ياريت تدعو للشخص اللي قام بتصوير الكتاب

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023

www.aldhiha.com

الجزء الخاص بالإجابات

للثانوية العامة

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023

www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

إجابات الباب الأول — الفصل 1

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨		٩	١٠
الإجابة	أ	جـ	د	ب	أ	أ	د	(١) أ	(٢) ب	جـ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣		١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	جـ	(١) أ	(٢) جـ	أ	د	ب	أ	جـ	ب	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	د	ب	أ	ب	د	ب	د	ب	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦				٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	أ	جـ	جـ	جـ	(١) جـ	(٢) ب	(٣) د	(٤) أ	جـ	د	د	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	جـ	جـ	د	ب	د	أ	أ	ب	ب	جـ

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	جـ	ب	أ	أ	د	د	جـ	جـ	ب	د

رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
الإجابة	أ	جـ	جـ	جـ	أ	ب	جـ	جـ	أ	ب

رقم السؤال	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
الإجابة	د	أ	د	ب	د	ب	جـ	أ	جـ	ب

رقم السؤال	٨١	٨٢			٨٣	٨٤		٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
الإجابة	جـ	(١) ب	(٢) ب	(٣) جـ	د	(١) ب	(٢) د	ب	أ	ب	ب	جـ	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

رقم السؤال	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
الإجابة	أ	جـ	جـ	ب	جـ	ب	ب	ب	د	ب

رقم السؤال	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠
الإجابة	د	د	جـ	أ	أ	ب	د	جـ	د	جـ

رقم السؤال	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥
الإجابة	ب	أ	د	د	أ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
١٧	(أ) حيث يتضح فى الشكل خلايا كولنشيمية بكل منها فجوة عصارية كبيرة الحجم ذات ضغط أسموزى عالٍ يسمح بدخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية فتكتسب الخلايا دعامة فسيولوچية، كما يترسب على جدر هذه الخلايا أو أجزاء منها مادة السليلوز التى تكسب الخلايا صلابة وقوة، أى أنها تُكسب النبات دعامة تركيبية.
١٩	(ب) حيث إن عظمة الساعد المقابلة للإبهام هى عظمة الكعبرة التى تتوازى فى الوضع التشريحى مع عظمة الزند الأكبر فى الحجم والمقابلة للخنصر ولكنها تتقاطع معها حينما تتحرك حركة نصف دائرية حولها.
٢٠	(جـ) حيث إن كل من الجزء المخى للجمجمة ورسغ اليد يتكون من ٨ عظام، ويتساوى عدد الفقرات العنقية مع عدد عظام رسغ القدم (٧ عظام) كما أن عدد الفقرات المتفصلة ٢٤ فقرة (٧ عنقية + ١٢ ظهرية + ٥ قطنية) ويتساوى مع عدد الضلوع، بينما يتكون الطرف السفلى من ٣٠ عظمة، أما القفص الصدرى فيتكون من ٣٧ عظمة (عظمة قص + ٢٤ ضلع + ١٢ فقرة ظهرية).
٢٢	(ب) حيث يمثل الشكل منظر علوى للقفص الصدرى والحزامين الصدريين ويتضمن عدة عظام من بينها ثلاث عظام مسطحة وهى لوح الكتف (١) والترقوة (٣) والقص (٤)، أما العظمة (٢) فتمثل عظمة العضد وهى من العظام الطويلة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٢٥	(ب) حيث تمثل العظمة (س) الترقوة والتى تعتبر جزء من الحزام الصدرى الذى يمثل أحد أجزاء الهيكل الطرفى، بينما تمثل العظمة (ص) الضلع الثانى الذى يتصل بعظمة القص (ع) وكلاهما من مكونات القفص الصدرى الذى ينتمى إلى الهيكل المحورى.
٢٧	(ب) حيث إن القطاع يتضح فيه عظمتان وبالتالى فإنه يمثل قطاع فى الساعد والذى يتكون من الزند والكعبرة، بينما العضد عبارة عن عظمة واحدة كما أن رسغ اليد يتكون من ٨ عظام أما راحة اليد فتتكون من ٥ عظام.
٢٩	(ب) حيث يتضح من الشكل ظهور الجزء الكامل من الغضروف والذى يوجد عند طرف عظمة الفخذ من الأمام كما تتضح عظمة القصبة للداخل وعظمة الشظية للخارج، ومن هنا يمثل الشكل منظر أمامى للركبة اليسرى.
٣٤	(جـ) حيث تمثل العظمة (س) عظمة الكعبرة المتحركة التى تقع فى نفس اتجاه إصبع الإبهام وبالتالى العظمة (ص) تمثل عظمة الزند الثابتة، بينما يمثل (ع) وتر لأنه يربط عضلة بعظمة (العضلة الأمامية للذراع بعظمة الكعبرة).
٣٦	(١) (جـ) حيث يمثل الحرف (س) وتر يربط بين إحدى العضلات الموجودة أمام عظمة الفخذ مع عظمة الرضفة. (٢) (ب) حيث يمثل الحرف (ص) رباط يربط بين عظمتين وهما عظمة الرضفة وعظمة القصبة.
٤١	(جـ) حيث إن الاختيار (جـ) يتضمن فقرتان (١٢) ، (١٨) كلاهما من نفس النوع فكل منهما فقرة ظهرية أما بقية الاختيارات فتتضمن فقرات مختلفة، ففى الاختيار (أ) الفقرة (٥) عنقية والفقرة (٨) ظهرية، وفى الاختيار (ب) الفقرة (١٩) ظهرية أما الفقرة (٢٠) قطنية، وفى الاختيار (د) الفقرة (٢٤) قطنية أما الفقرة (٢٥) عجزية.
٤٢	(جـ) حيث إن النتوءين المفصليين الخلفيين للفقرة العظمية يتمفصلان مع النتوءين المفصليين الأماميين للفقرة العظمية التالية لها فى الترتيب، لذلك فإن الفقرة (ع) تتوسط الفقرتين (ص) السابقة لها و(س) التالية لها فيكون الترتيب الصحيح لهذه الفقرات من أعلى لأسفل هو (ص ← ع ← س).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٥١	(جـ) حيث إن المفاصل (س) ، (ص) ، (ع) تمثل جميعها مفاصل ليفية لا تسمح بالحركة أو تسمح بحركة محدودة جدًا إلا أن المفصل (ع) أكثرها متانة نظرًا لزيادة أعداد وعمق الأطراف المسننة بين العظام المتصلة معًا.
٥٢	(ب) حيث إن المفصلين (A) ، (B) عبارة عن مفصلين غضروفيين يحتويان على غضاريف لكنهما يفتقدان إلى وجود السائل المصلى (الزلالى) ويسمحان بحركة محدودة، أما المفصلين (C) ، (D) فهما مفصلان زلاليان يتميزان بوجود غضاريف وسائل مصلى ويسمح المفصل (C) بحركة محدودة، بينما يسمح المفصل (D) بحركة واسعة ومن ثم فالصفة المشتركة بين جميع المفاصل الموضحة بالأشكال هى وجود غضاريف.
٥٥	(د) حيث إن مفصلى الكتف والفخذ كلاهما من المفاصل الزلالية واسعة الحركة التى تسمح بحركة العظام فى اتجاهات مختلفة، بينما مفصل الركبة من المفاصل الزلالية محدودة الحركة التى تسمح بحركة العظام فى اتجاه واحد فقط ويتضح من الرسم تساوى مدى الحركة بين مفصلى الكتف والفخذ وانخفاض هذا المدى فى مفصل الركبة.
٥٦	(د) حيث إنه كلما تزداد الدعامة الفسيولوچية يؤدى ذلك إلى زيادة نسبة الماء فى السيتوبلازم مما يجعل الحركة الدورانية للسيتوبلازم أسرع، بينما عندما تنكمش الخلية وتفقد الدعامة الفسيولوچية يقل الماء فى السيتوبلازم فتزداد لزوجته وبالتالى تقل سرعة الانسياب السيتوبلازمى.
٥٨	(جـ) حيث إن (س) تمثل دورة كاملة للحركة الموضعية للأزهار حيث يصل أقصى تفتح لها فى تمام الساعة الثانية عشرة ظهرًا ثم تعود للانغلاق تدريجيًا لتصل إلى أقصى انغلاق فى تمام الساعة الثانية عشرة ليلًا ويعاود التفتح مرة أخرى صباحًا حتى يصل أقصى مدى له فى تمام الساعة الثانية عشرة ظهرًا اليوم التالى وبذلك يكون الاختيار (جـ) غير صحيح.
٥٩	(ب) حيث إن حركة النوم واليقظة هى حركة تعتمد على انتقال الماء بالأسموزية وضغط امتلاء الخلايا بالماء، بينما حركة المحلاق حول الدعامة (حركة شد)، حركة الجذر نحو الماء (حركة انتحاء مائى) وكذلك حركة الساق نحو الضوء (حركة انتحاء ضوئى) جميعها تعتمد على الأوكسينات وتركيزها داخل الخلايا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧٤	(ب) حيث يمثل الشكل (ـس) عملية الزفير، بينما يمثل الشكل (ص) عملية الشهيق والتى يزيد خلالها حجم فراغ التجويف الصدرى بانقباض العضلات بين الضلوع ويتحدد مدى حركة الضلوع عن طريق الأربطة التى تربطها بالقص والأربطة التى تربطها بالفقرات.
٨٢	(١) (ب) حيث يزداد فرق الجهد على جانبى غشاء الليفة العضلية (من −٧٠ حتى +٤٠) وبذلك تتحول من حالة الراحة (الاستقطاب) إلى حالة الإثارة (اللااستقطاب) بسبب دخول أيونات الصوديوم إلى داخل غشاء الليفة العضلية مما يؤدى إلى انقباض العضلة. (٣) (جـ) حيث إنه فى الحالة (X) يكون المؤثر ضعيف وبالتالى يكون غير كافٍ لتحول غشاء الليفة العضلية من حالة الاستقطاب إلى حالة الإثارة وبالتالى لم يصل فرق الجهد إلى (+٤٠) اللازم لحدوث الانقباض العضلى.
٨٤	(١) (ب) حيث يمثل التركيب (١) الميتوكوندريا، كما يمثل التركيب (٢) الليفة العضلية والتى تحتاج إلى الميتوكوندريا لإنتاج جزيئات ATP اللازمة للقيام بالانقباض العضلى وبالتالى تحدث الحركة فى الليفات العضلية بما فيها من خيوط متحركة. (٢) (د) حيث يمثل التركيب (ص) المنطقة الداكنة (A) والتى يبقى طولها كما هو أثناء عملية الانقباض العضلى، بينما يمثل التركيب (ـس) المنطقة المضيئة (I) والتى يقل طولها أثناء عملية الانقباض العضلى حيث تتقارب خيوط الأكتين من بعضها البعض.
٩٢	(جـ) حيث إن عملية انفصال الروابط المستعرضة (الممتدة من خيوط الميوسين) عن خيوط الأكتين عند انبساط العضلة تحتاج إلى الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP وبالتالى عند نقصها داخل الليفة العضلية يستمر تكوين معقد الأكتين والميوسين أى يستمر الانقباض العضلى.
٩٣	(جـ) حيث إن المرحلة (C) يحدث فيها انبساط عضلى أى تنفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتنبسط العضلة عن طريق استهلاكها لجزء من الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP وهى مرحلة لا تحتاج لتوافر أيونات الكالسيوم كما هو موضح بالرسم البيانى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩٤	(ب) حيث يعبر المنحنى (ص) عن المؤثر الذى يسبب انقباض العضلة الهيكلية وهو وصول السيالات العصبية من المخ والحبل الشوكى عن طريق الخلايا العصبية الحركية فعند وصول السيال العصبى إلى الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية تدخل أيونات الكالسيوم كما موضح فى المنحنى (س) وتعمل على تحرير المواد الكيميائية كالأسيتيل كولين الموجودة بالحويصلات فى النهايات العصبية للخلايا العصبية فتسبح النواقل العصبية فى الفراغ الموجود بين النهايات العصبية وغشاء الليفة العضلية حتى تصل إلى الليفة العضلية ليتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وتزداد نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم الموجبة التى تدخل بسرعة داخل غشاء الليفة العضلية مما يؤدى إلى انقباض العضلة كما موضح فى المنحنى (ع)، وبالتالى يكون الترتيب الصحيح للأحداث لكى تتقلص العضلة هو (ص ← س ← ع).
١٠٢	(د) حيث تحدث تغيرات كيميائية فى الخلايا العضلية فتفقد قدرتها على التحكم فى نفاذية الأيونات فيتسرب إليها الكالسيوم متسببًا فى تكوين الروابط المستعرضة بين خيوط الأكتين والميوسين فتتقلص العضلات والتى تفقد قدرتها على الانبساط مع استنفاذ جزيئات ATP وتوقف الأنشطة الحيوية داخلها.
١١١	(ب) حيث إنه عند الجرى لمسافات طويلة تنقبض العضلات بصورة متتالية وسريعة وذلك لأن الدم لا يستطيع نقل الأكسچين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجاتها من التنفس وإنتاج الطاقة ولهذا تلجأ العضلة إلى أكسدة الجلوكوز بالتنفس اللاهوائى وينتج عن ذلك تراكم حمض اللاكتيك مما يجعل الأس الهيدروچينى (pH) للساركوبلازم حمضى أى أقل من ٧

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ (١) (٤) الفجوة العصارية.

(٢) فقد الفجوة العصارية للماء بالخاصية الأسموزية نتيجة وضع الخلية فى محلول مرتفع التركيز.

(٣) (٤) الفجوة العصارية، (٢) الغشاء البلازمى، (١) الجدار الخلوى.

---

٢ (١) * فى الحالة (١) انكمشت الخلايا نتيجة فقدها للماء بالخاصية الأسموزية لأنها وضعت فى محلول ذو تركيز مرتفع.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* فـى الحالـة (٢) انفجرت الخلايا لأنها وضعت فى محلول منخفض التركيز مما أدى إلى دخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية وعدم تحملها للامتلاء بالماء الزائد نتيجة غياب الجدار الخلوى من تركيبها.
* فى الحالة (٣) لم يتأثر حجم الخلايا لأنها وضعت فى محلول تركيزه مساوٍ لتركيز المحلول بداخلها فلا تفقد أو تمتص ماء.

(٢) تساوى التركيز الأسموزى بين بلازما الدم والمحلول داخل خلايا الدم.

---

٣ تقليل درجة حرارة النبات مما يقلل من معدل تبخر الماء من خلاياه فتظل محتفظة بالدعامة الفسيولوچية فترة أطول.

---

٤ (١) الخلايا (٢). (٢) الخلايا (٤). (٣) الخلايا (١)، (٣).

---

٥ (١) الجدار الخلوى.

(٢) * فـى الدعامة الفسـيولوچية : يتمدد عندما تنتفخ الخلايا النباتية بالماء مما يكسـبها دعامة وعندما تفقد الماء يزول التوتر الواقع عليه فتزول الدعامة.
* فى الدعامة التركيبية : يزيد سمكه أو تترسب عليه بعض المواد الصلبة مثل السليلوز والكيوتين والسيوبرين واللجنين فتكتسب الخلايا الصلابة والقوة.

---

٦ (١) الخلايا (D) ، (C). (٢) الخلايا (B) ، (A). (٣) الخلايا (E).

---

٧ (١) تنتفخ البذور مما يكسبها دعامة فسيولوچية.

(٢) تتشـرب الجـدر الخلوية لخلايا البـذور الماء كما يدخـل الماء إلى الفجـوات العصارية للخلايا بالخاصية الأسموزية مما يؤدى لتمدد الجدر وانتفاخ الخلايا.

---

٨ (١) ٠,٦ ٪ / لأن هذا التركيز يمثل تركيز المحلول الذى لم يغير طول شـريحة البطاطس بعد وضعها فيه وبالتالى يتسـاوى تركيز المحلول داخل خلايا شـريحة البطاطس مع هذا التركيز حيث لم تفقد أو تكتسب ماء.

(٢) (أ) الأنابيـب (٥)، (٦) / حيـث قل طول شـرائح البطاطس بعـد وضعها فى المحاليل الموجـودة بهـذه الأنابيـب أى فقدت المـاء عند وضعهـا فيها وذلك دلالـة على أن هـذه الأنابيـب تحتوى على محاليل ذات تركيز عالٍ مقارنـةً بتركيز المحلول داخل الفجوات العصارية لخلايا شرائح البطاطس.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(ب) الأنابيب (١)، (٢)، (٣) / حيث زاد طول شرائح البطاطس بعد وضعها فى المحاليل الموجودة بهذه الأنابيب أى اكتسبت الماء عند وضعها فيها وذلك دلالة على أن هذه الأنابيب تحتوى على محاليل ذات تركيز منخفض مقارنةً بتركيز المحلول داخل الفجوات العصارية لخلايا شرائح البطاطس.

---

٩ (١) الساعة ١٢ظ / لأن كمية الماء المفقود بالنتح أكبر من كمية الماء المتص.
(٢) الساعة ٦م / لأن كمية الماء المتص أكبر من كمية الماء المفقود بالنتح.

---

١٠ (١) المحلاق فى مرحلة البحث عن دعامة أو جسم صلب ليلتف حوله.
(٢) المحلاق وجد جسمًا صلبًا (دعامة) والتف حوله.

---

١١ الفقرات العنقية، فالفقرة العنقية الأولى والثانية تختلفان فى الشكل عن بعضهما وعن بقية الفقرات العنقية.

---

١٢ أزواج الضلوع الكاذبة أرقامها (٨)، (٩)، (١٠) وتتصل بالفقرات (١٥)، (١٦)، (١٧) على الترتيب.

---

١٣ الفقرة (١٩) «الفقرة الظهرية الثانية عشر».

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

١٤ (١) * التركيب (١) النتوء المفصلى الأمامى.
* التركيب (٤) النتوء المفصلى الخلفى.

(٢) التركيب (٢)	التركيب (٣)
* يمثل النتوء الشوكى للفقرة العظمية. * زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تحملها الحلقة الشوكية. * يحمل نتوءين مفصليين خلفيين.	* يمثل النتوء المستعرض للفقرة العظمية. * زائدة عظمية تتصل بجسم الفقرة من الجانب. * يحمل نتوء مفصلى أمامى.

(٣) التركيب (٣) النتوء المستعرض.

---

١٥ يرجع ذلك إلى التحام بعض العظام ببعضها مع تقدم العمر فيقل عددها مقارنةً بعددها فى الطفل حديث الولادة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦ حيث توجد الفقرات القطنية أسفل الفقرات الظهرية وبالتالى تتحمل ضغط أكبر فتحتاج لأقراص غضروفية ذات سُمك أكبر.

١٧ (١) (١٢) عظمة الفخذ.
(٢) (٦) الضلع.
(٣) (١) الجمجمة أو (٢) الترقوة أو (٥) القص.
(٤) (٥) عظمة القص.
(٥) (٤) عظمة لوح الكتف.
(٦) (٩) مفصل الكوع.
(٧) (١٣) الرضفة.
(٨) (٨) العمود الفقرى.

١٨ حيث إن الأربطة تربط العظام ببعضها عند المفاصل فتعمل على تحديد حركة العظام عند المفاصل فى الاتجاهات المختلفة ولكنها لا تنقل الحركة من العضلات إلى العظام وبالتالى قطع أحد الأربطة لا يؤثر على انقباض وانبساط العضلة المسئولة عن حدوث الحركة.

١٩ (١) عدم التمفصل مع الفقرة التى تسبقها «الظهرية الحادية عشرة».
(٢) عدم التمفصل مع الفقرة التى تليها «القطنية الأولى».

٢٠ * غياب أربطة المفصل / عدم ربط العظام عند المفصل وبالتالى تكون حركة العظام غير محددة الاتجاه رغم وجود العضلات والأوتار.
* غياب الغضاريف التى تكسو أطراف العظام عند المفصل / صعوبة حركة العظام وزيادة الاحتكاك بينها.

٢١ * تمزق فى الأربطة عند مفصل الكتف.
* قطع الأوتار عند مفصل الكتف.
* تآكل الغضاريف التى تكسو رأس عظمة العضد وتبطن التجويف الأروح.
* غياب السائل الزلالى فى مفصل الكتف.

٢٢ الحركة الدورانية السيتوبلازمية تعمل على تحريك البلاستيدات الخضراء التى تحتوى على صبغ الكلوروفيل المختص بامتصاص الطاقة الضوئية اللازمة للقيام بعملية البناء الضوئى.

٢٣ تتقارب وريقاته / حيث إن قطرات المطر تمثل المؤثر الذى يستجيب له النبات بحركة اللمس.

٢٤ كلما ارتفعت درجة الحرارة زاد معدل النتح وبالتالى يزداد معدل فقد النبات للماء فتقل الدعامة الفسيولوچية.

٢٥ المحلاق فى مرحلة البحث عن دعامة أو جسم صلب ليلتف حوله / لأن معدل النمو على جانبى المحلاق يكاد يكون متساويًا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦ (١) * حركة النوم واليقظة. * حركة اللمس.
* حركة الانتحاء. * الحركة الدورانية السيتوبلازمية.
(٢) الضوء والظلام، اللمس، الجاذبية، الرطوبة (للجذر).
(٣) أثناء النهار / حيث تنبسط الوريقات فتستعيد وضعها من خلال انتقال الماء بالخاصية الأسموزية من خلايا الانتفاخات إلى خلايا المحاور فتستقيم وتنبسط الوريقات.

٢٧ * الحركة الكلية عن طريق الأسواط.
* الحركة الدورانية السيتوبلازمية.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٢٨ * الحركة الدورانية السيتوبلازمية.
* حركة الانتحاء.

٢٩ لن تستقيم سيقان تلك النباتات رأسيًا.

٣٠ (١) حركة لمس / حيث إن جسم الحشرة يمثل المؤثر الذى يستجيب له النبات بحركة اللمس والتى تتضمن انطباق الورقة على الحشرة لحظة لمس الحشرة لسطح الورقة.
(٢) * وجه الشبه : كلاهما يستجيب لحركة اللمس والانتحاء.
* وجه الاختلاف : يختلفان فى حركة النوم واليقظة.

٣١ (١) ٥ قطع عضلية. (٢) ٥ مناطق. (٣) ٥ مناطق.

٣٢ لـن تصل التنبيهات العصبية للعضلـة التوأمية التى تحثها على الانقباض وبالتالى يصعب تحريك كعب القدم.

٣٣ (١) ص
(٢) (ع) / حيث تمثل هذه الفترة مرحلة انبسـاط الليفة العصبية والذى يعمل خلالها هذا الإنزيم على تحطيم مادة الأسيتيل كولين فيبطل عملها ويزول تأثير المنبه وتعود نفاذية غشاء الليفة إلى وضع الراحة.
(٣) (ص)، (ع) / حيث يلزم وجود جزيئات ATP عند الانقباض (ص) والانبساط (ع).

٣٤ تزيد / حيث تقترب خطوط (Z) من بعضها وتقترب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض مما يؤدى إلى زيادة المنطقة (X).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٥ الحالة (٢) / حيث تتكون الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين بمساعدة أيونات الكالسيوم Ca^{++} كما تساعد الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP فى سحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض فتنقبض العضلة.

٣٦ فى الفترة من T4 حتى T6 / وذلك لاستهلاك أيونات الكالسيوم حتى تتكون الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين وتصل بين خيوط الأكتين وخيوط الميوسين أثناء عملية الانقباض وتحدد مواقع اتصال الروابط بخيوط الأكتين.

٣٧ عدد النهايات العصبية العضلية يساوى ٣٥٠

٣٨ (١) إجهاد عضلى بسبب زيادة حمض اللاكتيك فى العضلة أو شد عضلى بسبب نقص جزيئات ATP اللازمة لفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين.
(٢) فى حالة الراحة ووصول كمية كافية من الأكسچين إلى العضلة.

٣٩ (١) (س).
(٢) (س) / لأن عضلته تحتوى على أقل قدر من الطاقة (أى جزيئات ATP) مما يؤدى إلى عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة وتظل العضلة فى حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط.
(٣) (ل).

إجابات الباب الأول — الفصل 2

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	جـ	أ	ب	ب	أ	جـ	د	ب	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥			١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	ب	أ	جـ	(١) ب	(٢) د	(٣) أ	د	د	أ	جـ	(١) د (٢) ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	أ	د	د	ب	ب	أ	ب	أ	ب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	جـ	ب	د	جـ	ب	أ	ب	ب	أ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	د	أ	ب	أ	ب	جـ	جـ	ب	ب	(١) د (٢) ب

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	ب	د	أ	جـ	أ	ب	د	ب	أ	أ

رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
الإجابة	ب	جـ	(١) أ (٢) د	أ	جـ	د	جـ	جـ	جـ	د

رقم السؤال	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
الإجابة	د	د	أ	أ	جـ	جـ	د	أ	(١) ب (٢) ب	جـ

رقم السؤال	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
الإجابة	د	ب	جـ	ب	ب	جـ	أ	ب	ب	ب

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجـابـــــة
٣	(أ) حيث إن تدوير البادرة ليومين يعرضها للضوء بالتساوى من كل الجوانب وبالتالى يتساوى توزيع الأوكسينات فتنمو رأسيًا خلال اليومين، وتثبيتها يومين بعد ذلك يعرضها للضوء من جانب واحد فقط فتنتقل الأوكسينات من الجانب المواجه للضوء إلى الجانب البعيد عنه، مما يؤدى إلى استطالة الجانب البعيد عن الضوء بدرجة أكبر من استطالة الجانب المواجه الضوء فتنتحى ناحية الضوء اليومين التاليين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٧	ج حيث إن هناك هرمونات تؤثر على خلايا مختلفة من الجسم نفس التأثير ومن أمثلتها هرمون الأنسولين الذى يعمل على مرور سكر الجلوكوز إلى خلايا الجسم المختلفة والحث على أكسدته، كما يمكن لهرمون واحد أن يؤثر على خلايا مختلفة تأثيرات مختلفة ومن أمثلتها هرمون ADH والذى يؤثر على كل من العضلات الملساء للأوعية الدموية ليعمل على رفع ضغط الدم وعلى خلايا النفرون ليعيد امتصاص الماء من الكليتين إلى الدم بالإضافة إلى أن معظم تأثير الهرمونات من النوع المحفز حيث تقوم بتنشيط أعضاء أو غدد أخرى ولكن هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية لا تُفرز من الغدة نفسها وإنما من الخلايا العصبية المفرزة فى منطقة تحت المهاد مما ينفى الجملة ج بأن جميع الهرمونات تفرز من غدد صماء.
١٥	(١) ب (٢) د حيث يمثل (١) الهرمون الذى يرتبط بالمستقبلات الموجودة على سطح الخلية وبذلك يتيح من خلال العملية (ص) أن تمر الجزيئات (٢) إلى داخل الخلية وهو ما تمثله العملية (س) ثم بعد ذلك ترتبط مونيمرات الجزيئات (٢) مع بعضها لتكون البوليمر (٣) من خلال العملية (ع)، فى ضوء ذلك يمكن أن يمثل (١) هرمون الأنسولين، (٢) جزيئات الجلوكوز، (٣) الجليكوچين، والهرمون الذى يعمل عكس العملية (ع) هو هرمون الجلوكاجون حيث يقوم بتحويل بوليمر الجليكوچين (٣) إلى مونيمرات الجلوكوز (٢).
١٩	ج حيث يقل عدد مستقبلات هرمون الأنسولين على سطح الخلية الكبدية للشخص (١) وبالتالى يصعب مرور جزيئات سكر الجلوكوز إلى داخل الخلية فيرتفع مستوى السكر فى الدم.
٢٧	أ حيث يتضح ذلك من خلال اختلاف تأثير هرمون ADH على نوعين مختلفين من الخلايا فارتباطه بالمستقبلات الموجودة على أغشية خلايا العضلات الملساء للأوعية الدموية يعمل على رفع ضغط الدم، بينما ارتباطه بنفس نوع المستقبلات الموجودة على أغشية خلايا النفرون يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء فى النفرون.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٦	(ب) لأن هرمون الأنسولين عبارة عن بروتين، فإذا تم تناوله عن طريق الفم سيتعرض للهضم بواسطة إنزيمات هضم البروتين فى المعدة والأمعاء قبل أن يصل للدورة الدموية.
٣٨	(ب) حيث إن العضلات تقوم بعملية الانقباض والانبساط والتى تحتاج لكمية كبيرة من الطاقة وبالتالى تستهلك جلوكوز وتخزن جليكوچين بكمية أكبر من الكبد الذى يقوم باستهلاك جلوكوز بكمية أكبر من الكلية نظرًا لما يحدث به من تحولات غذائية.
٣٩	(ب) حيث إنه فى كل من (س) ، (ص) تصب الخلايا إفرازاتها فى الدم مباشرةً، أى يمثل كل منهما غدد لاقنوية (صماء) وهو ما يمثله الاختيار (ب)، بينما كل اختيار من الاختيارات المتبقية يتضمن أحد شقيه غدة قنوية أى لها قنوات خاصة تصب فيها إفرازاتها.
٦٢	(ج) حيث يمثل كل من (س) ، (ص) هرمونى السكيرتين والكوليسيستوكينين اللذان يفرزان من الأمعاء الدقيقة وينتقلان عبر الدم إلى البنكرياس ليحثانه على إفراز العصارة البنكرياسية والذى يستمر فى إفراز عصارته حتى بعد قطع الاتصال العصبى (ع).
٦٣	(١) (أ) حيث تظهر الغدة الدرقية من الأمام حول القصبة الهوائية (س) والتى تتميز بوجود الحلقات الغضروفية. (٢) (د) حيث يتواجد على طول القصبة الهوائية (س) كل من الغدة الدرقية والتى توجد من الأمام والغدد جارات الدرقية (٤ غدد) والغدة التيموسية.
٦٥	(ج) حيث يعمل هرمون ADH المضاد لإدرار البول على زيادة حركة جزيئات الماء من تجاويف القنوات الجامعة إلى الخلايا فى الاتجاه (س) ليعيد امتصاص جزيئات الماء فى النفرون وذلك ليعمل على تنظيم أسموزية الدم.
٦٦	(د) حيث تقوم الخلايا العصبية المفرزة (١) الموجودة فى منطقة تحت المهاد بإفراز هرمون ADH «الهرمون (X)» الذى يؤثر على نوعين مختلفين من الخلايا بكل منهما نفس نوع مستقبلات الهرمون وهما العضلات الملساء بالأوعية الدموية (٣) وخلايا النفرون بالكلية (٢)، أما الخلايا العصبية المفرزة للهرمون نفسه فلا تحتوى على مستقبلات للهرمون ADH

