

# أحياء

إجابات مسائل وراثية لبعض النماذج  
ومسائل وراثية لا مندلية

## للصف الثالث الثانوي

بمجموعة طالب ثانوي  
ملخصات - نماذج وزارية - ملزم مبسطة

**إشراف الأستاذ / أنيس مؤنس**

لمزيد من الملخصات والإنضمام للمجموعات

733625238 واتس

# إجابات المسائل الوراثية الوزارية 2016

وزارة ص ٢٠١٥ / ٢٠١٦ عودة فتح ٢٠١٩

إدعت امرأة أبوه رجل لطفلها وعندها فحست دماؤهم  
 وجه أن فصيلة الأم (A هجين) وفصيلة الأب (AB)  
 وفصيلة الطفل (O) وضح على أساس وراثية حكم الطب  
 الشرعي من إمكانية إلتصاف الطفل للرجل. ما نوع  
 السيادة بين الفصيلة A ، O

التباير :- الأب AB x الأم A هجين

التركيب الجيني :-  $I^A i \times I^A I^B$

الأقسام :-  $I^A \uparrow \quad i \downarrow \times I^A \uparrow \quad I^B \uparrow$

الأبناء  
 $I^A I^A \quad I^A I^B \quad I^A i \quad I^B i$

A هجين ، AB ، A هجين ، B هجين  
 نقا

الطفل ليس ابن هذا الرجل  
 والسيادة بين الفصيلة A ، O سيادة تامة.



وزارة ص.ا.ه. / ج.ا.ه. (نموذج ٢٠١٧)

تزوج رجل موهب العامل الرايزيسي (D) نساء إصابته قليلة بالثلاسيميا وتركبه الجين ( $H^A H^F$ ) بامرأة مصابة العامل الرايزيسي (d) مصابة بالثلاسيميا وتركبها الجين ( $H^F H^F$ ). وضع وفقاً للأسس الوراثية التركيب الجيني والمظهرية لأبناؤهما.

الآباء: رجل موهب رايزيسي نساء مصابة إصابته قليلة بالثلاسيميا  
 امرأة موهبة رايزيسي مصابة بالثلاسيميا

التركيب الجيني:  $dd H^F H^F \times DD H^A H^F$

الأب:  $d H^F$   $\times$   $D H^A$   $D H^F$

$Dd H^A H^F$   $Dd H^F H^F$

موهبة عامل رايزيسي  
 مصابة بالثلاسيميا  
 إصابته قليلة

موهبة عامل رايزيسي  
 مصابة بالثلاسيميا

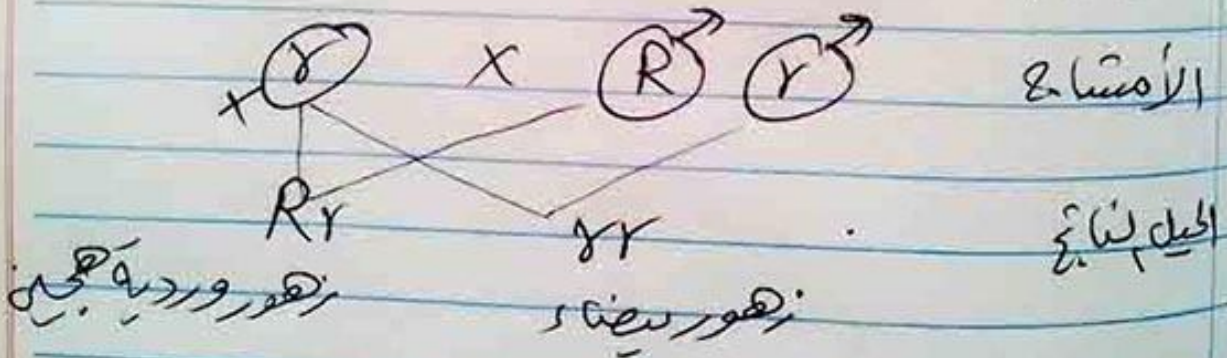


مغز ٤٩٩ ن

وزاري ٢٠١٥/٢٠١٦

وضع على أساس وراثته الرأسي الجينية والمظهرية  
للنبات الناجية عن تليق نبات وردى الأزهار (R) هجين  
مع نبات أبيض الأزهار (r)

الأب :- نبات وردى الأزهار  $Rr$  × أبيض الأزهار  $rr$   
التركيب الجيني



موضوع ٩٠ م.٣٠

وزارة ٥١٦/٥١٧

تزوج شاب فصيلة (A) هجين من فتاة فصيلة (B) هجين، وضع على أسس وراثية:

- ① التركيب الجيني للأباء والأبناء
- ② التركيب الجيني الذي يمثل السيادة المشتركة في الأبناء

الأب: رجل فصيلة دم A هجين × امرأة فصيلة دم B هجين

التركيب الجيني:  $I^A i \times I^B i$

الأمساج:  $I^A I^B$   $i i$   $I^B i$   $I^A i$

الأبناء:  $I^A I^B$   $I^B i$   $I^A i$   $i i$

AB , B , A , O

التركيب الجيني الذي يمثل السيادة المشتركة هو  $I^A I^B$



نموذج ٩١٢ ٢٠١٧

وراءى ٢٠١٥ / ١٦ ح

تزوج رجل فضيلة دمه (AB) سالت العامل الرئيسى  
من امرأة فضيلة دمه (O) موهبة العامل الرئيسى  
هنية وضع على أسس وماتة ما يلي :-  
(١) التركيب الجيني للأبناء (٢) نسبة الشكل الظاهري للأبناء

الأباء :- رجل فضيلة دمه AB سالت الرئيسى  
X امرأة فضيلة دمه O موهبة الرئيسى هنية

التركيب الجيني :-  $iiDd \times II^A B dd$

الأشباح :-  $(iD) \times (id) \times (I^A d) \times (I^B d)$

الأبناء

$I^A i Dd$	$I^B i Dd$	$I^A i dd$	$I^B i dd$
A هنية	B هنية	A هنية	B هنية
سالت	سالت	سالت	سالت

النسبة  
٥٠٪ فضيلة الدم A ٥٠٪ فضيلة الدم B  
٥٠٪ سالت عامل الرئيسى ٥٠٪ موهبة عامل الرئيسى



وزارة ٢٠١٥ / ٢٠١٦ نموذج ٩١٢ م.ن

في حيوان الخيل يسود بين اللون الأسود (B) على جنس اللون الأبيض (b) فعند مزاوجة ذكر أسود (Bb) أنثى سوداء (Bb) وضع على أسس وراثية ما يلي :-  
 ① التركيب الجيني للأبناء ② نسبة الشكل المظهري للأبناء

الأباء :- ذكر أسود × أنثى سوداء اللون

التركيب الجيني :- Bb × Bb

الأمناء :- ♀ (B) (b) × ♂ (B) (b)

الأبناء :-  
 BB أسود  
 Bb أسود  
 Bb أسود  
 bb أبيض

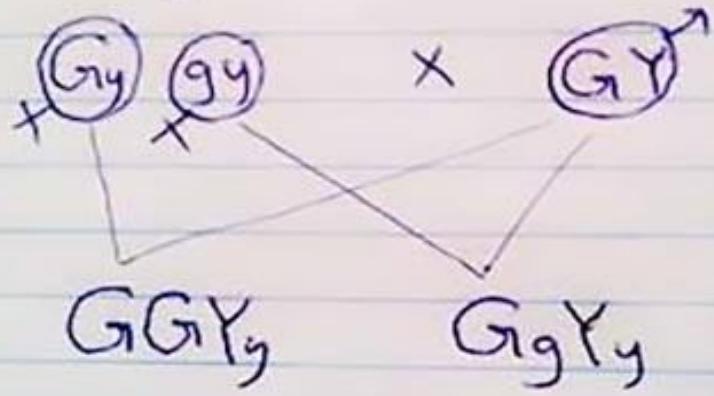
أبيض 1 : 3 أسود



وزارة / ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م نموذج ٢٠١٦

تم تلتقي بين أبوين أحدهما طرازه الجيني (GGYY) والآخر طرازه الجيني (GgYy) ما احتمال ظهور فرد طرازه الجيني (GGYY) ، وضع على أحسن وراثية .

الآباء :- GGYY X GgYy

الأمشاج :- 

الأبناء :- GGYY و GgYY

لا يمكن ظهور فرد طرازه الجيني GGYY



الملاحظ :-

وزارة ٢٠١٦/٢٠١٧ م  
نور محمد ٩١٠ م.ف

تم لعبين نباتي بازلاء بذورها مستديرة صفراء ، الأول  
تركيبه الجيني  $(RrYy)$  والثاني تركيبه الجيني  $(RRYy)$   
وضم على أسس وراثية التراكيب الجينية للأبناء وحسب  
نسبة ظهور نباتات بذورها مستديرة صفراء في حالة نقية .

الأباء :- بذور مستديرة هين صفراء نقية  $\times$  بذور مستديرة نقية صفراء هين  
التركيب الجيني :-  $RRYy \times RrYy$

الأمشاج :-  $\begin{matrix} (RY) & (Ry) \\ (rY) & (ry) \end{matrix}$

الحيل الناتج :-  $\begin{matrix} RRYy & RrYy & RRYy & RrYy \\ \text{مستديرة صفراء نقية} & \text{مستديرة صفراء هين} & \text{مستديرة نقية صفراء هين} & \text{مستديرة هينة صفراء هينة} \end{matrix}$

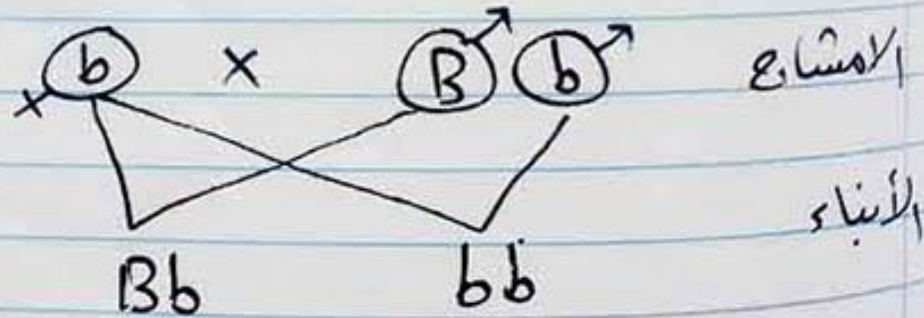
نسبة ظهور نباتات بذورها مستديرة صفراء في حالة نقية  $(RRYy)$   
هي ٢٥ %



وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ (نموذج ٩٧ ص.١)

جين لون الشعر الأسود (B) سائد على جين لون الشعر البني (b) في الإنسان ، فعندما تزوج رجل أسود الشعر هجين من امرأة بنية الشعر ، وضع على أسس وراثية :- ① التركيب الجيني للأباء ② النسب المندلية للأبناء

الآباء التركيب الجيني  
رجل أسود شعر هجين × امرأة بنية الشعر  
Bb × bb



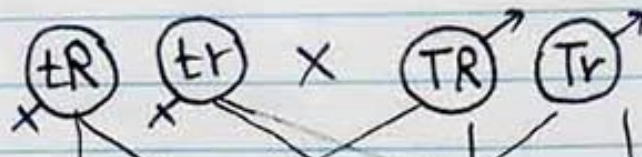
٥٠٪ بني الشعر ٥٠٪ أسود شعر هجين

وزارة / ٢٠١٦ نموذج ٩٧ م.ن

في نوع من الحيوانات جين الشعر الطويل سائد على جين الشعر القصير (t)، وجين اللحم الوفير (R) سائد على جين اللحم غير الوفير (r)، فإذا أجرى تزاوج بين ذكر تركيبة الجين (TTRr) وأنثى تركيبتها الجين (ttRr) وضع على أسس وراثية :- ① الأمشاج الناتجة ② التركيب الجيني للأبناء .

ttRr x TTRr

الأباء



الأمشاج

الأبناء  
 TtRR طويل الشعر هجين وفير اللحم نصي  
 TtRr طويل الشعر هجين وفير اللحم هجين  
 TtRr طويل الشعر هجين وفير اللحم هجين  
 Ttrr طويل الشعر هجين وفير اللحم

∴ طول الشعر ١٠٠٪  
 وفير اللحم ٧٥٪ غير وفير اللحم ٢٥٪



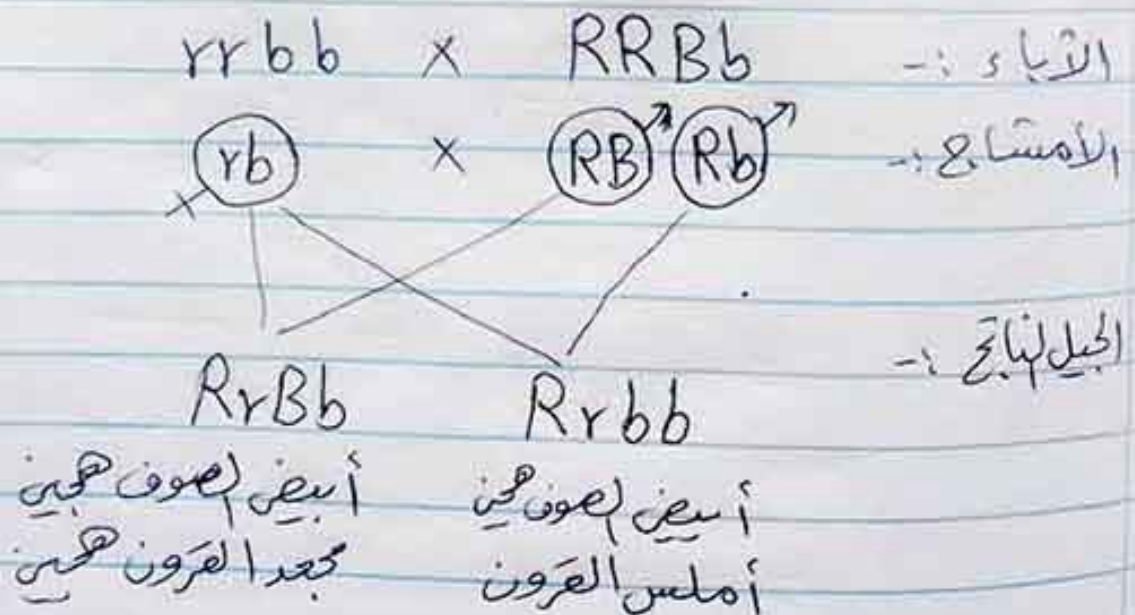
الواجب :



نموذج ٢٩٦٠٢

وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦

عند مزاجية ذكر خروف تركيبة الجيني  $RRBb$  مع أنثى تركيبة الجيني  $rrbb$  فإذا علمت أن جين لون الصوف الأبيض ( $R$ ) سائد على الأسود ( $r$ ) وجين القرون المجعدة ( $B$ ) سائد على القرون الملساء ( $b$ )، فما التراكيب الجينية والمظهرية للنسل الناتج ؟



وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ نموذج ٩٤ م.ن

هذه تزاوج بين نباتين كليهما طويل الساق في حالة هجينة  $Tt$  ، وضع على أسس وراثية التراكيب الجينية والمظهرية للفصل الناتج .

الآباء :- نبات طويل الساق هجين  $\times$  طويل الساق هجين  
 التركيب الجيني :-  $Tt \times Tt$

الامتزاج :-



الجيل الناتج

$TT$	$Tt$	$Tt$	$tt$
طويل الساق	طويل الساق هجين	طويل الساق هجين	قصير الساق

٣	١
طويل	قصير



وزاری ۰۱۵/۰۱۶  
نمودار ۰۲۹۶

رجل فضيلة دمه (A) هجين تزوج من امرأة فضيلة  
دمها (B) هجين ، وضع وفق الأسس العرائية  
التركيبة الجينية للأبناء والأبنات .

التيار :- رجل فضيله A حين X امره فضيله B حين

التركيب الجيني :-  $I^B i \times I^A i$

$\times \text{IB} \times \text{IA} \rightarrow 2 \text{ (less)}$

الأنباء :-

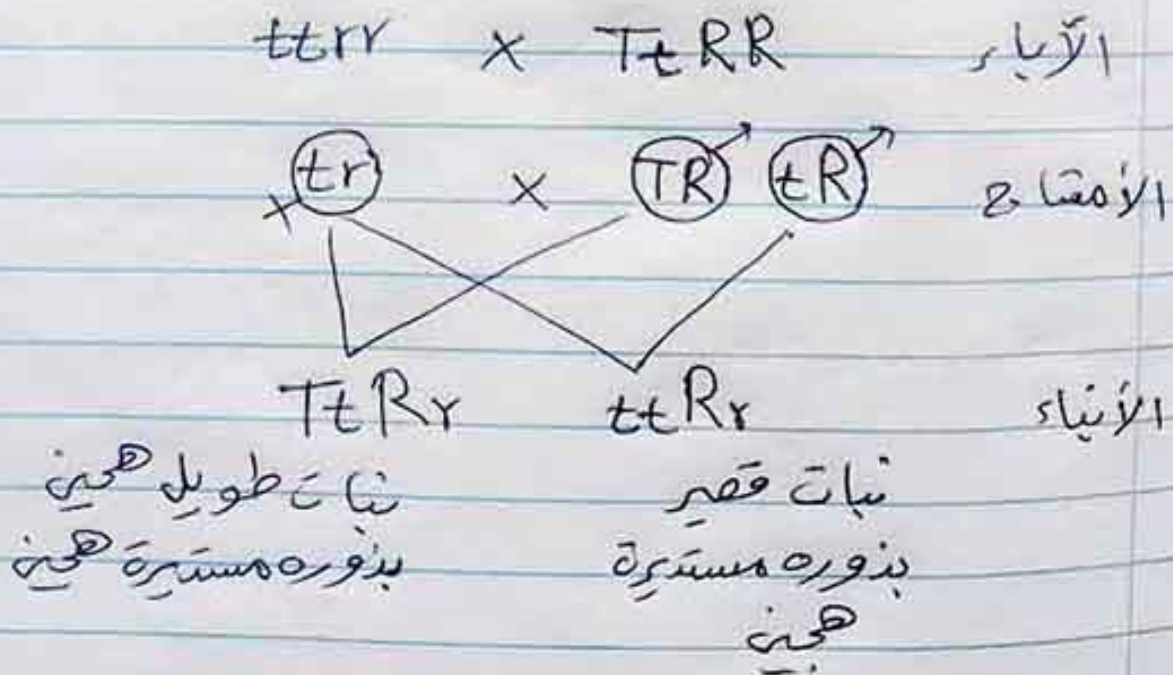
نمرة ٥      A      B      AB  
هني      هني      سيادة مشتركة

وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ نموذج ٢٠١٣ م.ن

جين طول الساق في نبات البازلاء (T) سائد  
على جين القصر (t) ، وجين البذور المستديرة (R)  
سائد على جين البذور المربعة (r) فإذا حصل  
تلقح بين نباتين تركيبهما الجيني  $ttrr \times TtRR$   
وضح على أسس وراثية :-

① الأمشاج لهذا من هذا التزاوج .

