج من الصفات المتضادة سهلة التمييز والرؤية.
- دورة حياته قصيرة مما يسمح بتكرار التجارب خلال العام الواحد.

2- يسهل حدوث التلقيح الذاتي في زهرة نبات البازلاء؟ ص 95-96

لأنها خنثى وبسبب احاطة البتلات بأعضائها التناسلية الذكرية والأنثوية إحاطة تامة.

3- يمكن احداث التلقيح الخلطي في نبات البازلاء بسهولة تامة؟ ص 95 - 96

بواسطة نزع المتك قبل نضجه ثم إحاطته بكيس من الورق و تنقل إليه حبوب اللقاح بطريقة صناعية في الوقت المناسب .

4- قام مندل بتقطيع اسدية ( متك ) الزهرة قبل تفتحها ؟ ص 95 - 96

لمنع حدوث التلقيح الذاتي وضمان حدوث التلقيح الخلطي.

5- قام مندل بإحاطة أزهار البازلاء بكيس من الورق؟ ص 95 - 96  
لضمان عدم وصول حبوب لقاح من زهرة أخرى إليها .

6- الفرد الذي يحمل الصفة المتنحية يكون نقيًا ومعروف التركيب الجيني؟ ص 109  
لأن الصفة المتنحية لا تظهر في التركيب الظاهري إلا إذا اجتمع الأليلان المتنحيان معًا.

7- تستخدم الصفة المتنحية عند عمل تلقيح اختباري؟ ص 109  
لأن الصفة المتنحية تكون نقية دائمًا ومعروفة التركيب الجيني.

8- لا توجد آليات مسؤولة عن ظهور اللون القرنفلي في أزهار حنك السبع؟ ص 111  
لأن اللون القرنفلي لأزهار حنك السبع صفة وسطية بين اللونين الأحمر والأبيض لأزهار الآباء حيث يظهر تأثير الأليل R على الصفة الظاهرية للزهرة وفي الوقت نفسه يظهر تأثير الأليل W ولا يسود أي منهما سيادة تامة على الآخر.

السؤال السادس: قارن بين كل زوج مما يلي حسب وجه المقارنة:

=====

الصفة المتنحية لنبات البازلاء	الصفة السائدة لنبات البازلاء	وجه المقارنة ص 98
الطرفي	الابطي	وضع الزهرة
الصفة المتنحية لنبات البازلاء	الصفة السائدة لنبات البازلاء	وجه المقارنة ص 98
الأصفر	الأخضر	لون القرن
الفرد متباين اللاقحة	الفرد متشابه اللاقحة	وجه المقارنة ص 99-100

غير متماثلين	متماثلين	نوع الأليلات
الصفة المتنحية	الصفة السائدة	وجه المقارنة ص 105
% 25	% 75	نسبة ظهورها في الجيل الثاني بتجارب مندل

توارث لون شعر أبقار الشورتهورن	توارث لون أزهار حنك السبع	وجه المقارنة ص 111- 112
السيادة المشتركة	السيادة غير التامة	نوع السيادة

نباتات حنك السبع ذات أزهار قرنفلية	نباتات حنك السبع ذات أزهار حمراء	وجه المقارنة ص 111
RW	RR	التركيب الجيني

السؤال السابع: اذكر أهمية كلا من:

=====

- 1- وجود أزواج من الصفات المتضادة في نبات البازلاء؟ ص 96  
لتسهيل التمييز والرؤية مما يسهل ملاحظة النتائج.
- 2- قصر دورة حياة نبات البازلاء؟ ص 96  
يساعد على تكرار التجارب من ثلاثة الى أربع مرات على الأقل على مدار العام الواحد.
- 3- مربعات بانث ؟ ص 104  
مربعات لتنظيم المعلومات الوراثية لتوضيح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها .
- 4- التهجين الأحادي؟ ص 105  
التوقع بنتائج توارث صفة واحدة من دون النظر الى باقي الصفات.
- 5- التلقيح الاختباري؟ ص 109  
التمييز بين الفرد السائد النقي والسائد الهجين أو معرفة التركيب الجيني للفرد السائد نقي ام هجين

السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:

=====

- 1- علم الوراثة؟ ص 95  
- الدراسة العلمية للصفات الموروثة التي تنتقل من الإباء الى الأبناء.
- 2- الجينات ؟ ص 99  
- أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية للكائن الحي .
- 3- الصفة النقية ؟ ص 99  
- الصفة الناتجة عن اجتماع اليدين متماثلين سواء كانا سائدين ام متنحيين .
- 4- التلقيح الاختباري ؟ ص 109  
- هو تلقيح خلطي بين الفرد الذي يحمل الصفة السائدة غير محددة التركيب الجيني مع فرد يحمل الصفة المتنحية المقابلة لها بهدف التمييز بين الفرد النقي السائد والفرد الهجين السائد.

5- السيادة غير التامة؟ ص 111

يكون التركيب الظاهري للهجين وسطيا بين التركيبين الظاهرين للأبوين النقيين.

6-السيادة المشتركة؟ ص 112

يظهر تأثير الأليلين الموجودين في الفرد الهجين كاملين منفصلين.

السؤال التاسع: عدد لكل مما يلي:

=====

1 – مميزات تجارب مندل؟ : ص 95

- دراسة كل صفة على حدة.
- استخدام أعداد كبيرة من النباتات.
- استخدام الاحتمالات والاحصاء في تفسير نتائجه.

2 – أسباب اختيار مندل لنباتات البازلاء؟ ص 95 – 96

- تركيب البازلاء (أزهار خنث ) يسمح بأجراء التلقيح الخلطي والذاتي.
- يحمل أزواج من الصفات المتضادة يسهل تمييزها.
- دورة حياتها قصيرة .

3 – أربعة من الصفات السائدة للبازلاء ؟ ص 98

- شكل البذرة .....الاملس .....
- لون البذرة..... الأصفر .....
- لون الزهرة..... البنفسجي .....
- وضع الزهرة .....الابطي .....

