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: صـ 95

❑ غشاء الخلية ☑ الكروموسومات ❑ نواة الخلية ❑ نوية الخلية

2. بـدأ مندل تجاربه بالتأكد من نقاء الصفات المتضادة المحمولة في نبات البازلاء عن طريق: صـ96

❑ نزع متك الزهرة قبل نضجها. ☑ زراعة النباتات وتركها تتلقح ذاتيًا.

☐ زراعة النباتات وتركها تتلقح خلطيًا. ❑ نـزع البتلات لمنع وصول الحشرات.

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

☐ الصفة النقية. ❑ الصفة السائدة. ☑ الصفة المتنحية. ❑ الصفة الهجينة.

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

❑ الأخضر ❑ البنفسجي ☑ الأصفر ❑ الأبيض

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

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

❑ تظهر على ربع أفراد الجيل الأول. ❑ تختفي في الجيل الثاني

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. صـ 95 (✓)

2- الصفة السائدة هي الصفة التي يحملها احد الابوين وتظهر في جميع افراد الجيل الثاني ص98 (X)

3-الصفة المتنحية نقية دائما ومعروفة التركيب الجيني عند مندل صـ 98 (✓)

4 – يتحكم في إظهار لون القرن في نبات البازلاء جين واحد له أليلان. صـ 102 (✓)

5– الجينات أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية. صـ 99 (✓)

6- الأليلات اشكال مختلفة للجينات.صـ 102 (✓)

7– يمثل الأليل المتنحي بالحرف الأول الكبير من الكلمة الأجنبية الدالة على الوراثية كرمز للتعبير عن (العامل او الجين) المتنحي المسؤول عن إظهار الصفة السائدة او توريثها .صـ 100 (X)

8– قانون التوزيع المستقل لمندل يرتبط بتوارث الصفة والصفة المضادة الواحدة. صـ 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 ص112 (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. ص99

2 - (الأليل المتنحي) اسم يطلق على الأليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع مع الأليل السائد. ص99

3- (صفة هجين) اسم يطلق على الصفة الوراثية عندما يجتمع الأليل السائد مع المتنحي. ص100

4- (التركيب الظاهري) الصفة الظاهرة على الفرد. ص102

5- (مربعات بانت) 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

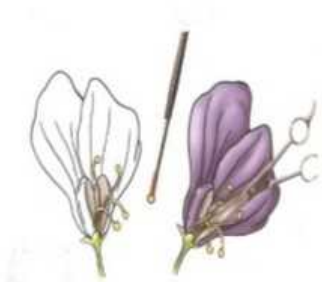
7- (القانون الثاني لمندل – قانون التوزيع المستقل) تنفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتتوزع في الأمشاج عشوائيا ومستقلة كل منهما عن الأخرى . ص107

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. ص110

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

==========

1- الشكل الذي امامك يمثل كيف ساعد تركيب زهور البازلاء وشكلها مندل على القيام بعملية التلقيح الخلطي: ص 95 **المطلوب:** • **كيف يمكن احداث تلقيح خلطي بسهولة؟** - **<u>نزع المتك من الأزهار قبل نضجها ثم تحاط بكيس من الورق وتنقل حبوب اللقاح بطريقة صناعية.</u>**	

2 – الشكل الذي امامك يمثل صفة شكل البذرة التي درسها مندل: **المطلوب: ص 98** • **اكتب تحت الرسم أي الصفات ساند وأيها متنحي؟**	 **<u>ساند</u>**	 **<u>متنحي</u>**
3 – الشكل الذي امامك يمثل صفة شكل القرن التي درسها مندل: **المطلوب: ص 98** - **اكتب تحت الرسم وصف شكل القرن.**	 **<u>محزز</u>**	 **<u>منتفخ</u>**
4 – الشكل الذي امامك يمثل صفة طول الساق التي درسها مندل: **المطلوب: ص 98** - **اكتب تحت الرسم أي الصفات ساند وأيها متنحي؟**	 **<u>ساند</u>**	 **<u>متنحي</u>**

5– الشكل الذي امامك لتجارب مندل على نبات

البازلاء: صـ 103

المطلوب:

