اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : وراثة الصفات.

يتكون هذا السؤال من (٧٩) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة. حددها:

١. **ما نوع التلقيح الذي استخدمه مندل للحصول على سلالة نقية؟**
أ) خلطي ب) مزدوج ج) عكسي د) ذاتي

٢. **ماذا يطلق على الاشكال المختلفة للجين الواحد؟**
أ) الكروموسومات غير المتماثلة ب) الكروموسومات المتماثلة ج) الكروماتيدات د) الأليلات

٣. **اي من الطرز اللجينية الآتية يعد طراز جيني لجاميت؟**
أ) HZ ب) Rr ج) aB د) rr

٤. **كان نبات البازيلاء اختياراً موفّقاً لتجارب مندل، لتوفّر:**
أ) نمطاً واحداً للصفة الواحدة. ب) نمطين مختلفين للصفة الواحدة.
ج) نمطين متماثلين للصفة الواحدة. د) أنماطاً عدة للصفة الواحدة.

٥. **يكون الطراز الجيني لصفة مندلية غير متماثل الأليلات:**
أ) RM ب) Rr ج) rM د) rr

٦. **ما احتمال انتاج جاميتات تحمل أليلاً متنحياً من نبات بازيلاء غير متماثل الأليلات لصفة لون البذور:**
أ) ٢/١ ب) ٣/١ ج) ٤/١ د) صفر

٧. **ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق من تلقيح نباتات طرازها الجيني غير متماثل الأليلات لهذه الصفة؟**
أ) ٤/١ ب) ٢/١ ج) ٤/٣ د) ١

٨. **أجرى تلقيح بين نباتي بازيلاء كلاهما يحمل صفة طول الساق بصورة غير نقية ما هي نسب الظهور المتوقعة في افراد الجيل الأول؟**
أ) ١ طويل: ٣ قصير ب) ١ طويل: ١ قصير ج) ٣ طويل: ١ قصير د) ١٠٠ % نبات طويل

٩. **ما عدد أنواع الجاميتات المحتملة الناتجة من فرد طرازه الجيني (TTRr) ؟**
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٠. **الطراز الجيني الصحيح للجاميت المتوقع أن يعطيه الفرد ذو الطراز الجيني (TtRRGgaa) هو ؟**
أ) TtGg ب) TRga ج) tRaa د) trga

١١. **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

١٢. **قد ينتج من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني hhrr والآخر HHRR (حسب التوزيع الحر) فرد طرازه الجيني:-**
أ) HHRR ب) HHrr ج) HhRr د) hhRR

١٣. **يمكن 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

١٤. عند تلقيح نباتي بازيلاء يحمل كلاهما الطراز الجيني WwGg، فإن النسبة المتوقعة في الأفراد الناتجة ؟
أ) ١ : ١ : ١ : ١ ب) ٣ : ١ ج) ١ : ٢ : ١ د) ٩ : ٣ : ٣ : ١

١٥. إذا تم التلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق (Tt) والآخر قصير الساق (tt)، ما هي نسبة النباتات قصير الساق في الجيل الأول؟
أ) ١٠٠ % ب) ٧٥ % ج) ٥٠ % د) ٢٥ %

١٦. اذا كان الطراز الجيني لجاميتات أب معين هو (ab ، aB ، Ab ، AB) فان الطراز الجيني لهذا الاب يكون:
أ) AABB ب) AaBb ج) AAbb د) AaBB

١٧. عند تلقيح نباتين طرازهما الجيني (RrTT X rrTt) فإن احتمال إنتاج أفراد غير متماثلة الجينات للصفتين معاً هو:
أ) صفر ب) ٤/١ ج) ٤/٢ د) ٤/٣

- اجري تزاوج بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أحمر الأزهار والآخر مجهول الطراز الشكلي فنتجت نباتات بالصفات والأعداد التالية: (٣٠) طويل أحمر، (٢٧) قصير أحمر، (٩) طويل أبيض، (١٠) قصير أبيض.
إذا علمت أن أليل طول الساق (T) سائد على أليل قصر الساق (t)، وأليل لون الأزهار الحمراء (R) سائد على أليل لون الأزهار البيضاء (r)، أجب عن الاسئلة (١٨، ١٩، ٢٠).

١٨. ما الطراز الجيني للأب المجهول (للصفتين معا).
أ) ttrr ب) Ttrr ج) ttRr د) TtRr

١٩. ما الطراز الشكلي للأب المجهول (للصفتين معا)؟
أ) طويل الساق أحمر الأزهار ب) طويل الساق أبيض الأزهار
ج) قصير الساق أحمر الأزهار د) قصير الساق أبيض الأزهار

٢٠. ما احتمال ظهور نبات طويل الساق أحمر أبيض الأزهار من بين النباتات الناتجة؟
أ) ٢/١ ب) ٤/١ ج) ٨/١ د) صفر

- يمثل مربع بانيت الآتي عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء، فإذا رمز لأليل لون البذور الصفراء السائد بالرمز (D) وأليل لون البذور الخضراء المتنحي بالرمز (d)، وأليل شكل القرون الممتلئة السائد بالرمز (T) وأليل شكل القرون المجعَّدة المتنحي بالرمز (t)، أجب عن الاسئلة (٢١، ٢٢، ٢٣).

♂ / ♀	(س)	Dt	dT	dt
Dt	DDTt			
		Ddtt		

٢١. ما الطراز الجيني للجاميت (س)؟
أ) dt ب) Dt ج) dT د) DT

٢٢. ما الطراز الجيني للنبات الذي أعطى الجاميتات الذكرية (الأب)؟
أ) DDTT ب) ddtt ج) DdTt د) Ddtt

٢٣. ما احتمال ظهور نباتات بازيلاء اخضر البذور ممتلئ القرون من بين جميع النباتات الناتجة جميعها؟
أ) ٨/١ ب) ٨/٢ ج) ٨/٣ د) صفر

٢٤. كيف تصنف العلاقة بين أليلي فصيلة الدم (AB).
أ) سيادة تامة ب) صفات متأثرة بالجنس ج) سيادة مشتركة د) صفات مرتبطة بالجنس

٢٥. أي الحالات الوراثية الآتية لا تعد مثالا على عملية وراثة فصائل الدم في الإنسان حسب نظام (ABO):
أ) الأليلات المتعددة المتقابلة ب) السيادة التامة ج) الأليلات المتعددة غير المتقابلة د) السيادة المشتركة

٢٦. إذا كانت فصائل دم الأبناء لعائلة ما، هي (A) و (B) وكانت فصيلة دم الأب (O)، فان الطراز الجيني لفصيلة دم الأم هو:
أ) $I^A I^A$ ب) $I^A I^B$ ج) $I^A i$ د) $I^B i$

٢٧. ما احتمال ظهور نبات كاميليا طرازه الجيني ($C^R C^R$) من تلقيح نباتين كلاهما طرازه الجيني ($C^R C^W$)؟
أ) صفر ب) ١ ج) ٢/١ د) ¼

٢٨. إذا كانت فصائل الدم لعائلة ما ونسبها (٥٠ % B ، ٢٥% AB، ٢٥ % A)، وكانت فصيلة دم الأم AB ، فإن الطراز الجيني لفصيلة دم الأب هي:
أ- $I^B i$ ب- $I^A I^A$ ج- $I^A i$ د- $I^B I^B$

٢٩. إذا كانت فصيلة دم كل من الأبوين (AB)، فإن النسب المئوية المحتملة لفصائل الدم في الأبناء هي:
أ) ٢٥% A، ٢٥% AB ، ٥٠% B. ب) ٢٥% A، ٥٠% AB ، ٢٥% B.
ج) ٥٠% A، ٢٥% AB ، ٢٥% B. د) صفر% A، ١٠٠% AB ، صفر% B.

٣٠. إذا كانت فصيلة أحد الأبوين (AB)، والآخر (O) فإن النسب المئوية المحتملة لفصائل الدم في الأبناء هي:
أ) ٢٥% A، ٢٥% AB ، ٥٠% B. ب) ٢٥% A، ٥٠% AB ، ٢٥% B.
ج) صفر% A، ١٠٠% AB ، صفر% B. د) ٥٠% A، صفر% AB ، ٥٠% B.

٣١. ما فصيلة الدم التي لا يحتوي سطح خلاياها على مولدات ضد؟
أ) O ب) A ج) B د) AB

٣٢. إذا كانت فصيلة دم أحد الأبوين (AB)، فإنّه لا يمكن إنجاب طفل فصيلة دمه:
أ) O ب) A ج) B د) AB

٣٣. أنجب زوجان ثلاثة أبناء فصائل دمهم (A، B، O) ما احتمال انجابهما لطفل رابع فصيلة دمه (AB)؟
أ) صفر ب) ٢٥% ج) ٥٠% د) ١٠٠%

٣٤. تزوج رجل أزرق العينين فصيلة دمه (B) وفصيلة دم والدته (O) من فتاه عسلية العينين فصيلة دمـها (O) ولون عيني والدها أزرق، إذا علمت أن أليل اللون العسلي (R) سائد على أليل اللون الأزرق (r)، ووجود مولد الضد (I^B) سائد على غياب مولد الضد (i)، ما النسبة المئوية لإنجاب طفل عسلي العينين وفصيلة دمه (O)؟
أ) ١٠٠ % ب) ٧٥ % ج) ٥٠ % د) ٢٥ %

٣٥. تعد توارث صفة تراكم صبغة الميلانين في جلد الانسان مثالاً على:
أ) سيادة تامة ب) سيادة مشتركة ج) جينات متعددة د) أليلات متعددة

٣٦. ما أغمق طراز جيني للون البشرة يمكن انجابه من تزاوج أبوين احدهما طرازه الجيني AaBBDd والآخر طرازه الجيني AabbDd ؟
أ) AABbDd ب) AABBDD ج) AaBBDD د) AABbDD

٣٧. يتشابه الافراد في الطراز الشكلي و يختلفوا في الطراز الجيني هذا ينطبق على:
أ) فصيلة الدم (O) ب) لون البشرة ج) لون أزهار نبات الكاميليا د) ذكر مصاب بنزف الدم

٣٨. أحد الطرز الجينية للون البشرة في الإنسان هو الأفتح:-
أ) AABBcc ب) AaBBcc ج) aaBbCc د) AABBCc

٣٩. تعد صفة تدرج لون الجلد في الإنسان مثالا على:
أ) السيادة غير التامة ب) التداخل الجيني ج) الأليلات المتعددة المتقابلة د) الأليلات المتعددة غير المتقابلة

٤٠. أحد الطرز الجينية الآتية له نفس تأثير الطراز الجيني **BBffGg** في لون الجلد عند الإنسان:-
أ) BbFfGg ب) BbFfGG ج) bbFfGg د) BBFfGg

٤١. أي الأفراد ذوي الطرز الجينية الآتية أغمقهم لوناً للبشرة؟
أ) AABbcc ب) aabbcc ج) AaBbcc د) AABbCc

٤٢. احد الآتية ينتج نوعين من الجاميتات ويحدد جنس الأبناء:-
أ) انثى الانسان ب) ذكر الطيور ج) انثى الطيور د) ذكر الفراش

٤٣. الطراز الكروموسومي الجنسي لأنثى الدجاج هو:
أ) XX ب) XY ج) XO د) XXX

٤٤. ما احتمال ظهور ذكور ذبابة فاكهة بيضاء العينين من تزاوج ذبابات حمراء العينين متماثلة الأليلات؟
أ) ٤/١ ب) ٢/١ ج) ٤/٣ د) صفر

٤٥. في ذبابة الفاكهة أليل لون العيون الحمراء سائد على أليل لون العيون البيضاء، فإن الطراز الجيني لذكر أبيض العينين:
أ) X^rY ب) X^RX^r ج) X^rX^r د) X^RY

٤٦. كم أليل يلزم لإظهار صفة لون العيون البيضاء عند أنثى ذبابة الفاكهة؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٤٧. أي الآتية هو الطراز الجيني لأمرأة غير مصابة بعمى الألوان، زوجها وأبنها مصابان بالمرض؟
أ) X^AX^A ب) X^AX^a ج) X^aX^a د) X^AY

٤٨. ما الطراز الجيني لامرأة حاملة لمرض نزف الدم الوراثي (الهيموفيليا)؟
أ) X^HX^h ب) X^HY ج) X^hX^h د) X^hY

٤٩. أي الطرز الآتية تمثل صفة مرتبطة بالجنس؟
أ) I^Ai ب) X^AX^a ج) XY د) A| |a

٥٠. اي من الصفات والأمراض الآتية لا تكون أليلاتها محمولة على كروموسوم جنسي؟
أ) عمى الألوان ب) نزف الدم ج) لون عيون ذبابة الفاكهة د) وجود القرون في الماشية

٥١. أم مصابة بمرض نزف الدم أنجبت أنثى سليمة من هذا المرض، ما احتمال إنجاب أنثى مصابة بالمرض؟
أ) ٢/١ ب) ٤/١ ج) ٨/١ د) صفر

٥٢. تُعدّ وراثة صفة الصلع المبكر عند الإنسان مثالاً على:
أ) جينات متعددة ب) السيادة المشتركة
ج) الصفات المتأثرة بالجنس د) الصفات المرتبطة بالجنس

٥٣. أي الصفات الوراثية الآتية تتأثر بالجنس؟
أ) لون العيون ب) مرض نزف الدم ج) مرض العمى اللوني د) الصلع المبكر

٥٤. إذا أنجب أبوان كلاهما طبيعي الشعر ذكراً أصلعاً فإن الطراز الجيني للأبوين هما:
أ) الأب HH والأم HZ ب) الأب HZ والأم HZ
ج) الأب HH والأم HH د) الأب ZZ والأم HH

٥٥. عند تزاوج ذكور ماشية بقرنين طرازهما الجيني (DS)، وإناث ماشية دون قرنين طرازهما الجيني (DS)، فإن النسبة بين الذكور الناتجة:
أ) (٣) بقرنين : (١) دون قرنين. ب) (١) بقرنين : (١) دون قرنين.
ج) (١) بقرنين : (٣) دون قرنين. د) (٢) بقرنين : (١) دون قرنين.

٥٦. أي الصفات الآتية لا تؤثر الهرمونات الجنسيةٌ الذكريةٌ في ترجمة طرزه الجينيةٌ الى طرز شكلية؟
أ) وجود الشعر على الذقن في الماشية ب) الصلع المبكر ج) القرون في الماشية د) مرض نزف الدم

٥٧. رجل اصلع حامل أليل الشعر تزوج امرأة طبيعية الشعر طبيعية الرؤيا، انجبا أنثى صلعاء مصابة بالعمى الوني ما احتمال انجابهم لطفل ذكر اصلع طبيعي الرؤيا؟
أ) ١٦/١ ب) ١٦/٣ ج) ٨/٣ د) ٨/١

تزوج رجل أصلع (والده ذو شعر طبيعي) ومصاب بمرض نزف الدم، من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بمرض نزف الدم، فأنجبا طفلة تحمل جيني صفة الصلع ومصابة بنزف الدم، فإذا رمز لأليل الإصابة بمرض نزف الدم (b)، ولأليل عدم الإصابة (B)، ورمز لأليل الشعر العادي (H)، ولأليل الصلع (Z). أجب عن الأسئلة (٥٨، ٥٩).

٥٨. ما الطراز الجيني للأب (للصفتين معا).
أ) ZZX^bY ب) ZZX^BY ج) HZX^bY د) HZX^bX^b

٥٩. ما الطراز الجيني للأم (للصفتين معا).
أ) HHX^BX^B ب) HZX^BX^b ج) HZX^bX^b د) HZX^BY

٦٠. في أي طور من اطوار الانقسام تحدث عملية العبور؟
أ) الانفصالي الثاني من الانقسام المنصف ب) الاستوائي الأول من الانقسام المنصف
ج) التمهيدي الأول من الانقسام المنصف د) النهائي الأول من الانقسام المنصف

٦١. أي من الآتي تحدث بينها ظاهرة العبور في الانقسام المنصف؟
أ) الكروموسومات غير المتماثلة ب) الكروماتيدات غير الشقيقة
ج) الكروموسومات المتطابقة د) الكروماتيدات الشقيقة

٦٢. الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى تكوين طرز جينية جديدة للجاميتات هو:
أ) GgTT ب) GgTt ج) Ggtt د) GGTt

٦٣. إذ كان الجينان D ، B مرتبطين على الكروموسوم نفسه، فإن احتمال ظهور الطراز الجيني BBDD في الأبناء عند تزاوج أبوين طرازهما الجيني BbDd هو:
أ) ١ / ٢ ب) ١ / ٤ ج) ١ / ٨ د) ١ / ١٦

٦٤. احتمال ظهور فرد طرازه الجيني DdMm لأبوين يحمل أحدهما الطراز الجيني DDmm والآخر DdMm والأليلان D ، m مرتبطان على نفس الكروموسوم وبافتراض عدم حدوث عبور جيني هو:-
أ) ١ / ٢ ب) ١ / ٤ ج) ١ / ٨ د) صفر.

٦٥. في الطراز الجيني (BbDd) الأليل (B) والأليل (D) مرتبطان على نفس الكروموسوم، فأن عدد الجاميتات الناتجة عن هذا الطراز يساوي:
أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

٦٦. في الطراز الجيني (BbDd) الأليل (B) والأليل (D) مرتبطان على نفس الكروموسوم، فأن عدد الجاميتات الناتجة عن هذا الطراز يساوي: (على فرض حدوث العبور):-
أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

٦٧. ما عدد أنواع الجاميتات التي ينتجها الفرد ذو الطرازه الجيني (TtGg) إذا كانت الجينات مرتبطة ولم يحدث عبور جيني؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٦٨. الطراز الجيني لزوجين من الصفات المتضاده AaBb اعط جاميتات من النوعين AB و ab هذايعني العملية:"
أ) مرتبطة بالجنس ب) متأثرة بالجنس ج) ارتباط جينات د) عبور جيني

٦٩. إذا كانت عدد الابناء التي تحمل تراكيب جينية جديدة (٥) وعدد الابناء التي تحمل صفات تشبه الابوان (١٥) وكانت هذه الصفات محمولة على نفس الكروموسوم فان نسبة ارتباط جينات هذه الصفات تساوي:
أ) ٥% ب) ٢٥% ج) ٧٥% د) ٩٥%

٧٠.شخص طرازه الجيني AaBb وكان الأليل (A) مرتبط مع الأليل (B) وحدث عبور بنسبة ١٦% فإن احتمال ظهور الطراز الجيني للجاميت AB هو:
أ) ٨٤% ب) ٨% ج) ١٦% د) ٤٢%

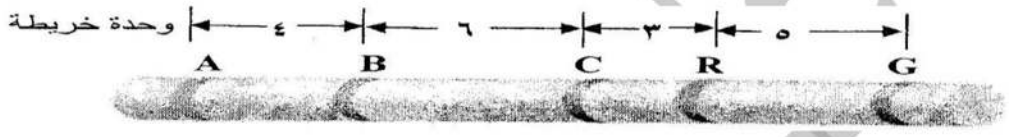
٧١. ينتج التنوع الوراثي بسبب:
أ) العبور الجيني ب) الارتباط والعبور ج) العبور والتوزيع الحر د) التوزيع الحر

٧٢. في ذبابة الفاكهة صفة حجم الأجنحة وصفة لون الجسم صفتان مرتبطتان. إذا أجريت عملية تهجين بين ذبابة فاكهة رمادية اللون طبيعية الأجنحة (غير نقي للصفتين) مع ذكر أسود اللون وضامر الأجنحة ونتجت الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول بالأعداد التالية:-
(٩٢) رمادية اللون طبيعية الأجنحة، (٩٢) سوداء اللون ضامرة الأجنحة.
(٨) رمادية اللون ضامرة الأجنحة، (٨) سوداء اللون طبيعية الأجنحة.
إذا علمت أن أليل اللون الرمادي (G) سائد على أليل اللون الأسود (g)، وأليل الأجنحة الطبيعي (W) سائد على أليل الأجنحة الضامرة (w)، ما المسافة بين جيني الصفتين؟
أ) ٨ % ب) ١٦ وحدة خريطة ج) ١٦ % د) ٩٢ وحدة خريطة

٧٣. إذا علمت أن نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (A) و (B) هي (١٥%) وأن نسبة الارتباط بين الجينين (B) و (C) هي (٩٥%)، والمسافة بين الجينات الآتية بوحدة خريطة هي:
(C) و (A) = ٢٠ ، (C) و (D) = ١٣ ، (A) و (D) = ٧
فما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟
أ) ABCD ب) ADCB ج) ADBC د) CADB

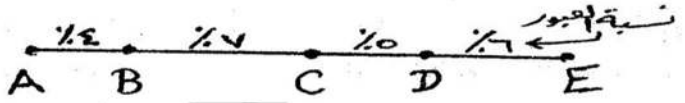
٧٤. إذا كانت نسبة ارتباط جينين على كروموسوم هي ٩٠ % ، فإن نسبة العبور بينهما تساوي:-
أ) صفر % ب) ١٠ % ج) ٩٠ % د) ١٠٠ %

٧٥. في خريطة الجينات أدناه:



أي جينين يكون بينهما أكبر نسبة تكرار لعملية العبور؟
أ) (A و B) ب) (B و C) ج) (C و R) د) (A و G)

٧٦. في خريطة الجينات أدناه:



أي جينين يكون بينهما اكبر نسبة ارتباط؟
أ) (A و E) ب) (A و B) ج) (B و C) د) (A و D)

٧٧. اذا علمت ان نسبة التراكيب الجينية الجديدة الناتجة من عملية العبور الجيني بين جينين تساوي (٩ %) فان نسبة الارتباط بينهما هي:
أ) ١ % ب) ٩ % ج) ٤١ % د) ٩١ %

٧٨. كم يبعد الجين (K) عن الجين (L) إذا كانت نسبة الارتباط بينهما ٩٤% ؟
أ) ٦ % ب) ٩٤ وحدة خريط ج) ٩٤ % د) ٦ وحدة خريطة

٧٩. ما نسبة حدوث تراكيب جديدة ناتجة عن العبور الجيني بين الجينين (A) و (D) إذا كانت المسافة بينهما ١٣ وحدة خريطة؟
أ) ١٣ % ب) ٨٧ % ج) ١٣ د) ٨٧

اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : الطفرات وتأثيراتها.

يتكون هذا السؤال من (٥٣) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة. حددها:

١. **أي من الآتية من مسبب طفرة كيميائي؟**
أ) الفيروسات ب) اشعة غاما ج) الأشعة فوق البنفسجية د) ألياف الاسبست

٢. **ماذا تسمى الطفرة التي تحدث نتيجة خطأ في تضاعف (DNA) وتحدث غالبا في الفيروسات والبكتيريا؟**
أ) طفرة مستحثة ب) طفرة كروموسومية تركيبية ج) طفرة تلقائية د) طفرة كروموسومية عددية

٣. **تعرض غزال للأشعة فوق البنفسجية (UV)، فظهرت طفرة في شبكية عينه. أي العبارات الآتية غير صحيحة؟**
أ) قد تؤدي الطفرة إلى حدوث سرطان الشبكية. ب) قد تؤثر الطفرة في عمل خلايا الشبكية.
ج) ستورث الطفرة للأبناء. د) قد تؤثر الطفرة في شكل خلايا الشبكية.

٤. **ما الطفرة التي تسبب الإصابة بمرض الأنيميا المنجلية؟**
أ) إزاحة ب) حذف ج) مخطئة التعبير د) غير المعبرة

٥. **في الطفرة الجينية التي تسبب مرض الأنيميا المنجلية يتم ما يلي:**
أ) نقص في عدد النيوكليوتيدات ب) زيادة في عدد النيوكليوتيدات
ج) استبدال زوج من النيوكليوتيدات د) عكس ترتيب النيوكليوتيدات

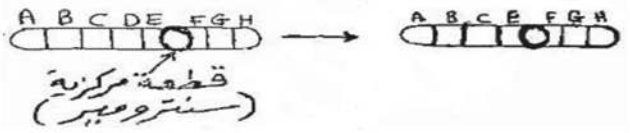
٦. **ما اسم الطفرة التي تحدث نتيجة إضافة زوج أو عدة أزواج من القواعد النيتروجينة إلى الجين:**
أ) إزاحة ب) موضعية ج) صامتة د) قلب

٧. **ما الطفرة التي تؤدي إلى تغير كودون أو بضعة كودونات في جزيء (m-RNA) المنسوخ؟**
أ) إزاحة ب) موضعية ج) تكرار د) قلب

٨. **أحد الآتية يحدث في الطفرة الجينية:-**
أ) فقدان جين كامل أو أكثر إلى الكروموسوم. ب) إضافة جين كامل أو أكثر إلى الكروموسوم.
ج) تغيُّر في ترتيب القواعد النيتروجينية المكونة للجين. د) انعكاس ترتيب الجينات في الكروموسوم.

٩. **الطفرة الكروموسومية التي تحدث عندما ينفصل جزء من الكروموسوم، ويتصل بكروموسوم آخر مماثل له تسمّى:**
أ) تبديل موقع ب) قلب ج) حذف د) تكرار

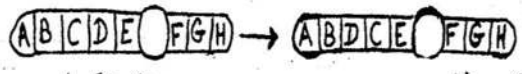
١٠. **نوع الطفرة في تركيب الكروموسوم في الشكل الآتي هو:-**



أ) تبديل موقع ب) قلب ج) حذف د) تكرار

١١. **نوع الطفرة الكروموسومية التي تنتج عن انفصال القطع الطرفية من كروموسوم واتصالها بكروموسوم آخر غير مماثل له:-**
أ) تبديل موقع ب) قلب ج) حذف د) تكرار

١٢. **نوع الطفرة الكروموسومية التي يمثلها الشكل:**



أ) تبديل موقع ب) قلب ج) حذف د) تكرار

١٣. نوع الطفرة التي ينعكس فيها ترتيب الجينات في جزء من الكروموسوم هو:-
أ) تبديل موقع ب) قلب ج) حذف د) تكرار

١٤. أي الطفرات الآتية تنتج عن قطع جزء من كروموسوم وارتباطه بالكروموسوم المماثل له:
أ) تبديل الموقع ب) القلب ج) التكرار د) تغيّرعدد الكروموسومات

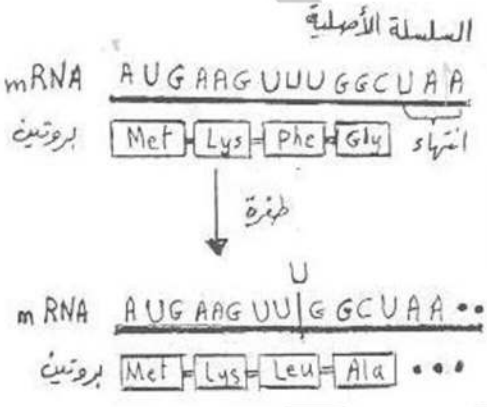
١٥. ما الطفرة الكرموسومية التي تحدث بين كروموسومين غير متماثلين.
أ) تبديل الموقع ب) القلب ج) التكرار د) الحذف

١٦. كم نوعاً من الجاميتات ينتج عن عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة في أثناء المرحلة الثانية من الانقسام المنصف؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٧. ما الطفرة الناتجة عن عدم انقسام السيتوبلازم في الانقسام الخلوي؟
أ) تغيّر تركيب الكروموسومات ب) تغيّر عدد الكروموسومات ج) موضعية د) إزاحة

١٨. كون الطفرة الموضعية صامتة إذا حدث تغير في:
أ) الجزء االنشط من البروتين ب) زوج واحد من النيوكليوتيدات
ج) شيفرة توقف بناء البروتين ككل د) أكثر من زوج من النيوكليوتيدات

١٩. ينتج من طفرة عدم انفصال كروماتيدان شقيقان في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف:
أ) ٢٥ % جاميتات تحمل زيادة في عدد الكروموسومات
ب) ٥٠ % جاميتات تحمل نقصان في عدد الكروموسومات
ج) ٧٥ % جاميتات غير طبيعية
د) ١٠٠ % جاميتات غير طبيعية



٢٠. يبين الشكل المجاور سلسلة أصلية من جزيء الحمض النووي الرايبوزي الرسول mRNA، وتسلسل الحموض الأمينية في البروتين الناتج قبل حدوث الطفرة، وجزيء mRNA بعد حدوث الطفرة ما نوع الطفرة التي حدثت؟
أ) إزاحة ب) صامتة
ج) مخطئة النعبير د) غير المعبرة

٢١. ماذا تسمى الطفرة الجينيةٌ التي تؤدي لتكوين كودون انتهاء دون ان تُغيرعدد الكودونات فيها؟
أ) إزاحة ب) صامتة ج) مخطئة النعبير د) غير المعبرة

٢٢. خلية تحتوي ١٨ كروموسوم حدث فيها عدم انفصال كرموسومان متماثلان في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف فستكون الجاميتات الناتجة كما يلي:
أ) جاميتات تحمل ٨ كروموسومات وجاميتات تحمل ٩ كروموسومات
ب) جاميتات تحمل ٩ كروموسومات وجاميتات تحمل ١٠ كروموسومات
ج) جاميتات تحمل ١٠ كروموسومات وجاميتات تحمل ٨ كروموسومات
د) جاميتات تحمل ٨ كروموسومات وجاميتات تحمل ١٠ كروموسومات وجاميتات تحمل ٩ كروموسومات

٢٣. أي الآتية تُعد من الطفرات الكروموسومية الناتجة عن التغير في عدد الكروموسومات؟
أ) عدم انقسام السيتوبلازم في أثناء الانقسام الخلوي ب) عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة
ج) عدم انفصال كروموسوم عن الكروموسوم المماثل له ج) جميع ماذكر

٢٤. يكون تأثير الطفرة الموضعية معدوماً إذا حدث تغير في:
أ) تغير كودون إلى كودون وقف الترجمة
ب) تغير كودون إلى كودون آخر يترجم إلى الحمض الأميني نفسه عند بناء البروتين
ج) تغير كودون إلى كودون آخر يترجم إلى حمض أميني جديد في الجزء النشط من البروتين
د) تغير كودون إلى كودون آخر يترجم إلى حمض أميني جديد يختلف عن الحمض الأميني للكودون الأصلي

٢٥. أحد الاختلالات الوراثية الآتية ينتج عن طفرة جينية:
أ) داون ب) بتاو ج) فينل كيتونيوريا د) كلاينفلتر

٢٦. تحدث الطفرة المسببة لاختلال فينل كيتونيوريا في الزوج الكروموسومي رقم:
أ) ٧ ب) ١٢ ج) ١٣ د) ٢١

٢٧. ما رقم الزوج الكروموسومي الذي حدثت فيه الطفرة المسببة لاختلال االتليف الكيسي؟
أ) ٧ ب) ١٢ ج) ١٣ د) ٢٣

٢٨. احدى الاختلالات الآتية ناتج عن تغير في عدد الكرموسومات الجسمية:
أ) تيرنر ب) بتاو ج) التليف الكيسي د) كلاينفلتر

٢٩. أي الآتية هو اختلال ناتج عن تغير في عدد الكرموسومات الجنسية؟
أ) داون ب) بتاو ج) التليف الكيسي د) كلاينفلتر

٣٠. ما الطراز الكروموسومي الجنسي لشخص مصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟
أ) XY ب) XXY ج) XO د) XX

٣١. الطراز الكروموسومي الجنسي لذكر يعاني من صغر حجم الأعضاء التناسلية:
أ) XXX ب) XY ج) XO د) XXY

٣٢. يموت الجنين في مراحل مبكّرة، إذا كان طرازه الكروموسومي الجنسي:
أ) XO ب) OY ج) XXY د) XXX

٣٣. ما عدد الكروموسومات الجنسية في المخطط الكروموسومي لشخص مصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤٧

٣٤. المصاب بمتلازمة داون يحمل ٤٧ كروموسوم بزيادة كروموسوم على الزوج رقم:
أ) ١٨ ب) ٢١ ج) ١٣ د) ٢٣

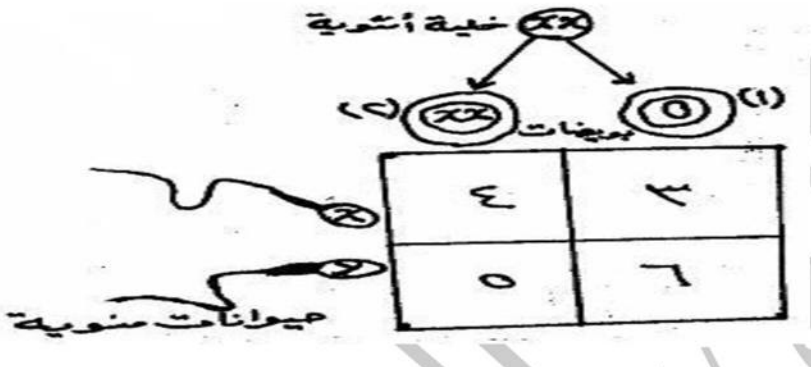
٣٥. يمثل الشكل ادناه مخططا لاخر ستة أزواج من الكروموسومات عند الانسان،فإن هذا المخطط يعود الى:

أ) ذكر مصاب بمتلازمة داون ب) أنثي مصابه متلازمة داون
ج) ذكرمصاب بمتلازمه تيرنير د) انثي مصابه بمتلازمه تيرنير

٣٦. ماذا ينتج عن اتحاد بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية مع حيوان منوي يحمل كرموسوم (Y)؟
أ) ذكر كلاينفلتر ب) ذكر داون ج) أنثى باتو د) أنثى تيرنر

٣٧. أي الاختلالات الوراثية الآتية من أبرز أعراضه وجود شق في الشفّة العليا والحلق؟
أ) كلاينفلتر ب) داون ج) باتو د) تيرنر

يمثل الشكل أدناه كيفية حدوث اختلالات وراثية مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٣٨، ٣٩، ٤٠):



٣٨. ما عدد الكروموسومات الكلي في الخلية المشار إليها بالرقم (١)؟
أ) ٢٢ ب) ٢٣ ج) ٤٦ د) ٤٧

٣٩. ما الطراز الكروموسومي الجنسي للجنين المشار إليه بالرقم (٣)؟
أ) XY ب) XX ج) XO د) XXY

٤٠. ما اسم الاختلال الوراثي للفرد في الحالة رقم (٥)؟
أ) داون ب) بتاو ج) تيرنر د) كلاينفلتر

٤١. يكون عدد المجوعة الكروموسومية للجاميتات الناتجة عن عدم انفصال أحد الكروموسومات المتماثلة في أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف؟
أ) (n) ب) (n) ، (n-1) ج) (n) ، (n+1) د) (n-1) ، (n+1)

٤٢. يكون عدد المجوعة الكروموسومية للجاميتات الناتجة عن عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة في أثناء المرحلة الثانية من الانقسام المنصف؟
أ) (n) ب) (n) ، (n-1) ج) (n) ، (n+1) د) (n) ، (n-1) ، (n+1)

٤٣. تتضمن عملية بناء البروتين عمليتين، هما:
أ) النسخ والتحويل ب) النسخ والترجمة ج) الترجمة والتحويل د) التعديل والترجمة

٤٤. ما الطراز الكروموسومي الجنسي لذكر مصاب بمتلازمة داون؟
أ) XY ب) XX ج) XO د) XXY

٤٥. ما المرض الوراثي الذي ينتج عنه وجود مخاط كثيف لزج في الرئتين؟
أ) التليف الكيسي ب) فينل كيتونيوريا ج) نزف الدم (الناعور) د) الأنيميا المنجاية

٤٦. الطراز الكروموسومي الجنسي لأنثى مصابة بمتلازمة تيرنر:
أ) XXX ب) XY ج) XO د) XXY

٤٧. ما عدد الكروموسومات الجنسية في المخطط الكروموسومي لشخص مصاب بمتلازمة بتاو؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤٧

٤٨. لماذا يتم وضع عينة السائل الرهل في جهاز الطرد المركزي؟
أ) فصل الخلايا الجنينية ب) دراسة الخلايا الجنينية
ج) تطو رّ الخلايا الجنينية د) تحلل الخلايا الجنينية

٤٩. يتم فحص الاجنة في بداية الحمل لتحديد:
أ) الأجنة غير الطبيعية ب) الأجنة الطبيعية ج) عمر الأجنة د) وزن الأجنة

٥٠. في أي أسابيع الحمل تؤخذ عينات من خملات الكوريون لفحص الأجنة:
أ) (٢-٤) ب) (٥-٧) ج) (٨-١٠) د) (١٤-١٦)

٥١. في أي أسابيع الحمل تؤخذ عينات من السائل الرهلي لفحص الأجنة:
أ) (٢-٤) ب) (٥-٧) ج) (٨-١٠) د) (١٤-١٦)

٥٢. أي الفحوص الآتية يعد إجبارياً للمقبلين على الزواج في الأردن:
أ) الناعور ب) فينل كيتونيوريا ج) الثلاسيميا د) التليف الكيسي

٥٣. من فوائد الاستشارة الوراثية تقديم النصح لذوي الاشخاص المصابين باختلالات وراثية بسب:
أ) الكشف عن احتمالية نقل امراض وراثية ب) فحص الأجنة في بداية الحمل
ج) توضيح طبيعة الاختلال وكيفية التعامل معه ج) فحص الاشخاص الذسن يشتبه بوجود متلازمة لديهم

اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : تكنولوجيا الجينات.

يتكون هذا السؤال من (٤٢) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة. حددها:

١. أي من مواقع البلازميد الآتية يسهل فصل البكتيريا التي تحتوي البلازميد المعدل جينياً؟
أ) موقع مسؤوول عن التضاعف الذاتي ب) موقع تعرف إنزيمات القطع المحدد
ج) موقع جين مقاومة مضاد حيوي معين د) موقع جين الربط

٢. أي من مواقع البلازميد الآتية يتعرف تسلسل النيوكليوتيدات؟
أ) موقع مسؤوول عن التضاعف الذاتي ب) موقع تعرف إنزيمات القطع المحدد
ج) موقع جين مقاومة مضاد حيوي معين د) موقع جين الربط

٣. ما الهدف من استخدام الفيروس في تقنية الهندسة الوراثية واستنساخ الجينات؟
أ) قطع الجين المطلوب ب) نقل الجين المطلوب
ج) إزالة الجينات غير المرغوب نقلها د) ربط الجين المطلوب مع البلازميد

٤. ما مميزات البلازميدات والتي تمكن من استخدامها كنواقل للمادة الوراثية؟
أ) قطع الجين المطلوب ب) القدرة على التضاعف الذاتي
ج) إزالة الجينات غير المرغوب نقلها د) ربط الجين المطلوب مع البلازميد

٥. تنتج من إنزيمات القطع المحدد قطع اطرافها سلاسل مفردة من النيوكليوتيدات تسمى:
أ) نهايات لزجة ب) نهايات غير لزجة ج) نهايات (DNA) د) نهايات (mRNA)

٦. تتميز الجينات التي يتم قطعها بواسطة إنزيمات القطع بأنها ذات نهايات:
أ) مستقيمة ب) لاصقة ج) غير معروفة د) متشابهة

٧. لماذا يتم ادخال النواقل المعدلة جينياً في الخلية الهدف؟
أ) زراعتها جينياً ب) استنساخها جينياً ج) تعديلها جينياً د) مضاعفتها جينياً

٨. أي الآتية يستخدم أي الآتية يُستخدم بوصفه ناقل جينات قِطع (DNA) كبيرة الحجم؟
أ) البلازميد ب) البلازميد المعدل جينياً ج) فيروس آكل البكتيريا د) الخلايا الهدف

٩. أي الآتية تمثل منطقة التعرف لإنزيم قطع ما:

أ) 5′-A-A-G-G-3′ / 3′-T-T-C-C-5′
ب) 5′-G-G-C-C-3′ / 3′-C-C-G-G-5′
ج) 5′-A-G-T-C-3′ / 3′-T-C-A-G-5′
د) 5′-A-C-C-A-3′ / 3′-T-G-G-T-5′

١٠. إلى ماذا يشير الحرف (R) في إنزيم قطع يسمى (EcoRI ؟
أ) جنس البكتيريا ب) نوع البكتيريا ج) سلالة البكتيريا د) أول إنزيم مكتشف

١١. إلى ماذا تشير الأحرف (co) في إنزيم قطع يسمى (EcoRI ؟
أ) جنس البكتيريا ب) نوع البكتيريا ج) سلالة البكتيريا د) أول إنزيم مكتشف

١٢. أي الاتية يُعد ناقل للجينات؟
أ) خلية بشرية معدلة جينيا ب) انزيم تفاعل البلمرة المتسلسل ج) انزيم القطع المحدد د) بلازميد

١٣. اي من الآتية لا يعد من أدوات ومواد تكنولوجيا الجينات؟
أ) بصمة (DNA) ب) إنزيم الربط ج) البلازميد د) الفيروسات

١٤. أي الإنزيمات الآتية تنتجها أنواع عدة من البكتيريا للتخلص من الفيروسات التي تهاجمها:
أ) ربط DNA ب) بلمرة DNA ج) القطع المحدد د) بلمرة DNA المتحمل للحرارة

١٥. ما التكنولوجيا الخاصة التي يتم من خلالها فصل قطع (DNA)؟
أ) بصمة (DNA) ب) تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR).
ج) الفصل الكهربائي الهلامي د) أنزيمات القطع

١٦. في أثناء عملية الفصل الكهربائي الهلامي تظهر قطع (DNA) على شكل أشرطة مصبوغة باستخدام:
أ) مصدر تيار كهربائي ب) محلول صبغة خاصة ج) مصدر أشعة فوق بنفسجية د) صفيحة ممغنطة

١٧. في الفصل الكهربائي الهلامي أي قطعة من الآتية تكون اقرب للقطب الموجب؟
أ) CAAGCGAA ب) CGCAAGCCC ج) ACAAACG د) AAGGAC

١٨. أي قطع (DNA) المفردة الآتية أكثر سرعة انتقال في جهاز الفصل الكربائي الهلامي:
أ) CAAGCGAA ب) CGCAAGCCC ج) ACAAACG د) AAGGAC

١٩. أي قطع (DNA) الآتية تقطع المسافة نفسها التي تقطعها القطعة CAAGCGAA عند فصلها في جهاز الفصل الكربائي الهلامي؟
أ) GGAAGGA ب) AAGGCACA ج) AAGGCC د) GCAAGGAACC

٢٠. أي قطع (DNA) الآتية تقطع مسافة أطول من المسافة التي تقطعها القطعة GCGAA عند فصلها في جهاز الفصل الكربائي الهلامي؟
أ) GCCAAC ب) GCCA ج) AAGCG د) AAGCGCG

٢١. يعد أحد الآتية اساساً لفصل قطع (DNA) باستخدام الفصل الكهربائي الهلامي.
أ) ذائبيتها في الماء ب) حجم القطعة ج) ذائبيتها في الهلام د) نوع الصبغة

٢٢. ما التكنولوجيا الخاصة التي يتم من خلالها إنتاج نسخ كثيرة من (DNA) خارج الخلية؟
أ) بصمة (DNA) ب) تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)
ج) الفصل الكهربائي الهلامي د) أنزيمات الربط

٢٣. يستخدم إنزيم بلمرة DNA في خطوة من الآتية أثناء تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)؟
أ) تحطيم الروابط بين سلسلتي DNA ب) ربط سلاسل البدء بمكملاتها
ج) بناء سلاسل جديدة مكملة للسلسل الأصلية د) فصل سلسلتي DNA عن بعضهما

٢٤. أحد الآتية يُعد أساسا في تفاعل انزيم البلمره المتسلسل:
أ) حجم القطعة ب) سرعة التفاعل ج) ضبط درجة الحرارة ج) ضبط درجة pH

٢٥. اي من الآتية ليست من المواد اللازمة لتفاعل انزيم البلمرة المتسلسل (PCR)؟
أ) إنزيم القطع ب) عينة (DNA) المراد نسخها
ج) إنزيم بلمرة (DNA) متحمل الحرارة د) سلاسل البدء

٢٦. في تفاعل انزيم البلمره المتسلسل (PCR) ربط سلاسل البدء بمكملاتها على درجة حرارة:
أ) ٤٠ - ٦٥ ب) ٧٠ - ٧٥ ج) ٦٠ - ٨٠ د) ٩٠ - ٩٥

٢٧. في تفاعل انزيم البلمره المتسلسل (PCR) يتم تحطيم الروابط بي سلسلتي (DNA) على درجة حرارة:
أ) ٤٠ - ٦٥ ب) ٧٠ - ٧٥ ج) ٦٠ - ٨٠ د) ٩٠ - ٩٥

٢٨. احد طرائق تكنولوجيا الجينات الآتية تمكننا من التعرف على الاشخاص المصابين يالفيروسات؟
أ) الفصل الكهربائي الهلامي ب) تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)
ج) بصمة (DNA) د) هندسة الجينات

٢٩. أي من تطبيقات تكنولوجيا الجينات يتم فيها تعديل تركيب المادة الوراثية؟
أ) بصمة (DNA) ب) هندسة الجينات ج) العلاج الجيني د) الفصل الكهربائي الهلامي

٣٠. من الأمراض التي يتم معالجتها جينياً:
أ) التليف الكيسي ب) متلازمة داون ج) متلازمة كلاينفلتر د) متلازمة تيرنر

٣١. أي من تطبيقات تكنولوجيا الجينات يتم فيه معرفة تسلسل النيوكلوتيدات في ماطق محدد من (DNA):
أ) بصمة (DNA) ب) هندسة الجينات ج) العلاج الجيني د) انتاج هلاجات طبية

٣٢. أي الطرق الآتية مستخدمة في العلاج الجيني:
أ) تثبيط الجين المسبب للمرض ب) إزالة العضو المصاب
ج) إزالة (DNA) الخلايا المسببة للمرض د) التخلص من الخلايا التي تحتوي الجين المسبب للمرض

٣٣. أي الآتية تُعد أهم تطبيقات تكنولوجيا الجينات؟
أ) هندسة الجينات ب) الجينوم البشري ج) بصمة DNA د) تحسين الانتاج النباتي

٣٤. أي الآتية وظيفة الجين المثبط في المعالجة الجينية؟
أ) معالجة الجينات الوراثية ب) ازالة الجين المسبب للمرض
ج) يوقف عمل الجين المسبب للمرض د) تحسين عمل الجين

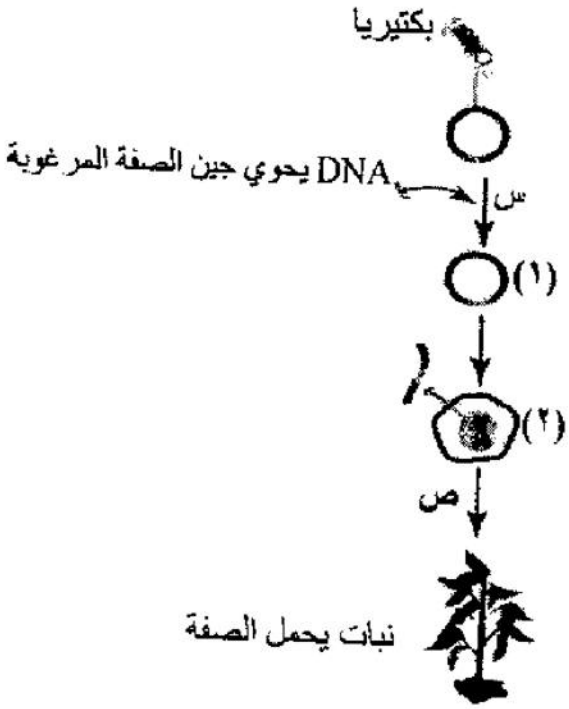
٣٥. أي من الآتية لا يُعد من تطبيقات تكنولوجيا الجينات في المجال الطبي؟
أ) انتاج مواد مضادة للتخثر ب) انتاج نباتات مقاومة للملوحة
ج) انتاج هرمون الانسولين د) العلاج الجيني

٣٦. ما الخطوة الأولى في هندسة الجينات لتحسين الأنتاج النباتي؟
أ) تعديل البلازميد جينياً. ب) استخلاص البلازميد من الخلية البكتيرية
ج) إضافة البلازميد المعدل للخلية النباتية د) استخلاص البلازميد المعدل من الخلية النباتية

٣٧. ما الخطوة التي تلي تعديل البلازميد جينياً اثناء هندسة الجينات في النباتات؟

أ) اضافة البلازميد المعدل للخلية البكتيرية
ب) استخلاص البلازميد المعدل من الخلية البكتيرية
ج) إضافة البلازميد المعدل للخلية النباتية
د) استخلاص البلازميد المعدل من الخلية النباتية

يمثل الشكل أدناه ملخص خطوات هندسة الجينات في النبات، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣):



٣٨. إلى ماذا يشير الرقم (١)؟

أ) بلازميد
ب) خلية نباتية معدلة جينياً
ج) بلازميد معدل جينياً
د) المادة الوراثية للخلية النباتية

٣٩. إلى ماذا يشير الرقم (٢)؟

أ) بلازميد
ب) خلية نباتية معدلة جينياً
ج) بلازميد معدل جينياً
د) المادة الوراثية للخلية النباتية

٤٠. ما الخطوة التي يمثلها الرمز (س)؟

أ) تعديل البلازميد جينياً
ب) استخلاص البلازميد من البكتيريا
ج) زراعة النبات لأنتاج نبات يحمل الصفة المرغوبة
د) إضافة البلازميد المعدل جينياً إلى الخلايا النباتية المستهدفة

٤١. ما الخطوة التي يمثلها الرمز (ص)؟

أ) تعديل البلازميد جينياً
ب) استخلاص البلازميد من البكتيريا
ج) زراعة نسيجية للنبات لأنتاج نبات يحمل الصفة المرغوبة
د) إضافة البلازميد المعدل جينياً إلى الخلايا النباتية المستهدفة

