

الأسئلة المقالية

(1) 2019 دورة أولى: تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي، فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول كما يأتي:

طويل زهري أملس 32 قصير زهري مجعد 32 طويل أحمر أملس 18

قصير أحمر مجد 16 طويل أبيض أملس 14 قصير أبيض مجعد 16

أجب مستخدماً (T، t لطول الساق)، (R، W للون الأزهار)، (B، b لشكل البذور).

① ما الطراز الجيني لكلا الأبوين؟

② ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟

③ ما نوع وراثته لون الأزهار؟

(2) 2020 دورة الثالثة: تزوج شاب سليم من مرض نرف الدم الوراثي وأصابعه قصيرة لكن أحد والديه ذو أصابع طويلة، من فتاة أصابعها طويلة وسليمه من مرض نرف الدم الوراثي، فأنجبا طفلاً ذكراً أصابعه طويلة ومصاب بمرض نرف الدم الوراثي، فإذا علمت أن صفة الأصابع القصيرة في الإنسان سائدة على صفة الأصابع الطويلة أجب عما يأتي:

① ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة والطفل الذكر للصفاتين معاً؟

② ما احتمال إنجاب طفلة أصابعها طويلة ومصابة بمرض نرف الدم من بين النسل؟

ملاحظة: استخدم G لجين الأصابع القصيرة، والرمز H لجين عدم الإصابة بنرف الدم.

(3) 2020: في الدجاج صفة الريش المخطط سائدة على صفة الريش غير المخطط، وهذه الصفة مرتبطة بالجنس، حصل تزاوج بين ذكر ريشه مخطط وأنثى غير مخططة الريش فكان الناتج: نصف الذكور مخطط الريش ونصفها غير مخطط الريش، ونصف الإناث مخطط الريش ونصفها غير مخطط الريش، ما الطرز الجينية والشكلية للإباء والأبناء؟



(4) 2020: تزوج رجل أصلع فصيلة دمه A، كان والده ذا شعر طبيعي من فتاة غير صلعاء وفصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا طفلة صلعاء فصيلة دمها B، ولم تنجح عملية نقل الدم من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت عملية نقل الدم من الزوج إلى الزوجة.

① اكتب الطرز الجينية لكل من الزوج والزوجة والطفلة.

② فسر فشل نقل الدم من الزوجة إلى زوجها.

③ ما احتمال إنجاب ولد أصلع فصيلة دمه A؟

(5) 2020: حصل تزواج بين ذكر طائر بني الريش قصير الأرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل، فكان النسل الناتج كما يأتي: (3) أنثى بنية الريش: (3) ذكر كريمي الريش: (4) ذكور وإناث قصيرة الأرجل: (2) ذكور وإناث طويلة الأرجل.

① اكتب الطرز الجينية للأبوين.

② اكتب الطرز الجينية لجاميئات الأبوين.

③ ما نوع الوراثة للصفاتين؟

(6) 2020: تزوج رجل سليم من نرف الدم فصيلة دمه غير محددة، من فتاة مجهولة الطراز الشكلي للصفاتين فأنجبا طفلين ذكرين الأول مصاب بمرض نرف الدم فصيلة دمه O والثاني سليم من مرض نرف الدم وفصيلة دمه B، ومن خلال الفحص المخبري تبين أنه لا يستطيع أي من الوالدين التبرع للآخر بالدم واحتواء أغشية خلايا الدم الحمراء الخاصة بالأأم على الأنتجين B أجب عن ما يأتي:

① اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والزوجة للصفاتين معا.

② ما احتمال انجاب طفل ذكر سليم من المرض وفصيلة دمه B من بين النسل؟

③ فسر وجود نمطين من السيادة في فصائل الدم.



(7) 2019: عند إجراء تلقيح تجريبي لنبات طرازه الجيني RrYy كان النسل يحمل الصفات والنسب: 47,5% خضراء مجعدة: 2,5% خضراء مستديرة، 2,5% صفراء مجعدة: 47,5% صفراء مستديرة، فإذا علمت أن جينات لون البذرة وشكلها تقع على الكروموسوم واحد، فسر هذه النتائج على أسس وراثية.

(8) 2019: تزوج رجل أصلع سليم من مرض نرف الدم وفصيلة دمه B من فتاة ذات شعر طبيعي ومصابة بنرف الدم وفصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا أنثى صلعاء فصيلة دمها A وذكر ذو شعر طبيعي فصيلة دمه B (متماثل الجينات).

① اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفات الثلاث معا.

② اكتب الطرز الجينية للجاميتات الأم.

③ ما نوع مولد الضد على أغشية خلايا الدم الحمراء للرجل؟

(9) 2019: عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير نقية للصفات)، ظهر الأبناء بالصفات والأعداد الآتية: 92 رمادية الجسم طبيعية الأجنحة: 88 سوداء الجسم ضامرة الجناح: 9 سوداء الجسم طبيعية الأجنحة: 11 رمادية الجسم ضامرة الجناح، فإذا كان جين اللون الرمادي B سائد على جين اللون الأسود b وجين الأجنحة الطبيعية G سائد على جين الأجنحة الضامرة g.

① اكتب الطرز الجينية الأبوين.

② اكتب الطرز الجينية للجاميتات الأنثى موضحة الجاميتات الناتجة بسبب عملية العبور، الجاميتات الناتجة بدون عملية العبور.

③ ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟

(10) 2018 دورة ثانية: تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه B نقي طراز الجيني للصفة سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي من فتاة صلعاء وسليمة من عسر النمو العضلي





التدريجي ولكن والدتها مصابة بعسر النمو العضلي التدريجي، علما بأن عملية نقل الدم من الشاب إلى الفتاة تنجح ولا تنجح من الفتاة إلى الشاب، أجب عن الأسئلة الآتية:

① ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة؟

② ما الطرز الجينية للجاميتات الشاب؟

③ ما احتمال انجاب ولد أصلع فصيله دمه B وسليم من عسر النمو العضلي التدريجي؟

(11) 2018: تزوج رجل فصيلة دمه B والدته سليمة من مرض عمى الألوان (نقية)، من امرأة غير مصابة بالمرض وفصيلة دمها مجهولة، فأنجبا طفلا فصيلة دمه A مصاباً بالمرض، لم تنجح عملية نقل الدم من الزوجة إلى زوجها بينما نجح نقل الدم من الزوج للزوجة.

① اكتب الطرز الجينية للرجل والمرأة والطفل للفتين معا.

② اكتب الطرز الجينية للجاميتات المرأة.

③ ما نوع الوراثة لمرض عمى الألوان؟

(12) 2021 دورة أولى: تزوج رجل أصلع ولون عيونه عسلية، كان والده ذو شعر طبيعي وأزرق العينين، من فتاة ذات شعر طبيعي ولون عيونها عسلية، فأنجبا طفلة تظهر صفة الصلع ذات عيون زرقاء، أجب مستخدما الرموز b^+ , b لصفة الصلع والرموز A للعيون العسلية و a للزرقاء.

① اكتب الطرز الجينية للأب والأم والطفلة.

② اكتب الطرز الجينية للجاميتات الزوج والزوجة.

(13) 2018: تزوج رجل أصلع ومصاب بنزف الدم، والده ذو شعر طبيعي، من فتاة طبيعية الشعر وغير مصابة بنزف الدم، فأنجبا طفلة عند بلوغها تساقط شعرها ومصابة بنزف الدم، فإذا رمزنا لجين الإصابة بنزف الدم r المطلوب:



- ① ما الطرز الجينية (لصفتين معاً) لكل من الرجل والمرأة؟
- ② ما نمط الوراثة لهذه الصفات؟
- ③ ما احتمالية إنجاب ولد أصلع من بين الذكور؟
- ④ ما احتمالية إنجاب بنت صلعاء مصابه بنزف الدم من بين النسل للناجح؟

(14) 2017: في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، وعند إجراء تزاوج بين ذكر أسود اللون طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية:

45,5% أفراد سوداء اللون طويلة الذيل 45,5% أفراد بيضاء اللون قصيرة الذيل ④ 5% أفراد بيضاء اللون طويلة الذيل 4,5% أفراد سوداء اللون قصيرة الذيل.

(جين الأسود سائد B على الأبيض b، وأن جين الذيل الطويل T سائد على القصير t)

- ① ما الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معاً؟
- ② فسر سبب ظهور هذه النسب.
- ③ ما المسافة بين جيني الصفاتين معاً؟

(15) 2018: تزوج رجل أصلع مصاب بنزف الدم والده بشعر طبيعي من فتاة شعرها طبيعي نقية الصفة غير مصابة بنزف الدم ووالدها مصاب بنزف الدم.

- ① اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة للصفاتين معاً.
- ② اكتب الطرز الجينية لأنواع جاميتات كل من الرجل والفتاة.
- ③ ما احتمال إنجاب بنت بشعر طبيعي مصابة بنزف الدم؟

(16) 2017: تزوج رجل فصيلة دمه B من فتاة فصيلة دمه A سليمة من عمى الألوان، فأنجبا طفلة دمه O مصابة بعمى الألوان:

- ① ما الطراز الشكلي للأب لصفة عمى الألوان؟



② اكتب الطرز الجينية للأبوين والطفلة (لصفتين معاً).

