



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

بنك أسئلة الصف الحادي عشر علمي - مادة الأحياء (الجزء الأول)

للعام الدراسي 2021-2022 (فوزج الإجابة)



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 التعرق ☐ 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 والسكلرانشيمية ☐ البرانشيمية والكلانشيمية
☐ الكلانشيمية والسكلرانشيمية ☐ 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- يتميّز النسيج الوعائي في سوق النباتات مغطاة البذور بوحدة مما يلي: - ص 21

- ☐ يتكوّن من فُصَيّيات فقط ☐ يتكوّن من أوعية خشبيّة فقط
☒ يترتب الخشب واللحاء في حزم وعائيّة ☐ 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- 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 إلى أيونات الهيدروجين وغاز الأكسجين
☐ نقل أيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل الثيلاكويد

11- أثناء التفاعلات الضوئية يكون السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد مشحوناً بشحنة: - ص 33 - 34

- ☒ موجبة ☐ سالبة ☐ متعادلة ☐ غير متعادلة

12- تحدث تفاعلات دورة كالفن في تركيب داخل البلاستيدة الخضراء يعرف باسم: - ص 35

- ☒ الحشوة ☐ الجرانّا ☐ غشاء الثيلاكويد ☐ الغشاء الخارجي

13- انتقال الماء عبر الجدر الخلوية من القشرة وصولاً إلى البشرة الداخلية عبر: - ص 43

- ☒ الممر خارج خلوي ☐ الممر الخلوي الجماعي
☐ الممر عبر الغشائي ☐ الأسموزية

14- القوة التي تعتمد على نظرية الشد والتماسك المسنولة عن تشكل عمود الماء المتواصل في الأنابيب: -

ص 45

- ☐ الضغط الجذري ☐ الشد النتحي ☒ الخاصيّة الشعرية ☐ التدفق بالضغط

14- من أهم خصائص الماء والتي تنطلق منها نظرية الشد والتماسك لنقل الماء في الأنبوبة الخشبية:

☐ قوة التلاصق بين جزيئات الماء ببعضها

☐ قوة التماسك بين جزيئات الماء والوعاء الخشبي

☒ قوة التماسك بين جزيئات الماء ببعضها وقوة التلاصق بين جزيئات الماء والوعاء الخشبي ص 45

☐ قوة التلاصق بين جزيئات الماء ببعضها وقوة التماسك بين الجزيئات الماء والوعاء الخشبي

15- عندما يكون الماء نادرًا في النباتات يحدث التالي: ص 47 - 48

☐ يدخل الماء للخليتين الحارستين فيزداد ضغط الامتلاء على جدار الخلية

☐ يدخل الماء للخليتين الحارستين فيقلّ ضغط الامتلاء على جدار الخلية

☒ يخرج الماء من الخليتين الحارستين ويقلّ ضغط الامتلاء على جدار الخلية

☐ يخرج الماء من الخليتين الحارستين ويزداد ضغط الامتلاء على جدار الخلية

16- انخفاض جهد الماء في فجوات الخلايا الحارسة نسبة الى جهد الماء في الخلايا المحيطة بسبب

تراكم أملاح: ص 47 - 48

☐ الكالسيوم ☐ الصوديوم ☒ البوتاسيوم ☐ المغنيسيوم

17- من المصارف النموذجية في النبات التي تستهلك السكريات أو تخزينها: ص 49

☐ الأوراق ☒ الجذور ☐ الساق ☐ الأزهار

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 الكيوتيكل. 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- تحدث التفاعلات الضوئية لعملية البناء الضوئي في مناطق متنوعة من غشاء الثيلاكويد تشمل النظام الضوئي الأول والثاني. ص 33 (✓)
- 6- يتكون جزئ واحد من سكر الجلوكوز مقابل ست جزيئات من غاز CO_2 في دورة كالفن. ص 33 (✓)
- 7- تستخدم التفاعلات اللاضوئية طاقة ضوء الشمس في تثبيت ثاني أكسيد الكربون وإنتاج السكر. ص 34 (x)
- 8- تتطلب عملية النقل النشط للمعادن توفر غاز الأكسجين إلى خلايا الجذور. ص 42 (✓)
- 9- لا تختلف كميات المكونات الأساسية للتربة من مكان لآخر. ص 42 (x)
- 10- تكفي الخاصية الشعرية لتفسير كيفية انتقال الماء من التربة إلى الأجزاء العالية في النبات. (x) ص 46
- 11- الماء لا يصعد إلى أعلى إلا إذا كان يخضع لقوى شد وجذب من أعلى، وقوى دفع من أسفل. ص 46-47 (✓)
- 12- تتحرك السكريات خلال النباتات بشكل أسرع من سرعة تحرك الماء. ص 50 (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 2
6. (التمايز) إحدى مناطق الجذر تمتاز خلايا البشرة فيها بوجود شعيرات جذرية ماصة. ص 24
7. (الجرائم) مجموعة من أقراص الثيلاكويد متراسة فوق بعضها البعض. ص 30
8. (كلوروفيل) الصبغة الأساسية لعملية البناء الضوئي في جميع النباتات. ص 31
9. (سلسلة نقل الإلكترونات) مجموعة من المركبات الوسطية الموجودة في غشاء الثيلاكويد، والتي تتحرك عبرها الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي (الثاني) إلى النظام الضوئي (الأول) أثناء التفاعلات الضوئية. ص 33
10. (بروتينات ناقلة نشطة) بروتينات تضخ شوارد المعادن بواسطة النقل النشط من التربة الي داخل الجذور. ص 42
11. (حرق الجذور) ظاهرة تحدث عند خروج الماء من الجذور إلى التربة نتيجة وجود كميات كبيرة من المعادن حيث تؤدي إلى موت النبات. ص 42
12. (الضغط الجذري) نقطة الانطلاق لتحرك الماء داخل الجهاز الوعائي . ص 44
13. (السكروز) الشكل الذي ينقل عليها سكر الجلوكوز عبر أنسجة اللحاء من المنبع للمصرف. ص 48
14. (التدفق بالضغط) فرضية تفسر نقل السكريات في لحاء النباتات من منطقة المنبع الي منطقة المصرف. ص 49

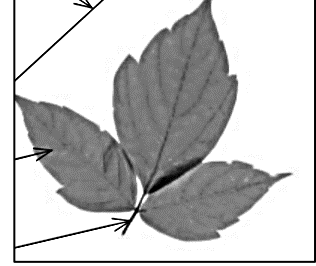
السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:-

=====

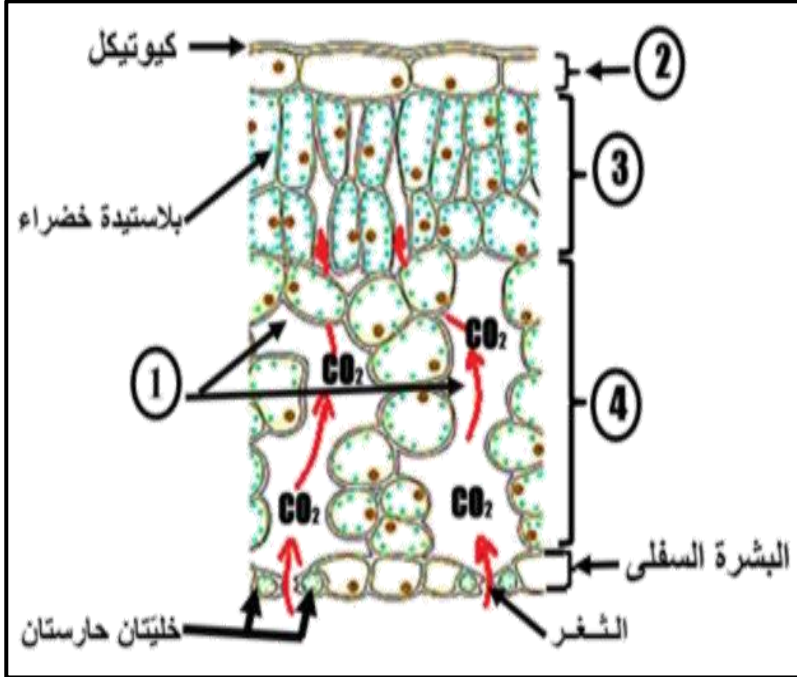
1- حدد نوع الأوراق في كل مما يأتي: ص 15



ورقة مركبة ريشية



ورقة مركبة راحية



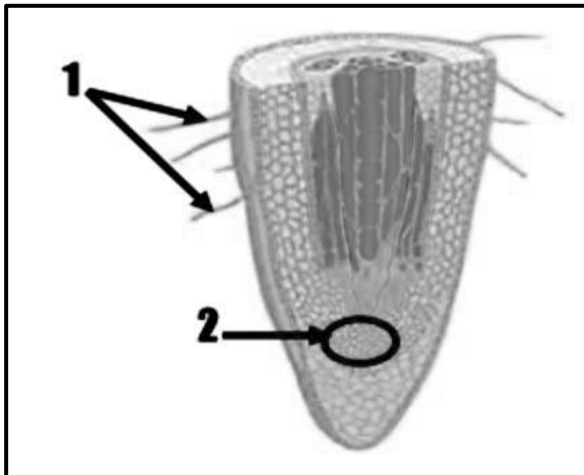
2- حدد البيانات على الرسم التالي: ص 18

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- اكمل البيانات على الرسم ص 23

الرقم 1 يمثل الشعيرات الجذرية ...

