najah213.com · نجاح 213

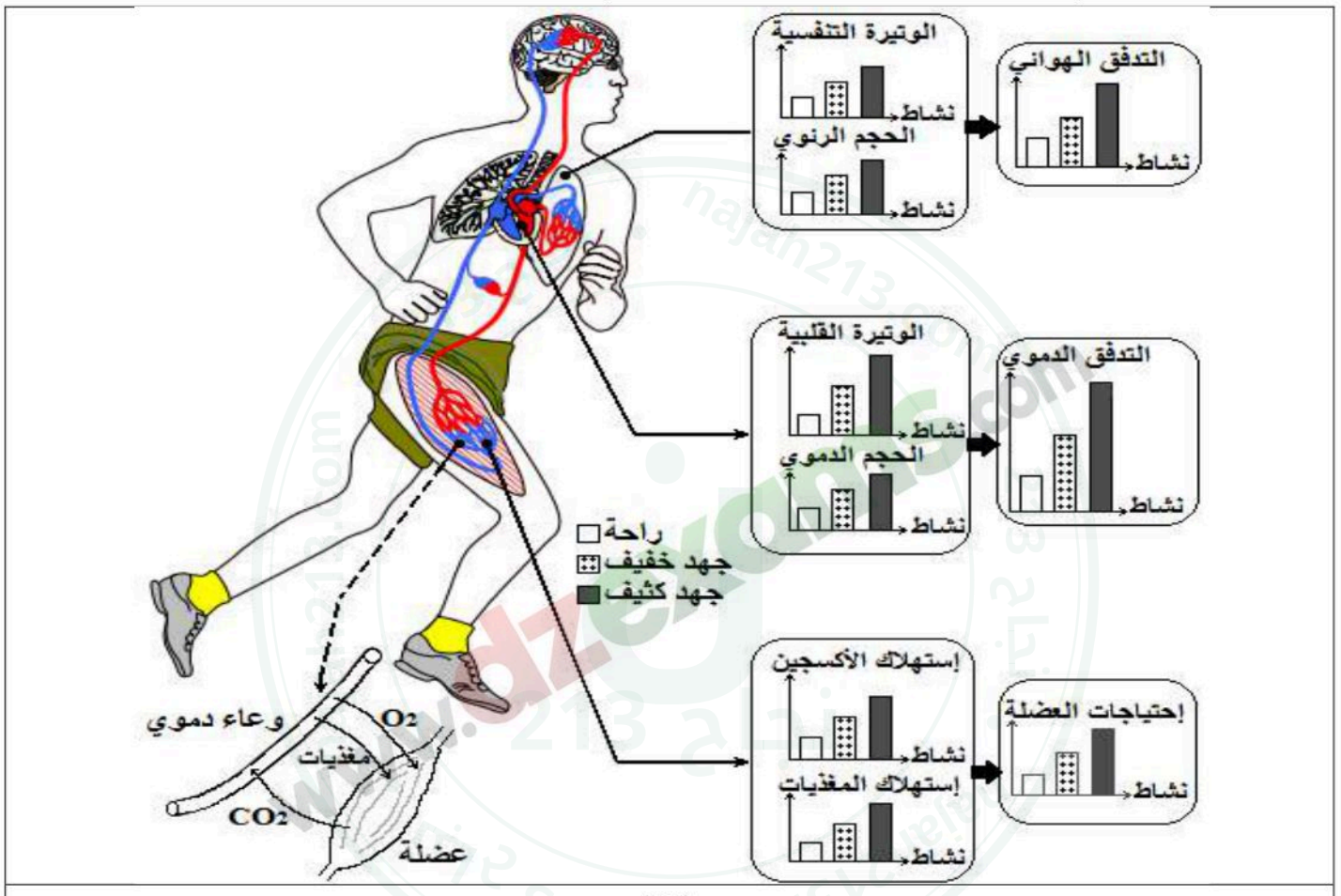
وزارة التربية الوطنية
إمتحان الفصل الثالث
المستوى: 1 جم ع وتك
إختبار في مادة: علوم الطبيعية والحياة

مديرية التربية لولاية مستغانم
ثانوية: عبد الحق بن حمودة – سيرات
السنة الدراسية: 2022–2023
المدة: 02 سا

التمرين الأول (08 نقاط):

إن الوظيفة القلبية والتنفسية مُرتبطة إرتباطًا وثيقًا مع الجهد العضلي المبذول.

