2025

التفوق

يغنيك عن تعدد المصادر

ملحق الإجابات والتفسيرات

OPEN BOOK

في الأحياء

الجزء الخاص بـ :

- إجابات أسئلة الاختيار من متعدد
- إجابات أسئلة المقال
- التفسيرات التفصيلية

الصف 3 الثانوي

تم التحميل من موقع كتابيج KTABYEG.COM

التفوق
يغنيك عن تعدد المصادر

الإجابات والتفسيرات

- يوجد شرح لفكرة الأسئلة المسبوقة بالعلامة .
- يوجد شرح مفصل لإجابات الكتاب من قبل المعدين على منصة التفوق لأصحاب الكتاب الأصلي فقط عبر الكود الموجود على ظهر غلاف كتاب الامتحانات.

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

موقع الأوائل للتعليم من الأوائل لكل الأوائل
WWW.AWAEL.COM

الفصل 1

إجابات الدرس الأول
الدعامة في الكائنات الحية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) د	(٣) ج	(٤) أ	(٥) ج	(٦)١ ج	(٦)٢ ج	(٦)٣ ج	(٧) د	(٨) د
(٩) د	(١٠) أ	(١١) د	(١٢) ب	(١٣) ج	(١٤) ج	(١٥) د	(١٦) د	(١٧) ب	(١٨) ج
(١٩) ج	(٢٠) ب	(٢١) ب	(٢٢) د	(٢٣) د	(٢٤) د	(٢٥) ج	(٢٦) ب	(٢٧) ج	(٢٨) أ
(٢٩) د	(٣٠) أ	(٣١) ج	(٣٢) ج	(٣٣) ب	(٣٤) ج	(٣٥) ج	(٣٦) د	(٣٧) ج	(٣٨) ج
(٣٩) ب	(٤٠) أ	(٤١) ب	(٤٢) أ	(٤٣) ب	(٤٤) ب	(٤٥) ب	(٤٦) ج	(٤٧) ب	(٤٨) ج
(٤٩) أ	(٥٠) د	(٥١) أ	(٥٢) ج	(٥٣) ج	(٥٤) د	(٥٥) ب	(٥٦) د	(٥٧) د	(٥٨) أ
(٥٩) أ	(٦٠) د	(٦١) د	(٦٢) ب	(٦٣) ج	(٦٤) ج	(٦٥) ب	(٦٦) د	(٦٧) ج	(٦٨) أ
(٦٩) ج	(٧٠) ج	(٧١) ج	(٧٢) ب	(٧٣) ب	(٧٤) ب	(٧٥) ج	(٧٦) ج	(٧٧) ج	(٧٨) ج

(٧٩) أ	(٨٠) د	(٨١) أ	(٨٢) د	(٨٣) د	(٨٤) ب	(٨٥) ج	(٨٦) د	(٨٧) أ	(٨٨) ج
(٨٩) ج	(٩٠) ج	(٩١) د	(٩٢) ب	(٩٣) أ	(٩٤) ج	(٩٥) ب	(٩٦) ب	(٩٧) د	(٩٨) أ
(٩٩) د	(١٠٠) د	(١٠١) د	(١٠٢) ب	(١٠٣) أ	(١٠٤) ج	(١٠٥) ب	(١٠٦) د	(١٠٧) ج	(١٠٨) أ
(١٠٩) ب	(١١٠) أ								

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج

(س) يمثل اتجاه انتقال الماء من الجذور بعد الامتصاص عبر الساق، والذى تتناسب معه قوة الدعامة الفسيولوجية طرديًا، بينما (ص) يمثل اتجاه انتقال الماء من الورقة للغلاف الجوى أثناء عملية النتح والذى تتناسب معه قوة الدعامة الفسيولوجية عكسيًا.

(٢) د

ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية من الخلية ذات التركيز الأعلى للماء (الأقل فى الضغط الأسموزى) إلى الخلية ذات التركيز الأقل للماء (الأعلى فى الضغط الأسموزى) فتكون الخلية D هى أعلى ضغط أسموزى بالشكل.

(٤) أ

كلما زاد معدل امتصاص الماء وقل معدل فقده، يزداد ضغط امتلاء الخلية، وبالتالي تزداد قوة الدعامة الفسيولوجية، فتكون المحصلة انخفاض تركيز الذائبات بالعصير الخلوي، أي انخفاض الضغط الأسموزي (علاقة عكسية)، وهذا يتحقق بأعلى قدر عند الساعة الأولى

(٥) ج

عند وضع الخلايا النباتية فى محلول عالى التركيز تفقد الخلايا الماء بالخاصية الأسموزية وتقل دعامتها الفسيولوجية؛ ولذلك نجد أن أقل تدعيم لقطع الجزر الموضحة تكون عند أعلى تركيز للمحلول (٦) والذى ينتج عنه نقص فى حجم قطع الجزر بمقدار ١٤٪ من الحجم الابتدائى، أى يصبح حجمها النهائى = ١٠٠ – ١٤ = ٨٦ مم٣

(٦)

(١) ج

عند النقطتين (ل) ، (ص) تتساوى قوة الدعامة الفسيولوجية فى كلا النباتين؛ وبالتالى تتساوى قيمة الضغط الأسموزى وضغط الامتلاء داخل خلاياهما؛ لأنهما من نفس النوع.

(٣) ج

لأنه كلما زاد معدل النتح يزيد معدل فقد النبات للماء؛ وبالتالى يقل ضغط امتلاء الخلايا النباتية بالماء فتقل الدعامة الفسيولوجية (علاقة عكسية)، والنقطة (ع) تكون عندها قوة الدعامة الفسيولوجية فى كلا النباتين أقل ما يمكن.

(٧) د

الماء المقطر عبارة عن ماء فقط، ولا يحتوي على أي ذائبات (تركيز الذائبات ٠٪)، وبالتالي سينتقل الماء إلى السائل الخلوي بكمية أكبر من المحاليل.

- البديل (أ) مستبعد؛ لأن تركيز المحلول أكبر من تركيز السائل الخلوي وبالتالي ينتقل الماء من الخلية إلى المحلول بالخاصية الأسموزية وليس العكس.

- البديل (ب) مستبعد؛ لأن تركيز المحلول مساوٍ لتركيز السائل الخلوي وبالتالي يتوقف انتقال الماء بينهما.

- البديل (ج) مستبعد؛ لأن الفرق بين تركيز المحلولين أقل مما في البديل (د) وكلما زاد الفرق في التركيز بين الوسطين كلما زاد معدل (سرعة) انتقال الماء بينهما بالخاصية الأسموزية.

(٨) د

عند وضع مكعب السكر فى الماء يذوب تدريجيا من المرحلة (A) وحتى المرحلة (D) وفى المرحلة (D) يكون تركيز المحلول أكبر ما يمكن؛ وبالتالى ينتقل الماء بمعدل أكبر من خلايا بذرة الفول للمحلول وتصبح أكثر انكماشًا مقارنة بباقى المراحل.

(٩) د

يتناسب توتر الجدار الخلوى تناسبًا طرديًا مع ضغط امتلاء الخلية بالماء، فعند نقلها من محلول عالى التركيز إلى محلول منخفض التركيز ينتقل الماء إليها بالخاصية الأسموزية؛ فيزداد ضغط الامتلاء ويزداد توتر الجدار لحد معين تكون الخلية قد امتلأت تمامًا بالماء.

(١١) د

يلاحظ من الشكل أن ضغط امتلاء الخلية النباتية بالماء يزداد تدريجيًا بمرور الزمن خلال الفترتين (س)، (ص)؛ نتيجة انتقال الماء إليها بالخاصية الأسموزية، بينما يثبت بداية من الفترة (ل) حيث تتوقف عملية امتصاص الخلية للماء عند الوصول إلى حالة التوازن بين الخلية والوسط المحيط.

(١٢) ب

حيث أن الشعيرات الجذرية (توجد فى الجذر) لا تحتوى على بلاستيدات خضراء لعدم قيامها بعملية البناء الضوئى لبعدها عن مصدر الضوء.

(١٣) ج

تتميز الخلية النباتية (ب) عن الخلية الحيوانية (أ) بوجود جدار خلوى صلب ومرن نسبيًا، يتمدد ويتوتر عند اكتساب الخلية للدعامة الفسيولوجية؛ نتيجة انتقال الماء إليها بالخاصية الأسموزية بعد وضعها فى محلول مخفف وهو ما يحافظ عليها فلا تنفجر بسهولة مقارنة بالخلية الحيوانية، حيث لا تتحمل الضغط الزائد؛ لغياب الجدار الخلوى فتنفجر.

(١٤) ج

كلما زاد تركيز الوسط المحيط ينتقل الماء من البراميسيوم للوسط الخارجى بالأسموزية؛ وبالتالى يقل المحتوى المائى الموجود داخل البراميسيوم؛ فيقل معدل انقباض الفجوات (X).

(١٦) د

- خلايا النسيج الميزوفيلى هى الخلايا البارانشيمية التى توجد بين طبقتى البشرة فى الورقة والتى تتأثر دعامتها الفسيولوجية بصورة مباشرة بعمليتى النتح (علاقة عكسية) والامتصاص (علاقة طردية).

- خلال الفترة (ص) نلاحظ زيادة معدل النتح عن معدل الامتصاص بصورة أكبر وهذا معناه أن معدل فقد النبات للماء أثناء عملية النتح أكبر من معدل اكتسابه للماء أثناء عملية الامتصاص؛

ثانوية جميع المواد في جميع الصفوف
WWW.KTABYEG.COM

www.facebook.com/groups/thanawya

وبالتالى يقل ضغط امتلاء الخلايا بالماء ويزداد تركيز العصير الخلوى بها؛ فيزداد الضغط الأسموزى وتقل دعامتها الفسيولوجية.

– الخلايا الحارسة للثغر هى التى تتحكم فى فتحة الثغر؛ وبالتالى معدل النتح فى النبات عن طريق هذه الثغور ونلاحظ من الرسم أن هذه التغيرات معكوسة بالنسبة لباقى خلايا النبات فعندما يكون حجم فجواتها العصارية أكبر نتيجة امتلائها بالماء يتم فتح الثغور؛ فيزداد معدل فقد النبات للماء عن طريق النتح؛ مما يتسبب فى نقص امتلاء باقى الخلايا بالماء والعكس صحيح.

(١٨) ج

– عند وضع قطع البطاطس في محلول عالي التركيز ، ينتقل الماء بالخاصية الأسموزية من خلايا قطعة البطاطس للمحلول المحيط بها فتقل في الحجم وتنكمش والعكس صحيح عند وضعها في محلول منخفض التركيز .

– عند التركيز ٢.٥ للمحلول (نقطة التقاطع مع محور الصادات) نلاحظ أنه لا يحدث أي تغير في حجم قطعة البطاطس (مقدار التغير = صفر) وبالتالي يكون هذا التركيز مساويا لتركيز العصير الخلوي داخل خلايا قطعة البطاطس في بداية التجربة فلا تفقد أو تكتسب ماء وتحتفظ بانكماشها الطبيعي .

(١٩) ج

لأن خلايا النسيج البارانشيمى لا يتغلظ جدارها بأى مواد دعامية صلبة إضافية؛ وبالتالى لا يزداد سمك الجدار أثناء تمايزها.

(٢٠) ب

مادة السيوبرين غير منفذة للماء؛ وبالتالى يتوقف مرور الماء خلال مناطق الترسيب فقط، بينما تحتفظ باقى الخلايا بدعامتها الفسيولوجية بشكل طبيعى؛ لأن الترسيب يكون جزئيًا وليس كليًا.

(٢١) ب

النسيج الإسكلرنشيمى (ب) يعتمد فى إكسابه الدعامة التركيبية على الصلابة وعلى أماكن توزيع الخلايا وانتشارها فى النبات مثل الألياف والخلايا الحجرية.

(٢٣) د

حيث أن السيوبرين يترسب فى الخلايا الفلينية والتى تتكون فى السيقان الخشبية فقط.

(٢٤) د

لأن الخلية (B) هى خلية إسكلرنشيمية مغلظة بالسليلوز واللجنين ولا تحتوى على بروتوبلازم أو نواة؛ لأنها خلايا ميتة.

(٢٥) ج

حيث أن السليلوز من المواد المنفذة للماء؛ وبالتالى تسمح بمرور المحلول السام لخلايا النبات، بينما باقى المواد غير منفذة للماء.

(٢٦) ب

يعبر الشكل عن خلايا إسكلرنشيمية غير حية (ألياف وخلايا حجرية) يترسب فى جدرها مادتى السليلوز واللجنين.

(٢٨) أ

–تمثل (س) خلايا البشرة التي تمتلك دعامة فسيولوجية لأنها خلايا حية بها فجوة عصارية ودعامة تركيبية لترسيب الكيوتين عليها من الخارج

–الخلايا (ص) خلايا بارانشيمية وليست كولنشيمية، حيث إن كمية السليلوز بجدرها تتساوى مع جدر خلايا البشرة البارانشيمية.

(٢٩) د

(س) تمثل خلية فيلينية و(ص) خلية من إندودرمس الجذر وكلاهما يمتلك دعامة تركيبية متمثلة فى ترسيب السيوبرين، لكن الخلية (س) غير حية (لا تحتوى على نواة)؛ لذلك لا يوجد بها دعامة فسيولوجية، بينما الخلية (ص) حية (تحتوى على نواة).

(٣٠) أ

المادة (س) تمثل الكيوتين المترسب على بشرة الورقة وهى مادة غير منفذة للماء تحافظ على امتلاء الخلايا بالماء لفترة أطول؛ وبالتالى عند غيابها تفقد خلايا البشرة الماء بمعدل أكبر فيزداد تركيز الذائبات بها؛ وبالتالى يزداد الضغط الأسموزى.

(٣١) ج

زيادة رطوبة التربة تؤدى إلى زيادة معدل امتصاص الماء؛ وبالتالى يكتسب النبات دعامة فسيولوجية.

البديل (أ) مستبعد برغم أن زيادة سمك الكيوتين تتسبب فى احتفاظ خلايا البشرة بالماء لفترة أطول (غير منفذة للماء)؛ وبالتالى زيادة الدعامة الفسيولوجية؛ لأن الدعامة التركيبية فى الرسم ثابتة لم تتغير والكيوتين إحدى المواد الأساسية المسؤولة عن الدعامة التركيبية.

(٣٢) ج

(ع) تمثل خلايا بارانشيمية حية فى منطقة القشرة ولا يتغلظ جدارها بمادة دعامية صلبة تكسبها الدعامة التركيبية.

(٣٧) ج

يمثل الشكل فقرة عنقية (٣ : ٧)، والتركيب (س) نتوء مفصلى أمامى؛ لذلك يتمفصل مع الفقرة السابقة.

(٣٩) ب

القطاع الموضح يمثل جزء من تجويف الصدر ؛ بسبب وجود القلب والرئتين وبالتالي فإن الفقرة العظمية المرفقة تعتبر فقرة ظهرية.

(٤١) ب

فقرات عصعصية؛ لأنها توجد فى نهاية العمود الفقرى ولكنها تختلف عن الفقرات الموجودة فى الإنسان، حيث يتضح من الرسم أن هذه الفقرات غير ملتحمة ببعضها وإنما تتمفصل حتى يتمكن الكلب من تحريك ذيله بكفاءة.

(٤٥) ب

– الفقرات الممثلة بالرمز (W) تمثل الفقرات العنقية (عددها ٧) ولها ٣ أشكال مختلفة (انظر رسمة كتاب الشرح).

– الفقرات الممثلة بالرمز (E) تمثل الفقرات الظهرية (عددها ١٢) ولها شكل واحد فقط.

– الفقرات الممثلة بالرمز (X) تمثل الفقرات العصعصية (عددها ٤) ولها شكل واحد فقط.

– الفقرات الممثلة بالرمزين (Y) ، (Z) قد تمثل الفقرات القطنية أو العجزية (عددها ٥) ولها شكل واحد فقط.

(٤٦) ج

الفقرة (ص) تنتمى للفقرات الظهرية حيث تتمفصل مع فقرات العمود الفقري من أعلى ومن أسفل وتتمفصل على الجانبين مع زوج من ضلوع القفص الصدري.

(٤٨) ج

الشكل يعبر عن حدوث انزلاق غضروفي في الفقرة القطنية مسببا ضغط على الأعصاب الطرفية التي تخرج من الحبل الشوكي والتي تغذي الطرف السفلي من الجسم عند هذه المنطقة مما يسبب ألم وصعوبة في حركة الطرف السفلي.

(٥٠) د

لا تشارك النتوءات الشوكية فى حركة الفقرات، بينما النتوءات المفصلية الأمامية والخلفية هى التى تشارك فى حركة الفقرات.

(٥١) أ

– الشكل (١) يمثل فقرة ظهرية تتمفصل مع الفقرة السابقة لها (من أعلى) والفقرة التالية لها (من أسفل) والضلوع (الجانبين).

– الشكل (٢) يمثل فقرة عنقية أو قطنية تتمفصل مع الفقرة السابقة لها (من أعلى) والفقرة التالية لها (من أسفل) فقط.

– الشكل (٣) يمثل الفقرة العجزية الأولى حيث تتمفصل مع الفقرة القطنية الأخيرة من أعلى فقط، بينما تلتحم مع الفقرة التالية لها من أسفل.

– الشكل (٤) يمثل الفقرات الملتحمة؛ لأنها لا تتمفصل مع أي من الفقرات السابقة أو التالية لها.

(٥٢) ج

ترتيب مجموعات الفقرات فى العمود الفقرى من حيث المدى الحركى يكون كالتالى :

الفقرات العنقية (ص) ثم الفقرات القطنية (ع) ثم الفقرات الظهرية (س) لاتصالها بالضلوع ثم الفقرات الملتحمة العجزية والعصعصية عديمة الحركة (ل).

مجموعة الفقرات القطنية هي الأكثر عرضة للانزلاق الغضروفي لأنها تتحمل ضغط أكبر.

(٥٤) د

التركيب (س) يمثل الضلع العائم الأخير الذي يتصل بالفقرة الظهرية الأخيرة وهي سادس الفقرات المتمفصلة حجما حيث تسبقها خمس فقرات قطنية أكبر حجما.

(٥٥) ب

يتصل زوج الضلوع العائمة بالفقرات الظهرية عن طريق جسم الفقرة ونتوئها المستعرض بينما لا تتصل من الأمام بعظمة القص لأنهما قصيران.

www.KTABYEG.com كتابيج

(٥٦) (د)
البدائل (أ)، (ج) مستبعدة؛ لأن رقم الفقرة لا بد أن يزيد عن رقم الضلع المتصل بها بمقدار ٧
البديل (ب) غير صحيح؛ لأن زوج الضلوع الموضح بالشكل قصير ولا يمتد للأمام ليتصل بعظمة القص؛ وبالتالي فهو يمثل زوج الضلوع العائمة الأخير.

(٥٨) (أ)
نلاحظ من الرسم أن الفقرة السفلى تحتوى على مواضع تمفصل على جسم الفقرة ونتوئها المستعرض؛ بينما لا توجد هذه المواضع في الفقرة التي تعلوها، مما يشير إلى أن السفلى هي أول الفقرات الظهرية، حيث تتمفصل مع زوج الضلوع عند هذه المواضع؛ وبالتالى فإن الفقرة التى تسبقها هى آخر الفقرات العنقية ورقمها ٧ فى العمود الفقرى.

(٥٩) (أ)
– منظر خلفى؛ لأن آخر زوجين من الضلوع قصيران لا يتصلان من الأمام بعظمة القص.
– منظر أيمن؛ لأن الضلوع مقوسة للأمام وتنحنى لأسفل.

(٦٠) (د)
الضلع الثانى عشر ضلع عائم قصير لا يتصل بالقص من الجهة الأمامية؛ وبالتالى يوجد فقط فى الجهة الظهرية للجسم.

(٦١) (د)
أثناء الشهيق تتحرك الضلوع للأمام والجانبين؛ مما يترتب عليه اتساع القفص الصدرى وانخفاض الضغط به ليكون أقل من الضغط الجوى الخارجى خلال الفترة (أ – ب)؛ وبالتالى دخول الهواء من الخارج للداخل.

(٦٤) (جـ)
حيث يتضح من الشكل وجود ٤ ضلوع + ٢ فقرات ظهرية + ٥ فقرات قطنية + عظمة العجز + عظمة العصعص = ١٣ عظمة محورية.

(٦٥) (ب)
العظمة (ب) تمثل عظمة العضد وهى من العظام الطويلة التى يستقر طرفها العلوى فى التجويف الأروح مكونًا مفصل الكتف (زلالى واسع الحركة)، بينما يستقر طرفها السفلى فى تجويف الزند مكونًا مفصل الكوع (زلالى محدود الحركة).

(٦٦) (د)
انظر كتاب الشرح.

(٦٨) (أ)
تمثل (س) الضلع الأيمن الأول متصلاً برأس عظمة القص.

(٦٩) (جـ)
العظمة (س) تمثل الكعبرة؛ لأنها جهة الإبهام (جهة الخارج في الساعد) وهي سادس أكبر عظام الجسم حجمًا بعد (الفخذ والقصبة والشظية والعضد والزند) وتشارك في تكوين مفصلين أحدهما زلالي محدود الحركة (الكوع)، والآخر زلالي واسع الحركة (رسغ اليد).

(٧٢) (ب)
الضلع الأخير من الضلوع العائمة وهو ضلع قصير وبالتالي لا يتصل من الأمام بعظمة القص فلا يحتوي على غضاريف كباقي الضلوع التي يوجد عند نهايتها الأمامية جزء غضروفي ليسمح بحركة الضلوع.

(٧٣) (ب)
النسيج الإسكلرنشيمى مرسب به مادة اللجنين التى تكسبه الصلابة والقوة مثل العظام فى الإنسان، بينما النسيج الكولنشيمى مرسب به السليلوز التى تكسبه صلابة مع بعض المرونة مثل الغضاريف.

(٧٦) (جـ)
لأن الجزء (ع) المدبب من عظمة القص يكون غضروفيًا وليس عظامًا.

(٧٧) (جـ)
التركيب (٢) يمثل السائل الزلالي الذي يسهل من انزلاق الغضاريف (١) التي تكسو أطراف العظام (٣) وبالتالي يمنع تآكلها مع استمرار الحركة.

(٨٠) (د)
المفصل (B) مفصل زلالي لذا يكون المدى الحركى له أوسع من المفصل الليفي (A) والمفصل الغضروفي (C).

(٨٣) (د)
– عملية ضم الساقين وفردهما تحدث على مستوى مفصل الفخذ (زلالى واسع الحركة).

بنك الجامعة في الأحياء
MCQ

www.KTABYEG.com
كتابيج .. أصل كل المذكرات

– عملية رفع الذراعين وإنزلاهما تحدث على مستوى مفصل الكتف (زلالى واسع الحركة).

– عملية ثنى الذراعين وفردهما تحدث على مستوى مفصل الكوع (زلالى محدود الحركة).

(٨٤) ب

النهاية (س) تمثل الجزء العلوي لعظمة القصبة والذي يشارك في تكوين مفصل الركبة (زلالي محدود الحركة) يتحرك للخلف.

النهاية (ع) تمثل الجزء السفلي لعظمة العضد والذي يشارك في تكوين مفصل الكوع (زلالي محدود الحركة) يتحرك للأمام.

(٨٥) جـ

الجزء (٣) يمثل موضع اتصال نصفى عظام الحزام الحوضي من الأمام مكونًا الارتفاق العانى وهو مفصل غضروفى محدود الحركة جداً.

(٨٧) أ

لوجود تجويف عند الطرف العلوى لعظمة الزند يستقر فيه النتوء الداخلى لعظمة العضد.

(٨٩) جـ

لأن الأربطة تحدد مدي حركة العظام عند المفاصل في الاتجاهات المختلفة

(٩١) د

لأنها فقرات ملتحمة عديمة الحركة؛ وبالتالى لا يوجد بينها أربطة.

(٩٢) ب

التركيب (ب) يمثل الوتر الذى يصل العضلات بالعظام عند المفاصل؛ وبالتالى ينقل الطاقة الحركية التى تتولد فى العضلات عند انقباضها للعظام حتى تحدث الحركة.

(٩٣) أ

يتضح من الشكل وجود قطع في الرباط الصليبي الأمامي مما يؤدي إلى عدم ثبات المفصل عند حركة القصبة للأمام.

(٩٥) ب

لأنه عند إثارة العضلة التوأمية ، تنقبض وتتقلص فتسحب وتر أخيل لأعلى والذى يشد الكعب لأعلى ويكون مشط القدم لأسفل.

(٩٦) ب

يوضح الشكل تركيب هيكلى يتكون من حزم منفصلة بها ألياف؛ وبالتالى قد يكون عضلة أو رباط.

العضلة اختيار مستبعد؛ حيث ذكر فى السؤال أن هذا التركيب عبارة عن نسيج ضام والعضلات تنتمى للنسيج العضلى وليس النسيج الضام.

(١٠١) د

الفقرة ٢٢ قطنية لا تتصل بالضلوع كما أن النتوء المستعرض لا يشارك فى التمفصل مع الفقرة السابقة وكباقي الفقرات المتمفصلة يرتبط النتوء المستعرض بأربطة لتثبيت فقرات العمود الفقري وربطها ببعضها البعض وتحديد اتجاه حركة العمود الفقري.

(١٠٣) أ

كلما زادت الزاوية بين العضد وجذع الجسم دل ذلك على قوة شد أكبر للأوتار المتصلة بمفصل الكتف.

(١٠٤) جـ

البدائل (أ)، (ب) مستبعدة؛ لأن الغضاريف لا يصلها إمداد دموي وبالتالي يكون معدل الالتئام فيها أبطأ ما يمكن مقارنة بباقي الأنسجة.

البديل (د) مستبعد؛ لأن معدل التئام الجلد أسرع ما يمكن؛ بسبب غزارة الإمداد الدموي له وتعرضه الدائم للتمزق فلا بد أن يكون معدل التئامه سريع لحماية الجسم.

(١٠٥) ب

لأن الوتر يربط بين عظمة و عضلة بينما الرباط يربط بين عظمتين

(١٠٦) د

الأنسجة (ع)، (ص) تمثل عظام؛ بسبب ترسيب الكالسيوم فيها؛ وبالتالي فإن (ل) يمثل أربطة تربط بينهما، (س) يمثل وتر يربط بين العظمة والعضلة.

– الأربطة أكثر مرونة من الأوتار؛ بينما الأوتار أكثر متانة من الأربطة وكلاهما يتغذى بواسطة أعصاب حسية وليست حركية؛ لأن أليافهما لا تنقبض كما هو الحال في العضلات

(١٠٧) جـ

لأن المسؤول عن تحريك العظام عند انقباض العضلات هي الأوتار و ليست الأربطة.

(١١٠) (أ)
حيث إن العضلة التوأمية تواجه القصبة التي تشارك في تكوين مفصل الركبة (زلالي) ويعلو القصبة عظمة الفخذ التي يعلوها الحزام الحوضى والتي تكون مفصل الفخذ (زلالي)

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(١١١)
(١) دعامة تركيبية فقط.
(٢) تعمل على تدعيم النبات وإكسابه الصلابة حسب أماكن تواجدها به.

(١١٢)
(١) الخلايا (١) تمثل النسيج الكولنشيمى؛ وبالتالى يوجد بها كلا نوعى الدعامة (الفسيولوجية والتركيبية).
(٢) تقل الدعامة الفسيولوجية.
التفسير : لأن المادة (س) تمثل السليلوز وهى مادة منفذة للماء على عكس مادة الكيوتين (ص)؛ وبالتالى يقل احتفاظ الخلايا النباتية بالماء لفترة أطول ويقل ضغط الامتلاء فتقل الدعامة الفسيولوجية.

(١١٣)
(١) (ص).
(٢) (س).

(١١٤)
(١) زيادة الضغط الأسموزي.
(٢) لا يمكن.
لأن الخلية الموضحة بالشكل خلية حية يتضح فيها الدعامة الفسيولوجية، بينما الخلية الحجرية خلية إسكلرنشيمية ميتة لا تحتوي على دعامة فسيولوجية.

(١١٥)
(١) زيادة تركيز الذائبات داخل الفجوة العصارية لخلية الشعيرة الجذرية (س) = زيادة الضغط الأسموزي؛ مما يحفز انتقال الماء من التربة للنبات بالخاصية الأسموزية.

(٢) تفقد قدرتها على امتصاص الماء؛ وبالتالي يفقد النبات الدعامة الفسيولوجية.
– التفسير : لأن الكيوتين مادة غير منفذة للماء.
ملحوظة: الكيوتين لا يتواجد على خلايا الجذر حيث يمنع امتصاص الماء من التربة ، بينما يتواجد على بشرة الساق وبشرة الورقة لتقليل فقد الماء عن طريق النتح.

(١١٦)
(١) مرتان.
(٢) بسبب امتصاصه للماء بالخاصية الأسموزية واكتسابه للدعامة الفسيولوجية؛ نتيجة ري النبات بكمية أكبر من الماء.

(١١٧)
(١) خلايا النسيج الكولنشيمى (٢) مرسب بها سليلوز فقط.
خلايا طبقة البشرة الخارجية (٣) مرسب عليها مادة الكيوتين.
(٢) الخلايا (١) حيث يترسب بها مادة السيوبرين غير المنفذة للماء.

(١١٨)
(١) الخلايا (١).
التفسير : حيث أنها تمثل خلايا بارانشيمية تفقد دعامتها الفسيولوجية بارتفاع درجة الحرارة والعكس.
(٢) سليلوز ، لجنين.

(١١٩)
(١) الفقرة (B) تمثل الفقرة العنقية الأولى تتصل بعظام الجزء الخلفى من الجمجمة. والفقرة D تمثل الفقرات الظهرية والتي تتصل بالضلوع.
(٢) الفقرات (A) تمثل الفقرات العجزية والعصعية وهى فقرات ملتحمة عديمة الحركة.

(١٢٠)
(١) حماية العظام من التآكل نتيجة لاحتكاكها المستمر.
(٢) عدم ثبات فى مفصل الكتف وعدم القدرة على تحديد اتجاه حركة مفصل الكتف.

www.KTABYEG.com
بنك جيطة الإجابات النموذجية

(١٢١)

(١) الفقرات القطنية.

(٢) تمثل الزند؛ لأنها العظمة الداخلية للساعد كما أنها أكبر حجمًا من الكعبرة.

(١٢٢)

(١) الطرف العلوي.

التفسير : لأن عظام الرسغ الموضحة في الهيكل تتكون من ٨ عظام وليس ٧ كما في الطرف السفلي.

(٢) الكعبرة.

التفسير : لأنها توجد جهة الخارج وتقابل إصبع الإبهام الذي يتكون من سلاميتين فقط.

(١٢٣)

معدل التئام الإصابة (٢) أسرع من معدل التئام الإصابة (١).

