الدرس الأول

وراثة الصفات المندلية

دورة 1997

- عند تزاوج نبات بازيلاء قصير السباق أصفر القرون مع نبات بازيلاء آخر مجهول الطراز الشكيلي ظهرت النتائج الآتية: 100% نباتات طويلة الساق، 50% نباتات خضراء القرون، 50% نباتات صفراء القرون. إذا علمت أن جين الطول (T) سائد على جين القصر (t)، وجين القرون الخضراء (G) سائد على جين القرون الصفراء (g) .

المطلوب:

1. ما الطرز الجينية للأبوين (للصفتين معاً) ؟
2. ما الطراز الشكلي لنبات البازيلاء المجهول؟
3. ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق خضراء القرون في الجيل الناتج؟

الإجابة: 1- GgTT , ggtt 2- طويل الساق أخضر القرون 3- $\frac{1}{2}$

دورة 1999

- احتمال إنجاب عائلة لتوأم (ذكر و أنثى) هو:

أ. $\frac{1}{8}$ ب. $\frac{1}{4}$ ج. $\frac{3}{8}$ د. $\frac{1}{2}$

الإجابة:(د)

- عند تلقيح نبات بازيلاء طويل الساق أصفر البذور (غير نقي للصفتين معا)، مع نبات بازيلاء آخر ظهرت النتائج الآتية:

75% نباتات طويلة الساق صفراء البذور، 25% نباتات طويلة الساق خضراء البذور، فإذا كان جين طول الساق (T) سائداً على جين قصر الساق (t)، وجين اللون الأصفر في البذور (Y) سائداً على جين اللون الأخضر (y)، المطلوب:

1 - اكتب الطرز الجينية للأبوين (للصفتين معاً).

2- اكتب الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها كل من الأبوين الإجابة:

الإجابة: (1) TTYy, TtYy (2) ty, tY, Ty, TY

دورة 2003

- عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني **AaRrdd** فإن إحتمال إنتاج نبات طرازه الجيني **aarrdd** هو:

أ. $\frac{1}{2}$ ب. $\frac{1}{4}$ ج. $\frac{1}{8}$ د. $\frac{1}{16}$

الإجابة:(د)

- عدد أنواع الجاميتات المحتملة التي ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني **AA Bb Gg** هو:

أ. 3 ب. 6 ج. 4 د. 8

الإجابة:(ج)

- أجري تلقيح لنبات بازيلاء، ثم أخذت البذور الناتجة وزرعت فأنتجت الأفراد ذات الصفات الآتية (58) نباتاً طويل الساق أخضر القرون (21) نباتاً قصير الساق أصفر القرون (61) نباتاً قصير الساق أخضر القرون، (19) نباتاً طويل الساق أصفر القرون، فإذا كان جين طول الساق (T) سائداً على جين قصر الساق (t)، وجين لون القرون الخضراء (G) سائداً على جين لون القرون الصفراء (g)، والمطلوب: (6 علامات)

1- ما الطرز الشكلية والطرز الجينية للصفتين معاً لكل من الأبوين ؟

2- ما احتمال الحصول على نبات طويل الساق أصفر القرون ؟

الإجابة: 1 – TtGg طويل الساق أخضر القرون ، TtGg قصير الساق أخضر القرون

2- $\frac{1}{8}$

دورة 2004

- يمثل مربع بانيت المجاور تهجيناً بين نباتين والأفراد الناتجة من تزاوجهما، حيث يشير الرمز (T) إلى جين صفة الطول السائدة، والرمز (t) إلى جين صفة قصر الساق المتنحية، والرمز (B) إلى جين صفة البذور الملساء والرمز (b) إلى جين صفة البذور المجعدة. استخدم المعلومات في المربع للإجابة عما يلي:

1- ما الطرز الجينية التي تمثلها الأرقام (1 ، 2 ، 3) ؟ (9 علامات)

2- ما الطرز الشكلية للنباتين الأبوين (للصفتين معاً) ؟

3- ما الطرز الشكلية وما نسبة كل منها في الأفراد الناتجة (للصفتين معاً) ؟

الإجابة: 1. (1) ⇐ tB (2) ⇐ Tb (3) ⇐ TtBb

2- طويل الساق املس البذور، طويل الساق مجعد البذور

3- طويل الساق املس البذور 75% ، قصير الساق أملس البذور 25%

دورة 2005

RRtt , rrtt

- جين صفة الأزهار الحمراء (R) في نبات ما سائد على جين صفة الأزهار البيضاء (r)، وجين صفة الطول الساق (T) سائد على جين صفة قصر الساق (t)، فإذا جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أبيض الأزهار قصير الساق ونتجت نباتات تحمل الطرز الشكلية بالأعداد التالية: (6 علامات)

61 نبات طويل الساق ، 59 نبات قصير الساق ، 120 نبات أحمر الأزهار، المطلوب:

(1) ما الطرز الجينية للآباء (للصفتين معا)؟

(2) ما الطرز الجينية لجاميتات الآباء (للصفتين معاً)؟

(3) ما احتمال ظهور نباتات حمراء الأزهار قصيرة الساق؟

الإجابة: 1- rrtt , RRTt 2- rt , RT , Rt 3- $\frac{1}{2}$

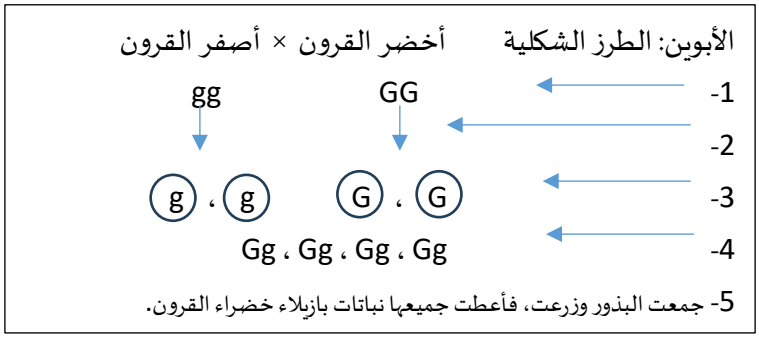
دورة شتوية 2007

1- أيّ النسب الوراثية الآتية تمثل وراثة صفات غير مندلية:

أ- (1: 3) ب- (1: 2: 1) ج- (1: 1) د- (9: 3: 3: 1)

الإجابة: (ب)

ب - يُمثّل الشكل المجاور خطوات توارث صفة لون القرون في نبات البازيلاء المطلوب: (٧ علامات)



1- ماذا تمثل الخطوات المشار إليها بالأرقام (1، 3، 4)؟

2- ما نوع الانقسام الحاصل في الخطوة التي يشير إليها الرقم (2)؟

3- لماذا لم تظهر نباتات بازيلاء صفراء القرون في الخطوة رقم (5)؟

4- ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء صفراء القرون في التزاوج (Gg × Gg)؟ -

الإجابة: 1- (1) ← طرز جينية (3) ← جاميتات (4) ← طرز جينية لأفراد الجيل الأول

2 – الانقسام المنصف 3- بسبب مبدأ السيادة التامة 4- $\frac{1}{4}$

دورة صيفية 2007

أ- أجري تلقيح بين نباتي بازيلاء، ثم أخذت البذور الناتجة وزرعت فأنتجت الأفراد ذات الصفات الآتية:

(116) نباتاً طويل الساق أخضر القرون، (42) نباتاً قصير الساق أصفر القرون، (122) نباتاً قصير الساق أخضر القرون، (38) نباتاً طويل الساق أصفر القرون، فإذا كان جين طول الساق (T) سائد على جين قصر الساق (t)، وجين لون القرون الخضراء (G) سائد على جين لون القرون الصفراء،

والمطلوب: (5 علامات)

1- ما الطرز الجينية والشكلية للنباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟

2- ما احتمال الحصول على نبات طويل الساق أخضر القرون من بين جميع الاحتمالات الممكنة؟

الإجابة: طويل أخضر قصير أخضر

أ- TtGg × ttGg ب- $\frac{3}{8}$

دورة شتوية 2008

(١) قررت عائلة إنجاب ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكون جميعهم ذكوراً؟

أ- $\frac{1}{2}$ ب- $\frac{1}{4}$ ج- $\frac{1}{6}$ د- $\frac{1}{8}$

الإجابة: (د)

(2) أجري تلقيح بين نباتي بازيلاء، وجمعت البذور الناتجة وزرعت، فكانت النتائج كما يأتي: (8 علامات)

$\left(\frac{3}{8}\right)$ نباتات ملساء القرون أرجوانية الأزهار، و $\left(\frac{3}{8}\right)$ نباتات ملساء القرون بيضاء الأزهار، و $\left(\frac{1}{8}\right)$ نباتات مجعدة القرون أرجوانية الأزهار، و $\left(\frac{1}{8}\right)$ نباتات مجعدة القرون بيضاء الأزهار. فإذا رمز لجين القرون الملساء (R) ولجين القرون المجعدة (r)، ورمز لجين الأزهار الأرجوانية اللون (A)، ولجين الأزهار بيضاء اللون (a)، المطلوب:

1- ما الطرز الجينية والطرز الشكلية لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟

2- ما الطرز الجينية للنباتات الناتجة من هذا التلقيح؟

الإجابة: 1- الطرز الجينية للنباتين الأبوين هي: $RrAa$, $Rraa$

(علاقة لكل طراز جيني وعلاقة لكل طراز شكلي) الطرز الشكلية للنباتين الابويين:

ملساء القرون بيضاء الازهار (1) ، ملساء القرون أرجوانيه الازهار (1)

2- الطرز الجينية للنباتات الناتجة:

$\frac{1}{2}$RRAa , $\frac{1}{2}$ RRaa , $\frac{1}{2}$RrAa , $\frac{1}{2}$ Rraa

$\frac{1}{2}$RrAa , $\frac{1}{2}$ Rraa , $\frac{1}{2}$rrAa , $\frac{1}{2}$ rraa

دورة شتوية 2009

أ) إذا أجري تلقيح خلطي بين نباتي فم السمكة لصفتي لون الأزهار وطول الساق، فنتجت الأفراد بالصفات والأعداد الآتية: (8 علامات)

- طويلة الساق زهرية الأزهار (385). - قصيرة الساق حمراء الازهار (130).
- طويلة الساق حمراء الازهار (400). - قصيرة الساق زهرية الأزهار (127).

فإذا رمز لجين طول الساق (T)، ولجين قصر الساق (t)، ولجين لون الأزهار الحمراء (R)، ولجين لون الأزهار البيضاء (W)، والمطلوب:

1 - اكتب الطرز الشكلية والطرز الجينية للأبوين (للصفتين معاً)؟

2- اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين؟

3- ما سبب عدم ظهور صفة لون الأزهار البيضاء في أي من الأبناء؟

الإجابة: أ – 1– الطرز الشكلية للأبوين: – طويلة الساق زهرية الازهار
– طويلة الساق حمراء الازهار

الطرز الجينية للأبوين: – Tt RW – Tt RR

2– الطرز الجنيه لجاميتات الأبوين:

TR , TW , TR , tW ← Tt RW
TR , tR ← Tt RR

3– لعدم وجود سيادة شابة بين حنيني صفة لون الازهار في نبات فم السمكة، مما يتطلب وجود جينين متشابهين (W, W) لظهور الصفة / (اللون الابيض للأزهار) وهذا غير ممكن بسبب الطرز الجينية للأبوين فأحدها RW والآخر RR

دورة شتوية 2010

أ) يوضّح مربع بانيت المجاور نتائج التلقيح بين نباتي قرع صيفي، إذا علمت أن جين صفة اللون الأصفر للثمار (G) سائد على جين صفة اللون الأخضر (g)، والجين (B) الذي يمنع تكوين اللونين الأصفر والأخضر سائد على الجين (b) الذي يسمح بتكوين أحد اللونين، والمطلوب:

♂ / ♀	(1)	gb
Gb	GgBb	(2)
gb	ggBb	ggbb

1- اكتب الطراز الجيني لكل من الجاميت رقم (1)، والنبات رقم (2).

2- اكتب الطراز الجيني لكل من الأبوين (للصفتين معاً).

3- ما الطراز الشكلي لكل من النباتات التي تحمل الطرز الجينية الآتية: ggbb ، GgBb؟

الإجابة: 1– الطراز الجيف للجاميت رقم (1): gB الطراز الجيني للنبات رقم (2): Ggbb

2– الطرز الجينية للأبوين: ggBb × Ggbb

3– Ggbb: ابيض الثمار ، ggbb: أخضر الثمار

دورة شتوية 2011

أ) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء معاً، فإذا كان (A) يرمز لجين صفة طول الساق، و (a) يرمز لجين صفة قصر الساق، و (B) يرمز لجين صفة البذور الملساء، و (b) يرمز لجين صفة البذور المجعدّة، والمطلوب:

♀ \ ♂	AB	Ab	aB	ab
Ab				
ab		2		1

1) اكتب الطراز الجيني للصفتين معاً لكل من: -النبات الأب. - النبات الأم.

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 الناتجة؟

الإجابة: 1– النبات الأب **AaBb** الأول للأب النبات الام **Aabb**

2 – الطراز الجيني للنبات رقم (1) هو **aabb**

3– الطراز الشكلي للنبات رقم (2) هو طويل مجعّد

4– $\frac{1}{8}$ لا تعتمد أي إجابات اخري. بديل (7:1)

دورة صيفية 2011

أ) جرى تلقيح بين نباتين الأول طويل الساق زهري الأزهار والثاني مجهول الطراز الجيني، فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة وأعدادها كما في الجدول الآتي، فإذا كان (T) يرمز لجين طول الساق، و (t) يرمز لجين قصر الساق، و (R) يرمز لجين اللون الأحمر، و (W) يرمز لجين اللون الأبيض،

الطراز الشكلي	قصير الساق زهري الازهار	طويل الساق زهري الازهار	طويل الساق احمر الازهار	طويل الساق ابيض الازهار	قصير الساق احمر الازهار	قصير الساق ابيض الازهار
الاعداد	16	15	9	7	8	8

والمطلوب:

1- ما الطراز الجيني للنبات الثاني (المجهول) للصفتين معاً؟

2 - ما الطراز الشكلي للنبات الثاني (المجهول) للصفتين معاً؟

3- ما الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها النبات الأول (طويل الساق زهري الأزهار)؟

4- ما احتمال ظهور صفة قصر الساق من بين جميع النباتات الناتجة؟

الإجابة: 1– tt RW 2– قصير زهري 3– TR , TW , tR , tW

4– 50% او $\frac{1}{2}$ او 1:1 أو (31:32)

دورة شتوية 2012

4) 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

الإجابة: (ج)

10) احتمال ظهور فرد طرازه الجيني **DdMm** لأبوين يحمل أحدهما الطراز الجيني **DDmm** والآخر **DdMm** والجينان **m**، **D** مرتبطان على نفس الكروموسوم وبافتراض عدم حدوث عبور جيني:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) صفر

الإجابة: (أ)

12) نوع الطفرة الكروموسومية التي تنتج عن انفصال القطع الطرفية من كروموسوم و اتصالها بكروموسوم آخر غير مماثل له:

أ) فقد ب) إضافة ج) انقلاب د) تبديل الموقع

الإجابة: (د)

أ) جرى تلقيح بين نباتي قرع صيفي الأول أخضر الثمار والثاني مجهول الطراز الجيني فكانت النسب المئوية والطرز الشكلية للنباتات الناتجة: (**25**% خضراء الثمار، **25**% صفراء الثمار، **50**% بيضاء الثمار)؛ فإذا علمت أنّ جين صفة اللون الأصفر (**G**) سائد على جين صفة اللون الأخضر (**g**)، والجين (**B**) يمنع تكوين اللونين الأصفر والأخضر سائد على الجين (**b**) الذي يسمح بتكوين أحد اللونين، والمطلوب :

1) اكتب الطراز الجيني لكل من: - النبات الأول. - النبات الثاني (المجهول).

2) ما الطراز الشكلي للنبات الثاني (المجهول)؟

3) ما احتمال ظهور نبات يحمل الطراز الجيني **ggBb** من بين جميع النباتات الناتجة؟

ب) كيف تؤدي عملية العبور بين الجينات المرتبطة إلى ظهور أفراد ذات طرز شكلية جديدة تختلف عن الأبوين؟

الإجابة: (أ)1– أبيض الثمار

2– الأول **ggbb** و الثاني **GgBb**

3– **25**% او $\frac{1}{4}$

(ب) يؤدى العبور إلى انفصال الجينات المرتبطة، مما يؤدي إلى ظهور تراكيب جينية جديدة وهذا يعطي فرصا جديدة للتنوع.

دورة شتوية 2013

١٣) يُمكن أن ينتج من تزاوج فردين يحمل كلاهما الطراز الجيني **AaBB** لصفتين سائدتين سيادة تامة (حسب التوزيع الحر) فرد طرازه الجيني:

أ) AabB ب) aaBB ج) aaBb د) AABb

الإجابة: (ب)

دورة شتوية 2013

ب) يتحكّم في ظهور الشعر القصير في الأرانب جين سائد (D)، ويتحكم في ظهور الشعر الطويل جين متنح (d)، ويتحكم في ظهور الشعر الأسود جين سائد (B)، ويتحكم في ظهور الشعر البني جين متنح (b). تزاوجت أنثى شعرها قصير أسود غير نقية للصفتين مع ذكر شعره قصير بني نقي للصفتين، حسب التوزيع الحر: (5 علامات)

1 - اكتب الطرز الجينية للصفتين معاً للأفراد الناتجة من التزاوج.

