

(45) لأنه عند تحرر بويضتين من المبيضين في نفس الوقت وإخصاب كل منهما بحيوان من نوع مستقل تتكون نواتج غير متماثلة. ومن الممكن أن تنقسم اللاقحة إلى جدتها أثناء نقلها إلى جرتين ليكوّن كل منها جنين «ناتج متماثلة».

٢٦ (ب) لأن اللاقحة الجرثومية تحتاج إلى الماء حتى بعد أن تحيط نفسها بجدار سميك (الزيجوسبور) لتقوم بالعمليات الحيوية وتستشعر تحسن الظروف البيئية (زوال الجفاف).

4 الفصل

٤٧

١

٢

ب

د

حيث إنه عند تعرض الجهاز الوعائي للنبات للقطع أو الغزو من الكائنات الممرضة تتمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصبيات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر (أى تتكون التيلوزات). وبالتالي فإن حجم الماء المار فى الوعاء الخشبي يقل كلما ازداد نمو التيلوزات فتكون العلاقة بين نمو التيلوزات وحجم الماء المار فى الوعاء الخشبي علاقة عكسية.


(48) ١ (ب) حيث إنه عند غزو ميكروب للنبات فإن النبات يستجيب لذلك بزيادة إفراز مواد كيميائية موجودة أصلاً في النبات مثل الكافينين التي يزداد تركيزها في النبات عقب الإصابة، كما أن النبات يستحث إنتاج بروتينات غير موجودة أصلاً في النبات مثل إنزيمات نزع السُّمية وذلك لكي تقوم بالتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سُميتها.


٣ (ب) حيث إن حبوب اللقاح التي تستطيع الحشرات أن تنقلها بسهولة تكون ذات ملمس خشن حتى تلتصق بأرجل وجسم الحشرة لنقلها إلى المياسم.

④ ۲
④ ۱
④ 49

50

51




ج ۲ ج ۱ 53

① ۲ ➤ ۱ ⑤ 54

55

56

☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴ **(27)**

30







① 32

٢ ١ (33)

☐ ۲ ☐ ۱ **34**

① ②













4. 36










① (37)

٢ ١ (38)

① (۲) ② (۱) ③ (۱) ④ (۳۹)

40

→ ۳ i ۲ → ۱ 42

43

أحرص على اقتناء

الامتحان

في
جميع المواد

للف
الثالث الثانوى



اجابات الباب الثانى

الفصل 1

- 57 (1) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 58 (1) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 59 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 60 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 61 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 62 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 63 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 64 (1) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 65 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د

الفصل 2

- 66 (1) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 67 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 68 (1) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 69 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 70 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 71 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 72 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 73 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د
- 74 (2) ☐ أ ☐ ب ☐ ج ☐ د

الباب الأول

الدرس الأول

1991

اجابات اسئلة الاختيار من متعدد

- ١ الفجوات العصارية
١ دخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية
٤ الخلايا البارانشيمية
١ اكتساب النبات الدعامة الفسيولوجية
٢ يتحرك الغشاء البلازمي للداخل
٢ الفجوة العصارية
٢
٢ عمليتي النتح والامتصاص
٢ الثالثة فقط
١ نعم، لأن البلاستيدات الخضراء ينتج عنها سكريات بسيطة
٢ (١)، (٣)
٢ (ج) نقص تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية
٢ (١) د ص
٢ (٢) ب ع
٢ (٢) ا س
٢ (٤) ج ع و ل ص هـ س
٢ (ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
٢ (١) د ل
٢ (٢) ب ص
٢ (١) د الخلية (ل) (٢) ب الخلية (ص)
٢ (ب) غياب البروتوبلازم
٢ (ج) لا يمتص النبات الماء فتفقد خلاياه الدعامة الفسيولوجية
٢ (٢٢) د السليلوز واللجنين
٢ (٢٥) ب الكيتين
٢ (د) ترسيب الكيوتين على جدر خلايا بشرة التين الشوك
٢ (٢٨) ب ص
٢ (٢) (١)، (٢) (٢) ا (١)، (٢)
٢ (٢) (ج) (٣)
٢ (٢) (ج) (٣)
٢ (٣١) د السليلوز
٢ (٢٣) ج الكيوتين والسيوبرين C ، A
٢ (١) ا وجود جدار سليلوزي
٢ (٢) د حركة الماء

- ٣٥ د) بارانشيما قشرة الجذر / كولنشيما العرق الوسطى
للورقة / ألياف بريسيكل الساق / خلايا حجرية للثمرة
- ٣٦ ج) الكيوتين
- ٣٧ ج) العمل كحواجز غير منفذة للماء
- ٣٨ (١) ب) (٢) فقط (٣) فقط
- ٣٩ د) ٢٤
- ٤٠ ج) أكبر منها قليلاً
- ٤١ ب) الظهرية
- ٤٢ ب) ٢٦
- ٤٣ (١) (١١)
- ٤٤ أ) تتشابهان في عدد العظام
- ٤٥ ب) العجزية الثالثة
- ٤٦ د) الصدرية
- ٤٧ د) عدد النتوءات في الفقرة
- ٤٨ أ) للأمام / للخلف / للأمام
- ٤٩ ج) (٣) ، (٤)
- ٥٠ أ) ١٢
- ٥١ ج) ١٧
- ٥٢ ب) ٤
- ٥٣ (١) ب) عنقية / صدرية / قطنية
- (٢) د) ١٢
- ٥٤ (١) ج) الصدرية
- (٢) ب) (٢)
- (٣) ب) الضلع الأيمن السادس
- (٤) د) نتوء مستعرض
- ٥٥ أ) س + ٧
- ٥٦ أ) A ، B
- ٥٧ أ) القطنية
- ٥٨ ج) تسبق الفقرة المتصلة بزواج الضلوع العائم الأول
- ٥٩ ب) ٢
- ٦٠ ج) التركيب (١) يتصل خلاله المخ بالحبل الشوكي
- ٦١ ب) ٢٩
- ٦٢ ج) التمفصل
- ٦٣ أ) ١ ، ٢
- ٦٤ ج) ٨ : ٣
- ٦٥ (١) أ) (٢)
- ٦٦ ب) ١٧
- ٦٧ (١) ج) ب ، ٢ ، ٤ ، هـ ، ح
- (٢) ب) ب
- (٣) أ) ٢
- ٦٨ ب) النتوء المستعرض وجسم الفقرة
- ٦٩ د) السفلى
- ٧٠ أ) ٨٠
- ٧١ د) ٣٠
- ٧٢ ج) ٢٦
- ٧٣ ب) رسغ اليد ورسغ القدم
- ٧٤ ب) التركيب
- ٧٥ ج) الفخذ ← العضد ← الزند
- ٧٦ أ) س
- ٧٧ ب) طول العظام

١١٦ (ج) على درجة عالية من المرونة

١٢٠ (أ) الأوتار فقط

١٢١ (ب) نوع النسيج المكون لكل منهما

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٦ (ج)

حيث إن معظم الخلايا النباتية الحية الناضجة تحتوى على فجوات عصارية كبيرة الحجم وهذه الفجوات تساعد الخلايا على امتصاص الماء بالخاصية الأسموزية.

١٧ (د)

حيث إنه في حالة وضع نبات في محلول ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية خلال الأغشية شبه المنفذة من الوسط الأقل تركيزاً للأملاح (أعلى تركيز للماء) إلى الوسط الأعلى تركيزاً للأملاح (أقل تركيز للماء)، فيشير الحجم الأكبر للفجوة العسارية للخلايا الموجودة في المحلول (ل) أنه المحلول الأقل تركيزاً للأملاح (الأعلى تركيز للماء)، حيث انتقل الماء إلى داخل الفجوة العسارية فازداد حجمها.

١٨ (د)

حيث إن الخلية الأكثر دعامة فسيولوجية هي التي تحتوى على أعلى تركيز من الماء وبالتالي فإنها تحتوى على أقل تركيز من الأملاح، فتكون هي الخلية (ل) والتي بها أقل تركيز من الأملاح (١٪).

(ب) ٢١

حيث إنه عند وضع الخلايا في محلول سكرى تركيزه (١٠٪)، فإن الخلية التي تحتوى على أقل كمية من الماء هي التي ستفقد دعامةها الفسيولوجية في أقل فترة زمنية وهي الخلية التي يكون تركيزها أقل من تركيز المحلول الذى وضعت فيه بنسبة قليلة، أى الخلية ذات التركيز (٦٪) وهي الخلية (ص).

٢٨ (ب)

حيث إن (٢) تمثل الخلايا الكولنشيكية وهي خلايا نباتية حية تحتوى على فجوات عصارية تساعد فى امتصاص الماء بالخاصية الأسموزية فتكتسب الخلايا دعامة فسيولوجية، كما أنه يترسب على جدرانها أو أجزاء منها مادة السليلوز فيكسب الخلايا صلابة وقوة، أى أنه يكسبها دعامة تركيبية.

(ب) ٢١

حيث إن (٣) تمثل الخلايا البارانشيمية وهي خلايا نباتية حية تحتوى على فجوات عصارية لا يترسب على جدرانها اللجنين كما فى وعاء الخشب أو السليلوز كما فى الخلايا الكولنشيكية، لذا فهي لها دور فى الدعامة الفسيولوجية فقط.

٧٨ (د) ٤١

٧٨ (ج) ٦

٨٠ (أ) زوج واحد من العظام

٨١ (ب) تكون الجزء العلوى للطرف السفلى

٨٢ (١) أيسر أمامى (٢) الترقوة

٨٣ (ج) تكون عظمة الكعبرة فى وضع خارجى بالنسبة لعظمة الزند

٨٤ (ب) الطرفين العلويين والطرفين السفليين

٨٥ (ب) الفخذ

٨٦ (ب) الساعد

٨٧ (أ) ٤

٨٨ (ج) القصبة

٨٩ (ج) م ، ص ، ع ، س ، ل

٩٠ (١) نوع النسيج المكون لكل منهما

(٢) العشرة أزواج الأولى من الضلوع وعظمتى الترقوة

٩١ (ب) ١٢٦

٩٢ (د) يمثل (ص) بعد دوران الكعبرة

٩٣ (د) عظمة العضد وعظمة لوح الكتف فقط

٩٤ (أ) لوح الكتف والزند والكعبرة

(٢) ١٧

٩٥ (أ) أكثر من ٢٠٦

٩٦ (أ) عظمتين

٩٧ (ب) رباط / سائل زلالى

٩٨ (ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

٩٩ (ب) يتكون عند الجزء العلوى له مفصل زلالى محدود الحركة

١٠٠ (ب) لتآكل المادة الغضروفية فى المفصل

١٠١ (أ) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة

١٠٢ (ب) النتوءين المفصليين الخلفيين للفقرة رقم (١٧)

بالنتوءين المفصليين الأماميين للفقرة رقم (١٨)

١٠٣ (د) ٢٦ ، ٢٧

١٠٤ (ب) ٨ نتوءات

١٠٥ (ب) العضد

١٠٦ (ب) نسيج ضام

١٠٧ (ب) الركبة

١٠٨ (ج) عظام رسغ القدم

١٠٩ (أ) الطرف العلوى لعظام رسغ اليد

(٢) الطرف الخارجى لعظمة لوح الكتف

(٢) ثلاث عظام

١١٠ (ج) ٣

١١١ (أ) ١

١١٢ (د) ٤

١١٣ (ج) الأربطة

١١٤ (ج) الشظية

١١٥ (أ) رباط

(٢) وتر

(٣) (د) (ص) ، (ع)

١١٧ (ب) زيادة مرونة الأربطة

١١٨ (ج) تدخل جراحى واستخدام أدوية مضادة للالتهاب

ومسكنة للألام

(٢) ب

حيث إن الشكل يمثل عظمة القص وهي تتصل بالعشرة أزواج الأولى من الضلوع وأيضاً عظمتى الترقوة.

٩١ ب

حيث إن عظام الهيكل الطرفي تتمثل في عظام الطرفين العلويين والحزام الصدري وهي ٦٤ وعظام الطرفين السفليين والحزام الحوضي وهي ٦٢ فتكون عظام الهيكل الطرفي $64 + 62 = 126$ عظمة.

٩٢ د

حيث يمثل الشكل (ص) الذراع الأيمن وعندما تتحرك عظمة الكعبرة حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة ليتمكن الرسغ من الدوران وتتقاطع العظمتان على شكل حرف (X) فيظهر الشكل (س).

١٠٩ (١) ك

حيث إن العظمة (س) تمثل عظمة الكعبرة التي يتصل طرفها السفلى بالطرف العلوي لعظام رسغ اليد.

(٢) د

حيث إن العظمة (ص) تمثل عظمة العضد ويستقر رأس عظمة العضد في تجويف يوجد عند الطرف الخارجي لعظمة لوح الكتف يسمى التجويف الأروحي.

(٣) ج

حيث يدخل في تركيب مفصل الكوع (ع) ثلاث عظام وهي عظمة العضد وعظمة الزند وعظمة الكعبرة.

١١٧ ب

حيث إن ألياف الأربطة تتميز بمتانتها القوية ووجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلاً حتى لا تنقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي فتساعد لاعبي الجيمباز في أداء الحركات في اتجاهات مختلفة.

١٢٠ ا

حيث إن الأوتار تعمل على ربط العضلات (الجهاز العضلي) بالعظام (الجهاز الهيكلي) وذلك عند المفاصل بما يسمح بالحركة عند انقباض وانقباض العضلات.

١٢١ ب

حيث إن التركيب (س) يمثل رباط والتركيب (ص) يمثل وتر وكلاهما يتكون من نسيج ضام.

٩٣ ب

حيث إن الجذع هو المنطقة التي تتوسط جسم الإنسان وتشمل مناطق البطن والصدر والحوض، والفقرات المتفصلة في هذه المناطق هي ١٢ فقرة صدرية + ٥ فقرات قطنية أي أن عدد الفقرات المتفصلة = ١٧ فقرة، بينما الفقرات الموجودة في منطقة الحوض هي فقرات ملتحمة.

١١٠ ج

حيث إنه من الشكل البياني يمثل (٩) فقرات ظهرية (١٢ فقرة)، (ب) فقرات عنقية (٧ فقرات)، (ح) فقرات عصبية (٤ فقرات)، وبما أن (هـ) تشير إلى الفقرات العجزية فإن (٥) فقرات قطنية (٥ فقرات) فيكون الترتيب الصحيح لفقرات العمود الفقري من أعلى لأسفل هو (ب، ٩، ٥، هـ، ح).

(٢) ب

حيث إن الجمجمة تتمفصل مع الفقرة الأولى من الفقرات العنقية (ب).

(٢) ا

حيث إن القفص الصدري عبارة عن علبة مخروطية الشكل تقريباً تتصل من الأمام بعظمة القص ومن الخلف بالفقرات الظهرية (٩).

١٢٢ د

حيث إن الثقب الكبير يوجد في قاع الجزء المخي للجمجمة وهذا يظهر من خلال منظر الجمجمة السفلى.

١٢٣ ج

حيث إنه من الشكل البياني الذي يوضح أجزاء الطرف العلوي الواحد في الإنسان فإن (م) تمثل عظمة العضد، (ص) تمثل عظمتي الساعد، (ع) تمثل عظام رسغ اليد (٨ عظام)، (س) تمثل عظام راحة اليد (٥ عظام)، (ل) تمثل سلاميات الأصابع (١٤ سلامية)، فيكون الترتيب الصحيح لعظام هذا الطرف من أعلى لأسفل هو (م، ص، ع، س، ل).

(١) ا

حيث إن الجزء (١١) يمثل نسيج عظمي والجزء (٢) يمثل نسيج غضروفي وكلاهما نسيج ضام.

ثانياً

اجابات أسئلة المقال

١ * تفقد الخلايا صلابتها وقوتها أى تفقد الدعامة التركيبية مما يُفقد النبات تدعيمه وشكله العام.

٢ * كلاهما يؤثر على الجدر الخلوية للنباتات.

٣ * أجب بنفسك.

السليلوز	السيوبرين
* يدخل فى تركيب جدر الخلايا النباتية ويرتسب على بعض أنواع منها.	* يرتسب فى خلايا الفلين للنبات.
* يساهم فى الدعامة التركيبية لترسبه على جدر الخلايا أو أجزاء منها مما يكسبها القوة والصلابة.	* يساهم فى الدعامة التركيبية للنبات لأنه غير منفذ للماء.

٤ * حيث إنه :

* يتصل طرفه العلوى بالجمجمة.

* يتصل به فى منطقة الصدر القفص الصدرى والطرفان

العلويان بواسطة عظام الكتف.

* يتصل به من أسفل الطرفين السفليين بواسطة عظام

الحوض.

٥ * لن يستطيع الإنسان تحريك الرأس والنصف العلوى من

الجسم.

٦ * حيث تساعد حركة الضلوع فى عملية التنفس، حيث :

* تتحرك الضلوع أثناء عملية الشهيق إلى الأمام والجانبين

لتزيد من اتساع التجويف الصدرى.

* تتحرك الضلوع أثناء عملية الزفير عكس ما تم فى عملية

الشهيق.

٧ * لأن الغضاريف نوع من الأنسجة الضامة التى لا تحتوى على

أوعية دموية لذلك تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا

العظام بالانتشار.

٨ * (س) : مفصل ليفى.

(ص) : مفصل زلالى.

١٠ * العبارة غير صحيحة / لأن السائل الزلى يوجد فى المفاصل الزلالية والتى تسمح بسهولة حركة العظام التى تربطها، بينما توجد مفاصل أخرى معظمها لا تسمح بحركة العظام التى تربطها مثل المفاصل المفصليّة ولا تحتوى على سائل زلى.

١١ * لأن الرباط الصليبي يعمل على ربط عظمة الفخذ بعظم القصبة عند مفصل الركبة كما أنه يحدد حركة السائل عند مفصل الركبة وبالتالي تمزق الرباط الصليبي يؤدى إلى انعدام الثبات فى مفصل الركبة.

١٢ * لن تتمدد الأربطة عند تعرض المفاصل لضغط خارجي مما قد يؤدى إلى قطعها.

وصف	«س» «وتر»	«ص» «رباط»
عبارة عن حزم متفصلا من النسيج الضام الليفي	عبارة عن نسيج ضام قوى	عبارة عن حزم متفصلا من النسيج الضام الليفي
يربط بين عضلات الفخذ وعظمة القصبة مما يحدد مدى الحركة	يربط بين عضلات الفخذ وعظمة القصبة مما يحدد مدى الحركة	يربط بين عظمة الرضفة وعظمة القصبة مما يحدد مدى الحركة

١٣ * الأوتار لها دور مشترك بين الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي.

* الأوتار عبارة عن نسيج ضام قوى يعمل على ربط

العضلات بالعظام عند المفاصل بما يسمح بالحركة

عند انقباض وانقباض العضلات.

١٤ * أجب بنفسك.

١٥ * حيث إن الفقرات الظهرية تتحنى للخارج (الخلف)، بينما

الفقرات القطنية تتحنى للداخل (للأمام) مما يساعد على

اتزان وضع الجسم.

١٦ * سيؤثر ذلك على آلية التنفس (عمليتي الشهيق والزفير) كما

سيقل تجويف البطن.

١٧ * لتسهيل عملية التنفس حيث تتحرك الضلوع أثناء عملية

الشهيق إلى الأمام والجانبين لتزيد من اتساع التجويف

الصدرى وتتحرك الضلوع أثناء عملية الزفير عكس ما تم

فى عملية الشهيق.

