ملخص فصل الوراثة

الاسئلة الوزارية من 2008 – 2020

المعلمة : ريم ابو صيام

هاتف : 0782953232

*نجاحك وسعادتك تكمن فيك *

الوراثة المندلية

من وضع مبادئ علم الوراثة ؟ العالم غريغور مندل

النبات الذي قام مندل ب اختياره لدراسة علم الوراثة ؟ نبات البازيلاء

علل اهتم العرب منذ القدم بالخيول العربية الأصيلة؟ للحفاظ على أنسابها وصفاتها

كيف حافظ العرب على صفات الخيول العربية وصفاتها ؟

من خلال تكثيرها من سلالات الخيول المميزة بشكلها وقوتها، وعدم اختلاطها بالسلالات الأخرى

الطرز الشكلية : هي ترجمة للمعلومات الوراثية الموجودة على الكروموسومات وتعد الصفات الظاهرة التي يمكن ملاحظتها على الكائن الحي مثل : لون الزهرة , لون الفرو في القطط , شكل البذور , لون العيون

الطرز الجينية : هي الجينات المحمولة على الكروموسومات فلا يمكن ملاحظتها لذلك يعبر عنها الرموز باستخدام حروف اللغة الانجليزية

مثل : لون الزهرة Rr

اساسيات علم الوراثة

1- يتحكم جين واحد على الأقل في ظهور الصفة الوراثية الواحدة

2-ان لكل جين شكلين يسمى (أليلا) ,كما في الامثلة التالية :

قصير الساق يرمز له بالرمز tt اذن الاليل هو t

يرمز لصفة طويل الساق النقي TT اذن الاليل هو T

يرمز لصفة طويل الساق غير النقي Tt اذا يمتلك نوعين من الاليل الاول (T) و الثاني (t).

يكون الاليل على نوعين اما سائد T ويرمز له بحرف كبير او متنحي t ويرمز له بحرف صغير

3- يكون لصفة الوراثية نوعان اما نقية (متماثلة الاليلات) او غير نقية (غير متماثلة الاليلات)

الصفة النقية : هي الصفة التي تحتوي على اليلين متماثلين اما سائدين (TT) او متنحيين (tt)

الصفة الغير نقية : هي الصفة التي تحتوي على اليلين غير متماثلين اليل سائد والاليل الاخر متنحي (Tt)

اختصار

الصفة المتنحية دائما نقية (جينين متنحيين) tt

الصفة السائدة ← نقية (جينين سائدين)TT

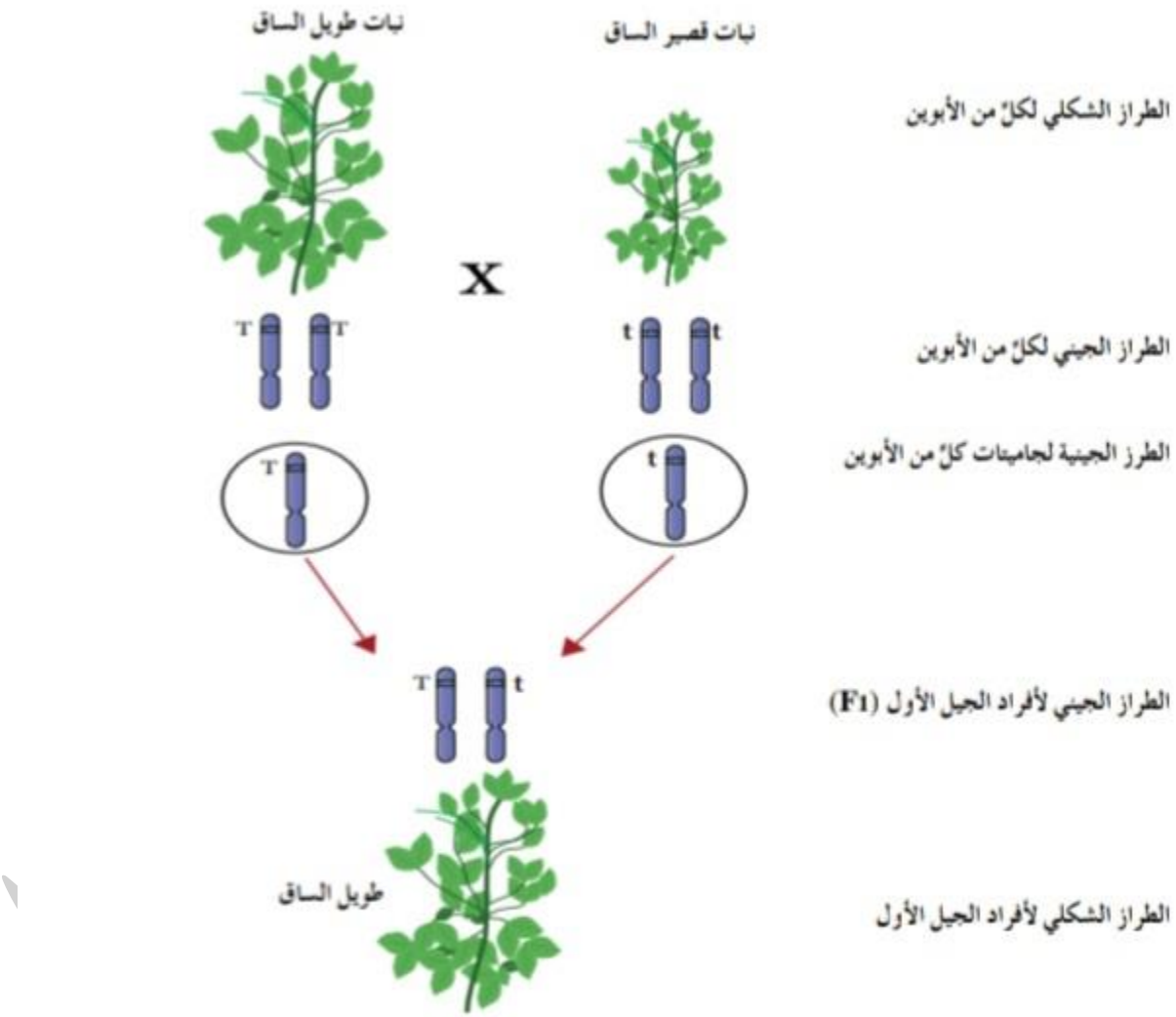
↙ غير نقية (جين سائد وجين متنحي) Tt

التلقيح الذاتي : اي انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة الى البويضات في ميسم نفس الزهرة.

التلقيح الخلطي : يعني انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى البويضات في ميسم زهرة اخرى .

هاتف : 0782953232

تجارب مندل :



الشكل (١-١): نتائج تجارب مندل لدراسة صفة طول الساق في نبات البازيلاء.

زاوج مندل افراد الجيل الاول

الطرز الشكلية لافراد الجيل الاول : طويل الساق غير نقي ✕ طويل الساق غير نقي

الطرز الجينية لافراد الجيل الاول : Tt ✕ Tt

الطرز الجينية لجاميتات افراد الجيل الاول : T ,t ✕ T,t

الطرز الجينية لافراد الجيل الثاني TT , Tt , Tt , tt

الطرز الشكلية لافراد الجيل الثاني : 3 طويل الساق (75%) : 1 قصير الساق (25%)

هاتف : 0782953232

جاميتات	T	t
T	TT طويل الساق 25% او 4/1	Tt طويل الساق 25% او 4/1
t	Tt طويل الساق 25% او 4/1	tt قصير الساق 25% او 4/1

الصفة	لون الزهرة	لون البذرة	شكل البذرة	لون القرن	شكل القرن	موقع الأزهار	طول الساق
الصفة السائدة	أرجواني	أصفر	أملس	أخضر	ممتلئ	محوري	طويل
الصفة المتنحية	أبيض	أخضر	مجعّد	أصفر	مجعّد	طرفي	قصير

الشكل (١–٢): بعض الصفات المندلية في نبات البازيلاء.

عدد الصفة المطلوبة

قانون الاحتمال = ----------

عدد الافراد الكلي

ما احتمال افراد الجيل الثاني طويل الساق ؟ 4/ 3

ما احتمال افراد الجيل الثاني قصير الساق ؟ 4/1

ما نسبة افراد الجيل الثاني طويل الساق ؟ 75%

ما نسبة افراد الجيل الثاني طويل الساق ؟ 25%

هاتف : 0782953232

معلومات مهمة :

3 : 1 يكون الابوين كلاهما سائدين غير نقيين

1 : 1 يكون الابوين احدهما سائد غير نقي والاخر متنحي

100% الابوين كلاهما سائدين نقيين او الابوين يكون احدهما سائد نقي والاخر متنحي حسب معطيات السؤال يحدد

مبدأ السيادة التامة : اذا اجتمع اليلين الصفتين المتقابلتين في الفرد فان اليل الصفة السائدة يظهر ويمنع من ظهور اليل الصفة المتنحية

قانون انعزال الصفات (قانون مندل الاول) : ان الاليلين المتقابلين لصفة وراثية واحدة ينفصل كل منهما عن الاخر عند تكوين الجاميتات في عملية الانقسام المنصف .

امثلة :

1-اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما طويل الساق غير نقي والاخر قصير الساق اذا علمت ان جين طول الساق (T) سائد على جين قصر الساق (t) جد ما يلي :

1- الطرز الجينية للابوين ؟

2- الطرز الجينية لجاميتات الابوين ؟

3- الطرز الجينية والشكلية للابناء ؟

4- ما احتمال الحصول على نبات قصير الساق ؟

5- ما النسبة للحصول على نبات طويل الساق ؟

2- اذا علمت ان جين الازهار الارجوانية (R) سائد على جين الازهار البيضاء (r) , اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء كلاهما ارجواني الازهار (غير متماثل الاليلات) جد ما يلي :

1- الطرز الجينية للابوين ؟

2- الطرز الجينية لجاميتات الابوين ؟

3- الطرز الجينية والشكلية للابناء ؟

4- ما احتمال الحصول على نبات ارجواني الازهار؟

5- ما النسبة للحصول على نبات ابيض الازهار ؟

هاتف : 0782953232

3-اجري تلقيح لنبات بازيلاء احدهما مجعد البذور والاخر مجهول الطراز الجيني ثم اخذت البذور وزرعت ف انتجت الافراد التالية :

100% ملساء البذور , اذا علمت ان جين البذور الملساء (D) سائد على جين البذور المجعدة (d)

جد ما يلي :

1- **الطرز الجينية للابوين ؟**
2- **الطرز الشكلية للنبات المجهول ؟**
3- **ما احتمال لحصول على نبات مجعد البذور ؟**

4-اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء ثم اخذت البذور وزرعت فانتجت الافراد التالية :

76 طويل الساق 24 قصير الساق

اذا علمت ان جين طول الساق (A) سائد على جين قصر الساق (a) جد ما يلي :

1- **الطرز الجينية والشكلية للابوين ؟**

2- **ما احتمال الحصول على نبات طويل الساق ؟**

5-اذا علمت ان جين الفراء الاسود (G) سائد على جين الفراء الابيض (g)

ادرس مربع بانيت الاتي واجب عما يليه :

1	G	
3	Gg	2
gg	4	g

1- **ما الطراز الجيني للابوين ؟**
2- **ما الطراز الجيني للافراد 1,2,4 ؟**
3- **ما الطراز الشكلي للفرد رقم 3 ؟**

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية :

1-(2018 صيفي) ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق من تلقيح نباتات طرازها الجيني غير متماثل الاليلات لهذه الصفة :

أ- ¼ ب- ½ ج- ¾ د- 1

2-(2018 شتوي) يكون الطراز الجيني لصفة مندلية غير متماثلة الاليلات :

أ- RM ب- Rr ج- rM د- rr

3-(2018صيفي) ما احتمال انتاج جاميتات تحمل اليلا متنحيا من نبات بازيلاء غير متماثل الاليلات لصفة لون البذور :

أ-2/1 ب- 3/1 ج- ¼ د- صفر

اجابات نموذجية :

1-(2018) ج- ¾

2-(2018) ب- Rr

3-(2018 صيفي) أ- 2/1

هاتف : 0782953232

قانون التوزيع الحر

قانون التوزيع الحر (قانون مندل الثاني) :

ينفصل أأليلا كل صفة وراثية, ويتوزعان بصورة مستقلة عن أأليلات الصفات الأخرى عند تكوين الجاميتات في أثناء عملية الانقسام المنصف .

ما هي اهم مصادر التنوع الوراثي في الكائنات الحية ؟ التوزيع الحر

كيفية معرفة عدد الجاميتات الناتجة للفرد وانواعها :

عدد الجاميتات الناتجة = $2^{ن}$ ن = عدد ازواج الجينات الغير متماثلة

امثلة : اوجد عدد الجاميتات وانواعها لكل مما يلي :

1- AABbCc

2- GgTTAa

3- AaRrDd

4- SsDe

5- RRggBb

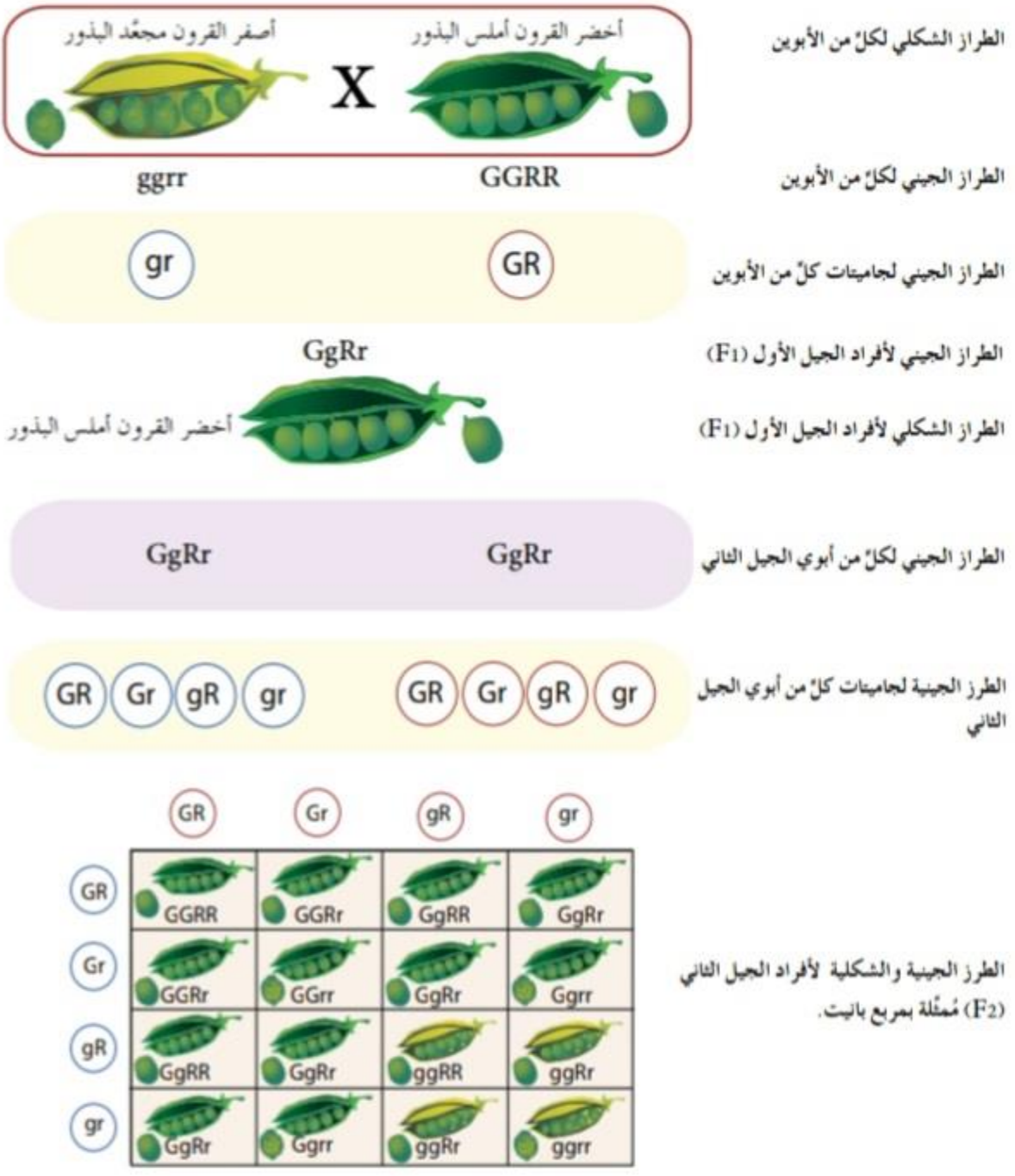
6- TtEeGg

7- aaRr

8- hhqq

هاتف : 0782953232

تجارب مندل



الشكل (١–٣): نتائج تجارب مندل لدراسة آلية توارُث صفتين معًا في نبات البازيلاء.

اخضر القرون املس البذور : اخضر القرون مجعد البذور : اصفر القرون املس البذور : اصفر القرون مجعد البذور

9 : 3 : 3 : 1

ما احتمال ظهور نباتات صفراء القرون ملساء البذور ؟ 16/3

هاتف : 0782953232

امثلة قانون التوزيع الحر :

1-اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ارجواني الازهار طويل الساق غير نقي للصفتين والاخر ابيض الازهار قصير الساق , اذا علمت ان جين الازهار الارجوانية R سائد على جين الازهار البيضاء r وجين طول الساق T سائد على جين قصر الساق t جد المطلوب :

الطرز الجينية للابوين ؟
الطرز الجينية لجاميتات الابوين ؟
الطرز الجينية والشكلية للابناء؟

ما احتمال الحصول على نبات ارجواني الازهار قصير الساق؟

- ما النسبة للحصول على نبات ابيض الازهار قصير الساق ؟

2-اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما مجعد القرون طرفي الازهار والاخر مجهول فاخذت البذور الناتجة وزرعت وكانت الافراد الناتجة كالتالي :

120 املس القرون محوري الازهار 112 مجعد القرون محوري الازهار

110 املس القرون طرفي الازهار 115 مجعد القرون طرفي الازهار

, اذا علمت ان جين القرون الملساء A سائد على القرون المجعدة a وجين الازهار المحورية S سائد على جين الازهار الطرفية s

جد ما يلي :

الطرز الجينية للابوين ؟

الطراز الشكلي للنبات المجهول ؟

ما نسبة الحصول على افراد يحملون صفة القرون المجعدة والازهار المحورية ؟

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية :

1-(2008) شتوية أجرى تلقيح نباتي بازيلاء، وجمعت البذور الناتجة وزرعت، فكانت النتائج كما يأتي:

3 / 8 نباتات ملساء القرون أرجوانية الأزهار، و 3 / 8 نباتات مجعدة القرون أرجوانية الأزهار، و 1 / 8 نباتات مجعدة القرون بيضاء الأزهار. فإذا رمز لأليل القرون الملساء (R)، ولأليل القرون المجعدة (r)، ورمز لأليل الأزهار الأرجوانية اللون (A)، ولأليل الأزهار الأرجوانية اللون (a).المطلوب:

1- **ما الطرز الجينية والطرز الشكلية لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معا) ؟**
2- **ما الطرز الجينية للنباتات الناتجة من هذا التلقيح؟**

2-(2009 صيفي) 1- عند تلقيح نباتي بازيلاء يحمل كلاهما الطراز الجيني WwGg فإن النسب المتوقعة في الأفراد الناتجة:

أ. **1 : 1 : 1 : 1** ب. **3 : 1** ج. **1 : 2 : 1** د. **9 : 3 : 3 : 1**

3-(2009 صيفي) الطراز الجيني الصحيح للجاميت المتوقع أن يعطيه الفرد ذو الطراز الجيني (TtRRGgaa) هو:

أ. **TtGg** ب. **TRga** ج. **tRaa** د. **Trga**

4-(2011 شتوي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء معا، فإذا كان (A) يرمز لأليل صفة طول الساق، و(a) يرمز لأليل صفة قصر الساق، و(B) يرمز لأليل صفة البذور الملساء، و(b) يرمز لأليل صفة البذور المجعدة. المطلوب:

الأب / الأم	AB	Ab	aB	ab
Ab				
ab		2		1

1. **اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من: - النبات الأب - النبات الأم.**
2. **ما الطراز الجيني للنبات (1) ؟**
3. **ما الطراز الشكلي للنبات رقم (2) ؟**
4. **ما احتمال الحصول على نبات طرازه الجيني Aabb من بين جميع النباتات الناتجة؟**

5-(2012 شتوي) قد ينتج من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني EETt والآخر Eett (حسب التوزيع الحر) فرد طرازه الجيني.

أ. **EETT** ب. **eeTt** ج. **EEtt** د. **EeTT**

6-(2012 صيفي) قد ينتج من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني hhrr والآخر HHRR (حسب التوزيع الحر) فرد طرازه الجيني.

أ. **HHRR** ب. **HHrr** ج. **HhRr** د. **hhRR**

هاتف : 0782953232

7-(2012 صيفي) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما قصير الساق مجعد البذور، وكانت أفراد الجيل الأول كما يأتي: (92) طويل الساق أملس البذور, (91) قصير الساق مجعد البذور، (30) طويل الساق مجعد البذور، (29) قصير الساق أملس البذور، فإذا علمت أن أليل البذور الملساء (R) سائدا على أليل البذور المجعدة (r)، و أليل طول الساق (T) سائدا على أليل قصر الساق (t). المطلوب:

1. **ما الطرز الجينية للنباتين الأبوين (للصفتين معا)؟**
2. **ما الطراز الشكلي لنبات البازيلاء (الأب الآخر) للصفتين معا؟**
3. **ما احتمال ظهور نبات بازيلاء طويل الساق من بين جميع أفراد الجيل الأول.**

8-(2013 شتوي) يمكن أن ينتج من تزاوج فردين يحمل كلاهما الطراز الجيني AaBB لصفتين سيادة تامة (حسب التوزيع الحر) فرد طرازه الجيني:

أ. aABb ب. aaBB ج. aaBb د. AABb

9-(2013 شتوي) يتحكم في ظهور الشعر القصير في الأرانب أليل سائد (D)، ويتحكم في ظهور الشعر الطويل أليل متنح (d) ويتحكم في ظهور الشعر الأسود أليل سائد (B)، ويتحكم في ظهور الشعر البني أليل متنح (b). تزاوجت أنثى شعرها قصير أسود غير نقية للصفتين مع ذكر شعره قصير بني نقي للصفتين، حسب التوزيع الحر والمطلوب:

1. **اكتب الطرز الجينية للصفتين معا للأفراد الناتجة من التزاوج.**
2. **ما احتمال ظهور أرنب يحمل الطراز الجيني DDBb من جميع الأفراد الناتجة؟**

10-(2013 صيفي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء حيث يشير الرمز (R) إلى أليل صفة الأزهار الأرجوانية السائدة، والرمز (r) أليل صفة الأزهار المتنحي، والرمز (H) إلى أليل صفة الأزهار المحورية السائدة، والرمز (h) إلى أليل صفة الأزهار الطرفية المتنحية والمطلوب:

	RH	Rh	rH	Rh
Rh				1
rh	3		2	

1. **ما الطرز الجينية للنباتين الأبويين (صفتين معا) ؟**
2. **ما الطرز الجينية والشكلية للنباتات التي تمثلها الأرقام (1، 2، 3) ؟**
3. **ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء بيضاء وطرفية الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة جميعها؟**

11-(2013 صيفي) كان نبات البازيلاء اختيارا موفقا لتجارب مندل، لتوفر:

أ. نمطا واحدا للصفة الواحدة. ج. نمطين مختلفين للصفة الواحدة

ب. نمطين متماثلين للصفة الواحدة د. أنماطا عدة للصفة الواحدة

هاتف : 0782953232

12-(2014 صيفي) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أملس البذور، والآخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالصفات والنسب الآتية:

(50%) طويلة الساق (50%) قير الساق

(75%) ملساء البذور (25%) مجعدة البذور

فإذا رمز لجين صفة طول الساق بالرمز (T) ولجين صفة قصر الساق (t)، ورمز صفة البذور الملساء (A) ولجين صفة البذور المجعدة (a). المطلوب:

1. **ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معا)؟**
2. **ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟**
3. **ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق مجعدة البذور من بين النباتات الناتجة جميعها.**

13-(2015 شتوي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء فاذا رمز لاليل لون الازهار الارجواني بالرمز R واليل الازهار البيضاء r ورمز لاليل موقع الازهار المحوري بالرمز H واليل موقع الازهار الطرفي h والمطلوب :

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

-1 اكتب الطرز الجينية للجاميتات والافراد التي تمثلها الارقام (1,2,3,4,5) ؟
-2 ما النسبة المئوية (ارجوانية الازهار) المحتمل ظهورها من تلقيح النبات الممثل بالرقم 6 مع الممثل بالرقم 7 ؟

14-(2015 شتوي) اذا جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء معا وجمعت البذور وزرعت فظهرت نباتات بالصفات والاعداد الاتية :

80 طويلة الساق ارجوانية الازهار , 28 طويلة الساق بيضاء الازهار , 27 قصيرة الساق ارجوانية الازهار ,10 قصير الساق بيضاء الازهار

فاذا رمز لاليل صفة طول الساق T ولااليل قصر الساق t ورمز لاليل الارجوانية اللون R لاليل الازهار بيضاء اللون r والمطلوب :

-1 ما الطرز الشكلية لكل من النباتين الابوين (للصفتين معا) ؟
-2 ما الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها النباتين الابوين ؟
-3 ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء قصيرة الساق بيضاء الازهار من بين النباتات جميعها ؟

15-(2016 شتوي) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ابيض الازهار مجعد البذور والاخر مجهول الطراز الشكلي فنتجت نباتات بالاعداد والطرز الشكلية الاتية :

97 نبات ارجواني الازهار املس البذور 95 نبات ابيض الازهار مجعد البذور

92 نبات ارجواني الازهار مجعد البذور 94 نبات الازهار املس البذور

اذا رمز لاليل الازهار الارجوانية اللون R ولااليل الازهار بيضاء اللون r ولااليل صفة البذور الملساء G ورمز لاليل البذور المجعدة g والمطلوب:

-1 ما الطراز الجيني لكل من النباتين الابوين (للصفتين معا)
-2 ما الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات النبات المجهول ؟
-3 ما النسبة المئوية لظهور نباتات ارجوانية الازهار من بين النباتات جميعها ؟

هاتف : 0782953232

16-(2016 صيفي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تهجين بين نباتي بازيلاء حيث يسود اليل صفة طول الساق T على القصر t ويسود اليل صفة شكل البذور الملساء A على اليل البذور المجعدة a المطلوب :

جاميتات	1	tA
tA	TtAA	2
4	3	ttAa

1- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الابوين للصفتين معا ؟
2- ما الطراز الجيني لكل من الجاميتين المشار اليهما بالرقمين (1,4) ؟
3- ما النسبة المئوية للنباتات قصيرة الساق ملساء البذور المحتمل ظهورها من تلقيح النبات المشار اليه بالرقم 2 مع النبات المشار اليه بالرقم 3؟

17-(2017شتوي) في نبات البازيلاء اليل صفة طول الساق T سائد على اليل صفة القصر t اليل صفة اللون الارجواني للازهار R سائد على اليل صفة اللون الابيض r وعند تلقيح نباتي بازيلاء الاول طويل الساق ارجواني الازهار والاخر مجهول الطراز الشكلي فنتجت نباتات تحمل صفات بالنسب الاتية :

3 طويل ارجواني 3 طويل ابيض 1 قصير ارجواني 1 قصير ابيض والمطلوب :

1- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معا ؟
2- ما الطرز الجينية المحتملة للجاميتات الناتجة عن النبات الاول للصفتين معا ؟

18-(2018 صيفي) جرى تلقيح بين نباتي بندورة احدهما ارجواني الساق (غير متماثل الاليلات) حواف اوراقه ملساء والاخر اخضر الساق حواف اوراقه مسننة (غير متماثل الاليلات) فاذا رمز لاليل صفة اللون الارجواني للساق G ولاليل اللون الاخضر g ورمز لاليل صفة حواف الاوراق المسننة B ولاليل الحواف الملساء b والمطلوب :

1- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الابوين (للصفتين معا) ؟
2- ما الطرز الجينية المتوقعة للافراد الناتجة (للصفتين معا) ؟
3- ما احتمال ظهور نبات بازيلاء اخضر الساق من بين جميع افراد الجيل الاول ؟

19-(2018 شتوي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء معا اذا كان A يرمز لجين صفة طول الساق وa يرمز لجين صفة قصر الساق و B يرمز لجين صفة البذور الملساء و b يرمز لجين صفة البذور المجعدة والمطلوب :

جاميتات	AB	Ab	aB	ab
Ab				
ab		2		1

1- اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : النبات الاب النبات الام
2- ما الطراز الجيني للنبات رقم 1؟
3- ما الطراز الشكلي للنبات رقم 2 ؟
4- ما احتمال الحصول على نبات طرازه الجيني AAbb من بين جميع النباتات ؟

هاتف : 0782953232

20-(2018 صيفي) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء احدهما طرفي الازهار مجعد القرون والاخر مجهول الطراز الجيني اذا كان R يرمز لجين صفة الازهار المحورية و r يرمز لجين صفة الازهار الطرفية و S يرمز لجين صفة القرون الملساء و s يرمز لجين صفة القرون المجعدة والمطلوب :

جاميتات	RS	2	1	rs
rs	3	Rrss		
rs			rrSs	4

1- اكتب الطرز الجينية والشكلية للنبات المجهول ؟
2- اكتب الطراز الجيني للمربعات رقم 1,2,4 ؟
3- اكتب الطراز الشكلي للمربع رقم 3 ؟
4- ما احتمال ظهور نباتات محورية الازهار مجعدة القرون ؟

21-(2018 شتوي) تزاوج احد انواع القوارض طرازه الجيني rrBb مع اخر طرازه الجيني Rrbb اذا علمت ان اليل الشعر الاسود B سائد على اليل الشعر الابيض b واليل الشعر الاملس R سلئد على اليل الشعر المجعد r المطلوب :

1- ما الطراز الشكلي لكل من الابوين ؟
2- ما الطرز الجينية المتوقعة لافراد الجيل الاول ؟
3- ما احتمال ظهور فرد طرازه الشكلي ابيض املس الشعر ؟

22-(2019 تكميلي) في احد انواع النباتات العشبية المزهرة يسود اليل صفة الحواف الملساء للاوراق G على اليل الحواف المسننة للاوراق g ويسود اليل لون الازهار الاصفر A على اليل لون الازهار الابيض a اذا جرى تلقيح بين نبات حواف اوراقه مسننة اصفر الازهار مع اخر مجهول الطراز الشكلي فنتج:

12 نبات حواف اوراقه ملساء اصفر الازهار 20 نبات حواف اوراقه ملساء ابيض الازهار

18 نبات حواف اوراقه مسننة اصفر الازهار 12 نبات حواف اوراقه مسننة ابيض الازهار والمطلوب :

1- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معا ؟
2- ما الطرز الجينية للنباتات الناتجة للصفتين معا ؟

23-(2019 تكميلي) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما اصفر القرون مجعد البذور والاخر مجهول الطراز الشكلي فنتجت نباتات ب الاعداد والطرز الشكلية الاتية :

90 نبات اخضر القرون املس البذور 89 نبات اصفر القرون مجعد البذور

88نبات اخضر القرون مجعد البذور 91 نبات اصفر القرون املس البذور

اذا رمز لجين صفة القرون الخضراء بالرمز G ولجين القرون الصفراء g ورمز لجين صفة البذور الملساء R وجين البذور المجعدة r المطلوب :

1- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الابوين للصفتين معا ؟
2- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معا ؟
3- اكتب الطرز الجينية المتوقعة للنباتات الناتجة جميعها ؟

هاتف : 0782953232

24- (2019) ما عدد انواع الجاميتات التي ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني HhBb :

أ- 1 ب- 2 ج-3 د- 4

25-(2019 شتوي) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ابيض محوري الازهار والاخر مجهول ثم جمعت البذور وزرعت فنتجت نباتات بالاعداد والطرز الشكلية الاتية : 60 نباتا ارجواني محوري الازهار, 59 نباتا ارجواني طرفي الازهار , 62 نباتا ابيض محوري الازهار , 61 نباتا ابيض طرفي الازهار ,فاذا رمز لاليل لون الازهار الارجواني بالرمز R واليل اللون الابيض r ولااليل موقع الزهرة المحوري T واليل الموقع الطرفي t المطلوب :

1- ما الطرز الجينية لكل من النباتين الابوين للصفتين معا ؟
2- اكتب الطرز الجينية للنباتا الناتجة للصفتين معا ؟
3- ما احتمال ظهور نباتات بيضاء طرفية الازهار من بين جميع النباتات ؟

26-(2019 تكميلي) جرى تلقيح بين نباتين عشبيين احدهما طرازه الجيني BbMm والاخر طرازه الجيني bbmm اذا علمت ان اليل الحواف الملساء للوراق B سائد على اليل الحواف المسننة للاوراق b وان اليل لون الازهار الاصفر M سائد على اليل لون الازهار البيضاء m المطلوب :

1- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الابوين للصفتين معا ؟
2- ما الطرز الجينية المتوقعة لافراد الجيل الاول للصفتين معا ؟
3- ما احتمال ظهور نباتات عشبية طرازها الشكلي مسننة الاوراق بيضاء الازهار ؟

27-(2019) في احد انواع النباتات يسود اليل لون الازهار البرتقالي B على اليل لون الازهار الابيض b ويسود اليل شكل الاوراق الدائري D على اليل شكل الاوراق البيضوي d فاذا تم تلقيح نبات برتقالي الازهار دائري الاوراق مع نبات اخر مجهول جمعت البذور الناتجة وزرعت فظهرت نباتات ب الاعداد والطرز الشكلية الاتية :

27 نبات برتقالي الازهار دائري الاوراق 9 نباتات برتقالية الازهار بيضوية الاوراق

9 نباتات بيضاء الازهار دائرية الاولاراق 3 نباتات بيضاء الازهار بيضوية الاوراق والمطلوب :

1- اكتب الطراز الجيني لكلا الابوين للصفتين معا ؟
2- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معا ؟
3- هل تتفق النتائج السابقة مع قانون التوزيع الحر ؟ اذكر نص القانون .

28-(2020 نظامي) في نبات البندورة يسود اليل صفة لون الثمار الاحمر R على اليل لون الثمار الاصفر r ويسود اليل صفة طول الساق T على اليل قصر الساق t فاذا تم تلقيح نباتات بندورة طويلة الساق حمراء الثمار مجهولة الطراز الجيني تلقيحا ذاتيا وكان من بين النباتات الناتجة نباتات قصيرة الساق صفراء الثمار فان الطراز الجيني للنباتات المجهولة :

أ- TTRR ب- Ttrr ج- ttRr د- TtRr

هاتف : 0782953232

29-(2020 نظامي) يمثل الجدول ادناه نتائج عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ممتلئ القرون ارجواني الازهار والاخر مجهول فاذا رمز لاليل صفة شكل القرون الممتلئ بالرمز G ولااليل شكل القرن المجعد بالرمز g ورمز لاليل صفة لون الازهار الارجوانية بالرمز R ولااليل لون الزهرة الابيض بالرمز r فان الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول

	rG		RG	جاميتات
Rrgg		RRgg		Rg
			RrGg	

أ- RrGg ممتلئ القرون ارجواني الازهار ب- rrgg مجعد القرون ابيض الازهار

ج- Rrgg مجعد القرون ارجواني الازهار د- rrGg ممتلئ القرون ابيض الازهار

30-(2020 نظامي) اذا علمت ان اليل صفة طول الساق T في البازيلاء سائد على اليل قصر الساق t وان اليل صفة موقع الازهار المحورية H سائد على اليل صفة موقع الازهار الطرفي h فاذا اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما طويل الساق محوري الازهار (غير متماثل الاليلات لكلا الصفتين) والاخر قصير الساق محوري الازهار (غير متماثل الاليلات لصفة موقع الزهرة) فان احتمال ظهور نبات طرازه الجيني TtHH :

أ- 8/1 ب- 8/2 ج- 8/3 د- 8/4

31-(2020 خاصة) اجريت عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء ثم جمعت البذور وزرعت فظهرت النباتات بالنسب والطرز الشكلية الاتية :

8/3 نباتات خضراء القرون محورية لازهار , 8/3 نباتات خضراء القرون طرفية الازهار , 8/1 نباتات صفراء القرون محورية الازهار ,8/1 نباتات صفراء القرون طرفية الازهار , فاذا رمز لاليل صفة لون القرون الخضراء بالرمز G واليل لون القرون الصفراء g ورمز لاليل صفة موقع الازهار المحورية B والازهار الطرفية b فان الطرز الجينية للنباتين الابوين :

أ- BbGg,bbgg ب- BbGg,BbGg ج- BBGg,Bbgg د- BbGg,bbGg

32-(2020 خاصة) في احد انواع القوارض اليل صفة لون الشعر الاسود B يسود على اليل الشعر الابيض b واليل صفة الشعر الاملس S سائد على اليل الشعر المجعد s يمثل مربع بانيت المجاور نتائج عملية تزاوج بين فردين فما الطراز الجينس والشكلي للفرد المشار اليه بالرقم 1:

أ- BbSs اسود املس الشعر ب- bbSS ابيض املس الشعر

ج- bbss ابيض مجعد الشعر د- bbSs ابيض املس الشعر

bs	bS	Bs		جاميتات
			BBSs	Bs
	1	Bbss		

هاتف : 0782953232

اجابات نموذجية :

1-(2008 شتوي)1- الطرز الجينية للنباتين الأبوين: RrAa ، Rraa.

الطرز الشكلية للنباتين الأبوين:ملساء القرون بيضاء الأزهار، ملساء القرون أرجوانية الأزهار.

2-الطرز الجينية للنباتات الناتجة:

RRAa	RRaa	RrAa	Rraa
RrAa	Rraa	rrAa	Rraa

2-(2009 صيفي) د. 1 : 3 : 3 : 9

3-(2009 صيفي) ب. TRga

4-(2011 شتوية)1- النبات الأب: AaBb - النبات الأم: Aabb / 2- aabb

3-الطراز الشكلي (2) طويل الساق مجعد البذور. / 4- 8/1

5-(2012 شتوية) ج. EEtt

6-(2012 صيفية) ج. HhRr

7-(2012 صيفية) 1- rrtt ، RrTt. 2- طويل الساق أملس البذور. 3-2/1

8-(2013 شتوية) ب. aaBB

9-(2013 شتوية) 1- DDBb, DDbb, DdBb, Ddbb 2- 1 / 4

10-(2013 صيفية)1- Rrhh / RrHh

2-(1) Rrhh ارجوانية طرفية الازهار (2) rrHh بيضاء محورية الازهار (3) RrHh ارجوانية محورية الازهار

3-8/1

11-(2013 صيفية) ج. نمطين مختلفين للصفة الواحدة

12-(2014 صيفية) 1- TtAa و ttAa. 2- قصير الساق املس البذور 3- 8/1

13-(2015شتوي) 1- (1) Rh (2) Rh (3) RRHh (4) RrHh (5) Rrhh

2-50%

14-(2015 صيفي) 1- الطرز الشكلية للابوين طويلة الساق ارجوانية الازهار و طويلة الساق ارجوانية الازهار

2-الجاميتات rt,Rt,Rt,RT

15-(2016 شتوي) 1- GgRr,Ggrr 2- GR,Gr,gR,gr 3- 50%

هاتف : 0782953232

16-(2016 صيفي) 1- طويل الساق املس البذور و قصير الساق املس البذور

2-(1)TA (4) ta 3- 50%

17-(2017 شتوي) 1- طويل الساق ابيض الازهار 2- tr,tR,Tr,TR

18-(2018 صيفي) 1- Bbgg,bbGg

2-BbGg,bbGg,Bbgg,bbgg 3- 4/1

19-(2018 شتوي) 1- AaBb النبات الاب Aabb النبات الام

2-طويل الساق مجعد البذور 3- 8/1

20-(2018 صيفي) 1-RrSs محوري الازهار املس القرون .

2-(1)rS (2)Rs (4) rrss

3-محوري الازهار املس القرون 4- 4/1=8/2

21-(2018 شتوي) 1- rrBb مجعد اسود الشعر / Rrbb املس ابيض الشعر

2-

جاميتات	rB	rb
Rb	RrBb	Rrbb
rb	rrBb	rrbb

3-4/1

22-(2019 تكميلي) 1- حواف اوراقه ملساء ابيض الازهار

2-

جاميتات	gA	ga
Ga	GgAa	Ggaa
ga	ggAa	ggaa

23-(2019 تكميلي) 1- اصفر القرون مجعد البذور ggrr النبات المجهول GgRr

2-اخضر القرون املس البذور

3-

	GR	Gr	gR	gr
gr	GgRr	Ggrr	ggRr	ggrr

24-(2019) د- 4

25-(2019 شتوي) 1- ابيض محوري الازهار rrTt النبات المجهول Rrtt 2- الجدول 3- 4/1

جاميتات	rT	rt
Rt	RrTt	Rrtt
rt	rrTt	rrtt

هاتف : 0782953232

26-(2019 تكميلي) 1- BbMm اصفر الازهار املس الحواف bbmm ابيض الازهار مسنن الحواف

2-

	BM	Bm	bM	bm
bm	BbMm	Bbmm	bbMm	bbmm

3-1/4

27-(2019) 1- برتقالي الازهار دائري الاوراق BbDd النبات المجهول bbdd

2-ابيض الازهار بيضوي الاوراق

3-ينفصل أأليلا كل صفة وراثية, ويتوزعان بصورة مستقلة عن أأليلات الصفات الأخرى عند تكوين الجاميتات في أثناء عملية الانقسام المنصف

28-(2020 نظامي) د-TtRr

29-(2020 نظامي) ج- Rrgg مجعد القرون ارجواني الازهار

30-(2020نظامي) أ- 8/1

31-(2020 خاصة) د- BbGg,bbGg

32-(2020 خاصة) د- bbSs ابيض املس الشعر

هاتف : 0782953232

وراثة الصفات الغير مندلية

1-الصفات ذات السيادة المشتركة والاليلات المتعددة

الاليلات المتعددة :يتحكم في وراثة فصائل دم الإنسان بحسب نظام ABO ثلاث اليلات i، I^B، I^A ويحمل الفرد في كل خلية من خلاياه الجسمية اليلين من الاليلات .

مولد الضد : هي بروتينات سكرية موجودة على سطح خلايا كريات الدم الحمراء .

فصيلة الدم	A	B	AB	O
مولد الضد	A	B	A B	لا يوجد
الطرز الجينية	$I^A I^A$ $I^A i$	$I^B I^B$ $I^B i$	$I^A I^B$	ii

مبدأ السيادة المشتركة : عند اجتماع الأليلين السائدين (I^A , I^B) يظهر تأثيرهما معا في الطراز الشكلي ولا يختفي تأثي اي منهما مثال فصيلة الدم AB .

امثلة :

1- تزوج رجل فصيلة دمه Aغير متماثل الاليلات من فتاة فصيلة دمها B غير متماثلة الاليلات اوجد الطرز الجينية للابناء ؟

2- تزوج رجل فصيلة دمه B من امراة فصيلة دمها AB فانجبا ابنا فصيلة دمه A اكتب الطرز الجينية لرجل والمرأة والابن ؟

3- تزوج شاب فصيلة دمه A والداه فصيلة دمهم AB من فتاة فصيلة دمها B وانجبا طفلة فصيلة دمها A جد الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاه والدا الشاب والطفلة ؟

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية :

1-(2008) اي العبارات الاتية صحيحة فيما يتعلق بوراثة فصائل الدم في الانسان حسب نظام ABO :

أ- فصيلة الدم AB معطيا عاما ب- فصيلة الدم O مستقبلا عاما

ج- لا تحتوي فصيلة الدم O على اي نوع من مولدات الضد د- تحتوي فصيلة الد AB على نوعين من مولدات الضد .

2-(2008) لماذا تعد عملية وراثة فصائل الدم في الانسان حسب نظام ABO مثال على كل من :

1- السيادة المشتركة 2- الاليلات المتعددة

3-(2008) اي الحالات الوراثية الاتية لا تعد مثالا على عملية وراثة فصائل الدم في الانسان حسب نظام ABO :

أ- الاليلات المتعددة ب- السيادة التامة ج- الصفات المرتبطة بالجنس د- السيادة المشتركة

4-(2019/2009) تزوج شاب فصيلة دمه B من فتاة فصيلة دمها غير معروفة فأنجبا طفلا فصيلة دمه A غير متماثل الاليلات فاذا علمت ان فصيلة دم والدة الفتاة O والمطلوب :

1- اكتب الطرز الجينية لكل من : الشاب , الفتاة , والدة الفتاة
2- ما احتمال ان ينجبا طفلا فصيلة دمه AB

5-(2010) اذا كانت فصائل دم الابناء لعائلة ما هي (A وB) وفصيلة دم الاب O فان الطراز الجيني لفصيلة دم الام هو :

أ- I^AI^A ب- I^AI^B ج-I^Ai د-I^Bi

6-(2011) اذا كانت فصيلة دم كل من الابوين AB فان النسبة المئوية المحتملة لفصائل دم الابناء :

أ- B 50%,AB 25%,A 25% ب- B 25%,AB 50%,A 25%

ج- B 25%,AB 25%,A 50% د-B صفر%, AB 100% , صفر% A

7-(2018/2011) تزوج رجل ازرق العينين فصيلة دمه B وفصيلة دم والدته O من فتاة عسلية العينين فصيلة دمها O ولون عيني والدها ازرق فاذا علمت ان اليل اللون العسلي R سائد على اليل اللون الازرق للعيون r واليل وجود مولد الضد I^B سائد على اليل غياب مولد الضد i والمطلوب :

1- اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : الرجل , الفتاة
2- ما الطرز الجينية المحتملة للابناء للصفتين معا ؟
3- ما احتمال انجاب الابوين لطفل عسلي العينين وفصيلة دمه O من بين جميع الاحتمالات الممكنة ؟

8-(2011) اذا فصائل دم الابناء لعائلة ونسبها (AB 25%,A 25%, B 50%) وكانت فصيلة دم الام AB فان الطراز الجيني ل دم الاب :

أ- I^Bi ب- I^AI^A ج- I^Ai د- I^BI^B

9-(2019/2012) اذا كانت فصيلة دم الابوين AB والاخر O فان النسب المئوية المحتملة لفصائل الدم في الابناء :

أ- B 50%,AB 25%,A 25% ب- B 25%,AB 50%, A 25%

ج- صفر A% ,AB%100 , صفرB% د- B %50 , صفرAB% , A %50

10-(2016) فسر : لا يمكن لابوين فصيلة دمهم O ان يكون لهما ابناء من اي فصيلة دم اخرى ؟

هاتف : 0782953232

11-(2018) ما الطراز الجيني لفصيلة دم اب اذا كانت فصيلة دم زوجته O وفصائل دم ابنائه (A,B) :

أ- ii ب- I^Ai ج- I^Bi د- I^AI^B

12-(2019 تكميلي) ما احتمال ظهور نبات كاميليا طرازها الجيني C^RC^W من تلقيح نباتين كلاهما طرازه الجيني C^RC^W :

أ-صفر ب- 1 ج- ½ د- ¼

13-(2019 تكميلي) تزوج شاب فصيلة دمه AB بفتاة فصيلة دمها B اي فصائل الدم الاتية لا يمكن ان تكون لاحد ابنائهما :

أ- A ب- B ج-AB د- O

هاتف : 0782953232

اجابات نموذجية :

1-(2008) ج- لا تحتوي فصيلة الدم Oعلى اي نوع من مولدات الضد

2-(2008) 1- لان الاليل IA والاليل IB لا يسود احدهما على الاخر بل يشتركان في اظهار اثر كل منهما

2-لانه تتحكم ثلاثة انواع من الاليلات هي IA,IB,i في وراثة فصائل الدم حسب نظام ABO

3-(2008) ج- الصفات المرتبطة بالجنس

4-(2019/2009) 1- الشاب I^Bi الفتاة I^Ai والدة الفتاة ii 2- 4/1

5-(2010) ب- I^AI^B

6-(2011) ب- B 25%,AB 50%,A 25%

7-(2019/2011) 1- الشاب rrI^Bi الفتاة Rrii

2-

ri	rI^B	
Rrii	RrI^Bi	Ri
rrii	rrI^Bi	ri

1- 4/1

8-(2011) أ- I^Bi

9-(2019/2012) د- 50% A , صفر% AB , 50% B

10-(2016) لان فصيلة الدم O طرازها الجيني ii وتنتج نوع واحد من الاليلات وفصائل الدم الاخرى تحتاج الى احد الاليلين I^AI^B فصيلة الدم O لا تحتوي مولدات الضد A,B

11-(2018) د- I^AI^B

12-(2019) ج- 2/1

13-(2019) د- O

هاتف : 0782953232

2-الصفات متعددة الجينات :

الجينات المتعددة (الجينات المتراكمة) : يتحكم في الصفة الوراثية الواحدة زوجان او اكثر من الاليلات ويظهر تفاوت في الطراز الشكلي للكائن الحي مثل: الانسان (لون البشرة ,الوزن , الطول , لون الشعر , الذكاء) النبات (تدرج لون بذور القمح بين الابيض افتحها والاحمر اغمقها) الحيوان (اللبن , اللحم , حجم البيض)

مثال : القمح له 3 ازواج من الجينات

اللون الغامق DDEEGG اللون الوسط DdEeGg اللون الفاتح ddeegg

طرز جينية لها نفس التأثير DdEEGg / DdEeGG/ DDEeGg

مثال :

يتحكم في صبغة الميلانين للانسان ثلاث ازواج من الاليلات (A,B,C) جد ما يلي :

1- **الطراز الجيني للبشرة الغامقة**
2- **الطراز الجيني للبشرة الفاتحة**
3- **الطراز الجيني للبشرة المتوسطة**
4- **ثلاث طرز جينية لها نفس التأثير**

مثال: اذا تم تلقيح بين نباتين من القمح وكانت الطرز الجينية للنباتين DdEEGg / DDeeGg المطلوب :

1- **ما هو احتمال ظهور الطراز الجيني للابناء اقل احمرارا ؟**
2- **ما هو احتمال ظهور الطراز الجيني DdEegg ؟**
3- **اكتب ثلاث طرز جينية لها نفس التأثير ؟**

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية :

1-(2009) قارن بين وراثة صفة فصائل الدم حسب نظام ABO ووراثة صفة لون الجلد في الانسان من حيث :

1- عدد الاليلات المسؤولة عن كل صفة . 2- تأثير كل من نوعي الوراثة على ظهور الصفة .

2-(2010) احد الطرز الجينية الاتية له نفس تأثير الطراز الجيني BBffGg في لون بذور نبات القمح :

أ- BbFfGg ب- BbFfGG ج- bbFfGg د- BBFfGg

3-(2010) لديك الطرز الجينية الاتية للون الجلد في الانسان :

DDHhRr , DDHHRR , DdHHRr, ddhhrr , DdHhRr

1- ما نوع وراثة هذه الصفة ؟
2- اي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من : شخص اون بشرته فاتح جدا وآخر لون بشرته غامق جدا ؟
3- حدد طرازين من الطرز الجينية السابقة لهما نفس التأثير في لون الجلد .

4-(2011) تعد صفة لون البشرة في الانسان :

أ- السيادة التامة ب- الصفات المتأثرة بالجنس ج- الصفات المرتبطة بالجنس د- الصفات متعددة الجينات

5-(2011) اذا علمت ان الطراز الجيني للون الجلد لاحد الاشخاص هو AaBbdd اكتب ثلاث طرز جينية اخرى لها التأثير نفسه في لون الجلد ؟

6-(2012) احد الطرز الجينية الاتية للون الجلد في الانسان هو الافتح :

أ- AABBdd ب- AaBBdd ج- aaBbDd د- AABBDd

7-(2012) احد الطرز الجينية الاتية له نفس تأثير الطراز الجيني AABbDd في لون الجلد في الانسان :

أ- AABBDd ب- AaBbDD ج- aaBbDD د- AabbDd

8-(2012) قارن بين كل مما ياتي :

1- الاليلات المتعددة والصفات متعددة الجينات من حيث عدد الاليلات في الخلايا الجسمية .

9-(2013)تزوج رجل طرازه الجيني للون بشرة الجلد AaBBDd من امراة طرازها الجيني aaBbDd للون بشرة الجلد المطلوب :

1- ما الطراز الجيني الذي يعطي افتح لون بشرة جلد من المتوقع ظهورها في الابناء ؟
2- ما الطراز الجيني الذي يعطي اغمق لون بشرة جلد من المتوقع ظهورها في الابناء ؟

10-(2014) تفاوت توارث صفة لون الجلد عند الانسان ؟

11-(2018) اي الافراد ذوي الطرز الجينية الاتية اغمقهم لونا للبشرة :

أ- AABbcc ب- Aabbcc ج-AaBbcc د-AABbCc

12-(2018 شتوي)من الامثلة على صفة في الانسان جيناتها متراكمة .....

هاتف : 0782953232

13-(2018 صيفي) رجل طرازه الجيني للون الجلد aaBbRr فان الطراز الجيني الذي يعطي نفس اللون نفسه هو :

أ- AaBBRr ب- aaBbRR ج- AaBbRr د- AAbbrr

14-(2018)اغمق طراز جيني للون بشرة يمكن انجابه من تزاوج ابوين احدهما يحمل الطراز الجيني AaBBDd والاخر يحمل الطراز الجيني AabbDd:

أ- AABbDd ب- AABBDD ج- AaBBDD د- AABbDD

15-(2019 تكميلي) اي الطرز الجينية الاتية يكون تأثيرها مماثل للطراز الجيني AaBBcc في وراثة صفة لون البشرة :

أ- aaBbCC ب- AaBbCC ج- aabbCC د-AABBCc

16-(2019) صحح الخطأ الذي تحته خط : الفرد الذي طرازه الجيني AaBBcc افتح لونا للبشرة من الفرد الذي طرازه الجيني AABbcc .

17- (2019 تكميلي) اي الطرز الجينية الاتية لفرد ذو البشرة الافتح لونا :

AaBbCc ب- Aabbcc ج- AABbCc د- aaBBcc

18-(2020 خاصة) اي الطرز الجينية الاتية للون البشرة في الانسان الافتح :

أ- AABbcc ب- AaBbcc ج- aabbcc د- AaBBCC

هاتف : 0782953232

اجابات نموذجية :

1-(2009)

	فصائل الدم	لون الجلد
عدد الاليلات	3 اليلات او I^A, I^B, i	عدة اليلات او عدة جينات
التأثير	سلوك سيادة تامة اوسيادة مشتركة او يظهر الفصائل O,A,B,AB	اثر متدرج ومتراكم للصفة

2-(2010) أ- BbFfGg

3-(2010) 1- الصفات متعددة الجينات 2- لون بشرة فاتح جدا ddhhrr لون بشرة غامق جدا DDHHRR

3-DdHHRr وDDHhRr

4-(2011) د- الصفات متعددة الجينات

5-(2011) aabbDD/AAbbdd/aaBBdd

6-(2012) ج- aaBbDd

7-(2012) ب- AaBbDD

8-(2012) الاليلات المتعددة 2 اليلان / الصفات المتعددة الجينات 3 ازواج (6 اليلات)

9-(2013) 1- aaBbdd 2- AaBBDD

10-(2014) لانها من الصفات متعددة الجينات (يتحكم في صفة اللون ما لا يقل عن ثلاثة ازواج من الاليلات)

11-(2018) د- AABbCc

12-(2018) لون البشرة ,الوزن , الطول , لون الشعر , الذكاء

13-(2018) د-AAbbrr

14-(2018) د- AABbDD

15-(2019) أ- aaBbCC

16-(2019) لهم نفس التأثير

17-(2019) ب- Aabbcc

18-(2020) ج- aabbcc

هاتف : 0782953232

3-الصفات المرتبطة بالجنس

انواع الكروموسومات :

1-كروموسومات جسمية وتكون متماثلة في الذكر والانثى

2-كروموسومات جنسية ← **الذكر XY يوجد فيه نوعين الكروموسوم الجنسي X والكروموسوم الجنسي Y**

الانثى XX يوجد نوع واحد الكروموسوم الجنسي X

الكروموسوم الجنسي X هو الذي تتواجد عليه الجينات اما الكروموسوم الجنسي Y يحمل القليل من الجينات

الانسان الذكر هو الذي يحدد الجنس اما في الطيور الانثى هي التي تحدد الجنس لانهم يحلوا كروموسومات غير متماثلة الطراز الكروموسومي

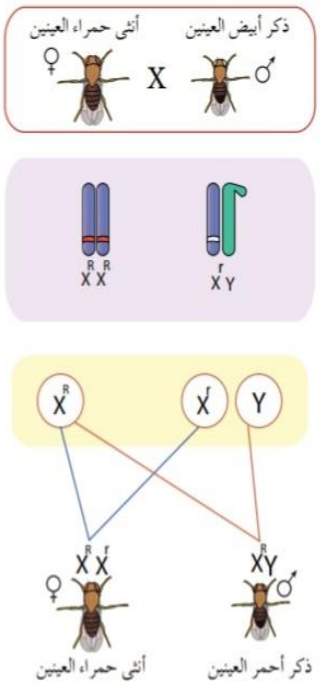
الصفات المرتبطة بالجنس : هي الصفات الوراثية التي تحمل جيناتها على الكروموسوم الجنسي x والقليل منها على الكروموسوم الجنسي y

العالم الذي درس الصفات المرتبطة بالجنس توماس مورغان

امثلة على صفات مرتبطة بالجنس :

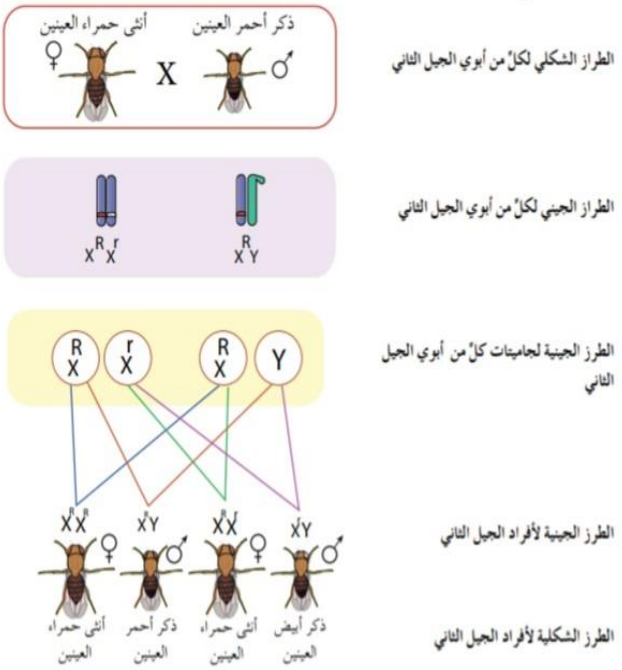
لون العيون وشكل الجناح في ذبابة الخل / مرض عمى الالوان و مرض نزف الدم في الانسان

تجارب مورغان :



الشكل (١- ٤): نتائج الجيل الأول في تجربة مورغان التي قادته إلى دراسة توارث الصفات المرتبطة بالجنس.

هاتف : 0782953232



الشكل (١–٥): نتائج الجيل الثاني في تجربة مورغان التي قادته إلى دراسة توارُث الصفات المرتبطة بالجنس.

لاحظ مورغان ظهور 3 ذبابات حمراء و 1 ذبابة بيضاء وكانت الذبابات البيضاء ذكور فقط فتوصل مورغان ان اليل لون العيون في ذبابة الخل يحمل على الكروموسوم الجنسي X ف اليل الصفة السائدة R يمثل X^R اما اليل الصفة المتنحية r يمثل X^r وان الكروموسوم الجنسي Y لا يحمل اليل هذه الصفة .

الذكر يحتاج اليل متنحي واحد يسبب له المرض لانه ياخذ الكروموسوم الجنسي Y من والده وهو يحمل قليل من الجينات اما من والدته ياخذ الكروموسوم الجنسي X الذي يحمل الجينات لذلك يرث الامراض الوراثية من والدته

علل :

الانثى في الطيور مسؤولة عن تحديد الجنس ؟

الذكر في الانسان مسؤول عن تحديد الجنس ؟

الذكر يحتاج لاليل متنحي واحد للاصابة بالمرض الوراثي ؟

الانثى تحتاج لاليلين متنحيين للاصابة بالمرض ؟

معلومات مهمة

الانثى ← سليمة من المرض X^AX^A

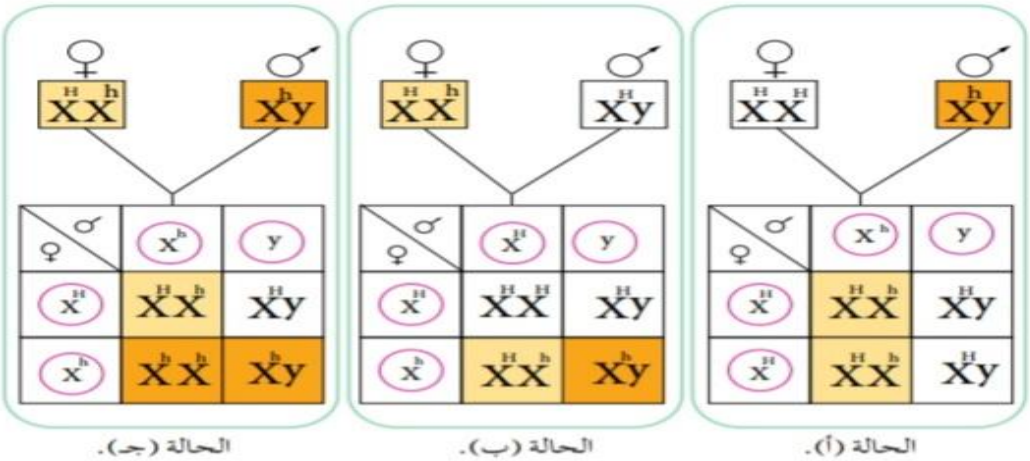
← حاملة للمرض X^AX^a

← مصابة بالمرض X^aX^a

الذكر ← سليم من المرض X^AY

← مصاب بالمرض X^aY

هاتف : 0782953232



الشكل (١-٦): توارث مرض نزف الدم.

امثلة :

1-اجري تزاوج بين ذكر ذبابة خل ضامر الجناح مع انثى ذبابة خل طبيعية الجناح (غير متماثلة الاليلات) , اذا علمت ان اليل الجناح الطبيعي A سائد على اليل الجناح الضامر a اوجد ما يلي :

1- **الطرز الجينية للابوين ؟**
2- **الطرز الجينية والشكلية للابناء ؟**
3- **ما احتمال ظهور ذكر طبيعي الجناح ؟**
4- **ما نسبة ظهور انثى ضامرة الجناح ؟**

2- يمثل مربع بانيت المجاور تزاوج بين رجل و امراة مجهولين الطراز الجيني اذا كان A يرمز لجين عدم الاصابة بالمرض و a يرمز لجين الاصابة بالمرض المطلوب :

جاميتات	$I^A X^A$			$I^B Y$
	$I^A I^A X^A X^A$	1	$I^A I^B X^A X^A$	
$i X^a$	2	$I^A i X^a Y$		3

اكتب الطرز الجينية والشكلية لكل من : الرجل المرأة

اكتب الطراز الجيني للفرد رقم 1 و 3 ؟

اكتب الطراز الشكلي للفرد رقم 2 ؟

ما احتمال انجاب طفل فصيلة دمه B مصاب بمرض عمى الالوان من بين الابناء الذكور ؟

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية

1-(2011 صيفي) فسر : لا تنتقل الجينات المرتبطة بالجنس في الانسان من الاب الى ابنائه الذكور ؟

2-(2013 شتوي)تزوج شاب مصاب بالعمى فصيلة دمهB من فتاة غير مصابة بالعمى اللوني فصيلة دمها غير معروفة فانجبا طفلا مصابا بالعمى اللوني وفصيلة دمه AB وطفلة غير مصابة بالعمى اللوني فصيلة دمها O فاذا رمز لاليل الاصابة بعمى الالوان r واليل عدم الاصابة R المطلوب :

1- **اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : الشاب (الاب) الفتاة (الام) الطفلة ؟**
2- **اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لجاميتات الفتاة (الام) ؟**
3- **ما احتمال انجاب طفلة مصابة بالعمى اللوني من بين جميع الابناء ؟**

3-(2013 صيفي) تزوج شاب فصيلة دمهAB من فتاة غير مصابة بمرض عمى الالوان فصيلة دمهاO فاذا علمت ان كلا من والدة الشاب ووالد الفتاة مصابين بمرض عمى الالوان واذا رمز لاليل عد الاصابة بمرض عمى الالوان B ولاليل الاصابة b والمطلوب :

1- **ما الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : الشاب و الفتاة ؟**
2- **ما الطراز الجيني لكل من والدة الشاب ووالد الفتاة لصفة الاصابة بمرض عمى الالوان ؟**
3- **ما فصائل الدم المحتملة لابناء الشاب والفتاة ؟**

4-(2014 شتوي) تزوج شاب من فتاة طبيعية الابصار والدها مصاب بمرض عمى الالوان فولدت لهما طفلة انثى مصابة بمرض عمة الالوان فاذا رمز لاليل الابصار الطبيعي بالرمز R لاليل الاصابة بمرض عمى الالوان بالرمز r والمطلوب :

1- **ما الطراز الجيني لكل من الشاب , الفتاة ؟**
2- **ما الطرز الشكلية للذكور المحتمل انجابهم ؟**

5-(2014 صيفي) تزوج شاب مصاب بمرض نزف الدم وفصيلة دمه O من فتاة غير مصابة بمرض نزف الدم ووالدها مصاب به وفصيلة دمها A متماثلة الاليلات لفصيلة الدم فاذا علمت ان اليل عدم الاصابة بمرض نزف الدم H سائد على اليل الاصابة h والمطلوب :

1- **اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : الشاب (الاب) الفتاة (الام) الطفلة ؟**
2- **اكتب الطرز الجينية للجاميتاتالتي ينتجها كل من الابوين ؟**
3- **ما احتمال انجاب انثى مصابة بمرض نزف الدم لهذه العائلة من بين المواليد جميعهم ؟**

6-(2013 شتوي) لون الريش عند الاناث في نوع من انواع الطيور للزينة يكون اما اصفر او ازرق وعند ذكورها يكون لون الريش اما ازرق او اصفر او اخضر فاذا تزاوج ذكر اخضر الريش مع انثى زرقاء الريش ورمز لجين صفة الريش الازرق بالرمزB ولجين صفة لون الريش الاصفر R والمطلوب :

1- **اكتب الطرز الجينية لكل من الابوين ؟**
2- **ما الطرز الشكلية المتوقعة للافراد الناتجة ؟**
3- **ما احتمال ظهور انثى صفراء الريش من بين الاناث الناتجة جميعها ؟**

7-(2014 شتوي) في مخطط السلالة المجاورة يمثل الذكر المصاب بمرض نزف الدم بمربع مظلل والانثى المصابة بدائرة مظللة والمطلوب :

1- **نوع الطفرة التب سببت الاصابة بهذا المرض ؟**
2- **اذكر ارقام الافراد غير المصابين حاملي اليل الاصابة بمرض نزف الدم ؟**
3- **ما احتمال انجاب مولود ذكر مصاب بمرض نزف الدم من تزاوج الانثى 3 مع الذكر 5 ؟**

هاتف : 0782953232

8-(2017صيفي) ليس بالضرورة ان يكون ابن الرجل المصاب بمرض نزف الدم مصابا به أيضا ؟

9-(2018 صيفي) تزوج شاب فصيلة دمه A مصاب بمرض نزف الدم بفتاة فصيلة دمها AB غير مصابة بالمرض فأنجبا طفلا فصيلة دمه B غير مصاب بمرض نزف الدم وطفلة فصيلة دمها AB مصابة بالمرض فاذا رمز لاليل الاصابة بمرض نزف الدم بالرمز h واليل عدم الاصابة بالرمز H المطلوب:

1- **ما نمط توارث صفة فصيلة الدم في الفتاة ؟**
2- **ما الطراز الجيني (للصفتين معا) لكل من : الشاب , الفتاة , الطفل , الطفلة ؟**
3- **اكتب الطرز الجينية لجاميتات الطفلة المتوقع ان تنتجها بعد سن البلوغ (للصفتين معا) ؟**

10-(2019) صحح الخطأ فيما تحته خط :الطراز الجيني لانثى طائر تحمل اليل صفة متنحية على الكروموسوم الجنسي X هو $X^B X^b$

11-(2019) ما احتمال ظهور ذكور ذبابة فاكهة بيضاء العيون من تزاوج ذبابات حمراء العيون متماثلة الاليلات :

أ- صفر ب- ¼ ج- ½ د- 4/3

12-(2019) تزوج رجل فصيلة دمه B غير مصاب بمرض نزف الدم من امراة فصيلة دمها A غير مصابة بمرض نزف الدم والداها غير مصابين به فصيلة دم كل منهما AB فانجبا طفلا فصيلة دمه A مصاب بمرض نزف الدم فاذا رمز لاليل الاصابة بمرض نزف الدم h واليل عدم الاصابة بالمرض H المطلوب :

ما نمط وراثة فصيلة الدم AB ؟

ما الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات الانثى ؟

اكتب الطرز الجينية للرجل ووالدة المرأة (للصفتين معا) ؟

13-(2019) اي الاتية هو الطراز الجيني لامرأة غير مصابة بعمى الالوان زوجها وابنها مصابان بالمرض :

أ- $X^A X^A$ ب- $X^A X^a$ ج- $X^a X^a$ د- $X^A Y$

14-(2020 نظامي) جرى تزاوج بين ذكور واناث ذبابة فاكهة فظهرت افراد بالنسب والصفات الاتية :

25% اناث غير منتظمة الاجنحة 25% اناث منتظمة الاجنحة

25 % ذكور غير منتظمة الاجنحة 25% ذكور منتظمة الاجنحة

فاذا رمز لاليل صفة الاجنحة المنتظمة بالرمز B ولاليل صفة الاجنحة الغير منتظمة b فان الطرز الجينية لكل من الابوين :

أ- $X^B X^b , X^b Y$ ب- $X^B Y , X^b X^b$ ج- bb,Bb د- Bb ,Bb

هاتف : 0782953232

الاجابة النموذجية :

مثال(1) 1- الذكر X^aY الانثى X^AX^a

2-ذكر طبيعي الجناح X^AY , ذكر ضامر الجناح X^aY انثى طبيعية الجناح X^AX^a انثى ضامرة الجناح X^aX^a

3-4/1 4- 25%

مثال (2) 1-الرجل $XAYI^AI^B$ المرأة $X^AX^aI^Ai$ 2- (1) $I^AI^AX^AY$ (3) I^BiX^aY

3- انثى غير مصابة بعمى الالوان فصيلة دمها A 4- ¼

1-(2011 صيفي) لان جينات الصفات المرتبطة بالجنس تحمل على الكروموسوم الجنسي X والابن الذكر يرث الكروموسوم الجنسي Y من ابيه حيث ان الطراز الكروموسومي الجنسي له XY .

2-(2013 شتوي) 1- الاب I^BiX^rY الام $I^AiX^RX^r$ الطفلة iiX^RX^r 2- X^RI^A,X^Ri,X^rI^A,X^ri 3- ¼ او 16/4

3-(2013 صيفي) 1- الشاب $I^AI^BX^bY$ الفتاة iiX^BX^b 2- والدة الشاب : X^bX^b والد الفتاة : X^bY 3- فصائل الدم للابناء A,B

4-(2014 شتوي) 1- الشاب X^rY الفتاة X^RX^r 2- ذكر مصاب بعمى الالوان وذكر غير مصاب بعمى الالوان

5-(2014 صيفي) 1- الشاب X^hYii الفتاة $X^HX^hI^AI^A$ 2- الشاب Yi,X^hi الفتاة X^HI^A,X^hI^A 3- 4/1

6-(2013 شتوي) الذكر X^BX^R الانثى X^BY 2- 1كر ازرق الريش , ذكر اخضر الريش , انثى زرقاء الريش , انثى صفراء الريش 3- ½

7-(2014 شتوي) 1- طفرة جينية 2- 2,3 3- ¼

8-(2017 صيفي) لان الابن يرث من ابيه الكروموسوم Y الذي لا يحمل اليل المرض .

9-(2018 صيفي) 1- السيادة المشتركة 2- الشاب X^hYI^Ai الفتاة $X^HX^hI^AI^B$ الطفل X^HYI^Bi الطفلة $X^hX^hI^AI^B$ 3- X^hI^B , X^hI^A ,

10-(2019) X^bY

11-(2019) أ- صفر

12-(2019) 1- السياد المشتركة 2- X^AI^A,X^aI^A 3- الرجل X^AYI^Bi والدة المرأة $X^AX^aI^AI^B$

13-(2019) ب- X^AX^a

14-(2020 نظامي) أ- X^BX^b,X^bY

هاتف : 0782953232

مخطط سلالة عائلة

تدل على الانثى السليمة /حاملة للمرض

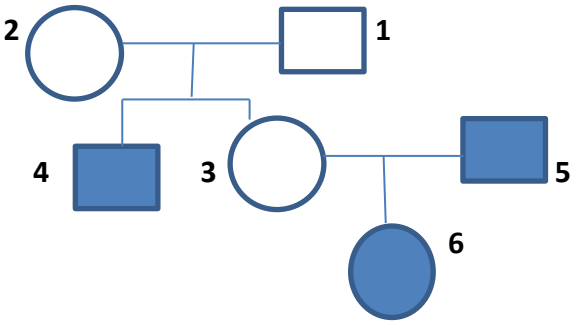
تدل على الانثى المصابة

تدل على الذكر السليم

تدل على الذكر المصاب

اسئلة وزارية :

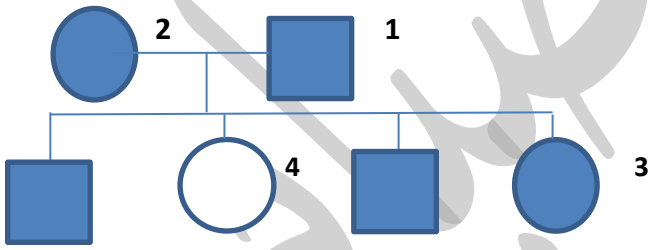
1-(2018 شتوي)في مخطط السلالة المجاور يمثل الذكر المصاب بمرض نزف الدم بمربع مظلل والانثى المصابة بدائرة مظللة المطلوب :



1- اذكر ارقام الافراد الغير مصابين حاملي اليل الاصابة بمرض نزف الدم .

2-ما احتمال انجاب مولود ذكر مصاب بمرض نزف الدم من تزاوج الانثى 3 مع الذكر 5 ؟

2-(2019 تكميلي) يوضح مخطط السلالة الآتي وراثة صفة سائدة تحمل اليلاتها على الكروموسوم الجنسي X في احدى سلالات الطيور حيث يمثل المربع المظلل ذكرا اخضر اللون وتمثل الدائرة المظللة انثى خضراء اللون والمربع الابيض ذكرا بنفسجيا والدائرة البيضاء انثى بنفسجية مستخدما الرمز G لاليل اللون الاخضر والرمز g لاليل اللون البنفسجي المطلوب :

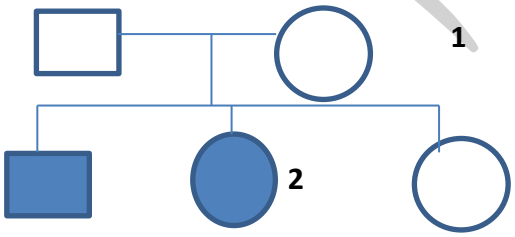


1-اكتب الطرز الجينية للافراد الممثلين بالارقام (1،2،3،4)

2-لماذا ظهرت صفة اللون البنفسجي في الاناث فقط

3-ما نمط توارث هذه الصفة ؟

3-(2020 نظامي) اذا علمت ان مخطط السلالة الاتي يوضح وراثة صفة جسمية في الانسان اذ يمثل المربع المظلل ذكر تظهر عليه الصفة والدائرة المظللة انثى تظهر عليها الصفة فان الطراز الجيني للفرد رقم 1 والفرد رقم 2 على الترتيب :



أ- dd و dd ب- Dd و Dd

ج- Dd وdd د- dd وDD

هاتف : 0782953232

اجابات نموذجية :

1-(2018) 1- 2 و 3

¼-2

2-(2019) 1- X^GX^g (1) X^GY (2) X^GY (3) X^gY(4)

2-لان الاناث في الطيور يوجد لها نوعين من الكروموسوم الجنسي الكروموسوم الجنسي X والكروموسوم الجنسي Y لذلك تحتاج الى جين واحد لظهور الصفة المتنحية .

3-الصفات المرتبطة بالجنس

3-(2020) ج- dd,Dd

هاتف : 0782953232

1- الصفات المتأثرة بالجنس

تحمل اليلاتها على كروموسومات جسمية لكن مستوى الهرمونات الجنسية الذكرية يؤثر في ترجمة الطرز الجينية بين الذكور والاناث .

امثلة على صفات متأثرة بالجنس : الصلع المبكر في الانسان و وجود القرون في الماشية او وجود شعر على الذقن في الماشية

معلومة مهمة

الصلع في الانسان

ذكر ← غير اصلع (طبيعي الشعر) HH

اصلع HZ / ZZ

الانثى ← غير صلعاء (طبيعية الشعر) HH/HZ

صلعاء ZZ

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية

1-(2008شتوي) 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 لاليل الاصابة بمرض نزف الدم b واليل عد الاصابة B ورمز لاليل الشعر العاجدي H ولااليل الصلع Z والمطلوب :

1- **ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة للصفتين معا ؟**
2- **ما النسبة المتوقعة لظهور كل صفة على حدة عند الابناء الذكور ؟**
3- **ما الطرز الشكلية للاناث المتوقع انجابهن للصفتين معا ؟**

2-(2009 صيفي) اكتب في دفتر اجابتك الطراز الجيني لكل فرد مستخدما رموز الجينات الواردة في الجدول :

	الطراز الشكلي للفرد	الطراز الجيني للفرد	رمز الجينات
1	ذكر ذبابة فاكهة ابيض العينين		Rاليل لون العيون الحمراء سائد على r اليل لون العيون البيضاء
2	انثى بقرنين في احد انواع الماشية		D اليل وجود القرون S اليل عدم وجود القرون(صفة وجود القرون متأثرة بالجنس)

3-(2010 شتوي) تزوج شاب اصلع الشعر ومصاب بنزف الدم (كلا ابويه نمو الشعر عنده طبيعي)من فتاة طبيعية الشعر غير مصابة بنزف الدم (متماثلة الاليلات للصفتين معا اذا علمت ان اليل وجود الشعر H واليل الصلع المبكر Z واليل الاصابة بنزف الدم a واليل عدم الاصابة بنزف الدم A والمطلوب:

1- **اكتب الطرز الجينية للصفتين معا لكل من الشاب والفتاة ؟**
2- **ما احتمال انجاب انثى يكون نمو الشعر عندها طبيعيا وغير مصابة بنزف الدم من بين جميع الابناء ؟**
3- **وضح سبب عدم انتقال جين الاصابة بنزف الدم من الاب الى ابنائه الذكور ؟**

4-(2012 شتوي) فسر : يعطي الطرتز الجيني غير متماثل الاليلات لصفة الصلع المبكر في الانسان طرازين شكلين مختلفين عند كل من الذكور والاناث

5-(2012 صيفي) تزوج رجل اصلع (والده ذو شعر طبيعي)ومصاب بنزف الدم من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بنزف الدم فانجبا طفلة تحمل اليلي صفة الصلع ومصابة بنزف الدم فاذا رمز اليل وجود الشعر H واليل الصلع المبكر Z واليل الاصابة بنزف الدم b واليل عدم الاصابة بنزف الدم B والمطلوب:

1- **اكتب الطراز الجيني للصفتين معا لكل من : الرجل ,الفتاة ؟**
2- **أي الصفتين متأثرة بالجنس ؟**
3- **ان انجب الابوان طفلا ذكرا لماذا لا يمكن ان يرث هذا الطفل صفة نزف الدم من أبيه ؟**

6-(2013 شتوي) قارن بين كل من :شاب يحمل الطراز الجيني HZ وفتاة تحمل الطراز الجيني HZ لصفة الصلع من حيث الطراز الشكلي لكل منهما ؟

7-(2013 صيفي) تعد وراثة الصلع المبكر عند الانسان مثالا على :

أ- السيادة التامة ب- السيادة المشتركة ج- الصفات المتأثرة بالجنس د- الصفات المرتبطة بالجنس

8-(2014 شتوي) تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه AB من فتاة صلعاء لها فصيلة دم الشاب نفسها فاذا رمز لاليل وجود الشعر H واليل الصلع المبكر Z اجب عن الاسئلة الاتية :

1- **ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفتين معا ؟**
2- **ما الطرز الجينية للابناء المتوقع انجابهم للصفتين معا ؟**
3- **ما احتمال ظهور افراد فصيلة دمهم AB من بين جميع الافراد المتوقع انجابهم ؟**

9-(2014 صيفي) فسر : شاب اصلع لابوين لا تظهر عندهما صفة الصلع ؟

هاتف : 0782953232

10-(2015 شتوي) تزوج رجل اصلع مصاب بعمى الالوان من امراة شعرها طبيعي نقي وابصارها عادي فاذا كان والد المراة شعره طبيعي ومصابا بعمى الالوان وكان لديها ابن شعره طبيعي فاذا رمز اليل الشعرالطبيعي H واليل الصلع Z واليل عمى الالوان b واليل الابصار العادي B والمطلوب:

1- **اكتب الطرز الجينية للصفتين معا لكل من الرجل والمرأة ووالد المرأة ؟**
2- **ما احتمال ظهور ابناء ذكور صلع ومصابين بعمى الالوان من بين جميع ابناء الذكور جميعهم ؟**

11-(2015 صيفي) تزوج رجل اصلع غير نقي الصفة ومصاب بعمى الالوان من امراة شعرها طبيعي وابصارها عادي فانجبا طفلة صلعاء ومصابة بعمى الالوان مستخدما الرمزH لاليل الشعر وZ لاليل الصلع , والرمز B لاليل الابصار العادي وb لاليل عمى الالوان المطلوب :

1- **اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والمرأة والطفلة للصفتين معا ؟**
2- **ما احتمال انجاب ابناء ذكور صلع ومصابين بعمى الالوان من بين الابناء الذكور ؟**

12-(2016 شتوي) فسر : قد يظهر طرازان شكليان مختلفان للطراز الجيني نفسه .