تمثل **الوثيقة التالية** التغيرات التي تطرأ على الوظيفة القلبية والتنفسية أثناء بذل جهد عضلي.



الوثيقة

1. **عرّف** المصطلحات التالية: الوتيرة القلبية، الوتيرة التنفسية، التدفق الدموي، التدفق الهوائي.
2. **إشرح** في نص علمي تأثير الجهد العضلي على الوظيفة القلبية والتنفسية **مُدعِمًا** إجابتك بمُخطط وذلك إنطلاقًا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك.

التمرين الثاني (12 نقطة):

تخضع العديد من وظائف العضوية لآلية تنظيم عصبية وأي خلّل في هذه الآلية يؤدي إلى ظهور أمراض معينة مثل **التصلب اللويحي** وهو مرض يُصِيب الجهاز العصبي الذي يبدأ بإضطرابات في الرؤية أو الشلل الجزئي أو خلّل في السلوكات أو مُشكل في السير.

لتحديد أسباب مرض التصلب اللويحي تُقترح عليك الدراسات التالية:

الجزء الأول:

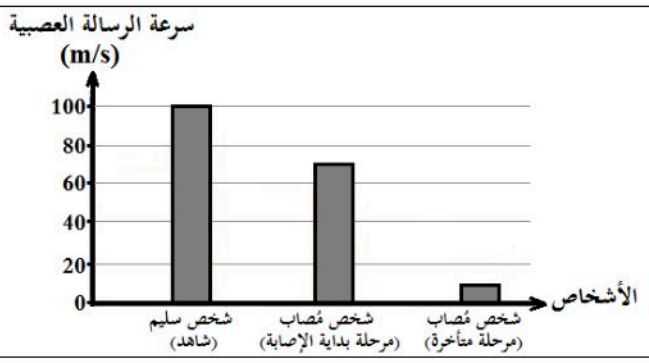
يمثل **الشكل** (أ) **من الوثيقة** (1) أعمدة بيانية لسرعة إنتقال الرسالة العصبية على طول الليف العصبي ذو النخاعين (مُحاط بغمد النخاعين) عند شخصين أحدهما سليم وآخر مُصاب بمرض التصلب اللويحي (في مرحلة بداية الإصابة وفي مرحلة متأخرة)، بينما **الشكل** (ب) **من نفس الوثيقة** فيمثل جدول لسرعة إنتقال الرسالة العصبية على مختلف أنواع الألياف العصبية الحسية.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إختبار الفصل الثالث في مادة: علوم الطبيعية والحياة / المستوى: 1 جم ع وتك / السنة الدراسية: 2022–2023



الشكل (أ)

نوع الألياف العصبية	قطر الليف العصبي (µm)	سرعة إنتقال الرسالة العصبية (m/s)
ألياف ذات النخاعين	0.5	24 – 06
ألياف عديمة النخاعين	1	02 – 01

