

مسابقة في الثقافة العلمية - مادة علوم الحياة
الاسم: _____
الرقم: _____
المدة: ساعة واحدة

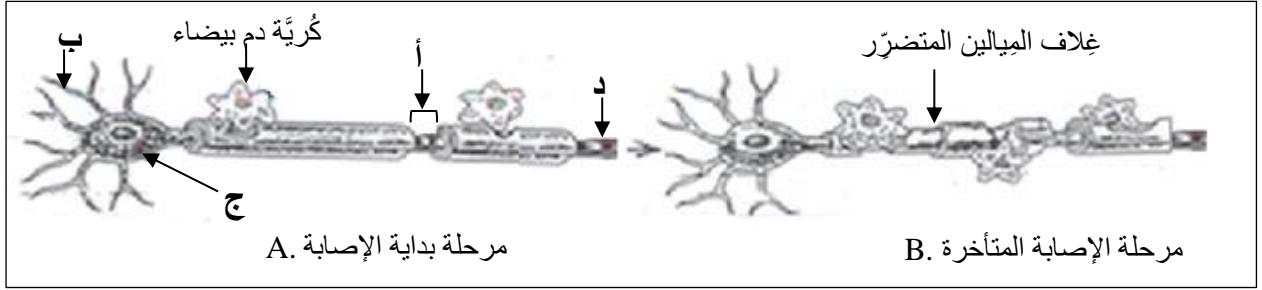
التمرين ١ (٧ علامات) التصلب اللويحي، داء عصبي

التصلب اللويحي مرضٌ من أمراض الجهاز العصبي ينشأ باضطرابات في الرؤية أو شللٍ جزئي أو خللٍ في التصرفات أو اشكالاتٍ في السير. ينتج هذا المرض عن تفككٍ تصاعدي لغلاف الميالين Myelin من قبل كريات الدم البيضاء.

المستند ١

- ١- استخرج من المستند ١:
- ١,١ - عوارض داء التصلب اللويحي.
- ١,٢ - سبب هذا المرض.

يظهر المستند ٢ مظهر خلية عصبية محاطة بالميالين Myelin لدى شخصٍ مصابٍ، في بداية الإصابة بالمرض، المرحلة A، وكذلك خلال مرحلة متأخرة منه، B.



المستند ٢

- ٢ - سمِّ المكونات المسمّاة "أ" و"ب" و"ج" و"د" في المستند ٢.

يظهر المستند ٣ سرعة انتقال السيالة العصبية التي تم تسجيلها على الليف العصبي المحاط بالميالين Myelin خلال مرحلتَي المرض المذكورتين في المستند ٢، وكذلك لدى شخصٍ غير مصابٍ.

- ٣ - أرسم رسماً بيانياً نسيجياً (Histogram) يبيِّن النتائج التي يبرزها المستند ٣.

شخصٌ مصابٌ (مرحلة متأخرة)	شخصٌ مصابٌ (مرحلة بداية الإصابة)	شخصٌ غير مصابٍ (شاهد)	سرعة انتقال السيالة العصبية (متر في الثانية)
10	70	100	

المستند ٣

- ٤-١ - حلِّل النتائج المُحصَّلة.

- ٤-٢ - ما الذي يمكن أن تستنتجه؟
- ٥ - سمِّ مرضين عصبيين آخرين.

البدانة

التمرين ٢ (٦ علامات)

تتميز البدانة بتخزين غير مناسب أو مفرطٍ للدهون في الجسم، ما يمكن أن يؤدي إلى أضرار صحية. راجع ثلاثة أشخاصٍ أسميناهم "أ" و"ب" و"ج" أخصائيةً تغذيةً. كان الثلاثة من العمر نفسه (٣٠ سنة) وكانت لديهم القامة نفسها (١,٧ متر)، لكن وزنهم كان مختلفاً: ٧٠ كيلو غراماً للسيد أ، ٩٠ كيلو غراماً للسيد ب و ١٠٥ كيلو غراماً للسيد ج. يُعدُّ مؤشِّر الوزن الجسدي (BMI) وسيلةً لقياس درجة البدانة (المستند ١). يمكن الحصول على هذا المؤشِّر عبر تطبيق الصيغة الرياضية التالية:

٢٠	٢٥	٣٠
وزن طبيعي	وزن زائد	بدانة

مؤشِّر الكتلة الجسدية

المستند ١

$$\text{مؤشِّر الكتلة الجسدية} = \frac{\text{الوزن (كيلو غرام)}}{(\text{طول القامة بالمتر})^2}$$

- ١- أحسب مؤشر الكتلة الجسدية لكلٍ من الأشخاص الثلاثة.
- ٢- ميّز الفئة التي ينتمي إليها كلٌّ من هؤلاء الأشخاص وفق المستند.

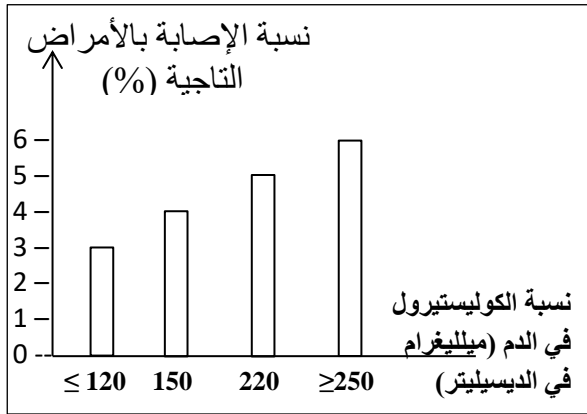
يبين المستند ٢ نظام الحياة والحصة الغذائية لكلٍ من الأشخاص الثلاثة أ و ب و ج.

السيد ج	السيد ب	السيد أ	نظام الحياة
نشاط متوسط	خمول (لا نشاط)	نشاط متوسط	الحصة الغذائية
١١٧	١١٧	١١٧	سُكَّرِيَّات
٢٧	٢٧	٢٧	بروتينات
٦٤	٣١,٥	٣١,٥	دهون

المستند ٢

- ٣- قارن نظم الحياة والحصص الغذائية للأشخاص الثلاثة.
- ٤- استنتج سبب أو أسباب زيادة الوزن لدى الأشخاص المعيّنين.
- ٥- سمِّ مرضين من الممكن أن يصيبا الأشخاص المصابين بالبدانة.

التمرين ٣ (٧ علامات) سبب الأمراض التاجية



المستند ١

تعدُّ الأمراض التاجية سبباً رئيساً للوفيات، خاصةً في البلدان المتطورة. يُظهر المستند ١ العلاقة بين نسبة الإصابة بهذه الأمراض وبين نسبة الكوليستيرول في الدم.

- ١- أنجز جدولاً يجمع النتائج التي يظهرها المستند ١.
- ٢-١ حلِّ النتائج المحصّلة.
- ٢-٢ ما الذي يمكن أن نستنتجه؟

تم إدخال رجلٍ إلى المستشفى بعد إصابته بنوبة قلبية. أظهرت التحاليل الطبية وجود ثلاثة شرايين تاجية متعرّضةٍ لانسدادٍ شبه كامل.

نسب التركيز في دم المصاب (مليغرام في الديسيلتر)	نسب التركيز الطبيعية في الدم (مليغرام في الديسيلتر)	
180	108-130	LDL
30	40-80	HDL

المستند ٢

٣- سمِّ المرض الذي يسبب انسداد الشرايين لدى هذا الرجل.

يبين المستند ٢ نسب تركيز بعض المواد في الدم لدى الرجل المصاب وكذلك النسب الطبيعية المرتبطة بها.

- ٤- أذكر دور كلٍّ من مادتي LDL و HDL.
- ٥- قارن النتائج المحصّلة.
- ٦- ما هي المعلومة الإضافية التي يقدمها المستند الثاني حول سبب المرض لدى هذا الرجل المصاب.