إجابة السؤال (١): (درجة واحدة)

الليمفوكينات ص ٩٩

إجابة السؤال (٢): (درجة واحدة)

(ب) التوافق النسيجى. ص ٩٦

إجابة السؤال (٣): (درجة واحدة)

(أ) نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل بما يسمح للحركة عند انقباض وانبساط العضلات. ص ١٤

(ب) غشاء خلوى يحيط بالساركوبلازم. ص ١٨

إجابة السؤال (٤): (درجة واحدة)

أولاً: ذكور نحل العسل. (نصف درجة)

ثانيًا: خلايا الجزر – الطباق. (نصف درجة)

ص ٤٧

إجابة السؤال (٥): (درجة واحدة)

نتيجة تفتت كريات الدم الحمراء بأعداد هائلة كل يومين وتنطلق مواد سامة فيظهر على المصاب أعراض المرض. ص ٥٢

إجابة السؤال (٦): (درجة واحدة)

له تأثير مميت ويسبب إجهاضًا للأجنة. ص ١٢٢

إجابة السؤال (٧): (درجتان) ص ٩١ - ٩٢

(أ)

التعادل	التلازن
وظيفة تقوم بها الأجسام المضادة فى مقاومة الفيروسات لتحييد الفيروس وإيقاف نشاطه عن طريق الارتباط بالأغلفة الخارجية ويمنعها من التناسخ والانتشار.	طريقة تقوم بها بعض الأجسام المضادة مثل IgM تؤدى إلى تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفًا وعرضة لاتهامها بالخلايا البلعمية.

(ب)

التخلص من السموم فى النبات	التخلص من السموم فى الإنسان
تقوم الإنزيمات بالتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها بما يسمى إنزيمات نزع السمية. ص ٨٤	تقوم الأجسام المضادة بالارتباط بالسموم وتكوين مركبات من الأجسام المضادة والسموم وتنشط المتممات ويؤدى إلى إبطال مفعولها ويساعد على التهامها من قبل الخلايا البلعمية. ص ٩٢

إجابة السؤال (٨): (درجتان) ص ١٢٦

أولاً:

$$\frac{UAG}{A} \quad \frac{GAG}{B}$$

(درجة واحدة)

ثانيًا: يؤدى إلى تغيير الأحماض الأمينية على mRNA وبالتالى يؤدى إلى تغيير البروتين. (نصف درجة)

ثالثًا: إنزيم بلمرة RNA . (نصف درجة)

إجابة السؤال (٩): **(درجتان) ص ٣١**

	FSH	LH
فى الذكر	يساعد على تكوين الأنيبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية فى الخصية.	مسئول عن تكوين وإفراز الخلايا البينية فى الخصية وبالتالى عملية اكتمال التكوين الجنسي للفرد.
فى الأنثى	يعمل على نمو الحويصلات فى مبيض الأنثى وتحويلها إلى حويصلة جراف.	يحفز تكوين الجسم الأصفر وبالتالى يساعد على اكتمال التكوين الجنسي للفرد.

إجابة السؤال (١٠): (درجة واحدة) ص ٢٢

تظل العضلة فى حالة انقباض مستمر وهذا يسبب حدوث شد عضلى مؤلم أو لن تنقبض العضلة إذا كانت فى حالة الراحة

إجابة السؤال (١١): (درجة واحدة) ص ٩٤

(د) الهيستامين.

إجابة السؤال (١٢): (درجة واحدة)

(أ) تقوم المشيمة بنقل العقاقير والمواد الضارة مثل الكحول والنيكوتين والفيروسات من دم الأم إلى دم الجنين مما يسبب له أضرارًا بالغة وتشوهات وأمراض.

ص ٧٠

(ب) إذا قل العمر أو زاد عن ذلك تعرض كل من الأم والجنين لمتاعب خطيرة، كما تزداد احتمالات التشوه الخلقى بين الأبناء. ص ٧١

إجابة السؤال (١٣): (درجة واحدة) ص ٥٥

يتكون غلاف زهرى.

