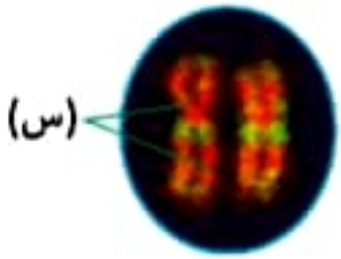
وراثة الصفات المندلية

1) كم عدد الكروموسومات الموروثة من الأم في خلية جسمية للإنسان:

أ) 22 كروموسوم ب) 23 كروموسوم

ج) 44 كروموسوم د) 46 كروموسوم

2) ما الجزء الذي يُمثّله الرمز (س) في الشكل المجاور:



أ) كروموسومان متماثلان ب) كروماتيدان متماثلان

ج) كروماتيدان شقيقان د) زوج كرومسومي

3) يؤثر التوزيع العشوائي للكروموسومات على:

أ) عدد الكروموسومات في الجاميتات الناتجة

ب) توارث الأليلات المحمولة على الكروموسوم نفسه

ج) توارث الأليلات المحمولة على كروموسومات مختلفة

د) جميع ما ذكر

4) أي الآتي يُمثّل طراز جيني لجاميت:

أ) Aa ب) Tg ج) Tt د) gg

5) يمثل الشكل المجاور عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء، فإن الإنقسام الممثل بالرقم (3) وسبب ظهور جميع الأبناء صفراء البذور على التوالي هو:

(1) ← أصفر البذور × أخضر البذور

(2) ← gg × GG

(3) ←

(4) ← g, g × G, G

Gg, Gg, Gg, Gg

100% أصفر البذور

أ) انقسام منصف، بسبب السيادة التامة

ب) انقسام متساوي، بسبب السيادة التامة

ج) انقسام منصف، بسبب السيادة المشتركة

د) انقسام متساوي، بسبب السيادة المشتركة

6) تزوّج شاب قادر على ثني اللسان من فتاة قادرة على ثني اللسان، فأنجبا طفلة غير قادرة على ثني اللسان، فإنّ الطرز الجينية للشاب والفتاة:

أ) الشاب DD، والفتاة dd ب) الشاب Dd، والفتاة DD

ج) الشاب Dd، والفتاة dd د) الشاب Dd، والفتاة Dd

7) يتغيَّر بناء البروتينات بين الأليل السائد والأليل المُتنحّي بسبب:
أ) اختلاف موقع كل منهما على الكروموسوم
ب) وجود كل منهما على زوج مختلف من الكروموسومات
ج) اختلاف تسلسل النيوكليوتيدات في كل منهما
د) لا شيء مما ذكر

8) تقاربت نسب ظهور الصفات الوراثية الناتجة من عمليات التلقيح في تجربة مندل مع النسب المُتوقَّعة لظهورها بسبب:
أ) استقلالية حدوث الاحتمالات
ب) لأنّ مندل أجرى تجاربه على نبات البازيلاء
ج) لأنّ عدد أفراد الجيل الأول كان كبيرًا
د) لأنّ التجربة كانت على صفة وراثية واحدة

9) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء، نتجت أفراد الجيل الأول بالنسب الآتية: 50% طويل الساق متماثل الأليلات، 50% طويل الساق غير متماثل الأليلات. فإذا رُمز لأليل الساق الطويلة (T)، ورُمز لأليل الساق القصيرة (t). ما الطرز الجينية لكل من الأبوين؟
أ) Tt × tt ب) Tt × Tt ج) TT × Tt د) TT × tt

10) ما احتمال إنتاج جاميتات تحمل أليلًا مُتنحّيًا من نبات بازيلاء أملس البذور غير متماثل الأليلات:
أ) 1 ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) صفر

11) أجرى باحث تلقيح لنباتات بازيلاء بيضاء الأزهار والأُخرى أرجوانية الأزهار وغير متماثلة الأليلات، إذا كان عدد النباتات الناتجة هو 1200 نبات، فإن عدد النباتات بيضاء الأزهار هو:
أ) 1200 نبات ب) 600 نبات ج) 300 نبات د) 900 نبات