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٦٧	(جـ) حيث تفرز الخلايا الغدية الداخلية لغدة فوق الكلية (نخاع الغدة الكظرية) هرمونى الأدرينالين والنورأدرينالين وتفرز الغدة الحويصلية الملاصقة للقصبة الهوائية (الغدة الدرقية) هرمون الثيروكسين وهذه الهرمونات غير ستيرويدية، كما أن الخلايا الحويصلية فى البنكرياس تفرز إنزيمات هاضمة وليس هرمونات، بينما الحويصلة غير الدائمة فى المبيض (حويصلة جراف) تفرز أثناء نموها هرمون الإستروچين وهو من الإستيرويدات.
٧٠	(د) حيث تتضخم عظام الوجه فى الحالة (٢) بعد مرحلة البلوغ بفعل الزيادة فى هرمون النمو والذى يتحكم فى عمليات الأيض وخاصةً تصنيع البروتين.
٧٥	(جـ) حيث إن زيادة نشاط الغدد جارات الدرقية يؤدى إلى فرط إفراز هرمون الباراثورمون الذى يعمل على رفع تركيز الكالسيوم فى الدم نتيجة سحبه من العظام مما يؤدى إلى تكوين الحصوات بالكُلى.
٧٦	(جـ) حيث إن الزيادة المفرطة فى إفراز هرمون الثيروكسين تتسبب فى نقص وزن الجسم نتيجة نقص كتلة العضلات (١) وزيادة معدل أكسدة الغذاء وهو ما يصاحبه زيادة فى الشهية (٣).
٨٣	(جـ) حيث إن الشخص (X) يمثل شخص سليم بسبب زيادة إفراز الأنسولين بعد الحقن بالجلوكوز كما يوضحه كل من منحنى الأنسولين ومنحنى الجلوكوز وعدم تخطى تركيز الجلوكوز المدى الطبيعى له يدل على كفاءة الأنسولين فى ضبط مستوى السكر فى الدم عكس الشخص (Y).
٨٦	(جـ) لأن غياب أو نقص إفراز هرمون الأنسولين يصاحبه صعوبة مرور السكريات الأحادية عبر أغشية الخلايا إلى داخلها فيلجأ الجسم إلى حرق الدهون المخزنة فى الكبد والعضلات وأنسجة الجسم المختلفة للحصول على الطاقة مما يتسبب فى انخفاض وزن الجسم قبل العلاج، بينما بعد العلاج يحفز الأنسولين تحول الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم إلى جليكوچين يخزن فى الكبد أو العضلات أو إلى مواد دهنية تخزن فى أنسجة الجسم المختلفة مما يتسبب فى زيادة وزن الجسم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ إفراز العصارة البنكرياسية لا يتأثر بقطع الاتصال العصبى وذلك بسبب التنبيه الهرمونى وإن كان التنبيه العصبى يساعد فى سرعة استجابة البنكرياس لإفراز عصارته.

٢ تنتقل الأوكسينات فى الجذر من الجانب المواجه للضوء إلى الجانب المظلم (X) ويؤدى تراكمها فى الجانب المظلم أثرًا عكسيًا حيث يمنع استطالة خلايا هذا الجانب، بينما تستمر خلايا الجانب المضىء فى النمو مما يؤدى إلى انحناء الجذر بعيدًا عن الضوء (أى كلما زاد تركيز الأوكسين فى أحد جوانب الجذر قل معدل نمو هذا الجانب).

٣ التركيز (X).

٤ تنظم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها.

٥ (١) الريلاكسين.
(٢) هرمون النمو، الباراثورمون، الكالسيتونين، الثيروكسين، الأنسولين. «يكتفى بثلاثة هرمونات»

٦ (١) * المرحلة (Z) تمثل هدم / لأنها ستؤدى إلى أكسدة الجلوكوز داخل خلايا الجسم.
* المرحلة (X) تمثل بناء / لأنها ستؤدى إلى تحويل الجلوكوز إلى جليكوچين فى الكبد.
(٢) (L) : هرمون الثيروكسين، (X) : هرمون الأنسولين،
(Y) : هرمون الجلوكاجون، (Z) : هرمون الأنسولين.

٧ فى المرحلة من (٥) إلى (٦).

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٨ * هرمون ADH حيث يعمل على إعادة امتصاص الماء فى النفرون ليجعل نسبته ثابتة فى بلازما الدم.
* هرمون الألدوستيرون حيث يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

٩ الهرمون (١) يؤثر على كل من الخلية (س) والخلية (ص) لوجود مستقبلات الهرمون على أغشية كلتا الخليتين، بينما الهرمون (٢) يؤثر فقط على الخلية (ص) ولا يؤثر على الخلية (س) لوجود مستقبلات الهرمون على غشاء الخلية (ص) وعدم وجوده على غشاء الخلية (س).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠ (١) الخلايا العصبية المفرزة / توجد فى منطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس) بالمخ / تقوم بإفراز هرمونات الجزء العصبى من الغدة النخامية والتى تخزن فى الفص الخلفى للغدة النخامية إلى أن يتم إطلاقها.

(٢) (٤) الأوعية الدموية الصادرة من الفص الخلفى للغدة النخامية (الأوردة).

---

١١ (X) : يمثل هرمونى السكيرتين والكوليسيستوكينين،

(Z) : يمثل العصارة البنكرياسية.

---

١٢ (١) ADH

(٢) الأنسولين / الجلوكاجون.

(٣) الباراثورمون / الكالسيتونين.

(٤) الألدوستيرون.

---

١٣ (١) تبدأ الخلايا العصبية المفرزة (X) فى إفراز هرمون ADH (Y) عندما تقل كمية الماء بالدم.

(٢) إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكليتين «العضو (Z)».

---

١٤ الفترة (ل) / حيث يرتفع مستوى الجلوكوز فى هذه الفترة لأن هرمون الجلوكاجون يقوم بتحويل الجليكوچين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز.

---

١٥ (١) يزداد تركيز هرمون الأنسولين بعد تناول الوجبة ليعمل على خفض تركيز الجلوكوز فى الدم ليصل إلى مستواه الطبيعى مما يؤدى إلى التناقص التدريجى لهرمون الأنسولين وذلك بعد حوالى ساعة من تناول الوجبة.

(٢) انخفاض مستوى السكر بالدم فيعمل هرمون الجلوكاجون على تحويل الجليكوچين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز.

---

١٦ الغدة الدرقية.

---

١٧ (١) * تمثل الخلايا (١) غدة قنوية / حيث تمثل الخلايا الحويصلية للبنكرياس التى تفرز العصارة البنكرياسية لتصب فى الاثنى عشر.

* تمثل كل من الخلايا (٢) والخلايا (٦) غدد لاقنوية / حيث تمثل الخلايا (٢) خلايا بيتا التى تفرز الأنسولين وتمثل الخلايا (٦) خلايا ألفا التى تفرز الجلوكاجون وكل منهما يصب إفرازه فى الدم مباشرةً.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٢) الوعـاء (٤) / حيـث يمثـل وريـد يحمـل الدم الصادر مـن البنكرياس بمـا يحمله من هرمونات أفرزتها خلاياه لتصل إلى خلايا الهدف عبر الدورة الدموية.

(٣) * التنبيه المؤثر على الخلايا (١) : تنبيه هرمونى وتنبيه عصبى.

* التنبيه المؤثر على الخلايا (٦) : تنبيه عصبى.

---

١٨ الشخص (Y) / حيث إن حالة الأكروميجالى تتميز بتجديد نمو الأجزاء البعيدة فى العظام الطويلة كالأيدى والأقدام والأصابع وليس عظمة الفخذ والتى يكون طولها فى إطار المدى الطبيعى فى الشخص (Y).

---

١٩ (١) المريـض (X) / لأن انخفـاض كميـة البول لدى المريض (Y) بعد الحقن بالأنسـولين دلالـة علـى أنه مصاب بمرض البول السـكرى حيث تحول الجلوكـوز الزائد بالدم إلى جليكوچـين مدخـر بعد الحقـن، أما المريض (X) فلم تتغير كميـة البول لديه لأن تعدد التبول والعطش سببهما نقص إفراز هرمون ADH الذى لا يتأثر بالحقن بالأنسولين.

(٢) المريض (X) ضغط دمه منخفض.

---

٢٠ (١) منخفض / ارتفاع نسبة البوتاسيوم فى الدم دلالة على قلة إفراز هرمون الألدوستيرون وعدم التخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

(٢) قصور فى قشـرة الغدة الكظرية / زيادة تركيز أيونات البوتاسـيوم K^+ فى الدم رغم زيادة إفراز الهرمون المنبه لقشـرة الغدة الكظرية (ACTH) وذلك بسـبب انخفاض مستوى هرمون الألدوستيرون نتيجة هذا القصور.

---

٢١ فـرط فـى نشـاط قشـرة الغـدة الكظريـة يتضـح مـن خـلال ارتفـاع مسـتوى هرمـون الألدوستيرون عن الطبيعى مما تطلب خفض الغدة النخامية لإفراز الهرمون المحفز لقشرة الغدة الكظرية (ACTH).

---

٢٢ الطفل (ل).

---

٢٣ (١) ينخفض فى كل من الدم والعظام.

(٢) الباراثورمون.

(٣) هشاشة العظام وتعرضها للانحناء والكسر بسهولة.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٤ (١) الفرد (Y) / لأن هذه الحالة يتم علاجها بتناول أطعمة غنية باليود.

(٢) * الفرد (X) يزيد وزنه نتيجة نقص نسبة هرمون الثيروكسين عن مستواه الطبيعى.

* الفرد (Z) ينخفض وزنه وذلك لأن زيادة نسبة هرمون الثيروكسين تتسبب فى زيادة معدل أكسدة الغذاء.

---

٢٥ (١) الطالب (١) / حيث ينخفض مستوى الهرمون المحفز للغدة الدرقية (TSH) والذى تفرزه الغدة النخامية عن المستوى الطبيعى له ويتبع ذلك انخفاض فى هرمون الثيروكسين أيضا عن المستوى الطبيعى له.

(٢) * الطالب (٢) / حيث يرتفع مستوى هرمون الثيروكسين والذى تفرزه الغدة الدرقية عن المستوى الطبيعى له مما يثبط من إفراز الهرمون المحفز للغدة الدرقية (TSH) والذى تفرزه الغدة النخامية لينخفض عن المستوى الطبيعى له.

* الطالب (٣) / حيث ينخفض مستوى هرمون الثيروكسين والذى تفرزه الغدة الدرقية عن المستوى الطبيعى له مما يحفز إفراز الهرمون المحفز للغدة الدرقية (TSH) والذى تفرزه الغدة النخامية ليرتفع عن المستوى الطبيعى له ولكن دون تأثير.

(٣) الطالب (٢).

---

٢٦ (١) (١) هرمون FSH،

(٢) هرمون LH،

(٣) هرمون الإستروچين،

(٤) هرمون البروچسترون.

(٢) عند زيادة إفراز الهرمون (٢) «LH» يزداد إفراز هرمون البروچسترون والذى يثبط إفراز الغدة النخامية لهرمون LH

(٣) عند نقص إفراز الهرمون (١) «FSH» يقل إفراز هرمون الإستروچين والذى ينشط إفراز الغدة النخامية لهرمون FSH

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات الباب الأول الفصل 3

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	د	جـ	أ	ب	د	ب	أ	ب	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦		١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	جـ	ب	أ	جـ	أ	(١) ب	(٢) جـ	جـ	ب	د	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	أ	جـ	أ	جـ	ب	ب	جـ	ب	أ	د

رقم السؤال	٣١		٣٢		٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	(١) ب	(٢) ب		د	ب	ب	أ	جـ	د	أ	جـ

رقم السؤال	٤١		٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	(١) أ	(٢) جـ	أ	د	ب	أ	جـ	ب	أ	د	ب

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤		٥٥	٥٦		٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	د	جـ	جـ	(١) أ	(٢) د	جـ	(١) جـ	(٢) د	ب	ب	أ	د

رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤			٦٥	٦٦	٦٧	٦٨		٦٩	٧٠
الإجابة	د	جـ	ب	(١) ب	(٢) د	(٣) ب	أ	جـ	جـ	(١) جـ	(٢) أ	جـ	د

رقم السؤال	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
الإجابة	أ	جـ	ب	د	جـ	أ	د	جـ	د	ب

رقم السؤال	٨١		٨٢		٨٣	٨٤	٨٥	٨٦		٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
الإجابة	أ	(١) أ	(٢) د		ب	ب	جـ	(١) ب	(٢) جـ	جـ	ب	ب	جـ

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رقم السؤال	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
الإجابة	جـ	ب	ب	د	أ	ب	د	جـ	د	أ

رقم السؤال	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠
الإجابة	جـ	ب	ب	ب	د	أ	أ	جـ	د	أ

رقم السؤال	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨		١١٩	١٢٠
الإجابة	ب	د	ب	ب	جـ	ب	جـ	(١) د	(٢) ب	أ	جـ

رقم السؤال	١٢١		١٢٢
الإجابة	(١) جـ	(٢) د	ب

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻

رقم السؤال	الإجابة
١	(أ) حيث تعتمد عملية التكاثر على وجود المادة الوراثية الموجودة داخل النواة لإتمام عملية الانقسام الخلوى وبالتالى يمكن للجزء (ص) أن يتكاثر ولكن الجزء (س) ستغيب عنه المادة الوراثية اللازمة للانقسام فيفقد قدرته على التكاثر ولكنه سيعيش لفترة قصيرة لاحتوائه على الميتوكوندريا التى تمثل مصدر الطاقة للخلية بعدها يموت (أى لا يموت فى الحال).
٢	(د) حيث يلجأ طحلب الأسبيروجيرا فى الظروف غير المناسبة إلى التكاثر الجنسى بالاقتران سواء الجانبى أو السلمى عن طريق انتقال البروتوبلازم «المادة الحية» ككل من خلايا أحد الخيطين ليهاجر إلى الخيط المقابل «اقتران سلمى» أو ينتقل إلى الخلية المجاورة لنفس الخيط «اقتران جانبى» وبالتالى تخلو الخلية من المادة الحية أى يموت الفرد الأبوى.
٤	(أ) حيث تمثل التريبانوسوما (١) أحد الأحياء الطفيلية والتى تنتج نسلًا أكثر مما تنتجه الكائنات الحرة كالباراميسيوم (٢) والبلاناريا (٤).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦	(د) حيث إن الانقسام الميوزى لنواة الزيجوسبور ينتج عنه أربع أنوية متباينة وراثيًا فيما بينها ولكن تحلل ثلاث أنوية منها يجعل التنوع محدود فى نواة واحدة فقط هى التى تبقى لتنقسم ميتوزيًا لتكوين خيط طحلبى جديد (ن).
١٦	(١) (ب) حيث نجد أنه عند النقطة (ص) تتوقف الزيادة فى عدد الأميبات الحرة حتى النقطة (ع) مما يعنى تعرض الأميبا إلى ظروف غير مناسبة (نقص الأكسچين) تنقسم خلالها الأميبا بالانشطار الثنائى المتكرر ولكن داخل الحوصلة (الغلاف الكيتينى) التى تفرزها حول جسمها، أى يتزايد عدد الأميبات غير المتحررة داخل الحوصلة. (٢) (جـ) حيث تتحرر الأميبات الصغيرة من الحوصلة ابتداءً من النقطة (ع) نتيجة تحسن الظروف البيئية المحيطة بها (وفرة الأكسچين) وبالتالى يزداد عدد الأميبات الحرة.
١٨	(ب) حيث يتكاثر البراميسيوم بالانشطار الثنائى فيختفى (يتلاشى) الفرد الأبوى بسبب القيام بعملية التكاثر (عملية حيوية) وليس بسبب توقف عملياته الحيوية اللازمة لاستمرار حياته، بينما تتكاثر الخميرة والهيدرا بالتبرعم والبلاناريا بالتجدد وهى صور للتكاثر اللاجنسى التى يظل فيها الفرد الأبوى دون أن يتلاشى.
١٩	(د) حيث إن الحيوانات الفقارية كائنات راقية لا تتكاثر بالتجدد أو التبرعم، كما أن التكاثر باندماج الأمشاج يعطى ذكورًا وإناثًا ولكن وجود نوع واحد (إناث) يشير إلى إنتاج أفراد بالتوالد البكرى من فرد أبوى واحد فقط ينتج عن المشيج الأنثوى.
٢١	(أ) حيث يمثل الشكل (س) نوعًا من التكاثر اللاجنسى (تكاثر بالتقطع) وهو لا يؤدى إلى حدوث تنوع وراثى لأن الفرد الناتج يتسلم مادته الوراثية من فرد أبوى واحد فيصير نسخة مطابقة له ويليه (ع) الذى يمثل تكاثر جنسى بالاقتران الجانبى وهو أقل تنوع وراثى من (ص) لأنه يحدث بين خلايا خيط واحد، بينما (ص) يمثل اقتران سلمى يحدث بين خلايا خيطين معًا مما يجعله يمثل أعلى تنوع وراثى.
٢٢	(جـ) حيث يمثل (ص) زيجوسبور الأسبيروجيرا الذى تنقسم نواته ميوزيًا لتكون ٤ أنوية أحادية المجموعة الصبغية (ن) يتحلل منها ٣ أنوية وتبقى النواة الرابعة التى تنقسم ميتوزيًا لتعطى خيط طحلبى جديد (ن) وذلك عند تحسن الظروف، أى أن الانقسام مشروط بملاءمة الظروف البيئية، بينما (س) يمكن أن يمثل نبات الفوجير الذى تنقسم لاقحته (٢ن) ميتوزيًا متمايزة إلى نبات جرثومى (٢ن) ولا يمكن أن يمثل (س) الزيجوسبور لأن نواته تنقسم ميوزيًا كما أن (ص) لا يمكن أن يمثل ذكر نحل العسل لأنه أحادى المجموعة الصبغية ولا ينتج عن انقسام زيجوت.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٢	(١) (ب) (٢) (ب) حيث تبدأ مراحل تكوين البويضات فى النبات بخلية جرثومية (٢ن) بها (2X) من جزيئات DNA وتتم كالتالى : * تتضاعف كمية DNA فى الخلية قبل أن تدخل فى الانقسام فتصبح (4X). * يحدث انقسام ميوزى أول فتصل كمية DNA إلى (2X). * يحدث انقسام ميوزى ثانٍ تصل فيه كمية DNA إلى (X). * يحدث انقسام ميتوزى ٣ مرات متتالية تتضاعف خلالها كمية DNA ٣ مرات لتصل إلى (2X) فى كل مرة وبعد كل انقسام تعود مرة أخرى الكمية إلى (X) وذلك لتكوين كيس جنينى يحتوى على ٨ أنوية من بينها نواة خلية البيضة.
٣٥	(ب) حيث يشارك فى الإخصاب المزدوج ٥ أنوية (نواتان ذكريتان، نواتا الكيس الجنينى، نواة خلية البيضة) لينتج نواتان (نواة الإندوسبرم، نواة الزيجوت)، أى تكون النسبة ٥ : ٢
٣٦	(أ) حيث إنه بعد الإخصاب يكون العدد الصبغى لكل من الجزء (س) الذى يمثل الجنين هو (٢ن) والجزء (ص) الذى يمثل نسيج الإندوسبرم هو (٣ن) والجزء (ع) الذى يمثل خلايا من أغلفة البويضة هو (٢ن) والجزء (ل) الذى يمثل خلايا من الحبل السرى هو (٢ن).
٣٧	(جـ) لكى تتكون ٤٠٠ بذرة يحدث ١٠٠ انقسام ميوزى لـ ١٠٠ خلية جرثومية أمية فى المتك لتعطى ٤٠٠ حبة لقاح تدخل فى عملية الإخصاب مع ٤٠٠ بويضة نتجت عن ٤٠٠ انقسام ميوزى للخلايا الجرثومية الأمية فى المبيض فيكون عدد الانقسامات الميوزية اللازم لتكوين ٤٠٠ بذرة هو ٥٠٠ انقسام ميوزى (١٠٠ انقسام ميوزى لتكوين حبوب اللقاح + ٤٠٠ انقسام ميوزى لتكوين البويضة).
٣٩	(أ) يمثل (س) الاختيار الصحيح لمسار وصول حبة اللقاح إلى البويضة حيث إن نبات البسلة يتميز بمبيض على شكل قرن يحتوى على العديد من البويضات، وبالتالى فإن قمة المبيض تمثل القلم والميسم الذى من خلاله تقوم النواة الأنبوبية بتكوين أنبوبة اللقاح التى تصل إلى موقع النقير والذى يمثل الفتحة الموجودة فى كل بويضة بداخل المبيض ولا يمكن أن تتكون أنبوبة اللقاح من جدار المبيض كما فى (ص) أو المتك كما فى (ع) أو من العنق كما فى (ل)، وبالتالى يكون الاختيار (أ) هو الاختيار الصحيح.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤١	(١) (أ) (٢) (جـ) حيث يتضح فى كل من القطاعين (س)، (ص) أن الجنين احتفظ بالإندوسبرم الموضح باللون الأخضر فى الرسم أى يمثل كل منهما بذور إندوسبرمية، بينما لا يتضح الإندوسبرم فى القطاع (ع) وذلك لأن الجنين قد تغذى عليه أثناء تكوينه أى يمثل بذرة لاإندوسبرمية (ذات فلقتين) (بذرة نبات الفول).
٤٣	(د) حيث إن نضج الثمار يؤدى إلى تعطيل النمو الخضرى للنبات وأحيانًا إلى موته خاصةً فى النباتات الحولية بسبب استهلاك المواد الغذائية المختزنة وتثبيط الهرمونات.
٥١	(د) حيث إن الدم الوريدى هو الدم الصادر من الخصية والذى يحمل الهرمونات الجنسية (التستوستيرون والأندروستيرون).
٥٨	(ب) حيث إن الدم الشريانى هو الدم الوارد إلى المبيض والذى يحمل هرمونات الغدة النخامية المنبهة للمناسل (FSH ، LH).
٥٩	(أ) حيث تحتوى الخلية المنوية الأولية على ٤٦ كروموسوم (٤٦ جزىء DNA) أى (2X) وعند بداية الانقسام الميوزى الأول تتضاعف كمية DNA لتصبح ٩٢ جزىء أى (4X) وبعد الانقسام تعطى خلية منوية ثانوية بها ٢٣ كروموسوم تحتوى ٤٦ جزىء DNA أى (2X) والتى يحدث لها انقسام ميوزى ثان لا يسبقه تضاعف لكمية DNA ليختزل عدد الصبغيات إلى النصف ليعطى طلائع منوية بها ٢٣ كروموسوم التى تتشكل فى النهاية إلى الحيوانات المنوية وتصل فيها كمية DNA إلى ٢٣ جزىء أى (X).
٦٧	(جـ) حيث إن الجسم القطبى الناتج من الانقسام الميوزى الأول ينتج فى المبيض أثناء فترة الخصوبة ويحتوى على ٢٣ كروموسوم و٤٦ جزىء DNA ، بينما الجسم القطبى الناتج من الانقسام الميوزى الثانى يتكون فى الثلث الأول من قناة فالوب لحظة الإخصاب ويحتوى على ٢٣ كروموسوم و ٢٣ جزىء DNA وبالتالى يتشابه كل من الجسمين القطبيين فى عدد الصبغيات (الكروموسومات).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦٨	(١) (جـ) حيث تمثل الخلية (س) خلية بيضية أولية بها ٤٦ كروموسوم تتضاعف بها المادة الوراثية (DNA) عند بداية الانقسام لتصبح ٩٢ جزىء DNA وهى خلية تتواجد فى المبيض وتنتج بعد اختزان أمهات البيض لقدر من الغذاء فى المرحلة الجنينية، بينما الخلية (ص) خلية بيضية ثانوية بها ٢٣ كروموسوم به ٤٦ جزىء DNA وتنتج من الانقسام الميوزى الأول للخلية البيضية الأولية (س) أثناء البلوغ وتتواجد أيضًا فى المبيض أى يتشابه كل منهما فى مكان التكوين. (٢) (أ) حيث تمثل الخلية (ص) خلية بيضية ثانوية بها ٢٣ كروموسوم به ٤٦ جزىء DNA وهى خلية تنتج من الانقسام الميوزى الأول للخلية (س) فى المبيض أثناء مرحلة البلوغ، بينما الخلية (ع) هى بويضة بها ٢٣ كروموسوم به ٢٣ جزىء DNA وتنتج من الانقسام الميوزى الثانى للخلية (ص) فى قناة فالوب لحظة الإخصاب وبالتالى يتشابه كل منهما فى عدد الصبغيات.
٧٨	(جـ) حيث تتميز مرحلة الطمث بانخفاض تركيز كلا الهرمونين البروجسترون والإستراديول (الإستروچين).
٧٩	(د) حيث إن تركيز الهرمونات بين اليوم الثامن عشر واليوم العشرين يوضح بداية انخفاض فى تركيز هرمون الإستروچين وبداية ارتفاع فى تركيز هرمون البروجسترون مما يشير إلى حدوث التبويض بين هذين اليومين، أى فى اليوم التاسع عشر.
٨٤	(ب) لأن فترة الأسبوعين (التى يسافر خلالها الزوج) ابتداءً من اليوم الثامن للطمث تتضمن مرحلة نضج البويضة ووقت حدوث التبويض وخلالهما أيضًا تموت البويضة لعدم حدوث إخصاب، بينما قد يحدث الإخصاب إذا كان توقيت السفر كما فى بقية الاختيارات حيث سيتضمن أسبوعى العودة وقت حدوث التبويض واستعداد البويضة للإخصاب.
٨٧	(جـ) حيث تبدأ مرحلة الطمث فى اليوم ٢١ تقريبًا من هذا الشهر وذلك بعد انخفاض مستوى هرمون البروجسترون.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨٩	(ب) حيث يمثل (X) اليوم الرابع عشر من بدء الطمث ونظرًا لبقاء الحيوانات المنوية لمدة تتراوح ما بين (٢ : ٣) أيام حية فى الجهاز التناسلى الأنثوى واستعداد البويضة للإخصاب فى خلال يومين من وقت حدوث التبويض لذلك يحدث الإخصاب للبويضة المتحررة من المبيض فى اليوم الرابع عشر، بينما بقية الاختيارات تتضمن موت الحيوانات المنوية قبل حدوث التبويض كما فى (W) الذى يمثل اليوم السابع أو موت البويضة قبل وصول الحيوانات المنوية إليها كما فى (Y) الذى يمثل اليوم الثامن عشر وكما فى (Z) الذى يمثل اليوم الثانى والعشرين.
١٠٣	(ب) حيث إن المرحلة الثانية لتكوين الجَنين والتى تبدأ من الشهر الرابع وتنتهى بنهاية الشهر السادس للحمل تتميز بتكوين الجهاز العظمى الذى يدخل فى تركيبه عنصر الكالسيوم بصورة أساسية.
١١٦	(ب) حيث إنه يحدث انقسام ميوزى أول للخلية البيضية الأولية والذى ينتج عنه جسم قطبى واحد ثم يحدث انقسام ميوزى ثانٍ للخلية البيضية الثانوية لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة فينتج عن ذلك جسم قطبى واحد وقد يحدث انقسام ميوزى ثانٍ للجسم القطبى الناتج عن انقسام الخلية البيضية الأولية ليعطى جسمين قطبيين، وبالتالى قد يصل عدد الأجسام القطبية إلى ثلاثة فى حالة استخدام اللولب وذلك لأنه يعتبر وسيلة تمنع استقرار البويضة المخصبة فى بطانة الرحم ولا تمنع حدوث الانقسامات الخاصة بتكوين البويضة الناضجة، أما فى حالة استخدام وسائل منع الحمل الأخرى لا يحدث إخصاب للبويضة ومن ثم لا يحدث انقسام ميوزى ثانٍ للخلية البيضية الثانوية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ النوع (Y) / حيث إنه عند حدوث تغير بيئى لم يستطع هذا النوع تخطى المصاعب التى واجهته لإنجاح عملية التكاثر.