② التركيب الجيني للأبناء .

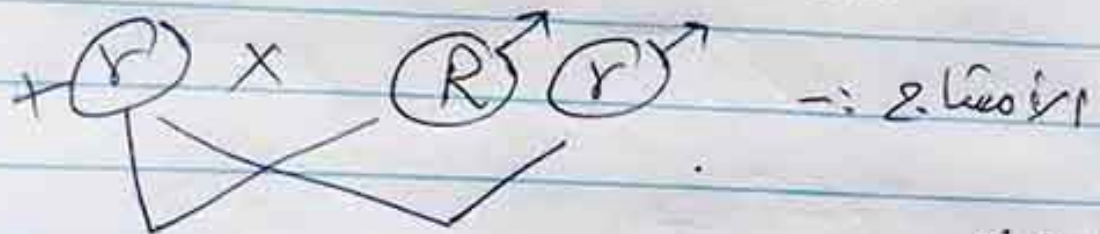




وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ نموذج ٩٣ م٠٠ ن

تزوج أرنب بني اللون هجين ( $Rr$ ) من أنثى سوداء ( $rr$ ) وضع على أسس وراثية التالي :-  
 ① احتمال ظهور اللون الأسود في الأبناء  
 ② التركيب الجيني للأبناء

الشكل الظاهري :- أرنب بني اللون هجين  $\times$  أنثى سوداء اللون  
 التركيب الجيني :-  $Rr \times rr$



الأبناء :-  
 $Rr$  بني اللون هجين  
 $rr$  أسود

ظهر اللون الأسود في الأبناء بنسبة ٥٠٪

وزارة / ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م  
نموذج ٢٠١٥ م

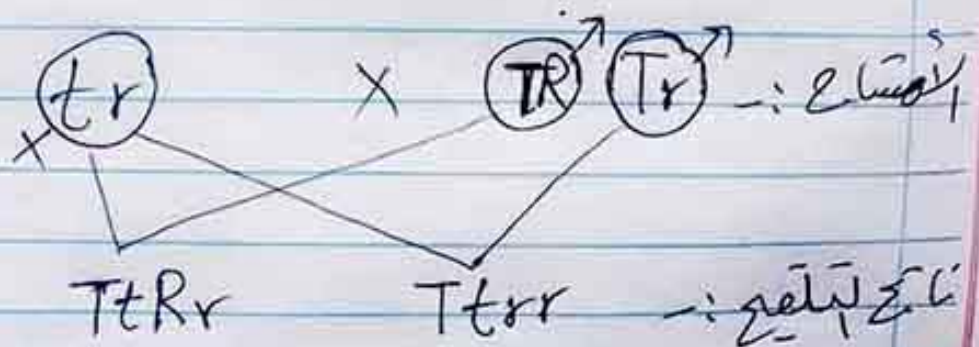
أجري تليق بين نباتين لها التراكيب الجينية الآتية

$ttrr \times TTRr$  ما التراكيب الجينية

للأمشاج ؟ وما ناتج التليق ؟

النبات الأول  $\times$  النبات الثاني

$ttrr \times TTRr$





وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ نموذج ٩٥ م.ن

تزوج شاب فصيلة دمه (AB) من فتاة فصيلة دمه (O).  
(٥) ما التركيب الجيني للأبناء؟ وما نوع السيادة في جينات الأبناء؟

الطراز الظاهري للأباء: شاب فصيلة دمه AB × فتاة فصيلة دمه O  
(أو التسلسل الظاهري)

التركيب الجيني:  $i i \times I^A I^B$

الأبوين:  $i i \times I^A I^B$

الأبناء:  
 $I^A i$  فصيلة دمه (A) هجين  
 $I^B i$  فصيلة دمه (B) هجين

السيادة في جينات الأبناء هي سيادة تامة

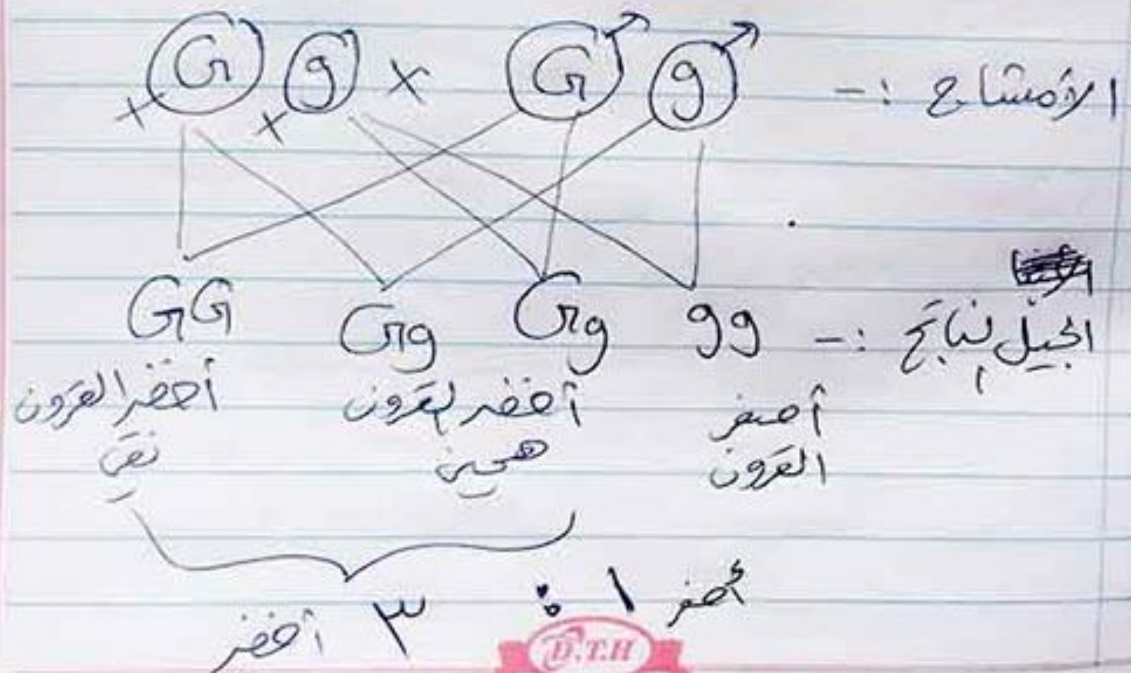


الواجب:

وزاري ٢٠١٥/٢٠١٦ قسم النموذج

في نبات البازلاء حين لون القرون الخضراء (G) سائد  
على حين لون القرون الصفراء (g) ، فإذا تم تهجين  
لهذين نباتين كلاهما أخضر القرون في حالة الهجين  
ما التراكيب الجينية للأباء والأبناء ، وضع إجابتك  
وفق الأسس الوراثية .

الشكل الظاهري :- عرون بازلاء خضراء هجين × عرون خضراء هجين  
التربية الجينية :-  $Gg \times Gg$



الواجب :



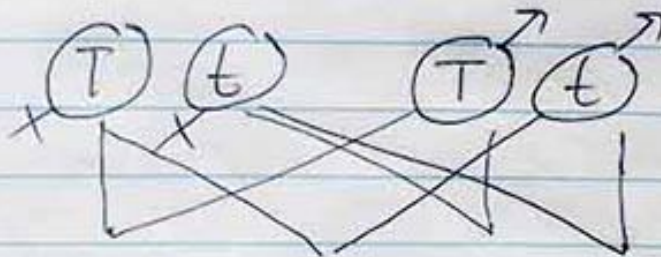
وزاري ٢٠١٥/٢٠١٦ نموذج رقم ٩١١ م.ن

في نبات البازلاء جين الطول (T) سائد على جين القصر (t) أجري تلقيح بين نباتي بازلاد طويل هجين وضع ما يلي :-  
 ① التراكيب الجينية ② الشكل المظهري للأبناء

الشكل المظهري : نبات بازلاد طويل هجين × نبات بازلاد طويل هجين

$Tt \times Tt$

التراكيب الجينية



الأمشاج

TT Tt Tt tt

الأبناء

طويل نقي طويل هجين طويل هجين قصير

٣  
طويل

١  
قصير

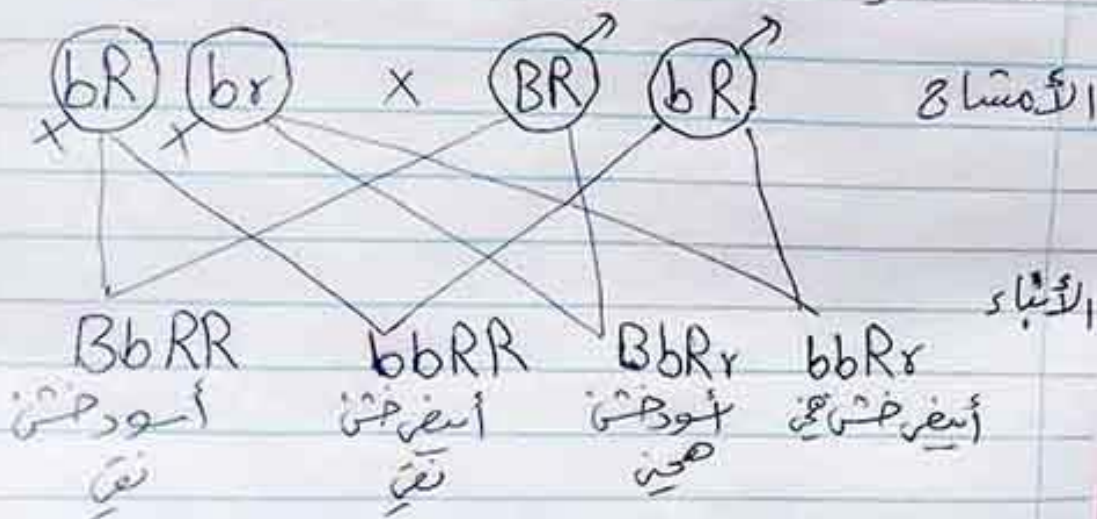


وزارة مربي ٢٠١٥/٢٠١٦ عود مربي ٩١١٠٠٠

في حيوان الوبرجين اللون الأسود (B) سائد على اللون الأبيض (b) وحين الشعر الخشن (R) سائد على حين الشعر الناعم (r) تراويع ذكر تركيبه الجيني (BbRR) مع أنثى تركيبها الجيني (bbRr). اكتب التراكيب الجينية والمظهرية للأبناء.

المظهر المظهرية للأبناء :- وبسود حين خشن نقي x وبسود حين خشن

التركيب الجيني :-  $bbRr \times BbRR$



٥٠٪ أسود ٥٠٪ أسود ١٠٠٪ حين خشن



وزارة ٢٠١٦ نموذج [٢٩١.٠٠]

تزوج رجل فصيلة دمه (O) مصاب باللاسيميا  
بدرجة قليلة ( $H^A H^F$ )، من فتاة فصيلة دمه (A)  
هجين سليمة من اللاسيميا ( $H^A H^A$ )، وضع على  
أسس وراثية التراكيب الجينية للأبوين والأبناء ونسبة  
الإصابة باللاسيميا أصحابه قليلة في النسل.

التركيب الجيني للأب  
التركيب الجيني للزوجة

الزوجة × الزوج

$H^A H^A I^A i$  ×  $H^A H^F i i$

الأب × الأم

الأبناء  
صليب  
صليب بدرجة  
صليب  
صليب بدرجة  
قليلة زهرته A  
قليلة زهرته A  
زهرته  
قليلة زهرته

نسبة الإصابة باللاسيميا في النسل ٥٠٪



الواجب:

## حل مسائل الوراثة

لغاد في امتحانات للعام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦

في الإنسان جين لون العين العسلي (B) سائد على جين لون العين الأزرق (b) فإذا تزوج رجل لون عينه عسلي في حالة هجينة بامرأة عينها زرقاء وضع على أسس وراثية التراكيب الجينية للأبوين والبناء ونسبة الشكل الظاهري في الأبناء .

الشكل الظاهري للأبوين : عسلي العين هجين × زرقا العين

تركيب الجين للأبوين : Bb × bb

الأمشاج : B b



٥٠٪ عسلي هجين ٥٠٪ عين زرقاء



الواجب :



وزارة ص. ١٦ / ٢٠١٥ عودع رقم ٣٩٢

إدعت امرأة أبوه رجل لطفلها وعلمها فخصت وماؤهم  
 وجه أن فصيلة الأم (A هي) وفصيلة الأب (AB)  
 وفصيلة الطفل (O) وضرب على أسس ورثية حكم (ط)  
 الشرعي في إمكانية إلتصاف الطفل للرجل، ما نوع  
 السيادة بين الفصيلة A ، O

التباير :- الأب AB × أم A هي

التركيب الجيني :-  $I^A i \times I^A I^B$

الأمتساخ :-  $I^A i \times I^A I^B$

الأبناء  $I^A I^A$  ،  $I^A I^B$  ،  $I^A i$  ،  $I^B i$

A هي ، AB هي ، A هي ، B هي  
 نقا

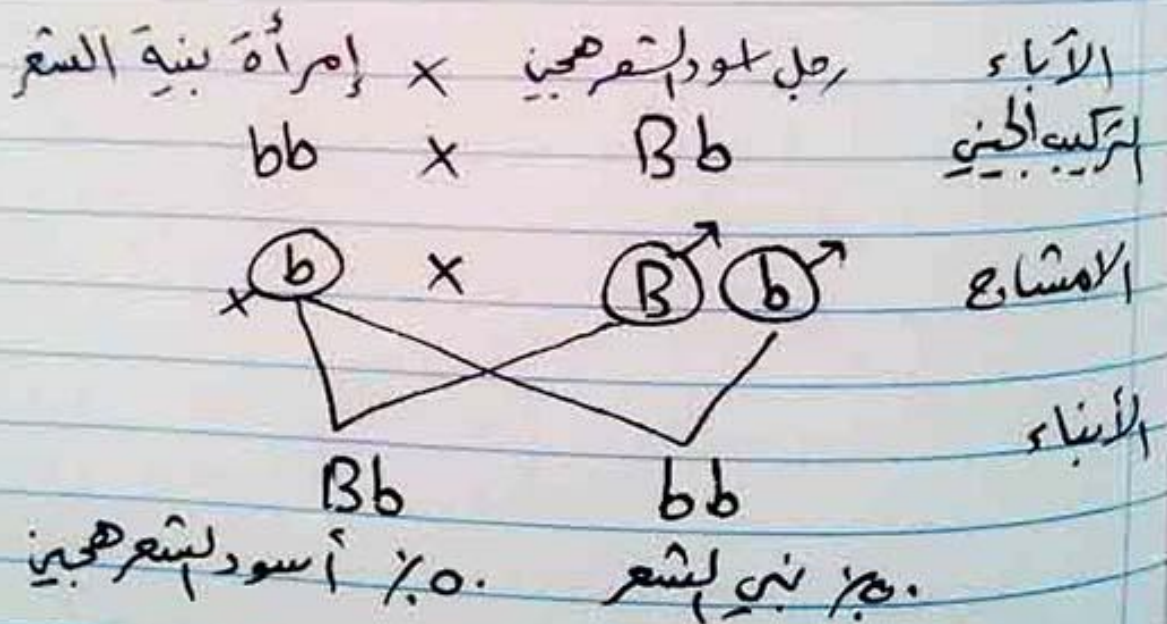
الطفل ليس ابن هذا الرجل  
 والسيادة بين الفصيلة A ، O سيادة تامة



الوليد

وزارة ٢٠١٥/٢٠١٦ م. نموذج ٩٧ م. م.

جين لون الشعر الأسود (B) سائد على جين لون الشعر البني (b) في الإنسان ، فعندما تزوج رجل أسود الشعر هجين من امرأة بنية الشعر ، وضع على أسس وراثية :- ① التركيب الجيني للأباء ② النسب المندلية للأبناء





مجموعة

( طالب ثانوي )

نقدم لكم خدمتنا في النماذج الوزاريّة  
السابقة والملاحظات المنهجية المبسطة  
والملازم المتعددة في جميع المواد  
الدراسية

اعداد نخبة من الموجهين في الجمهورية

لمزيد من الملاحظات والنماذج

إشراف عام ..الأستاذ /أنيس الشميري

وتس /733625238

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

### الصف الثاني عشر

### مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

- 1- في سلالة البط المكسيكي ، تم تهجين بين ذكر أسود الريش وأنثى بيضاء فإذا علمت أن جين اللون الأسود ( B ) ، وجين اللون الأبيض ( W ) يحدث كل منهما أثره في الآخر بقدر متساو .  
وضح نتائج الأفراد الناتجة من هذا التزاوج . وما هي الألوان المحتمل ظهورها إذا حدث تلقيح الأفراد الناتجة ذاتيا . فسر إجابتك على أسس وراثية .

الإجابة

- \* هذه الحالة سيادة مشتركة ، ويفهم ذلك من قوله في المسألة أن جين اللون الأسود ( B ) ، وجين اللون الأبيض ( W ) كل منهما يحدث أثره في الآخر بقدر متساو يعني : ( لا يوجد سيادة لجين على الآخر ) وذلك يؤدي لظهور صفة وسطية في F1 وهي الرمادي .