الرقم 2 يمثل النسيج الانشائي القمي

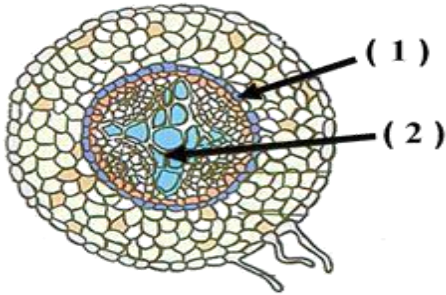
4- حدد نوع الجذر في كل مما يأتي : ص 23



جذور وتدية / جذر نبات ثنائي الفلقة



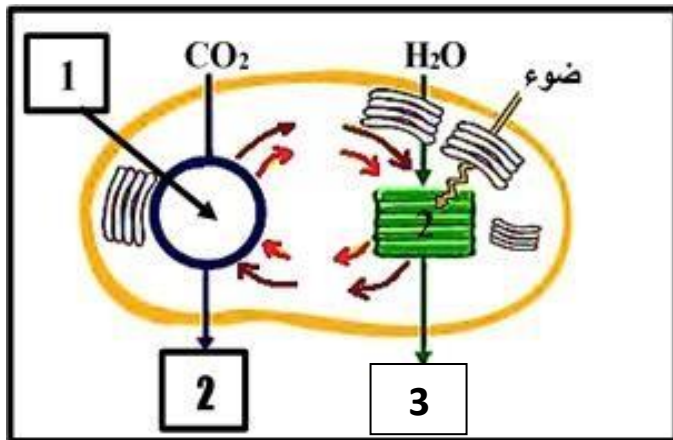
جذور ليفية / جذر نبات احادي الفلقة



5- أكمل البيانات على الرسم ص 24

الرقم 1 يمثل: البشرة الداخلية (الاندوديرمس).

الرقم 2 يمثل: الخشب.



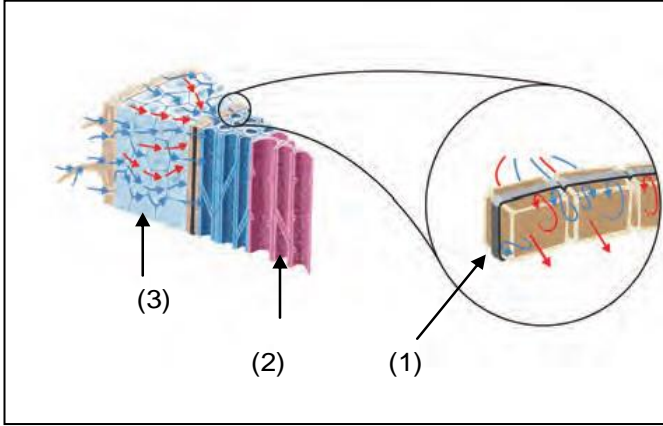
6- أكمل البيانات على الرسم ص 32

الرقم 1 يمثل: دورة كالفن.

الرقم 2 يمثل: سكر او الجلوكوز

او C₆H₁₂O₆

الرقم 3 يمثل: الاكسجين او O₂



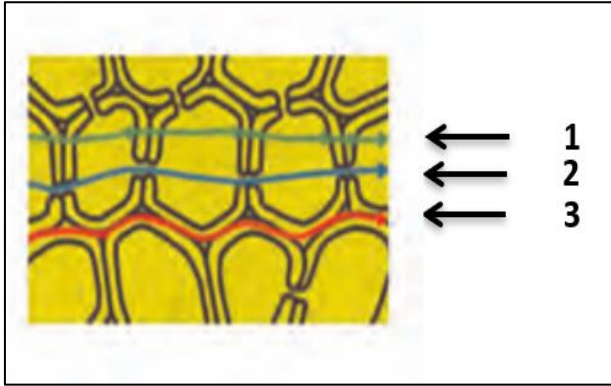
7- حدد البيانات على الشكل التالي: - ص 43

- التركيب رقم (2) يشير إلى: الخشب.

- التركيب رقم (3) يشير إلى: طبقة القشرة.

8- حدد البيانات على الشكل التالي: - ص 44

الشكل يمثل الممرات الثلاث لانتقال الماء خلال الجذور



• الممر رقم 1 يمثل: ممر عبر غشاء خلوي

ممر عبر أغشية بلازمية.

- الممر رقم 2 يمثل: ممر خلوي جماعي.

- الممر رقم 3 يمثل: ممر خارج خلوي.

9-- حدد البيانات على الشكل التالي: - ص 49

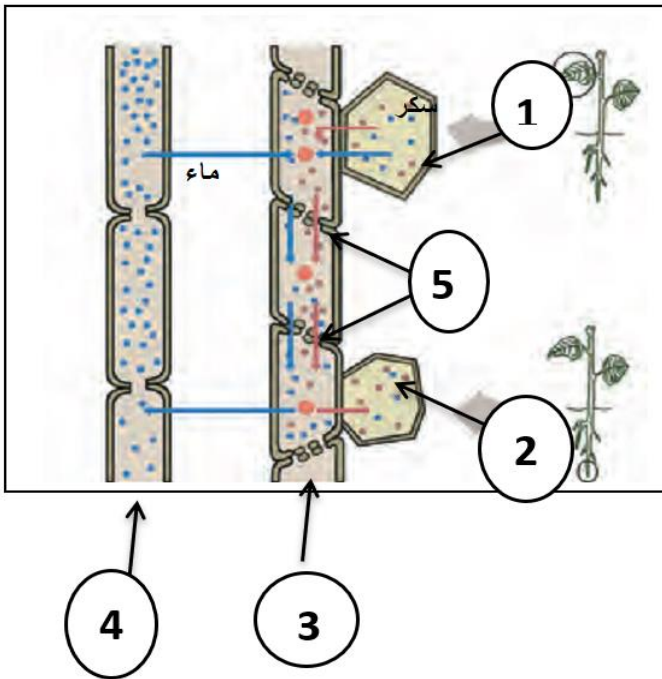
1 - خلية المنبع.

2 - خلية المصرف.

3 - نسيج اللحاء أو حاجز غريالي.

4 - نسيج الخشب.

5- خلايا الأنابيب الغربالية.



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 تنتشعب 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- للجذور الليفية فائدة كبيرة في منع تآكل الطبقات السطحية للتربة. ص 23
لأن الجذور الليفية تلتف حول حبيبات التربة وتحيط بها بإحكام.

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

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

- 10-** تعتبر سلسلة نقل الإلكترونات خطوة مهمة من التفاعلات الضوئية. ص 33 - 34
لأنها تقوم بنقل الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني الى النظام الضوئي الأول واستخدام الطاقة في نقل ايونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد بخاصية النقل النشط.
- 11-** السطح الداخلي للثيلاكويد موجب الشحنة والخارجي سالب الشحنة. ص 34
لأن سلسلة نقل الإلكترونات تقوم باستخدام طاقة الإلكترونات في النقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد وبالتالي يمتلئ السطح الداخلي بأيونات الهيدروجين موجبة الشحنة.
- 12-** التفاعلات الضوئية شرط لحدوث التفاعلات اللاضوئية. ص 35
لأنه خلال التفاعلات الضوئية يتم بناء مركبات $NADPH$, ATP اللذان لهما دور في التفاعلات اللاضوئية.
- 13 -** لا تعتمد تفاعلات كالفن على الضوء رغم حاجتها للطاقة. ص 35
لأنها تعتمد على نواتج التفاعلات الضوئية ($NADPH$, ATP) وتعتمد على ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي.
- 14-** يلزم 6 دورات كالفن لتكوين جزئ الجلوكوز. ص 35
لأن كل دورة يتم تثبيت ذرة كربون واحدة وجزئ الجلوكوز يتكون من 6 ذرات كربون
- 15-** إصابة بعض النباتات في بعض البيئات بحرق الجذور. ص 42
بسبب وجود كميات كبيرة من المعادن في التربة فينخفض الجهد المائي ويصبح أقل من الجهد المائي لخلايا الجذور فيخرج الماء من خلايا الجذور إلى التربة بالاسموزية.
- 16-** لا يمر الماء بالبشرة الداخلية عبر الممر خارج الخلية. ص 44
لوجود شريط كاسبر حيث تكون الجدر الأربعة الجانبية للبشرة الداخلية مغلفة بمادة شمعية تمنع مرور الماء عبر الجدر الخلوية.
- 17-** استمرارية وجود عمود الماء داخل أوعية الخشب متصلة. ص 45
بسبب صفات الماء التماسكية والتلاصقية حيث يوجد تماسك بين جزيئات الماء وتلاصق بينها وبين جدران أوعية الخشب.

18- توصف العلاقة بين فطر الميكوريزا والنبات بالتكافلية. ص 45

لأنه يفرز انزيمات هاضمة تساعد في تكسير المواد العضوية في التربة وتحرير العناصر المعدنية التي يمتصها النبات ويقوم النبات بتوفير الغذاء للفطر.

19- تفتح الثغور نهاراً. ص 47 - 48

يحفز الضوء النقل النشط لأيونات البوتاسيوم عبر أغشية الخلايا الحارسة وتتراكم في فجوات الخلايا الحارسة فينخفض جهد الماء فيها بالنسبة لجهد الماء في الخلايا المجاورة فينتقل الماء بالخاصية الاسموزية من الخلايا المجاورة إلى الخلايا الحارسة مما يؤدي إلى انتفاخها وفتح الثغر.

20- تراكم أملاح البوتاسيوم في فجوات الخلايا الحارسة يؤدي الى فتح الثغور ص 47

لأنه يؤدي الى انخفاض جهد الماء فيها بالمقارنة بالخلايا المجاورة ويتحرك الماء من الخلايا المجاورة الى الخلايا الحارسة فتفتح الثغور.

21- لابد أن تكون خلايا الانبوب الغربالي حية ليتم نقل السكريات خلالها. ص 49

لأن الخلايا الحية فقط تستطيع توفير الطاقة اللازمة لعملية النقل النشط.

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

1. على الجانبين المتقابلين مثال النعناع

2. نمط تبادلي على طول الساق مثال دوار الشمس

3. اذكر امثلة على السوق التي تكيفت لتخزين الطعام. ص 21

1 - درنة البطاطا 2 - بصلة امارلس

3 - رايزوم الزنجبيل 4 - كورمة الدلبوث

4. اذكر أنواع الجذور. ص 23-24

1. الجذور الليلية 2. الجذور الوتدية

5. نواتج التفاعلات الضوئية. ص 32 - 34

NADPH , ATP , الأكسجين

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

CO2 - ATP - NADPH

7. ما الذى يدخل دورة كالفن من الهواء الجوى. ص 32 - 35

غاز ثاني أكسيد الكربون.