4 - أربعة من الصفات المتنحية للباللاء ؟ ص 98

- شكل البذرة.....المجعدة....
- لون البذرة..... الاخضر.....
- لون الزهرة..... الابيض ....
- وضع الزهرة.....الطرفي .....

5 - أهم مميزات الصفة السائدة حسب تجارب مندل؟ ص 97-98

- تظهر في الجيل الأول بنسبة 100%
- تظهر في الجيل الثاني بنسبة 75 %

6 - أهم مميزات الصفة المتنحية حسب تجارب مندل؟: ص 97-98

- لا تظهر في الجيل الأول
  - تظهر في الجيل الثاني بنسبة 25 %
- 7- أمثلة توضح حالة انعدام السيادة : ص 112

- لون الجلد في بعض سلالات الأبقار.
- توارث لون الريش في الدجاج الأندلسي .

السؤال العاشر: ماذا تتوقع ان يحدث في كل حالة من الحالات التالية؟

=====

1- تهجين نباتي بازلاء بذورهما صفراء هجين؟ ص 105

- التراكيب الجينية الناتجة YY, Yy , yy بنسبة 1: 2: 1 على الترتيب.
- الشكل الظاهري بذور صفراء: بذور خضراء بنسبة 3: 1 على الترتيب.

2- تهجين نباتات بازلاء طويلة الساق نقية واخري طويلة هجينة؟ ص 105

- التراكيب الجينية الناتجة هي TT, Tt
- الشكل الظاهري طويل الساق

3- إذا كان التركيب الجيني للفرد المختبر ساند نقي في التلقيح الاختباري؟ ص 109

- يكون الشكل الظاهري لجميع الافراد تحمل الصفة السائدة.

4- إذا كان التركيب الجيني للفرد المختبر ساند هجين في التلقيح الاختباري؟ ص 109

- ستكون الشكل الظاهري نصف الافراد الناتجة تحمل الصفة السائدة.
- والنصف الثاني تحمل الصفات المتنحية.

5-- تزاوج ذكر أبقار الشورتهورن أحمر اللون RR مع أنثى بيضاء WW؟ ص 112

- التراكيب الجينية الناتجة RW بنسبة 100% .
- الشكل الظاهري أبقار تمتلك شعراً أبيض وأحمر .

السؤال الحادي عشر: مسائل وراثية:

=====

1 – تم تهجين نبات بازلاء ذو أزهار بنفسجية بأخر ذو أزهار بنفسجية وكانت الأفراد الناتجة بنفسجية وبيضاء بنسبة 3:1 فسر ذلك على أسس وراثية. ؟ ص 105 الإجابة:

نرمز لأليل الأزهار البنفسجية P والبيضاء p

التركيب المظهري: نبات ازهاره بنفسجية × نبات ازهاره بنفسجية

التركيب الجيني: Pp × Pp  
الامشاج: P p × P p

	P	P
P	PP ازهار بنفسجية	Pp ازهار بنفسجية
p	Pp ازهار بنفسجية	pp ازهار بيضاء

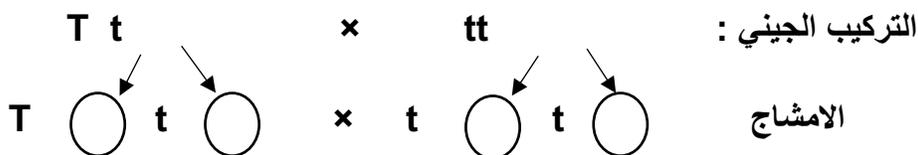
النسبة: أزهار بنفسجية 3:1 أزهار بيضاء.

2 - تم تهجين نبات البازلاء طويل الساق هجين مع نبات بازلاء قصير الساق كانت النتائج  
 نبات طويل الساق : نبات قصير الساق بنسبة 1 : 1 . فسر علي أسس وراثية ؟

الإجابة: ص 105

نرمز لأليل الطويل T والقصير t

التركيب المظهري : نبات قصير الساق × نبات طويل الساق هجين



	♂	T	T
♀	t	طويل Tt	قصير tt
	t	طويل Tt	قصير tt

النسبة : نبات طويل الساق : نبات قصي الساق بنسبة 1 : 1

Y	Y	1
Yy	Yy	
Y	Yy	2
Yy	y	

3 - استبدل الأرقام بالحروف المناسبة لها؟ ص 105

1 - رقم ( 1 ) يمثل .....y .....

2 - رقم ( 2 ) يمثل .....Yy.....

4- عند تزاوج نبات بازلاء بنفسجي إبطي الأزهار هجين للصفات مع نبات بازلاء أبيض طرفي . كانت النتائج أربع اشكال مختلفة بنسب متساوية. ص 108

فسر ذلك على أسس وراثية مع ذكر الشكل الظاهري للأفراد الناتجة؟ (استخدم الحرف A للإبطي P للبنفسجي) الإجابة :

التركيب المظهري : نبات بازلاء أبيض طرفي × نبات بازلاء بنفسجي إبطي هجين

التركيب الجيني : aa pp × Aa Pp

الامشاج : ap × AP aP ap Ap

♀ \ ♂	AP	Ap	aP	ap
ap	Aa Pp	Aapp	aaPp	aapp
المظهري	بنفسجي إبطي	أبيض إبطي	بنفسجي طرفي	أبيض طرفي
النسبة	1	1	1	1

5- عند حدوث تلقيح خلطي في نبات البازلاء بين نبات ذو بذور صفراء وأخر ذو بذور صفراء مجعدة كانت بعض الافراد الناتجة ذات بذور خضراء مجعدة فسر على أسس وراثية ناتج التزاوج.

ص 108 الإجابة:

نرمز لأليل البذور الملساء R والمجعدة r والصفراء Y والخضراء y

التركيب المظهري : نبات بازلاء ذو بذور صفراء ملساء × نبات بازلاء ذو بذور صفراء مجعدة

التركيب الجيني: RrYy × rrYy

الامشاج: rY ry RY Ry rY ry

♀ \ ♂	RY	Ry	rY	ry
rY	RrYY بذور صفراء ملساء	RrYy بذور صفراء ملساء	rrYY بذور صفراء مجعدة	rrYy بذور صفراء مجعدة
ry	RrYy بذور صفراء ملساء	Rryy بذور خضراء ملساء	rrYy بذور صفراء مجعدة	rryy بذور خضراء مجعدة

النسبة: 3 بذور صفراء ملساء : 3 بذور صفراء مجعدة : 1 بذور خضراء ملساء : 1 بذور خضراء مجعدة.

السؤال الثاني عشر: أكمل المخطط التالي :



• الرقم 1 يمثل: طرفي.

• الرقم 2 يمثل: صفة سائدة.



السؤال الثالث عشر: اختر الكلمة المختلفة من كل مما يلي مع ذكر السبب :

=====

1. لون بذور البازلاء الصفراء – لون القرن الأخضر - لون الازهار الأبيض – وضع الزهرة الابطي

أ. الكلمة المختلفة هي: لون الازهار الأبيض ص 98

ب. السبب؟ صفة متحية والباقي صفة سائدة او صفة نقيه دائما والباقي قد يكون نقي او

هجين.

## الفصل الأول: أساسيات علم الوراثة

### دراسة توارث الصفات الوراثية في الإنسان

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة التي تلي كل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

=====

1. أحد الصفات التالية ( لا ) تنطبق على الدروسوفيلا : ص 123

سرعة تكاثرها  تتكون من ثمانية أزواج من الكروموسومات

تمييز الذكر عن الأنثى من شكل الجسم  سهولة تربيتها في المختبر

2. في تجارب باتسون وبانت، عندما تم عمل تزاوج بين نباتات نقية ذات أزهار بنفسجية وحبوب لقاح طويلة مع أزهار حمراء وحبوب لقاح مستديرة نقية كانت نتائج ( الجيل الثاني ) للأزهار البنفسجية بنسبة : ص 122

25%  50%  75%  100%

3. أحد أنواع الكروموسومات تظهر في أزواج ذات الشكل نفسه، ولكنها تختلف عن الأزواج الأخرى في الخلية الجسمية: ص 126

الكروموسوم الجنسي X  الكروموسوم الجنسي Y

الكروموسومات الذاتية (الجسمية)  الكروموسومات الجنسية ( X , Y )

4. إحدى الصفات التالية فقط تتبع الصفات المرتبطة بالجنس: ص 127

المهاق (الألبينو).  لون العينين في ذبابة الفاكهة.

لون الجلد في سلالات الأبقار .  ظهور اللحية ونموها في الذكور

5. المرأة الحامل لمرض عمى الألوان تورث هذا المرض لأبنائها الذكور بنسبة: ص 128

□ صفر %      □ 50%      □ 75%      □ 100%

6. ظهور اللحية ونموها في الذكور وإنتاج الحليب في الإناث تتبع في توارثها : ص 129

□ الصفات المتأثرة بالجنس      □ الصفات المحددة بالجنس

□ الصفات المرتبطة بالجنس      □ الصفات المنдлиية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) امام العبارات الصحيحة وعلامة (X) امام العبارات غير الصحيحة فيما يلي:

=====

1- صفة إصبع الإبهام المنحنى صفة سائدة والاصبع المستقيم صفة متنحي. ص 116 ( X )

2- غالبا ما يؤدي زواج الأقارب الى ولادة أبناء يعانون الكثير من الاختلالات الوراثية ص 118 ( ✓ )

3- يحتوي جسم الإنسان على زوج واحد فقط من الكروموسومات الجنسية. ص 126 ( ✓ )

4- في تجربة العالمان باتسون وبنات كانت نتاج نبات البازلاء السكرية في الجيل الأول مختلفة عن النسبة المتوقعة في قانون مندل . ص 122 ( ✓ )

5- صفتي لون الجسم وشكل الأجنحة لذبابة الدروسوفيلا تتواجد على كروموسومات مختلفة.

ص 123 ( X )

6- 22- تحدث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزي. ص 124 ( ✓ )

7- جميع البيض الناتج عن الانقسام الميوزي يحتوي على كروموسوم واحد من النوع (x) في إناث الإنسان. ص 126 ( ✓ )

8- الكروموسوم Y هو المحدد الأساسي للجنس في الثدييات ومنها الانسان. ص 126 ( ✓ )

9- العالم مورجان أول من أثبت صحة النظرية الكروموسومية بالوراثة. ص 128 ( ✓ )

10- لا يورث الاب صفة عمى الألوان والهيموفيليا لأبنائه الاناث ويورثها لأبنائه الذكور فقط. ص 128-129 ( X )

11- الصفات المحددة بالجنس تتحكم بها جينات تقع علي الكروموسومات الجنسية وليست الجسمية  
129. ( X )

12- لا يظهر مرض عمى الألوان ونزف الدم عند جميع المصابين بالشدة نفسها ص 129  
( ✓ )

13- يُعتبر إنتاج الحليب وظهور اللحية من الصفات المتأثرة بالجنس ص 129 (X)

السؤال الثالث: اكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

=====

1- ( سجل النسب ) مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات الوراثية وجيناتها من جيل الى جيل اخر في عائلة محددة . ص 116

2- ( الارتباط ) وراثه الصفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه . ص 123

3- ( النظرية الكروموسومية في الوراثة ) تحمل الكروموسومات العديد من الجينات وكلما كانت الجينات الخاصة بصفتين مختلفتين قريبة بعضها من بعض ، فإنها تنتقل مع بعضها إلى المشيج نفسه . ص 123

4- ( الارتباط التام ) تميل الجينات المرتبطة إلى أن تورث مع بعضها كصفة واحدة . ص 123

5- ( العبور ) ارتباط الأليلات الموجودة على الكروماتيدات الداخلية المتجاورة للرباعي ، يعقبه كسر هذه الكروماتيدات وانفصالها بعد تبادل المادة الوراثية بينها في مواقع محددة . ص 124

6- ( الكيازما ) مواقع تبادل المادة الوراثية في العبور . ص 124

7- ( Y ) الكروموسوم المحدد الأساسي للجنس في الثدييات ومنها الإنسان . ص 126

8- ( الكروموسومات الجسدية او الجسمية ) كروموسومات تظهر في أزواج ذات الشكل نفسه ولكنها تختلف عن الأزواج الأخرى في الخلية الجسمية . ص 126