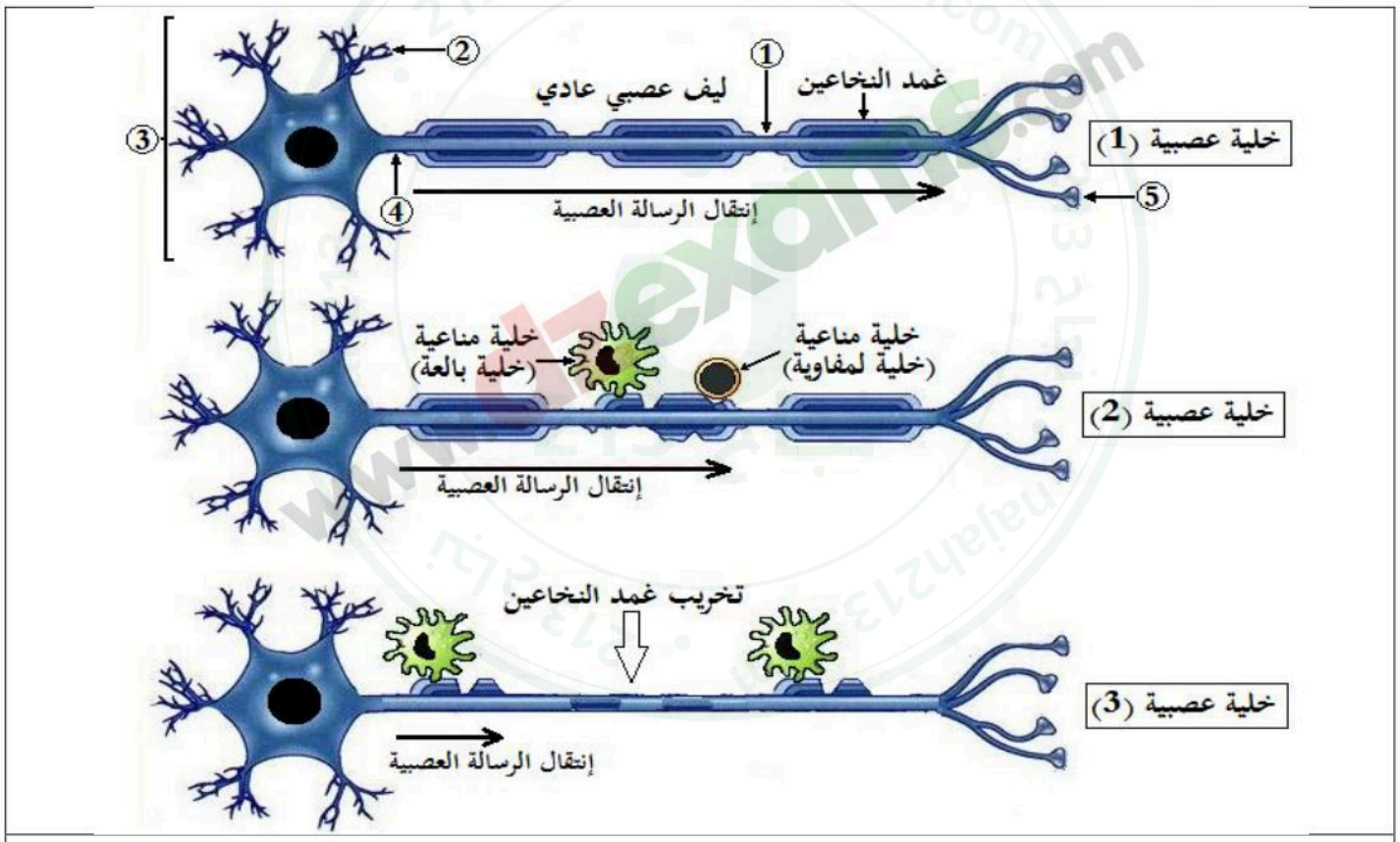
الشكل (ب)

الوثيقة (1)

- **إقترح** فرضية تُفسر من خلالها سبب مرض التصلب اللويحي وذلك **بإستغلال** الوثيقة (1).

الجزء الثاني:

للتأكد من صِحة الفرضية المقترحة، تُقترح عليك **الوثيقة (2)** والتي تمثل مظهر خلية عصبية إلى جانب سرعة إنتقال الرسالة العصبية عبر ليفها العصبي ذو النخاعين عند شخصين أحدها سليم والآخر مُصاب بمرض التصلب اللويحي.



الوثيقة (2)

1. **تعرف** على البيانات المرقمة (من 1 إلى 5) ثم **أنسب** كل خلية عصبية إلى مختلف الأشخاص في الشكل (أ) للوثيقة (1) من الجزء الأول.
2. **إشرح** سبب ظهور أعراض مرض التصلب اللويحي **مُصادقًا** على صِحة الفرضية المقترحة وذلك **بإستغلال** الوثيقة (2).
3. **قدّم** حلاً لعلاج أشخاص يُعانون من مرض التصلب اللويحي.

الجزء الثالث:

أنجز مخططًا توضح فيه إستجابة شخص مُصاب بمرض التصلب اللويحي لوخز فُجائي على مستوى الجلد مع تحديد مختلف العناصر المتدخلة في ذلك إنطلاقًا مما توصلت إليه من هذه الدراسة ومعلوماتك.

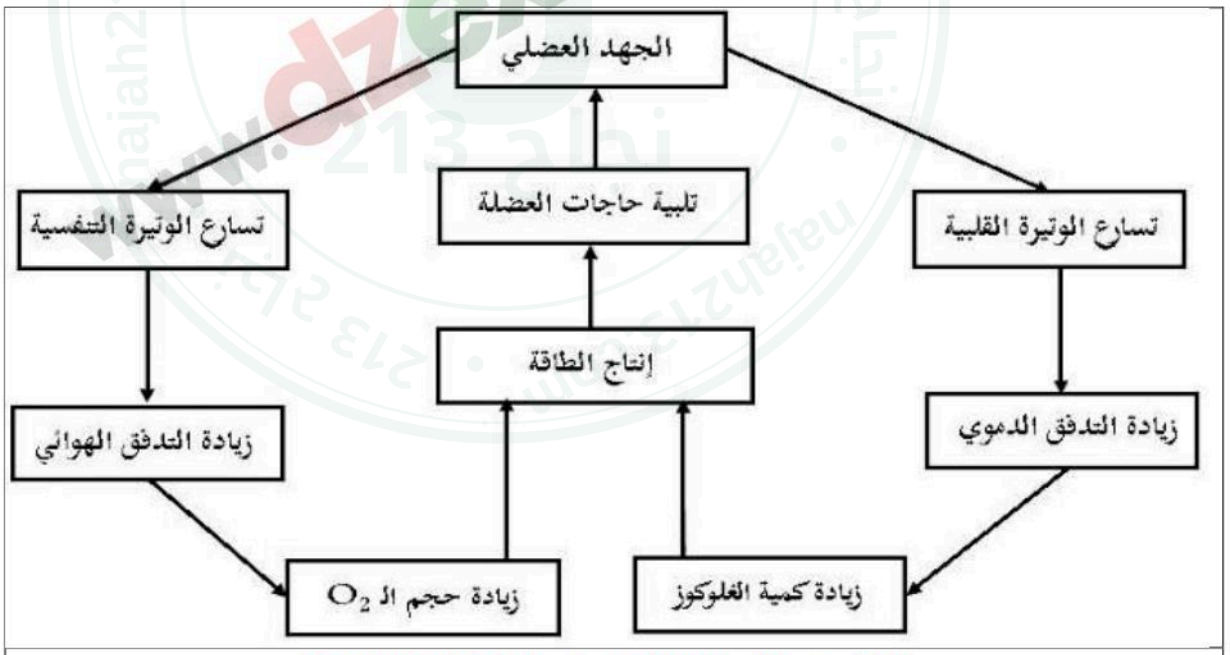
فائق التمنيات بالتوفيق والنجاح

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الإجابة النموذجية:

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول (08 نقاط):		
1.تعريف المصطلحات: • **الوتيرة القلبية:** هو عدد ضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة. • **الوتيرة التنفسية:** هو عدد الحركات التنفسية خلال الدقيقة الواحدة. • **التدفق الدموي:** هو حجم الدم المقذوف من طرف البطين في الدقيقة. • **التدفق الهوائي:** هو كمية الهواء المتبادل في الرئتين في وحدة الزمن.	4*0.5	2
2.النص العلمي: (يتضمن النص: مقدمة، عرضًا وخاتمة). ⇦ يرافق الجهد العضلي تغيرات هامة في العضوية تطرأ على الوظيفة القلبية والتنفسية، **فما هو تأثير الجهد العضلي على الوظيفة القلبية والتنفسية؟** ⇦ • يُرافق الجهد العضلي **تسارع الوتيرة القلبية** و**التنفسية** في نفس الوقت. • إن تسارع الوتيرة القلبية يسمح **بزيادة الحجم الدموي** وبالتالي **زيادة التدفق الدموي**. • إن تسارع الوتيرة التنفسية يسمح **بزيادة الحجم الرئوي** وبالتالي **زيادة التدفق الهوائي**. • إن زيادة التدفق الدموي والهوائي **يضمن تلبية حاجات العضلة** من **ثنائي الأكسجين** و**الغلوكوز (مغذيات)** وبالتالي **إنتاج الطاقة** الضرورية **للقيام بالجهد العضلي**. ⇦ تتكيف العضوية للجهد العضلي بتعديل الوظيفة القلبية والتنفسية.	2*0.25 0.25 2*0.25 2*0.25 2*0.25 5*0.25 2*0.25	6



