

# إجابات مراجعة الدرس الأول

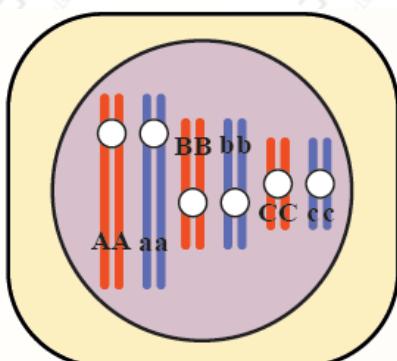
## وراثة الصفات المندلية

**السؤال الأول:**

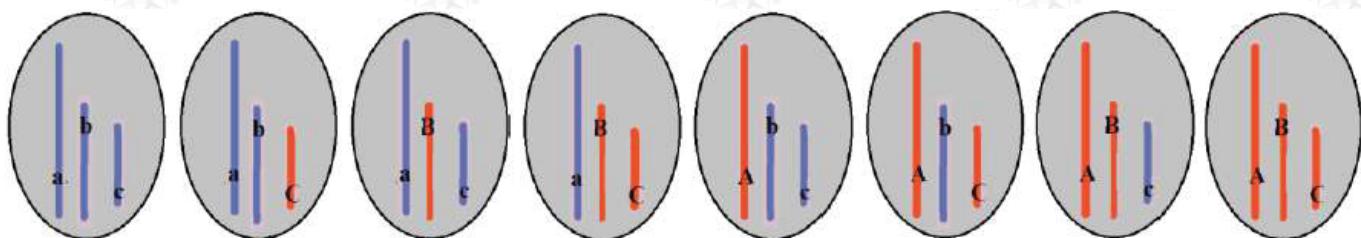
**الفكرة الرئيسية:** أوضح المقصود بكلٌّ من قانون انعزال الصفات وقانون التوزيع الحرّ.  
**قانون انعزال الصفات:** أليلي الصفة الواحدة ينفصلان في أثناء تكوين الجاميتات.  
**قانون التوزيع الحرّ:** انفال أليل الصفة الواحدة أحدهما عن الآخر بصورة مستقلة عن انفال أليلات الصفات الأخرى في أثناء تكوين الجاميتات.

**السؤال الثاني:**

**أستنتج:** عدد أنواع الجاميتات التي تحوي تراكيب جينية، يختلف بعضها عن بعض، وتنتج من انقسام منصف للخلية التي يمثلها الشكل المجاور على افتراض عدم حدوث عبور.



**(8) أنواع كما يبيها الشكل:**



**السؤال الثالث:**

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

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

#### السؤال الرابع:

في نوع من النباتات، قد يكون لكل بذلة بقعة سوداء عند قاعدتها، أو قد تخلو البذلات من البقع السوداء. أجريت ثلاثة تجارب منفصلة، حدث في أولاهما تلقيح بين نباتتين، كلاهما ذو بقعة سوداء عند قاعدة البذلات، وكانت بذلات جميع النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء. أمّا في التجربة الثانية فحدث تلقيح بين نباتتين، أحدهما بذاته ذات بقعة سوداء، والآخر بذاته عديمة البقعة، وكانت بذلات جميع النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء. وأمّا في التجربة الثالثة فحدث تلقيح بين نباتتين، أحدهما بذاته ذات بقعة سوداء، والآخر بذاته عديمة البقعة، فكانت بذلات نصف النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء، وبذلات نصفها الآخر عديمة البقعة. أفسّر هذه النتائج باستخدام الرمز (a) والرمز (A).

#### التجربة الأولى:

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

نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البذلات	x	نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البذلات	الطراز الشكلي لكل من الأبوين
Aa	x	AA أو Aa	الطراز الجيني لكل من الأبوين
			بذلات جميع النباتات الناتجة ذات بقعة سوداء
AA	أو	Aa	الطرز الشكلية للأفراد الناتجة الطرز الجينية للأفراد الناتجة

كانت جميع الأفراد الناتجة سائدة؛ لأن احتمال ظهور صفة وجود البقعة السوداء في قاعدة البذلات إذا كان كلا الأبوين سائد غير متماثل الأليلات = 34 ، في حين يكون احتمال ظهور صفة وجود البقعة السوداء في قاعدة البذلات = 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؛ ونظرأً لظهور صفة وجود بقعة عند قواعد البتلات فإن الصفة السائدة هي وجود بقعة عند قواعد البتلات.

نبات دون بقعة عند قاعدة البتلات	$\times$	نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات
الطراز الشكلي لكل من الأبوين	AA	aa
الطراز الجيني لكل من الأبوين	$\times$	
الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول	جميع النباتات الناتجة ذات بقعة عند قاعدة البتلات	
الطرز الجينية لجميع الأفراد الناتجة	Aa	

## التجربة الثالثة:

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

نبات ذو بقعة سوداء عند قاعدة البتلات	$\times$	نبات دون بقعة عند قاعدة البتلات
الطراز الشكلي لكل من الأبوين	aa	$\times$
الطراز الجيني لكل من الأبوين		Aa
نصف النباتات الناتجة بيقعة عند قاعدة بتلاتها، نصف النباتات الناتجة دون بقعة عند قاعدة بتلاتها	الطرز الشكلية للأفراد الناتجة	
الطرز الجينية للأفراد الناتجة	aa	Aa

## السؤال الخامس:

استنتج 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، مفترضاً أن أليل الموضع المحوري للزهرة هو (A)، وأليل الموضع الطرفي هو (a)، وأليل القرون الخضراء هو (G)، وأليل القرون الصفراء هو (g).