٢ أسبوروزويت ثم أميبا ثم سمكة ثم سحلية ثم غوريلا / حيث إن الأحياء الطفيلية كبلازموديوم الملاريا تنتج نسلًا (مثل الأسبوروزويتات) أكثر مما تنتجه الكائنات الحرة يليها الأحياء البدائية أو قصيرة العمر كالأميبا تنتج نسلًا أكثر مما تنتجه الأحياء المتقدمة أو طويلة العمر يليها الأحياء المائية كالأسماك تنتج نسلًا أكثر مما تنتجه أقرانها على اليابسة يليها السحلية تنتج نسلًا أكثر مما تنتجه الأحياء الأكثر رقيًا كالغوريلا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ عصفور ثم جمبرى ثم نجم البحر ثم بلاناريا.

٤ (١) * نوع التكاثر الذى يؤدى إلى تكوين الخلية (س) : التكاثر بالاقتران.
* نوع التكاثر الذى يؤدى إلى تكوين الخلية (ص) : التكاثر بالجراثيم.
(٢) الخلية (ص) «الجرثومة» أحادية المجموعة الصبغية، بينما الخلية (س) «اللاقحة الجرثومية» ثنائية المجموعة الصبغية.

٥ (١) الحالة (ص) / حيث يتعاقب فى دورة حياة الكائن الحى جيل يتكاثر جنسيًا مع جيل يتكاثر لاجنسيًا.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

(٢) * (س) : حشرة نحل العسل أو حشرة المن.
* (ص) : بلازموديوم الملاريا أو نبات الفوجير.

٦ (١) الحالة (X) : انشطار ثنائى،
الحالة (Y) : انشطار ثنائى متكرر.
(٢) * التشابه : كلاهما يعتمد على الانقسام الميتوزى (أحد صور التكاثر اللاجنسى).
* الاختلاف : يحدث الانشطار الثنائى فى الظروف المناسبة، بينما يحدث الانشطار الثنائى المتكرر فى الظروف غير المناسبة.

٧ (١) الحالة (X) : تكوين مستعمرة خلوية للخميرة بالتبرعم،
الحالة (Y) : انفصال البرعم عن الخلية الأم للخميرة.
(٢) * التشابه : كلاهما يعتمد على الانقسام الميتوزى (أحد صور التكاثر اللاجنسى).
* الاختلاف : ينفصل البرعم عن الخلية الأم فى الحالة (Y)، بينما يستمر البرعم فى اتصاله بالخلية الأم مكونًا مع غيره من البراعم النامية مستعمرات خلوية فى الحالة (X).

٨ التشابه بين العمليتين (١)، (٢) :
* نوع الانقسام حيث تنقسم الخلايا ميتوزيًا لتعويض الجزء المفقود.
* الغرض من الانقسام «تعويض الجزء المفقود بالتجدد».

يكتفى بذكر نقطة واحدة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩

الشكل	صورة التكاثر	مثـــال	التفســـير
أ	التبرعم	الخميرة	الخلايا الناتجة عن الانقسام غير متساوية فى الحجم حيث إن الأصغر سيكون البرعم والأكبر سيكون الفرد الأبوى
ب	الانشطار الثنائى	البكتيريا – الأميبا – البراميسيوم	ينقسم الفرد الأبوى ليعطى خليتين متساويتين فى الحجم تنمو كل منهما لتصبح فردًا جديدًا
حـ	التجدد	نجم البحر	تم تقطيع الجسم إلى جزءين ينمو كل منهما إلى فرد جديد

١٠ الخلية (ص) تمثل «الجرثومة» وتتميز عن الخلية (س) «خلية نباتية» فى أنها :
* خلية وحيدة متحورة.
* تتكون داخل حافظة جرثومية.
* تحتوى على سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء ونواة.
* تحاط بجدار سميك.
* أحادية المجموعة الصبغية.

١١ (١) * (س) : انقسام ميتوزى.
* (ص)، (ع) : انقسام ميوزى.
(٢) (أ) : تنتج عن توالد بكرى طبيعى،
(حـ) : تنتج عن توالد بكرى صناعى.
(٣) (أ) : أنثى، (ب) : ذكر أو أنثى، (حـ) : أنثى.
(٤) تنشيط البويضة بواسطة تعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع أو لبعض الأملاح أو للرج أو للوخز بالإبر.

١٢ ٢ / حيث يتكون الخيط (س) من ٤ خلايا ويلجأ إلى التكاثر الجنسى بالاقتران الجانبى فى الظروف غير المناسبة مما يؤدى إلى تنوع محدود فى الصفات الوراثية للخيوط الناتجة، بينما يتكاثر الخيط (ص) لاجنسيًا فى الظروف المناسبة فينتج عن ذلك أفراد متشابهة فى الصفات الوراثية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣

	المرحلة	الغرض منها
س	انقسام ميوزى	تكوين الأمشاج أحادية المجموعة الصبغية (ن)
ص	إخصاب	اندماج نواة المشيج المذكر (ن) مع نواة المشيج المؤنث (ن) لتكوين الزيجوت (٢ن)
ع	انقسام ميتوزى	انقسام الزيجوت ميتوزيًا لتكوين فرد جديد

١٤ (١) * العملية (س) : انقسام ميتوزى.
* الغرض منها : تكوين الأمشاج المذكرة (السابحات المهدبة) والأمشاج المؤنثة (البويضات).
(٢) العملية (ص) : اندماج المشيج المذكر (السابحة المهدبة) مع المشيج المؤنث (البويضة) لتكوين اللاقحة (ع) (٢ن).
(٣) الكائن (ل) : النبات الجرثومى لنبات الفوجير.
(٤) * نوع الانقسام (م) : ميوزى.
* الغرض منه : اختزال العدد الصبغى لتكوين الجراثيم (ن) فى النبات الجرثومى.

١٥ ٧ دورات لاجنسية / ٢ دورة فى الكبد + ٥ دورات داخل كريات الدم الحمراء.

١٦ س / حيث إن المحور الزهرى يحمل تجمع من الأزهار الإبطية.

١٧ ٥٦ كروموسوم (٧ كروموسومات × ٨ أنوية).

١٨ (١) انقسام ميوزى.
(٢) اختزال العدد الصبغى للكروموسومات بالخلية الجرثومية الأمية إلى النصف.

١٩ تحديد موضع خلية البيضة.

٢٠ (١) ٤٠٠ حبة لقاح. (٢) ٤ بذور.

٢١ تغلظ غلاف حبة اللقاح مكونًا جدار سميك لحمايتها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢ (١) ميوزى ثم ميتوزى / حيث تنقسم الخلية الجرثومية الأمية (ـس) ميوزيًا حتى يختزل العدد الصبغى لتعطى ٤ خلايا جرثومية (ن) تتحلل ثلاثة منها لتبقى واحدة تنمو بسرعة مكونة الكيس الجنينى الذى تنقسم نواته ٣ مرات ميتوزيًا لتعطى ٨ أنوية (ن).

(٢) (٢ن) ← (ن) ← (ن) ← (ن)

(٣) * المرحلة (ص) : ٤ خلايا جرثومية ناتجة عن الانقسام الميوزى للخلية الجرثومية الأمية (ـس).

* المرحلة (ل) : ٧ خلايا (٣ خلايا سمتية + ٢ خلية مساعدة + خلية البيضة + خلية الكيس الجنينى «له نواتان»).

(٤) عدد المجموعات الصبغية.

---

٢٣ قد يحدث التلقيح ذاتيًا أو خلطيًا حيث توجد الأزهار المذكرة فى أعلى النبات والأزهار المؤنثة توجد فى منتصف الساق تقريبًا وهذا يهيئ حدوث التلقيح الذاتى أو الخلطى (الذى يتم عادةً بواسطة الهواء).

---

٢٤ الزهرة (١) / حيث إن مستوى المتك مرتفع عن مستوى الميسم.

---

٢٥ * (A) : بذرة لاإندوسبرمية، (B) : بذرة إندوسبرمية.

* عدد الأنوية المشاركة فى تكوين كلٍ منهما (٥ أنوية).

---

٢٦ (١) ـس (الكأس). (٢) ـس (الكأس)، ع (الطلع).

(٣) ص (التويج). (٤) ـس (الكأس).

---

٢٧ (١) المبيض. (٢) البويضة.

---

٢٨ (١) السائل المنوى / يحتوى على الحيوانات المنوية التى تمثل الأمشاج المذكرة.

(٢) الخلايا البينية فى الخصية / التستوستيرون والأندروستيرون.

---

٢٩ (١) (٤) الميتوكوندريا.

(٢) الجسم المركزى يلعب دورًا فى انقسام البويضة المخصبة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٠ (١) هرمـون ADH / يعمـل هرمون ADH على رفع ضغط الـدم وتقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكليتين إلى الدم المار فى الشعيرات الدموية المحيطة بها.

(٢) هرمـون FSH / يسـاعد على تكوين الأنيبيبات المنوية وتكويـن الحيوانات المنوية فى الخصية.

(٣) هرمون LH / الخلايا البينية.

(٤) حتـى تفرز الخلايا البينية (٦) هرمونات الذكورة (التستوسـتيرون والأندروسـتيرون) فى الدم مباشرةً.

---

٣١ * مرحلة التضاعف تتم بالانقسام الميتوزى.

* مرحلة النمو يُختزن فيها قدر من الغذاء.

* مرحلة النضج تتم بالانقسام الميوزى. «يكتفى بذكر نشاط واحد»

---

٣٢ يعتبـر الـزوج عقيمًا / حيـث إن عدد الحيوانات المنوية أقل مـن ٢٠ مليون وذلك لأنه يفقد الكثير منها أثناء رحلتها إلى البويضة كما أنه يلزم لإذابة غلاف البويضة (المتماسك بفعل حمض الهيالويورنيك) عدد هائل من الحيوانات المنوية.

---

٣٣ التركيب (L) والتركيب (Z) كلاهما يحتوى على المادة الوراثية.

---

٣٤ حدوث إخصاب للبويضة دون حدوث انقسـام لها لغياب الجسم المركزى بمنطقة العنق فى الحيوان المنوى اللازم لانقسام البويضة المخصبة.

---

٣٥ أنثى حامل / لزيادة تركيز هرمون البروچسترون بعد مرور ٢٨ يوم من بدء الطمث.

---

٣٦ * يسبق تكوين الزيجوت انقسام ميوزى ثانٍ لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة / وذلك لإتمام عملية الإخصاب.

* يلى تكوين الزيجوت انقسام ميتوزى للبويضة المخصبة / وذلك للنمو وتكوين فرد جديد.

---

٣٧ حيث يحدث الإجهاض عند اسـتئصال المبيض قبل الأسبوع السابع من الحمل نتيجة عدم اكتمال نمو المشيمة فى الرحم لتحل محل الجسم الأصفر فى إفراز هرمون البروچسترون، بينما لا يؤثر اسـتئصال المبيضين بعد الأسـبوع الثانى عشـر (الشـهر الرابع) من الحمل لتقدم نمو المشـيمة فى الرحم وقدرتها على إفراز هرمون البروچسـترون الذى يحافظ على استمرار الحمل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٨ عدم قدرته على إذابة غلاف البويضة المتماسك بفعل حمض الهيالويورنيك والذى يحتاج لعدد هائل من الحيوانات المنوية حيث تشترك معًا فى إفراز إنزيم الهيالويورنيز الذى يذيب جزء من غلاف البويضة المتماسك.

٣٩ لن تنتقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى قناة مجرى البول ويصبح السائل المنوى خالٍ من الحيوانات المنوية وبالتالى يصبح الرجل عقيمًا.

٤٠ المرحلة الثانية والثالثة / لعدم وجود الجسم الأصفر داخل المبيض الذى ينكمش فى الشهر الرابع من الحمل.

٤١ الحالة (A) تمثل حمل فى توأم غير متماثل لارتفاع تركيز هرمون البروجسترون نتيجة وجود اثنين من الجسم الأصفر بينما الحالة (B) تمثل حمل فى توأم متماثل لانخفاض تركيز هرمون البروجسترون نتيجة وجود جسم أصفر واحد.

٤٢ إخصاب بويضتين بحيوانين منويين مختلفين فى الصبغى الجنسى.

٤٣ (١) الجسم الأصفر / فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث (بعد انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة).
(٢) هرمون البروجسترون / عند تكون الجسم الأصفر بعد تحرر البويضة.
(٣) ٧ يناير (٤) اللولب.

٤٤ لن يستمر الحمل مع حدوث إجهاض وذلك لعدم تكون الجسم الأصفر اللازم لإفراز هرمون البروجسترون.

٤٥ * مستوى سكر الفركتوز بالسائل المنوى / حيث إن نقص سكر الفركتوز المفرز من الحوصلتين المنويتين يؤثر على مصدر الطاقة اللازم لحركة الحيوانات المنوية.
* مستوى pH للسائل المنوى / حيث إن غدة البروستاتا وغدتا كوبر تقوم بإفراز سائل قلوى يعادل الوسط الحمضى لقناة مجرى البول لتعمل كوسط مناسب لمرور وحركة الحيوانات المنوية.

٤٦ (١) حدوث دورة الطمث بصورة طبيعية. (٢) عدم حدوث حمل طبيعى.
(٣) إمكانية حدوث حمل بتقنية أطفال الأنابيب.

٤٧ الخلايا الناتجة فى كلاهما ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات الباب الأول الفصل 4

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	ب	أ	ب	أ	ب	ب	د	جـ	ب

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥		١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	د	أ	أ	(١) أ	(٢) د	د	أ	ب	جـ	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣		٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	ب	(١) د	(٢) ب	جـ	ب	د	جـ	أ	ب	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	أ	د	جـ	د	جـ	ب	ب	جـ	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤			٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	ب	د	جـ	(١) أ	(٢) جـ	(٣) ب	د	ب	جـ	ب	جـ	جـ

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	ب	ب	ب	أ	ب	د	د	ب	جـ	ب

رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
الإجابة	جـ	د	جـ	ب	د	جـ	أ	جـ	أ	ب

رقم السؤال	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦		٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
الإجابة	جـ	جـ	د	د	د	(١) جـ	(٢) جـ	جـ	د	أ	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

رقم السؤال	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
الإجابة	جـ	ب	أ	جـ	د	أ	جـ	د	جـ	ب

رقم السؤال	٩١	٩٢		٩٣
الإجابة	د	(١) د	(٢) جـ	د

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻

رقم السؤال	الإجابة
٤	(ب) حيث يمثل الاختيار (ب) خلايا نسيج بارانشيمى وهى الخلايا التى تتمدد وتمتد داخل قصيبات الخشب من خلال النقر وتكون التيلوزات.
٧	(ب) حيث إن زيادة طبقات بشرة ساق النبات دلالة على إحاطة النبات نفسه بطبقات من خلايا فلينية لكى يعزل المناطق النباتية التى تعرضت للقطع أو التمزق.
١٠	(ب) حيث يمثل الشكل (ـس) دخول الفطر من خلال فتحة الثغر المائى الموجود فى أطراف أوراق بعض النباتات، كما يمثل الشكل (ع) دخول الفطر من خلال فتحة الثغر الموجود فى طبقة البشرة بالورقة وكل منهما يمثل فتحة طبيعية، بينما (ص) تمثل دخول الفطر من خلال جرح قطعى فى طبقة البشرة.
١١	(ب) حيث إنه فى الاختيار (جـ) فشل النبات تمامًا فى التصدى لاختراق خيوط الغزل الفطرى، بينما تمكن أن يحيط به جزئيًا فى الاختيار (أ)، ولكن فى الاختيار (د) لم يتمكن الفطر أصلًا من الدخول إلى النبات، بينما فى الاختيار (ب) أحاط به النبات إحاطة تامة فأوقف الفطر من الانتشار بعد اختراقه للنبات.
١٤	(أ) حيث تمثل (X) المستقبلات التى تتواجد فى النبات قبل الإصابة لتدرك وجود الميكروب ويزداد تركيزها عقب الإصابة فتنشط دفاعات النبات لتحفز وسائل جهاز المناعة البيوكيميائية والتى من ضمنها الوسيلة (Y) ومن الطبيعى بعد القضاء على الميكروب أن تبدأ دفاعات النبات التى تم تنشيطها فى الانخفاض تدريجيًا كما فى الاختيار (أ)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥ (١) (أ) حيث إن وقت إدراك المستقبلات للميكروب يمثله فى المنحنى بدء زيادة الاستجابة المناعية للنبات بدءًا من النقطة (١).
(٢) (د) حيث إن إتمام شفاء النبات يتضح من خلال عودة النبات إلى الحالة التى كان عليها قبل دخول الميكروب وهذا يظهر عند النقطة (٤).

١٦ (د) حيث تنتقل مركبات التنشيط والحماية من خلية لأخرى لأعلى وأسفل النبات وبطريقة منتظمة من خلال جهاز النقل (نسيج اللحاء).

٣٠ (جـ) حيث يقوم نخاع العظام بإنتاج كريات الدم الحمراء، بينما يقوم الطحال بتفتيت كريات الدم الحمراء المسنة إلى مكوناتها الأصلية ليقوم نخاع العظام بإنتاج كريات دم حمراء جديدة من خلال المكونات الأولية الناتجة فى الطحال، لذا يعمل كل من نخاع العظام والطحال على حفظ توازن عدد كريات الدم الحمراء فى الجسم.

٣٧ (ب) حيث تمثل النسب فى الاختيار (ب) نسب تقريبية صحيحة لأنواع الخلايا الليمفاوية بالنسبة لإجمالى عددها، فالخلايا التائية تمثل النسبة الأكبر تليها الخلايا البائية تليها الخلايا القاتلة الطبيعية، كما أن خلايا الدم البيضاء الملتهمة تمثل خلايا الدم البيضاء الأخرى والتى تشكل النسبة الأكبر من خلايا الدم البيضاء من (٧٠ : ٨٠ ٪) ولذلك فهى ممثلة بأطول الأعمدة.

٣٨ (ب) ∵ الخلايا التائية تشكل ٨٠ ٪ من الخلايا الليمفاوية وتعادل ٢٠ ٪ من خلايا الدم البيضاء.

∴ يمكن حساب نسبة الخلايا البائية التى تشكل من (١٠ : ١٥ ٪) من الخلايا الليمفاوية من خلايا الدم البيضاء بتطبيق المعادلات التالية :

* أولًا : أقل نسبة :

٨٠ ٪ ← ٢٠ ٪
١٠ ٪ ← ؟

$= \frac{١٠ \times ٢٠}{٨٠} = ٢,٥ \text{ ٪}$

* ثانيًا : أقصى نسبة :

٨٠ ٪ ← ٢٠ ٪
١٥ ٪ ← ؟

$= \frac{١٥ \times ٢٠}{٨٠} = ٣,٧٥ \text{ ٪}$

وهاتان النسبتان تنحصران فى المدى الموضح بالاختيار (ب)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٢	(د) حيث تزداد كمية الأجسام المضادة زيادة غير كبيرة ابتداءً من النقطة (b) دلالة على انقسام الخلايا البائية بعد التعرف على الأنتيجين لأول مرة قبل هذه النقطة بفترة من الوقت.
٥٠	(جـ) حيث إن الشخص (س) تم حقنه بأجسام مضادة لهذه البكتيريا وهذه الأجسام المضادة حدث لها تكسير مع مرور الوقت، أى أنه عند إصابته بهذه البكتيريا سيتعامل جهازه المناعى معها ككائن ممرض يتعرض له للمرة الأولى ويستجيب الجسم لذلك باستجابة مناعية أولية تستغرق وقتًا حتى تنقسم الخلايا البائية لتنتج أقصى كمية من الأجسام المضادة، بينما الشخص (ص) يستجيب جسمه بهذه الاستجابة المناعية الأولية بعد حقنه باللقاح وليس بعد الإصابة بالميكروب فتنتج أقصى كمية من الأجسام المضادة بعد ١٢ يوم تقريبًا من الحقن، أما بعد الإصابة فمن المتوقع أن ينتج الفرد (ص) أقصى كمية من الأجسام المضادة فى فترة قصيرة لا تتجاوز أسبوع.
٦٠	(ب) حيث إن وصول الڤيروس إلى داخل الحويصلة الهوائية يعنى فشل خط الدفاع الأول فى التصدى للڤيروس، وبالتالى فشل الأغشية المخاطية وفشل عمل الأهداب التنفسية فى التصدى له، وبالتالى بدء عمل خط الدفاع الثانى المثل فى إفراز الإنترفيرونات ونشاط الخلايا القاتلة الطبيعية.
٦٥	(د) حيث تمثل الخلية (س) خلية صارية كما تمثل الخلية (ص) خلية دم بيضاء قاعدية (مُحببة) وكل منهما تعمل فى نفس خط الدفاع (الثانى) وتفرز مادة الهيستامين.
٨٦	(أ) حيث إن الطالب (١) تم حقنه بلقاح أدى إلى تحفيز تكوين أجسام مضادة وخلايا ذاكرة والتى تستجيب سريعًا خلال الحقن الثانى وتفرز أجسامًا مضادة بأعداد كبيرة، أى اكتسب مناعة طويلة المدى، بينما الطالب (٢) تم حقنه بمصل يحتوى على الأجسام المضادة التى تتكسر داخل الجسم بعد فترة من الوقت، أى اكتسب مناعة قصيرة المدى.
٨٧	(جـ) حيث إنه بزيادة أعداد الخلايا البكتيرية تزداد المواد السامة التى تفرزها والتى ترتبط بها الأجسام المضادة مما ينشط المتممات لتتفاعل مع السموم لتبطل مفعولها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩١	(د) حيث تبدأ المقاومة من خلال وسائل خط الدفاع الأول والثانى فى المناعة الفطرية (ع) وباستمرار نشاط الڤيروس (ص) وعدم القدرة على السيطرة عليه تنشط آلية المناعة التكيفية (ـس) من مناعة خلطية لتحييد الڤيروس وإيقاف نشاطه ومناعة خلوية لتدميره بمساعدة الخلايا التائية.
٩٢	(١) (د) حيث إنه مع دخول الڤيروس إلى الجسم تنشط آلية المناعة الفطرية من خلال خط الدفاع الثانى المتمثل فى الاستجابة بالتهاب الأغشية المخاطية (ـس) وزيادة أعداد الخلايا القاتلة الطبيعية (ص) فى الأنسجة. (٢) (جـ) حيث يزداد نشاط الخلايا البائية التى تنقسم وتتضاعف لتتمايز إلى الخلايا البائية البلازمية والتى تنتج أعداد كبيرة من الأجسام المضادة (ع) التى تقوم بتحييد الڤيروس وتوقف نشاطه، كما يزداد نشاط الخلايا التائية السامة (ل) التى تدمر الڤيروس.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ حيث إنه يعتبر نوعًا من الهروب (تخفى) وليس دفاعًا أو مقاومة.

٢ تغيير لون الجسم بغرض التمويه (الاختباء).

٣ إحاطة خيوط الغزل الفطرى المهاجمة للنبات بغلاف عازل.

٤ الأدمة الخارجية لسطح النبات.

٥ انتفاخ الجُدر الخلوية لخلايا البشرة.

٦ (١) استجابة مناعية تركيبية (تكوين التيلوزات).
(٢) تعيق حركة الكائنات الممرضة من الأجزاء المصابة إلى الأجزاء الأخرى فى النبات.

٧ (١) إنزيمات نزع السُمية.
(٢) تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سُميتها.

٨ المستقبلات / لأنها فشلت فى إدراك وجود الميكروب ولم تنشط دفاعات النبات الداخلية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ إحاطة خيوط الغزل الفطرى المهاجمة للنبات بغلاف عازل حتى يمنع انتقاله من خلية إلى أخرى.

١٠ الحساسية المفرطة بالتخلص من الأنسجة المصابة.

١١ (١) زيادة إفراز الهيستامين. (٢) استخدام أدوية مضادة للهيستامين.

١٢ (١) الخلايا الليمفاوية الجذعية.
(٢) * المرحلة (١) تمثل إنتاج الخلايا الليمفاوية الجذعية.
* المرحلة (٢) تمثل نضج الخلايا الليمفاوية التائية.

١٣ (١) ء (٢) أ (٣) ب (٤) حـ

١٤ (١) فى المراحل (٤)، (٥)، (٦) / حيث تكون المادة الوراثية للڤيروس قد نفذت إلى داخل الخلية وبدأت فى مضاعفة أعدادها وتكوين ڤيروسات جديدة داخل الخلية خلال هذه المراحل يصعب على الجسم المضاد المرور عبر الغشاء البلازمى للخلية لكبر حجمه نسبيًا.
(٢) المرحلة (٥) / حيث يتم خلال هذه المرحلة نسخ المادة الوراثية للڤيروس فتقوم الخلية المصابة بإفراز الإنترفيرونات التى ترتبط بالخلايا الحية غير المصابة بالڤيروس والمجاورة للخلية المصابة لتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات يعمل على تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى للڤيروس فتمنع الڤيروس من التكاثر والانتشار.
(٣) فى المراحل (٤)، (٥)، (٦) / حيث تقوم الخلية التائية السامة (T_C) بعد أن ترتبط بالخلية المصابة بالڤيروس بإفراز هذه السموم والتى تُنشط جينات معينة فى نواة الخلية المصابة مما يؤدى إلى تفتيت نواة الخلية المصابة وموتها.

١٥ فى نخاع العظام.

١٦ ∵ متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية يشكل ٧,٥ ٪ من الخلايا الليمفاوية،
∴ يمكن حساب متوسط عددها بمعلومية نسبة الخلايا الليمفاوية التائية كالتالى :

٨٠ ٪	٤٠٠٠
٧,٥ ٪	؟

∴ متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية = $\frac{٤٠٠٠ \times ٧,٥}{٨٠}$ = ٣٧٥ خلية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧ (١) عن طريق المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا المستهدفة.
(٢) تحييد الڤيروس وإيقاف نشاطه / التعادل.

١٨ (١) (أ) (٣). (ب) (٧). (جـ) (٦). (د) (٥). (هـ) (٨).
(٢) يحدث تغير فى تركيب الجسم المضاد ولكن يمكنه التعرف على نوع الأنتيچينات الخاص به وذلك لأن هذا التغير لم يتضمن المنطقة المتغيرة التى تمثل موقع ارتباطه بالأنتيچين.

١٩ * التلازن لوجود موقعى ارتباط فقط.
* التحلل لغياب المتممات.
* إبطال مفعول السموم لغياب المتممات.

٢٠ (١) الترسيب.
(٢) فى حالة أن تكون الأنتيچينات ذائبة.
(٣) خلية بلعمية كبيرة.

٢١ (A) خط الدفاع الأول، (B) خط الدفاع الثانى،
(C) المناعة الخلطية، (D) المناعة الخلوية.

٢٢ * خط الدفاع الأول : عن طريق المخاط بالممرات التنفسية الذى يلتصق بالڤيروس ليتم طرده بعد ذلك بواسطة الأهداب التنفسية.
* خط الدفاع الثانى : عن طريق إنتاج الإنترفيرونات لمنع انتشار وتكاثر الڤيروس وإنتاج الخلايا القاتلة الطبيعية التى تهاجم الخلايا المصابة بالڤيروس والقضاء عليها بالإنزيمات التى تفرزها.
* خط الدفاع الثالث : بالمناعة الخلطية بإنتاج الأجسام المضادة بواسطة الخلايا البائية البلازمية لتحييد نشاط الڤيروس وإيقاف نشاطه والمناعة الخلوية بالخلايا الليمفاوية التائية (الوسيطة).

٢٣ (١) خلايا الدم البيضاء المتعادلة.
(٢) ليست متخصصة / لأن لها القدرة على ابتلاع جميع الأجسام الغريبة أو البكروبات وليست متخصصة ضد نوع معين منها.
(٣) ابتلاعه وهضمه عن طريق تفتيته بواسطة الحُبيبات الموجودة داخل الخلايا.
(٤) (٣) ← (١) ← (٢) ← (٤).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٤ (١) تمثل أجسامًا غريبة.
(٢) الاستجابة المناعية للفأر ضد كريات الدم الحمراء الغريبة عنه.