مخطط يوضح تأثير الجهد العضلي على الوظيفة القلبية والتنفسية

2

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

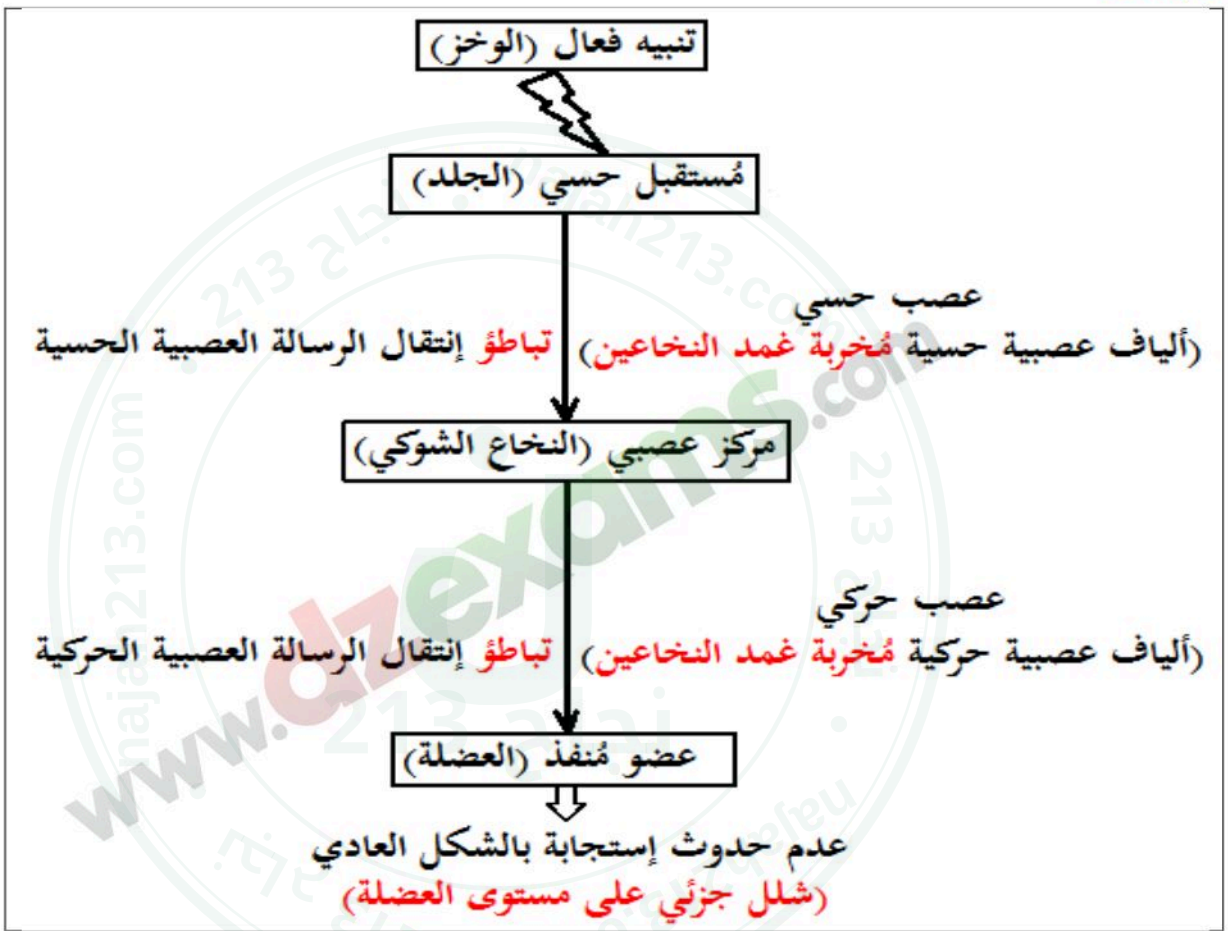
التمرين الثاني (12 نقطة):		
الجزء الأول: **إقتراح فرضية تُفسر من خلالها سبب مرض التصلب اللويحي:** **إستغلال الوثيقة (1):** يمثل **الشكل** (أ) أعمدة بيانية لسرعة إنتقال الرسالة العصبية على طول الليف العصبي ذو النخاعين عند شخصين أحدهما سليم وآخر مُصاب بمرض التصلب اللويحي، حيث نلاحظ • **عند الشخص السليم:** سرعة إنتقال الرسالة العصبية كبيرة تُقدر بـ 100 m/s. • **عند الشخص المُصاب في مرحلة بداية الإصابة:** سرعة إنتقال الرسالة العصبية منخفضة تُقدر بـ 70 m/s. • **عند الشخص المُصاب في مرحلة متأخرة:** سرعة إنتقال الرسالة العصبية منخفضة جدًا تُقدر بـ 10 m/s. **الإستنتاج: تقل سرعة إنتقال الرسالة العصبية** على الليف العصبي ذو النخاعين عند الشخص المصاب بالتصلب اللويحي. يمثل **الشكل** (ب) جدول لسرعة إنتقال الرسالة العصبية على مختلف أنواع الألياف العصبية الحسية، حيث نلاحظ: • **أن الألياف العصبية ذات النخاعين** صغيرة القطر، تنتقل الرسالة العصبية على مستواها بسرعة. • **وأن الألياف عديمة النخاعين** كبيرة القطر، تنتقل الرسالة العصبية على مستواها ببطئ. **الإستنتاج:** سرعة إنتقال الرسالة العصبية على طول الألياف العصبية ذات النخاعين **أكبر** منها على طول الألياف العصبية عديمة النخاعين. **ومنه:** **يمكن إقتراح الفرضية التالية:** • سبب مرض التصلب اللويحي هو **تخريب غمد النخاعين** للألياف العصبية مما يؤدي إلى **تناقص سرعة إنتقال الرسالة العصبية** وبالتالي ظهور أعراض المرض.	0.25 3*0.25 2*0.25 0.25 2*0.25 2*0.25 2*0.25	3.25
الجزء الثاني: **1.التعرف على البيانات المرقمة:** 1. إختناق رانفير / 2.زوائد شجيرية / 3.جسم خلوي / 4.محور أسطواني / 5.نهاية عصبية. **إنساب كل خلية عصبية إلى مختلف الأشخاص في الشكل (أ):** • الخلية العصبية (1) ← عند الشخص السليم. • الخلية العصبية (2) ← عند الشخص المصاب بمرض التصلب اللويحي (في مرحلة بداية الإصابة). • الخلية العصبية (3) ← عند الشخص المصاب بمرض التصلب اللويحي (في مرحلة متأخرة). **2.