روائع العلوم الحياتية

الصف الثاني عشر (التوجيهي)

العلمي والزراعي والإقتصاد المنزلي

أسئلة الوزارة وحلولها

الوحدة الأولى : الوراثة

الفصل الأول : وراثة الصفات

ملاحظة
في هذا الفصل الأسئلة الوزارية مرتبة
حسب تسلسل مواضيع الدروس

أحياء التوجيهي الأستاذ عبادة الشاعر منهاج وروائع العلوم الحياتية الأستاذ عبادة الشاعر 0799758998

: (وزارة ٢٠٠٧)
يمثل الشكل المجاور خطوات توارث صفة لون القرون في نبات البازيلاء، المطلوب :

١. ماذا تمثل الخطوات المشار اليها بالأرقام (٤،٣،١)
٢. ما نوع الإنقسام الحاصل في الخطوة التي يشير اليها الرقم (٢) .
٣. لماذا لم تظهر نباتات بازيلاء صفراء القرون بالخطوة رقم (٥).
٤. ما إحتمال ظهور نباتات بازيلاء صفراء القرون في التزاوج (Gg x Gg).

الأبوين : الطرز الشكلية — أخضر القرون X أصفر القرون

١- GG X gg

٢-

٣- G , G X g , g

٤- Gg , Gg , Gg , Gg

٥- جمعت البذور وزرعت، فأعطت جميعها نباتات بازيلاء خضراء القرون

الحل:

١. الخطوة (١) الطرز الجينية للأبوين
الخطوة (٣) الطرز الجينية لجاميتات الأبوين
الخطوة (٤) الطرز الجينية للأفراد الناتجة

٢. الخطوة (٢) الإنقسام المنصف
٣. الخطوة (٥) وذلك حسب مبدأ السيادة التامة حيث في الطراز الجيني Gg ، أليل G للون القرون الخضراء ساند على أليل g للون القرون الصفراء فيطغى عليه ويمنع ظهور تأثيره في الطراز الشكلي .
٤. الإحتمال = ٢٥% . أو ¼ . النسبة ١:٣

منتدى معلمي الاردن

(وزارة ٢٠١٨ صيفي) :

ما إحتمال انتاج جاميتات تحمل اليلا متنحيا من نبات بازيلاء غير متماثل الأليلات لصفة لون البذور :

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) صفر

الحل:

الإجابة الصحيحية : الفرع أ ½

توضيح :
نفرض ان اليل A اليل ساند للصفة ، واليل a الأليل المتنحي
الطراز الجيني حسب السؤال : Aa
الطراز الجيني للجاميتات : A , a
الجاميتات : نصفها تحمل الايل متنحي a ٥٠% ، والنصف الاخر يحمل اليل ساند A ٥٠%

أسئلة وزارة / الوراثة المندلية – قانون مندل الثاني

(٢٠٠٨) : أجري تلقيح بين نباتي البازيلاء، وجمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت النتائج كما يأتي:
$\frac{3}{8}$ ممتلئ القرون أرجوانية الأزهار ، $\frac{3}{8}$ ممتلئ القرون بيضاء الأزهار، $\frac{1}{8}$ مجعد القرون أرجوانية الأزهار
$\frac{1}{8}$ مجعد القرون أرجوانية الأزهار ، فاذا رمز لأليل الأزهار الارجوانية R ولأليل الأزهار البيضاء r
ورمز لأليل القرون الممتلئة A ولأليل القرون المجعدة a ، المطلوب :
١. ما الطرز الجينية والطرز الشكلية لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معا) ؟
٢. ما الطرز الجينية للنباتات الناتجة من هذا التلقيح ؟

الحل:

١.

	الأب الأول	الأب الثاني
الطراز الجيني :	AaRr	Aarr
الطراز الشكلي:	ممتلئ القرون ارجواني الأزهار	ممتلئ القرون أبيض الأزهار

٢. الطراز الجيني للنباتات الناتجة:

	AR	Ar	aR	ar
Ar	AARr	AArr	AaRr	Aarr
ar	AaRr	Aarr	aaRr	aarr

منتدى معلمي الاردن

(٢٠٠٩) : عند تلقيح نباتي بازيلاء كلاهما الطراز الجيني WwGg فان النسب المتوقعة بالأفراد الناتجة :

أ) ١ : ١ : ١ : ١ ب) ٣ : ١ ج) ١ : ٢ : ١ د) ٩ : ٣ : ٣ : ١

(٢٠١١) : يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي البازيلاء ، اذا كان A أليل طول الساق، و a أليل قصر الساق ، و B أليل البذور الملساء ، و b أليل البذور المجعدة ، المطلوب :

♀ / ♂	AB	Ab	aB	ab
Ab				
ab		٢		١

١. أكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من :
- النبات الأب - النبات الأم
٢. ما الطراز الجيني للنبات رقم (١) ؟
٣. ما الطراز الشكلي للنبات رقم (٢) ؟
٤. ما إحتمال الحصول على نبات طرازه الجيني AAbb من بين جميع النباتات الناتجة ؟

الحل:

♀ / ♂	AB	Ab	aB	ab
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

١. النبات الأب : AaBb ، النبات الام : Aabb
٢. رقم (١) : aabb
٣. رقم (٢) : طويل الساق مجعد البذور
٤. الإحتمال : ١/٨