9- ( X<sup>c</sup>X<sup>c</sup> ) التركيب الجيني للأنتى المصابة بمرض عمى الألوان. ص 128

10- ( BB ) التركيب الجيني للأنتى المصابة بصفة الصلع الوراثي ( خفيفة الشعر ) . ص 129

السؤال الرابع: ادرس الاشكال التالية جيدا ثم اجب عن المطلوب:

		<p>1- الشكل الذي أمامك يمثل صفة إنحناء اصبع الابهام ص 116 المطلوب:</p> <p>8- حدد تحت الرسم الصفة السائدة والمتحية؟</p>
<p><u>الصفة المتحية</u></p>	<p><u>الصفة السائدة</u></p>	

جيل الآباء


  
 ذكر أنثى  
 أبيض العينين حمراء العينين

الجيل الأول


  
 جميع الذكور والإناث حمراء العينين

الجيل الثاني


  
 1 : 1 : 2  
 ذكور ذكور إناث  
 حمراء العينين بيضاء العينين حمراء العينين

2- قام مورجان بدراسة لون العيون بذبابة الفاكهة ( الدروسوفيلا ) حيث أجرى تلقيح بين انثى حمراء العيون وذكر ابيض العيون فكان الجيل الأول أحمر العيون والجيل الثاني أحمر العيون وأبيض العيون بنسبة 75 % الى 25% ولكن كان الذباب ذو العيون البيضاء جميعهم من الذكور:

ص 127 – 128

أ- ما الذي استنتجه مورجان من هذا التلقيح؟

• لون العيون الحمراء سائد على البيضاء.

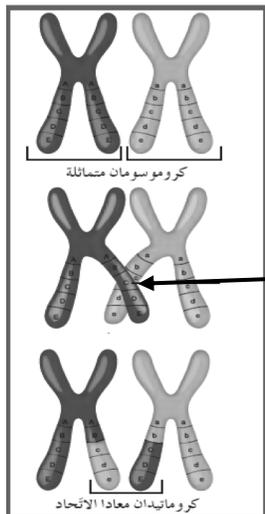
• جين لون العيون محمول على الكروموسوم X

بينما الكروموسوم Y لا يحمل أي جينات.

ب- كيف تأكد مورجان من صحة تجاربه؟

• قام بتجهين ذكور بيضاء العيون بإناث حمراء العيون

هجينه فكانت نصف الإناث الناتجة بيضاء العيون



3- الشكل المقابل يوضح ظاهرة تحدث في الكروموسومات للخلية، والمطلوب :

ص 124

1) ما اسم هذه الظاهرة؟

العبور

2) متى تحدث؟ (المرحلة التمهيديّة) الانقسام الميوزي.

3) السهم يشير إلى: الكيازما.

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلا علميا :

=====

1- ظهور الامراض والاختلالات الوراثية نادرا في الزواج بين الأبعاد؟ ص 118

لأنه يؤدي الى ولادة افراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة العادية.

2- يعتبر الكروموسوم الجنسي ( y ) في الثدييات المحدد الأساسي للجنس ؟ ص 126

إذا كان الكروموسوم الجنسي ( Y ) موجود كان الفرد ذكر ( Xy ) وإذا كان غير موجود كان الفرد أنثى ( xx ).

3- الذكر هو المسؤول عن تحديد جنس الجنين؟ ص 126 - 127

لأنه يعطى نوعان من الامشاج ( 22 + X)(22 + Y ) بينما الانثى تعطى نوع واحد فقط من الامشاج ( 22 + X ).

4- يعتبر إنتاج الحليب وظهور اللحية من الصفات المُحدّدة بالجنس؟ ص 129

لأنها لا تظهر إلا بوجود الهرمونات الجنسية و في أحد الجنسين فقط.

5- نتج من تلقیح أنثى ذبابة الفاكهة الدروسوفيليا ( حمراء العينين ) مع ذكر ( أبيض العينين ) ذكور جميعهم حمر العيون ؟

لان جين لون العيون الحمراء سائد على البيضاء وجين لون العيون محمول على الكروموسوم الجنسي ( X ) ولا يحمل الكروموسوم الجنسي ( Y ) أى جين للون العيون والتركيب الجينى للأنثى الحمراء العيون  $X^R X^r$ .

6- لا يتم منح المصاب بعمى الألوان رخصة قيادة؟ ص 128

لأنه لا يميز بين اللونين الأحمر والأخضر.

7- لا يورث الاب صفة عمى الألوان والهيموفيليا لأبنائه الذكور ويورثها لأبنائه الاناث فقط ؟  
لأن جيناتها محمولة على الكروموسوم X والأب يورث أبنائه الذكور الكروموسوم Y ويورث أبنائه الاناث الكروموسوم X. ص 128

8- يكثر ظهور صفة عمى الألوان بالذكور على الاناث ؟ ص 128  
لأن جيناتها متنحية ومحمولة على الكروموسوم X والذكر يحتوى على كروموسوم واحد X والانثى تحتوى على كروموسومين XX

9- الالوان الزاهية في الطيور توجد بكثرة واكثر زهوا في الذكور عن الاناث ؟ ص 129  
لان الألوان الزاهية في الطيور من الصفات المحددة بالجنس وتظهر في جنس دون الآخر.

10- لا توجد نساء صلعاء مثل الذكور ؟ ص 129  
لان صفة الصلع من الصفات المتأثرة بالجنس وأليل الصلع يكون سائد فى حالة وجود الهرمونات الجنسية الذكورية ويكون متنحى فى حالة وجود الهرمونات الجنسية الانثوية.

11- لا تظهر معظم الصفات المحددة بالجنس في الأطفال؟ ص 129  
لأن الهرمونات الجنسية لا تنتج بكميات كبيرة الا عندما يبلغ الفرد.

