U Z ج 7

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلـــوم الحياتيـــة رقم المبحث: 105 مدّة الامتحان: د س ٠٠ : ٢

الفـــرع: العلمي + التعليم الصحي + المهني (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٢/٠١/١٩

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).

١- أُجريت عملية تلقيح بين نباتي بندورة، فظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:

(٦) نباتات طويلة الساق حمراء الثمار، (١٠) نباتات طويلة الساق صفراء الثمار،

(٩) نباتات قصيرة الساق حمراء الثمار، (٦) نباتات قصيرة الساق صفراء الثمار

إذا علمت أن أليل صفة طول الساق (G) سائدٌ على أليل قصر الساق (g)، وأن أليل صفة لون الثمار الأحمر(R) سائدٌ على أليل 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)

٢- في نبات ما يسود أليل صفة كبر حجم الثمار(M) على أليل صغر حجم الثمار (m)، ويسود أليل لون الثمار الأحمر (B) على أليل لون الثمار الأبيض (b)، فإذا جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أحمر كبير حجم الثمار (غير متماثل الأليلات للصفتين) مع آخر مجهول الطراز الشكلي، فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:

(٥) نباتات بيضاء صغيرة حجم الثمار، (٣٨) نباتًا أحمر كبير حجم الثمار، (١٢) نباتًا أحمر صغير حجم الثمار، (١١) نباتًا أبيض كبير حجم الثمار، فإن الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول (للصفتين معًا):

أ) mmBb، أحمر صغير حجم الثمار ب) MmBb، أحمر كبير حجم الثمار

ج) Mmbb، أبيض كبير حجم الثمار د) mmbb، أبيض صغير حجم الثمار

٣- يوضح مربع بانيت الآتي نتائج تلقيح نباتي بازيلاء، إذا علمت أنّ أليل صفة طول الساق (T) سائد على أليل قصر الساق (t)، وأنّ أليل صفة لون الأزهار الأرجواني (R) سائد على أليل لون الأزهار الأبيض (r)، فإن الطرز الجينية التي تعبّر عنها الأرقام (١) و (٢) على الترتيب:

جاميتات الأبوين ← ↓	TR		tR	(١)
	(٢)		TtRr	
tr		Ttrr		

أ) ttRr,Tr

ب) TTRr,tr

ج) Ttrr,tR

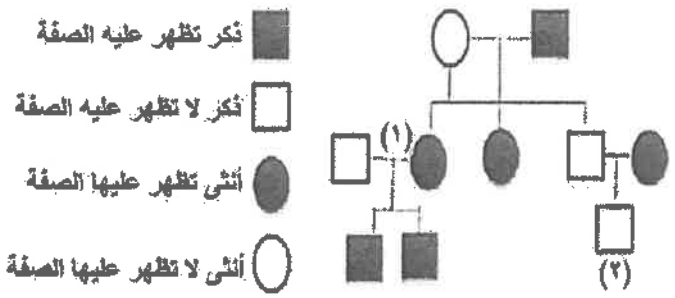
د) ttrr,Tr

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية/نموذج (١)

٤- يُوضّح مخطط سلالة العائلة الآتي وراثة صفة متنحية محمولة على الكروموسوم الجنسي (X) في الإنسان، فإذا رُمز لأليل الصفة السائدة بالرمز (A) ولأليل الصفة المتنحية بالرمز (a)، فإن الطرز الجينية المحتملة للفردين الممثلين بالرقمين: (١) و(٢) على الترتيب:



أ) X^AY ، X^AX^A

ب) X^aY ، X^AX^a

ج) X^AY ، X^aX^a

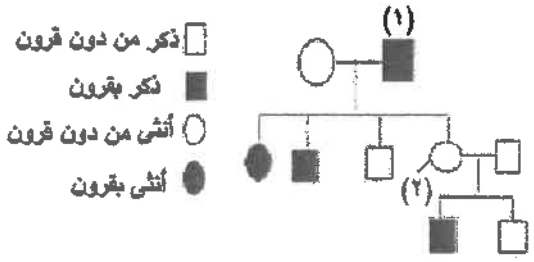
د) X^aY ، X^aX^a

٥- الطراز الجيني المحتمل لوالدة ووالد فتاة مصابة بعمى الألوان طبيعية الشعر (متماثلة الأليلات):

أ) X^AYHZ ، X^AX^aHZ ب) X^AX^aZZ ، X^aYHH

ج) X^aYHZ ، X^AX^aHZ د) X^aX^aHH ، X^AYZZ

٦- يمثّل مخطط السلالة الآتي نتائج تزاوج ذكر أغنام من سلالة دورست بأنثى من سلالة سفولك. إذا رُمز لأليل صفة وجود القرون (D)، ولأليل عدم وجود القرون (S)، فإن الطراز الجيني للفرد رقم (١) والفرد رقم (٢) على الترتيب:



أ) DS ، DS

ب) DS ، DD

ج) DD ، DD

د) DD ، SS

٧- إذا تزوج شاب أصلع (غير متماثل الأليلات) فصيلة دمه (A) والده فصيلة دمه (O)، بفتاة شعرها طبيعي فصيلة دمها (AB) والدتها صلعاء، فإن جميع الطرز الجينية الآتية يُمكن أن تكون لأي من أبنائهما المحتمل إنجابهم، <u>ما عدا</u>:

أ) I^Ai HH ب) I^AI^B HZ ج) I^BI^B ZZ د) I^Bi HH

٨- إذا كان عدد الأفراد الناتجة من تلقيح نباتات فاكهة طبيعية الأجنحة رمادية الجسم (غير متماثلة الأليلات للصفتين) بذكور ضامرة الأجنحة سوداء الجسم يساوي ١٦٠٠ نباتة على افتراض عدم حدوث عبور جيني، ورُمز لأليل صفة الأجنحة الطبيعية (T) ولأليل الأجنحة الضامرة (t)، ولأليل صفة لون الجسم الرمادي (G) ولأليل صفة لون الجسم الأسود (g)، فأيّ الآتية يمكن أن ينتج من هذا التلقيح؟

أ) (١٦) نباتة ضامرة الأجنحة رمادية الجسم (ttGg)

ب) (٤٠٠) نباتة طبيعية الأجنحة رمادية الجسم (TTGg)

ج) (٨٠٠) نباتة ضامرة الأجنحة سوداء الجسم (ttgg)

د) (١٨) نباتة طبيعية الأجنحة سوداء الجسم (Ttgg)

٩- إذا كان عدد الأفراد الكلي لنباتات فاكهة (٤٦٠٠)، ونسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ١٧٪، وعدد الأفراد ذات الطراز الشكلي سوداء الجسم طبيعية الجناح (٣٧٠)، فإنّ عدد النباتات ذات الطراز الشكلي رمادية الجسم ضامرة الجناح:

أ) ٣٧٠ ب) ٤١٢ ج) ٧٨٢ د) ٣٨١٨

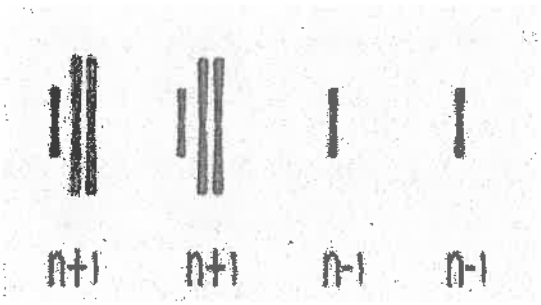
منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

١٠- إذا علمت أن نسبة الارتباط بين الجينات (F,C,B,D) هي كالآتي: (F) و(C) = ٩٨٪، (F) و(D) = ٨٢٪، (B) و(C) = ٨٨٪، (D) و(B) = ٩٦٪، فإن المسافة بوحدة خريطة بين الجينين (F و B):

أ) ١٢ ب) ١٤ ج) ١٨ د) ٢٠

١١- سبب حدوث الطفرة الكروموسومية التي قد ينتج عنها الجاميتات الظاهرة في الشكل الآتي:



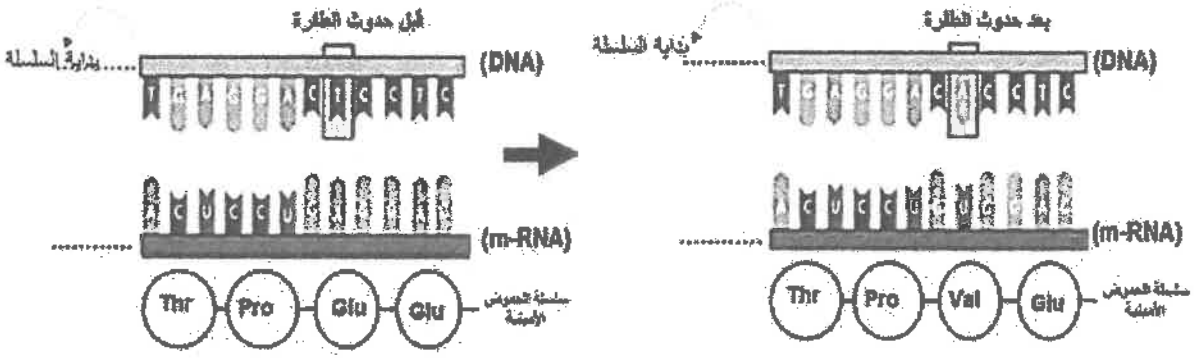
أ) عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتماثلة في أثناء المرحلة الثانية من الانقسام المنصف

ب) عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين في أحد الكروموسومات في أثناء المرحلة الثانية من الانقسام المنصف

ج) عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين في أحد الكروموسومات في أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف

د) عدم انفصال أحد أزواج الكروموسومات المتماثلة في أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف

١٢- نوع الطفرة الجينية الممثّلة بالشكل الآتي:



أ) الصامتة ب) غير المُعبّرة ج) مخطئة التعبير د) الإزاحة

١٣- أي العبارات الآتية <u>صحيحة</u> في ما يتعلق بفحص خملات الكوريون للأجنة؟

أ) تُسحب العينة بين (١٤-١٦) أسبوعًا ويمكن الحصول على مخطط كروموسومي للجنين في اليوم التالي

ب) تُسحب العينة بين (١٤-١٦) أسبوعًا ويمكن الحصول على مخطط كروموسومي للجنين بعد بضعة أيام

ج) تُسحب العينة بين (٨-١٠) أسابيع ويمكن الحصول على مخطط كروموسومي للجنين في اليوم التالي

د) تُسحب العينة بين (٤-٦) أسابيع ويمكن الحصول على مخطط كروموسومي للجنين بعد بضعة أيام

١٤- عدد الكروموسومات الكلي في خلية جسمية لذكر وأنثى مصابين باختلال التلّيف الكيسي فقط:

أ) ٤٦،٤٦ ب) ٤٦،٤٤ ج) ٤٧،٤٦ د) ٤٧،٤٥

١٥- الطفرة التي تُسبّب الإصابة بمرض الناعور:

منهاجي
متعة التعليم الهادف

أ) جينية في الكروموسوم الجنسي(X) أحدثت خللًا في إنتاج عامل التخثر(VIII)

ب) كروموسومية في الزوج الكروموسومي رقم (٧) أحدثت خللًا في إنتاج عامل التخثر(VII)

ج) كروموسومية في الزوج الكروموسومي رقم (١٢) أحدثت خللًا في إنتاج عامل التخثر(VIII)

د) جينية في الكروموسوم الجنسي (X) أحدثت خللًا في إنتاج عامل التخثر(VII)

١٦- جميع الطفرات الجينية الآتية يطرأ تغيّر على البروتين الناتج عند حدوثها <u>ما عدا</u>:

أ) مخطئة التعبير ب) غير المُعبّرة ج) الإزاحة د) الصامتة

يتبع الصفحة الرابعة ....

١٧- إذا عَلمت أن إنزيم القطع *Hin*dIII يتعرّف تسلسل النيوكليوتيدات AAGCTT ويقطع سلسلة (DNA) بين القاعدة النيتروجينية (A) والقاعدة النيتروجينية (A) المتتاليتين، فأي سلاسل (DNA) الآتية يُمكن أن يقطعها الإنزيم؟

أ) G-G-G-G-A-T-C-C-C-G / C-C-C-C-T-A-G-G-G-C

ب) G-G-G-A-A-G-C-T-T-G / C-C-C-T-T-C-G-A-A-C

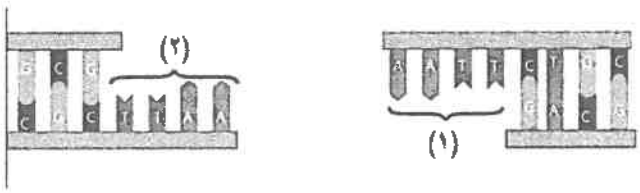
ج) G-A-G-C-G-T-G-G-G-A / C-T-C-G-C-A-C-C-C-T

د) G-A-G-C-G-T-C-T-G-A / C-T-C-G-C-A-G-A-C-T

١٨- يُوضّح الشكل المجاور تعديل فيروس لاستخدامه ناقل جينات، ماذا يُمثل الرقم (١)؟

أ) إنزيم ربط (DNA)
ب) (DNA) الفيروس المعدل جينيًا
ج) قطعة (DNA) المراد إضافتها
د) الجين غير المرغوب

١٩- في الشكل المجاور، ماذا يُمثّل كل من (١) و(٢) على الترتيب؟



أ) نهاية لزجة، نهاية لزجة
ب) نهاية غير لزجة، نهاية لزجة
ج) نهاية لزجة، نهاية غير لزجة
د) جزيء (DNA)، سلسلة (DNA) مفردة

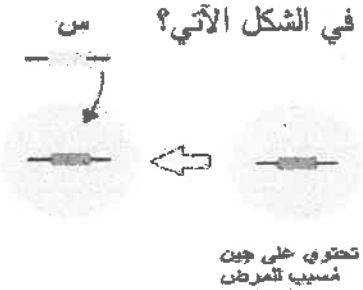
٢٠- أي الإنزيمات الآتية تُنتجه البكتيريا دفاعًا عن نفسها؟

أ) *Eco*RI
ب) بلمرة (DNA) المتحمّل الحرارة
ج) ربط (RNA)
د) ربط (DNA)

٢١- إذا كانت قطعة (DNA) (أ) أكبر من القطعة (ج)، والقطعة (ب) أكبر من القطعة (د)، والقطعة (ج) أكبر من القطعة (ب)، فإن الترتيب الصحيح للقطع على المادة الهلامية في الفصل الكهربائي الهلامي من الأقرب إلى القطب الموجب إلى الأبعد عنه:

أ) (أ – ج– د– ب)
ب) (د – ب– ج– أ)
ج) (أ – ب– ج– د)
د) (ج – أ– ب– د)

٢٢- ما الدور الذي يقوم به الجزء المُشار إليه بالرمز (س) في المعالجة الجينية الموضحة في الشكل الآتي؟



أ) يُوقف عمل الجين المُسبّب للمرض
ب) يُسبّب موت الخلية المصابة
ج) يحل مكان الجين السليم
د) يُعدّل الجين المُسبّب للمرض

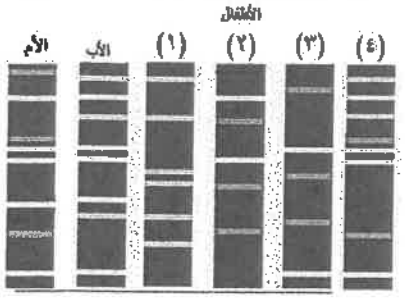
٢٣- أحد الآتية سينتج عن تلف مواقع تعرُّف إنزيمات القَطع المُحدّد في البلازميد الذي يُستخدم ناقل جينات:

أ) عدم تعرّف البلازميد على مواقع إنزيمات القطع المحدد
ب) عدم إضافة قِطَع (DNA) المرغوبة إليه
ج) توقف تضاعف البلازميد
د) تعديل البلازميد جينيًا

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة....

الصفحة الخامسة/نموذج (١)



٢٤- يبيّن الشكل المجاور نتائج تحديد بصمة (DNA) لكل من أم وأب وأربعة أطفال معبَّر عنهم بالأرقام (١،٢،٣،٤)، أيّ الأطفال هو ابنهما؟

أ) (١)　　ب) (٢)

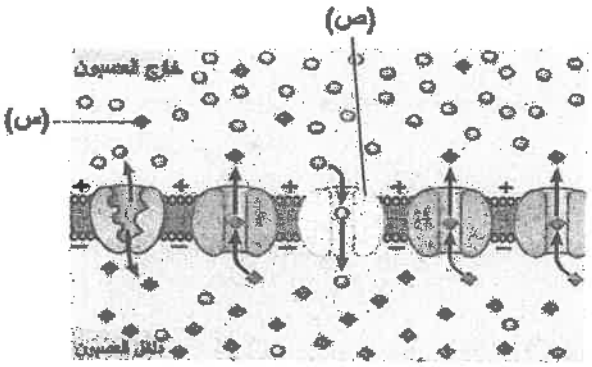
ج) (٣)　　د) (٤)

٢٥- السبب الذي من أجله يُعدّ إنتاج كائنات حية في نظام بيئي من محاذير استخدام تكنولوجيا الجينات، هو أنها:

أ) تؤثر في الاتزان البيئي والسلاسل الغذائية　　ب) تنقل الأمراض للإنسان

ج) تسبّب انتشار الأورام في الكائنات الحية　　د) تؤثّر في عمل جهاز المناعة

٢٦- الشّكل المجاور يُمثّل الغشاء البلازمي للعصبون في مرحلة الراحة، ما الذي يمثّله كلّ من الرمزين (س) و (ص) على الترتيب؟



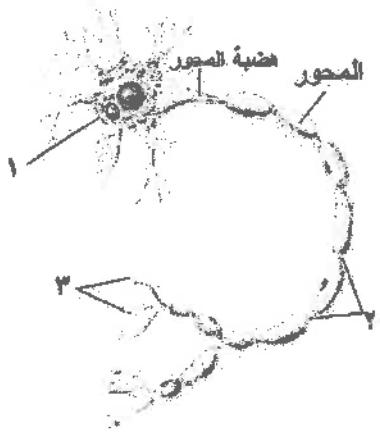
أ) Na^+، قناة تسرّب أيونات الصوديوم

ب) Na^+، قناة تسرّب أيونات البوتاسيوم

ج) K^+، قناة تسرّب أيونات الصوديوم

د) K^+، قناة تسرّب أيونات البوتاسيوم

٢٧- يمثل الشكل المجاور خلية عصبية، ما الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣) على الترتيب؟



أ) خلايا شفان، عقد رانفيير، أزرار تشابكية

ب) خلايا شفان، جسم الخلية، نهايات عصبية

ج) جسم الخلية، عقد رانفيير، أزرار تشابكية

د) جسم الخلية، عقد رانفيير، نهايات عصبية

٢٨- أي الآتية تُمثل حالة العصبون قبل البدء في مرحلة إعادة الاستقطاب؟

أ) تركيز الشحنات الموجبة مرتفعًا في السيتوسول

ب) تركيز الشحنات السالبة مرتفعًا في السيتوسول

ج) مقدار جهد الراحة في العصبون (+٣٥) ملي فولت

د) تتركز البروتينات في السائل بين الخلوي

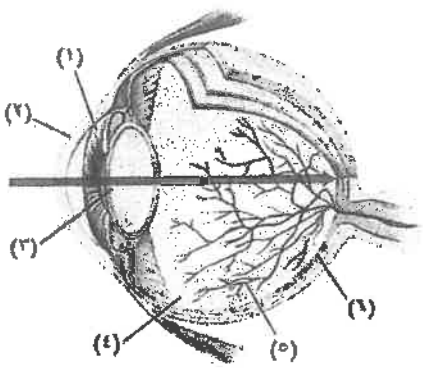
٢٩- توجد أيونات الكالسيوم التي تدخل إلى الزر التشابكي في:

أ) السيتوبلازم　　ب) الحويصلة التشابكية　　ج) السائل بين الخلوي　　د) الشق التشابكي

٣٠- تعتمد الاهتزازات التي تُسبّب موجات ضغط في السائل الليمفي الموجود في قنوات القوقعة الثلاث على:

أ) جهد الفعل　　ب) تردد الصوت　　ج) تحرك الخلايا الشعرية　　د) ملامسة الأهداب للغشاء السقفي

٣١- الأرقام التي تمثل القزحية والقرنية في الشكل المجاور على الترتيب:



أ) ١، ٢　　ب) ١، ٣

ج) ٢، ٣　　د) ٦، ٣

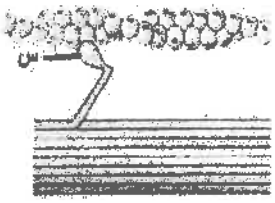
يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٣٢- دور الخلايا القاعدية في المنطقة الطلائية الأنفية:

أ) الارتباط بالمواد المراد شمها
ب) إسناد الخلايا الشمية
ج) تجديد الخلايا الشمية
د) إفراز المُخاط

٣٣- يمثّل الرمز (س) في الشكل المجاور الذي يوضح إحدى خطوات آلية انقباض العضلة الهيكلية:



أ) رأس ميوسين منخفض الطاقة
ب) رأس ميوسين يمتلك طاقة
ج) جسر عرضي
د) موقع ارتباط رؤوس الميوسين

٣٤- مكان انتشار أيونات الكالسيوم بعد خروجها من مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية الملساء:

أ) مستقبلات خاصة على خيوط الميوسين
ب) السيتوسول بين الليفات العضلية
ج) مستقبلات خاصة على خيوط الأكتين
د) الجسور العرضية

٣٥- سبب سهولة دخول الهرمونات الستيرويدية إلى الخليةِ:

أ) ذوبانها في الماء
ب) ذوبانها في الليبيدات
ج) وجود مستقبلاتها داخل الخلية الهدف
د) وجود مستقبلاتها على الغشاء البلازمي

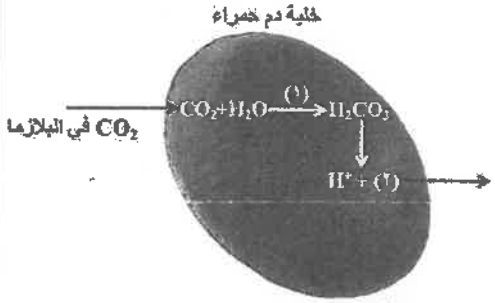
٣٦- عدد جزيئات الأكسجين التي ترتبط بخمسة جزيئات من الهيموغلوبين لإشباعها:

أ) ٥
ب) ١٠
ج) ١٥
د) ٢٠

٣٧- اتجاه انتقال أيونات الكلور عند انتقال CO_2 من الدم إلى الرئتين:

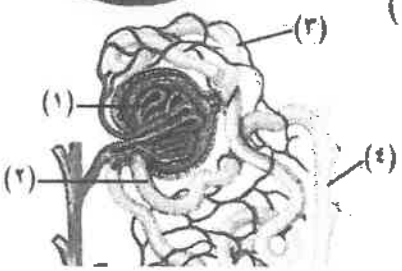
أ) من بلازما الدم إلى داخل خلايا الدم الحمراء
ب) من خلايا الدم الحمراء إلى بلازما الدم
ج) من بلازما الدم إلى الحويصلات الهوائية
د) من خلايا الدم الحمراء إلى الحويصلات الهوائية

٣٨- المواد المُشار إليها بالرقمين (١) و(٢) على الترتيب في الشكل المجاور:



أ) حمض الكربونيك، HCO_3^-
ب) إنزيم كربونيك أنهيدريز، HCO_3^-
ج) HCO_3^-، H_2CO_3
د) إنزيم كربونيك أنهيدريز، H_2CO_3

٣٩- أيّ أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية المُشار إليها بالأرقام (١،٢،٣،٤) في الشكل المجاور يحدث فيها عملية الارتشاح؟



أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (٤)

٤٠- إحدى الآتية تعمل على تحفيز مراكز العطش:

أ) زيادة حجم الدم
ب) زيادة تركيز المواد الذائبة في الدم
ج) انخفاض مستوى أنجيوتنسين II في الدم
د) انخفاض تركيز المواد الذائبة في الدم

٤١- يُسهم الإفراز الأنبوبي في تنظيم درجة الحموضة في الجسم من خلال التخلص من:

أ) (H^+) وطرحها خارج الجسم وإعادة امتصاص(HCO_3^-)
ب) (HCO_3^-) وطرحها خارج الجسم وإعادة امتصاص(H^+)
ج) (H^+) وطرحها خارج الجسم وامتصاص(H_2CO_3)
د) (H^+) وطرحها خارج الجسم وامتصاص(OH^-)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٤٢- الخلايا التي تَنتُج من تنشيط خلايا (T) القاتلة بالسايتوكاينات:

أ) (B) نشطة
ب) خلايا بلازمية
ج) (T) قاتلة نشطة، (T) قاتلة ذاكرة
د) (T) قاتلة نشطة، (T) مساعدة ذاكرة

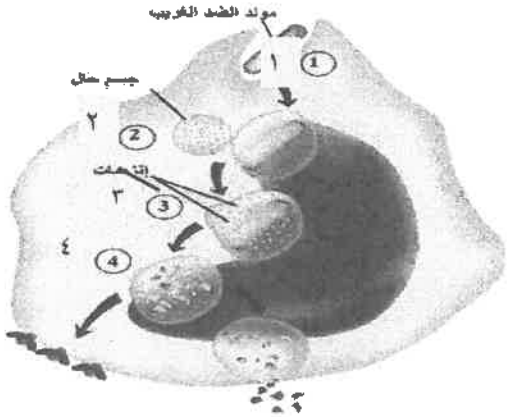
يتبع الصفحة السابعة ....

الصفحة السابعة/نموذج (١)

٤٣- عدد أنواع الأجسام المضادة التي تحتويها عينة بلازما دم شخص فصيلة دمه (A^-) حسب نظام ABO بعد أن نُقل إليه بالخطأ خلايا دم حمراء من متبرع فصيلة دمه (O^+):

أ) ٥ ب) ٣ ج) ٢ د) ١

٤٤- ماذا يحدث في الخطوة المشار إليها بالرقم (٤) في الشكل المجاور الذي يبين آلية عمل الخلايا المُشهرة؟



أ) بدء الإنزيمات تحليل مولد الضد الغريب

ب) بلعمة مولد الضد الغريب

ج) تحطيم مولد الضد الغريب إلى أجزاء صغيرة

د) اتحاد الجسم الحال مع الجسم المبلعَم

٤٥- كل من الآتية له دور في نضج وتمايز الطلائع المنوية **ما عدا**:

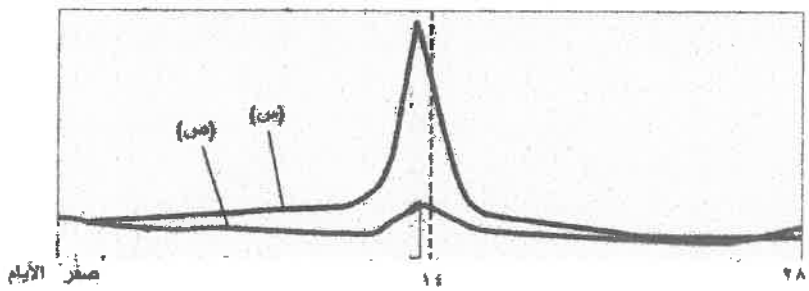
أ) خلايا سيرتولي ب) هرمون التستوستيرون ج) خلايا لايدج د) غدة البروستات

٤٦- جميع الآتية من خصائص الخلايا التناسلية الأولية **ما عدا**:

أ) تتكون منها البويضات ب) يبدأ تكوّنها منذ المراحل الجنينية الأولى للأنثى

ج) خلايا جذعية متمايزة د) تنقسم انقسامات متساوية عدة فينتج عنها خلايا بيضية أم

٤٧- يمثّل الشكل المجاور مستوى هرمونات الغدة النخامية في الدم في أثناء أطوار دورة المبيض، أي الهرمونات الآتية يشير إليها كلّ من الرمزين (س)، (ص) على الترتيب؟



أ) إستروجين، المنشّط للجسم الأصفر الأنثوي

ب) المنشّط للحوصلة الأنثوي، إستروجين

ج) المنشّط للحوصلة الأنثوي، المنشّط للجسم الأصفر الأنثوي

د) المنشّط للجسم الأصفر الأنثوي، المنشّط للحوصلة الأنثوي

٤٨- أي الآتية تحدث في طور تدفق الطمث؟

أ) زيادة إفراز هرمون إستروجين ب) زيادة إفراز هرمون بروجسترون

ج) انخفاض نسبة هرموني إستروجين وبروجسترون د) زيادة إفراز الهرمون المنشّط للجسم الأصفر وبروجسترون

٤٩- من الوسائل الهرمونية لمنع الحمل التي تحوي هرمون إستروجين:

أ) حبوب منع الحمل المركّبة، لصقات منع الحمل ب) حبوب منع الحمل المصغّرة، لصقات منع الحمل

ج) حُقن منع الحمل، لصقات منع الحمل د) الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد، حقن منع الحمل

٥٠- الحالة التي تُستخدم فيها تقنية استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ:

أ) انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية ب) ضعف الحيوانات المنوية الشديد

ج) عدم الحمل غير معروف السبب د) حدوث الإجهاض المتكرر

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف