إجابة السؤال (١): (درجة واحدة) ص ٩٢

التلازن (التلاصق).

إجابة السؤال (٢): (درجة واحدة) ص ٨٨

(د) وحيدة النواة.

إجابة السؤال (٣): (درجة واحدة)

أ- بطء نمو المنطقة التى تلامس الدعامة على حين يسرع نمو المنطقة التى لا تلامسه فتستطيل مما يؤدى إلى التفاف الحالق حول الدعامة. ص ١٦

ب- لكى تتصل بخيوط الأكتين بمساعدة أيونات الكالسيوم ويحدث الانقباض العضلي فى وجود الخطاطيف وجزيئاتATP. ص ٢٠

إجابة السؤال (٤): (درجة واحدة)

١- (٢ ن) ص ٥٢

٢- (ن) ص ٦٦

إجابة السؤال (٥): (درجة واحدة) ص ٦٩

نتيجة زيادة سُمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى لها لتنغمس البويضة المخصبة بين ثنايا بطانة الرحم فى نهاية الأسبوع الأول لتستمر لنهاية الحمل.

إجابة السؤال (٦): (درجة واحدة) ص ١٢٧

لن يتم بناء الريبوسومات وبالتالى لن يتكون البروتين.

إجابة السؤال (٧): (درجتان)

(أ) ص ٩٨-٩٩

بروتين البيرفورين	الليمفوكينات
يقوم بتثقيب غشاء الجسم الغريب (الميكروب أو الخلايا السرطانية).	هى التى تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أوتعطلها وبذلك تتوقف الخلايا البائية (B) عن إنتاج الأجسام المضادة وموت الكثير من الخلايا التائية.

(ب) ص٨٨

الخلايا التائية القاتلة	الخلايا التائية المساعدة
تهاجم الخلايا الغريبة والخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروس	تنشط الأنواع الأخرى من الخلايا التائية وتحفزها للقيام باستجاباتها وكذلك تحفز الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة.

إجابة السؤال (٨): (درجتان) ص ٣٤

	المكان	الوظيفة
ACTH	يفرز من الفص الأمامى للغدة النخامية.	يعمل على تنشيط هرمونات القشرة الثلاثة.
ADH	تحت المهاد بالمخ (الخلايا العصبية المفرزة).	يفرز الهرمون القابض للأوعية الدموية. ص ٣٢

إجابة السؤال (٩): (درجتان) ص ١١٢ - ١١٣

أولاً:

(١) رابطة هيدروجينية ثنائية.

(٢) رابطة هيدروجينية ثلاثية.

(٣) مجموعة الهيدروكسيل (OH)

ثانيًا: سكر دى أوكسي ريبوز.

إجابة السؤال (١٠): (درجة واحدة)

(أ) يحدث ذلك فى طحلب الإسبيروجيرا بالاقتران عند تعرضها للجفاف أو تغير حرارة الماء أو نقاوته. ص ٤٩

(ب) لأنه يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية اللازمة للنمو والتمايز إلى نبات كامل. ص ٤٨

إجابة السؤال (١١): (درجة واحدة) ص ١٠٠

(ب) الأجسام المضادة والخلايا التائية النشطة.

إجابة السؤال (١٢): (درجة واحدة)

(١) عدد أزواج الضلوع ١٠ أزواج ص ١١

(٢) ٢٦ عظمة. ص ١٣

إجابة السؤال (١٣): (درجة واحدة) ص ٧٤

تبدأ كل منها فى النمو العادى إلى أفراد ينتمون فى صفاتهم إلى الأنوية المزروعة.

إجابة السؤال (١٤): (درجة واحدة) ص ٨٩

الكيموكينات.

إجابة السؤال (١٥): (درجة واحدة) ص ٣٥

يؤدى ذلك إلى ظهور صفات وعوارض الرجولة فى النساء.

إجابة السؤال (١٦): (درجتان) ص ٨٦

(أ)

اللوزتان	بقع باير
هما غدتان تقعان على جانبى الجزء الخلفى من الفم لتلتقط أى ميكروب أو جسم غريب يدخل مع الطعام أو الهواء وتمنع دخوله إلى الجسم وبالتالى تعمل على حمايته.	عقد صغيرة تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة وتلعب دورًا فى الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية المسببة للأمراض التى تدخل الأمعاء.

(ب) ص ٣٨

الأدمة الخارجية	الجدار الخلوى
- تمثل حائط الصد الأول فى المقاومة. - تتغطى بطبقة شمعية فلا يستقر عليها الماء وبالتالى لا تتوافر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتيريا. وقد تكسوها شعيرات وأشواك مما يحول دون تجمع الماء أو أكلها من بعض حيوانات الرعى وتقل فرص الإصابة بالمرض.	يمثل الجدار الواقى الخارجى للخلايا وخاصة طبقة البشرة الخارجية والذى يتركب من السليلوز وبعد تغلظه يدخل فى تركيبه اللجنين مما يجعله صلبًا يصعب على الكائنات الممرضة اختراقه.

إجابة السؤال (١٧): (درجتان) ص ١١٤ - ١١٥

أولاً: (ب) شريط DNA المنسوخ.

ثانيًا: (C)

ثالثًا: (B) إنزيم بلمرة DNA

(C) إنزيم الربط.

إجابة السؤال (١٨): (درجتان)

أولاً: البربخ: نقل الحيوانات المنوية إلى الوعاء الناقل.

البروستاتا: تفرز سائلاً قلويًا يعمل على معادلة حموضة مجرى البول. ص ٦١

ثانيًا: الزوائد الإصبعية: تعمل على التقاط البويضة لضمان سقوطها فى قناة فالوب. ص ٦٤

ثنيات المهبل: تسمح بتمدد خاص أثناء خروج الجنين. ص ٦٥

إجابة السؤال (١٩): (درجة واحدة)

(أ) الضلع ص ١١

(ب) الحركة الدورانية السيتوبلازمية ص ١٧

إجابة السؤال (٢٠): (درجة واحدة)

أ- تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة ومن جهة أخرى بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى، بالإضافة إلى مساعدة الجهاز المناعى فى أداء وظيفته المناعية. ص ٨٩

ب- يتكون الفللين لكي يعزل المناطق التى تعرضت للقطع أو التمزق نتيجة لزيادة النبات فى السُمك أو بسبب جمع الثمار أو سقوط الأوراق فى الخريف أو لتعدى الإنسان والحيوان. وهذا يمنع دخول الكائن الممرض للنبات. ص ٨٣

إجابة السؤال (٢١): (درجة واحدة)

المكان	الوظيفة
(أ) داخل الكيس الجنيني فى بويضة النبات.	تغذية الجنين فى مراحل نموه الأولى. ص ٥٩
(ب) حول جنين الإنسان فى الرحم.	حماية الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات وتغذية الجنين. ص ٦٩

إجابة السؤال (٢٢): (درجة واحدة) ص ٦٦

(ج) قناة فالوب

إجابة السؤال (٢٣): (درجة واحدة) ص ٨٧

لأنها لابد من أن تمر بعملية نضوج وتميز فى الأعضاء الليمفاوية لتتحول بعدها إلى خلايا ذات قدرة مناعية.

إجابة السؤال (٢٤): (درجة واحدة) ص ١٢٢

ينتج عن هذه المعالجة فى النبات ضمور خلايا القمة النامية وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات (طفرة مستحدثة).

إجابة السؤال (٢٥): (درجتان) ص ٦٢

أولاً:

- عند غياب رقم (١) يحدث العقم بسبب عدم وجود هرمون التستوستيرون.
- أهمية رقم (٢) تفرز سائلاً يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية.

ثانيًا:

- (٣) أمهات المني
- (٤) (ن) صبغي.

إجابة السؤال (٢٦): (درجتان) ص ٣٦

خلايا ألفا	خلايا بيتا
عددها قليل وتفرز هرمون الجلوكاجون الذى يقوم برفع تركيز الجلوكوز فى الدم.	تمثل غالبية جزر لانجرهانز وتفرز هرمون الأنسولين الذى يعمل على خفض نسبة السكر بالدم.

إجابة السؤال (٢٧): (درجتان) ص ١٢٨

أولاً:

UAC AUA CAC UUA UGG

ثانيًا:

الميثيونين – تيروسين – فالين – اسبارجين – ثيرونين.

إجابة السؤال (٢٨): (درجة واحدة)

(أ) الزهرة النموذجية. ص ٥٥

(ب) الجراثيم. ص ٤٦

إجابة السؤال (٢٩): (درجة واحدة) ص ١٣٤

يتم تحضير شريط مفرد لتتابع النيوكليوتيدات يتكامل مع أشرطة الجين محل الدراسة وتستخدم النظائر المشعة فى تحضير هذا الشريط حتى يسهل التعرف عليه بعد ذلك. ثم يخلط هذا الشريط مع العينة غير المعروفة ويستدل على وجود الجين فى الخليط بالسرعة التى تتكون لها اللوالب المزدوجة المشعة.

إجابة السؤال (٣٠): (درجة واحدة) ص ٥٢

تنطلق مادة سامة فيظهر على المصاب أعراض حمى الملاريا.

(ارتفاع درجة الحرارة – رعشة – عرق غزير)

إجابة السؤال (٣١): (درجة واحدة)

(أ) الثالث. ص ٧٠

إجابة السؤال (٣٢): (درجة واحدة) ص ٩١

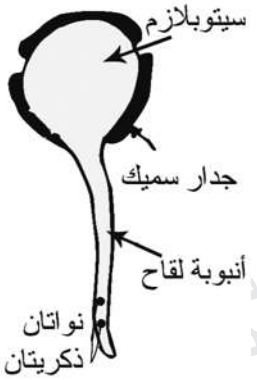
تمنعها من الالتصاق بأغشية الخلايا والانتشار والنفاذ إلى داخلها وبالتالى تمنع تناسخها.

إجابة السؤال (٣٣): (درجة واحدة) ص ٦١

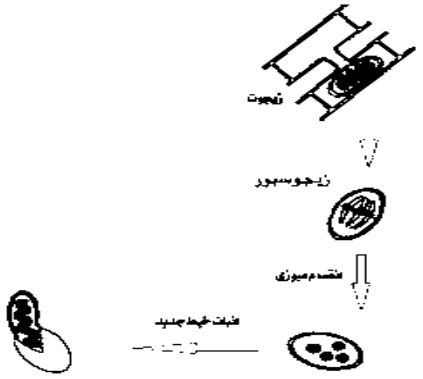
الجهاز التناسلى المذكر	الجهاز التناسلى المؤنث
• إنتاج الحيوانات المنوية • إفراز الهرمونات الذكورية الثانوية. ص ٦١	• إنتاج البويضات وهرمونات الأنوثة. • تهيئة مكان آمن لإخصاب البويضة وإيواء الجنين حتى الولادة. ص ٦٤

إجابة السؤال (٣٤): (درجتان)

(أ)



(ب)



إجابة السؤال (٣٥): (درجتان) ص ١٣

أولاً: مفصل غضروفى.

ثانيًا: تقل الحركة نتيجة احتكاك الفقرات مع بعضها البعض.

ثالثًا: يحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار.

رابعًا: يعمل كدعامة رئيسية للجسم (حماية الحبل الشوكي). ص ١٠

إجابة السؤال (٣٦): **(درجتان) ص ١٣٠-١٣١**

أولاً: **(درجة واحدة)**

$\overset{-}{5}$ .... AUG AGG AUG AGG UAA .... $\overset{-}{3}$

ثانيًا: ٤ أحماض أمينية. **(نصف درجة)**

ثالثًا: ٢ tRNA **(نصف درجة)**

إجابة السؤال (٣٧): (درجة واحدة)

(أ) الأنترفيرونات. ص ١٣٨

(ب) بروتينات غير هستونية تركيبية. ص ١١٨

إجابة السؤال (٣٨): (درجة واحدة)

(أ) تشكل هذه العظام تجويفًا يستقر فيه المخ لحمايته. ص ١١

(ب) يحدث لها تقلص لتشد النبات إلى أسفل وتظل الساق الأرضية المختزنة دائمًا على بعد ملائم عن سطح الأرض يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح. ص ١٧

إجابة السؤال (٣٩): (درجة واحدة)

(أ) لأنه ناتج من نضج الجراثيم التى تحررت من الحوافظ وعددها الصبغي (ن) صبغى. ص ٥٣

(ب) لإبقاء درجة حرارتها أقل من درجة حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية بهما. ص ٦١

إجابة السؤال (٤٠): (درجة واحدة) ص٤٥

حيث إنها لوقطعت لعدة أجزاء على مستوى عرضى أو لجزءين طوليًا فإن كل جزء ينمو إلى فرد جديد مستقل.

إجابة السؤال (٤١): (درجة واحدة) ص ٨٨

(ج) الخلايا التائية المثبطة.

إجابة السؤال (٤٢): (درجة واحدة) ص ١٣٨

عـن طريق عـزل أو نقـل الجينات الموجـودة فى النباتـات البقولية التـى تمكنها من استضـافة البكتيريـا القـادرة على تثبيـت النيتروجين الجوى فى جذورهـا وزرع تلك الجينات فى محاصيل أخرى.

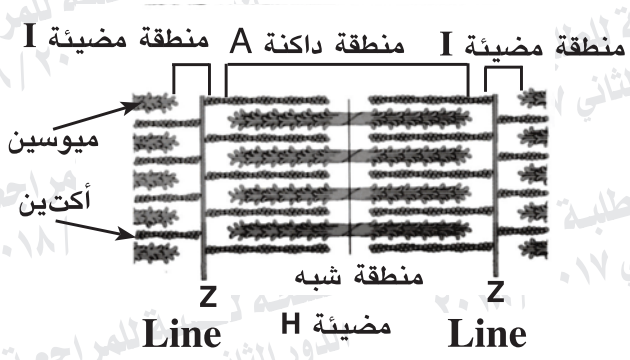
إجابة السؤال (٤٣): (درجتان) ص ١٣٦

أولاً:

$$\overset{-}{3} \ldots \text{TAC GGA ACT CGT TAC} \ldots \overset{-}{5}$$

ثانيًا: ٥ أحماض أمينية.

إجابة السؤال (٤٤): (درجتان)



إجابة السؤال (٤٥): (درجتان) ص ٩١

أولاً: منطقة متغيرة (نصف درجة)

ثانيًا: يرتبطان معًا من خلال الجزء المتغير الموجود على الجسم المضاد، حيث إن شكله يتغير من جسم مضاد لآخر. (درجة واحدة)

ثالثًا: المناعة الخلطية أو المناعة بالأجسام المضادة. (نصف درجة) ص ٩٥