8. ممرات نقل الماء والاملاح من نسيج البشرة إلى الأسطوانة الوعائية. ص 43

أ- الممر الخارج خلوي ب- الممر الخلوي الجماعي ج- الممر عبر الغشائي

9. آليات تساعد على سحب الماء صعوداً لأعلى النبات. ص 44 – 45 - 46

أ - الخاصية الشعرية ب - النتح ج - الضغط الجذري

10. اذكر العوامل التي تعتمد عليها قوة الشد النتحي ص 46 - 47

1. قوة التماسك بين جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية
2. قوة التلاصق بين جزيئات الماء وجدر الاوعية الخشبية
3. جهد الماء المرتفع بالتربة
4. جهد الماء المنخفض بالهواء الجوي
5. قوة شد وجذب عمود الماء من اعلى نتيجة النتح

11. اذكر الأماكن التي ينقل اليها الغذاء بالنبات ص 49

1. مكان التخزين (الجذور والفواكه والبذور)
2. المناطق النشطة بالنمو (الانسجة الانشائية القمية في قمة الجذر والساق)

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

=====

ص 15-16	العنق	الثغور
الوظيفة	تدعيم النصل نقل السوائل بين الأوراق والسوق يصل بين النصل والساق	تسمح بخروج بخار الماء الى الهواء تسمح بتبادل غازي الاكسجين وثاني أكسيد الكربون مع الهواء

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

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

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

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

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

ص 32-33-35	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
المواد اللازمة لحدوث التفاعلات	الضوء - الماء	CO ₂ - ATP - NADPH

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

النظام الضوئي الأول.	النظام الضوئي الثاني.	ص 33-34
ATP + NADPH.	أكسجين O ₂ – أيونات الهيدروجين H ⁺ – إلكترونات عالية الطاقة.	النواتج:

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

الممر عبر الغشائي	الممر الخلوي الجماعي	وجه المقارنة ص 43
عبر الجدر الخلوية والاعشوية	عبر الروابط البلازمية	طريقة نقل الماء والأملاح من خلية لأخرى

الجهد المائي المنخفض	الجهد المائي المرتفع	وجه المقارنة ص 41
منخفض	عالي	تركيز الماء

وجه المقارنة ص 46-47-48-49	نقل العصارة النبيئة	نقل العصارة الناضجة
المواد المنقولة	ماء وأملاح معدنية	السكريات (السكروز)
النسيج المسنول عن النقل	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
اتجاه الحركة	صعوداً (من الجذور إلى الساق والأوراق)	من المنبع الى المصرف او صعوداً أو هبوطاً او (من الأوراق إلى مكان التخزين أو المناطق النشطة بالنمو)

وجه المقارنة ص 49	المنبع	المصرف
المفهوم العلمي	جزء من النبتة حيث تنتج السكريات عن طريق عملية البناء الضوئي أو تكسر لجزيئات النشا	جزء من النبتة حيث تستهلك السكريات أو يتم تخزينها

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

أولا : وظائف أساسية وهي

- حمل الأوراق والازهار
- نقل الماء والمواد الغذائية الى جميع أجزاء النبات
- ثانيا : 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 مثال 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 بشرط الماء الى هيدروجين واكسجين والكثرونات عالية الطاقة

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

- تقوم انزيمات النظام الضوئي الثاني بشرط الماء الى هيدروجين واكسجين والكثرونات 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.

12- البروتينات الناقلة النشطة في غشاء الخلايا : ص 42

تضخ شوارد المعادن بواسطة النقل النشط من التربة إلى داخل الجذور.

13- اذكر أهمية شريط كاسبر. ص 44

منع مرور الماء خلال البشرة الداخلية بالمرر خارج الخلوي.

7- فطر الميكوريزا لبعض النباتات. ص 45

يوجد بينهم علاقة تكافلية حيث يفرز الفطر إنزيمات هاضمة تساعد في تكسير المواد العضوية في التربة وتحرر المعادن لتمتصها النباتات وفي المقابل يوفر النبات الغذاء كالسكريات للفطر.

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- الكيوتيكل: 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 الأكسجين كناتج ثانوي

8- سلسلة نقل الإلكترونات: ص 35

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

9- ضغط الامتلاء: ص 41

الضغط الذي يعطي دعامة للخلية الناتجة عن الضغط الأسموزي لغشاء الخلية على جدارها ويعتمد على الماء.

10 - حرق الجذور: ص 42

هو خروج الماء من الجذور الى التربة عند وجود كميات كبيرة من المعادن بالتربة.

11 - شريط كاسبير ص 44

هو شريط من مادة شمعية يغلف جدر خلايا البشرة الداخلية الأربعة الجانبية.

12-- الضغط الجذري: ص 44

قوة تُعتبر نقطة الانطلاق لتحرك الماء داخل الجهاز الوعائي.

13 - الخاصية الشعرية ص 45

هي خاصية انتقال الماء في الاوعية الخشبية الضيقة المعتمدة على نظرية الشد والتماسك المسنولة عن تشكيل عمود الماء المتصل.

14- قوة الشد النتحي: ص 47

تحرك الماء خارج الأوراق من خلال الثغور خلال عملية التبخر والنتح بشد الماء صعودا خلال الخشب من الجذور وحتى من التربة.

15 - التدفق بالضغط. ص 49

هي نظرية تفسر نقل العصارة الناضجة خلال اوعية اللحاء من المنبع الى المصرف.

16 - المنبع : ص 49

هو أي جزء في النبتة حيث تنتج السكريات عن طريق عملية البناء الضوئي او عملية تكسر النشا.

17 - المصرف : ص 49

هو أي جزء بالنبات تستهلك به السكريات او يتم تخزينه.

السؤال العاشر: اجب عن الأسئلة التالية:

=====

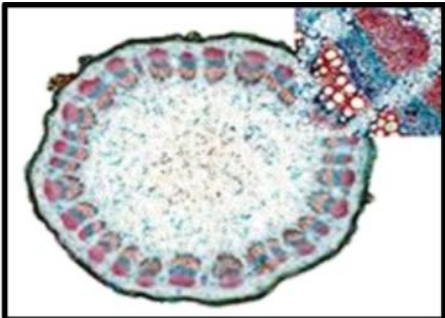
1- اقرأ العبارة ثم أجب عما يلي: ص 22

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 ؟

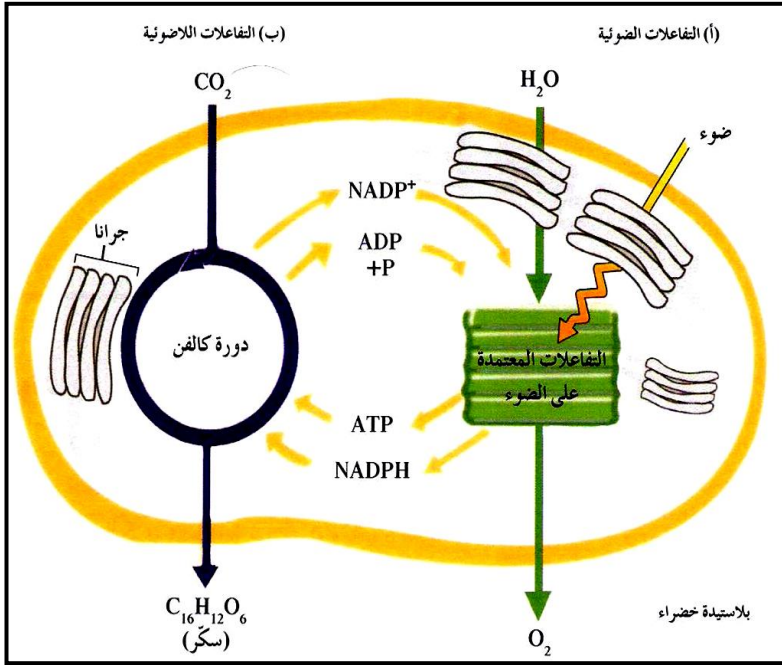
غشاء الثيلاكويد او الجرانا

• أين تحدث دورة كالفن ؟

بالستروما او الحشوة .

• في أي مرحلة ينتج غاز الأكسجين؟
التفاعلات الضوئية.

• في أي مرحلة تنتج السكريات؟
التفاعلات اللاهوائية (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

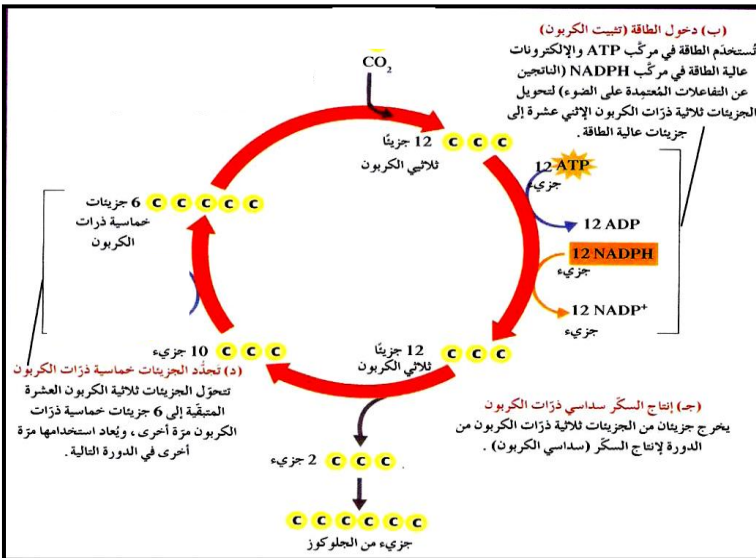
لإنتاج 12 جزيئاً ثلاثي ذرات الكربون؟

6CO2

ج- كم عدد جزيئات ATP اللازمة لتحول

10 جزيئات ثلاثية ذرات الكربون إلى 6 جزيئات

خماسية ذرات الكربون ؟ 6 ATP

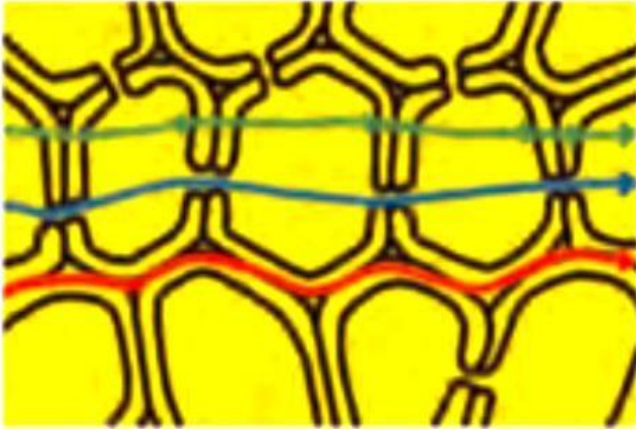


د- ما الغاز الذي يتم تثبيته في صورة مادة كربوهيدراتية ؟ CO₂.

