

التاريخ: 2022/05/17

المدة: ساعة ونصف

المادة: العلوم الطبيعية

المستوى: الرابعة متوسط

تصحيح الاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

1. أ- بكتيريا الكزاز لاهوائية تعيش في التربة والأماكن الصّديئة حياةً بطيئة وبمجرد دخولها في العضوية تسترجع نشاطها عند توفر شروط حياتها. (0.5 ن)
- استراتيجية غزوها للعضوية:

بمجرد دخولها في العضوية وعند توفر الحرارة المناسبة لها والرطوبة والغذاء تستعيد نشاطها في مكان الإصابة حيث تتغذى، تنمو وتكاثر منتجةً سموماً تنتشر عبر الأعصاب إلى الجهاز العصبي محدثة تشنجات قد تكون خطيرة. (01 ن)

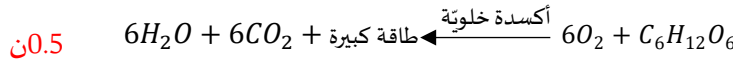
ب- تفسير منحنى الوثيقة 2:

تتناقص كمية الأجسام المضادة مع مرور الزمن بعد الحقن في الاستمصال لتنتهي بعد حوالي ستة أسابيع مما يعني أنها استغلت لمقاومة العامل الممرض ألا وهي بكتيريا الكزاز علماً أنّ الاستمصال علاجي حيث تنقل فيه الأجسام المضادة النوعية للمرض من عضوية مُمنعة إلى عضوية ليس لها مناعة. (0.5 ن)
تفسير منحنى الوثيقة 3:

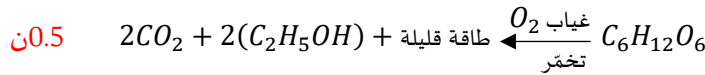
في التلقيح تزايد نسبة الأجسام المضادة النوعية كلما أُعيد التلقيح التذكيري حتى وإن كانت تتناقص بين المواعدين. ويتمثل مبدأ إعادة التلقيح في تنشيط الذاكرة المناعية LBM وتسريع الاستجابة المناعية بزيادة عدد الأجسام المضادة النوعية علماً أنّ الغرض من التلقيح وقائي. (0.5 ن)
- نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في مقاومة داء الكزاز هي استجابة مناعية نوعية خلطية تقوم بها الخلايا اللمفاوية البائية، نوعية لأنها خاصة في هذه الحالة بمرض الكزاز وخلطية لأنّ الأجسام المضادة النوعية للكزاز مخلوطة في المصل. (0.5 ن)
- يقترح التلقيح قبل الإصابة بالمرض منذ الولادة أي عند الرضع من أجل اكتساب مناعة نوعية. (0.5 ن)
- الاستمصال يُنصح بعد الإصابة في حالة عدم التلقيح تماماً أو عند البالغين الذين لم يُجددوا تلقيحاتهم بعد عشر سنوات من آخر عملية تلقيح علماً أنّ الاستمصال علاجي لأنّ العضوية غير محصنة. (0.5 ن)

التلقيح	الاستمصال
— اكتساب مناعة نشطة نوعية. (0.25 ن)	— نقل مناعة نوعية. (0.25 ن)
— وقائي. (0.25 ن)	— علاجي. (0.25 ن)

2. معادلة التنفس عند الإنسان:



معادلة التنفس اللاهوائي عند بكتيريا الكزاز:



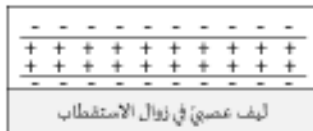
التمرين الثاني: (06 نقاط)

1. المستقبلات اللمسية (مايسنر) على مستوى الجلد. (0.5 ن)

- لأنّ هذه المستقبلات موجودة بغزارة في أطراف أصابع اليد وبالتالي كلما كانت هذه المستقبلات كثيرة ومتقاربة كان الإحساس باللمس أكبر والقراءة أحسن. (0.5 ن)

2. التسيجيل 1: نشأت رسالة عصبية بفضل توفر المنبه خطّ البراي وتوافقه مع جسيمات مايسنر اللمسية ما أدى إلى تشكّل رسالة عصبية على مستوى الجلد وبالتالي شاشة جهاز راسم الدبذبات المهبطي سجّلت منحنى أحادي القطب يمثل كمون عمل حيث أنّ الليف العصبي في زوال الاستقطاب كما يبيّنه الشكل التالي: (0.5 ن)

0.5 ن



التسجيل 2: لم تنشأ رسالة عصبية على مستوى مستقبلات كراوس الخاصة بالبرودة لأن المنبه (خط البراي) لا يوافقها وبالتالي شاشة راسم الدبذبات المهبطي سجلت خط أفقي -70mV دلالة على كمون راحة والليف العصبي مستقطب. (0.5ن)
 الاستنتاج: تنشأ الرسالة العصبية بتوقر منبه موافق وفعال للعضو الحسي الذي لا بد أن يكون سليما وكذا العصب الحسي والمساحة المخية المترجمة للرسالة العصبية. (0.5ن)

3. حركة أو فعل إرادي على مستوى الجذع والأطراف (العلوية). (0.5ن)

- العناصر التشريحية: - المخ (مركز عصبي متحكم في الحركة الإرادية).
 - نخاع شوكي (ناقل للرسالة الحركية).
 - عصب حركي.
 - عضلة (عضو منقذ).
 أنواعها: - حركة إرادية على مستوى الرأس. (0.25ن)
 - حركة إرادية على مستوى الجذع والأطراف. (0.25ن)
 خصائصها: - مكتسبة من الوسط.
 - صعبة ومعقدة.
 - غير متماثلة عند كل أفراد المجتمع.
 - رغم أنها إرادية قد تكون خطيرة في بعض الأحيان.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

- أ- الحالة المرضية لطفي تتمثل في مرض الهيموفيليا. (0.5ن) كما يبينه السياق والسند رقم 2 (0.25 × 2 ن)
 العامل المسؤول يتمثل في طفرة وراثية (خلل أو غياب العامل) على مستوى المورثة المسؤولة عن تخثر الدم. (0.25ن) وهي محمولة على الصبغي الجنسي X
 (0.25 ن) كما يوضحه السند رقم 1. (0.25ن)
 مثال عن مرض آخر محمول على الصبغي الجنسي X على الألوان. (0.25ن)
 ب- هي أمراض وراثية (0.5ن) وسببها زواج الأقارب. (0.5ن) (ممكّن أن تكون الطفرة بشكل عفوي بوتيرة ضعيفة).
- أ- الأم والأب في نفس الوقت (0.5ن) كما يبينه السياق (0.25ن) والشروط الأساسية في نقل الدم هو التوافق (أي عدم التقاء نفس نوع مولد الضد للمعطي مع نفس نوع الجسم المضاد للأخذ) (0.5ن) كما يبينه السند رقم 3 (0.25ن)
 زمرة O^{RH-} معطي عام (لأن ليس له مولدات ضد) (0.25ن)
 زمرة AB^{RH+} مستقبل عام (لأن ليس له أجسام مضادة) (0.25ن)
 ب- مصيره الاحتناق والموت. (0.25ن) بسبب ظاهرة الإرتصاص أي ارتباط الكريات الدموية الحمراء فيما بينها وبالتالي عدم نقل O_2 إلى الخلايا والإرتصاص في هذه الحالة سببه أن زمرة الريزوس الموجب لا يمكنها أن تُنقل إلى زمرة الريزوس السالب. (0.5ن) كما يبينه السند 4 (0.25ن)
 يجب أن تحقن الزوجة بالأجسام مضادة D الاصطناعية بعد وضع الحمل (0.25ن) حتى يحمي حملها المستقبلي. (0.25ن)
- ثلاث نصائح:
 (1) تجنّب زواج الأقارب. (0.5ن)
 (2) العودة إلى شجرة النسب (من أجل التأكد من عدم وجود أمراض وراثية). (0.5ن)
 (3) التبرع بالدم من أجل إنقاذ حياة الأشخاص المهددة حياتهم. (0.5ن)