③ ما احتمال إنجاب ذكر فصيلة دمه AB سليم من عمى الألوان؟

(17) 2017: تزوج رجل أصلع والده بشعر طبيعي من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بنزف الدم، فأنجبا طفلة تظهر صفة الصلع ومصابة بنزف الدم أجب عن الأسئلة الآتية:

① اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة للصفتين معاً.

② ما مبدأ الوراثة لكل من الصفتين؟

③ ما احتمال انجاب طفل ذكر أصلع ومصاب بنزف الدم؟

(18) 2017: وجد مزارع أن ربع الأبقار تصاب بالإجهاض، وأن ثلثي الناتج من العجول إناثاً، فسر سبب حدوث هذه الظاهرة وراثياً.

(19) 2017: تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط وغير محدد الطراز الشكلي لصفه نzf الدم، من فتاة غير مصابة بمرض نzf الدم وغير محددة فصيلة دمها، فأنجبا بنت فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم، فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من لزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته، أجب عن ما يأتي:

① اكتب الطراز الشكلي للرجل لصفة نzf الدم.

② اكتب الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم.

③ اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة والبنت.

④ ما احتمال انجاب ذكر فصيلة دمه وسليم من نzf الدم؟

(20) تزوج رجل شعره مموج وأصابعه قصيرة وعيونه عسلية، من فتاه شعرها مستقيم وأصابعها طويلة وعيونها زرقاء فكان من بين النسل الناتج طفلاً بشعر مستقيم وأصابع





طويلة وعيون زرقاء. إذا علمت أن جيني صفتي الأصابع ولون العيون محمولة على نفس الكروموسوم.

مستخدماً الرموز: T للأصابع القصيرة t للأصابع الطويلة، H لون العيون العسلي h لون العيون الزرقاء، أجب عن الأسئلة الآتية:

① اكتب الطرز الجينية لكل من الأبوين للصفات معاً،

② اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين.

③ ما احتمال إنجاب فرد مستقيم الشعر طويل الأصابع عسلي العيون في حال عدم حدوث العبور؟

④ ما مبدأ الوراثة للصفات الثلاث؟

(21) 2016: تزوج رجل أصلع مصاب بمرض نزف الدم من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بنزف الدم فأنجبا طفلة تحمل جيني الصلع ومصابه بنزف الدم.

(استخدم الرمز b^+ للشعر الطبيعي، b للإصابة بالصلع، والرمز H لعدم الإصابة بنزف الدم والرمز h للإصابة بنزف الدم).

① اكتب الطرز الجينية المحتملة للأبوين والطفلة.

② ما احتمال انجاب ذكر أصلع؟

(22) 2015: عند تزاوج نبات أملس البذور أصفر الأزهار مع نبات مجعد البذور أبيض الأزهار كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية:

47.5% ملساء صفراء، 47.5% مجعدة بيضاء، 2.5% مجعدة صفراء، 2.5% ملساء بيضاء.

جين البذور الملساء B سائد على جين البذور المجعدة وجين الأزهار الصفراء سائد على جين الأزهار البيضاء r ، وأن جيني الصفتين مرتبطان على نفس الكروموسوم.

① ما الطرز الجينية للأبوين وجاميتات الأبوين للصفات معاً؟

② فسر سبب ظهور النسب المعطاة،

③ ما الطرز الجينية للأفراد الناتجة التي تحمل تراكيب جينية جديدة؟

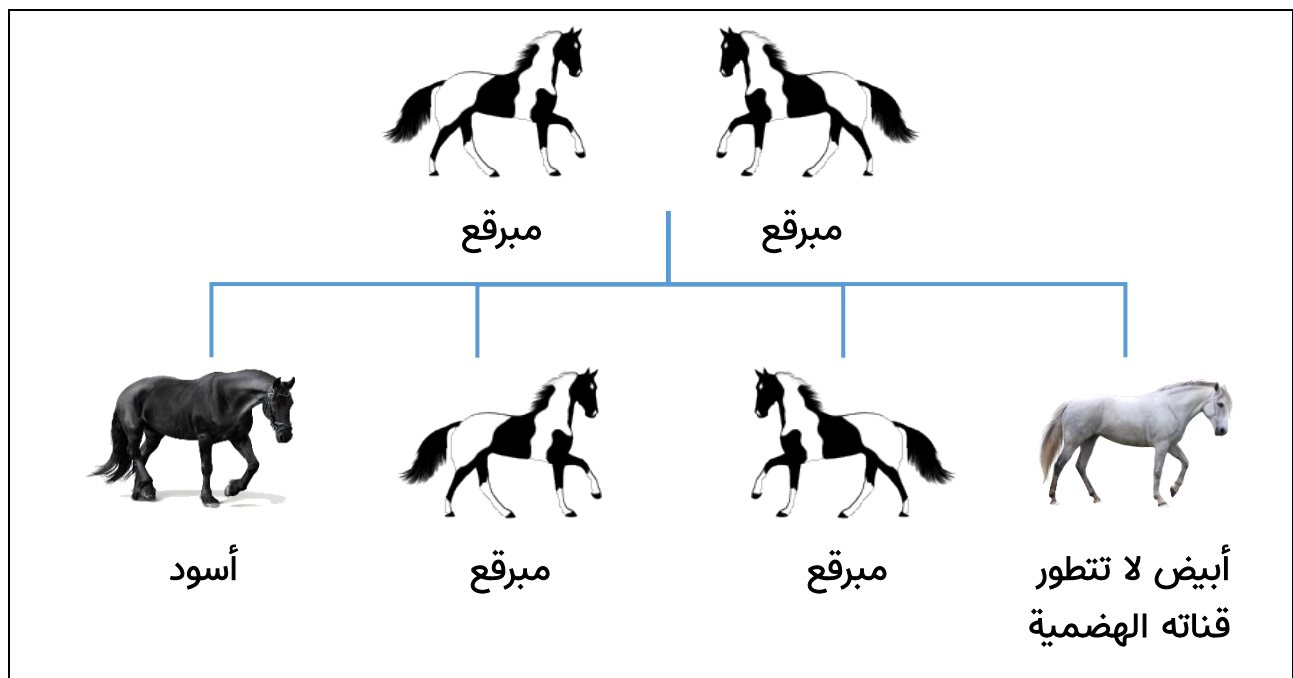
(23) 2015: تزوج شاب غير محدد الطراز الشكلي والده بشعر طبيعي، من فتاة طبيعية الشعر فصيلة دمها B فأنجبا بنتاً تظهر صفة الصلع وفصيله دمها O، فإذا علمت أن الوالدين لا يمكن أن يتبرع أحدهما للآخر بالدم.

① ما الطراز الشكلي للشباب الصفتين معاً؟

② ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة والبنت للصفات معاً؟

③ ما احتمال إنجاب ولد طبيعي الشعر وفصيله دم AB؟

(24) 2014: يمثل الشكل المجاور آلية توارث صفة اللون في أحد فصائل الخيول الأمريكية. فسر آلية توارث هذه الصفة مستخدماً رموزاً مناسبة.



(25) 2014:



تزوج شاب فصيلة دمه A شعره على شكل قمة الأرملة من فتاة فصيلة دمها غير معروفة وشعرها بخط مستقيم فأنجبا طفلا فصيلة دمه O وشعره بخط مستقيم، فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوج إلى الزوجة ولا من الزوجة إلى الزوج.

- ① ما الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم؟
- ② ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفاتين معا؟
- ③ ما الطراز الجيني للطفل؟
- ④ ما احتمال إنجاب بنت فصيلة دمها AB بشعر على شكل قمة أرملة؟
(استخدم الرمز B لقمة الأرملة والرمز g للشعر بخط مستقيم)

(26) 2013:

حصل تزاوج بين ذكر طائر أسود الريش قصير الرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل فكانت أفراد الجيل الناتج كما يأتي:

(15) إناث سوداء الريش (15) ذكور رمادية الريش (20) ذكور وإناث قصيرة الأرجل (10) ذكور وإناث طويلة الأرجل.

أجب عما يلي:

- ① ما الطرز الجينية لكل من الأبوين الصفتين معا؟
- ② ما الطرز الجينية لجاميئات الأبوين؟
- ③ ما احتمال ظهور أنثى سوداء الريش طويلة الأرجل؟
- ④ ما نوع الوراثة لكل من الصفتين؟

(27) 2013:



تزوج رجل يستطيع ثني لسانه (غير نقي) فصيلة دمه AB، من فتاة لا تستطيع ثني لسانها فصيلة دمها A وفصيلة دم والدتها O.

فإذا علمت أن جين ثني اللسان (R) سائد على جين عدم ثني اللسان (r)، فأجب عما يلي:

- ① ما الطرز الجينية للرجل والفتاة؟
- ② ما الطرز الجينية لجاميئات الرجل؟
- ③ ما احتمال إنجاب طفل ذكر لا يستطيع ثني لسانه وفصيلة دمه A؟

(28) دورة ثانية: 2021

تزوج رجل أصلع (نقي) سليم من نرف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي من فتاة شعرها طبيعي وسليمة من نرف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي، والدتها مصابة بنرف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي، أنجبت هذه العائلة طفلاً ذكراً أصلع (نقي) ومصاباً بنرف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي، وعلى فرض عدم حدوث عبور.

ارمز لجين نرف الدم بالرمز (h) ولجين عسر النمو العضلي التدريجي بالرمز (r).

- ① اكتب الطرز الجينية لكل من: الطفل، الرجل، الفتاة.
- ② اكتب الطرز الجينية للجاميئات للرجل والفتاة.

(29) دورة أولى: 2021

رجل أصلع (غير نقي) مصاب بعمى الألوان، تزوج من امرأة طبيعية الشعر غير مصابة بعمى الألوان، والدها طبيعي الشعر ومصاب بعمى الألوان، ووالدتها تظهر صفة الصلع.

فإذا علمت أن جين الرؤية الطبيعية H سائد على جين عمى الألوان h، فأجب عما يلي:

- ① اكتب الطرز الجينية الأبوين.



Tmustafaio



00972598908144



mustafa.biology



② اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين.

③ ما احتمال إنجاب أنثى مصابه بعمى الألوان؟

④ ما احتمال إنجاب ذكر سليم من مرض عمى الألوان طبيعي الشعر؟

(30) 2021 ثانية: الجدول المرفق يظهر نتائج تزاوجات مختلفة في أحد أنواع الأرناب.

الطرز الشكلية للنسل				الطرز الشكلية للأباء
إناث سوداء	إناث رمادية	ذكور سوداء	ذكور بيضاء	
2	2	2	2	أرناب أسود × أرنبة رمادية
صفر	2	2	صفر	أرناب أبيض × أرنبة سوداء

① ما الطرز الجينية للأبوين في التزاوج الأول والتزاوج الثاني؟

② ما نوع الوراثة؟

(31) 2021 ثانية: علل: نسبة انتشار صفة الصلع عند الذكور أكثر منها عند الإناث.

(32) 2021 دورة ثالثة: تزوج شاب عسلي العيون فصيلة دمه A، من فتاة زرقاء العيون فصيلة دمه AB فانجبا ابناً عيون زرقاء فصيلة دمه B، فإذا علمت أن جين لون العيون العسلي E سائد على جين لون العيون الزرقاء e، فأجب عما يأتي:

① ما الطرز الجينية للأبوين؟

② ما نوع الأنتجين (مولد الضد) في دم الأم؟

③ إلى أي من الأبوين يستطيع الابن التبرع بدمه؟

④ ما احتمال إنجاب فرد فصيلة دمه A عسلي العيون؟



(33) 2021 دورة الثالثة: تزوج رجل من امرأة فأنجبا طفلة مصابة بعمى الألوان، وطفلا سليم من المرض، فإذا علمت أن جين عدم الإصابة بعمى الألوان (R)، سائد على جين الإصابة (r).

- ① اكتب الطرز الجينية للأبوين.
- ② اكتب الطرز الشكلية للأبوين.
- ③ اكتب الطراز الجيني للطفل.
- ④ اكتب الطرز الجيني للطفلة.
- ⑤ ما احتمال إنجاب بنت سليمة من المرض؟

(34) 2021 دورة الثالثة:

أجري تلقيح بين فأر وفأرة وكانت الطرز الشكلية والجينية للنسل الناتج كما يأتي:

(12) أسود طويل الذيل (4) أسود قصير الذيل

(6) رمادي طويل الذيل (2) رمادي قصير الذيل

- ① اكتب الطرز الجينية للفأر والفأرة.
- ② اكتب الطرز الشكلية للفأر والفأرة،
- ③ ما احتمال ظهور فأر أسود قصير الذيل من بين النسل الناتج؟
- ④ ما آلية الوراثة للصفاتين؟

استخدم A^Y لجين الأسود، و A لجين الرمادي، و T لجين طويل الذيل، و t لقصير الذيل

(35) 2021 دورة الثالثة: تزوج رجل أصلع فصيلة دمه A ، من امرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا بنت تظهر صفة الصلع فصيلة دمها O ، وولد طبيعي الشعر، لم تنجح عملية نقل الدم من الرجل إلى زوجته، ولا من الزوجة إلى زوجها.

- ① ما الطرز الجينية للأبوين؟

② ما الطرز الجينية للابنة؟

③ ما الطراز الشكلي لصفة فصيلة الدم بالنسبة للأم؟

④ ما احتمال إنجاب فرد فصيلة دمه B طبيعي الشعر؟

(36) 2021 دورة الثالثة – 2010 دورة أولى:

تم تلقيح نباتين ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فنتجت نباتات بالصفات والنسب الآتية:

(1) أحمر طويل (2) زهري طويل (2) زهري قصير

(1) أبيض طويل (1) أبيض قصير (1) أحمر قصير

① اكتب الطرز الشكلية للآباء. ② اكتب الطرز الجينية للآباء.

③ اكتب الطرز الجينية لجاميتات الآباء. ④ ما آلية الوراثة للصفاتين؟

(37) 2012 أولى: عمى الألوان وخصلة الشعر البيضاء في الإنسان صفتان مرتبطتان بالجنس

وجيناتها تحمل على نفس الكروموسوم، حصل تزاوج بين رجل سليم من عمى الألوان وذو

خصلة شعر بيضاء بأنثى غير متماثلة الجينات لكلا الصفتين فكانت النتائج كما يلي:

25% ذكور سليمة من عمى الألوان وبشعر طبيعي

25% ذكور مصابة بعمى الألوان وخصلة بيضاء

25% إناث سليمة من عمى الألوان وبخصلة بيضاء

25% إناث سليمة من عمى الألوان وبشعر طبيعي

فسر النتائج على أسس وراثية، مستخدماً الرمز B سليم من عمى الألوان و b مصاب، والرمز

R شعر طبيعي و r خصلة شعر بيضاء.

(38) 2022 دورة ثانية: لديك الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الإنسان:

RrTtGG ، RRTTGG ، RRttGg ، rrttgg ، RrTtGg

- ① أي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من:
أ. شخص لون بشرته غامق جداً ب. شخص لون بشرته فاتح جداً
- ② حدد طرازين جينيين لهما نفس التأثير في لون الجلد.
- ③ ما المقصود بتعدد الجينات؟

(39) 2022 دورة ثانية:

- ① قارن بين طفرة الانقلاب وطفرة الانتقال من حيث المفهوم.
- ② حدث تزاوج بين طائر ذكر أسود الريش وأنثى بيضاء الريش فكان الناتج: (4) إناث سوداء الريش، و(4) ذكور رمادية الريش، فإذا رمزنا لجين اللون الأسود (B) ولجين اللون الأبيض (T)، اكتب الطرز الجينية للأبوين والأفراد الناتجة.

(40) 2022 دورة ثانية: جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أملس البذور زهري الأزهار والآخر غير معروف الطراز الشكلي ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يأتي:

- ملساء البذور زهرية الأزهار (4) ملساء البذور حمراء الأزهار (2)
مجعدة البذور زهرية الأزهار (4) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2)
ملساء البذور بيضاء الأزهار (2) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2)
- فإذا رُمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (A) ولجين البذور المجعدة (a)، ورُمز لجين صفة الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين الأزهار البيضاء (Vv)، المطلوب:

- ① ما نوع السيادة في كل من الصفتين: شكل البذور ولون الأزهار؟
- ② ما الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين؟



③ ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟

④ ما احتمال ظهور نباتات مجمدة بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة جميعها؟

(41) 2022 ثانية: يمثل مربع بانيت المجاور نتائج بين نباتي ذرة ونسب الأفراد الناتجة لصفتين مرتبطين هما: لون البذور وشكلها فإذا علمت أن جين صفة وجود اللون (M) سائد على عدم وجوده (m) وجين صفة البذور الملساء (B)، سائد على جين البذور المجددة (b) فأجب عما يلي:

(1)	MB			الغاميتات
mmBb %3.8	%3.8	mmbb %46.2	(2) %46.2	Mb

① ما الطراز الشكلي للنباتين الأبوين؟

② ما الطراز الجيني لكل من الغاميت والفرد المشار إليهما بالرقمين (1.2)؟

③ ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم بوحدة خريطة؟

(42) 2022 دورة ثانية: وضح المقصود بالجينات المتعددة.

(43) 2022 دورة أولى: في إحدى سلالات الماشية حصل نزاوج بين ذكر شعره أسود ولديه بروز شبيه بالقرون في العظم الجبهي (غير متماثلة الجينات)، مع أنثى شعرها منقط (يحتوي شعر أسود وشعر أبيض) وليدها بروز شبيه بالقرون فإذا علمت أن صفة البروز شبيهه بالقرون تتأثر بالهرمونات الجنسية، وأن جين وجود البروز سائد عند الذكور على الجين الطبيعي فأجب عما يأتي مستخدماً رموزاً مناسبة:

① اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معاً،

② اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأنثى للصفتين معاً.

③ ما احتمال إنتاج أفراد شعرها بيضاء ولها بروز شبيهه بالقرون من النسل الناتج؟

④ ما نوع الوراثة؟



(44) 2022 دورة أولى: تزوج رجل أصلع والده بشعر طبيعي ونوع الأنتيجين على سطح خلايا دمه الحمراء (أنتيجين A) من فتاة صلعاء وبلازما دمها لا تحتوي أجساما مضادة فأنجبا فرداً أصلع وفصيلة دمه B.

① اكتب الطرز الجينية للأبوين.

② اكتب غاميتات الأب.

③ ما نوع الوراثة للصفاتين؟

④ ما احتمال إنجاب أنثى صلعاء فصيلة دمها B؟

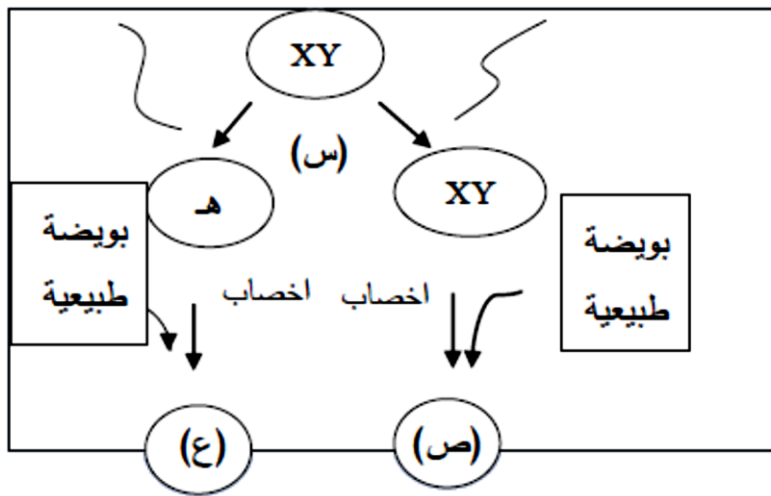
(45) 2022 دورة أولى: ادرس المخطط الآتي الذي يوضح إحدى الآليات التي يتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

① ما نوع الطفرة الكروموسومية المشار إليها بالرمز (س)؟

② ما اسم الاختلال الوراثي في الفرد المشار إليه بالرمز (ص)؟

③ كم عدد الكروموسومات الجسمية في الحيوان المنوي المشار إليه بالرمز (هـ)؟

④ ما جنس الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ع)؟





نسبة الارتباط	المسافة	الجينات
	18	D , T
% 97		A , G
% 92		D , G
	7	A , T

(46) 2022 دورة أولى: يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط والمسافة بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة:

- ① ما المسافة بين الجين A والجين G؟
- ② ما نسبة الارتباط بين الجين D والجين A؟
- ③ ما نسبة تكرار التراكيب الجينية بين الجين G والجين D؟
- ④ ارسم خارطة جينات تحدد مواقع الجينات.
- ⑤ ما المقصود بالجينات المرتبطة؟

(47) 2022 دورة أولى: إذا علمت أن على الكروموسوم نفسه تقع الجينات A و B و D و ونسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين A و B = 5% وبين C و D = 2% ونسبة الارتباط بين D و B = 99% وبين C و A = 98%.

- ① احسب نسبة الارتباط بين الجينين A و D.
- ② ما نسبة حدوث عبور بين الجينتين C و B؟
- ③ ما المقصود بالخرائط الجينية؟
- ④ ارسم خارطة جينية تحدد مواقع هذه الجينات.

(48) افترض أنك أجريت تزاوجاً بين ذكر فراش قصير الجناح أحمر اللون مع أنثى قصيرة

الجناح صفراء اللون، فكانت أفراد النسل الناتج كما يأتي:

15 أنثى حمراء اللون 15 ذكر برتقالي اللون
20 ذكور وإناث قصيرة الجناح 10 ذكور وإناث طويلة الجناح

① اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معا.

② ما احتمال إنتاج ذكر برتقالي اللون طويل الجناح؟

③ ما نوع الوراثة للصفاتين؟

(49) 2018 ثانية: في ذبابة الفاكهة جين لون الجسم الرمادي G سائد على جين لون الجسم الأسود (g) وجين حجم الأجنحة الطبيعية (T)، سائد على جين الأجنحة الضامرة (t) عند إجراء تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة أسود ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الجينات) للصفاتين نتجت أفراد بالأعداد والطرز الجينية المبينة في الجدول الآتي:

الطرز الجيني	ggTt	Ggt	Ggtt	GgTt
الأعداد	49	51	149	151

① ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة على الكروموسوم بوحدة خريطة؟

② اكتب الطرز الجينية للغاميتات الناتجة عن عملية العبور.

③ اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأم عند عدم حدوث عبور.

(50) 2018 ثانية: وضح المقصود بالجينات القاتلة.

(51) فسر كلاً مما يلي تفسيراً علمياً:

① صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية.

② صفة الوزن في الإنسان صفة كمية.

(52) 2016 أولى – 2019 ثانية: ارسم خريطة الجينات إذا كانت نسبة الارتباط بين (B ، 96%

A) ، وبين (B ، D) هي 87%، وبين (B ، E) هي 92% وكانت نسبة تكرار عملية العبور بين

(D ، A) هي 17% وبين (D ، E) هي 5% ثم أوجد نسبة تكرار عملية العبور بين (E ، A).



(53) جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أملس البذور زهري الأزهار والآخر غير معروف الطراز الشكلي، ثم جمعت البذور الناتجة ووزعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يلي:

ملساء البذور زهرية الأزهار (4) مجعدة البذور حمراء الأزهار (2)

مجعدة البذور زهرية الأزهار (4) ملساء البذور بيضاء الأزهار (2)

ملساء البذور حمراء الأزهار (2) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2)

فإذا رمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (A) ولجين البذور المجعدة بالرمز (a) ورمز لجين صفة الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين الأزهار البيضاء بالرمز (r) أجب:

- ① ما نوع الوراثة في كل من الصفتين؟
- ② ما الطرز الجينية لكل من النباتين (الأبوين) للفتين معاً؟
- ③ ما احتمال ظهور نباتات مجعدة البذور بيضاء الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة؟

(54) 2009 أولى: ما المقصود بالجينات المرتبطة؟

المسافة / وحدة خريطة	نسبة الانفصال	نسبة الارتباط	الجينات
		90 %	H و F
	13 %		E و H
	15 %		M و F
		95 %	H و M
3			E و F

(55) 2018 دورة ثانية: يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة الانفصال والمسافة بين أربع جينات.

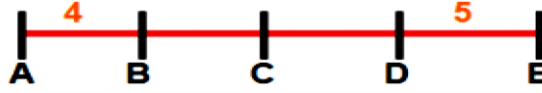
- ① كم يبعد الجين H عن الجين M؟
- ② ارسم خريطة جينات لهذه الكروموسومات.
- ③ حدد أي الجينين بينهما أكبر نسبة تكرار عملية العبور، وما مقدارها؟

(56) 2012 دورة ثانية: يمثل الرسم الآتي جزء من خريطة الجينات لأحد الكروموسومات إذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين A,D = 12% ونسبة الارتباط بين E,C = 92%.

- ① ما نسبة تكرار عملية العبور بين الأزواج الآتية من الجينات: E,A / B,D؟



② نسبة الارتباط بين الأزواج الآتية من الجينات: D,A / D,C؟



(57) 2019 ثانية: ما الوحدة المستخدمة للتعبير عن المسافات بين جينين في الخريطة الجينية؟

(58) ما المقصود بالعبور؟

(59) 2019 دورة أولى: عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى ذبابة خل رمادية اللون طبيعية الأجنحة غير متماثلة الجينات؟ ظهر الأبناء والصفات والأعداد كما يلي:

الطرز الشكلية	رمادية الجسم طبيعية الجناح	سوداء الجسم ضامرة الجناح	رمادية الجسم ضامرة الجناح	سوداء الجسم طبيعية الجناح
الأعداد	92	88	11	9

① اكتب الطرز الجينية للأبوين.

② اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأنثى موضحا الغاميتات الناتجة بسبب عملية العبور والغاميتات الناتجة بدون عملية العبور.

③ ما المسافة بين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟

جين الرمادي B سائد على الأسود b، وجين طبيعي الجناح G سائد على الضامر g.

(60) 2018 دورة أولى – 2021 دورة أولى:



في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صنتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، وعند إجراء تزاوج بين ذكر أسود اللون طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية:

45.5% أفراد سوداء اللون طويلة الذيل، (45.5%) أفراد بيضاء اللون قصيرة الذيل (4.5%) أفراد بيضاء اللون طويلة الذيل، (4.5%) أفراد سوداء اللون قصيرة الذيل، فإذا علمت أن جين اللون الأسود (B) سائد على جين اللون الأبيض (b)، وأن جين الذيل الطويل (G) سائد على جين الذيل القصير (g).

① ما الطرز الجينية لغاميتات الأبوين للصفاتين معاً؟

② احسب نسبة العبور بين الجينين G و B.

③ فسر سبب ظهور هذه النسب.

(61) **دورة ثانية:** في أحد أنواع الثدييات إذا علمت أن صفة لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان محمولتان على نفس الكروموسوم، وتم إجراء تزاوج بين أنثى سوداء اللون طويلة الذيل مع ذكر أبيض اللون قصير الذيل، فكانت الطرز الشكلية للأفراد الناتجة كالتالي:

(16) سوداء اللون قصيرة الذيل

(16) بيضاء اللون طويلة الذيل

(84) بيضاء اللون قصيرة الذيل

(84) سوداء اللون طويلة الذيل

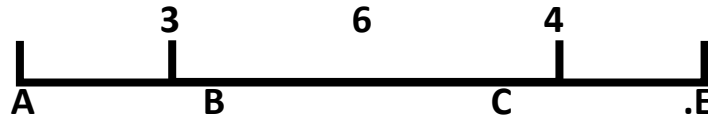
فإذا علمت أن صفة اللون الأسود B سائدة على صفة اللون الأبيض b و صفة الذيل الطويل G سائدة على صفة الذيل القصير g، فأجب عما يأتي:

① اكتب الطرز الجينية للأبوين.

② اكتب الطرز الجينية للأفراد الناتجة.

③ حدد الأفراد الناتجة التي تحمل تراكيب جينية جديدة.

(62) **دورة أولى:** ادرس الخريطة الجينية المرفقة ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة بها:



- ① ما نسبة حدوث عبور بين الجينين A و B؟
- ② ما نسبة الارتباط بين الجينين A و C؟
- ③ ما نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين B و C؟
- ④ ما أقل نسبة ارتباط في الخريطة المعطاة، وما قيمتها؟
- ⑤ ما نوع الطفرة التي يمثلها الشكل المجاور؟



(63) **دورة ثانية: 2021** يمثل الجدول التالي المسافات بين أربعة جينات على طول

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

كروموسوم معين بوحدة السنتيمورغان، أجب عما يأتي:

- ① احسب نسبة تكرار العبور بين B و D.
- ② احسب نسبة الارتباط بين A و C.
- ③ ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات الأربعة على طول الكروموسوم.

(64) هناك أنواع مختلفة من الاختلالات الوراثية ناتجة عن حالات عدم الانفصال، وضح ذلك.

(65) **2011 ثانية:** ما أنواع الطفرات الكروموسومية التي تحدث تغيير في تركيب الكروموسوم؟

(66) **2015 دورة أولى:** اذكر اسم الاختلال الوراثي الناجم عن كل طراز كروموسومي جنسي

من الآتية:

ب. XO

أ. XXY

(67) **2014 أولى:** قارن بين متلازمة كلينفلتر ومتلازمة داون من حيث الطراز الكروموسومي الجنسي.

(68) **2008 أولى:** ما المقصود بمرض كرابي؟



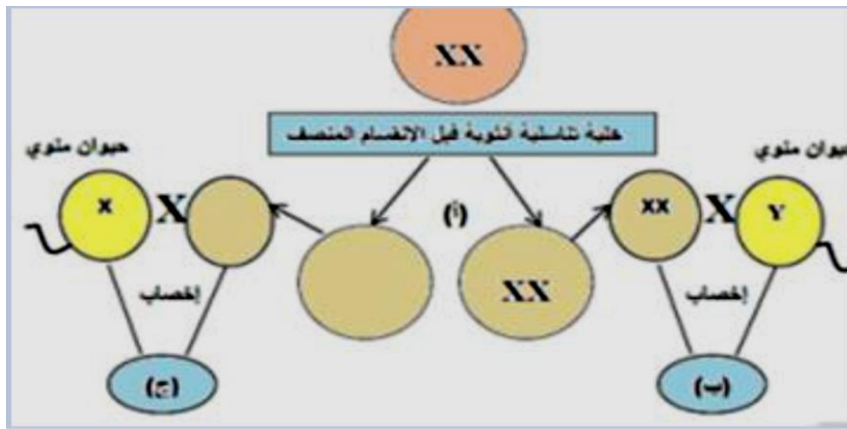
(69) 2020: قارن بين مرض فنيل كيتونيوريا ومرض كرابي وحمى البحر الأبيض المتوسط من حيث رقم الكروموسوم الذي تحدث عليه الطفرة؟

(70) 2021 دورة ثانية: من خلال دراستك للاختلالات الوراثية التي لها علاقة بالطفرات الجينية، أجب عما يأتي:

① ما المقصود بالطفرة الجينية؟

② اكتب ثلاثة اختلالات لها علاقة بالطفرات الجينية، واذكر رقم الكروموسوم الذي حدثت فيه الطفرة في كل حالة.

(71) 2016 دورة أولى: ادرس المخطط التالي الذي يوضح الآليات التالية التي يتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية ثم أجب عن الأسئلة اللاحقة:



① ما نوع الطفرة الكروموسومية المشار إليها بالرمز (أ)؟

② ما عدد الكروموسومات الجسمية في الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ب)؟

③ ما الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد المشار إليه بالرمز (ج)؟

④ ما جنس الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ج)؟

(72) 2016 دورة أولى: يعتبر مرض فنيل كيتونيوريا (PKU) من الاختلالات الوراثية التي يتم تشخيصها لدى الأطفال حديثي الولادة:



① بين السبب الجيني للإصابة بالمرض.

② ما أهمية الحماية الغذائية التي يوصى بها للمريض به؟

(73) 2020: ما أعراض الإصابة بمرض حمى البحر الأبيض المتوسط؟

(74) 2020: صمم مخططا لانقسام خلية تناسلية ذكورية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (XY)، مبينا حالات الإخصاب المختلفة مع بويضة طبيعية (X).

(75) 2020: بالاعتماد على الطرز الكروموسومية كيف يمكن تشخيص كل من مريض مصاب بمتلازمة إدواردز ومتلازمة تيرنر؟

(76) 2022 دورة أولى: قارن بين مرض حمى البحر الأبيض المتوسط ومرض عسر النمو الفصلي التدريجي من حيث رقم الكروموسوم الذي حدثت عليه الطفرة.

(77) 2018 ثانية: مَيِّز بين حالتَي التعدد الكروموسومي (3n) و (4n) من حيث آلية الحدوث ووقته.

(78) 2018 دورة ثانية: كيف تنتج غاميتات تحتوي زيادة أو نقصان في عدد الكروموسومات الجسمية أو الجنسية عند حدوث طفرة عدم الانفصال؟

(79) 2018 ثانية: بَيِّن بمخططين آليتين يمكن أن ينتج من خلالهما الاختلال الوراثي (متلازمة تيرنر).

(80) 2018 دورة ثانية: اذكر المصطلح العلمي: البروتين الذي لا يتم إنتاجه عند وجود الطفرة المسببة لمرض عسر النمو العضلي التدريجي.

(81) 2019 أولى: علل: تحتوي خلايا بعض الكائنات الحية على أربع مجموعات كروموسومية (4n).



الفصل الثاني: الوراثة غير المنندلية



(1) دورة اولى 2019

- ① الطراز الجيني للأبوين: Bb Rr Tt ، bb Rr tt
- ② الطراز الشكلي للنبات المجهول: قصير زهري مجعد
- ③ نوع الوراثة للون الأزهار: سيادة غير تامة

(2) دورة ثالثة 2020

- ① الشاب $X^HY Gg$
- ② الفتاة $X^HX^h gg$
- ③ الطفل $X^hY gg$
- ④ صفر

(3) دورة ثالثة 2020

- أنثى غير مخططة × ذكر مخطط ط.ش
 $Z^BZ^b \times Z^bW$
 ط.ج
 ج
 F1 Z^BZ^b , Z^bZ^b , Z^BW , Z^bW
 1 ذكر غير مخطط: 1 ذكر مخطط: 1 أنثى غير مخططة: 1 أنثى مخططة

(4) 2020

① الزوج $bb^+I^A i$ الزوجة $bb^+I^A I^B$ الطفلة $bbI^B i$

② لأن الزوجة تمتلك أنتيجين A,B على خلايا الدم الحمراء وجسم الزوج قادر على تكوين أجسام مضادة ضد الأنتيجين B مما يؤدي إلى فشل العملية وتخثر الدم.

③ 3/16

(5) 2020

① الذكر $Z^B Z^B A^Y A$ الأنثى $Z^C W A^Y A$ ② غاميتات الذكر $Z^B A^Y, Z^B A$ ③ غاميتات الأنثى $Z^C A^Y, Z^C A, W A^Y, W A$.

④ لون الريش: سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس، طول الأرجل: جينات قاتلة.

(6) 2020

① الرجل $X^R Y I^A i$ ، الزوجة $X^R X^r I^B i$

② 16/1

③ فصائل الدم تتبع الأليلات المتعددة والذي يتحكم بها ثلاث أليلات (I^A, I^B, i) :يوجد سيادة تامة: الأليل I^A سائد على i ، والأليل I^B سائد على i .ويوجد سيادة مشتركة: بين الأليلين I^A, I^B .

(7) 2020

صفراء مستديرة × خضراء مجعدة

$$\begin{array}{c} y \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array} \times \begin{array}{c} Y \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array}$$

حدث عبور $\begin{array}{c} y \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} Y \\ R \end{array}$ ، $\begin{array}{c} Y \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array}$ ، $\begin{array}{c} y \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} Y \\ R \end{array}$ ، $\begin{array}{c} Y \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array}$ الغاميتات

$$F1 \quad \begin{array}{c} y \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array} , \begin{array}{c} Y \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array} , \begin{array}{c} Y \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array} , \begin{array}{c} Y \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} y \\ r \end{array}$$



Tmustafaio



00972598908144



mustafa.biology

صفراء مستديرة، صفراء مجعدة، خضراء مستديرة، خضراء مجعدة

%47.5 %2.5 %2.5 %47.5

(8) 2019

- ① الرجل $X^HY I^B i bb^+$ ، الفتاة $X^hX^h I^A I^B bb^+$
- ② غاميتات الأم $X^hI^A, X^hI^A b_+, X^hI^B b, X^hI^B b, X^hI^B b^+$
- ③ أنتيجين B

(9) 2019

- ① الذكر $bbgg$ ، الأنثى $BbGg$
- ② الغاميتات الناتجة بدون عبور BG, bg
- ③ الغاميتات الناتجة من عملية العبور BG, bg, bG, Bg
- ④ 10 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان).

(10) 2019

- ① الشاب $b^+b^+ I^B I^B X^R Y$ ، الفتاة $bb I^A I^B X^R X^r$
- ② غاميتات الشاب $b^+I^B X^R, b^+I^B Y$
- ③ 8/1

(11) 2018 دورة ثانية

- ① الرجل $I^B i X^R Y$ ، المرأة $I^A I^B X^R X^r$ ، الطفل $I^A i X^r Y$
- ② $I^B X^R, I^B X^r, I^A X^R, I^A X^r$
- ③ مرتبطة بالجنس.

(12) 2018

① الأب $bb^+ Aa$ ، الأم $bb^+ Aa$ ، الطفلة $bb aa$ ② غاميتات الزوج bA , ba , b^+A , b^+a ، غاميتات الزوجة bA , ba , b^+A , b^+a

(13) 2021 دورة أولى

رجل أصلع ومصاب * فتاة طبيعية سليمة

① $X^R Y^r bb^+ * X^r Y bb^+$

② صفة الصلع: صفة متأثرة بالجنس، صفة نرف الدم: صفة مرتبطة بالجنس.

④ 16/1

③ 4/3

(14) 2018 ① $\begin{array}{c|c} B & b \\ \hline T & t \end{array} \begin{array}{c|c} b & b \\ \hline t & t \end{array}$ ② حدوث العبور.

③ 9 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان).

(15) 2017

① الرجل $X^R Y bb^+$ ، الفتاة $X^R X^r b^+ b^+$ ① الرجل $X^R b^+ , X^r b^+ , Yb , Yb^+$ ، الفتاة $X^R b^+ , X^r b^+$

③ 4/1

(16) 2018 ① مصاب بالمرض.

② الرجل $X^r Y I^B i$ ، الفتاة $X^R X^r I^A i$ ، الطفلة $X^r X^r ii$

③ 16/1

(17) 2017 ① الفتاة $X^R X^r bb^+$ ، الرجل $X^r Y bb^+$

② صفة الصلع متأثرة بالجنس، صفة نرف الدم مرتبط بالجنس.

③ 3/16



	ذكر سليم	×	أنثى سليم
	XY	:	XX*
ط . ج	X, Y	:	X, X*
F	XX* , X*Y	,	XX , XY

ذكر يموت ، 1 أنثى سليمة ، 1 ذكر سليم ، 1 أنثى سليمة

(19) 2017

- ① مصاب بنزف الدم دمه B.
- ② دمها AB.
- ③ الرجل $I^B i$ $X^R Y$ ، الفتاة $I^A I^B$ $X^R Y^r$ البنت $I^A i$ $X^r X^r$
- ④ 8/1

(20) 2017

- ① $\frac{H}{T} | \frac{h}{t} s c$ $\frac{h}{t} | \frac{h}{t} s s$
 - ② جاميئات الأب
 - ③ صفر
 - ④ الشعر سيادة غير تامة، الأصابع ولون العيون ارتباط جينات.
- جاميئات الأم
- $\frac{h}{t} s$ $\frac{h}{t} s$, $\frac{H}{T} | s$, $\frac{h}{t} s$, $\frac{H}{T} | c$

(21) ① الرجل $X^h Y b b$ أو $X^h Y b^+ b$ الفتاة $X^h X^h b b^+$ ، الطفلة $X^h X^h b b$ ② إذا كان الأب $X^h Y b b$ فإن احتمال انجاب ذكر أصلع = 2/1أما إذا كان الأب $X^h Y b^+ b$ فإن احتمال انجاب ذكر أصلع = 8/3

Tmustafaio



00972598908144



mustafa.biology



$$\begin{array}{c} B \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} b \\ r \end{array} \quad \begin{array}{c} b \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} b \\ r \end{array} \quad \textcircled{1} \quad 2016 \text{ (22)}$$

② حدث عبور بين الجينين فنتجت أفراد جينية جديدة.

$$\begin{array}{c} b \\ R \end{array} \parallel \begin{array}{c} b \\ r \end{array} \quad \begin{array}{c} B \\ r \end{array} \parallel \begin{array}{c} b \\ r \end{array} \quad \textcircled{3}$$

① أصلع دمه A 2015 (23)

② الشاب $I^A i bb^+$ ، الفتاة $I^B i bb^+$ ، البنت $i i bb$

③ 32/1

2015 (24) مبرقع $C^B C^W$ × مبرقع $C^B C^W$

C^B ، C^W : C^B ، C^W

$C^B C^B$ $C^B C^W$ $C^B C^W$ $C^W C^W$

1 أبيض (يموت) ، 2 مبرقع ، 1 أسود

① فصيلة B 2014 (25)

② الشاب $I^A Gg$ ، الفتاة $I^B igg$

③ $iigg$

④ 16/1

2014 (26)

① الذكر $Z^B Z^B A$ * الأنثى $Z^C W A$ * A

② غايمتات الذكر * $Z^B A$ ، $Z^B A$ غايمتات الأنثى * $Z^C A$ ، $Z^C A$ ، $W A$ * ، $W A$

③ 6/1

④ صفة لون الريش سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس، صفة طول الأرجل جينات قاتلة.

(27) 2013 ① الرجل $RrI^A I^B$ ، الفتاة $rrI^A i$

② $RI^A , RI^B , rI^A , rI^B$

③ 8/1

(28) 2013

① الرجل $H^H X^R Y$ الفتاة $H^H X^R h X^r b b^+$ الطفل $h X^r Y b b$

② غاميتات الرجل $Yb , H^H X^R b$ غاميتات الفتاة $h X^r b^+ , h X^r b , H^H X^R b^+ , H^H X^R b$

(29) 2021 دورة ثانية أصلع مصاب بعمى الألوان * أنثى طبيعية سليمة من عمى الألوان

① $X^h Y^h b b^+$ * $X^h Y b b^+$

② $X^H b, X^H b^+ , X^h b, X^h b^+ : X^h b, X^h b^+ , Yb^+ , Yb$

③ 4/1

④ 16/1

(30) 2021 دورة أولى

① الطرز الجينية في التزاوج الأول: $X^B Y$ الذكر ، الأنثى $X^B Y^W$

الطرز الجينية في التزاوج الثاني: $X^W Y$ الذكر ، الأنثى $X^B Y^B$

② نوع الوراثة: سيادة غير تامة وجينات مرتبطة بالجنس.

(31) 2021 ثانية

لأن جين صفة الصلع يتأثر بالهرمونات الجنسية، حيث يكون جين الصلع سائد على جين وجود الشعر الطبيعي عند الذكور، أما عند الإناث فيكون جين وجود الشعر الطبيعي سائداً على جين الصلع.

(32) دورة ثانية 2021

شاب عسلي العيون فصيله دمه A × فتاة زرقاء العيون فصيلة دمها AB

$$ee I^A I^B \quad \times \quad Ee I^A i \quad \textcircled{1}$$

② أنتيجين A وأنتيجين B

③ يستطيع التبرع للأم.

④ 4/1

(33) دورة ثالثة 2021

① ط.ج للرجل: $X^R Y$ ، ط.ج للمرأة: $X^R X^r$

② ط.ش للرجل: مصاب بالمرض، ط.ش للمرأة: سليمة من المرض

③ ط.ج للطفل $X^R Y$

④ ط.ج للطفلة: $X^r X^r$

⑤ 25%

(34) دورة ثالثة 2021

طويل : قصير

أسود : رمادي

6 : 18

8 : 16

1 : 3

1 : 2

① ط.ج آباء $A^Y ATt$ ، $A^Y ATt$

② ط.ش آباء أسود طويل ، سوداء طويلة

③ احتمال ظهور فأر أسود قصير الذينل = 6/1

④ صفة اللون: جينات قاتلة سيادة غير منديلية، صفة الطول: سيادة تامة (وراثة منديلية)

(35) دورة 2021 الثالثة

الطراز الجيني للمرأة $b^+bI^B i$ ① الطراز الجيني للآب $b^+b I^A i$ ② الطراز الجيني للآبنة $bbii$ ④ $1/16$

③ فصيلة دم الأم B

(36) دورة 2021 الثالثة

4 : 4

2 : 4 : 2

1 : 1

1 : 2 : 1

طويل × قصير $Tt : tt$

زهري × زهري

① ط.ش للآباء: طويل زهري × قصير زهري

 $RWtt \times RWTt$

② ط.ج للآباء

③ ط.ج لجاميئات النبات الأول: RT, Rt, WT, Wt النبات الثاني: Rt, Wt

④ صفة طويل الساق: سيادة تامة مندلية، صفة لون الأزهار: سيادة غير تامة

(37) دورة 2021 الثالثة / دورة 2010 أولى

رجل سليم من عمي الألوان خصلة شعر بيضاء × أنثي غير متماثلة الجينات للفتين

 $RX^B rX^b \times rX^B Y$ $RX^B, rX^b \times rX^B, Y$

	rX^B	Y
RX^B	$RX^B rX^B$ أنثي سليمة من عمي الألوان وشعر طبيعي	$RX^B Y$ ذكر سليم بشعر طبيعي
rX^b	$rX^B rX^b$ أنثي سليمة من عمي الألوان بخصلة بيضاء	$rX^b Y$ ذكر مصاب بعمي الألوان بخصلة



(38) 2012 ① أ. RRTTGG ب. rrttgg

② (RRttGg , RrTtGg)

③ يتحكم في إظهار الصفة زوجين أو أكثر من الجينات.

(39) 2022 دورة ثالثة

① طفرة الانقلاب: انفصال قطعة من الكروموسوم وانقلابها 180 درجة واتصالها بشكل معكوس مع الكروموسوم.

طفرة الانتقال: تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متناظرين.

② الطرز الجينية للأبوين: الذكر $Z^B Z^B$ ، الأنثى $Z^T W$

الطرز الجينية للأفراد: $Z^B W$ ، $Z^B Z^T$

(40) 2022 دورة ثانية

① شكل البذور: سيادة تامة ، لون الأزهار: سيادة غير تامة

② RW aa , RW Aa ③ مجعد زهري ④ 8/1

(41) 2022 دورة ثانية

① ملون أملس البذور ، عديم اللون مجعد البذور

② $\begin{array}{c} M \\ B \end{array} | \begin{array}{c} m \\ b \end{array}$ $\begin{array}{c} m \\ b \end{array}$

③ 7.6 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان)

(42) 2022 ثانية

عدة جينات تختلف في موقعها على الكروموسومات، وتتشرك معا لإظهار صفة يصعب تصنيفها إلى فئات حسب الطرز الشكلية، ويكون لها تأثير تراكمي (متدرج).

(43) دورة ثانية 2022

① الطرز الجينية للأبوين: للذكر $bb^+C^BC^B$ ، الأنثى $bb C^BC^W$ ② الطرز الجينية لغاميتات الأنثى: $b C^W$ ، $b C^B$

③ صفر

④ لون الشعر: سيادة مشتركة ، صفة القرون: متأثرة بالجنس

(44) دورة أولى 2022

① الطرز الجينية للأبوين: الرجل $I^A i bb^+$ ، الفتاة $I^A I^B bb$ ② الطرز الجينية لغاميتات الأب: $I^A b$ ، $I^A b^+$ ، ib ، ib^+

③ الصلع: متأثرة بالجنس، فصائل الدم أليلات متعددة،

④ 16/1

(45) دورة أولى 2022

① طفرة عدم انفصال

② متلازمة كلينفلتر

③ 22 كروموسوم

④ أنثى

(46) ① 3 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان).

② 89%

③ 8%

④ $\begin{array}{ccccccc} T & & 7 & & A & 3 & G & & 8 & & D \\ | & & & & | & & | & & & & | \end{array}$

⑤ جينات تُحمل على كروموسوم واحد وتورث هذه الجينات كوحدة واحدة باعتبارها

جزءاً من كروموسوم واحد،

(47) دورة أولى 2022

- ① نسبة الارتباط بين الجينين A و D = 96%
- ② نسبة حدوث عبور بين الجينين C و B = 3%
- ③ ترتيب خطي افتراضي المرافق الجينات على طول كروموسوم معين.

④ $\begin{array}{ccccccc} \text{A} & & \text{C} & & \text{D} & & \text{B} \\ | & & | & & | & & | \end{array}$

(48) دورة أولى 2022

- ① الذكر $Z^A Z^A Tt$ ، الأنثى $Z^B W Tt$
- ② 6/1
- ③ لون الريش: سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس، طول الجناح: جينات قاتلة

(49) دورة أولى 2022

- ① 25 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان).

② $\begin{array}{cccc} T & T & t & t \\ | & | & | & | \\ G & g & G & g \end{array}$

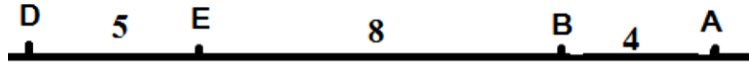
③ $\begin{array}{cc} T & t \\ | & | \\ G & g \end{array}$

(50) جينات طفرة سائدة أو متنحية عند وجودها في الكائن الحي تؤدي إلى عدم إنتاج المادة الأساسية اللازمة لحياة الكائن وتسبب موته.

(51) دورة ثانية 2018

- ① لأنها صفة يتحكم بها عدة جينات تختلف في موقعها على الكروموسومات، وتتشرك ثانية مع لإظهار هذه الصفة بحيث يكون لها تأثير تراكمي (متدرج).
- ② لأنها صفة يتحكم بها عدة جينات تختلف في موقعها على الكروموسومات، وتتشرك مع لإظهار هذه الصفة بحيث يكون لها تأثير تراكمي (متدرج).

(52) 2016 - 2019 ثانية



نسبة تكرار العبور بين A و E = 12 %.

(53) 2018 دورة ثانية

① شكل البذور: سيادة تامة ، لون الأزهار: سيادة غير تامة

② الطرز الجينية للنباتين الأبوين: RWAa ، RWaa

③ 8/1

(54) 2009 أولى جينات تُحمل على كروموسوم واحد وتورث هذه الجينات كوحدة واحدة

باعتبارها جزءا من كروموسوم واحد.

(55) 2018 دورة ثانية

① 5 وحدة خريطة جينات (سنتيمورغان).

②

③ M - E ، 18 %.

(56) 2012 دورة ثانية

① % 8 = B , D ، % 17 = E , A

② % 97 = D , C ، % 88 = D , A

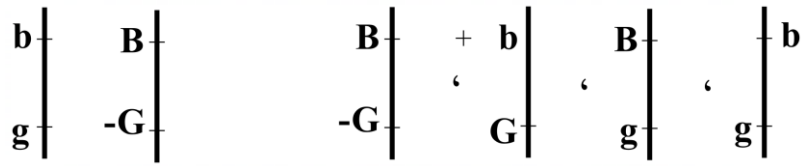
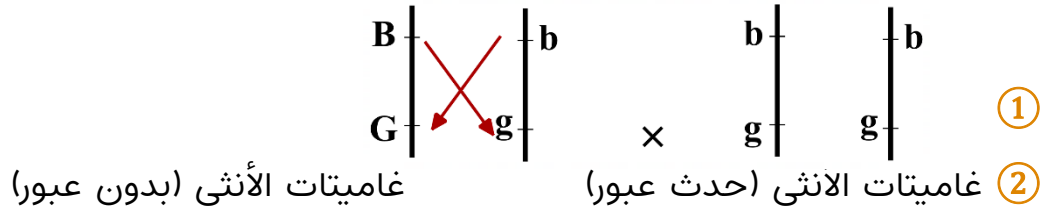
(57) 2019 ثانية ثانية سنتيمورغان (وحدة خريطة جينات).

(58) تبادل أجزاء متماثلة من الكروماتيدين الداخليين في كل زوج من الكروموسومات

المتماثلة، أثناء الدور التمهيدي من الانقسام المنصف الأول، مما يؤدي إلى تكوين

تراكيب جينية جديدة.

(59) دورة أولى 2019

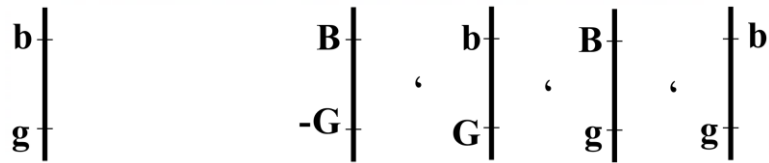


③ 10 سنتيمورغان.

(60) دورة أولى / 2021 دورة أولى

غاميتات الأنثى

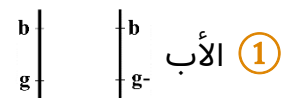
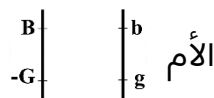
① غاميتات الذكر



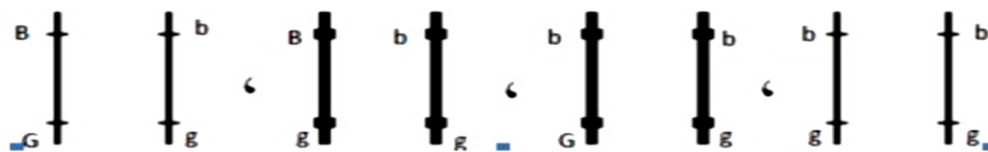
③ بسبب حدوث العبور.

② 9%

(61) دورة ثانية 2018



② الأفراد الناتجة




③ الأفراد التي تحمل تركيب جديدة



(62) دورة أولى 2021

- ① 3%
 ② 91%
 ③ 6%
 ④ بين، A و E ، وقيمتها 87%
 ⑤ طفرة انقلاب

(63) دورة ثانية 2021

- ① 2%
 ② 99%
 ③ 

(64) ① عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتناظرة عن بعض أثناء الدور الانفصالي الأول من الانقسام المنصف.

② عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة عن بعض في الطور الانفصالي الثاني من الانقسام المنصف، وينتج عن ذلك تكون غاميت يحوي نسختين من الكروموسوم نفسه، وغاميت آخر لا يحتوي على أية نسخة من هذا الكروموسوم.

(65) دورة ثانية 2011

- ① طفرة حذف: فقد أو حذف جزء من الكروموسوم.
 ② طفرة تكرار: أي تكرار جزء من الكروموسومات "الجينات الموجودة على الكروموسوم".
 ③ طفرة انقلاب: تنفصل قطعة من الكروموسوم وتنقلب 180 درجة لتتصل بشكل معكوس مع الكروموسوم.
 ④ طمرة انتقال: تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متناظرين.

(66) دورة أولى 2015

- ① XXY: متلازمة كليفلتر.
 ② XO: متلازمة تيرنر.



(67) 2012 أولى ① متلازمة كليفلتر: $XXY + 44$

② متلازمة داون : $XY + 45$, $XX + 45$

(68) 2008 أولى: مرض وراثي ناتج عن طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 14، ويسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية، تظهر أعراضه قبل بلوغ الطفل ستة أشهر، ومن أعراضه صعوبة في التغذية وحمى، وتأخر في النمو وتشنجات عضلية، وفقدان السمع والبصر وفقدان القدرة على البلع، ويموت الأطفال غالباً قبل بلوغ السنة الثانية من العمر.

(69) 2020: مرض كرابي: الكروموسوم رقم (14).

مرض فنيل كيتونيوريا (PKU): الكروموسوم رقم (12).

مرض حمى البحر الأبيض المتوسط: الكروموسوم رقم (16).

(70) 2021 دورة ثانية

① الطفرة الجينية: تغير دائم في تسلسل القواعد النيتروجينية.

② اختلالات لها علاقة بالطفرة الجينية:

أ- مرض فنيل كيتونيوريا (PKU): طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 12.

ب- مرض كرابي: طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 14.

ج- حمى البحر الأبيض المتوسط: طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 16.

(71) 2016 دورة أولى

① طفرة عدم الانفصال. ② كليفلتر XXY وعدد الكروموسومات الجسمية له (44).

③ تيرنر ($XO + 44$). ④ أنثى.

(72) 2016 دورة أولى

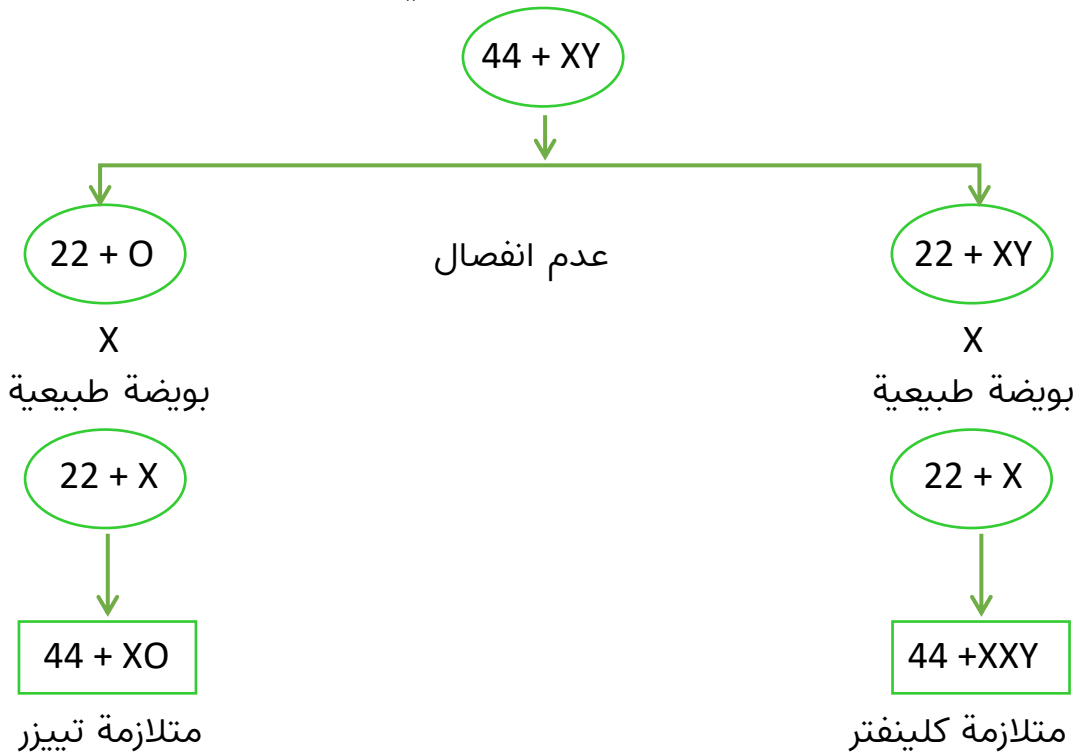
- ① طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 12.
- ② تقليل كمية الحمض الأميني فينيل ألانين التي تدخل الجسم، وبالتالي تقليل أعراض المرض الناجمة عن زيادة نسبته في الجسم.

(73) 2020 ① التهاب مؤلم.

② حمى في الصدر والمفاصل والقلب والغشاء المحيط بالدماغ والحبل الشوكي.

(74) 2020

مخطط عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسية في خلية تناسلية ذكورية عند الإنسان



(75) 2020: الطراز الكروموسومي لمتلازمة إدواردز: 45 + XX أو 45 + XY ويكون الخلل على الكروموسوم رقم 18.

الطراز الكروموسومي لمتلازمة تيرنر: 44 + XO ويكون الخلل على الكروموسوم رقم 23 (الجنسي).

(76) دورة أولى: 2022

عسر النمو العضلي التدريجي: الطفرة على الكروموسوم رقم 23 (الجنسي).

حمى البحر الأبيض المتوسط: الطفرة على الكروموسوم رقم 16.

(77) دورة ثانية: 2018

التعدد الكروموسومي (3n): إخصاب بويضة غير طبيعية تحتوي 2n بغاميت طبيعي n.

التعدد الكروموسومي (4n): فشل انقسام البويضة المخصبة بعد أن ضاعفت كروموسوماتها.

(78) دورة ثانية: 2018

① عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتناظرة في الطور الانفصالي الأول من الانقسام المنصف.

② عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة في الطور الانفصالي الثاني.

(79) 2018 ثانية:

طفرة عدم انفصال زوج الكروموسومات
الجنسية عند الأنثى
(XX + 44)
يحدث عدم انفصال
|
فتنتج بويضة
(0 + 22)
|
ويتم إخصابها بحيوان منوي عادي (X + 22)
|
فينتج متلازمة تيرنر (XO + 44)

طفرة عدم انفصال زوج الكروموسومات
الجنسية عند الذكر
(XY + 44)
يحدث عدم انفصال
|
فينتج حيوان منوي
(0 + 22)
|
إخصاب بويضة عادية (X + 22)
|
فينتج متلازمة تيرنر (XO + 44)



(80) 2018 ثانية: بروتين ديستروفين.

(81) 2019 أولى:

بسبب فشل انقسام البويضة المخصبة بعد أن ضاعفت كروموسوماتها.