تمّ تحميل هذا الملف بواسطة:

فريق بكسل التعليمي

رابط قناة بكسل التعليمية:

https://t.me/B1R4Z5O8R10

رابط قناة بكسل للعلوم:

https://t.me/science_team_2024

QR قناة بكسل التعليمية

QR قناة بكسل للعلوم

نظري الوراثة

أولا: أعط تفسيراً علمياً:

1) ترك مندل نباتات البازلاء أرجوانية الأزهار وبيضاء الأزهار ليتم التأبير ذاتياً لأجيال عدة:
للتأكد من أنها سلالات صافية.

2) قطع مندل في تجربته الأسدية قبل النضج:
حتى لا يحدث التأبير الذاتي.

3) يتم استبعاد ذكور الأغنام سوداء الصوف من عملية التلقيح:
حتى لا تظهر صفة اللون الأسود في أفراد الجيل الثاني.

4) الأعراس دائما نقية:
لأن العروس لا تحمل من عاملي الصفة إلا عاملاً مورثياً واحداً.

5) ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني للهجونة الثنائية المندلية:
لعدم وجود ارتباط بين الصفتين.

6) تعد صفة اللون في الفئران نمطاً للتأثير المتعدد للمورثة الواحدة:
لأن أليل اللون الأصفر له تأثير سائد على اللون الرمادي وتأثير مميت في حالة تماثل اللواقح.

7) ظهور تراكيب وراثية جديدة عند إجراء تهجين اختباري لأنثى ذبابة الخل رغم وجود الارتباط:
لأن الارتباط جزئي عند الإناث يكسر بالعبور.

8) أعراس الذكر عند الإنسان أو ذبابة الخل أو الجراد تحدد الجنس:
لأنه يعطي نوعين من الأعراس.

9) أعراس الأنثى عند الفراش أو الطيور أو الأسماك تحدد الجنس:
لأنها تعطي نوعين من الأعراس.

10) النمط الوراثي Hh يؤدي لظهور قرون عند ذكور الأغنام وعدم ظهورها عند الإناث:
لأنّ الأليل H المسؤول عن تشكل القرون راجح على أليل h لدى الذكور ومتنح لدى الإناث بسبب أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين.

11) تكون أنثى ذبابة الخل ذات العيون البيض صافية دوماً:
لأنّ صفة لون العيون البيضاء متنحية.

12) دراسة الوراثة عند الإنسان تعاني صعوبات كثيرة:
الإنسان غير خاضع للتجريب ولا يمكن عزل سلالات أبوية صافية وقلة عدد الأولاد وطول عمر الإنسان.

13) تعد وراثة مرض فقر الدم المنجلي رجحان مشترك :
لأنّ الفرد متخالف اللواقح تظهر لديه صفة الأبوين معاً.

14) تعد وراثة الزمر الدموية من النمط A-B-O لا مندلية:
لأنها تتبع الأليلات المتعددة المتقابلة حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين في حوض مورثات الجماعة البشرية والفرد يملك أليلين فقط.

15) تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية:

لأنها تتبع الأليلات المتعددة المتقابلة حيث يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليل في حوض مورثات الجماعة البشرية والفرد يملك أليلين فقط.

16) عدم ظهور حزمة من الشعر على حافة الصيوان لأذن المرأة:

لأنّ مورثة هذه الصفة تُحمل على الصبغي الجنسي y والأنثى لا تحمل الصبغي الجنسي y.

17) الأب الحامل للصفة يورثها إلى جميع أبنائه الذكور:

لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي y الموجود عند الذكور فقط.

18) عمى الألوان الجزئي عند الذكور أكثر انتشاراً من الإناث:

لأن مورثة هذا المرض تُحمل على الصبغي الجنسي x وليس لها مقابل على y فالذكر يكتفي بأليل متنح واحد ليظهر المرض أما الانثى تحتاج إلى أليلين متنحيين لظهور المرض.

19) الأمراض الوراثية المتنحية المرتبطة بالصبغي الجنسي X شائعة لدى الذكور أكثر من الإناث:

لأن إصابة الذكر تتطلب أليلاً واحداً متنحياً أما إصابة الأنثى تتطلب أليلين متنحيين وهذا أقل إحتمالاً.

20) ولادة طفل زمرته O لأبوين أحدهما A والأخر B:

الأبوين متخالفي اللواقح.

21) لا يمكن ولادة طفل زمرته O لأبوين أحدهما زمرته الدموية AB:

لأن الزمرة O تحتاج إلى أليلين متنحيين ii والزمرة AB نمطها I^AI^B لا يوجد أليل i .

22) ❋ يكون الهجين الخلطي عقيماً:

- لعدم تشافع صبغياته

❋يصبح الهجين الخلطي خصباً بمضاعفة الصيغة الصبغية بالكولشيسين ؟

- لامكانية تشافع صبغياته.

23) يستخدم الكولشيسين لمضاعفة الصيغة الصبغية للهجين الخلطي:

لأن الكولشيسين يمنع هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين.

24) لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية: لأنه تخلصنا من بعض النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات.

25) تؤدي الطفرات إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة:

لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية.

26) تسبب طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي:

لأن حذف أو إضافة نكليوتيد على الشيفرة الوراثية يسبب تغير في المورثة و RNA المرسال فينتج بروتين جديد.

27) تعد الأشعة من العوامل المحرضة للطفرات:

لأن الأشعة تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.

28) تعد الحرارة من العوامل المحرضة للطفرات:

لأنّ الحرارة تسبب انشطار سلسلتي الـ DNA بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير نظامية لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.

29) تمكن الهندسة الوراثية الإنسان من الحد من تلوث المياه الجوفية والتربة:

إنتاج نباتات تقتل الحشرات وتتغذى عليه وتصبح النباتات مقاومة للحشرات دون استخدام المبيدات التي تلوث المياه الجوفية والتربة.

30) تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز:

يتم علاج الإيدز عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة بحيث تغير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا يتمكن من مهاجمتها.

31) يمكن التحكم بزيادة أو نقصان معدل نسخ المورثة للـmRNA:

عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز.

32) يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى:

لأنه ينتج كمية أكبر من بيتا كاروتين مما يزيد كمية فيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية.

33) وجود مولدي الضد A و B معاً على سطح الكرية الحمراء في النمط AB:

توجد حالة رجحان مشترك بين الأليلين I^A وI^B.

ثانياً: ما وظيفة كل مما يلي:

1) **الصبغيات الجسمية:** مسؤولة عن ظهور الصفات الجسمية.
2) **الصبغيات الجنسية:** تحمل مورثات تحدد الصفات الجنسية الأولية فضلاً عن مورثات ترمز إلى صفات جسمية أيضاً.
3) **الصبغي الجنسي Y عند الإنسان:** يحدد الذكورة.
4) **أليل طبيعي N:** يسبب إنتاج خضاب دم طبيعي.
5) **أليل طافر S:** يسبب إنتاج خضاب دم منجلي.
6) **أنظيم DNA بوليميراز:** تضاعف DNA.
7) **أنظيمات القطع الداخلية:** إصلاح الطفرات المورثية في أثناء تضاعف الـDNA .
8) **أنظيم RNA بوليميراز:** نسخ RNA مرسال.
9) **بروتين كابح:** يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على RNA بوليميراز.
10) **بروتين منشط:** ينشط عملية النسخ عن طريق التأثير على RNA بوليميراز.
11) **الأنظيم |:** يحول المركب A عديم اللون إلى المركب ذي اللون الأخضر.
12) **الأنظيم ||:** يحول المركب B الأخضر إلى المركب C الأصفر.

ثالثاً: حدد موقع كل مما يلي:

1) المورثات المرتبطة بالصبغي الجنسي: تحمل على الصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على Y.
ونفس الجواب عند: (عمى الألوان الجزئي - الناعور – مرض الفوال - العشا الليلي - تصلب المشيمية - ضمور عضلي – الكساح المقاوم لفيتامين D- لون العيون عند ذبابة الخل).
2) المورثات المتأثرة بالجنس: محمولة على الصبغيات الجسمية وعملها يتأثر بالحاثات الجنسية.
ونفس الجواب عند: (صفة القرون عند الأغنام - والصلع عند الإنسان).
3) المورثات المرتبطة جزئياً بالجنس: تحمل على الصبغى الجنسي X ولها مقابل على Y .
ونفس الجواب عند: (عمى الألوان الكلي - سرطان الجلد).
4) المورثات المرتبطة بالصبغي الجنسي Y أو مورثة تامة الذكورة أو مورثة حزمة شعر على حافة صيوان الأذن عند الرجل: تحمل على الصبغي الجنسي Y وليس لها مقابل على X.
5) مورثة هنتغتون: على الصبغيات الجسمية (على أحد صبغيات الشفع الرابع).

رابعاً: ماذا ينتج عن كل من:

1) التزاوج بين سلالتين من الخيول الأولى بيضاء والثانية حمراء: خيول بلون أسمر.
2) اجتماع الأليلين الراجحين A و B معاً في نبات الذرة: يعطى عرانيس بلون أرجواني.
3) وجود الأليل السائد W في نبات الكوسا: يحجب تحويل المركب A إلى المركب B فتظهر بلون أبيض.
4) وجود الأليل السائد Y في نبات الكوسا: يحول المركب B الأخضر إلى المركب C الأصفر.
5) وجود الشفع ww في نبات الكوسا: يحول المركب A عديم اللون إلى المركب B ذي اللون الأخضر.
6) وجود الأليل W مع الأليل Y في نبات الكوسا: يحجب الأليل W الأليل Y ويبقى اللون الأبيض.
7) استبدال نكليوتيد A محل نكليوتيد T في الشيفرة السادسة من مورثة خضاب الدم الطبيعي:
خضاب دم طافر والإصابة بفقر الدم المنجلي.
8) إضافة نكليوتيد أو حذف نكليوتيد في المورثة: ينتج بروتين جديد وتتغير الصفة الوراثية وهي طفرة إزاحة الإطار.
9) طفرات الحذف الصبغية: يحدث ضياع للمورثات.
10) طفرات الانقلاب الصبغية: يتغير الترتيب الخطي للمورثات.
11) انتقال صبغي من الشفع 21 والتحامه مع صبغي من الشفع 14 لدى بعض الإناث:
يصبح عدد صبغياتها 45 وتعطي أعراس طبيعية وأعراس غير طبيعية مما يؤدي لولادة أطفال مصابة بمتلازمة داون.
12) زيادة صبغي X عند ذكر الإنسان: متلازمة كلاينفلتر (ذكر يمتلك صفات جنسية ثانوية أنثوية عقيم).
13) زيادة صبغي واحد Y عند ذكر الإنسان : متلازمة ثنائي الصبغي Y (ذكر طويل القامة ذكاؤه منخفض يقوم بأعمال عدوانية).
14) نقص الصبغي X عند أنثى الإنسان: متلازمة تيرنر (أنثى لا تمتلك صفات جنسية ثانوية طبيعية قصيرة القامة).

15) زيادة صبغي على الشفع 21: متلازمة داون.

16) تهجين قمح رباعي 28 صبغي مع نجيل 14 صبغي: هجين خلطي الصبغيات فيه غير متشافعة.

17) ربط DNA مورثة مرغوبة مع DNA البلاسميد: بلاسميد مؤشب.

18) تأثير الأشعة على الصبغيات: زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.

خامساً: أكمل الفراغ بالمصطلح العلمي المناسب :

1) مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر يعطي التزاوج فيما بينها أفراداً تماثل الآباء من حيث الصفة المدروسة: السلالة الصافية.

2) مجموعة من أفراد النوع الواحد تتماثل بصفة وراثية واحدة أو أكثر يعطي التزاوج فيما بينها أفراداً بعضها مماثل للآباء وبعضها الآخر يختلف من حيث الصفة المدروسة: السلالة الهجينة.

3) عملية تزاوج بين سلالتين إما صافيتين أو هجينتين من نوع واحد تختلفان بشفع واحد أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة: الهجونة.

4) يتحكم بكل صفة عاملان أحدهما من الأب والثاني من الأب الآخر: فكرة العامل.

5) يفترق عاملا الصفة الواحدة عن بعضهما عند تشكل الأعراس ويذهب كل منهما إلى عروس: قانون مندل الأول (الافتراق).

6) تتوزع أشفاع الصفات بشكل حر ومستقل عن بعضها عند تشكل الأعراس: قانون مندل الثاني.

7) تحمل مورثات الصفات على الصبغيات وتنتقل عبرها من جيل آخر: النظرية الصبغية.

8) دقائق مادية تتوضع بصف خطي واحد على طول الصبغي الذي يحملها: المورثات.

9) هجونة لا يرجح أليل أحد الأبوين على أليل الأب الآخر بشكل تام ويحدث تآثر بينهما ويظهر نمط ظاهري جديد: الرجحان غير التام.

10) حالة يعمل فيها أليل سائد لمورثة ثانية على إتمام عمل وظيفي لأليل سائد لمورثة أولى لإعطاء نمط ظاهري معين : المورثات المتتامة.

11) أليل راجح لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح لمورثة أخرى: حجب راجح.

12) شفع أليلي متنحي لمورثة أولى يحجب عمل أليل راجح لمورثة ثانية: حجب متنحي.

13) الشفع الصبغي الواحد يحمل العشرات من الأليلات المورثية: ظاهرة الارتباط.

14) مجموعة الأشفاع الأليلية المحمولة على شفع واحد من الصبغيات: المجموعة المرتبطة.

15) موقع المورثات المحمولة على صبغي من حيث ترتيبها والمسافات الفاصلة بينها : الخارطة الصبغية (الوراثية).

16) صفات لها أنماط ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقادير كمية وليست نوعية : الصفات الكمية.

17) العصبونات في دماغ المريض فائقة الحساسية للغلوتامات وتهتك العصبونات مما يسبب اضطرابات حركية: مرض هنتغتون.

18) تغير مفاجئ في بعض صفات الفرد مرتبط بالتبدل الوراثي: الطفرة.

19) أنظيمات تعمل على إصلاح الطفرات المورثية في أثناء تضاعف الـDNA: أنظيمات القطع الداخلية.

20) جزيئات DNA حلقية توجد في بعض أنواع الجراثيم: البلاسميدات.

21) بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات: الكوزميدات.

22) بلاسميد ينتج من ربط المورثة المرغوبة مع DNA حلقي من الجرثوم: بلاسميد مؤشب.

23) العلاج الذي يتم فيه إدخال مورثات صحيحة وتنظيم عملها: العلاج الجيني.

24) حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح: رجحان مشترك.

25) النمط الظاهري لذكر الاغنام نمطه الوراثي Hh بالنسبة لصفة القرون: ظهور قرون.

26) الارتباط بين اليلي صفة طول الجناح ولون الجسم عند ذكر ذبابة الخل هو: ارتباط تام أما عند الأنثى فهو ارتباط جزئي يمكن كسره بالعبور.

27) تتوافق نسب الأنماط الوراثية مع الأنماط الظاهرية في الجيل الثاني: في الرجحان غير التام وفي الرجحان المشترك.

28) لا تتوافق نسب الأنماط الوراثية مع الأنماط الظاهرية في الجيل الثاني: في الرجحان التام.

29) نسب الجيل الثاني للهجونة الأحادية المندلية: (3-1).

30) نسب الجيل الثاني للهجونة الثنائية المندلية: (9-3-3-1).

31) نسب الجيل الثاني في الرجحان غير التام أو الرجحان المشترك: (1-2-1).

32) نسب الجيل الثاني للأثر المتعدد للمورثة الواحدة: (3-1).

33) نسب الجيل الثاني في المورثات المتتامة: (9-7).

34) نسب الجيل الثاني في الحجب الراجح: (12-3-1).

35) نسب المورثات المميتة: (2-1).