- 12- صفة الصلع أكثر انتشارا وظهورا في الذكور من الإناث؟ ص 129  
لأنها من الصفات المتأثرة بالجنس وبالتالي يتأثر ظهورها بالهرمونات الجنسية الذكرية.
- 13- تظهر الصفات المحددة بالجنس في جنس دون آخر؟ ص 129  
لأن الهرمونات الجنسية تسمح بظهورها في جنس ولا تسمح بظهورها بالجنس الآخر.
- 14- إجراء العالم مورجان تجاربه على ذبابة الدروسوفيلا . ص 123  
لسهولة تربيتها وسرعة تكاثرها – سهولة التمييز بين الذكر والأنثى – تمتلك 4 أزواج من الكروموسومات الكبيرة يمكن رؤيتها بسهولة في المجهر العادي .
- 15- لم يظهر الارتباط في تجارب مندل على نبات البازلاء . ص 123  
لأن الصفات التي درسها كانت تتوزع توزيعا مستقلا حيث كان كل جين محمولا على كروموسوم مستقل .

السؤال السادس: قارن بين كل زوج مما يلي حسب وجه المقارنة:

=====

وجه المقارنة ص 117	افراد مصابون بالمهاق	افراد سليمون
التركيب الجيني	aa	AA , Aa

وجه المقارنة ص 117	المهاق	استجماتيزم العين
الأعراض	نقص صبغة الميلانين في الجلد والشعر والعينين والرموش	ظهور الأشياء أكثر وضوحا عند مستوى معين منه عند مستوى آخر

وجه المقارنة ص 128	ذكر مصاب بعمى الألوان	انثى مصابة بعمى الألوان
التركيب الجيني	أو $x^cY$ $X^nY$	أو $X^cX^c$ $X^nX^n$

وجه المقارنة ص 129	التركيب ( Bb ) في الذكر	التركيب ( Bb ) الأنثى
التركيب الظاهري لصفة الصلع	أصلع	عادية الشعر
وجه المقارنة ص 122	الجيل الأول	الجيل الثاني ( من تلقيح الأول ذاتيا )
نتائج تجارب واتسون وبانت في تزاوج نبات البازلاء ( النسب الناجمة)	100% أزهار بنفسجية وحبوب لقاح طويلة	75% بنفسجي طويل – 25% أحمر مستدير
وجه المقارنة ص 123- 124	الارتباط	العبور
مواقع الجينات على الكروموسومات	تتواجد على الكروموسوم نفسه	يحدث تبادل في مواقع محددة بين الكروماتيدات أو تغير في مواقع الأليلات

السؤال السابع: اذكر أهمية كلا من:

=====

1- الزواج من الأبعد؟ ص 118

يؤدى الى ولادة أفراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة العادية.

2- سجلات النسب؟ ص 116

يوضح الية دراسة صفات معينة – التنبؤ بإمكانية ظهور الصفات فى المستقبل للفرد – تتبع توارث الصفات المختلفة خاصة ما يتعلق بالاختلالات والامراض الوراثية – الاستشارات الزوجية للتوقع باحتمالية ظهور الأمراض الوراثية فى النسل

السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:

=====

1- الفرد الحامل للصفة؟ ص 116

الفرد الذى يحمل جين الصفة المتنحية ولا يظهر تأثيرها على بسبب وجود جين الصفة السائدة.

2- سجل النسب؟ ص 116

هو مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات وجيناتها من جيل الى جيل فى عائلة محددة.

3- المهاق – الالبينو؟ ص 117

هو نقص او غياب صبغة الميلانين فى كل من الجلد والشعر والعينين والرموش يسببه اليل متحى يرمز له بالحرف a.

4- استجماتيزم العين ؟ ص 117

هو عدم تساوى تقوس قرنية العين مما يؤدي الى ظهور الأشياء أكثر وضوحا عند مستوى معين منه عند مستوى آخر يسببه اليل ساند.

5- الكروموسومات الذاتية ( الجسمية ) ؟ ص 126

كروموسومات تظهر أزواج ذات الشكل نفسة ولكنها تختلف عن الأزواج الأخرى فى الخلية الجسمية.

6- الجينات المرتبطة بالجنس ؟ ص 127

هى الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية X – Y

7- الهيموفيليا ؟ ص 128

خلل وراثى ناتج عن اليل متنحى مرتبط بالكروموسوم الجنسى ( X ) حيث لا يتجلط الدم كالمعتاد ويستمر نرف الدم حتى فى الجروح البسيطة.

8 - مرض عمى الألوان؟ ص 128

هو عدم القدرة على التمييز بين الألوان وخاصة اللون الأحمر والاخضر ويسببه جين متنحى محمول على الكروموسوم X.

9- الصفات المتأثرة بالجنس؟ ص 129

صفات محمولة على الكروموسومات الذاتية وتتأثر بالهرمونات الجنسية وتظهر فى الجنسين بنسب متفاوتة.

10- الجين. ص 121

تتابع معين لمجموعة من النيوكليوتيدات فى أحد شريطى DNA .

11- النظرية الكروموسومية فى الوراثة. ص 121

يتم انتقال الصفات من جيل لآخر بواسطة الجينات الموجودة على الكروموسومات .

12- الارتباط. ص 123

وراثة الصفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه.

13- الارتباط التام. ص 123

أن الجينات المرتبطة تورث مع بعضها كصفة واحدة.

14- العبور. ص 124

حدوث ارتباط الأليلات الموجودة على الكروماتيدات الداخلية المتجاورة للرباعي يعقبه كسر هذه الكروماتيدات وانفصالها بعد تبادل المادة الوراثية بينها في مواقع محددة .

15- الكيزما. ص 124

مواقع العبور ( مواقع تبادل القطع المتجاورة من الكروماتيدات الداخلية للرباعي )

السؤال التاسع: عدد لكل مما يلي:

=====

8 – التركيب الجيني للأنثى بالنسبة لمرض عمى الألوان؟ : ص 128

- انثى سليمة  $X^C X^C$  -  $X^C X^c$

- انثى حاملة للمرض  $X^C X^c$

- انثى مصابة  $X^c X^c$

9 – التركيب الجيني للذكر بالنسبة لمرض عمى الألوان؟ : ص 128

- ذكر سليم  $X^C Y$

- ذكر مصاب  $X^c Y$

10 – التراكيب الجينية والظاهرية المختلفة لصفة الصلع حسب الجنس : ص 129

- امرأة خفيفة الشعر BB

- امرأة عادية الشعر Bb, bb

- رجل أصلع BB, Bb

- رجل عادي الشعر bb

11- أسباب دراسة مورجان لذبابة الدروسوفيليا في توارث الصفات . ص 123

سهولة شروط تربيتها وسرعة تكاثرها – سهولة التمييز بين الذكر والأنثى من خلال شكل الجسم – تمتلك 4 أزواج فقط من الكروموسومات الكبيرة يمكن رؤيتها بالمجهر العادي .

السؤال العاشر: ماذا تتوقع ان يحدث في كل حالة من الحالات التالية؟

=====

1- إصابة الفرد بالخلل الوراثي ( استجماتيزم العين ) ؟ ص 117  
ظهور الأشياء أكثر وضوحا عند مستوى معين منه عند مستوى آخر.

2- اجراء تلقيح بين ذكر ذبابة الدروسوفيليا احمر العيون مع انثى حمراء العيون هجين؟ ص 127 -  
128

يكون الناتج اناث حمراء العيون وذكور بيضاء العيون وذكور حمراء العيون بنسبة 2 : 1 : 1  
على الترتيب .

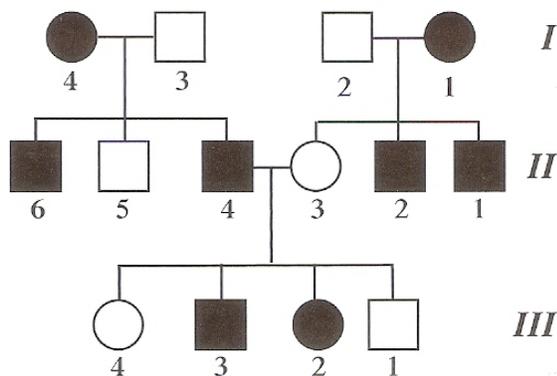
3- تزوج رجل مصاب بعمي الألوان بامرأة سليمة من مرض عمي الألوان نقية؟ ص 128  
ينتج ذكور سليمة من مرض عمي الألوان واناث حامله للمرض بنسبة 1:1

4- لو صادف مندل ارتباط بين الجينات أثناء تجاربه على نبات البازلاء. ص 123  
لاختلفت النسب التي حصل عليها ولتعذر عليه تفسيرها.

5- عدم تكون المادة الكيميائية المسؤولة عن التجلط الطبيعي للدم نتيجة خلل وراثي؟ ص 128  
حدوث نزف الدم حتى في حالة الجروح البسيطة ويكون الفرد مصاب بالهيموفيليا (نزف الدم).

السؤال الحادي عشر: مسائل وراثية:

=====



1- سجل النسب الذي امامك لعائلة لديها خلل وراثي (استجماتيزم العين) - باعتبار الجين المسؤول عن المرض يرمز له بالرمز A - يقابله a

أدرس الشكل جيدا ثم أجب: ص 117  
الأليل المسؤول عن استجماتيزم العين سائد ام متنحي؟

سائد  
التركيب الجيني للفرد I1 يكون :

Aa

التركيب الجيني للفرد II4 يكون:

Aa

التركيب الجيني للأفراد III1,4 و III3,5 يكون؟

Aa

2- الشكل المقابل يوضح نتائج تجربة باتسون وبنانت في دراسة وراثية صفتين في نبات البازلاء:

• ما هي الصفات السائدة من الأعداد الناتجة؟  
(اللون- شكل حبوب اللقاح)

ص 122 البنفسجي والطويل

• ما هي النسبة الناتجة؟

75% بنفسجي طويل - 25% أحمر مستدير

### الجيل الثاني

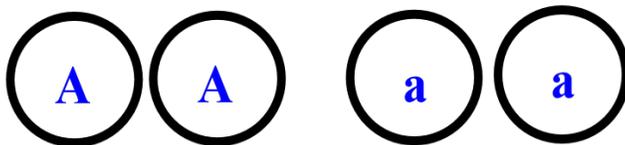
الأعداد المتوقعة بحسب قانون التوزيع المستقل	الأعداد التي حصل عليها	التركيبة الظاهرية
216	284	بنفسجي ، طويل
71	21	بنفسجي ، مستدير
71	21	أحمر ، طويل
24	55	أحمر ، مستدير

3- تزوج رجل مصاب بصفة المهاق من أنثى سليمة نقية:

- ما هو التركيب الجيني للأبوين؟
- ما هي الصفات المتوقعة ظهورها في الأبناء؟ وضح ذلك على أسس وراثية مستخدما مربعات بانث؟

الأم                      الأب  
AA                      x                      aa

التركيب الجيني للوالدين:



الأم — شاج:

G ♀ \ G ♂	a	a
	Aa	Aa
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

أفراد الجيل الأول:

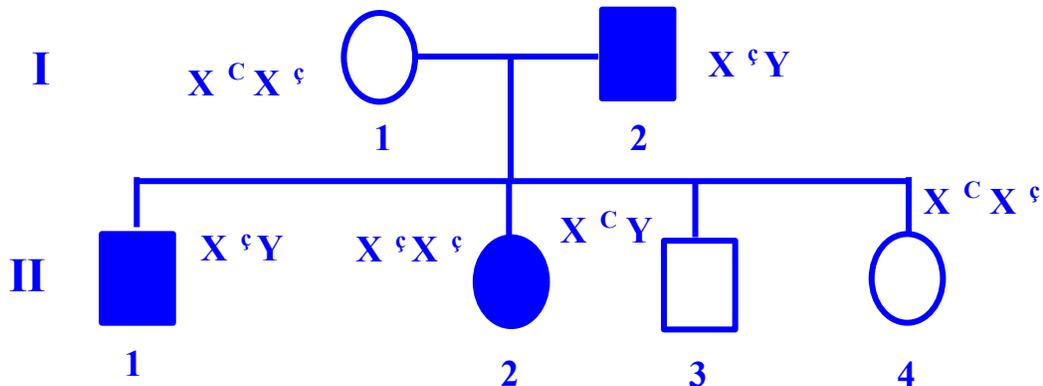
التركيب الظاهرية	التركيب الجينية	النسبة
جميع الأبناء سليمين.	Aa	%100

4- تزوج رجل مصاب بعمى الألوان بامرأة ترى الألوان بشكل طبيعي أنجبا أربعة أبناء، صبي وبنت

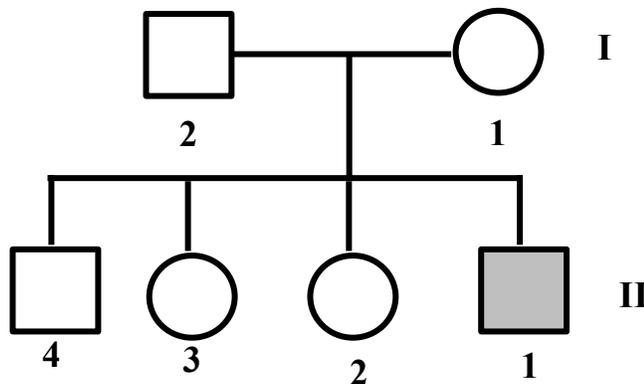
مصائب بعمى الألوان وصبي وبنت رؤيتهما طبيعية. المطلوب: ص 128 - 116

1 - ارسم سجل النسب لهذه العائلة محدد باللون الداكن الأفراد المصابين بعمى الألوان.

2 - حدّد التركيب الجيني لأفراد العائلة.



5- يمثل سجل النسب المقابل عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض عمى الألوان.



\*أذكر احتمالات التركيب الجيني للأفراد التالية: ص 128 - 116

— الفرد 2 من الجيل الأول:  $X^c Y$  (ذكر سليم)

— الفرد 2 من الجيل الثاني:  $X^C X^c - X^C X^c$  (أنثى سليمة أو حاملّة)

1 — ما هو التركيب الظاهري للفرد 1 من الجيل الثاني؟ ذكر مصاب.

2 — هل يمكن للفرد 3 من الجيل الثاني إنجاب إناث مصابات بالمرض؟ وضح إجابتك.

يمكن إذا كانت حاملّة لجين المرض وتزوجت برجل مصاب.

3 - أذكر اسم العالم الذي اكتشف الجينات المرتبطة بالجنس؟ مورجان.

6- عند تزاوج ذكر ذبابة الفاكهة أحمر العيون مع أنثى حمراء العيون كانت النتائج جميع الإناث حمراء العيون ونصف الذكور أبيض العيون والنصف الآخر أحمر العيون فسر ذلك على أسس وراثية؟ ص-

128-127

الإجابة:

نرمز للكروموسوم الحامل لجين العيون الحمراء  $X^R$  - والعيون البيضاء  $X^r$   
التركيب المظهري: ذكر أحمر العيون  $\times$  أنثى حمراء العيون

التركيب الجيني:  $X^R X^r \times X^R Y$

الأمشاج:  $X^R \quad X^r \quad \times \quad X^R \quad Y$

 	$X^R$	$Y$
$X^R$	$X^R X^R$ انثى حمراء العيون	$X^R Y$ ذكر أحمر العيون
$X^r$	$X^R X^r$ انثى حمراء العيون	$X^r Y$ ذكر أبيض العيون

النتائج 50% إناث حمراء العيون: 25% ذكور أبيض العيون: 25% ذكور حمراء العيون

1:1:2

7- رجل أمه مُصابة بمرض عمى الألوان تزوج من امرأة غير مُصابة بمرض عمى الألوان، ولكن والدها مُصاب بالمرض. فما نسبة احتمال ظهور المرض في الأبناء من الجنسين؟ فسر على أسس وراثية صـ

116 - 128

الإجابة

نرمز للكروموسوم الحامل لجين المرض  $X^c$  والكروموسوم الحامل للجين السليم  $X^C$

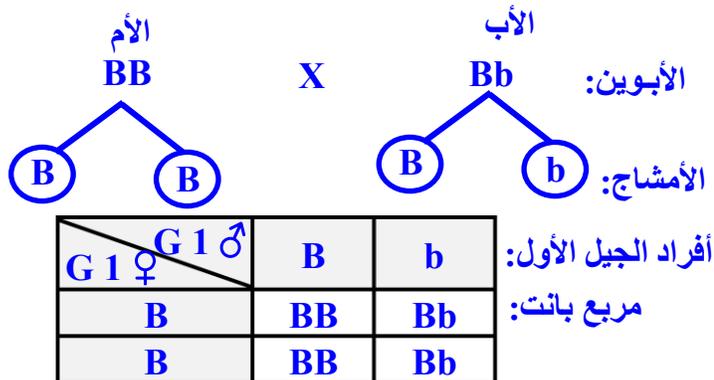
رجل مصاب  $X$  امرأة حاملة لجين المرض

$X^C X^c$   $X$   $X^c Y$

	$X^c$	$Y$
$X^C$	$X^C X^c$ انثى سليمة (حاملة)	$X^C Y$ ذكر سليم
$X^c$	$X^c X^c$ انثى مصابة	$X^c Y$ ذكر مصاب