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

6- الشكل الذي أمامك يمثل الممرات الثلاثة لانتقال الماء

خلال خلايا الجذور ادرس الشكل جيدا ثم اجب عما يلي: ص 44



1- ينتقل الماء عبر الممر خارج خلوي

بواسطة: الانتشار الحر او السلبي.

2- الممر الذي ينتقل الماء من خلاله

عبر الروابط البلازمية هو:

الممر الخلوي الجماعي.

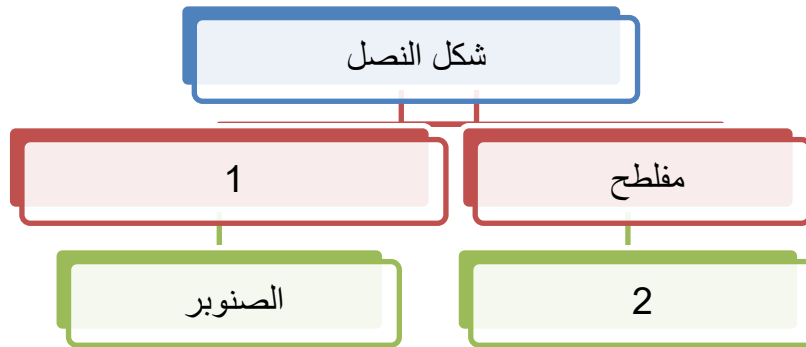
3- التركيب الذي يمنع مرور الماء بالأسطوانة الوعائية

عبر الممر الخارج خلوي هو شريط كاسبر.

4- معظم الماء الذي يدخل الجذر ينتقل عبر الممر خارج خلوي.

5- يجبر الماء بالبشرة الداخلية على العبور عبر الممر الخلوي الجماعي والممر عبر الغشائي.

1- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 15



• الرقم 1 يمثل: إبري.

• الرقم 2 يمثل: الجميز.

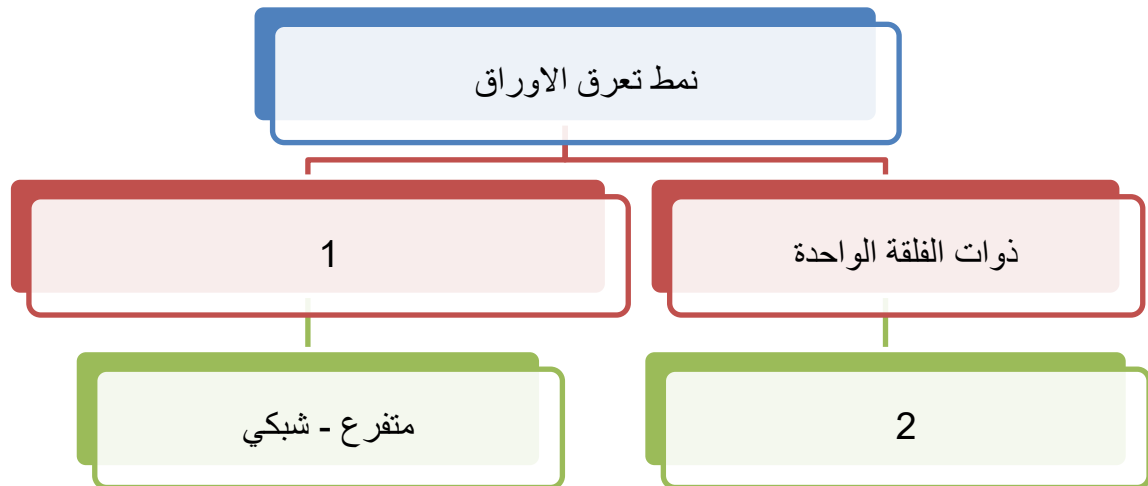
2- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 16



• الرقم 1 يمثل: ريشية.

• الرقم 2 يمثل: الفراولة - الترمس - الكستناء.

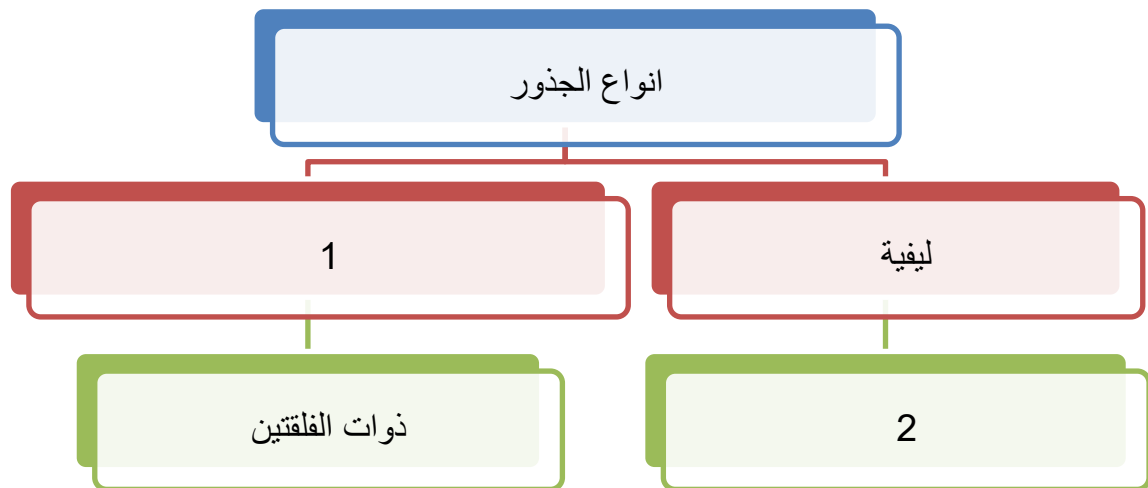
3- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 16



• الرقم 1 يمثل: ذوات الفلقتين.

• الرقم 2 يمثل: موازي.

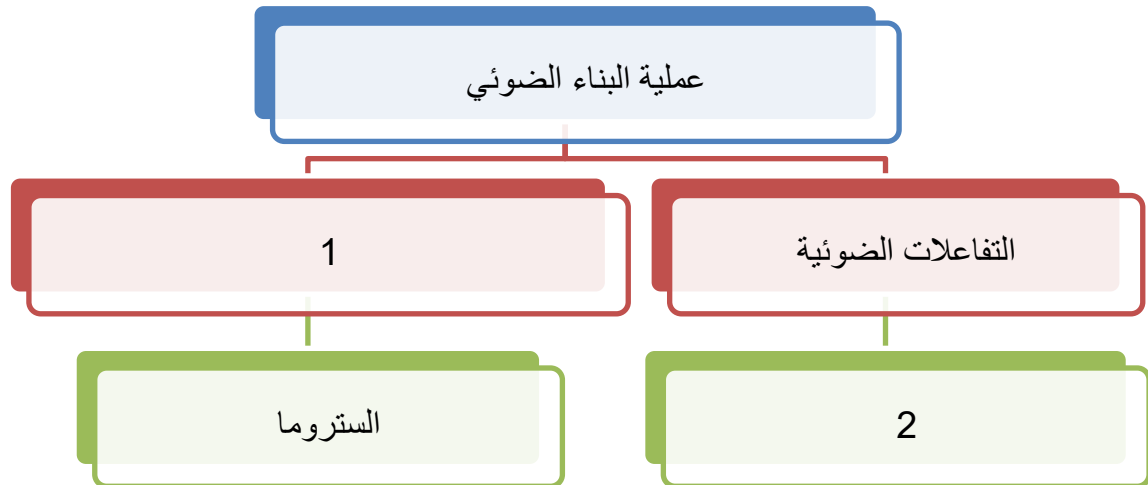
4- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي ص 22 - 23



• الرقم 1 يمثل: وتدي.

• الرقم 2 يمثل: ذوات الفلقة الواحدة.

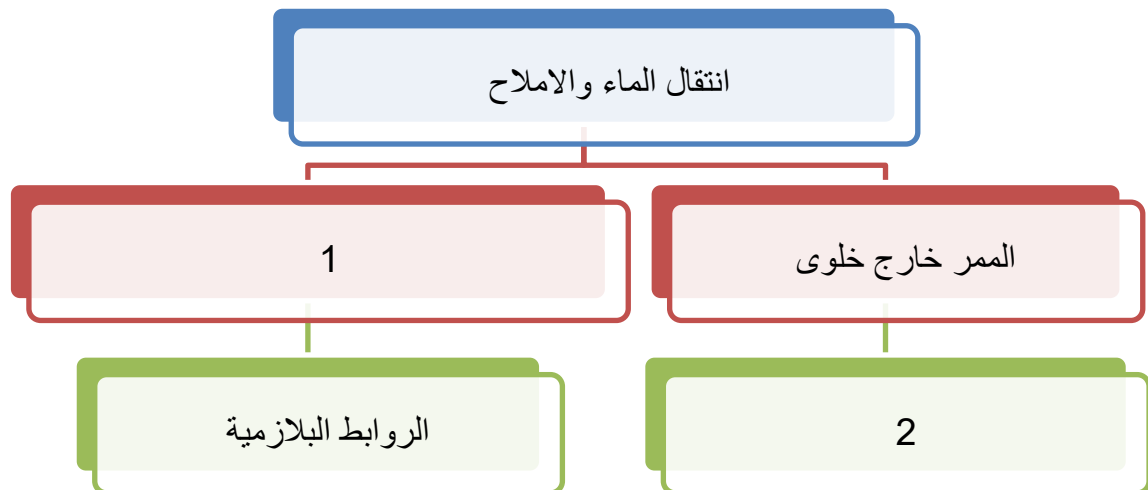
5- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 32



• الرقم 1 يمثل: التفاعلات اللاضوئية – دورة كالفن.

• الرقم 2 يمثل: الجرانا – أغشية الثيلاكويد

6- ادرس المخطط جيدا ثم أجب عما يلي صـ 43



• الرقم 1 يمثل: الممر الخلوي الجماعي.

• الرقم 2 يمثل: الانتشار الحر او السلبي.

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.

3. الكيوتيكل – النسيج العمادي - النسيج الاسفنجي – شريط كاسبر ص 18

أ. الكلمة المختلفة هي: شريط كاسبر.

ب. السبب: يوجد بالجذر والباقي بالأوراق.

4. رايزومة الزنجبيل – درنة البطاطا – بصلة الامارلس – البنجر ص 21

أ. الكلمة المختلفة هي: البنجر.

ب. السبب: البنجر جذر والباقي ساق متحورة لتخزين الغذاء.

5. الحشائش – الفول – الملوخية – الجزر ص 22 - 23

أ. الكلمة المختلفة هي : الحشائش.

ب. السبب: جذورها ليفية والباقي جذورها وتدية.

6. الكلوروفيل – ثاني أكسيد الكربون – الماء – الاكسجين ص 32

أ. الكلمة المختلفة هي: ثاني أكسيد الكربون.

ب. السبب: يستخدم في التفاعلات اللاضوئية والباقي بالتفاعلات الضوئية.

7. الضغط الجذري – الخاصية الشعرية – التدفق بالضغط – الشد النتحى. ص 44 : 49

أ. الكلمة المختلفة هي: التدفق بالضغط.

ب. السبب: تفسر انتقال العصارة الناضجة والباقي يفسر انتقال العصارة النيةة.

الوحدة الثانية: علم الوراثة

الفصل الأول: أساسيات علم الوراثة

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

=====

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

☐ غشاء الخلية ☒ الكروموسومات ☐ نواة الخلية ☐ نوية الخلية

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

☐ نزع متك الزهرة قبل نضجها. ☒ زراعة النباتات وتركها تتلقح ذاتيًا. ص 96
☐ زراعة النباتات وتركها تتلقح خلطياً. ☐ نزع البتلات لمنع وصول الحشرات.

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

☐ الصفة النقية. ☐ الصفة السائدة. ☒ الصفة المتنحية. ☐ الصفة الهجينة.

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

☐ الأخضر ☐ البنفسجي ☒ الأصفر ☐ الأبيض

4. 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

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

☐ شكل البذور الأملس ☐ لون القرن الأخضر ☐ شكل القرن المنتفخ ☒ لون البذور الأخضر

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

☐ الصفة السائدة ☐ الصفة المتنحية ☒ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة

7. أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية: ص 99

☐ السنتروسوم

☐ النيكلوبلازم

☒ الجينات

☐ الكروموسوم

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

☒ الصفة السائدة الهجين

☐ الصفة النقية

☐ الصفة السائدة النقية

☐ الصفة المتنحية

9. يكتب التركيب الجيني للتهجين بين نباتي البازلاء كلاهما إبطي الازهار هجين على الصورة :

☒ $Aa \times Aa$ ص 102

☐ $AA \times Aa$

☐ $aa \times Aa$

☐ $AA \times AA$

10. الاليل السائد يظهر تأثيره أما الاليل المتنحي يختفي (لا يظهر تأثيره) إذا اجتمع الاليلان معا .

وهو ما يعرف بـ : ص 103

☒ قانون السيادة لمندل

☐ قانون الانعزال لمندل

☐ النظرية الكروموسومية في الوراثة

☐ قانون التوزيع المستقل لمندل

11. عند حدوث تلقيح بين نبات بازلاء طويل الساق هجين من نبات قصير الساق سوف تكون النسبة بين

طويل الساق وقصير الساق: ص 105

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

12. أحد أنواع الكروموسومات تظهر في أزواج ذات الشكل نفسه، ولكنها تختلف عن الأزواج

الأخرى في الخلية الجسمية: ص 126

☐ الكروموسوم الجنسي Y

☐ الكروموسوم الجنسي X

☐ الكروموسومات الجنسية (X , Y)

☒ الكروموسومات الذاتية (الجسمية)

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

☒ لون العينين في ذبابة الفاكهة.

☐ المهاق (الألبينو).

☐ ظهور اللحية ونموها في الذكور

☐ لون الجلد في سلالات الأبقار .

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

☒ 50 % ☐ صفر % ☐ 75 % ☐ 100 %

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

☐ الصفات المتأثرة بالجنس ☒ الصفات المحددة بالجنس

☐ الصفات المرتبطة بالجنس ☐ الصفات المنдлиّة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام 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 اليلان . ص 98 - 100 (✓)
- 5- الجينات أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية . ص 99 (✓)
- 6- الاليلات اشكال مختلفة للجينات. ص 99 (✓)
- 7- يمثل الاليل المتنحي بالحرف الأول الكبير من الكلمة الأجنبية الدالة على الوراثية كرمز للتعبير عن (العامل او الجين) المتنحي المسؤول عن إظهار الصفة السائدة او توريثها. ص 100 (X)
- 8- الفرد الحامل للصفة الوراثية هو الفرد ذو التركيب الجيني النقي ص 100 (X)
- 9- قانون التوزيع المستقل لمندل يرتبط بتوارث الصفة والصفة المضادة الواحدة . ص 107 (X)
- 10- صفة اصبع الابهام المنحنى صفة سائدة والاصبع المستقيم صفة متنحية ص 116 (X)
- 11 - غالبا ما يؤدي زواج الأقارب الى ولادة أبناء يعانون الكثير من الاختلالات الوراثية ص 118 (✓)
- 12- جميع البيض الناتج عن الانقسام الميوزي يحتوي على كروموسوم واحد من النوع (x) في إناث الانسان. ص 126 (✓)
- 13 - الكروموسوم Y هو المحدد الأساسي للجنس في الثدييات ومنها الانسان ص 126 (✓)

- 14 - العالم مورجان أول من أثبت صحة النظرية الكروموسومية بالوراثة ص 128 (✓)
- 15 - لا يورث الاب صفة عمى الألوان والهييموفيليا لأبنائه الاناث ويورثها لأبنائه الذكور فقط 128-129 (X)
- 16- الصفات المحددة بالجنس تتحكم بها جينات تقع علي الكروموسومات الجنسية وليست الجسمية. 129
- (X)
- 17 - لا يظهر مرض عمى الألوان ونزف الدم عند جميع المصابين بالشدة نفسها ص 129 (✓)
- 18 - يُعتبر إنتاج الحليب وظهور اللحية من الصفات المتأثرة بالجنس ص 129 (X)
- 19- تظهر الكروموسومات المحددة بالجنس في جنس دون آخر ص 129 (✓)

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





=====


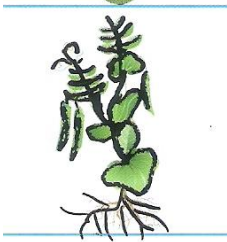
- 1- (الجينات) أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي. ص 99
- 2 - (الاليل المتنحي) اسم يطلق على الاليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع مع الاليل السائد ص 99
- 3- (صفة هجين) اسم يطلق على الصفة الوراثية عندما يكون الاليلان (الجينان) غير متماثلين ص 100
- 4- (التركيب الظاهري) الصفة 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) تفصل 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- (سجل النسب) مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات الوراثية وجيناتها من جيل الى جيل اخر في عائلة محددة . ص 116
- 10- (Y) اسم الكروموسوم في مشيج ذكر الانسان الذي يحدد الجنس. ص 126
- 11- ($X^n \times X^n$) أو ($X^c \times X^c$) التركيب الجيني للأنثى المصابة بمرض عمى الألوان. ص 128
- 12- (الكروموسومات الجسدية او الجسمية) كروموسومات تظهر في أزواج ذات الشكل نفسه ولكنها تختلف عن الأزواج الأخرى في الخلية الجسمية . ص 126
- 13- (BB) التركيب الجيني للأنثى المصابة بتساقط الشعر الوراثي. ص 129

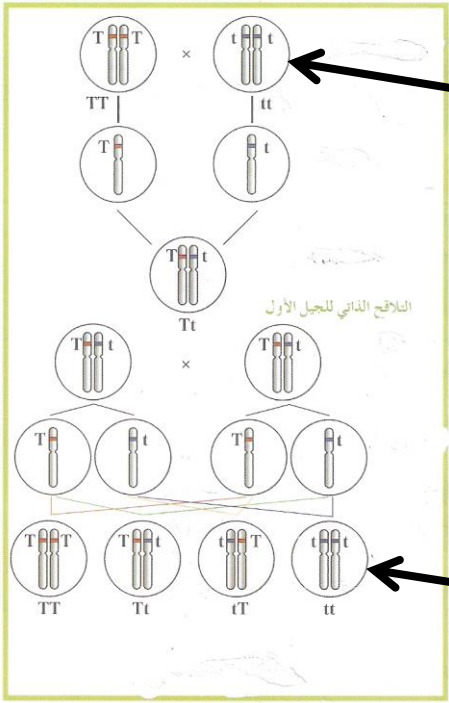
السؤال الرابع: ادرس الاشكال التالية جيدا ثم اجب عن المطلوب:

=====

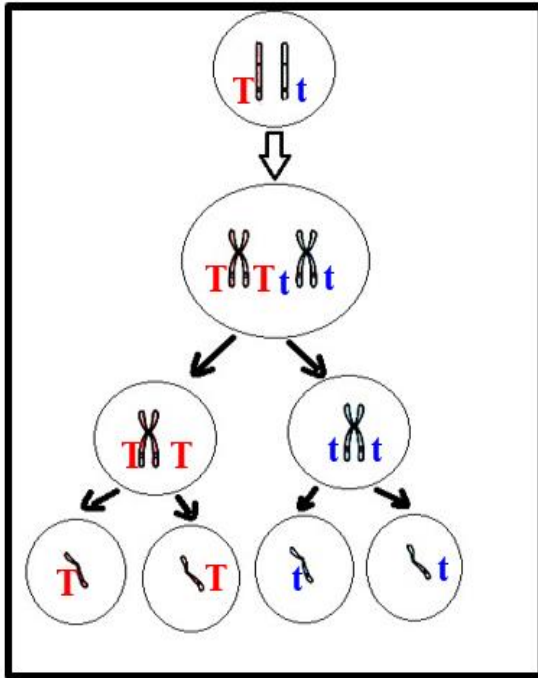
	<p>1- الشكل الذي امامك يمثل كيف ساعد تركيب زهور البازلاء وشكلها مندل على القيام بعملية التلقيح الخلطي: ص 96</p> <p>المطلوب:</p> <ul style="list-style-type: none"> • كيف يمكن احداث تلقيح خلطي بسهولة؟ - <u>نزع المتك من الازهار قبل نضجها ثم تحاط بكيس من الورق وتنقل حبوب اللقاح بطريقة صناعية.</u>
---	---

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

		<p>4 - الشكل الذي امامك يمثل صفة طول الساق التي درسها مندل:</p> <p>المطلوب: ص 98</p>
<p><u>متحي</u></p>	<p><u>سائد</u></p>	<p>- اكتب تحت الرسم أي الصفات سائد واياها متحي؟</p>

 <p>(1)</p> <p>(2)</p>	<p>3- الشكل الذي امامك لتجارب مندل على نبات البازلاء: ص 103</p> <p>المطلوب:</p> <p>- استبدل الأرقام بالبيانات</p> <p>1. السهم رقم (1) يشير الى:</p> <p><u>التركيب الجيني للآباء</u></p> <p>2. السهم رقم (2) يشير الي</p> <p><u>الجيل الثاني</u></p>
--	---

4- الشكل الذي أمامك 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

5- الشكل الذي امامك يمثل توارث نبات البازلاء

هجين داخل مربع بانت لصفة البذور الصفراء

ص 105 المطلوب :

1 - الشكل الظاهري للنبات الناتج بالمربع (1) ؟

أصفر

2 - الشكل الظاهري للنبات الناتج بالمربع (2) ؟

أخضر

6- الشكل الذي أمامك يمثل أحد أنواع الانقسام الخلوي للأم لنبتة 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

تتفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتوزع

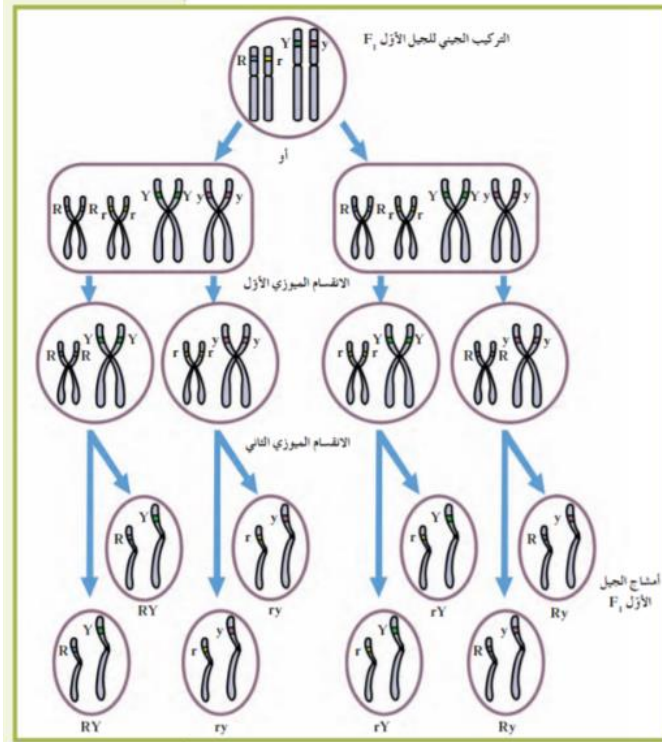
في الامشاج عشوائيا ومستقلة كل منها عن

الأخرى.

2- اذكر كم عدد أنواع الامشاج الناتجة عن كل

تركيب جيني ثم اكتبها؟

اربع امشاج وهي $RY - Ry - rY - ry$



		<p>7- الشكل الذي أمامك يمثل صفة إنحناء اصبع الابهام ص 116 المطلوب :</p> <p>- حدد تحت الرسم الصفة السائدة والمتنحية؟</p>
<p><u>الصفة المتنحية</u></p>	<p><u>الصفة السائدة</u></p>	

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

ص 127 – 128



1- 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.

2- كيف تأكد مورجان من صحة تجاربه؟

- قام بتهجين ذكور بيضاء العيون بإناث حمراء العيون هجينة فكانت نصف الإناث الناتجة بيضاء العيون

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلا علميا :

=====

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

- تركيب أزهار البازلاء يسمح بإجراء تلقيح خلطي فيه بسهولة .
- يحمل أزواج من الصفات المتضادة سهلة التمييز .
- 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 والانثوية احاطة تامة .

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

بواسطة نزع المتك قبل نضجه ثم احاطته بكيس من الورق و تنقل اليه حبوب اللقاح الى الزهرة بطرق صناعية.

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

لمنع حدوث التلقيح الذاتي وضمان حدوث التلقيح الخلطي

5- قام مندل بإحاطة ازهار البازلاء بكيس من الورق؟ ص 95 - 96

لضمان عدم وصول حبوب لقاح من زهرة أخرى إليها

6- الفرد الذي يحمل الصفة المتنحية يكون نقيا ومعروف التركيب الجيني؟ ص 108

لأن الصفة المتنحية لا تظهر في التركيب الظاهري إلا إذا اجتمع الأليلان المتنحيان معا.

7- تستخدم الصفة المتنحية عند عمل تلقيح اختباري ؟ ص 109

لأن الصفة المتنحية تكون نقية دائما ومعروفة التركيب الجيني.

8- يصعب دراسة الوراثة بالإنسان؟ ص 115

للأسباب التالية:

(1) طول الفترة الممتدة بين جيل وآخر

(2) قلة عدد الأفراد الناتجة عن كل تزاوج

9- ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادرا في الزواج بين الأباعد؟ ص 118

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

10- 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).

11 -الذكر هو المسئول عن تحديد جنس الجنين؟ ص 126 - 127

لأنه يعطى نوعان من الأمشاج (22 + X)(22 + Y) بينما الأنثى تعطي نوع واحد فقط من الأمشاج (22 + X).

12-يُعتبر إنتاج الحليب وظهور اللحية من الصفات المُحددة بالجنس؟ ص 128

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

13- ذباب حشرة الدروسوفيلا الناتجة من تلقيح أنثى حمراء مع ذكر أحمر العيون كانت ذكور بيض العيون ؟ ص

127 - 128

لأن جين لون العيون الحمراء سائد على البياض وجين لون العيون محمول على الكروموسوم الجنسي (X) ولا يحمل الكروموسوم الجنسي (Y) أي جين للون العيون والتركيب الجيني للأنثى الحمراء العيون $X^R X^r$.

14- لا يتم منح المصاب بعى الألوان رخصة قيادة؟ ص 128

لأنه لا يميز بين اللونين الأحمر والأخضر.

15- لا يورث الاب صفة عى الألوان والهيوفيليا 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

16- يُعتبر إنتاج الحليب وظهور اللحية من الصفات المُحددة بالجنس ؟. ص 128

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

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

18- الألوان الزاهية في الطيور توجد بكثرة وأكثر زهوا في الذكور عن الاناث ؟ ص 129

لأن الألوان الزاهية في الطيور من الصفات المحددة بالجنس وتظهر في جنس دون الآخر.

19- لا توجد نساء صلعاء مثل الذكور ؟ ص 129

لأن صفة الصلع من الصفات المتأثرة بالجنس واليل الصلع يكون سائد في حالة وجود الهرمونات الجنسية الذكرية ويكون متنحي في حالة وجود الهرمونات الجنسية الانثوية.

20- لا تظهر معظم الصفات المحددة بالجنس في الأطفال؟ ص 129

لأن الهرمونات الجنسية لا تنتج بكميات كبيرة الا عندما يبلغ الفرد.

21- صفة الصلع أكثر انتشارا وظهورا في الذكور من الإناث؟ ص 129
لأنها من الصفات المتأثرة بالجنس وبالتالي يتأثر ظهورها بالهرمونات الجنسية الذكرية.

22- تظهر الصفات المحددة بالجنس في جنس دون آخر؟ ص 129
لأن الهرمونات الجنسية تسمح بظهورها في جنس ولا تسمح بظهورها بالجنس الآخر

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

=====

وجه المقارنة ص	الصفة السائدة لنبات	الصفة المتنحية لنبات
98	البازلاء	البازلاء
وضع الزهرة	الابطي	الطرفي

وجه المقارنة ص	الصفة السائدة لنبات البازلاء	الصفة المتنحية لنبات البازلاء
98	الأخضر	الأصفر
لون القرن		

وجه المقارنة ص	الفرد متماثل	الفرد متباين
99 - 100	متماثلين	غير متماثلين
نوع الاليلات		
وجه المقارنة ص	الصفة السائدة	الصفة المتنحية
105	75 %	25 %
نسبة ظهورها في الجيل الثاني بتجارب مندل		

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	x^cY أو X^nY	X^cX^c أو X^nX^n

وجه المقارنة ص 129	التركيب (Bb) في الذكر	التركيب (Bb) الأنثى
التركيب الظاهري لصفة الصلع	أصلع	عادية الشعر

السؤال السابع: اذكر أهمية كلا من:

=====

1- وجود ازواج 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 اربع 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 او معرفة التركيب الجيني للفرد السائد نقي ام هجين

6- الزواج من الأبعاد؟ ص 118

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

7- سجلات النسب؟ ص 126

يوضح الية دراسة صفات معينة – التنبؤ بإمكانية ظهور الصفات في المستقبل للفرد – تتبع توارث الصفات المختلفة بخاصة ما يتعلق بالاختلالات والامراض الوراثية .

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- الفرد الحامل للصفة ؟ ص 116

- الفرد الذي يحمل جين الصفة المتنحية ولا يظهر تأثيرها عليه بسبب وجود جين الصفة السائدة.

6- سجل النسب ؟ ص 116

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

7- المهاق – الالبينو؟ ص 117

- هو نقص او غياب صبغة الميلانين في كل من الجلد والشعر والعينين والرموش يسببه اليل متنحي يرمز له بالحرف a.

8- استجماتيزم العين ؟ ص 117

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

9- الكروموسومات الذاتية (الجسمية) ؟ ص 126

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

10 - الجينات المرتبطة بالجنس ؟ ص 127

- هي الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية $X - Y$

11- الهيموفيليا ؟ ص 128

- خلل وراثي ناتج عن اليل متحي مرتبط بالكروموسوم الجنسي (X) حيث لا يتجلط الدم كالمعتاد ويستمر نزف الدم حتى في الجروح البسيطة .

12 - مرض عمى الألوان ؟ ص 128

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

13- الصفات المتأثرة بالجنس ؟ ص 129

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

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 يسمح بأجراء التلقيح الخلطي والذاتي.
- يحمل أزواج من الصفات المتضادة يسهل تمييزها.
- دورة حياتها قصيرة .

3 - أربعة من الصفات السائدة للبازلاء حسب المطلوب ؟ ص 98

- شكل البذرةالاملس
- لون البذرة..... الأصفر.....
- لون الزهرة..... البنفسجي
- وضع الزهرةالابطي

4 - أربعة من الصفات المتنحية للبازلاء حسب المطلوب؟ ص 98

- شكل البذرةالمجعدة....
- لون البذرة..... الاخضر.....
- لون الزهرة..... الابيض
- وضع الزهرةالطرفي

5 - أهم مميزات الصفة السائدة حسب تجارب مندل ؟ ص 105

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

6 - أهم مميزات الصفة المتنحية حسب تجارب مندل ؟: ص 105

- لا تظهر في الجيل الأول
- تظهر في الجيل الثاني بنسبة 25 %

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

- انثى سليمة $X^C X^C$ أو $X^N X^N$ - $X^C X^c$ أو $X^N X^n$
- انثى حاملة للمرض $X^C X^c$ أو $X^N X^n$
- انثى مصابة $x^c x^c$ أو $x^n x^n$

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

- ذكر سليم x^cY أو $x^N Y$

- ذكر مصاب x^cY أو $x^N Y$

10 - التركيب الجيني للرجل والأنثى الخاص بصفة الصلع حسب المطلوب ؟ : ص 129

- امرأة خفيفة الشعر BB

- امرأة عادية الشعر Bb, bb

- رجل أصلع BB, Bb

- رجل عادي الشعر bb

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 سائد نقي في التلقيح الاختباري؟ ص 109

- يكون الشكل الظاهري لجميع الافراد تحمل الصفة السائدة.

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

- ستكون الشكل الظاهري نصف الافراد الناتجة تحمل الصفة السائدة.

- والنصف الثاني تحمل الصفات المتنحية.

5- إصابة الفرد بالخلل الوراثي (استجماتيزم العين) ؟ ص 117

- ظهور الأشياء أكثر وضوحا عند مستوى معين منه عند مستوى آخر.

6 - اجراء تفقيح بين ذكر ذبابة الدروسوفيللا 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 .

7- تزوج رجل مصاب بعَمَى الألوان بامرأة سليمة من مرض عَمَى الألوان نقيه؟ ص 128

- ينتج ذكور سليمة من مرض عمى الألوان وإناث حاملة للمرض بنسبة 1:1

9- عدم تكون المادة الكيميائية المسؤولة عن التجلط الطبيعي للدم؟ ص 128

- حدوث نزف الدم حتى في حالة الجروح البسيطة ويكون الفرد مصاب بالهيموفيليا (نزف الدم).

السؤال الحادي عشر: مسائل وراثية:

=====

1 - تم تهجين نبات بازلاء ذو ازهار بنفسجية بأخر ذو ازهار بنفسجية وكانت الافراد الناتجة بنفسجية وبيضاء بنسبة 3:1 فسر ذلك على أسس وراثية ؟ ص 105 الإجابة :

نرمز للأليل الأزهار البنفسجية **B** والبيضاء **b**

التركيب المظهري: نبات ازهاره بنفسجية x نبات ازهاره بنفسجية

التركيب الجيني :

الامشاج :

♀ \ ♂	B	b
B	BB ازهار بنفسجية	Bb ازهار بنفسجية
b	Bb ازهار بنفسجية	bb ازهار بيضاء

النسبة: أزهار بنفسجية 3: 1 أزهار بيضاء.

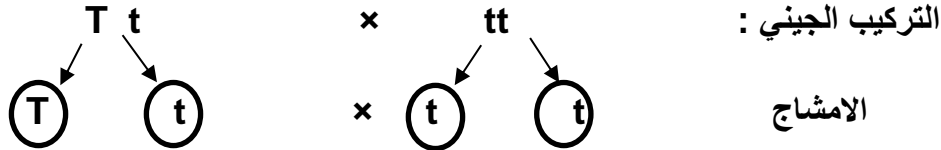
2 - تم تهجين نبات البازلاء طويل الساق هجين مع نبات بازلاء قصير الساق كانت النتائج

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	Tt طويل	tt قصير
t	Tt طويل	Tt قصير

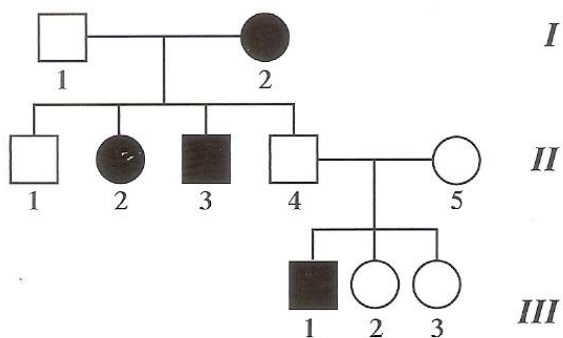
النسبة : نبات طويل الساق : نبات قصي الساق بنسبة 1 : 1

Y	Y	
 Yy	 Yy	1
 Yy	 Yy	y

3 - استبدل الأرقام بالحروف المناسبة لها؟ ص 105

1 - رقم (1) يمثلy

2 - رقم (2) يمثلYy.....



4 - سجل النسب الذي امامك لعائلة لديها خلل وراثي (المهاق) ادرسه جيدا ثم اجب ؟ ص 117

1 - الاليل المسؤول عن المهاق ساند ام متحي؟
.....متحي.....

2 - التركيب الجيني للفرد II1 يكون؟

....Aa..

3 - التركيب الجيني للفرد II 4 يكون ؟

..... Aa.....

4 - التركيب الجيني للأفراد I2/II2,3/III1 يكون؟

.....aa.....

5- سجل النسب الذي امامك لعائلة لديها خلل وراثي

(استجمايزم العين) ادرسه جيدا ثم اجب ؟

ص 117

1 - الأليل المسؤول عن استجمايزم العين

سائد ام متنحي

.....سائد.....

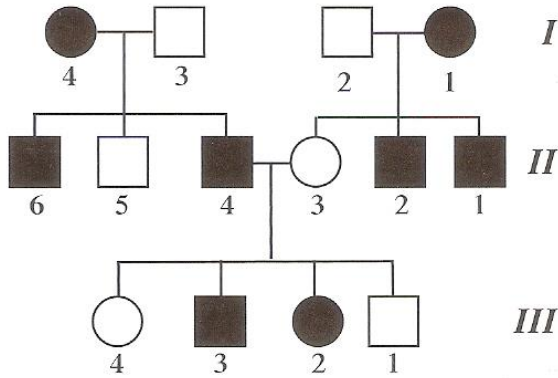
2 - التركيب الجيني للفرد I1 يكون

...Aa

3 - التركيب الجيني للفرد II4 يكونAa.....

4 - التركيب الجيني للأفراد II3,5 و III1,4 يكون

.....aa.....



I

II

III

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

أفراد الجيل الأول:

$G \sigma$	a	a
$G \phi$	Aa	Aa
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

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

7- عند تزاوج نبات بازلاء أحمر إبطي الأزهار هجين للصفتين 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 B للأحمر)
الإجابة :

التركيب المظهري : نبات بازلاء أبيض طرفي \times نبات بازلاء أحمر إبطي هجين

التركيب الجيني : $aabb \times Aa Bb$

الامشاج : $ab \times AB \quad aB \quad ab \quad Ab$

σ	ϕ	AB	Ab	aB	ab
ϕ	σ	$Aa Bb$	$Aabb$	$aaBb$	$aabb$
المظهري	المظهري	أحمر إبطي	أبيض إبطي	أحمر طرفي	أبيض طرفي
النسبة	النسبة	1	1	1	1

8- عند حدوث تلقيح خلطي في نبات البازلاء بين نبات ذو بذور صفراء ملساء وآخر 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

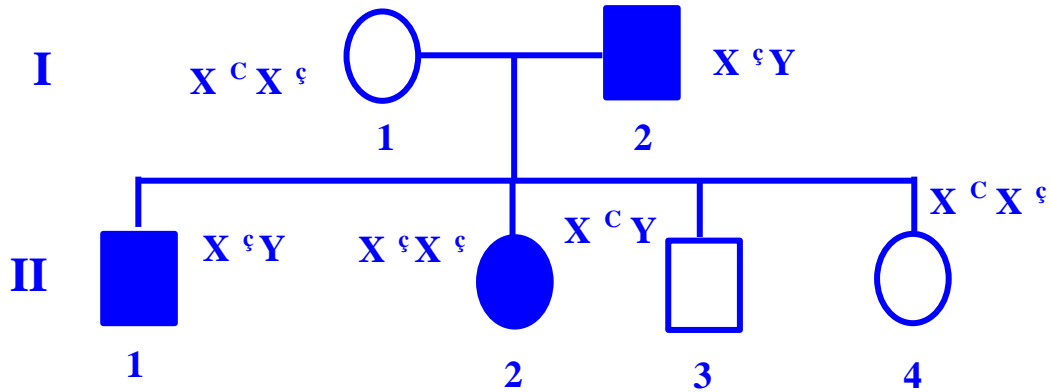
النسبة: 3 بذور صفراء ملساء : 3 بذور صفراء مجعدة : 1 بذور خضراء ملساء : 1 بذور خضراء مجعدة

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

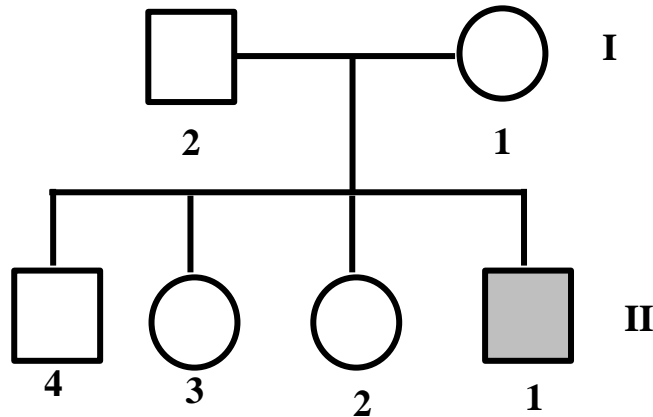
بعمى الألوان وصبي وبنت رؤيتهما طبيعية. المطلوب: ص 116 - 128

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

2 — حدّد التركيب الجيني لأفراد العائلة.