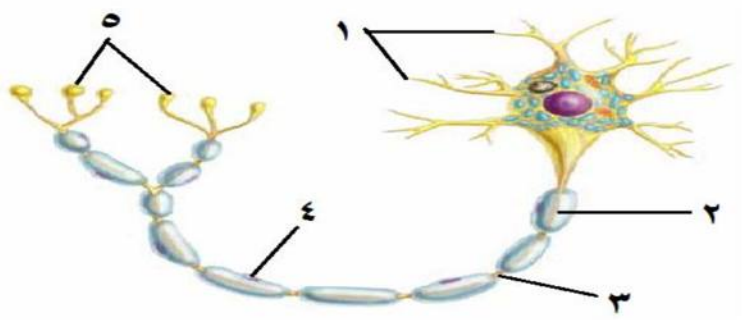
٤٢. هناك مخاوف وسلبيات من استخدام تكنولوجيا الجينات منها:

أ) انتشار بغض الأورام السرطانية بسبب تأثير الجين المنقول إلى الخلية في عمل الجينات الأخرى
ب) عدم استفادة المريض من المعالجة الجينية بسبب مهاجمة جهاز المناعة للفيروس المعدل جينياً
ج) إنتاج كائنات حية تؤثر في الاتزان البيئي والسلاسل الغذائية
د) جميع ما ذكر صحيح

اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الثانية ـ الفصل الأول : الاحساس والاستجابة والتنظيم في جسم الإنسان

يتكون هذا السؤال من (٨٤) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة. حددها:

١. يمثل الشكل أدناه تركيب العصبون في الجهاز العصبي لجسم الإنسان، ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤ ، ٥) على الترتيب؟



أ) (١) أزرار تشابكية، (٢) محور عصبي، (٣) عقد رانفير، (٤) نواة خلية شفان، (٥) زوائد شجرية
ب) (١) زوائد شجرية، (٢) محور عصبي، (٣) عقد رانفير، (٤) نواة خلية شفان، (٥) أزرار تشابكية
ج) (١) زوائد شجرية، (٢) أزرار تشابكية، (٣) عقد رانفير، (٤) نواة خلية شفان، (٥) محور عصبي
د) (١) أزرار تشابكية، (٢) محور العصبي، (٣) جسم العصبون، (٤) زوائد الشجرية، (٥) عقد رانفير

٢. يعد السيال العصبي رسالة ذات طبيعة:
أ) كهروكيميائية. ب) كهروضوئية. ج) كهربائية. د) مغناطيسية.

٣. التسلسل الصحيح لاتجاه انتقال السيال العصبي في العصبون هو:
أ) النهايات العصبية ← المحور العصبي ← جسم العصبون ← الزوائد الشجرية.
ب) الزوائد الشجرية ← جسم العصبون ← المحور العصبي ← النهايات العصبية.
ج) الزوائد الشجرية ← المحور العصبي ← جسم العصبون ← النهايات العصبية.
د) جسم العصبون ← الزوائد الشجرية ← محور العصبون ← الزوائد الشجرية.

٤. من أي التراكيب الآتية ينشأ الغمد المليني؟
أ) التهايات العصبية ب) خلايا شفان ج) محور عصبي د) جسم الخلية

٥. ما عدد الشحنات الموجبة التي تتراكم خارج العصبون في عملية نقل الأيونات عبر مضخة صوديوم ـ بوتاسيوم؟
أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٦. للوصول إلى حالة جهد الراحة في العصبون، بأي اتجاه تضخ مضخة صوديوم بوتاسيوم الأيونات، وبأي طريقة نقل؟
أ) Na^+ إلى الخارج و K^+ إلى الداخل بالنقل النشط
ب) Na^+ إلى الخارج و K^+ إلى الداخل بالانتشار
ج) Na^+ إلى الداخل و K^+ إلى الخارج بالنقل النشط
د) Na^+ إلى الداخل و K^+ إلى الخارج بالانتشار

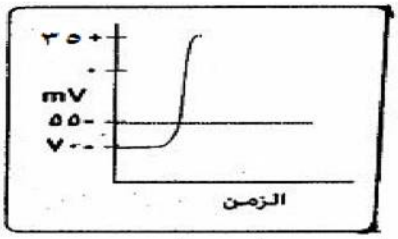
٧. إحدى الايونات والمواد الآتية تتركز خارج العصبون في حالة جهد الراحة:
أ) أيونات الصوديوم. ب) أيونات كبيرة الحجم سالبة الشحنة.
ج) ايونات البوتاسيوم. د) بروتينات كبيرة الحجم سالبة الشحنة.

٨. **أي الأيونات الآتية تدخل العصبون مسببة إزالة الاستقطاب؟**
أ) الصوديوم ب) الكلور ج) البوتاسيوم د) الفوسفات

٩. **أي الآتية يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية؟**
أ) زيادة تركيز أيونات الصوديوم ب) ارتباط الناقل العصبي
ج) زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم د) إزالة استقطاب الغشاء البلازمي

١٠. **اقل شدة للمؤثر تلزم لإزالة الاستقطاب تسمى:-**
أ) جهد الفعل. ب) فترة الجموح. ج) السيال العصبي. د) مستوى التنبيه.

١١. **يمثل الرسم البياني المجاور إحدى حالات تغير فرق الجهد على طرفي غشاء العصبون، أي الحالات الآتية يمثلها هذا الرسم ؟**



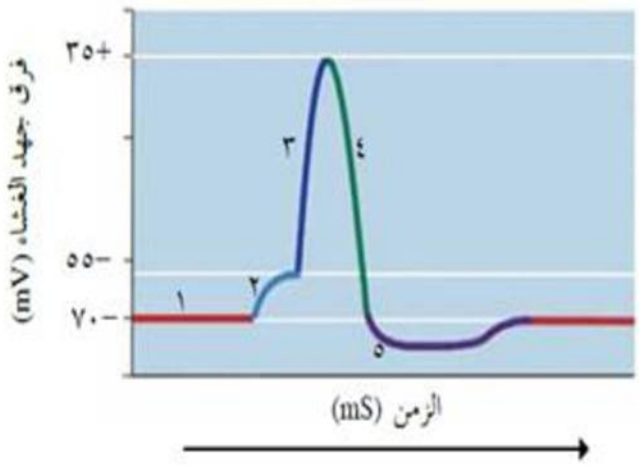
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب
ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

١٢. **تغلق بوابات قنوات ايونات الصوديوم تلقائياً وتفتح بوابات قنوات أيونات البوتاسيوم في حالة:**
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

١٣. **يصل مقدار فرق جهد غشاء العصبون بالملي فولت في فترة الجموح إلى:**
أ) +٣٥ ب) -٥٥ ج) -٧٠ د) -٩٠

١٤. **ما مقدار مستوى العتبة بالملي فولت في بعض العصبونات:**
أ) +٣٥ ب) -٥٥ ج) -٧٠ د) -٩٠

يُمثل الشكل المجاور التغيرات التي تحدث عند وصول منبه معين إلى الخلية العصبية، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية (١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩):



١٥. **ما اسم المرحلة المشار إليهما بالرقمين (١)؟**
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب
ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

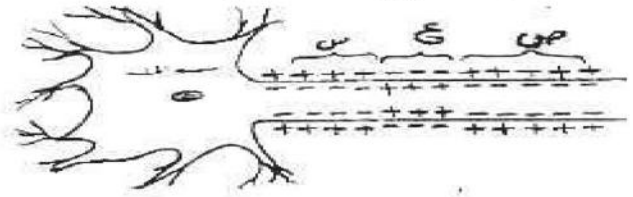
١٦. **ما اسم المرحلة المشار إليهما بالرقمين (٢)؟**
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب
ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

١٧. **ما اسم المرحلة المشار إليهما بالرقمين (٣)؟**
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب
ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

١٨. **ما اسم المرحلة المشار إليهما بالرقمين (٤)؟**
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

١٩. **ما اسم المرحلة المشار إليهما بالرقمين (٥)؟**
أ) جهد الراحة ب) فترة الجموح ج) إزالة الاستقطاب د) مستوى التنبيه

٢٠. أي المراحل التي يمر بها العصبون تنشأ عن استمرار فتح قنوات (K^+) الحساسة لفرق الجهد الكهربائي:
أ) الراحة ب) مستوى العتبة ج) زيادة الاستقطاب د) إزالة الاستقطاب

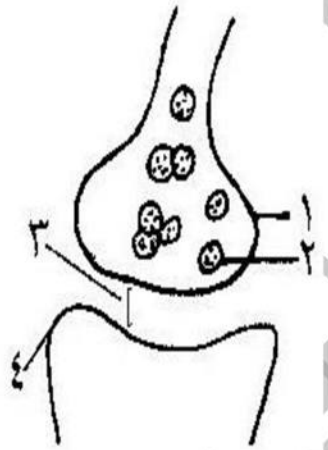


٢١. ما اسم مرحلة جهد الفعل التي تمثلها المنطقة (ع)؟
أ) جهد الراحة ب) إزالة الاستقطاب
ج) مستوى التنبيه د) إعادة الاستقطاب

٢٢. أي العصبونات الآتية يكون انتقال جهد الفعل فيها أسرع؟
أ) عصبون غير محاط بغمد ميليني، قطر محوره صغير
ب) عصبون محاط بغمد ميليني، قطر محوره صغير
ج) عصبون غير محاط بغمد ميليني، قطر محوره كبير
د) عصبون محاط بغمد ميليني، قطر محوره كبير

٢٣. ما العملية التي تسبب اندفاع الحويصلات التشابكية نحو الغشاء قبل التشابكي اثناء انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي؟
أ) ارتباط أيونات الكالسيوم بالحويصلات التشابكية
ب) اندماج الحويصلات التشابكية بغشاء العصبون قبل التشابكي
ج) دخول أيونات الكالسيوم من السائل بين خلوي الى داخل الزر التشابكي
د) وصول السيال العصبي الى منطقة الزر التشابكي للعصبون قبل التشابكي

الشكل أدناه يمثل منطقة التشابك العصبي، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠)



٢٤. ما الرقم الذي يشير إلى الحويصلات التشابكية؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٥. ما الرقم الذي يشير إلى الغشاء قبل التشابكي؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٦. ما الرقم الذي يشير إلى الغشاء بعد التشابكي؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٧. ما الرقم الذي يشير إلى الشق التشابكي؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٨. ما الرقم الذي يشير إلى مكان تواجد القنوات الخاصة بأيونات الكالسيوم Ca^{+2} ؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٩. ما الرقم الذي يشير إلى مكان تواجد الناقل العصبي؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٣٠. ما الرقم الذي يشير إلى مكان تواجد المستقبلات البروتينية الخاصة بالنواقل العصبية؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٣١. تقع مستقبلات النواقل العصبية على:
أ) غشاء الحويصلات التشابكية ب) غشاء العصبون في منطقة عقدة رانفييه
ج) الغشاء بعد التشابكي للخلية العصبية د) الغشاء قبل التشابكي للخلية العصبية

٣٢. أي الآتية يسبب فتح قنوات أيونات الكالسيوم الموجودة على الغشاء قبل التشابكي:
أ) وصول السيال العصبي إلى الزر التشابكي ب) دخول أيونات الصوديوم إلى غشاء بعد التشابكي
ج) ارتباط الناقل العصبي بمستقبلاته د) اندفاع الحويصلات التشابكية نحو الغشاء قبل التشابكي

٣٣. ما التغير الذي يعقب وصول سيال عصبي إلى الزر التشابكي مباشرة؟
أ) التحام الحويصلات التشابكية بغشاء الزر التشابكي
ب) ارتباط الناقل العصبي بمستقبلات خاصة على الغشاء بعد التشابكي
ج) زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم
د) زيادة نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الكالسيوم

٣٤. أين توجد قنوات أيونات الكالسيوم Ca^{+2} الحساسة لفرق الجهد الكهربائي في التشابك العصبي؟
أ) الغشاء قبل التشابكي للخلية العصبية ب) الغشاء بعد التشابكي للخلية العصبية
ج) غشاء الحويصلات التشابكية د) غشاء العصبون في منطقة عقدة رانفيير

٣٥. الجزء الامامي من المشيمية في عين الإنسان تشكل:
أ) القزحية والقرنية ب) الجسم الهدبي والقرنية ج) العدسة والبؤبؤ د) القزحية والجسم الهدبي

٣٦. الخلايا العصبية التي توجد في الشبكية وتتركز في البقعة المركزية وتكون اقل حساسية للضوء هي:
أ) العصي والمخاريط ب) العصي ج) المخاريطُ د) الخلايا الداعمة

٣٧. الخلايا العصبية التي توجد في الشبكية وتكون أكثر حساسية للضوء هي:
أ) العصي والمخاريط ب) العصي ج) المخاريطُ د) الخلايا الداعمة

٣٨. توجد في الجزء الامامي من طبقة المشيمية وتعمل على تغير شكل العدسة:
أ) البؤبؤ ب) القرنيّة ج) السائل الزجاجي د) الجسم الهدبي

٣٩. مستقبلات الضوء في شبكية العين تحتوي على صبغة الرودوبسين وتتأثر بالضوء الخافت وتمكن الإنسان من الإبصار باللونين الأبيض والأسود هي:
أ) مخاريط ب) عصي ج) ألياف عصبية د) بقعة عمياء

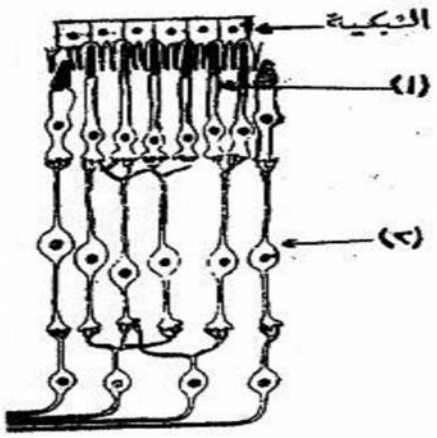
٤٠. مستقبلات الضوء في شبكية العين تحتوي على صبغة الفوتوبسين وتستجيب للإضاء الشديدة وتمكن الإنسان من إبصار الألوان المختلفة هي:
أ) مخاريط ب) عصي ج) ألياف عصبية د) بقعة عمياء

٤١. تتجمع الأشعة الضوئية في العين في طبقة:
أ) الشبكية ب) القرنيّة ج) القزحيّة د) الصُلبة

٤٢. الجزء الشفّاف من الصلبُة الذي يسمح بمرور الضوء إلى داخل العين يسمى:-
أ) البؤبؤ ب) القرنيّة ج) القزحيّة د) المخاريط

٤٣. تشكل المشيمية في مقدمة العين قرصا عضليا ملونا دائري الشكل يسمى:-
أ) الشبكية ب) القرنيّة ج) القزحيّة د) الصُلبة

٤٤. كم عدد أنواع المخاريط التي تنتج لنا رؤية الألوان جميعها؟
أ) ١ ب) ٣ ج) ٥ د) ٧

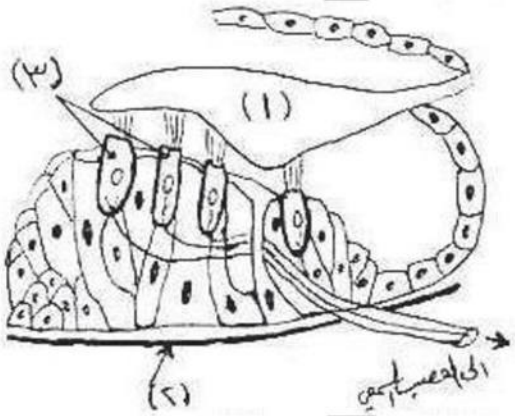


يمثل الشكل المجاور رسما تخطيطيا للمستقبلات الضوئية في شبكية عين الإنسان، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة (٤٥، ٤٦):

٤٥. ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (١) ؟
أ) مخاريط ب) عصي
ج) ألياف عصبية د) بقعة عمياء

٤٦. ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (٢) ؟
أ) مخاريط ب) عصي
ج) ألياف عصبية د) بقعة عمياء

٤٧. ما التسلسل الصحيح لانتقال أمواج الصوت في الأذن؟
أ) الصيوان – قناة سمعية – غشاء االطبلة – عظيمات السمع – نافذة بيضوية – عضو كورتي – نافذة دائرية
ب) الصيوان – قناة سمعية – عظيمات السمع – غشاء االطبلة – نافذة بيضوية – عضو كورتي – نافذة دائرية
ج) الصيوان – غشاء االطبلة – قناة سمعية – عضيمات السمع – نافذة بيضوية – عضو كورتي – نافذة دائرية
د) الصيوان – قناة سمعية – غشاء االطبلة – عضيمات السمع – عضو كورتي – نافذة بيضوية – نافذة دائرية



يمثل الشكل المجاور المستقبل الصوتي في جسم الإنسان، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٤٨، ٤٩، ٥٠):

٤٨. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟
أ) خلايا شعرية ب) الغشاء السقفي
ج) الغشاء القاعدي د) غشاء الكوة المستديرة

٤٩. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٢)؟
أ) خلايا شعرية ب) الغشاء السقفي
ج) الغشاء القاعدي د) غشاء الكوة المستديرة

٥٠. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٣)؟
أ) خلايا شعرية ب) الغشاء السقفي
ج) الغشاء القاعدي د) غشاء الكوة المستديرة

٥١. ما المصطلح العلمي الدال على العبارة الآتية "تركيب عظمي حلزوني في الأذن الداخلية يحتوي على قنوات"؟
أ. الدهليز ب. صيوان الأذن ج. القوقعة د. قناة استاكيوس

٥٢. ما المصطلح العلمي الدال على العبارة الآتية "عضو في القناة القوقعية يحتوي على مستقبلات الصوت"؟
أ. الدهليز ب. عضو كورتي ج. غشاء النافذة الدائرية د. قناة استاكيوس

٥٣. ما المصطلح العلمي الدال على العبارة الآتية "قناة تصل الأذن الوسطى بالجزء العلوي من البلعوم"؟
أ. الدهليز ب. القناة القوقعية ج. القناة الطبلية د. قناة استاكيوس

٥٤. يتم تفريغ طاقة الموجات الصوتية خارج القوقعة بواسطة اهتزاز:
أ) غشاء الطبلة ب) الغشاء السقفي ج) الغشاء القاعدي د) غشاء الكوة المستديرة

٥٥. ما الجزء الذي يضخم امواج الصوت ويتصل بعظمة الركاب من جهة وعظام التيه من جهة اخرى؟
أ) غشاء النافذة البيضوية ب) غشاء النافذة الدائرية ج) المطرقة د) السندان

٥٦. تركيب يفصل بين عضو كورتي والقناة الطبلية:
أ) الدهليز ب) غشاء سقفي ج) غشاء قاعدي د) النسيج الداعم

٥٧. أي القنوات الآتية لا تعد من فنوات التيه في الأذن الداخلية:
أ. الدهليز ب. شبه الدائرية ج. القوقعة د. السمعية

٥٨. الجزء من الأذن الذي توجد فيه مستقبلات الصوت يسمى:
أ. الدهليز ب. القنوات شبه الدائرية ج. القوقعة د. الأذن الوسطى

٥٩. يتكون المستقبل الصوتي من خلايا شعرية توجد على:
أ. الغشاء القاعدي ب. الغشاء السقفي ج. غشاء الطبلة د. غشاء النافذة البيضوية

٦٠. خلايا شعرية تختلف في درجة ملامستها للغشاء السقفي توجد في:
أ. القناة الدهليزية ب. القنوات شبه الدائرية ج. القناة القوقعية د. القناة الطبلية

٦١. يوجد عضو كورتي في أذن الإنسان على سطح:
أ. القناة الدهليزية ب. القنوات شبه الدائرية ج. القناة القوقعية د. القناة الطبلية

٦٢. يتكون عضو كورتي في أذن الإنسان من:
أ) خلايا شعرية، وغشاء الكوة البيضوية، وغشاء الكوة المستديرة
ب) خلايا شعرية، وغشاء قاعدي، وغشاء سقفي
ج) خلايا داعمة، وغشاء الكوة البيضوية، وغشاء الكوة المستديرة
د) خلايا داعمي، وغشاء قاعدي، وغشاء سقفي

٦٣. التسلسل الصحيح لانتشار الموجات الصوتية في قنوات القوقعة:
أ) دهليزية ـ قوقعية ـ طبلية ب) دهليزية ـ طبلية ـ قوقعية
ج) طبلية ـ دهليزية ـ قوقعية د) قوقعية ـ طبلية ـ دهليزية

٦٤. خلايا شعرية تختلف في درجة ملامسة اهدابها للغشاء السقفي توجد في:
أ) القناة الدهليزية ب) القناة الطبلية ج) القناة القوقعية د) القنوات شبه الدائرية

٦٥. أي الخلايا الآتية خلايا طلائية عمادية توجد بين الخلايا الشمية؟
أ) الداعمة ب) القاعدية ج) المخاطية د) الشعرية

٦٦. توجد مستقبلات المواد الكيميائية المتطايرة على:
أ) اهداب الخلايا الشمية ب) الخلايا الداعمة ج) الغدد المخاطية د) الخلايا القاعدية

٦٧. من وظائف الخلايا القاعدية التي توجد بين الخلايا الشمية؟
أ) تسند الخلايا الشمية
ب) يعتقد بأنها تجدد الخلايا الشمية
ج) تزيل المنبه بعد انتهاء عملية الشم
د) إفراز المخاط لإذابة جزيئات المواد المراد شمها

٦٨. من وظائف الخلايا الداعمة في المنطقة الطلائية التي توجد بين الخلايا الشمية؟
أ) تسند الخلايا الشمية
ب) الارتباط بجزيئات الروائح
ج) يعتقد بأنها تجدد الخلايا الشمية
د) إفراز المخاط لإذابة جزيئات المواد المراد شمها

٦٩. أثناء انقباض العضلة الهيكلية بعد ارتباط ATP برؤوس الميوسين منخفضة الطاقة يحدث مباشرة:
أ) انثناء الجسور العرضية نحو وسط القطعة العضلية
ب) امتلاك رؤوس الميوسين طاقة من تحلل جزيء ATP
ج) انزلاق خيوط الأكتين بين خيوط الميوسين مؤدية الى قصر القطعة العضلية
د) ارتباط رؤوس الميوسين بمواقعها على خيوط الأكتين مكونة جسور عرضية

٧٠. أين يتم تخزين أيونالت الكالسيوم اللازمة لانقباض العضلة؟
أ) الأنيبيبات المستعرضة ب) الشبكة الإندوبلازمية الملساء ج) النواة د) الغشاء البلازمي

٧١. ما المصطلح الذي تشير إليه العبارة الآتية:
"انغمادات غشائية عرضية تمتد بين الليفات العضلية وتحاط بحويصلات الشبكة الإندوبلازمية الملساء" ؟
أ) الأنيبيبات المستعرضة ب) الجسور العرضية ج) خيوط الميوسين د) خيوط الأكتين

٧٢. تثبت خيوط الموسين في مواقعها ببروتين، فيتكون تركيب يسمى:
أ) رؤوس الميوسين ب) Z-Line ج) M-Line د) جسر عرضي

٧٣. أي الأيونات الآتي تسهم في تكشّف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين؟
أ) Cl^- ب) K^+ ج) Na^+ د) Ca^{+2}

٧٤. تتم إعادة ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشيكة الإندوبلازمية الملساء في الليف العضلي عند زوال المنبه عن طريق:
أ) الأنتشار ب) النقل النشط ج) الخاصية الأسموزية د) الانتشار المسهل

٧٥. تثبت خيوط الأكتين من نهايتها ببروتين، فيتكون تركيب يسمى:
أ) رؤوس الميوسين ب) Z-Line ج) M-Line د) جسر عرضي

٧٦. ماذا يسمى الجزء من الليف العضلي الواقع بين خطي (Z)؟
أ) جسر عرضي ب) قطعة عضلية ج) خيوط أكتين د) خيوط ميوسين

٧٧. تنتظم الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة في وحدة تركيب وظيفية تسمى:
أ) لليفات عضلية ب) خيوط عضلية ج) قطعة عظلية د) خلية عضلية

٧٨. ما الأيونات التي تؤدي ارتباطها بمستقبلات على خيوط الأكتين إلى تكشّف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين؟
أ) Cl^- ب) K^+ ج) Na^+ د) Ca^{+2}

٧٩. تنتقل الرسائل العصبية على امتداد محور الخلية العصبية على شكل رسائل:
أ) كيميائية ب) كهربائية ج) ميكانيكية د) مغناطيسية

٨٠. أي الآتية من خصائص رسائل الجهاز العصبي في جسم الإنسان؟
أ) تتحرك ببطء ب) كيميائية ج) تتحرك بسرعة د) واسعة الانتشار

٨١. يتم نقل الهرمونات في الجسم عبر:
أ) الدم ب) القنوات ج) الأعصاب د) العضلات

٨٢. ما المنبه لنسخ DNA وانتاج mRNA أثناء عمل الهرمون الستيرويدي؟
أ) ارتباط الهرمون بالمستقبل ب) ارتباط المعقد بالمستقبل
ج) ارتباط الهرمون بموقع على DNA د) ارتباط المعقد بموقع على DNA

٨٣. تدخل الهرمونات الستيرويدية الخلية الهدف وتعبر غشاؤها البلازمي بسهولة لأنها:
أ) تذوب في اللبيدات ب) تذوب في الماء
ج) تُنقل بحرية في بلازما الدم د) ترتبط بالمستقبل على الغشاء

٨٤. أي الآتية فيها مستقبلات هرمون ألدوستيرون؟
أ) الشبكة الإندوبلازمية ب) الغشاء البلازمي ج) السيتوسول د) الرايبوسومات

اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الثانية ـ الفصل الثاني : نقل الغازات، وآلية عمل الكلية، والاستجابة المناعية

يتكون هذا السؤال من (٨٢) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، وإجابة واحدة صحيحة. حددها:

١. ما الطريقة الأكثر فاعلية لنقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الأنسجة؟
أ) خلية الدم الحمراء ب) أيونات الكربونات الهيدروجينية
ج) كاربامينوهيموغلوبين د) غاز ذائب في البلازما

٢. ما اسم ذرة العنصر الذي تحتويه مجموعة الهيم في مركب الهيموغلوبين؟
أ) الكالسيوم ب) الصوديوم ج) البوتاسيوم د) الحديد

٣. أحد العوامل الآتية لا يؤثر في تحلل مركب أوكسيهيموغلوبين:
أ) تأثير بور ب) الضغط الجزئي للأكسجين ج) درجة حرارة د) عدد ذرات الحديد

٤. أحد العوامل الآتية تحرر الأكسجين من الهيموغلوبين:
أ) ارتفاع درجة الحموضة (pH) ب) انخفاض درجة حرارة النسيج عن ٣٧ْس
ج) انخفاض الضغط الجزئي للأكسجين د) ارتفاع تركيز الأكسجين في بالدم

٥. كم جزيء من الأكسجين يستطيع أن يحمل مركّب واحد من الهيموغلوبين في الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية:
أ) واحد ب) اثنان ج) ثلاثة د) أربعة

٦. أحد العوامل الآتية تزيد من ارتباط الأكسجين بالهيموغلوبين:
أ) انخفاض درجة الحموضة (pH) ب) انخفاض درجة حرارة النسيج عن ٣٧ْس
ج) انخفاض الضغط الجزئي للأكسجين د) انخفاض تركيز الأكسجين في بالدم

٧. واحدة من العبارات الآتية صحيحة بما يخص نقل غاز ثاني اكسيد الكربون:
أ) ينقل معظم ثاني اكسيد الكربون على شكل كاربامينوهيموغلوبين
ب) ينتقل هذا الغاز عبر جدران الحويصلة الهوائية ثم جدران الشعيرات الدموية ليخرج بعملية الزفير
ج) تنتقل أيونات الكلور من البلازما الى داخل خلية الدم الحمراء عند نقل هذا الغاز من الانسجة الى الدم
د) يتحلل حمض الكربونيك إلى أيون (H^+) وأيونات (HCO_3^-) عند نقل هذا الغاز من الدم إلى الحويصلة الهوائية

٨. الإنزيم الذي يسرع تفاعل ثاني أكسبد الكربون مع الماء هو:
أ) حمض الكربونيك ب) كاربونيك إنهيدريز
ج) كاربامينوهيموغلوبين د) الكربونات الهيدروجينية

٩. أي الآتية يُعرف تأثيره بتأثير بور (Bohr effect)؟
أ) الضغط الجوزيئي للأكسجين ب) درجة الحرارة ج) تركيز CO_2 د) ذائبية الأملاح

١٠. ما نسبة الأكسجين الذي ينتقل ذائباً في بلازما الدم:
أ) ٢% ب) ٢٣% ج) ٧٠% د) ٩٨%

١١. أي الآتية تمثل نسبة CO_2 المنقول على شكل كاربامينوهيموغلوبين:
أ) ٢% ب) ٧% ج) ٢٣% د) ٧٠%

١٢. النسبة المئوية لانتقال ثاني أكسيد الكربون مرتبطاً مع الهيموغلوبين لتكوين الكاربامينوهيموغلوبين في خلايا الدم الحمراء:
أ) ٧ % ب) ٢٣ % ج) ٧٠% د) ٩٣ %

١٣. أي اشكال النقل الآتية تمثل النسبة الأعلى من (CO_2) الكلي المنقول؟
أ) (CO_2) ذائب في البلازما ب) كربونيك إنهيدريز ج) كاربامينوهيموغلوبين د) HCO_3^-

١٤. ينتقل ثاني أكسيد الكربون في الدم (٧%) على هيئة:
أ) خلية الدم الحمراء ب) أيونات الكربونات الهيدروجينية
ج) كاربامينوهيموغلوبين د) غاز ذائب في البلازما

١٥. ينتقل معظم ثاني أكسيد الكربون في الدم (٧٠%) على هيئة:
أ) حمض الكربونيك ب) أيونات الكربونات الهيدروجينية
ج) كاربامينوهيموغلوبين د) غاز ذائب في البلازما

١٦. أي اشكال النقل الآتية تمثل النسبة الأعلى من (CO_2) الكلي المنقول؟
أ) H^+ ب) HCO_3^- ج) Na^+ د) Cl^-

١٧. متى تحدث الظاهرة المعروفة بتأثير بور (Bohr effect)؟
أ) تزيد درجة الحموضة (pH) ويزيد تركيز CO_2 ب) تزيد درجة الحموضة (pH) ويقل تركيز CO_2
ج) تقل درجة الحموضة (pH) ويزيد تركيز CO_2 د) تقل درجة الحموضة (pH) ويقل تركيز CO_2

١٨. تتم عملية الارتشاح في كبة الوحدة الأنبوبية الكلوية في جسم الإنسان بفاعلية كبيرة بسبب:
أ) اتساع الشريّن الصادر منها
ب) مرور الدم فيها بسرعة كبيرة
ج) رقة جدران شعيراتها الدموية
د) وصول الدم إليها تحت ضغط منخفض

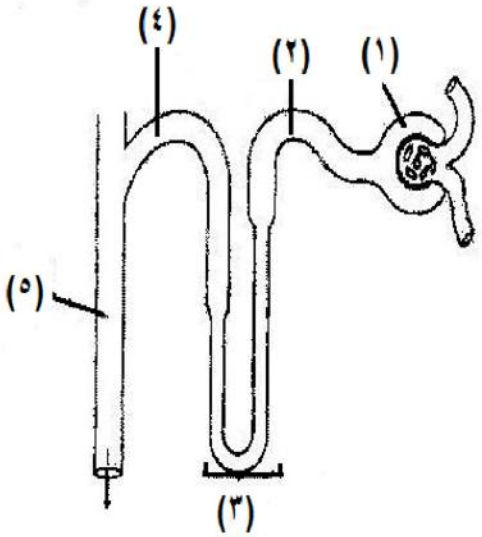
١٩. أي الاسباب الآتية تزيد فعالية عملية الارتشاح من كبة الوحدة الأنبوبية الكلوية ؟
أ) الدم يصل إلى الكبة تحت ضغط منخفض
ب) عملية الارتشاح تتم للفضلات دون المواد المفيدة
ج) جدران الشعيرات الدموية في الكبة نفاذيتها عالية
د) الشريّن الوارد إلى الكبة أضيق من الشريّن الصادر

٢٠. ما العملية التي يتخلص بها الجسم من المواد السامة ونواتج أيض العقاقير؟
أ) الارتشاح ب) الامتصاص ج) إعادة الامتصاص د) الإفراز الأنبوبي

٢١. يتم الإفراز الأنبوبي في أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية عدا:
أ) التواء هنلي ب) القناة الجامعة ج) الأنبوبة الملتوية القريبة د) الانبوبة الملتوية البعيدة

٢٢. الجزء الذي يتصل مباشرة بمحفظة بومان في الوحدة الأنبوبية الكلوية هو:-
أ) الأنبوبة الملتوية البعيدة ب) التواء هنلي ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية القريبة

٢٣. أي المواد الآتية لا ترشح في كبة الوحدة الأنبوبية الكلوية:
أ) الحموض الأمينية ب) بروتينات البلازما ج) الغلوكوز د) الفضلات النيتروجينية



يبين الشكل المجاور تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢):

٢٤. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟
أ) محفظة بومان ب) التواء هنلي
ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية القريبة

٢٥. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٢)؟
أ) محفظة بومان ب) التواء هنلي
ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية القريبة

٢٦. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٣)؟
أ) محفظة بومان ب) التواء هنلي
ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية القريبة

٢٧. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٤)؟
أ) التواء هنلي ب) القناة الجامعة ج الأنبوبة الملتوية القريبة د) الأنبوبة الملتوية البعيدة

٢٨. ما أسم الجزء المشار إليه بالرقم (٥)؟
أ) التواء هنلي ب) القناة الجامعة ج الأنبوبة الملتوية القريبة د) الأنبوبة الملتوية البعيدة

٢٩. ما رقم الجزء من الوحدة الأنبوبية الكلوية الذي لا تحدث فيه عملية إعادة امتصاص الماء والأيونات؟
أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٣٠. ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟
أ) الارتشاح ب) الامتصاص ج) إعادة الامتصاص د) الإفراز الأنبوبي

٣١. ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم (٣)؟
أ) الارتشاح ب) الامتصاص ج) إعادة الامتصاص د) الإفراز الأنبوبي

٣٢. ما اسم الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى محفظة بومان؟
أ) الشريّن الوارد ب) الشريّن الصادر ج) الوريد الكلوي د) الوريد الرئوي

٣٣. مم تتركب الحوصلة الكلوية في الوحدة الأنبوبية الكلوية؟
أ) الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة ب) محفضة بومان والتواء هنلي
ج) الكبة والأنبوبة الملتوية القريبة د) اكبة ومجفظة بومان

٣٤. الجزء الذي يتصل مباشرة بالقناة الجامعة في الوحدة الأنبوبية الكلوية هو:-
أ) الأنبوبة الملتوية البعيدة ب) التواء هنلي ج) القناة الجامعة د) الأنبوبة الملتوية القريبة

٣٥. تتم عملية إعادة الامتصاص في أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية عدا:
أ) التواء هنلي ب) القناة الجامعة ج) الحوصلة الكلوية د) الانبوبة الملتوية البعيدة

٣٦. تتم عملية الإفراز الأنبوبي عن طريق:
أ) الأنتشار ب) النقل النشط ج) الخاصية الأسموزية د) أ + ب

٣٧. توجد المراكز الحسية للمستقبلات الأسموزية التي تنظم إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) في:
أ) النخامية الأمامية ب) النخامية الخلفية ج) منطقة تحت المهاد د) قشرة الغدة الكظرية

٣٨. الهرمون الذي يسبب زيادة نفاذية الأنبوبة الملتوية البعيدة لايونات الصوديوم هو:
أ) ألدستيرون ب) العامل الأذيني المدر للصوديوم ج) المانع لإدرار البول د) تستيوستيرون

٣٩. أحد الهرمونات الآتية يفرز عند انخفاض حجم الدم؟
أ) ألدستيرون ب) العامل الأذيني المدر للصوديوم ج) المانع لإدرار البول د) الأكسيتوسين

٤٠. أي الهرمونات الآتية ينظم عمل الكلية:
أ) ألدوستيرون ب) بروجسترون ج) تستوستيرون د) أكسيتوسين

٤١. ينظم العامل الأذيني المدر للصوديوم (ANF)عمل الكلية عند زيادة حجم الدم وضغطه من خلال:
أ) تضييق الشريّن الوارد ب) تثبيط إفراز إنزيم رينين
ج) تنشيط إفراز هرمون ألدستيرون د) زيادة معدل إعادة امتصاص الماء نحو الدم

٤٢. أي الآتية تفرز إنزيم رينين عند انخفاض حجم الدم وضغطه؟
أ) الأنبوبة الملتوية القريبة ب) الخلايا قرب الكبيبية ج) القناة الجامعة د) خلايا الكبد

٤٣. أحد الهرمونات الآتية يرفع ضغط الدم؟
أ) ألدستيرون ب) العامل الأذيني المدر للصوديوم ج) المانع لإدرار البول د) الأكسيتوسين

٤٤. يتم افراز الهرمون المانع لإدرار البول عند زيادة تركيز المواد في الدم من:
أ) النخامية الأمامية ب) النخامية الخلفية ج) منطقة تحت المهاد د) قشرة الغدة الكظرية

٤٥. أي الآتية يصنع في الكبد ويفرز إلى بلازما الدم؟
أ) انجيوتنسين I ب) انجيوتنسين II ج) مولد انجيوتنسين د) ألدوستيرون

٤٦. يفرز من الغدة النخامية الخلفية عند ارتفاع الضغط الأسموزي للدم:
أ) ألدستيرون ب) العامل الأذيني المدر للصوديوم ج) المانع لإدرار البول د) الأكسيتوسين

٤٧. أي الهرمونات الآتية تفرزه قشرة الغدة الكظرية؟
أ) ألدوستيرون ب) أكسيتوسين ج) العامل الأذيني المدر للصوديوم د) المانع لإدرار البول

٤٨. تحدث عملية تحويل أنجيوتنسين I إلى أنجيوتنسن II بفعل إنزيم (ACE) في:
أ) الشعيرات الدموية المحيطة بالأنبوبة الملتوية البعيدة ب) الشعيرات الدموية في الكبد
ج) الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية د) الشعيرات الدموية في الحويصلة الكلوية

