تدريبات ومسائل وراثية

للصف الثاني عشر الأدبي

مادة الأحيـــاء

الفصل الدراسي الثالث

2012م

مدرسة أم عمارة للتعليم الثانوي

إعداد : أ.خولة محمد النقبي

الفصل الخامس

مبادئ الوراثة

السيادة التامة

ارشادات قبل الحل :

1- حولي الكسور أو الأعداد الواردة في المسألة إلى نسب .
2- إذا النسبة(3 : 1) فإن الأبوين سائدين هجينين (غير نقيين) .
3- إذا كانت النسبة (1 : 1) فإن أحد الأبوين سائد هجين (غير نقي) والآخر متنحي .
4- إذا كانت النسبة (100%) الصفة السائدة فإن الأبوين أحد التالي :
   أ) كلاهما سائد نقي .
   ب) أحدهما سائد نقي والآخر متنحي .
   ج) أحدهما سائد نقي والآخر سائد هجين (غير نقي) .

المسائل الوراثية للسيادة التامة

1) أجري تزاوج بين نباتي بازلاء أحدهما ذو بذور صفراء نقية والآخر ذو بذور خضراء نقية . فإذا علمت أن أليل اللون الأصفر للبذور سائد (Y) على أليل اللون الأخضر للبذور (y) . المطلوب :

أ) ما نوع التوارث في هذا التزاوج ؟

ب) ما التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين ولأفراد الجيل الأول والثاني . وضحي ذلك على أسس وراثية .

ج) ما نسبة ظهور التركيب الجيني (Yy) في الجيل الثاني ؟

الحل :

2) **أجري تزاوج ذاتي بين نباتي بازلاء حمراء الأزهار (Rr) ، فإذا علمت أن أليل اللون الأحمر للأزهار (R) سائد على أليل اللون الأبيض (r) .** ما نسب التراكيب الجينية للأفراد الناتجة . فسري ذلك على أسس وراثية .

الحل :

3) عند تزاوج نباتي بازلاء . كانت أفراد الجيل الناتجة كالتالي :

903 نبتة طويلة الساق **290 نبتة قصيرة الساق**

فإذا علمت أن صفة طول الساق (T) سائدة على قصر الساق (t) . ما هي التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين ولأفراد الجيل الناتجة . وضحي ذلك على أسس وراثية .

الحل :

4) **عند تزاوج نباتي بازلاء . كانت أفراد الجيل الناتجة كالتالي :**

209 نبتة بذورها ملساء **203 نبتة بذورها مجعدة**

فإذا علمت أن صفة البذور الملساء (R) سائدة على صفة البذور المجعدة (r) . ما هي التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين ولأفراد الجيل الناتجة . وضحي ذلك على أسس وراثية .

الحل :

5) **عند تزاوج نباتي بازلاء . كانت أفراد الجيل الناتجة جميعها ذات قرون خضراء (Gg) فإذا علمت أن صفة القرون الخضراء (G) سائدة على صفة القرون الصفراء(g) .** ما هي التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين .

الحل :

6) **في نبات البازلاء صفة طول الساق سائدة على قصره ، فكيف يمكن تحديد ما إذا كان النبات طويل الساق متماثل الأليلات (نقيا) أم مختلف الأليلات (غير نقي) لهذه الصفة ؟ وضحي ذلك على أسس وراثية .**

الحل :

7) **مزارع لديه أزهار حمراء اللون سائدة (R) وأخرى بيضاء اللون متنحية (r) ، ويريد الإكثار من الأزهار الحمراء فقط .** فما هي الطريقة التي يتبعها ليتأكد من نقاوة اللون الأحمر للأزهار ؟ وضحي ذلك على أسس وراثية .

الحل :

السيادة غير التامة

ارشادات قبل الحل :

1- **كيف نعرف أن المسألة سيادة غير تامة : إذا وجدت صفة وسطية بين صفتين (مثلا اللون الوردي بين اللونين الأحمر والأبيض) كما في نبات حنك السبع ، أو (صفة الإصابة المتوسطة لمرض الثلاسيميا بين صفتي السليم والمصاب) أو (الشعر المتموج بين صفتي الشعر الأملس والشعر المجعد) .**
2- **تعطى كل صفة نقية رمزها الخاص بها مثلا اللون الأحمر (RR) واللون الأبيض (WW) والصفة الوسطية تأخذ أليلي الصفتين (اللون الوردي (WR) .**
3- **إذا كانت نسبة الأبناء 100% الصفة الوسطية (وردي مثلا) ، فالأبوان يحملان الصفتان المتضادتان النقيتان (أحمر × أبيض) .**
4- **إذا كانت نسبة الأبناء الناتجة (1 : 2 : 1) (أحمر ، وردي ، أبيض) ، فالأبوان كلاهما يحملان الصفة الوسطية (وردي × وردي).**
5- **إذا كانت نسبة الأبناء (1 : 1) (أحمر ، وردي) مثلا ، فالأبوان (أحمر × وردي) .**
6- **إذا كانت نسبة الأبناء (1 : 1) (أبيض ، وردي) مثلا ، فالأبوان (أبيض × وردي).**
7- **لا يوجد تلقيح اختباري للصفات في السيادة غير التامة وذلك لعدم وجود سيادة تامة لصفة على أخرى .**
8- **لا يمكن الحصول على سلالة نقية من الصفة الوسطية وذلك لأن أليلي الصفتين التي تنتجان الصفة الوسطية لا يسود أحدهما على الآخر ويظهران معا في الصفة الوسطية .**

المسائل الوراثية للسيادة غير التامة

1) **حدث تلقيح بين نباتي حنك السبع أحدهما أحمر الأزهار والآخر أبيض الأزهار فنتجت افراد كلها ذات أزهار وردية . فسري ذلك على أسس وراثية .**

<u>الحل :</u>

2) عند حدوث تلقيح ذاتي بين نباتي حنك السبع ، نتجت أفرادا ذات أزهار (حمراء ، وردية ، بيضاء) بنسبة (1 : 2 : 1) . ما هي التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين وللأفراد الناتجة ، فسري ذلك على أسس وراثية .

الحل :

3) تزوجت فتاة من شاب فأنجبا أبناء ذوي شعور (ملساء ومتموجة) ، فإذا علمت أن صفة الشعر الأملس (A) لا تسود على صفة الشعر المجعد (B) . ما هي التراكيب الجينية والظاهرية لأبويهما .

الحل :

4) عند توارث اللون في نوع من الأبقار وجد أنه عند تهجين ثور أحمر (R) مع بقرة بيضاء (W) كان أفراد الجيل الناتج بني فاتح . المطلوب :

أ) ما نوع التوارث في هذه الحالة ؟

ب) ما التركيب الظاهري والجيني للأبوين والجيل الناتج . حلي المسألة على أسس وراثية .

ت) ما نسبة ظهور التراكيب الجينية WR ، WW عند تزاوج أفراد الجيل الناتج ذاتيا .

<u>الحل :</u>

5) تزوج رجل مصاب بمرض الثلاسيميا من امرأة سليمة (غير مصابة) بالمرض فأنجبا أبناء جميعهم ذوي إصابة متوسطة بالمرض . المطلوب :

أ) ما نوع التوارث في هذه الحالة ؟

ب) ما هي التراكيب الجينية والظاهرية للأبوين وللأفراد الناتجة . وضحي ذلك على أسس وراثية .

ت) ما هي نسب التراكيب الجينية لأفراد الجيل الناتج من تزاوج فردين متوسطي الإصابة بمرض الثلاسيميا.

6) **لون الأزهار في حنك السبع قد تكون حمراء أو بيضاء أو وردية . فإذا تزاوج فردان منهما وكانت الإفراد الناتجة كالتالي :**

150 زهرة حمراء **145 زهرة وردية**

ما التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين ولأفراد الجيل الناتج . فسري ذلك على أسس وراثية .

7) **لون الأزهار في حنك السبع قد تكون حمراء أو بيضاء أو وردية . فإذا تزاوج فردان منهما وكانت الإفراد الناتجة كالتالي :**

200 زهرة بيضاء **201 زهرة وردية**

ما التراكيب الظاهرية والجينية للأبوين ولأفراد الجيل الناتج . فسري ذلك على أسس وراثية .