10- يمثل سجل النسب المقابل عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض عمى الألوان. مستخدما الحرف B



1 — أذكر احتمالات التركيب الجيني للأفراد التالية: ص 116 - 128

— الفرد 2 من الجيل الأول: $X^b Y$

— الفرد 2 من الجيل الثاني: $X^b X^b$

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

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

يمكن إذا كانت حاملة لجين المرض وتزوجت برجل مصاب.

4 — أذكر اسم العالم الذي اكتشف الجينات المرتبطة بالجنس؟ مورجان.

11- عند تزاوج ذكر ذبابة الفاكهة أحمر العيون مع أنثى حمراء العيون كانت النتائج جميع الاناث حمراء العيون ونصف الذكور أبيض العيون والنصف الآخر أحمر العيون فسر ذلك على أسس وراثية؟ ص 127-128

الإجابة:

نرمز للكروموسوم الحامل لجين العيون الحمراء X^R والعيون البيضاء X^r

التركيب المظهري: ذكر أحمر العيون \times أنثى حمراء العيون

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

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

$\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$	X^R	Y
X^R	$X^R X^R$ أنثى حمراء العيون	$X^R Y$ ذكر أحمر العيون
X^r	$X^R X^r$ أنثى حمراء العيون	$X^r Y$ ذكر أبيض العيون

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

12- 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 ص 128 - 116 الإجابة

نرمز للكروموسوم الحامل لجين المرض X^r والكروموسوم الحامل للجين السليم X^R

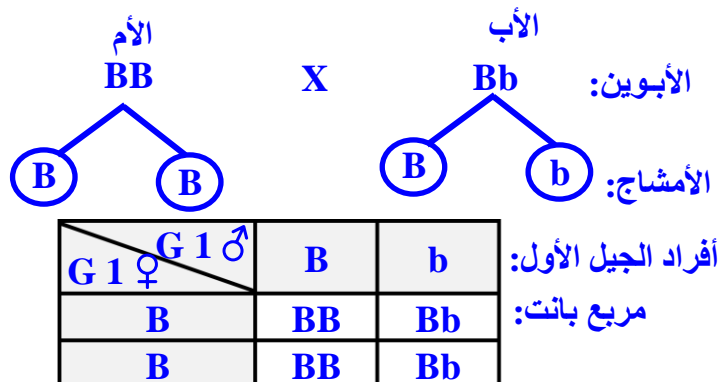
رجل مصاب X امرأة حاملة لجين المرض

$X^R X^r$ X $X^r Y$

	X^r	Y
X^R	$X^R X^r$ انثى سليمة (حاملة)	$X^R Y$ ذكر سليم
X^r	$X^r X^r$ انثى مصابة	$X^r Y$ ذكر مصاب

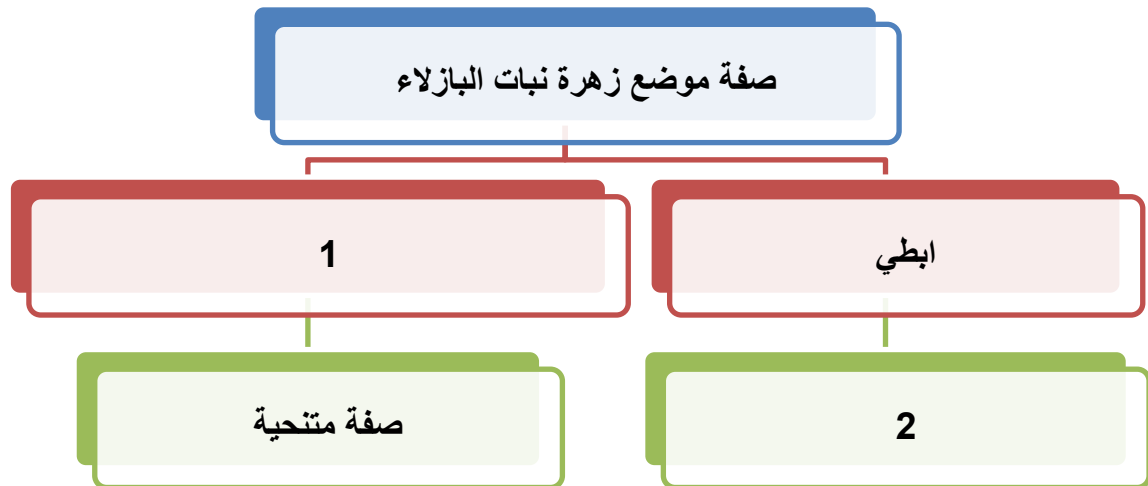
نسبة ظهور المرض في الجنسين 50 %

13- 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	أصلع
الأنثى	%50	Bb	عادية الشعر
الأنثى	%50	BB	خفيفة الشعر

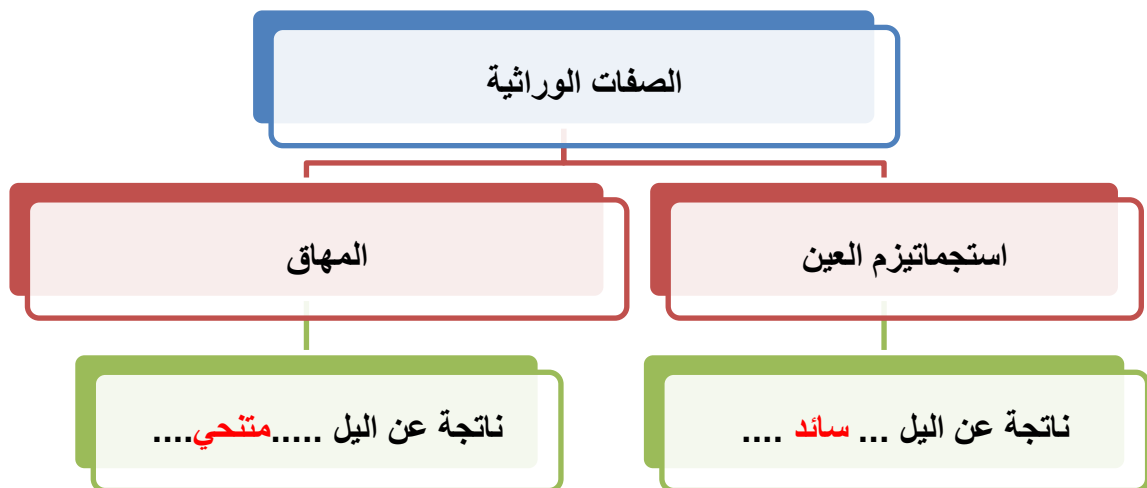
السؤال الثاني عشر :

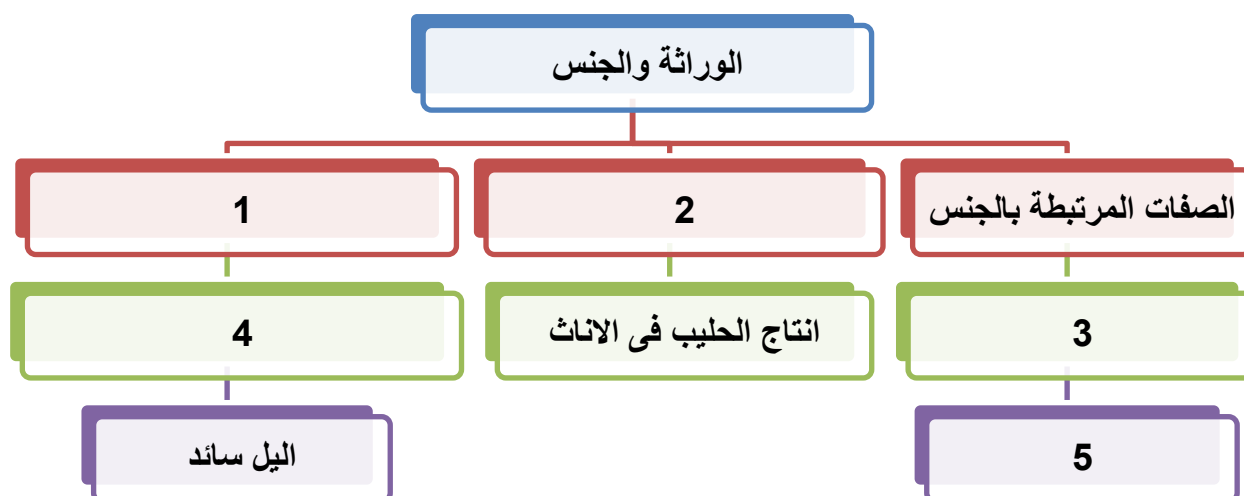


• الرقم 1 يمثل: طرفي.

• الرقم 2 يمثل: صفة سائدة.

أكمل المخطط التالي ص: 117





- 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. 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 متنحية والباقي صفة سائدة او صفة نقية دائما والباقي قد يكون نقى او هجين.

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

أ. الكلمة المختلفة هي: المهاق

ب. السبب؟ صفة متنحية والباقي صفة سائدة.

3. ذكر مصاب بعمى الألوان - انثى مصابة بالهيموفيليا - ذكر مصاب بالمهاق - انثى مصابة بعمى الألوان

ص 128- 129

أ. الكلمة المختلفة هي : ذكر مصاب بالمهاق .

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

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

أ. الكلمة المختلفة هي : الصلع .

ب. السبب ؟ صفة متأثرة بالجنس والباقي صفات مرتبطة بالجنس .

5. نبات بازلاء طويل الساق – ذكر ذبابة الفاكهة ابيض العيون – ذكر مصاب بالاستجماتيزم – انثى مصابة بالمهاق.

الكلمة المختلفة: انثى مصابة بالمهاق.

السبب: صفة متنحية والباقي صفة سائدة

انتهت الأسئلة