٤٩. أي الأعضاء التالية <u>ليست</u> من مكونات جهاز المناعة؟
أ) الكبد ب) الطحال ج) الغدة الزعترية د) نخاع العظم

٥٠. أي الآتية <u>ليس</u> من أجزاء الجهاز الليمفاوي؟
أ) الغدة الكظرية ب) الطحال ج) نخاع العظم د) الغدة الزعترية

٥١. أي من الخلايا المناعية الآتية تعد من خط الدفاع الثاني؟
أ) (T) المساعدة ب) (T) القاتلة ج) البلازمية د) القاتلة الطبيعية

٥٢. أي من الآتية يدخل ضمن مكوّنات خط الدفاع الأول في مناعة جسم الإنسان؟
أ) الأغشية المخاطية ب) الاستجابة الالتهابية
ج) البروتينات المتممة د) الخلايا الأكولة الكبيرة

٥٣. أي الآتية يُعد من طرائق عمل البكتيريا الساكنة طبيعياً في مناعة الجسم؟
أ) ابتلاع مسببات الأمراض البكتيرية
ب) إنتاج مواد تقتل البكتيريا الضارة مباشرة
ج) جذب الخلايا الأكولة إلى منطقة الإصابة
د) زيادة نفاذية الشعيرات الدموية في منطقة الإصابة

٥٤. أي من الآتية من مكونات المناعة المكتسبة المتخصصة؟
أ) الجلد ب) الإفرازات ج) الإنترفيرونات د) العقد الليمفية

٥٥. أي الخلايا الآتية من أنواع خلايا الدم البيضاء الأكولة:
أ. (T) القاتلة ب. (T) الذاكرة ج. (T) المساعدة د. المتعادلة

٥٦. تتمايز الخلايا الليمفية (B) في:
أ) نخاع العظم ب) الطحال ج) الغدة الزعترية د) العقد الليمفية

٥٧. أي الخلايا الآتية تنتج الأجسام المضادة في جسم اللإنسان؟
أ) البلازمية ب) خلايا (T) ج) المشهرة د) القاتلة الطبيعية

٥٨. أي الخلايا الآتية تفرز سايتوكاينات وتنشط الاستجابة المناعية السائلة؟
أ) الأكولة المشهرة ب) Tمساعدة نشطة ج) B نشطة د) T قاتلة نشطة

٥٩. أي الآتية تُحفّز انقسام خلايا T المساعدة؟
أ) برفورين ب) هستامين ج) سايتوكاينات د) إنزيمات حبيبية

٦٠. تعمل السايتوكاينات المفرزة من خلايا (T) المساعدة النشطة على:
أ) تحفيز خلايا B لتصبح نشطة
ب) تحفيز خلايا T المساعدة على الانقسام والتمايز
ج) تنشيط الخلايا الأكولة على بلعمة مسببات الامراض
د) تنشيط الخلايا المشهرة على إشهار جزء من مولد الضد الغريب

٦١. أكبر تجمع للخلايا الليمفية يكون في:
أ) الكبد ب) الطحال ج) العقد الليمفية د) نخاع العظم

٦٢. تتمايز الخلايا الليمفية (T) في:
أ) نخاع العظم ب) الطحال ج) الغدة الزعترية د) العقد الليمفية

٦٣. الإستجابة المناعية التي تعتمد على إنتاج الأجسام المضادة هي:
أ) السائلة ب) الخلوية ج) الطبيعية د) فطرية

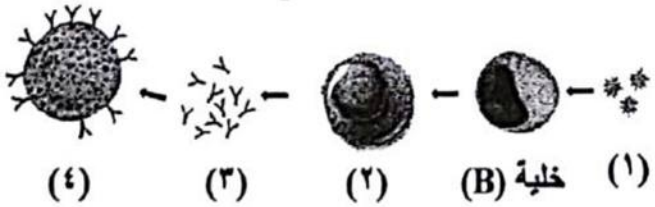
٦٤. أي الآتية تفرزها الخلايا القاتلة الطبيعية؟
أ) برفورين وإنزيمات حبيبية ب) هستامين وسايتوكاينات
ج) برفورين وسايتوكاينات د) سايتوكاينات وإنزيمات حبيبية

٦٥. أي الآتية من وظائف مادة البرفورين التي تفرزها الخلايا القاتلة الطبيعية؟
أ) تحفيز خلايا B لتصبح نشطة
ب) إحداث ثقوب في غشاء الخلية المصابة
ج) تحفيز خلايا T المساعدة على الانقسام والتمايز
د) تنشيط الخلايا الأكولة على بلعمة مسببات الامراض

٦٦. يصيب فيروس (HIV) المسبب لمرض الإيدز أحد الخلايا الآتية:
أ) B البلازمية ب) الصارية ج) T المساعدة د) B الذاكرة

٦٧. أي التغيرات الآتية تنشأ من الإصابة بفيروس الايدز؟
أ) تزداد مقاومة الجسم لمسببات الأمراض الأخرى ب) تقوم خلايا T المصابة بإشهار مولد الضد
ج) تنخفض نسبة خلايا T المساعدة د) تزداد نسبة خلايا T القاتلة

يمثل الشكل المجاور تفاعل الحساسية عند تعرض شخص لمسبب الحساسية للمرة الأولى، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة (٦٩، ٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣):-



٦٨. إلى ماذا يشير الرقم (١)؟
أ) خلايا صارية ب) أجسام مضادة
ج) خلايا بلازمية د) مولد الحساسية

٦٩. إلى ماذا يشير الرقم (٢)؟
أ) خلايا صارية ب) أجسام مضادة ج) خلايا بلازمية د) مولد الحساسية

٧٠. إلى ماذا يشير الرقم (٣)؟
أ) خلايا صارية ب) أجسام مضادة ج) خلايا بلازمية د) مولد الحساسية

٧١. إلى ماذا يشير الرقم (٤)؟
أ) خلايا صارية ب) أجسام مضادة ج) خلايا بلازمية د) مولد الحساسية

٧٢. ما وظيفة الخلية المشار إليها بالرقم (٤)؟
أ) إحداث ثقوب في غشاء الخلية المصابة
ب) تنشيط الخلايا الأكولة على بلعمة مسببات الامراض
ج) تحفز خلايا B على الانقسام لتكوين خلايا بلازمية لإنتاج أجسام مضادة (IgE)
د) تحفز الحبيبات داخل الخلايا الصارية والخلايا القاعدية على إفراز مادة الهستامين

٧٣. اي من الآتية عبارة خاطئة بما يخص مادة الهستامين؟
أ) تفرز عند دخول مسبب الحساسية لأول مرة الى الجسم
ب) تفرزمن الخلايا القاعدية وتؤثر في خلايا الأوعية الدموية
ج) تفرزمن الخلايا الصارية وتزيد إفراز المخاط والإحمرار والإنتفاخ
د) تفرز بسبب ارتباط مسبب الحساسية مع الأجسام المضادة (IGE) على سطح الخلايا الصاربة والقاعدية

٧٤. أي الفحوصات الآتية تجرى للتأكد من التوافق المناعي؟
أ) نوع مولدات الضد ب) نوع الأجسام المضادة ج) إنزيمات الكبد د) أ + ب

٧٥. أي من فصائل الدم الآتية يمكن لصاحبها أن يكوّن ثلاثة أنواع من الأجسام المضادة؟
أ) O^- ب) O^+ ج) AB^- د) AB^+

٧٦. أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بفصائل الدم في الإنسان حسب نظام (ABO) ؟
أ) تحتوي فصيلة الدم AB على نوعين من الأجسام المضادة ب) فصيلة الدم AB معطيا عاماً
ج) لا تحتوي فصيلة الدم O على أي نوع من مولدات الضد د) فصيلة الدم O مستقبلا عاماً

٧٧. فصيلة دم الشخص التي تحتوي على نوعين من الأجسام المضادة (Anti-B , Anti- A) في بلازما دمه هي:-
أ) O ب) A ج) B د) AB

٧٨. أحد الأشخاص ذوي فصائل الدم الآتية، يمكنه التبرع لشخص فصيلة دمه (B^-):
أ) B^+ ب) AB^- ج) A^+ د) O^-

٧٩. فصيلة الدم الذي لا يكون جسمه أجساماً مضادة حسب نظامي (Rh-ABO) هي:
أ) O^- ب) AB^- ج) AB^+ د) O^+

٨٠. فصيلة الدم التي تكون أجساماً مضادة لكل من مولد الضد (A و B) هي:
أ) O ب) A ج) B د) AB

٨١. احتاج شخص فصيلة دمه (A^-) إلى دم، أي من الأشخاص ذوي الفصائل الآتية يمكنه التبرع له بالدم؟
أ) B^- ب) A^+ ج) AB^+ د) O^-

٨٢. ما نوع الأجسام المضادة الموجودة في بلازما دم شخص فصيلة دمه (A^+)؟
أ) Anti-A ب) Anti-B ج) Anti-D د) Anti-A و Anti-D

إجابات / اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : وراثة الصفات.

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	د	د	ج	ب	ب	أ	ج	ج	ب	ب	ج	ج	ب	د	ج
رقم السؤال	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة	ب	ب	ج	ج	ب	د	ج	أ	ج	ج	ب	د	أ	ب	د
رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
رمز الإجابة	أ	أ	ب	د	ج	د	ب	ج	د	أ	د	ج	ب	د	أ
رقم السؤال	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
رمز الإجابة	ب	ب	أ	ب	د	د	د	ب	أ	أ	د	ب	ج	ب	ج
رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥
رمز الإجابة	ب	ب	ب	أ	أ	ب	ب	ج	ج	د	ج	ب	ج	ب	د
رقم السؤال	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩											
رمز الإجابة	ب	د	د	أ											

إجابات / اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : الطفرات وتأثيراتها.

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	د	ج	ج	ج	ج	أ	ب	ج	د	ج	أ	ب	ب	ج	أ
رقم السؤال	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة	ب ج	ب	ب	أ	أ	د	ج	ج	ب	ج	ب	أ	ب	د	ب
رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
رمز الإجابة	د	ب	ج	ب	ب	أ	ج	أ	ج	د	د	د	ب	أ	أ
رقم السؤال	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣							
رمز الإجابة	ج	ب	أ	أ	ج	د	ج	ج							

إجابات / اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الأولى - الفصل الأول : تكنولوجيا الجينات.

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
رمز الإجابة	ج	ب	ب	ب	أ	ب	ج	أ	ب	ج	ب	د	أ	ج	ج	ج
رقم السؤال	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
رمز الإجابة	د	د	ب	ب	ب	ب	ج	ج	أ	أ	د	ب	ب	أ	أ	أ
رقم السؤال	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢						
رمز الإجابة	أ	ج	ب	ب	ج	ج	ب	أ	ج	د						

إجابات / اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الثانية ـ الفصل الأول : الاحساس والاستجابة والتنظيم في جسم الإنسان.

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	ب	أ	ب	ب	ب	أ	أ	أ	ب	د	ب	د	د	ب	أ
رقم السؤال	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة	ج	ب	د	ب	ج	ب	د	أ	ب	أ	د	ج	أ	ب	د
رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
رمز الإجابة	ج	أ	ج	أ	د	ج	ب	د	ب	أ	أ	ب	ج	ب	ل
رقم السؤال	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
رمز الإجابة	أ	أ	ب	ج	أ	ج	ب	د	د	أ	ج	د	ج	أ	ج
رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥
رمز الإجابة	ج	ب	أ	ج	أ	أ	ب	أ	ب	ب	أ	ج	أ	ب	ب
رقم السؤال	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤						
رمز الإجابة	ب	ج	د	ب	ج	أ	د	أ	ج						

إجابات / اختبار في العلوم الحياتية
الوحدة الثانية ـ الفصل الثاني : نقل الغازات، وآلية عمل الكلية، والاستجابة المناعية.

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	أ	د	د	ج	د	ب	ج	ب	ج	أ	ج	ب	د	د	ب
رقم السؤال	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة	ب	ج	ج	ج	د	أ	د	ب	أ	د	ب	د	ب	أ	أ
رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
رمز الإجابة	ج	أ	د	أ	ج	د	ج	أ	أ	أ	ب	ب	أ	ب	ج
رقم السؤال	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
رمز الإجابة	ج	أ	ج	أ	أ	د	أ	ب	ج	د	أ	أ	ب	ج	أ
رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥
رمز الإجابة	ب	أ	أ	أ	ب	ج	ج	د	ج	ب	أ	د	أ	د	أ
رقم السؤال	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢								
رمز الإجابة	ج	أ	د	ج	أ	د	ب								