الآباء رمادي ♂ BW × رمادية ♀ BW

♂

B      b





♀

B      b

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">♀</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; transform: rotate(45deg);"></div> <div style="margin-left: 5px;">♂</div> </div>	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

BB أسود ٢٥ %  
BW رمادي ٥٠ %  
WW أبيض ٢٥ %

الآباء أسود ♂ BB × بيضاء ♀ WW

			
 \ 	<b>B</b>	<b>B</b>	
<b>W</b>	<b>BW</b>	<b>BW</b>	
<b>W</b>	<b>BW</b>	<b>BW</b>	

الأمشاج

F1

F2

١٠٠ % أفراد تحمل صفة وسطية  
بين اللونين الأسود والأبيض الرمادي وهي ( BW )



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢- عند تزاوج ديك ودجاجة أنجبا أفراد بيضاء اللون بنسبة ( ٢٥ % ) وسوداء بنسبة ( ٢٥ % )

وزرقاء رصاصية بنسبة ( ٥٠ % ) - ما لون الأبوين والتركيب الوراثي لهما والأبناء ؟

وإذا تزوج ( ١ ) الديك الأب من دجاجة بيضاء ( ٢ ) الدجاجة الأم من ديك أسود

ما لون الأبناء الناتجة عن كل تزاوج - وما التركيب الوراثي للآباء والأبناء ؟

الإجابة

\* بما أن الناتج من التزاوج أفراد بيضاء : سوداء : زرقاء هي ( ١ : ١ : ٢ ) وإذا كل من الديك

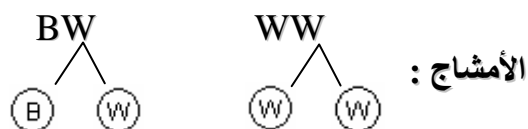
والدجاجة أزرق رصاصي ((سيادة مشتركة))

نفرض أن الريش الأسود ( B B ) والريش الأبيض ( W W )

والأزرق الرصاصي ( B W )

( ١ ) دجاجة بيضاء × ديك أزرق رصاصي

♀ \ ♂	W	B
♀	W W	B W
♀	W W	B W



الجيل الناتج : أزرق رصاصي : أبيض كنسبة ( ١ : ١ )

( ٢ ) ديك أسود × الدجاجة الأم ( أزرق رصاصي )

التركيب الجيني :



الأمشاج :

♀ \ ♂	B	w
♀	BB	BW
♀	BB	BW

الجيل الناتج : أزرق رصاصي : أسود كنسبة ( ١ : ١ )

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

3- أجري في أحد المزارع التلقيحان التاليين :

( أ ) دجاجة طويلة الأرجل × ديك قصير الأرجل

الناتج : ٤٨ فرخا قصيرة الأرجل و ٥١ فرخا طويلة الأرجل

( ب ) دجاجة قصيرة الأرجل × ديك قصير الأرجل

الناتج : ٥٥ فرخا قصيرة الأرجل ، ٢٨ فرخا طويلة الأرجل

فإذا علمت أن صفة الأرجل القصيرة تسود سيادة تامة على صفة الأرجل الطويلة فكيف تفسر

النتائج السابقة ؟

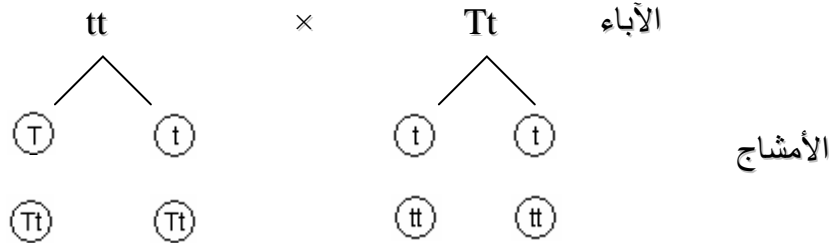
### الإجابة

جين قاتل سائد

في حالة ( أ ) : النسبة بين الأفراخ قصيرة الأرجل والأفراخ طويلة الأرجل ١ : ١

التركيب الجيني للدجاجة طويلة الأرجل tt

التركيب الجيني للديك قصير الأرجل Tt



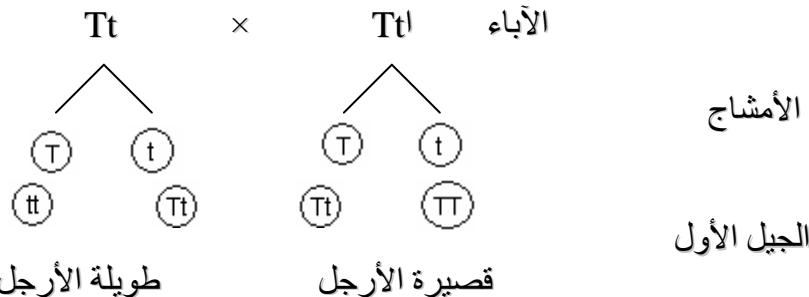
الجيل الأول      قصير الأجل      طويل الأجل      النسبة ١ : ١

في حالة ( ب ) : النسبة بين الأفراخ قصيرة الأرجل والأفراخ طويلة الأرجل ٢ : ١

فإن التركيب الجيني للدجاجة قصيرة الأرجل Tt

التركيب الجيني للديك قصير الأجل Tt

وذلك لظهور فراخ طويلة الأرجل في النسل





## مسائل وراثة لامندلية مع إجابتها

\* ولتعليل النسبة التي ظهرت في الأفراخ قصيرة الأرجل وطويلة الأرجل ( ٢ : ١ ) فالتعليل الوحيد هو بافتراض وجود جين قاتل – أي الأبناء الذين تركيبهم الجيني TT يموتون في وقت مبكر جدا، وبذلك تكون النسبة ٢ : ١ كما هو مفروض في الحالة ( ب ) .

4- لقحت زهرة بيضاء لنبات معين وأخرى حمراء من نفس النوع فأنتجت بذورا ، وعند زراعة هذه البذور أعطت نباتات ذات أزهار باهتة ( بين الأحمر والأبيض ) – فما الألوان المحتمل ظهورها في نباتات الجيل الثاني ؟ وما نسبتها إذا حدث التالي :

( أ ) تهجين بين زهرة باهتة بأخرى بيضاء

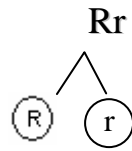
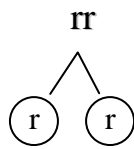
( ب ) تهجين زهرة باهتة بأخرى حمراء – فسر النتائج على أسس وراثية .

### الإجابة

بما أن النباتات ذات الأزهار الباهتة ناتجة من تلقيح نباتات حمراء الأزهار مع نباتات بيضاء ، إذا هذه الحالة تخضع ل ( سيادة غير تامة ) .

نفرض أن اللون الأحمر ( R R ) والأبيض ( r r ) والباهت ( R r )

( أ ) نباتات أزهارها باهتة × نباتات أزهارها بيضاء



: التركيب الجيني

: الأمشاج

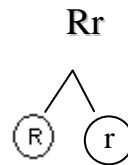
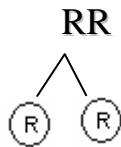


الجيل الناتج = أبيض : باهت

١ : ١

♀ \ ♂	R	r
r	Rr	rr
r	Rr	rr

( ب ) نباتات أزهارها باهتة × نباتات أزهارها حمراء



: التركيب الجيني

: الأمشاج

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

الجيل الناتج : باهت اللون : اللون أحمر

♀ \ ♂	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

1 : 1

ه - في عائلة ما ، كان الرجل وأحد أبنائه الذكور مصابين بمرض الهيموفيليا ( نزف الدم الوراثي )

وكانت الزوجة غير مصابة بهذا المرض ، والمطلوب :

\* ما هو البنيان الوراثي للزوجة بالنسبة لصفة المرض .

\* ما هي احتمالات ظهور بنات مصابة بمرض الهيموفيليا . وضح إجابتك على أسس وراثية .

الإجابة

\* جين المرض متنحي ( n ) ومرتبطة بالجنس ، جين السلامة من المرض ( N )

\* صفة مرض الهيموفيليا تتبع حالة الصفات المرتبطة بالجنس وعليه يكون التركيب الوراثي للأفراد

كالتالي : \* الذكور \* الإناث

NN

XX

١ - أنثى سليمة

N

XY

١ - ذكر سليم

nn

XX

٢ - أنثى مصابة

n

XY

٢ - ذكر مصاب

Nn

XX

٣ - أنثى حاملة للمرض

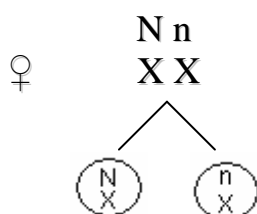


## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

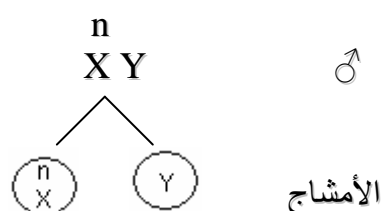
\* الرجل لا يورث جين المرض لابنه الذكر لأن جين المرض مرتبط بالكروموسوم الجنسي ( X ) ،  
والابن الذكر يأخذ الكروموسوم ( Y ) الخالي من جينات المرض . وبناء عليه لابد أن تكون الزوجة

حاملة للمرض  
N n  
X X

المرأة حاملة للمرض



\* الأسس الوراثية : الرجل مريض



♀ \ ♂	n X	Y
N X	Nn XX حاملة المرض	N XY سليم
n X	n n XX مريضة	n XY مريض

F1

أنثى حاملة للمرض : Nn  
XX : أنثى مريضة : nn  
XX : ذكر سليم : N  
XY : ذكر مريض : n  
XY

١ : ١ : ١ : ١

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦- أجري تزاوج بين ذكر من ذبابة الفاكهة أحمر العينين مع أنثى حمراء العينين فكانت الأفراد

النتيجة من هذا التزاوج كما يلي :

٢٥ % ذكور حمراء العيون

٢٥ % ذكور بيضاء العينين

٥٠ % إناث حمراء العيون

فإذا علمت أن اللون الأحمر يسود سيادة تامة على اللون الأبيض فكيف تفسر النتائج على أسس وراثية .

الإجابة

\* صفة لون العيون في ذبابة الفاكهة صفة مرتبطة بالجنس واللون الأحمر هو الصفة السائدة التركيب الجيني للآباء

$X^R X^r$  أنثى حمراء العيون  
 $X^R Y$  ذكر أحمر العيون

♀ \ ♂	$X^R$	$Y$
$X^R$	$X^R X^R$	$X^R Y$
$X^r$	$X^R X^r$	$X^r Y$

$X^R Y$  ٢٥ % ذكور حمراء العيون       $X^r Y$  ٢٥ % ذكور بيضاء العيون  
 $X^R X^R$  +  $X^R X^r$  ٥٠ % إناث حمراء العيون



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٧- تزوج رجل غير مصاب بنزف الدم الوراثي من امرأة غير مصابة ولكن والدها مصاب . ما نسبة

إنجاب ذكور مصابين بمرض نزف الدم الوراثي .

الإجابة \_\_\_\_\_

صفة نزف الدم الوراثي ( هيموفيليا ) صفة متنحية مرتبطة بالجنس

التركيب الجيني للآباء

الرجل غير مصاب  $X^H Y$

المراة غير مصابة ولكن والدها مصاب تكون حاملة للمرض  $X^H X^h$

♀ \ ♂	$X^H$	$Y$
$X^H$	$X^H X^H$	$X^H Y$
$X^h$	$X^H X^h$	$X^h Y$

$X^H Y$  : ذكر غير مصاب

$X^H X^H$  : أنثى سليمة

$X^h Y$  : ذكر مصاب

$X^h X^H$  : أنثى حاملة للمرض

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٨- أجري في أحد المزارع التلقيحان التاليان :

أ- دجاجة طويلة الأرجل × ديك قصير الأرجل

الناتج ٤٨ فرخاً قصير الأرجل ، ٤٨ فرخاً طويلة الأرجل

ب- دجاجة قصيرة الأرجل × ديك قصير الأرجل

الناتج ٥٥ فرخاً قصيرة الأرجل ، ٢٨ فرخاً طويلة الأرجل

\*\*\* إذا علمت أن صفة الأرجل القصيرة تسود سيادة تامة على صفة الأرجل الطويلة

فكيف تفسر النتائج السابقة ؟

الإجابة

جينات قاتلة سائدة

صفة قصر الأرجل صفة سائدة لجين قاتل ولذلك يكون التركيب الجيني للآباء  
ديك قصير الأرجل  $Cc$  دجاجة طويلة الأرجل  $cc$

♀ \ ♂	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

٥٠% دجاج طويل الأرجل  $Cc$   
٥٠% دجاج قصير الأرجل  $cc$

الحالة الثانية : ( ب )

♀ \ ♂	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

٥٠% قصير الأرجل ويعيش  $Cc$   
٢٥% قصير الأرجل ويموت  $CC$   
٢٥% طويل الأرجل  $cc$



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٩- أجري تزاوج بين ثور رصاصي اللون وثلاث بقرات ( أ ، ب ، ج )

البقرة ( أ ) بيضاء اللون ، والبقرة ( ب ) سوداء اللون ، والبقرة ( ج ) رصاصية اللون .

ما اللون المتوقع للعجول الناتجة من كل حالة ؟ .

الإجابة

المثال يدل على حالة سيادة مشتركة التركيب الجيني للآباء

الثور الرصاصي BW البقرة البيضاء WW البقرة السوداء BB

الحالة الأولى الثور الرصاصي × البقرة البيضاء

WW

BW

♀ \ ♂	B	W
W	BW	WW
W	BW	WW

١ : ١

العجول الناتجة أبيض : رصاصي بنسبة

الحالة الثانية الثور الرصاصي × البقرة السوداء

BB

BW

♀ \ ♂	B	W
B	BB	BW
B	BB	BW

١ : ١

العجول الناتجة سوداء ورصاصية بنسبة

الحالة الثالثة الثور الرصاصي × البقرة الرصاصية

BW

BW

♀ \ ♂	B	W
B	BB	BW
W	BW	WW

العجول الناتجة أبيض : رصاصي : أسود بنسبة ١ : ٢ : ١

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

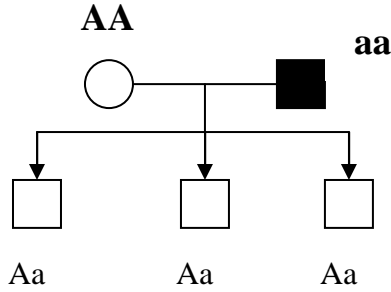
"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١٠- تزوج رجل مصاب بنقص الصبغ الجلدي ( البهاق ) من امرأة طبيعية البشرة وكان نسلهما المكون من ثلاثة أبناء كلهم ذوي بشرة طبيعية في حين تزوج رجل وامرأة بشريتهما طبيعية فظهر أحد أبنائهما مصاب بنقص الصبغ الجلدي .

\*\*\* مثل لكل من هاتين الحالتين بسجل نسب وراثي مع توضيح المظهر الخارجي والتركيب الجيني لجميع أفراد الأسرتين .

الإجابة



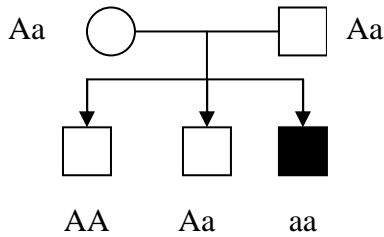
العائلة الأولى

البشرة الطبيعية تكون

AA أو Aa

مرض نقص الصبغ الجلدي متنحي

aa



العائلة الثانية



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١١- زوجان لهما نفس فصيلة الدم ، أنجبا ولدين لكل منهما فصيلة دم تختلف عن الأخرى وعن الوالدين ، فإذا علمت أنه يمكن وراثياً نقل دم من أي من الولدين لأي من الأبوين ، ما التركيب الجيني للأبوين والولدين .

الإجابة

التركيب الجيني للأبوين : AB

الآباء                      الأب                      الأم                      ×                      الأب                      الأم  
AB                      AB                      AB                      AB

♀ \ ♂	A	B
A	AA	AB
B	AB	BB

الأبناء المختلفين في فصائل الدم عن الأبوين هم : AA ، BB

ويمكن لكل منهما أن يعطي دم لكل من الأبوين

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١٢ - جينات اللون الأسود وجينات اللون الأصفر في نوع من القطط تُحمل على الكروموسوم

الجنسي فقط (X) ، بمعنى أن الذكور إما أن تكون سوداء أو صفراء ، أما الإناث من هذا النوع إما سوداء أو صفراء أو مشمشية اللون ( إذا اجتمع جين اللون الأسود مع جين اللون الأصفر ) في ضوء هذه الحقائق ، اذكر صفات الأفراد التي تنتج في الحالتين التاليتين موضحاً إجابتك على أسس وراثية .

\* تزواج قط أسود اللون مع قطة صفراء اللون .

\* تزواج قط أصفر اللون مع قطة مشمشية .

الإجابة

$X^R Y$

التركيب الجيني للذكر الأسود

$X^r Y$

التركيب الجيني للذكر الأصفر

$X^R X^R$

التركيب الجيني للإناث السوداء

$X^R X^r$

والأنثى الصفراء

$X^R X^r$

والأنثى المشمشية

الحالة الأولى الآباء قط أسود  $X^R Y$  × قطة صفراء  $X^R X^R$

♀ \ ♂	$X^R$	$Y$
$X^R$	$X^R X^R$	$X^R Y$
$X^r$	$X^R X^r$	$X^r Y$

ذكور سوداء وإناث سوداء بنسبة ١ : ١

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

الحالة الثانية الآباء قط أصفر × قطة مشمشية  
 $X^rY$   $X^RX^r$

♀ \ ♂	$X^r$	Y
$X^R$	$X^RX^r$	$X^RY$
$X^r$	$X^rX^r$	$X^rY$

١ ذكور صفراء : ١ ذكور سوداء : ١ أنثى صفراء : ١ أنثى مشمشية

١٣ - أسرة تتكون من الأبوين وثلاث بنات وولد، فإذا علمت أن الأبوين والثلاث بنات نظرهم عادي

وأن الولد مصاب بعمى الألوان فما هو تحليلك لهذه الحالة؟.

\* ارسم سجل نسب لهذه العائلة موضحاً التركيب الجيني للأبوين والولد .

الإجابة

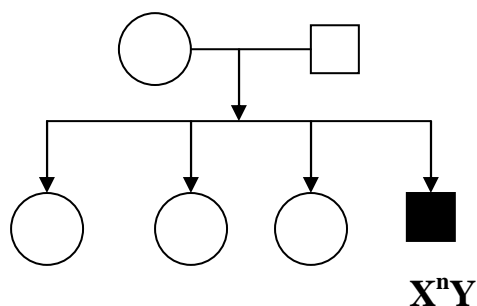
التركيب الجيني للأبوين :

$X^NY$

الأب غير مصاب بعمى الألوان

$X^NX^n$

الأم غير مصابة ولكنها حاملة للمرض



مصاب بعمى الألوان



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

١٤- ينشأ مرض نزف الدم ( هيموفيليا ) في الإنسان عن جين متنحي مرتبط بالجنس .

مستعيناً بسجل النسب المبين أمامك .

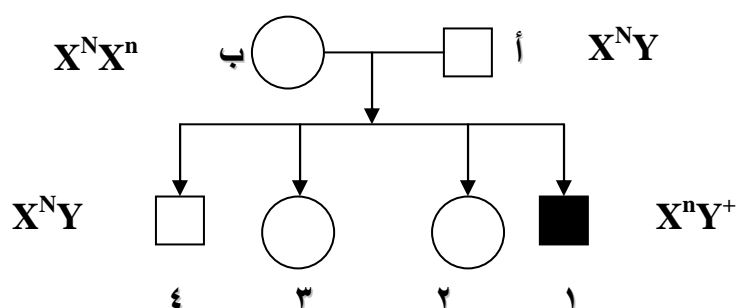
أ- وضع التركيب الجيني لجميع أفراد الأسرة .

ب- ما نتائج تزاوج الحالات التالية .

أولاً : إذا تزوجت ( ٣ ) من رجل عادي هل هناك احتمال إنجاب طفل مصاب .

ثانياً : إذا تزوجت ( ٢ ) من رجل مصاب هل هناك احتمال أن يكون أحد الأطفال طبيعي .

الإجابة



\*\*\* لكل من الأنثيين ٢ ، ٣ احتمالين : أن تكون سليمة أو حاملة للمرض

أولاً: يمكن للأنثى ٣ أن تنجب طفل مصاب بعمى الألوان إذا كانت حاملة للمرض لأن الذكر يحصل

على جين المرض.  $X^n$  من الأم .

ثانياً: يمكن للأنثى ٢ أن تنجب طفل ذكر طبيعي من رجل مصاب إذا كانت سليمة أو حاملة للمرض

لأن الذكر يحصل على الكروموسوم الخالي من المرض  $X^N$  من الأم .

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١٥- أجري تزاوج بين ذكر أحمر اللون من ماشية الشورتهورن وأنثى بيضاء اللون فكان اللون

الناتج في الأبناء الناتجة بني فاتح وعندما أجري تلقيح بين الأفراد البنية كانت الألوان الناتجة

بنسبة ١ : ٢ : ١ للأبيض والبني والأحمر على الترتيب . فسر إجابتك على أسس وراثية .

الإجابة

المثال يوضح حالة سيادة مشتركة

الذكر أحمر اللون : **RR**

الأنثى بيضاء اللون : **WW**

العجول البنية : **RW**

الآباء : الذكر أحمر اللون × أنثى بيضاء اللون  
**RR** **WW**

♂	R	R
♀	W	W
	RW	RW
	RW	RW

جميع الأبناء الناتجة لونها بني فاتح

آباء الجيل الثاني : الذكر × الأنثى  
**RW** **RW**

♂	R	W
♀	R	W
	RR	RW
	RW	WW

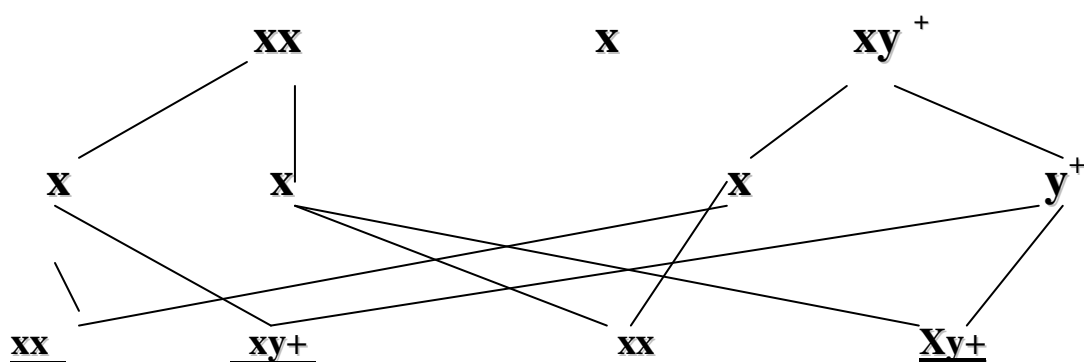
الأبناء الناتجة أحمر ١ : بني ٢ : أبيض ١

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١٦- زوج رجل بأذنه شعر بامرأة لا يوجد بأذنها شعر .

فسر على أسس وراثية كيفية انتقال الصفات الوراثية للأبناء.

الإجابة

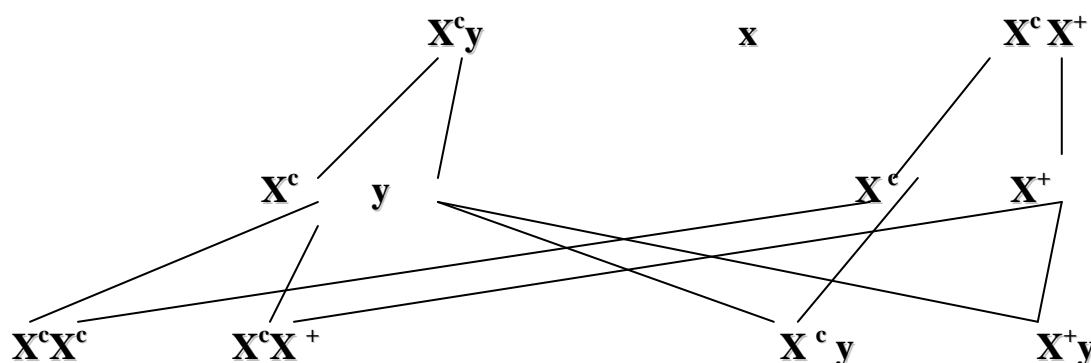


التعليق : توجد العوامل الخاصة بهذه الصفة على الكروموسوم y وعلى ذلك فإن ظهورها يكون قاصراً على الذكور دون الإناث .

١٧- زوج رجل مصاب بعمى الألوان بامرأة تحمل عامل المرض .

\* فسر على أسس وراثية كيفية انتقال الصفات الوراثية للأبناء.

الإجابة



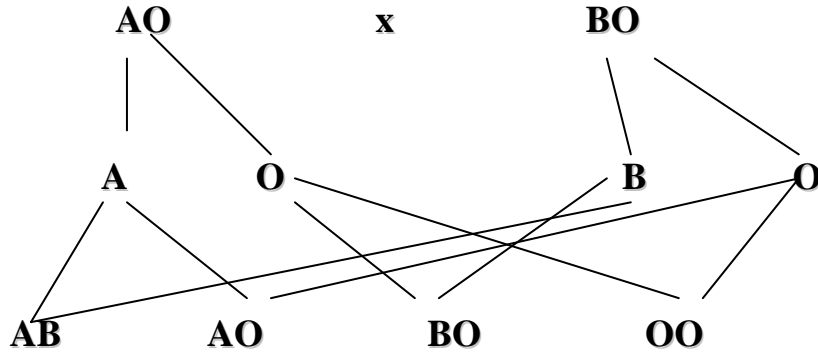
\* تزواج رجل مصاب بعمى الألوان بامرأة تحمل عامل المرض .... فإن نصف الإناث الناتجة تكون أبصارهن سليمة ، والنصف الآخر يحملن عامل المرض ، كذلك نصف الذكور أبصارها سليمة والنصف الآخر أبصارها مصابة بعمى الألوان .



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

١٨- ما هي فصائل الدم المحتملة للآباء إذا كانت فصيلة دم أبنائهم A , AB , B , O ؟

الإجابة



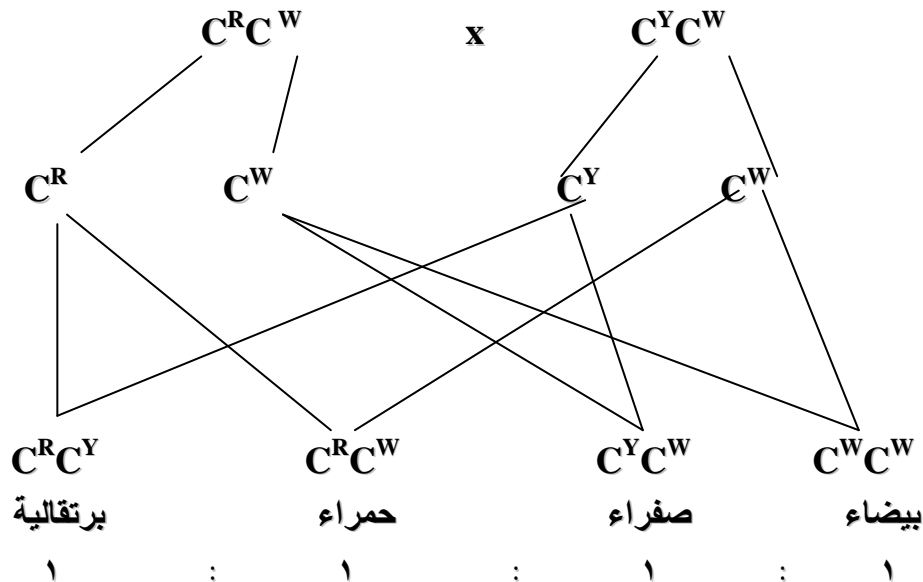
١٩- في أحد النباتات حدث تلقيح بين نبات يحمل أزهاراً حمراء مع آخر يحمل أزهاراً صفراء .

فكانت

أزهار النباتات الناتجة من بذور هذا التلقيح : حمراء - برتقالي - صفراء - بيضاء

بنسبة ١ : ١ : ١ : ١ ، حدد كيفية حدوث ذلك على أسس وراثية .

الإجابة



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٢٠- في بعض أنواع الحشرات لون الجسم الرمادي سائد على اللون الأبيض وطول الأجنحة سائد على قصر الأجنحة - فإذا حدث التزاوج بين ذكر رمادي الجسم وطويل الأجنحة نقي مع أنثى بيضاء قصيرة الأجنحة .

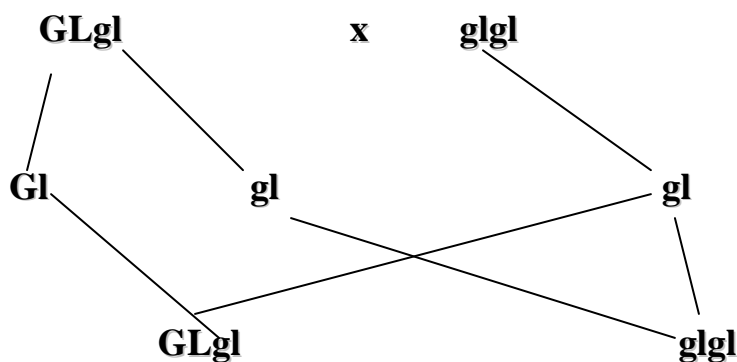
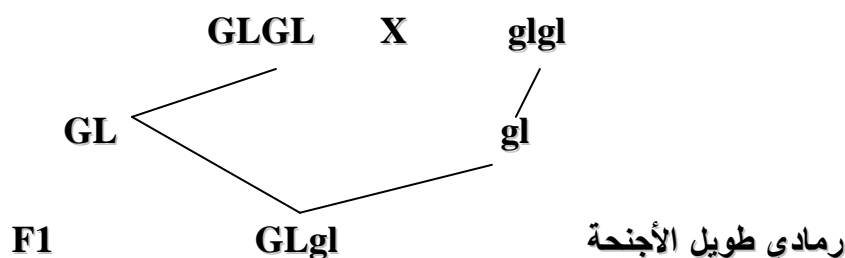
أ- وضح على أسس وراثية الطرز الجينية و المظهرية الناتجة لأفراد F1 ، ثم ناتج التلقيح الاختباري لأفراد F1 .

ب- عندما تكون جينات هذه الصفات محمولة على :-

( أ ) نفس الكروموسوم . ( ب ) على كروموسومين مختلفين ( ارتباط تام و غير تام )

الإجابة

١- الجينات محمولة على نفس الكروموسوم :-



F2 أبيض قصير : رمادي طويل

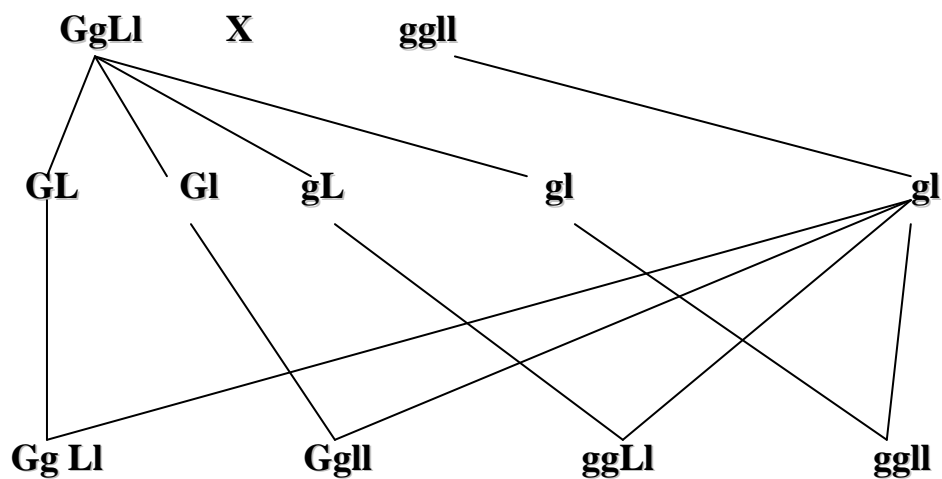
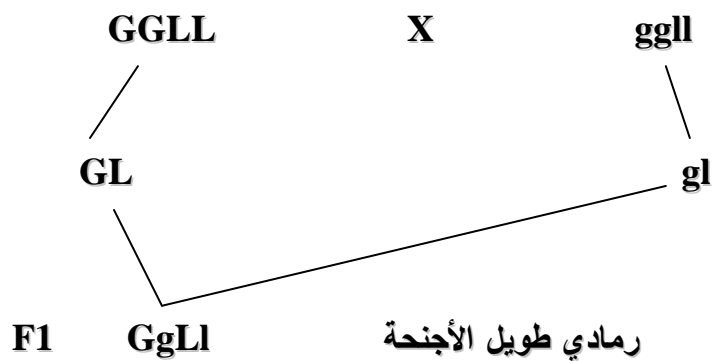
pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢- الجينات محمولة على كروموسومين مختلفين :-



أبيض قصير ١ : أبيض طويل ١ : رمادي قصير ١ : رمادي طويل ١

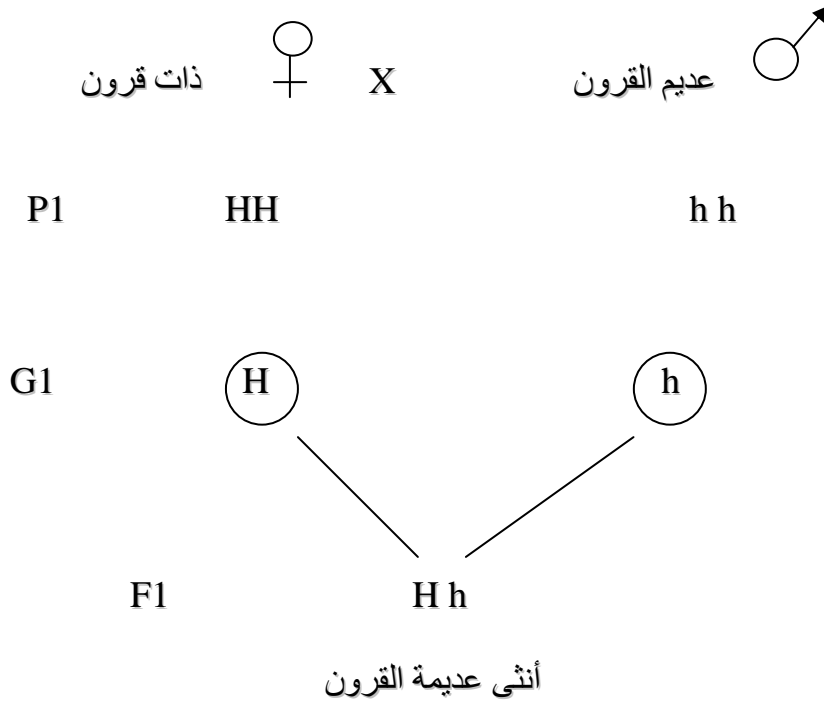


## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢١- لقح ذكر عديم القرون أنثى ذات قرون فأنجبت أنثى عديمة القرون .

فسر حدوث ما سبق على أسس وراثية .

الإجابة



سبب عدم ظهور القرون لها هو تأثير الهرمونات الجنسية على جين H المسبب لظهور صفة

القرون - وهي تعمل على عدم إظهار الصفة في الإناث ذات التركيب الجيني الهجين Hh

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢٣- تزوج رجل أزرق العينين ( وكان والداه كلاهما بني العينين ) من امرأة بنية العينين ( وكان

أبوها بني العينين نقي وأمها زرقاء العينين ) - فأنجبا طفلاً أزرق العينين - وضح على أسس

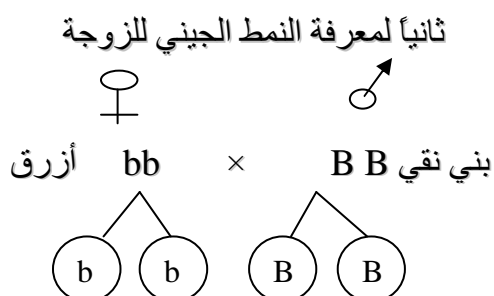
وراثية البنيان الوراثي والطرز المظهرية لجميع الأفراد المذكورين وبقيّة احتمالات لون العيون

فيما قد يرزق به الزوجين بعد ذلك من أطفال ، وحدد أي الصفتين سائدة ، وأيها متنحية .

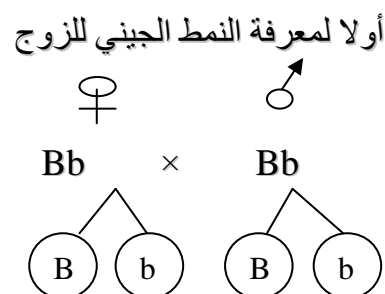
وضح إجابتك على أسس وراثية - أستخدم الحرف (B) للصفة السائدة .

### الإجابة

١- الرجل له عينان زرقاء لأبوين كلاهما بني العينين يدل على أن صفة اللون البني (B) سائدة ، وأبويه بني هجين ، والرجل أزرق bb صفة اللون الأزرق متنحية bb .



♀ \ ♂	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb



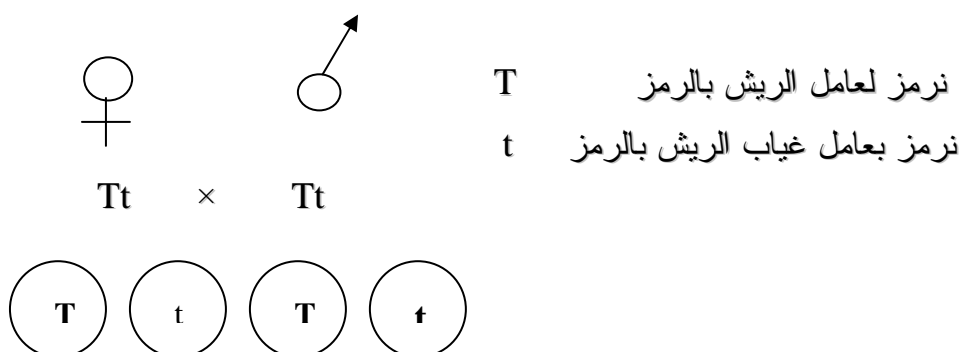
♀ \ ♂	B	b
B	BB بني نقي	Bb بني هجين
b	Bb بني هجين	bb الزوج أزرق

ظهور F1 بنسبة ١٠٠ % بني هجين

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢٤ - اشترى صاحب مزرعة مجموعة من الدواجن الديوك كان جميعها لها أرجل مغطاة بالريش وقد وجد الناتج بعد عملية التلقيح أفرادا أرجلها عارية . كيف تفسر ذلك على أسس وراثية ؟

الإجابة



♀ \ ♂	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

ظهر الجيل الأول ٧٥% أرجل مغطاة و ٢٥% غير مغطاة ( معرأة )

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

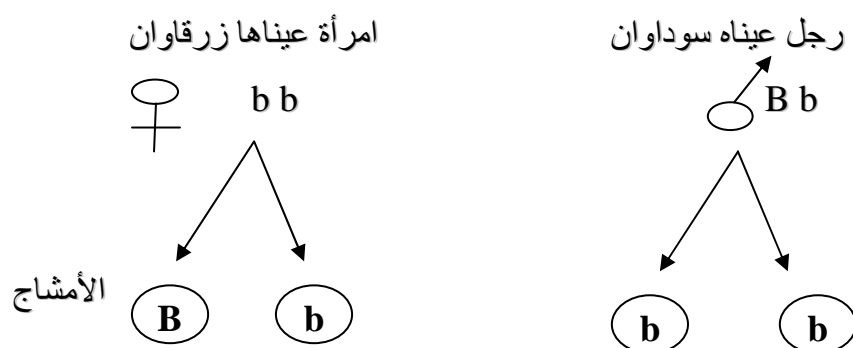
٢٥- تزوج رجل عينه سوداوان من امرأة عيناها زرقاوان ، فإذا علمت أنهما أنجبا أطفالاً من بينهم

واحد زرقاوان ، فكيف التركيب الجيني للأبوين والطفل . فسر إجابتك على أسس وراثية .

الإجابة

التركيب الجيني لرجل عينه سوداوان  $Bb$  .

التركيب الجيني لامرأة عيناها زرقاوان  $bb$  .



♀ \ ♂	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

النسبة ١ : ١ .

٥٠ % عينه سوداوان  $Bb$  .

٥٠ % عينه زرقاوان  $bb$  .



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢٦- عند إجراء تهجين نبات حنك السبع ذي أزهار حمراء مع نبات آخر لون أزهاره أبيض كانت نباتات الجيل الأول كلها أزهارها وردية والمطلوب :

أ. معرفة التركيب الجيني .

ب. إيجاد التركيب المظهري والتركيب الجيني والنسبة لأفراد الجيل الثاني F2 .

ما أسم هذا النوع من التوارث . هذه الحالة سيادة غير تامة .

### الإجابة

الجيل الأول نبات أحمر  $RR$       نبات أبيض  $rr$

الآباء

الأمشاج

	$r$	$r$
$R$	$Rr$	$Rr$
$R$	$Rr$	$Rr$

أفراد الجيل الأول ١٠٠ % أحمر وردية  $Rr$  .

أفراد الجيل الثاني : الآباء

الأمشاج

	$R$	$r$
$R$	$RR$	$Rr$
$r$	$Rr$	$rr$

٢٥ % أحمر نقي  $RR$  .      ٥٠ % أحمر وردية  $Rr$  .      ٢٥ % أبيض  $rr$  .

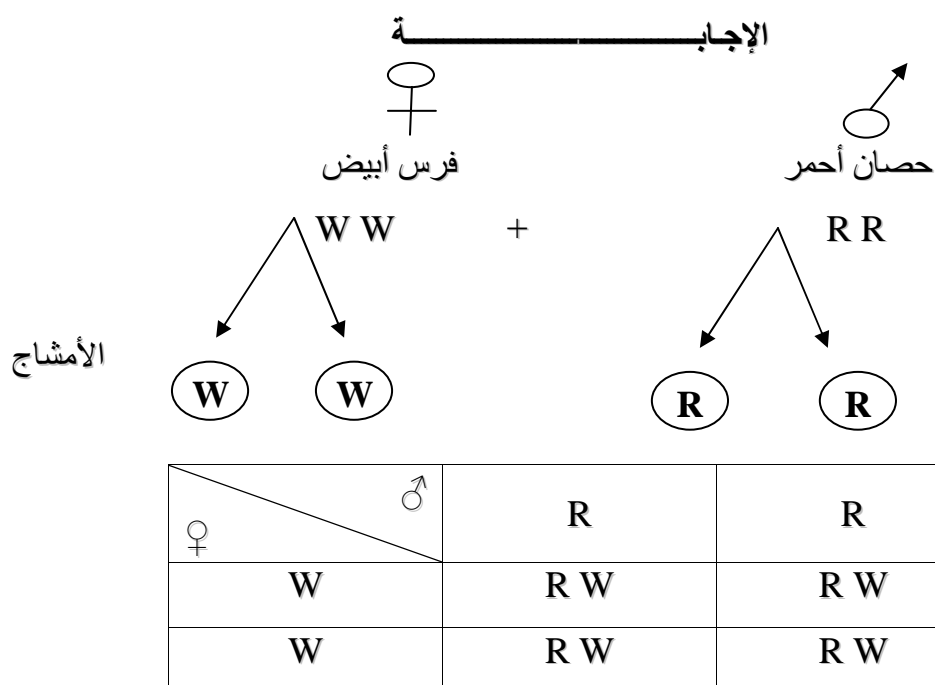
## مسائل وراثة لامندلية مع إجابتها

٢٧- عند إجراء تزاوج بين فرس بيضاء اللون وحصان أحمر اللون وجد أن الأفراد الناتجة

## مظهرها

**أحمر مبيض ( ناتج من وجود شعر لونه أحمر وآخر لونه أبيض ) .**

**كيف تفسر النتيجة السابقة على أسس وراثية ، وما نوع التوارث .**



۱۰۰٪ أحمر طوبی R W.

هذه الحالة سيادة مشتركة .

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢٨- يتحكم الجين ( B ) في صفة الصلع بالإنسان فإذا تزوج رجل عادي الشعر بامرأة ذات

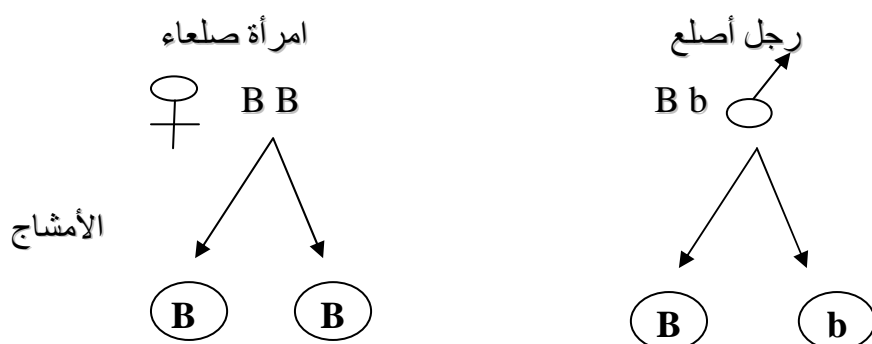
شعر خفيف ( صلعاء ) وأنجبا بنتا فما هو احتمال أن يكون شعرها خفيف ( صلعاء ) .

وضح إجابتك على أسس وراثية .

الإجابة \_\_\_\_\_

الرجل الأصلع له احتمالان B B و B b .

المرأة الصلعاء لها احتمال واحد B B .



♀ \ ♂	B	b
B	B B	B b
B	B B	B b

٥٠% إناث صلع B B .

٥٠% إناث لهم شعر B b .

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٢٩- تزوج رجل ( أمه مصابة بعمى الألوان وأبوه سليم ) من امرأة ( أبوها مصاب بعمى الألوان

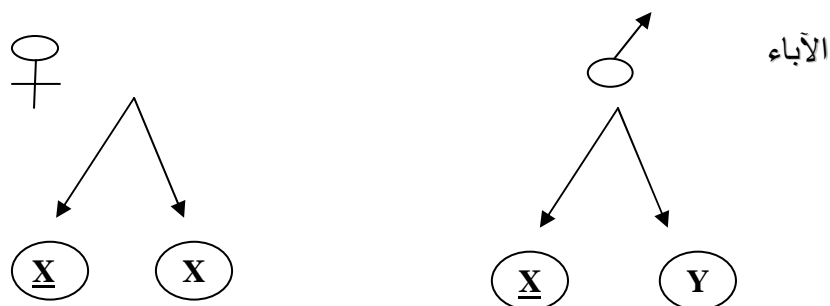
وأُمها سليمة ) . فما هي نسب الإصابة في الأبناء الذكور والإناث ؟

وضح ذلك على أسس وراثية .

الإجابة\_\_\_\_\_ة

الاحتمال أن يكون الرجل مصاب  $\underline{X}y$  .

الاحتمال أن تكون المرأة حاملة للمرض  $\underline{XX}$  .



<div><div>♀</div><div>♂</div></div>	<u>X</u>	y
<u>X</u>	<u>X</u> <u>X</u>	<u>X</u> y
X	<u>X</u> X	X y

الذكور ٥٠ % مصاب  $\underline{X}y$  .

الذكور ٥٠ % سليم  $Xy$  .

الإناث ٥٠ % مصاب  $\underline{XX}$  .

الإناث ٥٠ % سليم ( حامل )  $\underline{XX}$  .

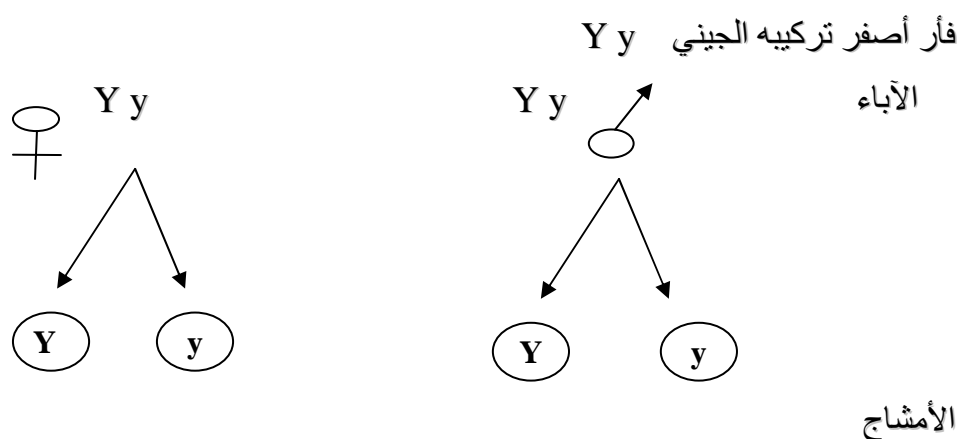


## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣٠- عند تزاوج فأر أصفر بأنثى صفراء اللون كان النسل الناتج دائماً بنسبة ٢ : ١ أصفر : أسود

على الترتيب . فسر هذه النتيجة على أسس وراثية مع ذكر اسم هذه الحالة .

الإجابة  
جينات قاتلة سائدة



	♂	Y	y
♀		Y Y	Y y
Y		Y Y	Y y
y		Y y	y y

٢٥ % نقي أصفر ميت Y Y .

٥٠ % أصفر هجين Y y .

٢٥ % أسود نقي y y .

النسبة ٢ : ١ أصفر : أسود .

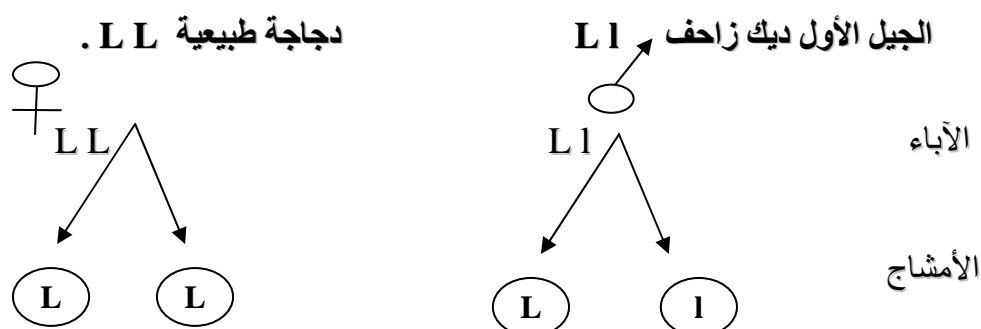
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣١- أجري تزاوج بين ديك زاحف ودجاجة طبيعية ( غير زاحفة ) فكانت الأفراد الناتجة زاحفة وغير

زاحفة نسبة ١ : ١ وعندما أجري تلقيح بين ديك زاحف ودجاجة زاحفة نتجت أفراد زاحفة

وأفراد غير زاحفة بنسبة ٢ : ١ على الترتيب . كيف تفسر النتيجة السابقة ؟

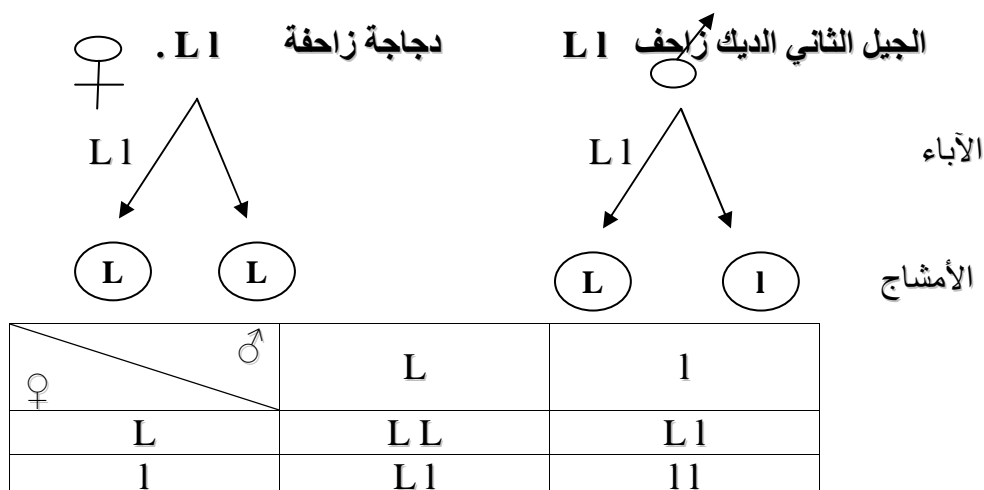
الإجابة  
جينات قاتلة متنحية



♀ \ ♂	L	l
L	LL	Ll
L	LL	Ll

\* ٥٠ % طبيعي LL .

٥٠ % هجين زاحف Ll .



♀ \ ♂	L	l
L	LL	Ll
l	Ll	ll

\* ٥٠ % Ll زاحف

٢٥ % ميت ll .

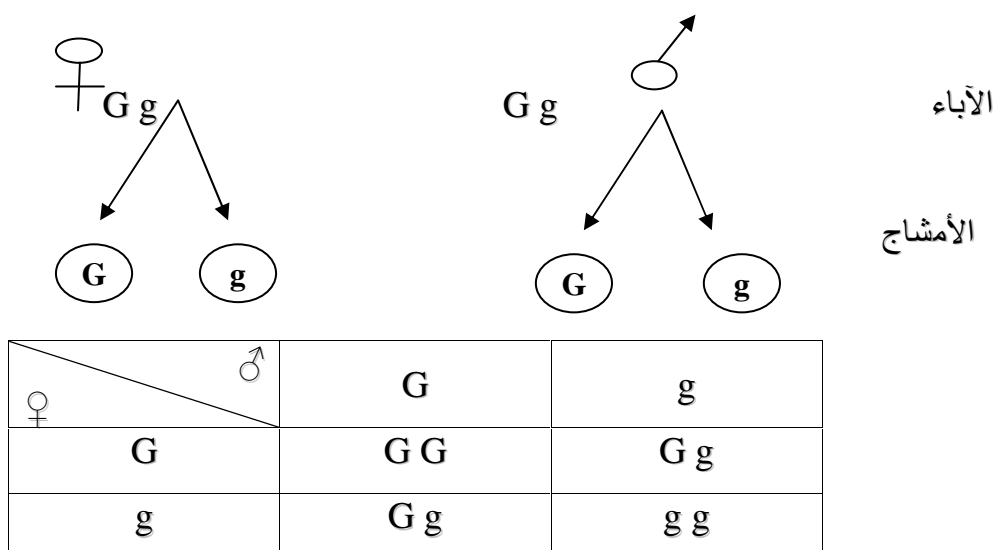
٢٥ % طبيعي LL .

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣٢- أجري تزاوج بين نباتات ذرة خضراء ذات تركيب هجين بالنسبة لصفة تكوين الكلوروفيل فكانت جميع النباتات الناتجة خضراء اللون ، فإذا علمت أن الجين  $G$  الذي يسبب تكون الكلوروفيل سائد على الجين  $g$  الذي يسبب عدم تكون الكلوروفيل . كيف تغل النتائج السابقة على أسس وراثية .

### الإجابة جينات قاتلة متنحية

الآباء نبات أخضر هجين .



٢٥ % ميت  $gg$  .

٥٠ % أخضر  $Gg$  .