التفسير : لأن الجزء ١ عبارة عن غضاريف لا تحتوي على أوعية دموية وإنما تحصل على الغذاء والأكسجين من الخلايا المجاورة لها بالانتشار؛ لذا تستغرق وقت أطول نسبيًا، بينما الجزء ٢ عبارة عن عظام تحصل على الغذاء والأكسجين من الأوعية الدموية الموجودة بها مباشرة.

(١٢٤)

(١) (ع) لأنها تمثل مفاصل ليفية تتحول لنسيج عظمي بمرور الوقت.

(٢) النوع (س) والنوع (ص).

(١٢٥)

(١) نسيج ضام.

(٢) التركيب (٢) رباط.

(١٢٦)

(١)

- انعدام المرونة فى العضلة.
- تقلص مفاجئ فى العضلة.
- بذل مجهود عنيف.

(٢) التدخل الجراحي.

التفسير : لأن القطع كامل.

(١٢٧)

١- تبادل موقعي الزند والكعبرة؛ لأن الكعبرة توجد جهة الخارج؛ وبالتالي لا بد أن تكون ناحية الإبهام.

٢- عدد عظام الرسغ بالشكل سبعة وليس ثمانية.

٣- اتصال عظمة الزند بعظام رسغ اليد، بينما في الوضع الطبيعي لا تتصل عظمة الزند بالرسغ مباشرة.

(١٢٨)

(س) يمثل مفصل زلالي واسع الحركة مثل مفصل الكتف.

(ص) يمثل مفصل غضروفي مثل المفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقري.

(ع) يمثل مفصل زلالي محدود الحركة مثل مفصل الركبة.

(ك) يمثل مفصل ليفي عديم الحركة مثل المفاصل بين عظام الجزء الخلفي من الجمجمة.

(١٢٩)

(س).

التفسير : لأن التركيب (س) الوتر لا يوجد به درجة من المرونة مثل الرباط؛ وبالتالي لا يسمح بزيادة طوله عند تعرض المفصل لضغط خارجي، والوتر هو التركيب الذى يصل بين نسيجين مختلفين هما العظمة (جهاز هيكلى) والعضلة (جهاز عضلى).

(١٣٠)

(١) مفصل زلالى محدود الحركة.

(٢) لوجود النتوء المرفقى فى نهاية عظمة الزند من أعلى وتحديد حركة المفصل بالأربطة فى اتجاهات معينة.

www.thanwya.com
ثانوية عامة
كل ما يحتاجه الطالب

ذاكرلى.com
بنك الأسئلة من أجل التفوق

الفصل 1

إجابات الدرس الثاني
الحركة في الكائنات الحية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) ب	(٣) أ	(٤) جـ	(٥) جـ	(٦) د	(٧) جـ	(٨) جـ	(٩) جـ	(١٠) أ
(١١) ب	(١٢) ب	(١٣) أ	(١٤) ب	(١٥) جـ	(١٦) جـ	(١٧) د	(١٨) د	(١٩) جـ	(٢٠) جـ
(٢١) جـ	(٢٢) أ	(٢٣) ب	(٢٤) ب	(٢٥) ب	(٢٦) ب	(٢٧) جـ	(٢٨) د	(٢٩) د	(٣٠) جـ
(٣١) د	(٣٢) ب	(٣٣) ب	(٣٤) أ	(٣٥) ب	(٣٦) أ	(٣٧) د	(٣٨) جـ	(٣٩) جـ	(٤٠) د
(٤١) جـ	(٤٢) جـ	(٤٣) أ	(٤٤) أ	(٤٥) جـ	(٤٦) جـ	(٤٧) أ	(٤٨) جـ	(٤٩) جـ	(٥٠) ب
(٥١) ب	(٥٢) جـ	(٥٣) أ	(٥٤) ب	(٥٥) د	(٥٦) جـ	(٥٧) ب	(٥٨) جـ	(٥٩) ب	(٦٠) أ
(٦١) د	(٦٢) أ	(٦٣) ب	(٦٤) أ	(٦٥) د	(٦٦) د	(٦٧) جـ	(٦٨)١ جـ	(٦٨)٢ جـ	(٦٩) ب
(٧٠) ب	(٧١) أ	(٧٢) ب	(٧٣) أ	(٧٤) د	(٧٥) ب	(٧٦) جـ	(٧٧) أ	(٧٨)١ جـ	(٧٨)٢ د

(٧٩) د	(٨٠) د	(٨١) د	(٨٢) جـ	(٨٣) أ	(٨٤) جـ	(٨٥) جـ	(٨٦) أ	

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د

لأن الحركة الدورانية للسيتوبلازم تتم فى اتجاه واحد فقط ؛ لضمان استمرار نقل المواد عبر الأجزاء المختلفة من الخلية (انظر رسمة كتاب الشرح).

(٣) أ

الحشرات من أكثر الكائنات الحية انتشارًا على سطح الأرض، حيث أن وسائل حركة الحشرات قوية وسريعة، وكلما كانت وسائل الحركة قوية وسريعة كلما اتسعت دائرة انتشار الحيوان فى بيئته، ويرجع ذلك أيضًا إلى كثرة المخاطر التى تتعرض لها للمحافظة على النوع من الانقراض.

(٥) جـ

- لاحظ أن الشكل (ص) يحتوى على نوعين من الحركة :

حركة النمر : فى نفس اتجاه المؤثر بحثًا عن الغذاء؛ لذا تعتبر حركة إيجابية.

حركة الغزالة : بعيدًا عن المؤثر للهروب من العدو؛ لذا تعتبر حركة سلبية.

- بينما الشكل (س) يحتوى على حركة إيجابية فقط، حيث تنتحى الساق النباتية نحو الضوء؛ نتيجة تباين معدل النمو بفعل عدم تساوى تركيز الأوكسينات على الجانبين.

(٦) د

- الحالة (٣) يحدث فيها تساوى فى توزيع الأوكسينات؛ نظرًا لعدم تأثر القمة النامية بالتعرض للضوء من جانب واحد؛ لأنها مغطاة بقماشة سوداء.

- الحالة (٤) لا يحدث فيها اختلاف فى توزيع الأوكسينات على الجانبين؛ لأن صفيحة الميكا غير منفذة للأوكسينات من القمة النامية للساق.

- الحالة (٥) لا يحدث فيها اختلاف فى توزيع الأوكسينات على الجانبين؛ بسبب فصل القمة النامية عن الساق.

(٨) ج

عند زوال المؤثر يعود توزيع الماء مرة أخرى كما كان قبل الاستجابة، حيث يستعيد السطح السفلى للانتفاخات الماء وتزداد الدعامة الفسيولوجية؛ فتنبسط الوريقات.

(٩)

تصويب للبيانات أسفل الصورتين كما بالشكل التالي :

بكتاب الأسئلة والتدريبات

(١٠) أ

يلاحظ من الرسم أن سرعة نمو جانبي المحلاق متساوية تقريبًا نتيجة تساوي تركيز الأوكسينات على الجانبين، كما أن سرعة النمو لم تنخفض لتصل إلى الصفر، وهذا معناه أن المحلاق مرحلة البحث عن الجسم الصلب.

(١٣) أ

نتيجة استقامة الساق رأسيا حاملة الأوراق فتستقبل أكبر كمية ممكنة من ضوء الشمس تمكنها من القيام بعملية البناء الضوئي بكفاءة

(١٤) ب

يلتف الحالق حول الجسم الصلب بمجرد لمسه ويوثق الالتصاق به ويتموج ما بقى من أجزاء الحالق؛ فيستقيم الساق رأسيًا لأعلى ويتغلظ الحالق لما يتكون فيه من أنسجة دعامية فيقوى ويشتد ويزداد صلابة بمرور الوقت؛ وبذلك يكون المحلاق (ص) هو الأكثر صلابة والأطول عمرًا.

(١٥) ج

إذا لم يجد الحالق دعامة مناسبة فإنه يذبل ويموت ولكن تستمر الساق في النمو، لكن لا تستقيم رأسيًا لأعلى وإنما تنمو بشكل أفقي.

(١٦) ج

المحاليق تلتف حول الساق المعدنية و الوريقات تنطبق في الظلام و تنبسط في الضوء

(١٧) د

(س) تمثل محلاق؛ وبالتالى تستجيب بحركة الشد والتى تعتمد على الأوكسينات وتباين معدل النمو على جانبى المحلاق ثم الدعامة التركيبية فى نهاية حدوثها والتى تستغرق فترة زمنية طويلة

نسبيًا، بينما (ص) تمثل وريقات تستجيب بحركة النوم واليقظة والتى تعتمد على فقد وامتلاء الخلايا بالماء (الدعامة الفسيولوجية) والتى تستغرق فترة زمنية قصيرة نسبيًا.

(١٩) ج

– الموضعان (س) ، (ص) يمثلان موقع الأجزاء الهوائية (الأوراق) فوق مستوى سطح التربة.

– الموضع (ع) يمثل موقع الساق الأرضية المختزنة للغذاء بالقرب من سطح التربة لأسفل.

– الموضع (ل) يمثل موقع الجذور الشادة بعيدًا عن التربة ليعمل على تثبيت النبات فى التربة.

(٢٠) ج

لأنها تمثل خلايا إسكلرنشيمية غير حية.

(٢١) ج

حيث تؤدي زيادة النتح إلى نقص الدعامة الفسيولوجية نتيجة نقص امتلاء الخلايا بالماء و بالتالى يقل معدل الإنسياب السيتوبلازمى.

(٢٢) أ

لأن تركيز الأوكسينات فى الجانب غير الملامس للدعامة يكون أكبر من الجانب الملامس؛ وبالتالى يكون معدل النمو أكبر؛ مما يؤدى إلى التفاف المحلاق حول الدعامة.

(٢٣) ب

نلاحظ من الرسم أن الغطاء الأسود منع وصول الضوء للقمة النامية، ورغم ذلك استمر نمو النبات لأعلى؛ نتيجة استمرار تكوين الأوكسينات فى القمة النامية والتى لا يشترط وجود الضوء لتكوينها وإنما يؤثر الضوء على توزيعها بعد تكوينها؛ لذلك لم يحدث انتحاء للساق نحو الضوء نتيجة التوزيع المتساوى للأوكسينات فى جانبى الساق.

(٢٥) ب

يمثل المستوى (ب) الليفة العضلية وتحتوى بداخلها على العضيات الخلوية مثل الميتوكندريا.

(٢٦) ب

كل ليفة عضلية محاطة بغشاء يسمى "ساركوليما" وبداخلها سيتوبلازم يسمى "ساركوبلازم" يحتوي بداخله على لييفات عضلية كثيرة تتكون كل منها من قطع عضلية تسمى "ساركومير".

www.KTABYEG.com
كتابك في الثانوية العامة

ثانوية جيل المستقبل
www.facebook.com/groups/thanawyagyal

– الهدف من السؤال هو لفت انتباه الطالب إلى الألفاظ الأخرى للمرادفات العلمية؛ لأنها موضع سؤال ضمني.

(٢٧) جـ

(س) تمثل الحزم العضلية ، (ص) تمثل الليفات العضلية ، (ع) تمثل الألياف العضلية ، (ل) تمثل القطع العضلية.

(٢٩) د

تحاط كل عضلة من الخارج بغشاء من نسيج ضام يفصلها عن العضلات الأخرى ويعمل على تقليل احتكاك هذه العضلات ببعضها أثناء الحركة، ويتمثل ذلك بالتركيب (٤).

(٣١) د

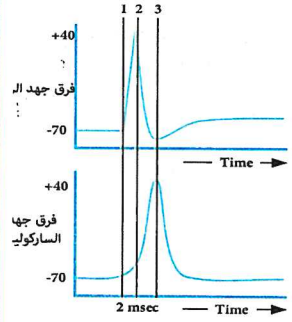
يمثل الشكل عضلات قلبية وهى مخططة لا إرادية ولا تتصل بأوتار؛ لأنها عضلات غير هيكلية لا تتصل بأى عظام.

(٣٨) جـ

أثناء الانقباض التام تختفي المنطقة شبه المضيئة التي تحتوي على خيوط الميوسين السميكة فقط.

(٤٣) أ

يتضح من الرسمين البيانيين أنه عند المرحلة (٢) تكون النهاية العصبية في حالة عدم استقطاب نتيجة وصول السيال العصبي لها، فيكون غشاؤها موجب الشحنة من الداخل وسالباً من الخارج، على عكس غشاء الليفة العضلية (الساركوليما)، الذي لم يصله بعد التغير في فرق الجهد، فيكون ما زال في حالة الراحة، أي سالب الشحنة من الداخل وموجباً من الخارج.



(٤٤) أ

يلاحظ من الرسم أن العضلة (س) تكون في حالة انقباض؛ وبالتالي يكون المثير الكيميائي السائد هو الأستيل كولين، بينما العضلة (ص) تكون في حالة انبساط وبالتالي يكون المثير الكيميائي السائد هو الكولين إستيريز.

(٤٦) جـ

لأن أيونات الكالسيوم تسبب انفجار حويصلات التشابك (٣) كما تعمل على تكوين الروابط المستعرضة التي تتصل بخيوط الأكتين (٥)

(٤٧) أ

الشكل المقابل يوضح ليف عضلي في حالة انقباض بدليل أن الشحنة خارج الليف العضلي سالبة ومن الداخل موجبة وهو ما يعبر عنه حالة الإثارة (اللااستقطاب) ، كما يلاحظ أن الوتر مقطوع تماماً وبالتالي فإن الحركة لن تنتقل إلى المفصل ليتحرك بعد ذلك.

البديل (ب) : مرفوض لأن الليف العضلي في حاله انقباض وليس انبساط .

البديل (ج) : مرفوض لأنه لن تحدث حركة طبيعية عند المفصل بسبب قطع الوتر .

البديل (د) : مرفوض لأن الشكل يعبر عن حالة لا استقطاب (إثارة) وليس حالة استقطاب (راحة) .

(٤٩) جـ

المرحلة (ع) تمثل مرحلة العودة للاستقطاب والتى تحدث نتيجة تكسير الأستيل كولين بواسطة إنزيم الكولين إستيريز إلى كولين وحمض الخليك، وتراكم حمض الخليك خارج الليفة العضلية يقلل من قيمة الأس الهيدروجينى نظريًا.

(٥٠) ب

حيث أن العضلة (ص) فى حالة انبساط؛ مما يدل على أن الأغشية الخلوية فى حالة استقطاب (راحة)، أى أن الغشاء موجب من الخارج وسالب من الداخل.

(٥٣) أ

الاتجاه (١) ، (٣) يمثل اتجاه حركة خيوط الميوسين السميكة وهى غير صحيحة؛ لأن خيوط الميوسين غير متحركة

الاتجاه (٤) غير صحيح؛ لأن حركة خيوط الأكتين الرفيعة أثناء الانقباض تكون باتجاه مركز القطعة العضلية، نحو خيوط الميوسين بعيداً عن الخط Z

(٥٦) جـ

زيادة تركيز الكالسيوم فى السـاركوبلازم؛ يؤدى إلى تكوين الروابط المسـتعرضـة؛ وبالتالى حدوث الانقباض العضـلى الذى ينتج عنه نقص طول العضـلة؛ وبالتالى يكون أقل طول للعضـلة الهيكلية عندما يكون تركيز أيونات الكالسيوم أكبر ما يمكن.

(٥٨) (جـ)

- نلاحظ من الرسم أنه عند إثارة الليفة العضلية التى تم حقنها بالمادة السامة استجابت له وحدث انقباض عضلى طبيعى؛ أدى إلى نقص طول الليفة العضلية؛ وبذلك يمكن استبعاد وجود خلل فى أى من قنوات الكالسيوم أو الصوديوم أو مستقبلات الأستيل كولين.
- كما أنه عند إثارة نفس الليفة العضلية بنفس المؤثر مرة أخرى لم تستجب له؛ لأنها فى حالة انقباض مستمر؛ نتيجة غياب الكولين إستيريز.

(٥٩) (ب)

أثناء انقباض العضلة يقل طولها ويزداد سمكها (قطرها) ويزداد معدل استهلاك ATP ويقل نشاط الكولين إستيريز، وأثناء انبساط العضلة يزداد طولها ويقل سمكها (قطرها) ويزداد معدل استهلاك ATP ويزداد نشاط الكولين إستيريز.

(٦١) (د)

حيث أن الخيط (أ) هو الميوسين الأكبر قطراً، بينما الخيط (ب) هو الأكتين الأقل قطراً والمناطق هى (١) المنطقة المضيئة (I)، و(٢) هى المنطقة شبه المضيئة (H)، والمنطقة (٣) هى المنطقة الداكنة (A)، فيقل طول المناطق (I) و(H) عند الانقباض العضلى.

(٦٥) (د)

يتناسب عدد ألياف العضلة طرديًا مع قوة الانقباض العضلى وعكسيًا مع سرعة الانقباض؛ وبذلك تكون العضلة ٤ التى تتميز بزيادة قوة الانقباض ونقص سرعته هى التى تحتوى على أكثر عدد من الألياف العضلية.

(٦٩) (ب)

- يلزم لحدوث انقباض عضلى أن يصل للعضلة مثير عصبى ملائم الشدة (عند النقطة X)؛ لذلك نستبعد كلاً من (جـ) ، (أ)

تزداد قوة الانقباض العضلى تدريجيًا حتى تصل لأقصى قوة انقباض لها عند إثارة جميع أليافها العضلية بعدها تكون أى زيادة فى قوة المؤثر لا ينتج عنها أى استجابة؛ لذلك تثبت العلاقة البيانية.

(٧١) (أ)

ضيق الشريان المغذي للعضلة يؤدي إلى نقص وصول الدم للعضلة بما يحمله من أكسجين؛ وبالتالي يقل معدل التنفس الهوائي فتلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي ويتراكم حمض اللاكتيك مسببًا تعب العضلة وإجهادها برغم عدم الحركة.

(٧٢) (ب)

تمثل الحقيبة الثقيلة حملاً كبيراً على العضلة يجعلها منقبضة لفترة أطول

لذا يحدث الإجهاد العضلى نتيجة عدم وصول الأكسجين بالقدر الكافى فتلجأ العضلة إلى تحليل الجليكوجين المخزن بها إلى جلوكوز يدخل في عملية تنفس لاهوائى ينتج عنه تكوين حمض اللاكتيك.

(٧٤) (د)

في حالة الراحة يتوفر الأكسجين الكافى فيتأكسد حمض اللكتيك إلى حمض بيروفيك و تكتمل خطوات التنفس الهوائى لتنطلق كمية كبيرة من الطاقة

(٧٥) (ب)

لأن سحب خيوط الميوسين لخيوط الأكتين، لإحداث الانقباض العضلي، خطوة تحتاج إلى طاقة.

(٧٧) (أ)

الجرى بأقصى سرعة يؤدى إلى لجوء العضلة للتنفس اللاهوائى؛ حيث أنها تختزن كمية ضئيلة من ATP، الذي يُستهلك سريعًا، ونظرًا لتأخر الإمداد للدموي الكافي، تقوم بالتنفس اللاهوائي لتلبية الحاجة للطاقة مما يؤدى إلى زيادة معدل استهلاك الجليكوجين لتحويله إلى جلوكوز يتم تكسيره فى غياب أو نقص الأكسجين للحصول على الطاقة اللازمة لأداء الحركة.

(٧٩) (د)

أولا : الفترة من (A) ← (B)

نلاحظ تغير شكل العضلة حيث أصبحت أقل طولاً وأكثر سمكاً أي حدوث حالة انقباض للعضلة.

ثانيا : الفترة من (B) ← (C)

ARABEIEN.COM

نلاحظ عدم تغير شكل العضلة وهذا يعني أن العضلة في حالة انقباض مستمر (حدوث شد عضلي) وهذا قد يحدث في حالة عدم وصول قدر كاف للعضلة من الأكسجين فتلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي الذي ينتج عنه نقص جزيئات ATP بمرور الزمن مما يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر.

(٨٠) (د)

العضلة تعرضت لحالة شد عضلي مفاجئ أثناء عملها بشكل طبيعي والدليل على حدوث الشد عدم عودتها للانبساط والدليل على أن الشد أثناء عملها الطبيعي وليس بعد إجهاد هو عدم تغير قيمة الأس الهيدروجيني أي عدم حدوث تنفس لا هوائي وعدم تكون حمض اللاكتيك؛ وبالتالي عدم تناقص جزيئات الـ ATP فبالتالي سيكون البديل الصحيح هو أن الشد ناتج عن وصول نبضات (سيالات) خاطئة للعضلة من المخ يتعارض مع الأداء الطبيعي لها.

كما أن عدم التسطح الكامل للمنحنى بعد الوصول لحالة الانقباض، بوجود قمم متتالية، يدل على أن السبب ليس نفاد جزيئات ATP من العضلة، بل وصول سيالات عصبية متلاحقة.

(٨١) (د)

الحالة (١) : توضح وجود مادة الأستيل كولين في منطقة التشابك العصبي العضلي مما يجعل العضلة تدخل في حالة انقباض.

الحالة (٢) : توضح وجود إنزيم الكولين استيريز في منطقة التشابك العصبي العضلي مما يجعل العضلة تعود إلى حالة الانبساط.

وبالتالي فإن عمليتي الانقباض والانبساط حدثتا معا في نفس العضلة الهيكلية في نفس الوقت (وهذا خطأ) ويحدث ذلك عند تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول نبضات عصبية غير صحية من المخ إلي العضلات يتعارض مع الأداء الطبيعي لها وذلك يسبب شد عضلي مفاجئ

البديل (ب) مرفوض لأن التعب العضلي وتراكم حمض اللاكتيك يحدث عندما تنقبض العضلة بصورة متتالية وسريعة مع عدم استطاعة الدم نقل الأكسجين بالسرعة الكافية فتلجأ العضلة إلي التنفس اللاهوائي.

(٨٢) (جـ)

عدم تحلل الأسيتيل كولين يعنى استمرار انقباض العضلات القفوية وإصابتها بالشد العضلي والتي ينتج عن انقباضها شد الرأس لأعلى وللخلف.

(٨٣) (أ)

نقص جزيئات ATP بشكل مفاجئ أثناء الانقباض؛ يؤدى إلى شد عضلي؛ وبالتالى تظل العضلة التوأمية فى حالة انقباض مستمر؛ مما يودى إلى رفع كعب القدم لأعلى وخفض مشط القدم لأسفل.

(٨٦) (أ)

حيث ينتج عن هذه المتلازمة المرضية تدمير بوابات الكالسيوم الموجودة على النهايات العصبية وبالتالي عدم تحرر الاستيل كولين وعدم ارتباطه بمستقبلاته وهو ما يماثل النتيجة النهائية لغياب مستقبلاته (البديل أ) فلا تحدث تغيرات كهربية على جانبى الساركوليما وبالتالى لا يحدث انقباض عضلى.

ثانيا / إجابات أسئلة المقال

(٨٧)

(١) البلاستيدة الخضراء.

(٢) تتوقف الحركة الدورانية للسيتوبلازم.

– التفسير : لأن اللجنين مادة غير منفذة للماء وبالتالي عند ترسيب اللجنين على جدر الخلايا النباتية يؤدي إلى تلاشي البروتوبلازم وفقد الخلية لحيويتها.

(٨٨)

– (س) تمثل الحركة الدورانية للسيتوبلازم وحركة الانتحاء.

– (ص) تمثل حركة النوم واليقظة.

– (ع) تمثل حركة الشد بالمحاليق

(٨٩)

(١) مؤثر اللمس.

(٢) الاستجابة (ص).

(٩٠)

(١) عدد القطع العضلية = المسافة بين خطين (Z) متتاليين (عدد خطوط Z –1) = ٤

(٢) عدد المناطق المضيئة الكاملة = عدد خطوط (Z) في الرسم = ٥

(٣) عدد المناطق الداكنة = عدد القطع العضلية = ٤

(٤) صفر؛ لأن العضلة في حالة انقباض تام.

(٩١)

الرسم يعبر عن مستويات تركيبية داخل العضلة

a : حزمة b : ليفة c : ليفة

d : ساركومير

(١) المستوى b

(٢) المستوى a

(٩٢)

(١) العضلة (س).

(٢) توافر جزيئات ATP

التفسير : حتى تعمل على انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين؛ وبالتالي انبساط العضلة وعودتها إلى طولها الطبيعي.

(٩٣)

(١) التركيب رقم ٣ ويمثل الحزمة العضلية (٢) التركيب رقم ٢ ويمثل الليفة العضلية

(٣) التركيب رقم ١ ويمثل الأوعية الدموية

(٩٤)

(١) ٣ وحدات وظيفية. (٢) ٢٠ وصلة عصبية عضلية.

(٩٥)

(١) (٢).

تقوم هذه النواقل العصبية بعد الارتباط بمستقبلاتها بزيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات الصوديوم جهة الداخل؛ مما يؤدى إلى زوال الاستقطاب وحدوث الانقباض العضلى.

(٢) (٣).

(٩٦)

١- عدم وجود أيونات Ca ٢-عدم وجود ATP

(٩٧)

(١) حمض اللاكتيك.

(٢) بسبب وصول كمية محدودة جدًا من الأكسجين للعضلة؛ لأن الدم لا يستطيع نقله بالسرعة الكافية للعضلة؛ فيتأكسد الجلوكوز بطريقة التنفس اللاهوائي.

وينتج عن ذلك تراكم حمض اللاكتيك؛ مسببًا تعب العضلة وإجهادها.

(٩٨)

١- حسب قوة الانقباض : ع – ص – س

٢- حسب سرعة الانقباض : س – ص – ع

(٩٩)

المتسابق (١)

التفسير : لأن معدل انقباض عضلات الساق لدى المتسابق (١) أكبر من المتسابق (٢)؛ وبالتالي يستهلك جزيئات (ATP) بمعدل أكبر، إضافة إلى حدوث إجهاد عضلي نتيجة الانقباض السريع والمتتالي فتلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي والذي بدوره يؤدي إلى نقص جزيئات (ATP) المتكونة في العضلة واستمرار ارتباط الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين وعدم انفصالها وبالتالي حدوث شد عضلي.

(١٠٠)

(١) المتسابق رقم (٣).

التفسير : لتراكم كمية أكبر من حمض اللاكتيك بالعضلة، ما يعني إجهاد عضلي أكثر، وكذلك انخفاض مخزون الجليكوجين بها أكثر من باقي المتسابقين.

(٢) المتسابق رقم (٢).

التفسير : بسبب زيادة جزيئات (ATP) ونقص حمض اللاكتيك ووجود مخزون أكبر نسبيًا من الجليكوجين.

(١٠١)

(١) الوضع (١).

التفسير : لأن الوضع (١) يمثل انقباض وانبساط طبيعي في وضع الراحة وفيه تعتمد العضلة على التنفس الهوائي بشكل أساسي، حيث يتأكسد الجلوكوز هوائيًا وتتحرر كمية أكبر من الطاقة قبل معدل استهلاك الجليكوجين.

(٢) الوضع (٢).

مراجعة ليلة الامتحان في الأحياء
ثانوية عامة

لأنه يمثل حالة شد عضلى وتقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ؛ قد يسبب تمزق وتر أخيل.

(١٠٢)

– لا يمكن الاعتماد عليها.

– التفسير : لأن إنزيم الكولين استريز يعمل على تحطيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض خليك في منطقة شق التشابك (العصبي – العضلي) على سطح الألياف العضلية وليس داخل الألياف العضلية.

(١٠٣)

(١) المحلول (٢).

– التفسير : بسبب توافر جزيئات ATP التى تعتبر المصدر المباشر للطاقة فى العضلة.

(٢) المحلول (١).

التفسير : بسبب غياب الأكسجين فتلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي مما يسبب تراكم حمض اللاكتيك

الفصل 1 امتحان على الفصل الأول
الامتحان الشامل الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) د	(٣) ج	(٤) ج	(٥) ج	(٦) د	(٧) ب	(٨) ج	(٩) ب	(١٠) د
(١١) ج	(١٢) د	(١٣) أ	(١٤) ب	(١٥) ب	(١٦) ب	(١٧) ج	(١٨) ب	(١٩) ج	(٢٠) ج

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج

الخلايا (A) خلايا فلينية مرسب فيها السيوبرين و الخلايا (C) خلايا إسكلرنشيمية يرسب السليلوز واللجنين في جدارها الخلوي ، الخلايا الإسكلرنشيمية والفلينية خلايا ميتة لا تحتوى على نواة وبالتالي لا يوجد بها مادة وراثية (DNA).

(٢) د

لأن انقباض العضلات بين الضلوع يتم أثناء عملية الشهيق لتتحرك الضلوع للأمام و على الجانبين فيتسع تجويف الصدر

(٣) ج

حيث أن الخيط (أ) هو الميوسين الأكبر قطراً، بينما الخيط (ب) هو الأكتين الأقل قطراً والمناطق هى (١) المنطقة المضيئة (I)، و(٢) هى المنطقة شبه المضيئة (H)، والمنطقة (٣) هى المنطقة الداكنة (A)، ولا يتغير طول المنطقة (A) عند الانقباض العضلى.

(٤) ج

لأن ساق البازلاء ضعيفة؛ لذا تعتمد على المحاليق لضعف دعامتها التركيبية حتى تتمكن من الاستقامة رأسيًا لأعلى.

(٦) د

تتميز النباتات التى تتكيف مع المعيشة فى الأراضى الملحية بضغوط أسموزية عالية تساعدها على امتصاص الماء من الوسط المحيط للتغلب على ملوحة التربة؛ وبالتالى التكيف مع البيئة الخارجية ذات تركيز الأملاح العالى.

(٨) ج

– كلاً من (س) ، (ص) يمثل جزء من القمة النامية التى تعتبر منطقة استقبال وليست منطقة استجابة للضوء.

– عند تعرض البادرة النباتية للضوء من جانب واحد تهاجر الأوكسينات بعيداً عن الضوء ويصبح تركيز الأوكسينات فى المنطقة (ع) أكبر من المنطقة (ل)؛ وبالتالى يكون معدل النمو أكبر فى هذه المنطقة.

تابعنا على الفيسبوك Mohamed Ibrahim Teacher

(٩) ب
لأن B تمثل غشاء الليفة العضلية والتي تتصل بالنهايات العصبية وتحتوي بداخلها على ليفات عضلية وعضيات خلوية مثل الميتوكوندريا

(١٠) د
(ل) تمثل خلايا إسكلرنشمية غير حية يترسب فى جدارها مادتى السليلوز واللجنين.

(١١) جـ
لأن عظمة الزند ع يوجد بطرفها العلوى تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد.

(١٦) ب
توتر الجدر يعنى اكتساب دعامة فسيولوجية وزيادة الطول بعد التجربة مقارنة بالطول قبل التجربة؛ وبالتالى حاصل القسمة يكون أقل من الواحد الصحيح وهو ما يمثله المحلول (ع) فقط.

(١٨) ب
لأن الكعبرة تتحرك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة.

(١٩) جـ
الحركة (س) تمثل الحركة الدورانية السيتوبلازمية والتى تحدث فى جميع الخلايا النباتية الحية فى جميع أنواع النباتات سواء وعائية أو غير وعائية، بينما الحركة (ص) تمثل حركة الانسياب السيتوبلازمى فى نسيج اللحاء والتى تحدث فى النباتات الوعائية فقط بهدف نقل المواد الغذائية بعد تصنيعها فى الأوراق لمختلف أجزاء النبات.

(٢٠) جـ
المرحلة الثالثة يحدث خلالها انبساط الألياف العضلية التى يصاحبها نشاط إنزيم الكولين إستيريز، الذى يعمل على تحطيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخليك فى شق التشابك العصبى.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)
(١) نسيج ضام.
(٢) التركيب (٢) رباط.

(٢٢)
(١) المنطقة الداكنة.
(٢) إنزيم الكولين إستيريز.

الفصل 1 امتحان على الفصل الأول
الامتحان الشامل الثاني

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) جـ	(٢) ب	(٣) ب	(٤) جـ	(٥) ب	(٦) جـ	(٧) ب	(٨) أ	(٩) ب	(١٠) جـ
(١١) د	(١٢) ب	(١٣) ب	(١٤) جـ	(١٥) ب	(١٦) ب	(١٧) ب	(١٨) أ	(١٩) د	(٢٠) ب

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) جـ
(س) تمثل خلية بشرة مغطاة بالكيوتين من الخارج، (ص) تمثل خلية كولنشيمية حية مغلظة بالسليلوز وكلاهما يظهر فيها كلا نوعى الدعامة الفسيولوجية والتركيبية.

(٢) ب
تمثل الفقرة (س) الفقرة العجزية الأولى، حيث تتمفصل مع عظام الحوض (٢ ، ٤) على جانبى الجسم وتلتحم بالفقرة العجزية الثانية التى تليها (٣) وتتمفصل مع الفقرة التى تسبقها التى تمثل القطنية الأخيرة (١).

(٣) ب
لأن انتفاخات نبات المستحية تقوم بدور المفاصل أثناء الاستجابة لمؤثر اللمس لكنها لا تستقبل المؤثر على عكس الوريقات والأوراق

ملزمة الأحياء في جميع المراحل
Mahmoud Ali Abdelaziz

(٤) ج
حيث أن العضلة (س) فى حالة انقباض؛ مما يدل على أن الألياف العضلية فى حالة إثارة (لا استقطاب) فيكون السطح الداخلى لغشاء الليفة العضلية موجبًا، بينما الغشاء الخارجى سالب الشحنة.

(٥) ب
النعناع من النباتات العشبية التى تعتمد استقامة سيقانها على الدعامة الفسيولوجية وامتلاء الخلية بالماء والمسؤول الأساسى عن الدعامة الفسيولوجية هو الفجوة العصارية؛ حيث تساعد الفجوة العصارية في الحفاظ على ضغط الامتلاء، الذي يعد ضروريًا لاكتساب الدعامة الفسيولوجية والحفاظ عليها، وينتج ضغط الامتلاء عن طريق التدفق الأسموزي للماء إلى الفجوة، مما يؤدي إلى تضخم السيتوبلازم وضغطه على جدار الخلية

(٦) ج
لأن (ع) تمثل عظمة الترقوة التي تتصل بعظمة القص

(٧) ب
لاحظ أن الجذر يحدث به تأثير عكسى، حيث أن تركيز الأوكسينات الأعلى يعمل على تثبيط النمو.

(٨) أ
لأن أيونات الكالسيوم تعمل على تكوين الروابط المستعرضة التي تمتد من خيوط الميوسين لتتصل بالأكتين

(٩) ب
لكى تتحول الخلية من خلية مرستيمية (إنشائية) إلى خلية فلينية لا بد أن يترسب فى جدارها مادة السيوبرين غير المنفذة للماء؛ وبالتالى تزداد الدعامة التركيبية (فى المرحلة ص).

(١٠) ج
لأن الفقرات العصعصية فقرات ملتحمة لا تحتوى بداخلها على قناة شوكية؛ وبالتالى لا يمتد داخلها الحبل الشوكى لحمايته؛ ولا تشارك فى حماية أى أعضاء أخرى.

(١١) د
يحدث نمو وانتحاء فى القمتين ج ، أ ؛ بسبب التوزيع المتباين للأوكسينات، بينما القمة النامية د تسمح بحدوث نمو فقط دون انتحاء؛ بسبب التوزيع المتماثل للأوكسينات، أما القمة النامية ب فلا تسمح بحدوث النمو أو الانتحاء؛ بسبب خلوها من الأوكسينات.

(١٢) ب
الليفة العضلية تخضع لقانون الكل أو لا شيء، أى أنه لن يحدث انقباض إلا اذا كان المؤثر كافيًا لإثارة الليفة العضلية (٤ أستيل كولين فى الحالة (س)) والزيادة فى قوة المؤثر لن تزيد من قوة الاستجابة ؛ وبالتالى ارتباط ٦ أستيل كولين فى الحالة (ص) سيعطى نفس الاستجابة فى الحالة (س) = ١٠ وحدات.

(١٣) ب
لأنه عند انقباض العضلة الخلفية للعضد يحدث فرد للذراع والعكس صحيح

(١٤) ج
النسيج الموضح بالشكل نسيج بارانشيمى خلاياه حية يوجد بينها مسافات بينية ولا يوجد تغليظ فى الجدار وهذا النوع من الأنسجة يكسب النبات دعامة فسيولوجية مؤقتة تتأثر بالعوامل البيئية الخارجية مثل درجة الحرارة، حيث تقل هذه الدعامة مع زيادة درجة الحرارة.

(١٧) ب
خلية الشعيرة الجذرية لا تحتوى على بلاستيدات خضراء؛ وبالتالى يصعب تتبع الحركة الدورانية فيها، بينما كل من الخلايا الحجرية والخلايا الفلينية غير حية؛ وبالتالى لا يوجد بها حركة دورانية.

(١٨) أ
يمثل المستوى (أ) الليفات العضلية وهى غير محاطة بغشاء خاص بها.

(١٩) د
فتح قنوات الصوديوم بشكل مستمر يسبب إثارة مستمرة؛ وبالتالى إنقباض عضلى مستمر بدون القدرة على الانبساط.

(٢٠) ب
تسحب الروابط المستعرضة (٢) خيوط الأكتين الرفيعة (١) عند الانقباض فقط فى اتجاه المركز باتجاه بعضها البعض بعيدًا عن الخط Z المتصلة بها (الاتجاه ص)، وعند الانبساط تعود الليفة العضلية إلى طولها الطبيعي لتمتعها بخاصية المرونة، دون الحاجة إلى الروابط المستعرضة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)

(١) المرحلة (B).

بسبب اختلاف معدل النمو على الجانبين فعند ملامسة المحلاق لدعامة مناسبة يتباين توزيع الأوكسينات والذي يؤدي إلى بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وسرعة نمو المنطقة التي لا تلامس الدعامة فتسطيل؛ مما يؤدي إلى التفاف المحلاق حول الدعامة.

(٢) المرحلة (C).

(٢٢)

(١) الطريقة (ص).

لأنها تمثل التنفس اللاهوائي التي ينتج عنها تراكم حمض اللاكتيك في الساركوبلازم.

(٢) الطريقة (س).

الفصل 2 إجابات الدرس الأول

من بداية الفصل حتى نهاية الغدة النخامية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) ج	(٣) ج	(٤) أ	(٥)أ ب	(٥)ب ب	(٥)ج د	(٦) أ	(٧) أ	(٨) ب	(٩) ب
(١٠) أ	(١١) د	(١٢) أ	(١٣) د	(١٤) ب	(١٥) د	(١٦) د	(١٧) د	(١٨) ب	(١٩) ب	
(٢٠) د	(٢١) د	(٢٢) د	(٢٣) ج	(٢٤) ب	(٢٥) ج	(٢٦) أ	(٢٧) ج	(٢٨) أ	(٢٩) ب	
(٣٠) ب	(٣١) أ	(٣٢) ج	(٣٣) ج	(٣٤) ج	(٣٥) ب	(٣٦) ب	(٣٧) أ	(٣٨) ب	(٣٩) ج	
(٤٠) ب	(٤١) ج	(٤٢) ج	(٤٣) أ	(٤٤) د	(٤٥) ب	(٤٦) أ	(٤٧) د	(٤٨) د	(٤٩) ب	
(٥٠) أ	(٥١) د	(٥٢) ب	(٥٣) د	(٥٤) ج	(٥٥) ب					

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب

لأن القمة النامية هي منطقة استقبال المؤثر والمنطقة التي توجد أسفلها هي منطقة الاستجابة حيث لا يمنع الزجاج الشفاف وصول الضوء

ثانوية عامة ٢٠٢٦ | الأحياء | مستر محمد كامل
https://t.me/KTAB9LEG

(٢) ج
مناطق الاستقبال هى التى تستقبل المؤثر وتتكون بداخلها الأوكسينات النباتية وهى القمم النامية (١) والبراعم النباتية (٣).

(٣) ج
الإنزيم (س) يحفز تكوين الأوكسينات (أندول حمض الخليك)؛ وبالتالي يتواجد في أماكن تكوين الأوكسينات والتي تشمل القمم النامية (سواء في الساق أو الجذر) والبراعم النباتية.

(٥)
(أ) ب
تتكون الأوكسينات في القمم النامية في وجود وغياب الضوء بينما غياب القمة النامية يمنع تكون الأوكسينات فيتوقف النمو.

(٦) أ
لأن الجيلاتين مادة منفذة للأوكسينات التي تتراكم في الجانب الأيسر للبادرة رقم واحد والتي تنحني يمينا

(٨) ب
لأن الهرمونات النباتية (الأوكسينات) قد يكون لها تأثير مثبط للنمو عند استخدامها بتركيزات مرتفعة (انظر وظائف الأوكسينات في كتاب الشرح).

(١١) د
لأن الخلايا الإسكلرنشيمية غير حية فلا يمكنها أن تتأثر بالهرمونات النباتية؛ لأنها تنمو ولا تنقسم نظرًا لغياب النواة.

(١٢) أ
الشكل المقابل يوضح عملية إنبات البذرة ونموها وتحولها لنبات كامل وتمايز أنسجته وظيفيًا إلى جذور وسيقان وأوراق.

(١٤) ب
لأنه في الحالة (س) لا تستطيع الأوكسينات النفاذ عبر الشريحة المعدنية وفي الحالة (ص) تم قطع القمة النامية التي تفرز الأوكسينات

(١٨) ب
معظم الهرمونات من النوع المُحفز للعمليات الحيوية (راجع خصائص الهرمونات من كتاب الشرح).

(٢٠) د
الغدد ذات الإفراز الخارجى تتصل بها قناة أو تصب إفرازاتها في أحد تجاويف الجسم، وهذا يتضح فى الشكلين (ص) ، (ل).

(٢٣) ج
الغدة النخامية توجد أسفل المخ؛ بالتالى فإن التجويف العظمى الذى يحيط بها يوجد فى قاع الجمجمة.

(٢٧) ج
يتضح من الرسم أن الهرمون (س) منبه لإفراز الهرمون (ص)؛ وبالتالى نحتاج إلى أحد الهرمونات المنبهة من الغدة النخامية.

(٢٨) أ
– البديل (ب) غير صحيح؛ لأن هرمون TSH يؤثر على الغدة الدرقية التي توجد في منطقة العنق (الرقبة) وليس التجويف البطني.
– البديل (ج) غير صحيح؛ لأن هرمون FSH يؤثر على المناسل والتي توجد في تجويف الحوض عند الأنثى وليس تجويف البطن.
– البديل (د) غير صحيح؛ لأن هرمون البرولاكتين يؤثر على الغدد الثديية وهي لا توجد في تجويف البطن.

(٣٠) ب
كل من الغدة التيموسية (٣) والبنكرياس (٧) لا يقع تحت سيطرة الغدة النخامية.

(٣٤) ج
يعانى هذا الشخص من فرط نشاط الفص الأمامى للغدة النخامية فى إفرراز هرمون النمو بعد البلوغ؛ والذى يؤدى إلى الإصابة بمرض الأكروميجالى، والذى من أعراضه تجديد نمو الأجزاء البعيدة من العظام الطويلة كالأيدى والأصابع والأقدام وكبر حجم الفك وعظام الوجه.

(٣٦) ب
كلما زاد إفراز هرمون النمو زاد معدل استهلاك الأحماض الأمينية من الدم ليتم استخدامها في عمليات تصنيع البروتينات داخل الخلايا؛ وبالتالي يقل تركيز الأحماض الأمينية في الدم (علاقة عكسية).

(٤٤) ب
زيادة هرمون البروجستيرون ينتج عنها تثبيط إفراز هرمون LH بالتغذية الراجعة السلبية

(٤٥) ب
التركيب (Z) يمثل الحالب الذى يمر من خلاله البول، وعند زيادة نشـاط الفص الخلفى للنخامية تزداد إفراز هرمون ADH ؛ ليعمل على إعادة امتصـاص الماء من الكليتين؛ فيقل حجم البول ويزداد تركيزه، بينما يزداد حجم البلازما ويقل تركيزها.

(٤٦) ب
نلاحظ أن : التركيب (X) يمثل الشريان الكلوى الذى ينقل الدم الملوث إلى الكلية، بينما التركيب (Y) يمثل الوريد الكلوى الذى ينقل الدم من الكلية بعد تنقيته.

(٤٧) د
زيادة إفراز ADH تؤدي إلى زيادة معدل إعادة امتصـاص الماء من الكليتين؛ وبالتالي يقل حجم البول ويزداد حجم الدم (ضغط الدم) ويقل تركيز الأيونات في الدم (الأسموزية).

(٤٨) د
حيث إن نقص حجم الدم يتسبب فى انخفاض ضـغط الدم؛ مما يحفز إفراز هرمون ADH ، بينما الزيادة فى حجم الدم تثبط إفراز هرمون ADH (علاقة عكسية).

(٤٩) ب
الهرمون (أ) يمثل هرمون ADH الذى يحفز انقباض العضـلات الملساء فى جدار الأوعية الدموية؛ وبالتالى يرفع ضـغط الدم وبما أن هذا الدواء يضـاد عمل هرمون ADH فإنه يعوق عمله على أنيبيبات الكلية، ليقل معدل إعادة امتصـاص الماء فتخرج كميات كبيرة من الماء مع البول مسـببة تعدد مرات التبول، وكذلك انخفاض ضغط الدم عن طريق تقليل حجم الدم.

(٥٠) أ
الهرمون الموضـح فى السـؤال هو هرمون ADH والذى يحفز انقباض الألياف العضـلية الملسـاء (س) الموجودة فى جدران الأوعية الدموية.

(٥١) د
نلاحظ من الجدول أن هذا الشـخص يخرج كمية طبيعية من البول فى اليوم، ولكن بمعدل عدد مرات تبول أعلى من الطبيعي؛ وبالتالى نسـتبعد وجود خلل فى إفراز الخلايا العصـبية المفرزة لهرمون ADH ، حيث يصاحب ذلك خلل فى كمية البول التى تخرج من الجسم.

وبالتالى فإن هذا الشـخص يعانى من ضيق فى قناة مجرى البول تعيق عملية إخراج البول فتخرج كمية أقل من الطبيعي في كل مرة تبول فيلجأ المريض لتكرار مرات التبول أكثر من الطبيعى على مدار اليوم.

(٥٣) د
حيث أن إنتاج اللبن طبيعى؛ وبالتالى إفراز البرولاكتين من الفص الأمامى للغدة النخامية طبيعى، بينما هناك صـعوبة فى نزول اللبن نتيجة لنقص نشـاط الخلايا العصـبية المفرزة فى منطقة تحت المهاد.

(٥٤) ج
الهرمون (١) يمثل الأوكسيتوسين الذى يعمل على اندفاع الحليب خارج الغدد الثديية أثناء الرضاعة؛ وبالتالى يتقلص حجم التركيب (س)، بينما الهرمون (٢) يمثل البرولاكتين الذى يحفز تصنيع اللبن داخل التركيب (س) وكلاهما هرمونات بروتينية تتكون من أحماض أمينية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٥٦)
(س) لأن القمة النامية غير مغطاة بغطاء أسـود (على عكس التجربة ص)؛ وبالتالى يؤثر الضـوء على توزيع الأوكسينات حيث تهاجر الأوكسينات بعيدًا عن الضوء ويزداد تركيز الأوكسينات فى هذا الجانب؛ فيزداد معدل النمو ويحدث انتحاء للساق نحو الضوء.

(٥٧)
– لن يحدث انتحاء للساق نحو الضوء، وتنمو الساق رأسيًا لأعلى.
– التفسـير : لأن وجود القطعة المعدنية يمنع مرور الأوكسـينات من القمة النامية إلى السـاق وبالتالي لا يحدث تباين في تركيز الأوكسينات على جانبي الساق فلا يحدث تباين في معدل النمو.

(٥٨)
(١) الخلايا العصبية المفرزة.
توجد فى منطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس) وتمتد نهايتها العصـبية فى الفص الخلفى للغدة النخامية.
(٢) العضلات الملساء في جدران الأوعية الدموية

(٥٩)
(١) الهرمون المنبه لعضلات الرحم. (٢) هرمون البرولاكتين.
(٣) TSH و ACTH

(٦٠)
(١) حويصلة جراف. (٢) LH

(٦١)
الهرمون المضاد لإدرار البول الذي يتم تكوينه بواسطة خلايا عصبية مفرزة في منطقة تحت المهاد.
التفسير : انتفاخ كرية الدم الحمراء بعد انكماشها يدل على دخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية، نتيجة عودة تركيز الدم للمستوى الطبيعي بتأثير هرمون ADH، الذي يعمل علي إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكليتين وبالتالي زيادة حجم الماء في بلازما الدم.

(٦٢)
(١) الجزء (س) (٢) الجزء (ص)

(٦٣)
(١) تحفيز تصنيع (إفراز) اللبن داخل الغدد الثديية.
(٢) عضلات الرحم.

(٦٤)
يحدث إجهاض للجنين نتيجة انقباض عضلات الرحم استجابة لتأثير الهرمون المنبه لعضلات الرحم المفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية للمواشي والمحقون في دم المرأة.

(٦٥)
يزيد حجم بلازما الدم، ويقل الضغط الأسموزي للدم، ويرتفع ضغط الدم.

(٦٦)
(١) ٣ : إستروجين – ٤ : بروجسترون. (٢) ١ : أوكسيتوسين.
(٣) ٣ : إستروجين. (٤) ٢ : البرولاكتين.

(٦٧)
(١) عند الولادة. (٢) بروتيني يتكون من أحماض أمينية ، عضلات ملساء.

الفصل 2
إجابات الدرس الثاني
من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) د	(٣) ب	(٤) د	(٥) ب	(٦) ج	(٧) ب	(٨) د	(٩) أ	(١٠) ب
(١١) ب	(١٢) ب	(١٣) أ	(١٤) ج	(١٥) ب	(١٦) ب	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) د	(٢٠) ب
(٢١) د	(٢٢) أ	(٢٣) ب	(٢٤) أ	(٢٥) ب	(٢٦) ج	(٢٧) أ	(٢٨) ج	(٢٩) ب	(٣٠) ج
(٣١) د	(٣٢) ب	(٣٣) د	(٣٤) ب	(٣٥) ب	(٣٦) ج	(٣٧) ج	(٣٨) ب	(٣٩) د	(٤٠) د
(٤١) د	(٤٢) ج	(٤٣) ب	(٤٤) ج	(٤٥) ج	(٤٦) د	(٤٧) أ	(٤٨) د	(٤٩) د	(٥٠) ج
(٥١) أ	(٥٢) د	(٥٣) ج	(٥٤) ب	(٥٥) ب	(٥٦) ب	(٥٧) د	(٥٨) ج	(٥٩) د	(٦٠) ج
(٦١) ج	(٦٢) د	(٦٣) ب	(٦٤) ب	(٦٥) ب	(٦٦) ب	(٦٧) ج	(٦٨) ج	(٦٩) د	(٧٠) ب
(٧١) ج	(٧٢) ج	(٧٣) ب	(٧٤) أ	(٧٥) ب	(٧٦) ب				

تابع جميع الأسئلة على موقع KTAB4ALL.COM

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٣) ب

الهرمون المحفز لنشاط الغدة (س) هو هرمون TSH والذى يتم تصنيعه داخل خلايا الفص الأمامى للغدة النخامية (٢).

يمكن التمييز بين الفص الأمامى والفص الخلفى للنخامية كالتالى :

الفص الأمامى : أكبر حجمًا ولا يتصل بشكل مباشر بمنطقة تحت المهاد ولا يحتوى على النهايات العصبية للخلايا العصبية المفرزة.

الفص الخلفى : أصغر حجمًا ويتصل بشكل مباشر بمنطقة تحت المهاد عن طريق القمع أو العنق العصبية ويحتوى على النهايات العصبية للخلايا العصبية المفرزة.

(٧) ب

الغدة الحويصلية هي الغدة الدرقية، والهرمون (ل) هو الثيروكسين الذي يتكون من مشتق حمض أميني إضافة إلى عنصر اليود (ص)، ويتم تحفيز إفرازه بواسطة هرمون TSH المفرز من الغدة النخامية.

(٨) د

الغدة (س) تمثل الغدة الدرقية حيث تفرز الثيروكسين الذي يؤثر على ضربات القلب، والكالسيتونين الذي يحافظ على العظام وهي غدة حويصلية لا قنوية تصب إفرازاتها في الدم مباشرة.

(١٠) ب

حالة الميكسوديما ينتج عنها نقص معدل ضربات القلب. (أ) يمثل رسم قلب طبيعي، و (ج) يمثل حالة عدم انتظام في ضربات القلب، و (د) يمثل ضربات قلب سريعة

(١١) ب

هرمون الثيروكسين يدخل في تكوينه عنصر اليود (والذي كان مصدره الأساسي قديمًا أملاح البحر والمأكولات البحرية)؛ وبالتالي فإنه كلما ابتعدنا عن البحر تقل نسبة أملاح اليود فيقل تصنيع الثيروكسين؛ مما يؤدي إلى زيادة فرصة الإصابة بالجويتر البسيط.

(١٣) أ

الحالة (س) تمثل القماءة نتيجة نقص الثيروكسين فى الطفولة، والحالة (ص) تمثل القزامة نتيجة نقص هرمون النمو فى الطفولة، وكلاهما يعانى من قصر القامة.

(١٦) ب

تحاط الغدة (ص) بغشاء من نسيج ضام أصيل كما يدخل فى تركيب كل من (س) ، (ع) غضاريف وهى نسيج ضام هيكلى.

(١٧) ب

الشكل يوضح تضخم الجزء الأمامى من الرقبة دون جحوظ بالعينين؛ وبالتالى فهو يمثل حالة تضخم بسيط يصاحبها انخفاض تركيز الثيروكسين فى الدم عن الطبيعى؛ وبالتالى يزداد تركيز هرمون TSH بالتغذية الراجعة السلبية.

(١٨) ب

عندما يرتفع مستوى هرمون الثيروكسين عن المستوى الطبيعى عند النقطة (X) يقل إفراز هرمون TSH بالتغذية الراجعة السلبية، والعكس صحيح عند النقطة (Y).

(١٩) د

تقوم الأجسام المضادة بنفس عمل هرمون TSH حيث يحفز الغدة الدرقية؛ فيزداد حجمها والإمداد الدموى لها ويزداد إفراز هرمون الثيروكسين والذى بدوره يثبط إفراز الغدة النخامية لهرمون TSH بالتغذية الراجعة السلبية؛ فيقل حجمها.

(٢٠) ب

التركيز ١٠٠ على السينات يقابل معدل التغير (صفر) على الصادات وعند هذه النقطة يتحقق المعدل الطبيعى للتمثيل الغذائى (الأيض)؛ لأن هرمون الثيروكسين يؤثر على عملية الأيض الأساسى ويتحكم فيه.

(٢٤) أ

الغدة الدرقية (س) تفرز هرمون الكالسيتونين والغدد جارات الدرقية (ص) تفرز هرمون الباراثورمون وكلاهما يتأثر بتركيز الكالسيوم فى الدم، حيث يعملان على تنظيم نسبته فى الدم عند المستوى الطبيعى.

ملزمة الأحياء في ٢٤ ساعة

(٢٧) (أ)
نلاحظ من الرسم أن مقياس كثافة العظام يقل بشكل ملحوظ؛ مسببًا هشاشة شديدة فى العظام وقد يحدث ذلك نتيجة زيادة إفراز الباراثورمون، حيث يعمل الباراثورمون على زيادة الكالسيوم فى الدم عن طريق سحبه من العظام.

(٣٠) (جـ)
نقص تركيز كالسيوم الدم عن المستوى الطبيعى يدل على نقص نشاط الغدد جارات الدرقية، حيث تفرز الغدد جارات الدرقية هرمون الباراثورمون الذى يعمل الحفاظ على مستويات كالسيوم الدم عن طريق زيادة كل من: امتصاصه في الأمعاء وإعادة امتصاصه في نفرونات الكليتين وسحبه من العظام.

(٣٤) (ب)
حيث أن قشرة الغدة الكظرية تفرز هرمونات استيرويدية والنخاع يفرز هرمونات بروتينية، لذلك فإن تركيبهما الكيميائي مختلف.

(٣٥) (ب)
زيادة نشاط نخاع الغدة الكظرية؛ يؤدى إلى زيادة إفراز الأدرينالين الذى يعمل على ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل وقوة ضربات القلب والتنفس وزيادة معدل التعرق.

(٣٩) (د)
- قصور نشاط قشرة الغدة الكظرية يؤدي إلى نقص إفراز هرمون الكورتيزون وبالتالي يزداد تركيز هرمون ACTH بالتغذية الراجعة السلبية.
- الغدة النخامية سليمة؛ لأن نتيجة الآشعة المقطعية لم تظهر أي خلل في المخ .
- نخاع الغدة الكظرية لا يقع تحت سيطرة الغدة النخامية.

(٤٠) (د)
زيادة الألدوستيرون ينتج عنها التخلص من البوتاسيوم في البول وبالتالي يقل تركيز البوتاسيوم في الدم والذي يصاحبه زيادة في معدل ضربات القلب وهو ما يتضح عند النقطة (ل) على الرسم.

(٤٢) (جـ)
الهرمون (س) يمثل هرمون ACTH المنبه لقشرة الكظرية؛ والذى بزيادته تزيد هرمونات قشرة الكظرية (ص) ، (ع)، بينما الهرمون (ل) يمثل الأدرينالين الذى يفرز من نخاع الغدة الكظرية ولا يتم تحفيز إفرازه بواسطة الغدة النخامية، حيث أن الغدة النخامية تحفز القشرة فقط وليس النخاع.

(٤٣) (ب)
- التركيب (١) يمثل حويصلات التشابك التى تحتوى على الأستيل كولين والتى يلزم لتفجيرها وتحرر النواقل العصبية منها دخول أيونات الكالسيوم عند وصول السيال العصبى للنهايات العصبية، وهرمون الباراثورمون يتحكم فى تركيز أيونات الكالسيوم فى الدم.
- التركيب (٢) يمثل بوابات الصوديوم على غشاء الليفة العضلية والتى تستجيب للناقل العصبي أستيل كولين ؛ مما يؤدى إلى إزالة الاستقطاب ، وهرمون الألدوستيرون يتحكم فى تركيز أيونات الصوديوم فى الدم.

(٤٤) (جـ)
الوعاء الدموى (X) يمثل الوريد (ممثلاً باللون الأزرق أى دم غير مؤكسج) والذى ينقل الهرمونات من الغدة الكظرية إلى أجزاء الجسم المختلفة، وعند قطع الوريد تقل هرمونات الغدة الكظرية ومنها الألدوستيرون الذى يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين وعند نقصه يحدث العكس.

(٤٥) (جـ)
حيث يعمل الأدرينالين على زيادة قوة ومعدل انقباض القلب ورفع ضغط الدم بشكل سريع أثناء حالات الطوارئ.

(٤٦) (د)
قشرة الغدة الكظرية الخارجية (س) تفرز هرمون الكورتيزون (إستروييدى) والذى يتحكم فى أيض الكربوهيدرات؛ وبالتالى تركيز الجلوكوز فى الدم، وتقع تحت التنبيه الهرمونى من الغدة النخامية (هرمون ACTH)، بينما نخاع الغدة الكظرية الداخلى (ص) يفرز الأدرينالين (بروتينى) والذى يعمل على تحليل الجليكوجين المخزن فى الكبد والعضلات إلى جلوكوز؛ وبالتالى زيادة جلوكوز الدم، ويقع تحت التنبيه العصبى كاستجابة لحالات الطوارئ التى يتعرض لها الجسم.

(٤٧) (أ)
الهرمون (W) يفرز من نخاع الغدة الكظرية؛ وبالتالى فهو يمثل الأدرينالين الذى يفرز فى حالات الطوارئ التى يتعرض لها الجسم مثل حالات الخوف والإثارة والرعب وغيرها؛ وبالتالى لا بد أن يتم إفرازه بأسرع شكل ممكن ليتمكن الجسم من مواجهة حالة الطوارئ.

(٥١) (أ)
فرط نشاط خلايا بيتا بالبنكرياس؛ يؤدى إلى نقص جلوكوز الدم وزيادة وزن الجسم نتيجة زيادة تخزين الجليكوجين فى الكبد والعضلات، وكذلك الدهون فى الأنسجة الدهنية ولا يؤثر على معدل ضربات القلب.

(٥٣) ج
يتم تخزين السكر داخل الكبد فى صورة جليكوجين (ص) وتحفيز دخول الجلوكوز إلى الخلايا (ل) بواسطة هرمون الإنسولين.
– العملية (س) تمثل امتصاص الجلوكوز من القناة الهضمية ويتحكم فيها هرمون الثيروكسين.
– العملية (ع) تمثل خروج الجلوكوز من الكبد إلى الدم بعد تحلل الجليكوجين ويتحكم فيها هرمونى الأدرينالين والجلوكاجون.

(٥٥) ب
– العضو الموضح بالشكل يمثل البنكرياس؛ لأنه يتكون من جزأين :
١– جزء قنوى : يفرز العصارة الهاضمة من خلال قنوات خاصة.
٢– جزء لا قنوى (جزر لانجرهانز) : يفرز هرمونى الأنسولين والجلوكاجون كاستجابة لتركيز الجلوكوز فى الدم.
– (س) يمثل هرمون الإنسولين؛ لأنه يفرز من خلايا بيتا الأكثر عددًا فى جزر لانجرهانز وهو يحفز عمليتى الهدم والبناء معًا.
– (ص) يمثل هرمون الجلوكاجون؛ لأنه يفرز من خلايا ألفا الأقل عددًا ويحفز عملية الهدم فقط.

(٥٦) ب
الشخص (٢) يعانى من ارتفاع سكر الدم؛ بسبب نقص مستقبلات الإنسولين لديه؛ وبالتالى يقل معدل تخزين الجليكوجين داخل الكبد والعضلات وكذلك الدهون فى الأنسجة الدهنية؛ مما يؤدى إلى نقص وزن الجسم.

(٥٩) د
تمر السكريات الأحادية من خلال غشاء الخلية إلى داخلها بتأثير هرمون الأنسولين ماعدا الفركتوز، حيث يمر إلى داخل الخلايا دون الحاجة لهرمون الأنسولين وفى كلا الشخصين يقل تركيز السكر بعد فترة وبذلك لا يكون أحد الشخصين مريض.

(٦١) ج
يتضح من الشكل أن الخلايا الهدف الموضحة تمثل ألياف عضلية هيكلية عديدة الأنوية؛ وبالتالى فإن الهرمون (س) يمثل الأدرينالين الذى يعمل على تحويل الجليكوجين المخزن فى العضلات إلى جلوكوز فى حالات الطوارئ التى يتعرض لها الجسم.
هرمون الجلوكاجون مستبعد؛ لأنه يوثر على جليكوجين الكبد فقط ولا يؤثر على العضلات الهيكلية تأثير مباشر.

(٦٤) ب
لأن المناسل (س) ، (ع) ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن) تكون الأمشاج (الخلايا الجنسية) أحادية المجموعة الصبغية (ن).

(٦٨) ج
الريلاكسين يعمل على ارتخاء الارتفاق العانى لتسهيل خروج الجنين أثناء عملية الولادة ولا يؤثر على الرحم.

(٦٩) د
الإستروجين يعمل من وقت البلوغ ويستمر في العمل للتطور المستمر للثدي، البروجسترون يعمل أثناء الدورة الشهرية والحمل، البرولاكتين يعمل في أواخر الحمل وأثناء الرضاعة بعد الولادة، الأوكسيتوسين يعمل أثناء الولادة وبعدها لإخراج اللبن من الثدي.

(٧٠) ب
هرمون الإستروجين إسترويدى يعمل على إنماء بطانة الرحم والغدد الثديية.

(٧٢) ج
الهرمونات التى تفرز من الغشاء المبطن للاثنى عشر (السكرتين والكوليستيستوكينين) تحفز الخلايا الحويصلية القنوية فى البنكرياس (ع) لإفراز العصارة البنكرياسية فى قنوات خاصة.

(٧٤) أ
إنزيمات البنكرياس طبيعية وهذا يدل على أن هرمونات الأمعاء (السكرتين والكوليسيستوكينين) طبيعية.
– امتصاص الجلوكوز من الأمعاء أقل من الطبيعي وهذا يدل على وجود خلل في الغدة الدرقية (الثيروكسين).
– مرور الجلوكوز داخل الخلايا طبيعي وهذا يدل على أن هرمون الأنسولين طبيعي.
– أسموزية البول أقل من الطبيعي وهذا يدل على زيادة الماء في البول نتيجة وجود خلل في هرمون ADH المسؤول عن إعادة امتصاص الماء من نفرونات الكليتين.

(٧٥) ب
حيث تفرز المعدة هرمون الجاسترين وهو هرمون بروتينى يحفز إفرازات المعدة الحامضية والتى تعمل على هضم البروتينات فقط.
البديل د مستبعد؛ لأن الهرمونات التى تفرز من الأمعاء تحفز البنكرياس لإفراز العصارة البنكرياسية والتى تؤثر فى هضم جميع المواد الغذائية (الكربوهيدرات والبروتينات والدهون).
تراكم معرفى من ٢ث

(٧٦) (ب)

الوجبة الغذائية الموضحة بالشكل تحتوى على خبز (كربوهيدرات) ولحوم (بروتينات ودهون)، والعصارة الوحيدة التى تهضم جميع المواد الغذائية هى العصارة البنكرياسية والتى يتم تحفيز إفرازها بواسطة هرمونى السكريتين والكوليسيستوكينين.

هرمون الجاسترين مستبعد؛ لأنه يحفز إفراز العصارة المعدية التى تهضم البروتينات فقط.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧٧)

(١)

– اليود. – التضخم البسيط.

(٢) ارتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم.

حيث يحفز هرمون الثيروكسين (ل) مرور السكريات الأحادية (الجلوكوز) من القناة الهضمية.

(٧٨)

الطفل (ع)

لأن عملية اكتمال نمو المخ تستغرق فترة زمنية أطول من باقي أقرانه ولم تصل للنضج النهائي بعد وهرمون الثيروكسين يلعب دوراً هاماً في اكتمال النضج العقلي.

(٧٩)

(١) الوجبة (س).

لأن الوجبة (س) تحتوى على كمية أكبر من الأملاح ينتج عنها زيادة فى أسموزية الدم؛ وبالتالى يزداد إفراز هرمون ADH ليعمل على إعادة امتصاص الماء من الكليتين، لخفض أسموزية الدم للمستوى الطبيعي.

(٢) الوجبة (ع).

لأن الوجبة (ع) تحتوى على كمية أقل من الأملاح ينتج عنها تركيز أقل من أيونات الصوديوم فى الدم؛ وبالتالى يزداد إفراز هرمون الألدوستيرون ليعمل على إعادة امتصاص الصوديوم من الكليتين.

(٨٠)

(١) هرمون الألدوستيرون.

يعمل على تنظيم نسبة المعادن فى الدم من خلال إعادة امتصاص الصوديوم من نفرونات الكلية والتخلص من البوتاسيوم الزائد.

(٢) إستروييدات (مواد دهنية).

(٨١)

(١) الكبد.

(٢) هرمونى السكرتين والكوليسيستوكنين، يفرزان من الخلايا اللاقنوية المبطنة للاثنى عشر.

(٨٢)

(١) انخفاض الجليكوجين فى الكبد وزيادة الجلوكوز فى الدم.

(٢) زيادة الجليكوجين فى الكبد والعضلات وانخفاض الجلوكوز فى الدم.

(٨٣)

(١) الإجابة : (٩٠ mg / 100 ml).

(٢) الثانى.

لأنه بعد مرور عدة ساعات على تناول الوجبة كان مستوى الجلوكوز أكبر من المعدل الطبيعى، وهذا يدل على عدم كفاءة هرمون الأنسولين فى خفض تركيز الجلوكوز للمستوى الطبيعى.

(٨٤)

(١) الهرمون (B) هو هرمون الجلوكاجون وهو هرمون بروتيني يتكون من أحماض أمينية.

(٢) تزداد أسموزية البول.

نقص إفراز هرمون الأنسولين (A) يؤدي إلى زيادة جلوكوز الدم عن الطبيعي؛ مما يؤدي إلى فقد الجلوكوز الزائد مع البول فتزداد أسموزية البول ويزداد عدد مرات التبول.

(٨٥)

(١) خلية بيتا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس.

(٢) الجليكوجين ، الأنسولين.

(٨٦)

(١) المادة ٢ تمثل هرمون الجاسترين وهو هرمون بروتينى يتكون من أحماض أمينية.

(٢) المؤثر (١) أسرع حدوثًا.

لأنه يمثل التحفيز العصبى وهو أسرع حدوثًا من التحفيز الهرمونى (٢).

(٨) هرمون LH

ز من الفص الأمامى للغدة النخامية.

تحفيز الخلايا البينية لإفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (مثل التستوستيرون) الذى يعمل
ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر عند البلوغ (مثل نمو العضلات وخشونة الصوت)
و البروستاتا والحوصلتين المنويتين.

الفصل 2 امتحان على الفصل الثانى
الامتحان الشامل الاول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) جـ	(٢) ب	(٣) جـ	(٤) جـ	(٥) ب	(٦) ب	(٧) جـ	(٨) جـ	(٩) جـ	(١٠) جـ
(١١) د	(١٢) ب	(١٣) جـ	(١٤) أ	(١٥) ب	(١٦) ب	(١٧) جـ	(١٨) جـ	(١٩) ب	(٢٠) ب

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) جـ

أن كل من جانبى القمة النامية (س) ، (ص) يمثل منطقة استقبال مفرزة للأوكسينات، بينما جانبى الساق (ع) ، (ل) يمثلان منطقتي استجابة وعند تعريضها للضوء من جانب واحد تهاجر الأوكسينات بعيدًا عن الضوء؛ وبالتالى يزداد تركيز الأوكسينات فى الجانب (ع) ويزداد معدل النمو.

(٤) جـ

لأنه عند حدوث نزيف يقل حجم بلازما الدم ويقل ضغط الدم؛ وبالتالى يزداد نشاط الخلايا العصبية المفرزة لإفراز هرمون ADH الذى يعمل على إعادة امتصاص الماء من الكليتين؛ لزيادة حجم الدم وانقباض الاوعية الدموية لرفع ضغط الدم.

(٦) ب

المنطقة (٢) تمثل الرقبة والتى تحتوى على الغدة الدرقية والغدد جارات الدرقية، بينما المنطقة (٤) تمثل تجويف البطن والذى يحتوى على الغدتين الكظريتين والبنكرياس والقناة الهضمية.

(٨) جـ

يحفز هرمون النمو GH نمو أنسجة الجسم أما هرمون الثيروكسين؛ فيحفز تطور (تمايز) الأنسجة.

(١٠) جـ

– المادة (س) تفرز من الخلايا العصبية المفرزة فى الدم مباشرة؛ وبالتالى فهى تمثل هرمونى ADH والأوكسيتوسين وكلاهما يحفز انقباض الألياف العضلية الملساء فى جدر الأوعية الدموية (فى حالة ADH) أو فى جدار الرحم (فى حالة الأوكسيتوسين).

– المادة (ص) تفرز من الخلايا العصبية عند نقاط الاتصال العصبى العضلى؛ وبالتالى فهى تمثل الأستيل كولين الذى ينتج عنه انقباض الألياف العضلية الهيكلية.

(١٢) ب

حيث تفرز جزر لانجرهانز (س) هرمونى الإنسولين والجلوكاجون فى الدم مباشرة دون المرور فى قنوات وكذلك الخلايا المبطنة للاثنى عشر (ل) تفرز الهرمونات المنبهة للخلايا الحويصلية بالبنكرياس (السكريتين والكوليسيستوكينين) فى الدم مباشرة.

(١٣) جـ

لاحظ أن الاتجاه (س) يمثل الجزء الأمامى للغدة الدرقية لاتصال الفصين معًا بواسطة البرزخ؛ وبالتالى فإن الاتجاه (ص) هو الجزء الخلفى لها وكل من عظمة الترقوة والقص والجزء الجبهى للجمجمة عظام أمامية، بينما عظمة لوح الكتف خلفية.

(١٤) أ

يعمل هرمون النمو على نمو العظام والثيروكسين على تطورها والكالسيتونين على ترسيب الكالسيوم بها.

ملزمة الاحياء للصف الثالث الثانوي

(١) ب

(٢) ج

(٣) ب

(٤) ج

(٥) ب

(٦) ب

(٧) ب

(٨) ب

(٩) ب

(١٠) ب

(١١) ب

(١٢) ب

(١٣) ب

(١٤) ب

(١٥) ب

(١٦) ب

(١٧) ب

(١٨) ب

(١٩) ب

(٢٠) ب

(٢١) ب

(٢٢) ب

(٢٣) ب

(٢٤) ب

(٨) (ب)

لأن هرمون السكرتين يؤثر على الخلايا الحويصلية الموجودة في البنكرياس والتي تفرز العصارة البنكرياسية الهاضمة

(٩) (د)

- هرمون الإنسولين في (١) يعمل على إدخال الجلوكوز إلى الخلية الكبدية (س)، حتى يتم تخزينه في صورة جليكوجين وكذلك لأكسدته واستخراج الطاقة منه في صورة جزيئات ATP

- بينما هرمون الجلوكاجون في (٢) يعمل على تحليل الجليكوجين إلى جلوكوز لرفع مستوى الجلوكوز بالدم. مع ملا حظة أنه لا يمكن أن تكون الخلية (س) ليفة عضلية لعدم إمكانية تأثير الجلوكاجون عليها بسبب غياب مستقبلاته، وكذلك لأن الجلوكوز الناتج من تحلل الجليكوجين في الليفة العضلية لا يمكنه الخروج منها إلى الدم .

(١٠) (د)

الجزء (D) يمثل الغدة العرقية والتى ينتج عن زيادة نشاطها زيادة فى معدل فقد الماء مع العرق؛ وبالتالى يقل حجم البلازما؛ فيزداد إفراز هرمون ADH ليعمل على إعادة امتصاص الماء من الكليتين؛ وبالتالى يزداد حجم الدم مرة أخرى للمعدل الطبيعى.

(١٣) (أ)

لأن الأم التى ترضع ابنها طبيعيًا يزداد لديها إفراز هرمون الأوكسيتوسين مع كل رضعة والأوكسيتوسين يحفز انقباض عضلات الرحم؛ وبالتالى يقل حجم الرحم ويعود لحجه الطبيعى فى وقت أقل نسبيًا.

(١٧) (ب)

يلاحظ من الرسم أن الهرمون (س) ينتج عن ارتباطه بالليفة العضلية الملساء حدوث انقباض بها (نقص الطول وزيادة السمك)؛ وبالتالى فهذا الهرمون يمثل الأوكسيتوسين الذى يحفز انقباض العضلات الملساء فى جدار الرحم أثناء الولادة.

(١٨) (جـ)

لأن هرمونات الاثنى عشر (ل) تنبه الخلايا الحويصلية (ص) فقط فى البنكرياس لإنتاج العصارة البنكرياسية عند وصول الطعام للأمعاء.

(١٩) (جـ)

- هرمون الأدرينالين يفرز من نخاع الغدة الكظرية فى الدم مباشرة تحت تنبيه من الجهاز العصبى، حيث يفرز هذا الهرمون فى حالات الطوارئ التى يتعرض لها الجسم؛ لذلك لا بد أن تكون الاستجابة سريعة حتى يتمكن الجسم من مواجهة حالة الطوارئ التى يتعرض لها.

- الأوكسيتوسين بديل مستبعد؛ لأن يتم تصنيعه فى الخلايا العصبية المفرزة ثم تفرزه فى الدم مباشرة دون تنبيه خلايا أخرى كوسيط بينهما كما يتضح من الشكل.

(٢٠) (أ)

الثيروكسين يحفز امتصاص و مرور السكريات الأحادية (الجلوكوز) عبر الخلايا المبطنة للأمعاء إلى الدم، بينما الإنسولين يحفز مرور الجلوكوز داخل الخلايا؛ لتتم أكسدته أو تخزينه فى صورة جليكوجين ومواد دهنية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)

(١) الجسم الأصفر.

(٢) FSH

(٢٢)

(١) الأوكسيتوسين.

(٢)

- تنظيم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة عند الولادة.

- تحفيز اندفاع ونزول اللبن استجابة لعملية الرضاعة.

جميع الحقوق محفوظة لمؤسسة التفوق التعليمية

ثانوية عامة 2019 مواقع التواصل مع مستر كابو

الفصل 3

إجابات الدرس الأول
طرق التكاثر في الكائنات الحية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) د	(٣) ب	(٤) جـ	(٥) جـ	(٦) أ	(٧) د	(٨) د	(٩) جـ	(١٠) جـ
(١١) جـ	(١٢) ب	(١٣) د	(١٤) ب	(١٥) أ	(١٦) د	(١٧) د	(١٨) ب	(١٩) د	(٢٠) جـ
(٢١) جـ	(٢٢) جـ	(٢٣) ب	(٢٤) ب	(٢٥) أ	(٢٦) أ	(٢٧) أ	(٢٨) ب	(٢٩) أ	(٣٠) ب
(٣١) أ	(٣٢) د	(٣٣) ب	(٣٤) د	(٣٥) أ	(٣٦) جـ	(٣٧) جـ	(٣٨) د	(٣٩) د	(٣٩) جـ
(٣٩) ب	(٤٠) ب	(٤١) ب	(٤٢) أ	(٤٣) جـ	(٤٤) جـ	(٤٥) جـ	(٤٦) جـ	(٤٧) أ	(٤٨) ب
(٤٨) ب	(٤٩) أ	(٥٠) أ	(٥١) ب	(٥٢) ب	(٥٣) ب	(٥٤) جـ	(٥٥) ب	(٥٦) أ	(٥٧) ب
(٥٨) د	(٥٩) ب	(٦٠) جـ	(٦١) أ	(٦٢) جـ	(٦٣) ب	(٦٤) د	(٦٥) د		

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥) جـ

حيث أن كلا الكائنين يعيش متطفلاً؛ وبالتالى لا اختلاف بينهما فى طبيعة الحياة، ولكن الاختلاف فى طول العمر والرقى، حيث أن بلازموديوم الملاريا أقل رقيًا وعمرًا (طلائعيات)؛ وبالتالى أكثر نسلاً من البلهارسيا (حيوانات).

(٧) د

الكائنات منفصلة الجنس أعلى فى التكلفة البيولوجية من الكائنات الخنثى والكائنات المتطفلة أكثر قدرة على التكاثر من الكائنات حرة المعيشة؛ لذلك تكون أعدادها أكبر.

(٨) د

حيث أن الحيتان من الثدييات حرة المعيشة، كما أنها أكثر رقيًا وأطول عمرًا وأكبر حجمًا؛ بالتالى يكون نسلها أقل عددًا.

(١٣) د

(س) تمثل الانشطار الثنائى البسيط للأميبا فى الظروف المناسبة، حيث ينتج عن الانشطار خليتين متماثلتين فى الحجم، بينما (ص) تمثل الانشطار الثنائى المتكرر للأميبا فى الظروف غير المناسبة، حيث ينتج عن الانشطار عدة خلايا أصغر حجما (الأميبات الصغيرة)، وكلاهما له نفس عدد الصبغيات حيث يعتبر كلاهما تكاثر لا جنسى يعتمد على الانقسام الميتوزى الذى يحافظ على ثبات الصفات الوراثية.

(١٥) أ

بما أن الأنبوبة الموضحة يلزم لامتلائها كليا ٦٤ خلية بكتيرية؛ إذن نحتاج إلى ٣٢ خلية فقط للوصول للمستوى (Y) الذى يمثل منتصف الأنبوبة.

وبما أن عدد الخلايا الناتجة من الانشطار الثنائى = ٢ أس عدد الانقسامات؛ إذن نحتاج إلى ٥ دورات من الانشطار الثنائى للحصول على ٣٢ خلية.

وبما أن كل دورة انشطار تستغرق ٣ دقائق؛ إذن الفترة الزمنية اللازمة لملء الأنبوبة إلى المستوى (Y) = ٣ ضرب ٥ = ١٥ دقيقة.

(١٦) د

الشكل يمثل تكوين المستعمرات الخلوية وهي ظاهرة تميز الكائنات وحيدة الخلية التي تتكاثر بالتبرعم فقط مثل الخميرة.

(٢٢) جـ

بعض الطحالب البسيطة تتكاثر بالانشطار الثنائى كما يوجد بعض الطحالب التى تتكاثر بالجراثيم. (انظر كتاب الشرح)

(٢٣) ب

الشكل (ب) يمثل التكاثر بالجراثيم، وهي خلايا وحيدة متخصصة للتكاثر محاطة بجدار سميك

(٢٤) ب

الجرثومة محاطة بجدار سميك يمكنها من مقاومة ظروف البيئة القاسية لفترات طويلة فتبقى فى سكونها حتى تصبح الظروف ملائمة وتوفر بيئة رطبة تمكنها من الانقسام ميتوزيًا؛ فتنبت مكونة فطر جديد.

(٢٥) أ

تمثل (س) جرثومة تنقسم ميتوزيا حتى تنبت إلى فرد جديد عند تحسن الظروف، بينما (ص) تمثل حوصلة للأميبا تتحرر منها الأميبات الصغيرة عند تحسن الظروف دون انقسام، حيث يحدث الانقسام الميتوزى أثناء الانشطار المتكرر بعد التحوصل مباشرة وقبل تحسن ظروف البيئة.

(٢٨) ب

لأن دودة البلاناريا تتميز بأعلى قدرة على التجدد فعند تقطيعها لعدة أجزاء فى مستوى عرضى أو جزأين طوليًا يمكن لكل جزء أن ينمو مكونًا فردًا جديدًا.

(٣٣) ب

بسبب احتواء ٣ أذرع فقط على قطعة من القرص الوسطي تمكنها من التجدد واستعادة باقي الجسم بالإضافة إلى نمو القرص الوسطي نفسه إلى فرد جديد، بينما باقي الأذرع لا تحتوي على قطعة من القرص الوسطي فتفقد قدرتها على التجدد.

(٣٤) د

لأن نجم البحر كائن بحري لا يستطيع العيش في المياه العذبة كمياه الأنهار وبالتالي لن يتم عملية التكاثر بالتجدد فيكون عدد الأفراد الناتجة عن تكاثره صفر.

(٣٦) جـ

القطع الحادث فى كل من البديلين أ، د ينتج عنه ٣ أفراد جديدة، بينما القطع الحادث فى البديل ب لا ينتج عنه أفراد جديدة حيث يتشرط لحدوث التجدد فى القطع الطولى أن يتم قطع الدودة طوليًا إلى نصفين أى يمر محور القطع بمركز الدودة.

القطع الحادث فى البديل جـ يحتوى على قطعة من المحور المركزى المنصف للدودة؛ وبالتالى يمكنه أن ينمو إلى فرد جديد ويتجدد باقى جسم للدودة الأصلية؛ وبالتالى يكون إجمالى عدد الأفراد الناتجة = ٢

(٣٩)

٢) جـ

الأفراد الناتجة من التكاثر الجنسى لنحل العسل تكون إناثا ثنائية المجموعة الصبغية تنمو إلى ملكات خصبة (س) أو شغالات عقيمة (ع) حسب نوع الغذاء.

٣) ب

يرجع التنوع الوراثى فى التوالد البكرى لنحل العسل إلى اعتماد عملية تكوين الأمشاج المؤنثة على الانقسام الميوزى الذى يصاحبه حدوث ظاهرة العبور الوراثى والتى ينتج عنها اختلاف فى الصفات الوراثية، كما أن الفرد الناتج عنه يختلف عن الفرد الأبوى (الأنثى) فى الجنس والمظاهر الخارجية والوظيفية.

(٤٤) جـ

لأن ذكر النحل أحادي المجموعة الصبغية وينتج عن نمو بويضة أحادية المجموعة الصبغية من الأم فقط بدون إخصاب.

(٤٥) جـ

يعبر المخطط عن تكاثر أنثى حشرة المن لا جنسيًا بالتوالد البكرى الطبيعى، حيث تنتج الأنثى بويضات ٢ن بالانقسام الميتوزى (العملية ١) تنمو بدون إخصاب مكونة إناث تشبه الأم ٢ن.

(٤٦) جـ

الانقسام الميوزى انقسام اختزالى، حيث يصاحبه اختزال عدد الصبغيات إلى النصف، ومن قراءة التغيرات الموضحة على الرسم نجد أن (ص) تمثل الزيجوت ، (ع) تمثل ملكة نحل العسل ، (ل) تمثل البويضة الناتجة من الانقسام الميوزى ، (م) تمثل ذكر نحل العسل الناتج من التوالد البكرى الطبيعى بدون إخصاب.

(٥٤) (ج)
حيث أن الضفدع حيوان من البرمائيات لا يحتوى على بلاستيدات خضراء، كما أنه يتكاثر بالتوالد البكرى الصناعى ويتكاثر جنسيًا بالأمشاج ولا ينتج جراثيم.

(٥٦) (أ)
يحدث كل من التكاثر الجنسى واللاجنسى معا فى نفس التوقيت، حيث تضع الملكة نوعًا واحدًا من البويضات أحادية المجموعة الصبغية بالانقسام الميوزى تحت نفس الظروف بعضها يخصب لإنتاج الإناث وبعضها الآخر يتوالد بكريًا لإنتاج الذكور لتستمر دورة الحياة.

(٥٧) (ب)
يحدث التكاثر اللاجنسى فى وقت معين من فصول السنة وبعدها فى فصل آخر يحدث التكاثر الجنسى فى حشرة المن حيث تضع الأنثى نوعان من البويضات فى ظروف مختلفة كالتالى :
- بيضًا أحادى المجموعة الصبغية بالانقسام الميوزى يتم تخصيبه مكونًا إناث أو ذكور.
- بيضًا ثنائى المجموعة الصبغية بالانقسام الميتوزى يتوالد بكريًا بدون إخصاب مكونًا إناث فقط.

(٦٥) (د)
الخلايا (د) تمثل خلايا إسكلرنشيمية ميتة لا تحتوي على نواة؛ وبالتالي لا يمكنها إنتاج فرد جديد لغياب المادة الوراثية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٦٦)
(١) التركيب (٢) ، الجراثيم.
(٢) جميع التراكيب أحادية المجموعة الصبغية (ن).

(٦٧)
(١) طريقة التكاثر : التكاثر اللاجنسى ، صورة التكاثر : الانشطار الثنائى.
(٢) غير مكلفة بيولوجيا - وفرة النسل - ثبات الصفات الوراثية.

(٦٨)
الكائن (أ)
حيث يتميز التكاثر اللاجنسى بالجراثيم بـ :
- سرعة الإنتاج. - تحمل الظروف القاسية. - الانتشار لمسافات بعيدة.

(٦٩)
(١) أنثى ، ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن). (٢) ذكر أو أنثى ، ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن).

(٧٠)
(١) التكاثر (ص). (٢) ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن).

(٧١)
(١) ١٦ (٢) انقسام ميوزي
(٣) أنثى

(٧٢)
(١) (س) : ذكر نحل العسل / (ص) : الضفدعة / (ع) : أنثى حشرة المن
(أى مثال آخر صحيح مقبول).
(٢) الانقسام الميتوزى فى الحالة (١) : بهدف النمو وتمايز الأنسجة وزيادة العدد.
الانقسام الميتوزى فى الحالة (٣) : بهدف تكوين الأمشاج أولاً ثم النمو وتمايز الأنسجة وزيادة العدد.

(٧٣)
(١) أن تكون خلية نباتية حية وتحتوى على المعلومات الوراثية الكاملة (٢ن).
(٢) تقدم حلول لمشاكل الغذاء فى العالم حيث تختزل وقت الزراعة وتتحكم فى موعدها وتحافظ على السلالات النادرة والهامة.

(٧٤)
(١) السقوط على سطح رطب (وفرة المياه اللازمة للإنبات).
(٢) الانتشار لمسافات بعيدة - تحمل الظروف القاسية - سرعة الإنتاج.

(٧٥)
(١) الخلية (ب) (٢) انقسام ميتوزي

موقع الأحياء مع مستر محمد طارق
HTTPS://EG.HOMEA

الفصل 3

إجابات الدرس الثاني
تابع طرق التكاثر في الكائنات الحية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) ب	(٣) ج	(٤) ب	(٦) ب	(٧) ب	(٨) د	(٩) ب	(١٠) د
(١١)أ ب	(١١)ب ج	(١٢) ب	(١٣) أ	(١٥)أ د	(١٥)ب ج	(١٦) ج	(١٧) ب	(١٨) ج
(١٩) د	(٢٠) د	(٢١) ج	(٢٢) أ	(٢٤) ج	(٢٥) أ	(٢٦) د	(٢٧) ج	(٢٨) ب
(٢٩) ب	(٣٠) ج	(٣١) أ	(٣٢) ب	(٣٤) ج	(٣٥) د	(٣٦) ب	(٣٧) ج	(٣٨) د
(٣٩) ب	(٤٠) ج	(٤١) د	(٤٢) ب	(٤٤) ب	(٤٥) ج	(٤٦) د	(٤٧) ج	(٤٨) د
(٤٩) ب	(٥٠) د	(٥١) أ	(٥٢) ج	(٥٤) ج	(٥٥) ب	(٥٦) د	(٥٧) ب	(٥٨) أ
(٥٩) د	(٦٠) د	(٦١) ب	(٦٢) ج	(٦٤) ج	(٦٥) ب	(٦٦) ج	(٦٧)أ ب	(٦٧)ب ج
(٦٨) ب	(٦٩) ج							

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤) ب

لاحظ أن الشكل (ب) محاط بجدار سميك ويوجد داخله نواة واحدة فقط؛ وبالتالي لم تتحسن الظروف بعد ولم يحدث الانقسام الميوزي.

(٥) د

(س) يمثل تكاثر لاجنسي في الظروف المناسبة (الماء العذب)، ويعتمد على الانقسام الميتوزي بينما (ص) يمثل التكاثر الجنسي بالاقتران (وليس الأمشاج) فى الظروف غير المناسبة (الجفاف).

(٦) ب

هذا التركيب يمثل أحد خيطى طحلب الإسبيروجيرا الذى يتكاثر جنسيا بالاقتران السلمى ويحدث الاقتران في البيئات ذات الظروف غير المناسبة مثل جفاف البركة التي يعيش فيها. في حين أنه عند توافر الماء العذب، سواء في المجرى النهري أو حواف الآبار، فإنه يتكاثر لا جنسيًا، والخيار (ج) مستبعد لعدم إمكانية وجود الطحلب أصلاً في المناطق الصحراوية الجافة.

(٨) د

الشكل (أ) يمثل تكاثر طحلب الإسبيروجيرا لا جنسيًا في الظروف المناسبة والذي ينتج عنه أفراد مطابقة للآباء.

(٩) ب

حيث يحدث الانقسام الميوزي في طحلب الإسبيروجيرا بعد تكون اللاقحة، بينما يحدث في الضفادع قبل تكون اللاقحة لتكوين الأمشاج.

(١١)

أ) ب

لأنه خيط طحلبي مفرد؛ وبالتالي عند تعرضه للجفاف يتكاثر جنسيًا بالاقتران الجانبي ويحدث اندماج بين أنوية الخلايا المتجاورة.

ب) ج

لأنه فور تحسن الظروف المحيطة تنقسم نواة الزيجوسبور ميوزيا ويحدث اختزال لعدد الصبغيات.

(١٥) د
تمثل (ص) اللاقحة الجرثومية (الزيجوسبور) الخاص بالإسبيروجيرا لأنها ثنائية المجموعة الصبغية وتتحمل الظروف القاسية نتيجة إحاطتها بجدار سميك.
البديل (ب) مستبعد، لأن اللاقحة العادية (قبل تكون الجدار السميك) لا تتحمل الظروف القاسية.

(١٦) جـ
تمثل (س) جرثومة الفطريات وبالتالي عند تحسن الظروف وسقوطها على تربة رطبة تنقسم ميتوزيا أثناء الإنبات بينما الزيجورسبور (ص) ينقسم ميوزيا عند تحسن الظروف ليعود العدد الصبغي فرديًا في الفرد الجديد، ويتكون فى الظروف غير المناسبة وكلاهما يمتلك جدارًا سميكًا.

(١٧) جـ
يتضح من الشكل أن هذه الطريقة تمثل الاقتران وهو صورة من صور التكاثر الجنسي للتأقلم مع ظروف البيئة المتغيرة.

(١٨) ب
طحلب الإسبيروجيرا من الكائنات التى تقوم بعملية البناء الضوئى نظرًا لوجود بلاستيدات حلزونية الشكل داخل خلاياه والتى تمتص الطاقة الضوئية وتستهلك CO_2 لتقوم بعملية البناء الضوئى لإنتاج الأكسجين والمواد الغذائية.

(١٩) د
لأن طحلب الكلاميدوموناس وحيد الخلية وليس فى حاجة لزيادة عدد الخلايا بعد تحسن الظروف فلا يلجأ للانقسام الميتوزى بعد حدوث الانقسام الميوزى.

(٢٧) جـ
(١) يمثل الطور المشيجى المذكر وهو طور متحرك حتى يتمكن من الوصول للمشيج المؤنث لإتمام الإخصاب.
(٤) يمثل الطور الحركى الذى يحدث به بعض التغيرات الشكلية حتى يتمكن من اختراق جدار المعدة.

(٣١) أ
يتضح من الشكل حدوث تحول للإسبورزويت (ن) مغزلية الشكل لإنتاج الميروزويتات (ن) بيضاوية الشكل.

(٣٦) ب
حيث يتكرر ظهور الأعراض كل يومين نتيجة تحرر الميروزويتات والسموم من كريات الدم الحمراء.

(٤٣) جـ
يتضح من الشكل حدوث تضاعف فى عدد الصبغيات وينتج ذلك بعد حدوث الإخصاب نتيجة اندماج الأطوار المشيجية لتكوين اللاقحة.

(٤٨) د
الأمشاج المؤنثة (البويضات) ساكنة لا تتحرك بينما الأمشاج المذكرة (السابحات المهدبة) تحتاج الماء لتتمكن من الحركة للوصول لمكان المشيج الأنثوى لإتمام عمليتى التلقيح والإخصاب وبالتالى كلما زادت رطوبة التربة كلما زاد معدل حركة المشيج المؤنث.

(٥٠) د
السابحات المهدبة تمثل الأمشاج المذكرة وهى خلايا جنسية كاملة النضج أحادية المجموعة الصبغية لذا تحتوي على ١٨ كروموسوم كما أنها لا تنقسم سواء ميوزيا أو ميتوزيا.

(٥١) أ
(س) تمثل المشيج المؤنث (البويضة) داخل الأرشيجونيا، (ص) تمثل الجراثيم الناتجة من انقسام الخلايا الجرثومية وكلاهما أحادية المجموعة الصبغية (ن).

(٥٣) د
يمثل (أ) الطور الجرثومي (٢ن) وينشأ من الزيجوت (٢ن)، بينما يمثل (ب) الطور المشيجي(ن) وينشأ من الجرثومة (ن).

(٥٤) جـ
الخلية (س) ثنائية المجموعة الصبغية تنقسم ميوزيا لتعطي ٤ جراثيم أحادية المجموعة الصبغية بينما الخلية (ص) تمثل الجراثيم والتي تنقسم ميتوزيا لتعطي خليتين عند الإنبات.

(٦١) ب
المرحلة (B) تمثل إنبات الجرثومة لتكوين الطور الجرثومى والذى يصاحبها حدوث انقسام ميتوزى للجرثومة بهدف النمو وتمايز الأنسجة لتكوين أنسجة النبات المختلفة.

(٦٤) ج

س) يمثل كائناً يعتمد بشكل أساسي على التكاثر الجنسي الذي يتميز بزيادة التنوع الوراثي ونقص أعداد النسل.

ص) يمثل كائناً يتكاثر جنسيًا ولا جنسيًا خلال نفس دورة الحياة أي تعاقب أجيال والذي يتميز بزيادة التنوع الوراثي وزيادة أعداد النسل.

ع) يمثل كائناً يعتمد بشكل أساسي على التكاثر اللاجنسي الذي يتميز بعدم التنوع الوراثي وزيادة أعداد النسل.

(٦٦) ج

لأن الاقتران السلمى يعتبر تكاثر جنسى ويحدث بين خيطين طحلبيين قد يكونا مختلفين فى الصفات الوراثية.

(٦٧)

(أ) ب

تمثل (س) تكاثر جنسي يهدف إلى التنوع الوراثي في دورة الحياة.

(ب) ج

ينمو الطور الجرثومي (٢ن) من الزيجوت (٢ن) بالانقسام الميتوزي.

(٦٨) ب

جراثيم الفوجير تنتج بالانقسام الميوزي الذي يعطى ٤ خلايا بينما جراثيم عفن الخبز تنتج بالانقسام الميتوزي الذى يعطى خليتين فقط وبالتالى تكون النسبة بينهما ٢: ١.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧٠)

(١) ميوزي، ميتوزي. (٢) نعم أتفق.

- لأنه ينتج من تكاثر خليتين مختلفتين حيث يحدث اندماج للبروتوبلازم مكونًا زيجوسبور، وعند تحسن الظروف تنقسم نواته ميوزيا مكونة ٤ أنوية تتلاشى منهم ثلاثة وتبقى واحدة تنمو مكونة خيطًا طحلبيًا جديدًا أكثر تنوعًا في الصفات الوراثية؛ وبالتالي يكون لديه القدرة على مواجهة تقلبات البيئة.

(٧١)

(١) انقسام ميوزي (٢) انقسام ميتوزي

(٧٢)

(١) ١ (٢) a : إخصاب (تكاثر جنسي) – c : تكاثر لاجنسى

(٣) طحلب الإسبيروجيرا

(٧٣)

(١) الطريقة : جنسي، الصورة: الاقتران

(٢) لأنها تحقق له التنوع الوراثي حيث أنها تمثل تكاثر جنسي

(٧٤)

(١)

– الاقتران

– يلجأ لها في الظروف غير المناسبة

(٢)

– ميوزي

– يحدث عند تحسن الظروف

(٧٥)

(١) تكاثر لا جنسي بالجراثيم.

(٢) بعضها ينقسم ميتوزيًا ويعطي ميروزويتات أخرى والبعض الآخر يتحول إلى أطوار مشيجية.

(٧٦)

(١) (ص): ٢ن، (ع): ن (٢) ميوزي ثم ميتوزي

(٧٧)

(١) المرحلة (٤) (٢) المرحلة (٥)

(٧٨)

(١) الأطوار المشيجية / الميروزويتات

(٢) أحادية المجموعة الصبغية (ن)

(٧٩)
(١)
– عدد الكروموسومات في نواة السابحات المهدبة = ن = ٤ كروموسومات
– تنتج من انقسام ميتوزي لخلايا الأنثريديا
(٢) عدد الكروموسومات في نواة خلايا الريزومة = ٢ن = ٨

(٨٠)
(١) ميتوزي (٢) عن طريق ماء التربة
(٣) ميتوزي (٤) أحادي المجموعة الصبغية (ن)

الفصل 3 إجابات الدرس الثالث
التكاثر في النباتات الزهرية

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) د	(٣) أ	(٤) جـ	(٥) أ	(٦) د	(٧) ب	(٨) ب	(٩) جـ	(١٠) د
(١١) جـ	(١٢) أ	(١٣) ب	(١٤) د	(١٥) جـ	(١٦) أ	(١٧) جـ	(١٨) ب	(١٩) أ	(٢٠) ب
(٢١) جـ	(٢١) أ	(٢٢) د	(٢٣) جـ	(٢٤) ب	(٢٥) جـ	(٢٦) ب	(٢٧) ب	(٢٨) ب	(٢٩) أ
(٣٠) أ	(٣١) جـ	(٣٢) أ	(٣٣) ب	(٣٤) ب	(٣٥) ب	(٣٦) ب	(٣٧) أ	(٣٨) جـ	(٣٩) أ
(٤٠) ب	(٤١) أ	(٤٢) ب	(٤٣) ب	(٤٤) ب	(٤٥) جـ	(٤٦) ب	(٤٧) جـ	(٤٨) د	(٤٩) أ

(٥٠) جـ	(٥١) أ	(٥٢) جـ	(٥٣) جـ	(٥٤) أ	(٥٥) أ	(٥٦) د	(٥٧) جـ	(٥٨) د	(٥٩) د
(٦٠) ب	(٦١) جـ	(٦٢) ب	(٦٣) د	(٦٤) جـ	(٦٥) ب	(٦٦) جـ	(٦٧) جـ	(٦٨) د	(٦٩) أ
(٧٠) أ	(٧١) جـ	(٧٢) أ	(٧٣) د	(٧٤) ب	(٧٥) أ	(٧٦) جـ	(٧٧) د	(٧٨) جـ	(٧٩) ب
(٨٠) د	(٨١) جـ	(٨٢) جـ	(٨٣) ب	(٨٤) أ	(٨٥) جـ	(٨٦) أ	(٨٧) د	(٨٨) د	(٨٩) ب
(٩٠) جـ	(٩١) ب								

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥) (أ)
نبات الزنبق من النباتات الزهرية التى تكون ثمار بداخلها بذور مغطاة بغلاف ثمرى (مغطاة البذور).

(٧) (ب)
البيتونيا مثال على زهرة وحيدة إبطية لا تحد من نمو الساق.

(٨) (ب)
الزهرة (ب) تعتبر زهرة وحيدة بينما باقى الأزهار متجمعة على المحور الزهرى فى صورة نورات.

(٩) (جـ)
يغيب عن الزهرة (ج) المحيط المركزى الذى يمثل المتاع وهى التراكيب الخاصة بعضو التكاثر الأنثوى فى الزهرة.

شارك معنا في تجميع أسئلة الكتاب
https://t.me/+8801886666401

(١٠) د
التلقيح بواسطة الحشرات يحتاج بتلات ذات حجم كبير وألوان زاهية لتجذب الحشرات لها.

(١٢) أ
المحيط (أ) يمثل السبلات والتى تتميز بأوراقها الخضراء التى تحتوى على عدد كبير من البلاستيدات الخضراء التى تقوم بعملية البناء الضوئى فى وجود الضوء لإنتاج الأكسجين.

(١٣) ب
ينتج عن انقسام كل خلية جرثومية أمية تكوين ٤ حبوب لقاح فى النهاية، وبذلك يكون عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى المتك = ٦٤٠ ÷ ٤ = ١٦٠ خلية.
∴ عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى كل كيس لقاح = ١٦٠ ÷ ٤ = ٤٠ خلية حيث يحتوى المتك على ٤ أكياس.

(١٧) جـ
تمثل العملية (٣) إحاطة حبة اللقاح بجدار سميك، (١) انقسام ميوزى ، (٢) انقسام ميتوزى.

(٢١)
(ا) جـ
تمثل (س) جرثومة تنقسم ميتوزيا عند الإنبات وتمثل (ع) حبة لقاح تنقسم نواتها المولدة ميتوزيا عند الإخصاب

(٢) أ
تمثل (ص) زيجوسبور يتكون أثناء التكاثر الجنسى بالاقتران فى الإسبيروجيرا، (ع) حبة لقاح تتكون أثناء التكاثر الجنسى بالأمشاج فى النباتات الزهرية.

(٢٧) ب
لاحظ أن س (٢ن) وص (ن)، أما (ع) و(ل) كلاهما (ن) وبالتالى (١) ، (٢) تمثل انقسام ميتوزى.

(٣٣) ب
يلزم للتلقيح الذاتي شروط منها نضج شقيّ الأعضاء الجنسية في نفس الوقت وأن يكون مستوى المتك مرتفعًا عن مستوى الميسم وذلك في الزهرة الخنثى لذلك فإن الاختيار ب هو الصحيح.

(٣٤) ب
لأن المياسم فى الزهرة التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح تكون كبيرة الحجم وريشية ولزجة لتساعد فى التقاط حبوب اللقاح وهذا يظهر فى الشكل (ب) .

(٤٠) ب
لأن الزهرة (ص) مستوى المتك فيها أقل من مستوى الميسم وبالتالي فإنها تعتمد على التلقيح الخلطي سواء بالحشرات أو الرياح وبالتالي كلما زادت المسافة بين الأزهار وبعضها وقل عدد الحشرات تقل فرصة تلقيحها خلطيا بينما الزهرة (س) يكون التلقيح السائد فيها ذاتيا لأن المستوى المتك أعلى من مستوى الميسم .

(٤٢) ب
نلاحظ من الشكل أن الزهرة (ص) يكون فيها طول الخيط (عضو التذكير) أقل من طول القلم (عضو التأنيث) وبالتالى يسود فيها التلقيح الخلطى وتتأثر بدرجة كبير عند غياب الحشرات مثل النحل (وسيلة التلقيح الخلطى).

(٤٤) ب
تحتوى ثمرة البطيخ على عدد كبير من البذور وبالتالى يلزم لإخصابها إنبات عدد كبير من حبوب اللقاح على الميسم.

(٥٤) أ
الباذنجان ثمرة عديدة البذور ويتشحم فيها المبيض لذلك هي ثمرة حقيقية.

(٦٧) جـ
– يتضح من الشكل وجود مبيض واحد فقط وبعد الإخصاب يتحول إلى ثمرة واحدة فقط، ويحتوى بداخله على ٨ بويضات وبعد الإخصاب تتحول إلى ٨ بذور لا إندوسبرمية
– الحبوب الإندوسبرمية بديل مستبعد، لأن البذور الإندوسبرمية دائمًا أحادية البذرة حيث تحتوى الثمرة على بذرة واحدة مثل القمح.

(٦٨) د
الزهرة (س) يتشحم فيها المبيض بالغذاء بعد التلقيح ويزداد فى الحجم ويتحول إلى ثمرة حقيقية كما فى المشمش، بينما الزهرة (ص) لا يتشحم فيها المبيض بالغذاء ولا يزداد فى الحجم دلالة على أن الثمرة الناتجة عنها تكون كاذبة مثل التفاح، حيث يتشحم فيها التخت بالغذاء وهو ما يؤكل

HTTPS://FACEBOOK.COM/GROUPS/1134144243313744/

(٧١) (جـ)
التفاح من الثمار الكاذبة التي يتشحم فيها التخت بالغذاء حيث أن التخت يحيط بالمبيض كما يتضح في القطاع الطولي في ثمرة التفاح.
البديل(أ) مستبعد؛ لأن التفاح من النباتات الخنثى التي تحتوي على أعضاء التذكير والتأنيث معًا.

(٧٥) (أ)
حيث إن ثمرة الكوسة (القرع) تحتفظ بالتويج (س) زاهى الألوان الذى يعمل على جذب الحشرات لإتمام التلقيح.

(٨١) (جـ)
البنات (ب) يعتمد على نسيج (٣ن) عند الإنبات و بالتالى يعتبر بذور إندوسبرمية = فلقة واحدة ، تلتحم فيه أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة .

(٩٠) (ب)
حيث إن النبات (B) يكون أزهار (نبات زهري) ولكنه لا يكون بذور ، نتيجة لعدم حدوث إخصاب.

(٩١) (ب)
تمثل (أ) توالد بكرى طبيعى فى نحل العسل و (ب) إثمار عذرى فى الموز وكلاهما يحدث بدون إخصاب

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٩٢)
(١) نبات ثنائى الفلقة : نظرًا لسهولة التمييز بين أوراق الكأس والتويج
(٢) التركيب (ص) يمثل التويج الذى يعمل على جذب الحشرات لإتمام عملية التلقيح.

(٩٣)
(١) الجزء (٢)، المتك.
(٢) الجزء (٤)، التويج.

(٩٤)
(١) الترتيب كالتالى : ص – ع – م – س – ل.
(٢) العدد الصبغى فى كل من المرحلة (س)، المرحلة (م) = ن (أحادية المجموعة الصبغية).

(٩٥)
(١) اختزال المادة الصبغية.
(٢) ميتوزي.
(٣) تتكون خلية الإندوسبيرم (٣ن) التي تنقسم ميتوزيًا لتكوين نسيج الاندوسبيرم الذي يغذي الجنين في مراحل النمو الأولى.
(٤) يتكون الزيجوت (٢ن) الذي ينقسم ميتوزيًا مكونًا الجنين.

(٩٦)
(١) الخلية (ص) تمثل جرثومة صغيرة أحادية المجموعة الصبغية (ن).
(٢) ٣٢ خلية.

(٩٧)
(١) النباتات وحيدة الجنس ثنائية المسكن بحيث يكون دائمًا التلقيح السائد فيها هو التلقيح الخلطى.
(٢) نعم أتفق حيث يمكن أن يحدث التلقيح الخلطى عندما يكون مستوى الميسم أعلى من مستوى المتك أو عدم نضج شقى التكاثر معًا فى نفس الوقت.

(٩٨)
(١) تندمج مع النواة الذكرية (ن) لإنتاج نواة الإندوسبرم فيما يعرف بالاندماج الثلاثى
(٢) (٢ن) : لأنه يمثل الزيجوت الناتج من اندماج النواة الذكرية (ن) مع نواة البيضة (ن).

(٩٩)
(١) (١) ، (٤)
(٢) (٢) ، (٥)

(١٠٠)
بسبب تثبيط الهرمونات النباتية (الأوكسينات) واستهلاك الغذاء المدخر في تكوين الثمار والبذور.

(١٠١)
(١) يحدث انقسام نووي في (١) و(٢) و(ص).
(٢) يتم استهلاك الإندوسبرم خلال المرحلة (٣) أثناء تكوين الجنين؛ لذا يلجأ النبات إلى ادخار غذاء إضافي للجنين في فلقتين (بذور لا إندوسبرمية).

(١٠٢)
(١) ١٦لأن كل بويضة يحدث لها إخصاب مزدوج بنواتين ذكريتين.
(٢) يحدث للنواة الأنبوبية عند وصول حبة اللقاح للميسم (١).

(١٠٣)
تكوين البذور؛ لأنها تحتوي على الأجنة التي تنمو لفرد جديد عند الإنبات؛ وبالتالي تستمر دورة حياة الكائن الحي.

(١٠٤)
(١) (٢ن) ، (٣ن).
(٢) (A) : نظرًا لانفصال البذرة عن الثمرة حيث تتصلب الأغلفة البيضية وتتحول إلى القصرة.

(١٠٥)
يمكن تحقيق ذلك من خلال الإثمار العذري عن طريق رش ميسم الزهرة بأندول حمض الخليك أو نافثول حمض الخليك أو حبوب اللقاح المطحونة في الأثير الكحولي فتتكون ثمار بدون بذور نتيجة عدم حدوث إخصاب.

(١٠٦)
(١) الثمرة (ب).
(٢) الثمرة (أ).
(٣) الثمرة (ج).

(١٠٢)
(١) ١٦لأن كل بويضة يحدث لها إخصاب مزدوج بنواتين ذكريتين
(٢) يحدث للنواة الأنبوبية عند وصول حبة اللقاح للميسم (١).

(١٠٧)
(١) الطريقة (ص) لعدم حدوث تلقيح أو إخصاب وبالتالي تتكون ثمار خالية من البذور أى لا يمكنها إكمال دورة الحياة، حيث إنها لن تنبت مكونة فردًا جديدًا مرة أخرى.
(٢) الموز – الأناناس.

الفصل 3
إجابات الدرس الرابع
من بداية التكاثر في الإنسان حتى نهاية دورة الطمث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) د	(٣) ب	(٤) أ	(٥) ب	(٦) ب	(٧) د	(٨) أ	(٩) أ	(١٠) د
(١١) ج	(١٢) ب	(١٣) أ	(١٤) أ	(١٥) د	(١٦) د	(١٧) ب	(١٨) د	(١٩) د	(٢٠) ب
(٢١) أ	(٢٢)" ج	(٢٢)' ج	(٢٣) ج	(٢٤) ج	(٢٥) أ	(٢٦) د	(٢٧) ج	(٢٨) ب	(٢٩) ب
(٣٠) أ	(٣١)" د	(٣١)' ج	(٣٢) د	(٣٣) ب	(٣٤) د	(٣٥) ب	(٣٦)" ب	(٣٦)' ج	(٣٧) ب
(٣٨) أ	(٣٩)" أ	(٣٩)' ج	(٤٠) ج	(٤١) ب	(٤٢) أ	(٤٣) ج	(٤٤) ب	(٤٥) ج	(٤٦) ج
(٤٧) ب	(٤٨) ج	(٤٩) ب	(٥٠) ج	(٥١) ب	(٥٢) د	(٥٣) د	(٥٤) ب	(٥٥) ج	(٥٦) ج
(٥٧) د	(٥٨) ج	(٥٩) ب	(٦٠) ج	(٦١) ج	(٦٢)ا د	(٦٢)٢ أ	(٦٣) ب	(٦٤) ج	(٦٥) ب
(٦٦) ب	(٦٧) د	(٦٨) ج	(٦٩) أ	(٧٠) ب					

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
https://www.moe.gov.ae

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج
تمر الحيوانات المنوية فى قناة مجرى البول فى وسط قلوى (قيمة الأس الهيدروجينى أكبر من (٧)، بفضل إفرازات البروستاتا وغدتا كوبر والحوصلتان المنويتان) أما الخصيتان فمن الغدد المشتركة.

(٢) د
معظم الغدد فى الشكل قنوية (البروستاتا و كوبر و الحوصلة المنوية)، أما الخصية فغدة مشتركة

(٤) أ
حيث أن القطعة الوسطى والذيل هما المسؤولان عن حركة الحيوان المنوي وانتقاله للبويضة وحدوث التلقيح.

(٧) د
يخرج السائل المنوى والبول من قناة مجرى البول كل على حدة و ليس معًا.

(٨) أ
(س) تمثل الخصية، (١) يمثل الوعاء الناقل، (ص) تمثل حويصلة منوية، (٢) تمثل قناة الحويصلة المنوية والتى تفتح فى الوعاء الناقل، (ع) تمثل المثانة البولية، (٣) تمثل قناة مجرى البول.
تمر الحيوانات المنوية فقط فى الوعاء الناقل، بينما قناة مجرى البول يمر فيها الحيوانات المنوية والبول كل على حدة.

(١١) ج
خلايا سرتولى تعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية، بينما الحوصلتان المنويتان تعملان على تغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية.

(١٢) ب
لاحظ أن ضمور الخصية بعد البلوغ لا يؤثر بشكل مباشر على الصفات الجنسية الثانوية التى تظهر عند البلوغ؛ لأنها تكون قد ظهرت بالفعل.

(١٣) أ
التركيب (A) يمثل الوريد (الأزرق)، الذى ينقل الدم من الخصية بما يحتويه من هرمون التستوستيرون الذى يتكون داخلها، ثم يفرز فى الدم مباشرةً.

(١٦) د
الخلايا البينية مسؤولة عن تصنيع الهرمونات الذكرية (التستوستيرون) والتي تتكون من مواد دهنية (استرويدات)؛ لذلك تستهلك قدر كبير من الدهون.

(٢٠) ب
الخلايا (س) خلايا منوية أولية ٢ن تختزن فيها أمهات المنى قدراً من الغذاء، ثم يحدث لها انقسام ميوزى أول فتعطى خلايا منوية ثانوية (ن) الممثلة بالشكل (ص)؛ أى يحدث اختزال فى عدد الصبغيات إلى النصف، كما يقل حجمها لفقدها جزء من السيتوبلازم، وبذلك فإن (س) تسبق (ص) فى التكوين.

(٢٩) ب
لأن خروج السائل المنوى دليل على كفاءة البروستاتا، التى تحفز نموها بعد البلوغ الأندروجينات، وعدم وجود انسداد فى قناة مجرى البول.

(٣١)
١) د
يمثل (ل) بطانة الرحم التى تستجيب لهرمونى الإستروجين والبروجستيرون

٢) ج
يمثل (ع) جدار الرحم العضلى الذى يستجيب لهرمون الأوكسيتوسين، المفرز من الفص الخلفى للنخامية.

(٣٤) د
لا تتكون الأجسام القطبية التى تحتوى على ٢٣ جزيئًا DNA إلا لحظة الإخصاب؛ حيث أنها تنتج من الانقسام الميوزى الثانى، وبالتالى لا يمكن تكونها فى مبيض فتاة بدون حدوث إخصاب.

(٣٦)
١) ب
يرتبط المبيض بالرحم تشريحيًا بشكل مباشر بواسطة أربطة مرنة (ع) لتعمل على تثبيته.

٢) ج
يرتبط المبيض بالرحم وظيفيًا عن طريق قناة فالوب (س)، التى يتم من خلالها نقل البويضات بعد التبويض؛ لضمان حدوث الإخصاب، وكذلك الأوعية الدموية (ص) التى تنتقل من خلالها هرمونات المبيض؛ لتعمل على إنماء بطانة الرحم.

(٤٢) (أ)
تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميوزيًا أوليًا ؛ لتعطى خلية بيضية ثانوية (أكبر حجمًا) وجسمًا قطبيًا (أصغر حجمًا).

(٤٥) (جـ)
- الانقسام المؤجل (المشروط) يمثل الانقسام الميوزى الثانى للخلية البيضية الثانوية؛ لتكوين البويضة وهو مشروط بحدوث الإخصاب فى الثلث الأول من قناة فالوب.
- الشكل (ج) يمثل الخلية البيضية الثانوية؛ لأنها تحتوى على عدد فردى من الصبغيات (ن).

(٤٩) (ب)
انقسام الخلايا البيضية الأولية يحدث في مرحلة النضج بينما انقسام الخلايا البيضية الثانوية في مرحلة التبويض
الخيار (أ) غير صحيح لأن البويضة لا تنقسم
الخيارات (ج، د) غير صحيحة لأن أمهات البيض لا تنقسم

(٥٤) (ب)
هرمون FSH يفرز فى مرحلة نضج البويضة؛ لتحفيز حدوث الانقسام الميوزى الأول الذى ينتج عنه الخلية البيضية الثانوية (الأكبر حجما)، والجسم القطبى (الأصغر حجمًا) استعدادًا لحدوث التبويض فى اليوم الرابع عشر تحت تأثير هرمون LH.

(٥٥) (جـ)
هرمون الإستروجين هو المسؤول عن ظهور الصفات الثانوية الأنثوية، وأعلى مستوى له يكون عند اكتمال نضج حويصلة جراف المفرزة له في المبيض.

(٥٨) (جـ)
الشكل (ج) يعبر عن مبيض تتحرر منه خليه بيضية ثانوية وذلك خلال الفترة (Y) والذي تعبر عن عمليه تبويض ، حيث تتحرر الخليه البيضية الثانويه بفعل هرمون L.H والذي يكون فى أعلى مستوياته.

(٦٠) (جـ)
تبلغ بطانة الرحم أكبر سُمك لها فى اليوم ٢١ وليس يوم التبويض (العملية ٣).

(٦١) (جـ)
حيث يمثل الوعاء (b) وريد أى يزداد فيه الهرمونات التى تخرج من المبيض، وفى اليوم ١٢ من بدء الطمث يكون الاستروجين هو الأعلى تركيزاً.

(٦٤) (جـ)
يلاحظ من الرسم حدوث حمل مرتين، وبالتالى يستدل منه على حدوث الانقسام الميوزى الثانى مرتين، وتكوين بويضة ناضجة مرتين.

(٦٥) (ب)
لاحظ من الرسم أن مدة دورة الطمث تستمر لمدة ٣٠ يومًا وليس ٢٨ يومًا وهو ما ينطبق على الفئران.

(٦٦) (ب)
يكتمل تكوين المشيمة وتحل محل الجسم فى إفراز البروجستيرون بدايةً من الشهر الرابع من الحمل، وتتحلل وتضمر طبيعيا فى نهاية الحمل (فى الشهر التاسع)؛ وبالتالى فإن الحالة المرضية التى تضمر فيها المشيمة بشكل مبكر مسببة الإجهاض تتزامن مع الفترة الواقعة بينهما (المنحنى (ص)).

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧١)
(١) الخلية (١) تمثل أمهات المنى والتي تنتج من انقسام ميتوزي والخلية (٢) تمثل الخلية المنوية الأولية والتى تنتج من خلال مرحلة نمو لا يصاحبها أى تغير وراثى.
(٢) نعم، أتفق، لأنها تنتج بالانقسام الميوزى، والذى يصاحبه حدوث ظاهرة العبور الوراثى.

(٧٢)
(١) أحماض أمينية
(٢) ٢٣
(٣) ٢

(٧٣)
(١) حويصلتان منويتان (التركيب ٢)، البروستاتا (التركيب ٣)، غدتا كوبر (التركيب ٤).
(٢) المثانة (التركيب ١)، قناة مجرى البول (التركيب ٥).
(٣) حويصلتان منويتان (التركيب ٢)، البروستاتا (التركيب ٣).

(٧٤)

(١) البربخ لأن البربخ هو مكان تخزين الحيوانات المنوية الناضجة.

(٢) حدوث قطع أو انسداد في الوعاءين الناقلين.

(٧٥)

١ ثم ٥ ثم ١ ثم ٢ ثم ٣

القطعة الوسطى (٤) توفر الطاقة اللازمة لحركة الذيل (٥) حتى يصل لمكان البويضة، ثم يفرز الجسم القمي (١) إنزيم الهيالورنيز المسؤول عن إذابة غلاف البويضة تمهيدا لانتقال النواة (٢) لحدوث الإخصاب وتكوين الزيجوت الذي ينقسم ميتوزيًا بفعل الجسم المركزي (٣).

(٧٦)

القطعة الوسطى بسبب وجود الميتوكوندريا.

(٧٧)

(١) رباط. (٢) نسيج ضام ليفي.

(٧٨)

(١) انقسام ميوزي أول

الهدف من حدوثه : تكوين خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي

أو

تكوين خلية بيضية ثانوية

أو

اختزال عدد الصبغيات للنصف

(٢) انقسام ميتوزي

الهدف من حدوثه : نمو أو إنضاج حويصلة جراف لإفراز الإستروجين

أو

نمو أو إنضاج حويصلة جراف

(٧٩)

(١) خلية بيضية ثانوية، انقسام ميوزى أول.

(٢) التركيب (س) يمثل الجسم القطبي؛ والهدف من تكوينه هو اختزال عدد الصبغيات للنصف.

(٨٠)

(١) حوالي ١٢ أسبوعا (الثلاث أشهر الأولى من الحمل)

(٢) تصل لأعلى سُمك لها نتيجة تأثير البروجستيرون الذى يعمل زيادة الإمداد الدموى بها، و زيادة الإفراز الغدية له

(٨١)

(١) مرحلة التبويض.

(٢) يعمل على انفجار حويصلة جراف وتحرر الخلية البيضية الثانوية منها وتكوين الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف.

(٨٢)

(١) ميتوزى، أمهات البيض

(٢) أثناء اختراق الحيوان المنوى لغلاف البويضة لإتمام الإخصاب

(٨٣)

(١) ارتفاع تركيز الهرمون (A) يتسبب فى انخفاض تركيز الهرمون (C) / علاقة عكسية.

(٢) خلية بيضية ثانوية.

(٣) حويصلة جراف

(٨٤)

(١) تناسب طردي حيث أن زيادة تركيز الهرمون (B) والتي بدأت في مرحلة مبكرة أدت إلى زيادة تركيز الهرمون (C)

(٢) اليوم الرابع عشر ، حدوث التبويض

أو اليوم الرابع عشر ، تحويل حويصلة جراف إلى الجسم الأصفر

أو اليوم الرابع عشر ،تحرر البويضة أو الخلية البيضية الثانوية .

(٨٥)

(١) الشكل (س)

التفسير : نظراً لتساوى حجم الخلايا الناتجة من الانقسام

(٢) عند حدوث الإخصاب

التفسير : حيث أن الانقسام الميوزي الثاني للخلية البيضية الثانوية مشروط بحدوث الإخصاب

ثانوية جميع المواد في صفحة واحدة
WWW.KTABYEG.COM

الفصل 3

إجابات الدرس الخامس
من الإخصاب حتي نهاية الفصل

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

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

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج
يحدث الإخصاب فى أوسع جزء من قناة فالوب وهو الثلث الأول منها (انظر رسمة كتاب الشرح).

(٤) ج
كل خلية من النوع (A) تنتج ٤ حيوانات منوية، وبذلك فإن كل خصية تنتج ١٦ مليون حيوان منوى والخصيتين ٣٢ مليون، ويمكن اعتبارالرجل عقيمًا إذا كان عدد الحيوانات المنوية التى تنتجها الخصيتان أقل من ٢٠ مليون.

(٥) ب
زيادة عدد الحيوانات المنوية ينتج عنه زيادة في كمية انزيم الهيالويورنيز وبالتالي زيادة في احتمالية الاخصاب

(١٢) ب
يتكون (ص) الجسم القطبى الثانى نتيجة الانقسام الميوزى الثانى لنواة الخلية البيضية الثانوية (ع).

(١٦) أ
لأن السهم يشير لجنين عمره شهر تقريبا فيكون الاختيار الصائب هو (أ) بينما التوتية تتكون بعد أسبوع من حدوث الإخصاب أي في اليوم ٢٢ من بدء الطمث تقريبا.

(١٧) ج
بملاحظة الشكل نجد أن مرحلة الطمث تنتهى يوم ٩ مارس، وبالتالى فإن عملية التبويض تحدث يوم ١٨ مارس تقريبًا وبفرض حدوث إخصاب، فإن عملية الانغماس تحدث فى نهاية الأسبوع الأول بعد الإخصاب أى تقريبًا ٢٦ مارس.

(١٩) ج
وجود خلل فى أهداب قناة فالوب يؤدى إلى عدم دفع البويضة المخصبة إلى الرحم مما يؤدى إلى انغماسها فى قناة فالوب.

(٢١) أ
حيث يبدأ تكوين الجهاز العصبي في الثلاثة أشهر الأولى من الحمل.

(٢٥) ب
مع بداية المرحلة الثانية من الحمل يبدأ تكوين الجهاز الهيكلى للجنين مما يزيد من احتياج الأم للكالسيوم

(٢٧) أ
هذه هي المرحلة الثالثة وفي نهايتها حيث يظهر الجنين مكتملًا وأيضًا قد استدار رأسه ناحية فتحة عنق الرحم والمهبل استعداد لعملية الولادة وهذه المرحلة تتميز بتباطؤ نمو الجنين.

(٢٩) ب
التوأم المتماثل له مشيمة واحدة أما غير المتماثل فله مشيمتان منفصلتان ولا سيما أنه ذكر في السؤال الشهر الرابع بمعنى أن المشيمة قد اكتمل نموها.

(٣١) د
حالة كلاينفلتر تعتبر ذكرًا، لوجود الكروموسوم Y، ولذا فإن مناسله تبدأ في التكون في الأسبوع السادس من الحمل (منتصف الشهر الثاني).

(٣٤) أ
تنشأ المشيمة من الكوريون، وبالتالى حدوث خلل به يؤدى إلى حدوث خلل فى المشيمة، مما يؤدى إلى حدوث إجهاض للجنين.

(٤٣) أ
عدم انتظام السيدة على العلاج يؤدى إلى ارتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم، ينتقل الجلوكوز إلى الجنين بالانتشار فيرتفع مستوى الجلوكوز فى دم الجنين مما يحفز بنكرياس الجنين لإفراز الأنسولين الذى يعمل على تحويل الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين يخزن فى خلايا الكبد والعضلات ودهون تخزن تحت الجلد، وبالتالى زيادة وزن الجسم عن الطبيعى.

(٤٤) جـ
يحدث انقباض فى عضلات الجزء العلوى للرحم وانبساط لعضلات الجزء السفلى حتى تعمل على حركة الجنين من أعلى إلى أسفل لضمان خروجه من الرحم.

(٤٦) جـ
(١) يستمر إفراز البروجستيرون طوال فترة الحمل ليعمل على تثبيت الجنين فى بطانة الرحم وإمداده بالغذاء ثم يقل فى نهاية المرحلة الثالثة استعدادًا للولادة.

(٢) يزداد إفراز الباراثورمون فى المرحلة الثانية من الحمل تزامنًا مع تكون العظام والتى تستهلك كميات كبيرة من الكالسيوم ينتج عنها نقص تركيز الكالسيوم فى دم الأم فيزداد إفراز الباراثورمون ليعمل على تعويض النقص.

(٥١) أ
التوأم لكل واحد منهما مشيمة مستقلة وكيس جنيني مستقل لذلك قد يكون لهما نفس الجنس أو قد يكونان مختلفيّ الجنس فنستبعد ج، د وبما أنهما توأم غير متماثل وغير ملتحم فنستبعد ب.

(٥٣) جـ
لأن التوأم في (س) توأم متآخي ينتج من إخصاب بويضتين؛ وبالتالي يتواجد لدى الأم جسمان أصفران يقومان بإفراز البروجستيرون بكمية أكبر منه في حالة التوأم المتماثل (ص) الذي ينتج من إخصاب بويضة واحدة ويكون لدى الأم جسم أصفر واحد.

(٥٤) أ
زيادة FSH فى بداية مرحلة النضج بكمية كبيرة يحفز عدد أكبر من الحويصلات لتنمو إلى حويصلات جراف، مما يزيد من فرصة إخصاب أكثر من بويضة، وبالتالى تكوين توائم متآخية.

(٥٥) أ
لا يصلح أن يتم تخصيب بويضة بحيوانين منويين لأن التضاعف الثلاثي يسبب إجهاض وموت للأجنة فنستبعد (ب)، (د) ويمكن استبعاد (ج) أيضًا لأنه قال حيوانين منويين مختلفين في الصبغي الجنسي فلابد أن يكون التوأم ذكر وأنثى وليس ذكرين.

(٥٦) جـ
يوضح الشكل توأم أحادى اللاقحة (لهما مشيمة واحدة)، وبالتالى فإن أقصى عدد ينتج من الأجسام القطبية هو ٣

(٦١) د
كلما تأخر انفصال التوتية لجزئين كلما زادت فرصة حدوث التوأم السيامى.

(٦٩) ب
التعقيم الجراحي لا يؤثر على إفراز الهرمونات لذلك فإن سمك بطانة الرحم يمر بمراحله الطبيعية التي يمثلها الشكل (ب).

(٨٤) (د)

كرية الدم الحمراء لا تحتوي على نواة فنستبعد ج والخليتان المنوية أو البيضية الثانوية ليست خلايا مخصبة فلا تحتوي على كامل المعلومات الوراثية لتقنية زراعة الأنوية فنستبعد أ، ب وتبقى فقط خلية التوتية تحتوي على كامل المعلومات الوراثية وهذه التقنية تعتمد على زرع نواة خلية جنينية من مراحل نمو مختلفة.

(٨٥) (جـ)

(أ) مستبعد؛ لأن كليهما يمثل تكاثر لا جنسي يتم بصورة صناعية.

(ب) مستبعد؛ لأن كليهما يمكن أن يُستخدم فيه الإشعاع.

(ج) صحيح؛ لأن زراعة الأنوية قد ينتج عنها ذكور وإناث حسب النواة المزروعة، بينما التوالد البكري ينتج عنه إناث فقط دائمًا.

(د) مستبعد؛ لأن كليهما ثنائي المجموعة الصبغية.

(٩٠) (جـ)

التقنية (أ) هي زراعة الأنسجة والتقنية (ب) هي زراعة الأنوية ويتحقق في (أ) ، (ب) أن جميع أنوية الخلايا الجسدية تحتوي على جميع المعلومات الوراثية

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٩٢)

(١) ميوزى ثان، الهدف منه : اختزال المادة الوراثية للنصف.

(٢) المرحلة (٣).

(٩٣)

(١) منع دخول حيوان منوى آخر للبويضة بعد الإخصاب، وبالتالى منع حدوث تضاعف ثلاثى – لأنه مميت ويسبب إجهاض للأجنة.

(٢) انقسام ميوزي ثان.

(٩٤)

(١) هرمون (LH) – يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية.

(٢) يستمر الجسم الأصفر في إفراز هرمون البروجسترون خلال الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل.

(٣) غشاء السلي (الكوريون).

(٤) الشهر الرابع من الحمل.

(٩٥)

(١) الوعاء الدموى (ص).

لأن الفضلات النيتروجينية تنتقل من الجنين (حيث الوسط الأعلى تركيزًا) عبر الوعاء (ص) إلى الأم (حيث الوسط الأقل تركيزًا) عبر الوعاء (ع) بالانتشار.

(٢) الوعاء الدموى (ل).

(٩٦)

(١) سائل الرهل (السائل الأمنيوني).

(٢) المرحلة الثالثة (الأشهر ٧ ، ٨ ، ٩).

(٣) يقل معدل الانقسام، حيث يتباطأ نمو الجنين في الحجم.

(٤) المشيمة.

(٩٧)

(١) (C)

(٢) (B)

(٩٨)

(١) (س) : الجسم الأصفر، (ص) : المشيمة.

(٢) يبدأ تكوين المخ فى بداية المرحلة (س) بينما يبدأ تكوين الجمجمة فى بداية المرحلة (ص).

(٩٩)

(١) الهرمون (X) هو الأوكسيتوسين، والهرمون (Y) هو البرولاكتين.

كلاهما هرمونات بروتينية تتكون من أحماض أمينية.

(٢) الهرمون (Y).

(١٠٠)

(١) (أ)

(٢) (ج) لأنها تعبر عن المرحلة الثانية من الحمل والتي يكتمل فيها نمو القلب.

(١٠١)

(١) توأم غير متماثل.

نظرًا لوجود ٢ جسم أصفر مما يدل على إخصاب بويضتين بحيوانين منويين.

(٢) يكتمل الحمل بصورة طبيعية.

لأن سلامة الحمل تعتمد فى الشهر الخامس على المشيمة والتى يكون قد اكتمل نموها بالفعل فتحل محل الجسم الأصفر فى إفراز البروجستيرون الذى يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم وتثبيت الجنين حتى الولادة.

(١٠٢)

(١) متماثل / (١)

(٢) (٢) / نظرًا لوجود مشيمتين و٢ جسم أصفر، لأنه توأم غير متماثل ينتج من إخصاب بويضتين بحيوانين منويين

(١٠٣)

(١) الشكل (د)؛ لأن الجسم الأصفر ينكمش في نهاية المرحلة الأولى من الحمل.

(٢) الشكل (أ)؛ لأن التوأم المتماثل ينشأ عن بويضة واحدة ويتكون جسم أصفر واحد.

(٣) من الممكن الشكل (ب) أو (ج)؛ لأن التوأم المتأخي ينشأ عن بويضتين ويتكون ٢ جسم أصفر سواء في نفس المبيض أو في المبيضين.

(١٠٤)

(١) المرحلة A .

(٢) المرحلة C .

(١٠٥)

(١) بويضة واحدة

(٢) ٥٠٪

(١٠٦)

(١) تسمح بحدوث كل من الانقسام الميوزى الأول (التبويض) والثانى (الإخصاب)

(٢) تمنع استقرار البويضة المخصبة فى بطانة الرحم.

(١٠٧)

(١) ١٩ مارس.

(٢) ٢٦ مارس.

(٣) هرمون البروجسترون ليعمل على تثبيت الجنين في الرحم حتى الولادة.

(١٠٨)

(١) (٣) لأن الأقراص تمنع حدوث الانقسام الميوزي.

(٢) (٢) لحدوث الانقسام الميوزي الأول والثاني والإخصاب.

(٣) (١) لحدوث الانقسام الميوزي الأول فقط.

(١٠٩)

(١) (س) زراعة الأنوية، (ص) توالد بكرى صناعى

(٢) أنثى دائما؛ لأنه ناتج من توالد بكرى صناعى حيث تتضاعف الصبغيات الموجودة داخل البويضة بدون إخصاب عند تعريضها للإشعاع لتعطى أنثى تشبه الأم تماماً.

الفصل 3 امتحان على الفصل الثالث
الامتحان الشامل الاول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) ب	(٣) د	(٤) أ	(٥) ج	(٦) أ	(٧) ج	(٨) ج	(٩) أ	(١٠) ج
(١١) ب	(١٢) أ	(١٣) د	(١٤) د	(١٥) ج	(١٦) ب	(١٧) ب	(١٨) ج	(١٩) د	(٢٠) د

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤) أ
لاحظ أن أقصى عدد للأمشاج المؤنثة (الأكبر حجما) = ٣ فقط والتى يمكن أن تخصب.

(٦) أ
دائما تكون القنابة جانبية بالنسبة للساق وتخرج من إبطها الزهرة وقد تكون القنابة خضراء أو ملونة وذات أحجام مختلفة.

(٧) ج
غدة البروستاتا رقم (٢) وغدتا كوبر رقم (٣) تقومان بإفراز سائل قلوى يمر فى قناة مجرى البول – قبل مرور الحيوانات المنوية مباشرةً فيعمل على معادلة وسطها الحمضى ليصبح وسطًا مناسبًا لمرور الحيوانات المنوية.

(٩) أ
حيث تبدأ المشيمة عملها كغدة صماء فى الشهر الرابع من الحمل.

(١٠) ج
دورة التزاوج فى الفأر شهرية، بينما دورة الحمل تستغرق ٢١ يومًا فقط أى أقل من دورة التزاوج.

(١٦) ب
الانقسام المؤجل (المشروط) يمثل الانقسام الميوزى الثانى للخلية البيضية الثانوية لتكوين البويضة وهو مشروط بحدوث الإخصاب فى الثلث الأول من قناة فالوب.

(١٧) ب
لاحظ أن الزمن بالشهور وقد حدث تبويض ثم حمل حيث ينخفض LH طوال شهور الحمل نتيجة التغذية الراجعة السلبية التى يقوم بها البروجستيرون.

(٢٠) د
لاحتواء الزهرة على أعضاء التذكير فقط بينما تنتج الثمرة من تشحم المبيض بالغذاء.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)
(١) يومين.
(٢) تتكون فى جسم الإنسان من بعض الميروزويتات داخل خلايا الدم الحمراء، وتنضج داخل تجويف معدة البعوضة.

(٢٢)
(١) ٧٠ نواة.
التفسير : عدد الأنوية اللازمة لتكوين كل بذرة = ٥ (نواتان ذكريتان + نواة خلية البيضة + نواتا الكيس الجنينى).
وبالتالى يكون عدد الأنوية اللازمة لتكوين هذه الثمرة = ١٤ × ٥ = ٧٠ نواة.

(٢) صفر.
التفسير : لأن الخلايا السمتية تتحلل بعد حدوث الإخصاب المزدوج.

موقع المناهج المصرية
https://EGYPTIANTABAYEG.com

الفصل 3 امتحان على الفصل الثالث

الامتحان الشامل الثاني

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) د	(٣) ج	(٤) أ	(٥) ج	(٦) أ	(٧) أ	(٨) ج	(٩) ب	(٩)ب (٩)ج
(١٠) أ	(١١) ب	(١٢) ج	(١٣) ج	(١٤) ج	(١٥) ب	(١٦) ج	(١٧) ب	(١٨) أ	(١٩) ب
(٢٠) أ									

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج

توجد الخلايا البينية فى حيوان الهيدرا الذى يتكاثر بثلاث صور هى التبرعم والتجدد والتكاثر الجنسى بالأمشاج.

(٢) د

معظم النباتات ذات الفلقة الواحدة تمتلك غلاف زهرى حيث يصعب التمييز بين الكأس والتويج نتيجة التحامهما معًا.

(٣) ج

طائر من الثدييات ذات بويضات شحيحة المح بينما الباقى (الطيور والزواحف) بويضاتها كثيرة المح.

(٥) ج

(س) تمثل تكاثر الأميبا لاجنسيا بالانشطار الثنائى المتكرر (التحوصل) الذى يعتمد على الانقسام الميتوزى (يحافظ على ثبات الصفات الوراثية) حيث يحدث تحرر للأميبات الصغيرة من الحوصلة عند تحسن الظروف (بدون انقسام) حيث يحدث الانقسام الميتوزى بعد تكوين الحوصلة مباشرة وتبقى الأميبات الصغيرة داخل الحوصلة حتى تتحسن الظروف.

(ص) تمثل تكاثر الإسبيروجيرا جنسيا بالاقتران الذى يصاحبه حدوث انقسام ميوزى (يؤدى إلى تنوع الصفات الوراثية) بعد تحسن الظروف.

(٨) ج

يوضح الشكل وجود انسداد جزئى فى قناة فالوب يسمح بمرور الحيوانات المنوية ولا يسمح بمرور البويضة المخصبة وبالتالى قد يحدث حمل خارج الرحم فى قناة فالوب.

(٩)

ا) ب

تنتج الخلية المنوية الثانوية (٣) من الانقسام الميوزى الأول وتحتوى على ٢٣ كروموسوم ثنائى الكروماتيد (ن).

٢) ب

تتضاعف المادة الوراثية فى الخلية المنوية الأولية (٢) لتقوم بالانقسام الميوزى بينما باقى الخلايا رقم (١) ، (٤) ، (٥) لا تنقسم لذلك لا يسبقها عملية تضاعف للمادة الوراثية.

(١٢) ج

الجراثيم التى تنمو للطور الجرثومى مباشرة (٢ن) تنتج بالانقسام الميتوزى من الطور الجرثومى (٢ن).

(١٣) ج

– الشكل (ج) يمثل انسداد جزئى لقناة فالوب اليمنى وبذلك تستطيع الحيوانات المنوية الوصول للبويضة لصغر حجمها بينما لا تستطيع التوتية الوصول للرحم للانغماس لكبر حجمها.

– الأشكال التى تمثل انسداد كلى لا يمكن أن يحدث من خلالها إخصاب أما القنوت المفتوحة فلن تمنع مرور التوتية.

موقع جميع الإجابات النموذجية

(١٥) ب
الزهرة عبارة عن ساق قصيرة تحورت أوراقها لتكوين المحيطات الزهرية المختلفة.

(١٦) جـ
يوضح الشكل تكون الجهاز التناسلى الذكرى والذى يحدث فى الأسبوع السادس من الحمل نتيجة وجود للكروموسوم للجنسى Y الذى يوجد فى الذكور فقط ويحفز حدوثها هرمون التستوستيرون الذى يعمل على نمو البروستاتا والحوصلتين المنويتين.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)
(١) الطريقة (س)
لأنها تعتمد على حدوث التكاثر الجنسى بالأمشاج والتى ينتج عنها ذكور أو إناث بينما الطريقة (ص) ينتج عنها إناث فقط.

(٢) الفرد (ص) مطابق للأم تمامًا.
لأنه ينتج من زراعة نواة خلية جسدية من جسم الأم حيث ينتج الفرد الجديد له نفس المعلومات الوراثية الخاصة بالنواة المنزرعة.

(٢٢)
(١) (ص) (٢) (١) ، (٢).

الفصل 4 إجابات الدرس الاول
المناعة في النبات

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) د	(٣) جـ	(٤) ب	(٥) جـ	(٦) ب	(٧) جـ	(٨) جـ	(٩) ب	(١٠) د
(١١) د	(١٢) ب	(١٣) جـ	(١٤) د	(١٥) جـ	(١٦) جـ	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) جـ	(٢٠) جـ
(٢١) د	(٢٢) جـ	(٢٣) جـ	(٢٤) أ	(٢٥)ب	(٢٥)ج	(٢٦) ب	(٢٧) أ	(٢٨) د	(٢٩) د
(٣٠) جـ	(٣١) د	(٣٢) ب	(٣٣) ب	(٣٤) ب	(٣٥) د	(٣٦)ب	(٣٦)ج	(٣٧) جـ	(٣٨) د
(٣٩) ب	(٤٠) أ	(٤١) ب	(٤٢) د	(٤٣) جـ	(٤٤) أ	(٤٥) د	(٤٦) ب	(٤٧) جـ	(٤٨)ب
(٤٨)ج	(٤٩) أ	(٥٠) د	(٥١) ب	(٥٢) جـ	(٥٣) جـ	(٥٤) جـ	(٥٥) أ	(٥٦) ب	(٥٧) أ
(٥٨) ب	(٥٩) د	(٦٠) جـ							

ملزمة الاحياء للصف الثالث الثانوى 2021 إعداد أ/ محمد عبد الحليم

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب
الفطريات أقل خطورة على الأعشاب من حيوانات الرعى التى تلتهم الأعشاب وتقضى عليها بشكل تام عند تناولها.

(٤) ب
حيث تمثل (ب) زيادة ماء التربة، وهى ظروف غير ملائمة يمكن تلافيها أو علاجها بزوال السبب.

(٧) جـ
تستخدم المستحية حركة اللمس فى الدفاع عن نفسها ضد آكلات العشب.

(٨) جـ
يرجع لمعان الثمار لترسيب مادة الكيوتين الشمعية والتى تمثل مناعة تركيبية موجودة سلفًا فى النبات.

(١٤) د
المادة (x) تمثل الكيوتين؛ لأنه موجود قبل الإصابة ولا يزداد بعد الإصابة، والكيوتين يترسب على طبقة الأدمة الخارجية فى المجموع الخضرى فقط لمنع دخول مسببات المرض.

(١٦) جـ
يظهر من الشكل انتفاخ خلايا البشرة وهذه الاستجابة هى استجابة تركيبية تتكون بعد الإصابة

(١٨) ب
يمثل الشكل انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا البشرة عن طريق ترسيب بعض المواد الصلبة المقاومة للكائنات الممرضة، وذلك أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض، وتمثل النقطة (ص) بداية الزيادة فى سمك الجدار عند اختراق الكائن الممرض.

(١٩) جـ
(ج) تمثل تكوين طبقة الخلايا الفلينية التى يترسب فى جدارها مادة السيوبرين غير المنفذة للماء

(٢٦) ب
حيث أن الفول نبات عشبى، بينما الفلين يتكون فى الأشجار المعمرة.

(٢٨) د
عندما ينشط نسيج الكامبيوم يسبب زيادة سمك الساق، وعندما يزداد السمك عن حد معين تتعرض الساق للقطع مما يؤدى إلى تكوين نسيج الفلين.

(٢٩) د
عند استخدام المادة المذيبة لليبيدات يتم إزالة طبقة الكيوتين الشمعية التى تتواجد فى نبات الصبارفتقل مناعته التركيبية، بينما ينعدم وجود الكيوتين فى النبات المائى (الإيلوديا)، لذلك لا تتغير مناعته التركيبية بمذيب الليبدات.

(٣٠) جـ
لأن الوسائل السابقة تمثل خط دفاع أول فى النبات (مناعة تركيبية).

(٣١) د
يعبر الشكل عن التيلوزات التى تتكون عند تعرض أوعية الخشب للقطع، بينما لا تتواجد الأنسجة الوعائية مثل الخشب فى النباتات البدائية كالطحالب

(٣٣) ب
حيث تنشأ التيلوزات من خلايا بارانشميا الخشب المجاورة للقصيبات وهى خلايا حية تمتد من خلال النقر لتعيق انتشار الميكروبات داخل الأوعية والقصيبات والتى تعتبر خلايا غير حية.

(٣٥) د
عندما تتعرض المناطق النباتية للقطع نتيجة نمو ساق النبات فى السمك يلجأ النبات إلى تكوين طبقة من الفلين تترسب فيها مادة السيوبرين لعزل المناطق النباتية الممزقة ومنع دخول الميكروبات من خلالها.

(٤٠) أ
الشكل أ لم يتم فيه تكوين أى تيلوزات مما يدل على أن المستقبلات غير موجودة، أو أنها موجودة لكنها مطوية فلم تدرك وجود الميكروبات، وبالتالى لم تنبه الدفاعات الداخلية والتى منها تكوين التيلوزات.

(٤١) ب
الفينولات تثبط نمو الجراثيم، وبالتالى تمنع دخولها للخلية.

ملزمة الأحياء في 4 أجزاء
ملزمة الأحياء في 4 أجزاء
ملزمة الأحياء في 4 أجزاء
ملزمة الأحياء في 4 أجزاء
MR-TAGHER

(٤٩) (أ)
يلاحظ أن المادة المناعية لم تكن موجودة قبل الإصابة، وإنما تسببت الإصابة فى ايجادها فتكون هى البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة ومثالها إنزيمات نزع السمية، أما المستقبلات فهى موجودة قبل الإصابة وكذلك الأحماض الأمينية غير البروتينية مثل الكانافانين والسيفالوسيورين فيمكن أن تكون موجودة سلفًا أو يستحث إنتاجها التعرض للكائن الممرض.

(٥٣) (ج)
لأن تكوين البروتين يحتاج إلى وجود البروتوبلازم (وخصوصًا النواة والريبوسومات والشبكة الإندوبلازمية الخشنة)، وهذا ما لا يتوافر فى النسيج الإسكلرنشيمى الذى يخلو من البروتوبلازم حيث أن خلاياه ميتة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٦١)
(١) أعداء خطرة (حيوى)، قد يودى بحياة النبات.
(٢) استخدام المبيدات الحشرية.

(٦٢)
(١) خلايا بارانشيمية.
(٢) الوعاء (أ).

(٦٣)
(١) النقطة (ص)
(٢) قبل النقطة (ص) : يرجع تغير معدل تدفق الماء إلى اختلاف معدلات النتح وامتصاص الماء من التربة.
بعد النقطة (ص) : يقل معدل تدفق الماء بسبب نمو التيلوزات داخل الوعاء الخشبى والتى تؤدى إلى انسداده.

(٦٤)
(١) (س)
(٢) (ص) و (ع)

(٦٥)
(١) امتداد التيلوزات من خلال الجدار الملجنن و ليس النقر.
(٢) مناعة تركيبية تتكون نتيجة للإصابة.

(٦٦)
(١) المادة (س) تمثل المستقبلات، المادة (ص) تمثل الجلوكوزيدات.
(٢) لن يزيد تركيز المادة (ص)؛ لأن المستقبلات تدرك وجود الميكروب وتحفز الاستجابة المناعية عند الإصابة.

(٦٧)
(١) المرحلة (ص)
(٢) مناعة بيوكيميائية.

التأثير : تدرك وجود الميكروب وتحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة.

(١) تكوين التيلوزات.
(٢) التخلص من النسيج المصاب (الحساسية المفرطة).

(٦٩)
الأدمة الخارجية.

الجدار الخلوى.

تكوين الفلين.

ترسيب الصموغ.

انتفاخ جدر خلايا البشرة أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض (تغيرات شكلية).

(٧٠)
تكوين التيلوزات.

الحساسية المفرطة.

إحاطة خيوط الغزل الفطرى بغلاف عازل (تغيرات شكلية).

ملزمة الأحياء في الأحياء للثانوية العامة

الفصل 4 إجابات الدرس الثاني
المناعة في الإنسان

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) د	(٣) د	(٤) ج	(٥) ب	(٦) أ	(٧) ب	(٨) د	(٩) أ	(١٠) ب
(١١) ج	(١٢)أ ب	(١٢)ب ج	(١٣) د	(١٤) د	(١٥) ب	(١٦) ج	(١٧)أ د	(١٧)ب ج	(١٧)ج ب
(١٨) ب	(١٩)أ ب	(١٩)ب ج	(٢٠) أ	(٢١) د	(٢٢) ب	(٢٣) د	(٢٤) ب	(٢٥) ب	(٢٦) ج
(٢٧) ج	(٢٨) د	(٢٩) د	(٣٠) ب	(٣١) ج	(٣٢) ب	(٣٣) ب	(٣٤) د	(٣٥) د	(٣٦) أ
(٣٧) أ	(٣٨) د	(٣٩) د	(٤٠) ج	(٤١)أ د	(٤١)ب ج	(٤١)ج ب	(٤٢) أ	(٤٣) أ	(٤٤) ج
(٤٥) أ	(٤٦) ب	(٤٧) أ	(٤٨) د	(٤٩) ج	(٥٠) ج	(٥١) ب	(٥٢) ج	(٥٣) أ	(٥٤) أ
(٥٥) أ	(٥٦) أ	(٥٧) ب	(٥٨) ج	(٥٩) أ	(٦٠) د	(٦١) ج	(٦٢) ج	(٦٣) ج	(٦٤) ج
(٦٥) د									

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) د

تتكون خلايا الدم المختلفة داخل نخاع العظام الأحمر في البالغين عند رءوس العظام الطويلة (كالفخذ) أي نهايتها حيث يكون لكل عظمة نهايتان عظميتان متماثلتان في التركيب

(٩) أ

الخلايا الليمفاوية التائية التى تمثل معظم الخلايا الليمفاوية (٨٠٪) يتم إنتاجها فى نخاع العظام الأحمر، ولا يكون لها أى قدرة مناعية (المرحلة ١ على الرسم)، ثم تهاجر إلى الغدة التيموسية حيث يتم نضجها وتمايزها ويصبح لديها قدرة مناعية (المرحلة ٢).

(٣٣) ب

يتضح من الشكل (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية ، ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا التائية بينما يتضح من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا التائية السامة .

(٣٤) د

الخلايا التى يرتبط عملها بالمتممات هى الخلايا البائية؛ لأنها تنتج الأجسام المضادة التى تتعاون فى بعض آليات عملها مع المتممات للقضاء على الكائن الممرض، و (هـ) على الرسم تمثل الخلايا الليمفاوية، وتمثل أ معظمها كما يبدو من الرسم فتكون أ هى الخلايا التائية ٨٠٪، وتكون ب هى الخلايا البائية ١٠ – ١٥ ٪، وتكون ج هى القاتلة الطبيعية من ٥ – ١٠٪

(٤٥) أ

الجزء الذى يميز أنواع الأجسام المضادة عن بعضها هو الجزء المتغير، والذى يُشار إليه على الرسم بالرمز س والذى يحتوى على موقع الارتباط بالأنتيجين

(٤٨) د

لأن لكل جسم مضاد موقعين متماثلين للارتباط بنفس نوع الأنتيجين، ويختلف شكل هذه المواقع من جسم مضاد لآخر؛ لاختلاف الأحماض الأمينية من حيث عددها وأنواعها وترتيبها وشكلها الفراغى المكونة للسلسلة الببتيدية فى هذا الجزء التركيبى، والتى تحدد تخصص كل جسم مضاد لنوع واحد من الأنتيجينات يرتبط بها مهما زاد عدد الأجسام المضادة المترابطة معًا.

ثانوية عامة ٢٠٢١ HTTPS://EG.HOMEWORK.COM

(٥١) ب

تمثل المنطقة المتغيرة الجزء الأصغر من تركيب سلاسل عديد الببتيد المكونة للجسم المضاد، ويختلف نوع وعدد وترتيب الأحماض الأمينية بها لتكون أشكال فراغية تلائم الأنتيجين، ويكون عدد الأحماض الأمينية بها أصغر من المنطقة الثابتة دائمًا وهذا يمثله العمود ٢ ولا يمكن إختيار العمود ٤؛ لأن العدد كبير نسبياً عند مقارنته بالعمود س الممثل للمنطقة الثابتة.

(٥٤) أ

الأجزاء ١ ، ٢ ، ٣ تمثل أحماض أمينية مرتبطة بروابط بيتيدية، أما رقم ٤ فتمثل روابط كبريتية ثنائية.

(٥٨) جـ

لأن بكل جسم مضاد ٤ روابط كبريتية، كل واحدة تتكون بين ذرتين من الكبريت، وبالتالى الجسم المضاد الواحد به ٨ ذرات كبريت على الأقل، والجسم المضاد IgM خماسى، بالتالى ٨ × ٥ = ٤٠ ذرة.

(٥٩) أ

الموقع (٤) يمثل مكان ارتباط المتممات بالجسم المضاد، والتى ينتج عنها تحليل أغلفة الكائن الممرض وإذابتها كما يحدث فى آلية التحلل.

(٦١) جـ

بسبب وجود موقع الارتباط بالمتمم، والذى يتم من خلاله إبطال مفعول السموم بعد ارتباط المتممات، وبالتالى تحفيز الخلايا البلعمية.

(٦٢) جـ

هذا الجسم المضاد لا يحتوى على موقع الارتباط بالمتمم، لذلك لا يستطيع القيام بآليتى التحلل أو إبطال مفعول السموم؛ لأنهما يشترك فيهما المتممات.

(٦٣) جـ

الجسم المضاد (س) فقط يحتوى على موقع الارتباط بالمتمم وبالتالى يمكنه القيام بآليتى التحلل وإبطال مفعول السموم بينما ص لا يمكنه ذلك، وكلاهما أقل مناسبة للقيام بالتلازن؛ الذى يناسب IgM بشكل خاص.

(٦٥) د

يمكن حل السؤال بالاستبعاد فتكون الإجابة هى أنه يعتمد حدوثها على طبيعة الأنتيجين مثلاً هل هو ذائب أم غير ذائب؛ لأن الرسم أقرب ما يكون إلى آلية الترسيب.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٦٦)

(١) ١٠ أعوام.

(٢) يقل.

(٦٧)

(١) ل، الحمض النووى للفيروس.

(٢) س، الإنزيمات

(٦٨)

(١) خلية تائية غير ناضجة.

(٢) لن يحدث نضـــج للخلايا التائية غير الناضـــجة ولن تتمايز إلى أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية، وبالتالى تقل الاستجابة المناعية، ويصبح الجسم عرضة للإصابة بالأمراض.

(٦٩)

المنحنى (W)

لأنه عند الإصابة بجرح غائر تدخل منه الميكروبات والتي تحفز انقسام الخلايا الليمفاوية المخزنة في العقد الليمفاوية وبالتالي يزداد حجمها

(٧٠)

(١) س، خلية ليمفاوية

(٢) ل، خلية وحيدة النواة

(٧١)

(١) روابط ببتيدية.

(٢) الأحماض الأمينية.

(٧٢)

(١) يؤثر كل من (س) ، (ص) على الروابط الببتيدية، ويؤثر (ع) على الروابط الكبريتيدية الثنائية.

(٢) المادة (ع)

لأنها تعمل على تكسير الروابط الكبريتيدية الثنائية بين السلاسل الطويلة والقصيرة فى المنطقة المتغيرة مما يؤدى إلى خلل فى الشكل الفراغى لموقع الارتباط بالأنتيجين، وبالتالى خلل فى التعرف على الأنتيجين عند دخوله الجسم .

(٧٣)

الجسم المضاد (ب)

حيث إن الجسم المضاد (ب) يحتوى على ٤ مواقع للارتباط بالأنتيجين، بينما الجسم المضاد (أ) يحتوى على موقعين ارتباط فقط.

(٧٤)

المكملات.

(٧٥)

(١) طريقة التعادل.

(٢) فى الحالة (ص) : ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات، وبذلك تمنعها من الالتصاق باغشية الخلايا والانتشار أو النفاذ إلى داخلها.

فى الحالة (س) : بعد اختراق الفيروسات غشاء الخلية، فإن الجسم المضاد يمنع الحمض النووى (المادة الوراثية) للفيروسات من الخروج من الفيروس ومن التناسخ؛ وذلك بإبقاء غلافها مغلقًا.

الفصل 4 إجابات الدرس الثالث
آلية عمل الجهاز المناعي في الإنسان

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) أ	(٢) جـ	(٣) د	(٤) أ	(٥) ب	(٦) أ	(٧) جـ	(٨) د	(٩) جـ	(١٠) أ
(١١) جـ	(١٢) جـ	(١٣) جـ	(١٤) جـ	(١٥) جـ	(١٦) د	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) د	(٢٠) جـ
(٢١) ب	(٢٢) د	(٢٣) ب	(٢٤) ب	(٢٥) ب	(٢٦) ب	(٢٧) أ	(٢٨) أ	(٢٩) ب	(٣٠) أ
(٣١) ب	(٣٢) د	(٣٣) ب	(٣٤) د	(٣٥) أ	(٣٦) جـ	(٣٧) أ	(٣٨) ب	(٣٩) أ	(٤٠) ب
(٤١) جـ	(٤٢) جـ	(٤٣) أ	(٤٤) ب	(٤٥) جـ	(٤٦) د	(٤٧) جـ	(٤٨) أ	(٤٩) د	(٥٠) أ
(٥١) د	(٥٢)ا ب	(٥٢)ب د	(٥٣) جـ	(٥٤) أ	(٥٥) أ	(٥٦) جـ	(٥٧) د	(٥٨) ب	(٥٩) د
(٦٠) أ	(٦١)ا د	(٦١)ب ب	(٦٢) د	(٦٣) د	(٦٤) جـ	(٦٥) أ	(٦٦) ب	(٦٧) ب	(٦٨) ب
(٦٩) ب	(٧٠) ب	(٧١) أ	(٧٢) أ	(٧٣)ا جـ	(٧٣)ب د	(٧٣)ج ب	(٧٤)ا ب	(٧٤)ب جـ	(٧٥) ب
(٧٦) ب	(٧٧) ب	(٧٨) جـ	(٧٩) أ	(٨٠) د	(٨١)ا أ	(٨١)ب جـ	(٨١)ج جـ	(٨٢) جـ	

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) ج
تتحرك الأهداب داخل القصبة الهوائية من أسفل لأعلى؛ لكى تقوم بطرد الأجسام الغريبة التى تدخل مع الهواء وتلتصق بالمخاط، كما أن هواء الزفير يتحرك من أسفل إلى أعلى.

(٤) أ
الغدة (أ) تمثل الغدة الدرقية التى تفرز الثيروكسين الذى يحافظ على سلامة الجلد والذى يعتبر أحد مكونات خط الدفاع الأول.

(٨) د
لأن الجلد يحتوى على كيراتين الذى يعمل كحاجز ميكانيكى، ويحتوى على الغدد العرقية التى تفرز العرق فتعمل كحاجز كيميائى.

(٩) ج
هرمون الجاسرين يحفز إفراز العصير المعدى الذى يحتوى حمض HCl الذى يمثل خط الدفاع الأول، وخط الدفاع الأول يمثل مناعة موروثة والمناعة الموروثة غير متخصصة.

(١٠) أ
ارتفاع لزوجة المخاط يؤدى إلى ثقل قوام المخاط، وبالتالى يؤثر سلبًا على حركة الأهداب (علاقة عكسية).

(٢٧) أ
زيادة الخلايا TH، B يدل على أن نوع المناعة النشطة خلطية.

(٣٤) د
يمثل خط الدفاع الثانى مناعة طبيعية، التى تتميز بسرعة الاستجابة المناعية، حيث أنها استجابة غير متخصصة.

(٤٥) ج
CD4 تعبر عن عدد خلايا TH؛ لذلك فإن الفيروس يدمرها؛ لذلك تناقص عددها

(٤٩) د
الخلايا البلعمية تعرض الأنتيجينات على سطحها فترتبط بها الخلايا TH وتنشط ثم تنشط بدورها آليتى المناعة المكتسبة (الخلطية والخلوية)، فيزداد إفراز الأجسام المضادة والسيتوكينات.

(٥٢)
(١) ب
حيث إن الخلايا القاتلة الطبيعية تنشط فى خط الدفاع الثانى (مناعة طبيعية)، كما أنها تنشط فى المناعة الخلوية، ولا تنشط فى الخلطية.

(٥٨) ب
تعمل المتممات على تحليل غشاء الكائن الممرض، كما أن البيرفورين يعمل على تثقيب غشاء الكائن الممرض.

(٦٢) د
لأن الليمفوكينات تعمل على تثبيط الاستجابة المناعية، بينما السيتوكينات تعمل على تنشيط الخلايا المناعية.

(٦٤) ج
اللقاح يستغرق زمنًا أطول لإحداث مناعة على عكس اللقاح الذى يمثل الأجسام المضادة بصورة جاهزة.

(٦٩) ب
لأن الإنترليوكينات تعمل على تحضير الخلايا المناعية مثل B ، T_H للانقسام.

(٧٧) ب
(A) تمثل استجابة أولية لأنتيجين (١).

(B) تمثل استجابة ثانوية لأنتيجين (٢)، ولا يمكن أن يكون نفس الأنتيجين هو نفسه فى (A)؛ لأن الاستجابة الثانوية بدأت أثناء الاستجابة الأولية.

(C) قد تمثل استجابة ثانوية لأحد الميكروبين (١) أو (٢) لوجود فاصل زمنى بينهما.

ملزمة الأحياء في 24 ساعة

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٨٣)

(١) الخلايا (١). (٢) الخلايا (٣).

(٨٤)

(١) الخلايا Y.

لأن الخلايا Y تمثل خلايا الذاكرة التى تعيش حوالى ٢٠ : ٣٠ سنة.

(٢) تحدث بكليهما.

لأنه يتم تنشيط الخلايا البائية أثناء المناعة الخلطية بواسطة الإنترليوكينات، وأثناء المناعة الخلوية بواسطة السيتوكينات.

(٨٥)

لن يتم تحليل مسببات المرض إلى مكوناتها الأولية، وبالتالى عدم تنشيط الاستجابة المناعية مما يؤدى لانتشار المرض فى الجسم.

(٨٦)

(١) التركيب (س) يمثل بروتين التوافق النسيجى، الذى لابد من ارتباطه بالأنتجين (بعد تحلله) لتكوين مركب معقد من الأنتجين وMHC، مما يؤدى لتنشيط الخلايا التائية المساعدة.

(٢) الخلايا البلعمية الكبيرة – الخلايا البائية.

(٨٧)

لأن الهرمون (١) يمثل التيموسين الذى يفرز من الغدة التيموسية ويعمل على نضج الخلايا التائية لأنواعها المختلفة، ومنها الخلايا التائية المساعدة التى تعمل على تنشيط الخلايا البائية لتنقسم وتتمايز وتكون خلايا B ذاكرة وخلايا B بلازمية تنتج الأجسام المضادة.

(٨٨)

(١) س، ص. (٢) س، ع.

(٣) ل

(٨٩)

(١) خلية تائية كابحة (مثبطة) TS (٢) ليمفوكينات (٣) الغدة التيموسية.

(٩٠)

(٢)

(٩١)

(١) CD4، داخل الغدة التيموسية.

(٢) إنترليوكينات، تتكون من مواد بروتينية (أحماض أمينية)

(٩٢)

(١) الخلايا فى الشكل (١) هى الخلايا التائية السامة، وتنتمى لخط الدفاع الثالث (المناعة المكتسبة)، الخلايا (٢) هى الخلايا القاتلة الطبيعية، وتنتمى لخط الدفاع الثانى (المناعة الفطرية).

(٢) السيتوكينات والمسئول عن إفرازها الخلايا التائية المساعدة النشطة.

(٩٣)

(١) تفتت كريات الدم الحمراء ينتج عنها مواد سامة بالدم يصاحبها أعراض حمى الملاريا مثل : (ارتفاع درجة الحرارة – الرعشة – عرق غزير).

(٢) الشخص الثانى؛ لأنه فى هذه الحالة يكون التعرض لأول مرة (استجابة مناعية أولية) وتكون بطيئة وكمية الأجسام المضادة قليلة نسبيًا وتستغرق وقتًا للوصول إلى أقصى إنتاجية من الخلايا الليمفاوية البائية والتائية والتى تكون فى حاجة للوقت لكى تتضاعف.

(٣) دور الخلايا البلعمية فى مقاومة هذا المرض كالتالى :

١- تقوم بابتلاع مسبب المرض (الأنتيجين) وتفكيكه إلى أجزاء صغيرة بواسطة إنزيمات الليسوسومات.

٢- ترتبط هذه الأجزاء الصغيرة داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين التوافق النسيجى MHC ثم ينتقل المركب الناتج من ارتباط الأنتيجين مع بروتين التوافق النسيجى MHC إلى سطح الغشاء البلازمى فى الخلايا البلعمية الكبيرة، ويتم عرضه على سطحها الخارجى،كما تعمل على التهام الكائن الممرض بعد ارتباطه بالأجسام المضادة.

(٩٤)

(١) الخلايا س هى الخلايا البائية، الخلايا ص هى الخلايا التائية المساعدة النشطة.

(٢) بروتينات (أحماض أمينية).

(٣) CD4

www.ibtesama.com منتديات مجلة الإبتسامة

الفصل 4 إجابات الفصل الرابع

الامتحان الشامل الاول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) جـ	(٣) جـ	(٤) أ	(٥) أ	(٦) ب	(٧) ب	(٨) أ	(٩) أ	(١٠) جـ
(١١) د	(١٢) جـ	(١٣) د	(١٤) د	(١٥) جـ	(١٦) د	(١٧) ب	(١٨) د	(١٩) جـ	(٢٠) د

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) جـ
حيث يبلغ متوسط الخلايا التائية التى تنضج فى الغدة (س) حوالى ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية التى تمثل حوالى ٢٥٪ من خلايا الدم البيضاء، وبالتالى التائية من البيضاء ٨٠ × ٢٥٪ =٢٠٪ .

(٥) أ
الغدد العرقية تتواجد داخل الجلد، والجلد يحيط بالجسم وهو أكبر أعضاء الجسم.

(٦) ب
الحاجز التركيبى فى الشكل يمثل طبقة الكيوتين السميكة فى النباتات الصحراوية والتى تعمل على منع دخول الميكروبات ومنع فقد الماء، البديل (د) غير صحيح؛ لأن النباتات المائية لا يترسب على خلاياها كيوتين.

(٩) أ
الهيستامين يعمل على زيادة قطر الأوعية الدموية حتى تتواجد كمية أكبر من خلايا الدم البيضاء في موضع الإصابة، كما يعمل على اتساع ثقوبها حتى تنفذ السوائل المناعية وخلايا الدم البيضاء من الدم إلى النسيج الملتهب.

(١٤) د
لأن التيموسين يمثل هرمون والهرمونات تفرز فى الدم أولاً لتصل للعضو الهدف حتى لو داخل نفس العضو.

(١٧) ب
لأن التيلوزات تعمل على انسداد الوعاء الخشبى، وبالتالى تعيق من حركة المواد المنشطة لمناعة النبات، والتى تنتقل عن طريق الأوعية والقصيبات.

(١٨) د
الخلايا الصارية تفرز مادة الهيستامين التى تعمل على توسيع الاوعية الدموية وزيادة نفاذيتها للبلازما للخارج فى موضع الالتهاب، وبالتالى يقل حجم الدم داخل الاوعية الدموية فينخفض ضغط الدم.

(٢٠) د
عند التنفس يمر الهواء على اللوزتين أولاً فتلتقطا الميكروبات والأجسام الغريبة، وما يمر منهما يلتصق معظمه بالمخاط الذي تفرزه الخلايا المبطنة للمجاري التنفسية، لتقوم الأهداب بعد ذلك بطرده للخارج.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)
(١) (س) يمثل الخلايا التائية التى تحتوى على (TH) و(TS)

(٢) (ص)، الخلايا البائية.

(٢٢)
(١) CD4

(٢) بروتين التوافق النسيجي MHC
-يوجد على سطح الخلايا البائية والبلعمية الكبيرة (العارضة للأنتيجين).

ملزمتك في الأحياء من إعداد نخبة من المتفوقين
MTABIOLOGY.COM

الفصل 4 إجابات الفصل الرابع
الامتحان الشامل الثاني

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) د	(٢) ب	(٣) أ	(٤) جـ	(٥) د	(٦) ب	(٧) جـ	(٨) ب	(٩) جـ	(١٠) جـ
(١١) د	(١٢) د	(١٣) جـ	(١٤) ب	(١٥) أ	(١٦) أ	(١٧) جـ	(١٨) جـ	(١٩) د	(٢٠) ب

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٣) (أ)

العضو س يمثل نخاع العظام، والعضو ص يمثل العقدة الليمفاوية التى تتميز بتخزين معظم الخلايا الليمفاوية ومنها التائية.

(٥) (د)

لأن الخلايا الذاكرة (م) تنشط مباشرة عند التعرف على الأنتيجين عند دخوله الجسم مرة أخرى دون الحاجة للخلايا التائية المساعدة.

(٨) (ب)

تتميز الإبل بقدرتها على التغلب على الأشواك التى تتواجد فى النباتات الصحراوية مثل الصبار، وهى وسيلة مناعية تركيبية تتبع الأدمة الخارجية التى تعتبر حائط الصد الأول فى مقاومة مسببات المرض.

(١٤) (ب)

(ب) يمثل خلايا البشرة وهى خلايا بارانشيمية تمتاز بمناعة تركيبية قوية لوجود الكيوتين.

(١٥) (أ)

حيث انتقال مسبب المرض خلال الأوعية الخشبية يزداد فى نفس اتجاه نقل الماء من أسفل (جهة الجذر) إلى أعلى (جهة الأوراق).

(١٨) (جـ)

الخلايا التائية تخرج من نخاع العظام بدون أى قدرات مناعية؛ لأنها تكتسب قدرتها المناعية بعد التمايز داخل الغده التيموسية، بينما الخلايا القاتلة الطبيعية تنضج وتتكون داخل نخاع العظام.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٢١)

العينة (ص)

لأن الطحال مسئول عن تكسير خلايا الدم الحمراء الهرمة أو المسنة بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة، وبالتالى زيادة نشاطه تؤدى إلى نقص عدد خلايا الدم الحمراء.

(٢٢)

(١) خلية تائية مساعدة منشطة، خط الدفاع الثالث.

(٢) سيتوكينات، دورها المناعى يتمثل فى :

- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة
- تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والقاتلة الطبيعية والبائية والتائية السامة، وبالتالى تنشيط آليتى المناعة الخلطية والخلوية.

الفصل 1 إجابات الدرس الأول
جهود العلماء لمعرفة المادة الوراثية للكائن الحي

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

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

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) أ
سبب الاعتقاد الخاطئ أن البروتين يتكون من ٢٠ نوع من الأحماض الأمنية الكافية للتعبير عن الصفات الوراثية، بينما DNA يتكون من ٤ أنواع فقط من النيوكليوتيدات فيكون الرسم البيانى (أ) هو الأدق فى التعبير عن ما سبق.

(٢) د
حيث يمثل الحرف (B) النواة، وتمثل (C) الكروموسوم، ويمثل (D) الـ DNA .

(٣) أ
لأن خلايا الدم الحمراء لا تحتوى على نواة.

(٩) جـ
حيث (A) تمثل بكتريا S المميتة، (D) تمثل البكتيريا الناتجة من التحول البكتيرى، وكلاهما يسبب موت الفئران.

(١٥) ب
المادة التى عزلها إفرى كانت تتكون من DNA + كمية من البروتين.

(٢٣) ب
لأن إنزيم الدى أوكسى ريبونيكليز يستخدم فى تحليل DNA تحليلاً كاملاً والأجزاء ع ، ل تمثل أجزاء بروتينية من الغلاف البروتينى للبكتيريوفاج، بينما س تمثل DNA الخاص بالفيروس وص تمثل DNA الخاص بالبكتريا.

(٢٤) أ
لأن DNA الفيروسى يتكون أولاً عن طريق استخدام نيوكليوتيدات DNA البكتريا، ومن ثم يتم تكوين الأغلفة البروتينية للفيروس باستخدام الأحماض الأمينية للبكتريا.

(٢٥) د
يتضح من الرسم أنه خلال هذه المرحلة يتحلل الحمض النووي الخاص بالبكتيريا بينما يتم بناء عدة نسخ من الحمض النووي الخاص بالفيروس وذلك يتم بمساعدة إنزيمات البلمرة والنسخ التي يتم بنائها داخل البكتيريا حيث يستخدم الفيروس إنزيمات التضاعف الموجودة بالبكتيريا لتضاعف مادته الوراثية .

(٢٦) د
يدخل النيتروجين فى تكوين كلا من DNA والبروتينات ويتم إستهلاكه من خلال البكتيريا التى يهاجمها الفيروس والذى تحصل عليه من الوسط الذى تنمو بداخله .

(٢٧) أ
عند الإصابة يترك الفاج غلافه البروتينى خارج البكتيريا ويتم بناء البروتينات الجديدة من خلال الأحماض الأمينية للبكتيريا وهى غير مشعة، وبذلك تكون جميع الفيروسات الناتجة من الخليتين لا تحمل كبريت مشع.
الاختيار ب مستبعد، حيث أنه بعد إصابة البكتيريا بالفاج يقوم الفاج بمضاعفة DNA الخاص به عن طريق نيوكليوتيدات البكتيريا الغير مشعة، ويتم التضاعف بوجود جزئ DNA واحد مشع وهو الجزئ الفيروسى الأصلى، وبذلك لا يمكن أن تكون جميع الفيروسات الناتجة من الخليتين لا تحمل فوسفور مشع.

ملزمة الأحياء للصف الثالث الثانوي 2024 - ATABEG.COM

(٢٩) د

لأن الفاج يهاجم البكتريا وليس خلايا الكبد.

(٣٠) د

لأنه من بداية زمن الإصابة وحتى ٤ دقائق يقوم الفاج بحقن المادة الوراثية له فى البكتيريا، وبعد الإصابة يقوم الفاج بمضاعفة DNA الخاص به عن طريق نيوكليوتيدات البكتيريا غير المشعة ويتم التضاعف بوجود جزئ DNA واحد مشع وهو الجزئ الفيروسى الأصلى، وبذلك لا تزيد كمية الإشعاع داخل الخلية ويكون المنحنى ثابت.

(٣٣) ب

حيث أنه عند الإصابة فإن أقل من ٣٪ فقط من الكبريت المشع ينتقل إلى داخل الخلية البكتيرية، وهذا دليل على عدم وصول أغلب البروتين الفيروسى المكون للغلاف الخارجى للفيروس وهو حوالى ٩٧٪.

(٣٦) د

خلية الدم الحمراء لا تحتوى على نواة.

(٣٧) د

تتواجد الكروموسومات فى صورة أزواج فى الخلايا (٢ن) ثنائية المجموعة الصبغية، والخلية الوحيدة التى تكون ثنائية المجموعة الصبغية فى الاختيارات السابقة هى خلية معدة أنثى النحل.

(٤١) ج

الشكل (ص) يمثل الإخصاب أو الاقتران، بينما الشكل (ل) يمثل تضاعف صبغى، وبذلك تزيد فيها كمية DNA فى الخلايا الناتجة عن الأصلية، أما الشكل (س) فيمثل الانقسام الميتوزى، حيث يكون كمية DNA ثابتة بعد حدوث الانقسام، والشكل (ص) يمثل الانقسام الميوزى حيث تختزل كمية DNA بعد حدوث الانقسام.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٤٧)

-الشكل B غير صحيح.

لأن وجود السلالة S مقتولة حراريًا مع R الحية يسبب حدوث التحول البكتيرى الذى يؤدى إلى موت الفأر غالبا.

-الشكل D غير صحيح

لأن وجود السلالة R الحية لا يؤدى إلى موت الفأر، ولكن إصابته بالتهاب رئوى.

(٤٨)

(١) الحالة (A)

التفسير : لأن البكتريا (S) بكتيريا مميتة وعدم موت الفئران في هذه الحالة دليل على حدوث استجابة مناعية ثانوية عن طريق الخلايا الذاكرة حيث يتم القضاء على البكتيريا خلال فترة زمنية قصيرة قبل ظهور أعراض المرض .

(٢) الحالة (D)

(٤٩)

التجربة (٢) والتجربة (٣).

حيث أنه لن يتم تحلل DNA فى كل منهما مما يؤدى لاستمرار التحول البكتيرى وموت الفئران.

(٥٠)

البكتيريا (ج).

(٥١)

(١) ٩٧٪

(٢) ١٦.٦٪

حيث إن شريطى DNA الأصليين للفاج هى فقط التى تحمل الإشعاع

أى شريطين من إجمالى ١٢ شريط (ل٦ فاجات) = ٢/ ١٢ X ١٠٠ = ١٦.٦٪

(٣) ١٠٠٪

تابعونا على الفيس بوك Mostafa Elsayed

(٥٢)
٦ ← ١ ← ٥ ← ٢ ← ٣ ← ٤

(٥٣)
(١) (س) الكبريت المشع، (ص) الفوسفور المشع.
(٢) DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين؛ لأن DNA الذى يدخل فى تركيبه الفوسفور يختفى تقريبًا من الفاج بمجرد بدء الهجوم نتيجة انتقاله داخلها، بينما يبقى البروتين المرقم بالكبريت المشع خارجًا كما هو.

(٥٤)
البوليمر (س).
لأن إنزيم البلمرة عبارة عن بروتين والبروتينات كميتها مختلفة من خلية لأخرى داخل نفس الكائن الحى.

(٥٥)
(١) بعد حوالي ١٥ دقيقة من بدء الإصابة
(٢) يوجه الفيروس الخلية البكتيرية لتصنيع غلاف بروتيني خاص به ثم تنفجر الخلية البكتيرية ويتحرر منها حوالي ١٠٠ فيروس جديد مكتمل التكوين استعدادا لإصابة خلية بكتيرية جديدة.

الفصل 1
إجابات الدرس الثاني
الحمض النووي DNA

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) ج	(٣)(أ) د	(٣)(ب) د	(٤) د	(٥) أ	(٦) د	(٧) د	(٨) د	(٩) ج
(١٠) ج	(١١) ج	(١٢) ج	(١٣) ج	(١٤) ب	(١٥) أ	(١٦) ب	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) أ
(٢٠) ب	(٢١)(أ) ج	(٢١)(ب) أ	(٢٢) د	(٢٣) ب	(٢٤) د	(٢٥) ج	(٢٦) أ	(٢٧) ب	(٢٨) أ
(٢٩) ب	(٣٠) د	(٣١) أ	(٣٢) أ	(٣٣) د	(٣٤) أ	(٣٥) ب	(٣٦) أ	(٣٧) ج	(٣٨) ب
(٣٩) أ	(٤٠) ج	(٤١) ب	(٤٢) ب	(٤٣) د	(٤٤) د	(٤٥) ج	(٤٦)(أ) ج	(٤٦)(ب) ج	(٤٧) ب
(٤٨) ج	(٤٩) أ	(٥٠) ب	(٥١) ج	(٥٢) د	(٥٣) ج	(٥٤) ج	(٥٥) د	(٥٦) ج	(٥٧) د
(٥٨) ب	(٥٩) ب	(٦٠) ج	(٦١) د	(٦٢) د	(٦٣) د	(٦٤) ج	(٦٥) ج	(٦٦) ب	(٦٧) ب
(٦٨) ج	(٦٩) ج	(٧٠) ج							

ملزمة الأحياء في جيوب كل طالب

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) ج
حيث أنه يتدرج التركيب الوراثى فيبدأ من النواة (A) ثم الكروموسوم (B) ثم الحمض النووى (C) ثم نيوكليوتيدة (D)

(٩) ج
خطأ فى تركيب سكر نيوكليوتيدة الأدنين عند الدرجة A، حيث يوجد سكر سداسى وليس خماسى الكربون، وعند الدرجة D حيث تتشابه القواعد C، G فى الشكل

(١٥) أ
الشكل السابق يوضح لولب مزدوج من DNA، بينما فيروس الإنفلونزا مادته الوراثية تمثل شريط مفرد من RNA

(٢٢) د
يتضح من تركيب جزئ DNA أن النيوكليوتيدة ترتبط بالنيوكليوتيدة المقابلة لها بواسطة رابطة هيدروجينية (رابطة ضعيفة سهلة الكسر نسبيًا)، وبالنيوكليوتيدة التالية لها بواسطة رابطة تساهمية (قوية صعبة الكسر نسبيًا)

(٣٥) ب
يمثل (ص) قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة تكون ٢ رابطة هيدروجينية وهى الثايمين وهى لا تدخل فى تركيب RNA

(٣٧) ج
الحد الأدنى من الروابط الهيدروجينية لكل زوج مرتبط من القواعد هو ٢ وهما الأدنين والثايمين، فيكون الحد الأدنى للعينة بالكامل = ٦٠٠ × ٢ رابطة = ١٢٠٠ رابطة.

(٣٨) ب
عدد قواعد G على الشريط الأول = ٤ و عدد قواعد C على الشريط الأول= ٣
∴ عدد قواعد (G + C) = ٣ + ٤ + ٣ + ٤ = ١٤
إجمالى عدد النيوكليوتيدات فى الجزئ = ١٩ × ٢ = ٣٨
∴ عدد قواعد (T + A) = ٣٨ − ١٤ = ٢٤
عدد قواعد (A) التى توجد فى الشريط الثانى = (٢٤ ÷ ٢) − ٨ = ٤ قواعد.

(٥٠) ب
يعمل إنزيم اللولب فى نفس اتجاه عمل إنزيم البلمرة على الشريط الجديد الذى يبنى كقطعة واحدة وليس قطع صغيرة.

(٥٢) د
إنزيم الدى أوكسى ريبونيوكليز يعمل على تحليل شرائط DNA إلى نيوكليوتيدات مفردة، وبالتالى له تأثير معاكس لإنزيم البلمرة المسئول عن بناء DNA

(٧٠) ج
القواعد النيتروجينية التى تتكون من حلقتين (بيورينات) أكثر عرضة للتلف من غيرها، حيث تفقد الخلية البشرية يوميًا ما يقرب من ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧١)
(١) S (٢) X (٣) B

(٧٢)
(١) ٣ / مجموعة فوسفات (٢) $C_5H_{10}O_4$

(٧٣)
(١) (ج) ، (د)؛ لأنها تمثل قواعد الأدنين والثايمين التى ترتبط مع بعضها برابطتين هيدروجينيتين فقط، وبالتالى تكون هى المناطق الأضعف التى يسهل على إنزيم اللولب العمل عليها.

(٢) القاعدة (ج)
لأنها تمثل الأدنين حيث تتكون من حلقتين (بيورينات) وترتبط مع القاعدة المقابلة لها برابطتين هيدروجينيتين فقط.

(٧٤)
(أ) جزيء السكر
(ب) مجموعة الفوسفات

(ج) القاعدة النيتروجينية

(٧٥)

(١) كلاهما يمثل إنزيم بلمرة DNA

(٢) DNA يتكون من شريطين متوازيان ومتعاكسان فى الاتجاه، ويستطيع DNA بوليميريز — البناء فقط فى الاتجاه ٥` إلى ٣` على طول كل شريط، يجرى نسخ الشريط القالب الأصلى العلوى ٣` إلى ٥` باتجاه عمل إنزيم اللولب، أما نسخ الشريط الأصلى السفلى ٥` إلى ٣`، فيجرى بعكس اتجاه اللولب وعلى العكس من الشريط الأصلى العلوى.

(٧٦)

الشريط CD : يتكون بمساعدة إنزيم البلمرة فقط.

الشريط AB : يتكون بمساعدة إنزيم البلمرة وإنزيمات الربط؛ وذلك لأن إنزيم البلمرة لا يعمل إلا فى الاتجاه ٥ إلى ٣

(٧٧)

(١) المرحلة (ص) (٢) المرحلة (م)

(٧٨)

(١) س : ربط قطع DNA أثناء التضاعف ص : إصلاح عيوب DNA.

(٢) إنزيمات الربط.

(٧٩)

(١) أثناء تضاعف DNA. (٢) بيورينية

(٣) الثايمين (T). (٤) ١٠٠٪

(٨٠)

الخطأ : اتجاه البلمرة معكوس من ٣` إلى ٥`

التصحيح : اتجاه البلمرة الصحيح من ٥` إلى ٣`

الخطأ : ارتباط T مع G

التصحيح : تعديل النيوكليوتيدة الثالثة فى الشريط الجديد إلى C

الخطأ : ارتباط G , C برابطتين هيدروجينيتين.

التصحيح : ثلاث روابط.

الفصل 1 إجابات الدرس الثالث
تابع الحمض النووي DNA

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب	(٢) جـ	(٣) جـ	(٤) د	(٥) جـ	(٦) د	(٧)(أ) جـ	(٧)(ب) د	(٨) ب	(٩) د
(١٠) أ	(١١) أ	(١٢) أ	(١٣) جـ	(١٤) ب	(١٥) ب	(١٦) جـ	(١٧) أ	(١٨) جـ	(١٩) ب
(٢٠) جـ	(٢١) أ	(٢٢) جـ	(٢٣) جـ	(٢٤) د	(٢٥) أ	(٢٦) جـ	(٢٧) جـ	(٢٨) جـ	(٢٩) جـ
(٣٠) جـ	(٣١) جـ	(٣٢) د	(٣٣) ب	(٣٤) ب	(٣٥) جـ	(٣٦) جـ	(٣٧) جـ	(٣٨) أ	(٣٩) جـ
(٤٠) د	(٤١) أ	(٤٢) جـ	(٤٣) د	(٤٤) جـ	(٤٥) د	(٤٦) ب	(٤٧) ب	(٤٨) جـ	(٤٩) جـ
(٥٠) أ	(٥١) جـ	(٥٢) جـ	(٥٣) ب	(٥٤) د	(٥٥) جـ	(٥٦) أ	(٥٧) أ	(٥٨) جـ	(٥٩) د
(٦٠) ب	(٦١) جـ	(٦٢) أ	(٦٣) د	(٦٤) جـ	(٦٥) ب	(٦٦) د	(٦٧) أ	(٦٨) ب	(٦٩) ب

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب

DNA ملتحم الأطراف يوجد في حقيقيات النواة كالخلايا النباتية الممثلة بالشكل داخل بعض العضيات كالميتوكوندريا (C) والبلاستيدات(D) .

HTTPS://FACEBOOK.COM/GROUPS/1134144243313744/

(٢) ج
DNA المعقد بالبروتين يوجد في النواة (التركيب (ع)) بينما DNA الموجود في السيتوبلام (ل) هو البلازميد يكون غير معقد بالبروتين أما (س) فيمثل الفجوة العصارية التي لا تحتوى على DNA بينما (ص) يمثل الميتوكوندريا التي تحتوى على DNA يشبه DNA الموجود في أوليات النواة أي غير معقد بالبروتين.

(٤) د
الفيروسات لا تنتظم مادتها الوراثية في صورة DNA حلقي ولا تحتوي على عضيات خلوية كالميتوكوندريا أو البلاستيدة.

(٦) د
DNA الدائري يوجد في أوليات النواة ويمثل المادة الوراثية الأساسية ويوجد داخل بعض العضيات كالميتوكوندريا والبلاستيدات في حقيقيات النواة.

(١١) أ
لأن الشعيرة الجذرية تحتوي على ميتوكوندريا ولا تحتوي على بلاستيدات خضراء وهي التراكيب العضية التي توجد في حقيقيات النواة وتحتوي على DNA حلقي كما في أوليات النواة (الشكل س).

(١٢) أ
يرث الجنين الميتوكوندريا من الأم وليس من الأب، لأنه عند الإخصاب يدخل رأس وعنق الحيوان المنوى فقط ولا تدخل القطعة الوسطى المحتوية على الميتوكوندريا، بينما البويضة هي التي تحتوى على الميتوكوندريا وبذلك لا يحدث تغير فى المحتوى الجينى للميتوكوندريا بعد الإخصاب كما يظهر بالبديل (أ) .

(١٥) ب
حيث تمثل (B) مجموعة الفوسفات والتى تحمل شحنة سالبة وترتبط بقوة مع البروتينات الهستونية أثناء تكثيف DNA

(٢٠) ج
يتساوى عدد النيوكليوتيدات مع عدد الروابط التساهمية فى DNA ملتحم الأطراف الذى يوجد فى أوليات النواة كما فى (ل) ويوجد في حقيقيات النواة داخل بعض العضيات كالميتوكوندريا (س) . وذلك لأن كل النيوكليوتيدات تكون مرتبطة ببعضها بروابط تساهمية، فلا توجد نيوكليوتيدات طرفية حرة.

(٢٥) أ
بزيادة المحتوي الجينى (DNA) يلزم كمية أكبر من البروتينات الهستونية لتكثيف DNA .

(٤٨) ج
الخلية ٤ تمثل خلية البيضة وبالتالي تمثل مشيج مؤنث وبالتالي فإنه عند حدوث طفرة بها تكون طفرة مشيجية تورث للجيل الناتج بعد الإخصاب .

(٥٤) د
طفرة صبغية تركيبية لتغير ترتيب الجينات على الصبغيات، ولا يتغير تأثير الجين F؛ لأن الانقسام ميتوزي وستحتوي كل خلية على نسختين من الجين.

(٥٥) ج
حيث يتم معاملة مياسم الأزهار (١) بأندول حمض الخليك أو خلاصة حبوب اللقاح لتكوين ثمار خالية من البذور فيما يعرف بالأثمار العذري الصناعي.
ويتم معاملة القمم النامية (٤) بالكولشيسين أو حامض نيتروز أو غاز الخردل لإحداث طفرات مستحدثة ينتج عنها ثمار ضعف حجمها وخالية من البذور.

(٥٧) أ
– يؤدى حدوث طفرة صبغية بعدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير إلى تضاعف عدد الصبغيات فى الخلية .
– الجزء ١ يمثل النبات الجرثومى الجديد (٢ن) وعند حدوث تضاعف صبغى يصبح ذو تعدد رباعى (٤ن)، أما الأجزاء ٢ ، ٣ ، ٤ فتمثل النبات المشيجى (ن) وعند حدوث تضاعف صبغى تصبح (٢ن)

(٦٧) أ
العملية (١) تمثل تضاعف DNA ، العملية (٢) تمثل عملية نسخ أما العملية (٣) تمثل عملية ترجمة بينما العملية (٤) تمثل نسخ عكسي و لأنه أثناء حدوث عملية تضاعف DNA يتم فك تكدس DNA ليتضاعف DNA و من بعدها يأخذ شكل الكر وموسومات التي تنقسم فتكون الخلية أكثر عرضة لحدوث الطفرة.

ملتقى طلاب الثانوية العامة
www.thanwya.com

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧٠)
الكائن (B).
لأن لديه تنوع أكثر في البروتينات التي ينتجها ، ودرجة تعقد الكائن الحي ترتبط بمدى تنوع بروتيناته.

(٧١)
الكائن (س).

(٧٢)
(س) : فطر الخميرة. (ص) : بكتيريا إيشريشيا كولاي.
(ع) : الأميبا. (ل) : فيروس الإيدز أو أي فيروس آخر.

(٧٣)
(أ) طفرة جسمية (جسدية) (ب) طفرة مستحدثة
(ج) طفرة صبغية (د) مرغوب فيها

(٧٤)
(١) البروتينات غير الهستونية التركيبية
(٢) الحالة (ص)
لأن الكروماتين عادة ما يحتوي على كميات متساوية من DNA والبروتينات

(٧٥)
(١) الشكل (أ). (٢) الشكل (ج).

(٧٦)
(١) ل
(٢) س
(٣) ل

(٧٧)
(١) طفرة صبغية تركيبية.
(٢) تكرار جزء من الصبغي يحتوي على بعض الجينات (طفرة إضافة).
(٣) زيادة تأثير الجينات في الجزء المتكرر من الكروموسوم.

(٧٨)
بالنسبة للمنطقة (أ) تضمر خلاياها وتموت.
بالنسبة للمنطقة (ب) تتجدد خلاياها وتتضاعف صبغياتها.

(٧٩)
(١) القمة النامية (س)
لأنه عند معالجة النبات بمادة الكولشيسين يسبب ذلك ضمور القمة الناميه ويتجدد تحتها أنسجة بها عدد مضاعف من الصبغيات فتكون الجينات ممثلة بعدد أكبر مما يزيد من حجم الثمار و الأوراق
(٢) زراعة الأنسجة

موقع حلول الكتاب المدرسي
www.KTABOOKS.com

الفصل 2
إجابات الدرس الاول
RNA وتخليق البروتين

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) ج	(٣) ب	(٤) أ	(٥) ب	(٦) ب	(٧) د	(٨) ب	(٩) د	(١٠) ج
(١١) د	(١٢) ج	(١٣) د	(١٤) ج	(١٥) ج	(١٦) أ	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) ب	(٢٠) د
(٢١) ج	(٢٢) ب	(٢٣) أ	(٢٤) ب	(٢٥) ب	(٢٦) ج	(٢٧) ب	(٢٨) ج	(٢٩) ج	(٣٠) أ
(٣١) ب	(٣٢) د	(٣٣) د	(٣٤) د	(٣٥) د	(٣٦) د	(٣٧) ج	(٣٨) ب	(٣٩) ب	(٤٠) ب
(٤١) ج	(٤٢) ب	(٤٣) ج	(٤٤) د	(٤٥) أ	(٤٦) ج	(٤٧) أ	(٤٨) أ	(٤٩) ب	(٥٠) أ
(٥١) ج	(٥٢) د	(٥٣) ج	(٥٤) أ	(٥٥) د	(٥٦) ج	(٥٧) ج	(٥٨) أ	(٥٩) ب	(٦٠)(أ) ب
(٦٠)(ب) ج	(٦١) د	(٦٢) أ	(٦٣) ب	(٦٤) أ	(٦٥) ب	(٦٦)(أ) د	(٦٦)(ب) ج	(٦٧) أ	(٦٨) ب
(٦٩) ب	(٧٠) د	(٧١)(أ) ب	(٧١)(ب) أ	(٧٢) د					

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤) (أ)
تتميز لاعبات الجمباز بمرونة الأربطة، والتى تعتبر من الأنسجة الضامة التى يدخل فى تكوينها الكولاجين بشكل أساسى.

(٦) (ب)
بمقارنة ٤ سلاسل ببعضها، نجد أن السلسلة (ب) تحتوى على عدد أكبر من الجلايسين، والجلايسين يحتوى على ذرة هيدروجين بدلًا من مجموعة الألكيل R، لذلك يكون أقل وزنًا من باقى الأحماض الأمنية.

(٩) (د)
تعمل الروابط الكبريتيدية الثنائية فى الجسم المضاد على ربط السلاسل البروتينية معًا، وهو ما يمثل التركيب الرباعى.

(١٦) (أ)
-كلا البديلين (ج) ، (د) مستبعد : لأن النهايتين (س) ، (ص) لابد أن تكونا متماثلتين .
-البديل (ب) مستبعد : لأن التتابع الذي يبدأ نسخه لا يعطي كودون البدء AUG بعد النسخ

(٢١) (ج)
أول ما يقوم إنزيم بلمرة RNA بنسخه على الجزء الذى يمثل شفرة من شريط mRNA هو كودون البدء (AUG)، وأول نيوكليوتيدة هى الأدنين.

(٢٢) (ب)
ذيل عديد الأدنين يحمى جزيء mRNA من التحلل بفعل إنزيمات السيتوبلازم، لذلك زيادة طول ذيل عديد الأدنين يحمى جزيء mRNA لفترة أطول داخل السيتوبلازم.

(٣٦) (د)
لأن الروابط الهيدروجينية تتسبب فى تكوين حلقات تميز تركيب جزيء tRNA عند بعض الأجزاء فى تركيبه، مما يكسبها شكلًا عامًا مميزًا عن باقى جزيئات RNA.

(٤٤) (د)
حيث إنه يلزم لتكوين الريبوسوم ٤ أنواع rRNA لهم ٤ جينات و٧٠ نوعًا عديد ببتيد لهم ٧٠ جينًا.

موقع المتفوق HTTP://EL-MOTFOK.COM

(٧٠) د

يؤدى حدوث طفرة فى جزء من شريط DNA الناسخ إلى تغير mRNA رقم (١)، ويتبعه تغير مضادات الكودونات لجزيئات tRNA، التى ترتبط به رقم (٢)، وكذلك الأحماض الأمينية فى السلسلة رقم (٣).

أما الجزيء رقم (٤) فيمثل الريبوسوم، وهو لا يتأثر بحدوث هذه الطفرة؛ حيث إنه سبق تكوينه وهو غير مخصص بالتعبير عن صفة معينة، ولا يتغير تركيبه من جين لآخر.

(٧١)

١) ب

الشريط الموضح بالشكل هو الشريط غير الناسخ؛ لأنه يبدأ بالطرف ٥`، واتجاه الإنزيم الموضح على الرسم فى نفس الاتجاه من ٥ إلى ٣، وبالتالى يكون الشريط الناسخ هو الشريط الآخر المكمل له.

أول كودون يُنسخ فى جزيء mRNA هو كودون البدءAUG ، ويقابله على الشريط غير الناسخ الثلاثية ATG وهى الثلاثية رقم (٢).

(٧١)

٢) أ

تبدأ الترجمة من الثلاثية رقم (٢) ويوجد فى الثلاثية رقم (١٥) الثلاثية التى يتكون عند نسخها من الجين كودون وقف، فيكون عدد الأحماض الأمينية المتكونة ١٣ فقط.

(٧٢) د

(س) تمثل النوية؛ حيث يتحد بها عديدات الببتيد مع rRNA؛ لتكوين الريبوسوم، بينما (ص) تمثل النواة التى يتحد فيها الحمض النووى DNA مع البروتينات؛ ليتم تكديسه، بينما (ع) تمثل السيتوبلازم الذى يرتبط فيه tRNA مع الحمض الأمينى.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٧٣)

(أ) جزيء mRNA واحد

(ب) ١- روابط ببتيدية وتساهمية. ٢ – رابطة هيدروجينية. ٣ – رابطة كبريتيدية ثنائية.

(٧٤)

(١) (ص) (٢) (س) ، (ص) ، (ع)

(٧٥)

(١) (٢) و(٤). (٢) (٢) و(٣).

(٧٦)

(أ) صفر (لا يوجد). (ب) هيكل السكر فوسفات لجزيء tRNA

(٧٧)

ص – ع – م – س – ل

(٧٨)

(١) ٤ (٢) ١٠٠

(٧٩)

(أ) إنزيم بلمرة mRNA (ب) هرمون الأوكسيتوسين أو ADH

(ج) ٦١ جزيئًا tRNA (د) ٩٨

(٨٠)

تحدث العمليتان فى النواة فى خلايا حقيقيات النواة، وفى المنطقة النووية بالسيتوبلازم فى أوليات النواة.

(٨١)

(أ) AUGUUUCGCCUCUAA (ب) ٤

(ج) ٣

(٨٢)

(أ) تفاعل نقل الببتيديل (تفاعل فقد ماء). (ب) المنطقة النووية بالسيتوبلازم.

(٨٣)

(١) ٣٦ نيوكليوتيدة. (٢) ٦

(٨٤)

Met	Phe	Gln	Gln	Lys	Gln	Phe

(٨٥)

(١) عند زيادة تركيز الجلوكوز فى الدم عن الطبيعى.

(٢) الحالة (X).

لأنه يكون غير نشط فى خلايا الجلد، وبالتالى لا يتم التعبير عنه فى صورة بروتين.

www.ATTAAFEEG.com
تابعنا على الفيسبوك

الفصل 2
إجابات الدرس الثاني
التكنولوجيا الجزيئية (الهندسة الوراثية)

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ج	(٢) ب	(٣) ج	(٤) أ	(٥) ج	(٦) د	(٧) د	(٨) ب	(٩) ب	(١٠) ج
(١١) ج	(١٢) ب	(١٣) د	(١٤) ج	(١٥) د	(١٦) أ	(١٧) د	(١٨) ب	(١٩) أ	(٢٠) ب
(٢١) ج	(٢٢) ب	(٢٣) ب	(٢٤) ب	(٢٥) ج	(٢٦) ج	(٢٧) أ	(٢٨) ج	(٢٩) ج	(٣٠) د
(٣١) د	(٣٢) ب	(٣٣) د	(٣٤) ج	(٣٥) ج	(٣٦) د	(٣٧) ج	(٣٨) د	(٣٩) أ	(٤٠) د
(٤١) ج	(٤٢)ب ج	(٤٢)ج ب	(٤٣) ج	(٤٤) د	(٤٥) ب	(٤٦) ب	(٤٧) ج	(٤٨) ب	(٤٩) د
(٥٠) أ	(٥١)ب ب	(٥١)ج أ	(٥٢)ج ج	(٥٢)ب ب	(٥٣) د	(٥٤) ج	(٥٥) أ	(٥٦) ب	(٥٧) ج
(٥٨) أ	(٥٩) أ	(٦٠) ج							

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٧) د
عملية تهجين DNA تتطلب رفع درجة الحرارة ومن ثم خفضها، ولا تعتمد على إنزيمات معينة.

(٩) ب
العينة (ص) يظهر فيها وجود الثايمين واليوراسيل، لذلك تعبر عن حمض نووى معين يتكون من شريطين، أحدهما DNA والآخر RNA.

(١٤) ج
عند تكاثر الفيروس السابق داخل البكتريا، فإنه يحتاج لإنزيم البلمرة واللولب والربط (إنزيمات تضاعف DNA)، لكنه لا يتم استخدام إنزيمات القطع فى عملية التضاعف.

(٣٠) د
حيث أن البكتيريا تقوم أولًا بإنتاج الإنزيمات المعدلة التى تضيف مجموعة الميثيل عند مواقع التعرف على DNA البكتيرى، مما يحميها من عمل إنزيمات القصر التى تنتجها بعد ذلك لمهاجمة الفيروس.

(٣٣) د
في العينة (س): عدم وجود مجموعات فوسفات حرة يدل على أنه ملتحم النهايتين، وبالتالي يمثل بكتيريا إي كولاي. في العينة (ص): لا يتأثر بإنزيم القصر وله مجموعة فوسفات حرة واحدة يدل على أنه شريط مفرد، وبالتالي يمثل فيروس الإيدز (شريط مفرد من RNA). العينة (ص): وجود مجموعتي فوسفات حرتين يدل على أنه غير ملتحم النهايتين وينتمي لحقيقيات النواة، وبالتالي يمثل الدروسوفيلا.

(٣٤) ج
الإنزيمات هى : القصر، البلمرة، الربط، اللولب.

(٣٧) ج
يعتمد علماء الهندسة الوراثية على فطر الخميرة والبكتريا؛ لاحتوائهم على بلازميد.

(٣٩) أ
فطر الخميرة (٢) والبكتيريا (٤) تحتوى على بلازميد، وتستخدم فى تجارب الهندسة الوراثية، بينما البكتريوفاج (٣) يستخدم فى تجارب DNA معاد الاتحاد؛ لإكثار من جين معين.

www.KTABYEG.com
كتابيج لجميع المراحل التعليمية

(٤٠) (د)

يمكن عزل الجين المسئول عن تكوين الثيروكسين من أى خلية حية تحتوى على DNA بجسم الإنسان.

(٤٥) (ب)

لأن جهاز PCR يعتمد على عمل أحد إنزيمات البلمرة (التاك بوليميريز)، ولا يعتمد على الإنزيمات الأخرى.

(٤٧) (جـ)

لأن هرمون الألدوستيرون من الإسترويدات، يتكون من مواد دهنية وليست بروتينية.

(٥٩) (أ)

حيث يوجد جين البصمة على زوج الكروموسومات الثامن، وهو لا يتشابه بين البشر؛ حيث يوجد لكل إنسان بصمة مميزة له.

(٦٠) (جـ)

لأن جين تصنيع الهيموجلوبين يوجد على زوج الكروموسومات الحادى عشر، والهيموجلوبين مسئول عن تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة المختلفة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٦١)

(١) إنزيمات القصر – تقوم بقص تتابعات DNA عند مواقع محددة تسمى مواقع التعرف.

(٢) DNA معاد الاتحاد.

(٦٢)

(١) ٣ (٢) ٦ (٣) ٤

(٦٣)

(١) حتى تتعرف على نفس المواقع وتقوم بالقطع عندها أو قريبًا منها، مكونةً نفس الأطراف اللاصقة .

(٢) إنزيم ربط، يقوم بتكوين روابط تساهمية بين البلازميد والجين المراد نسخه.

(٦٤)

(١) إنزيم قصر / تكسير الروابط التساهمية فى جزيء DNA، مما ينتج عنها أطراف لاصقة.

(٢) البكتيريا (E.coli).

(٣) إنزيم الربط / تكوين الروابط التساهمية بين الجين والبلازميد.

(٤) ٢٠ نوعًا.

(٦٥)

(١) الكروموسوم الثامن. (٢) جين عمى الألوان – جين الهيموفيليا.

(٦٦)

(١) إنزيم ربط. (٢) ٤ روابط تساهمية.

(٦٧)

(١) المرحلة (أ): إنزيم النسخ العكسى – المرحلة (ب) : إنزيم بلمرة DNA

(٢) إنزيم قصر.

(٣) زيادة تغذية غشاء الخلية البكتيرية لجزيئات DNA

(٦٨)

(١) (١) ، (٢) / إنزيمات القصر. (٢) (٣) ، (٤) / الربط أو البلمرة.

(٣) (٤) / إنزيمات اللولب. (٤) (٥).

(٦٩)

(١) جين الهيموجلوبين. (٢) الحادى عشر.

(٣) جين الأنسولين.

(٤) الإصابة بمرض البول السكرى أو ارتفاع تركيز الجلوكوز بالدم وخروجه مع البول.

(٧٠)

(١) (س) ، (ص) ، (ع) (٢) ص

(٧١)

(١) الطريقة الأولى: إنتاج الأنسولين البشرى فى الخلايا البكتيرية وإعطائه للمرضى.

الطريقة الثانية: العلاج المباشر عن طريق إدخال جين الأنسولين فى خلايا بيتا.

(٢) الطريقة الثانية أفضل؛ لأنه علاج دائم.

(٧٢)

(١) الثالثة.

(٢) عمى الألوان والهيموفيليا.

ثانوية عامة ٢٠٢٤ الأحياء مع الأستاذ محمد عبد الله

الباب 2 امتحان على الباب الثاني

البيولوجيا الجزيئية

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

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

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥) أ

مجموع القواعد من النوع T = ٣٠+٣٠ = ٦٠ / ٦٠ = A = T

مجموع القواعد من النوع G = ٣٨+٢٢ = ٦٠ / ٦٠ = G = C

فتكون النسبة = ١ : ١ : ١ : ١

(٩) ب

لأن الخلايا العصبية لا تنقسم وبالتالي لا يوجد بها إنزيمات بلمرة DNA لعدم حدوث تضاعف للحمض النووي بها بينما تحتوي على إنزيمات بلمرة RNA لأنها تصنع البروتينات من DNA الموجود بها مثل الهرمون القابض للأوعية الدموية.

(١٤) د

الخلية المنوية الثانوية تكون ناتجة عن الانقسام الميوزي الأول لذلك تكون أحادية المجموعة الصبغية (ن) ثنائية الكروماتيد أي أنها تحتوى على ٢٣ كر وموسوم (ثنائي الكروماتيد) بها ٤٦ جزئ DNA وكل جزئ DNA به مجموعتي فوسفات حرة.

(١٨) ب

يزيد نشاط ريبوسومات السلالة R بسبب زيادة جينات المادة الوراثية لها بعد حدوث التحول البكتيري وانتقال جزء من جينات السلالة S لها حيث يتم إظهار صفات جديدة والتعبير عنها.

(٢٤) جـ

القاعدة النيتروجينية (ع) تمثل الأدنين والتي يمكنها أن ترتبط بالثايمين في DNA واليوراسيل في RNA

(٣٠) جـ

عزل إفري وزملاؤه مادة التحول البكتيري وكانت عبارة عن DNA لكن لم يكن نقياً أي كان مختلطاً بالقليل من البروتين.

(٣٤) د

ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها بروابط تساهمية في هيكل السكر-فوسفات فتستطيع النيوكليوتيدة الارتباط بأي نيوكليوتيدة أخرى مهما كان نوع القاعدة النيتروجينية المتصلة بها لأنه لا يشترط تكاملهما معا كما في النيوكليوتيدات المتقابلة.

(٣٨) د

يرث الشخص الميتوكوندريا من الأم ولا يرثها من الأب لذلك DNA الميتوكوندريا الخاصة بالحفيد يرثها من أمه، والتي بدورها ترثها من أمها (الفرد ل).

www.KTABYEG.com
كتابيك جيبك المثالي في التحصيل

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(٤٥)

(١) E1 إنزيم النسخ العكسي، ونحصل عليه من الفيروسات ذات المحتوي الوراثي RNA
E2 إنزيم القصر، وتم الحصول عليها من الكائنات الدقيقة مثل السلالات البكتيرية.

(٢) صفر.

(٤٦)

(١) لأن التركيبين ١ ، ٣ (النواتان الذكريتان) ناتجتين من انقسام ميتوزى للنواة المولدة.

(٢) تصبح ثلاثة أضعاف كميتها في النواة (١)

(٣) تتحلل (تساوى صفر)

WWW.BOOKS4ALL.NET
كتاب الجميع في الأحياء

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

الـفـهـرس

الفصل الأول : الدعامة والحركة في الكائنات الحية		
الدرس الأول	الدعامة في الكائنات الحية	٢
الدرس الثاني	الحركة في الكائنات الحية	١٨
الامتحان الشامل الأول	الدعامة والحركة في الكائنات الحية	٣٠
الامتحان الشامل الثاني	الدعامة والحركة في الكائنات الحية	٣٣
الفصل الثاني : التنسيق الهرموني في الكائنات الحية		
الدرس الأول	من بداية الفصل حتى نهاية الغدة النخامية	٣٧
الدرس الثاني	من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل	٤٣
الامتحان الشامل الأول	التنسيق الهرموني في الكائنات الحية	٥٢
الامتحان الشامل الثاني	التنسيق الهرموني في الكائنات الحية	٥٥
الفصل الثالث : التكاثر في الكائنات الحية		
الدرس الأول	طرق التكاثر في الكائنات الحية	٥٨
الدرس الثاني	تابع طرق التكاثر في الكائنات الحية	٦٤
الدرس الثالث	التكاثر في النباتات الزهرية	٧٠
الدرس الرابع	من بداية التكاثر في الإنسان حتى نهاية دورة الطمث	٧٧
الدرس الخامس	من بداية الإخصاب حتى نهاية الفصل	٨٤
الامتحان الشامل الأول	التكاثر في الكائنات الحية	٩٢
الامتحان الشامل الثاني	التكاثر في الكائنات الحية	٩٤
الفصل الرابع : المناعة في الكائنات الحية		
الدرس الأول	المناعة في النبات	٩٧
الدرس الثاني	المناعة في الإنسان	١٠٢
الدرس الثالث	آلية عمل الجهاز المناعي في الإنسان	١٠٧
الامتحان الشامل الأول	المناعة في الكائنات الحية	١١٢
الامتحان الشامل الثاني	المناعة في الكائنات الحية	١١٤
الفصل الخامس : الحمض النووي والمعلومات الوراثية DNA		
الدرس الأول	جهود العلماء لمعرفة المادة الوراثية للكائن الحي	١١٦
الدرس الثاني	الحمض النووي DNA	١٢١
الدرس الثالث	تابع الحمض النووي DNA	١٢٥
الفصل السادس : الأحماض النووية وتخليق البروتين		
الدرس الأول	وتخليق البروتين RNA	١٣٠
الدرس الثاني	التكنولوجيا الجزيئية (الهندسة الوراثية)	١٣٤
الامتحان الشامل	الباب الثاني (البيولوجيا الجزيئية)	١٣٨
2024 امتحان الثانوية العامة دور أول		١٣٩

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM

الآن بالمكتبات

إصدارات التفوق للصف الثالث الثانوي:

- كتاب الأحيـــاء - الشرح والأداء الذاتي
- كتاب الجيولوجيا - الشرح والأداء الذاتي
- كتاب الجيولوجيا - الأسئلة والتدريبـات
- كتاب الفيـــزياء - الأسئلة والتدريبـات
- كتاب الكيميـاء - الأسئلة والتدريبـات

يصرف هذا الجزء مجانًا مع الكـــتاب ولا يُباع منفردًا

لطلب الكتاب

اتصل على الخط الساخن

17057

01032646496

تابعونا على

منصات التواصل

فيسبوك | يوتيوب | تلجرام

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

يحظر تمامًا بأي وسيلة كانت نقل أو نسخ أو تصوير أو ترجمة أي جزء من هذا الكتاب، أو تداوله في صورة (PDF)، أو نشره على الإنترنت، إلا بتصريح خطي من الناشر ومن يخالف ذلك يتعرض للمساءلة القانونية طبقًا لأحكام القانون ٨٢ لسنة ٢٠٠٢.

"**التفوق**" علامة تجارية مسجلة برقم ٥٠٩٦٥٢ لصالح الناشر شركة التفوق للنشر والتوزيع.

تم التحميل من موقع كتابي KTABYEG.COM