5 أسئلة الفصل الخامس

السؤال الأول

اختر إجابة صحيحة واحدة من بين البدائل التي تلي كل فقرة مما يأتي:

1- عند تكوين الأمشاج، فإن زوج الأليلات الخاص بصفة وراثية مندلية:
- يندمج
- ينعزل
- يتحد
- يتضاعف

2- إذا كان التركيب الجيني لصفة ما هو Hh، فإن نسبة الأمشاج التي تحتوي على الأليل السائد هي:
-25%
-50%
-75%
-100%

3- عند تهجين نباتين يحملان التراكيب الجينية Rr x Rr ، فإن احتمال ظهور أفراد هجينة هو:
- صفر 4\1 3\1 2\1

4- تسب التراكيب الظاهرية للأفراد الناتجة من تهجين ل Tt x tt..
-50% سائدة و 50% متنحية
-75%سائدة و 25% متنحية
-100%سائدة
-100%صفة مختلفة عن الأبوين

5- نسب الأفراد الناتجة من تهجين نبات أحمر الأزهار وآخر أبيض الأزهار من نباتات حنك السبع هو:
-50% حمراء و 50% بيضاء
-75% حمراء و 25% بيضاء
-75% بيضاء و25% حمراء
-100% وردية

6- عند تهجين نباتين من البازلاء نتج (93) بذرة خضراء و(279) بذرة صفراء فالتركيب الجينية للأبوين:

- كلاهما سائد نقي
- كلاهما متنح
- كلاهما سائد هجين
- كلاهما سائد هجين والآخر متنح

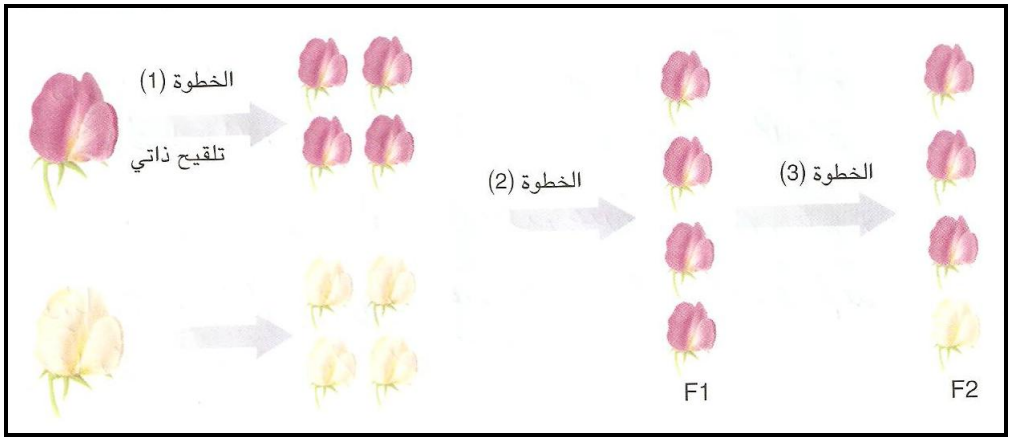
السؤال الثاني:

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل مما يأتي:

1- (قانون الإنعزال) لكل صفة وراثية أليلان ينعزلان عن بعضهما عند تكوين الأمشاج .
2- (التركيب الظاهري) الصفات الظاهرة أو الشكلية في الكائن الحي.
3- (الاحتمال) التنبؤ بنسبة وقوع حدث ممكن حدوثه من خلال دراسة نتائج عدد كبير من التجارب العشوائية.
4- (الوراثة الكمية) حالة وراثية تتطلب وجود ثلاثة أزواج أو أكثر من الجينات لظهور صفة واحدة.
5- (الصفة النقية) الصفة التي تمثل في التركيب الجيني بأليلين متماثلين.

السؤال الثالث:

أنعم النظر في الشكل الآتي الذي يوضح خطوات تجارب مندل في توارث لون الأزهار في نبات البازلاء، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



- ما أهمية الخطوة (1)؟

التأكد من نقاوة الصفة

- ما نوع التلقيح في الخطوتين (2) ، (3)؟

الخطوة(2)تلقيح خلطي ، الخطوة (3) تلقيح ذاتي.

- ما نسبة لون الأزهار البيضاء في أفراد الجيل الثاني؟

%25

- اكتب التراكيب الجينية لأفراد الجيل الأول.

Rr

السؤال الرابع:

علل ما يأتي تعليلا وراثيا دقيقا:

1- توفر حديقة لنباتات البازلاء فرصة لتطبيق تجارب مندل.

للأسباب التالية:

- إمكانية التلقيح الذاتي لأن البازلاء خنثى
- وجود أزواج من الصفات المتضادة يسهل تمييزها
- سهولة زراعته و سرعة نموه
- قصر دورة حياة نبات البازلاء

2- لا يستخدم التلقيح الاختباري لمعرفة التركيب الجيني في نباتات حنك السبع.

الغرض من التلقيح الاختباري تحديد مدى نقاوة الفرد السائد، أما في نبات حنك السبع كل من لون الأزهار الأحمر ، و الأبيض لا يسود أي منهما على الآخر سيادة تامة، اللون فيها يدل على التركيب الجيني.

3- التدرج في أوزان الثمار لنبات القرع .

هذه الصفة تخضع للوراثة الكمية حيث يفترض وجود ثلاثة أزواج من الأليلات تساهم في ظهور الصفة الواحدة و كل زوج منها يضيف تأثيره إلى الآخر بشكل تراكمي.

السؤال الخامس:

أكمل جدول المقارنة الذي يمثل توارث صفة لون الأزهار في نباتي البازلاء وحنك السبع:

وجه المقارنة	لون الأزهار في البازلاء	لون الأزهار في حنك السبع
الأبوان	أحمر نقي x أبيض	أحمر x أبيض
لون الأزهار في F1	أحمر	وردي
لون الأزهار في F2	أحمر ، أبيض	أحمر ، وردي ، أبيض
النسبة بين أفراد الجيل الثاني	3أحمر : 1 أبيض	1أحمر: 2 وردي :1 أبيض

السؤال السادس:

24

حل المسائل الوراثية الآتية:

أولا:

نتج لزوج من الأرانب خلال سنة (32) أرنبا منها (8) بيضاء والباقي رمادية اللون. فما التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين؟ إذا علمت أن أليل اللون الرمادي (G) سائد على أليل اللون الأبيض (g) فسر ذلك على أسس وراثية.

التركيب الظاهري(للآباء) رمادي رمادي

التركيب الجيني(للآباء) Gg X Gg

الأمشاج

الأبناء

♀ / ♂	G	g
G	GG رمادي	Gg رمادي
g	Gg رمادي	gg أبيض

الرمادي : الأبيض

8 : 24

1 : 3

ثانيا:

أجري تهجين بين سلالتين من الفئران إحداهما ذات لون رمادي والأخرى ذات لون أبيض، فكانت جميع أفراد الجيل الأول رمادية اللون، وعند تزاوج أفراد الجيل الأول نتج في الجيل الثاني أفراد بنسبة 75% رمادية و25% بيضاء.
ما التركيب الجينية للأبوين والأفراد الناتجة؟ فسر ذلك على أسس وراثية.

التركيب الظاهري(للآباء) رمادي X أبيض
التركيب الجيني(للآباء) GG X gg

الأمشاج

الجيل الأول 100% رمادي Gg

تزاوج أفراد الجيل الأول

التركيب الظاهري رمادي X رمادي
التركيب الجيني Gg X Gg

الأمشاج

الجيل الثاني

♀ / ♂	G	g
G	GG رمادي	Gg رمادي
g	Gg رمادي	gg أبيض

75% الرمادي ، 25% الأبيض

ثالثا:

أجري تلقيح ذاتي في نبات البازلاء، ثم زرعت البذور الناتجة فأعطت 76 نباتا طويل الساق و24 نباتا قصير الساق، والمطلوب:

أ-ما الصفة السائدة والمتنحية؟

السائدة هي :طول الساق،المتنحية هي: قصر الساق

ب- ما التركيب الجيني والظاهري للنبات الذي تم تلقيحه ذاتيا؟

طويل هجين Tt

ج- ما التركيب الجينية للأفراد الناتجة؟

TT : Tt : tt

1 : 2 : 1

رابعا:

لون أزهار نبات حنك السبع قد تكون حمراء أو بيضاء أو وردية، ونتيجة عدة تجارب تلقيح بين نباتات حنك السبع كانت الأفراد الناتجة وعددها كما في الجدول الآتي:

الأفراد الناتجة / الآباء	أحمر	أبيض	وردي
أحمر x وردي	35	—	34
وردي x وردي	32	31	65

فسر النتائج السابقة على أسس وراثية.

الأفراد الناتجة / الآباء	أحمر	أبيض	وردي
أحمر x وردي RW X RR	35 %50	–	34 %50
وردي x وردي RW XRW	32 %33.3	31 %33.3	65 %33.3

ناتج تزاوج الأحمر مع الوردي

R	R	♀ / ♂
RR أحمر	RR أحمر	R
RW وردي	RW وردي	W

ناتج تزاوج الوردي مع الوردي

W	R	♀ / ♂
RW وردي	RR أحمر	R
WW أبيض	RW وردي	W

خامسا:

أطول نبات في الذرة الصفراء طوله 180سم وتركيبه الجيني AABBDD وأقصر نبات طوله وتركيبه الجيني aabbdd وفي احدى تجارب التهجين في الذرة نتجت لدينا النباتات الآتية:

احسب أطوال النباتات الناتجة؟

كل حرف كبير يمثل 30cm

كل حرف صغير يمثل10cm

AABbDd	AaBbDd	aaBbdd
140cm	120cm	80cm