إجابة السؤال (١٤): (درجة واحدة) ص ٨٩

الخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة.

إجابة السؤال (١٥): (درجة واحدة) ص ٣٢

- يؤدى ذلك إلى خلل فى إعادة امتصاص الماء فى النفرونات ويؤثر ذلك على ضغط الدم.
- له علاقة بحدوث خلل فى تقلصات الرحم أثناء عملية الولادة.

إجابة السؤال (١٦): **(درجتان)**

(أ) **ص ٩٢**

التحلل	الترسيب
يقوم بتحليل أغلفة الأنتيجينات وإذابة محتوياتها فيسهل التخلص منها بواسطة الخلايا البلعمية.	يكون المركب الناتج عن اتحاد الأنتيجينات الذائبة والجسم المضاد راسبًا يسهل على الخلايا البلعمية التهامه.

(ب) **ص ٨٧**

الخلايا البائية (B)	الخلايا التائية (T)
تنشأ من نخاع العظام وتنضج فى نخاع العظام	تنشأ من نخاع العظام وتنضج فى الغدة التيموسية

إجابة السؤال (١٧): (درجتان) ص ١١٤-١١٥

أولاً: عملية تضاعف DNA

أهميتها: تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية بالخلية الأم.

ثانيًا: الجزء (A) يقوم ببناء أشرطة DNA الجديدة بإضافة النيوكليوتيدات واحدة تلو الأخرى إلى النهاية ($\bar{3}$) لشريط DNA الجديد.

- إذا حدث خلل فى القواعد النيتروجينية سوف يقوم إنزيم الربط بإصلاح العيوب.

إجابة السؤال (١٨): (درجتان) ص ٦٣

الرأس: يحتوى على نواة بها ٢٣ كروموسوم لإتمام عملية الإخصاب ويوجد فى مقدمته جسم قمى يفرز إنزيم الهيالويورينيز الذى يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل عملية اختراق الحيوان المنوى للبويضة.

العنق: يحتوى سنتريولان يلعبان دورًا فى انقسام البويضة المخصبة.

إجابة السؤال (١٩): (درجة واحدة)

(أ) الغضاريف ص ١٣

(ب) الأسيتيل كولين ص ٢٠

إجابة السؤال (٢٠): (درجة واحدة)

	المكان	الوظيفة
(أ)	فى متاع الزهرة.	تلتصق عليه حبوب اللقاح. ص ٥٥
(ب)	على أحد جانبى الجسم.	تتميز إلى برعم ينمو ليشبه الأم تمامًا. ص ٤٥

إجابة السؤال (٢١): (درجة واحدة)

(أ) نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر. ص ٨٣

(ب) تفرز النباتات المصابة بجروح أو قطوع لمادة الصمغ حول مواضع الإصابة حتى تمنع دخول الميكروبات داخل النبات. ص ٨٣

إجابة السؤال (٢٢): (درجة واحدة)

(ب) النضج. ص ٦٢

إجابة السؤال (٢٣): (درجة واحدة)

تقوم الأجسام المضادة بالارتباط بها عن طريق تحليل الأنتيجينات الموجود على سطحها وإذابة محتوياتها لجعلها فى متناول خلايا الدم البيضاء كي تلتهمها وتقضى عليها. ص ٨٩

إجابة السؤال (٢٤): (درجة واحدة) ص ١١٤

لن تقوم الخلايا بتضاعف DNA .

(أى لن يتم تكسير الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية المتزاوجة فى شريطي DNA).

إجابة السؤال (٢٥): (درجتان) ص ٦٥-٦٦-٦٧

أولاً: عشرة أيام. (نصف درجة)

ثانيًا: رقم (٢) الاستروجين (الاستراديول) ، رقم (٣) البروجسترون.