٢٥ (١) CD4 (٢) الإنترليوكينات والسيتوكينات.
(٣) فى نخاع العظام.

٢٦ (١) تثبط (تكبح) الاستجابة المناعية أو تعطلها مما يؤدى إلى موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة.
(٢) CD8
(٣) (X) خلايا تائية مساعدة (T_H).
(Y) خلايا تائية مثبطة (T_S).

٢٧ (١) لن يتم تنشيطها لإصابة الخلية (T_H) بالفيروس.
(٢) لن تتكون الأجسام المضادة لعدم تنشيط الخلايا البائية.

٢٨ الخلايا التائية المثبطة (T_S).

٢٩ (١) استجابة مناعية أولية بإنتاج الأجسام المضادة.
(٢) إطلاق الخلايا التائية المساعدة النشطة الإنترليوكينات التى تقوم بتنشيط الخلايا البائية فتبدأ بالانقسام والتضاعف.
(٣) إطلاق الخلايا التائية المثبطة الليمفوكينات التى تثبط الاستجابة المناعية أو تعطلها.

٣٠ (١) الإنترليوكينات.
(٢) نشاط الخلايا البائية البلازمية يؤدى إلى إنتاج أعداد كبيرة من الأجسام المضادة.
(٣) إطلاق الخلايا التائية المثبطة الليمفوكينات التى تثبط الاستجابة المناعية.

٣١ (١) (A) / لارتفاع كمية الأجسام المضادة بسرعة منذ لحظة الإصابة وخلال وقت قصير.
(٢) فى (A) : الخلايا البائية البلازمية الناتجة عن انقسام الخلايا البائية الذاكرة.
فى (B) : الخلايا البائية البلازمية الناتجة عن انقسام الخلايا البائية المنشطة.

٣٢ (A) يمثل الميكروب، (B) يمثل الأجسام المضادة / حيث يبدأ تكوين الأجسام المضادة بعد أسبوع تقريبًا من التعرض للإصابة بالميكروب ثم يتناقص نشاط الميكروب (A) بعد زيادة تركيز الأجسام المضادة (B) وبعد القضاء على الميكروب تنشط خلايا (T_S) لتثبط نشاط الخلايا البائية فيتناقص عدد الأجسام المضادة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٣٣ (١) (A) يمثل المستضدات، (B) يمثل الأجسام المضادة / حيث يتناقص نشاط الميكروب (A) بعد زيادة تركيز الأجسام المضادة (B).

(٢) الخلايا التائية المثبطة (T_S) / بعد أن يتم القضاء على المستضدات (فى اليوم 25 على المنحنى).

---

٣٤ (١) ارتباط الخلايا التائية المساعدة عن طريق مستقبلها CD4 بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين وبروتين التوافق النسيجى (MHC) يحولها إلى خلايا تائية مساعدة منشطة تطلق الإنترليوكينات.

(٢) الخلايا البائية المنشطة / حيث إنه بتمايز الخلايا البائية المنشطة بعد انقسامها وتضاعفها إلى خلايا بائية بلازمية وخلايا ذاكرة يقل عدد الخلايا البائية المنشطة ويزداد عدد الخلايا البلازمية.

(٣) الأجسام المضادة / تقوم الأجسام المضادة وجزيئات المتممات بالارتباط بالأجسام الغريبة لتجعلها فى متناول خلايا الدم البيضاء لكى تلتهمها وتقضى عليها.

---

٣٥ (١) F ← D ← A ← E ← C ← B

(٢) الليسوسوم / تفكيك أنتيجينات الجسم الغريب المبتلع إلى أجزاء صغيرة.

(٣) خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة والخلايا وحيدة النواة.

(يكتفى بذكر ثلاث خلايا)

---

٣٦ (١) * الخلية (ص) : خلية صارية.

* الخلية (ع) : خلية دم بيضاء متعادلة.

(٢) المادة (س) : الهيستامين / تعمل على تمدد الأوعية الدموية عند موقع الإصابة إلى أقصى مدى وزيادة نفاذية الأوعية الدموية الصغيرة والشعيرات الدموية للسوائل من الدورة الدموية، وذلك يؤدى إلى تورم الأنسجة فى مكان الالتهاب، والسماح بنفاذ المواد الكيميائية المذيبة والقاتلة للبكتيريا بالتوجه إلى موقع الإصابة بالإضافة إلى إتاحة الفرصة لخلايا الدم البيضاء المتعادلة ووحيدة النواة وكذلك الخلايا البلعمية الكبيرة لمحاربة وقتل الأجسام الغريبة والميكروبات.

(٣) تنشط المناعة المكتسبة فى الجسم (خط الدفاع الثالث) والتى تتمثل فى الخلايا الليمفاوية التى تستجيب بسلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية لمقاومة الكائن المرض من خلال آليتى المناعة الخلطية والخلوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات الباب الثانى

الفصل 1

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	د	جـ	جـ	د	د	ب	د	أ	جـ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩		٢٠
الإجابة	ب	ب	د	د	ب	ب	د	د	(١) د	(٢) جـ	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	جـ	ب	د	أ	جـ	ب	د	د	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	ب	أ	د	جـ	أ	ب	د	د	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	د	د	ب	د	ب	جـ	ب	د	د	جـ

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	جـ	جـ	أ	ب	د	جـ	ب	أ	جـ	ب

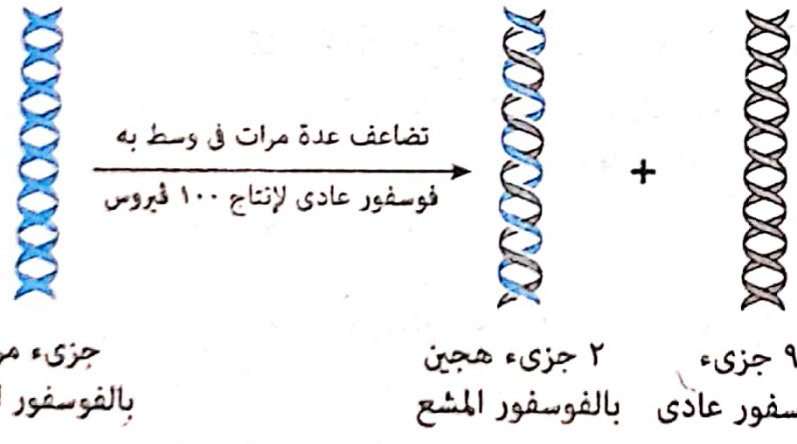
رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩		٧٠	
الإجابة	د	جـ	ب	جـ	ب	جـ	د	ب	(١) جـ	(٢) أ	(١) ب	(٢) ب

رقم السؤال	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
الإجابة	جـ	ب	أ	د	ب	أ	د	أ	د	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار اليها بالعلامة ❁

رقم السؤال	الإجابة
٣	(جـ) حيث حدثت زيادة فى عدد الخلايا البكتيرية (R) نتيجة لتكاثرها وأثناء ذلك بدأ حدوث تحول الكثير منها إلى الخلايا البكتيرية (S) فقلت السلالة البكتيرية (R) وزادت السلالة البكتيرية (S).
٤	(جـ) حيث إن السلالة (س) تمثل السلالة البكتيرية (S) التى تغلفها من الخارج محفظة وعند نقل المادة الوراثية منها إلى السلالة البكتيرية (ص) «والتى تمثل السلالة البكتيرية (R)» والتى تتحول إلى السلالة البكتيرية (ع) التى لها نفس خصائص السلالة البكتيرية (S) المميتة فتتكاثر وتسبب موت الفأر.
٦	(د) حيث إن التضاعف يبدأ لجزىء واحد من DNA الڤيروسى والذى يتكون من شريطين تم ترقيمهما بالفوسفور المشع ولاستمرار عملية تضاعف DNA الڤيروسى تتم الاستعانة دائمًا بنيوكليوتيدات الخلية البكتيرية التى يهاجمها ڤيروس البكتيريوفاج والتى تحتوى على فوسفور عادى لتعطى بعد ٣٢ دقيقة ١٠٠ ڤيروس جديد من بينها ٢ ڤيروس يحتوى كل منهما على جزىء DNA هجين بالفوسفور المشع و ٩٨ ڤيروس تحتوى مادتها الوراثية على الفوسفور العادى، فتكون النسبة بين الأشرطة المرقمة إلى العدد الكلى للأشرطة هى ٢ : ٢٠٠ أى ١٪



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨	(د) حيث استمرت فعالية مادة التحول البكتيرى رغم تلف جميع بروتينات الخلية عند درجة الحرارة (ع) «٦٥°م» مما ينفى أن يكون البروتين هو المادة الوراثية ولكن بعد درجة الحرارة (ل) «١٠٠°م» تنخفض فعالية مادة التحول البكتيرى نتيجة كسر الروابط الهيدروچينية بين القواعد النيتروچينية المتزاوجة فى اللولب المزدوج لـ DNA مما يؤكد أنه المادة الوراثية.
١١	(ب) حيث يتسبب الإنزيم (س) فى عدم حدوث تحول للسلالة البكتيرية (R) إلى السلالة البكتيرية (S) ويتضح ذلك من عدم تغير شكلها الخارجى فلا تموت الفئران مما يؤكد أنه إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز الذى يعمل على تحليل جزىء DNA (مادة التحول البكتيرى) تحليلًا كاملًا، بينما لا تمنع المعاملة بالإنزيم (ص) حدوث تحول للسلالة البكتيرية (R) إلى السلالة البكتيرية (S) ويتضح ذلك من تغير شكلها الخارجى، أى أنها تحولت إلى السلالة البكتيرية (S) فتموت الفئران مما يؤكد أنه إنزيم آخر غير إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز (ليبيز).
١٢	(ب) حيث يزداد معدل نشاط الريبوسومات لإنتاج الإنزيمات اللازمة لتضاعف جزىء DNA الخاص بالبكتيريوفاج وإنتاج البروتينات التى تُكوِّن الغلاف الخارجى للڤيروس ويستمر ذلك حتى تنفجر الخلايا البكتيرية فى الدقيقة ٢٢ وتتوقف جميع أنشطتها الحيوية.
١٨	(د) لأنه بالرغم من إضافة إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز فى الاختيار (د) إلا أن الناتج ظهر فيه خلايا بكتيرية من السلالة البكتيرية (S) ناتجة من تحول السلالة البكتيرية (R) وهذه نتيجة غير صحيحة لأن إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز يحلل المادة الوراثية DNA تحليلًا كاملًا أى لا تتحول السلالة البكتيرية (R) إلى السلالة البكتيرية (S) فى وجوده، بينما تضمنت بقية الاختيارات نتائج صحيحة ففى الاختيار (أ) لم يحدث تحول لوجود هذا الإنزيم وفى الاختيار (ب) لم يحدث تحول لغياب هذا الإنزيم والسلالة البكتيرية (S) وفى الاختيار (جـ) حدث تحول لغياب هذا الإنزيم.
٢٣	(ب) حيث إنه لابد أن تتساوى كمية DNA فى الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى، بينما تختلف كمية البروتينات من خلية لأخرى تبعًا لنشاطها حيث إن خلية البنكرياس أكثر نشاطًا لبناء مواد بروتينية عن خلايا الجلد.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٧	(ب) حيث إنه فى جزىء DNA يكون : عدد جزيئات السكر (س) = عدد مجموعات الفوسفات (م) = عدد القواعد النيتروچينية (ص + ع + ك + ل).
٣٢	(ب) حيث تقوم إنزيمات البلمرة بإضافة نيوكليوتيدات جديدة الواحدة بعد الأخرى فى الموضع (B) الذى يمثل الموضع (3´) لتكوين هيكل سكر فوسفات فيكون اتجاه البناء من (5´ ⟵ 3´).
٣٣	(أ) حيث إن العلاقات التى تربط القواعد النيتروچينية ببعضها إما أن تكون نوع الروابط الهيدروچينية بينها أو نوع الحلقات المشتقة منها، وبما أن (٤) تمثل قاعدة ذات حلقة واحدة، فهى إما أن تكون (T) أو (C)، وبما أن (س) تمثل رابطتين هيدروچينيتين أى أنها تربط بين القاعدتين (T)، (A) معًا، وبما أن (٤) إما أن تكون الثايمين أو السيتوزين و(ص) مشتركة بين (٢) ، (٤) فستكون (٢) هى قاعدة الثايمين التى : * ترتبط مع (١) «قاعدة الأدينين» برابطتين هيدروچينيتين (س). * تشترك مع (٤) «قاعدة السيتوزين» فى كونهما من البيريميدينات (ص). وبالتالى تكون (٣) هى قاعدة الجوانين التى : * ترتبط مع (٤) «قاعدة السيتوزين» بثلاث روابط هيدروچينية (ع). * تشترك مع (١) «قاعدة الأدينين» فى كونهما من البيورينات (ل).
٣٤	(د) حيث إنه فى جزىء DNA الناتج عن التضاعف يتزاوج (T) مع (A)، (G) مع (C) وبالتالى سيحتوى الشريط الناتج عن التضاعف على ١٢٠ قاعدة (C)، ١٠٠ قاعدة (G)، ١٣٠ قاعدة (T) وبطرح مجموع القواعد النيتروچينية المعطاة للشريط الأصلى وما يتزاوج معها فى الشريط الجديد من العدد الكلى للقواعد فى الجزىء يمكن الحصول على عدد قواعد الثايمين فى الشريط الأصلى والأدينين فى الشريط الجديد كالتالى : A + T = ١٠٠٠ − ٢ (١٢٠ + ١٠٠ + ١٣٠) = ٣٠٠ قاعدة، وبالتالى يكون عدد قواعد الأدينين فى الشريط الناتج عن التضاعف = $\frac{٣٠٠}{٢}$ = ١٥٠ قاعدة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٥ (جـ) حيث إنه :

فى الاختيار (أ) تتصل النيوكليوتيدة بمجموعة فوسـفات فقط من أسفل وهذا لا يمثل ارتباط نيوكليوتيدتين،

وفى الاختيار (ب) يغيب عن النيوكليوتيدة العليا مجموعة الفوسفات،

وفى الاختيار (د) تغيـب القاعـدة النيتروچينيـة مـن النيوكليوتيـدة السـفلية وتستبدل بمجموعة فوسفات،

بينمـا فـى الاختيـار (جـ) ترتبط مجموعـة الفوسـفات المتصلة بـذرة الكربون رقم (5) فى سـكر النيوكليوتيدة السـفلية برابطة تسـاهمية مع ذرة الكربون رقم (3) فى سكر النيوكليوتيدة العليا.

٣٨ (د) حيـث تتكامـل القواعـد النيتروچينية للشـريط (Y) مع القواعـد النيتروچينية للشـريط (X) بحيـث ترتبـط (A) مع (T) ، (G) مـع (C) فيكون عددها فى الشريط (Y) كالتالى :

قواعد الشريط (Y)	A	G	C	T
العدد	35	33	40	20

وبجمع النيوكليوتيدات المتشـابهة فى الشريطين يكون عدد القواعد فى الجزىء كله كالتالى :

القواعد فى جزىء DNA	A	G	C	T
العدد	55	73	73	55

فيكون الاختيار (د) هو الاختيار الصحيح.

٤٠ (جـ) جزىء السـكر تركيبـه الجزيئى $C_5H_{10}O_4$، أى يحتـوى الجزىء الواحد على ٤ ذرات أكسچين،

∵ قطعـة DNA تحتـوى علـى ٥٠٠٠ ذرة أكسـچين فـى جزيئـات السـكر المكونة له،

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

∴ عدد جزيئات السكر فى القطعة = $\frac{٥٠٠٠}{٤}$ = ١٢٥٠ جزىء.

∵ هذا العدد يساوى أيضًا عدد القواعد النيتروچينية فى قطعة DNA.

عدد قواعد الجوانين فى القطعة = ١٤٪

∴ عدد قواعد الجوانين = $\frac{١٤}{١٠٠}$ × ١٢٥٠ = ١٧٥ قاعدة.

∵ G = C،

∴ A + T = ١٢٥٠ − (١٧٥ + ١٧٥) = ٩٠٠ قاعدة،

ويكون A = T = ٤٥٠ قاعدة.

وحيث إن (A) ترتبط مع (T) برابطتين هيدروچينيتين،

فيكون عدد الروابط الهيدروچينية بينهما = ٤٥٠ × ٢ = ٩٠٠ رابطة.

٤٨ (د) حيث إنه عند انقسام الخلية البكتيرية يحدث تضاعف للبلازميد الموجود بها فى نفس الوقت الذى يتضاعف فيه DNA فتنتج خليتان بنويتان تحتوى كل منهما على جزىء DNA وبلازميد.

٥٢ (جـ) حيث تتضمن الاختيارات (أ)، (ب)، (د) أخطاء فى التتابعات أو فى اتجاهات التضاعف أما الاختيار (جـ) يتضمن اتجاهات صحيحة للتضاعف إذ يتم بناء الشريط المكمل للشريط الأصلى (3′ ⟵ 5′) كاملًا فى الاتجاه (5′ ⟵ 3′)، بينما يتم بناء الشريط المكمل للشريط الأصلى (5′ ⟵ 3′) على هيئة قطع فى الاتجاه (5′ ⟵ 3′) كما يتضمن الاختيار (جـ) تتابعات صحيحة للقواعد النيتروچينية فتتابعات الشريط الجديد (5′ ⟵ 3′) متطابقة تمامًا مع الشريط الأصلى (5′ ⟵ 3′).

٥٣ (أ) حيث تمثل المرحلة (١) تضاعف المادة الوراثية (جزيئات DNA) قبل البدء فى انقسام الخلية من 2X إلى 4X حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الأم.

٦٣ (ب) حيث يتضمن الاختيار (ب) بناء شريط DNA فى الاتجاه (3′ ⟵ 5′) الذى لا تعمل فيه إنزيمات البلمرة.

٦٥ (ب) حيث يتضمن الاختيار (ب) قاعدة نيتروچينية ذات حلقتين أى من البيورينات وهى من أنواع القواعد الأكثر عرضة للتلف فى جزىء DNA

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦٦	(جـ) حيث يدخل فى تركيب جزىء DNA أربعة أنواع من القواعد النيتروجينية فيكون احتمال إدخال القاعدة النيتروجينية الصحيحة فى الموضع (س) ليتم إصلاح المنطقة كما كانت قبل التلف بواسطة إنزيم الربط الذى يقوم بإدخال نيوكليوتيدة جديدة تتكامل معها فى الموضع (ص) هو احتمال واحد من أربعة احتمالات، أى ٢٥ ٪

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ تموت الفئران / بسبب تحول سلالة البكتيريا (R) غير المميتة إلى سلالة البكتيريا (S) المميتة، وذلك لأن إنزيم الببسين يؤثر فقط على البروتين ولا يعمل على تحليل جزىء DNA المسئول عن حدوث التحول البكتيرى.

٢ سينتج حوالى ١٠٠ فيروس جديد / حيث إنه بعد حوالى ٣٢ دقيقة من نفاذ المادة الوراثية للفيروس داخل خلية بكتيرية تنفجر الخلية البكتيرية ويخرج منها حوالى ١٠٠ فيروس جديد مكتمل التكوين، والوقت المتبقى من الساعة (٢٨ دقيقة) لا يكفى لانفجار خلايا بكتيرية أخرى أُصيبت بالفيروسات الجديدة فيكون الناتج ١٠٠ فيروس جديد فقط.

٣ الخلية (Y) تمثل خلية مشيجية، الخلية (N) تمثل خلية جسدية لنفس الكائن الحى / لأن كمية DNA فى الأمشاج تعادل نصف كمية DNA فى الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى.

٤ النسبة ١ : ٢

٥ نوع السكر الخماسى (ص) / حيث إن السكر الذى يدخل فى تركيب حمض DNA هو سكر ديوكسى ريبوز (منقوص الأكسچين)، بينما السكر الذى يدخل فى تركيب حمض RNA هو سكر الريبوز.

٦ ينتج ٢ جزىء DNA خاليان من الفوسفور المشع أى نسبة الفوسفور المشع فيهما صفر ٪ و٢ جزىء DNA يحتويان على فوسفور مشع بنسبة ٥٠ ٪

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٧) (١) ∵ نسبة قواعد الأدينين ١٧ ٪ فى شريط مفرد من DNA

∴ نسبة قواعد الثايمين فى الشريط المكمل هى ١٧ ٪ ،

∵ نسبة قواعد الثايمين فى نفس الشريط المفرد هى ١٣ ٪

∴ نسبة قواعد الأدينين فى الشريط المكمل له هى ١٣ ٪ ،

∵ نسبة القواعد النيتروچينية فى الشريط الواحد تمثل ٥٠ ٪ من نسبة القواعد فى الجزىء كله.

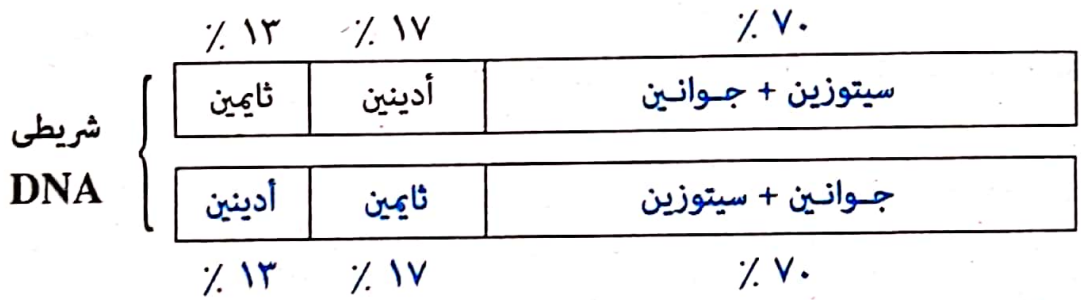
∴ نسبة قواعد الأدينين فى الجزىء كله = $\frac{\text{١٧ ٪ + ١٣ ٪}}{٢} = \frac{\text{٣٠ ٪}}{٢} = \text{١٥ ٪}$ ،

نسبة قواعد الثايمين فى الجزىء كله = $\frac{\text{١٧ ٪ + ١٣ ٪}}{٢} = \frac{\text{٣٠ ٪}}{٢} = \text{١٥ ٪}$ ،

∵ نسبة قواعد السيتوزين + نسبة قواعد الجوانين فى شريط مفرد تساوى نسبتهما فى الشريط المكمل = ٧٠ ٪

∴ نسبة قواعد السيتوزين فى الجزىء كله = ٣٥ ٪ ،

نسبة قواعد الجوانين فى الجزىء كله = ٣٥ ٪



(٢) ∵ نسبة قواعد الأدينين = نسبة قواعد الثايمين = ١٥ ٪ ،

∵ عدد القواعد النيتروچينية فى هذا الجزىء = ٢٠٠ قاعدة.

∴ عدد قواعد الأدينين = عدد قواعد الثايمين = $\frac{٢٠٠ \times ١٥}{١٠٠}$ = ٣٠ قاعدة،

فيكون عدد الروابط الهيدروچينية التى تربط ٣٠ قاعدة أدينين مع ٣٠ قاعدة ثايمين

= ٣٠ × ٢ = ٦٠ رابطة هيدروچينية،

∵ نسبة قواعد السيتوزين = نسبة قواعد الجوانين = ٣٥ ٪ ،

∴ عدد قواعد السيتوزين = عدد قواعد الجوانين = $\frac{٢٠٠ \times ٣٥}{١٠٠}$ = ٧٠ قاعدة،

فيكون عدد الروابط الهيدروچينية التى تربط ٧٠ قاعدة سيتوزين مع ٧٠ قاعدة جوانين

= ٧٠ × ٣ = ٢١٠ رابطة هيدروچينية،

∴ عدد الروابط الهيدروچينية فى الجزىء = ٦٠ + ٢١٠ = ٢٧٠ رابطة هيدروچينية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ (A ← B) ثم (B ← C) ثم (C ← D) ثم (D ← E) / حيث يتم بناء الشريط المكمل للشريط (X) على هيئة قطع صغيرة فى الاتجاه (5´ ← 3´) ثم ترتبط هذه القطع الصغيرة مع بعضها بواسطة إنزيمات الربط وذلك لأن إنزيم البلمرة لا يعمل فى الاتجاه (3´ ← 5´).

٩ ٢٥ ٪

١٠ طفرة جينية / لتغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزىء DNA مما يؤدى إلى تكوين بروتين مختلف يعمل على ظهور صفة جديدة.

١١ (١) طفرة تلقائية / مشيجية / مرغوب فيها.
(٢) حقيقية / لأنها تورث للأجيال التالية لأنها طفرة مشيجية.

١٢ (١) العينة (١). (٢) العينات (٢)، (٣)، (٤). (٣) العينتان (٢)، (٤).

١٣ عدد قواعد الجوانين فى الشريط المكمل = عدد قواعد السيتوزين فى الشريط القالب
= ٩٢٩ قاعدة.

١٤ نعم/ لأن جميع الچينات توجد فى جميع خلايا الجسم، بينما ينشط كل چين فقط فى مكان عمله لذلك فإن چين الأنسولين يوجد فى جميع خلايا الجسم ولكنه ينشط فى خلايا بيتا فى البنكرياس.

١٥ تشترك (س)، (ص)، (ع) فى وحدة البناء التى تكون كل منها وهى النيوكليوتيدة.

١٦ يمكن مشاهدة التركيب الموضح بالشكل (البلازميد) فى :
* أوليات النواة حيث تحتوى بعض الخلايا البكتيرية على واحدة أو أكثر من البلازميدات.
* بعض حقيقيات النواة حيث ثبت وجود البلازميدات فى خلايا فطر الخميرة.