شرح سبب ظهور اعراض مرض التصلب اللويحي مع المُصادقَّة على صِحة الفرضية المقترحة:** **إستغلال الوثيقة (2):** تمثل الوثيقة (2) مظهر خلية عصبية إلى جانب سرعة إنتقال الرسالة العصبية عبر ليفها العصبي ذو النخاعين عند شخصين أحدها سليم والآخر مُصاب بمرض التصلب اللويحي، حيث نلاحظ: • **في الخلية العصبية (1) للشخص السليم:** سلامة غمد النخاعين لليف العصبي أدى إلى إنتقال سريع (عادي) للرسالة العصبية. • **في الخلية العصبية (2) للشخص المصاب (في مرحلة بداية الإصابة):** تخريب جزئي لغمد النخاعين من طرف الخلايا المناعية أدى إلى تباطؤ في إنتقال الرسالة العصبية. • **في الخلية العصبية (3) للشخص المصاب (في مرحلة متأخرة):** تخريب شبه كلي لغمد النخاعين من طرف الخلايا المناعية أدى إلى تباطؤ كبير في إنتقال الرسالة العصبية. **الإستنتاج:** سبب مرض التصلب اللويحي هو **تخريب غمد النخاعين** للألياف العصبية **من طرف الخلايا المناعية** مما أدى إلى **تباطؤ إنتقال الرسالة العصبية.**	5*0.25 3*0.25 0.25 2*0.25 2*0.25 2*0.25 3*0.25	2 4

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ومنه: **سبب ظهور أعراض مرض التصلب اللويحي:** ◆ عند الشخص المصاب يتم **تخريب غمد النخاعين** للألياف العصبية من **طرف الخلايا المناعية** مما يؤدي إلى **تباطؤ إنتقال الرسالة العصبية** على مستوى هذه الألياف، **تستقبل المراكز العصبية رسائل عصبية بطيئة** مما يؤدي إلى **ظهور أعراض مرض التصلب اللويحي** (إضطرابات في الرؤية أو الشلل الجزئي أو خلّل في السلوكات أو مُشكل في السير ...). هذه النتائج تسمح **بالمصادقة على صِحة الفرضية المقترحة.**	5*0.25 0.25	
4. تقديم حلاً لعلاج أشخاص يُعانون من مرض التصلب اللويحي: ◆ إستعمال أدوية مضادة للخلايا المناعية المسببة في تلف غمد النخاعين (حسب مهارة التلميذ).	3*0.25	0.75
الجزء الثالث:  مخطط يوضح إستجابة شخص مُصاب بمرض التصلب اللويحي لوخز فُجائي على مستوى الجلد	2	2

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com