(درجة واحدة)

ثالثًا: (ن) صبغي (أحادى المجموعة الصبغية) أو ٢٣ كروموسوم.

(نصف درجة)

إجابة السؤال (٢٦): (درجتان) ص ٣١-٣٢

١- الفص الأمامى (الجزء الغدى) يفرز الهرمون المنبه لإفراز اللبن (البرولاكتين) من الغدد الثديية.

٢- الفص الخلفى (الجزء العصبى) يفرز الهرمون المنبه لعضلات الرحم الذى له أثر مشجع فى اندفاع أو نزول الحليب من الغدد اللبنية.

إجابة السؤال (٢٧): **(درجتان) ص ١٢٧ - ١٢٨**

أولاً: **(درجة واحدة)**

$\bar{5}$....AUG-AAU-UCG-UAA...$\bar{3}$

ثانيًا:

عدد الأحماض الأمينية (٣) **(نصف درجة)**

أول حمض أمينى هو الميثيونين AUG **(نصف درجة)**

إجابة السؤال (٢٨): (درجة واحدة)

(أ) النباتات الزهرية أو نباتات مغطاة البذور. ص ٥٤

(ب) مرحلة نضج البويضة. ص ٦٧

إجابة السؤال (٢٩): (درجة واحدة) ص ١٠٨-١٠٩

تتوقف عملية التحول البكتيرى.

إجابة السؤال (٣٠): (درجة واحدة) ص ٥٧

(ج) الميوزى ثم الميتوزى.

إجابة السؤال (٣١): (درجة) ص ٧٢

تنتج توائم متماثلة (أحادية اللاقحة).

إجابة السؤال (٣٢): (درجة واحدة) ص ٥٩

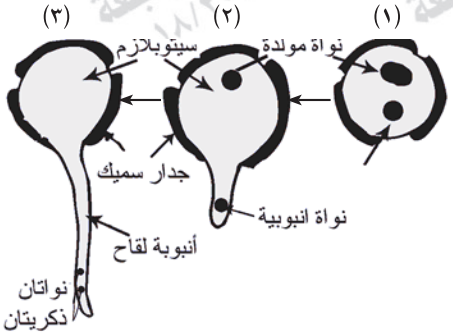
البذور الإندوسبرمية	البذور اللاإندوسبرمية
يحتفظ الجنين بالإندوسبرم ويظل موجودًا مثل بعض بذور نباتات الفلقة الواحدة وقد تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة تعرف بالحبة مثل القمح والذرة.	يتغذى الجنين على الإندوسبرم أثناء تكوينه كما فى بعض بذور النباتات ذات الفلقتين مثل بذور البسلة والفول.

إجابة السؤال (٣٣): (درجة واحدة) ص ٩٥

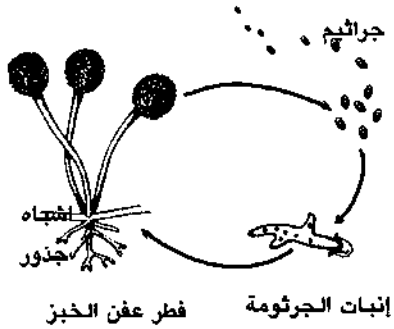
يلجأ الجسم إلى خط الدفاع الثالث ممثلاً فى الخلايا الليمفاوية أو بما يسمى المناعة المكتسبة أو التخصصية أو التكيفية.

إجابة السؤال (٣٤): (درجتان)

(أ)



(ب)



إجابة السؤال (٣٥): (درجتان) ص ٢٢

أولاً: المنحنى (ب) إجهاد عضلى.

المنحنى (ج) شد عضلى.

ثانيًا: العضلة فى حالة انقباض وغير قادرة على الانبساط نتيجة نقص جزيئات ATP مما يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة بين خيوط الأكتين فتظل العضلة فى حالة انقباض مستمر.

إجابة السؤال (٣٦): (درجتان)

أولاً: يؤدي إلى تغير جزيء DNA وقد يؤدي إلى حدوث طفرة جينية.