12) إذا علمت أنَّ أليل اللون الأرجواني (R) يسود على أليل اللون الأبيض (r) في أزهار نبات البازيلاء، جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء إحداهما أرجواني الأزهار والآخر مجهول، نتجت نصف أفراد الجيل الأول أرجوانية الأزهار، ونصفها الآخر بيضاء الأزهار. ما الطراز الجيني للنبات المعلوم من الأبوين، والطراز الشكلي للنبات المجهول على التوالي؟
أ) rr، أبيض الأزهار ب) rr، أرجواني الأزهار ج) Rr، أبيض الأزهار د) Rr، أرجواني الأزهار

13) قرّرت عائلة إنجاب ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكون جميعهم ذكور:

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

يمثل مربع بانيت المجاور تهجينًا بين نباتين والأفراد الناتجة من تزاوجهما، حيث يشير الرمز (T) إلى أليل صفة طول الساق والرمز (t) إلى أليل صفة قصر الساق، والرمز (B) إلى أليل صفة البذور الملساء، والرمز (b) إلى أليل صفة البذور المُجعَّدة، استخدم معلومات الجدول للاجابة عن السؤالين (15،14):

♀ \ ♂	TB	1
2	TTBb	TtBb
tb	3	

14) ما الطرز الجينية للنباتين الأبوين (للصفتين معًا)؟

أ) TtBb × ttBb ب) TtBB × TtBb

ج) TTBB × Ttbb د) TtBB × Ttbb

15) ما الطراز الجيني الذي يمثله الرقم (3)؟

أ) TBtb ب) ttbb ج) TtBb د) TTBB

16) يوضح مربع بانيت الآتي نتائج تلقيح نباتي بازيلاء، إذا علمت أنَّ أليل صفة طول الساق (T) سائد على أليل قصر الساق (t)، وأنَّ أليل صفة لون الأزهار الأرجواني (R) سائد على أليل لون الأزهار الأبيض (r)، فإن الطرز الجينية التي تُعبّر عنها الأرقام (1) و (2) على التوالي:

جاميتات الأبوين ←	TR		tR	(1)
	(2)		TtRr	
tr		Ttrr		

أ) ttRr , Tr

ب) TTRr , tr

ج) Ttrr , tR

د) ttrr , Tr

17) أجرى باحث تلقيحًا لنباتي بندورة، لون الساق في أحدهما أرجواني، وفي الآخر أخضر، فكانت جميع النباتات الناتجة أرجوانية الساق. إحدى الآتية تُفسّر نتائج التلقيح:

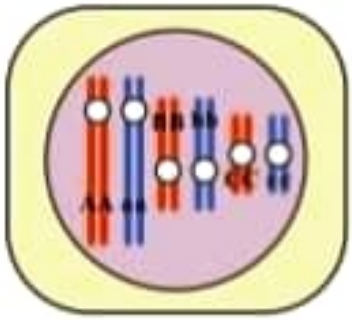
أ) الطراز الجيني للنبات أخضر الساق هو Gg والطراز الجيني للنبات أرجواني الساق هو gg

ب) الطراز الجيني للنبات أخضر الساق هو GG والطراز الجيني للنبات أرجواني الساق هو gg

ج) الطراز الجيني للنبات أخضر الساق هو gg والطراز الجيني للنبات أرجواني الساق هو GG

د) الطراز الجيني للنبات أخضر الساق هو gg والطراز الجيني للنبات أرجواني الساق هو Gg

18) ما عدد أنواع الجاميتات التي تحوي تراكيب جينية، يختلف بعضها عن بعض، وتنتج من انقسام منصّف للخلية التي يُمثّلها الشكل المجاور.:



أ) 2 ب) 4

ج) 8 د) 16

19) أجريت عملية تلقيح بين نباتي بندورة، فظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:
(6) نباتات طويلة الساق حمراء الثمار، (10) نباتات طويلة الساق صفراء الثمار،
(9) نباتات قصيرة الساق حمراء الثمار، (6) نباتات قصيرة الساق صفراء الثمار
إذا علمت أن أليل صفة طول الساق (G) سائد على أليل قصر الساق (g)، وأن أليل صفة لون الثمار الأحمر (R) سائد على أليل صفة لون الثمار الأصفر (r)، فإن الطرز الجينية والشكلية للنباتين الأبوين (للصفتين معًا):
أ) طويل الساق أحمر الثمار (GgRR)، قصير الساق أصفر الثمار (ggrr)
ب) قصير الساق أحمر الثمار (ggRr)، طويل الساق أصفر الثمار (GGrr)
ج) طويل الساق أصفر الثمار (Ggrr)، قصير الساق أحمر الثمار (ggRr)
د) قصير الساق أحمر الثمار (ggRr)، طويل الساق أحمر الثمار (GgRr)

20) في أحد النباتات يسود أليل طول الساق (T) على أليل قصر الساق، ويسود أليل الأوراق العريضة (B) على أليل الأوراق الرفيعة. إذا تم تلقيح نباتات رفيعة الأوراق طويلة الساق (غير متماثلة الأليلات) بنباتات عريضة الأوراق طويلة الساق (غير متماثلة الأليلات للصفتين)، ونتج 3200 نبات، فإن عدد النباتات عريضة الأوراق طويلة الساق (غير متماثلة الأليلات للصفتين) الناتجة من هذا التلقيح:

أ) صفر ب) 400 ج) 800 د) 1200

21) أجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أرجواني الأزهار والآخر قصير الساق أرجواني الأزهار فكانت الأفراد الناتجة بعضها طويل الساق أبيض الأزهار والآخر قصير الساق أرجواني الأزهار، إذا علمت أن أليل الساق الطويلة (T)، وأليل الساق القصيرة (t)، وأليل لون الأزهار الأرجواني (G)، وأليل لون الأزهار الأبيض (g)، حسب التوزيع الحر ما احتمال ظهور نبات يحمل الصفات المتنحية معًا:

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

22) النسبة العددية للطرز الشكلية التي تعبّر عن صفتين مندليتين للأفراد الناتجة من نبات بازيلاء طرازه الجيني Mmtt مع آخر طرازه الجيني MmTt بحسب قانون التوزيع الحر:

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

23) يسود أليل لون العيون الأسود B على أليل لون العيون الأحمر b. إحدى الآتية تُمثّل الطرز الشكلية للون العينين ونسبتها في الأفراد الناتجين من تزاوج فأر أسود العينين وغير مُتماثِل الأليلات وفأرة حمراء العينين:

أ) 75% أسود : 25% أحمر

ب) 50% Bb : 50% bb

ج) 50% Bb : 25% BB : 25% bb

د) 50% أسود : 50% أحمر

24) أي من الآتية طراز جيني لفرد قد ينتج من تزاوج فردين كلاهما طرازه الجيني (Aadd) حسب قانون التوزيع الحر؟

أ) AAdd ب) AaDd ج) aaDD د) AADd

25) الطراز الجيني الذي ينتج منه عدد أنواع أكثر من الجاميتات هو:

أ) Tt ب) AATT ج) ggaatt د) AAGGTT

إجابات أسئلة الدرس الأول

رقم الفرع	رمز الإجابة	رقم الفرع	رمز الإجابة	رقم الفرع	رمز الإجابة	رقم الفرع	رمز الإجابة	رقم الفرع	رمز الإجابة
1	ب	6	د	11	ب	16	ب	21	د
2	ج	7	ج	12	ج	17	ج	22	ج
3	ج	8	ج	13	ج	18	ج	23	د
4	ب	9	ج	14	د	19	ج	24	أ
5	أ	10	ب	15	ج	20	ج	25	أ