١٧ (١) الرأس، (٣) القطعة الوسطى / حيث إن كل من النواة التى تتواجد فى رأس الحيوان المنوى والميتوكوندريا التى تتواجد فى القطعة الوسطى للحيوان المنوى يحتوى على المادة الوراثية DNA

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

إجابات الباب الثانى الفصل 2

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	أ	جـ	ب	ب	د	أ	ب	جـ	د

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	أ	جـ	د	جـ	د	جـ	ب	ب	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥		٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	ب	د	ب	(١) جـ	(٢) جـ	جـ	جـ	د	جـ	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	أ	جـ	أ	جـ	د	ب	جـ	ب	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	د	ب	جـ	أ	أ	د	جـ	ب	د	أ

رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩
الإجابة	ب	د	أ	ب	د	أ	د	ب	ب

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
٦	(د) حيث إن اتجاه النسخ يوضح أن الشريط 3´... GCATAAATGGGT ... 5´ هو شريط DNA القالب الذى يتم منه نسخ جزىء mRNA فى الاتجاه (5´ ← 3´) كالتالى : 5´... CGUAUUUACCCA ... 3´

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧	(أ) حيث إن التتابع المكمل لهذه القطعة لا يمكن أن يكون جزء من الشريط الناسخ لأنه سيتوسط هذه القطعة التتابع ATC الذى ينسخ إلى كودون الوقف UAG، بينما تنتهى القطعة الموضحة بثلاثية الشفرة ATC التى تعطى عند نسخها كودون الوقف فيكون جزء الشريط الناسخ اتجاهه كالتالى : 3´... GGATAGATC ... 5´
١١	(أ) الشريط الموضح يبدأ من اليسار بثلاثية شفرة تعطى عند نسخها كودون وقف UGA فلا يمكن أن يكون الشريط الناسخ ويكون اتجاه هذا الشريط كالتالى : 5´... ACTCGCTGGCGCTAA ... 3´ ويكون الشريط المكمل له وهو الشريط الناسخ : 3´...TGAGCGACCGCGATT ... 5´ وبالتالى يكون شريط mRNA المنسوخ من هذا الشريط هو : 5´... ACUCGCUGGCGCUAA ... 3´ وبالتالى يكون الاختيار (أ) هو الاختيار الصحيح.
١٤	(د) لأن تتابع القواعد النيتروچينية على شريط DNA غير الناسخ يتفق مع تتابع القواعد النيتروچينية المناظرة لها على شريط mRNA فيماعدا قاعدة نيتروچينية واحدة تكون الثايمين فى شريط DNA غير الناسخ، بينما تكون اليوراسيل على شريط mRNA المنسوخ.
١٥	(جـ) حيث يتضمن الموضع (ص) روابط هيدروچينية بين القواعد النيتروچينية فى الكودون على mRNA والقواعد النيتروچينية فى مضاد الكودون على tRNA، كما يتضمن الموضع (ع) الروابط الهيدروچينية بين القواعد النيتروچينية للأجزاء المتزاوجة فى جزىء tRNA والتى تحفظ الشكل العام لجزىء tRNA وذلك بازدواج القواعد النيتروچينية فى مناطق مختلفة من الجزىء.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦	(د) حيث إن عدد أنواع القواعد النيتروچينية أربعة أنواع فتكون كودونات الحمض الأمينى هى GUA ، GUC ، GUU ، GUG وبالتالى إدخال أى من القواعد (A) أو (C) أو (U) أو (G) فى الموضع (ـس) سيعطى نفس الحمض الأمينى أى بنسبة ١٠٠٪ وهو حمض الڤالين.
١٨	(ب) لأن قواعد البيريميدينات على DNA هى الثايمين والسيتوزين والتى تنسخ على شريط mRNA إلى قاعدتى الأدينين والجوانين على الترتيب والتى لا يتكامل معها على مضاد الكودون إلا قاعدتا اليوراسيل والسيتوزين على الترتيب وهى قواعد بيريميدينية.
٢٦	(جـ) حيث يتضمن الاختيار (أ) كودون وقف يتصل به مضاد كودون على tRNA يحمل حمض الڤالين وهذا غير صحيح، والاختيار (ب) يتضمن كودون غير صحيح لحمض الميثيونين، كما يتضمن الاختيار (د) اتجاه غير صحيح لوضع شريط mRNA على الريبوسوم، وهذه الأخطاء معدلة فى الاختيار (جـ)
٣٢	(أ) حيث يؤدى إدخال قاعدة الأدينين فى هذا الموضع إلى ظهور ثلاثية الشفرة ATC على شريط DNA والتى تنسخ إلى كودون الوقف UAG فتتوقف عملية الترجمة دون تكوين الحمض الأمينى الأخير فى سلسلة عديد الببتيد.
٣٣	(جـ) لأن قواعد البيورينات على DNA هى الأدينين والجوانين والتى تنسخ على شريط mRNA إلى قاعدتى اليوراسيل والسيتوزين على الترتيب والتى لا يتكامل معها على مضاد الكودون إلا قاعدتا الأدينين والجوانين على الترتيب أى لا يمكن أن تتواجد قاعدتا السيتوزين أو اليوراسيل فى مضاد الكودون.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٤ ① حيث إن عدم ترجمة آخر حمضين أمينيين فى السلسلة سيكون سببه شفرة كودون وقف على شريط mRNA المنسوخ وهذا الكودون يمكن أن يظهر عندما يتم إدخال نيوكليوتيدة قاعدتها الأدينين على شريط DNA الناسخ فيتكون أحد كودونى الوقف UGA أو UAG على شريط mRNA فتتوقف عملية الترجمة ولا يترجم آخر حمضين أمينيين فى السلسلة كما فى المثال التالى، بينما بقية الاختيارات لن تؤدى إلى تكوين كودون وقف أبدًا :

جزء من شريط DNA الناسخ	CTC TCT TCT CTC
	↓
mRNA المنسوخ	GAG AGA AGA GAG
	طفرة ↓
جزء من شريط DNA الناسخ	CTC TCT ATC TCT C
	↓
mRNA المنسوخ	GAG AGA UAG AGA G
	كودون وقف

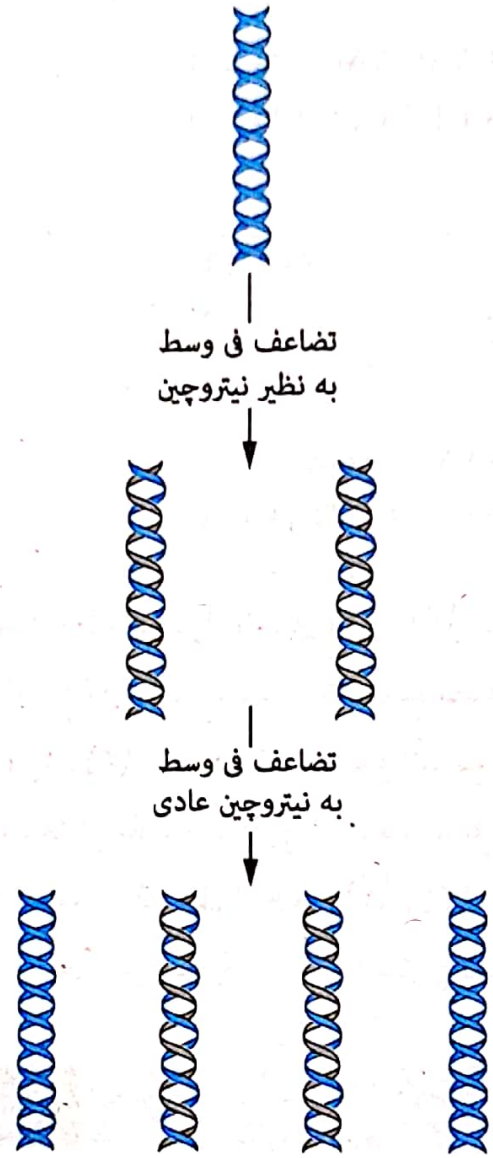
٣٣ ج لأن التتابع AGG ينسخ على شريط mRNA إلى الكودون UCC كما أن التتابع TCA ينسخ على شريط mRNA إلى الكودون AGU وكلا الكودونان يعطى نفس الحمض الأمينى السيرين (Ser) فلا يتغير تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد المتكونة وبالتالى لا يحدث تغير للبروتين الناتج.

٣٨ ج لأن قبل الاستبدال سينتج من بداية هذا التتابع الحمضان الأمينيان الأرجينين والثالين وبعد الاستبدال سينتج أيضًا نفس الحمضين الأمينيين، أى أن كلا الاستبدالين لن يؤثر على الكودونات الخاصة بكلا الحمضين الأمينيين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٤٤ ① حيث إنه عند تضاعف جزىء DNA فى وسط به نظير نيتروچين فإنه ينتج جزيئات DNA هجينة بنسبة ١٠٠٪ والتى عندما تتضاعف فى وسط به نيتروچين عادى تنتج جزيئات DNA هجينة بنسبة ٥٠ ٪ هكذا :



٥٠ ① حيث إنه أثناء عملية الهضم تعمل الإنزيمات على بروتينات من مصادر خارجية أى لا يتم تكوين البروتين الموضح بالمخطط داخل الخلايا الحية بالجسم، بينما كل من الإنزيمين (١)، (٢) يتم إنتاجهما داخل الخلايا الحية بالجسم وهما مادتان بروتينيتان يتم تكوينهما عن طريق نسخ جزيئين mRNA مختلفين من چينين مختلفين وترجمتهما إلى هذين البروتينين (الإنزيمين).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥١ (ب) لأنه عندما يقوم الإنزيم بقص الجزىء بين قاعدتى الأدينين لإنتاج تتابع من القواعد النيتروچينية على شريطى DNA هو نفسه عندما يقرأ على كل شريط فى اتجاه 3´ ينتج ثلاث قطع كالتالى :

5´...TTAAGCTTAAGAAGAAGCTT...3´
3´...AATTCGAATTCTTCTTCGAA...5´

5´...TTA
3´...AATTCGA

AGCTT...3´
A...5´

AGCTTAAGAAGA
ATTCTTCTTCGA

٥٥ (د) حيث يتشابه التتابع فى النوعين (٢) ، (٣) تمامًا فيماعدا قاعدة نيتروچينية واحدة فيندرج كل منهما تحت مجموعة تصنيفية واحدة، والتتابع فى كل من النوعين (٢) ، (٣) يتشابه تمامًا مع التتابع فى النوع (٤) فيماعدا قاعدتين نيتروچينيتين أو ثلاثة فيندرج تحت مجموعة تصنيفية أخرى تناظرها، بينما تختلف التتابعات فى كل نوع من (٢) ، (٣) ، (٤) عن التتابع فى النوع (١) فى أربع قواعد نيتروچينية أو أكثر فيندرج تحت مجموعة تصنيفية منفصلة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ حيث تمتد من خيوط الميوسين (بروتين تركيبى) روابط مستعرضة تم تكوينها بمساعدة أيونات الكالسيوم لكى تتصل بخيوط الأكتين (بروتين تركيبى) وتعمل الروابط كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض فينتج انقباض الليفة العضلية، كما يقوم إنزيم الكولين أستيريز (بروتين تنظيمى) بتحطيم مادة الأسيتيل كولين وتحويلها إلى كولين وحمض خليك فتعود الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعى فى حالة الراحة أى تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ * لأن نهاياتيه غير متماثلتين حيث ينتهى أحد الطرفين بمجموعة أمين (NH_2)، بينما ينتهى الطرف الآخر بمجموعة كربوكسيل (COOH).
* تتابع الأحماض الأمينية عند أحد الطرفين مختلف عن تتابعها عند الطرف الآخر.

---

٣ * إذا كان السكر الخماسى هو سكر ديوكسى ريبوز فإن هذا التزاوج يكون فى : الحمض النووى DNA / كما أن هيكلى سكر الفوسفات غير متماثلين لوجود مجموعة الفوسفات فى الطرف 3´ ووجودها فى الطرف 5´ فى الناحية الأخرى.
* إذا كان السكر الخماسى هو سكر الريبوز فإن هذا التزاوج يكون فى :
- tRNA / وذلك فى الأجزاء الملتفة فى الجزىء لتكوين حلقات تحتفظ بشكلها بازدواج القواعد فى مناطق مختلفة من الجزىء.
- ارتباط مضاد الكودون على tRNA مع كودونات mRNA / وذلك فى حالة تخليق البروتين حيث ترتبط القاعدة النيتروچينية G مع C

---

٤ * tRNA / وذلك فى الأجزاء الملتفة فى الجزىء لتكوين حلقات تحتفظ بشكلها بازدواج القواعد فى مناطق مختلفة من الجزىء.
* تهجين DNA مع RNA / وذلك لوجود القاعدة النيتروچينية اليوراسيل.
* ارتباط مضاد الكودون على tRNA مع كودونات mRNA / وذلك فى حالة تخليق البروتين حيث ترتبط القاعدة النيتروچينية اليوراسيل مع القاعدة النيتروچينية الأدينين.

---

٥ (١) * الإنزيم المستخدم فى العملية (L) : إنزيم النسخ العكسى.
* الإنزيم المستخدم فى العملية (X) : إنزيم بلمرة DNA
* الإنزيم المستخدم فى العملية (Y) : إنزيم بلمرة RNA
(٢) تحدث العملية (Y) (نسخ RNA) فى السيتوبلازم.

---

٦ لأن المادة الوراثية فى بكتيريا *E.coli* تكون موجودة فى السيتوبلازم لأنها من أوليات النواة ويتم ترجمة mRNA إلى البروتين المقابل بمجرد بنائه من DNA حيث ترتبط الريبوسومات ببداية mRNA وتبدأ فى ترجمته إلى بروتين، بينما يكون الطرف الآخر لجزىء mRNA مازال فى مرحلة البناء على DNA القالب.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧ (١) تخليق البروتين.
(٢) إنتاج الكثير من سلاسل عديد الببتيد المتماثلة فى فترة قصيرة.
(٣) تنفصل تحت وحدتى الريبوسوم عن بعضهما البعض.

٨ ١٥٣ زوج.

٩ يتكون نفس نوع البروتين فى الكائنات الأربعة / وذلك لأن الأربعة شرائط من mRNA تحمل نفس الشفرات الوراثية لأن الشفرة الوراثية عالمية وبالتالى ستتكون نفس الأحماض الأمينية بنفس الترتيب.

١٠ G_1 ، G_2

١١ (١) DNA من الإنسان.
(٢) العينة رقم (٤).

١٢ عدد الأطراف اللاصقة الناتجة = صفر/ لوجود مجموعات ميثيل مضافة إلى النيوكليوتيدات تجعل هذا الجزء من الحمض النووى مقاومًا لتأثير إنزيم القصر.

١٣ التركيب (Y) / لوجود نواة داخل هذا التركيب تحتوى على المادة الوراثية، بينما التركيب (X) يخلو من النواة وبالتالى يخلو من المادة الوراثية.

١٤ (١) * (A)، (B) : إنزيمى قطع. * (C) : إنزيم ربط.
(٢) لأن البلازميد يسهل استخلاصه من الخلية البكتيرية لعدم اتصاله بالغشاء البلازمى وأبسط تركيبًا من DNA الأصلى للخلية (التركيب (٣)).
(٣) لأن البكتيريا قادرة على الانقسام السريع.

١٥ لن يتم نسخ الأنواع الثلاثة من RNA وبالتالى لن تتكون بروتينات الخلية ومنها إنزيمات تضاعف DNA وبالتالى لن تنقسم الخلية البكتيرية، كما أن غياب بعض أنواع البروتينات الأخرى المهمة لاستمرار حياة الخلية ستؤدى فى النهاية إلى موت الخلية البكتيرية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦ (١) * (س) شريط DNA الناسخ.
* (ص) mRNA * (ع) عديد ببتيد.
(٢) * (١) نسخ mRNA * (٢) ترجمة سلسلة عديد ببتيد.
* تتم عملية نسخ mRNA فى البكتيريا فى السيتوبلازم، بينما فى الأميبا تتم عملية النسخ فى النواة.
* تتم عملية الترجمة فى السيتوبلازم فى كل من البكتيريا والأميبا.
(٣) ثلاثة جزيئات ماء.
(٤) * إنزيم بلمرة RNA
* إنزيم منشط لتفاعل نقل الببتيديل عبارة عن جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة.

---

١٧ (١) * عدد جزيئات mRNA المستخدمة فى بناء السلسلتين = ٢جزىء.
* عدد النيوكليوتيدات اللازم لبناء السلسلة (س) = ٤٨ نيوكليوتيدة،
* عدد النيوكليوتيدات اللازم لبناء السلسلة (ص) = ٥٤ نيوكليوتيدة.
أى أن عدد النيوكليوتيدات اللازم لبناء السلسلتين = ٤٨ + ٥٤ = ١٠٢ نيوكليوتيدة.
(٢) ص / لاحتوائها على عدد أكبر من الأحماض الأمينية وبالتالى عدد أكبر من الروابط الببتيدية التى ينتج عن كل رابطة منها جزىء ماء واحد.
(٣) * عدد الروابط الببتيدية فى السلسلة (س) = ١٤ رابطة.
* عدد الروابط الببتيدية فى السلسلة (ص) = ١٦ رابطة.

١٨

جزىء tRNA	جزىء mRNA
* تلتف أجزاء من الجزىء لتكون حلقات. * يوجد تزاوج بين القواعد النيتروچينية فى الأجزاء الحلقية من الجزىء.	* شريط مفرد فى جميع أجزائه. * لا يوجد تزاوج بين القواعد النيتروچينية.

---

١٩ عديد الريبوسوم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠ لـن يتأثر طول سلسـلة عديد الببتيد / حيث يمثل الكـودون UAG كودون وقف وبوصول هـذا الكـودون عند الموقع (A) لا يحدث تفاعل نقـل الببتيديل أى لا يضاف حمض أمينى آخر لسلسلة عديد الببتيد.

٢١ (ع) / حيـث يمثـل (ع) إحـدى القواعـد النيتروچينيـة (أدينـين أو جوانين أو سـيتوزين أو ثايمـين) وبتغير هذه القاعدة تتغير النيوكليوتيـدة وباختلاف ترتيب هذه النيوكليوتيدات تتغير الشفرة الوراثية.

٢٢ (ـس) تمثل النيوكليوتيدة، (ص) تمثل الحمض الأمينى،
وحيث إن كل ٣ نيوكليوتيدات تعطى كودون لحمض أمينى واحد،
وتوجد شفرة لكودون وقف (من ٣ نيوكليوتيدات) فإن :

$$\text{عدد الأحماض الأمينية (ص)} = \frac{\text{عدد النيوكليوتيدات (ـس)} - \text{شفرة كودون وقف}}{٣}$$

$$= \frac{٣٠٠ - ٣}{٣} = ٩٩ \text{ حمض أمينى.}$$

٢٣ (١) العبـارة غيـر صحيحة / حيث إن هناك أحماض أمينية لها أكثر من كودون ولكن لكل كودون حمض أمينى واحد.
(٢) العبارة صحيحة / حيث إن هناك أحماض أمينية لها أكثر من كودون ولكن لكل كودون حمض أمينى واحد.
(٣) العبارة صحيحة / حيث إن الشـفرة الوراثية عالمية لأن نفس الكودونات تمثل شفرات لنفس الأحماض الأمينية فى جميع أنواع الكائنات الحية.
(٤) العبـارة صحيحـة / حيـث إن تفاعل نقـل الببتيديل الذى يحدث أثنـاء عملية الترجمة لتكوين رابطة ببتيدية واحدة هو تفاعل نازع للماء ينتج عنه جزىء ماء واحد.
(٥) العبـارة صحيحـة / حيث إن تكوين سلسـلة عديد الببتيد يتم بتكويـن روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية الحرة التى تنقلها جزيئات tRNA من السـيتوبلازم إلى تحت وحدتى الريبوسوم أثناء عملية الترجمة.

٢٤ غيـاب جزيئـات DNA الـذى يحمل الجينـات الخاصة بتكويـن الإنزيمـات (المتكونة من بروتينات).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانيًا إجابات نماذج امتحانات الثانوية العامة للأعوام السابقة

إجابة نموذج امتحان 1 تجريبى - مايو ٢٠٢١

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	أ	جـ	أ	ب	د	أ	أ	جـ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	ب	ب	د	أ	ب	جـ	ب	أ	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	ب	أ	جـ	أ	أ	ب	د	ب	أ

إجابة نموذج امتحان 2 تجريبى - يونيو ٢٠٢١

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	أ	جـ	جـ	ب	ب	ب	د	جـ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	د	د	ب	د	جـ	ب	ب	أ	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	جـ	ب	د	أ	د	د	أ	د	أ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	ب	جـ	د	د	جـ	أ	أ	أ	ب	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	أ	د	ب	ب	د	ب	أ	ب	أ	جـ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابة نموذج امتحان 3 ثانوية عامة ٢٠٢١ (دور اول)

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	أ	ب	د	د	جـ	جـ	جـ	أ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	د	د	جـ	ب	جـ	أ	ب	أ	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	أ	جـ	جـ	د	أ	جـ	ب	ب	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	أ	جـ	د	أ	جـ	جـ	أ	د	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	أ	د	أ	جـ	أ	أ	جـ	أ	أ	أ

إجابة نموذج امتحان 4 ثانوية عامة ٢٠٢١ (دور ثان)

رقم السؤال	١٠	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	د	جـ	أ	جـ	أ	أ	أ	جـ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	جـ	د	ب	د	د	جـ	د	جـ	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	جـ	د	ب	ب	جـ	د	أ	جـ	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	جـ	أ	د	جـ	ب	جـ	أ	ب	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	د	أ	د	د	جـ	أ	د	أ	جـ	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

إجابة نموذج امتحان 5 ثانوية عامة ٢٠٢٢ (دور أول)

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	ب	جـ	جـ	جـ	أ	جـ	أ	د

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	جـ	ب	ب	د	أ	جـ	د	د	ب	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	جـ	د	د	جـ	ب	أ	ب	جـ	أ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	أ	ب	ب	جـ	د	أ	جـ	ب	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	جـ	د	ب	د	جـ	د	د	د	جـ	ب

إجابة نموذج امتحان 6 ثانوية عامة ٢٠٢٢ (دور ثان)

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	ب	ب	جـ	أ	جـ	جـ	د	جـ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	ب	ب	أ	ب	ب	جـ	د	ب	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	أ	جـ	ب	د	ب	د	أ	د	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	أ	د	جـ	د	أ	ب	د	جـ	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	أ	د	أ	د	ب	جـ	د	أ	ب	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثالثًا إجابات نماذج الامتحانات العامة على المنهج

إجابة نموذج امتحان 1

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	ب	أ	أ	د	د	أ	د	د	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	جـ	ب	ب	ب	جـ	جـ	أ	ب	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	أ	أ	د	ب	جـ	ب	د	د	د	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	د	جـ	جـ	د	د	جـ	جـ	أ	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	د	أ	ب	د	د

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة *

رقم السؤال	الإجابة
٢	(ب) حيث إن تركيز سكر الجلوكوز فى الحالة (X) يقل عنه فى الحالة (Y)، أى أن (X) يمثل تركيز الجلوكوز قبل تناول وجبة غذائية وبالتالى يزداد تركيزه بعد تناول الوجبة فى الحالة (Y) ولكن نلاحظ زيادة نسبة سكر الجلوكوز بعد تناول الوجبة الغذائية فى الشخصين (٢) ، (٣) بالمقارنة مع الشخص (١) حيث إن كلاهما يعانيان من مرض البول السكرى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥	(د) حيث إن اللقاح يحفز الاستجابة المناعية للجسم والتى يتم فيها تنشيط الخلايا التائية المساعدة فتقوم بإطلاق مواد بروتينية تنشط الخلايا (T_H) لتكوين سلالة من الخلايا (T_H) المنشطة وسلالة من الخلايا (T_H) الذاكرة تبقى فى الدم لمدة طويلة، كما تنشط الخلايا البائية (B) التى تبدأ عملها بالانقسام والتضاعف لتتمايز فى النهاية إلى نوعين من الخلايا، هما الخلايا البائية البلازمية التى تنتج الأجسام المضادة وخلايا ليمفاوية بائية ذاكرة تبقى فى الدم لمدة طويلة من (٢٠ : ٣٠) سنة لتتعرف على نفس الأنتيجين إذا دخل الجسم مرة ثانية، وبالتالى فإن الهدف الأساسى للتطعيم باللقاح أنه يحفز الجسم لتكوين خلايا الذاكرة لمقاومة المرض مستقبلاً.
٢٠	(أ) لأن قواعد البيورينات على DNA هى الأدينين والجوانين والتى تنسخ على شريط mRNA إلى قاعدتى اليوراسيل والسيتوزين على الترتيب والتى لا يتكامل معها على مضاد الكودون إلا قاعدتا الأدينين والجوانين على الترتيب وهى قواعد بيورينية.
٢٥	(جـ) حيث إن التركيب (س) يمثل صمام يتواجد فى الأوعية الليمفاوية الواردة والصادرة.
٣٦	(ب) حيث إنه بمجرد إجراء عملية الإخصاء (إزالة الخصيتين) يزداد تركيز هرمون LH بالدم، وذلك لغياب خلايا الهدف (الخصيتين).
٣٤	(جـ) حيث إن الدم الشريانى هو الدم الوارد إلى الخصية والذى يحمل هرمونات الغدة النخامية المنبهة للمناسل (FSH ، LH).
٤٠	(ب) وذلك لأن اللولب يمنع استقرار البويضة المخصبة فى بطانة الرحم وهذا الإخصاب يتضمن حدوث انقسام ميوزى ثانٍ للخلية البيضية الثانوية ينتج عنه بويضة (ن) وجسم قطبى واحد (ن).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤١	(د) حيث إن الاختيار (أ) يمثل حالة توائم غير متماثلة متشابهان فى الجنس (كلاهما أنثى)، والاختيار (ب) يمثل حالة توائم متماثلة متشابهان فى الجنس (كلاهما أنثى)، أما الاختيار (جـ) يمثل حالة توائم غير متماثلة مختلفين فى الجنس، بينما الاختيار (د) لا يمكن أن يعبر عن توارث حالة توائم حيث إن البويضة المخصبة ذات التركيب الصبغى الجنسى (XY) لا يمكن أن تعطى توائم متماثلة مختلفة فى الجنس وبذلك يكون الاختيار (د) هو الذى لا يمكن أن يعبر عن توارث حالة توائم.
٤٤	(ب) ∵ (ع) تمثل ثلاث روابط هيدروچينية، (١) تمثل قاعدة ذات حلقتين، ∴ العلاقة التى تربط بين (١) ، (٣) ستكون نوع الحلقات وبالتالى ستكون (٣) هى قاعدة الجوانين التى : * تشترك مع قاعدة الأدينين (١) فى كونهما من البيورينات (ل). * ترتبط مع قاعدة السيتوزين (٤) بثلاث روابط هيدروچينية (ع). وبالتالى تكون (٢) هى قاعدة الثايمين التى : * ترتبط مع قاعدة الأدينين (١) برابطتين هيدروچينيتين (س). * تشترك مع قاعدة السيتوزين (٤) فى كونهما من البيريميدينات (ص).
٤٥	(د) حيث إن جزء الچين الذى يتضمن الطفرة الحادثة ترتبط نيوكليوتيداته المتقابلة مع بعضها برابطتين هيدروچينيتين فتكون قواعدها هى الأدينين والثايمين والتى تعطى دائمًا كودونات على mRNA تتضمن نيوكليوتيدات قواعدها اليوراسيل والأدينين، ولكى يظهر كودون الوقف (UGA) على mRNA لابد أن يتضمن حدوث الطفرة إدخال قاعدة سيتوزين على شريط DNA الناسخ لكى تظهر قاعدة الجوانين فى الكودون (UGA) أما بقية الاختيارات فلن تؤدى لذلك أبدًا.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ * هرمون البروچسترون.

* يُفرز من الجسم الأصفر من يوم التبويض حتى نهاية الشهر الثالث للحمل ثم يُفرز من المشيمة من بداية الشهر الرابع للحمل حتى ما قبل الولادة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٨ أجب بنفسك.

٤٩ لن يتوصلا لنفس النتائج / لأن النيتروجين يدخل فى تركيب البروتين و DNA

٥٠ * العملية (س) تمثل تنشيط / حيث تطلق الخلايا التائية المساعدة النشطة الإنترليوكينات لتنشط الخلايا البائية (B).

* العملية (ص) تمثل تمايز / حيث تتمايز الخلايا (B) إلى خلايا (B) بلازمية والتى تنتج كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

إجابة نموذج امتحان 2

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	د	د	ب	ب	ب	ب	جـ	جـ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	جـ	جـ	د	ب	أ	د	د	جـ	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	د	ب	أ	جـ	د	جـ	جـ	جـ	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	ب	ب	د	أ	د	د	جـ	جـ	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	أ	أ	جـ	أ	جـ	ب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابـات التفصيليـة للأسئلـة المشـار إليهـا بالعلامـة ✻

رقم السؤال	الإجـابـــــة
١	ج حيث إن أعلى معدل لأخطاء تضاعف DNA يكون عند الطول الموجى (260 nm) أى لا يمكن للبكتيريا أن تتكاثر عند هذا الطول الموجى، وبالتالى يكون أفضل طول موجى فى التعقيم ضد البكتيريا ومنع المادة الوراثية للبكتيريا من التضاعف فى (260 nm).
٤	ب حيث يمثل (X) أحد هرمونات الغدة النخامية الذى يؤثر على إحدى الغدد الصماء بتنبيهها لإفراز الهرمون (Y) والذى ينتج عن نقص إفرازه تنشيط إفراز الغدة النخامية فيزيد تركيز (X).
٦	ب حيث إنه عند إخصاب البويضة يدخل كل من رأس وعنق الحيوان المنوى تاركًا القطعة الوسطى (المحتوية على الميتوكوندريا) والذيل خارجًا، لذلك يتوارث DNA الموجود بالميتوكوندريا للجنين من بويضة الأم فقط.
١١	ب حيث يحدث التوالد البكرى الصناعى عن طريق تنشيط البويضات (ن) فتتضاعف الصبغيات بدون إخصاب مكونة أفرادًا (٢ن) تشبه الأم تمامًا (أى تعطى إناثًا فقط)، وحالة زراعة الأنوية تتم بزرع نواة خلية جنينية متقدمة (٢ن) فى بويضة غير مخصبة لتنمو إلى فرد جديد (٢ن) ينتمى فى صفاته للنواة المنزرعة (أى تعطى ذكورًا أو إناثًا).
١٢	ج حيث تحتوى الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء فى ورقة نبات الفول على جزيئات DNA وبالتالى تتم فيهما عملية ترجمة جزىء mRNA بالإضافة إلى السيتوبلازم.
١٣	ج حيث تتواجد الخلايا الصارية فى الأنسجة، بينما تتواجد الخلايا القاعدية فى الدم وتتميز بشكل نواتها المميز كما أنها مُحببة وكذلك فإن الخليتين تنتجان نفس المادة (الهيستامين) وتتبعان نفس خط الدفاع الثانى (الاستجابة بالالتهاب) وبذلك العبارة غير الصحيحة هى الاختيار ج لأنهما ليسا من الخلايا الليمفاوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩	(جـ) حيث إن زراعة الأنسجة تعتمد على إنماء نسيج حى لنبات تحتوى خلاياه على المعلومات الوراثية كاملة بما فيها الچين الجديد الذى تم إدخاله للخلايا باستخدام تكنولوچيا DNA معاد الاتحاد وذلك فى وسط غذائى شبه طبيعى، ثم متابعة تميز أنسجتها وتقدمها لإنتاج أفراد كاملة تحمل خلاياها الچين الجديد.
٣١	(جـ) حيث إن التراكيب (س) تمثل الحُبيبات الطرفية التى توجد عند أطراف بعض الصبغيات ولا تمثل شفرات ويعتقد أنها تعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها وحماية المعلومات الوراثية التى تحملها.
٤١	(أ) حيث إنه بعد التطعيم باللقاح تنشط الخلايا التائية المساعدة والخلايا البائية فتتكون الخلايا البائية البلازمية وتنتج الأجسام المضادة، كما تتكون خلايا الذاكرة فيما يسمى بـ «الاستجابة المناعية الأولية» وهى تمثل استجابة الجهاز المناعى للقاح، وعندما يتعرض الجهاز المناعى للإصابة بنفس ميكروب اللقاح تستجيب خلايا الذاكرة وتنشط سريعًا وتتكون الأجسام المضادة ولكن تزداد كميتها مقارنةً بكميتها بعد التطعيم باللقاح وتسمى «الاستجابة المناعية الثانوية».

إجابات أسئلة المقال

٤٧ * تمثل (أ) رابطة تساهمية. * تمثل (ب) رابطة ببتيدية.

٤٨ أجب بنفسك.

٤٩ * الأقراص. * الواقى الذكرى.
* التعقيم الجراحى للأنثى.
* التعقيم الجراحى للذكر.

«بكتفى بوسيلتين»

٥٠ الهرمونات الجنسية (الإستروچين والبروچسترون) والتى تفرز على الترتيب من كل من حويصلة جراف (فى فترة نضج البويضة) والجسم الأصفر (فى فترة التبويض) وتمر فى الدم الوريدى الصادر من المبيض.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	أ	د	د	ب	ب	أ	أ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	جـ	د	د	أ	ب	جـ	جـ	ب	جـ	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	ب	د	ب	ب	د	جـ	د	ب	د

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	ب	ب	د	جـ	د	أ	د	ب	ب	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	ب	ب	ب	جـ	د

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻

رقم السؤال	الإجابة
١	(جـ) حيث إن المنحنى (b) يمثل الاستجابة المناعية الأولية للأنتيچين (a) والتى تستغرق وقتًا ما بين (٥ : ١٠) أيام حتى تصل إلى أقصى إنتاجية من الخلايا الليمفاوية البائية والتائية وتتكون الأجسام المضادة ضد هذا الميكروب، بينما يمثل المنحنى (c) استجابة مناعية ثانوية لنفس الأنتيچين (a) الذى سبق الإصابة به وبالتالى تستجيب خلايا الذاكرة وتنشط سريعًا لتتكون كمية أكبر من الأجسام المضادة، أما المنحنى (e) يمثل استجابة مناعية أولية لأنتيچين آخر (d) أصاب نفس الكائن الحى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢	(جـ) فى جزىء DNA الناتج عن التضاعف ستتزاوج قواعد (T) مع قواعد (A)، وقواعد (G) مع قواعد (C) وبالتالى سيحتوى الشريط الجديد الناتج عن التضاعف على ١٢٠ قاعدة (C) ١٠٠ قاعدة (G) ١٣٠ قاعدة (T)، وبطرح مجموع القواعد المعطاة للشريط الأصلى وما يتزاوج معها فى الشريط الجديد من العدد الكلى للقواعد فى الجزىء الناتج يمكن حساب قواعد (T) للشريط الأصلى وقواعد (A) فى الشريط الجديد هكذا : A + T = ١٠٠٠ − ٢ (١٢٠ + ١٠٠ + ١٣٠) = ٣٠٠ قاعدة. وبالتالى (T) للشريط الأصلى = ١٥٠ قاعدة، (A) للشريط الجديد = ١٥٠ قاعدة. وبجمع القواعد المتشابهة فى الشريطين يمكن حساب نسب كل منها فى الجزىء هكذا : الثايمين = ١٥٠ + ١٣٠ = ٢٨٠ أى ٢٨ ٪ الجوانين = ١٢٠ + ١٠٠ = ٢٢٠ أى ٢٢ ٪ الأدينين = ١٣٠ + ١٥٠ = ٢٨٠ أى ٢٨ ٪ السيتوزين = ١٠٠ + ١٢٠ = ٢٢٠ أى ٢٢ ٪ وهذا ما يمثله الاختيار (جـ)
١٢	(د) حيث يحدث تضاعف للمادة الوراثية الموجودة بالخلية البيضية الأولية (٢ن) وبذلك تحتوى على ٤٦ كروموسوم بها ٩٢ جزىء DNA أى (4X)، ثم تنقسم انقسام ميوزى أول لتعطى خلية بيضية ثانوية (ن) تحتوى على ٢٣ كروموسوم بها ٤٦ جزىء DNA أى (2X)، ويحدث الانقسام الميوزى الثانى للخلية البيضية الثانوية لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة (ن) لإتمام عملية الإخصاب، وبذلك تحتوى على ٢٣ كروموسوم بها ٢٣ جزىء DNA (X) وبذلك يصبح الاختيار الصحيح هو خلية بيضية أولية فى امرأة متزوجة.
١٤	(أ) حيث إنه فى المراحل الأولى للخلية الجنينية تتضاعف الخلايا وتحتوى جميعها على نفس كمية DNA ، لكنها تختلف فى الحجم وذلك بسبب اختلاف كمية الغذاء المخزن فيها (المُح) فتكون كمية المُح فى الخلية (س) أقل من كميتها فى الخلية (ص).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٥	(ب) حيث تعمل الإنترفيرونات على منع فيروس (C) من التكاثر والانتشار فى أنسجة الكبد حيث إنها ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة (التى لم تصب بالفيروس) وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات يعمل على تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى للفيروس.
٣٦	(أ) ∵ كل خلية جرثومية أمية (٢ن) عند انقسامها ميوزيًا تعطى ٤ جراثيم صغيرة (ن) التى تنقسم بدورها ميتوزيًا لتعطى ٤ حبوب لقاح، ∴ عدد الخلايا الجرثومية الأمية = $\frac{١٠٠٠}{٤}$ = ٢٥٠ خلية.
٣٨	(ب) حيث إن الطبقة الخارجية للغدة الكظرية تمثل القشرة واستئصال جزء كبير منها يؤدى إلى انخفاض معدل إفراز هرموناتها والتى من ضمنها هرمون الألدوستيرون.
٤٠	(جـ) حيث إن نسبة المستقبلات يزداد تركيزها فى النبات عقب الإصابة لإدراك وجود الميكروب وتنشيط دفاعات النباتات مما يحفز تكوين التيلوزات كإحدى الوسائل المناعية التركيبية كاستجابة للإصابة حتى تعيق حركة الكائن الممرض من الانتشار لباقى أجزاء النبات، بينما نسبة الشعيرات لم تتأثر بغزو الميكروب.
٤٤	(ب) حيث إن الذكر الناتج من الإخصاب تركيبه الصبغى الجنسى (XY)، وقد ورث الصبغى الجنسى (X) للبويضة التى سبق أن تعرضت للإشعاع (أى يحمل الطفرة)، وبالتالى فإن الذكر ينتج نوعين من الأمشاج المذكرة وهما : * حيوانات منوية تحمل الصبغى (X) عند إخصاب واحد منها لبويضة تحمل الصبغى (X)، فيكون الفرد الناتج أنثى (XX) ترث الطفرة من أبيها. * حيوانات منوية تحمل الصبغى (Y) عند إخصاب واحد منها لبويضة تحمل الصبغى (X)، فيكون الفرد الناتج ذكر (XY) لا يرث الطفرة من أبيه.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات أسئلة المقال

٤٧ (١) ٣٣ نيوكليوتيدة. (٢) ٤ أنواع من جزيئات tRNA

٤٨ ثمرة واحدة وبذرة واحدة.

٤٩ * تنضج كل من الخلايا البائية (B) والخلايا القاتلة الطبيعية (NK) فى نخاع العظام الأحمر.
* تنضج الخلايا التائية (T) فى الغدة التيموسية.

٥٠ * يزيد مستوى هرمون البروجسترون. * يقل مستوى هرمون FSH

إجابة نموذج امتحان 4

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	د	جـ	أ	د	د	ب	د	جـ	جـ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	ب	ب	أ	ب	أ	ب	د	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	جـ	جـ	ب	د	جـ	أ	ب	جـ	أ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	ب	أ	جـ	أ	جـ	ب	ب	أ	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	ب	د	ب	د	د	ب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
١	(جـ) حيث إن بعض الفيروسات مادتها الوراثية توجد فى صورة شريط مفرد من RNA، لذلك يظهر بها معدل مرتفع من التغير الوراثى الذى ينشأ عن تلف فى شريط RNA وبالتالى يزيد معدل الطفرات فى هذه الفيروسات لذلك فالاستجابة المناعية لشخص أصيب بأحد الفيروسات من قبل تكون استجابة بطيئة.
٤	(أ) حيث إن درجة الحرارة اللازمة لكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية لفصل الشريطين عن بعضهما فى العينتين (١)، (٢) تكون عالية (٨٠°م) وهذا دليل على قوة الالتصاق بين الشريطين (أى قرب العلاقة التطورية بينهما).
٧	(ب) حيث إنه نتيجة غزو الكائن الممرض لنسيج الخشب يقوم النبات بتكوين التيلوزات كاستجابة لهذا الغزو حتى يعيق حركة الكائن الممرض إلى الأجزاء الأخرى فى النبات وهذه التيلوزات هى نموات زائدة تمتد داخل قصيبات الخشب مما يؤثر بالسلب على عملية نقل الماء والأملاح من التربة إلى أوراق النبات.
١٣	(ب) حيث إنه لكى تتكون ١٠٠ بذرة يحدث ١٠٠ **انقسام ميتوزى** لـ ١٠٠ جرثومة صغيرة فى المتك لتعطى ١٠٠ حبة لقاح تدخل فى عملية الإخصاب مع ١٠٠ كيس جنينى فى المبيض حدث لنواة كل كيس ٣ انقسامات ميتوزية متتالية أى ٣٠٠ **انقسام ميتوزى** لكل الأكياس الجنينية وعند سقوط حبة اللقاح على الميسم تنقسم كل نواة مولدة ميتوزيًا مكونة نواتين ذكريتين أى يحدث ١٠٠ **انقسام ميتوزى** لـ ١٠٠ نواة مولدة داخل ١٠٠ حبة لقاح، فيكون عدد الانقسامات الميتوزية اللازم لتكوين ١٠٠ بذرة هو ٥٠٠ **انقسام ميتوزى**.
١٨	(ب) حيث يوجد القرص الغضروفى (٢٢) أسفل الفقرة (٢٣) لذلك يكون الضغط الواقع على القرص الغضروفى (٢٢) أكبر من الضغط الواقع على الفقرة (٢٣) وذلك لأن الفقرة توجد أعلى القرص الغضروفى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٣	(جـ) حيث يقوم هرمون ADH بإعادة امتصاص الماء فى النفرون خلال عملية استخلاص البول، وبالتالى يصبح تركيز الأملاح فى الوعاء الدموى الخارج من الكليتين (الوريد الكلوى) أقل من تركيزها فى الوعاء الدموى الداخل إلى الكليتين (الشريان الكلوى).
٤٤	(جـ) حيث إن التوأم المتماثل ينتج من بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوى واحد وتنقسم اللاقحة أثناء تفلجها إلى جزئين يُكوِّن كل منهما جنين ويتميزان بأنهما متطابقان تمامًا فى جميع الصفات الوراثية لأنهما يحملان نفس الچينات.
٤١	(ب) حيث يشير الحرف (P) إلى أنتيچين الكائن المرض الذى تتعرف عليه الخلية الليمفاوية البائية (Q) المختصة به ثم تلتصق به بواسطة المستقبلات المناعية الموجودة على سطحها وبعد تنشيطها بواسطة الإنترليوكينات التى تفرزها الخلايا التائية المساعدة (T_H) تنقسم وتتضاعف وتتمايز إلى نوعين من الخلايا : * الخلايا البائية البلازمية والتى تطلق كميات كبيرة من الأجسام المضادة (R). * الخلايا البائية الذاكرة (S).
٤٥	(د) حيث إن العلاقات التى تربط بين القواعد النيتروچينية إما أن تكون عدد الروابط الهيدروچينية أو نوع الحلقات المشتقة منها القواعد، بما أن كل من (ﺱ) ، (ع) يمثل الروابط الهيدروچينية وكل من (ص) ، (ل) يمثل الحلقات المشتقة منها القواعد كما أن (٣) تمثل قاعدة الجوانين التى تشترك مع (٤) قاعدة السيتوزين فى (ع)، أى تمثل (ع) ثلاث روابط هيدروچينية وتشترك (٣) قاعدة الجوانين مع (١) قاعدة الأدينين فى (ل)، أى تمثل (ل) البيورينات وتشترك (١) قاعدة الأدينين مع (٢) قاعدة الثايمين فى (ﺱ)، أى تمثل (ﺱ) رابطتين هيدروچينيتين.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ إنزيم الربط / يقوم بربط چين الأنسولين مع البلازميد من خلال الأطراف اللاصقة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٨ الشكلان (س)، (ص) / حيث إنه أثناء السباق تحدث عملية انقباض عضلى تام وفيه تتقارب خيوط الأكتين مما يؤدى إلى اختفاء المناطق شبه المضيئة ويكون القطاع مأخوذًا فى المنطقة الداكنة (A) متضمنًا خيوط الأكتين وخيوط الميوسين والروابط المستعرضة كما يتضح بالقطاع (س) أو مأخوذًا فى المنطقة المضيئة متضمنًا خيوط الأكتين كما يتضح بالقطاع (ص).

٤٩ * (س) هرمون الإستروجين المفرز من حويصلات جراف فى المبيض.
* (ع) هرمون التحوصل (FSH) المفرز من الخلايا الغدية للفص الأمامى للغدة النخامية.

٥٠ (١) حدوث إجهاض فى المرحلة الأولى من الحمل لانخفاض مستوى هرمون البروجسترون فى الأسبوع الحادى عشر (أى قبل الشهر الرابع).
(٢) المخ والحبل الشوكى وتتميز العينان واليدان.

5 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	ب	د	جـ	جـ	أ	ب	د	جـ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	أ	أ	جـ	د	جـ	جـ	د	جـ	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	ب	د	جـ	ب	ب	د	ب	ب	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	أ	جـ	جـ	د	أ	ب	ب	ب	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	جـ	أ	ب	ب	جـ	د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❁

رقم السؤال	الإجابة
٨	(ب) حيث إنه من الطبيعى أن ينتقل الليمف من الحيز بين الخلايا إلى الوعاء الليمفاوى وليس العكس كما يشير (١) وأن ينتشر غاز ثانى أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الوعاء الدموى ليتم التخلص منه وليس العكس كما يشير (٢).
١٥	(د) حيث إن إنزيمات نزع السُمية هى بروتينات غير موجودة أصلًا بالنبات ولكنه يستحث إنتاجها نتيجة الإصابة وهذا يتضح فى الاختيار (د) الذى يبدأ فيه تركيز هذه الإنزيمات فى الزيادة لحظة الإصابة ابتداءً من الصفر.
١٨	(د) حيث إن هناك ثلاثة أخطاء تتعارض مع عملية الترجمة وهى : * كودون حمض الميثيونين ليس (GUU) بل (AUG). * اتجاه شريط mRNA على الريبوسوم متعاكس (3´ ⟵ 5´). * (UAG) شفرة كودون وقف وليست شفرة كودون حمض الثالين. أما وجود جزيئين tRNA بتحت وحدة الريبوسوم الكبيرة لا يتعارض مع عملية الترجمة حيث يحدث تفاعل نقل الببتيديل بين الحمض الأمينى الذى يحمله أحد جزيئى tRNA والحمض الأمينى الذى يحمله الجزىء الآخر وذلك بمساعدة إنزيم منشط للتفاعل عبارة عن جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة.
٢٠	(ب) حيث إنه عند وضع خلية نباتية تركيز عصارتها ٣٠ ٪ فى محلول تركيزه ٦٠ ٪ يكون تركيز الماء فى الفجوة العصارية للخلية النباتية أعلى من تركيزه فى المحلول الذى تم وضع الخلية النباتية فيه فيخرج الماء من الفجوة العصارية إلى المحلول بالخاصية الأسموزية فتفقد الخلية النباتية الماء وتفقد دعامتها الفسيولوچية.
٢٢	(ب) حيث يحتوى هذا الشريط على قاعدتى سيتوزين تُكوِّن ثلاث روابط هيدروچينية مع قاعدتى جوانين فى الشريط المقابل، كما يحتوى على قاعدتى جوانين تُكوِّن ثلاث روابط هيدروچينية مع قاعدتى سيتوزين فى الشريط المقابل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٤	(جـ) حيث إن من أعراض الميكسوديما هبوط مستوى التمثيل الغذائى (نقص ATP) لدرجة عدم تحمل الفرد البرودة وزيادة وزن الجسم وقلة ضربات القلب.
٣٦	(ب) لأن بحدوث الطفرة فى الچين المسئول عن تكوين الإنزيم (١) لا تتحول المادة (س) إلى المادة (ص) وبالتالى لا تتكون كلتا المادتين (ص) ، (ع) ويمكن التغلب على ذلك بإمداد السلالة بالمادة (ع) مباشرةً أو الإمداد بالمادة (ص) فتتكون المادة (ع) عن طريق الإنزيم (٢).
٤٠	(د) حيث إن البنكرياس فى مرضى النوع الثانى يفرز الأنسولين بصورة طبيعية ولكن لا يتم إدخال الجلوكوز إلى الخلية نتيجة عدم ارتباط الأنسولين بالمستقبلات الموجودة على غشائها (مقاومة الأنسولين) وبالتالى الحقن بالأنسولين لن يفيد مرضى النوع الثانى ولكن يفيد مرضى النوع الأول حيث لا يفرز البنكرياس لديهم الأنسولين.
٤١	(جـ) حيث إن DNA يحمل المعلومات الوراثية التى تنتقل من جيل إلى آخر كما أنه مسئول عن إظهار الصفات المميزة للكائن الحى، وبالتالى فإن الحمض النووى المتكون فى الڤيروس الجديد والغلاف البروتينى للڤيروس سينتمى إلى السلالة T6

إجابات أسئلة المقال

٤٧ أجب بنفسك.

٤٨ (١) عدد الخطوط المتعرجة (Z) = عدد القطع العضلية + ١ = ١٨ + ١ = ١٩

(٢) عدد المناطق المعتمة (A) = عدد القطع العضلية = ١٨

٤٩ زيادة إفراز هرمون VH (الهرمون القابض للأوعية الدموية) يعمل على انخفاض أسموزية الدم لأنه يعيد امتصاص الماء من نفرونات الكليتين إلى الدم وبذلك تقل كمية البول ويزداد تركيز الأملاح به، أى تزداد أسموزية البول.

٥٠ العبارة خطأ / حيث إنه فى الزواحف والطيور يتعين على الذكر إدخال الحيوانات المنوية داخل جسم الأنثى أى يكون الإخصاب داخلى، بينما النمو الجنينى يكون خارج جسم الأنثى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابة نموذج امتحان 6

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	جـ	ب	أ	ب	د	أ	أ	ب	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	جـ	ب	جـ	د	ب	أ	جـ	د	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	جـ	أ	د	جـ	ب	ب	د	ب	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	ب	د	أ	ب	ب	ب	ب	د	ب

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	أ	ب	أ	جـ	أ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱

رقم السؤال	الإجابة
٨	(أ) حيث إن شريط DNA المنسوخ منه جزىء mRNA يحتوى على نصف عدد القواعد النيتروچينية الموجودة فى تلك القطعة من جزىء DNA، أى يساوى $\frac{١٢٠٠٠}{٢}$ = ٦٠٠٠ قاعدة نيتروچينية، وبما أن عدد النيوكليوتيدات يساوى نفس عدد القواعد النيتروچينية ويتكون الكودون من ثلاثة نيوكليوتيدات، أى أن عدد كودونات mRNA يساوى (٦٠٠٠ ÷ ٣) = ٢٠٠٠ كودون.

١٠	(أ) حيـث إن الخلايـا الليمفاوية تشـكل حوالى مـن (٢٠ : ٣٠ ٪) من خلايا الدم البيضاء بالدم، وبالتالى فإن متوسط نسبة الخلايا الليمفاوية هو (٢٥ ٪) من خلايا الدم البيضاء بالدم، ∵ نسبة الخلايا البائية تشكل حوالى من (١٠ : ١٥ ٪) من الخلايا الليمفاوية بالدم، ∴ متوسط نسبة الخلايا البائية بالنسبة لخلايا الدم البيضاء $= \frac{\text{متوسط نسبة الخلايا الليمفاوية} \times \text{متوسط نسبة الخلايا البائية}}{١٠٠}$ $= \frac{٢٥ \times ١٢,٥}{١٠٠} = ٣,١٢ \text{ ٪} \simeq ٣ \text{ ٪}$
١٥	(د) حيث إن الصيغة الجزيئية لجزىء السكر فى DNA هى $C_5H_{10}O_4$، أى يحتوى الجزىء الواحد على ٤ ذرات أكسچين، فيكون عدد جزيئات السكر فى القطعة = $\frac{٨٠٠٠}{٤}$ = ٢٠٠٠ جزىء سكر. ∵ هذا العدد يساوى أيضًا عدد القواعد النيتروچينية فى القطعة، ∴ عدد قواعد الأدينين = $\frac{٣٦}{١٠٠} \times ٢٠٠٠ = ٧٢٠$ قاعدة. ∵ A = T ∴ G + C = ٢٠٠٠ − (٧٢٠ + ٧٢٠) = ٥٦٠ قاعدة. ويكون C = G = $\frac{٥٦٠}{٢}$ = ٢٨٠ قاعدة. وحيث إن (C) ترتبط مع (G) بثلاث روابط هيدروچينية، فيكون عدد الروابط الهيدروچينية بينهما = ٢٨٠ × ٣ = ٨٤٠ رابطة.
٢٠	(د) حيـث إنـه عند تعرض الجهـاز الوعائى للنبات للقطع أو الغـزو من الكائنات المرضة تتمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر (أى تتكون التيلوزات)، وبالتالى فإن حجم الماء المار فى الوعاء الخشـبى يقـل كلما ازداد نمو التيلـوزات، فتكون العلاقة بـين نمو التيلوزات وحجم الماء المار فى الوعاء الخشبى علاقة عكسية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢	(جـ) حيث ينتج من العملية (١) «الإخصاب» الزيجوت (اللاقحة) الذى يتحول إلى الطور الحركى فى معدة البعوضة، ثم تحدث العملية (٢) «الانقسام الميوزى» للطور الحركى فى جدار معدة البعوضة مكونًا كيس البيض، أى أن الطور الحركى وكيس البيض كلاهما يتكونان داخل جسم العائل الأساسى (أنثى بعوضة الأنوفيليس).
٣٠	(جـ) حيث إنه كلما زاد حجم النبات نتيجة للنمو ازدادَ تقلص جذور أبصال النرجس فتشد النبات إلى أسفل مما يجعلها على بُعد مناسب عن سطح الأرض (التربة) مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد التأثير السلبى للرياح مع زيادة طول جذورها الشادة وعمقها تحت سطح التربة.
٣٣	(د) حيث إن معالجة النبات بمادة الكولشيسين تعمل على ضمور خلايا القمة النامية وتموت ليتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات، أما فى الاختيار (أ) خلايا القمة النامية فى مراحل مختلفة من الانقسام الخلوى، وفى الاختيار (ب) خلايا الطبقة الخارجية لخلايا القمة النامية هى التى تنقسم، بينما فى الاختيار (جـ) جميع خلايا القمة النامية توقفت تمامًا عن الانقسام وبذلك يكون الاختيار (د) هو الاختيار الصحيح.
٤٥	(جـ) حيث إن هرمون ADH يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء فى النفرون وإذا حدث خلل (طفرة) فى جين مستقبلات هذا الهرمون (ADH) فإنه لن يقوم بعمله، وبالتالى لن يتم إعادة امتصاص الماء فى النفرون وتزداد كمية البول المخفف فتظهر أعراض البول السكرى كالعطش وتعدد التبول دون وجود سكر الجلوكوز فى البول.
٤٦	(أ) حيث إن المادة (س) تعمل على منع إفراز هرمون FSH وبالتالى لن تتكون الحيوانات المنوية مما يجعلها تصلح كوسيلة لمنع حدوث الإنجاب، بينما تعمل المادة (ص) على منع تكوين الخلايا البينية فى الخصية وبالتالى لن يتم إفراز هرمونات الذكورة (التستوستيرون والأندروستيرون) المسئولة عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابـات أسئلـــة المقـــال

٤٧ * تمثل (ـس) الأمشاج المذكرة (السابحات المهدبة) والأمشاج المؤنثة (البويضات).
* تمثل (ص) الجراثيم.

٤٨ شريط mRNA المنسوخ
5´ ... A-U-G-G-G-G-A-A-A-A-U-G-A-G-G-A-A-A-C-C-C-G-U-G-C-G-C-U-A-A ...3´
التتابع يتضمن عشـرة كودونات منها كودون وقف وتسـعة كودونات لأحماض أمينية م
بينهـا كودونـان مكرران هما AUG، AAA وحيث إن لكل حمض أميني نوع خاص م
tRNA يقوم بالتعرف عليه ثم نقله، فيكون
عدد أنواع جزيئات tRNA = عدد شفرات الأحماض الأمينية المختلفة = ٧ أنواع.

٤٩ * ارتفاع تركيز هرمون الباراثورمون.
* ارتفاع تركيز الكالسيوم.

٥٠ أجب بنفسك.

إجابة نموذج امتحان 7

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	ب	أ	ب	ب	د	جـ	ب	جـ	ب

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	ب	د	جـ	جـ	د	أ	أ	ب	د

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	أ	ب	ب	ب	ب	د	د	د	د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	ب	د	جـ	د	جـ	ب	د	جـ	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	جـ	د	أ	جـ	د	جـ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار اليها بالعلامة ❁

رقم السؤال	الإجابة
٨	(ب) حيث يُفرز هرمون TSH فى دم المريض (A) بصورة طبيعية من الفص الأمامى للغدة النخامية والذى بالرغم من ارتفاع تركيزه فى الدم لم تستجب له خلايا الغدة الدرقية لوجود خلل فيها.
١٥	(جـ) حيث إنه بعد أن يتم القضاء على الكائن الممرض تزداد أعداد الخلايا التائية المثبطة (T_S) التى تفرز بروتينات الليمفوكينات والتى تثبط (تكبح) الاستجابة المناعية مما يؤدى إلى موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة المنشطة، أى يقل معها عدد الخلايا التائية المساعدة (T_H).
١٨	(أ) حيث يعمل إنزيم البلمرة فى الاتجاه 3´ ← 5´ لشريط DNA القالب لبناء شريط متكامل معه فى الاتجاه 5´ ← 3´ وهو ما يمثله (٤)، بينما لا يعمل فى الاتجاه المعاكس وإنما يقوم ببناء قطع تبدأ فى الاتجاه من (١) ثم (٢) ثم (٣) وتستمر العملية مع استكمال فك التفاف اللولب المزدوج.
٢١	(ب) حيث تتحرر البويضة فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث، كما أن الحيوانات المنوية تبقى حية داخل الجهاز التناسلى الأنثوى من (٢ : ٣) أيام وعند وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب فى اليوم الثانى عشر من بدء الطمث فإن الاحتمال الأكبر أن يكون جنس الجنين أنثى لأن فرصة الحيوانات المنوية التى تحمل الصبغى الجنسى (X) فى البقاء حية أكبر لأنها تعيش فترة أطول من الحيوانات المنوية التى تحمل الصبغى الجنسى (Y).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٢	① حيـث إن الاختيـار ① يتضمن تغير الكودون (GUU) إلى الكودون (GUC) وكل منهمـا ينتـج عنـه نفس الحمـض الأمينى الثالين بينما فـى الاختيار ⓑ تتضمـن الطفـرة تغيـر كودون الوقـف (UAA) إلى الكـودون (CAA) الذى يعطـى الحمض الأمينى الجلوتامين وفـى الاختيار ⓒ يتغير الحمض الأمينى الثالـين النـاتج عـن الكـودون (GUU) إلـى الحمـض الأمينى الانـين الناتج عـن الكـودون (GCU) كمـا يتغير أيضًـا فى الاختيـار ⓓ الحمض الأمينى هيستيدين الناتج عن الكودون (CAC) إلى الحمض الأمينى الجلوتامين الناتج عن الكودون (CAA).
٣٥	ⓑ حيث تعتبر الخليـــة البارانشـــيمية من الخلايـا الجســدية أى (٢ن) فتكون (ن) = ٧، وبالتالى تكون : * نواة الإندوسبرم (٣ن) = ٣ × ٧ = ٢١ وهى (س). * نواة الزيجوت (٢ن) = ٢ × ٧ = ١٤ وهى (ص). * نواة البيضة (ن) = ٧ وهى (ع). * نواة الخلية السمتية (ن) = ٧ وهى (ل). وهذا يمثله الاختيار ⓑ
٣١	ⓒ حيـث يحتـوى الحيوان المنـوى على ٢٣ كروموسـوم به ٢٣ جـزىء DNA ، بينما تحتوى الخلية المنوية الأولية على ٤٦ كروموسـوم بها ٤٦ جزىء DNA وعند بداية الانقسام الميوزى الأول تتضاعف كمية DNA لتصبح ٩٢ جزىء وبالتالـى تكون النسـبة بين كميـة DNA فى كل من الحيـوان المنوى والخلية المنوية الأولية فى بداية الانقسام الميوزى كنسبة (٢٣ : ٩٢)، أى (١ : ٤).
٣٢	ⓑ حيـث إن DNA يحمـل المعلومات الوراثية التى تنتقـل من جيل إلى آخر كما أنه مسـئول عن إظهـار الصفات المميزة للكائن الحـى، وبالتالى فإن الحمض النووى المتكون فى الڤيروس الجديد والغلاف البروتينى للڤيروس سينتمى إلى السلالة T6

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٩ (ج) حيث إن الخلايا (١) هى خلايا حية ولكن الخلايا (٢) تموت بسبب المعاملة بمادة الكولشيسين وليس نتيجة تضاعف المادة الوراثية أما الخلايا (٣) لا تحدث بها طفرة تلقائية وإنما طفرة مستحدثة نتيجة تدخل الإنسان بإضافة مادة الكولشيسين التى تسبب تضاعف المادة الوراثية نتيجة عدم تكوين خيوط المغزل عند حدوث الانقسام الميتوزى.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ * الحمض (U) : حمض الهيستيدين. * الحمض (J) : حمض الألانين.

٤٨ النباتات (١)، (٢)، (٣) / حيث إنه فى النبات (١) تنتشر الأوكسينات إلى الجانب أسفل القمة النامية فينتحى النبات جهة اليسار كما تهاجر الأوكسينات فى القمة النامية لكل من النباتين (٢)، (٣) بعيدًا عن الضوء فينتحى النباتان ناحية الضوء، بينما لا تتأثر الأوكسينات فى النبات (٤) لحجب الضوء عن القمة النامية بالغلاف الأسود كما تتعرض القمة النامية للنبات (٥) للضوء من كل الجهات فيتساوى توزيع الأوكسينات فلا ينتحى أى من النباتين (٤) أو (٥).

٤٩ يساعد الماء على :

* إنبات الجرثومة الناضجة المتحررة من الحوافظ الجرثومية عند سقوطها على تربة رطبة حيث تنبت مكونة الطور المشيجى.
* وصول الأمشاج الذكرية (السابحات المهدبة) إلى الأرشيجونيا الناضجة لإتمام عملية إخصاب البويضة بداخلها وتكوين اللاقحة.
* تكوين غذاء النبات المشيجى بعملية البناء الضوئى حيث يقوم بامتصاصه بواسطة أشباه جذوره. «يكتفى بذكر نقطتين»

٥٠ عدد عظام التركيب (ل) «عظام الرسغ» فى الطرف السفلى / حيث إن عدد عظام رسغ القدم بالرسم ٤ عظام، بينما العدد الصحيح هو ٧ عظام.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	ب	د	ب	أ	د	د	جـ	أ	أ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	د	د	أ	ب	د	أ	ب	أ	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	جـ	ب	د	أ	جـ	جـ	جـ	ب	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	جـ	أ	ب	جـ	ب	جـ	د	جـ	جـ	أ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	ب	جـ	د	أ	أ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
١	(د) حيث يتضح من الشكل ارتباط التركيب (١) «إنزيم الكولين أستيريز» (إنزيم متوافر فى نقاط الاتصال العصبى – العضلى) مع التركيب (٢) «مادة الأسيتيل كولين» وتحطيمها وتحويلها إلى التركيبين فى (٣) «كولين وحمض خليك» وذلك أثناء عودة الليفة العضلية إلى حالة الراحة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥	① ∵ كل خلية جرثومية أمية تعطى ٤ حبوب لقاح، ∴ عدد الخلايا الجرثومية = $\frac{١٢٨٠}{٤}$ = ٣٢٠ خلية جرثومية. ∵ المتك يحتوى على ٤ أكياس حبوب لقاح كل منها يحتوى على نفس العدد من الخلايا الجرثومية الأمية، ∴ عدد الخلايا الجرثومية فى كل كيس = $\frac{٣٢٠}{٤}$ = ٨٠ خلية جرثومية أمية.
١٤	① حيث تقوم الخلايا التائية المساعدة (T_H) المُنشَّطة بإفراز المادة (ع) «السيتوكينات» التى تقوم بتنشيط كل من الخلايا الليمفاوية البائية (B) والخلايا التائية السامة (T_C) وعند تدمير الخلايا المصابة تنشط الخلايا (م) «الخلايا التائية المثبطة (T_S)» والتى تقوم بإفراز المادة (ل) «الليمفوكينات» التى تعمل على تثبيط الاستجابة المناعية أو تعطيلها بعد القضاء على الكائن المرض.
١٩	① حيث إن الغدة الدرقية تمثل غدة النشاط فى الإنسان، إذ أنها تفرز هرمون الثيروكسين الذى يؤثر على معدل الأيض الأساسى ويتحكم فيه ويفرز الفص الأمامى للغدة النخامية الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH) والذى يفرز فى الوعاء الدموى (الدم مباشرةً) ثم يتجه إلى الغدة الدرقية لتنبيهها لإفراز هرمون الثيروكسين.
٢٥	① حيث إن إنزيمات التضاعف عبارة عن بروتينات يتم تكوينها فى سيتوبلازم جميع خلايا الكائنات الحية ولا يتم تكوينها فى النواة، كما أن عملية تضاعف DNA والتى تتم من خلال عمل إنزيمات التضاعف تبدأ فى أوليات النواة عند نقطة اتصال DNA مع الغشاء البلازمى وتبدأ فى حقيقيات النواة عند أى نقطة على امتداد DNA، بينما تعمل إنزيمات تضاعف DNA فى سيتوبلازم أوليات النواة لأن مادتها الوراثية (DNA) توجد فى السيتوبلازم غير محاطة بغشاء نووى (أى أن النواة غير محددة).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣١	(جـ) حيث إنه فى (1) حدث تلف فى الشريطين فى نفس المنطقة فى نفس الوقت، بينما فى (2)، (3) يتم إصلاح النيوكليوتيدة على أحد الشريطين بناءً على النيوكليوتيدة الموجودة بالشريط المقابل لها.
٣٨	(جـ) حيث إن زيادة إفراز هرمون ACTH (الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية) والذى ينبه قشرة الغدة الكظرية لإفراز هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الجنسية الذكرية (التستوستيرون) وهذا سبب فى وصول الطفل للبلوغ فى وقت مبكر جدًا عن الطبيعى.
٣٩	(جـ) حيث إن وضع النبات (س) فى محلول ملحى عالى التركيز يجعله يفقد دعامته الفسيولوچية نتيجة خروج الماء من فجواته العصارية، كما أن وضع النبات (ص) فى الماء المقطر يجعله يكتسب دعامة فسيولوچية نتيجة دخول الماء إليه بالخاصية الأسموزية وانتفاخ فجواته العصارية.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ ٨ لاقحات / حيث إنه عند حدوث اقتران لجميع خلايا خيطين متجاورين من الأسبيروجيرا أحدهما يحتوى على ١٠ خلايا والآخر يحتوى على ٦ خلايا، فإن عدد اللاقحات المتكونة بالاقتران السلمى بينهما هو ٦ لاقحات ويتبقى ٤ خلايا من الخيط الذى يحتوى على ١٠ خلايا وهذه الخلايا يحدث بينها اقتران جانبى فينتج عن هذا الاقتران لاقحتان.

٤٨ أجب بنفسك.

٤٩ البادرتان (٣)، (٥) / حيث إن البادرة (٣) ستتوقف عن النمو لأنه تم إزالة قمتها النامية وهى المسئولة عن إفراز الأوكسينات التى تؤثر على النمو، كما أن فى البادرة (٥) تم فصل القمة النامية عن بقية الغلاف الورقى بصفيحة من الميكا وهى غير منفذة للأوكسينات لذلك تتوقف البادرة عن النمو.

٥٠ ∵ كل لفة على اللولب المزدوج لجزىء DNA تتكون من ٢٠ نيوكليوتيدة،

∵ عدد النيوكليوتيدات على قطعة من جزىء DNA

= ٢٠٠ زوج من القواعد النيتروچينية، أى ٤٠٠ قاعدة نيتروچينية،

∴ عدد اللفات الموجودة = $\frac{٤٠٠}{٢٠}$ = ٢٠ لفة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	د	ب	ب	جـ	د	أ	ب	جـ	د

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	جـ	ب	د	د	أ	ب	جـ	د	جـ	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	ب	جـ	ب	أ	ب	جـ	جـ	د	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	أ	د	د	جـ	أ	جـ	د	جـ	أ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	ب	جـ	ب	أ	أ	ب

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
٩	(جـ) حيث إنه عند التطعيم باللقاح (الميكروب فى صورة مضعفة أو ميتة) لم يستجب الجسم له ويتضح ذلك من عدم تكوين أجسام مضادة كما بالرسم ولكن عند الإصابة الأولى والثانية بالميكروب فإن الجهاز المناعى استجاب له بمناعة أولية ومناعة ثانوية على الترتيب وقام بمهاجمته من خلال تكوين الأجسام المضادة وهذا يشير إلى أن اللقاح المستخدم غير مجهز بطريقة سليمة ولكن الجهاز المناعى يعمل بكفاءة لمقاومة الميكروب.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦	(ب) حيث تستخدم إنزيمات الربط أثناء عملية تضاعف DNA وذلك لربط القطع الصغيرة التى تكونت بواسطة إنزيمات البلمرة فى الاتجاه (5′ ← 3′) لشريط DNA الجديد، كما تستخدم إنزيمات الربط فى إصلاح عيوب DNA حيث تعمل بكفاءة عالية على إزالة معظم التغيرات التى تحدث لجزىء DNA كل يوم وذلك بربط النيوكليوتيدات بعد استبدال التالف منها، كما تستخدم إنزيمات الربط أيضًا أثناء استنساخ تتابعات DNA وذلك بربط النهايات اللاصقة التى تم تكوينها بواسطة إنزيمات القصر من كائنين مختلفين، ولكن لا تستخدم إنزيمات الربط فى ربط DNA مع البروتينات الهستونية أثناء تكثيف DNA
٢٠	(ب) حيث إنه بالاستعانة بجدول الشفرات يتضح أن الحمض الأمينى (١) الذى له الكودون (ACG) هو حمض الثيريونين، كما يتكامل شكل قواعد مضاد الكودون على tRNA الناقل للحمض (٢) مع شكل القواعد (AAC) على mRNA وهو كودون حمض الأسباراجين.
٢١	(ب) حيث يحمل الفرد الجديد صفات الخلية الجنينية للفأر (A) لأن الفأر (A) أمده بالنواة التى تحمل المادة الوراثية ويكون مصدر الميتوكوندريا فيه هو الفأر (B) لأن الفأر (B) أمده بالسيتوبلازم الذى يحتوى على الميتوكوندريا.
٢٨	(جـ) حيث تعتبر خلايا بيتا بالبنكرياس خلايا من حقيقيات النواة التى تحتوى على كمية كبيرة من DNA فى المحتوى الچينى لا تمثل شفرة والممثلة فى الصورة الأولية المنسوخة من DNA بالأجزاء التى تسمى إنترون والتى يتم التخلص منها فى هذه العملية ليصبح mRNA على الصورة النهائية بالأجزاء التى تحمل شفرة وتسمى إكسون ليتم ترجمتها إلى بروتين (مثل الأنسولين فى خلايا بيتا).
٢٩	(د) حيث يعمل هرمون البروچسترون على زيادة سُمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى بها لإعداد الرحم لاستقبال الجنين، أى أن الخلايا المستهدفة هى خلايا بطانة الرحم فعند حدوث طفرة تسبب تعطيل چين مستقبلات البروچسترون يؤدى ذلك إلى عدم استجابة بطانة الرحم للهرمون فيتسبب فى عدم قدرة الرحم على الاحتفاظ بالجنين.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣١ (د) حيث تقوم الخلايا التائية المساعدة (T_H) المنشطة بإطلاق بروتينات الإنترليوكينات التى تقوم بتنشيط (تحفيز) الخلايا البائية (B) للقيام بوظيفتها وإنتاج الأجسام المضادة، كما تقوم بتنشيط الخلايا التائية المساعدة (س) لتنقسم وتُكوِّن سلالة من الخلايا التائية المساعدة (T_H) المنشطة وسلالة من خلايا (T_H) الذاكرة، بينما يتم تنشيط الخلايا (T_C)، (T_S) عن طريق بروتينات السيتوكينات.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ ∵ فى جزىء DNA

عدد النيوكليوتيدات المحتوية على (A) = عدد النيوكليوتيدات المحتوية على (T)،

وعدد النيوكليوتيدات المحتوية على (G) = عدد النيوكليوتيدات المحتوية على (C).

∴ عدد الثايمين فى الشريط الثانى = عدد الأدينين فى الشريط الأول = ٦

عدد الجوانين فى الشريط الأول = عدد السيتوزين فى الشريط الثانى = ٥

∵ قطعة DNA تحتوى على ٣٤ قاعدة نيتروجينية، فيكون

عدد القواعد النيتروجينية فى الشريط الواحد = $\frac{٣٤}{٢}$ = ١٧ قاعدة.

∴ عدد الثايمين فى الشريط الأول = ١٧ − (٢ + ٥ + ٦) = ٤

---

٤٨ * تمثل (ص) الخلايا التائية السامة (T_C) والتى يزداد تركيزها نتيجة زيادة تركيز (س) «الخلايا التائية المساعدة» (T_H).

* تمثل (ع) الخلايا التائية المثبطة (T_S) والتى يزداد تركيزها بعد القضاء على الميكروب حيث تثبط عمل الأنواع الأخرى من الخلايا التائية (س) (T_H)، (ص) (T_C).

---

٤٩ التضخم الجحوظى (الجويتر الجحوظى) / نتيجة الإفراط فى إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين.

---

٥٠ لا / وذلك لانخفاض مستوى هرمون البروجسترون (ع) قرب نهاية دورة الطمث.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	د	جـ	د	ب	جـ	أ	أ	ب

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	جـ	أ	ب	جـ	أ	جـ	ب	د	أ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	د	جـ	أ	د	جـ	د	جـ	جـ	د	أ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	ب	ب	د	د	جـ	جـ	د	د	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	أ	د	جـ	أ	د	جـ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❁

رقم السؤال	الإجابة
١٠	(ب) لأن التوائم المتآخية تنتج من إخصاب بويضتين بحيوانين منويين قد يحمل كل منهما نفس الصبغى الجنسى (X) أو (Y) فينتج توأم من نفس الجنس أو يحمل أحدهما الصبغى الجنسى (Y) فينتج ذكر ويحمل الآخر الصبغى الجنسى (X) فينتج أنثى.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١	(د) حيث يتسبب إدخال قاعدة الثايمين فى هذا الموضع ظهور الثلاثية (ATT) على شريط DNA والتى تنسخ إلى كودون الوقف (UAA) فلا تبدأ عملية الترجمة.
١٦	(أ) حيث يبدأ تكوين خلايا الذاكرة بعد دخول الميكروب الجسم حيث إنه أثناء الاستجابة المناعية الأولى والتى تستغرق وقتًا (ما بين ٥ : ١٠ أيام) تنشط خلالها الخلايا البائية (B) وتبدأ فى الانقسام والتضاعف وتتمايز إلى خلايا بائية بلازمية وخلايا بائية ذاكرة تبقى فى الدم لتتعرف على نفس الأنتيجين إذا دخل الجسم مرة أخرى، أى يبدأ تكوين خلايا الذاكرة قبل تكوين الأجسام المضادة خلال الاستجابة المناعية الأولية أى فى اليوم الخامس تقريبًا.
٢٥	(جـ) حيث يمثل (١) انقسام ميوزى أول يحدث للخلية البيضية الأولية (٢ن) فى الأنثى البالغة (سواء كانت متزوجة أو غير متزوجة) ويمثل (٣) انقسام ميوزى ثانٍ يحدث لحظة الإخصاب أى فى المرأة المتزوجة.
٢٩	(د) حيث إن عملية تضاعف DNA فى خلايا كل من حقيقيات النواة وأوليات النواة تتم باستخدام نفس إنزيمات التضاعف وهى إنزيمات اللولب وإنزيمات البلمرة وإنزيمات الربط وجميعها تقوم بنفس الآلية فى أوليات وحقيقيات النواة.
٤٦	(جـ) حيث تعتمد عملية ترجمة سلسلة عديد الببتيد (العملية ص) على نسخ mRNA من جزىء DNA (العملية ـس) أى تعتمد العملية (ص) على حدوث العملية (ـس)، كما أن العملية (ص) تتضمن بناء الإنزيمات الخاصة بعملية النسخ نفسها أى يعتمد استمرار حدوث العملية (ـس) على حدوث العملية (ص).

إجابات أسئلة المقال

٤٧ دائبة، انتقالية (كلية) / تحدث حركة السيتوبلازم (الدائبة) لتوزيع المواد على جميع أجزاء الخلية، بينما تحدث الحركة الانتقالية لكى تنتقل السابحة المهدبة من الأنثريديا إلى موضع البويضة فى الأرشيجونيا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٨ ∵ عينة DNA تحتوى على ٩٠٠٠ قاعدة نيتروجينية، فإن شريط واحد من DNA يحتوى على $\frac{٩٠٠٠}{٢}$ = ٤٥٠٠ قاعدة نيتروجينية،

∴ عدد القواعد النيتروجينية فى mRNA المنسوخ من شريط DNA

= ٤٥٠٠ قاعدة نيتروجينية،

∴ عدد كودونات mRNA المنسوخة من شريط DNA

$= \frac{\text{عدد القواعد النيتروجينية على mRNA}}{٣}$

$= \frac{٤٥٠٠}{٣}$ = ١٥٠٠ كودون.

٤٩ النبات (ع) / حيث إنه فى النبات (ع) لا يتأثر عدد الثمار الناتجة عنه فى حالة وجود أو غياب النحل، أى أن وسيلة التلقيح الأساسية له لا تعتمد على النحل، وبالتالى من الممكن أن يكون الهواء هو وسيلة التلقيح الأساسية.

٥٠ أجب بنفسك.

11 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	جـ	جـ	ب	ب	أ	ب	ب	جـ	أ	جـ

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	جـ	ب	د	د	ب	جـ	د	جـ	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	د	جـ	ب	د	أ	جـ	جـ	د	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	جـ	د	أ	د	جـ	أ	أ	جـ	أ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	د	د	ب	ب	أ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
٢	(جـ) حيث إنه يتضح من الشكل تحرر البويضة (حدوث التبويض) والذى يحدث فى مرحلة الخصوبة وهذا يؤكد حدوث الانقسام الميوزى الأول للخلية البيضية الأولية كما يتضح حدوث ضمور تدريجى للجسم الأصفر مما يؤكد عدم حدوث الإخصاب.
٦	(ب) حيث إن إنزيمات القصر عبارة عن إنزيمات بكتيرية تتعرف على مواقع معينة على جزىء DNA الڤيروسى الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة وبالتالى تحافظ هذه الإنزيمات على البكتيريا من الڤيروسات التى تهاجمها.
١١	(أ) حيث إن (س) يعبر عن جزء من المشيمة والذى يحدث خلاله نقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكسچين والڤيتامينات من الأم إلى دم الجنين بالانتشار.
١٧	(جـ) حيث إن النواة المزروعة فى البويضة (٣) مأخوذة من التوتية وهى مرحلة جنينية متقدمة حيث تتفق مع الأساس العلمى لزراعة الأنوية، بينما البويضة (٤) مأخوذة من طور ضفدعة بالغة، كما أن النواتين فى (١) ، (٢) تم أخذهما من أطوار جنينية مختلفة ففى (١) النواة مأخوذة من البويضة المخصبة (الزيجوت) وفى (٢) النواة مأخوذة من الزيجوت (خليتين).
١٩	(جـ) حيث إن الخلايا البلعمية الكبيرة تقوم بالتقاط الخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة وتفتتها إلى مكوناتها الأولية من بروتين وحديد حيث يعاد استخدام المكونات الأولية لكريات الدم الحمراء لتكوين كريات دم حمراء جديدة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢	(د) حيث إن هرمون الأوكسيتوسين يُفرز من الفص الخلفى للغدة النخامية وهو عبارة عن تركيب دائم وليس مؤقت، بينما يُفرز هرمون الإستروچين من حويصلة جراف فى المبيض ويُفرز هرمون البروچسترون من الجسم الأصفر فى المبيض والمشيمة فى الرحم، كما يُفرز هرمون الريلاكسين من المشيمة والجسم الأصفر وبطانة الرحم وجميعها تراكيب مؤقتة.
٢٤	(ب) حيث إن السكر فى DNA هو سكر ديوكسى ريبوز الذى تركيبه الجزيئى $C_5H_{10}O_4$ ، أى يحتوى جزىء السكر الواحد على ٥ ذرات كربون، فيكون عدد جزيئات السكر فى القطعة = $\frac{١٢٠٠٠}{٥}$ = ٢٤٠٠ جزىء سكر. ∵ هذا العدد يساوى أيضًا عدد القواعد النيتروچينية فى القطعة. ∴ عدد القواعد النيتروچينية = ٢٤٠٠ قاعدة. ∵ (G) ترتبط مع (C) بثلاث روابط هيدروچينية. ∴ عدد قواعد الجوانين = عدد قواعد السيتوزين = $\frac{\text{عدد الروابط الهيدروچينية}}{٣}$ = $\frac{١٢٠٠}{٣}$ = ٤٠٠ قاعدة. ∴ A + T = ٢٤٠٠ − (٤٠٠ + ٤٠٠) = ١٦٠٠ قاعدة. ∵ A = T ∴ عدد قواعد الثايمين = $\frac{١٦٠٠}{٢}$ = ٨٠٠ قاعدة. وتكون نسبتها = $\frac{٨٠٠ \times ١٠٠}{٢٤٠٠}$ = ٣٣,٣ ٪ ≃ ٣٣ ٪
٣٨	(أ) حيث إن هرمون الألدوستيرون يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم (X) من البول إلى الدم والتخلص من البوتاسيوم الزائد (Y) عن طريق الكليتين لتخرج مع البول.
٤٣	(د) حيث يمثل (W) جزء من شريط DNA ويمثل الجزء (Y) نيوكليوتيدة يدخل فى تركيبها سكر ديوكسى ريبوز وقاعدة نيتروچينية ذات حلقة واحدة (السيتوزين) التى يتكامل معها فى الشريط (X) (mRNA المنسوخ) قاعدة ذات حلقتين (الجوانين) عن طريق ثلاث روابط هيدروچينية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٤ (ب) حيث تتميز السلالة البكتيرية (S) بوجود چين مسئول عن تكوين محفظة تغلف هـذه السـلالة وتجعلها أكثر مقاومة ضد الجهاز المناعـى للفأر وهذا الچين لم يتأثر بالحرارة بل امتصته السلالة البكتيرية (R) بطريقة ما عند الخلط بينهما ليعبر عن صفاته فى السلالة (R) الحية.

إجابـات أسئلـة المقـال

٤٧ * تحدث العملية (ـس) «نسخ mRNA» فى النواة.
* تحدث العملية (ص) «ترجمة mRNA» فى السيتوبلازم.

٤٨ أجب بنفسك.

٤٩ * الأطوار التى تنتج من الانقسام الميتوزى فى الإنسان :
- الأسبوروزويتات. - الميروزويتات.
* الطور الذى ينتج من الانقسام الميتوزى فى البعوضة :
- الأسبوروزويتات.

٥٠ زيـادة عـدد مرات التبول والشـعور الدائم بالعطش / حيـث إن هرمون ADH يعمل على تقليـل كميـة البول عن طريق إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكليتين إلى الدم المار فى الشـعيرات الدمويـة المحيطة بهـا، لذلك فإنه فى حالة نقص إفرازه تـزداد كمية البول مما يـؤدى إلـى زيادة عدد مـرات التبول مما يجعل المريض يشـعر دائمًـا بالعطش وهذا من أعراض مرض البول السكرى لذلك يسمى بمرض «السكرى الكاذب».

إجابة نموذج امتحان 12

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	جـ	جـ	جـ	أ	ب	جـ	ب	د	د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	جـ	ب	جـ	د	جـ	ب	ب	ب	د	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	جـ	جـ	د	جـ	د	ب	جـ	ب	جـ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	ب	أ	أ	ب	أ	أ	ب	ب	د	د

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	أ	أ	جـ	أ	جـ	جـ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار اليها بالعلامة ✱

رقم السؤال	الإجابة
٦	(ب) حيث إنه فى حشرة نحل العسل الأفراد الناتجة عن التوالد البكرى (تكاثر لاجنسى) وهى الذكور التى تتكاثر جنسيًا فقط لتعطى إناثًا فقط (شغالات وملكات) ولا تستطيع أن تتكاثر لاجنسيًا بالتوالد البكرى، كما يمكن أن يحدث نوعى التكاثر الجنسى واللاجنسى فى نفس الجيل.
٨	(ب) حيث إن عمى الألوان والمهقة وسلالة أنكن للأغنام طفرات حقيقية يمكن أن تتوارث على مدى الأجيال المتتالية، بينما متلازمة تيرنر هى أنثى تركيبها الصبغى (٤٤ + X) أى لديها نقص بمقدار صبغى جنسى واحد (X) وهى عقيمة لا تصل لمرحلة البلوغ لذلك فهى طفرة غير حقيقية لا تتوارث فى الأجيال المتتالية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠	(د) حيث إن الطفرة الحادثة تتضمن تغيير إحدى الثلاثيات فى شريط DNA غير الناسخ إلى (TGA) والتى يتكامل معها فى شريط DNA الناسخ الثلاثية (ACT) التى تنسخ إلى كودون الوقف (UGA) على شريط mRNA وهو المتسبب فى إيقاف عملية ترجمة سلسلة عديد الببتيد.
٣٢	(أ) حيث إن انخفاض هرمون LH يؤثر بالسلب على تكوين الخلايا البينية فى الخصية وبالتالى يسبب ذلك نقص فى إفراز هرمون التستوستيرون مما يؤثر بالسلب على نمو البروستاتا والحوصلتين المنويتين، ويؤدى ذلك إلى موت الحيوانات المنوية لعدم تكون السائل المغذى لها والسائل القلوى الذى يعادل قناة مجرى البول قبل مرور الحيوانات المنوية مما يسبب العقم على المدى البعيد من استخدام الأستيرويدات الصناعية.
٣٣	(أ) حيث لا تحدث عملية التبويض إلا عند إفراز هرمون LH من الغدة النخامية والذى يسبب انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر، كما تحدث عملية التبويض مرة كل ٢٨ يوم حيث يتبادل المبيضان فى إنتاج البويضات أى يتم التبويض من المبيض الواحد مرة كل ٥٦ يوم، وعند استخدام أقراص منع الحمل بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثة أسابيع تتوقف عملية التبويض ثم يحدث الطمث بعد التوقف عن استخدام الأقراص وبالتالى فى هذه الحالة يحدث طمث بدون حدوث تبويض، وعند حدوث تبويض وإخصاب للبويضة المتحررة يبقى الجسم الأصفر وبالتالى لا يحدث طمث، أى أنه فى هذه الحالة يحدث تبويض ولا يعقبه طمث لحدوث الحمل.
٤١	(أ) * بعد تناول الوجبة الغذائية بساعة يدخل الطعام المهضوم محتويًا على نسبة عالية من الجلوكوز إلى الكبد (X) عن طريق الوريد البابى الكبدى (س) وفى الكبد يحدث تحول للجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم إلى جليكوچين فيخرج الدم من الكبد عن طريق الوريد الكبدى (ص) محتويًا على نسبة جلوكوز أقل. * بعد تناول الوجبة بـ ٦ ساعات تقل نسبة الجلوكوز فى الوريد البابى الكبدى (س) فيقوم الكبد بتحويل الجليكوچين المخزن فيه إلى جلوكوز يخرج فى دم الوريد الكبدى (ص) بنسبة أعلى.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٢	① حيـث يتم بناء الريبوسومات (عضيات بناء البروتين فى الخلية) فى حقيقيات النـواة فـى النوية داخل النـواة، لذلك كلما زاد عدد النويـات فى نواة الخلية زاد معدل بناء الريبوسومات وبالتالى زادت كفاءة عملية بناء البروتينات داخل الخليـة فتظهر العلاقة طرديـة بين عدد النويات (X) داخل النواة ومعدل إنتاج البروتين (Y).
٤٣	ج حيث إن الخلايا (٤) ، (٥) تمثل الخلايا المنوية الثانوية وهى تنتج عن الانقسام الميـوزى الأول للخلايـا المنوية الأولية، وأثناء الانقسـام الميـوزى الأول تحدث ظاهرة العبور الوراثى والتى تتسبب فى حدوث تنوع وراثى فى الخلايا الناتجة.

إجابـات أسئلـــة المقـــال

٤٧ العبـارة صحيحـة / حيـث نتج عن هذه الطفرة كـودون لنفس الحمـض الأمينى وبالتالى لم يحدث تغير فى تركيب البروتين.

٤٨ ∵ النواة الأنبوبية لحبة لقاح نبات الأرز = (ن) = ١٢ كروموسوم.

∴ الأمشاج المؤنثة = (ن) = ١٢ كروموسوم.

خلايا الشتلات = (٢ن) = ٢٤ كروموسوم.

٤٩ قلة نشـاط الغدد جارات الدرقية / حيث إنه فى حالة حدوث خلل فى مسـتقبلات هرمون الباراثورمون على خلايا الهدف يزداد مسـتوى الهرمون فى الدم مما يحث الغدد جارات الدرقية على عدم إفراز هرموناتها فتضعف على المدى البعيد.

٥٠ * المادة (ـس) : المادة الشمعية التى تغطى الأدمة الخارجية لسطح النبات.

* المادة (ص) : سليلوز.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابة نموذج امتحان 13

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	د	جـ	ب	جـ	د	جـ	د	ب	ب

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	د	أ	ب	ب	جـ	ب	ب	جـ	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	د	ب	د	جـ	ب	أ	أ	جـ	أ

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	ب	جـ	جـ	ب	د	أ	ب	جـ	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	جـ	أ	ب	أ	أ

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❁

رقم السؤال	الإجابة
٩	(ب) حيث إن مضاد الكودون لحمض البرولين (GGA) يوجد على tRNA والتى تتزاوج قواعده مع كودون mRNA وهو (CCU) وبالتالى تكون الثلاثية على DNA التى ينسخ منها الكودون هى (GGA).
١١	(د) حيث إن سيقان النباتات الخشبية المسنة تحيط نفسها بطبقة من الفلين مرسب فيها مادة السيوبرين لتحافظ على أنسجة النبات الداخلية وتمنع فقد الماء من خلالها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧ (ب) * الخلايـا القاتلـة الطبيعيـة تمثـل مـن (٥ : ١٠ ٪) من الخلايـا الليمفاوية، أى يكون متوسـط نسبتها ٧,٥ ٪ ومنها يمكن حساب متوسط عدد الخلايا الليمفاوية فى القطرة كالتالى :

الخلايا القاتلة الطبيعية	:	الخلايا الليمفاوية
٧,٥		١٠٠
٨٧		؟

$$\text{؟} = \frac{١٠٠ \times ٨٧}{٧,٥} = ١١٦٠ \text{ خلية ليمفاوية.}$$

* الخلايـا الليمفاويـة تمثـل مـن (٢٠ : ٣٠ ٪) مـن خلايـا الـدم البيضاء، أى يكون متوسـط نسـبتها ٢٥ ٪ ومنها يمكن حسـاب متوسط عدد خلايا الدم البيضاء كالتالى :

الخلايا الليمفاوية	:	خلايا الدم البيضاء
٢٥		١٠٠
١١٦٠		؟

$$\text{؟} = \frac{١٠٠ \times ١١٦٠}{٢٥} = ٤٦٤٠ \simeq ٤٦٠٠ \text{ خلية دم بيضاء.}$$

٢٥ (جـ) حيث إنه عند الحقن بمحلول ملحى (NaCl) يقل إفراز الهرمون المنبه لقشـرة الغدة الكظرية (ACTH) مما يقلل إفراز هرمون الألدوسـتيرون لعدم الحاجة إلى رفع نسبة الصوديوم فى الدم.

٢٩ (جـ) حيـث إنـه أثناء تكويـن الحيوانـات المنوية فى ذكر الإنسـان تنقسـم الخلايا الجرثوميـة الأميـة (٢ن) داخـل الخصية ميتوزيًـا لتعطى أمهـات المنى (٢ن) التى تختزن قدرًا من الغذاء فتتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ن) وهى تنقسـم انقسام ميوزى أول لتعطى خلايا منوية ثانوية (ن) والتى تنقسم انقسام ميوزى ثانٍ لتعطى طلائع منوية (ن) تتحول إلى حيوانات منوية (ن)، أى أنه من بداية مرحلـة التضاعـف إلى نهاية مرحلة النمو يكـون قد تكون ٣ أنواع من الخلايا (٢ن) ومـن بدايـة مرحلة النضج حتى نهاية مرحلة التشـكل النهائى يكون قد تكون ٣ أنواع من الخلايا (ن).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٦	(د) حيث إن السموم الليمفاوية تنشط چينات معينة فى نواة الخلايا المصابة مما يؤدى إلى تفتيت نواة الخلية وموتها دون التأثير على نفاذية الأغشية الخلوية.
٤١	(د) حيث إنه عند الإصابة بالميكروب تبدأ الخلايا البائية المنشطة (ـس) عملها بالانقسام والتضاعف لتتمايز فى النهاية إلى نوعين من الخلايا : * الخلايا البائية البلازمية (ع) التى تنتج كميات كبيرة من الأجسام المضادة والتى يقل عددها بعد القضاء على الميكروب بفعل بروتينات الليمفوكينات. * خلايا ليمفاوية بائية ذاكرة (ص) والتى تبقى فى الدم لمدة طويلة من (٢٠ : ٣٠) سنة لتتعرف على نفس الأنتيچين إذا دخل الجسم مرة أخرى.
٤٥	(أ) حيث يحتوى الطحال على الخلايا البلعمية الكبيرة التى تقوم بالتقاط الخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة وتفتتها إلى مكوناتها الأولية من بروتين وحديد حيث يُعاد استخدام المكونات الأولية لكريات الدم الحمراء فى تكوين كريات دم حمراء جديدة.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ هرمون الأدرينالين المفرز من نخاع الغدة الكظرية / حيث يعمل على زيادة قوة وسرعة انقباض القلب مما يعمل على زيادة عدد ضرباته وكذلك رفع ضغط الدم بالإضافة إلى زيادة نسبة السكر فى الدم عن طريق تحلل الجليكوچين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز يتم أكسدته فى خلايا العضلات للحصول على الطاقة اللازمة للانقباض وينتج عن ذلك ارتفاع نسبة CO_2 فى الخلايا.

٤٨ حيث إنه فى شريطى DNA يتساوى (A) مع (T) ويتساوى (G) مع (C) وبالتالى يكون :

* عدد قواعد الثايمين فى الشريط الأول = ٢٩ قاعدة.
* عدد قواعد السيتوزين فى الشريط الثانى = ٢٥ قاعدة.

∵ الشريط الأول يحتوى على ٨٤ قاعدة،

∴ عدد قواعد السيتوزين فى الشريط الأول = ٨٤ − (١٢ + ٢٥ + ٢٩)

= ١٨ قاعدة.

∴ عدد قواعد السيتوزين فى الشريطين = ١٨ + ٢٥ = ٤٣ قاعدة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٤٩ (١) طحلب الأسبيروجيرا (يتكاثر جنسيًا بالاقتران).
(٢) * نحل العسل أو حشرة المن (تتكاثر لاجنسيًا بالتوالد البكرى الطبيعى).
* نجم البحر أو الضفدعة أو الأرانب (تتكاثر لاجنسيًا بالتوالد البكرى الصناعى).
«يكتفى بذكر مثال واحد»

٥٠ (١) المرحلة (س) تحتاج إلى أيونات الكالسيوم لتحرير النواقل العصبية.
(٢) المرحلة (ع) تحتاج إلى إنزيم الكولين أستيريز ليحطم النواقل العصبية (الأسيتيل كولين) ويعود غشاء الليفة العضلية لوضع الراحة لكى تتمكن من استقبال مؤثر جديد.

14 إجابة نموذج امتحان

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	أ	ب	د	د	جـ	ب	جـ	ب	ب

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	د	ب	د	ب	جـ	ب	د	د	جـ

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	جـ	جـ	ب	ب	أ	جـ	د	ب	أ	د

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	أ	جـ	ب	د	جـ	د	ب	جـ	جـ	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	ب	جـ	أ	أ	أ	د

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ⊛

رقم السؤال	الإجابة
٢	(أ) حيث يعمل هرمون الأنسولين على مرور سكر الجلوكوز إلى خلايا الجسم المختلفة، بينما يؤثر هرمون ADH على العضلات الملساء للأوعية الدموية ليعمل على رفع ضغط الدم كما يؤثر على خلايا النفرون ليعيد امتصاص الماء من نفرونات الكليتين إلى الدم المار فى الشعيرات الدموية المحيطة بها.
٦	(ب) ∵ اللفة الواحدة تحتوى على ٢٠ نيوكليوتيدة، ∴ عدد النيوكليوتيدات فى جزىء DNA = ٢٠ × ٢٠٠ = ٤٠٠٠ نيوكليوتيدة، ∵ C = G ∴ عدد النيوكليوتيدات التى تحتوى على السيتوزين = ٦٠٠ نيوكليوتيدة. ويكون A + T = ٤٠٠٠ − (٦٠٠ + ٦٠٠) = ٢٨٠٠ نيوكليوتيدة، ∵ A = T ∴ عدد النيوكليوتيدات التى تحتوى على قاعدة الثايمين = $\frac{٢٨٠٠}{٢}$ = ١٤٠٠ نيوكليوتيدة.
١٠	(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 ذكرًا أو أنثى وذلك على حسب نوع الجنين الذى أُخذت النواة من خلية من خلاياه، بينما يحدث التوالد البكرى الصناعى عن طريق تنشيط البويضات (ن) فتتضاعف الصبغيات بدون إخصاب، وبالتالى فإن الأفراد الناتجة من عملية التوالد البكرى الصناعى تكون إناث فقط.
١٦	(جـ) حيث إن هناك قاعدتان من بين الأربعة قواعد النيتروجينية إذا تم إدخال أى منهما فى الموضع (س) هو ما سيعطى كودون صحيح لهذا الحمض الأمينى، أى بنسبة ٥٠٪ لأن هذا الحمض الأمينى له كودونان ومثال ذلك أن يكون الحمض الأمينى هو الليسين ويكون إدخال أى من القاعدتين (A) أو (G) فى الموضع (س) هو ما سيعطى كودونى هذا الحمض (وذلك بالاستعانة بجدول الشفرات).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧	(ب) حيث تمثل الخلايا الليمفاوية من (٢٠ : ٣٠ ٪) من خلايا الدم البيضاء، فيكون متوسط عددها = $\frac{٢٥}{١٠٠}$ × ٦٨٠٠ = ١٧٠٠ خلية. وبتوزيع النسب على أنواع الخلايا الليمفاوية يكون : * عدد الخلايا الليمفاوية البائية = $\frac{١٢,٥}{١٠٠}$ × ١٧٠٠ = ٢١٢ خلية. * عدد الخلايا الليمفاوية التائية = $\frac{٨٠}{١٠٠}$ × ١٧٠٠ = ١٣٦٠ خلية. * عدد الخلايا القاتلة الطبيعية = $\frac{٧,٥}{١٠٠}$ × ١٧٠٠ = ١٢٨ خلية. فيكون الاختيار (ب) هو الاختيار الصحيح.
٢٧	(ب) حيث تتشابه السلسلة (١) مع السلسلة (٢) فى عدد وأنواع الأحماض الأمينية ونفس نوع الروابط بينها (روابط ببتيدية) ولكن ترتيب الأحماض الأمينية فى السلسلة (١) يختلف عن ترتيبها فى السلسلة (٢).
٢٨	(جـ) حيث إنه فى الوضع التشريحى توجد عظمة الكعبرة جهة الخارج فى نفس جهة أصبع الإبهام وعندما تتحرك عظمة الكعبرة حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة تظهر متقاطعة معها على شكل حرف (X) كما يظهر بالشكل.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ ∵ عدد الألياف العضلية فى العضلة = عدد الحزم العضلية × عدد الألياف

= ١٠ × ٥٠ = ٥٠٠ ليفة عضلية.

∵ الليفة العضلية تتكون من مجموعة لييفات عضلية يتراوح عددها ما بين ١٠٠٠ : ٢٠٠٠ لييفة، فيكون :

(١) أقل عدد من اللييفات = عدد الألياف العضلية × ١٠٠٠

= ٥٠٠ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠٠٠ لييفة.

(٢) أكبر عدد من اللييفات = عدد الألياف العضلية × ٢٠٠٠

= ٥٠٠ × ٢٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠٠ لييفة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤٨ الكائنان (٢) ، (٤) / حيث إن الاختلاف فى تتابع القواعد النيتروجينية يكون الأكبر بين الكائنين (٢) ، (٤) (خمس قواعد نيتروجينية مختلفة بينهما)، بينما يتضمن الاختلاف بين الكائنين (١) ، (٣) قاعدتين نيتروجينيتين وبين الكائنين (٣) ، (٤) أربع قواعد نيتروجينية وبين الكائنين (١) ، (٤) أربع قواعد نيتروجينية وبين الكائنين (٢) ، (٣) ثلاث قواعد نيتروجينية فى حين يختلف الكائن (١) عن الكائن (٢) فى قاعدة نيتروجينية واحدة.

الكائن (١)	A	T	T	C	C	G	G	A	T	A
الكائن (٢)	A	T	T	C	C	G	C	A	T	A
الكائن (٣)	A	G	T	G	C	G	G	A	T	A
الكائن (٤)	A	T	C	G	G	G	G	A	T	T

٤٩ هرمون الأنسولين / قصير المدى.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٥٠ أجب بنفسك.

إجابة نموذج امتحان 15

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ب	جـ	د	جـ	أ	ب	أ	ب	جـ	ب
رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	د	أ	د	جـ	جـ	جـ	د	ب	أ	جـ
رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ب	أ	ب	جـ	د	ب	أ	جـ	جـ	أ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	ب	ب	جـ	د	ب	أ	د	ب	جـ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	د	ب	جـ	أ	د

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋

رقم السؤال	الإجابة
١	(ب) حيث إنه فى حالة ممارسة الرياضة البدنية بعد تناول وجبة غذائية، تقوم خلايا الجسم بأكسدة الجلوكوز الموجود فى الوجبة الغذائية للحصول على الطاقة اللازمة للرياضة البدنية، وبالتالى لا يوجد فائض من الجلوكوز لتحويله إلى جليكوچين يخزن فى الكبد فلا تزداد كمية الجليكوچين المخزنة.
١٠	(ب) حيث إن الحوصلة المنوية تقوم بإفراز سائل قلوى يحتوى على سكر الفركتوز اللازم لتغذية الحيوانات المنوية حيث تتم أكسدته داخل الميتوكوندريا الموجودة بالقطعة الوسطى للحيوان المنوى وبالتالى إنتاج الطاقة اللازمة لحركة الحيوان المنوى وزيادة سرعته.
١١	(د) حيث إن كل ٣ نيوكليوتيدات على شريط DNA الذى يتم نسخه تمثل كودون حمض أمينى على mRNA وفى وجود شفرة ثلاثية لكودون وقف يكون عدد الأحماض الأمينية المكونة لعديد الببتيد من هذا الشريط مساويًا لناتج عدد النيوكليوتيدات على الشريط مطروحًا منه ثلاثية شفرة كودون وقف والكل مقسومًا على ٣ ، أى أن عدد الأحماض الأمينية = (عدد النيوكليوتيدات على الشريط − ثلاثية شفرة كودون وقف) / ٣ = (س − ٣) / ٣

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٢١	(ب) حيث إن فطر الخميرة يقوم بعملية التنفس اللاهوائى والذى ينتج عنه كحول إيثيلى وثانى أكسيد الكربون والذى يعمل على جعل الخبز مساميًا، كما أن عملية التكاثر فى الخميرة (تكاثر لاجنسى بالتبرعم) يزيد من عدد فطر الخميرة، لذا فإن صناعة الخبز تعتمد على عمليتى التنفس والتكاثر فى فطر الخميرة.
٣٦	(ب) حيث إن الأجسام المضادة ترتبط بالسموم (سم الثعبان) مكونة مركبات من الأجسام المضادة والسموم وتنشط المتممات فتتفاعل مع السموم تفاعلًا متسلسلًا يؤدى إلى إبطال مفعولها كما يساعد على التهامها من قبل الخلايا البلعمية.
٣٠	(أ) حيث يتم التلقيح الذاتى فى نفس الزهرة عندما يكون مستوى المتك مرتفع عن مستوى الميسم، ولكن فى الشكل يظهر التركيب (٣) «خيط المتك» أقصر من التركيب (٤) «القلم».
٣٦	(ب) حيث إنه عند تعرض الجهاز الوعائى للقطع تتكون التيلوزات وهى نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وبالتالى يقل الحجم المتاح لمرور الماء تدريجيًا مع زيادة نمو التيلوزات.
٤١	(د) حيث إن عدم وجود المركبات النيتروجينية يؤثر على تكوين البروتين فى طحلب الأسبيروجيرا حيث يستهلك جزء من البروتين الموجود أصلًا لأن عدم وجود النيتروجين يؤثر على تكوين البروتين، لذلك تقل كمية البروتين بعد التجربة، بينما لا تتأثر كمية DNA وذلك لثباته وعدم تغير كميته.
٤٢	(ب) حيث إنه أثناء دورة الطمث فى أنثى الإنسان تحدث بعض التغيرات الفسيولوجية منها انخفاض بسيط فى درجة حرارة الجسم أثناء عملية التبويض يعقبه ارتفاع بسيط فى درجة الحرارة بعد التبويض إلى قرب نهاية الدورة تقريبًا وذلك نتيجة التغير فى تركيز الهرمونات الجنسية (الإستروجين والبروجسترون) فى الدم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(جـ) حيث إن عملية الإخصاب فى كل من (ص) ، (ع) تتم خارج جسم الأنثى، إذن من الممكن أن يكون (ص) ، (ع) من الأسماك العظمية أو البرمائيات، كما أن كل من (س) ، (ل) يتم فيهما الإخصاب داخل جسم الأنثى، إذن من الممكن أن يكون (س) ، (ل) من الزواحف أو الطيور أو الثدييات، وبما أن كل من (س) ، (ص) يحتويان على كمية غذاء مدخر كبيرة إذن يكون (س) من الطيور، مثل العصفور و(ص) من البرمائيات، مثل السلمندر وذلك لاحتياج الجنين للغذاء أثناء تكوينه خارج جسم الأنثى.	42
(د) لأن الميتوكوندريا الموجودة فى الزيجوت تتوارث من الأم فقط حيث إنه عند الإخصاب يدخل رأس وعنق الحيوان المنوى داخل البويضة تاركًا القطعة الوسطى (المحتوية على الميتوكوندريا) والذيل خارجًا، وبالتالى عند حدوث طفرة فى DNA الموجود بالميتوكوندريا فى أمشاج الأم فإن هذه الطفرة تنتقل من الأمهات لأبنائهن وبناتهن.	43

إجابات أسئلة المقال

41 الحقن باللقاح / حيث يستثير اللقاح الجسم لتكوين مناعة خلطية ضد الميكروب المسبب للمرض مما يحفز الخلايا البائية (B) المُنشَّطة على الانقسام والتضاعف للتمايز فى النهاية إلى :

* الخلايا البائية البلازمية التى تنتج الأجسام المضادة التى تدور عبر الأوعية الليمفاوية ومجرى الدم لمحاربة العدوى.
* خلايا ليمفاوية بائية ذاكرة تبقى فى الدم لمدة طويلة (من ٢٠ : ٣٠ سنة) لتتعرف على نفس الميكروب فور دخوله إلى الجسم أثناء المجابهة الثانية، لذلك يعمل الحقن باللقاح على اكتساب مناعة اصطناعية طويلة المدى.

---

42 أجب بنفسك.

---

43 يرتفع تركيز أيونات البوتاسيوم فى الدم ويرتفع تركيز أيونات الصوديوم فى البول وذلك بسبب انخفاض إفراز هرمون الألدوستيرون.

---

44 الكائنان (٤) ، (٥) / حيث ينتمى كل من بعوضة الأنوفيليس وحشرة المن إلى طائفة الحشرات وكلما كانت العلاقات التطورية أقرب بين الكائنات الحية كلما زادت درجة التهجين بينهما.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

إجابة نموذج امتحان 16

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	جـ	ب	ب	أ	أ	ب	د	جـ	د

رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	أ	د	جـ	د	أ	أ	د	ب

رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	أ	ب	جـ	جـ	د	أ	جـ	أ	أ	ب

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	د	د	أ	جـ	ب	د	ب	ب	د	أ

رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
الإجابة	د	جـ	جـ	ب	جـ	د

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱

رقم السؤال	الإجابة
٣	(ب) حيث إن شغالات نحل العسل تنتج من إخصاب البويضة (ن) «التى تنتجها الملكات (٢ن) بالانقسام الميوزى» بحيوان منوى (ن) «الذى ينتجه ذكر نحل العسل (ن) بالانقسام الميتوزى»، وبالتالى فإن شغالات نحل العسل تحصل على كل الكروموسومات للذكر (ن) ونصف الكروموسومات للملكة (٢ن).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

إجابات الامتحانات العامة

٨	(د) حيث يمثل المخطط تكوين مشيج مؤنث فى الإنسان وحدوث إخصاب حيث يبدأ المخطط بخلية (٢ن) تمثل خلية من أمهات البيض وهى ذات حجم أصغر من الخلية التالية لها والتى تمثل خلية بيضية أولية (٢ن) والتى تنقسم انقسام ميوزى أول فتعطى خلية بيضية ثانوية (ن) والتى تنقسم انقسام ميوزى ثانٍ لحظة الإخصاب فتتكون البويضة (ن) وعند إتمام عملية الإخصاب يتكون الزيجوت (٢ن).
١١	(أ) حيث إن الشكل يظهر به نوعان من الخيوط البروتينية أحدهما رفيع (أكتين) والآخر سميك (ميوسين) الذى يمتد منه الروابط المستعرضة، لذا يمثل الشكل منطقة داكنة (A).
١٨	(أ) حيث يتقابل الخيطين من طحلب الأسبيروجيرا فيحدث اقتران سلمى للخلايا المتقابلة أى بين ٦ خلايا من كل خيطين فيكون عدد اللاقحات المتكونة من خلال الاقتران السلمى هو ٦ لاقحات فيتبقى ٤ خلايا من الخيط الذى يحتوى على ١٠ خلايا وهذه الخلايا يحدث بينها اقتران جانبى فينتج عن هذا الاقتران لاقحتان.
١٩	(د) حيث إنه عند تزاوج عدد (س) من الذكور مع عدد (٦ ص) من الإناث يكون الإنجاب قائم على ٦ أمثال عدد الذكور ويحدث تزايد فى عدد الفئران فيكون أقل تكلفة بيولوچية.
٢٠	(ب) حيث إن انقباض العضلة يتم تحت تأثير السيالات العصبية وفسيولوچية استجابة العضلة لهذا السيال العصبى (الحافز العصبى)، أى أنه لن يحدث الانقباض العضلى (B) إلا إذا تولد سيال عصبى (A).
٢٢	(جـ) حيث إن مجموعات الألكيل الجانبية للحمضين الأمينيين (الأرجينين والليسين) فى البروتينات الهستونية (س) والتى تحمل شحنة موجبة ترتبط بقوة مع مجموعات الفوسفات السالبة الموجودة فى جزىء DNA (ص) وبالتالى يتم تقصير جزىء DNA عشر مرات أى يمكن الحصول على حلقات النيوكليوسومات.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٠	(جـ) حيث إنه تم حقن الشخص أولًا بالأنتيچين (X) فتكونت الاستجابة المناعية الأولية له والتى يمثلها المنحنى (D) وعند حقن الشخص بالأنتيچينين (X) ، (Y) معًا بعد فترة تكونت استجابة مناعية ثانوية للأنتيچين (X) والتى يمثلها المنحنى (B) وذلك لتكون خلايا ذاكرة له أثناء الاستجابة المناعية الأولية، كما تكونت استجابة مناعية أولية للأنتيچين (Y) والتى يمثلها المنحنى (C) وذلك لأنه يمثل أنتيچين جديد للجسم لم يسبق التعرض له.
٢٩	(أ) حيث يقوم النبات بالتخلص من الكائن الممرض عن طريق قتل أنسجة النبات المصابة لمنع انتشار الكائن الممرض منها إلى أنسجته السليمة.
٣١	(د) حيث إنه فى حالة وضع نبات فى محلول ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية خلال الأغشية شبه المنفذة من الوسط الأقل تركيز للأملاح (أعلى تركيز للماء) إلى الوسط الأعلى تركيز للأملاح (أقل تركيز للماء)، فيشير الحجم الأكبر للفجوة العصارية للخلايا الموجودة فى المحلول (ل) أنه المحلول الأقل تركيز للأملاح (الأعلى تركيز للماء)، حيث انتقل الماء إلى داخل الفجوة العصارية فازداد حجمها.
٣٢	(أ) حيث إنه عند وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب فى اليوم الممثل بالحرف (W) (اليوم السابع تقريبًا من بدء الطمث) تبقى فى الجهاز التناسلى للأنثى من (٢ : ٣) يوم وبالتالى فإنها تموت وتتحلل قبل عملية التبويض التى تحدث عند النقطة (X) (اليوم الرابع عشر من بدء الطمث) فلا تتم عملية الإخصاب، بينما فى حالة وصول الحيوانات المنوية عند النقطة (Y) أو (Z) لن تتم عملية الإخصاب لموت وتحلل البويضة التى تحررت فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث والتى تبقى جاهزة للإخصاب فى خلال يومين فقط.
٣٢	(ب) حيث إنه عندما ينخفض مستوى هرمون الثيروكسين رغم ارتفاع مستوى الهرمون المنبه للغدة الدرقية فهذا يدل على أن هناك خلل فى خلايا الغدة الدرقية أدى إلى قلة نشاطها وليس الخلل فى خلايا الفص الأمامى للغدة النخامية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤١	(د) حيث إنه قبل معاملة البكتيريا (S) بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز وخلطها مع البكتيريا (R) فإنها تتحول إلى البكتيريا (S) فيما يعرف بالتحول البكتيرى ولكن بعد معاملتها بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز لن تتحول البكتيريا (R) إلى البكتيريا (S) وذلك لأن جزىء DNA للبكتيريا (S) والمسئول عن عملية التحول البكتيرى يتحلل بفعل هذا الإنزيم تحليلاً كاملًا.
٤٤	(ب) حيث إن الشكل (ب) يظهر شريطى DNA أحدهما فى وضع معاكس للآخر حيث يكون أحد الشريطين اتجاهه (5´ ← 3´) والآخر (3´ ← 5´) ويتكون الجزىء من أربع نيوكليوتيدات تحمل قواعد مختلفة (1،2،3،4) حيث ترتبط القاعدة (1) مع القاعدة (4) برابطتين هيدروچينيتين، وترتبط القاعدة (2) مع القاعدة (3) بثلاث روابط هيدروچينية.

إجابات أسئلة المقال

٤٧ أجب بنفسك.

٤٨ * (س) إنزيم معدل.
* (ص) إنزيم قصر.

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

٤٩ حيث تتكون الجراثيم فى فطر عفن الخبز بالانقسام الميتوزى، بينما تتكون الجراثيم فى نبات كزبرة البئر بالانقسام الميوزى.

٥٠ * الأنسجة التى يتضح فيها الدعامة الدائمة «الدعامة التركيبية» : (١)، (٢)، (٤).
* الأنسجة التى يتضح فيها الدعامة المؤقتة «الدعامة الفسيولوچية» : (١)، (٢)، (٣).

«يكتفى بذكر مثال واحد»

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بابل شيت

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

eostasis

الدم وثبات درجة حرارة الج

كفاءة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موقع الدحيحة كتب وملخصات ثانوية عامة 2023
www.aldhiha.com

الآن بالمكتبات

سلسلة كتب
الامتحان
في ...

بنك الأسئلة
والامتحانات التدريبية
لجميع مواد الثانوية العامة

الفيزياء - الكيمياء - الأحياء
الجغرافيا - التاريخ
الجيولوجيا والعلوم البيئية
علم النفس والاجتماع
الفلسفة وقضايا العصر
اللغة العربية

كتب الامتحان
لا يخرج عنها أى امتحان

الجزء الخاص بالإجابات
يُصرف مجانًا مع الكتاب

الدولية للطبع والنشر والتوزيع
الفجالة - القاهرة
تليفون: ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩٠٤٣٢٣ - ٠٢/ ٢٥٨٨٨٨٦
www.alemte7anbooks.com
Email : info@alemte7anbooks.com
/alemte7anbooks
الخط الساخن ١٥٠١٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner