

# إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

### وراثة الصفات المندلية

### السؤال الأول:

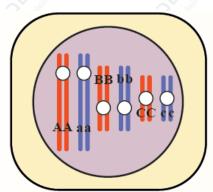
الفكرة الرئيسة: أوضح المقصود بكل من قانون انعزال الصفات، وقانون التوزيع الحر.

قانون انعزال الصفات: أليلي الصفة الواحدة ينفصلان في أثناء تكوين الجاميتات.

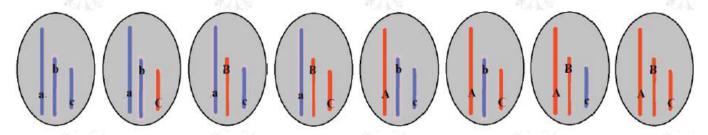
قانون التوزيع الحرّ: انفصال أليل الصفة الواحدة أحدهما عن الآخر بصورة مستقلة عن انفصال أليلات الصفات الأخرى في أثناء تكوين الجاميتات.

#### السؤال الثاني:

أستنتج عدد أنواع الجاميتات التي تحوي تراكيب جينية، يختلف بعضها عن بعض، وتنتج من انقسام منصف للخلية التي يمثلها الشكل المجاور.



### (8) أنواع كما يبيها الشكل:



### السؤال الثالث:

Bيسود أليل لون العينين الأسود على أليل لون العينين الأحمر في نوع من الفئران. ما الطرز الجينية والشكلية للأفراد الناتجين من تزاوج فأر أسود العينين وغير متماثل الأليلات مع فأرة حمراء العينين؟

منهاجي



الطراز الشكلي لكل من الأبوين	فأرة حمراء العينين	X	فأر أسود العينين
الطراز الجيني لكل من الأبوين	bb		Bb
الطرز الجينية لجاميتات لكل من الأبوين	b	X	B , b
الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول	bb		Bb
الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول	لون العينين حمراء		لون العينين أسود

### السؤال الرابع:

في نوع من النباتات، قد يكون لكل بتلة بقعة سوداء عند قاعدتها، أو قد تخلو البتلات من البقع السوداء. أجريت ثلاث تجارب منفصلة، حدث في أولاها تلقيح بين نباتين، كلاهما ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات، وكانت بتلات جميع النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء. أما في التجربة الثانية فحدث تلقيح بين نباتين، أحدهما بتلاته ذات بقعة سوداء، وأما في التجربة عديمة الثالثة فحدث تلقيح بين نباتين، أحدهما بتلاته ذات بقعة سوداء، والآخر بتلاته عديمة الثالثة فحدث تلقيح بين نباتين، أحدهما بتلاته ذات بقعة سوداء، والآخر بتلاته عديمة البقعة، فكانت بتلات نصف النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء، وبتلات نصفها الآخر عديمة البقعة، أفسر هذه النتائج باستخدام الرمز () والرمز (A).

## التجربة الأولى:

لا تكفي هذه التجربة منفردة لتحديد الصفة السائدة والصفة المتنحية، ولكن بعد معرفة أن الصفة السائدة هي وجود بقعة عند قاعدة البتلات من التجربة رقم (2) أستنتج:

الطراز الشكلي لكل من الأبوين	نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات	X	نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات
الطراز الجيني لكل من الأبوين	AA أو AA	X	AA أو Aa
الطرز الشكلية للأفراد الناتجة	اء	ىود	بتلات جميع النباتات الناتجة ذات بقعة س
الطرز الجينية للأفراد الناتجة	AA	ؙۅ	l Aa

كانت جميع الأفراد الناتجة سائدة؛ لأن احتمال ظهور صفة وجود البقعة السوداء في قاعدة البتلات إذا كان كلا الأبوين سائد غير متماثل الأليلات = 34 ، في حين يكون احتمال ظهور صفة وجود البقعة السوداء في قاعدة البتلات = 1 ، إذا كان أحد الأبوين سائد متماثل الأليلات، وقد يتحقق الاحتمال في كل مرة يحدث فيها إخصاب ينتج عنه أحد أفراد الجيل الناتج؛ إذ لا يتأثر حدوث الحدث باحتمال حدوثه في مرات أخرى.



### التجربة الثانية:

وفقاً لمبدأ السيادة التامة؛ ونظراً لظهور صفة وجود بقعة عند قواعد البتلات فإن الصفة السائدة هي وجود بقعة عند قواعد البتلات.

نبات دون بقعة عند قاعدة البتلات x نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات الطراز الشكلي لكل من الأبوين AA X aa

AA X aa

جميع النباتات الناتجة ذات بقعة عند قاعدة البتلات الطرز الجينية لجميع الأفراد الناتجة لأفراد الناتجة

### التجربة الثالثة:

بما أن نصف الأفراد الناتجة متنحية؛ لا يمكن أن يكون النبات السائد متماثل الأليلات.

نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات x نبات دون بقعة عند قاعدة البتلات aa X Aa

الطراز الشكلية لكل من الأبوين نصف النباتات الناتجة دون بقعة عند قاعدة بتلاتها الطرز الشكلية للأفراد الناتجة aa Aa

الطرز الشكلية للأفراد الناتجة عند قاعدة بتلاتها الطرز الجينية للأفراد الناتجة

### السؤال الخامس:

أستنتج الطرز الجينية والطرز الشكلية للأفراد الناتجين من تلقيح نبات بازيلاء طرفي الأزهار، وأخضر القرون، وغير متماثل الأليلات لصفة لون القرون، مع نبات بازيلاء محوري الأزهار، وأخضر القرون، ومتماثل الأليلات للصفتين، بافتراض أن أليل الموقع المحوري للزهرة هو (A)، وأليل الموقع الطرفي هو (a)، وأليل القرون الخضراء هو (G)، وأليل القرون الصفراء هو (g).

#### السؤال السادس:

يسود في أحد أنواع الحيوانات أليل لون الفراء الرمادي على أليل لون الفراء الأبيض،



ويسود أليل الذيل الطويل فيه على أليل الذيل القصير. إذا تزاوج ذكر سائد، ومتماثل الأليلات للصفتين، وأنثى متنحية للصفتين، فأتوقع الطرز الجينية والطرز الشكلية الناتجة من تزاوج ذكر من أفراد الجيل الأول مع أنثى متنحية الأليلات للصفتين باستخدام G,gالرمزين () لصفة لون الفراء، والرمزين (Tt) لصفة طول الذيل.

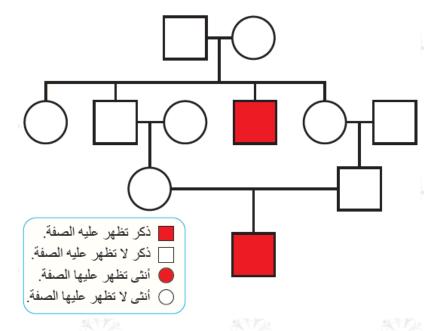
<ul><li>→ الطراز الشكلي لكل من الأبوين</li><li>→ الطراز الجيني لكل من الأبوين</li></ul>		X       الفراء رمادي ، و الذيل طويل         X       TTGG
→ الطرز الجينية لجاميتات كل من الأبوين	tg	X TG
→ الطراز الجيني لأفراد الجيل الأول		
→ الطراز الشكلي لأفراد الجيل الأول		
	X أنثى متنحية للصفتين	ذكر من الجيل الأول
الطراز الشكلي لكل من أبوي الجيل الثاني	الفراء أبيض، والذيل قصير	الفراء رمادي والذيل طويل X
الطراز الجيني لكل من أبوي الجيل الثاني	ttgg X	TtGg
الطراز الجيني لجاميتات أبوي الجيل الثاني	tg	X TG, Tg, tG, tg

الطرز الشكلية لأفراد الجيل الثاني	الطرز الجينية لأفراد الجيل الثاني
الفراء أبيض، والذيل قصير	ttgg
الفراء رمادي، والذيل قصير	ttGg
الفراء أبيض، والذيل طويل	Ttgg
الفراء رمادي، والذيل طويل	TtGg

#### السؤال السابع:

يُعد سجل النسب أداة مفيدة لتتبع الصفات الوراثية المختلفة على مر الأجيال. يمثل الشكل المجاور سجل النسب لتتبع صفة وراثية في الإنسان. هل الصفة المظللة سائدة أم متنحية؟ أبرر إجابتي.





الصفة المظللة باللون الأحمر متنحية؛ تنتج من اجتماع أليلين متنحيين من الأبوين، وبما أن الأنثى (1) والذكر (2) لا تظهر عليهما الصفة المتنحية، فهذا يعني أن كلاهما سائد غير متماثل الأليلات، يمكن لهما إنجاب طفل متنحي وهو الابن الذكر (3). وكذلك الأمر بالنسبة للأم (4) والأب (5) فكلاهما سائد غير متماثل الأليلات، وابنهما (6) متنحي.

#### السؤال الثامن:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، أحددها:

- 1. عدد أشكال الأليلات لصفة مندلية سائدة نقية هو:
  - أ. صفر.
    - ب. 1
    - ج. 2
    - د. 3
- 2. أجري تلقيح بين نباتي بازيلاء، وظهرت الأفراد بالصفات الشكلية والأعداد الآتية: 42 أرجواني الأزهار أملس البذور، 20 بيضاء الأزهار مجعدة البذور، 19 نبات أرجواني الأزهار مجعد البذور، وباستخدام الرمز (a) لصفة البذور المجعدة، والرمز (A) لصفة البذور الملساء، والرمز (R) لصفة الأزهار الأرجوانية، والرمز (r) لصفة الأزهار البيضاء ، فإن الطراز الجيني للنباتين الأبوين (للصفتين معاً) هو:

منهاجي



.laaRr/AaRr

AaRR/AaRrب.

AaRr/AaRrج.

Aarr/AaRrد.

3. الطراز الجيني الصحيح لأحد الجاميتات التي ينتجها نبات طرازه الجيني AaBB هو: Aaأ.

BBب.ّ

ABج.

Abد.

4. إحدى الخصائص الآتية لنبات البازيلاء ساعدت العالم مندل على استنتاج قانون انعزال الصفات:

أ. وجود ثلاثة أشكال للصفة الوراثية الواحدة.

ب. وجود شكلين مختلفين للصفة الوراثية الواحدة.

ج. وجود شكل واحد للصفة الوراثية الواحدة.

د. وجود أربعة أشكال للصفة الوراثية الواحدة.

5. الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى إنتاج طرز جينية جديدة: GGWWأ.

.پGgWw

GGWwج.

ggww.