الباب الأول الفصل 1 الدرس الثاني

أولاً

اجابات اسئلة الاختبار من متعدد

- ١ (د) الأنسجة الدعامية في المحلاق (٢) أكثر من الأنسجة الدعامية في المحلاق (٣)
- ٢ (د) دائبة
- ٣ (د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
- ٤ (ج) دائبة فقط
- ٥ (د) يقل الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعي بزيادة شدة الاستئصال
- ٦ (د) يزداد الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعي
- ٧ (أ) النوم واليقظة
- ٨ (أ) توصيل المغذيات إلى الأجزاء المختلفة من الخلية
- ٩ (ب) حركة لمس
- ١٠ (ج) خمسة آلاف : عشرة آلاف
- ١١ (ج) منطقة داكنة
- ١٢ (ب) خيوط ميوسين فقط
- ١٣ (ب) قطعتان
- ١٤ (ج) عضلة هيكلية أو عضلة القلب
- ١٥ (ب) الليفة العضلية
- ١٦ (د) ضام
- ١٧ (د) (٢) فقط (٣) فقط
- ١٨ (د) كل أنواع العضلات
- ١٩ (د) خيوط أكتين
- ٢٠ (ب) ٣
- ٢١ (ج) لن يحدث انقباض عضلي
- ٢٢ (ب) جزيئات ATP وإنزيم الكولين أستيريز
- ٢٣ (ب) يكون الجزء الخارجى من الغشاء أقل سالبية بسبب تراكم أيونات الصوديوم عليه
- ٢٤ (ج) تمثل المسافة بين منطقتين داكنتين متتاليتين
- ٢٥ (ج) تتباعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين
- ٢٦ (ب) (٢)
- ٢٧ (ب) ATP وأيونات الكالسيوم

١٩ (١) يؤدي ذلك إلى حدوث تآكل تدريجى للغضاريف «التركيب رقم (٣)» التى تكسو أطراف العظام المكونة لمفصل الكوع نتيجة احتكاك هذه الغضاريف ببعضها مما يؤدي إلى صعوبة حركة المفصل.

(٢) يحدث صعوبة فى حركة العظام المكونة للمفصل مع حدوث تآكل لأطراف العظام المتمفصلة نتيجة احتكاكها المستمر ببعضها.

(٣) انفصال العظام عن بعضها مما يؤثر على مدى حركة العظام عند هذا المفصل.

٢٠ (١) * تقلص العضلة بشكل مفاجئ.

* انعدام المرونة فى العضلة.

(٢) نعم يحتاج إلى عملية جراحية / لحدوث تمزق كامل للوتر.

(٣) ثقل وعدم القدرة على تحريك الطرف العلوى وألام حادة.

٢١ العبارة غير صحيحة / حيث يوجد عظام لا تحتاج إلى أربطة عند اتصالها بعظام أخرى، مثل عظام الجزء المخى من الجمجمة التى تتصل ببعضها عند أطرافها المسننة بواسطة أنسجة ليفية تتحول مع تقدم العمر إلى أنسجة عظمية فلا تحتاج إلى أربطة.

٢٢ العبارة غير صحيحة / لأن عظام الجزء المخى من الجمجمة تتصل ببعضها عند أطرافها المسننة اتصالات متينة بواسطة أنسجة ليفية تتحول مع تقدم العمر إلى أنسجة عظمية.

٢٣ العبارة غير صحيحة / لأنه لا يوجد مفاصل غضروفية بين الفقرات العجزية وبعضها، وبين الفقرات العصبية وبعضها لأنها فقرات ملتحمة.

٢٤ (١) يعمل العمود الفقرى على حماية الحبل الشوكى.

(٢) جسم الفقرة، (٣) غضروف،

(٤) نتوء مفصلى أمامى.

(٢) عند إثارة العضلة التوأمية تتحرك عظمة الكعب / تتصل عظمة الكعب بالعضلة التوأمية عن طريق وتر أخيل.

- ٣٩ (١) ع (٢) ع
(٣) ع
٣٠ (٣) أيونات الكالسيوم
٣١ (٣) مستقبلات الليفة العضلية
٣٢ (١) (٣) (٤)
(٢) سالب / موجب / سالب / موجب
٣٣ (١) A
(٢) إنزيم الكولين أستيريز وجزيئات ATP
٣٤ (٣) الكالسيوم
٣٥ (١) لن يحدث انقباض عضلي إلا إذا تولد سيال عصبي
(٢) بين المنحنى (A) والمنحنى (B)
٣٦ (٣) أيونات الصوديوم
٣٧ (١) أنها في حالة إزالة الاستقطاب
٣٨ (٣) لن تنقبض العضلات
٣٩ (٣) بعد انقباض أو انبساط العضلة مباشرة
٤٠ (١) الصوديوم
٤١ (٣) كشف مواقع ارتباط الروابط المستعرضة على الأكتين
٤٢ (٣) جزء من غشاء الليفة العضلية
٤٣ (٣) وصلة عصبية عضلية
٤٤ (١) ٢
٤٥ (٣) ٢
٤٦ (١) ٢
٤٧ (٣) ٥٠٠
٤٨ (٣) بين محور الخلايا العصبية الحركية والألياف العضلية
٤٩ (٣) (٢)
٥٠ (٣) حمض اللاكتيك داخل الألياف العضلية وحمض الخليك خارج الألياف العضلية
٥١ (٣) يزداد استهلاك الجلوكوز
٥٢ (٣) خلل في السيات العصبية
٥٣ (١) تحتوي على نسبة جليكوجين أعلى

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

- ١٩ (١) (١) حيث إن الشكل (١) يظهر به نوعين من الخيوط البروتينية أحدهما رفيع (أكتين) والآخر سميك (ميوسين) لذا يمثل الشكل (١) منطقة داكنة (A).
(٢) حيث إن الشكل (٢) يمثل منطقة مضيئة (I) حيث يظهر بها نوع واحد من الخيوط البروتينية وهي خيوط الأكتين الرفيعة (X).

٣٠ (٣)

حيث إن القطعة العضلية هي المسافة بين خطين داكنين متتاليين (Z-Z) كما أن المنطقة المضيئة الكاملة (I) يتوسطها خط داكن (Z)، لذا يكون عدد القطع العضلية الكاملة بين ٤ مناطق مضيئة كاملة هي ٣ قطع عضلية.



٣٣ (١)

حيث إن العضلة (ص) في حالة انقباض، بينما العضلة (س) في حالة انبساط، وبالتالي فإن المناطق التي لا يتغير طولها في حالة انقباض وانبساط العضلة هي المنطقة الداكنة (A).

٣٤ (٣)

حيث إنه عند وصول السيال العصبي إلى الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية تدخل أيونات الكالسيوم إليها فتعمل على تحرير النواقل العصبية التي تسبح في الفراغ الموجود بين النهايات العصبية وغشاء الليفة العضلية حتى تصل إلى سطح الليفة العضلية فيتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية ويحدث الانقباض العضلي.

٣٥ (١)

حيث إن انقباض العضلة يتم تحت تأثير السيات العصبية وفسولوجية استجابة العضلة لهذا السيال العصبي (الحافز العصبي)، أي أنه لن يحدث الانقباض العضلي (B) إلا إذا تولد سيال عصبي (A).

(٢)

حيث إنه عند وصول السيال العصبي (A) إلى الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية تدخل أيونات الكالسيوم إليها فتعمل على تفجير الحويصلات وتحرير النواقل العصبية (مثل الأسيتيل كولين) لتسبح في الفراغ الموجود في النهايات العصبية وغشاء الليفة العضلية حتى تصل إلى سطح الليفة العضلية لتقوم بدورها في إحداث الانقباض العضلي (B) لذا إذا أردنا التعبير بمنحنى عن تركيز أيونات الكالسيوم سيكون بين المنحنى (A) والمنحنى (B).

٣٦ (٣)

حيث إنه في حالة غياب إنزيم الكولين أستيريز يستمر تأثير الأسيتيل كولين وبالتالي تستمر العضلة في حالة انقباض لعدم زوال المؤثر فلا تنتقل أيونات الصوديوم إلى خارج غشاء الليفة العضلية.

١٠ حيث إنه عند أداء التمرينات الرياضية الشاقة يستهلك الجسم الجلوكوز بكميات كبيرة حتى يستخدمه في التنفس الخلوي (الهوائي واللاهوائي) وذلك لإنتاج الطاقة التي تمثل في جزيئات ATP اللازمة لانقباض وانسساط العضلات.

١١ حيث إن الشكل البياني يوضح أن العضلة تظل في حالة انقباض مستمر دون العودة إلى حالة الراحة، وذلك بسبب وصول النبضات العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مما يتعارض مع الأداء الطبيعي لها فلا تستطيع الانسباط والعودة إلى وضع الراحة فيحدث الشد العضلي.

١٢ حيث إن العضلة (A) تحتوى على عدد أقل من الميتوكوندريا مقارنةً بالعضلة (B)، فبالتالى تكون أقل نشاطاً من العضلة (B) وبذلك تحتوى على نسبة جليكوجين أعلى مقارنةً بالعضلة (B).

اجابات اسئلة المقال

ثانياً

١ حيث إنه كلما كانت وسائل الحركة قوية وسريعة كلما اتسعت دائرة انتشار الكائنات الحية.

٢ (١) حركة دائبة وحركة موضعية.

(٢) حركة تحدث نتيجة التغير المفاجئ في ضغط الماء فعندما تلمس الحشرة الورقة تقوم خلايا السطح الداخلى للورقة بنقل الماء إلى خلايا السطح الخارجى لها فينتج تقلص حاد وسريع للورقة مما يؤدي إلى غلقها.

٣ وذلك لقلة الأنسجة الدعامية بها وبالتالي ضعف الدعامية التركيبية لذلك تتساق بالمحاليق لتعمل على استقامة الساق رأسياً.

٤ لن تهبط الأبصال أو الكورمات إلى المستوى الطبيعي الملائم لها فى التربة مما يؤثر على أجزائها الهوائية بفعل الرياح مما يسهل اقتلاعها لأن الجذور الشادة تعمل على شد النبات إلى أسفل لتظل الساق الأرضية المخترنة دائماً على بُعد مناسب من سطح الأرض (التربة).

٥ حتى تصل إلى العضلة كمية كافية من الأكسجين فتقوم العضلة بالتنفس الهوائى وإنتاج كمية كبيرة من جزيئات ATP فتعمل على انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين مما يؤدي إلى انبساط العضلة.

١ حيث إنه أثناء إزالة الاستقطاب تنتقل الخلية العضلية من حالة الاستقطاب أى أن فرق الجهد يساوى -٧٠ مللى فولت إلى حالة اللااستقطاب أى أن فرق الجهد يساوى +٤٠ مللى فولت، لذلك عند قياس فرق الجهد بين غشاء الليفة العضلية من الداخل والخارج وكانت النتيجة +٥ مللى فولت فهذه تمثل حالة إزالة الاستقطاب.

٢ (د) حيث إنه أثناء انقباض الليفة العضلية يستعيد غشاء الليفة العصبية خواصه الفسيولوجية قبل الاستجابة للمثير العصبى أى وضع الراحة فيصبح السطح الداخلى للغشاء سالباً والسطح الخارجى موجباً وتكون الليفة العضلية فى حالة إثارة أى انعكاس للشحنات عكس حالة الراحة فيصبح السطح الداخلى لغشاء الليفة العضلية موجباً والسطح الخارجى سالباً.

٣ (د) حيث أنه إذا تعرض شخص لمادة سامة ترتبط بمستقبلات النواقل العصبية فى غشاء الليفة العضلية فإن الألياف العضلية تصبح غير قادرة على الارتباط بالنواقل العصبية فلا تتأثر نفاذية غشاء الليفة العضلية وتظل طبيعتها كما هى فى حالة الراحة فلن يحدث انقباض للعضلات.

٤ (ج) حيث إنه لى تنقبض العضلة تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض وعند انبساط العضلة تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين عن طريق استهلاك جزء من الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP والتي تتحول إلى جزيئات ADP ومجموعات فوسفات عند انطلاق الطاقة.

٥ (أ) حيث إن زيادة نفاذية غشاء الخلية (الليفة) العضلية لأيونات الصوديوم الموجبة التى تدخل بسرعة داخل غشاء الليفة العضلية يؤدي إلى انقباض العضلة.

٦ (ج) حيث تساعد أيونات الكالسيوم فى تكوين الروابط المستعرضة التى تمتد من خيوط الميوسين وذلك بكشف مواقع ارتباط الروابط المستعرضة على خيوط الأكتين لى يتصل الأكتين بالميوسين ويحدث الانقباض العضلى.

6

١٨) * يوضح الخرج الهرموني : استئصال الجزء الخلفي من الغدة الدرقية.

التيروكسين.

* السيتوب : الأجزاء في الغدة الدرقية الهرمونية.

١٩) * التمثيل الغذائي : حالة تضخم (جوزيف) جوتلي.

٢٠

ضربات القلب وتنبج عصبي.

الجزء الأمامي من الغدة الدرقية وبقص في وزن الجسم وزيادة في إفراز هرمون التيروكسين يظهر عليه جفاف العينين وانقباض وقلع ضربات القلب، بينما الشخص الذي يعاني من زيادة في السمنة والطفور والسرير والتعب وعدم تحمل البرودة جفاف الجلد ويساقط الشعر وزيادة في وزن الجسم الدرجة الذي يعاني من نقص الهرمون التيروكسين يظهر عليه

٢١) من خلال الأعراض التي تظهر على كل منهما فالشخص

أخرى الجوزيف.

تقلصات الرحم وزيادة في بشرة أظفارها من أجل

٢٢) يتم ذلك عن طريق حقن هرمون الأوكسيتوسين (الهرمون

التيروكسين) (الأوكسيتوسين).

الهرمونات الهرمونية (ADH) والهرمون الهاد ياتج بالتحليل العصبي المفرط وتشمل هذه

٢٣) الفئرة صغرة / حيث أن هرمونات الجزء الخلفي الغدة

استجابة الهرمون VH

استجابة الهرمون الأوكسيتوسين كما يرتفع ضغط الدم

٢٤) حدوث الأختلاف نتيجة تضخم الغدد الغدد الغدد

ما يسبب الأختلاف يمرض الشخص.

٢٥) يؤدي ذلك إلى حدوث نقص في إفراز هرمون التيروكسين

على الغدة الدرقية).

التيروكسين بعد الولادة لعملية تضخم الغدة الدرقية (أي أنه يؤثر

٢٦) * هرمون الأوكسيتوسين (الهرمون) الذي له عضلات الرحم

على الأوعية الدموية).

أعادة امتصاص الماء في الغدة الدرقية (أي أنه يعمل على

٢٧) * هرمون ADH الذي يعمل على تقليل كمية البول عن طريق

الغدة الدرقية. الغدد الدرقية حذرت من استئصالها.

العضلة في حالة تضخم مستمر وغير قادرة على

٢٨) * نقص جزيئات ATP يسبب عدم انقباض العضلات

العضلات (سبب عصبي).

غير الصحيحة من الخلل في العضلات مما يتعارض مع

٢٩) * الشخص الذي يسبب تضخم العضلات

العضلات (سبب

٣٠) * نقص إفراز هرمون الأوكسيتوسين يسبب نقص

٣١) حيث أن :

٣٢) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٣) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٤) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٥) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٦) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٧) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٨) * هرمون الأوكسيتوسين

٣٩) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٠) * هرمون الأوكسيتوسين

٤١) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٢) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٣) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٤) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٥) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٦) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٧) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٨) * هرمون الأوكسيتوسين

٤٩) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٠) * هرمون الأوكسيتوسين

٥١) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٢) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٣) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٤) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٥) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٦) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٧) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٨) * هرمون الأوكسيتوسين

٥٩) * هرمون الأوكسيتوسين

٦٠) * هرمون الأوكسيتوسين

الباب الأول الفصل 3 الدرس الأول

أولاً

اجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ ب تزايد
- ٢ ١ ثبات
- ٣ ١
- ٤ ١ الأميبا
- ٥ ١ صفر
- ٦ ج زيادة ثاني أكسيد الكربون وتناقص الأكسجين
- ٧ ب الانشطار الثنائي
- ٨ ب فطر الخميرة
- ٩ ١ حجم الخلايا الناتجة
- ١٠ ١ الخلايا البينية
- ١١ د ذكور كل من نحل العسل وحشرة المن
- ١٢ ج قدرة بعض خلايا البرمائيات على الانقسام الميوزي والتمايز
- ١٣ ١ الغرض من الانقسام
- ١٤ ج عرضياً وطولياً / عرضياً فقط
- ١٥ د الأسفنج
- ١٦ ج ينتج فردان كاملان فقط
- ١٧ ج التئام الجروح
- ١٨ ب ٣
- ١٩ ج انقسام ميوزي / توالد بكري / انقسام ميوزي
- ٢٠ ب الانقسام الميوزي فقط
- ٢١ ج العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
- ٢٢ ب الجراثيم
- ٢٣ ١ عدد الصبغيات في أنوية خلايا (س) و(ص) متماثلة
- ٢٤ ب الانقسام الميوزي فقط
- ٢٥ ١ الخلايا البارانشيمية
- ٢٦ د العبارتان خطأ
- ٢٧ ج شغالة نحل العسل
- ٢٨ ب كل المعلومات الوراثية للذكر الأب ونصف المعلومات الوراثية للملكة الأم
- ٢٩ ج إناث حشرة المن
- ٣٠ ج ميوزي - ميوزي
- ٣١ ج خلايا أجنحة الذكور وبويضات الملكات
- ٣٢ ج نمو طبيعي
- ٣٣ ١ الإناث في كل منهما هي التي تحدد الجنس
- ٣٤ ج إناث حشرة المن الناتجة بالتوالد البكري
- ٣٥ ١ نفس
- ٣٦ ب كل الأفراد الناتجة تتكاثر لاجنسياً بالتوالد البكري فقط
- ٣٧ ج التوالد البكري في نحل العسل
- ٣٨ ج نفس
- ٣٩ ١ (١) ملكة فقط (٢) ب بويضات فقط

(٢) ج جنسي بالأمشاج / لاجنسي بالتوالد البكري

(١) د إناث وذكر على الترتيب

٤١ ج تموت الخلية خلال فترة قصيرة

٤٢ ١ لتزيد من عدد الإناث

٤٣ د يمكن لخلايا النسيج النباتي كاملة المادة الوراثية إنتاج

نبات كامل بالانقسام الميوزي

٤٤ ب التوالد البكري الصناعي

٤٥ ب ٢ - ٢٢

٤٦ ١ تشبه الأم

٤٧ ج انقسام ميوزي / انقسام ميوزي

(٢) ١ ن

(٤) ب إناث فقط

٤٩ ج

٥٠ ب كل الأفراد الناتجة عن التوالد البكري تتكاثر لتعطي

إناثاً فقط

٥١ د تحتوي كل منهما على جينات مختلفة

٥٢ ب ٢

٥٣ ج سرعة وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية

٥٤ د ملكة مخصبة

٥٥ ج عدد الصبغيات

٥٦ ب التنفس والتكاثر

٥٧ ب بالانشطار الثنائي / بالتبرعم

٥٨ د التوالد البكري في نحل العسل

الاجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٢٥ ١

حيث إن الخلايا البارانشيمية عبارة عن خلايا حية تحتوي نواتها على المعلومات الوراثية الكاملة لذا يمكن استخدامها في زراعة الأنسجة لإنتاج أفراد كاملة، بينما الخلايا الإسكرونشيمية وأوعية الخشب والأنابيب الغربالية عبارة عن خلايا غير حية لا تحتوي على نواة.

٢٨ ب

حيث إن شغالات نحل العسل تنتج من إخصاب البويضة (ن) التي تنتجها الملكات (٢) بالانقسام الميوزي «بحيوان منوي (ن)» الذي ينتج ذكر نحل العسل (ن) بالانقسام الميوزي، وبالتالي فإن شغالات نحل العسل تحصل على كل المعلومات الوراثية للذكر الأب (ن) ونصف المعلومات الوراثية للملكة الأم (٢).

٢ لن تنمو هذه القطعة إلى نبات جزر كامل وذلك لعدم احتواء هذا اللبن (الذي ينتج من مصدر حيواني) على الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات بعكس لبن جوز الهند الذي يحتوى على الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات.

٣ تعطى إناثاً فقط / لأن بعد تنشيط البويضات يحدث تضاعف للصيغيات بدون إخصاب (توالد بكرى صناعي) فتنمو مكونة أفراداً تشبه الأم تماماً أى إناث (٢ن).

٤ (١) زراعة الأنسجة.
(٢) تكاثر لاجنسى / لأنها تعتمد على الانقسام الميوزي للخلايا فينتج فرد جديد يشبه الفرد الأصلي تماماً في جميع صفاته.

(٣) يمثل السائل (ص) وسط غذائي مناسب (شبه طبيعي) يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو خلايا النبات (س) وتمايزها إلى نبات كامل.

٥ تموت هذه الخلايا ولا تنمو إلى أفراد كاملة لأنه لا بد من إنماء خلايا النسيج النباتي (خلايا أوراق نبات الطباقي) في وسط غذائي شبه طبيعي (لبن جوز الهند) يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة لنمو خلايا النبات وتمايزها إلى نبات كامل.

٦ * لأن الإناث تنتج بنوعين من التكاثر :
- تكاثر جنسى بالأمشاج.
- تكاثر لاجنسى بالتوالد البكرى.
بينما الذكور تنتج بنوع واحد فقط من التكاثر وهو التكاثر الجنسي بالأمشاج.
* أهمية ذلك : التقليل من التكلفة البيولوجية.

٧ العبارة صحيحة / لأن الملكة تنتج بيضاً (ن) لا يخصب لعدم وجود ذكور بالمنحل، فينتج عنه ذكوراً بالتوالد البكرى ثم تقوم هذه الذكور بتلقيح وإخصاب الملكة الأم لإنتاج الإناث وحسب طبيعة الغذاء تنشأ الملكة والشغالات وتستمر الحياة في المنحل بشكل طبيعي.

٨ ذكر نحل العسل / لأن الإناث فقط سواء الملكة أو الشغالات تنتج من بيض ينمو بعد الإخصاب من المشيج الذكر، أما ذكور نحل العسل تنتج من بيض ينمو بدون إخصاب من المشيج الذكر لذلك فإن ذكور نحل العسل لا تنتج إلا إناثاً فقط.

ج حيث تنتج كل شغالة وملكة نحل العسل من عملية إخصاب (تكاثر جنسى)، أى أنهما متشابهتان في عدد الصيغيات والمجموعة الصبغية ولكنهما تختلفان في الشكل والحجم والخصوبة فملكة نحل العسل قادرة على إنتاج البيض على عكس الشغالة.

ب حيث إن فطر الخميرة يقوم بعملية التنفس اللاهوائى والذي ينتج عنه كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون والذي يعمل على جعل الخبز مسامياً، كما أن عملية التكاثر في الخميرة (تكاثر لاجنسى بالتبرعم) يزيد من عدد فطر الخميرة لذا فإن صناعة الخبز تعتمد على عمليتي التنفس والتكاثر في فطر الخميرة.

ب حيث إن الخلايا الناتجة من الخلية (س) تكون متساوية ويحدث ذلك في التكاثر اللاجنسى بالانشطار الثنائي كما في الأميبا (وحيد الخلية)، بينما الخلايا الناتجة من الخلية (ص) تكون متباينة (غير متساوية) في الحجم وذلك يحدث في التكاثر اللاجنسى بالتبرعم كما في فطر الخميرة (وحيد الخلية) لذا يتكاثر الكائن (س) بالانشطار الثنائي ويتكاثر الكائن (ص) بالتبرعم.

د حيث إن التوالد البكرى في نحل العسل ينتج عن نمو البيض مباشرة بدون إخصاب لتكوين الذكور (أحادية المجموعة الصبغية (ن)) وهذا البيض (الأمشاج) ينتج عن الانقسام الميوزي لخلايا مناسل الملكة حيث يحدث اختزال لعدد الصيغيات إلى النصف مما يسبب تنوع في الصفات الوراثية للأفراد الناتجة (ذكور نحل العسل)، بينما التكاثر بالتجدد في الهيدرا والانشطار الثنائي في الأميبا وزراعة الأنسجة في الجزر ينتج خلايا متماثلة في الصفات الوراثية مع خلايا الكائن الأصلي.

اجابات أسئلة المقال

ثانياً

١ حيث إن الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى تشبه الفرد الأصلي الذي نتجت عنه تماماً في جميع صفاته الوراثية حيث تتسلم مادتها الوراثية من فرد أبوى واحد فقط مما يعرض النسل الناتج للهلاك إذا حدث تغير في تلك البيئة ما لم تكن آباؤها قد تأقلمت مع ذلك التغير.

اجابات اسئلة الاختيار من متعدد

- ١ (د) تزواج عدد (س) من الذكور مع عدد (٦ س) من الإناث
٢ (ب) الاقتران السلمي في الأسبيروجيرا
٣ (د) تكوين زيجوت
٤ (ب) خارجي / داخلي
٥ (أ) الأسبيروجيرا
٦ (أ) تكاثر جنسي بالأمشاج
٧ (ب) بالإخصاب
٨ (د) أنها أحادية العدد الصبغي
٩ (ج) يلي - يسبق
١٠ (أ) ع ، ل
١١ (ج) س ، ص
١٢ (د) انقسام ميتوزي وتمايز الأنسجة
١٣ (ب) ع فقط
١٤ (د) حشرة نحل العسل
١٥ (د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
١٦ (أ) نجم البحر
١٧ (ج) كل من حشرة النحل وحشرة المن
١٨ (ج) عصفور / سلمندر
١٩ (ج) عن طريق ألعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة
٢٠ (ب) تكوين الأسبوزويتات
٢١ (ب) الأطوار المشيجية
٢٢ (ب) س
٢٣ (أ) بالانقسام الميتوزي لنواة كيس البيض
٢٤ (ب) تحمل الظروف القاسية
٢٥ (د) عدده الصبغي
٢٦ (ب) الميروزويتات فقط
٢٧ (ب) تحرر الميروزويتات من خلايا الدم الحمراء لأول مرة
٢٨ (د) الأطوار المشيجية والطور الحركي
٢٩ (أ)
٣٠ (ج) دم الإنسان ومعدة البعوضة على الترتيب
٣١ (ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
٣٢ (أ) الإنسان فقط
٣٣ (ج) زيادة التنوع الوراثي للبلازموديوم
٣٤ (ج) الأطوار المشيجية - الغدد اللعابية للبعوضة
٣٥ (د) زيادة الجلوكوز في الدم

- ١ (ب) أميبا / أسبيروجيرا / عفن الخبز
٢ (ج) طحلب الأسبيروجيرا وذكر نحل العسل
٣ (ج) (٣) ، (٤)
٤ (ب) عدم فناء النوع
٥ (ج) (٣)
٦ (د) وفرة الماء
٧ (ب) القدرة على تحمل الظروف القاسية
٨ (ب) الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي
٩ (ب) ٩
١٠ (ب)
١١ (ب) مقاومة الظروف غير المناسبة
١٢ (ب) حدوث اقتران جانبي دون تحسن الظروف
١٣ (ج) زراعة الأنسجة في الطباقي
١٤ (أ) الخميرة
١٥ (ج)
١٦ (أ) قناة اقتران / زيجوت / زيجوسبور / انقسام ميوزي / انقسام ميتوزي
١٧ (أ) ١
١٨ (ب) مقاومة الظروف القاسية
١٩ (أ) جنسياً بالاقتران
٢٠ (ب) أحادية المجموعة الصبغية وتجمع بين صفات الفردين (س) ، (ص)
٢١ (ب) طحلب أسبيروجيرا / ذكر نحل العسل
٢٢ (أ) نوع الانقسام الناتج عنه
٢٣ (ج) لاجنسي بالتقطع / جنسي بالاقتران
٢٤ (د) تكاثر جنسي بالاقتران السلمي
٢٥ (د) مرحلة تكوين الجاميتات
٢٦ (د) لأنه يعتمد على الانقسام الميوزي
٢٧ (أ) لاجنسياً بالتقطع
٢٨ (د) ذكر نحل العسل
٢٩ (أ) يقل للنصف
٣٠ (أ) (٤)
٣١ (د) زيجوسبور
٣٢ (ب) تعتمد على الانقسام الميوزي
٣٣ (ب) الأفراد الناتجة من اندماج الأنوية متباينة وراثياً
٣٤ (ب) الأفراد الناتجة من اندماج الأنوية أكثر تكيفاً مع ظروف البيئة المتغيرة

٢٠ (١)

حيث إنه عند حدوث اقتران لجميع خلايا خيطين من الأسبيروجيرا أحدهما يحتوى على ١٠ خلايا والآخر يحتوى على ٦ خلايا، فإن عدد اللاقحات المتكونة من خلال الاقتران السلمي بينهما هو ٦ لاقحات نتيجة الاقتران السلمي لـ ٦ خلايا من كل خيط طحلبى فيتبقى ٤ خلايا من الخيط الذى يحتوى على ١٠ خلايا وهذه الخلايا يحدث بينها اقتران جانبى فينتج عن هذا الاقتران لاقحتان.

٢١ (ج)

حيث إنه عند حدوث اقتران سلمى بين الخيطين (ص)، (ع) نتج عن ذلك ١١ زيجوسبور، وبالتالي فإن عدد الخلايا فى (ص) ← لا تقل عن ١١ خلية، (ع) ← لا تقل عن ١١ خلية، وعند حدوث اقتران جانبى بين خلايا الخيط (ع) فإن عدد الزيجوسبورات الناتجة كانت ٦ زيجوسبورات، وبالتالي فإن عدد الخلايا فى الخيط (ع) لا تقل عن ١٢ خلية لحدوث الاقتران الجانبى بين ٦ خلايا و ٦ خلايا أخرى فى نفس الخيط، وعند حدوث الاقتران السلمي بين خلايا الطحلبين (س)، (ص) نتج ٩ زيجوسبورات، فإن عدد خلايا (س) لا تقل عن ٩ خلايا.

٢٢ (د)

حيث إنه عند تزاوج عدد (س) من الذكور مع عدد (٦-س) من الإناث يكون الإنجاب قائم على ٦ أمثال عدد الذكور ويحدث تزايد فى عدد الفئران فيكون أقل تكلفة بيولوجية.

٢٣ (ب)

حيث يعتبر الاقتران نوعاً من التكاثر الجنسي الذى ينتج عنه تنوع فى الصفات الوراثية وبما أن الاقتران السلمى يتم بين الخلايا المتقابلة فى خيطين متقابلين طولياً من طحلب الأسبيروجيرا لذا ينتج عنه تنوع وراثى أكبر من التنوع الوراثى الذى ينتج من الاقتران الجانبى للطحلب كما أن الانشطار الثنائى فى البراميسيوم وزراعة الأنسجة فى الطباق تمثل صور للتكاثر اللاجنسى والذى لا ينتج عنه تنوع وراثى لأنها تحدث نتيجة الانقسام الميتوزى للخلايا فينتج خلايا متماثلة مع الخلايا الأمية.

٢٤ (د)

حيث إن التكاثر الجنسي يرتبط دائماً بتكوين الزيجوت لإنتاج أفراد جديدة، بينما لا يرتبط بوجود الأمشاج أو وجود فردين مختلفين كما فى التكاثر بالاقتران وأيضاً لا يرتبط بحدوث تنوع وراثى كبير كما فى التكاثر الجنسي بالاقتران الجانبى فى طحلب الأسبيروجيرا والذى ينتج عنه تنوع وراثى ضئيل.

٢٥ (ب) فى معدة أنثى بعوضة الأنوفيليس

٢٦ (د)

٢٧ (١) د بلازموديوم الماريا

٢٨ (٢) أ الطور الحركى

٢٩ (ج) الأميبا

٣٠ (١) أ الميتوزى - الميتوزى

٣١ (١) أ الجراثيم

٣٢ (١) أ وصول جراثيم الطور الجرثومى لأماكن إنباتها

٣٣ (د) اللاقحة

٣٤ (١) أ طحلب الأسبيروجيرا والطور المشيجى لكزيرة البئر

٣٥ (١) د E

٣٦ (٢) ج A , B , D

٣٧ (٢) د نوع التكاثر الناتج عنه

٣٨ (ب)

٣٩ (ج) المجموعة الصبغية لكل منهما

٤٠ (د)

٤١ (ج) الطور الجرثومى للفوجير

٤٢ (١) ١ تكوين الأمشاج فى نبات الفوجير

٤٣ (٢) د التوالد البكرى الطبيعى

٤٤ (١) ج الفوجير

٤٥ (٢) د طريقة التغذية

٤٦ (١) أ الأسبيروجيرا

٤٧ (٢) أ غير المناسبة والمناسبة على الترتيب

٤٨ (٢) ج جراثيم

الاجابات التفصيلية الأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٢٩ (٢) د

حيث إن التركيب (A) يمثل لاقحة جرثومية «زيجوسبور» (٢ن) وهى عبارة عن لاقحة «زيجوت» محاطة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة والتى تبقى ساكنة حتى تتحسن الظروف المحيطة ثم تنقسم نواتها ميوزياً لتكون ٤ أنوية أحادية المجموعة الصبغية (ن) يتحلل منها ٣ أنوية وتبقى النواة الرابعة التى تنقسم ميتوزياً ليتكون خيط طحلبى جديد (ن).

٣٠ (١) ب

حيث يعتبر التكاثر باندماج الأنوية صورة من صور التكاثر الجنسي الذى يعتمد على الانقسام الميوزى وذلك بعد تكوين اللاقحة حيث تنقسم نواتها ميوزياً ليعود لخلايا البراميسيوم العدد الأصى للصبغيات.

اندماج السباحة المهدبة مع البويضة لتكوين اللاقحة التي تنقسم متميزة إلى نبات جرثومي، بينما يتشابه كل منهما في طريقة التغذية، كما أن كلاهما يحتاج لبينة رطبة للتغذية والنمو. وأيضاً كلاهما يحمل تراكيب تكاثرية فالطور الجرثومي يحمل الجراثيم، والطور المشيجي يحمل المناسل (الأرشيوجونيا والأنثريديا).

إجابات أسئلة المقال

٣٥

١ لأن في طحلب الأسبيروجيرا (ن) يحدث الانقسام الميوزي بعد تكوين اللاقحة الجرثومية (٢ن) ليعود للخلايا الناتجة العدد الفردي للصبغيات (ن)، بينما في معظم الكائنات الحية الأخرى ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن) يحدث الانقسام الميوزي لتكوين الأمشاج (ن) وعند الإخصاب وتكوين اللاقحة (٢ن) يحدث الانقسام الميوزي لتكوين الجنين (٢ن).

٢ لأنه لم يتعاقب نوعا التكاثر الجنسي واللاجنسي في نفس دورة الحياة فكل تكاثر منهما يحدث على حدة وحسب ظروف البيئة حيث يتكاثر الأسبيروجيرا لاجنسياً بالتقطع في الظروف المناسبة ويتكاثر جنسياً بالاقتران في الظروف غير المناسبة، مثل تعرضه للجفاف أو تغير درجة حرارة الماء أو نفاوته.

٣ نتيجة تفتت كريات الدم الحمراء المصابة بالميروسيتات فيقل عددها مما يؤدي إلى نقص شديد في نسبة الهيموجلوبين، أي حدوث أنيميا حادة.

٤ حيث إنه في بعض الكائنات تتكون الجراثيم بالانقسام الميوزي وبعد نضجها تتحرر من الفرد الأم لتنتشر في الهواء وعند وصولها إلى وسط ملائم للنمو تمتص الماء ويتشقق جدرها وتنقسم عدة مرات ميتوزياً حتى تنمو إلى فرد كامل، بينما الجراثيم في سرخس الفوجير تتكون بالانقسام الميوزي للخلايا الجرثومية الموجودة على السطح السفلي لأوراق الطور الجرثومي داخل الحواظ الجرثومية وعند نضج الجراثيم تتحرر من الحواظ وعندما تسقط الجرثومة على تربة رطبة تنبت مكونة طور مشيجي وليس طور جرثومي والذي يمثل النبات الأساسي.

٥ (١) حيث إنه يمثل النبات الجرثومي وهو ثنائي العدد الصبغي (٢ن) ينتج من انقسام اللاقحة (٢ن) ميتوزياً،
(٢) يمثل النبات المشيجي وهو أحادي العدد الصبغي (ن) يتكون من إنبات الجرثومة (ن) عندما تسقط على تربة رطبة.

٦ (١) حيث إن الأمشاج قد تتكون بالانقسام الميوزي، مثل أمشاج ذكور حشرة نحل العسل (ن) وأمشاج حشرة المن التي تنتج بالانقسام الميوزي لتكوين أفراد بالتوالد البكري الطبيعي وأمشاج النبات المشيجي لنبات الفوجير كما أن الانقسام الميوزي يختزل الصبغيات إلى النصف فعلى سبيل المثال في ملكات حشرة نحل العسل (٢ن) تنتج بويضاتها (ن) بالانقسام الميوزي فيكون عدد الصبغيات في البويضات نصف عدد الصبغيات في مناسل ملكة نحل العسل.

٧ (١) حيث إن الشكل يوضح حدوث تكاثر جنسي بالأمشاج وهذا يحدث في نجم البحر، بينما في الأميبا وطحلب الأسبيروجيرا وفطر الخميرة قد يحدث تكاثر جنسي بالاقتران وليس بالأمشاج.

٨ (٢) حيث إن العملية (س) تمثل عملية إخصاب، أي اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين اللاقحة (الزيجوت) وهذا يحدث في دورة حياة كل من حشرة النحل لتكوين الإناث فقط ويحدث أيضاً في حشرة المن لتكوين الإناث والذكور.

٩ (١) حيث إن عملية الإخصاب في كل من (ص)، (ع) تتم خارج جسم الأنثى إذا من الممكن أن يكونا (ص)، (ع) من الأسماك العظمية أو البرمائيات كما أن كل من (س)، (ل) يتم فيهما الإخصاب داخل جسم الأنثى إذا من الممكن أن يكونا (س)، (ل) من الزواحف أو الطيور أو الثدييات، وبما أن كل من (س)، (ص) يحتوي على كمية غذاء مدخر كبيرة إذا يكون (س) من الطيور، مثل العصفور و (ص) من البرمائيات، مثل السلمندر وذلك لاحتياج الجنين للغذاء أثناء تكوينه خارج جسم الأنثى.

١٠ (ب) حيث إن الأسبوروزويتات تنتج من التكاثر اللاجنسي بالجراثيم لكيس البيض حيث تحاط الأسبوروزويتات بغلاف سميك لحماية نفسها من الظروف غير المناسبة خاصة في دم الإنسان الذي تصيبه، لذلك فإن الهدف الأساسي لتكوين الأسبوروزويتات هو تحمل الظروف القاسية.

١١ (٢) حيث يختلف الكائن (١) «الطور المشيجي» عن الكائن (٢) «الطور الجرثومي» في نوع التكاثر الناتج عنه، حيث ينتج الطور المشيجي من تكاثر لاجنسي بإنبات الجرثومة بينما ينتج الطور الجرثومي من تكاثر جنسي بالأمشاج عن طريق

١ العبارة غير صحيحة / حيث إن الاقتران السلمي يتطلب وجود خيطين طحليين متجاورين طولياً ليتم الاقتران بين الخلايا المتقابلة كما يتطلب تكوين قناة اقتران تنتقل من خلالها محتويات إحدى الخليتين إلى الخلية المقابلة، بينما الاقتران الجانبى يحدث بين خليتين متجاورتين فى خيط طحلى واحد ويكون الانتقال لمحتويات إحدى الخليتين (البروتوبلازم) من خلال فتحة فى الجدار الفاصل بينهما لذا فإن الاقتران الجانبى أسهل من الاقتران السلمي فى الحدث.

٧ حيث إن الأطوار المشيجية لا تنضج فى دم الإنسان المصاب ولكنها تنضج فى معدة البعوضة لذلك تندمج وتكون الزيغوت فى معدة البعوضة.

٨ * الأنثريديا.

١١ * توجد على مقدمة السطح السفلى للطور المشيجى لنبات الفوجير.

١٢ * السابحات المهدبة.

١٣ * أحادية المجموعة الصبغية (ن).

١٤ تتكون بالانقسام الميوزى داخل الأنثريديا الناضجة.

١٥ * الماء.

١٦ * حيث تسبح السابحات المهدبة (الأمشاج الذكرية) فوق مياه التربة حتى تصل إلى الأرشيجونيا الناضجة لإخصاب البويضة (المشيج المؤنث) بداخلها فتتكون اللاقحة (٢ن) التى تنقسم متميزة إلى نبات جرثومى جديد (٢ن) ينمو فوق النبات المشيجى.

١٧ لن يستطيع المشيج الذكر أن يسبح فوق مياه التربة وبالتالي لن يصل إلى الأرشيجونيا الناضجة لإخصاب البويضة بداخلها فلا تتكون اللاقحة وبالتالي لن يتكون النبات الجرثومى الجديد.

١٨ لن تتكون اللاقحة (٢ن) لعدم حدوث إخصاب وبالتالي لن يتكون النبات الجرثومى.

الباب الأول الفصل 3 الدرس الثالث

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

١ ب تنشأ بذورها داخل غلاف زهرى

٢ ١ (١١)

٣ ب خنثى ذات غلاف زهرى

٤ ج ٤ جراثيم صغيرة

٥ د بالانقسام الميوزى يليه الانقسام الميوزى

٦ ب س

٧ (١) ب البويضة / الكيس الجنينى

(٢) ج (٣)

٨ ب البويضات فى النبات

٩ د بالانقسام الميوزى يليه الانقسام الميوزى

١٠ ب وجود جدار سميك

١١ د ١٢ ج ١٦٠٠

١٣ ب التكاثر اللاجنسى

١٤ ج أنثريديا الفوجير

١٥ ا توجيه دخول أنبوبة اللقاح

١٦ ب تنقسم الخلية الجرثومية الأمية انقسام اختزالى

١٧ ب ٢ س ١٨ ج ١٩٢٠

١٩ ا الخلية الجرثومية الأمية

٢٠ ب ٢٤

٢١ د يحدث انقسام ميوزى أول وثان فى الجزء (س)

٢٢ (١) د تكوين الجراثيم الصغيرة داخل أكياس حبوب اللقاح

(٢) ب F ← D ← B ← E ← C

٢٣ ب ٤٠ ٢٤ ج ٢٥٠

٢٥ ج ٣٠ ٢٦ ب ٤٠٠

٢٧ ب عدد مرات الانقسام الميوزى

٢٨ ا إحدى مراحل تكوين البويضة فى النبات

٢٩ ب العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

٣٠ ج ١٨/٦/٦

٣١ ج التلقيح الخلطى ينتج عنه بذوراً تعطى أفراداً أكثر تكيفاً

مع التغيرات البيئية عن الناتجة من التلقيح الذاتى

٣٢ ا أزهار مذكرة

٣٣ د الخلايا (٤) أحادية المجموعة الصبغية ونتاجت مباشرة من انقسام ميوزى

٣٤ ج ٢ن ← ن ← ٢ن ← ٢ن

٣٥ ب ٥ ٣٦ د إخصاب مزدوج

٣٧ د الوظيفة

٣٨ (١) د ل (٢) ج ٤

٣٩ (١) د تذبل الزهرة وتموت

(٢) ا (٣) ، (٤)

٤٠ د ٤١ ب خلية البويضة

٤٢ ج يتطور من البويضة المخصبة

٤٣ د ص ، ع

٤٤ ب نضج كل من (ع) ، (ل) فى نفس الوقت

٣٨ (٢) ج

حيث إن في النبات (ع) لا يتأثر عدد الثمار الناتجة عنه عدد غياب النحل، أى أن وسيلة التلقيح الأساسية له لا تعتمد على النحل، وبالتالي من الممكن أن يكون الهواء هو وسيلة التلقيح الأساسية.

٣٩ (٢) ١

حيث يتم التلقيح الذاتى فى نفس الزهرة عندما يكون مستوى المتك مرتفع عن مستوى الميسم، أى عندما يكون التركيب (٣) «خط المتك» أطول من التركيب (٤) «القلم».

٤٥ ١

حيث إن حبوب اللقاح التى تستخدم فى عملية التلقيح بواسطة الرياح لابد أن تكون خفيفة حتى يسهل حملها بواسطة الرياح لنقلها إلى مياسم الأزهار التى يجب أن تكون ريشية حتى تلتقط حبوب اللقاح بسهولة.

٤٦ د

حيث يشارك فى تكوين حبة النبات (بذرة إندوسبرمية) خمس أنوية وهى نواة البويضة ونواتان ذكريتان ونواتا الكيس الجنينى وبما أن مجموع الكروموسومات التى تشارك فى تكوين هذه الحبة يساوى ٧٥ كروموسوم، وبالتالي فإن كل نواة من الخمس أنوية تحتوى على $\frac{75}{5} = 15$ كروموسوم،

وبما أن نواة الإندوسبرم تنتج من اندماج نواة ذكورية مع النواة الناتجة من اندماج نواتا الكيس الجنينى $15 + 30 = 45$ كروموسوم

٧٣ د

حيث إنه بعد حدوث عملية الإخصاب المزدوج تتحول البويضات (س) إلى بذور ويتحول المبيض (ص) إلى ثمرة ويتحول جدار المبيض (ع) إلى غلاف الثمرة.

٧٩ ب

حيث يؤدى نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضرى للنبات وأحياناً إلى موته خاصة فى النباتات الحولية (أى بعد إتمام عملية التكاثر)، وذلك بسبب استهلاك المواد الغذائية المخزنة وتثبيط الهرمونات.

٤٥ ١ حبوب لقاح خفيفة وميسم ريشى

٤٦ د ٤٥ ٤٧ ب ١٤ صبغى

٤٨ ج ٧

٤٩ ب ذاتى أو خلطى بواسطة الرياح

٥٠ ب تلقيح خلطى بواسطة الرياح

٥١ ب ١١ زوج من الصبغيات

٥٢ ج

٥٣ (١) د تتحلل وتتلاشى

(٢) ب ينقسم ميتوزياً ليكون نسيج الإندوسبرم

٥٤ ج

٥٥ ١ لكى تتكون البذرة لابد من حدوث عملية الإخصاب

٥٦ د أحادية وثنائية وثلاثية

٥٧ ج القمح والذرة ٥٨ ١ التنفس الخلوى

٥٩ ج تنتج من المبيض

٦٠ (١) ج منشأ الثمار

(٢) د الشكل (١) ثمرة كاذبة ذات فلقين، الشكل (٢) ثمرة حقيقية ذات فلقين

٦١ ج الترمس ٦٢ ١ أغلفة البويضة

٦٣ ج بالتحلل المائى للبروتين فى الفلقين

٦٤ (١) د ٢٤ (٢) د ٢٠

(٣) د ١٤

(٤) ١ لاختلاف كمية الغذاء المدخر فى فلقينى كل منها

٦٥ ١ ٥ ب أغلفة البويضة فقط

٦٦ ١ يتحول المبيض إلى ثمرة وتتحول البويضات المخصبة إلى بذور

٦٨ ج ٧ - ٢ ٦٩ ب فى حالة كُمون

٧٠ ج البذرة ٧١ ج التفاح

٧٢ ج المبيض = الثمرة الحقيقية

٧٣ د ٧٤ ١ ١

٧٥ د ٥ ٧٦ د ٥

٧٧ د ثنائى لكل منهما ٧٨ ب

٧٩ ب ذبول النباتات الحولية قبل إتمام التكاثر

٨٠ (١) د غلاف المبيض

(٢) ج نسيج الإندوسبرم/ غذاء مدخر فى الفلقين

(٣) ب ميتوزى

(٤) ج ميوزى ثم ميتوزى

(٥) ب خلطى بواسطة الحشرات

(٦) ب المبيض

١ حيث إنه قد يحدث ذلك في بعض الكائنات الحية، مثل :
« طحلب الأسبيروجيرا، في حالة حدوث الاقتران الجانيبي الذي يتم بين الخلايا المتجاورة لنفس الخيط الطحلي.
« النبات المشيجي في نبات الفوجير، حيث يحمل أعضاء التذكير (الأنثريديا) وأعضاء التأنث (الأرشيوجونيا) معاً، الزهرة الخنثى، حيث تحتوي على أعضاء التذكير (الطلع) وأعضاء التأنث (المتاع) معاً.
« يكتفى بمثال واحد فقط»

٢ لن يتكون النقيير وبالتالي لن يحدث إخصاب للبويضة لأن النقيير هو الذي يدخل من خلاله أنبوبة اللقاح لنقل النواتان الذكريتان إلى البويضة لإتمام عملية الإخصاب المزدوج.

٣ حيث إن :

« البويضة تظهر كانتفاخ على الجدار الداخلي للمبيض وهي تحتوي على ثلاث خلايا سميكية وخليتين مساعدين ونواتا الكيس الجنيني وخلية البيضة وبعد حدوث الإخصاب تتحول البويضة إلى بذرة.

« البيضة هي المشيج المؤنث في النباتات الزهرية وهي عبارة عن خلية توجد داخل البويضة وتقع بين الخليتين المساعدين وبعد حدوث الإخصاب تتحول البيضة إلى جنين.

٤ لن يتم إمداد البويضة بالغذاء فلا تنضج ولا تتكون البذرة.

٥ حيث إن عملية التلقيح في النباتات الزهرية قد تؤدي إلى حدوث الإخصاب المزدوج لتكوين البذرة أو تؤدي إلى تنبيه المبيض لتكوين ثمرة بدون بذرة أو تحفز كلتا العمليتين معاً، بينما عملية التلقيح في النباتات السرخسية تؤدي إلى حدوث الإخصاب وتكوين النبات الجرثومي ليعيد النبات دورة حياته من جديد.

٦ حيث إن الإخصاب في النباتات الزهرية عبارة عن إخصاب مزدوج يتم فيه اندماج إحدى النواتين الذكريتين (ن) مع نواة خلية البيضة (ن) ليتكون الزيغوت (٢ن) واندماج النواة الذكرية الثانية (ن) مع النواة الناتجة من اندماج نواتي الكيس الجنيني (٢ن) لتعطى نواة الإندوسبرم (٣ن)، بينما الإخصاب في النباتات السرخسية يتم بأن تقوم السابحات الذكرية (ن) التي تتحرر من الأنثريديا بإخصاب البويضة (ن) بداخل الأرشيوجونيا الناضجة لتعطى اللاقحة (٢ن).

٧ لن تتكون أنبوبة اللقاح وبالتالي لن تنتقل النواتان الذكريتان إلى البويضة فلا يحدث الإخصاب المزدوج ولا تتكون البذرة ولكن قد تتكون الثمرة.

٨ (١) (١) الكيس الجنيني.

(ب) (٣) خلية البيضة.

(ج) (٢) النقيير.

٩ لأن حبة الذرة تنتج من التحام أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة فتتكون ثمرة بها بذرة واحدة تُعرف بالحبة.

١٠ (١) عن طريق المحاليق حيث يبدأ المحلق عمله بأن يدور في الهواء حتى يلامس جسماً صلباً ثم يلتصق حوله وبمجرد لمسه يلتصق به بقوة ثم يتموج ما بقي من أجزاء المحلق في حركة لولبية فينقص طوله وبذلك يقترب الساق نحو الدعامة فيستقيم ساق نبات البازلاء رأسياً.

(٢) بعد حدوث الإخصاب يذبل التويج والطلع والقلم والميسم ولا يبقى من الزهرة سوى الكأس «التركيب (١)» والمبيض ويصبح جدار المبيض «التركيب (٢)» غلافاً لثمرة نبات البازلاء كما تتحلل الخليتان المساعدتان والخلايا السميكية ويبقى ثقب النقيير ليدخل منه الماء إلى البذرة «التركيب (٣)» ويصبح جدار البويضة غلافاً للبذرة. (٣) غلاف الثمرة.

١١ تصبح الزهرة وحيدة الجنس وبالتالي يحدث التلقيح الخلطي حيث تنتقل إليها حبوب اللقاح من متك زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع أو يتم التلقيح الذاتي من متك زهرة أخرى على نفس النبات.

١٢ تكوين البذور / لأن البذور تتكون من إخصاب البويضة كما أن البذرة تمثل الأفراد الجديدة التي تعيد دورة حياة النبات من جديد وليس الثمرة وهذا يؤمن بقاء نوع النبات.

الباب الأول الفصل 3 الدرس الرابع

اجابات اسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

١ (ب) ١

٢ (١) د (٨)، (٩)

(٢) (ب) (٤)

٣ (١) د S ← Z ← V ← T

(٢) (ب) نمو اللحية عند البلوغ

(٣) (١) X (٤) (١) W

(٤) ج (٤)، (٥) (ب) ٥

٦ (ب) إنتاج المنى عند البلوغ بكمية أقل

٧ (١) العبارتان صحيحتان

٨ (١) وجود الخصيتين في كيس الصفن يسمح بتكوين الحيوانات المنوية

- ١٠ (ج) ينسب لقصة في تهدم بطانة الرحم وتغرق الشعيرات الدموية
١١ (د) تكوين مشيج مذكر في الإنسان
١٢ (ج) طليعة منوية
١٣ (١) مرحلة التضاعف ومرحلة النمو
١٤ (ب) ١٠
١٥ (ج) تكوين الحيوانات المنوية في ذكر الإنسان
١٦ (١) ٦
١٧ (د) الحوت
١٨ (١) الدلفين
١٩ (ج) ٢١
٢٠ (ب) أثناء التكوين الجنيني
٢١ (ب) ٤ بويضات و ١٢ جسم قطبي
٢٢ (ج) تكوين مشيج مؤنث في الإنسان وحدوث إخصاب
٢٣ (ب) حجم السيوسول
٢٤ (١) في حويصلة جراف
٢٥ (د) وجود الغشاء البلازمي
٢٦ (ب) حجم الخلية/ العدد الصبغي
٢٧ (ج) (٢)، (٣) انقسامان مرتبطان بحدوث عملية الإخصاب
٢٨ (د) الزيوت
٢٩ (١) بالانقسام الميوزي الأول للخلية البيضية الأولية
٣٠ (ب) مبيض أنثى الإنسان
٣١ (د) الجسم الأصفر
٣٢ (١) خلية بيضية أولية
٣٣ (ب) الجسم الأصفر
٣٤ (ج) الطمث
٣٥ (ج) ٢ أكتوبر
٣٦ (ب) عندما يقل مستوى هرمون FSH في الدم
٣٧ (ب) يزيد إنماء بطانة الرحم/ يسبب تمزق بطانة الرحم
٣٨ (١) تزايد هرمون البروجسترون وتناقص هرمون FSH
٣٩ (د) يحدث نتيجة نقص هرمون البروجسترون
٤٠ (ب) الأيام من (١٢ : ١٦)
٤١ (١) تنشيط إنتاج هرمون LH
٤٢ (ب) البروجسترون
٤٣ (١) تبويض
٤٤ (ج) الزيادة المستمرة في هرمون البروجسترون تؤدي إلى زيادة سمك بطانة الرحم
٤٥ (ب) تفجير حويصلة جراف
٤٦ (١) هرمون التحوصل
٤٧ (٢) مبيض أنثى بالغة في حالة عدم حدوث إخصاب

- ٤٨ (ج) ينسب لقصة في تهدم بطانة الرحم وتغرق الشعيرات الدموية
٤٩ (١) اليوم العاشر
٥٠ (ب) نقص إفراز هرمون FSH
٥١ (د) LH و FSH
٥٢ (د) انخفاض مستوى هرمون الإستروجين وارتفاع مستوى هرمون البروجسترون
٥٣ (ج) ١٥
٥٤ (ب) استئصال المبيض الذي لم ينتج البويضة التي تم إخصابها
٥٥ (د) م ← ع ← ك ← ح ← م ← ل
٥٦ (١) منتصف المرحلة (ل - م)
٥٧ (ب) A ← C ← D ← B
٥٨ (د) عندما يزداد مستوى هرمون الإستروجين في الدم ثم يقل
٥٩ (د) عندما يزداد مستوى هرمون LH في الدم ثم يقل
٦٠ (د) البروجسترون
٦١ (٢) الفترة (٥) تؤكد عدم حدوث حمل لانخفاض نسبة الهرمون عن الفترة السابقة لها
٦٢ (ج) ٧٤
٦٣ (ب) التغير في تركيز الهرمونات الجنسية في الدم
٦٤ (د) الإستروجين
٦٥ (ب) اختلاف مصدر الإفراز (٢) (د) الريلاكسين

الإجابات التفصيلية لأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

- ٤ (ج) حيث إن الخلايا (٤)، (٥) تمثل الخلايا المنوية الثانوية وهي تنتج عن الانقسام الميوزي الأول للخلايا المنوية الأولية، وأثناء الانقسام الميوزي الأول تحدث ظاهرة العبور الوراثي والتي تتسبب في حدوث تنوع وراثي في الخلايا الناتجة.
١٢ (١) حيث إنه خلال مرحلة التضاعف ومرحلة النمو تكون الخلايا (٢) ولا يحدث تغير في المحتوى الصبغي إلا خلال مرحلة النضج لحدوث الانقسام الميوزي الأول والذي يخفض عدد الصبغيات إلى النصف.
١٥ (ج) حيث إنه أثناء تكوين الحيوانات المنوية في ذكر الإنسان تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية (٢) داخل الخصية ميتوزياً لتعطي أمهات المنى (٢) التي تختزن قدرًا من الغذاء فتتحول إلى خلايا منوية أولية (٢) تنقسم انقسام ميوزي أول لتعطي خلايا منوية ثانوية (ن) والتي تنقسم انقسام ميوزي ثان لتعطي طلائع منوية (ن) تتحول إلى حيوانات منوية (ن)، أي أنه من بداية مرحلة التضاعف إلى نهاية مرحلة النمو يكون قد تكون ٣ أنواع من الخلايا (٢) ومن بداية مرحلة النضج حتى نهاية مرحلة التشكل النهائي يكون قد تكون ٣ أنواع من الخلايا (ن).

ثانيا

اجابات اسئلة المقال

١ كلاهما يمثل غذاء مدخر للأجنة أثناء نموها.

٢ قد يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة الخصيتين مما يؤثر على تكوين الحيوانات المنوية فيهما والتي يحتاج تكوينها أن تكون درجة حرارة الخصيتين منخفضة عن درجة حرارة الجسم.

٣ العبارة صحيحة / حيث إن الخلايا البينية للخصية تفرز هرموني التستوستيرون والأندروستيرون في الدم مباشرة (غدة لاقنوية)، كما أن الانبيبات المنوية تحتوي على خلايا جرثومية أمية تنقسم عدة انقسامات لتكون الحيوانات المنوية التي تنتقل من خلال الوعاء الناقل إلى قناة مجرى البول (غدة قنوية).

٤ لن يتم تغذية الحيوانات المنوية مما يؤدي إلى موتها حيث إن سكر الجلوكوز يتطلب وجود هرمون الأنسولين لإدخاله داخل الحيوانات المنوية من خلال الأغشية البلازمية لها، بينما سكر الفركتوز يستطيع المرور إلى داخل الحيوانات المنوية وتغذيتها دون الحاجة إلى وجود هرمون الأنسولين.

٥ (١) * الحالة الأولى : انقسام ميوزي (يحدث في المناسل كالخصيتين).

* الحالة الثانية : انقسام ميتوزي (يحدث في الخلايا الجسمية كخلايا الجلد).

(٢) * الحالة الأولى : تهدف إلى اختزال عدد الصبغيات إلى النصف (ن) وذلك أثناء تكوين الأمشاج الذكرية (الحيوانات المنوية).

* الحالة الثانية : تهدف إلى التئام الجروح وتعويض الأنسجة الممزقة أو المقطوعة (عملية التجدد) في الجلد حيث يكون عدد الصبغيات في الخلايا الجديدة الناتجة عن الانقسام الميتوزي مماثل لعدد الصبغيات للخلية الأصلية (٢ن).

(٣) * الحالة الأولى : ٢٣ صبغى (ن).

* الحالة الثانية : ٤٦ صبغى (٢ن).

إنزيم الكولين أستيريز	إنزيم الهياالوبوريز
* يوجد في نقاط الاتصال العصبى - العضلى.	* يفرزه الجسم القمى للحيوان المنوى.
* يعمل على تحطيم مادة الأسيتيل كولين حيث يحولها إلى كولين وحمض خليك وبالتالي يبطل عملها فيعود غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعى فى حالة الراحة وتكون مهيأة للاستجابة للحفز مرة أخرى.	* يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل من عملية اختراق الحيوان المنوى للبويضة وحدث عملية الإخصاب.

٢٤ (ج) حيث يمثل المخطط تكوين مشيج مؤنث فى الإنسان وحدث إخصاب حيث يبدأ المخطط بخلية (٢ن) تمثل خلية من أمهات البيض وهى ذات حجم أصغر من الخلية التالية لها والتي تمثل خلية بيضية أولية (٢ن) والتي تنقسم انقسام ميوزى أول فتعطي خلية بيضية ثانوية (ن) والتي تنقسم انقسام ميوزى ثان لحظلة الإخصاب فتتكون البويضة (ن) وعند إتمام عملية الإخصاب يتكون الزيجوت (٢ن).

٢٨ (أ) حيث إنه عند حدوث إخصاب للبويضة يبقى الجسم الأصفر ليفرز هرمون البروجيستيرون الذى يعمل على زيادة سُمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى بها وهذا التأثير وهذه الحالة الفسيولوجية لبطانة الرحم تكون مماثلة لحالته فى الفترة ما بعد التبويض والتي يتواجد خلالها الجسم الأصفر والتي تستمر حوالى ١٤ يوم فيكون أقصى نمو لبطانة الرحم والذي يكون مماثل لنموها فى حالة حدوث إخصاب فى منتصف مرحلة التبويض التي تتضح فى المخطط من يوم (١٦ : ٢٨) من بداية الطمث.

٢٩ (ب) حيث تتضح الزيادة التدريجية فى سُمك بطانة الرحم ابتداءً من الشكل (B) الذى يكون فى مرحلة نضج البويضة ثم تأتى مرحلة التبويض (تحرر البويضة من المبيض) كما فى الشكل (D) الذى يزداد خلالها هرمون البروجيستيرون الذى يعمل على زيادة سُمك بطانة الرحم كما فى الشكل (C) وهذه المرحلة تستمر حوالى ١٤ يوم ثم تنهدم بطانة الرحم (فى حالة عدم حدوث إخصاب للبويضة) وتتمزق الشعيرات الدموية بسبب انقباضات الرحم، كما فى الشكل (A) فيكون الترتيب الصحيح للأشكال

A ← C ← D ← B

٣٥ (ب) حيث إنه أثناء دورة الطمث فى أنثى الإنسان تحدث بعض التغيرات الفسيولوجية منها الارتفاع البسيط فى درجة حرارة الجسم بعد التبويض إلى قرب نهاية الدورة تقريباً نتيجة التغير فى تركيز الهرمونات الجنسية (الإستروجين والبروجيستيرون) فى الدم.

٣٨ (١) (ب) حيث إن المنحنى (س) يمثل هرمون البروجيستيرون والذي يفرز من الجسم الأصفر حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل ثم تحل المشيمة محله فى الشهر الرابع فيتم إفراز هرمون البروجيستيرون بكمية أكبر لكبر حجم المشيمة عن الجسم الأصفر فيزداد سُمك بطانة الرحم ويزداد الإمداد الدموى بها وذلك بسبب زيادة حجم الجنين.

(٢) (د) حيث إن هرمون الريلاكسين يزداد إفرازه عند نهاية فترة الحمل ليعمل على ارتخاء الارتفاق العانى لتسهيل عملية الولادة.

٤ (١) * (١١) عملية التبويض (انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف).

* (٢) عملية إخصاب البويضة.

(٢) * عدم وصول الحيوانات المنوية إلى البويضات التي ينتجها المبيض فلا يتم إخصاب البويضة.
* التقنية : أطفال الأنابيب.

٥ * الضفدعة الأنثى لابد أن تكون ناتجة من التوالد البكرى الصناعي حيث إنه يتم بتنشيط البويضة بواسطة تعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع أو لبعض الأملاح أو للرج أو الوخز بالإبر فتتضاعف الصبغيات بدون إخصاب مكونة فرداً يشبه الأم تماماً (أى أنثى).

* الضفدعة الذكر تكون ناتجة من زراعة الأنوية والتي تتم بإزالة نواة خلية جنينية لضفدعة وزراعتها في بويضة غير مخصبة لضفدعة سبق نزع نواتها أو تحطيمها بالإشعاع فيتمو الجنين بصفات النواة المزروعة والتي يمكن أن تكون ذكر أو أنثى.

٦ * قبل الإخصاب :

- الذيل يساعد الحيوان المنوى على الحركة للوصول إلى البويضة.

- القطعة الوسطى تحتوى على ميتوكوندريا تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة لحركته.

* أثناء الإخصاب : الجسم القمى يقوم بإفراز إنزيم الهيالوورينيز الذى يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل عملية اختراق الحيوان المنوى للبويضة.

* بعد الإخصاب : العنق يحتوى على سنتريولين يلعبان دوراً فى انقسام البويضة المخصبة.

٧ **العبارة صحيحة /** لأن التوائم غير المتماثل ينتج من تحرر بويضتين (من مبيض واحد أو من الاثنين) وإخصاب كل منهما بحيوان منوى على حدة، وبالتالي يتم إفراز هرمون البروجسترون من خلال جسمين أصفرين وبعد الشهر الثالث من الحمل يُفرز هذا الهرمون من مشيمتين لأن لكل جنين مشيمة مستقلة، بينما فى حالة التوائم المتماثل يكون هناك بويضة واحدة وبالتالي يتم إفراز هرمون البروجسترون من خلال جسم أصفر واحد وبعد الشهر الثالث من الحمل يتم إفرازه من مشيمة واحدة فقط.

٤٢ (ج)

حيث إنه مع تقدم عمر الأم تقل جودة البويضات المنتجة وبالتالي تزداد احتمالات التشوه الخلقي (أى تقل نسبة الأجنة السليمة وراثياً).

٥٨ (١)

حيث إنه عند استخدام أقراص منع الحمل بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثة أسابيع تتوقف عملية التبويض ثم يحدث الطمث بعد التوقف عن استخدام الأقراص فبالتالى فى هذه الحالة يحدث طمث بدون حدوث تبويض كما أنه قد يحدث تبويض ويتم إخصاب البويضة المتحررة ويبقى الجسم الأصفر وبالتالي لا يحدث طمث، أى أنه فى هذه الحالة يحدث تبويض ولا يعقبه طمث لحدوث الحمل.

٦١ (ب)

حيث إن زراعة الأنوية هى زرع نواة خلية جنينية متقدمة (٢ن) فى بويضة غير مخصبة سبق نزع نواتها أو تحطيمها بالإشعاع، أى أن الفرد الناتج يحتمل أن يكون ذكراً أو أنثى وذلك على حسب نوع الجنين الذى أخذت النواة من خلية من خلاياه وزرعت فى البويضة غير المخصبة، بينما يحدث التوالد البكرى الصناعي عن طريق تنشيط البويضات (ن) فتتضاعف الصبغيات بدون إخصاب وبالتالي فإن الأفراد الناتجة من عملية التوالد البكرى الصناعي تكون إناث فقط.

ثانياً

إجابات أسئلة المقال

١ حيث إنها تنقل العقاقير والمواد الضارة، مثل الكحول والنيكوتين والفيروسات من دم الأم إلى الجنين مما يسبب له أضراراً بالغة وتشوهات وأمراض قد تؤدى إلى وفاته.

٢ (١) تنقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكسجين والفيتامينات والأملاح والعقاقير وكذلك المواد الضارة، مثل الكحول والنيكوتين والفيروسات/ وذلك من دم الأم إلى دم الجنين عن طريق المشيمة التى تقوم بنقل هذه المواد من خلال الحبل السرى إلى الجنين.

(٢) تنقل المواد الإخراجية وثانى أكسيد الكربون/ وذلك عن طريق الحبل السرى الذى ينقل هذه المواد من الدورة الدموية للجنين إلى المشيمة.

٣ **العبارة صحيحة /** لأن فى المرحلة الثانية من تكوين الجنين والتي تبدأ بالشهر الرابع من الحمل يتكون خلالها الجهاز العظمى للجنين وذلك يحتاج إلى الكالسيوم الذى ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة فيقل تركيزه فى دم الأم فيزيد إفراز هرمون الباراثورمون الذى يعمل على رفع نسبة الكالسيوم فى دم الأم بسحب من العظام.

- [illegible]

- ١٠٠ (أ) بسم الله الرحمن الرحيم
١٠١ (ب) الحمد لله رب العالمين
١٠٢ (ج) والصلوة والسلام
١٠٣ (د) والبر والحق
١٠٤ (هـ) والعدل والبر
١٠٥ (و) والبر والعدل
١٠٦ (ز) والبر والعدل
١٠٧ (ح) والبر والعدل
١٠٨ (ط) والبر والعدل
١٠٩ (ي) والبر والعدل
١١٠ (ك) والبر والعدل
١١١ (ل) والبر والعدل
١١٢ (م) والبر والعدل
١١٣ (ن) والبر والعدل
١١٤ (س) والبر والعدل
١١٥ (ع) والبر والعدل
١١٦ (ف) والبر والعدل
١١٧ (ق) والبر والعدل
١١٨ (ك) والبر والعدل
١١٩ (خ) والبر والعدل
١٢٠ (د) والبر والعدل

(1) 証明

- من (٨) النيات في المخرجين الكبارين والحقائق
١٥ ١) النيات
٢١ ٢) النيات
٣ ٣) النيات
٤ ٤) النيات
٥ ٥) النيات
٦ ٦) النيات
٧ ٧) النيات
٨ ٨) النيات
٩ ٩) النيات
١٠ ١٠) النيات
١١ ١١) النيات
١٢ ١٢) النيات
١٣ ١٣) النيات
١٤ ١٤) النيات
١٥ ١٥) النيات
١٦ ١٦) النيات
١٧ ١٧) النيات
١٨ ١٨) النيات
١٩ ١٩) النيات
٢٠ ٢٠) النيات
٢١ ٢١) النيات
٢٢ ٢٢) النيات
٢٣ ٢٣) النيات
٢٤ ٢٤) النيات
٢٥ ٢٥) النيات
٢٦ ٢٦) النيات
٢٧ ٢٧) النيات
٢٨ ٢٨) النيات
٢٩ ٢٩) النيات
٣٠ ٣٠) النيات
٣١ ٣١) النيات
٣٢ ٣٢) النيات
٣٣ ٣٣) النيات
٣٤ ٣٤) النيات
٣٥ ٣٥) النيات
٣٦ ٣٦) النيات
٣٧ ٣٧) النيات
٣٨ ٣٨) النيات
٣٩ ٣٩) النيات
٤٠ ٤٠) النيات
٤١ ٤١) النيات
٤٢ ٤٢) النيات
٤٣ ٤٣) النيات
٤٤ ٤٤) النيات
٤٥ ٤٥) النيات
٤٦ ٤٦) النيات
٤٧ ٤٧) النيات
٤٨ ٤٨) النيات
٤٩ ٤٩) النيات
٥٠ ٥٠) النيات
٥١ ٥١) النيات
٥٢ ٥٢) النيات
٥٣ ٥٣) النيات
٥٤ ٥٤) النيات
٥٥ ٥٥) النيات
٥٦ ٥٦) النيات
٥٧ ٥٧) النيات
٥٨ ٥٨) النيات
٥٩ ٥٩) النيات
٦٠ ٦٠) النيات
٦١ ٦١) النيات
٦٢ ٦٢) النيات
٦٣ ٦٣) النيات
٦٤ ٦٤) النيات
٦٥ ٦٥) النيات
٦٦ ٦٦) النيات
٦٧ ٦٧) النيات
٦٨ ٦٨) النيات
٦٩ ٦٩) النيات
٧٠ ٧٠) النيات
٧١ ٧١) النيات
٧٢ ٧٢) النيات
٧٣ ٧٣) النيات
٧٤ ٧٤) النيات
٧٥ ٧٥) النيات
٧٦ ٧٦) النيات
٧٧ ٧٧) النيات
٧٨ ٧٨) النيات
٧٩ ٧٩) النيات
٨٠ ٨٠) النيات
٨١ ٨١) النيات
٨٢ ٨٢) النيات
٨٣ ٨٣) النيات
٨٤ ٨٤) النيات
٨٥ ٨٥) النيات
٨٦ ٨٦) النيات
٨٧ ٨٧) النيات
٨٨ ٨٨) النيات
٨٩ ٨٩) النيات
٩٠ ٩٠) النيات
٩١ ٩١) النيات
٩٢ ٩٢) النيات
٩٣ ٩٣) النيات
٩٤ ٩٤) النيات
٩٥ ٩٥) النيات
٩٦ ٩٦) النيات
٩٧ ٩٧) النيات
٩٨ ٩٨) النيات
٩٩ ٩٩) النيات
١٠٠ ١٠٠) النيات

- ١! يقص عناصر التربية
٢ يمكن استيعابها
٣ الخوارزمية
٤ حسابية
٥ يقال من مجموع
٦ البناء على سطح
٧ البناء على
٨ البناء على
٩ البناء على
١٠ البناء على
١١ البناء على

التي هي من السجلات التاريخية والأثرية
والتي هي من السجلات التاريخية والأثرية

1126

[illegible]

וְהָיָה כִּי יִשְׁמַע ה' אֶת הַקּוֹל וְהָיָה
 וְהָיָה כִּי יִשְׁמַע ה' אֶת הַקּוֹל וְהָיָה
 וְהָיָה כִּי יִשְׁמַע ה' אֶת הַקּוֹל וְהָיָה

יְהוָה יִשְׁמַרְכֶּם וְיִשְׁתַּלְּמֶם

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥
 ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ ॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

(English) (English)

[illegible][illegible][illegible]

(*) *Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmter Punkt in einem bestimmten Bereich liegt*

(4) ④। प्रथम / द्वितीय / तृतीय / चतुर्थ

ကျွန်ုပ်တို့၏

(A) **(B)** $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$, $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

[illegible]

१३ (८) । प्रश्न । प्रमाणिकता

① 本例中，甲、乙、丙三人共同出资设立合伙企业，甲、乙、丙三人共同出资设立合伙企业，甲、乙、丙三人共同出资设立合伙企业。

[illegible][illegible]

၃။ အင်္ဂလိပ်စာ ဖတ်ခြင်း၊ ရေးခြင်း၊ ပြောဆိုခြင်း စသည်တို့ကို လေ့လာခြင်းဖြင့် အင်္ဂလိပ်စာကို ပိုမိုကျွမ်းကျင်စွာ အသုံးပြုနိုင်ရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။

5. (b) f is increasing on $[0, 2]$ and decreasing on $[2, 4]$. f has a local maximum at $x = 2$.

3. (b) $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{2}$ of day not if 2 planned

① 1979

④ 1997 年 7 月 1 日起, 凡在境内销售货物的单位和个人, 均应按销售额的一定比例缴纳增值税。

4. **အခြေခံအားဖြင့်** အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖြစ်ပေါ်လာသည်။

॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥
 ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥
 ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥
 ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥ ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ॥

المكونة للسلسلة الببتيدية في هذا الجزء التركيبي الذي تختلف الأجسام المضادة عن بعضها في عدد الروابط الببتيدية في كل منها.

(٢) ٥٥

حيث إن عند استبدال حمض أميني بأخر في المنطقة (A) يحدث خلل في موقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين مما يؤدي إلى عدم حدوث الارتباط المحدد بين هذا الجسم المضاد والأنتيجين الملائم له، وذلك لعدم تطابق الجزء المتغير للجسم المضاد مع الأنتيجين فيصبح غير مناسب للأنتيجين الخاص به.

(ب) ٦٥

حيث إن الأجسام المضادة ترتبط بالسموم (سم الثعبان) مكونة مركبات من الأجسام المضادة والسموم فتقوم بتنشيط المتممات فتتفاعل مع السموم تفاعلاً متسلسلاً يؤدي إلى إبطال مفعولها كما يساعد على التهامها من قبل الخلايا البلعمية.

(١) ٦٩

حيث إن فصيلة الدم (١) لا تحتوي على نوعي الأنتيجينات بما يسمح بنقل الدم منها إلى باقي فصائل الدم الأخرى بأمان.

(٢) ٦٩

حيث إن فصيلة الدم (٢) لا تحتوي على نوعي الأجسام المضادة لذا يمكنها أن تستقبل الدم من كل أنواع فصائل الدم بأمان.

ثانياً

اجابات أسئلة المقال

١

لأن الضلوع تلعب دوراً في عمل كل من :
* الجهاز الهيكلي : حيث يتكون القفص الصدري من اثني عشر زوج من الضلوع تعمل على حماية القلب والرئتين.
* الجهاز التنفسي : حيث تتحرك الضلوع أثناء عملية الشهيق إلى الأمام والجانبين لتزيد من اتساع التجويف الصدري، وتتحرك أثناء عملية الزفير عكس ما تم في عملية الشهيق.

* الجهاز المناعي (الليمفاوي) : حيث تعتبر الضلوع من العظام المسطحة التي يوجد بداخلها نخاع العظام (أحد الأعضاء الليمفاوية للجهاز الليمفاوي) الذي يقوم بإنتاج خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وصفائح الدم.

٢ حيث إن نخاع العظام :

* يوجد في العظام المسطحة ورؤوس العظام الطويلة فهو يتبع بذلك الجهاز الهيكلي تركيباً فقط.

حيث إن الخلايا الليمفاوية في بداية تكوينها (الخلايا الليمفاوية الجذعية) لا يكون لها أي قدرة مناعية حيث إنها تمر بعملية نضوج وتمايز في الأعضاء الليمفاوية لتتحول بعدها إلى خلايا ذات قدرة مناعية في القضاء على الميكروبات، ثم تخرن في بعض الأعضاء المناعية، مثل الطحال والعقد الليمفاوية لحين حاجة الجسم لها فيحدث تنشيط لهذه الخلايا للقيام بوظيفتها.

١ ٣٥

حيث إن الخلايا الليمفاوية تشكل حوالي من (٢٠ : ٣٠ %) من خلايا الدم البيضاء بالدم، وبالتالي فإن متوسط نسبة الخلايا الليمفاوية هو (٢٥ %) من خلايا الدم البيضاء بالدم، نسبة الخلايا التائية هي (٨٠ %) من الخلايا الليمفاوية بالدم.

∴ متوسط نسبة الخلايا التائية بالنسبة لخلايا الدم البيضاء

$$= \frac{\text{متوسط نسبة الخلايا الليمفاوية} \times \text{نسبة الخلايا التائية}}{100} = \frac{25 \times 80}{100} = 20\%$$

٢٦

∴ عدد خلايا الدم البيضاء في قطرة الدم هي ٦٠٠٠ خلية، الخلايا الليمفاوية تمثل حوالي من (٢٠ : ٣٠ %) من خلايا الدم البيضاء،

∴ أكبر عدد من الخلايا الليمفاوية في هذه القطرة

$$= \frac{6000 \times 30}{100} = 1800 \text{ خلية ليمفاوية،}$$

∴ الخلايا البائية تمثل حوالي (١٠ : ١٥ %) من الخلايا الليمفاوية،

∴ أكبر عدد من الخلايا البائية في هذه القطرة من الدم

$$= \frac{1800 \times 15}{100} = 270 \text{ خلية بائية}$$

٣

حيث تعمل الإنترفيرونات على منع فيروس (C) من التكاثر والانتشار في أنسجة الكبد حيث إنها ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة (التي لم تصب بالفيروس) وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات يعمل على تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي للفيروس.

٤

حيث تختلف الأجسام المضادة عن بعضها في موقع ارتباط لجسم المضاد بالأنتيجين وذلك بسبب اختلاف تشكيل لأحماض الأمينية (تتابعها وأنواعها وشكلها الفراغي)

اجابات

١٥ (ك) تتوجه المواد الكيميائية المذبة للبكتيريا تجاه الجزء المصاب

١٦ (ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

١٧ (ج) الاستجابة بالالتهاب

١٨ (ب) الهستامين

١٩ (د) (٢) ← (٣) ← (١)

٢٠ (أ) الكيموكينات

٢١ (ج) الخلايا البائية

٢٢ (أ) ع

(٢) (١) س

(٣) د

٢٣ (ب) إنتاج الأجسام المضادة

٢٤ (د) تحديد نوع الميكروب

٢٥ (ب)

٢٦ (ج) النشاط الإفرازي للخلايا القاعدية

٢٧ (أ) العبارتان صحيحتان

٢٨ (ج) (٣)

٢٩ (ج) الكيموكينات

٣٠ (ب) الهستامين

٣١ (أ) المستضدات

٣٢ (أ) تنقسم وتتضاعف أعدادها

٣٣ (أ) حماية الجسم من مسببات المرض الموجودة فى سوائ الجسم

٣٤ (ب) بروتين التوافق النسيجي

٣٥ (ج) تنشيط الخلايا البائية والخلايا التائية المساعدة

٣٦ (ج)

٣٧ (ج) ارتباط الأنتيجين مع بروتين MHC

٣٨ (ب) السيتوكينات

٣٩ (أ) الصارية

٤٠ (ب) الإنترليوكينات/ السيتوكينات/ البيرفورين/ الليمفوكينات

٤١ (ب) (Y) تمثل المناعة الفطرية، (X) تمثل المناعة المكتسبة

٤٢ (أ) السموم الليمفاوية

٤٣ (ج) التائية القاتلة

٤٤ (د) الخلايا التائية السامة والخلايا القاتلة الطبيعية

٤٥ (د) الإنترليوكينات أو السيتوكينات

٤٦ (د) س ، ع

٤٧ (أ) الالتصاق بالأجسام المضادة

٤٨ (ج) المتممات

* ينتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية فهو يتبع بذلك الجهاز الدورى.

* ينتج خلايا ليمفاوية وخلايا دم بيضاء أخرى تهاجم الميكروبات والمواد الغريبة عن الجسم ويتبع بذلك الجهاز المناعى.

٣ العبارة صحيحة / حيث يتم ذلك من خلال الإنترليوكينات التى تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة وبعضها.

٤ نعم / لأن الغدة التيموسية تفرز هرمون التيموسين الذى يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية (T) وتمايزها إلى أنواعها المختلفة ومنها الخلايا التائية السامة أو القاتلة (Tc) التى تهاجم الخلايا الغريبة عن الجسم مثل الخلايا السرطانية، لذلك فإن فشل عمل الغدة التيموسية له علاقة بانتشار مرض السرطان.

٥ حيث إن البروتين يتم هضمه إلى أحماض أمينية تدخل فى تكوين الجلوبيولينات المناعية المعروفة بالأجسام المضادة وهى عبارة عن مواد بروتينية تنتجها الخلايا المناعية البائية (B) البلازمية لتضاد الأجسام والمكونات الغريبة عن الجسم (الأنتيجينات)، لذلك فإنه يوجد علاقة بين تناول وجبات غذائية تحتوى على البروتين ومناعة الجسم.

الدرس الثالث

الباب الأول

اجابات أسئلة الاختيار من متعدد

أولاً

١ (أ) التهاب كرية الدم البيضاء لمسبب المرض

٢ (أ) بعضها ينشط لحظة الإصابة لمسبب المرض

٣ (ب) المخاط والأهداب

٤ (أ) الغدد اللعابية

٥ (ب) الأهداب

٦ (أ) قنوية ذات إفراز خارجى خارج الجسم

٧ (ج) الجلد/ الإفرازات/ الأغشية المخاطية / حمض HCl

٨ (ج) إنزيمات محللة لجدر الخلايا البكتيرية

٩ (د) أنه مادة لزجة

١٠ (أ) مناعة موروثة

١١ (ج) عن طريق طرد الأتربة ومسببات الأمراض لمنع دخولها إلى الرئتين

١٢ (أ) صفير

١٣ (أ) بلعمية كبيرة

١٤ (أ) صفير

١٩ (١) (١) ابتلاع

(٢) (د) يتعرف على مسبب المرض

٢٠ (١) T_S

٢١ (ب) أبطأ

٢٢ (د) الأنتيجين المرتبط بهروتين التوافق النسيجي

٢٣ (د) المتممات

٢٤ (١) الليمفوكينات

٢٥ (١)

٢٦ (١) الغبارتان صحيحتان

٢٧ (١) (ب)

(٢) (١) إنترليوكينات/ خلية (B) بلازمية

٢٨ (د) فشل المناعة الخلوية

٢٩ (١)

٣٠ (ج) لنشاط الاستجابة الخلوية

٣١ (ب) الاستجابة الخلوية

٣٢ (١) T_C

٣٣ (ب) (٢) ← (٤) ← (١) ← (٣)

٣٤ (١) الهستامين

٣٥ (د) تفرز الخلايا (T) المساعدة سيتوكينات والخلايا (B)

البلازمية تنتج أجساماً مضادة

٣٦ (ج) (س) و (ص) مناعة خلوية

٣٧ (ج) يفقد المناعة المكتسبة

٣٨ (د)

٣٩ (١) البلعمية الكبيرة

٤٠ (د) السموم الليمفاوية

٤١ (١) (ب) (٢) الإنترفيرونات

٤٢ (١) الإنترليوكينات

٤٣ (ج) التائية السامة

٤٤ (ج)

٤٥ (ج) ارتباط بروتين التوافق النسيجي مع أجزاء الأنتيجين

٤٦ (١) س فقط

٤٧ (١) خط دفاع ثانٍ / خط دفاع أول / خط دفاع ثالث

٤٨ (١) غير متخصصة لنوع معين من الأنتيجينات

٤٩ (د) مناعة طبيعية قصيرة المدى

٥٠ (ج) مناعة اصطناعية قصيرة المدى

٥١ (١) مناعة مكتسبة طويلة المدى

٥٢ (١) الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا القاتلة الطبيعية

٥٣ (١) (ب) خلية بائية

(٢) (ج) خلية تائية مساعدة

(٣) (ب) خلية بائية بلازمية

٥٤ (ب) المناعة الثانوية غير فعالة للقضاء على الفيروس

٥٥ (١) (ب) التائية المساعدة

(٢) (ج) يتعرف عليه الجهاز المناعي ولكن الفيروس يحلل

مستقبلات الخلايا المناعية

٥٦ (د)

٥٧ (ج) إنتاج خلايا بلازمية

٥٨ (١) كل خلية ليمفاوية بائية ذاكرة لها القدرة على إنتاج

أنواع مختلفة من الأجسام المضادة

٥٩ (١) (ج) قلة عدد الخلايا البائية والتائية المتخصصة

(٢) (د) أكثر من ٢٠

٦٠ (ب)

٦١ (ج) اللقاح المستخدم غير مجهز بطريقة سليمة

٦٢ (١) (ج) ع فقط

(٢) (ج) ١٠٠٠ مرة

٦٣ (ج) لن يصاب مرة أخرى لتكون خلايا ذاكرة أثناء التعرض

الأول

٦٤ (ب)

٦٥ (ب) يتم التعرف عليه بواسطة خلايا الذاكرة وإنتاج أجسام

مضادة له

٦٦ (١) الخلايا البائية البلازمية

٦٧ (١) (١) ٢ مارس (٢) ٢ أبريل

٦٨ (د) الأنتيجين (س) يختلف عن الأنتيجين (ص) ويهاجم

الأنتيجين (س) الجسم للمرة الثانية، بينما يهاجم

الأنتيجين (ص) الجسم لأول مرة

٦٩ (١) (ج) د ← هـ

(٢) (ب) ب ← ح، هـ ← و

(٣) (د) خلايا بائية ذاكرة

(٤) (د) لدخول نفس الميكروب الجسم للمرة الثانية في

المرحلة (ب)

(٥) (ب) ص فقط

٧٠ (١) (د) ثانوية / بيرفورين

٧١ (١) (١) اليوم الخامس

(٢) (ب) اليوم الخامس واليوم العشرين

(٣) (د) اليوم التاسع والعشرين

١٠٣ جـ C

١٠٤ د لغياح خلايا (B)، (T) الذاكرة

١٠٥ د

١٠٦ ١ اللقاح المستخدم لمسبب مرض آخر

١٠٧ جـ (٥)، (٤)، (٢)، (١)، (٣)

١٠٨ ١ يوفر المصل وقاية مؤقتة، بينما يوفر اللقاح وقاية لفترات طويلة

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٢٧ ١ حيث تقوم الخلايا (T_H) بـ :

* تنشيط الأنواع الأخرى من الخلايا التائية (T) وتحفيزها للقيام باستجاباتها المناعية.

* تحفيز الخلايا البائية (B) لإنتاج الأجسام المضادة وذلك بعد تنشيطها.

* تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالأخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

وجميعها خلايا ليمفاوية لذا تتحكم الخلايا (T_H) على عمل جميع الخلايا الليمفاوية، بينما لا تؤثر في عمل بعض الخلايا، مثل الخلايا الصارية وهي من ضمن الخلايا المناعية لذا لا تتحكم الخلايا (T_H) في عمل جميع الخلايا المناعية.

٢٩ جـ

حيث إن الكيموكينات تمثل عوامل جذب للخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو مواقع الالتهاب وتواجد الميكروبات وذلك للحد من تكاثر وانتشار الميكروبات المسببة لحبوب الشباب.

٣٠ بـ

حتى يتم تثبيط عمل الهيستامين الذي تفرزه الخلايا الصارية كاستجابة مناعية للأغشية المخاطية ضد هذه الأتربة ويتسبب في حدوث هذا الالتهاب.

٦٧ جـ

حيث إن الغدة التيموسية تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية (T) وتمايزها إلى أنواعها المختلفة لذا فتدمير الغدة التيموسية يُعد بمثابة تدمير لجميع وسائل المناعة المتخصصة في الجسم وذلك نتيجة تدمير الخلايا التائية المساعدة المسؤولة عن تنشيط الخلايا البائية والأنواع الأخرى من الخلايا التائية مما يتسبب في عجز الجهاز المناعي عن أداء دوره في مكافحة العدوى والمرض، أي أن الطفل يفقد المناعة المكتسبة.

٧١ (١) بـ

حيث إن الشكل يوضح آلية عمل الخلية التائية السامة (س) التي تتعرف على خلية مصابة بفيروس (ص) بواسطة المستقبل CD8 وتقضى عليها وذلك من خلال إفراز بروتين البيروفرين (ع) (البروتين صانع الثقوب).

٧٨ ١

حيث إن الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) تهاجم وتقتل بطريقة غير متخصصة لنوع معين من الأنتيجينات، أي أنها تحارب وتقتل الخلايا السرطانية أو أي خلايا أصيبت بجسم غريب أو مسبب مرض مهما كان شكل الأنتيجين على سطحه وذلك عن طريق إفراز إنزيمات محللة ومفتتة للجسم الغريب وبالتالي فإن الخلايا القاتلة الطبيعية غير متخصصة لنوع معين من الأنتيجينات.

٧٩ د

حيث إن لبن الأم يحتوي على أجسام مضادة طبيعية تكونت في الأم ولم يكونها الجهاز المناعي للطفل الرضيع، وبالتالي فهي مناعة طبيعية وليست مكتسبة من الجهاز المناعي للطفل نفسه كما أن هذه الأجسام المضادة لا تستمر طويلاً في جسم الطفل إذ أنها تتحلل بعد فترة قصيرة، أي أن لبن الأم يمد الطفل الرضيع بمناعة طبيعية قصيرة المدى.

٨٠ جـ

حيث إن الأجسام المضادة الجاهزة ضد مرض معين تعتبر مناعة اصطناعية وذلك لعدم تكوينها في الجهاز المناعي داخل الجسم، وبالتالي لا يُستحث الجهاز المناعي لتكوين خلايا ذاكرة ضد الميكروب المسبب للمرض لذلك تنتهي هذه المناعة بتحلل هذه الأجسام المضادة، لذلك تعتبر مناعة قصيرة المدى.

٨٦ د

حيث يمثل (س) الأنتيجين والذي يرتبط مباشرة بالخلايا البائية بواسطة المستقبلات المناعية الموجودة على سطحها كما أن الأجسام المضادة ترتبط بالأنتيجين الموجود على سطح الكائن الممرض مما يثير الخلايا البلعمية الكبيرة فتقوم بالتهام هذا الأنتيجين، بينما لا ترتبط الخلايا التائية المساعدة بالأنتيجين مباشرة وإنما ترتبط بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين وبروتين التوافق النسيجي (MHC) الموجود على سطح الخلية البلعمية الكبيرة كما أن المتممات لا ترتبط مباشرة بالأنتيجين وإنما تقوم بتدمير الأنتيجين بعد ارتباطها بالأجسام المضادة.

(R) الكيفية

- ١! سلالة (S) حية + قتران = موت القتران
 ٢ من الممكن أن تنتقل الوراثية من السلالة البكتيرية
 ٣ ميتة إلى أخرى حية
 ٤ القتران (S) سلالة من سلالة حية
 ٥ القتران (R) سلالة حية
 ٦ القتران (S) سلالة حية
 ٧ القتران (S) سلالة حية
 ٨ القتران (S) سلالة حية
 ٩ القتران (S) سلالة حية
 ١٠ القتران (S) سلالة حية

שְׁמִי שֶׁנִּשְׁמָר וְשֶׁנִּשְׁמָר וְשֶׁנִּשְׁמָר

הפסדו והפסדו

אֶתְּחִיל וְאֶתְּחִיל

- ١٠

אריסטו יסודותיו

၁၁

(١٠) الخليل / المرق / المرق

٩
(١) عندما يتغير إعراض جسي الجسم (الارتفاع والوزن)

١٥- الجرام / الحصة من كميات كثيرة

المادة ١٠٠ من القانون رقم ١٠٠ لسنة ١٩٦٠
التي تنص على أن:

* (H) T_H الجاذبية والحرارة
 * (B) الجاذبية والحرارة
 * (T) T_H الجاذبية والحرارة
 * (B) T_H الجاذبية والحرارة

مقامه و ما یؤدی الی یضامها (تورمه).

[illegible]

1. אברהם אבינו
 2. יצחק אבינו
 3. יעקב אבינו
 4. משה אבינו
 5. דוד אבינו
 6. ישוע אבינו
 7. מרדכי אבינו
 8. עזרא אבינו
 9. נחמיה אבינו
 10. חזקיה אבינו
 11. שמואל אבינו
 12. יחזקאל אבינו
 13. דניאל אבינו
 14. חגי אבינו
 15. זכריה אבינו
 16. מלך אבינו
 17. יהושע אבינו
 18. חנניה אבינו
 19. שפתי אבינו
 20. חזקיה אבינו
 21. מרדכי אבינו
 22. עזרא אבינו
 23. נחמיה אבינו
 24. חזקיה אבינו
 25. מרדכי אבינו
 26. עזרא אבינו
 27. נחמיה אבינו
 28. חזקיה אבינו
 29. מרדכי אבינו
 30. עזרא אבינו
 31. נחמיה אבינו
 32. חזקיה אבינו
 33. מרדכי אבינו
 34. עזרא אבינו
 35. נחמיה אבינו
 36. חזקיה אבינו
 37. מרדכי אבינו
 38. עזרא אבינו
 39. נחמיה אבינו
 40. חזקיה אבינו
 41. מרדכי אבינו
 42. עזרא אבינו
 43. נחמיה אבינו
 44. חזקיה אבינו
 45. מרדכי אבינו
 46. עזרא אבינו
 47. נחמיה אבינו
 48. חזקיה אבינו
 49. מרדכי אבינו
 50. עזרא אבינו
 51. נחמיה אבינו
 52. חזקיה אבינו
 53. מרדכי אבינו
 54. עזרא אבינו
 55. נחמיה אבינו
 56. חזקיה אבינו
 57. מרדכי אבינו
 58. עזרא אבינו
 59. נחמיה אבינו
 60. חזקיה אבינו
 61. מרדכי אבינו
 62. עזרא אבינו
 63. נחמיה אבינו
 64. חזקיה אבינו
 65. מרדכי אבינו
 66. עזרא אבינו
 67. נחמיה אבינו
 68. חזקיה אבינו
 69. מרדכי אבינו
 70. עזרא אבינו
 71. נחמיה אבינו
 72. חזקיה אבינו
 73. מרדכי אבינו
 74. עזרא אבינו
 75. נחמיה אבינו
 76. חזקיה אבינו
 77. מרדכי אבינו
 78. עזרא אבינו
 79. נחמיה אבינו
 80. חזקיה אבינו
 81. מרדכי אבינו
 82. עזרא אבינו
 83. נחמיה אבינו
 84. חזקיה אבינו
 85. מרדכי אבינו
 86. עזרא אבינו
 87. נחמיה אבינו
 88. חזקיה אבינו
 89. מרדכי אבינו
 90. עזרא אבינו
 91. נחמיה אבינו
 92. חזקיה אבינו
 93. מרדכי אבינו
 94. עזרא אבינו
 95. נחמיה אבינו
 96. חזקיה אבינו
 97. מרדכי אבינו
 98. עזרא אבינו
 99. נחמיה אבינו
 100. חזקיה אבינו

יְהוָה יִשְׁמַרְךָ יְהוָה יִשְׁמַרְךָ

[illegible][illegible]

אריסטו מרחיב סדרה

- ١٧ (أ) ١٦ (ب) ١٥ (ج) ١٤ (د) ١٣ (هـ) ١٢ (و) ١١ (ز) ١٠ (ح) ٩ (ط) ٨ (ق) ٧ (ك) ٦ (ل) ٥ (م) ٤ (ن) ٣ (س) ٢ (ع) ١ (ف) ٠ (ق) -١ (ج) -٢ (د) -٣ (هـ) -٤ (و) -٥ (ز) -٦ (ح) -٧ (ط) -٨ (ق) -٩ (ك) -١٠ (ل) -١١ (م) -١٢ (ن) -١٣ (س) -١٤ (ع) -١٥ (ف) -١٦ (ق) -١٧ (ك) -١٨ (ل) -١٩ (م) -٢٠ (ن) -٢١ (س) -٢٢ (ع) -٢٣ (ف) -٢٤ (ق) -٢٥ (ك) -٢٦ (ل) -٢٧ (م) -٢٨ (ن) -٢٩ (س) -٣٠ (ع) -٣١ (ف) -٣٢ (ق) -٣٣ (ك) -٣٤ (ل) -٣٥ (م) -٣٦ (ن) -٣٧ (س) -٣٨ (ع) -٣٩ (ف) -٤٠ (ق) -٤١ (ك) -٤٢ (ل) -٤٣ (م) -٤٤ (ن) -٤٥ (س) -٤٦ (ع) -٤٧ (ف) -٤٨ (ق) -٤٩ (ك) -٥٠ (ل) -٥١ (م) -٥٢ (ن) -٥٣ (س) -٥٤ (ع) -٥٥ (ف) -٥٦ (ق) -٥٧ (ك) -٥٨ (ل) -٥٩ (م) -٦٠ (ن) -٦١ (س) -٦٢ (ع) -٦٣ (ف) -٦٤ (ق) -٦٥ (ك) -٦٦ (ل) -٦٧ (م) -٦٨ (ن) -٦٩ (س) -٧٠ (ع) -٧١ (ف) -٧٢ (ق) -٧٣ (ك) -٧٤ (ل) -٧٥ (م) -٧٦ (ن) -٧٧ (س) -٧٨ (ع) -٧٩ (ف) -٨٠ (ق) -٨١ (ك) -٨٢ (ل) -٨٣ (م) -٨٤ (ن) -٨٥ (س) -٨٦ (ع) -٨٧ (ف) -٨٨ (ق) -٨٩ (ك) -٩٠ (ل) -٩١ (م) -٩٢ (ن) -٩٣ (س) -٩٤ (ع) -٩٥ (ف) -٩٦ (ق) -٩٧ (ك) -٩٨ (ل) -٩٩ (م) -١٠٠ (ن)

- ١٠٠ (أ) ٩٩ (ب) ٩٨ (ج) ٩٧ (د) ٩٦ (هـ) ٩٥ (و) ٩٤ (ز) ٩٣ (ح) ٩٢ (ط) ٩١ (ق) ٩٠ (ك) ٨٩ (ل) ٨٨ (م) ٨٧ (ن) ٨٦ (س) ٨٥ (ع) ٨٤ (ف) ٨٣ (ق) ٨٢ (ك) ٨١ (ل) ٨٠ (م) ٧٩ (ن) ٧٨ (س) ٧٧ (ع) ٧٦ (ف) ٧٥ (ق) ٧٤ (ك) ٧٣ (ل) ٧٢ (م) ٧١ (ن) ٧٠ (س) ٦٩ (ع) ٦٨ (ف) ٦٧ (ق) ٦٦ (ك) ٦٥ (ل) ٦٤ (م) ٦٣ (ن) ٦٢ (س) ٦١ (ع) ٦٠ (ف) ٥٩ (ق) ٥٨ (ك) ٥٧ (ل) ٥٦ (م) ٥٥ (ن) ٥٤ (س) ٥٣ (ع) ٥٢ (ف) ٥١ (ق) ٥٠ (ك) ٤٩ (ل) ٤٨ (م) ٤٧ (ن) ٤٦ (س) ٤٥ (ع) ٤٤ (ف) ٤٣ (ق) ٤٢ (ك) ٤١ (ل) ٤٠ (م) ٣٩ (ن) ٣٨ (س) ٣٧ (ع) ٣٦ (ف) ٣٥ (ق) ٣٤ (ك) ٣٣ (ل) ٣٢ (م) ٣١ (ن) ٣٠ (س) ٢٩ (ع) ٢٨ (ف) ٢٧ (ق) ٢٦ (ك) ٢٥ (ل) ٢٤ (م) ٢٣ (ن) ٢٢ (س) ٢١ (ع) ٢٠ (ف) ١٩ (ق) ١٨ (ك) ١٧ (ل) ١٦ (م) ١٥ (ن) ١٤ (س) ١٣ (ع) ١٢ (ف) ١١ (ق) ١٠ (ك) ٩ (ل) ٨ (م) ٧ (ن) ٦ (س) ٥ (ع) ٤ (ف) ٣ (ق) ٢ (ك) ١ (ل) ٠ (م) -١ (ن) -٢ (س) -٣ (ع) -٤ (ف) -٥ (ق) -٦ (ك) -٧ (ل) -٨ (م) -٩ (ن) -١٠ (س) -١١ (ع) -١٢ (ف) -١٣ (ق) -١٤ (ك) -١٥ (ل) -١٦ (م) -١٧ (ن) -١٨ (س) -١٩ (ع) -٢٠ (ف) -٢١ (ق) -٢٢ (ك) -٢٣ (ل) -٢٤ (م) -٢٥ (ن) -٢٦ (س) -٢٧ (ع) -٢٨ (ف) -٢٩ (ق) -٣٠ (ك) -٣١ (ل) -٣٢ (م) -٣٣ (ن) -٣٤ (س) -٣٥ (ع) -٣٦ (ف) -٣٧ (ق) -٣٨ (ك) -٣٩ (ل) -٤٠ (م) -٤١ (ن) -٤٢ (س) -٤٣ (ع) -٤٤ (ف) -٤٥ (ق) -٤٦ (ك) -٤٧ (ل) -٤٨ (م) -٤٩ (ن) -٥٠ (س) -٥١ (ع) -٥٢ (ف) -٥٣ (ق) -٥٤ (ك) -٥٥ (ل) -٥٦ (م) -٥٧ (ن) -٥٨ (س) -٥٩ (ع) -٦٠ (ف) -٦١ (ق) -٦٢ (ك) -٦٣ (ل) -٦٤ (م) -٦٥ (ن) -٦٦ (س) -٦٧ (ع) -٦٨ (ف) -٦٩ (ق) -٧٠ (ك) -٧١ (ل) -٧٢ (م) -٧٣ (ن) -٧٤ (س) -٧٥ (ع) -٧٦ (ف) -٧٧ (ق) -٧٨ (ك) -٧٩ (ل) -٨٠ (م) -٨١ (ن) -٨٢ (س) -٨٣ (ع) -٨٤ (ف) -٨٥ (ق) -٨٦ (ك) -٨٧ (ل) -٨٨ (م) -٨٩ (ن) -٩٠ (س) -٩١ (ع) -٩٢ (ف) -٩٣ (ق) -٩٤ (ك) -٩٥ (ل) -٩٦ (م) -٩٧ (ن) -٩٨ (س) -٩٩ (ع) -١٠٠ (ف)

- ١٠٠ (أ) ٩٩ (ب) ٩٨ (ج) ٩٧ (د) ٩٦ (هـ) ٩٥ (و) ٩٤ (ز) ٩٣ (ح) ٩٢ (ط) ٩١ (ق) ٩٠ (ك) ٨٩ (ل) ٨٨ (م) ٨٧ (ن) ٨٦ (س) ٨٥ (ع) ٨٤ (ف) ٨٣ (ق) ٨٢ (ك) ٨١ (ل) ٨٠ (م) ٧٩ (ن) ٧٨ (س) ٧٧ (ع) ٧٦ (ف) ٧٥ (ق) ٧٤ (ك) ٧٣ (ل) ٧٢ (م) ٧١ (ن) ٧٠ (س) ٦٩ (ع) ٦٨ (ف) ٦٧ (ق) ٦٦ (ك) ٦٥ (ل) ٦٤ (م) ٦٣ (ن) ٦٢ (س) ٦١ (ع) ٦٠ (ف) ٥٩ (ق) ٥٨ (ك) ٥٧ (ل) ٥٦ (م) ٥٥ (ن) ٥٤ (س) ٥٣ (ع) ٥٢ (ف) ٥١ (ق) ٥٠ (ك) ٤٩ (ل) ٤٨ (م) ٤٧ (ن) ٤٦ (س) ٤٥ (ع) ٤٤ (ف) ٤٣ (ق) ٤٢ (ك) ٤١ (ل) ٤٠ (م) ٣٩ (ن) ٣٨ (س) ٣٧ (ع) ٣٦ (ف) ٣٥ (ق) ٣٤ (ك) ٣٣ (ل) ٣٢ (م) ٣١ (ن) ٣٠ (س) ٢٩ (ع) ٢٨ (ف) ٢٧ (ق) ٢٦ (ك) ٢٥ (ل) ٢٤ (م) ٢٣ (ن) ٢٢ (س) ٢١ (ع) ٢٠ (ف) ١٩ (ق) ١٨ (ك) ١٧ (ل) ١٦ (م) ١٥ (ن) ١٤ (س) ١٣ (ع) ١٢ (ف) ١١ (ق) ١٠ (ك) ٩ (ل) ٨ (م) ٧ (ن) ٦ (س) ٥ (ع) ٤ (ف) ٣ (ق) ٢ (ك) ١ (ل) ٠ (م) -١ (ن) -٢ (س) -٣ (ع) -٤ (ف) -٥ (ق) -٦ (ك) -٧ (ل) -٨ (م) -٩ (ن) -١٠ (س) -١١ (ع) -١٢ (ف) -١٣ (ق) -١٤ (ك) -١٥ (ل) -١٦ (م) -١٧ (ن) -١٨ (س) -١٩ (ع) -٢٠ (ف) -٢١ (ق) -٢٢ (ك) -٢٣ (ل) -٢٤ (م) -٢٥ (ن) -٢٦ (س) -٢٧ (ع) -٢٨ (ف) -٢٩ (ق) -٣٠ (ك) -٣١ (ل) -٣٢ (م) -٣٣ (ن) -٣٤ (س) -٣٥ (ع) -٣٦ (ف) -٣٧ (ق) -٣٨ (ك) -٣٩ (ل) -٤٠ (م) -٤١ (ن) -٤٢ (س) -٤٣ (ع) -٤٤ (ف) -٤٥ (ق) -٤٦ (ك) -٤٧ (ل) -٤٨ (م) -٤٩ (ن) -٥٠ (س) -٥١ (ع) -٥٢ (ف) -٥٣ (ق) -٥٤ (ك) -٥٥ (ل) -٥٦ (م) -٥٧ (ن) -٥٨ (س) -٥٩ (ع) -٦٠ (ف) -٦١ (ق) -٦٢ (ك) -٦٣ (ل) -٦٤ (م) -٦٥ (ن) -٦٦ (س) -٦٧ (ع) -٦٨ (ف) -٦٩ (ق) -٧٠ (ك) -٧١ (ل) -٧٢ (م) -٧٣ (ن) -٧٤ (س) -٧٥ (ع) -٧٦ (ف) -٧٧ (ق) -٧٨ (ك) -٧٩ (ل) -٨٠ (م) -٨١ (ن) -٨٢ (س) -٨٣ (ع) -٨٤ (ف) -٨٥ (ق) -٨٦ (ك) -٨٧ (ل) -٨٨ (م) -٨٩ (ن) -٩٠ (س) -٩١ (ع) -٩٢ (ف) -٩٣ (ق) -٩٤ (ك) -٩٥ (ل) -٩٦ (م) -٩٧ (ن) -٩٨ (س) -٩٩ (ع) -١٠٠ (ف)

أخبارات استخبارات من متعدد

١٠

الدرس الثاني

١٠

الدرس الثاني

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥ (هـ) ٦ (و) ٧ (ز) ٨ (ح) ٩ (ط) ١٠ (ق) ١١ (ك) ١٢ (ل) ١٣ (م) ١٤ (ن) ١٥ (س) ١٦ (ع) ١٧ (ف) ١٨ (ق) ١٩ (ك) ٢٠ (ل) ٢١ (م) ٢٢ (ن) ٢٣ (س) ٢٤ (ع) ٢٥ (ف) ٢٦ (ق) ٢٧ (ك) ٢٨ (ل) ٢٩ (م) ٣٠ (ن) ٣١ (س) ٣٢ (ع) ٣٣ (ف) ٣٤ (ق) ٣٥ (ك) ٣٦ (ل) ٣٧ (م) ٣٨ (ن) ٣٩ (س) ٤٠ (ع) ٤١ (ف) ٤٢ (ق) ٤٣ (ك) ٤٤ (ل) ٤٥ (م) ٤٦ (ن) ٤٧ (س) ٤٨ (ع) ٤٩ (ف) ٥٠ (ق) ٥١ (ك) ٥٢ (ل) ٥٣ (م) ٥٤ (ن) ٥٥ (س) ٥٦ (ع) ٥٧ (ف) ٥٨ (ق) ٥٩ (ك) ٦٠ (ل) ٦١ (م) ٦٢ (ن) ٦٣ (س) ٦٤ (ع) ٦٥ (ف) ٦٦ (ق) ٦٧ (ك) ٦٨ (ل) ٦٩ (م) ٧٠ (ن) ٧١ (س) ٧٢ (ع) ٧٣ (ف) ٧٤ (ق) ٧٥ (ك) ٧٦ (ل) ٧٧ (م) ٧٨ (ن) ٧٩ (س) ٨٠ (ع) ٨١ (ف) ٨٢ (ق) ٨٣ (ك) ٨٤ (ل) ٨٥ (م) ٨٦ (ن) ٨٧ (س) ٨٨ (ع) ٨٩ (ف) ٩٠ (ق) ٩١ (ك) ٩٢ (ل) ٩٣ (م) ٩٤ (ن) ٩٥ (س) ٩٦ (ع) ٩٧ (ف) ٩٨ (ق) ٩٩ (ك) ١٠٠ (ل)

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥ (هـ) ٦ (و) ٧ (ز) ٨ (ح) ٩ (ط) ١٠ (ق) ١١ (ك) ١٢ (ل) ١٣ (م) ١٤ (ن) ١٥ (س) ١٦ (ع) ١٧ (ف) ١٨ (ق) ١٩ (ك) ٢٠ (ل) ٢١ (م) ٢٢ (ن) ٢٣ (س) ٢٤ (ع) ٢٥ (ف) ٢٦ (ق) ٢٧ (ك) ٢٨ (ل) ٢٩ (م) ٣٠ (ن) ٣١ (س) ٣٢ (ع) ٣٣ (ف) ٣٤ (ق) ٣٥ (ك) ٣٦ (ل) ٣٧ (م) ٣٨ (ن) ٣٩ (س) ٤٠ (ع) ٤١ (ف) ٤٢ (ق) ٤٣ (ك) ٤٤ (ل) ٤٥ (م) ٤٦ (ن) ٤٧ (س) ٤٨ (ع) ٤٩ (ف) ٥٠ (ق) ٥١ (ك) ٥٢ (ل) ٥٣ (م) ٥٤ (ن) ٥٥ (س) ٥٦ (ع) ٥٧ (ف) ٥٨ (ق) ٥٩ (ك) ٦٠ (ل) ٦١ (م) ٦٢ (ن) ٦٣ (س) ٦٤ (ع) ٦٥ (ف) ٦٦ (ق) ٦٧ (ك) ٦٨ (ل) ٦٩ (م) ٧٠ (ن) ٧١ (س) ٧٢ (ع) ٧٣ (ف) ٧٤ (ق) ٧٥ (ك) ٧٦ (ل) ٧٧ (م) ٧٨ (ن) ٧٩ (س) ٨٠ (ع) ٨١ (ف) ٨٢ (ق) ٨٣ (ك) ٨٤ (ل) ٨٥ (م) ٨٦ (ن) ٨٧ (س) ٨٨ (ع) ٨٩ (ف) ٩٠ (ق) ٩١ (ك) ٩٢ (ل) ٩٣ (م) ٩٤ (ن) ٩٥ (س) ٩٦ (ع) ٩٧ (ف) ٩٨ (ق) ٩٩ (ك) ١٠٠ (ل)

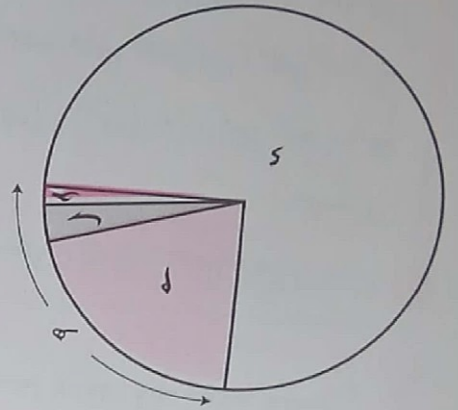
أخبارات استخبارات المتكامل

١٠

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥ (هـ) ٦ (و) ٧ (ز) ٨ (ح) ٩ (ط) ١٠ (ق) ١١ (ك) ١٢ (ل) ١٣ (م) ١٤ (ن) ١٥ (س) ١٦ (ع) ١٧ (ف) ١٨ (ق) ١٩ (ك) ٢٠ (ل) ٢١ (م) ٢٢ (ن) ٢٣ (س) ٢٤ (ع) ٢٥ (ف) ٢٦ (ق) ٢٧ (ك) ٢٨ (ل) ٢٩ (م) ٣٠ (ن) ٣١ (س) ٣٢ (ع) ٣٣ (ف) ٣٤ (ق) ٣٥ (ك) ٣٦ (ل) ٣٧ (م) ٣٨ (ن) ٣٩ (س) ٤٠ (ع) ٤١ (ف) ٤٢ (ق) ٤٣ (ك) ٤٤ (ل) ٤٥ (م) ٤٦ (ن) ٤٧ (س) ٤٨ (ع) ٤٩ (ف) ٥٠ (ق) ٥١ (ك) ٥٢ (ل) ٥٣ (م) ٥٤ (ن) ٥٥ (س) ٥٦ (ع) ٥٧ (ف) ٥٨ (ق) ٥٩ (ك) ٦٠ (ل) ٦١ (م) ٦٢ (ن) ٦٣ (س) ٦٤ (ع) ٦٥ (ف) ٦٦ (ق) ٦٧ (ك) ٦٨ (ل) ٦٩ (م) ٧٠ (ن) ٧١ (س) ٧٢ (ع) ٧٣ (ف) ٧٤ (ق) ٧٥ (ك) ٧٦ (ل) ٧٧ (م) ٧٨ (ن) ٧٩ (س) ٨٠ (ع) ٨١ (ف) ٨٢ (ق) ٨٣ (ك) ٨٤ (ل) ٨٥ (م) ٨٦ (ن) ٨٧ (س) ٨٨ (ع) ٨٩ (ف) ٩٠ (ق) ٩١ (ك) ٩٢ (ل) ٩٣ (م) ٩٤ (ن) ٩٥ (س) ٩٦ (ع) ٩٧ (ف) ٩٨ (ق) ٩٩ (ك) ١٠٠ (ل)

١. الحمل منع الحمل ؟
 ٢. أنماط بطانة الرحم
 ٣. حوث الطمث

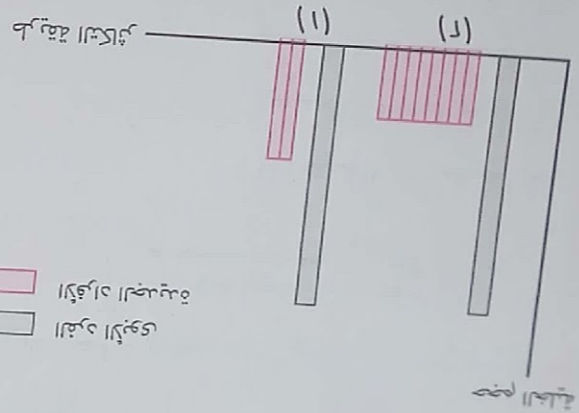
٤. نقص GH هرمون
 ٥. أنماط بطانة الرحم
 ٦. حوث الطمث



١. ٢
 ٢. ٤
 ٣. ٥
 ٤. ٦
 ٥. ٧

٦. أنماط بطانة الرحم

٧. أنماط بطانة الرحم
 ٨. أنماط بطانة الرحم
 ٩. أنماط بطانة الرحم
 ١٠. أنماط بطانة الرحم



١١. أنماط بطانة الرحم

١٢. أنماط بطانة الرحم

١٣. أنماط بطانة الرحم

١٤. أنماط بطانة الرحم

١٥. أنماط بطانة الرحم

١٦. أنماط بطانة الرحم

١٧. أنماط بطانة الرحم

١٨. أنماط بطانة الرحم

١٩. أنماط بطانة الرحم

٢٠. أنماط بطانة الرحم

٢١. أنماط بطانة الرحم

٢٢. أنماط بطانة الرحم

٢٣. أنماط بطانة الرحم

٢٤. أنماط بطانة الرحم

٢٥. أنماط بطانة الرحم

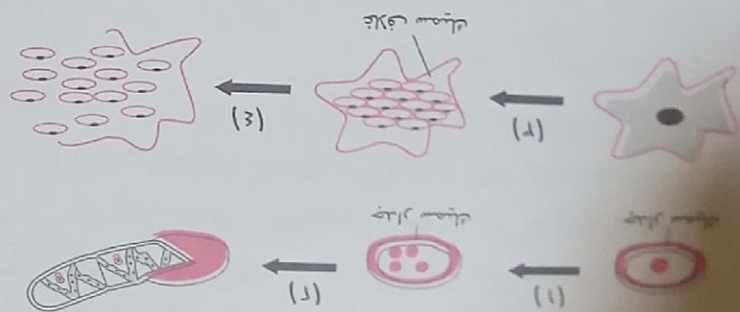
٢٦. أنماط بطانة الرحم

٢٧. أنماط بطانة الرحم

٢٨. أنماط بطانة الرحم

٢٩. أنماط بطانة الرحم

٣٠. أنماط بطانة الرحم

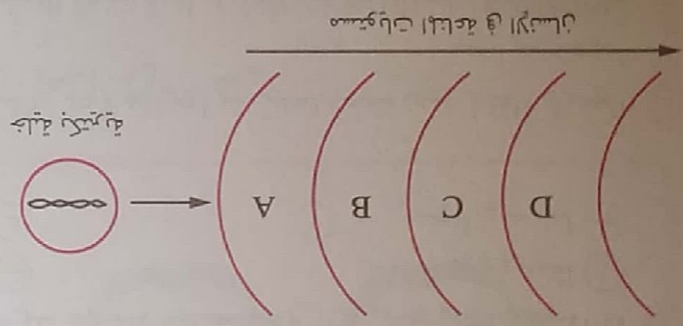


- د. فيروس شلل الأطفال
- ب. بكتيريا التهاب رئوي سلالة (R)
- ج. بكتيريا التهاب رئوي سلالة (S)
- هـ. فيروس التهاب الكبد
- و. لقاح

١٢ أي الكائنات تعطي نتائج تختلف عما توصلت إليه فرانكلين عند استخدام تقنية حيود أشعة (X) خلال ما لبها

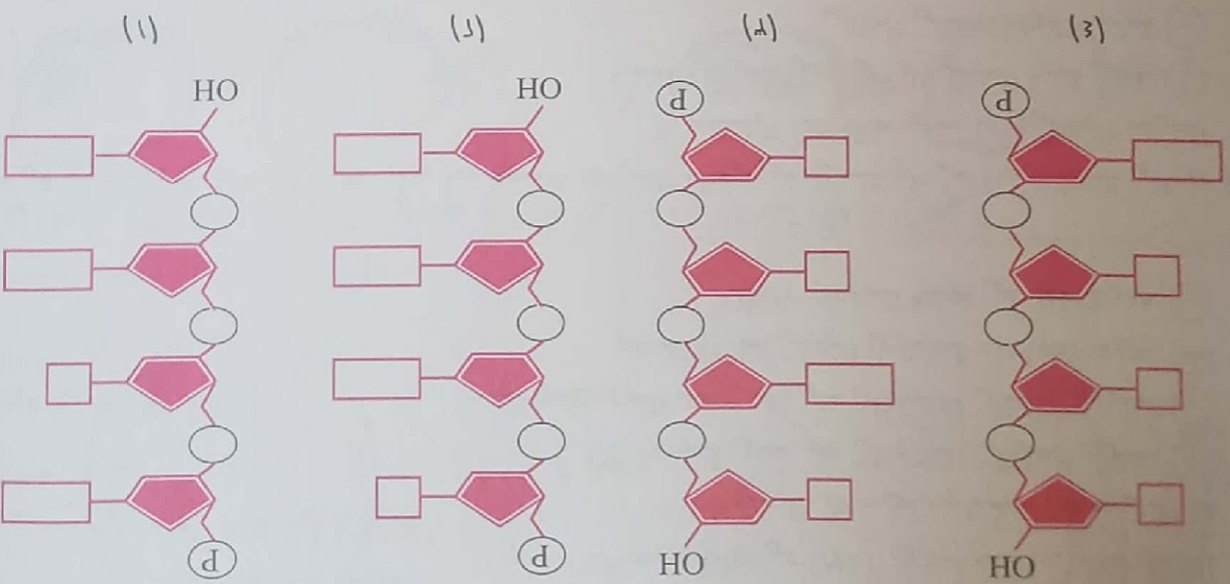
- د. اللبنة كيتات
- ج. الهستامين
- ب. الأستام
- أ. الأستيرينولات

١١ أي مما يلي يوجد في مستوى الناعمة (C) فقط ؟



- ج. (٣) ، (٢)
- د. (٣) ، (١) ، (١)

- د. (٤) ، (٢) ، (١)
- ب. (٤) ، (١) ، (١)



ما الشريطان اللذان يمكن استحداثهما في بناء لولب DNA ؟

١٠ ادرس الشكل التالي الذي يوضح عددًا من أشرطة الحمض النووي،

١٠. السليم (خ)

١١. السليم (ب)

١٢. السليم (ا)

١٣. السليم (ج)

١٤. أي من هذه الخلايا التي تتكون خلال الحمل تبدأ بالشهر الثاني؟

١٥. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

١٦. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

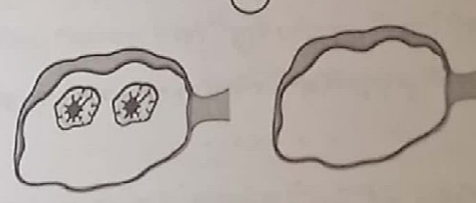
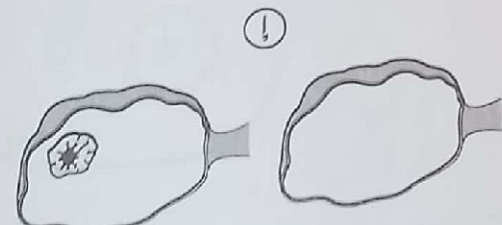
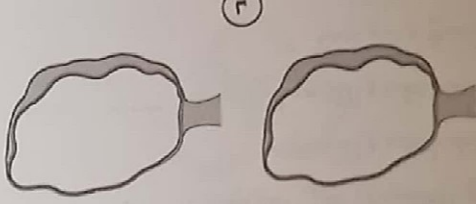
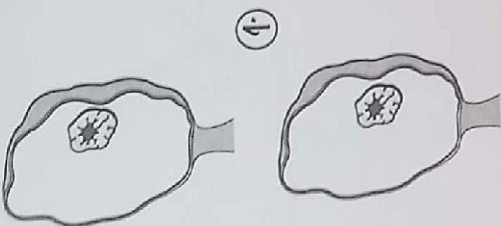
١٧. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

١٨. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

١٩. ما الفرق بين الخلايا التي تتكون خلال الحمل والخلايا التي تتكون خارج الرحم؟

٢٠. على أي أجزاء مختلفة من الجسم يتم إنتاج هذه الخلايا؟

٢١. اشرح الخطأ الذي يقع فيه الشخص الذي يعتقد أن هذه الخلايا تتكون في الرحم.



٢٢. أي من هذه الخلايا التي تتكون خلال الحمل تبدأ بالشهر الثاني؟

٢٣. «حملت امرأة في سن ٤٠ عاماً»

٢٤. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

٢٥. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

٢٦. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

٢٧. - - - - - الخلايا التي تتكون خلال الحمل

٢٨. ما الفرق بين الخلايا التي تتكون خلال الحمل والخلايا التي تتكون خارج الرحم؟

٢٩. على أي أجزاء مختلفة من الجسم يتم إنتاج هذه الخلايا؟



٣٠. اشرح الخطأ الذي يقع فيه الشخص الذي يعتقد أن هذه الخلايا تتكون في الرحم.

١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

الوزن (كجم)	الوزن (كجم)	الوزن (كجم)	الوزن (كجم)
٩٠	١٥٠ / ٩٠	٧٠	١٣٠ / ٩٠
٧٠	١٣٠ / ٩٠	٥٥	١٠٠ / ٨٠
١٥٠	١٠٠ / ٨٠	٥٥	١٠٠ / ٨٠
الوزن (كجم)	الوزن (كجم)	الوزن (كجم)	الوزن (كجم)

١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

التوتية
التوتية
التوتية
التوتية

١.



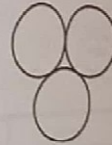
١.



١.



١.



التوتية
التوتية
التوتية
التوتية

١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

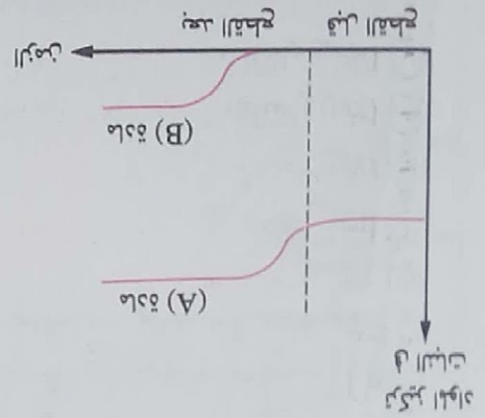
التوتية
التوتية
التوتية
التوتية

١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

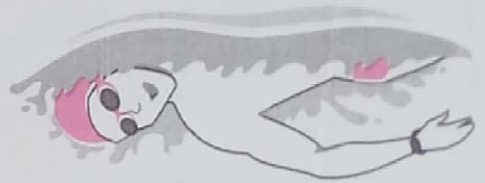
١. التوتية
٢. جاذبة من
٣. التوتية
٤. التوتية

التوتية
التوتية
التوتية
التوتية

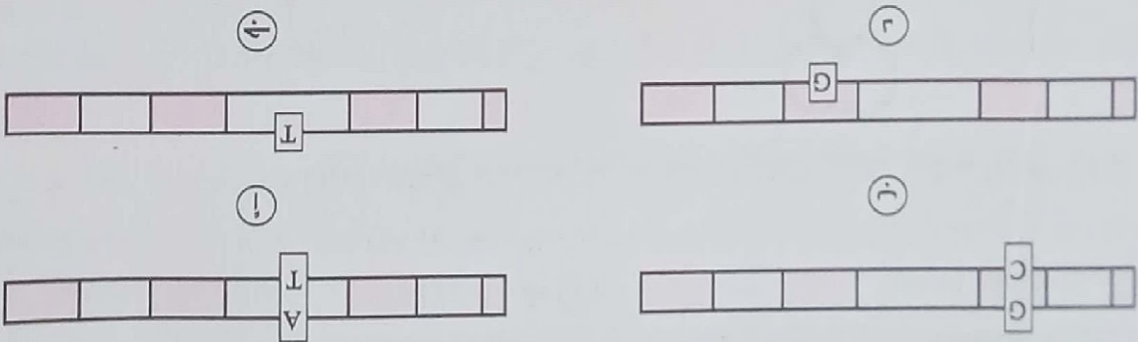
التوتية



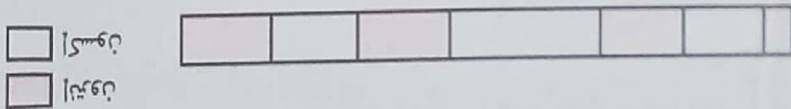
- الرسم التالي يوضح تركيز مادة (A) موجودة في جاذبات نباتات ومادة (B) تكونت في مكان قطع فرع النبات، ما العلاقة بين المادتين (A) ، (B) ؟
- (A) تكونت كاستجابة لتأثير (B) ☐
- (A) ، (B) عبارة عن مناعة بيوتكتينية ☐
- (A) تكونت كاستجابة لتأثير (B) ☐
- (B) تكونت كاستجابة لتأثير (A) ☐
- ٣٤



- الصوره التي امامك توضح التكامل بين خمتج عضلات
- العضلات عند أداء هذا النوع من النشاط الجسمي، ما العضلات الأكثر احتياجاً للطاقة لتمام هذا النشاط ؟
- عضلات البطن والقدمين ☐
- عضلات الرقبة ☐
- عضلات الخذع والقدمين ☐
- عضلات الخذع والرقبة ☐
- ٣٥



ما الرسم الذي يعبر عن حدوث تغير DNA الفيروسي الناتج عن هذا التآثر ؟



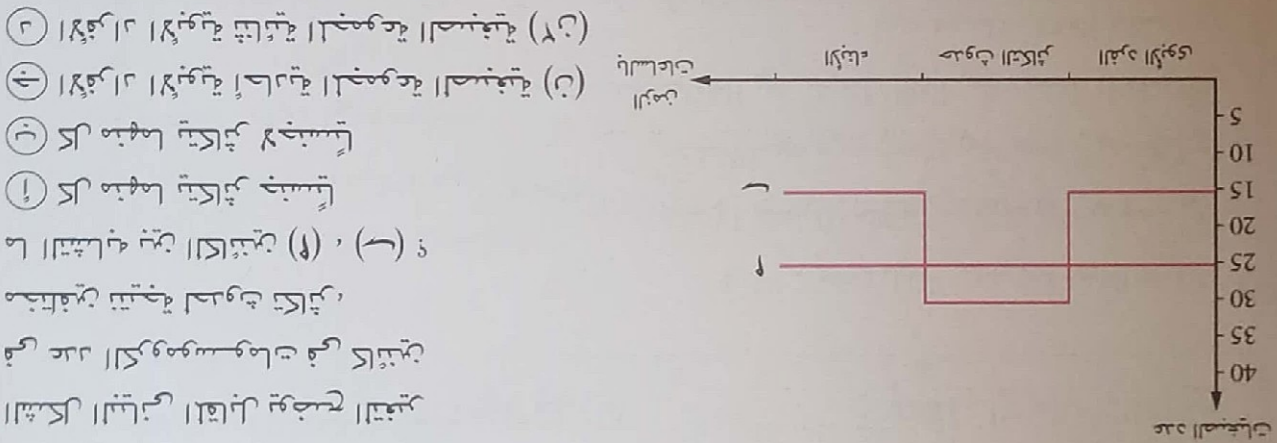
(أكرسون) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى (أكرسون) :

الرسم التالي الذي يوضح قطعاً في أحد الجينات (DNA)، ويوضح أماكن تحمل شفرة تسمى

- ٣٨ ما شكل قرون النسل في حلوى حبوب الحبوب؟
 (أ) قارعة من الحبوب
 (ب) قارعة الحبوب
 (ج) أكثر حبوب
 (د) أكثر حبوب

- ٣٩ ما شكل قرون النسل في حلوى حبوب الحبوب؟
 (أ) قارعة من الحبوب
 (ب) قارعة الحبوب
 (ج) أكثر حبوب
 (د) أكثر حبوب

الوقت	السموم
٥	أبداً
١٥	أبداً
٢٥	أبداً
٣٥	أبداً
٤٥	أبداً



- ٣٩ ما شكل قرون النسل في حلوى حبوب الحبوب؟
 (أ) قارعة من الحبوب
 (ب) قارعة الحبوب
 (ج) أكثر حبوب
 (د) أكثر حبوب

٣٩ ما شكل قرون النسل في حلوى حبوب الحبوب؟

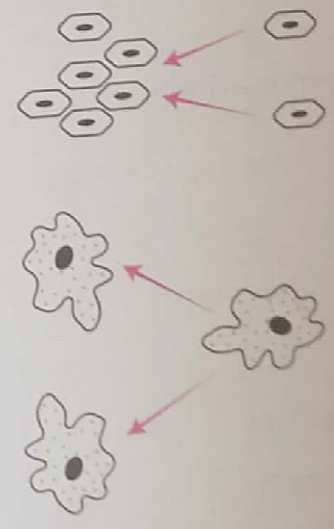
33%	٥٦%	(٤)
صفر%	١٠٠%	(٣)
٨٨%	٨٢%	(٢)
٥٠%	٥٠%	(١)
الكثريت	الفوسفور	الكالسيوم
النسبة		

- (٤) ٥
- (٣) ٨
- (٢) ١٢
- (١) ١١

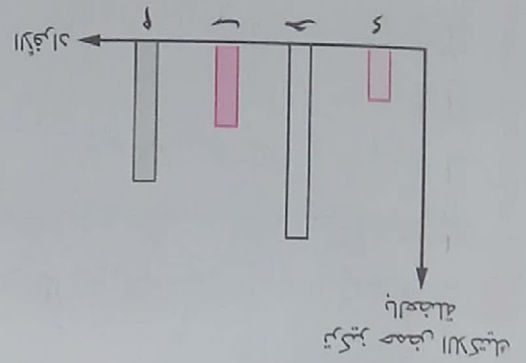
٥. قارن بين الكبريت والفوسفور من حيث النسبة المئوية لكل من الكبريت والفوسفور في عينة من المادة. اشرح النتائج. (٨)

٦. اشرح كيف يمكن أن يحدث موت الخلية المبرمج في الخلايا الجذعية. (٨)

٧. اشرح كيف يمكن أن يحدث موت الخلية المبرمج في الخلايا الجذعية. (٨)

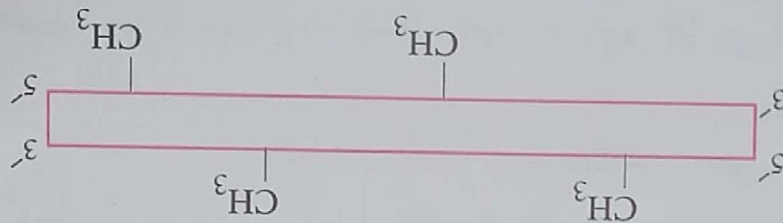


٨. اشرح كيف يمكن أن يحدث موت الخلية المبرمج في الخلايا الجذعية. (٨)



- عن الذي يعبر عن القابل الثاني الرسم الذي يرسم الرسام
- أربعة أقوال تسابقوا في صعود سلم منبني
- مكون من خمسة أدوار لعدة مرات وتكرار
- عضو الجسم المتكون بعضلات الجسم
- أي الأجزاء لم يقم بأداء التمرينات الرياضية
- اللازمة باستمرار قبل المسابقة ؟

- ٢ (ج) $\frac{1}{2}$
- ٢ (د) $\frac{1}{4}$
- ٢ (هـ) $\frac{1}{8}$
- ٢ (و) $\frac{1}{16}$
- ٢ (ز) $\frac{1}{32}$
- ٢ (ح) $\frac{1}{64}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{128}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{256}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{512}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{1024}$
- ٢ (م) $\frac{1}{2048}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{4096}$
- ٢ (س) $\frac{1}{8192}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{16384}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{32768}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{65536}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{131072}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{262144}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{524288}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{1048576}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{2097152}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{4194304}$
- ٢ (م) $\frac{1}{8388608}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{16777216}$
- ٢ (س) $\frac{1}{33554432}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{67108864}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{134217728}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{268435456}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{536870912}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{1073741824}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{2147483648}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{4294967296}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{8589934592}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{17179869184}$
- ٢ (م) $\frac{1}{34359738368}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{68719476736}$
- ٢ (س) $\frac{1}{137438953472}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{274877906944}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{549755813888}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{1099511627776}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{2199023255552}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{4398046511104}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{8796093022208}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{17592186044416}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{35184372088832}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{70368744177664}$
- ٢ (م) $\frac{1}{140737488355328}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{281474976710656}$
- ٢ (س) $\frac{1}{562949953421312}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{1125899906842624}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{2251799813685248}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{4503599627370496}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{9007199254740992}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{18014398509481984}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{36028797018963968}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{72057594037927936}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{144115188075855872}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{288230376151711744}$
- ٢ (م) $\frac{1}{576460752303423488}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{1152921504606846976}$
- ٢ (س) $\frac{1}{2305843009213693952}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{4611686018427387904}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{9223372036854775808}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{18446744073709551616}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{36893488147419103232}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{73786976294838206464}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{147573952589676412928}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{295147905179352825856}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{590295810358705651712}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{1180591620717411303424}$
- ٢ (م) $\frac{1}{2361183241434822606848}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{4722366482869645213696}$
- ٢ (س) $\frac{1}{9444732965739290427392}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{18889465931478580854784}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{37778931862957161709568}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{75557863725914323419136}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{151115727451828646838272}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{302231454903657293676544}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{604462909807314587353088}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{1208925819614629174706176}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{2417851639229258349412352}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{4835703278458516698824704}$
- ٢ (م) $\frac{1}{9671406556917033397649408}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{19342813113834066795298816}$
- ٢ (س) $\frac{1}{38685626227668133590597632}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{77371252455336267181195264}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{154742504910672534362390528}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{309485009821345068724781056}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{618970019642690137449562112}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{1237940039285380274899124224}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{2475880078570760549798248448}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{4951760157141521099596496896}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{9903520314283042199192993792}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{19807040628566084398385987584}$
- ٢ (م) $\frac{1}{39614081257132168796771975168}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{79228162514264337593543950336}$
- ٢ (س) $\frac{1}{158456325028528675187087900672}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{316912650057057350374175801344}$
- ٢ (ف) $\frac{1}{633825300114114700748351602688}$
- ٢ (ق) $\frac{1}{1267650600228229401496703205376}$
- ٢ (ص) $\frac{1}{2535301200456458802993406410752}$
- ٢ (ض) $\frac{1}{5070602400912917605986812821504}$
- ٢ (ط) $\frac{1}{10141204801825835211973625643008}$
- ٢ (ي) $\frac{1}{20282409603651670423947251286016}$
- ٢ (ك) $\frac{1}{40564819207303340847894502572032}$
- ٢ (ل) $\frac{1}{81129638414606681695789005144064}$
- ٢ (م) $\frac{1}{162259276829213363391578010288128}$
- ٢ (ن) $\frac{1}{324518553658426726783156020576256}$
- ٢ (س) $\frac{1}{649037107316853453566312041152512}$
- ٢ (ع) $\frac{1}{1298074214633706907132624082305024}$
-



39 الشكل يوضح جزءاً من DNA بعد معاملته بأحد إنزيمات القصر:

[illegible]

- [illegible]



إجابات الباب الأول

الفصل 1

1. أ ١ ٢ ج ٤
2. أ ١ ٢ ج ٤
3. ب ١ ٢ ج ٤
4. أ ١ ٢ ج ٤
5. ج ١ ٢ ج ٤
6. أ ١ ٢ ج ٤
7. ج ١ ٢ ج ٤
8. أ ١ ٢ ج ٤

١ حيث تحدث حركة الانتحاء في جميع النباتات حيث تستجيب مختلف أجزاء النبات للمؤثرات المختلفة فنجد أن السيقان تستجيب للضوء (موجب الانتحاء الضوئي) ولا تستجيب للجاذبية الأرضية (سالب الانتحاء الأرضي) ولا يتأثر بالرطوبة (الانتحاء المائي)، بينما نجد الجذر سالب الانتحاء الضوئي وموجب الانتحاء الأرضي والانتحاء المائي.

9. ب ١ ٢ ج ٤
10. أ ١ ٢ ج ٤
11. أ ١ ٢ ج ٤

الفصل 2

12. ج ١ ٢ ج ٤
13. ب ١ ٢ ج ٤

إجابات

١٤ حيث إنه في حالة حدوث خلل في خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية فإن ذلك يؤدي إلى قلة إفراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية ومنها هرمون TSH (الهرمون المنبه للغدة الدرقية) مما يؤدي إلى انخفاض تنبيه الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين وبالتالي يقل نشاط الغدة الدرقية.

١٥ حيث يقوم هرمون الكورتيزون (س) بتنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية (السكريات - النشويات) مما يزيد من تركيز الجلوكوز في الدم بينما هرمون الأدرينالين (ص) يزيد تركيز الجلوكوز في الدم بمعدل أسرع وذلك لأنه يُفرز تحت تأثير عصبى (أى لا يحتاج إلى تنبيه هرمونى لإفرازه)، كما يعمل هرمون الجلوكاجون (ع) على رفع تركيز الجلوكوز في الدم بمعدل أقل وذلك لأنه يستخدم الجليكوجين المخزن بالكبد فقط ويحوله إلى جلوكوز وذلك في وقت الحاجة، كما يحدث في حالة الصيام لفترات طويلة.

الفصل 3

18. أ ١ ٢ ج ٤
19. ب ١ ٢ ج ٤
20. ب ١ ٢ ج ٤
21. أ ١ ٢ ج ٤
22. ب ١ ٢ ج ٤
23. ب ١ ٢ ج ٤
24. ج ١ ٢ ج ٤
25. ب ١ ٢ ج ٤