2- ما احتمال ظهور أرنب يحمل الطراز الجيني DdBb من بين جميع الأفراد الناتجة؟

الإجابة: 1- Ddbb , DdBb , DDbb , DDBb

2- $\frac{1}{4}$ علامة أو %25 أو 0.25

دورة صيفية 2013

أ) يُمثّل مربّع بانيت المجاور عملية تلقيح خلطي بين نباتي بازيلاء حيث يشير الرمز (R) إلى جين صفة الأزهار الأرجوانية السائدة، والرمز (r) إلى جين صفة الأزهار البيضاء المتنحية، والرمز (H) إلى جين صفة الأزهار المحورية السائدة، والرمز (h) إلى جين صفة الأزهار الطرفية المتنحية والمطلوب: (5 علامات)

الجاميتات	RH	Rh	rH	rh
Rh				1
rh	3		2	

1- ما الطرز الجينية للنباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟

2 - ما الطرز الجينية والشكلية للنباتات التي تمثلها الأرقام (1، 2، 3)؟

3- ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء بيضاء وطرفية الأزهار من بين النباتات الناتجة جميعها؟

الإجابة: 1: RrHh , Rrhh $\frac{1}{2}$

2: 1- Rrhh $\frac{1}{2}$ أرجوانية وطرفية الازهار $\frac{1}{2}$

2- rrhH $\frac{1}{2}$ بيضاء ومحورية للإزهار $\frac{1}{2}$

3- RrHh ارجوائية ومحورية للازهار $\frac{1}{2}$

3: $\frac{1}{8}$ 1

دورة شتوية 2014

أ) تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه **AB** من فتاة صنعاء لها فصيلة دم الشاب نفسها، فإذا رمز لجين صفة الشعر الطبيعي بالرمز **(H)** ولجين صفة الصلع بالرمز **(Z)**، أجب عن الأسئلة الآتية: **(7 علامات)**

1- ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفتين معا؟

2- ما الطرز الجينية للأبناء المتوقع إنجابهم للصفتين معا؟

3- ما احتمال ظهور أفراد فصيلة دمهم **AB** من بين جميع الأفراد المتوقع إنجابهم؟

الإجابة: 1– الشبات $I^BI^B\ HH^l$

الفتاة I^BI^BZZ

2– الطرز الجينية للأبناء:

I^AI^BZH , I^BI^BZH , I^AI^AZH , I^BI^AZH

3– $\frac{2}{4}$ أو $\frac{1}{2}$ أو %50 أو 0.5

دورة شتوية 2015

ب- يُمثل مربع بانيت المجاور عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء، فإذا رُمز لجين لون الأزهار الأرجواني بالرمز **(R)**، وجين لون الأزهار الأبيض **(r)**، ورمز لجين موقع الأزهار المحوري بالرمز **(H)**، وجين موقع الأزهار الطرفي **(h)**، والمطلوب: **(8 علامات)**

↑ الجاميتات ⟶	RH	1	rH	rh
2	3	RRHH	4	5
rh	RrHh	6	rrHh	7

1. اكتب الطرز الجينية للجاميتات أو الأفراد التي تُمثلها الأرقام **(1 ، 2، 3، 4، 5)**.

2- ما النسبة المئوية للنباتات أرجوانية الأزهار المحتمل ظهورها من تلقيح النبات المُمثل بالرقم **(6)** مع النبات المُمثل بالرقم **(7)**؟

الإجابة: 1: (1) Rh (2) Rh

(3) RRHh (4) RrHh

(5) Rrhh

2: %50 أو $\frac{1}{2}$ أو 50, او 5,

دورة صيفية 2016

ب) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تهجين بين نباتي بازيلاء حيث يسود جين صفة طول الساق (T) على القصر (t)، ويسود جين صفة شكل البذور الملساء (A) على البذور المجعدة (a). المطلوب: (6 علامات)

جاميتات ↓ →	1	tA
tA	TtAA	2
4	3	ttAa

1- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الأبوين للصفتين معاً؟

2- ما الطراز الجيني لكل من الجاميتين المشار إليهما بالرقمين $(4،1)$ ؟

3- ما النسبة المئوية للنباتات قصيرة الساق ملساء البذور المحتمل ظهورها من تلقيح النبات المشار إليه بالرقم (2) مع النبات المشار إليه بالرقم (3)؟

الإجابة: 1- طويل الساق املس البذور، قصير الساق املس البذور

2- TA , ta (4)

3- 50%

دورة شتوية 2017

ج) في نبات البازيلاء جين صفة طول الساق (T) سائد على جين صفة القصر (t)، وجين صفة اللون الأرجواني للأزهار (R) سائد على جين صفة اللون الأبيض (r). وعند تلقيح نباتي بازيلاء الأول طويل الساق أرجواني الأزهار، والآخر مجهول الطراز الشكلي نتجت نباتات تحمل صفات بالنسب الآتية:

(3 طويل أرجواني: 3 طويل أبيض: 1 قصير أرجواني: 1 قصير أبيض). والمطلوب: (7 علامات)

1 - ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معا؟

2 - ما الطرز الجينيّة المحتملة للجاميتات الناتجة عن النبات الأول للصفتين معا؟

3- ما احتمال ظهور نباتات قصيرة الساق بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة؟

الإجابة: 1-طويل الساق أبيض الأزهار

2- TR , Tr , tR , tr

3- $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ او 12.5%

دورة صيفية 2018

ب) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما قصير الساق أصفر القرون، والآخر مجهول الطراز الشكلي، فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: (115) نبات طويل الساق أخضر القرون، (119) نبات قصير الساق أصفر القرون، (114) نبات طويل الساق أصفر القرون، (116) نبات قصير الساق أخضر القرون.

فإذا رُمز لجين صفة طول الساق بالرمز (T)، ولجين قصر الساق بالرمز (t)، ولجين صفة القرون الخضراء بالرمز (G)، ولجين صفة القرون الصفراء بالرمز (g)، والمطلوب: (7 علامات)

1- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معا)؟

2- ما الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات النبات المجهول؟

3 -ما احتمال ظهور نباتات قصيرة الساق خضراء القرون من بين النباتات الناتجة جميعها؟

الإجابة: 1- gg tt , Gg Tt

2- GT , GT , gT , gt

3- $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

دورة شتوية 2019

ب) تزوج رجل شعره طبيعي فصيلة دمه (B) من امرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها (AB)، فأنجبا ابنًا أصلع فصيلة دمه (A) و ابنة شعرها طبيعي (متماثلة الأليلات) فصيلة دمها (AB).

مستخدما الرمز (H) لأليل الشعر الطبيعي والرمز (Z) لأليل الصلع، المطلوب: (8علامات)

1 - ما الطرز الجينية لكل من: الرجل، المرأة، الابن، الابنة (للصفتين معًا)؟

2 - اكتب الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات المرأة.

الإجابة: 1- الراجل: $(HHI^{B}i)$, المراة: $(HzI^{A}I^{B})$

الابن: $(HzI^{A}i)$, الابنة: $(HHI^{A}I^{A})$

2- HI^{A} , HI^{B} , zI^{A} , zI^{B}

دورة شتوية 2019

د) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أبيض محوري الأزهار والآخر مجهول، ثم جُمعت البذور وزرعت فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: (60) نباتا أرجواني محوري الأزهار، (59) نباتا أرجواني طرفي الأزهار، (62) نباتًا أبيض محوري الأزهار، (61) نباتًا أبيض طرفي الأزهار، فإذا رمز لأليل لون الأزهار الأرجواني بالرمز (R) وأليل اللون الأبيض (r)، ولأليل موقع الأزهار المحوري (T) وأليل الموقع الطرفي (t).

والمطلوب: (10 علامات)

1- ما الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معًا)؟

2 - اكتب الطرز الجينية للنباتات الناتجة (للصفتين (معا).

3- ما احتمال ظهور نباتات بيضاء طرفية الأزهار من بين النباتات الناتجة؟

الإجابة: 1- Rrtt , rrTt

2- RrTt , Rrtt , rrtt , rrTt

3- $\frac{1}{4}$ او 25%

دورة صيفية 2019

1- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق من تلقيح نباتات طرازها الجيني غير متماثل الأليلات لهذه الصفة:

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

الإجابة: (ج)

أ) في أحد أنواع النباتات يسود أنيل لون الأزهار البرتقالي (B) على أليل لون الأزهار الأبيض (b)، ويسود أليل شكل الأوراق الدائري (D) على أليل شكل الأوراق البيضوي (d)، فإذا تم تلقيح نبات برتقالي الأزهار دائري الأوراق مع نبات آخر مجهول، ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:

(27) نبات برتقالي الأزهار دائري الأوراق، (9) نباتات برتقالية الأزهار بيضوية الأوراق، (9) نباتات بيضاء الأزهار دائرية الأوراق (3)، نباتات بيضاء الأزهار بيضوية الأوراق المطلوب: (9 علامات)

-اكتب الطراز الجيني لكلا الأبوين (للصفتين معا). - ما الطراز الشكلي للنبات المجهول (للصفتين معا)؟

- هل تتفق النتائج السابقة مع قانون التوزيع الحرّ؟ اذكر نص هذا القانون.

الإجابة: - BbDd , BbDd

– برتقالي الازهار دائري الأوراق.

–نعم ينفصل أليلا كل صفة وراثية ويتوزعان لصورة مستقلة عن أليلات الصفات الأخرى عند تكوين الجاميتات في عملية الانقسام المنصف.

دورة تكميلي 2019

د) جرى تلقيح بين نباتين عشبيين أحدهما طرازه الجيني **BbMm** والآخر طرازه الجيني **bbmm**، فإذا علمت أن أليل الحواف الملساء للأوراق (**B**) سائد على أليل الحواف المسننة للأوراق (**b**)، وأن أليل لون الأزهار الأصفر (**M**) سائد على أليل لون الأزهار الأبيض (**m**). المطلوب: (7علامات)

1- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟

2- ما الطرز الجينية المتوقعة لأفراد الجيل الأول (للصفتين معا).

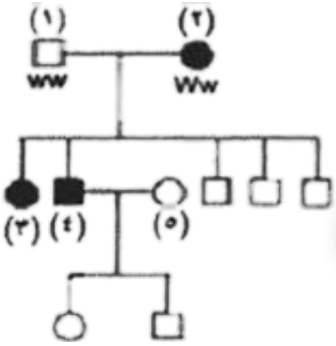
3-ما احتمال ظهور نباتات عشبية طرازها الشكلي مسننة الأوراق بيضاء الأزهار؟

الإجابة: 1– النبات الأول حواف الأوراق لمساء وأخضر الأزهار النبات الثاني حواف أوراقه مسننة أبيض الأزهار.

2– **BbMm , Bbmm , bbMm , bbmm**

3– $\frac{1}{4}$

دورة تكميلي 2020



2 - يُمثل مخطط سلالة العائلة المجاور، وراثة صفة الشعر الصوفي السائدة، حيث يُمثل المربع والدائرة المظللة الأفراد الذين تظهر عليهم الصفة، فما الطراز الجيني للفرد (**5**)؟

أ) WW ب) Ww ج) ww د) ww أو Ww

الإجابة: (ج)

7- تم تلقيح نباتين مجهولي الطراز الجيني والشكلي فنتج:

(**81**) نباتًا طويل الساق بيضوي الثمار (**79**) نباتا قصير الساق مستدير الثمار

(**18**) نباتا قصير الساق بيضوي الثمار (**22**) نباتًا طويل الساق مستدير الثمار

فإذا علمت أن أليل صفة طول الساق (**T**) سائد على أليل قصر الساق (**t**)، وأن أليل صفة شكل الثمار البيضوي(**B**) سائد علي اليل شكل الثمار المستدير(**b**)، فما الطراز الجيني المحتمل للنباتين الابوين (للصفتين معا)؟

أ) Ttbb , Ttbb ب) TtBb , ttbb ج) ttBB , TtBb د) TTBb , ttBb

الإجابة: (ب)

23 - تحدث عملية العبور الجيني بين:

أ) الكروماتيدات غير الشقيقة في زوج الكروموسومات المتماثلة

ب) زوج الكروموسومات غير المتماثلة

ج) الكروماتيدات غير الشقيقة في زوج الكروموسومات غير المتماثلة

د) ثلاثة كروموسومات غير متماثلة

الإجابة: (أ)

دورة تكميلي 2020

26 - في أحد أنواع النباتات الزهرية يسود أليل صفة لون الأزهار الأحمر (R) على أليل لون الأزهار الأبيض (r)، ويسود أليل صفة الأوراق الملساء (S) على أليل الأوراق الخشنة.(s). فإذا تم تلقيح نبات أبيض الأزهار أملس الأوراق(غير متماثل الأليلات) مع نبات آخر مجهول، ثم جمعت البذور وزرعت فظهرت نباتات بأعداد متساوية، تحمل الطرز الشكلية الآتية: أبيض الأزهار خشن الأوراق، أبيض الأزهار أملس الأوراق، أحمر الأزهار أملس الأوراق، أحمر الأزهار خشن الأوراق، فإن الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول:

أ) rrSs، أبيض الأزهار أملس الأوراق
ب) Rrss، أحمر الأزهار خشن الأوراق
ج) Rrss، أحمر الأزهار أملس الأوراق
د) rrss ، أبيض الأزهار خشن الأوراق

27-في أحد أنواع النباتات العشبية المزهرة يسود أليل الحواف الملساء للأوراق (G) على أليل الحواف المسننة (g)، ويسود أليل لون الأزهار الأصفر (Y) على أليل لون الأزهار الأبيض (y). فإذا جرى تلقيح بين نباتين أحدهما حواف أوراقه ملساء أصفر الأزهار غير متماثل الأليلات للصفتين)، مع آخر حواف أوراقه مسننة أصفر الأزهار(متماثل الأليلات)، فإن احتمال ظهور نباتات حواف أوراقها مسننة صفراء الأزهار:

أ) $\frac{1}{8}$
ب) $\frac{1}{4}$
ج) $\frac{3}{8}$
د) $\frac{1}{2}$

الإجابة: (د)

45 - أي الطفرات الآتية تنشأ نتيجة التغير في بنية الكروموسوم أو تركيبه؟

أ) الصامتة
ب) غير المُعبرة
ج) تبديل الموقع
د) مخطئة التعبير

الإجابة: (ج)

دورة تكميلي 2022

1- أي الآتية توضح الأعداد المتوقعة لأفراد الجيل الأول الناتجين من تلقيح نبات بازيلاء غير متماثل الأليلات لصفة مندلية ما تلقيحا ذاتيا؟

الإجابة: (د)

أ) (500) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات (250) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (500) نبات صفته متنحية.
ب)(500) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (500) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (250) نبات صفته متنحية.
ج)(125) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (125) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (125) نبات صفته متنحية.
د) (250) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (500) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (250) نبات صفته متنحية.

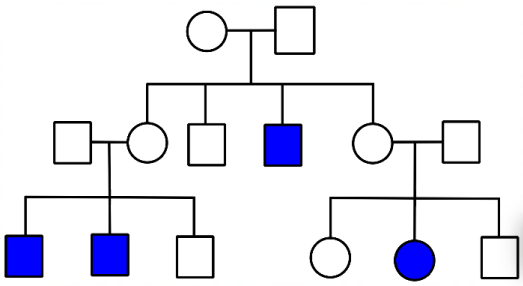
2- في نبات زهري يسود أليل طول الساق على أليل قصر الساق، ويسود أليل لون الأزهار الأبيض على أليل لون الأزهار الأزرق. إذا أجري تلقيح بين نباتين أحدهما طويل الساق أبيض الأزهار والآخر قصير أزرق الأزهار ونتج (404) نباتًا جميعهم طويلي الساق أزهارهم بيضاء، ثم تم تلقيح نباتات الجيل الأول ذاتيا فنتج (4320) نباتا. فما عدد النباتات قصيرة الساق زرقاء الأزهار المتوقع ظهورها من بين أفراد الجيل الثاني؟

أ) 4320
ب) 480
ج) 1440
د) 270

الإجابة: (د)

دورة تكميلي 2022

3- إذا علمت أن مخطط السلالة الآتي يوضّح وراثة صفة ما في عائلة؛ إذ يمثل المربع المظلل ذكر تظهر عليه الصفة، وتمثل الدائرة المظللة أنثى تظهر عليها الصفة، فأي العبارات الآتية صحيحة؟



أ) الصفة سائدة مرتبطة بالجنس

ب) الصفة متنحية مرتبطة بالجنس

ج) أليل الصفة سائد محمول على كروموسوم جسمي

د) أليل الصفة متنح محمول على كروموسوم جسمي

الإجابة: (د)

دورة 2023

26- جميع الآتية طرازجيني لجاميت طبيعي لصفتين مندليتين أنتجه فرد طرازه الجيني **GgHh** ما عدا:

أ) GH ب) Gh ج) Gg د) gH

الإجابة: (ج)

27- إذا تم تلقيح نباتات تظهر عليها صفة سائدة (غير متماثلة الأليلات) بأخرى لها الطراز الجيني نفسه، فإن نسبة النباتات التي تظهر عليها الصفة المتنحية الناتجة من هذا التلقيح، تساوي:

أ) 25 % ب) 50 % ج) 75% د) 100%

الإجابة: (أ)

28- تزوج شاب غير مصاب بمرض وراثي يحمل أليل الإصابة من فتاة غير مصابة بالمرض متماثلة الأليلات، ما احتمال إنجاب أطفال سليمين غير مصابين بالمرض؟

أ) $1/4$ ب) $1/2$ ج) $3/4$ د) 1

الإجابة: (د)

29- أي الآتية تبيّن نسب ظهور الطرز الجينية **AaBB : AaBb : Aabb : aabb** بين الأفراد الناتجين من تزاوج فردين طرازهما الجيني **AABb** و **aaBb**؟ (ملاحظة: تقرأ الخيارات من اليمين إلى اليسار)

أ) 1 :1 :1 :1 ب) 1 :2 :1 :0 ج) 0 :1 :3 :0 د) 1 :1 :1 :0

الإجابة: (ب)

30- يبين الجدول الآتي نتائج تلقيح نبات بازيلاء بآخر لتتبع وراثة صفتي موقع الزهرة وشكل البذرة، إذا علمت أن أليل موقع الزهرة المحوري (**H**) يسود على أليل موقع الزهرة الطرفي، وأن أليل شكل البذرة الأملس (**B**) يسود على أليل شكل البذرة المجعد، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين (**1**) و (**2**)، وما احتمال ظهور نباتات لها نفس الطراز الشكلي للنبات (س) على الترتيب؟

جاميتات النبات (1) / جاميتات النبات (2)	HB		hb	
hb			(س)	
		Hhbb		hhBb

أ) (1): HhBb و (2): hhBb ، $3/8$

ب) (1): HhBb و (2): hhBb ، $1/8$

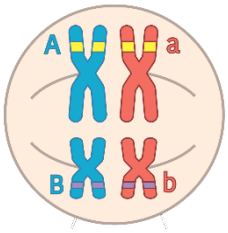
ج) (1): hhBb و (2): hhbb ، $3/8$

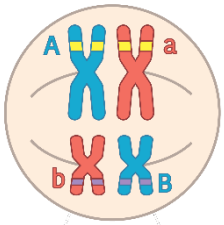
د) (1): hhBb و (2): hhbb ، $1/8$

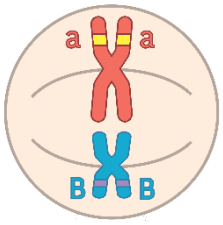
الإجابة: (أ)

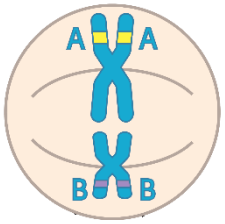
دورة 2023

26 - أي الخلايا الآتية تُنتج جاميتات طرازها الجيني (**Ab**) وجاميتات طرازها الجيني (**aB**) في نهاية عملية الانقسام المنصف؟

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

الإجابة: (ب)

27- في أحد أنواع الحيوانات، يسود أليل لون الفراء الرمادي (**H**) على أليل لون الفراء الأبيض (**h**)، ويسود أليل الذيل الطويل (**M**) على أليل الذيل القصير (**m**). إذا تزاوج ذكر رمادي الفراء طويل الذيل مع أنثى مجهولة الطراز الشكلي والجيني وظهر من بين الأفراد الناتجين من هذا التزاوج أفراد بيضاء الفراء طويلة الذيل بنسبة **25%**، فإنّ الطرز الجينية للأبوين للصفتين معًا:

أ) Hhmm , HHMm
ب) hhmm , HhMM
ج) hhmm , HhMm
د) HhMm , HhMm

الإجابة: (ج)

28- أي الآتية النسبة المتوقعة للطرز الشكلية للأفراد الناتجة من تلقيح نبات غير متماثل الأليلات لصفتين مندليتين بنبات أخر متنح لهاتين الصفتين؟

أ) 3 :1
ب) 9: 3: 3: 1
ج) 1: 2: 2: 1
د) 1: 1: 1: 1

الإجابة: (د)

29 - لقحت نباتات بازيلاء صفراء البذور أرجوانية الأزهار (غير متماثلة الأليلات للصفتين) بأخرى لها الطراز الجيني نفسه، فإذا رمز لأليل البذور الصفراء بالرمز (**Y**) ولأليل الأزهار الأرجوانية (**R**) فإنّ احتمال ظهور نباتات طرازها الجيني **YyRR** من بين الأفراد الناتجين من هذا التلقيح يساوي:

أ) $1/16$
ب) $2/16$
ج) $3/16$
د) $4/16$

الإجابة: (ب)

30- قررت عائلة إنجاب ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكونوا جميعهم ذكورًا؟

أ) $1/2$
ب) $1/4$
ج) $1/8$
د) $3/8$

الإجابة: (ج)

دورة 2024

26- عند دراسة جاميتات فتاة وشاب متزوجين من بعضها البعض، ظهرت جاميتات تحتوي على الأليلين المرتبطين $(b،A)$، وأخرى تحتوي على الأليلين المرتبطين $(B،a)$، وظهرت جاميتات تحتوي على الأليلين $(b،a)$، وأخرى تحوي الأليلين $(A،B)$ أي الآتية طرز جينية محتملة لكل من الفتاة والشاب؟

أ) (BBAa) , (bbAA)
ب) (BBaa) , (bbaa)
ج) (BbAa) , (bbAA)
د) (Bbaa) , (bbaa)

الإجابة: (ج)

27- بماذا يختلف الأليل السائد والأليل المُتنحي للصفة الوراثية الواحدة؟

أ) الموقع على الكروموسوم
ب) تسلسل النيوكليوتيدات
ج) بعد الأليل عن القطعة المركزية
د) الانفصال في أثناء تكوين الجاميتات

الإجابة: (ب)

28- في أحد أنواع الحيوانات يسود أليل لون الفراء الرمادي **(G)** على أليل لون الفراء الأبيض، ويسود أليل الذيل الطويل **(T)** على أليل الذيل القصير. إذا جرى تزاوج بين ذكر رمادي لون الفراء طويل الذيل (غير متماثل الأليلات للصفتين) و أنثى بيضاء الفراء طويلة الذيل متماثلة الأليلات، فما الطرز الجينية للأفراد الناتجة، وما احتمال ظهور أفراد بيضاء الفراء على الترتيب؟

أ) $1/2$, ggTt , ggTT , GgTt , GgTT
ب) $1/2$, GgTt , ggTT
ج) $1/4$, ggTt , GgTt , ggTT , GgTt
د) $1/4$ GGtt , ggTT,

الإجابة: (أ)

29 - تظهر على فتاة صفة وراثية نادرة تسمى الجفن المنسدل **(Ptosis)** تمنعها من فتح عينيها على نحو كامل. إذا علمت أنّ الأليل المسؤول عن هذه الصفة أليل سائد **(E)**، وأنّ والد الفتاة تظهر عليه هذه الصفة، في حين أن والدة الفتاة وجدتها لأبيها (والدة أبيها) لا تظهر عليهما هذه الصفة، فما الطرز الجينية للفتاة، ووالدها، ووالدتها، وما احتمال إنجابها أفرادا تظهر عليهم الصفة إذا تزوجت بشاب جفونه طبيعية لا تظهر عليه الصفة على الترتيب؟

أ) (الفتاة: X^EX^E)، (والدها: X^EY)، (والدتها: X^eX^e)، $1/4$

ب) (الفتاة: X^EX^e)، (والدها: X^EY)، (والدتها: X^eX^e)، $1/2$

ج) (الفتاة: EE)، (والدها: Ee)، (والدتها: Ee)، $1/4$

د) (الفتاة: Ee)، (والدها: Ee)، (والدتها: ee)، $1/2$

الإجابة: (د)

30- في أحد أنواع النباتات يسود أليل الأزهار الحمراء **(R)** على أليل الأزهار البيضاء، ويسود أليل الأوراق العريضة **(T)** على أليل الأوراق الرفيعة. إذا تم تلقيح نباتات بيضاء الأزهار عريضة الأوراق بأخرى حمراء الأزهار عريضة الأوراق، ونتج من هذا التلقيح نباتات بيضاء الأزهار رفيعة الأوراق، فإنّ جميع الطرز الجينية الآتية متوقع ظهورها بين الأفراد الناتجة، <u>ما عدا</u>:

أ) TTrr
ب) ttRr
ج) TtRR
د) TTRr

الإجابة: (ج)

دورة تكميلي 2024

26- إذا تزوج شاب بفتاة، كلاهما قادر على ثني اللسان، وأنجبا طفلًا ليس له القدرة على ثني اللسان، فما احتمال إنجابهما أنثى قادرة على ثني اللسان؟

أ) $3/4$ ب) $1/4$ ج) $3/8$ د) $1/8$

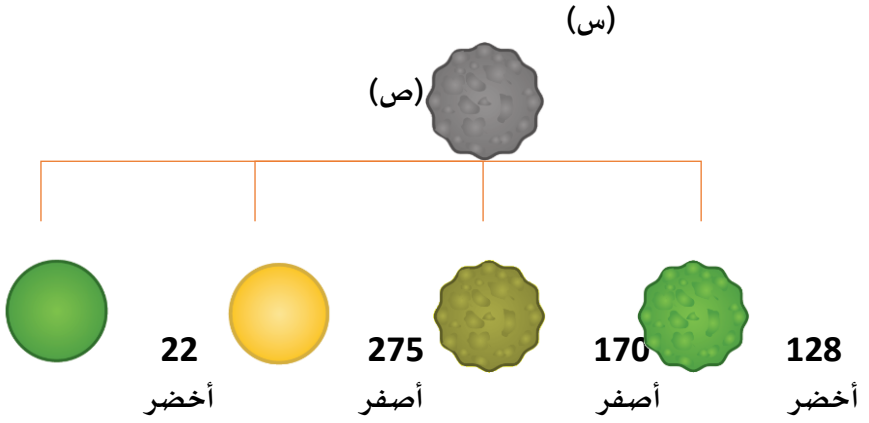
الإجابة: (ج)

27 - في نبات البازيلاء يسود أليل موقع الزهرة المحوري (H) على أليل الموقع الطرفي للزهرة (h) ويسود أليل شكل القرن الممتلئ (R) على أليل الشكل المجعد للقرون (r). إذا جرى تلقيح بين نباتين، أحدهما طرازه الجيني **Rrhh** والآخر طرازه الجيني **rrHh**، فإنّ جميع الطرز الجينية الآتية من المحتمل أن تظهر بين الأفراد الناتجة، ما عدا:

أ) RrHH ب) Rrhh ج) RrHh د) rrhh

الإجابة: (أ)

28 - يبيّن الشكل المجاور نتائج حدوث تلقيح بين نباتي بازيلاء، ما الطراز الجيني لكل من (س) و (ص)، إذا علمت أنه يُرمز لأليل شكل البذرة الأملس بالرمز H، ولأليل اللون الأصفر للبذور (Y):



أ) (س): hhyy، (ص): HhYy ب) (س): hhyy، (ص): Hhyy

ج) (س): hhYy، (ص): HhYy د) (س): Hhyy، (ص): Hhyy

الإجابة: (ج)

الدرس الثاني

الصفات فوق المندلية

لخص معي يا طبل...
.... يا بطل

♀ \ ♂	AaBbCc							
	ABC	aBC	AbC	ABc	abC	Abc	aBc	abc
AaBbCc	AABBCC	AaBBCC	AABbCC	AABBCc	AaBbCC	AABbCc	AaBBCc	AaBbCc
ABC	AaBBCC	aaBBCC	AaBbCC	AaBBCc	aaBbCC	AaBbCc	aaBBCc	aaBbCc
aBC	AABbCC	AaBbCC	AAbbCC	AABbCc	AabbCC	AAbbCc	AaBbCc	AabbCc
AbC	AABBCc	AaBBCc	AABbCc	AABBcc	AaBbCc	AABbcc	AaBBcc	AaBbcc
ABc	AaBbCC	aaBbCC	AabbCC	AaBbCc	aabbCC	AabbCc	aaBbCc	aabbCc
abC	AABbCc	AaBbCc	AAbbCc	AABbcc	AabbCc	AAbbcc	AaBbcc	Aabbcc
Abc	AaBBCc	aaBBCc	AaBbCc	AaBBcc	aaBbCc	AaBbcc	aaBBcc	aaBbcc
aBc	AaBbCc	aaBbCc	AabbCc	AaBbcc	aabbCc	Aabbcc	aaBbcc	aabbcc
abc	AaBbCc	aaBbCc	AabbCc	AaBbcc	aabbCc	Aabbcc	aaBbcc	aabbcc

الطراز الشكلي واحتماله.	1/64	6/64	15/64	20/64	15/64	6/64	1/64
عدد الأليلات السائدة.	0	1	2	3	4	5	6

الدرس الثاني

الوراثة ما بعد مندل

دورة 1997

- احتمال ظهور الطراز الجيني (aabb) في الأبناء عند تهجين أبوين طرازهما الجيني (AaBb) إذا كان الجينان A , B مرتبطين على الكروموسوم نفسه هو:

أ. $\frac{1}{16}$ ب. $\frac{1}{8}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{2}$ الإجابة: (ج)

- تزوج رجل فصيلة دمه (B) من فتاة فصيلة دمها (A) سليمة من مرض عمى الألوان، فأنجبا طفلة فصيلة دمها (O) مصابة بمرض عمى الألوان، فإذا علمت أن مرض عمى الألوان مرتبط بالجنس، وأن جين الرؤية الطبيعية (R) سائد على جين عمى الألوان (r). المطلوب: (8 علامات)

1. ما الطراز الشكلي للأب بالنسبة لصفة عمى الألوان ؟
2. اكتب الطراز الجيني للأبوين والطفلة (للصفتين معاً).
3. ما احتمال إنجاب ذكر فصيلة دمه (AB) سليم من مرض عمى الألوان ؟

الإجابة: (1) مصاب (2) الأب ⇐ $I^{B}iX^{r}Y$ الأم ⇐ $I^{A}iX^{R}X^{r}$ (3) $\frac{1}{16}$

دورة 1998

- إذا تزوج رجل فصيلة دمه (AB) من فتاة فصيلة دمها (O)، فان احتمال أن يكون طفلهما الأول ذكراً فصيلة دمه (B) يساوي:

أ. $\frac{1}{16}$ ب. $\frac{1}{8}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{2}$ الإجابة: (ج)

- أكتب الطرز الجينية والشكلية للأفراد الناتجة من تهجين ذاتي لنبات شب الليل زهري الأزهار استخدم الرموز: (R) لجين لون الأزهار الحمراء، (w) لجين لون الأزهار البيضاء.

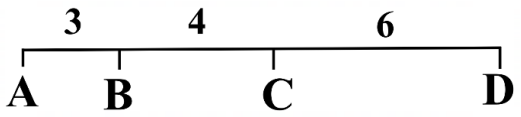
الإجابة: $C^{R}C^{R}$ ⇐ أحمر الازهار

$C^{R}C^{W}$ ⇐ موشح الازهار

$C^{W}C^{W}$ ⇐ ابيض الازهار

دورة 1999

في خريطة الجينات المجاورة، نسبة ارتباط الجينين B وD تساوي:



أ) 90% ب) 94%

ج) 96% د) 10%

الإجابة: (أ)

- تزوج رجل فصيلة دمه (A) غير مصاب بمرض نزف الدم من فتاة فصيلة دمها (B) غير مصابة بمرض نزف الدم، فولد لهما طفل ذكر فصيلة دمه (O) ومصاب بمرض نزف الدم، فإذا علمت أن جين عدم نزف الدم (R) سائد على جين نزف الدم (r)، المطلوب: (8 علامات)

1- اكتب الطراز الجيني لكل من: الأب والأم والطفل (للصفتين معاً):

2 - اكتب الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها كل من الأبوين.

3- ما احتمال انجاب أنثى مصابة بمرض نزف الدم لهذه العائلة ؟

الإجابة: (1) الأب ⇐ I^AiX^RY الأم ⇐ $I^BiX^RX^r$

الطفل ⇐ X^rYii

(2) $I^A X^R$, I^AY , iX^R , iY , I^BX^R , I^BX^r , iX^R , iX^r

(3) O

دورة 2000

- إذا تزوج رجل غير مصاب بمرض نزف الدم الوراثي من فتاة غير مصابة، والدها مصاب بالمرض، فإن احتمال إصابة ابنائهما الذكور بالمرض يساوي:

أ) صفر ب) 25% ج) 50% د) 75%

الإجابة: (ج)

- عدد أنواع الجاميتات التي ينتجها الطراز الجيني (TtRr)، إذا علمت بأن الجينين (T, R) سائدان ومحمولان على نفس الكروموسوم، (وعلى افتراض عدم حدوث العبور) هو:

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

الإجابة: (أ)

دورة 2000

- ****** المجاور الى **** صفتي طول الساق ولون الأزهار في نبات ما، حيث يسود طول الساق (T) على القصر (t)، ويشير الرمز (R) الى اللون الأحمر والرمز (W) الى اللون الأبيض، والمطلوب:

الأب / الأم	(1)	tW
TR	TtRR	TtRW
tb	(2)	(3) زهري قصير

1- ما الطرز الشكلية للأبوين (للصفتين معا) ؟

2- ما الطراز الجيني (للصفتين معا) لكل من: الجاميت رقم (1) ، والنبات رقم (2) ، والنبات رقم (3) ؟

3- ما احتمال ظهور صفة لون الأزهار البيضاء في الأفراد الناتجة ؟ (11 علامة)

ب. ما التغيرات الثلاثة التي تحدث في طور النمو الأول (G1) في دورة حياة الخلية؟ (3 علامات)

ج. اذكر أربع ميزات للأنسجة الطلائية في الانسان. (4 علامات)

- رجل عيناه عسليتان وفصيلة دمه (B)، تزوج فتاة عيناها زرقاوان وفصيلة دمها (AB)، فكان طفلهما الأول ذكراً عيناه زرقاوان وفصيلة دمه (A)، استخدم الرمز (R) ليدل على جين لون العيون العسلية السائد، والرمز (r) ليدل على جين لون العيون الزرقاء المتنحي والمطلوب ما يلي: (12 علامة)

1- ما الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من: الأب ، والأم ، والطفل ، وجاميتات الأم ؟

2- ما احتمال أن يكون طفلهما الثاني أنثى عينها عسليتان وفصيلة دمها (A) ؟

الإجابة: (1) الأب ⇐ $Rr\ I^Bi$ الأم ⇐ rrI^AI^B الطفل ⇐ $rr\ I^Ai$

جاميتات الأم ⇐ rI^A , rI^B

(2) $\frac{1}{16}$

دورة 2001

- عند تزاوج أنثى ذبابة خل رمادية اللون طبيعية الأجنحة مع ذكر أسود اللون ضامر الأجنحة، كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والأعداد الآتية: (12 علامة)

سوداء ضامرة: رمادية طبيعية: رمادية ضامرة: سوداء طبيعية.

8 : 8 : 2 : 2

فإذا علمت أن جين اللون الرمادي (G) سائد على جين اللون الأسود (g)، وجين الأجنحة الطبيعية (B) سائد على جين الأجنحة الضامرة (b)، وأن صفة اللون وشكل الجناح من الصفات المرتبطة على نفس الكرموسوم.

أجب عما يلي:

أ. اكتب الطرز الجينية للصفتين معاً: للأبوين، وجاميتات الأم، والأفراد الناتجة.

ب. ما النسبة المئوية للصفات غير العادية في الأفراد الناتجة وما سبب حدوثها؟

- الطراز الكروموسومي لأنثى الفراش هو:

أ) XY ب) XX ج) XO د) YO

الإجابة: (أ)

- الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى تكوين طرز جينية جديدة للجاميتات هو:

أ) GgWW ب) GgWw ج) Ggww د) GGWw

الإجابة: (ب)

دورة 2003

- عند تزاوج ذكر ذبابة خل أحمر العيون ضامر الأجنحة مع أنثى بيضاء العيون طويلة الأجنحة (غير نقية الصفة طول الأجنحة)، فإذا كان جين الأجنحة الطويلة (T) سائداً على جين الأجنحة الضامرة (t) وجين العيون الحمراء (R) سائداً على جين العيون البيضاء (r) وصفة لون العيون مرتبطة بالجنس: (7 علامات)

1- ما الطرز الجينية (للصفتين معا) لكل من الأبوين ؟

2- ما الطرز الجينية (للصفتين معا لجاميتات الأبوين؟

3- ما احتمال ظهور ذكر عيونه بيضاء وأجنحته طويلة ؟

الإجابة: (1) ذكر ⇐ ttX^RY أنثى ⇐ TtX^rX^r

(2) ذكر ⇐ $tX^R\ tY$ الأنثى ⇐ $TX^r,\ tX^r$

دورة 2004

- احتمال إنجاب إناث مصابات بمرض العمى اللوني من زواج شاب غير مصاب بهذا المرض من فتاة حاملة للمرض هو:

أ) صفر ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{3}{8}$ د) $\frac{1}{2}$

الإجابة: (أ)

$X^W X^W$ $X^R Y$

- بعد تلقيح طائر ذكر أحمر الريش لأنثى بيضاء الريش كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والأعداد التالية: (4) إناث حمراء الريش: (4) ذكور وردية الريش.

فإذا علمت بأن جين اللون الأحمر (R)، وجين اللون الأبيض (W)، وأن صفة لون الريش في الطيور مرتبطة بالجنس. ما الطرز الجينية لكل من: الأبوين. - جاميتات الأبوين - الأفراد الناتجة. (7 علامات)

الإجابة: (1) الأب ⇐ $X^R X^R$ الام ⇐ $X^W Y$

الجاميتات ⇐ X^R , X^W , Y

الافراد الناتجة ⇐ اناث حمراء الريش ⇐ $X^R Y$

ذكور وردية الريش ⇐ X^R

دورة 2005

- أنجب زوجان ثلاثة أطفال فصائل دمهم (A , B , O) ما احتمال إنجابهما لطفل رابع فصيلة دمه (AB):

أ - صفر %. ب – 25%. ج- 50% د- 100%

الإجابة: (ب)

- عند تزاوج نبات أملس البذور أصفر الأزهار مع نبات مجعد البذور أبيض الأزهار كانت الأفراد تحمل الصفات والنسب الآتية: (8 علامات)

47.5% نباتات ملساء البذور صفراء الأزهار، 47.5% نباتات مجعدة البذور بيضاء الأزهار.

2.5% نباتات مجعدة البذور صفراء الأزهار، 2.5% نباتات ملساء البذور بيضاء الأزهار.

فإذا علمت أن هاتين الصفتين مرتبطتين على نفس الكروموسوم، وأن جين الأزهار الصفراء (R) سائد على جين الأزهار البيضاء (r)، وجين البذور الملساء (B) سائد على جين البذور المجعدة (b). المطلوب:

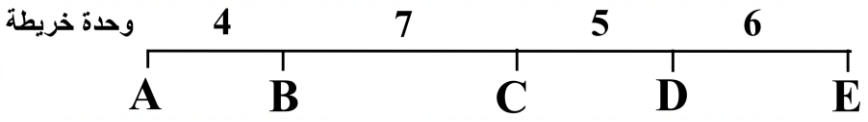
1- ما الطرز الجينية لجاميتات الأبوين (للصفتين معاً) ؟

2- فسر سبب ظهور هذه النسب.

3- ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم ؟

دورة 2005

- يمثل المخطط التالي خريطة للجينات في كروموسوم ما: (3 علامات)



المطلوب:

(1) ما نسبة تكرار العبور بين الجين (B) والجين (D)؟

(2) ما نسبة الارتباط بين الجين (C) والجين (E)؟

(3) أي جينين بينهما أكبر نسبة ارتباط؟

الإجابة: (1) 12% (2) 99% (3) A, B

دورة 2006

- في نوع من الطيور لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، وعند إجراء تزاوج بين طير أسود اللون طويل الذيل مع طير آخر أبيض اللون قصير الذيل، كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب الآتية:

45.5% طيور سوداء اللون طويلة الذيل

45.5% طيور سوداء اللون قصيرة الذيل

4.5% طيور بيضاء اللون قصيرة الذيل

4.5% طيور بيضاء اللون طويلة الذيل

إذا علمت أن جين اللون الأسود (B) سائد على جين اللون الأبيض (b)، وجين الذيل الطويل (T) سائد على جين اللون القصير (t)، المطلوب:

1- ما الطرز الجينية لجاميتات الأبوين (للصفتين معاً) ؟

2- فسر سبب ظهور هذه النسب.

3- ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم ؟

4- ما نسبة الارتباط بين جيني الصفتين على الكروموسوم ؟

دورة 2006

- يشير مربع بانيت المجاور إلى توارث صفتي شكل البذور ولون الأزهار في نبات ما، إذا علمت أنه يرمز لجين البذور الملساء بالرمز (G)، جين البذور المجعدة (g)، جين اللون الأحمر للأزهار (R)، وجين اللون الأبيض (W)، المطلوب:

الأب / الأم	(1)	gW
GR	GgRR	GgRW
gR	(2)	(3) زهري مجعد البذور

1- ما الطرز الشكلية للأبوين (للصفتين معا) ؟

2- ما الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من: الجاميت رقم (1) ، النباتين (2، 3) ؟

3- ما احتمال ظهور صفة لون الأزهار البيضاء في الأفراد الناتجة ؟

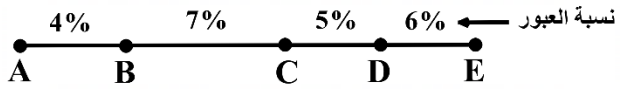
الإجابة: (1) الأب ⇐ مجعد البذور موشح الأزهار الأم ⇐ أملس البذور أحمر الازهار.

(2) 1 ⇐ gR 2 ⇐ ggRR 3 ⇐ ggRW

(3) 0

دورة شتوية 2007

د) يمثل المخطط التالي للجينات في كروموسوم ما. والمطلوب: (3 علامات)



1- ما نسبة الارتباط بين الجين (A) والجين (D)؟

2- كم يبعد الجين (B) عن الجين (E)؟

3- أي الجينين يكون بينهما أقل نسبة ارتباط؟

أ) يمثل الجدول المجاور جاميتات لأبوين: (6 علامات)

جين لون الشعر الأحمر (R) سائد على جين اللون الأسود (r)، وجين عمي الألوان (d) صفة مرتبطة بالجنس. والمطلوب:

♀ / ♂	RX^D	RY	rX^D	rY
RX^D			(1)	
RX^d				(2)

1- ما الطرز الجينية لكل من الأبوين (للصفتين معاً)؟

2- ما الطرز الشكلية لكل من الأبوين (للصفتين معاً)؟

3- ما الطراز الشكلي للفرد الذي يمثله الرقم (1) بالجدول؟

4- ما احتمال أنجاب الطراز الشكلي الذي يمثله الرقم (2) في الجدول؟

الإجابة: (د) 1- 84% 2- 18 وحدة 3- A, E

(أ) 1- $RRX^DX^d * RrX^DY$

2- الأب شعر أحمر غير مصاب / - الأم شعر أحمر حاملة لجين الإصابة

3 - انثى شعرها احمر وسليمة من عمي الألوان 4- $\frac{1}{4}$

دورة صيفية 2007

1- عند تلقيح نباتي شب الليل طرازهما الجيني (RW × WW)، فإن نسبة الطرز الشكلية للأفراد الناتجة هي:

أ) (1: 2: 1) ب) (2: 1) ج) (1: 1) د) (3: 1)

الإجابة: (ج)

ب) تزوج رجل أصلع مصاب بعمي الألوان بفتاة غير صلعاء طرازها الجيني لصفة الصلع نفس الطراز الجيني لزوجها وسليمة (غير حاملة لجين عمى الألوان)، فإذا كان (r) يرمز لجين الإصابة بالعمى اللوني، و (R) لجين عدم الإصابة به، و (H) لجين وجود الشعر و (Z) لجين الصلع، والمطلوب: (5 علامات)

1- ما الطراز الجيني لكل من الرجل والفتاة (للصفتين معاً)؟

2- اكتب الطرز الجينية المحتملة للصفتين معاً عند الأبناء الذكور فقط.

3- ما احتمال أنجاب أنثى صلعاء من بين الإناث؟

الإجابة: 1- $HZX^RX^R * HZX^rY$

2- HHX^RY , HZX^RY , ZZX^RY

3- $\frac{1}{4}$

دورة شتوية 2008

ج- لماذا تعد عملية وراثة فصائل الدم في الإنسان حسب نظام ABO مثالا على كل من:

1- السيادة المشتركة. 2- الجينات المتعددة المتقابلة.

ب) تزوج شاب أصلع مصاب بمرض نزف الدم من فتاة صلعاء غير مصابة بمرض نزف الدم، وكان والد الشاب ذا شعر عادي، وكان والد الفتاة مصاباً بمرض نزف الدم. فإذا رمز لجين الإصابة بمرض نزف الدم (b)، ولجين عدم الإصابة (B)، ورمز لجين الشعر العادي (H)، ولجين الصلع (Z). المطلوب:

1- ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة (للصفتين معاً)؟

2- ما النسبة المتوقعة لظهور كل صفة على حدة عند الأبناء الذكور؟

3- ما الطرز الشكلية للإناث المتوقع أنجابهن (للصفتين معاً)؟

الإجابة: (ج) 1- لأن الجينين I^A , I^B لا يسود أحدهما على الأخر

2- لتحكم ثلاثة أنواع من الجينات (I^A , I^B , i)

(ب) 1- الطراز الجيني للشاب X^aYHZ / الطراز الجيني للفتاة X^AX^aZZ

2- بالنسبة لصفة الصلع: جميع الأبناء الذكور صلع أي بنسبة 100%

بالنسبة لصفة نزف الدم: 50% مصاب بنزف الدم / 50% غير مصاب بنزف الدم

3- الطراز الشكلية للإناث: (علامة لكل طراز شكلي)

صلعاء ومصابة بنزف الدم، شعرها عادي ومصابة بنزف الدم

صلعاء وغير مصابة بنزف الدم، شعرها عادي وغير مصابة بنزف الدم.

دورة شتويت 2009

1- أي الطرز الآتية تمثل صفة مرتبطة بالجنس:

أ) $I^A\ i$ ب) X^AX^a ج) XY د) A a

الإجابة: (ب)

ب) قارن بين وراثة صفة فصائل الدم حسب نظام (**ABO**) ووراثة صفة لون الجلد في الإنسان من حيث: (**6** علامات)

1- موقع الجينات على الكروموسومات. **2-** عدد الجينات المسؤولة عن كل صفة.

3- تأثير كل من نوعي الوراثة على ظهور الصفة.

د) يمثل الطراز الجيني (**AaBb**) صفتين مرتبطتين على كروموسوم، أكتب الطرز الجينية للجاميتات المتوقع إنتاجها عند فرد يحمل هذا الطراز؟ (**4** علامات)

الإجابة: (ب)

وجه المقارنة	فصائل الدم	لون الجلد
1- موقع الجينات	متقابلة على نفس الزوج من الكروموسومات	- غير متقابلة بأعلى - أكثر من زوج من الكروموسومات
2- عدد الجينات	زوج من الجينات $I^A . I^R\ i$ 3 جينات	أكثر من زوج من الجينات أكثر من 3
3- التأثير	سلوك سيادة سامه أو سيادة مشتركة	التدرج في ظهور الصفة.

(د) ارتباط + عبور ⟸ $\overset{(1)}{AB}$, $\overset{(1)}{ab}$, $\overset{(1)}{Ab}$, $\overset{(1)}{aB}$

ارتباط فقط ⟸ $\overset{(2)}{AB}$, $\overset{(2)}{ab}$

دورة شتويت 2010

1- إذا كانت فصائل دم الأبناء لعائلة ما، هي (**A**) و (**B**) وكانت فصيلة دم الأب (**O**)، فإن طراز الجيني لفصيلة دم الأم هو:

أ) $I^A\ I^A$ ب) $I^A\ I^B$ ج) $I^A\ i$ د) $I^B\ i$

الإجابة: (ب)

2- أحد الطرز الجينية الآتية له نفس تأثير الطراز الجيني **BBffGg** في لون بذور نبات القمح:

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

الإجابة: (ب)

دورة شتوية 2010

ب) تزوج شاب أصلع الشعر ومصاب بنزف الدم (كلا أبويه نمو الشعر عنده طبيعي)، من فتاة طبيعية الشعر غير مصابة بنزف الدم (متماثلة الجينات للصفتين معاً). إذا علمت أم جين وجود الشعر (H) وجين الصلع المبكر (Z) وجين الإصابة بنزف الدم (a)، وجين عدم الإصابة (A).

والمطلوب: (5 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من الشاب والفتاة.

2- ما احتمال إنجاب أنثى يكون نمو الشعر عندها طبيعياً وغير مصابة بنزف الدم من بين جميع الأبناء؟

3- وضح سبب عدم انتقال جين الإصابة بنزف الدم من الأب إلى أبنائه الذكور.

الإجابة: 1- AA (1) , GCC (1)

إذا حدد الطالب مناطق التداخل ←

CAAA
AA G GCC
GCC TT

من خلال الرسم تعتمد الإجابة

2- CAAGGCCTT

ملاحظة: أي خطأ في ترتيب القواعد لا تعتمد الإجابة.

3- **الجينوم البشري:** مجموع المعلومات الوراثية في الخلية البشرية الواحدة.

أو المادة الوراثية أو المجموعة الكاملة للجينات البشرية في 23 زوج من الكروموسومات.

دورة صيفية 2010

أ) تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار، والآخر مجهول الطراز الجيني، فظهرت الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة في الجدول الآتي، فإذا رمز لجين طول الساق بالرمز (T) ولجين قصر الساق بالرمز (t)، ولجين لون الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين لون الأزهار البيضاء بالرمز (W)، والمطلوب: (6 علامات)

1- ما الطراز الجيني (للصفتين معاً) لكل من الأبوين؟

2- ما الطراز الشكلي (للصفتين معاً) للأب الآخر مجهول الطراز الجيني؟

3- ما احتمال الحصول على نبات طويل الساق من بين جميع أفراد الجيل الأول؟

الإجابة: 1- الطراز الجيني للأبوين للصفتين معاً هو: TtRW × ttRW

2- زهري قصير، أي خطأ في الطراز الشكلية يعتمد خطأ

3- احتمال الحصول على نبات طويل الساق من بين جميع الاحتمالات الممكنة هو 50%

أو $\frac{1}{2}$ أو 1:1 أو 50% : 50%

دورة صيفية 2010

ب) لديك الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الإنسان: (5 علامات)

DDHhRr , DDHHRR , DdHHRr , ddhhrr , DdHhRr

والمطلوب:

1- ما نوع وراثة هذه الصفة؟

2- أي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من: شخص لون بشرته فاتح جداً وآخر لون بشرته غامق جداً؟

3- حدد طرازين من الطرز الجينية السابقة لهما التأثير نفسه في لون الجلد.

الإجابة: 1- الجينات المتعددة غير المتقابلة
2- ddhhrr
3- DDHHRR
4- DdHHRr & DDHhRr

أ) تزوج شاب فصيلة دمه (O) والدته مصابة بالعمة اللوني، من فتاة فصيلة دمها (AB) غير مصابة بالعمى اللوني، ووالدها مصاباً بالعمي اللوني. إذا علمت أن جين عدم الإصابة بالعمي اللوني (R) سائداً على جين الإصابة (r)، والمطلوب:

(6 علامات)

1- ما الطراز الجيني (للصفتين معاً) لكل من الشاب والفتاة؟

2- ما الطراز الجيني لصفة العمى اللوني لكل من والدة الشاب ووالد الفتاة؟

3- ما الفصائل الدم المحتملة لأبناء الشاب والفتاة؟

الإجابة: 1- الطراز الجيني للشاب. X^rYii أو iiX^rY

الطراز الجيني للفتاة $X^RX^rI^AI^B$ أو $I^AI^BX^RX^r$

2- الطراز الجيني لوالدة الشاب X^rX^r بالنسبة لصفة العمي اللوني.

الطراز الجيني لوالد الفتاة X^rY بالنسبة لصفة العمي اللوني.

3- A & B

دورة شتوية 2011

أ) إذا كان الجينان B, D مرتبطين على الكروموسوم نفسه، فإن احتمال ظهور الطراز الجيني BBDD في الأبناء عن تزاوج أبوين طرازهما الجيني BbDd هو:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) $\frac{1}{16}$

الإجابة: (ب)

ب) تزوج رجل أزرق العينين فصيلة طمه (B) وفصيلة دم والدته (O)، من فتاة عسلية العينين فصيلة دمها (O) ولون عيني والدها أزرق، فإذا علمت أن جين اللون العسلي (R) سائد على جين اللون الأزرق للعيون (r)، وجين وجود مولد الضد (I^B) سائد على جين غياب مولد الضد (i)، والمطلوب: (6 علامات)

1-اكتب الطراز الجيني للصفتين معاً لكل من: الرجل – الفتاة

2-ما الطرز الجينية المحتملة للأبناء للصفتين معاً؟

3- ما احتمال أنجاب الأبوين لطفل عسلي العينين وفصيلة دمه (O) من بين جميع الاحتمالات الممكنة؟

الإجابة: 1 - الطراز الجيني للرجل هو/ الأب $rrI^B i$

الطراز الجيني للفتاة هو / الأم Rrii

2- الطرز الجينية المحتملة للأبناء للصفتين معاً هي:

rrI^Bi , $Rr ii$, rrI^Bi , rrii

3- $\frac{1}{4}$ أو 25% أو 3: 1 أو $\frac{25}{100}$

دورة صيفية 2011

ب) في ذبابة الفاكهة (ذبابة الخل) جين لون الجسم الرمادي (G) سائد على جين لون الجسم الأسود (g)، وجين حجم الأجنحة الطبيعي (T) سائد على جين حجم الأجنحة الضامرة (t) ، (جين لون الجسم الرمادي وجين حجم الأجنحة الطبيعي مرتبطان على نفس الكروموسوم). عند إجراء تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة أسود اللون ضامر الأجنحة، و أنثى رمادية اللون طبيعية الأجنحة (غير نقية للصفتين)، ظهرت الأبناء بالأعداد والصفات الآتية:

(1) رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (2) رمادية الجسم ضامرة الأجنحة

(3) سوداء الجسم ضامرة الأجنحة (2) سوداء الجسم طبيعية الأجنحة

والمطلوب: (5 علامات)

1- اكتب الطراز الجيني (للصفتين معاً) لأنثى ذبابة الفاكهة (الأم).

2-اكتب الطرز الجينية (للصفتين معاً) للأفراد الناتجة من تراكيب جينية جديدة.

3- ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة بوحدة خريطة جينات؟

الإجابة: 1 - GgTt او استخدام الكروموسومات

2- Ggtt ، ggTt

تعتبر الإجابة خاطئة إذا كتب الطالب الطرز الجينية لجميع الأبناء.

3- 16 وحدة خريطة جينات

دورة شتوية 2012

1) إذا كانت النباتات الناتجة من تلقيح نباتي فم السمكة جميعها زهرية الأزهار، فإن الطرز الشكلية للأبوين معاً:

أ) (زهري، زهري) ب) (زهري، أحمر) ج) (زهري، أبيض) د) (أحمر، أبيض)

الإجابة: (د)

2) إذا كانت فصائل دم الأبناء لعائلة ما ونسبها (**B 50%**، **A 25%**، **AB 25%**)، وكانت فصيلة دم الأم **AB** فإن الطراز الجيني لفصيلة دم الأب:

أ) I^Bi ب) I^AI^A ج) I^Ai د) I^BI^B

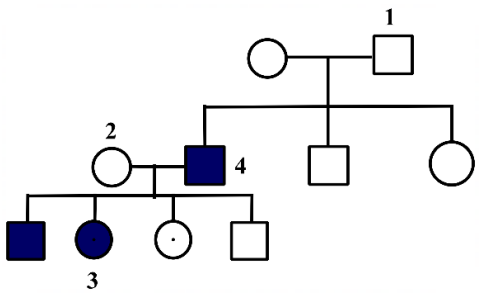
الإجابة: (أ)

3) أحد الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الإنسان هو الأفتح:

أ) AABBdd ب) AaBBdd ج) aaBbDd د) AABBD

الإجابة: (ج)

4) يُبين مخطط سلالة العائلة الآتي وراثة مرض نزف الدم في الإنسان، فإذا علمت أن الدائرة تشير إلى أنثى، والمربع يشير إلى ذكر، ويشير اللون الأسود إلى الإصابة بنزف الدم، والأبيض إلى عدم الإصابة، والمطلوب: (**4** علامات)



1) اكتب الطراز الجيني لكل فرد من الأفراد المشار إليهم بالأرقام (**1**، **2**، **3**)، مستخدماً الرمز (**R**) لجين عدم الإصابة والرمز (**r**) لجين الإصابة بنزف الدم.

2) كيف تفسر إصابة الابن رقم (**4**) بنزف الدم؟

الإجابة: 1) X^RY 2) X^RX^r 3) X^r

2) لأن الأم تحمل جين مرض نزف الدم، وتنقل الجينات المحمولة على الكروموسوم الجيني X (المرتبطة بالجنس إلى أبنائها الذكور.

دورة شتوية 2013

1) تزوج شاب مصاب بالعمى اللوني فصيلة دمه (B) من فتاة غير مصابة بالعمى اللوني فصيلة دمها غير معروفه، فأنجبا طفلاً مصاباً بالعمى اللوني وفصيلة دمه (AB) وطفلة غير مصابة بالعمى اللوني فصيلة دمها (O)، فإذا رمز لجين الإصابة بعمى الألوان بالرمز (r) ولجين عدم الإصابة بالرمز (R) المطلوب: (6 علامات)

1- اكتب الطراز الجيني (للصفتين معاً) لكل من: الشاب (الأب)- الفتاة (الأم)- الطفلة.

2- اكتب الطراز الجيني (للصفتين معاً) لجاميتات الفتاة (الأم).

3- ما احتمال إنجاب طفلة مصابة بالعمى اللوني من بين جميع الأبناء؟

الإجابة: 1- - الأب $X^rY\ I^Bi$ - الأم $X^RX^rI^Ai$

- الطفلة X^RX^rii

2- X^RI^A , $X^R i$, X^rI^A , X^ri

3- $\frac{4}{16}$ أو $\frac{1}{4}$

دورة صيفية 2013

أ) تزوج شاب فصيلة دمه (AB) من فتاة غير مصابة بمرض عمى الألوان وفصيلة دمها (O)، فإذا علمت أن كلاً من والدة الشاب ووالد الفتاة مصابين بمرض عمى الألوان، وإذا رمز لجين عدم الإصابة بمرض عمى الألوان (B) ولجين الإصابة (b). والمطلوب:

1- ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة (للصفتين معاً)؟

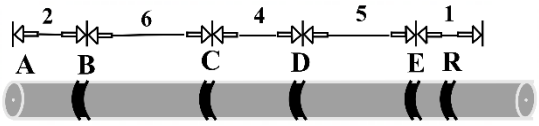
2- ما الطراز الجيني لكل من والدة الشاب ووالد الفتاة لصفة الإصابة بمرض عمى الألوان؟

3- ما فصائل الدم المحتملة لأبناء الشاب والفتاة؟

الإجابة: 1- الشاب $I^AI^BX^by$ ، الفتاة

2- والدة الشاب: X^BX^b / والد الفتاة X^by / فصائل الدم المحتملة للأبناء: A, B

أ) يمثل المخطط المجاور خريطة جينية لمواقع ستة جينات على طول كروموسوم ما. والمطلوب (6 علامات)



1- ما نسبة تكرار العبور بين الجين (B) والجين (D)؟

2- أي جينين بينهما أكبر نسبة ارتباط؟

3- لماذا تعد عملية العبور الجيني مفيدة من الناحية الوراثية؟

الإجابة: 1- نسبة العيوب 10%

2- أكبر نسبة ارتباط بين R و E

3- لأنها تعطي فرصاً جديدة للتنوع أو (تراكيب جينية جديدة).

دورة شتوية 2014

أ) يُمثل الجدول المجاور مسافات بين أربعة جينات مرتبطة على الكروموسوم نفسه لخريطة جينية، والمطلوب: (5 علامات)

الجينات	G	R	S	Y
G	.	25		19
R	25	.	26	
S		26	.	20
Y	19		20	.

1 - ما نسبة الارتباط بين الجين (Y) والجين (G)؟

2- ما نسبة تكرار العبور بين الجين (S) والجين (R)؟

3- كم وحدة خريطة جينات يبعد الجين (S) عن الجين (G)؟

4- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟

الإجابة: 1- 81% أو $\frac{81}{100}$ أو 0.81

2- 26% أو $\frac{26}{100}$ أو 0.26

3 - وحدة خريطة جينات واحدة

4- R, Y, G, S أو S, G, Y, R

أ) جرى تلقيح بين نباتين، فكانت الأفراد الناتجة من حيث صفتي طول الساق ولون الأزهار كما يلي:

(6) طويلة حمراء، (12) طويلة زهرية، (6) طويلة بيضاء.

(6) قصيرة حمراء، (12) قصيرة زهرية، (6) قصيرة بيضاء.

فإذا رمز لجين الطول (T) وجين القصر (t)، وجين اللون الأحمر (R) وجين اللون الأبيض (W).

والمطلوب: (5 علامات)

1- ما الطرز الجينية والشكلية لكل من النباتين الأبوين للصفتين معا؟

2- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق زهرية الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة؟

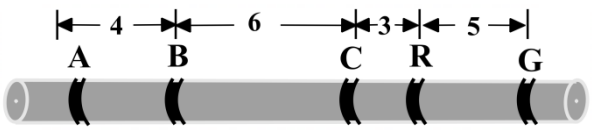
الإجابة: 1- الطرز الجينية RWtt RWTt

الطرز الشكلية قصيرة زهرية طويلة زهرية

2- $\frac{2}{8}$ أو $\frac{1}{4}$ أو $\frac{25}{100}$ أو 25

دورة صيفية 2014

د) في خريطة الجينات المجاورة:



1- أي جينين يكون بينهما أكبر نسبة تكرار لعملية العبور؟ ما مقدار هذه النسبة؟

2- أي جينين يكون بينهما أكبر نسبة ارتباط لعملية العبور؟ ما مقدار هذه النسبة؟

الإجابة: 1- A, G = 18%

2- C, R = 3%

دورة شتوية 2015

أ) تزوج رجل أصلع مصاب بعمى الألوان، من امرأة شعرها طبيعي نقي و إبصارها عادي، فإذا كان والد المرأة شعره طبيعي ومصاباً بعمى الألوان، وكان لديهما ابن شعره طبيعي، مستخدماً الرمز (H) لجين الشعر الطبيعي والرمز (Z) لجين الصلع، والرمز (B) لجين الإبصار العادي، والرمز (b) لجين عمى الألوان والمطلوب: (5 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية (الصفتين معاً) لكل من الرجل، والمرأة، ووالد المرأة.

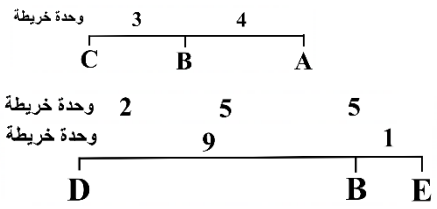
2- ما احتمال ظهور أبناء ذكور صلع ومصابين بعمى الألوان من بين الأبناء الذكور جميعهم؟

الإجابة: 1- HZX^bY 2- HHX^BX^b 3- HHX^bY

2- 25% ، $\frac{1}{4}$

دورة صيفية 2016

ب) يمثل الشكل المجاور ثلاث قطع من خريطة جينية لكروموسوم ما، والمطلوب: (5 علامات)



1- ما نسبة الارتباط بين الجين (B) والجين (C)؟

2- ما نسبة تكرار عملية العبور بين الجين (E) والجين (B)؟

3- كم يبعد الجين (C) عن الجين (D) بوحدة خريطة الجينات؟

4- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟

الإجابة: 1- 97% 2- 1% 3- 12 4- DABEC أو CEBAD

دورة شتوية 2017

أ) إذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين أربعة جينات مرتبطة على كروموسوم واحد كما يلي: (5 علامات)

(A و D) تساوي 4% ، (D و C) تساوي 2% ، (B و D) تساوي 1%

ونسبة الارتباط كما يلي: (C و A) تساوي 98% ، (A و B) تساوي 95%

1- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟ 2- كم وحدة خريطة يبعد الجين C عن الجين B؟

3- كيف تؤثر عملية العبور في ارتباط الجينات؟

الإجابة: 1- A – C – D – B 2- 3

3- تؤدي عملية العبور إلى حصول انفصال بين الجينات المرتبطة عند تكوين الجاميتات.

دورة شتوية 2017

ب) تزوج رجل طبيعي الشعر فصيلة دمه (A) بامرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة فأنجبا ابناً أصلعًا فصيلة دمه (O) ، وبنتاً شعرها طبيعي فصيلة دمها (AB) ، فإذا رمز لجين الشعر الطبيعي في الإنسان (H) ولجين الصلع المبكّر (Z) ، المطلوب: ما الطرز الجينية المحتملة لكل من: (5 علامات)

الإجابة: 1- الرجل: $HHI^{A}i$ 2- المرأة: $HZI^{B}i$

3- الابن: HZii 4- البنت: $HZI^{A}I^{B}$ ، $HHI^{A}I^{B}$

دورة صيفية 2018

أ) أي الأفراد ذوي الطرز الجينية الآتية أغمقهم لونا للبشرة:

أ) AABbcc ب) aabbcc ج) AaBbcc د) AABbCC الحل: (د)

ب) تزوج رجل أصلع غير نقي الصفة مصاب بعمى الألوان بامرأة شعرها طبيعي و إبصارها عادي، فأنجبا طفلة صلعاء ومصابة بعمى الألوان، مستخدما الرمز (H) لجين صفة الشعر الطبيعي والرمز (Z) لجين الصلع المبكر والرمز (R) لجين الإبصار العادي، والرمز (r) لجين عمى الألوان، والمطلوب: (5 علامات)

1- اكتب الطراز الجيني لكل من الرجل والمرأة، والطفلة (للصفتين معًا).

2- ما احتمال إنجاب طفل نمو شعره طبيعي من بين الأبناء الذكور جميعهم؟

الإجابة: 1- الرجل HZ $X^{r}Y$ المرأة $X^{R}X^{r}HZ$ الطفلة $X^{r}X^{r}$ ZZ

2- $\frac{1}{5}$ أو 25%

ب) يمثل الجدول المجاور نسب الارتباط ونسب تكرار العبور بين أربعة جينات لكروموسوم ما، والمطلوب:

1- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟

2- كم يبعد الجين (T) عن الجين (M) بوحدة خريطة؟

3- حدد أي جينين بينهما أكبر نسبة انفصال، وما مقدارها؟

الجينات	نسبة الارتباط	نسبة العبور
A و G		3%
M و T	95%	
G و M		15%
T و A	87%	
G و T		10%

الإجابة: 1- MTGA 2- 5

3- M و A و النسبة 18%

دورة شتوية 2019

أ) إذا علمت أن الجينات (A, B, C, D) تقع على الكروموسوم نفسه، وأن نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينات هي: (A) و $= 7\%$ (D)، (A) و $(B) = 12\%$، (C) و $(D) = 1\%$، (C) و $(B) = 6\%$، والمطلوب:

1- ما ترتيب الجينات على الكروموسوم؟ 2- أحسب نسبة ارتباط الجين (A) والجين (D).

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

الإجابة: 1- B D C A

2- نسبة الارتباط 100% - نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة

$100\% - 7 = 93\%$

3- (B) عن (D): 5 وحدة خريطة / (A) عند $(C) = 6$ وحدة خريطة.

دورة صيفية 2019

أ) تزوج رجل فصيلة دمه (B) غير مصاب بمرض نزف الدم بامرأة فصيلة دمها (A) غير مصابة بالمرض والداها غير مصابين به فصيلة دم كل منهما (AB)، فأنجبا طفلًا فصيلة دمه (A) مصابًا بمرض نزف الدم. فإذا رمز لأليل الإصابة بمرض نزف الدم بالرمز (h)، ولأليل عدم الإصابة بالمرض بالرمز (H)، المطلوب: (7 علامات)

- ما نمط وراثة فصيلة الدم (AB)؟ - ما الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات المرأة؟

- اكتب الطرز الجينية للرجل ووالدة المرأة (للصفتين معا).

الإجابة: السيادة المشتركة $I^A X^H$ ، $I^A X^h$

الرجل: $I^B i X^H Y$ والدة المرأة: $I^A I^B X^H X^h$

2- أي الآتية هو الطراز الجيني لامرأة غير مصابة بعمى الألوان، زوجها و ابنها مصابان بالمرض:

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

الإجابة: (ب)

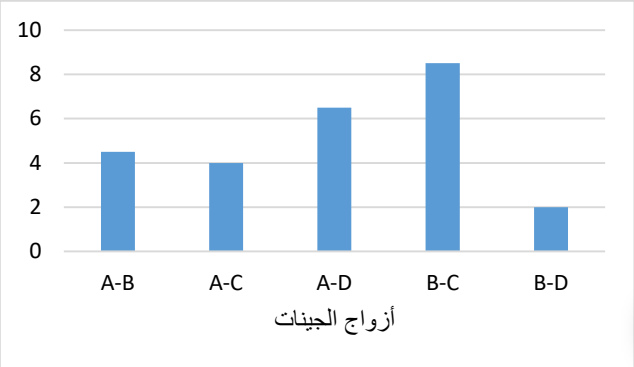
3- ما احتمال ظهور ذكور ذبابة فاكهة بيضاء العينين من تزاوج ذبابات حمراء العينين متماثلة الأليلات:

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

الإجابة: (أ)

دورة تكميلي 2020

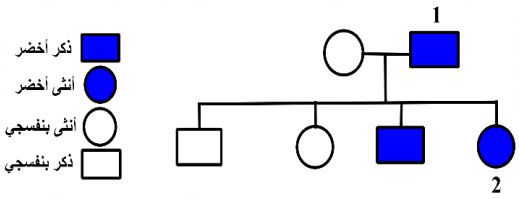
1- يُمثل الرسم البياني المجاور نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينات المرتبطة الآتية **(A, B, C, D)**، فما ترتيب الجينات على الكروموسوم؟



أ) ACBD ب) DBAC
ج) BACD د) BCAD

الإجابة: (ب)

2- يوضح مخطط السلالة المجاور وراثة صفة سائدة تحمل أليلاتها على الكروموسوم الجنسي **(X)** في إحدى سلالات الطيور مستخدما الرمز **(G)** لأليل اللون الأخضر، والرمز **(g)** لأليل اللون البنفسجي، فما الطراز الجيني للفرد رقم **(1)** والفرد رقم **(2)**؟



أ) X^GX^g , X^gY ب) X^GX^G , X^gY ج) X^gY^g , X^GY د) X^GY , X^GX^g

الإجابة: (د)

3- ما الطرز الجينية المحتملة للأفراد الناتجة من تزاوج رجل غير مصاب بمرض نزف الدم بفتاة مصابة بالمرض؟

أ) X^HX^h , X^HY ب) X^hX^h , X^HY ج) X^hX^h , X^hY د) X^HX^h , X^hY

الإجابة: (د)

4- يمثل الجدول المجاور نسب الارتباط والمسافة بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، فما نسبة الارتباط بين الجين **(H)** والجين **(A)**؟

الجينات	المسافة	نسبة الارتباط
(E) ، (H)	20	
(F) ، (A)		97%
(F) ، (H)		90%
(A) ، (E)	7	

أ) 87% ب) 83%
ج) 90% د) 93%

الإجابة: (أ)

5- ما احتمال ظهور نباتات كاميليا طرازها الجيني (C^RC^W) من تلقيح نباتين كلاهما طرازه الجيني (C^RC^W)؟

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

الإجابة: (ج)

6- جرى تزاوج بين أنثى ذبابة فاكهة رمادية الجسم منتظمة الأجنحة (متماثلة الأليلات للصفتين) مع ذكر أسود الجسم غير منتظم الأجنحة، فإذا علمت أنه يُرمز لأليل صفة الأجنحة المنتظمة **(B)** ولأليل الأجنحة غير المنتظمة **(b)**، وأنه يُرمز لأليل صفة لون الجسم الرمادي **(G)** ولأليل صفة لون الجسم الأسود **(g)**، فإن الطرز الجينية للأفراد الناتجة من التزاوج (للصفتين معا):

أ) X^bYGG , X^BX^bGg ب) X^GYBb , X^GX^gBb
ج) X^BYgg , X^bX^bGg د) X^BYGg , X^BX^bGg

الإجابة: (د)

دورة تكميلي 2020

7- إذا كانت نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة تساوي (**18%**) وعدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة يساوي (**162**)، فإن عدد الأفراد الذين يشبهون آباءهم يساوي:

أ) 162 ب) 738 ج) 150 د) 900

الإجابة: (ب)

دورة تكميلي 2022

1- إذا كان الطراز الجيني لفصيلة دم شاب (I^AI^B) والطراز الجيني لفصيلة دم زوجته (**ii**)، فإن الطرز الشكلية المتوقعة لفصائل دم أبنائهما:

أ) A و B و O ب) A و B و AB ج) A و B د) B و AB

الإجابة: (ج)

2- أي العبارات الآتية صحيحة في وصف فرد غير مصاب بمرض نزف الدم إلا أنه يحمل أليل الإصابة؟

أ) ذكر غير متماثل الأليلات للصفة ب) أنثى غير متماثلة الأليلات للصفة

ج) ذكر متماثل الأليلات للصفة د) أنثى متماثلة الأليلات للصفة

الإجابة: (ب)

3- أراد فريق من الباحثين اختيار فرد تكون درجة لون بشرته أغمق من فرد طرازه الجيني **AAbbcc** و أفتح من فرد طرازه الجيني **AaBbCC**. أي الآتية يمكن أن يكون الطراز الجيني للفرد المناسب؟

أ) aaBbCC ب) aabbCC ج) AAbbCC د) AABbCC

الإجابة: (أ)

4- أب أصلع مصاب بمرض عمى الألوان زوجته شعرها و إبصارها طبيعيين، أنجبا ابنة تعاني من الصلع المبكر إبصارها طبيعي، و ابنا شعره طبيعي مصاب بعمى الألوان. إذا رمز لأليل الصلع (**Z**) ولأليل الشعر الطبيعي (**H**) ورمز لأليل الإبصار الطبيعي (**A**) ، ولأليل عمى الألوان (**a**) ، فإن الطراز الجيني للزوجة واحتمال إنجاب الزوجين ابنًا أصلع مصابًا بعمي الألوان من بين الأفراد الناتجين جميعهم على الترتيب:

أ) HHX^AX^a , $\frac{1}{4}$ ب) HZX^AX^a , $\frac{3}{16}$ ج) HZX^AX^A , $\frac{1}{2}$ د) HZX^AX^a , $\frac{1}{8}$

الإجابة: (ب)

دورة تكميلي 2022

5 - يبين الجدول الآتي الطرز الجينية للأفراد الناتجة من تزاوج ذبابات فاكهة رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الأليلات) للصفتين وذبابات فاكهة سوداء الجسم ضامرة الأجنحة وأعداد كل منها. إذا علمت أن أليل لون الجسم الرمادي (**G**) سائد على أليل لون الجسم الأسود، وأن أليل الجناح الطبيعي (**T**) سائد على أليل الجناح الضامر، وأن المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الجناح على الكروموسوم تساوي (**17**) وحدة خريطة، فإن الطراز الجيني الممثل بالرمز (س) وعدد الأفراد المتوقع ظهورها الممثل بالرمز (ص) على الترتيب:

الطرز الجينية للأفراد الناتجة	عدد هذه الأفراد
GgTt	963
س	ص
Ggtt	200
ggTt	191

أ) GGTt, (391) ب) ggtt, (860)

ج) ggtt , (946) د) GGTt , (1000)

الإجابة: (ج)

6- أي الآتية يفسّر النسبة العددية (**1 :1**) للطرز الشكلية للأفراد الناتجة من تجربة مورغان التي أجراها على ذبابة الفاكهة؟

أ) ارتباط الجينات ب) ارتباط الصفات بالجنس

ج) تأثر الصفات بالجنس د) السيادة المشتركة

الإجابة: (أ)

7- إذا علمت أن أربعة جينات (**A, B, C, D**) محمولة على الكروموسوم نفسه، وأن المسافة بوحدة خريطة بين الجينات هي (**A**) و (**B**) = **5**، (**D**) و(**C**) = **23** ، (**B**) و(**C**) = **10**، وأن نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور بين الجينات هي: (**D**) و(**B**) = **13%** ، (**A**) و(**D**) = **8%** ، فإن ترتيب الجينات على الكروموسوم:

أ) B C A D ب) D B A C ج) B C D A د) D A B C

الإجابة: (د)

دورة 2023

1- تزوجت فتاة طرازها الجيني لصفة لون الجلد **aabbCc** وفصيلة دمها بحسب نظام (**MN**) هي (**M**) من شاب طرازه الجيني لصفة لون الجلد **Aabbcc** وفصيلة دمه (**MN**)، ما احتمال إنجابهما فردًا طرازه الجيني لصفة لون الجلد هو نفس الطراز الجيني للفتاة، وما فصائل الدم المتوقعة لأبناء هذه العائلة؟

أ) $\frac{1}{2}$ ، (MN , N, M) ب) $\frac{1}{4}$ ، (MN, N فقط)

ج) $\frac{1}{4}$ ، (MN, M فقط) د) $\frac{1}{4}$ ، (MN فقط)

الإجابة: (ج)

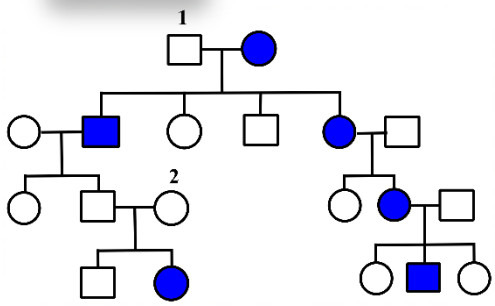
دورة 2023

2- أي الآتية هو جين له دور في تحديد جنس الجنين في الإنسان؟

أ) HTT ب) SRY ج) CFTR د) Hoxd 4

الإجابة: (ب)

3- يبيّن سجل النسب الآتي وراثة أحد أنواع مرض عصبي في الإنسان - يسمى "أتاكسيا" - في عائلة ما؛ إذ تمثل الدائرة المظللة أنثى مصابة بالمرض في حين يمثل المربع المظلل ذكرًا مصابًا. أي الآتية الطراز الجيني لكل من الفردين (1) و (2) على الترتيب؟



أ) X^AX^a و X^aY ب) Aa و AA

ج) X^aX^a و X^AY د) Aa و Aa

الإجابة: (د)

4- يبين الجدول الآتي نسب ظهور تراكيب جينية جديدة ناتجة من حدوث عبور بين جينات مرتبطة ومحمولة على الكروموسوم نفسه. ما ترتيب هذه الجينات على الكروموسوم، وما هي المسافة بين الجينين **A** و **D** بوحدة الخريطة؟

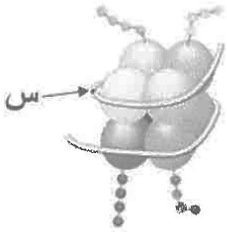
الجينات	نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة عن حدوث العبور
A, C	2%
B, C	13%
B, D	4%
A, B	15%
C, D	17%

أ) 18, (A, D, B, C) ب) 18, (D, B, A, C)

ج) 19, (A, B, C, D) د) 19, (A, C, B, D)

الإجابة: (د)

5- ما اسم الجزء المشار إليه بالرمز (س) في الشكل الآتي الذي يبيّن تركيب النيوكليوسوم، وما آلية تنشيط جين ما ليُمكن نسخه؟



أ) هستون، إضافة مجموعة الميثيل إلى ذيول الهستون

ب) (DNA) ، حذف مجموعة هيدروكسيل من النهاية $3'$ في (DNA)

ج) هستون، إضافة مجموعة الأستيل إلى النهاية $3'$ في (DNA)

د) (DNA)، إضافة مجموعة الأستيل إلى ذيول الهستون

الإجابة: (د)

دورة تكميلي 2023

1- أي الطرز الجينية الآتية لأبوين ينتج من تزاوجهما أفراد فصيلة دمهم بحسب نظام **(MN)** هي **(MN)** فقط، وبحسب نظام **(ABO)** هي: **(A)** و **(AB)** فقط؟

أ) $(L^M L^M I^A I^A) - (L^M L^N I^A I^B)$
ب) $(L^M L^N I^A I^A) - (L^N L^N I^B i)$
ج) $(L^M L^M I^A I^B) - (L^N L^N I^A i)$
د) $(L^M L^M I^A I^A) - (L^N L^N I^A I^B)$

الإجابة: (د)

2- تزوج شاب طرازه الجيني لصفة لون الجلد **AAbbcc** من فتاة طرازها **AaBbCC** ، ما عدد الطرز الجينية المحتملة للأبناء التي يكون عدد الأليلات السائدة فيها هو ثلاثة أليلات؟

أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 5

الإجابة: (ب)

3- مرض المهق العيني ينتج من توارث أليل متنح مرتبط بالجنس يسبب عدم وجود صبغة العين، الأمر الذي يؤدي إلى ضعف حاد في الإبصار. إذا تزوج شاب مصاب بهذا المرض من فتاة غير مصابة به (متماثلة الأليلات) فإن احتمال إنجابهما ابنة مصابة بالمرض يساوي:

أ) 0%
ب) 25%
ج) 50%
د) 100%

الإجابة: (أ)

4- إذا كانت نسبة ظهور تراكيب جينية جديدة ناتجة من حدوث العبور بين الجينات المرتبطة على النحو الآتي: $(12\% - D - R), (15\% = A - G), (14\% = G - R), (2\% = D - G), (13\% = D - A)$، فإن الجينين اللذين بينهما أكبر نسبة ارتباط، هما:

أ) A, G
ب) G, R
ج) A, R
د) D, G

الإجابة: (د)

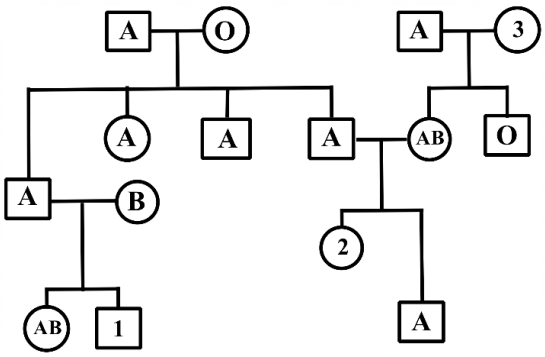
5- جنس السلاحف الناتجة من فقس بيض حضن في الرمال في شهور الصيف شديدة الحرارة هو:

أ) 100% ذكوراً
ب) 100% إناثاً
ج) 50% ذكوراً، 50% إناثاً
د) 70% ذكوراً، 30% إناثاً

الإجابة: (ب)

دورة 2024

1- يُبيّن سجل النسب الآتي وراثة فصائل الدم في عدة عائلات. ما فصائل الدم المُحتملة للشاب رقم (**1**)، وما احتمال ظهور الفتاة رقم (**2**) بنفس الطراز الشكلي لشقيقها، وما فصائل الدم المُحتمَلة للفتاة رقم (**3**) على الترتيب؟



أ) $A, AB: (3), \frac{1}{2}: (2), A, B, AB, O: (1)$

ب) $B: (3), \frac{1}{4}: (2), A, B, AB, O: (1)$

ج) $AB, B: (3), \frac{1}{4}: (2), A, AB, O: (1)$

د) $B: (3), \frac{1}{2}: (2), A, B, AB, O: (1)$

الإجابة: (ب)

2- تزوج شاب طرازه الجيني لصفة لون الجلد **AaBbCc** بفتاة طرازه الجيني **AAbbCc**. أي الطرز الجينية الآتية طراز جيني محتمل لابنهما الأفتح لونا للبشرة؟

أ) Aabbcc ب) AabbCc ج) aabbcc د) AaBbcc

الإجابة: (أ)

3-أسرة مكونة من أب وأم و (**3**) بنات ينتظرون مولودًا جديدًا، ما النسبة المحتملة لأن

أ) 100% ب) 75% ج) 50% د) 25%

الإجابة: (ج)

4- إذا كانت نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور بين الجينات المرتبطة على النحو الآتي:

($\mathbf{D-G}$ تساوي **11%**)، ($\mathbf{E-G}$ تساوي **7%**) ، ($\mathbf{F-G}$ تساوي **22%**)، ($\mathbf{E-F}$ تساوي **15%**)، ($\mathbf{D-E}$ تساوي **4%**) فإن الجينين اللذين بينهما أقل نسبة ارتباط هما:

أ) G و F ب) E و G ج) D و F د) E و D

الإجابة: (أ)

5- تنصح النساء الحوامل بتناول أقراص حمض الفوليك خلال مدة الحمل وبالأخص الثلاثة شهور الأولى منه؛ للوقاية من التشوهات الخلقية. ما مبدأ عمل هذه الأقراص؟

أ) التأثير على تسلسل النيوكليوتيدات في DNA ب) إيقاف عمل إنزيم بلمرة DNA

ج) إضافة مجموعة الميثيل إلى جزيء DNA د) إضافة مجموعة الأستيل إلى بروتين الهستون

الإجابة: (ج)

دورة تكميلي 2024

1- في أحد أنواع النباتات الزهرية يسود أليل لون الأزهار الأحمر (R) على أليل لون الأزهار الأبيض، ويسود أليل ملمس الأوراق الخشنة (G) على أليل الأوراق الملساء. إذا علمت أن جين لون الأزهار مرتبط بجين ملمس الأوراق، وأنه قد لقحت نباتات مجهولة الطراز الشكلي والجيني بأخرى بيضاء الأزهار ملساء الأوراق، ونتجت نباتات الجيل الأول بالأعداد والصفات الشكلية الآتية:

(360) نبات أحمر الأزهار خشن الأوراق (140) نبات أحمر الأزهار أملس الأوراق

(130) نبات أبيض الأزهار خشن الأوراق (370) نبات أبيض الأزهار أملس الأوراق الحل: د

فما مقدار المسافة بين الجينين المرتبطين بوحدة خريطة، وما الطراز الجيني للنباتات المجهولة على الترتيب؟

أ) RRGg , 23 ب) RRGg , 27 ج) RrGg , 23 د) RrGg , 27

2 - في أحد أنواع الثدييات يسود أليل لون الفراء الرمادي (G) على أليل لون الفراء الأبيض، ويسود أليل الذيل الطويل (T) على أليل الذيل القصير. إذا علمت أن الجدول الآتي يبين نتائج تزاوج فردين من هذا النوع؛ لتتبع وراثة صفتي لون الفراء وطول الذيل، فما الطراز الجيني لكل من الأبوين (1, 2)، وما احتمال إنجابهما أفرادا لها نفس الطراز الشكلي للفرد (س) على الترتيب؟

جاميتات الاب (1) / جاميتات الأم (2)	GT		gT	
gT			(س)	
		Ggtt		ggtt

أ) GgTt و ggTt , $\frac{3}{8}$ ب) GgTt و ggTt , $\frac{1}{8}$

ج) ggTt و ggtt , $\frac{3}{8}$ د) ggTt و ggtt , $\frac{1}{8}$

الإجابة: (أ)

3- تزوج شاب مصاب بمرض عمى الألوان فصيلة دمه (MN) بحسب نظام MN بفتاة إبصارها طبيعي غير متماثلة الأليلات فصيلة دمها (N). ما الطرز الجينية للأبوين وما احتمال إنجابهما ذكرًا غير مصاب بعمى الألوان فصيلة ما الطرز الجينية للأبوين وما احتمال إنجابي دمه (N) من بين جميع الأفراد الناتجين؟

أ) الأب: $X^aY\ L^ML^N$ ، الأم: $X^AX^aL^NL^N$, $\frac{1}{8}$ ب) الأب: aa NN ، الأم: AaNN , $\frac{1}{4}$

ج) الأب: $X^AY\ L^NL^N$ ، الأم: $X^aX^aL^ML^N$, $\frac{1}{8}$ د) الأب: AaNN ، الأم: AaMN , $\frac{1}{4}$

الإجابة: (أ)

4- ما احتمال ظهور أفراد طرازهم الجيني لصفة لون الجلد AABBCC نتيجة تزاوج فردين طرازهما الجيني AaBbCc؟

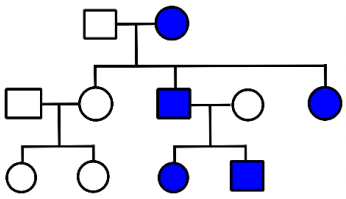
أ) $\frac{1}{64}$ ب) $\frac{1}{32}$ ج) $\frac{1}{16}$ د) $\frac{1}{8}$

الإجابة: (أ)

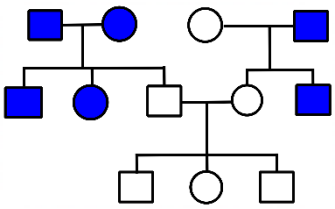
دورة تكميلي 2024

5- أي سجلات النسب الآتية تبين وراثة صفة لها نفس نمط وراثة مرض دوشين. إذا علمت أن الدائرة المظللة تمثل أنثى تظهر عليها الصفة، في حين أن المربع المظلل يمثل ذكرًا تظهر عليه الصفة؟

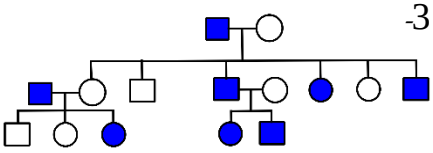
-1



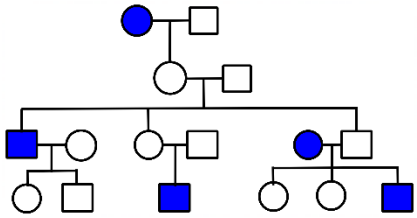
-2



-3



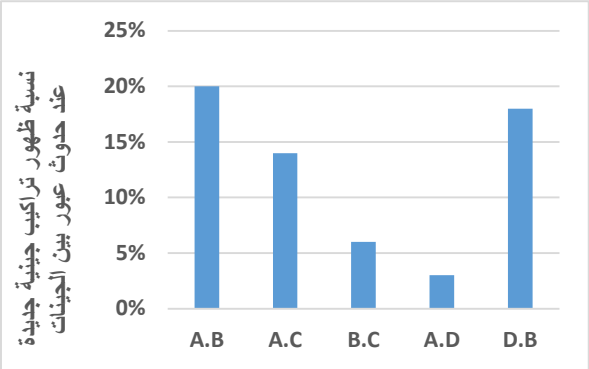
-4



أ) (1 و2)
ب) (1 و4)
ج) (2 و3)
د) (3 و4)

الإجابة: (د)

6- إذا علمت أن الجينات **A , B , C, D** مرتبطة على الكروموسوم نفسه، ويبين الرسم البياني المجاور نسب ظهور تراكيب جينية جديدة ناتجة عن حدوث عبور بينها، فما المسافة بين الجينين **D** و **C** بوحدة خريطة؟



أ) 18
ب) 12
ج) 8
د) 5

الإجابة: (ب)

الدرس الثالث

الطفرات

لخص معي يا طبل...

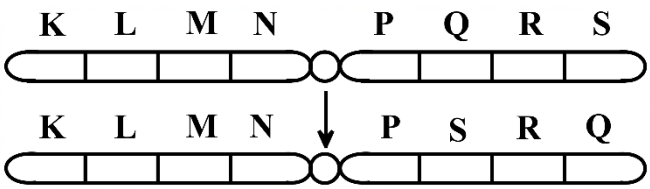
.... يا بطل

الدرس الثالث

الطفـــــــــرات

دورة 1999

- يمثل الرسم المجاور تغيراً في تركيب الكروموسوم على شكل:



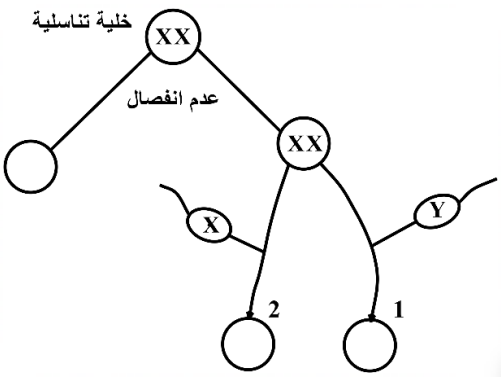
أ – انتقال ب إضافة

جـ- انقلاب د- فقد

الإجابة: (ج)

دورة 2002

- ادرس الشكل المجاور وأجب عما يأتي:



1- ما الطراز الكروموسومي لكل من البويضتين المخصبتين رقم (2,1) ؟

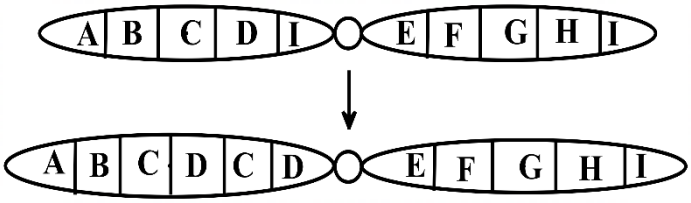
2- ما اسم الخلل الوراثي عند الفرد المتكون من البويضة المخصبة رقم (1) ؟

الإجابة: (1) XXY ⇐ 1 XXX ⇐ 2

(2) متلازمة كلاينفلتر

دورة 2003

- نوع الطفرة في الشكل الآتي هو:



أ - كروموسومية على شكل انتقال.

ب - كروموسومية على شكل إضافة.

ج - جينية على شكل انتقال.

د - جينية على شكل إضافة.

الإجابة: (ب)

دورة 2004

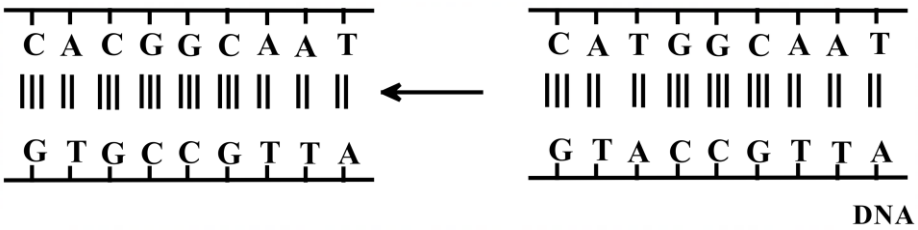
- يمثل الشكل أدناه مخططاً لآخر ستة أزواج من الكروموسومات عند الإنسان. هذا المخطط يعود إلى:

أ) ذكر مصاب بالبلاهة المنغولية ب) أنثى مصابة بالبلاهة المنغولية

ج) ذكر مصاب بمتلازمة تيرنر د) أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر

الإجابة: (أ)

- نوع الطفرة التي يمثلها الشكل الآتي هو:



أ- فقد. ب - إزاحة. جـ- استبدال د- أضافة

الإجابة: (ج)

دورة 2005

- المتلازمة الوراثية التي تنتج عن طفرة جينية هي:

أ - تاي ساكس. ب- كلينفلتر جـ- تيرنر. د- داون.

الإجابة: (أ)

- اكتب الطراز الكروموسومي الجنسي للبويضة المخصبة لكل من:

1- متلازمة كلينفلتر. 2- أنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي.

3- أنثى الطيور. 4- ذكر ذبابة الخل.

الإجابة: XXY (1) XXX (2) XY (3) XX (4)

- نوع الطفرة الكروموسومية التي يمثلها الشكل هو:

أ- فقد ب - إضافة ج - انتقال د - انقلاب

الإجابة: (د)

دورة 2006

- الطفرة الكروموسومية التي تحدث عندما ينفصل جزء من الكروموسوم ويتصل بكروموسوم غير مماثل له تدعى:

أ- فقد ب- إضافة ج – انقلاب د- تبديل موقع

الإجابة: (د)

دورة شتوية 2007

1- نوع الطفرة الكروموسومية التي يمثلها الشكل:

A	B	C	D	E	◯	F	G	H

⟶

A	B	D	C	E	◯	F	G	H

أ- إضافة ب- فقد ج- انتقال د - انقلاب

الإجابة: (د)

2- الطراز الكروموسومي الجنسي لذكر عقيم يعاني من نقص في نمو الأعضاء الجنسية هو:

أ) XXY ب) XY ج) OX د) OY

الإجابة: (أ)

3- اكتب الطراز الكروسومي الجنسي وعدد الكروسومات الكلي عند الفرد لكل من الاختلالات الوراثية الآتية عند الإنسان: (8 علامات)

أ) متلازمة تيرنر	ب) متلازمة كلينفلتر	ج) البلاهة المنغولية	د) الأنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي
XO	XXY	XX, XY	XXX
45	47	47	47

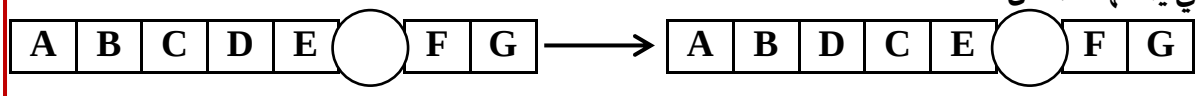
دورة صيفية 2007

1- انقل إلى دفتر إجابتك ما تشير إليه الأرقام (6,5,4,3,2,1) في الجدول: (6 علامات)

الاختلال الوراثي	الطرز الكروموسومي الجنسي للفرد المصاب	عدد الكروموسومات الجسمية في خلايا الفرد المصاب
كلينفلتر	(1) XXY	44
أنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي	(2) XXX	(3) 44
تيرنر (4)	XO	(5) 44
داون (6)	XY	45

دورة شتوية 2008

2 ما نوع الطفرة التي يمثلها الشكل أدناه؟



أ- فقد ب- إضافة ج- انقلاب د- انتقال

الإجابة: (أ)

دورة شتوية 2009

أ) تصنف الطفرات إلى نوعين رئيسين هما: طفرات كروموسومية وطفرات جينية، والمطلوب:

1- ماذا يقصد بكل منهما؟

2- أعط مثالاً على كل منهما؟

الإجابة: 1) طفرة جينية: تغيرات تطرأ على تسلسل القواعد النيتروجينية من جزئ DNA

مثل: استبدال، ازاحة

2) طفرة كروموسومية: تغيرات تطرأ على عدد أو تركيب الكروموسومات

مثل: حذف وتكرار، قلب، تبديل الموقع

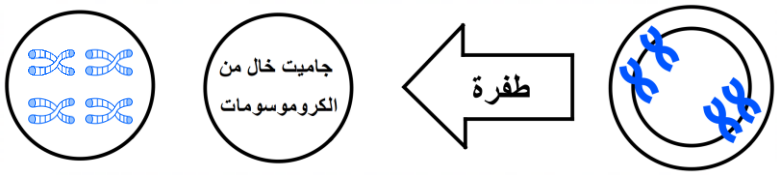
دورة صيفية 2010

ب) يبين الشكل الآتي نوع من أنواع الطفرات التي تؤثر في عدد الكروموسومات والمطلوب: (5 علامات)

1- ما نوع هذه الطفرة؟

2- ما عدد المجموعة الكروموسومية للخلية الناتجة من إخصاب الجاميت رقم (1) مع جاميت طبيعي (1n)؟

3- وضّح كيفية حدوث هذه الطفرة.



الإجابة: 1 - الجينات المتعددة غير المتقابلة (علامة)

2- ddhhrr علامة

3- DDHHRR علامة

4- DDHHRr & DdHHRr علامتان

دورة شتوية 2011

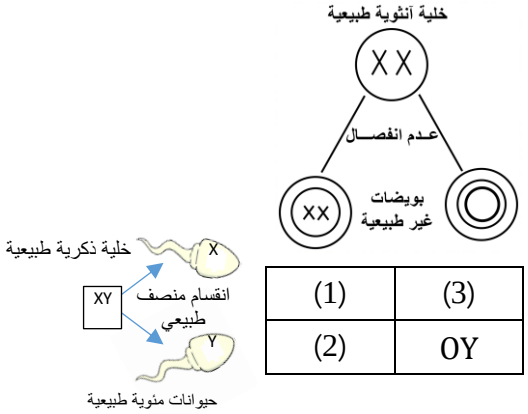
3) نوع الطفرة في تركيب الكروموسوم في الشكل الآتي هو:

أ) انتقال ب) انقلاب ج) فقد د) إضافة

الإجابة: (ج)

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يبين الشكل المجاور كيفية حدوث اختلالات وراثية مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية في الإنسان، والمطلوب: (4 علامات)



(1)	(3)
(2)	OY

1) لماذا يموت الجنين الذي طرازه الكروموسومي الجنسي (OY) في مراحل جنينية مبكرة؟

2) ما الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد رقم (3)؟

3) حدد جنس الفرد في الحالة رقم (1).

4) ماذا يسمى الاختلال الوراثي في الحالة رقم (2)؟

الإجابة: 1 - لأنه يفتقد للجينات الموجودة على الكروموسوم X علامة

2- Xo (علامة) بدل كلمة جينات (معلومات وراثية)

3- أنثى (علامة) أو إذا كتبت أنثى ثلاثية الكروموسوم

4- كلينفلتر (علامة)

دورة صيفية 2014

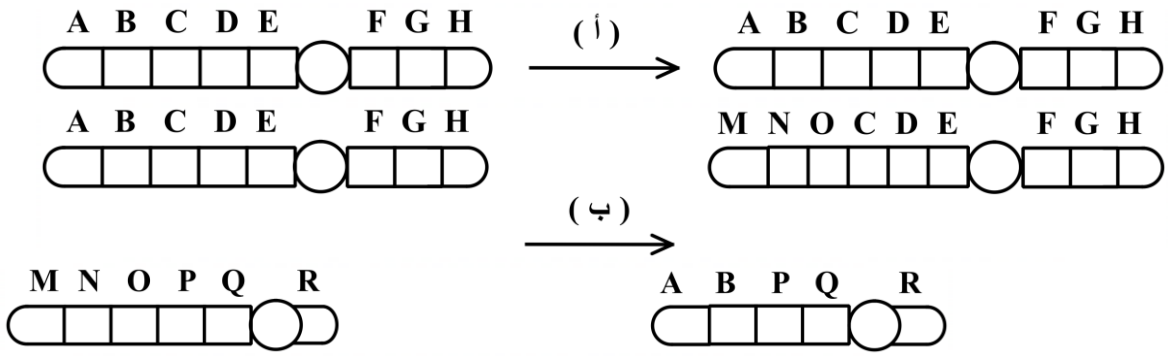
1- أكتب الطراز الكروموسومي الجنسي للأفراد المصابين بالاختلالات الوراثية الآتية:

- متلازمة تيرنر - متلازمة كلينفلتر

الإجابة: XO XXY

2) يمثل الشكل المجاور بعض أنواع الطفرات الكروموسومية والمطلوب: (4 علامات)

ما نوع الطفرة في كل من المالكين (أ) (ب)؟



الإجابة: أ← قلب ب← تبديل الموقع

دورة شتوية 2015

ب) قارن بين كل مما يأتي:

متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث سبب حدوث الاختلال الوراثي.

الإجابة: داون: إضافة كروموسوم إلى الزوج الكروموسومي رقم 21

تيرنر: اخصاب بويضة طبيعية كروموسومية خالية من الكروموسومات الجنسية أو اخصاب بويضة خالية من الكروموسومات الجنسية مع حيوان منوي يحتوي على الكروموسومات

دورة شتوية 2017

ج) يمثّل الشكل المجاور آخر ستة أزواج من الكروموسومات في مخطّطات كروموسومية مختلفة لثلاثة أفراد.

والمطلوب: (7 علامات)

1- ما نوع الاختلالات الوراثية عند الأفراد المشار إليهم بالأرقام (1 , 2 , 3)؟

2- كم عدد الكروموسومات الكلي في كل خلية جسمية للفردين المشار إليهما بالرقمين (1 , 2) ؟

3- ما أبرز أعراض الإصابة المشار إليه بالرقم (٣) ؟

الإجابة: 1 - (1) داون، (2) تيرتز، (3) ادوارد

2- (2) 45 كروموسوت، (1) 47 كروموسومًا أو XX + 45,44 + XO

3- قدرات عقلية وجسمية محدودة واختلالات في القلب والكليتين أي منهما

3- ما الطفرة التي تُسبب الإصابة بمرض الأنيميا المنجلية؟

أ- إزاحة ب- حذف ج- مخطئة التعبير د- غير المعبّرة

الإجابة: (ج)

د) يمثل الجدول المجاور بعض الاختلالات الوراثية عند الإنسان، والمطلوب:

المتلازمة	الطرز الكروموسومي الجنسي	عدد الكروموسومات الجسمية
داون	XX أو XY	(1)
(2)	XXY	(3)
تيرنر	(4)	44 كروموسوم

1- إلى ماذا تشير الأرقام (1, 3,2 ,4)؟

2- لماذا يموت الجنين ذو الطراز الكروموسومي الجنسي (OY)؟

الإجابة: (1) 45 (2) كلينفلتر (3) 44

(4) XO

لأنه يفتقد للجينات الموجودة على الكروموسوم X

دورة شتوية 2019

1- أيّ الطفرات الآتية تنتج عن قطع جزء من كروموسوم وارتباطه بالكروموسوم المماثل له:

أ- تبديل الموقع ب- القلب ج- التكرار د- تغير عدد الكروموسومات

الإجابة: (ج)

2- أيّ الفحوص الآتية يُعدّ إجباريًا للمقبلين على الزواج في الأردن:

أ- الناعور ب- فينل كيتونيوريا ج- الثلاسيميا د- التليف الكيسي

الإجابة: (ج)

دورة صيفية 2019

1- ما رقم الزوج الكروموسومي الذي حدثت فيه الطفرة المسببة لاختلال التليف الكيسي:

أ- (7) ب- (12) ج- (13) د- (23)

الإجابة: (أ)

دورة تكميلي 2019

1- ما الطفرات الناتجة من التغير في تركيب الكروموسوم؟

الإجابة: طفرة الحذف، طفرة التكرار، طفرة تبديل الموقع، طفرة القلب

2- ما الطفرة التي تحدث نتيجة تغير كودون إلى كودون وقف الترجمة فينتج بروتين غير مكتمل:

أ- مخطئة التعبير ب- صامتة ج- غير مُعبرة د- قلب

الإجابة: (ج)

قارن بين كل مما يأتي:

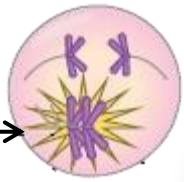
1 - متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث سبب الحدوث.

الإجابة: لان الطفرة تسبب تغير في عدد الكروموسومات الجسمية / تيرنر طفرة تسبب تغير عدد الكروموسومات

25- ما عدد الكروموسومات في الجاميتات التي من المحتمل أن تنتج من حدوث الطفرة الكروموسومية في الشكل المجاور؟

أ) $n, (n-1), (n+1)$ ب) $(n-1), (n+1)$

ج) $n, (n+1)$ ج) n



عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة

الإجابة: (ب)

دورة تكميلي 2019

31- أي من الآتية يُحدث طفرة صامتة؟

أ) تغير كودون إلى كودون آخر يُترجم إلى الحمض الأميني نفسه عند بناء البروتين.

ب) تغير كودون إلى كودون وقف الترجمة.

ج) حدوث تغير كبير في الكودونات ممّا يسبب تغيرا في سلسلة البروتين الناتج

د) تغيّر كودون إلى كودون آخر يترجم إلى حمض أميني مختلف عند بناء البروتين.

الإجابة: (أ)

45 - أي الطفرات الآتية تنشأ نتيجة التغير في بنية الكروموسوم أو تركيبه؟

أ- الصامتة ب- غير المعبرة ج- تبديل الموقع د- مخطئة التعبير

الإجابة: (ج)

دورة تكميلي 2022

11- ما اسم الطفرة التي نتجت من تغيرً كودون إلى كودون آخر تُرجم إلى حمض أميني جديد يختلف عن الحمض الأميني للكودون الأصلي؟

أ- غير معبرة ب- مخطئة التعبير ج- إزاحة د- القلب

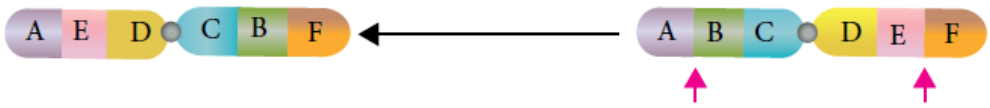
الإجابة: (ب)

12- الطراز الكروموسومي الجنسي المصاب بمتلازمة كلاينفلتر، وعدد الكروموسومات الكلي في إحدى خلاياه الجسمية على الترتيب:

أ- XO ، 45 ب- XXY ، 45 ج- XXY ، 47 د- XO ، 47

الإجابة: (ج)

13 - الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور:



أ- تبديل الموقع ب- القلب ج- التكرار د- الحذف

الإجابة: (ب)

14- من الاختلالات التي تنشأ عن طفرة كروموسومية نتيجة عدم انفصال الكروموسومات الجنسية:

أ- الأنيميا المنجلية ب- عمى الألوان

ج- متلازمة داون د- متلازمة تيرنر

الإجابة: (د)

15- جميع الطفرات الآتية تنتج من الطفرة الموضعية ما عدا:

أ- الصامتة ب- مخطئة التعبير ج- الإزاحة د- غير المعبرة

الإجابة: (ج)

دورة تكميلي 2022

16- أي الآتية صحيح في ما يتعلق بفحص خملات الكوريون لتحديد الأجنة غير الطبيعية؟

أ- يمكن الحصول على المخطط الكروموسومي للجنين في اليوم التالي لسحب العينة

ب- يتم الحصول على المخطط الكروموسومي للجنين بعد بضعة أيام من سحب العينة

ج- تؤخذ عينة من خملات الكوربون في الأسابيع (14-16) من الحمل

د- يُستخدم فيه جهاز الطرد المركزي لفصل خلايا الجنين لزراعتها

الإجابة: (أ)

دورة 2023

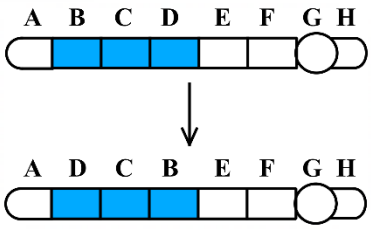
36- ينتج مرض الأنيميا المنجلية من تغير كودون واحد في جزيء (mRNA) فيترجم إلى الحمض الأميني فالين عوضًا عن الحمض الأميني غلوتامين. ما نوع هذه الطفرة؟

أ- مخطئة التعبير ب- كروموسومية

ج- غير معبرة د- إزاحة

الإجابة: (أ)

37- ما الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور



أ) الصامتة ب) القلب

ج) تبديل الموقع د) الاستبدال

الإجابة: (ب)

38- جميع الجاميتات الآتية قد تنتج من عدم انفصال كروموسومين متماثلين في خلية إنسان في أثناء انقسامها انقسامًا منصفًا ما عدا:

أ) بويضة تحوي 24 كروموسومًا ب) حيوان منوي يحوي 23 كروموسومًا

ج) بويضة تحوي 22 كروموسومًا د) حيوان منوي يحوي 22 كروموسومًا

الإجابة: (ب)

40- ما سبب استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية في تشخيص الاختلالات الوراثية لدى الجنين عند أخذ عينة من السائل الرهلي؟

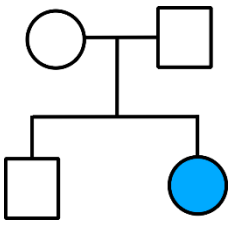
أ) تحليل (DNA) ب) فحص الكروموسومات وتحديد عددها

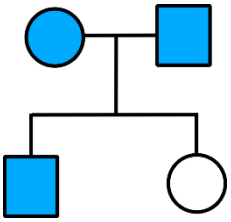
ج) فصل خلايا الجنين د) تحديد المكان المناسب لأخذ العينة

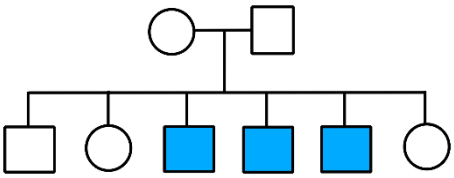
الإجابة: (د)

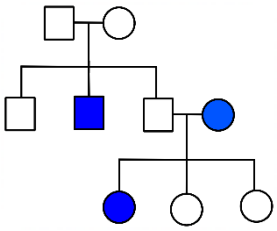
دورة 2023

39- أي سجلات النسب الآتية بين توارث مرض هنتنغتون في عائلة ما، علمًا بأن المربع المظلل في هذه السجلات يمثل ذكرًا مصابًا بالمرض في حين تمثل الدائرة المظللة أنثى مصابة به؟

أ)


ب)


ج)


د)


الإجابة: (ب)

دورة تكميلي 2023

36- جميع حالات طفرة الإزاحة الآتية إذا حدثت في جريء DNA سينتج عنها تغير في تسلسل جميع الكودونات بعد موضع حدوث الطفرة، ما عدا:

أ) إدخال زوجين من النيوكليوتيدات
ب) حذف زوج من النيوكليوتيدات
ج) إدخال ستة أزواج من النيوكليوتيدات
د)حذف زوجين من النيوكليوتيدات

الإجابة: (ج)

37- سبب وجود أفراد طرزهم الكروموسومية الجنسية (X) أو (XXY) هو:

أ) خلل في أثناء انقسام البويضة المخصبة انقساما متساويًا
ب) فقد الكروموسومات الجنسية للجاميتات بسبب عملية الإخصاب
ج) إخصاب بويضة طبيعية بحيوان منوي أحادي المجموعة الكروموسومية
د) عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسية في أثناء تكوين الجاميتات

الإجابة: (د)

38- إذا حدث انقسام متساوٍ الخلية نباتية ثنائية المجموعة الكروموسومية من دون انقسام السيتوبلازم، فإنّ عدد المجموعة الكروموسومية للخلية الناتجة سيصبح:

أ) $2n$
ب) $4n$
ج) $2n + 1$
د) $2n + 2$

الإجابة: (ب)

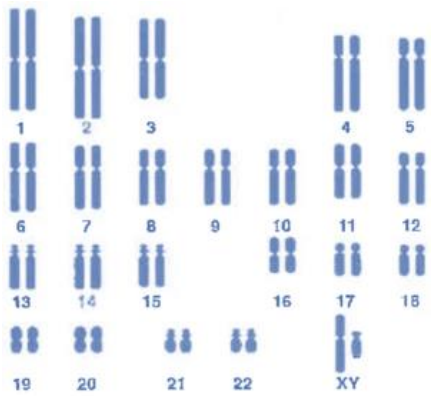
دورة تكميلي 2023

39- سبب زراعة خلايا الجنين المفصولة عن السائل الرهلي هو:

أ) التأكد من خلوها من البكتيريا
ب) تحديد نسبة الهرمونات فيها
ج) تحديد غير الطبيعية منها
د) الحصول على كمية كافية منها

الإجابة: (د)

40- درس باحث نتائج فحوصات أجريت لشخص مصاب باختلال وراثي ناتج من حدوث طفرة، والمخطط الكروموسومي المجاور خاص به. التشخيص المحتمل علميا للاختلال الذي يعاني منه هذا الشخص هو:



أ) التليف الكيسي
ب) متلازمة كلاينفلتر
ج) متلازمة تيرنر
د) متلازمة داون

الإجابة: (أ)

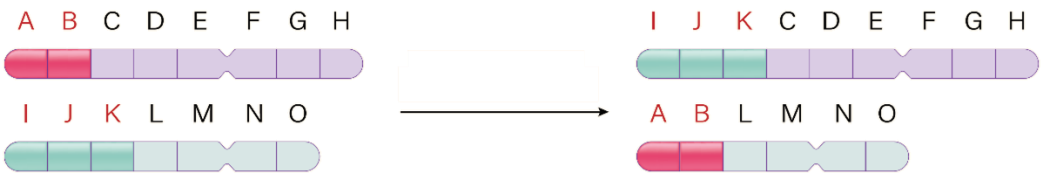
دورة 2024

36- إذا حدثت طفرة إزاحة ناتجة عن إدخال زوج من النيوكليوتيدات في الكودون رقم 34 في سلسلة DNA عند الكودونات الأصلي فيها يساوي 67 كودونًا، فما عدد النيوكليوتيدات التي سيطرأ تعديل على تسلسلها؟

أ) 201
ب) 33
ج) 101
د) 104

الإجابة: (د)

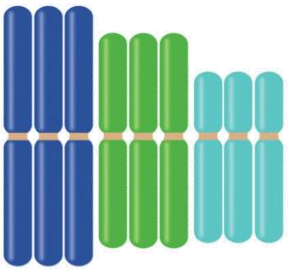
37- ما الطفرة الظاهرة في الشكل الآتي؟



أ) الحذف
ب) تبديل الموقع
ج) القلب
د) التكرار

الإجابة: (ب)

38- ما المجموعة الكروموسومية الظاهرة في الشكل المجاور؟



أ) $3n$
ب) $2n + 1$
ج) $6n$
د) $2n + 2$

الإجابة: (أ)

دورة 2024

39- ينتج مريض هنتنغتون من طفرة في الجين:

أ) DFS ب) HTT ج) CFTR د) SRY

الإجابة: (ب)

40- ما مقدار مدة الحمل بالأسابيع التي يمكن بعدها الكشف عن اختلالات لدى الجنين عن طريق أخذ عينة دم من أمّه؟

أ) (3) ب) (6) ج) (8) د) (10)

الإجابة: (د)

دورة تكميلي 2024

35- تعمل مادة Azacytidin – 5 عند دخولها الخلايا على منع إضافة مجموعة الميثيل إلى الجزء الذي يحوي الجينات المثبطة للأورام في جزيء DNA، ماذا ينتج عن ذلك؟

أ) نشاط الجينات المثبطة للأورام
ب) وقف التعبير الجيني للجينات المثبطة للأورام
ج) تقليل نشاط الجينات المثبطة للأورام
د) زيادة نشاط الجينات المحفزة لحدوث الأورام

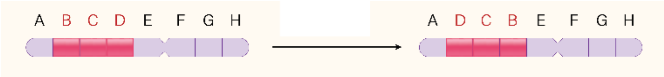
الإجابة: (أ)

36- ما عدد أزواج النيوكليوتيدات التي تسبب إضافتها إلى جريء DNA حدوث طفرة إزاحة وتغير تسلسل النيوكليوتيدات في كودون أو أكثر في هذا الجزيء

أ) 1 ب) 3 ج) 6 د) 9

الإجابة: (أ)

37- ما نوع الطفرة التي يمثلها الشكل المجاور؟



أ- الحذف ب- القلب ج- تبديل الموقع د- التكرار

الإجابة: (ب)

38- خلية عدد الكروموسومات فيها $(2x)$، فإذا حدث. في هذه الخلية عدم انفصال كروموسومين متماثلين، ونتج عن انقسامها أربع جاميتات، فإنّ جميع الآتية يمكن أن يكون عدد الكروموسومات في الجاميتات الناتجة بدلالة (x)، ما عدا:

أ) (x) ب) $(x-1)$ ج) $(x+1)$ د) $(x+1)$،$(x-1)$

الإجابة: (أ)

دورة تكميلي 2024

39- يعاني شخص من حالة نادرة وهي إصابته بمتلازمة كلاينفلترومتلازمة داون في أن واحد ما الطراز الكروموسومي الجنسي، وما عدد الكروموسومات الجسمية لهذا الشخص؟

أ) XYY ،44 ب) XXY ،45 ج) XYY ،47 د) XXY ،46

الإجابة: (ب)

40- جميع الآتية يمكن أخذ عينات منها للكشف عن الاختلالات الوراثية لدى الجنين في أثناء الحمل، <u>ما عدا:</u>

أ) السائل الرهلي ب) دم الجنين ج) دم الأم د) حملات الكوريون

الإجابة: (ب)