

الوثيقة أ

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

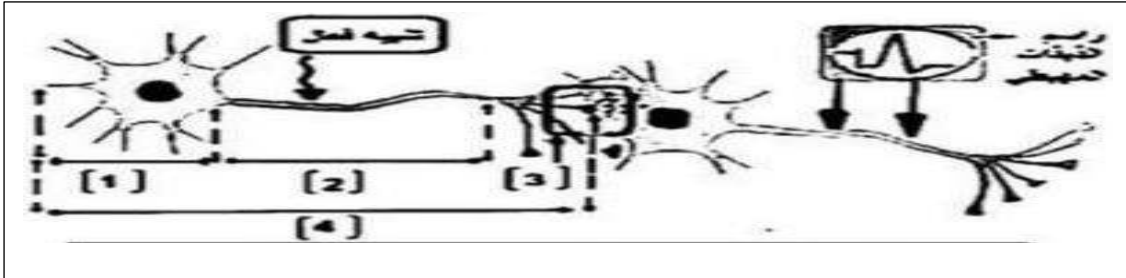
تحتاج خلايا العضوية للقيام بمختلف وظائفها إلى المغذيات وثنائي الأوكسجين، و للتعرف على الآليات التي تضمن تزويد خلايا العضوية بكل متطلباتها نقتراح عليك الوثيقة أ.

التعليمات:

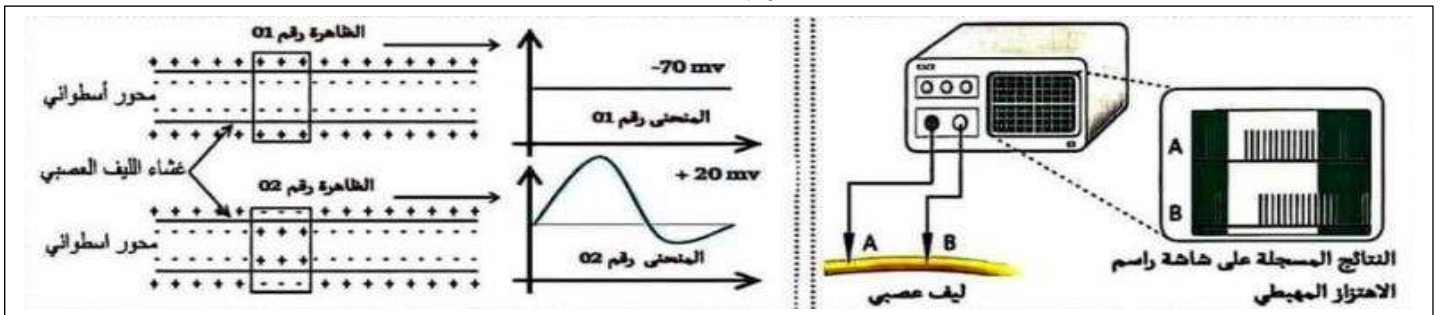
- 1- سمّ البيانات من 01 إلى 10.
- 2- أذكر باختصار دور كل عنصر من 01 إلى 05.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

تضمن الألياف العصبية نقل الرسائل العصبية بين المراكز العصبية والأعضاء، و للتعرف على مظهر هذه الرسائل نقدم لك الوثيقة 01 التي تمثل تمفصل عصبونين و الوثيقة 02 والتي تمثل النتائج التجريبية على ليف عصبي قبل وبعد تنبيهه.



الوثيقة 01:



الوثيقة 02:

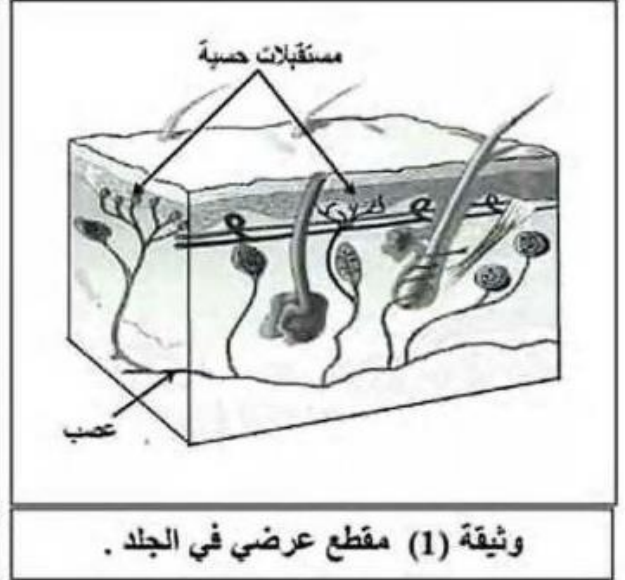
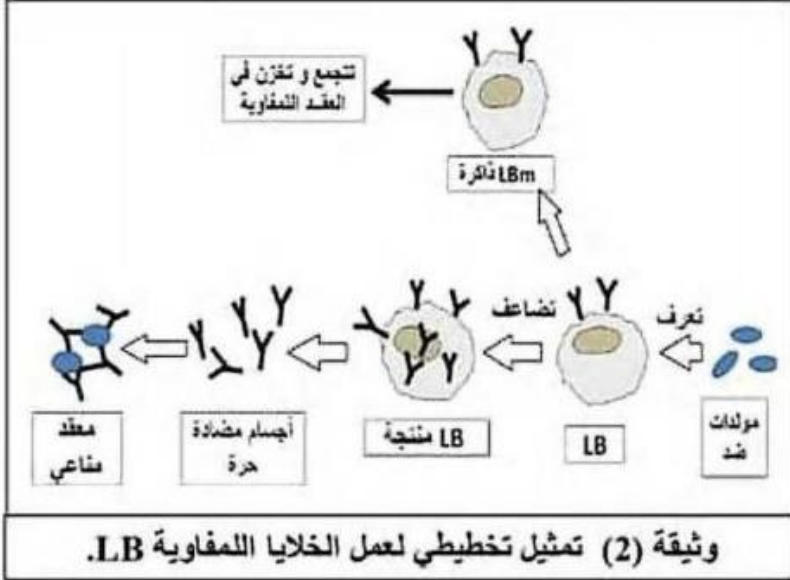
التعليمات:

- 1- أ- تعرّف على العناصر المرقمة في الوثيقة 01.
ب- سمّ الظاهرة رقم 01 والظاهرة رقم 02 الموضحتين في الوثيقة 02 (مع الشرح).
- 2- أ- بيّن سبب تشكّل منحنى التسجيل رقم 01 و منحنى التسجيل رقم 02.
ب- استنتج طبيعة الرسالة العصبية المنتقلة عبر الليف العصبي.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تمتلك عائلة عبد الله بستان نخيل كبير وفي عطلة فصل الربيع يساعد والده في عملية تأبير (تلقيح) أشجار النخيل، تعرض في شهر مارس الماضي لوخزة شوكة أثناء تأبير نخلة مما جعله يسحب يده بسرعة ، حيث سببت له الشوكة جرحا عميقا. في الساعات الموالية بدأت تظهر عليه مجموعة من الأعراض منها الاحساس بالألم، لكن عبد الله لم يراعي لهذا الأمر إلى أن بدأ يحس بالألم على مستوى العقد اللمفاوية تحت الإبطية والتي انتفخت مما جعله في حيرة من أمره.



العقد اللمفاوية جزء أساسي من الجهاز المناعي ، تتوزع في جميع أنحاء الجسم ، الكثير منها تتوضع تحت الإبطين ، تتجمع فيها عدة خلايا مناعية منها اللمفاوية ، تتورم عادةً عندما يواجه الجسم إصابة بالميكروبات في الجلد أو النسيج المجاور ، قد يكون التورم مؤلماً .
(المصدر : أنلة MSD بتصرف)

وثيقة (3) نص علمي .

اعتمادا على السياق ، الوثائق المقدمة ومكتسباتك القبلية ، أجب عما يلي:

التعليمات:

- 1) حدّد سبب إحساس عبد الله بالألم بعد تعرضه لوخزة الشوكة.
- 2) اشرح ما يلي:
 - أ- مراحل الاستجابة المناعية في حالة عبد الله.
 - ب- سبب انتفاخ العقد اللمفاوية تحت الإبطية عند عبد الله.
- 3) قدم نصيحتين لعبد الله لتفادي هذه العواقب مرّة أخرى.

حل النموذج الأول:

حل التمرين الأول:

(1) تسمية البيانات المرقمة من 01 إلى 10:

- 1- الرنتان.
- 2- المعى الدقيق.
- 3- القلب.
- 4- الكبد.
- 5- الكلية.
- 6- وريد رئوي.
- 7- شريان رئوي.
- 8- شريان.
- 9- وريد.
- 10- شعيرات دموية.

(2) ذكر دور كل عنصر من 01 إلى 05 باختصار:

- ✓ دور الرنتان: تضمن حدوث مبادلات غازية تنفسية بين الدم والوسط الخارجي.
- ✓ دور المعى الدقيق: يضمن حدوث وظيفتين هامتين هما الهضم النهائي و امتصاص المغذيات.
- ✓ دور القلب: مضخة قوية تضمن تزويد الخلايا بالدم المزود بغاز ثاني الأوكسجين و المغذيات.
- ✓ دور الكبد: إنتاج العصارة الصفراوية التي تساهم في هضم الدسم كما يقوم بتعديل نسبة الجلوكوز في الدم (0.85 غ/ل – 1.2 غ/ل).
- ✓ دور الكلية: تصفية الدم من الفضلات.

حل التمرين الثاني:

(1) أ- التعرف على العناصر المرقمة في الوثيقة 01.

- 1- جسم خلوي.
 - 2- ليف عصبي.
 - 3- تفرعات نهائية.
 - 4- خلية عصبية (عصبون).
- ب- تسمية الظاهرة 01 والظاهرة 02 الموضحتين في الوثيقة 02 مع الشرح.
- ✓ الظاهرة 01: حالة الاستقطاب حيث تكون في السطح الخارجي للليف العصبي شحنات موجبة وفي السطح الداخلي شحنات سالبة.
 - ✓ الظاهرة 02: حالة زوال الاستقطاب حيث تنعكس الشحنات مؤقتا فنجد في السطح الخارجي شحنات سالبة وفي السطح الداخلي شحنات موجبة.

(2) أ- تبين سبب تشكل منحى التسجيل 01 و منحى التسجيل 02:

- ✓ تشكل منحى التسجيل 01 (كمون الراحة) من خلال الوثيقة 02 راجع إلى عدم وجود تنبيه للليف العصبي وبالتالي عدم تشكل رسالة عصبية.
 - ✓ تشكل منحى التسجيل 02 (كمون العمل) من خلال الوثيقة 02 راجع إلى حدوث تنبيه للليف العصبي وبالتالي تشكل رسالة عصبية وانتقالها عبر الليف العصبي.
- ب- استنتاج طبيعة الرسالة العصبية المنتقلة عبر الليف العصبي:
- اعتمادا على الوثيقة 02 نلاحظ أنه عند حدوث تنبيه للليف العصبي يتشكل كمون العمل على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي الذي يقيس فرق الجهد الكهربائي ومنه نستنتج أن طبيعة الرسالة العصبية المنتقلة عبر الليف العصبي ذات طبيعة كهربائية.

حل الوضعية الإدماجية:

(1) تحديد سبب إحساس عبد الله بالألم بعد تعرضه لوخزة الشوكية:

- اعتمادا على الوثيقة 01 فإن إحساس عبد الله بالألم بعد وخزة الشوكية راجع إلى حدوث تنبيه للنهايات العصبية الحرة الموجودة في الجلد (طبقة الأدمة).

(2) الشرح:

أ- مراحل الاستجابة المناعية في حالة عبد الله:

- اعتمادا على الوثيقة 02 فإن الاستجابة المناعية في حالة عبد الله هي استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية، و تتم وفق المراحل التالية:
 - ✓ تتعرف LB على مولد الضد ثم تتكاثر و تتميز إلى LBP (مفرزة للأجسام المضادة) و LBm (خلايا ذاكرة).
 - ✓ ترتبط الأجسام المضادة مع مولدات الضد مشكلة معها معقدات مناعية مما يؤدي إلى إبطال مفعولها (تعديلها).
- ب- سبب انتفاخ العقد اللمفاوية تحت الإبطية عند عبد الله:
- من خلال الوثيقتين 02 و 03 فإن انتفاخ العقد اللمفاوية تحت الإبطية عند عبد الله يعود إلى تجمع و تخزين اللمفاويات البائية ذات الذاكرة (LBm) فيها و حدوث تورم فيها في حالة دخول مولدات الضد.

(3) تقديم نصيحتين:

- ✓ تعقيم الجرح وتطهيره مباشرة بعد الإصابة (من خلال الوثيقة 04).
- ✓ ارتداء قفازات وملابس ملائمة لطبيعة العمل الذي يقوم به عبد الله.