محوري الأزهار، وأخضر القرون	$\times$	طرفي الأزهار، وأخضر القرون
Ggaa	$\times$	GGAA
ga , Ga	$\times$	GA
GgAa	,	GGAA
الطرز الجينية للأفراد الناتجة	←	
محوري الأزهار، وأخضر القرون / محوري الأزهار، وأخضر القرون	←	محوري الأزهار، وأخضر القرون / محوري الأزهار، وأخضر القرون

## السؤال السادس:

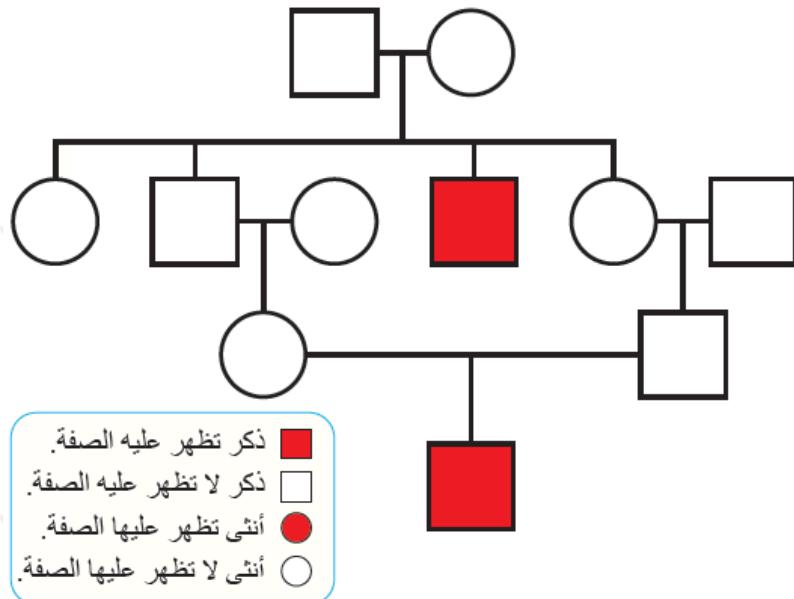
يسود في أحد أنواع الحيوانات أليل لون الفراء الرمادي على أليل لون الفراء الأبيض، ويسود أليل الذيل الطويل فيه على أليل الذيل القصير. إذا تزاوج ذكر سائد، ومتماضي الأليلات للصفتين، وأنثى متمنية للصفتين، **فأتوقع** الطرز الجينية والطرز الشكلية الناتجة من تزاوج ذكر من أفراد الجيل الأول مع أنثى متمنية الأليلات للصفتين باستخدام الرمزين (G,g) لصفة لون الفراء، والرمزين (T,t) لصفة طول الذيل.

الفراء رمادي ، و الذيل طويل	X	الفراء أبيض، والذيل قصير	←	الطراز الشكلي لكل من الآبوبين
X	TTGG	ttgg	←	الطراز الجيني لكل من الآبوبين
X	TG	tg	←	الطرز الجينية لجاميات كل من الآبوبين
TtGg	←	الطراز الجيني لأفراد الجيل الأول	←	الطراز الشكلي لأفراد الجيل الأول
X	نكر من الجيل الأول	X	أنثى متمنية للصفتين	الفراء رمادي ، و الذيل طويل
X	الفراء رمادي والذيل طويـل	X	الفراء أبيض، والذيل قصـير	الطراز الشكلي لكل من أبوـي الجـيل الثـاني
ttgg	X	X	X	الطراز الجـينـي لـأـبـوـيـ الجـيلـ الثـانـي
tg	X	X	X	الـطـرـزـ الجـينـيـ لـجـامـيـاتـ أـبـوـيـ الجـيلـ الثـانـي

الطرز الشكلية لأفراد الجيل الثاني	الطرز الجينية لأفراد الجيل الثاني
الفراء أبيض، والذيل قصـير	ttgg
الفراء رمادي، والذيل قصـير	ttGg
الفراء أبيض، والذيل طويـل	Ttgg
الفراء رمادي ، و الذيل طويـل	TtGg

### السؤال السابع:

يعد سجل النسب أداة مفيدة في تتبع الصفات الوراثية المختلفة على مُرّ الأجيال. يمثل الشكل المجاور سجل النسب لتقع صفة وراثية في الإنسان. هل الصفة المطلقة سائدة أم متمنية؟ أبرر إجابتي.



الصفة المطللة باللون الأحمر متتحية؛ تنتج من اجتماع أبليين متتحينين من الآبوبين، وبما أن الأنثى (1) والذكر (2) لا تظهر عليهما الصفة المتتحية، فهذا يعني أن كلاهما سائد غير متماثل الأليلات، يمكن لهما إنجاب طفل متتحي وهو الابن الذكر (3). وكذلك الأمر بالنسبة للأم (4) والأب (5) فكلاهما سائد غير متماثل الأليلات، وابنهما (6) متتحي.