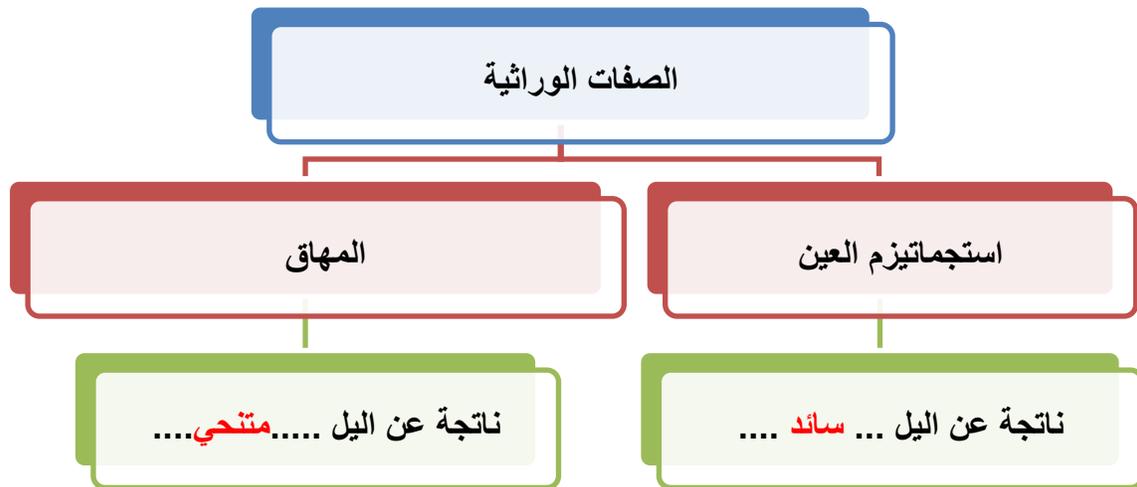
نسبة ظهور المرض في الجنسين 50 %

8- تزوج رجل أصلع يحمل تركيب جيني هجين من امرأة خفيفة الشعر. علمًا بأنه يرمز لأليل الصلع B ما هو التركيب الجيني للأبوين؟ وما هي التراكيب الجينية والمظهرية المتوقعة للأبناء؟ ص 129 الإجابة:

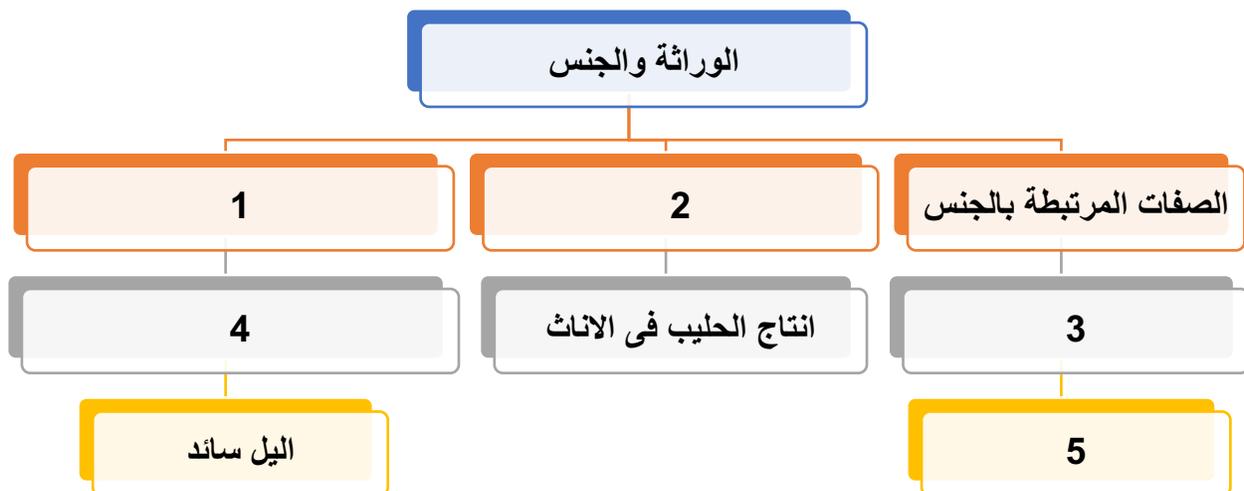


الجنس	النسبة	التركيب الجيني	التركيب المظهري
الذكور	%100	Bb – BB	أصع
الأنثى	%50	Bb	عادية الشعر
الأنثى	%50	BB	خفيفة الشعر

السؤال الثاني عشر: ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي: ص: 117



ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 128- 129



- الرقم 1 يمثل ..... الصفات المتأثرة بالجنس .....
- الرقم 2 يمثل ..... الصفات المحددة بالجنس .....
- الرقم 3 يمثل ..... عمى الألوان – الهيموفيليا ...
- الرقم 4 يمثل ..... صفة الصلع .....
- الرقم 5 يمثل ..... اليل متنحي .....

السؤال الثالث عشر: اختر الكلمة المختلفة من كل مما يلي مع ذكر السبب:

1- استجماتيزم العين – الاصبع المستقيم – المهاق – وجود الغمازات. ص 115 : 117

• الكلمة المختلفة هي: المهاق

• السبب؟ صفة متحنية والباقي صفة سائدة.

2- ذكر مصاب بعمى الألوان – انثى مصابة بالهيموفيليا - ذكر مصاب بالمهاق – انثى مصابة بعمى

الألوان ص 128 - 129

• الكلمة المختلفة هي: ذكر مصاب بالمهاق .

• السبب؟ صفة غير مرتبطة بالجنس والباقي صفات مرتبطة بالجنس.

3- عمى الألوان – الهيموفيليا – لون العيون بذبابة الفاكهة – الصلع ص 128 – 129

• الكلمة المختلفة هي: الصلع.

• السبب؟ صفة متأثرة بالجنس والباقي صفات مرتبطة بالجنس.

4- نبات بازلاء طويل الساق – ذكر ذبابة الفاكهة أحمر العيون – ذكر مصاب بالاستجماتيزم – انثى

مصابة بالمهاق.

• الكلمة المختلفة: انثى مصابة بالمهاق.

• السبب: صفة متحنية والباقي صفة سائدة.

أو: ذكر ذبابة الفاكهة أحمر العيون:

• السبب: الصفة محمولة على الكروموسومات الجنسية X أما باقي الصفات محمولة على

الكروموسومات الجسدية.

5- الارتباط – التوزيع المستقل – الانقسام الميوزي – العبور – الأليلات ص123- ص124

- الكلمة المختلفة : التوزيع المستقل
- السبب : ظهر التوزيع المستقل في تجارب مندل ، أما الارتباط والعبور للأليلات في الانقسام الميوزي لم يكن في تجارب مندل أو اكتشفه العالمان ساتون وبانت لاحقا في تجاربهم على البازلاء .

انتهت الأسئلة