13-(2016 صيفي) تختلف نسبة توارث الصلع المبكر عند الانسان بين الذكر والانثى ؟

14-(2017 صيفي) قارن بين : الصفات المرتبطة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس من حيث عدد الاليلات التي تظهر الصفة عند الذكور ؟

15-(2017 شتوي) تزوج رجل طبيعي الشعر فصيلة دمه A بامراة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة فأنجبا ابنا اصلع فصيلة دمه O وبنتا شعرها طبيعي فصيلة دمها AB فاذا رمز لاليل الطبيعيؤ في الانسان H ولاليل الصلع المبكر Z والمطلوب :

ما الطرز الجينيبة المحتملة لكل من : 1- الرجل 2- المرأة 3- الابن 4- البنت

16-(2018 شتوي) تزوج رجل اصلع (غير متماثل الاليلات) مصاب بعمى الالوان بامرأة شعرها طبيعي غير مصابة بعمى الالوان والدها شعره طبيعي ومصاب بعمى الالوان والدتها تظهر صفة الصلع وابصارها طبيعي متماثل الاليلات مستخدما الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع والرمزR لاليل عدم الاصابة بعمى الالوان والرمز r لاليل الاصابة .

ما الطرز الجينية لكل من : الرجل والمرأة والد المرأة ووالدتها ؟

17-(2019 تكميلي) تزوج شاب اصلع مصاب بعمى الالوان والده شعره طبيعي من فتاة صلعاء ابصارها عادي والدها مصاب بعمى الالوان مستخدما الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع والرمزA لاليل عدم الاصابة بعمى الالوان والرمز a لاليل الاصابة . المطلوب :

1- **اكتب الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفتين معا ؟**
2- **ما الطرز الجينية المحتملة لجاميتات الفتاة ؟**
3- **ما احتمال انجاب ذكر شعره طبيعي ابصاره عادي من بين الابناء جميعهم ؟**

18-(2019 تكميلي) تزوج رجل شعره طبيعي فصيلة دمه AB من امراة شعرها طبيعي فصيلة دمها O فانجبا ابنا اصلع فصيلة دمه A وابنة شعرها طبيعي غير متماثلة الاليلات فصيلة دمها B مستخدا الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع المطلوب :

ما الطرز الجينية لكل من : الرجل ,المرأة , الابن , الابنة (للصفتين معا) ؟

هاتف : 0782953232

19-(2019 شتوي) تزوج رجل شعره طبيعي فصيلة دمه B من امراة شعرها طبيعي فصيلة دمها AB فانجبا ابنا اصلع فصيلة دمه A وابنة شعرها طبيعي (متماثلة الاليلات) فصيلة دمها AB مستخدا الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع المطلوب :

1- ما الطرز الجينية لكل من : الرجل , المرأة , الابن , الابنة (للصفتين معا) ؟
2- اكتب الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات المرأة ؟

20-(2019) رجل اصلع حامل اليل الشعر الطبيعي تزوج من امراة طبيعية الشعر طبيعية الرؤيا انجبا انثى صلعاء مصابة بالعمى اللوني ما احتمال انجاب ذكر اصلع طبيعي الرؤيا :

أ- 16/1 ب- 16/3 ج- 8/3 د- 8/1

21-(2019) شاب وفتاة كلاهما اصلع انجبا طفلة طبيعية الشعر ما احتمال انجابهم لطفلة صلعاء الشعر من بين الاناث :

أ- 8/1 ب- ¼ ج- 16/1 د- ½

22-(2020 خاصة) تزوج شاب شعره طبيعي مصاب بالعمى اللوني من فتاة شعرها وابصارها طبيعيين اذا علمت ان والد الفتاة مصابا بالعمى اللوني اصلع (متماثل الاليلات) فما احتما انجاب طفل ذكر اصلع مصاب بالعمى اللوني من بين جميع الابناء :

أ- صفر ب- 8/1 ج- ¼ د- ½

23- 2020 نظامي) تزوج رجل اصلع فصيلة دمه AB من امراة شعرها طبيعي فصيلة دمها B فانجبا ابنا شعره طبيعي فصيلة دمه A وابنة صلعاء فصيلة دمها B مستخدا الرمز H لاليل الشعر الطبيعي والرمز Z لاليل الصلع فان الطراز الجيني للمرأة هو :

أ- HHI^BI^B ب- $HZ\ I^B\ i$ ج- $ZZ\ I^A\ I^A$ د- $ZZ\ I^B\ i$

24-(2019) تزوج رجل اصلع الشعر (غير متماثل الاليلات) من امراة طبيعية الشعر والدتها صلعاء اذا علمت ان اليل الصلع Z واليل الشعر الطبيعي H

جد المطلوب :

1- الطرز الجينية لكل من : الرجل المرأة والدة المرأة

هاتف : 0782953232

الاجابة النموذجية :

1-(2008 شتوي) 1- الشاب HZX^bY الفتاة ZZX^BX^b

2-بالنسبة لصفة الصلع جميع الابناء الذكور صلع اي نسبة 100%بالنسبة لصفة نزف الدم 50%من الذكور غير مصابين بنزف الدم .

3-الطرز الشكلية للاناث صلعاء ومصابة بنزف الدم / صلعاء وغير مصابة بنزف الدم / شعرها عادي ومصابة بنزف الدم / شعرها عادي وغير مصابة بنزف الدم .

2-(2009 صيفي) 1- X^rY 2- DD

3-(2010 شتوي) 1- الشاب HZX^aY الفتاة HHX^AX^A 2- ½

3-لانه يرث من ابيه الكروموسوم الذي لا يحمل اليل المرض .

4-(2012 شتوي) لان صفة الصلع المبكر عند الانسان صفة متأثرة بالجنس او لانها تتأثر بمستوى الهرمونات الذكرية مع اليلاتها محمولة على الكروموسومات الجسمية .

5-(2012 صيفي) 1- الرجل HZX^bY الفتاة HZX^BX^b 2- صفة الصلع المبكر

3-لان الذكر يرث من ابيه الكروموسوم الجنسي y الذي لا يحمل اليلات تقابل الاليلات المحمولة على الكروموسوم X

6-(2013 شتوي) الشاب HZ اصلع الفتاة HZ غير صلعاء طبيعية الشعر

7-(2013 صيفي)ج- الصفات المتأثرة بالجنس

8-(2014 شتوي) 1-الشاب I^AI^BHH الفتاة I^AI^BZZ 2- $I^AI^BHZ,I^AI^AHZ,I^BI^BHZ,I^AI^BHZ$ 3- ½

9-(2014 صيفي) لانه يكفي اليل واحد لاظهار صفة الصلع المتأثرة بالجنس عند الذكور والام عادية الشعر ولكنها حاملة لاليل الصلع طرازها الجيني HZ لذلك تورثه لابنها الذكر

10-(2015 شتوي) 1- الرجل HZX^bY المرأة HHX^BX^b والد المرأة HHX^bY 2- ¼

11-(2015 صيفي) 1- الرجل HZXbY المرأة HZXBXb الطفلة ZZXbXB 2- ¾ *2/1 = 8/3

12-(2016 شتوي) لتأثر بعض الصفات الوراثية بمستوى الهرمونات الجنسية الذكرية في الجسم مما يؤدي الى اختلاف الصفات بنسبة توريثها بين الذكور والاناث مثل صفة الصلع المبكر عند الانسان فيكفي اليل واحد لظهور الصفة عند الذكر ويشترط وجود اليلين لهذه الصفة عند الانثى او بسبب الجينات والبيئة .

13-(2017 صيفي) الصفات المرتبطة بالجنس اليل واحد 1 / الصفات المتأثرة بالجنس اليلات 2

14- (2016 صيفي) بسبب اختلاف مستوى الهرمونات الجنسية الذكرية في الانسان (صفة متأثرة بالجنس)

15-(2018شتوي) الرجل HZX^rY المرأة HZX^RX^r والد المرأة HHX^rY والدة المرأة ZZX^RX^R

16-(2018 شتوي) الرجل X^rHZ المرأة X^RX^rHZ والد المرأة X^rHH والدة المرأة X^RX^RZZ

هاتف : 0782953232

17- (2019تكميلي) الرجل HZX^aY الفتاة X^AX^aZZ 2- X^AZ, X^aZ 3- صفر

18-(2019تكميلي)الرجل HHI^AI^B المرأة HZii الابن HZI^Ai الابنة HZI^Bi

19-(2019 شتوي) الرجل HHI^Bi المرأة HZI^AI^B الابن HZI^Ai الابنة HHI^AI^B

20-(2019)ج- 8/3

21-(2019)د- ½

22-(2020 خاصة) ب- 8/1

23-(2020 نظامي) ب- HZI^Bi

24-(2019) الرجل HZ المرأة HZ والدة المرأة ZZ

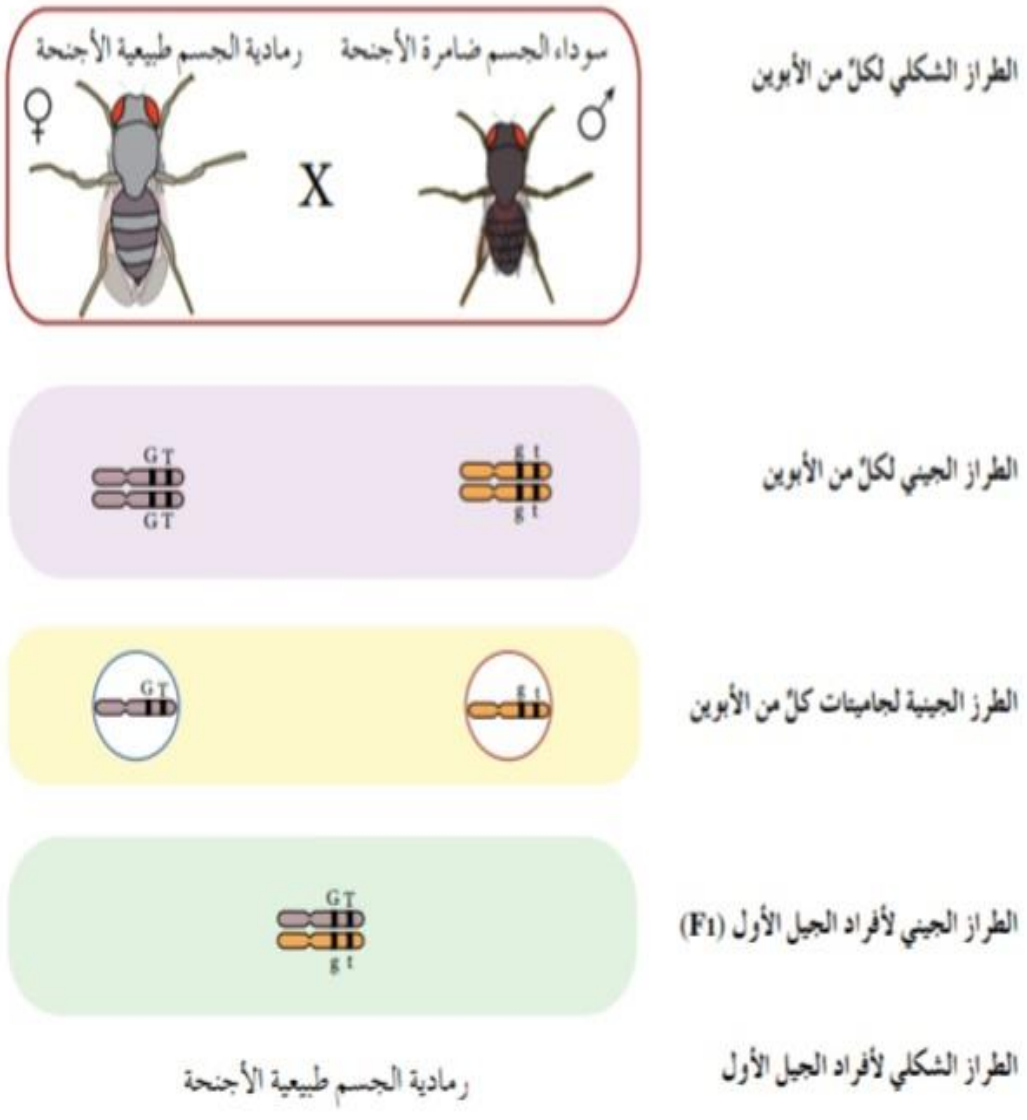
هاتف : 0782953232

الجينات المرتبطة

الجينات المرتبطة : هي الجينات التي تقع على الكروموسوم نفسه وتتوارث بوصفها وحدة واحدة .

تختلف نتائج توريث صفتين مرتبطتين على نفس الكروموسوم عن قانون التوزيع الحر .

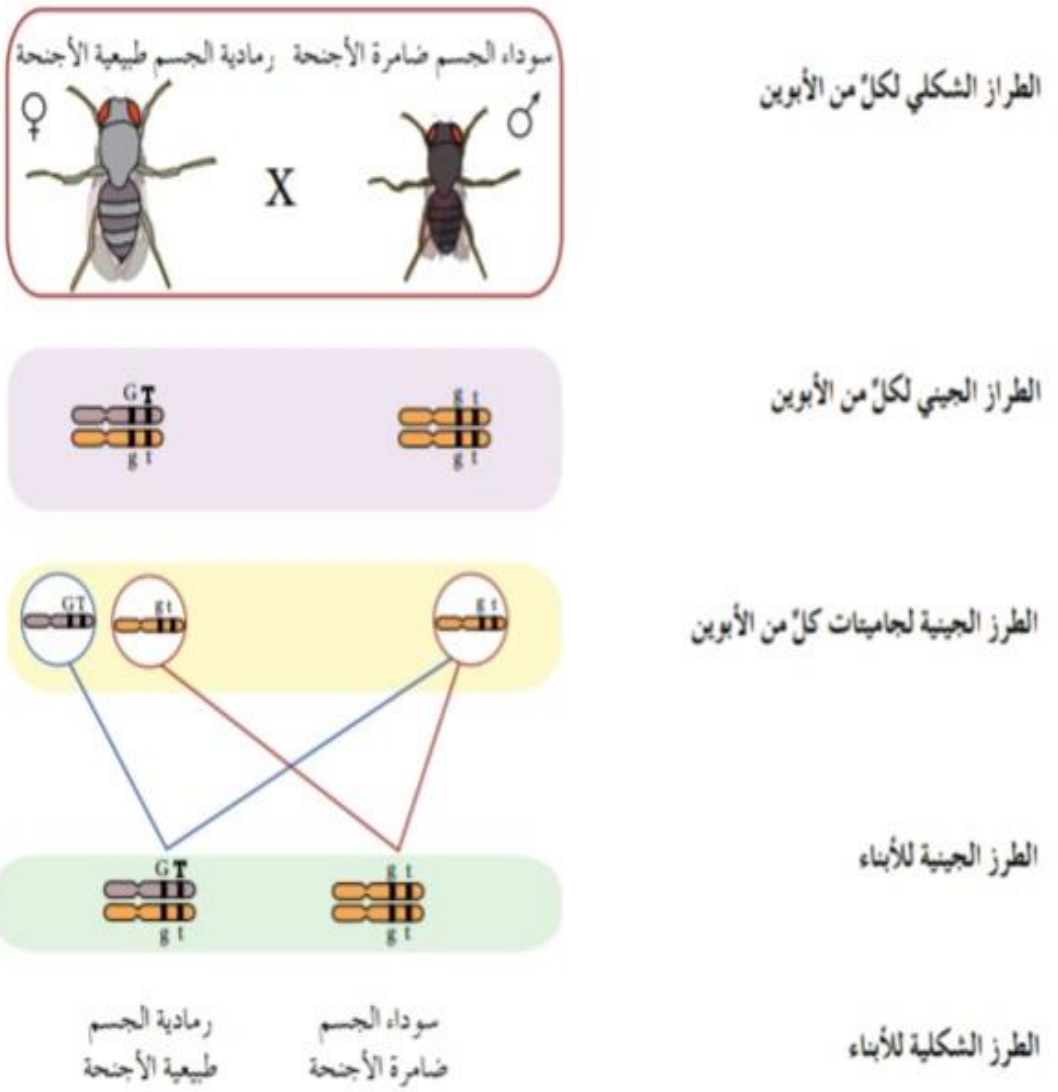
تجارب مورغان :



الشكل (١-٧): نتائج تجربة مورغان لدراسة توارُث لون الجسم وحجم الجناح في الجيل الأول من ذبابة الفاكهة.