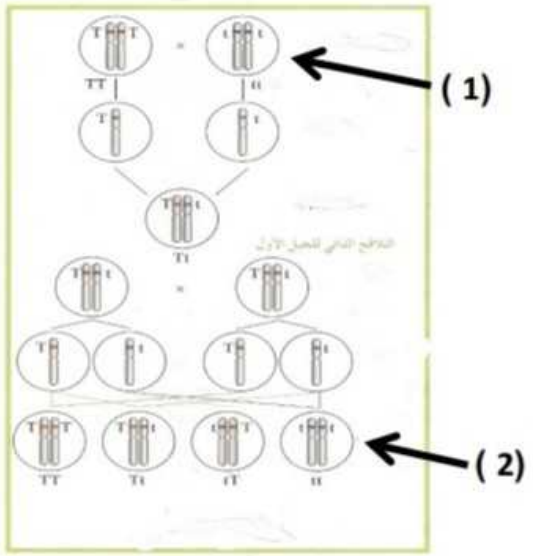
- **استبدل الأرقام بالبيانات**

1.السهم رقم (1) يشير الى:

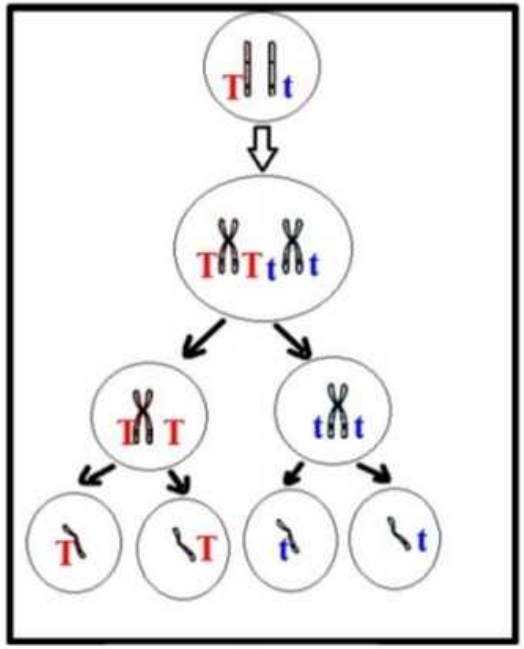
التركيب الجيني للآباء

2.السهم رقم (2) يشير الي

الجيل الثاني أو F2



6-الشكل الذي أمامك يمثل أحد أنواع الانقسام للخلية الأم لنبتة بازلاء من الجيل الأوّل. صـ 104



1 ـــ 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 الميوزى بحيث يحتوى نصف عدد الامشاج الناتجة على جين واحد من كل زوج من الجينات ويحتوى النصف الاخر على الجين الاخر.

2 - مـا نـوع الانقسام؟

الميوزى.

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلا علمياً سليماً:

==========

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

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

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

لمنع حدوث التلقيح الذاتي وضمان حدوث التلقيح الخلطي.

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

6- الفرد الذي يحمل الصفة المتنحية يكون نقيا ومعروف التركيب الجيني؟ صـ 109
لان الصفة المتنحية لا تظهر في التركيب الظاهري الا إذا اجتمع الأليلان المتنحيان معا.

7- تستخدم الصفة المتنحية عند عمل تلقيح اختباري ؟ صـ 109
لأن الصفة المتنحية تكون نقية دائما 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 نفسة يظهر تأثير الأليل W ولا يسود أي منهما سيادة تامة على الآخر.

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

وجه المقارنة صـ 98	الصفة السائدة لنبات البازلاء	الصفة المتنحية لنبات البازلاء
وضع الزهرة	الابطي	الطرفي
وجه المقارنة صـ 98	الصفة السائدة لنبات البازلاء	الصفة المتنحية لنبات البازلاء
لون القرن	الأخضر	الأصفر
وجه المقارنة ص99-100	الفرد متشابه اللاقحة	الفرد متباين اللاقحة

نوع الأليلات	متماثلين	غير متماثلين
وجه المقارنة ص105	الصفة السائدة	الصفة المتنحية
نسبة ظهورها في الجيل الثاني بتجارب مندل	% 75	% 25

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

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