ثانيًا: يتكون بروتين ولكن مختلف عن البروتين المطلوب.

لأن جزئ البروتين يتكون طبقاً لشفرة خاصة به. وحيث إن هناك قاعدة نيتروجينية قد اختلفت وبالتالى اختلفت الشفرة وينتج عن ذلك بروتين مختلف أو لن يتكون البروتين(سلسلة عديد الببتيد) لعدم وجود كودون البدء.

إجابة السؤال (٣٧): (درجة واحدة)

(أ) الشفرة الوراثية. ص ١٢٨

(ب) إنزيم النسخ العكسي. ص ١٣٧

إجابة السؤال (٣٨): (درجة واحدة) ص ١٦

(أ) المحاليق: تشد ساق النبات نحو الدعامة فتستقيم الساق رأسيًا وتكون أنسجة دعامية ويقوى ويشتد.

(ب) الكولين إستيريز: يتوافر فى نقاط الاتصال العصبي العضلى ليعمل على تحطيم مادة الأسيتيل كولين (يحوله إلى كولين وحمض خليك) وبالتالى يبطل عمله ويعود غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعى فى حالة الراحة. ص ٢٠

إجابة السؤال (٣٩): (درجة واحدة)

(أ) ليتكون أربع خلايا أحادية المجموعة الصبغية يتحلل منها ثلاث وتنقسم الرابعة ميتوزيًا ليتكون خيط جديد. ص ٥٠

(ب) نتيجة لعدم الإخصاب يضمر الجسم الأصفر تدريجيًا ويقل إفراز هرمون البروجسترون وتتهدم بطانة الرحم محدثة دورة الطمث. ص ٦٨

إجابة السؤال (٤٠): (درجة واحدة)

أولاً: زراعة الأنسجة ص ٤٨

ثانيًا: التوالد البكرى ص ٤٧

إجابة السؤال (٤١): (درجة واحدة)

(ج) العقد الليمفاوية. ص ٨٦

إجابة السؤال (٤٢): (درجة واحدة) ص ١٣٤

١- الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجينى وكميته.

٢- تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة.

إجابة السؤال (٤٣): (درجتان) ص ١٢٦-١٣٠

أولاً: (درجة واحدة)

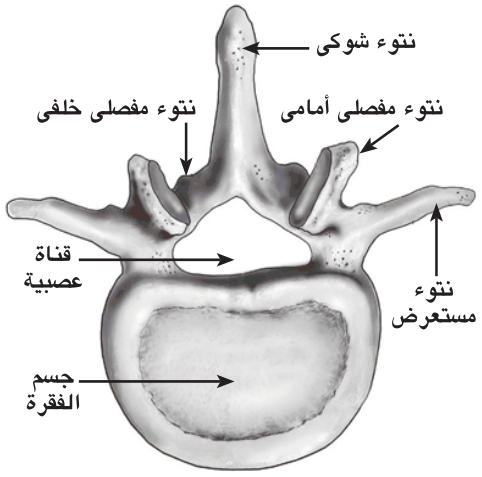
$$5' \ldots UAC\ CCC\ GGC\ AGG \ldots 3'$$

ثانيًا: (درجة واحدة)

تيروسين – برولين – جليسين – أرجنين.

إجابة السؤال (٤٤): (درجتان)

يكتفى بثلاثة بيانات فقط.



ص ١٠

إجابة السؤال (٤٥): (درجتان) ص ٩٦

أولاً: رقم (٢) يعمل على تفكيك الأنتيجينات إلى أجزاء صغيرة. (نصف درجة)

ثانيًا: يساعد على ارتباط الأجزاء التى تحللت من الليسوسومات داخل الخلايا البلعمية الكبيرة لعرضها على سطحها الخارجى. (درجة واحدة)

ثالثًا: لن يتم التعرف على الأنتيجين بعد تحلله. (نصف درجة)