(٢٠١٤) :جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أملس البذور، والأخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالصفات والنسب التالية : ٥٠% طويلة الساق ، ٥٠% قصيرة الساق ، ٧٥% ملساء البذور ، ٢٥% مجعدة البذور ، فاذا رمز لأليل طول الساق بـ T ولأليل قصر الساق بـ t ، ورمز لأليل البذور الملساء بـ A ولأليل البذور المجعدة بـ a ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معا) ؟
٢. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول ؟
٣. ما إحتمال ظهور نباتات طويلة الساق مجعدة البذور من بين النباتات الناتجة جميعها ؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني (المجهول)
١. الطراز الجيني :	AaTt	Aatt

٢. الطراز الشكلي للنبات المجهول : قصير الساق أملس البذور

٣. احتمال ظهور طويل الساق مجعد البذور = ١/٨

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٥) : يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء، فاذا رمز لأليل لون الأزهار الارجواني بـ R ولأليل لون الأزهار الأبيض بـ r ، ولأليل موقع الأزهار المحوري بـ H ، ولأليل موقع الأزهار الطرفي بـ h المطلوب :

١. اكتب الطرز الجينية للجاميتات أو الأفراد التي تمثلها الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) .

٢. ما النسبة المئوية للنباتات ارجوانية الأزهار المحتمل ظهورها من تلقيح النبات الممثل بالرقم ٦ مع النبات ٧ ؟

الجاميتات	RH	1	rH	rh
2	3	RRhh	4	5
rh	RrHh	6	rrHh	7

الحل:

الجاميتات	RH	Rh	rH	rh
Rh	RRHh	RRhh	RrHh	Rrhh
rh	RrHh	Rrhh	rrHh	rrhh

١. الرقم (١) : Rh
الرقم (٢) : Rh
الرقم (٣) : RRHh
الرقم (٤) : RrHh
الرقم (٥) : Rrhh

٢. النسبة المئوية لظهور نبات ارجواني = ٥٠%

(٢٠١٥) : إذا اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء ، وظهرت نباتات بالصفات والأعداد التالي:
٨٠ طويلة ارجوانية ، ٢٨ طويلة بيضاء ، ٢٧ قصيرة ارجوانية ، ١٠ قصيرة بيضاء، وإذا رمز لأليل طول الساق T وأليل قصر الساق t ، واليل لون الأزهار الأرجواني بـ R ، واليل لون الأزهار البيضاء بـ r ، المطلوب :

١. ما الطرز الشكلية لكل من النباتين الأبوين للصفتين معا ؟

٢. ما الطرز الجينية لجاميتات التي ينتجها النباتين الأبوين ؟

٣. ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء قصيرة الساق بيضاء الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني
الطراز الجيني :	TtRr	TtRr
١. الطراز الشكلي للأبوين:	طويل الساق ارجواني الازهار	طويل الساق ارجواني الازهار
٢. الطرز الجينية لجاميتات الابوين :	TR Tr tR tr	TR Tr tR tr

٣. احتمال ظهور نبات قصير الساق بيضاء الأزهار = ١/١٦

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٦) : يمثل مربع بانيت المجاور عملية تهجين بين نباتي البازيلاء ، حيث يسود أليل طول الساق T على أليل القصر t ويسود أليل شكل البذور الملساء A على أليل شكل البذور المجعدة a ، المطلوب :

الجاميتات	1	tA
tA	TtAA	2
4	3	ttAa

١. ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الأبوين للصفتين معا ؟

٢. ما الطراز الجيني لكل من الجاميتات المشار اليها بالرقمين (١ ، ٤) ؟

٣. ما النسبة المئوية للنباتات قصيرة الساق ملساء البذور المحتمل ظهورها من تلقيح النبات المشار اليه بالرقم (٢) مع النبات المشار اليه بالرقم (٣) ؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني
الطراز الجيني :	TtAA	ttAa

١. الطراز الشكلي للأبوين : طويل الساق أملس البذور — قصير الساق أملس البذور

٢. الرقم (١) : TA
الرقم (٤) : ta

الجاميتات	TA	tA
tA	TtAA	ttAA
ta	TtAa	ttAa

٣. النسبة المئوية لظهور قصير الساق أملس البذور = ٥٠%

(٢٠١٧) : في نبات البازيلاء ، أليل طول الساق T سائد على أليل قصر الساق t ، واليل لون الأزهار الأرجواني R سائد على اليل لون الأزهار البيضاء r ، وعند تلقيح نباتي بازيلاء الأول طويل الساق ارجواني الأزهار ، والأخر مجهول الطراز الشكلي نتجت نباتات تحمل صفات بالنسب التالية :

(٣طويل ارجواني : ٣ طويل ابيض : ١ قصير ارجواني : ١ قصير ابيض) والمطلوب :

١. ما الطرز الشكلية للنبات المجهول للصفتين معا ؟

٢. ما الطرز الجينية المحتملة للجاميتات الناتجة عن النبات الأول للصفتين معا ؟

٣. ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء قصيرة الساق بيضاء الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني (المجهول)
الطراز الجيني :	TtRr	Ttrr

١. الطراز الشكلي للنبات المجهول : طويل الساق أبيض الأزهار

٢. الطرز الجينية لجاميتات النبات الاب الأول : TR Tr tR tr

٣. احتمال ظهور قصير الساق أبيض الازهار = ١/٨

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٨) شتوي:

تزاوج أحد انواع القوارض طرازه الجيني rrBb مع أخر طرازه الجيني Rrbb ، اذا علمت ان أليل الشعر الأسود B سائد على أليل الشعر الأبيض b ، وأليل الشعر الأملس R سائد على أليل الشعر المجعد r :

١. ما الطراز الشكلي لكل من الأبوين (للصفتين معا)؟

٢. ما الطرز الجينية المتوقعة لأفراد الجيل الأول (للصفتين معا)؟

٣. ما إحتمال ظهور فرد طرازه الشكلي أبيض أملس الشعر ؟

الحل:

الطراز الجيني :	الأب الأول	الأب الثاني
	rrBb	Rrbb

١. الطراز الشكلي للأبوين : اسود مجعد الشعر — ابيض املس الشعر

٢. الطرز الجينية لأفراد الجيل الاول :

الجاميتات	rB	rb
Rb	RrBb	Rrbb
rb	rrBb	rrbb

٣. احتمال ظهور فرد طرازه الشكلي ابيض املس الشعر= ¼ أو ٢٥%

(٢٠١٨) صيفي :

جرى تلقيح بين نباتي بندورة أحدهما أرجواني الساق (غير متماثل الأليلات) حواف اوراقه ملساء ، والأخر أخضر الساق حواف اوراقه مسننة (غير متماثل الأليلات) ، فاذا رمز لأليل صفة اللون الأرجواني للساق (G) ولاليل اللون الأخضر (g) ، ورمز لأليل صفة حواف الاوراق المسننة (B) ولاليل الحواف الملساء (b) ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني لكل من الأبوين (للصفتين معا) ؟

٢. أكتب الطرز الجينية المتوقعة لأفراد الناتجة (للصفتين معا) ؟

٣. ما إحتمال ظهور نباتات خضراء الساق حواف اوراقها ملساء من بين النباتات الناتجة جميعها ؟

الحل:

الطراز الشكلي :	الأب الأول ارجواني الساق أوراقه ملساء	الأب الثاني أخضر الساق أوراقه مسننة
١. الطراز الجيني للأبوين :	bbGg	Bbgg

٢. الطرز الجينية للأفراد الناتجة :

الجاميتات	bG	bg
Bg	BbGg	Bbgg
bg	bbGg	bbgg

٣. احتمال ظهور نبات خضراء الساق حواف اوراقها ملساء = ¼ أو ٢٥%

منتدى معلمي الاردن

● (٢٠١٩) شتوي : جرى تلقيح بين نباتي البازيلاء احدهما أبيض محوري الأزهار والأخر مجهول ، ثم جمعت البذور وزرعت فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية

٦٠ نباتا ارجواني محوري الأزهار ٥٩ نباتا ارجواني طرفي الأزهار

٦٢ نباتا ابيض محوري الازهار ٦١ نباتا ابيض طرفي الأزهار

فاذا رمز لاليل لون الازهار الارجواني بالرمز R واليل اللون الأبيض بالرمز r

ولااليل موقع الأزهار المحوري بالرمز T ولااليل الموقع الطرفي بالرمز t والمطلوب :

١. ما الطرز الجينية لكل من النباتين الابوين للصفتين معا؟

٢. أكتب الطرز الجينية الجينية للنباتات الناتجة للصفتين معا ؟

٣. ما احتمال ظهور نباتات بيضاء طرفية الأزهار من بين النباتات الناتجة؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني (المجهول)
١. الطراز الجيني :	Ttrr	ttRr
٢.	ttrr , ttRr , TtRr , Ttrr	
٣.	¼ = ٢٥%	

أسئلة وزارة / الأليلات المتعددة والسيادة المشتركة

● (٢٠٠٩) :

تزوج شاب فصيله دمه B من فتاة فصيله دمها غير معروفة ، فانجبا طفل فصيلة دمه A غير متماثل الأليلات ، فاذا علمت ان فصيلة دم والدة الفتاة O ، المطلوب :

١. اكتب الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة ووالدة الفتاة.

٢. ما احتمال ان ينجبا طفل فصيله دمه AB ؟

الحل:

	الشاب	الفتاة	والد الفتاة
١. الطراز الجيني :	$I^B i$	$I^A i$	$i\,i$
٢. احتمال انجاب طفل فصيله دمه AB =	¼ أو ٢٥%		

منتدى معلمي الاردن

● (٢٠١١) :

تزوج رجل ازرق العينين فصيله دمه B وفصيلة دم والدته O ، من فتاة عسلية العينين فصيلة دمها O ولون عيني والدها ازرق ، فاذا علمت ان اليل الون العسلي R سائد على اليل اللون الأزرق r ، المطلوب :

١. اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من الرجل والفتاة.
٢. ما الطرز الجينية المحتملة للابناء للصفتين معا ؟
٣. ما احتمال انجاب طفل عسلي العينين ودمه O من بين جميع الاحتمالات الممكنة ؟

الحل:

الرجل الفتاة

١. الطراز الجيني للصفتين معا: $I^B i$ rr $i\,i$ Rr

٢. الطرز الجينية المحتملة للابناء للصفتين معا :

	i R	i r
I^B r	$I^B i$Rr	$I^B i$rr
i r	iiRr	iirr

٣. احتمال انجاب طفل عسلي العينين وفصيله دمه O = ¼ أو ٢٥%

أسئلة وزارة / الصفات متعددة الجينات

● (٢٠١٠) :

لديك الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الانسان:

DDHhRr ، DDHHRR ، DdHHRr ، ddhhrr ، DdHhRr

١. ما نوع وراثة هذه الصفة؟
٢. اي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من :
شخص لون بشرته فاتح جدا واخر لون بشرته غامق جدا ؟
٣. حدد طرازين من الطرز الجينية السابقة لهما التأثير نفسه في لون الجلد ؟

الحل:

١. صفات متعددة الجينات.
٢. شخص لون بشرته فاتح جدا : ddhhrr ، شخص لون بشرته غامق جدا : DDHHRR
٣. DdHHRr و DDHhRr

● (٢٠١٨) صيفي :

اي الأفراد ذوي الطرز الجينية التالية اغمقهم لونا للبشرة :

أ) AABbcc ب) aabbcc ج) AaBbcc د) AABbCc

منتدى معلمي الاردن

أسئلة وزارة / الصفات المرتبطة بالجنس

(٢٠٠٨) : اجري تلقيح بين انثى ذبابة الفاكهة حمراء العينين نقية اجنحتها ضامرة ، وذكر ذبابة فاكهة ابيض العينين اجنحته طبيعية غير نقية ، فاذا علمت ان اليل R العيون الحمراء ساند على اليل r العيون البيضاء ، واليل الاجنحة الطبيعية T ساند على أليل t الاجنحة الضامرة ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني لكل من الأبوين للصفتين معا ؟
٢. ما الطرز الشكلية للأفراد الناتجة ؟
٣. ما احتمال انجاب اناث ذوات اجنحة ضامرة من بين الأفراد جميعها ؟

الحل:

	الأنثى	الذكر
١. الطراز الجيني للأبوين للصفتين معا :	$tt\ X^R\ X^R$	$Tt\ X^rY$

٢. الطرز الشكلية للافراد الناتجة :

ذكور حمراء العيون ضامرة الأجنحة ، ذكور حمراء العيون طبيعية الأجنحة

اناث حمراء العيون ضامرة الاجنحة ، اناث حمراء العيون طبيعية الاجنحة

٢. احتمال انجاب اناث ذوات اجنحة ضامرة = ¼ أو ٢٥%

(٢٠١٠) : تزوج شاب فصيله دمه O والدته مصابة بالعمى اللوني، من فتاة فصيله دمها AB غير مصابة بالعمى اللوني ، ووالدها مصابا بالعمى اللوني ، اذا علمت ان اليل عدم الاصابة بالعمى اللوني R ساندا على اليل الاصابة r ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني للصفتين معا لكل من الشاب والفتاة ؟
٢. ما الطراز الجيني لصفة العمى اللوني لكل من والدة الشاب ووالد الفتاة؟
٣. ما فصائل الدم المحتملة لابناء الشاب والفتاة؟

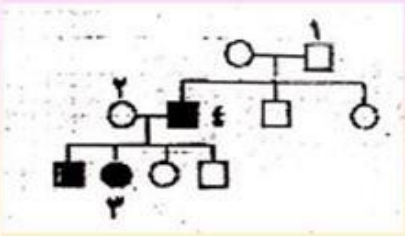
الحل:

	الشاب	الفتاة
١. الطراز الجيني للأبوين للصفتين معا :	X^rY ii	$X^R\ X^r\ I^AI^B$

	والدة الشاب	والد الفتاة
٢. الطرز الجني لصفة العمى اللوني :	$X^r\ X^r$	X^rY

٣. فصائل الدم المحتملة لابناء الشاب والفتاة : دم A و دم B

منتدى معلمي الاردن



(٢٠١٢) : يبين مخطط السلالة وراثة نزف الدم ، المربع ذكر والدائرة انثى و كان اللون الاسود يشير للأصابة واللون الابيض لعدم الأصابة :

١. اكتب الطراز الجيني للافراد (١، ٢، ٣) مستخدما الرموز R عدم الاصابة و r للاصابة؟

٢. كيف تفسر اصابة الابن رقم ٤ بنزف الدم ؟

الحل:

١. الرقم (١) : $X^R Y$

الرقم (٢) : $X^R X^r$

الرقم (٣) : $X^r X^r$

٢. الطفل الذكر رقم ٤ ورث الأليل المتنحي المسؤول عن الإصابة r من امه ، وهذا يدل ان امه غير مصابة بالمرض لكنها حاملة لأليل الإصابة ويكفي وجود اليل واحد فقط عند الذكور لكي يصاب بالمرض.

(٢٠١٣) :

تزوج شاب مصاب بالعمى اللوني ودمه B ، من فتاة غير مصابة بالعمى اللوني وفصيلة دمها غير معروفة، فانجبا طفل مصابا بالعمى اللوني ودمه AB وطفلة غير مصابة بالعمى اللوني ودمها O، اذا علمت ان اليل عدم الاصابة بالعمى اللوني R سائدا على اليل الاصابة r ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني للصفتين معا لكل من الشاب (الاب) والفتاة (الام) والطفلة ؟

٢. ما الطراز الجيني للصفتين معا لجاميتات الفتاة (الام) ؟

٣. ما احتمال انجاب طفلة مصابة بالعمى اللوني من بين جميع الابناء؟

الحل:

	الشاب (الاب)	الفتاة (الام)	الطفلة
١. الطراز الجيني للصفتين معا :	$X^r Y\ I^B i$	$X^R X^r\ I^A i$	$X^R X^r\ ii$

٢. الطرز الجيني لجاميتات الفتاة (الأم) : $X^R I^A$ ، $X^R i$ ، $X^r I^A$ ، $X^r i$

٣. إحتمال انجاب طفلة مصابة بالعمى اللوني من بين جميع الابناء = ¼ أو ٢٥%

منتدى معلمي الاردن

● (٢٠١٤) :

تزوج شاب مصاب بمرض نزف الدم ودمه O من فتاة غير مصابة بمرض نزف الدم ووالدها مصاب به وفصيله دمها A متماثلة الأليلات لفصيلة الدم ، اذا علمت ان اليل عدم الاصابة بمرض نزف الدم H ساند على اليل الاصابة h ، المطلوب :

١. ما الطراز الجيني للصفتين معا لكل من الشاب والفتاة ؟

٢. ما الطراز الجيني للجاميتات التي ينتجها كل من الأبوين ؟

٣. ما احتمال انجاب انثى مصابة بمرض نزف الدم لهذه العائلة من بين المواليد جميعها؟

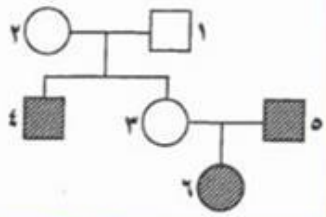
الحل:

الطراز الجيني للصفتين معا : الشاب $X^hY\ ii$ — الفتاة $X^H\ X^h\ I^A\ I^A$

٢. الطرز الجينية للجاميتات : Yi ، $X^h\ i$ ، $X^h\ I^A$ ، $X^H\ I^A$

٣. إحتمال انجاب انثى مصابة بمرض نزف الدم من بين المواليد جميعها = ¼ أو ٢٥%

● (٢٠١٨) شتوي :



في مخطط السلالة المجاور يمثل الذكر المصاب بمرض نزف الدم بمربع مظلل، والانثى المصابة بدائرة مظللة ، المطلوب:

- اذكر ارقام الافراد غير المصابين حاملي اليل الاصابة بمرض نزف الدم
- ما احتمال انجاب مولود ذكر مصاب بمرض نزف الدم من تزاوج الانثى ٣ مع الذكر ٥ ؟

الحل:

١. الأفراد غير المصابين حاملين اليل الإصابة : الرقم (٢) و الرقم (٣) .

٢. احتمال انجاب مولود ذكر مصاب بمرض نزف الدم = ¼ أو ٢٥%

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٨) صيفي :

تزوج شاب فصيله دمه (A) مصاب بمرض نزف الدم بفتاة فصيله دمها (AB) غير مصابة بالمرض ، فانجبا طفلا فصيله دمه (B) غير مصاب بمرض نزف الدم ، وطفلة فصيلة دمها (AB) مصابة بالمرض ،

فاذا رمز لاليل الاصابة بمرض نزف الدم بالرمز (h) ولااليل عدم الاصابة بالرمز (H) ، المطلوب :

١- ما نمط توارث صفة فصيلة دم الفتاة ؟

٢- ما الطراز الجيني لكل من : الشاب ، الفتاة ، والطفل ، والطفلة (للصفتين معا) ؟

٣- اكتب الطرز الجينية لجاميتات الطفلة المتوقع ان تنتجها بعد سن البلوغ (للصفتين معا) ؟

الحل:

١. سيادة مشتركة واليلات متعددة.

٢. الطراز الجيني للصفتين معا : الشاب : $X^hY\ I^Ai$ الفتاة : $X^H\ X^h\ I^A\ I^B$

الطفل : $X^HY\ I^Bi$ الطفلة : $X^h\ X^h\ I^A\ I^B$

٣. الطرز الجيني لجاميتات الطفلة : $X^h\ I^B$ $X^h\ I^A$

أسئلة وزارة / الصفات المتأثرة بالجنس

(٢٠٠٨) : تزوج شاب اصلع مصاب بمرض نزف الدم من فتاة صلعاء غير مصابة بمرض نزف الدم ، وكان والد الشاب ذا شعر عادي ، وكان والد الفتاة مصابا بمرض نزف الدم ، فاذا رمز لأليل الاصابة بالمرض b ولأليل عدم الاصابة B ، ولأليل الشعر العادي H ولااليل الصلع Z ، المطلوب:

١. ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة للصفتين معا ؟

٢. ما النسبة المتوقعة لظهور كل صفة على حده عند الأبناء الذكور؟

٣. ما الطرز الشكلية للاناث المتوقع انجابهم للصفتين معا ؟

الحل:

١. الطراز الجيني للأبوين للصفتين معا : الشاب X^bY HZ الفتاة $X^B\ X^b$ ZZ

٢. النسبة لمتوقعة لظهور كل صفة عند الذكور:

- صفة الصلع : جميع الذكور صلع أي ١٠٠%
- صفة مرض نزف الدم : ٥٠% مصابين و ٥٠% غير مصابين

٣. الطرز الشكلية للإناث المتوقع انجابهم:

انثى بشعر عادي وغير مصابة بالمرض

انثى بشعر عادي ومصابة بالمرض

انثى صلعاء وغير مصابة بالمرض

انثى صلعاء ومصابة بالمرض

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٠) : تزوج شاب اصلع مصاب بمرض نزف الدم (كلا ابويه نمو الشعر عنده طبيعي) من فتاة طبيعية الشعر غير مصابة بمرض نزف الدم (متماثلة الأليلات للصفتين معا) ،، فاذا علمت ان اليل الاصابة بالمرض a ولأليل عدم الاصابة A ، ولأليل الشعر العادي H ولاليل الصلع المبكر Z ، المطلوب:

١. اكتب الطرز الجينية (للصفتين معا) لكل من الشاب والفتاة؟
٢. ما احتمال انجاب انثى يكون نمو الشعر عندها طبيعيا وغير مصابة بنزف الدم من بين جميع الأبناء؟
٣. وضح سبب عدم انتقال اليل الاصابة بمرض نزف الدم من الأب الى ابنائه الذكور؟

الحل:

١. الطراز الجيني للأبوين للصفتين معا : الشاب X^aY HZ — الفتاة $X^A X^A$ HH

٢. إحتمال انجاب أنثى نمو الشعر عندها طبيعي وغير مصابة بنزف الدم من بين جميع الأبناء= ٥٠%

٣. وذلك لان أليل الإصابة بمرض نزف الدم مرتبط بالجنس ومحمول على الكروموسوم الجنسي X والابن الذكر يرث من ابيه كروموسوم Y الذي لا يحمل اليل الإصابة بمرض نزف الدم.

(٢٠١٤) : تزوج شاب عادي الشعر ودمه AB من فتاة صلعاء لها فصيلة دم الشب نفسها ، فاذا رمز لأليل الشعر العادي H ولاليل الصلع المبكر Z ، المطلوب:

١. ما الطرز الجينية (للصفتين معا) لكل من الشاب والفتاة؟
٢. ما الطرز الجينية للابناء المتوقع انجابهم للصفتين معا؟
٣. ما احتمال ظهور افراد دمهم AB من بين جميع الافراد المتوقع انجابهم؟

الحل:

١. الطراز الجيني للأبوين للصفتين معا : الشاب $I^A I^B$ HH — الفتاة $I^A I^B$ ZZ

٢. الطرز الجينية للابناء المتوقع انجابهم:

	I^A H	I^B H
I^A Z	$I^A I^A$ HZ	$I^A I^B$ HZ
I^B Z	$I^A I^B$ HZ	$I^B I^B$ HZ

٣. احتمال ظهور افراد دمهم AB = ٥٠%

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٥) : تزوج رجل اصلع مصاب بعمى الالوان من امراة شعرها طبيعي نقي وابصارها عادي، فاذا كان والد المراة شعره طبيعي ومصاب بعمى الألوان وكان لديهما ابن شعره طبيعي، فاذا رمز لأليل عمى الالوان b ولأليل الابصار العادي B ، ولأليل الشعر الطبيعي H ولاليل الصلع Z ، المطلوب:

١. أكتب الطرز الجينية للصفتين معا لكل من الرجل والمراة ووالد المراة؟

٢. ما احتمال ظهور ابناء ذكور صلع ومصابين بعمى الالوان من بين الابناء الذكور جميعهم؟

الحل:

١. الطراز الجيني للصفتين معا : الشاب : X^bY HZ

المرأة : $X^B\ X^b$ HH

والد المرأة : X^bY HH

٢. إحتمال ظهور أبناء ذكور صلع ومصابين بعمى الألوان من بين الذكور = ¼ أو ٢٥%

(٢٠١٥) : تزوج رجل اصلع غير نقي الصفة ومصاب بعمى الالوان من امراة شعرها طبيعي وابصارها عادي فانجبا طفلة صلعاء ومصابة بعمى الالوان ، فاذا رمز لأليل عمى الالوان b ولأليل الابصار العادي B ، ولأليل الشعر الطبيعي H ولاليل الصلع Z ، المطلوب:

١. أكتب الطرز الجينية للصفتين معا لكل من الرجل والمراة والطفلة؟

٢. ما احتمال انجاب ابناء ذكور صلع ومصابين بعمى الالوان من بين الابناء الذكور ؟

الحل:

١. الطراز الجيني للصفتين معا : الشاب : X^bY HZ

المرأة : $X^B\ X^b$ HZ

الطفلة : $X^b\ X^b$ ZZ

٢. إحتمال ظهور أبناء ذكور صلع ومصابين بعمى الألوان من بين الذكور = ٣/٨

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٧) : تزوج رجل طبيعي الشعر فصيله دمه A بامراة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة ، فانجبا ابنا اصلعا فصيله دمه O ، وبنتا شعرها طبيعي فصيلة دمها AB ، فاذا رمز لأليل الشعر الطبيعي H ولاليل الصلع Z ، المطلوب:

ما الطرز الجينية المحتملة لكل من الرجل والمراة والابن والبنت؟

الحل:

الطراز الجيني للصفتين معا :

الرجل: $I^A i$ HH

المرأة : $I^B i$ HZ

الإبن : ii HZ

البنت : $I^A I^B$ HH ، $I^A I^B$ HZ

(٢٠١٨) : تزوج رجل اصلع (غير متماثل الاليلات) مصاب بعمى الالوان من امراة شعرها طبيعي غير مصابة بعمى الالوان ووالدها شعره طبيعي ومصاب بعمى الألوان ووالدتها تظهر صفة الصلع وابصارها طبيعي متماثلة الأليلات ، مستخدما الرمز r لأليل عمى الالوان و R لأليل الابصار العادي ، ولأليل الشعر الطبيعي H ولاليل الصلع Z ، المطلوب:

- ما الطرز الجينية لكل من الرجل والمرأة ووالد المرأة ووالدتها؟

الحل:

١. الطرز الجينية للصفتين معا :

الرجل : $X^r Y$ HZ

المرأة : $X^R X^r$ HZ

والد المرأة : $X^r Y$ HH

والدة المرأة: $X^R X^R$ ZZ

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٩) شتوي : تزوج رجل شعره طبيعي فصيلة دمه B من امرأه شعرها طبيعي فصيلة دمها AB فانجبا ابنا اصلع فصيلة دمه A وابنة شعرها طبيعي (متماثلة الاليلات) فصيلة دمها AB مستخدما الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع ، المطلوب ؟

١) ما الطرز الجينية لكل من الرجل والمراة والابن والابنة (للصفتين معا)؟

٢) اكتب الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات المرأة؟

الحل:

١) الطراز الجيني للصفتين معا :

الرجل: $I^B i$ HH

المرأة : $I^A I^B$ HZ

الإبن : $I^A i$ HZ

الأبنة : $I^A I^B$ HH

٢) I^B H ,I^B Z , I^A H , I^A Z

أسئلة وزارة / الجينات المرتبطة

(٢٠٠٩) : في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G ساند على اليل لون الجسم الاسود g ، واليل حجم الأجنحة الطبيعي T ساند على اليل حجم الأجنحة الضامر t ، وعند تلقيح ذكر اسود الجسم ضامر الجناح مع انثى رمادية الجسم طبيعية الجناح غير متماثلة الأليلات للصفتين ، ظهرت الأبناء بالصفات والاعداد كما في الجدول:

الطراز الشكلي	رمادية الجسم طبيعية الأجنحة	سوداء الجسم ضامرة الأجنحة	رمادية الجسم ضامرة الأجنحة	سوداء الجسم طبيعية الأجنحة
الأعداد	٤٦	٤٥	٤	٥

١. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا ؟

٢. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأم مميزا بين الجاميتات الناتجة بسبب عملية العبور الجيني والجاميتات الناتجة دون عملية العبور الجيني .

٣. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة بوحدة خريطة جينات؟

الحل:

١. الطرز الجينية للابوين للصفتين معا : الأب الذكر ggtt — الأم الانثى GgTt

٢. الطرز الجينية لجاميتات الأم : Gt gT — ناتجة بسبب عبور ؛ GT gt — ناتجة بدون عبور

٣. (٩) وحدة خريطة جينية

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١١) : في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G ساند على اليل لون الجسم الاسود g ، واليل حجم الأجنحة الطبيعي T ساند على اليل حجن الأجنحة الضامر t ، وعند تلقيح ذكر اسود الجسم ضامر الجناح مع انثى رمادية الجسم طبيعية الجناح غير متماثلة الأليلات للصفتين ، (جين لون الرمادي حجم الاجنحة مرتبطان على نفس الكروموسوم) ظهرت الأبناء بالصفات والاعداد كما في الجدول:

٤٢ رمادية طبيعية ٤٢ سوداء ضامرة ٨ رمادية ضامرة ٨ سوداء طبيعية

١. اكتب الطرز الجينية للصفتين معا لانثى ذبابة الفاكهة (الام)؟
٢. اكتب الطرز الجينية للصفتين معا للافراد الناتجة من تراكيب جينية جديدة ؟.
٣. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة بوحدة خريطة جينات؟

الحل:

١. الطرز الجينية للصفتين معا للانثى الام : GgTt

٢. الطرز الجينية للافراد الناتجة من تراكيب جينية جديدة : Ggtt , ggTt

٣. (١٦) وحدة خريطة جينية

(٢٠١٥) :

في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G ساند على اليل لون الجسم الاسود g ، واليل حجم الأجنحة الطبيعي T ساند على اليل حجم الأجنحة الضامر t ، وعند تلقيح ذكر اسود الجسم ضامر الجناح مع انثى رمادية الجسم طبيعية الجناح غير متماثلة الأليلات للصفتين ، نتجت افراد بالاعداد والطرز الجينية المبينة بالجدول الآتي :

الطراز الجيني	GgTt	ggtt	Ggtt	ggTt
الأعداد	١٥١	١٤٩	٥١	٤٩

١. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة على الكروموسوم بوحدة خريطة جينات؟
٢. اكتب الطرز الجينية للجاميتات الناتجة عن عملية العبور؟
٣. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الام الناتجة عن الارتباط وبافتراض عدم حدوث عملية العبور؟

الحل:

١. (٢٥) وحدة خريطة جينات

٢. الطرز الجينية للجاميتات الناتجة من عملية العبور : (Gt) (gT)

٣. الطرز الجينية لجاميتات الأم الناتجة من الارتباط : (GT) (gt)

منتدى معلمي الاردن

● (٢٠١٨) صيفي :

جرى تلقيح بين نبات ذرة مجهول الطراز الشكلي مع نبات مجعد البذور عديم اللون ، فنتجت نباتات بالأعداد والصفات التالية : (٥١) ملساء البذور ملونة ، (٢) مجعدة البذور ملونة

(٤٥) مجعدة البذور عديمة اللون ، (٢) ملساء البذور عديمة اللون .

فإذا رمز لاليل صفة البذور الملساء (R) ولاليل صفة البذور المجعدة (r) ، ورمز لاليل صفة البذور الملونة (T) ولاليل البذور عديمة اللون (t) ، (علما ان الصفتين مرتبطتين على الكروموسوم نفسه) ، المطلوب:

١- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين للصفتين معا ؟

٢- احسب نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني ؟

الحل:

	الأب الأول	الأب الثاني
١. الطرز الجينية للابوين للصفتين معا :	RrTt	rrtt

٢. نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة من العبور الجيني = (٤ %)

أسئلة وزارة / خريطة الجينات

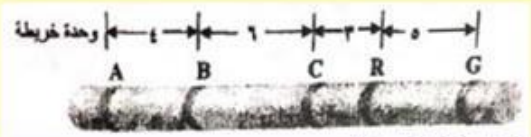
● (٢٠١٣) : يمثل المخطط المجاور خريطة جينية لمواقع ست جينات على طول كروموسوم ما ، المطلوب:

١. ما نسبة تكرار العبور بين الجين B والجين D ؟
٢. اي جينين بينهما اكبر نسبة ارتباط ؟
٣. لماذا تعد عملية العبور مفيدة من الناحية الوراثية ؟

الحل:

١. ١٠%
٢. الجينين E و R
٣. لأنها تنتج تراكيب جينية جديدة غير موجودة بالأباء فتعطي فرص للتنوع الوراثي.

● (٢٠١٤) : في خريطة الجينات المجاورة:



١. اي جينين يكون بينهما اكبر نسبة تكرار عبور ؟ ما مقدار هذه النسبة ؟
٢. اي جينين يكون بينهما اكبر نسبة ارتباط لعملية العبور ؟ ما مقدار هذه النسبة ؟

الحل:

١. الجينين A و G ، نسبة تكرار العبور بينهم = ١٨%
٢. الجينين C و R ، نسبة الإرتباط بينهم = ٩٧%

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٦) :

يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة الانفصال والمسافة بوحدة خريطة بين اربع جينات :

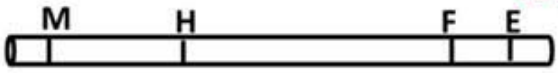
الجينات	نسبة الارتباط	نسبة الانفصال	المسافة
H و F	٩٠٪		
H و E		١٣٪	
M و F		١٥٪	
M و H	٩٥٪		
F و E			٣

١. كم يبعد الجين H عن الجين M ؟
٢. ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟
٣. حدد اي جينين بينهما اكبر نسبة تكرار لعملية العبور وما مقدارها؟

الحل:

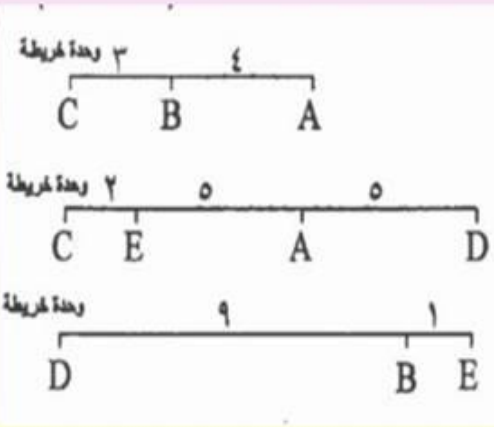
١. (٥) وحدة خريطة جينية.

٢. ترتيب الجينات :



٣. الجينين M و E ، نسبة تكرار العبور بينهم = ١٨%

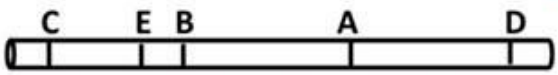
(٢٠١٦) : يمثل الشكل المجاور ثلاث قطع من خريطة جينية لكروموسوم ما ، المطلوب:
والمسافة بوحدة خريطة بين اربع جينات :



١. ما نسبة الارتباط بين B و C ؟
٢. ما نسبة العبور بين E و B ؟
٣. كم يبعد الجين C عن D بوحدة خريطة جينات ؟
٤. ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟

الحل:

١. ٩٧%
٢. ١%
٣. ١٢ وحدة خريطة جينية
٤. ترتيب الجينات:



منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٧) :

د) إذا علمت أنّ نسبة تكرار عملية العبور بين أربعة جينات مرتبطة على كروموسوم واحد كما يلي:

(A و D) تساوي ٤٪ ، (D و C) تساوي ٢٪ ، (D و B) تساوي ١٪

ونسبة الارتباط كما يلي : (C و A) تساوي ٩٨٪ ، (A و B) تساوي ٩٥٪

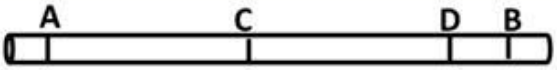
١- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم ؟

٢- كم وحدة خريطة يبعد الجين C عن الجين B ؟

٣- كيف تؤثّر عملية العبور في ارتباط الجينات ؟

الحل:

١. ترتيب الجينات:



٢. (٣) وحدة خريطة جينية

٣. تؤدي الى إنفصال أليلات بعض الجينات المرتبطة عند تكوين الجاميتات.

(٢٠١٨) صيفي:

إذا علمت ان نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (A) و (B) هي (١٥%) وان نسبة الارتباط بين الجينين (B) و (C) هي (٩٥%) ، والمسافة بين الجينات الاتية بوحدة خريطة هي : (C) و (A) = ٢٠ ، (C) و (D) = ١٣ ، (A) و (D) = ٧، المطلوب :

١- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم ؟

٢- كم يبعد الجين (B) عن الجين (D) بوحدة خريطة ؟

٣- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (B) و (C) ؟

الحل:

١. ترتيب الجينات:

٢. (٨) وحدة خريطة جينية

٣. ٥%

منتدى معلمي الاردن

(٢٠١٩) شتوي:

إذا علمت ان الجينات (A , B , C , D) تقع على الكروموسوم نفسه ، وان نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من عملية العبور الجيني بين الجينات هي (A) و (B) = ٧% ، وبين (A) و (B) = ١٢%

وبين (C) و (D) = ١% ، وبين (C) و (B) = ٦% ، المطلوب :

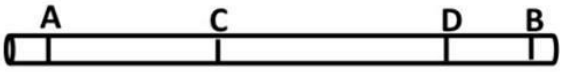
١- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم ؟

٢- كم نسب الارتباط بين الجين (A) و الجين (D)؟

٣- كم يبعد الجين (B) عن الجين (D) ، والجين (A) عن الجين (C) بوحدة خريطة جينية؟

الحل:

١. **ترتيب الجينات:**



٢. **٩٣ %**

٣. **B , D = ٥ وحدة خريطة جينية**
A , C = ٦ وحدة خريطة جينية

منتدى معلمي الاردن