هاتف : 0782953232

زاوج مورغان بين ذبابة رمادية الجسم طبيعية الاجنحة (GgTt) مع ذبابة سوداء الجسم ضامرة الاجنحة (ggtt)



الشكل (١–٨): نتائج تجربة مورغان لدراسة توارُث لون الجسم وحجم الجناح في الجيل الثاني من ذبابة الفاكهة.

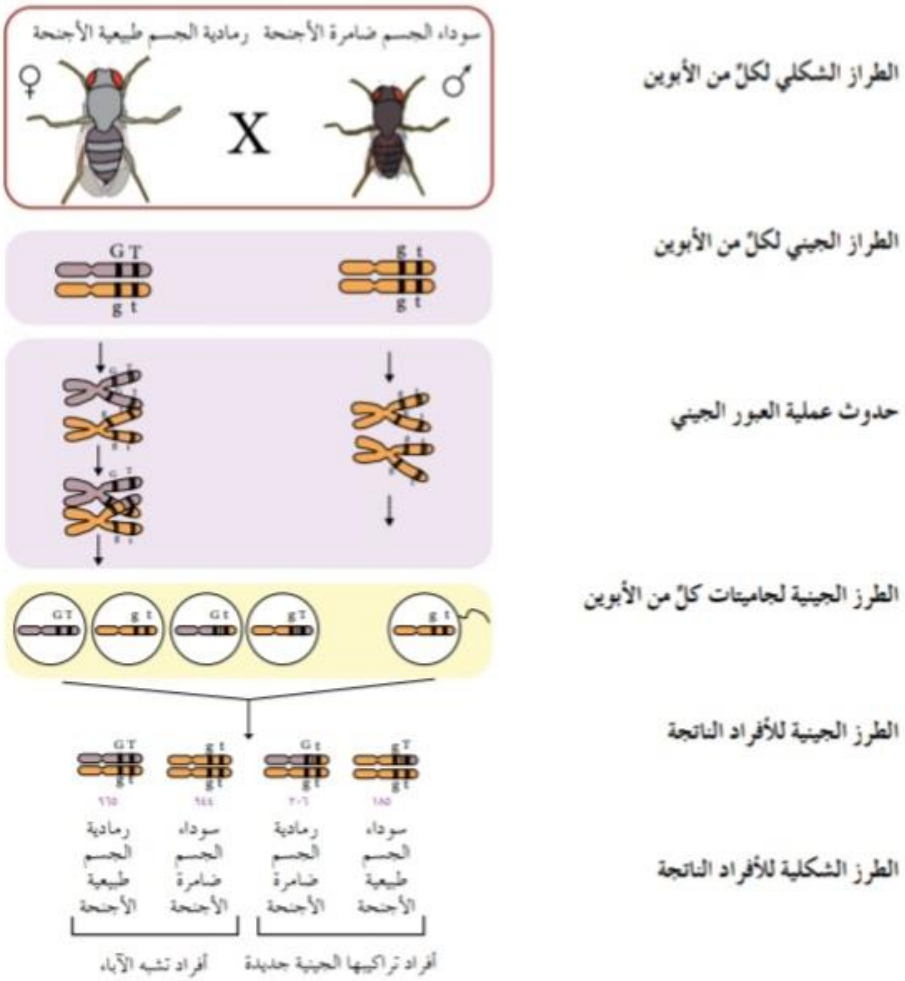
لاحظ مورغان أن صفتي لون الجسم وحجم الجناح ورثتا بوصفهما وحدة واحدة ولم تتفق النتائج مع ما هو متوقع بحسب قانون مندل التوزيع الحر فكانت الأفراد الناتجة رمادية الجسم طبيعية الأجنحة، وسوداء الجسم ضامرة الأجنحة بنسبة عددية 1:1 وقد أظهرت نتائج الكثير من عمليات التزاوج أن جيني صفة لون الجسم وصفة حجم الجناح يحملان على الكروموسوم نفسه وينتقلان معا كوحدة واحدة خلال الانقسام المنصف لتكوين الجاميتات

هاتف : 0782953232

في بعض التجارب تبين ان الجينات المرتبطة ممكن ان تنفصل خلال تكوين الجاميتات في الانقسام المنصف بواسطة عملية العبور الجيني

تجربة مورغان

زاوج مورغان بين ذبابة رمادية الجسم طبيعية الاجنحة (GgTt) مع ذبابة سوداء الجسم ضامرة الاجنحة (ggtt) ولاحظ النتائج التالية :

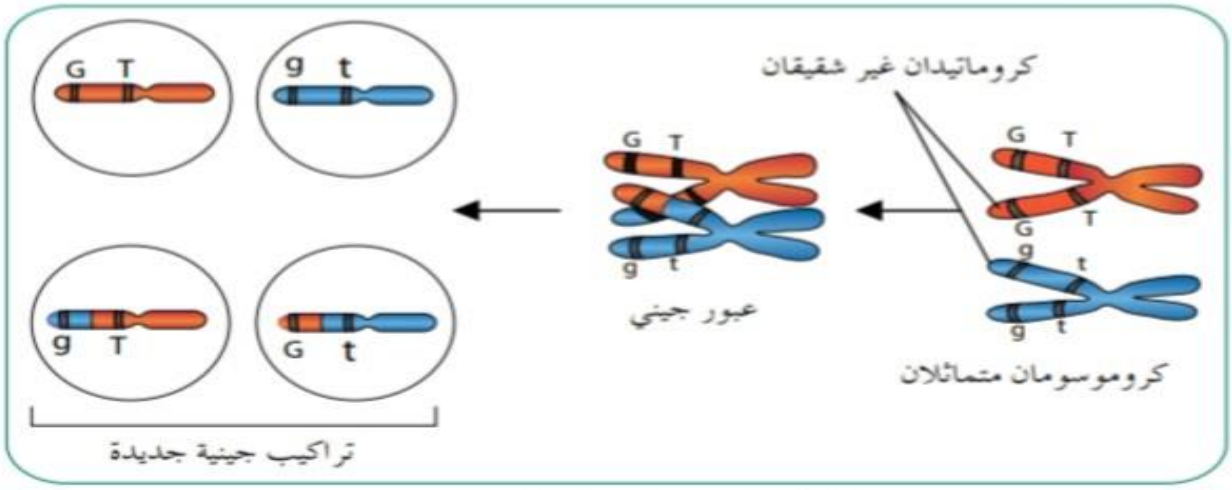


الشكل (١-٩): نتائج تجربة مورغان عند حدوث عبور جيني.

العبور الجيني : تبادل اجزاء من المادة الوراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة في زوج الكروموسومات المتماثلة في اثناء الطور التمهيدي الاول من الانقسام المنصف مما يؤدي الى انفصال اليلات بعض الجينات المرتبطة فتنتج تراكيب جينية جديدة تختلف عن الابوين

$$\text{نسبة التراكيب الجينية الجديدة} = \frac{\text{عدد الافراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة}}{\text{العدد الكلي للافراد}} * 100\%$$

هاتف : 0782953232



الشكل (١-١٠): عملية العبور الجيني.

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية

1- (2009 شتوي) يمثل الطراز الجيني AaBb صفتين مرتبطتين على كروموسوم اكتب الطرز الجينية للجاميتات المتوقع انتاجها عند فرد يحمل هذا الطراز الجيني ؟

2-(2009 صيفي)في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G سائد على اليل لون الجسم الاسودg واليل حجم الاجنحة الطبيعي T سائد على اليل الاجنحة الضامرة t عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة اسود الجسم ضامر الاجنحة مع انثى رمادية الجسم طبيعية الاجنحة (غير متماثلة الاليلات للصفتين معا) ظهر الابناء بالصفات والاعداد كما في الجدول الاتي :

الطراز الشكلي	رمادية الجسم طبيعية الاجنحة	سوداء الجسم ضامرة الاجنحة	رمادية الجسم ضامرة الاجنحة	سوداء الجسم طبيعية الاجنحة
الاعداد	46	45	4	5

المطلوب :

1- **اكتب الطرز الجينية للابوين (للصفتين معا)**
2- **اكتب الطرز الجينية لجاميتات الام مميزا بين الجاميتات الناتجة بسبب العبور الجيني والجاميتات الناتجة دون عملية العبور الجيني .**
3- **ما المسافة بين جين لون الجسم وجين الاجنحة بوحدة خريطة جينات .**

3-(2011 شتوي)اذا كان الجينان B,D مرتبطين على الكروموسوم نفسه فان احتمال ظهور الطراز الجيني BBDD في الابناء عند تزاوج أبوين طرازهما الجيني BbDd هو :

أ- ½ ب- ¼ ج- 8/1 د- 16/1

4-(2010 صيفي) في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G سائد على اليل لون الجسم الاسودg واليل حجم الاجنحة الطبيعي T سائد على اليل الاجنحة الضامرة t (جين لون الجسم الرمادي وجين حجم الاجنحة الطبيعية مرتبطان على نفس الكروموسوم)عند اجراء تزاوج ذكر ذبابة فاكهة اسود اللون ضامر الاجنحة و انثى رمادية اللون طبيعية الاجنحة (غير نقية للصفتين معا) ظهرت الابناء بالصفات والاعداد التالية :

42 رمادية الجسم طبيعية الاجنحة **42 سوداء الجسم ضامرة الاجنحة**

8 رمادية الجسم ضامرة الاجنحة **8 سوداء الجسم طبيعية الاجنحة**

1- **اكتب الطراز الجيني (للصفتين معا) لانثى ذبابة الفاكهة (الام)**
2- **اكتب الطرز الجينية (للصفتين معا) للافراد الناتجة من تراكيب جينية جديدة .**
3- **ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الاجنحة بوحدة خريطة جينات .**

5-(2011 شتوي) احتمال ظهور فرد طرازه الجيني DdMm لابوين يحمل أحدهما الطراز الجيني DDmm والاخر DdMm الجينان مرتبطان على نفس الكروموسوم وبافتراض عدم حدوث عبور جيني :

أ- ½ ب- ¼ ج- 8/1 د- صفر

6-(2012 شتوي) كيف تؤدي عملية العبور بين الجينات المرتبطة الى ظهور افراد ذات صفات شكلية جديدة تختلف عن الابوين ؟

هاتف : 0782953232

7-(2013 صيفي) في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G سائد على اليل لون الجسم الاسودg واليل حجم الاجنحة الطبيعي T سائد على اليل الاجنحة الضامرة t (جين لون الجسم الرمادي وجين حجم الاجنحة الطبيعية مرتبطان على نفس الكروموسوم)عند اجراء تزاوج ذكر ذبابة فاكهة اسود اللون ضامر الاجنحة و انثى رمادية اللون طبيعية الاجنحة (غير متماثلة الاليلات للصفتين معا) ونتجت افراد بالطرز الجينية والاعداد المبينة في الجدول المجاور والمطلوب :

الطراز الجيني	GgTt	ggtt	Ggtt	ggTt
الاعداد	153	148	51	49

1- اكتب الطراز الجيني (للصفتين معا) لانثى ذبابة الفاكهة (الام)
2- ما المسافة بين جين لون الجسم G وجين حجم الاجنحة T بوحدة خريطة جينات ؟

8-(2014 شتوي) درس مورغان ظاهرة ارتباط الجينات وعملية عبورها في ذبابة الفاكهة والمطلوب :

1- متى تحدث عملية العبور في اثناء الانقسام المنصف .
2- كيف تؤثر المسافة بين جينات الصفات المرتبطة في احتمال حصول عملية العبور ؟

9-(2015 صيفي) في ذبابة الفاكهة اليل لون الجسم الرمادي G سائد على اليل لون الجسم الاسودg واليل حجم الاجنحة الطبيعي T سائد على اليل الاجنحة الضامرة t عند اجراء تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة اسود اللون ضامر الاجنحة و انثى رمادية اللون طبيعية الاجنحة (غير متماثلة الاليلات للصفتين معا) ونتجت افراد بالاعداد والطرز الجينية المبينة في الجدول والمطلوب :

الطراز الجيني	GgTt	ggtt	Ggtt	ggTt
الاعداد	151	149	51	49

1- ما المسافة بين جين لون الجسم G وجين حجم الاجنحة T بوحدة خريطة جينات ؟
2- اكتب الطرز الجينية للجاميتات الناتجة من عملية العبور؟
3- اكتب الطرز الجينية لجاميتات (الام) الناتجة عن الارتباط وبافتراض عدم حدوث عملية العبور ؟

10-(2017 صيفي) يمثل مربع بانيت المجاور تلقيح بين نباتي ذرة ونسب الافراد الناتجة لصفتين مرتبطتين هما لون البذور وشكلها فاذا علمت ان اليل صفة وجود اللون G سائد على عدم وجوده g واليل صفة البذور الملساء R سائد على اليل البذور المجعدة r والمطلوب :

الجاميتات			Gr	(1)
gr	(2) 48.2%	Ggrr 48.2%	- 1.8%	ggRr 1.8%

1- ما الطراز الشكلي للنباتين الابوين ؟
2- ما الطراز الجيني لكل من الجاميت والفرد المشار اليهم بالرقمين (1،2) ؟
3- ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم بوحدة خريطة ؟

11- (2018 شتوي) الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور الى تكوين طرز جينية جديدة للجاميتات هو :

أ- GgTT ب- GgTt ج- Ggtt د- GGTt

هاتف : 0782953232

12-(2018 صيفي) جرى تلقيح بين نبات ذرة مجهول الطراز الشكلي مع نبات مجعد البذور عديم اللون فنتجت نباتات بالاعداد والصفات الاتية :

51 ملساء البذور ملونة 2 مجعدة البذور ملونة

45 مجعدة البذور عديمة اللون 2 ملساء البذور عديمة اللون

اذا رمز لاليل صفة شكل البذور الملساء R والبذور المجعدة r ورمز لاليل البذور الملونة T والبذور عديمة اللون t (علما بان الصفتين مرتبطتين على الكروموسوم نفسه) المطلوب :

1- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الابوين (للصفتين معا) ؟
2- احسب نسبة حدوث تراكيب جينية ناتجة من العبور الجيني ؟

13-(2019 تكميلي) اذا علمت ان جيني صفة شكل البذور ولونها في نبات الذرة يحملان على نفس الكروموسوم وجرى تلقيح بين نباتي ذرة احدهما املس ملون البذور والاخر مجهول فنتجت نباتات بالاعداد والصفات الاتية :

99 نبات مجعد عديم اللون للبذور 100 نبات املس ملون البذور

اذا رمز لاليل صفة شكل البذور الملساء T والبذور المجعدة t ورمز لاليل البذور الملونة G والبذور عديمة اللون g المطلوب :

ما الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول للصفتين معا ؟

لماذا ظهرت الافراد الناتجة بنسبة 1:1 ؟

14-(2019) يحدث العبور الجيني نتيجة ل تبادل اجزاء من المادة الوراثية بين :

أ- كروموسومان شقيقان ب- كروماتيدان شقيقان ج- كروماتيدان غير شقيقان د- كروموسومان غير شقيقين

15-(2019) طرازان جينيان لابوين TtRr و ttrr عند التقاء الجاميتات التي يحدث لها عبور ينتج فرد طرازه الجيني :

أ- ttrr ب- TTRR ج- TtRr د- Ttrr

16-(2019) صوب ما تحته خط : ان نسبة حدوث التراكيب الجينية الجديدة في حال عدم انفصال اليلات الجينات المرتبطة تساوي 50%

17-(2019) ما عدد انواع الجاميتات التي ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني TtGg اذا كانت الجينات مرتبطة ولم يحدث لها عبور جيني :

أ- 1 ب- 2 ج-3 د- 4

18-(2019 تكميلي) اي الطرز الجينية الاتية تنتج تراكيب جديدة للجاميتات بحدوث عملية العبور الجيني :

أ- GgMm ب-Ggmm ج- ggMm د- ggmm

19-(2019 تكميلي) ماذا يحدث نتيجة : انفصال اليلات بعض الجينات المرتبطة بعملية العبور الجيني ؟

هاتف : 0782953232

20 - -(2020 خاصة) اليل صفة لون الجسم لون الجسم الرمادي G في ذبابة الفاكهة سائد على اليل لون الجسم الاسود g واليل صفة الجناح الطبيعي T سائد على اليل حجم الجناح الضامر t فاذا جرى تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة اسود ضامر الجناح مع انثى رمادية الجسم طبيعية الاجنحة غير متماثلة الاليلات للصفتين فما انواع الجاميتات التي تكونها انثى ذبابة الفاكهة والناتجة من عدم حدوث عبور جيني :

أ- GT,Gt,gt,gT ب- gt,GT ج-Gt,gT د- GT,gT

21-(2020 نظامي) اذا كان عدد الافراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة يساوي (150)وعدد الافراد التي تشبه اباؤها هو (600) فان نسبة حدوث التراكيب الجينية الجديدة تساوي :

أ- 20% ب- 25% ج- 15% د- 50%

هاتف : 0782953232

الاجابة النموذجية

1- (2009 شتوي) AB,ab

2-(2009 صيفي)1- الذكر ggtt الانثى GgTt 2-مع عملية العبور Gt,gT بدون عملية العبور GT,gt 3- 9 وحدات خريطة

3-(2011 شتوي) د- 16/1

4-(2010صيفي) 1- GgTt 2- ggTt,Ggtt 3- 16 وحدة خريطة

5-(2011 شتوي) ب-4/1

6-(2012 شتوي) يؤدي العبور الى انفصال اليلات الجينات المرتبطة مما يؤدي الى ظهور تراكيب جينية جديدة وهذا يعطي فرصا جديدة للتنوع .

7-(2013 صيفي) 1- Gt,gT بسبب عملية العبور الجيني 2- 25 وحدة خريطة

8-(2014 شتوي) 1- اثناء انقسام المنصف عندما تتقابل الكروماتيدات الاربعة لزوج الكروموسومات المتقابلة وقبل ان تنفصل الى الجاميتات المختلفة

2-كلما زادت المسافة بين مواقع الجينين المرتبطتين زاد احتمال حدوث عملية العبور بينهما .

9-(2015 شتوي) 1- 25 وحدة خريطة 2- عن عملية العبور Gt,gT 3- GT,gt

10-2017 صيفي) 1- ملون املس البذور ،عديم اللون مجعد البذور 2- (1) gR (2) GgRr 3- 3.6=1.8+1.8 وحدة خريطة

11-(2018 شتوي) ب- GgTt

12-(2018 صيفي) 1- Rrtt,RrTt 2- 4%

13-(2019 تكميلي) 1- مجعد البذور عديم اللون 2- بسبب عدم حدوث العبور الجيني بين الجينات المرتبطة لشكل البذور ولونها

14-(2019) ج- كروماتيدان غير شقيقان

15-(2019) د- Tttr

16-(2019) صفر

17-(2019) ب- 2

18-(2019 تكميلي) أ- GgMm

19-(2019 تكميلي) ظهور تراكيب جينية جديدة وحدوث فرصة جديدة للتنوع

20- (2020 نظامي)د- 83%

21- (2020 نظامي) أ- 20 %

هاتف : 0782953232

الخريطة الجينية

- كلما زادت المسافة بين مواقع الجينين المرتبطين على الكروموسوم زادت احتمالية حدوث عملية العبور الجيني بينهما، فتزداد نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة.
- ان كل جين موقع ثابت على الكروموسوم؛ فإن المسافة بين أي جينين الكروموسوم نفسه تكون ثابتة .
- تحدد مواقع الجينات على الكروموسوم بمعرفة نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ان كل 1% نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين جينين بوحدة خريطة واحدة بينهما على الكروموسوم.

نسبة الارتباط =100% - نسبة التراكيب الجينية الجديدة (نسبة العبور)

في حال اعطاني نسبة الارتباط وطلب نسبة العبور

نسبة العبور الجيني = 100% - نسبة الارتباط

المسافة بين الجينات هي نفسها نسبة العبور لكن بوحدة خريطة جينية واحدة

الخرائط الجينية : هي خرائط تحدد مواقع الجينات وترتيبها على طول الكروموسوم .

هاتف : 0782953232

اسئلة وزارية

1-(2008 صيفي) يمثل الجدول المجاور المسافات بين اربع جينات على طول الكروموسوم بوحدة الخريطة في كائن حي ما والمطلوب :

1- ما نسبة العبور بين الجينين B,D ؟
2- ما نسبة الارتباط بين الجينين A,C ؟
3- ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات الاربعة على طول الكروموسوم ؟

	A	B	C	D
A	-	6	1	4
B	6	-	7	2
C	1	7	-	5
D	4	2	5	-

2-(2013 صيفي)يمثل المخطط المجاور خريطة جينية لمواقع ستة جينات على طول الكروموسوم ما والمطلوب :

1- ما نسبة العبور بين الجين B والجين D ؟
2- اي الجينين بينهما اكبر نسبة ارتباط ؟
3- لماذا تعد عملية العبور الجيني مفيدة من الناحية الوراثية ؟

3-(2013 شتوي) وظفت نتائج ظاهرة ارتباط الجينات وعملية العبور الجيني في عمل خرائط تحدد مواقع الجينات وترتيبها على الكروموسوم والمطلوب:

1- كيف يتم عمل خرائط تحدد مواقع الجينات وترتيبها على الكروموسوم ؟
2- على ماذا تعتمد نسبة العبور الجيني بين أي زوج من الجينات الموجودة على الكروموسوم ؟
3- اذا كانت المسافة بين جينين مرتبطين على نفس الكروموسوم 20 وحدة خريطة جينات ما نسبة الارتباط بين هذين الجينين ؟
4- تكون نسبة العبور بين زوج معين من ازواج الجينات ثابتة ومحددة لماذا ؟

4-(2015 شتوي) يمثل الجدول المجاور مسافات بين اربعة جينات مرتبطة على الكروموسوم نفسه لخريطة جينية والمطلوب :

1- ما نسبة الارتباط بين الجين Y والجين G ؟
2- ما نسبة العبور بين الجين S والجين G ؟
3- كم وحدة خريطة جينات يبعد الجين S عن الجين G ؟
4- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم ؟

الجينات	G	R	S	Y
G	-	25	1	19
R	25	-	26	6
S	1	26	-	20
Y	19	6	20	-

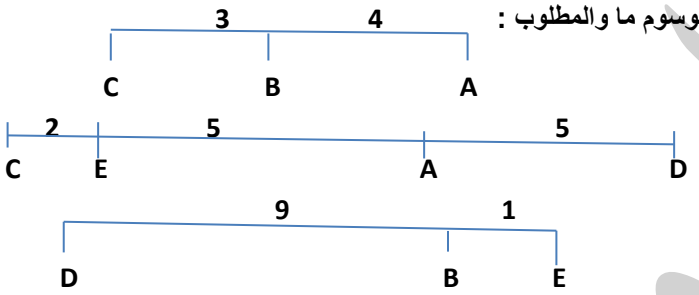
هاتف : 0782953232

5-(2016 شتوي) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة الانفصال والمسافة بوحدة الخريطة بين اربعة جينات والمطلوب :

الجينات	نسبة الارتباط	نسبة الانفصال	المسافة
F ,H	90%		
H , E		13%	
F , M		15%	
M , H	90%		
E , F			3

1- كم يبعد الجين H عن الجين M ؟
2- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم ؟
3- حدد أي جينين بينهما اكبر نسبة لعملية العبور وما مقدارها ؟

6-(2016 صيفي) يمثل الشكل المجاور ثلاث قطع من خريطة جينية لكروموسوم ما والمطلوب :



1- ما نسبة الارتباط بين الجين B و الجين C ؟
2- ما نسبة العبور بين الجين بين الجين E والجين B ؟
3- كم يبعد الجين C عن الجين D بوحدة خريطة الجينات ؟
4- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم ؟

7-(2017 شتوي) اذا علمت ان نسبة عملية العبور بين اربعة جينات مرتبطة على كروموسوم واحد كما يلي :(A,D) تساوي 4% (C,D) تساوي 2% (B,D) تساوي 1% ونسبة الارتباط كما يلي : (A, C) تساوي 98% (A,B) تساوي 95% والمطلوب :

1- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم ؟
2- كم وحدة خريطة يبعد الجين C عن الجين B ؟
3- كيف تؤثر عملية العبور الجيني في ارتباط الجينات ؟

8-(2018 شتوي) اذا علمت ان نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين جينيين تساوي 9% والمطلوب :

1- ما مقدار المسافة بين هذين الجينين ؟
2- ما نسبة الارتباط بينهما ؟

9- (2018 صيفي) اذا علمت ان نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين A و B هي 15 % وان نسبة الارتباط BوC هي 95 % والمسافة بين الجينات الاتية بوحدة الخريطة هي : A,C = 20 D,C = 13 D,A =7 المطلوب :

1- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم ؟
2- كم يبعد الجين B عن الجين D بوحدة خريطة الجينات ؟
3- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني B,C ؟

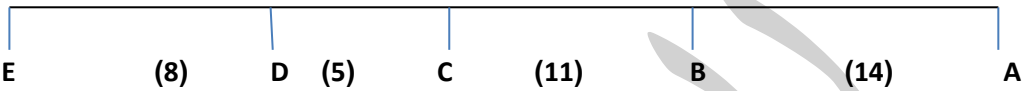
هاتف : 0782953232

10-(2018شتوي) اذا علمت ان الجينات (A,B,C,D) تقع على الكروموسوم نفسه وان المسافة بين الجينات بوحدة خريطة هي B,C= 3 D,A=9

B,A=5 C ,D =7 فان ترتيب الجينات على الكروموسوم :

أ- D,C,B,A ب- C,D,B,A ج- A,D,C,B د- A,C,B,D

11-(2019 تكميلي) يمثل الشكل الاتي مواقع 5 جينات على كروموسوم ما ةالمسافات بينهما بوحدة خريط والمطلوب :



1- اي الجينين بينهما اكبر نسبة ارتباط وما مقدار هذه النسبة ؟
2- اي جيني تكون نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور بينهما هي الاكبر ؟ وما مقدار هذه النسبة ؟
3- وضح المقصود بالعبور الجيني ؟

12- (2019 تكميلي) يمثل الجدول الاتي نسب الارتباط بين اربعة جينات (A,B,C,D) على كروموسوم ما :

جينات	A	B	C	D
A		98%		
B			94%	
C				99%
D	93%	95%		

1- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم ؟
2- ما نسبة الانفصال بين الجينين A,B ؟
3- ما نسبة تكرار العبور بين الجينين A,C ؟
4- ما المسافة بوحدة خريطة بين الجينين A,B ؟

13-(2019 تكميلي) ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين A,D اذا كانت المسافة بينهما 13 وحدة خريطة :

أ- 13% ب- 87% ج- 13 د- 87

14-(2019 شتوي) اذا علمت ان الجينات (A,B,C,D) تقع على الكروموسوم نفسه وان نسبة حدوث تراكيب جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينات هي :

A,D = 7% A,B = 12% D,C = 1% B,C =6% والمطلوب :

2- ما ترتيب الجينات على الكروموسوم ؟
3- احسب نسبة ارتباط الجين A والجين D ؟
4- كم يبعد الجين B عن الجين D والجين A عن الجين C بوحدة خريطة ؟

هاتف : 0782953232

15-(2019) يبين الجدول المجاور المسافات ونسب الارتباط بين بين اربعة جينات (E,F,G,H) والمطلوب :

جينات	G,F	E,H	E,G	E,F	G,H
المسافة (وحدة خريطة)	5		1		3
نسبة الارتباط		%96		%94	

1- ما ترتيب الجينات على الكروموسوم ؟

2- اي جينين الاكثر احتمالية لحدوث عملية العبور الجيني ؟

16-(2020 خاصة) يمثل الجدول المجاور المسافات بوحدة خريطة بين اربع جينات (A,B,C,D) مرتبطة على الكروموسوم نفسه المطلوب :

	A	B	C	D
A	-	18		12
B	18	-	19	
C		19	-	13
D	12		13	-

ما نسبة الارتباط بين الجينين D,B ؟

أ- 6% ب- 8% ج- 94% د- 92%

17-(2020 نظامي) في ذبابة الفاكهة اليل صفة لون الجسم الرمادي G سائد على اليل الجسم الاسود g واليل صفة حجم الاجنحة الطبيعية T سائد على اليل حجم الاجنحة الضامرة t فاذا جرى تزاوج بين ذكور ذبابة فاكهة سوداء الجسم ضامرة الاجنحة مع اناث رمادية الجسم طبيعية الاجنحة فنتجت افراد ب الاعداد والصفات المبينة في الجدول ادناه فان نسبة الارتباط بين الجينين T,G :

الطراز الجيني	GgTt	Ggtt	ggTt	ggtt
الاعداد	965	944	206	185

أ-17 ب- 17% ج- 83 د- 83%

18-(2019 تكميلي) كم يبعد الجين K عن الجين L اذا كانت نسبة الارتباط بينهما 94% :

أ- 6% ب- 94 وحدة خريطة ج- 94% د- 6 وحدة خريطة

هاتف : 0782953232

الاجابة النموذجية

1-(2008 صيفي) 1- 2% 2- 99% 3- B 2 D 4 A 1 C

2-(2013 صيفي) 1- 10% 2- R,E 3- لانها تعطي فرصا جديدة للتنوع (تراكيب جينية جديدة)

3-(2013 شتوي) 1- بمعرفة نسبة العبور للجينات المرتبطة وتكرار حدوث التراكيب الجينية الجديدة .

2-المسافة بينهما كلما زادت المسافة بين مواقع الجينين المرتبطين على الكروموسوم زاد احتمال حدوث عملية العبور بينهما .

3-80% 4- لان كل جين له موقع ثابت ومحدد على الكروموسوم .

4-(2015شتوي) 1- 81% 2- 26% 3- 1 وحدة خريطة 4- S,G,Y,R او R,Y,G,S

5-(2016 شتوي) 1- 5 وحدات خريطة 2- EFHM او MHFE 3- E,M نسبة العبور 18%

6-(2016 صيفي) 1- 97% 2- 1% 3- 12 وحدة خريطة 4- DABECاو CEBAD

7-(2017 شتوي) 1- ACDB او BDCA 2- 3 وحدة خريطة

3-عملية العبور تؤدي الى الانفصال بين الاليلات للجينات المرتبطة عند تكوين الجاميتات اثناء عملية الانقسام المنصف

8-(2018 شتوي) 1- 9 وحدات خريطة 2- نسبة الارتباط = 91%

9-(2018 صيفي) 1- ADBC او CBDA 2- 8 وحدات خريطة 3- نسبة العبور =5%

10-(2018 شتوي) د- A,C,B,D

11-(2019 تكميلي) 1- D,C نسبة الارتباط 95% 2- E,A نسبة العبور 38%

3-العبور الجيني : هو انتقال جزء من المادة الوراثية بين الكروماتيدات الغير شقيقة لظهور تراكيب جينية جديدة .

12-(2019 تكميلي) 1- CDBA او ABDC 2- 2% 3- 8% 4- 2 وحدة خريطة

13-(2019 تكميلي) أ-13%

14-(2019 شتوي) 1- ACDB او BDCA 2- 93% 3- B,D= 5 وحدة خريطة A,C=6 وحدة خريطة

15-(2019) 1- EGHF او FHGE 2- E,F

16-(2020 خاصة) ج- 94%

17-(2020 نظامي) د- 83%

18-(2019 تكميلي) د- 6 وحدة خريطة

هاتف : 0782953232