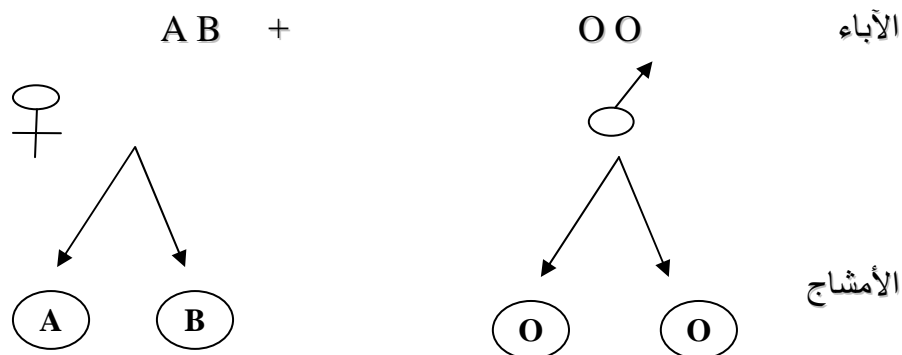
٢٥ % أخضر  $GG$  .

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣٣- أدعت امرأة أبوة رجل لإبنها وعند فحص فصيلة دمها كانت ( AB ) أما فصيلة دم الرجل والطفل فكانت ( O ) فما رأي الطب الشرعي في ذلك . وضع ذلك على أسس وراثية .

### الإجابة

التركيب الجيني للرجل O O التركيب الجيني للمرأة A B .



♀ \ ♂	O	O
A	AO	AO
B	BO	BO

. AO % ٥٠

. BO % ٥٠

لا يمكن أين يكون ابنهم لأن تركيب الطفل الجيني O O .



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٣٤- في الإنسان مرض ضمور العضلات في سن المراهقة يحدث نتيجة لوجود جين متنحي مرتبط

بالجنس، وهذا المرض يحدث في البنين دون البنات ويؤدي إلى موتهم.

أ- اذكر لماذا لا تحدث هذه الحالة المرضية للبنات.

ب- لماذا لا ينقرض هذا الجين المسبب للمرض من الجنس البشري حيث أن جميع الذكور

المصابين به يموتون قبل سن الزواج .

ج- مانتيجة تزواج رجل من أنثى حاملة لهذا المرض ؟ وضع على أسس وراثية؟

الإجابة \_\_\_\_\_

هذه حالة جين مميت متنحي مرتبط بالجنس.

\* يرمز للجين المتنحي المسبب لضمور العضلات والمرتبط بالجنس بالرمز  $X^a$

ولجين الحالة العادية السائد بالرمز  $X^A$  .

أ- لا يظهر المرض في البنات لأنه يلزم لظهوره أن يكون الطرز الجيني للبنات  $X^a X^a$  وهذا

مستحيل الحدوث لأن أحد الكروموسومين  $X^a$  يجب أن يأتي من الأب في حين أن الذكر

المصاب  $X^a y$  يموت قبل سن الزواج (في سن المراهقة).

ب- لا ينقرض هذا الجين المسبب للمرض من الجنس البشري لأنه يوجد بصورة متنحية في الإناث

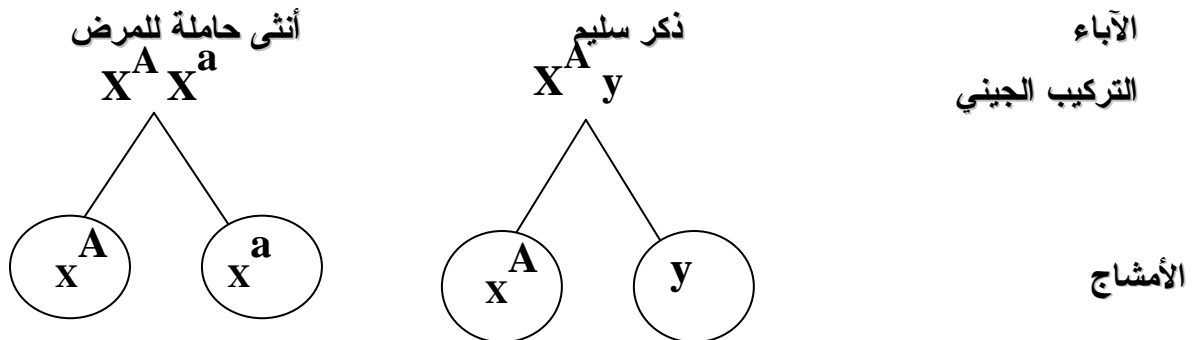
الهيجنة  $X^A X^a$  وموت الذكور المصابين قبل سن الزواج لا يمنع انتقاله من جيل لآخر في

الإناث الهيجنة.

ت- بما أن للرجال احتمالان: فالرجل إما أن يكون سليماً وتركيبه  $X^A y$  أو مصاباً وتركيبه  $X^a y$

والرجال المصابون بالمرض يموتون قبل سن الزواج فلا شك أن الرجل لابد أن يكون سليماً

فد زواج الرجل السليم من أنثى حاملة للمرض تكون الاحتمالات كالتالي:



## مسائل وراثة لامندلية مع إجابتها

♀ \ ♂	$X^A$	$y$
$X^A$	$X^A X^A$ أنثى سليمة	$X^A y$ ذكر سليم
$X^a$	$X^A X^a$ أنثى حاملة للمرض	$X^a y$ ذكر يموت

٣٥- عندما أجرى مورجان تجاربه على ذبابة الدروسوفيلا وقام بتلقيح ذكور رمادية طويلة الجناح

هجين مع اناث سوداء مختزلة الجناح حصل على طرازين ظاهرين مثل الآباء وعندما قام بتلقيح

اناث رمادية طويلة الجناح هجين مع ذكور سوداء مختزلة الجناح حصل على أربعة طرز مظهرية.

أ- اشرح على أسس وراثية الجيل الناتج في الحالتين.

ب- لماذا اختلفت بعض الطرز الظاهرية في الحالتين.

## الإجابة

### الحالة الأولى: حالة ارتباط تام.

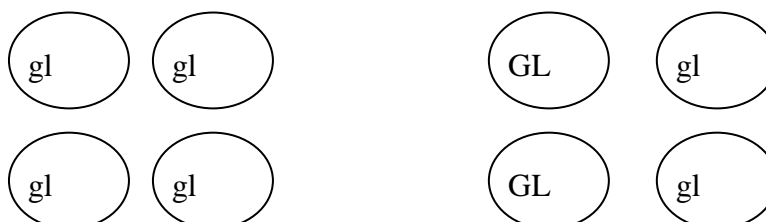
أ- الآباء      ذكر رمادي طويل الجناح هجين      X      أنثى سوداء قصيرة الجناح

glgl

**GLgl**

## التركيب الجيني

## الأمشاج



الناتج ٥٠% رمادي طويل هجين : ٥٠% أسود قصير الجناح (طرازان مظهريان).

### الحالة الثانية: حالة ارتباط غير تام في الأنثى حيث تبدلت مواضع الجينات المتقابلة في أجزاء

### الكروماتيدات المتبادلة على النحو التالي :

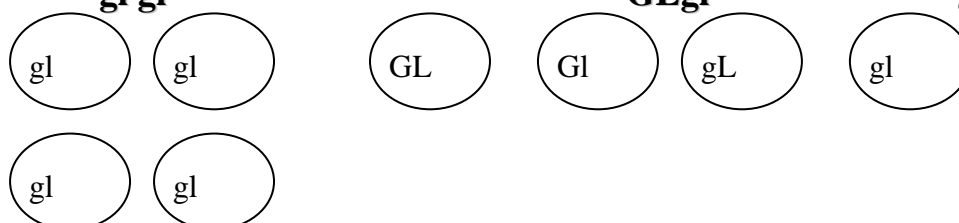
الآباء ذكر أسود قصير هجين x أنثى رمادية طويلة الجناح نقى

gl gl

**GLgl**

## التركيب الجيني

## الأمشاج



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

الجيل الناتج : أربعة طرز مظهرية كالآتي :-

أسود قصير : أسود طويل : رمادي قصير : رمادي طويل هجين

ب - اختلف بعض الطرز الظاهرية في الحالتين نظرا لحدوث عبور في الحالة الثانية أما في الحالة الأولى فلم يحدث عبور ( ارتباط تام )

٣٦- عند تلقيح نبات أحمر الأزهار بنبات أصفر الأزهار كان الناتج نباتات ذات أزهار حمراء وصفراء وبرتقالية وبيضاء بنسبة ١ : ١ : ١ : ١ ، فسّر هذه الحالة على أسس وراثية.

### الإجابة

هذه حالة سيادة تامة وانعدام سيادة.

كل من : R أحمر ، Y أصفر سائد على الأبيض W  
وبين YR انعدام سيادة .

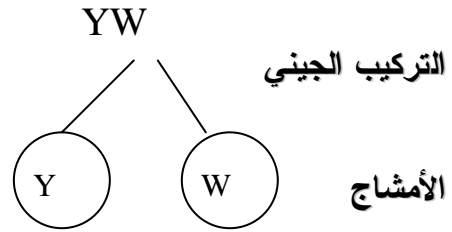
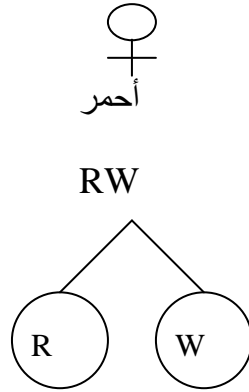
الطرز الجينية الأحمر RW / RR

الأصفر YW / YY

البرتقالي RY

الأبيض WW

التحليل الوراثي  
الآباء



الناتج

WW	:	YW	:	RW	:	RY
أبيض		أصفر		أحمر		برتقالي
١	:	١	:	١	:	١

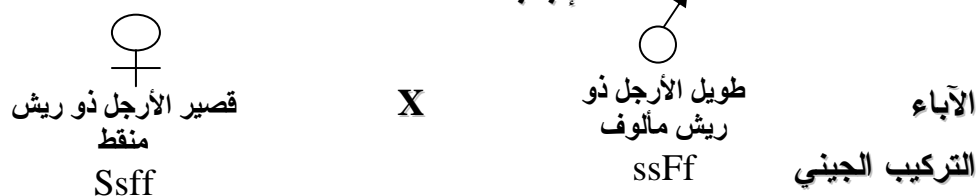
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣٧- نوع من الدجاج فيه جين الأرجل القصيرة S مميت سائد على جين الأرجل الطويلة s وجين الريش المألوف F سائد على جين الريش المنقط f .

\* ماهي الطرز الجينية والمظهرية الناتجة عن التزاوج التالي: Ssff X ssFf ؟

\* مااحتمال نسبة الأفراد الميتة الناتجة بسبب وجود هذا الجين المميت ؟.

الإجابة



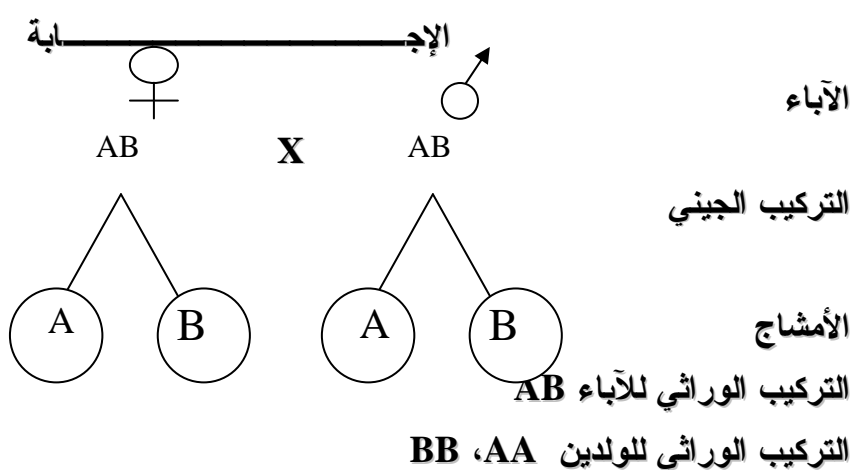
♀ \ ♂	sF	sf
Sf	SsFf قصير الأرجل ذو ريش مألوف	Ssff قصير الأرجل ذو ريش منقط
sf	ssFf طويل الأرجل ذو ريش مألوف	ssff طويل الأرجل ذو ريش منقط

ملحوظة: لا توجد أفراد ميتة بسبب وجود الجين المميت السائد في الطرز الجينية الموجودة بها بحالة فردية فقط أي النسبة = صفر %.

٣٨- زوجان لهما نفس فصيلة الدم أنجبا ولدين لكل منهما فصيلة دم تختلف عن الأخرى وعن

الوالدين فإذا علمت أنه يمكن وراثيا نقل دم من أي من الأبوين .

ما التراكيب الوراثية للأبوين والولدين ؟.



♀ \ ♂	A	B
A	AA	AB
B	AB	BB



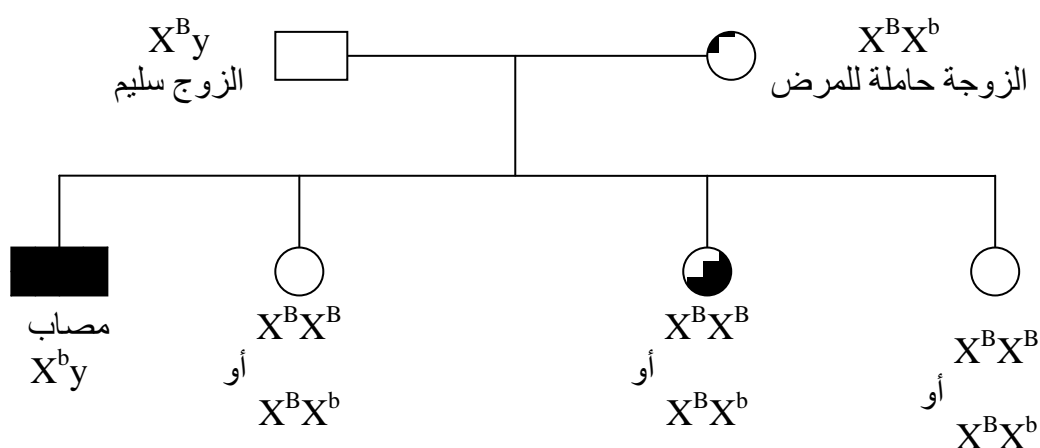
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٣٩- أسرة مكونة من الأبوين وثلاث بنات وولد - فإذا علمت أن كلا الأبوين والثلاث بنات نظرهم

عادي وأن الولد مصاب بعمى الألوان فما هو تحليلك لهذه الحالة ؟ .

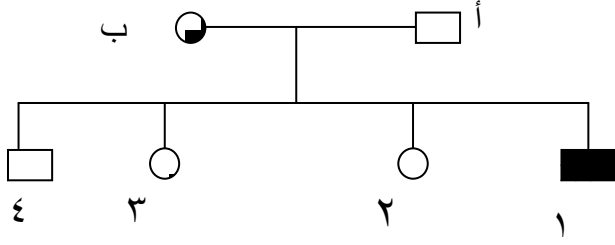
\* ارسم سجل النسب الوراثي لهذه العائلة.

الإجابة



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٤٠- ينشأ مرض نزف الدم ( الهيموفيليا ) في الانسان عن جين متحي مرتبط بالجنس.



مستعينا بسجل النسب المبين بالشكل:

أ- حلل هذا السجل تحليلا وراثيا موضحا

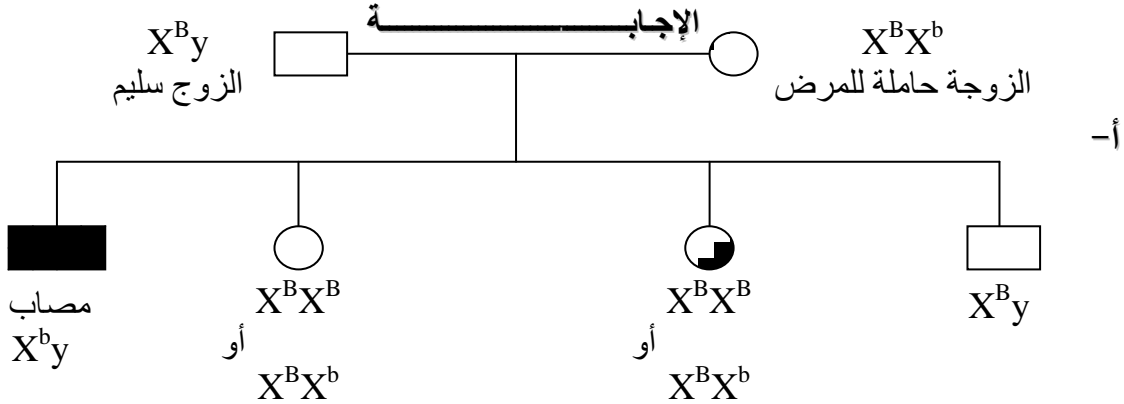
الطرز الجينية لجميع الأفراد.

ب- ما نتائج تزاوج الحالات التالية:

أولا: اذا تزوجت ٣ من رجل عادي

هل هناك احتمال لولادة طفل مصاب.

ثانيا: اذا تزوجت ٢ من رجل مصاب هل هناك احتمال أن يكون أحد الأطفال طبيعيا.



نظرا لأن شكلي كل من الأبوين غير مظهرين وأن أحد الأبناء الذكور مصاب بالمرض فلا بد أن تكون الزوجة حاملة للمرض  $X^B X^b$  والزوج سليم  $X^B y$  والتحليل الوراثي المقابل يوضح التراكيب الجينية.

<div><div>♀</div><div>♂</div></div>	<b>X<sup>B</sup></b>	<b>y</b>
<b>X<sup>B</sup></b>	<b>X<sup>B</sup> X<sup>B</sup></b>	<b>X<sup>B</sup> y</b>
<b>X<sup>b</sup></b>	<b>X<sup>B</sup> X<sup>b</sup></b>	<b>X<sup>b</sup> y</b>

ب-أولا: تزوجت رقم ٣ من رجل عادي

الآباء

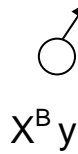
التركيب الجيني

في هذه الحالة لا يظهر أي طفل مصاب

→  $X^B X^B$

في هذه الحالة يظهر طفل مصاب

→  $X^B X^b$



ثانيا: تزوجت رقم ٢ من رجل مصاب

الآباء

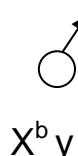
التركيب الجيني

في هذه الحالة يظهر أطفال عاديين

→  $X^B X^B$

في هذه الحالة يظهر أطفال عاديين

→  $X^B X^b$



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٤١- يوجد في بعض الأطفال مرض وراثي بالعتة الطفولي يسبب الموت لو كانت جيناته متنحية (ii) كما أن صفة قصر الأصابع تكون مميتة لو كانت بصورة متنحية نقية (bb) مانتيجة زواج فردين كلاهما خليط بالنسبة للصفاتين.

الإجابة

فردان خليطان بالنسبة للصفاتين  $IiBb \times IiBb$

♀ \ ♂	IB	Ib	Bi	bi
IB	II BB	Ii Bb	Ii BB	Ii Bb
Ib	Ii Bb	II bb تموت	Ii Bb	Ii bb تموت
Bi	Ii BB	Ii Bb	BB ii تموت	Bb ii تموت
bi	Ii Bb	Ii bb تموت	Bb ii تموت	Bb ii تموت

النتائج

٩ : ٧

أصحاء : تموت طراز مظهري واحد

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٤٢- تزوج رجل مصاب بالصلع المبكر بامرأة عادية فأنجبا ابنا بدأ عليه الصلع المبكر أيضا وبناتا بدأ بعض شعرها يتساقط في سن مبكرة .

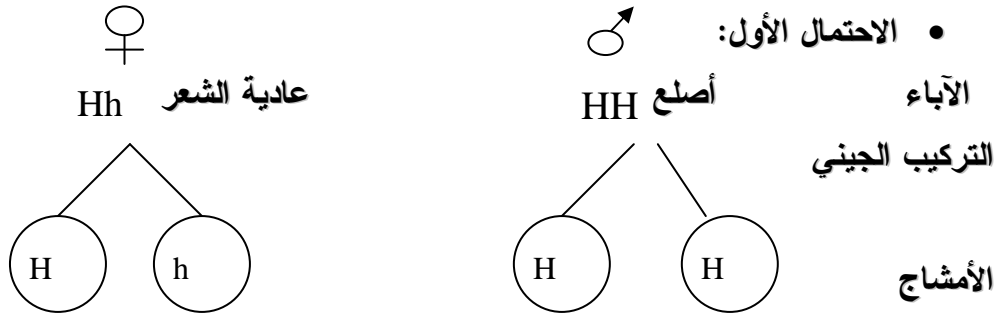
\* فسر على أسس وراثية تلك الحالة موضحا الطرز الجينية لكل من الأب والأم والبنات وبقية الأبناء من الجنسين.

### الإجابة

#### صفة متأثرة بالجنس

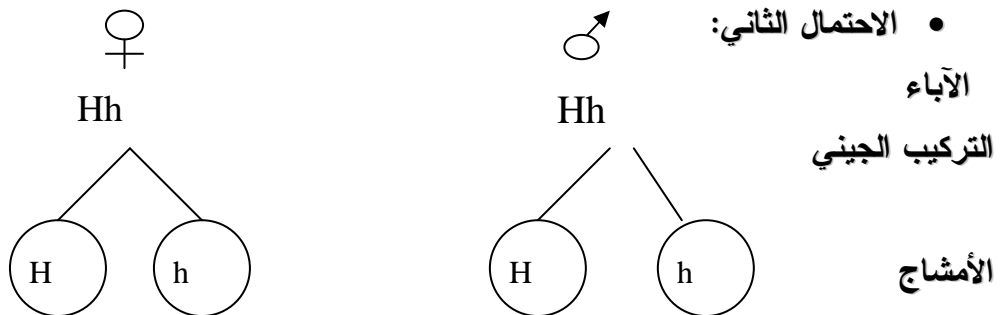
\* ظهور الحالة في البنت دليل على وجود جينين سائدين أحدهما من الأم والآخر من الأب. وبما أن الأم تبدو عادية إذن فهي تحمل جينا سائدا واحدا فقط أي هجين وتمنع هرمونات الأنوثة اظهار الصفة . ويكون الطرز الجيني للأب المصاب بالصلع (HH) إذا كان نقيًا أو (Hh) إذا كان هجينًا والطرز الجيني للأم التي تبدو عادية ولا تشكو من تساقط الشعر هو Hh والطرز الجيني للبنت التي بدأ شعرها يتساقط HH

#### • الاحتمال الأول:



كان الناتج : 2Hh : 2HH  
أنثى عادية الشعر أو ذكر أصلع : ذكر أصلع أو أنثى متساقطة الشعر

#### • الاحتمال الثاني:



كان الناتج : HH : 2Hh : hh  
ذكور أو أناث عادية الشعر: ذكور صلع أو اناث عادية الشعر : ذكر أصلع أو أنثى متساقطة الشعر



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٤٣ - وجد أحد مربى الحمام أنه في أحد السلالات ربع كمية البيض الناتجة لاتفقس وأن ثلثي الباقي يكون ذكورا . علل هذه النتائج على أسس وراثية علما بأن الأنثى في الطيور محددة للجنس.

الإجابة

أولا:  $\frac{1}{4}$  عدد البيض لايفقس دائما فهذا يدل على وجود جين مميت في حالة نقية (سائد أو متنحي).

ثانيا: نسبة عدد الذكور الحية الى الاناث ٢ : ١

$$\left[ \frac{1}{3} : \frac{2}{3} \right]$$

هذا يدل على أن جين الصفة المميتة مرتبط بالجنس وأن الأفراد التي تموت كلها من الاناث

لأن النسبة بين الذكور والاناث لابد أن تكون ٢:٢

ثالثا: أنثى الطيور هي المحددة للجنس فيكون التركيب الكروموسومي للذكر XX والأنثى XY بعكس معظم الحيوانات.

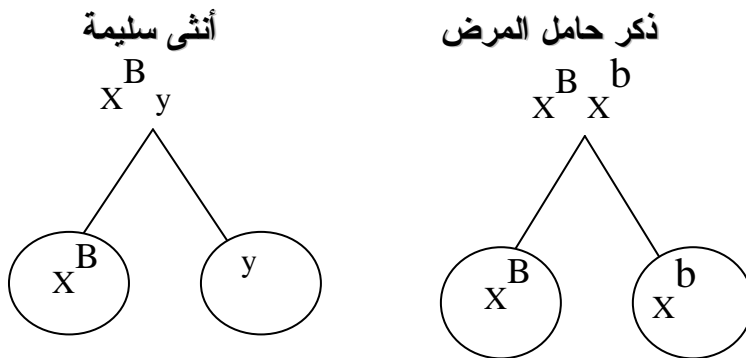
رابعا: تتكون الاناث الناتجة عن اخصاب بويضات تحمل الكروموسوم Y وحيوانات منوية تحمل الكروموسوم X فإذا كان الكروموسوم X حامل لجين المرض  $X^b y$  فلا يوجد ما يبطل مفعوله لأن الجين y حامل لذلك سيكون تأثيره في الأنثى كالحالة النقية المزدوجة ويسبب موت الجنين.

وواضح أن الجين المميت لابد أن يكون متنحيا.

التحليل الوراثي:

الآباء

التركيب الجيني



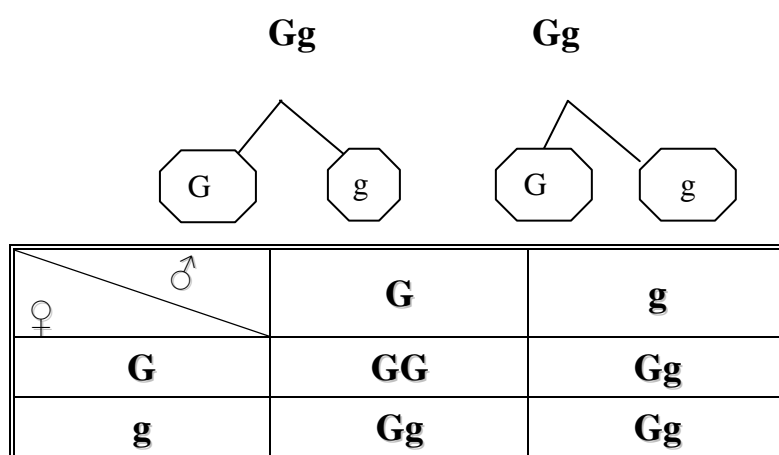
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٤٤- في احد أنواع الأغنام الرومانية يكون اللون فيها اسود أو رمادي فقط ، فعند تزاوج الأفراد

الرمادية فيما بينها حصلنا علي النسبة ١ : ٢ اسود ورمادي على الترتيب ، فإذا علمت أن اللون

الرمادي ( G ) سائد على اللون الأسود ( g ) كيف تغل النتائج السابقة ؟

الإجابة



التركيب المظهري

رمادي نقي

رمادي هجين

رمادي هجين

أسود نقي ..... يموت

التركيب الجيني

GG

Gg

Gg

gg

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٤٥- أجري تزاوج بين ديك زاحف ( بسبب قصر والتواء الأرجل ) ودجاجة طبيعية ( غير زاحفة )

فكانت الأفراد الناتجة زاحفة وغير زاحفة بنسبة ١ : ١ ، وعندما أجري تلقيح آخر بين ديك

زاحف ودجاجة زاحفة نتجت أفراد زاحفة بنسبة ٢ : ١

كيف تفسر النتائج السابقة على أسس وراثية ؟

الحل

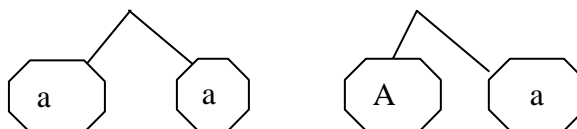
الصفة السائدة : صفة الزحف

الصفة المتنحية : الأرجل الطبيعية

الديك الزاحف × الدجاجة الطبيعية

aa

Aa



♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

فلذلك النسبة كانت ١ : ١

اما في التلقيح الثاني الاباء Aa-Aa

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

زاحف إلى طبيعي على الترتيب

2 : 1

النسبة

AA يموت

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

- ٤٦ - تزوج رجل بإمرأة فأنجبا أربعة أبناء فصيلة دم كل منهما عن الآخر .  
\* وضع على أسس وراثية فصيلة دم كل من الأبوين والأبناء الأربعة ؟

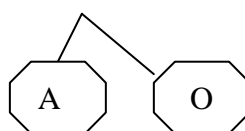
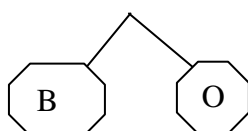
الحل

أحد الأبناء فصيلة دمه OO

أحد الأبناء فصيلة دمه AB

BO

AO



♀ \ ♂	A	O
B	AB	BO
O	AO	OO

النسبة

% ٢٥

% ٢٥

% ٢٥

% ٢٥

التركيب الجيني

AO

BO

AB

OO

التركيب المظهري

فصيلة الدم A

فصيلة الدم B

فصيلة الدم A B

فصيلة الدم O

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٤٧- عند تلقيح نبات حنك السبع يحمل أزهارا بيضاء مع نبات آخر يحمل أزهارا حمراء نتجت نباتات تحمل أزهارا وردية اللون . فما لون الأزهار المحتمل ظهورها من تلقيح نباتين أحدهما يحمل أزهار حمراء وآخر يحمل أزهارا وردية . وضح ذلك على أسس وراثية ؟

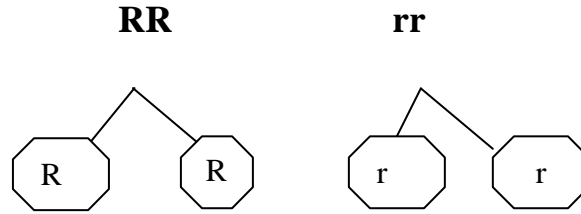
الحل

R نرسم لعامل اللون الأحمر للأزهار بالرمز

r نرسم لعامل اللون الأبيض للأزهار بالرمز

RR نبات احمر الأزهار

rr نبات ابيض الأزهار



♀ \ ♂	R	R
r	Rr	Rr
r	Rr	Rr

الابناء

التركيب الجيني

Rr

التركيب المظهري

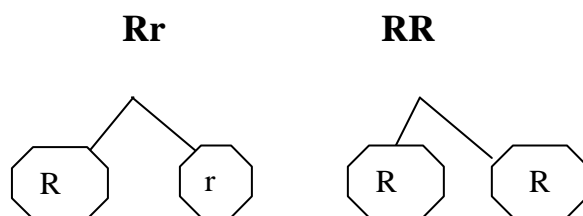
نباتات وردية الازهار



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

نبات وردي الازهار

نبات احمر الازهار



♀ \ ♂	R	R
R	RR	RR
r	Rr	Rr

النسبة

التركيب الجيني

التركيب المظهري

% ٥٠

$Rr$

نباتات وردية الازهار

% ٥٠

$RR$

نباتات ازهارها حمراء

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٤٨ - في احد مزارع الدواجن اجري تلقيح بين ديك أندلسي ودجاجة أندلسية فكانت نتائج هذا

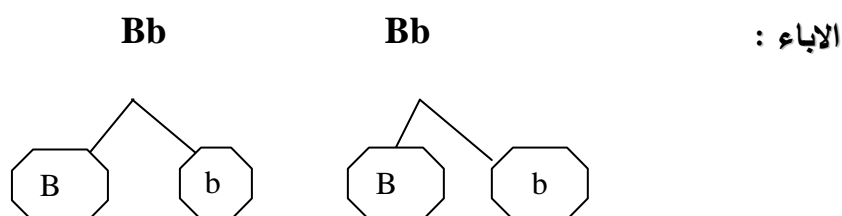
التزاوج كالتالي :

١٧٨ فرخ اسود اللون - و ١٨٠ فرخ ابيض الريش - و ٣٦٠ فرخ رصاصي الريش

\* وضع هذه النتائج على أسس وراثية .

الحل

النسبة هي : ١ : ٢ : ١  
اسود : رصاصي : ابيض



♀ \ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

التركيب الجيني

BB

Bb

bb

التركيب المظهري

١ فرد اسود الريش

٢ فرد رصاصي الريش

١ فرد ابيض الريش

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

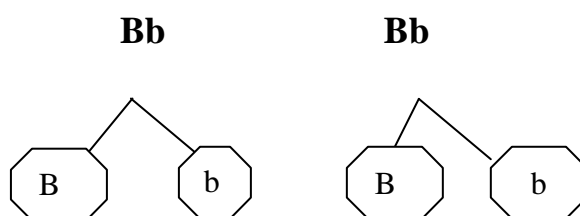
٤٩ - تزوج رجل أصلع ( والده غير أصلع ) من امرأة عادية الشعر ( أمها مصابة بتساقط الشعر ) .

وضح علي أسس وراثية : التركيب الجيني للأبوين - الطراز المظهري والجيني للأبناء ؟

الحل

الرجل تركيبه الجيني : Bb

المرأة تركيبها الجيني : Bb



♂ \ ♀	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

التركيب المظهري

ذكر أصلع أو أنثى صلعاء

ذكر أصلع أو أنثى عادية

ذكر أو أنثى عادية

التركيب الجيني

BB

Bb

bb

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٥٠- تزوج رجل مصاب بمرض عمى الألوان من امرأة حامله لجين هذا المرض .

وضح على أسس وراثية احتمالات ظهور هذا المرض بالأبناء ؟

الحل

الرجل تركيبة الجيني :  $\underline{X}Y$

المرأة تركيبها الجيني :  $\underline{X}\underline{X}$

♀ \ ♂	$\underline{X}$	Y
$\underline{X}$	$\underline{XX}$	$\underline{XY}$
X	$\underline{XX}$	XY

التركيب المظهري

أنثى مصابة

أنثى حامله

ذكر مصاب

ذكر سليم

التركيب الجيني

$\underline{X}\underline{X}$

$\underline{X}\underline{X}$

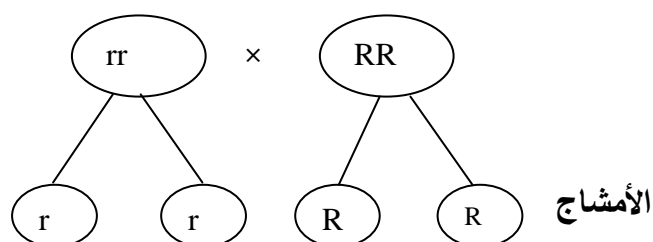
$\underline{X}Y$

XY

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٥١- عندما أجرى تلقيح بين نباتين حنك السبع الأول ذو أزهار بيضاء والآخر ذو أزهار حمراء  
فما هو التركيب المظهري والجيني للجيل الأول .  
الإجابة

التركيب المظهري الأبوان  
نبات ذو أزهار بيضاء نبات ذو أزهار حمراء



الجيل الأول

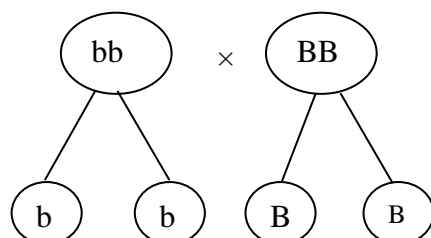
♀ \ ♂	R	R
r	Rr	Rr
r	Rr	Rr

التركيب المظهري أزهار وردية اللون  
التركيب الجيني Rr النسبة ١٠٠%

الحالة : السيادة الغير تامة

٥٢ - عندما أجري تلقيح بين ديك أندلسي أسود تركيبه الجيني BB ودجاجة أندلسية بيضاء bb  
لتركيبها الجيني تنتج أفراد مخالف للوالدين أوجد التركيب الجيني والمظهري للجيل الأول .  
الإجابة

التركيب المظهري الأبوان  
ديك أسود أندلسي دجاجة أندلسية بيضاء



التركيب الجيني الأبوان

الأمشاج

الجيل الأول



## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

التركيب المظهري رمادي اللون

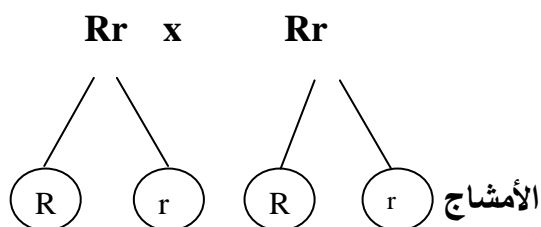
التركيب الجيني Bb النسبة ١٠٠ %

♂ ♀	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb

الحالة : سيادة مشتركة

٥٣ - ما هي نتيجة تزاوج نباتين حنك السبع ذوات أزهار وردية أشرح على أسس واثية الناتج  
الإجابة

التركيب المظهري الأبوان نبات ذات أزهار وردية نبات ذوات أزهار وردية



التركيب الجيني الأبوان

الجيل الأول

التركيب المظهري التركيب الجيني

♂ ♀	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

RR	١	أزهار حمراء
Rr	٢	أزهار وردية
rr	١	أزهار بيضاء

الحالة : سيادة غير تامة

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٥٤ - ماهو ناتج تزاوج ديك ودجاجة أندلسية رمادية اللون .أشرح على أسس وراثية

الإجابة

دجاجة أندلسية رمادية

BW

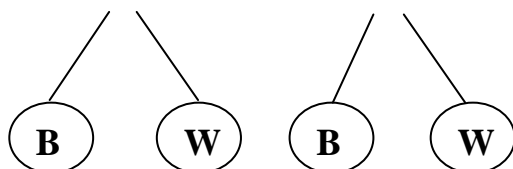
x

ديك أندلسي رمادي

BW

التركيب المظهري للأبوان

التركيب الجيني للأبوان



الأمشاج

♂ ♀	B	W
B	BB	B W
W	B W	WW

التركيب الجيني

١ BB

٢ BW

١ WW

التركيب المظهري

ديك أو دجاجة سوداء

ديك أو دجاجة رمادية

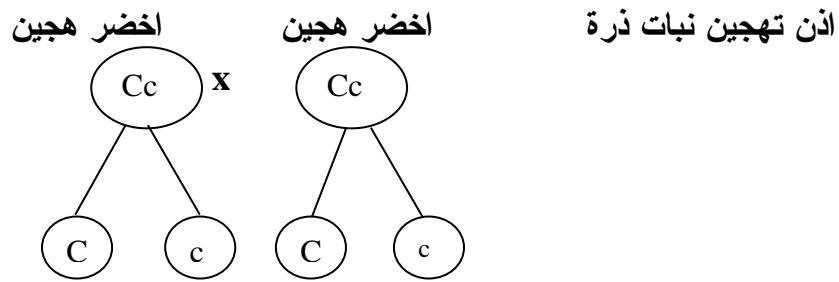
ديك أو دجاجة بيضاء

الحالة : سيادة مشتركة

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٥٥- عند إجراء تهجن بين نباتي ذرة كلاهما اخضر اللون و زراعة الحبوب الناتجة من هذا التزاوج كانت البادرات الناتجة بنسبة ٣ بادرات خضراء إلى بادرة البينو (عديمة الكلوروفيل) علل ذلك على أسس وراثية ؟  
الإجابة: \_\_\_\_\_

اولا: بما ان الناتج كان ٣ بادرات خضراء الى بادرة البينو فلا بد ان جين اللون الاخضر سائد تماما على جين البينو مكما ان هذه النتيجة تدل على ان نباتي الذرة الاصلين كلاهما هجين ثانيا: نفرض ان جين اللون الاخضر (C) و جين البينو (c)



♀ \ ♂	C	c
C	Cc اخضر نقي	Cc اخضر هجين
c	Cc اخضر هجين	cc البينو

الناتج يكون  
اخضر نقي  
اخضر هجين  
البينو عديم الكلوروفيل

و تعرف هذه الحالة بالجينات المميطة المتنحية حيث ن جين البينو (الجين الذي يمنع تكوين الكلوروفيل ) يكون مميطة فقط في حالة وجوده نقيا متنحيا

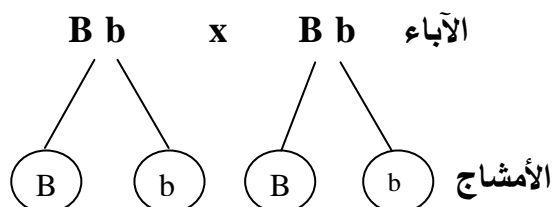
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٥٦ - نتج عن سلسلة من تزاوج بين خنازير عادية ٣٨ خنزيراً منها ٢٩ خنزير عادي و ٩ خنازير طرفها الامامي متورم و قد عاشت الاخيرة لبضع ساعات ، فسري ذلك على اسس وراثية .

الإجابة

بفرض أن الخنزير العادي BB

الخنزير المتورم bb (جين مميت)



♀ \ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

النسبة : ٧٥% : ٢٥%

خنزير عادي : خنزير

متورم

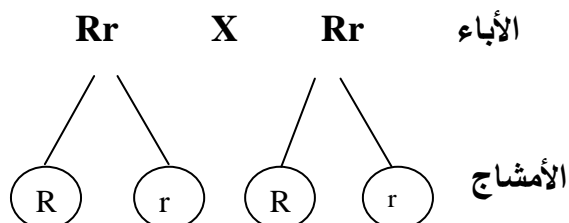
bb : BB – Bb

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتهما

٥٧ - اجري تزاوج بين حمامتين كلاهما عارية الرقبة ، فوضعت في عدة مرات ٢٠ بيضة ، فقس منها ١٥ فقط، و كان الناتج ٥ افراد ذات رقاب لها ريش و ١٠ افراد عارية الرقاب ، عللي ذلك على اسس وراثية

الإجابة

بفرض ان صفة الحمام عاري الريش هو السائد  $Rr$  ،  $RR$  (جين مميت)  
الحمام ذات الريش هو المتنحي  $rr$



♀ \ ♂	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

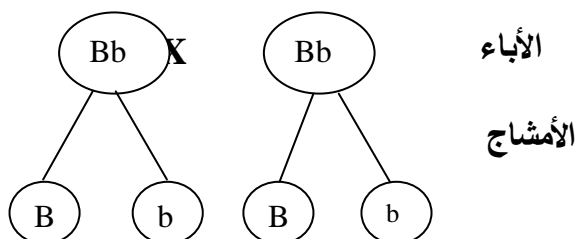
النسبة : ٥٠% : ٢٥%  
 $Rr$   $rr$   
 عاري الريش له ريش  
 جين قاتل  $RR$

٥٨ - اجري تهجين بين نوع من البط له عرف و قد فقس ٧٥% من البيض و الباقي لم يفقس و كان ثلثي البط ذات عرف و الباقي ليس له عرف ، فسري ذلك على اسس وراثية .  
 الإجابة

بفرض ان البط ذات العرف هو  $Bb$

و البط ليس له عرف  $bb$

و ان الجين المميت  $BB$



♀ \ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

النسبة : ٥٠% : ٢٥%  
 ذات عرف : ليس له عرف  
 عرف

$bb$  :  $Bb - Bb$



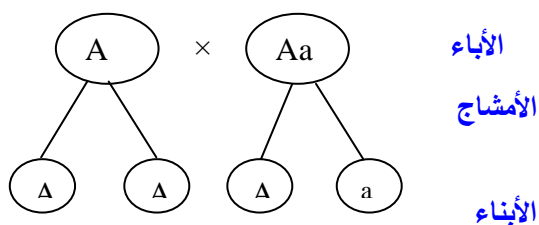
## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٥٩- عند تزاوج فردين من ماشية الدكستر وجد ان ربع الناتج يموت بينما يكون نصف الناتج من نوع الدكستر ، اشرحي سبب ذلك ، و ما هو الاجراء الذي يمكن اتباعه لتلافي الفقد و ذلك لانتاج ١٠٠% دكستر

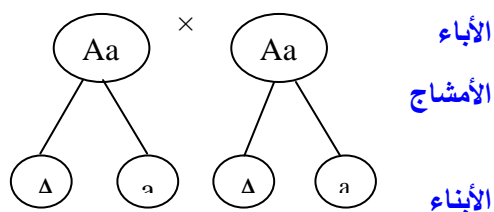
الإجابة

عند تزاوج فردين من ماشية الدكستر و كلاهما هجين سوف يظهر الجين القاتل ( المميت ) فتلافي الجينات المميتة يجب ان تتزاوج الافراد النقية فقط من ماشية الدكستر لينج

بفرض ان التركيب الجيني لآباء هو



بفرض ان التركيب الجيني لآباء هو



♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

النسبة :  
النمط الجيني :  
النمط المظهري :  
٥٠% : ٥٠%  
AA : Aa  
ماشية : ماشية  
الدكستر النقي : الدكستر هجين

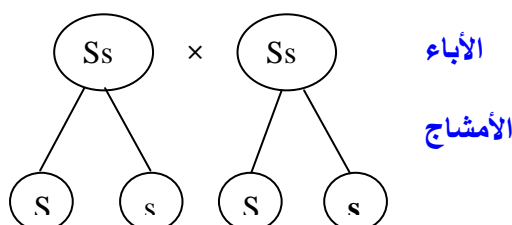
النسبة :  
النمط الجيني :  
النمط الظاهري :  
٥٠% : ٢٥% : ٢٥%  
aa : Aa : AA  
ماشية : ماشية : ماشية  
جين : الدكستر : الدكستر  
مميت : هجين : النقي  
١٠٠% دكستر

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٠- ما ناتج تزاوج رجل من امرأة كل منهما هجين لمرض انيميا الخلايا المنجلية

نرمز جين الهيموجلوبين العادي بالرمز S و يعبر عن جين الهيموجلوبين المرضي بالرمز s

الإجابة



♀ \ ♂	S	s
S	SS	Ss
s	Ss	ss

احتمالات نتائج التزاوج

مريض يموت قبل البلوغ ss

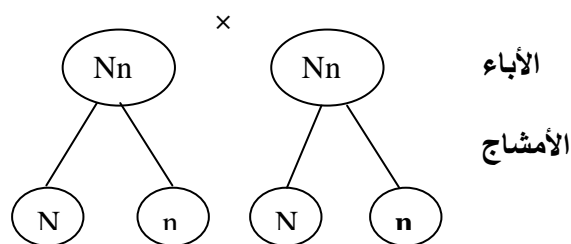
حامل لمرض يعيش Ss

سليم يعيش SS

٦١- هناك صفة متحيزة مميتة تظهر على نوع من الماشية حيث تولد الاجنة بدون ذيل وراس مشوهة ذلك يؤدي الى موتهم ، وضع على اساس وراثية الناتج من تزاوج فردان هجينين النسبة بين الافراد الطبيعية و الحاملة لهذا الجين

الإجابة

بفرض ان الابقار العادية NN او Nn و ابقار تموت nn



♀ \ ♂	N	n
N	NN	Nn
n	Nn	nn

النسبة : ٧٥% : ٢٥%

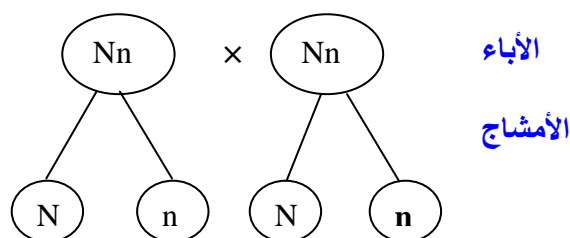
النمط المظهري بقر عادي بقر يموت

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٢- في الدجاج هناك جين مميت متنحي يؤدي الى الموت في صورة نقية ، ماذا تكون الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين هجينين لهذه الصفة و ماهي نسبة الافراد الطبيعية الإجاب

الدجاج العادي NN او Nn ( يعيش )

الدجاج الغير عادي nn يموت



♀ \ ♂	N	n
N	NN	Nn
n	Nn	nn

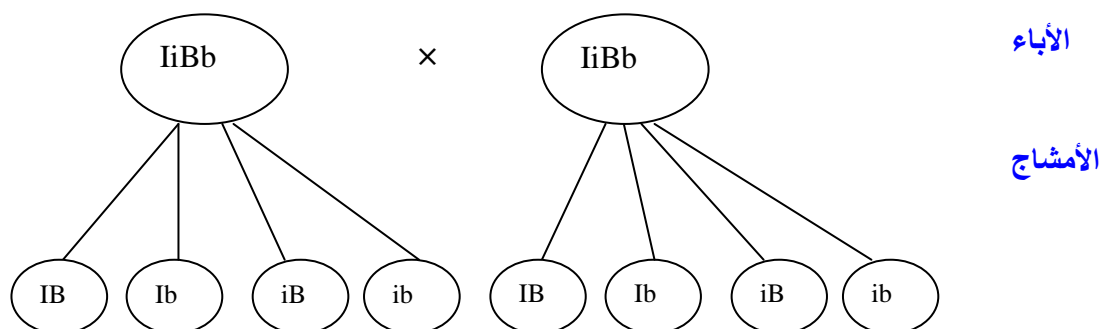
النسبة ٧٥% : ٢٥%

النمط المظهري دجاج يعيش دجاج يموت

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٣- يوجد عند الاطفال مرض وراثي يعرف بالعتة الطفولي يسبب الموت لو كانت جيناته متنحية ii كما ان صفة قصر الاصابع يسبب الموت لو كانت جيناته متنحية bb ، وضح على اسس وراثية نتيجة تزاوج فردين كلاهما هجين بالنسبة للصفتين

الإجابة

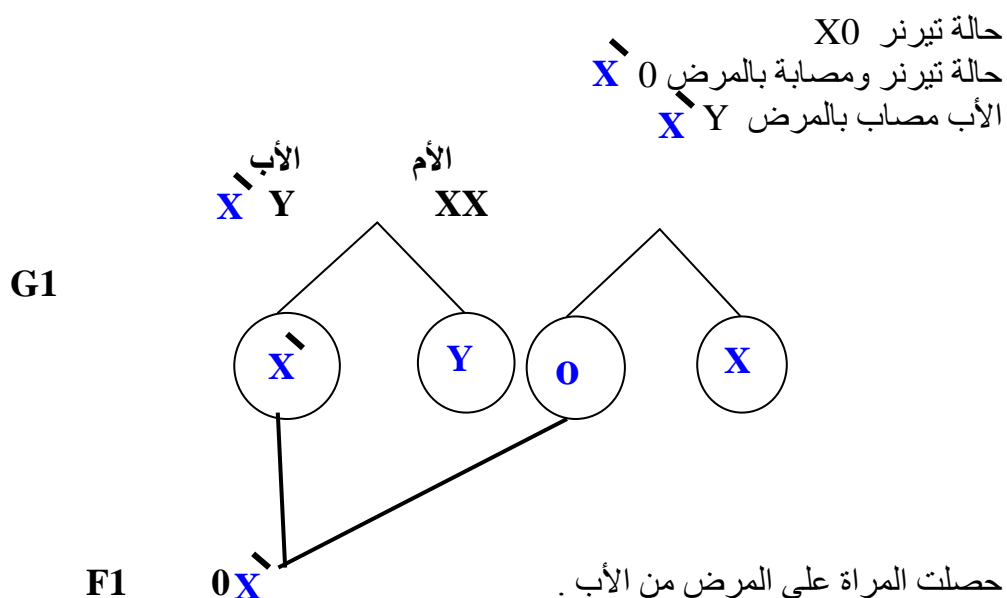


♀ \ ♂	IB	Ib	iB	Ib
IB	IIBB طبيعي	IIBb طبيعي	IiBB طبيعي	IiBb طبيعي
Ib	IIBb طبيعي	IiBb طبيعي اصابع غير عادية	IiBb طبيعي	Iibb طبيعي اصابع غير عادية
iB	IiBB طبيعي	IiBb طبيعي	iiBB بله اصابع عادية	iiBb بله اصابع عادية
ib	IiBb طبيعي	Iibb طبيعي اصابع غير عادية	iiBb بله اصابع عادية	iiBB بله اصابع غير عادية

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٤- أمرة مصابة بمرض نزف الدم بالإضافة الى أنها حالة تيرنر أبيها مصابة بمرض نزف الدم ' من أي الوالدين حصلت على جين المرض ' وضح ذلك على أسس وراثية .

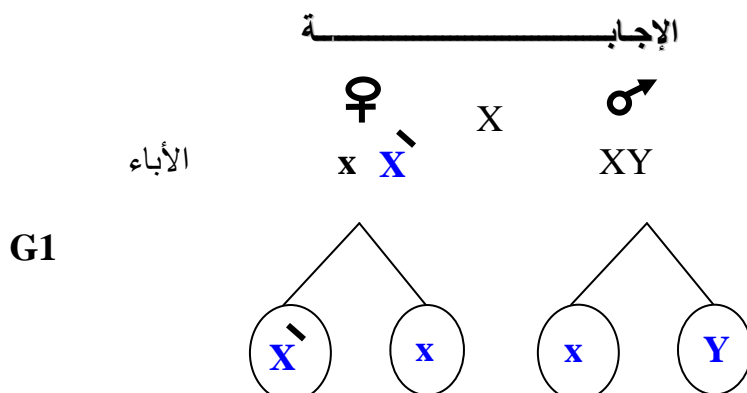
الإجابة





## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٥- امرأة ذات رؤية طبيعية والدها مصاب بمرض نزف الدم ، تزوجت من رجل ذو رؤية طبيعية ولكن والده مصاب بمرض نزف الدم ، ما هي احتمالات ظهور مرض نزف الدم في الأبناء ' وضح ذلك بأسس وراثية .



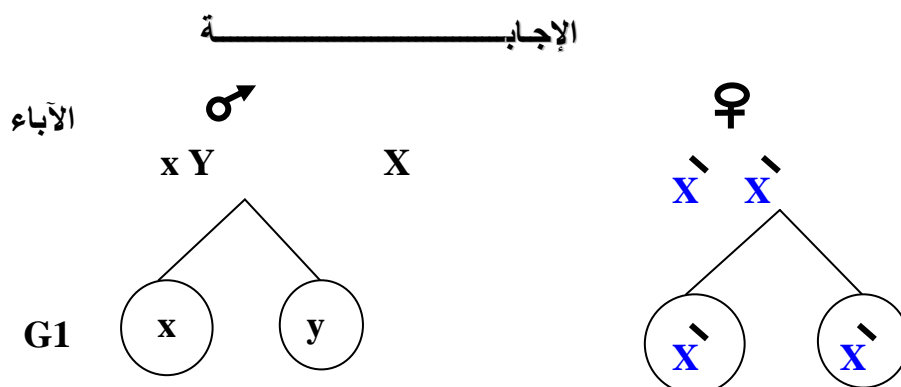
♀ \ ♂	X	Y
X	XX	XY
X'	X X'	X' Y

الجيل الأول

٥٠ % أولاد مصابين  
١٠٠ % بنات غير مصابات  
٥٠ % أولاد سليمين

## مسائل وراثية لامندلية مع إجابتها

٦٦- إمراة مصابة بمرض عمى الألوان تزوجت برجل سليم غير مصاب بهذا المرض ما هي احتمالات ظهور المرض في الأبناء ، وضح ذلك على أسس وراثية .



أفراد الجيل الأول

♀ \ ♂	X	Y
X'	X' X	X' Y
X'	X' X	X' Y

حالة الأبناء :-

فتاة حاملة للمرض X' X ١٠٠ %

ولد مصاب بالمرض X' Y ١٠٠ %

النسبة ١ : ١

مجموعة

( طالب ثانوي )

نقدم لكم خدمتنا في النماذج الوزاريّة  
السابقة والملاحظات المنهجية المبسطة  
والملازم المتعددة في جميع المواد  
الدراسيّة

اعداد نخبة من الموجهين في الجمهوريّة

لمزيد من الملاحظات والنماذج

إشراف عام ..الأستاذ /أنيس الشميري

وتس /733625238