

مسابقة في الثقافة العلميّة – مادة علوم الحياة

المدة: ساعة واحدة

(باللغة العربية)

الاسم:

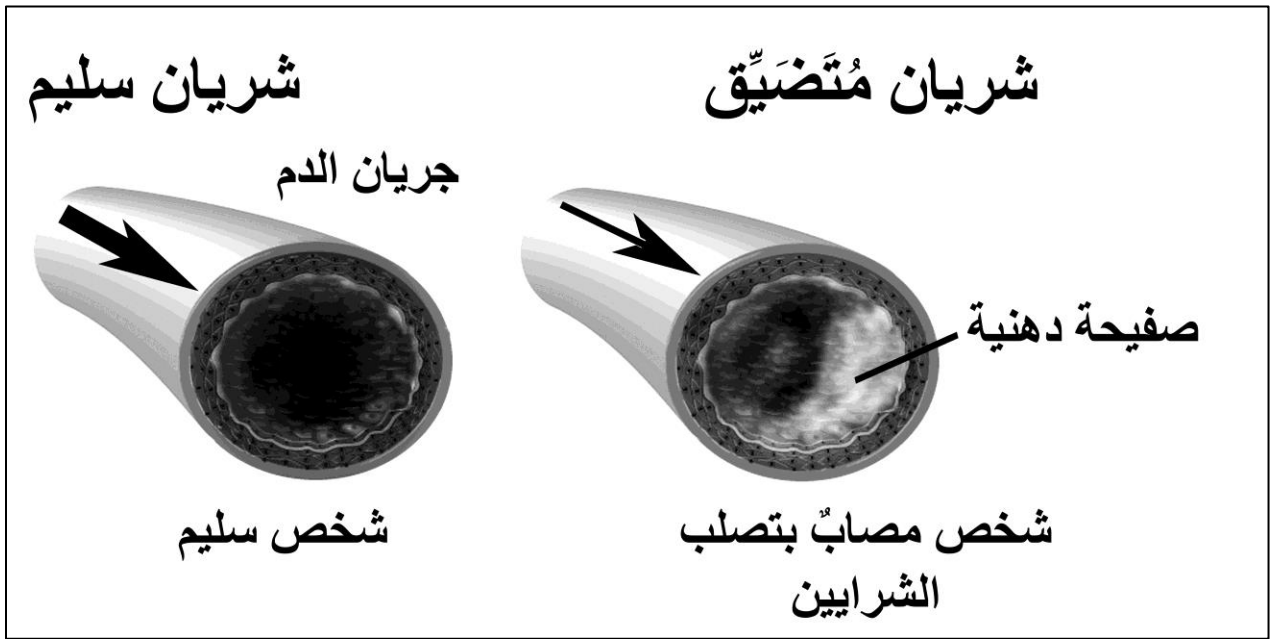
الرقم:

تصلب الشرايين

التمرين الأول (٧ علامات)

يسهم تناول غذاءٍ مشبعٍ بالدهون في زيادة تركيز الكوليستيرول في الدم. تترسب مواد دهنيّة بالنتيجة في جوانب الشرايين ما يؤدي إلى تكون صفائح دهنية atheroma plates تتسبب في داء تصلب الشرايين.

يظهر المستند ١ مقطعاً لشريانٍ تاجيٍّ لشخصٍ سليمٍ وآخر لمصابٍ بتصلب الشرايين.

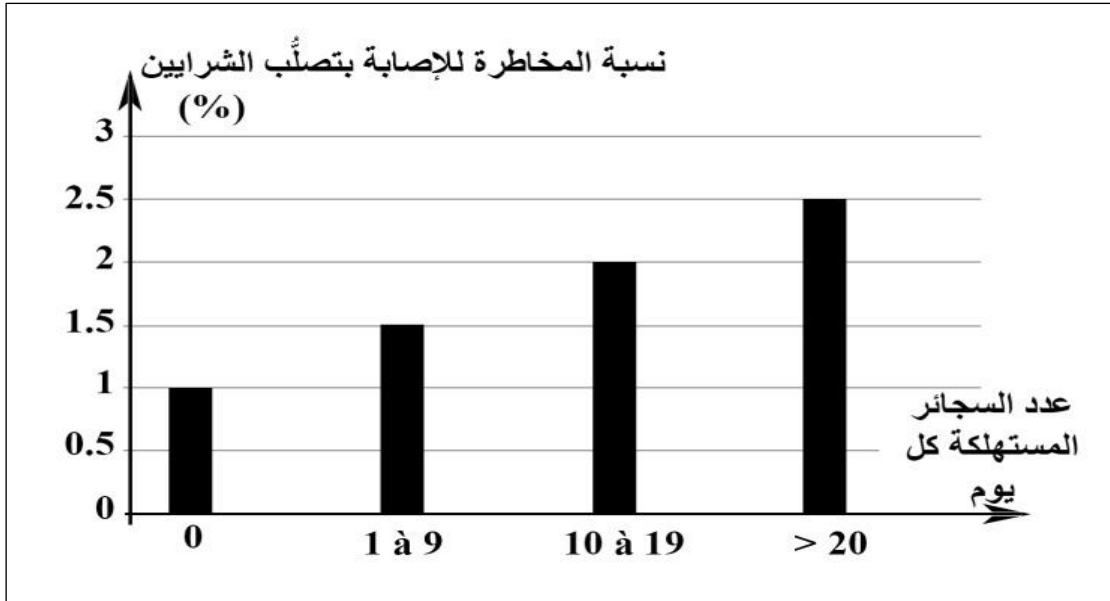


مستند ١

١. استخلص تأثير تكوّن الصفائح الدهنية في الدورة الدموية.

٢. علّل التأكيد التالي: "جزيئات ال LDL هي الكوليستيرول السيء".

يمثل المستند ٢ نتائج دراسة حول العلاقة بين التدخين ومخاطر انتشار تصلّب الشرايين.



مستند ٢

٣. أرسم جدولاً يمثل النتائج المحصّلة

٤-١. حلّ النتائج المُحصّلة.

٤-٢. استخرج خلاصة مناسبة.

٥. اقترح إجراءات تتخذها الدولة من أجل الوقاية من انتشار داء تصلب الشرايين.

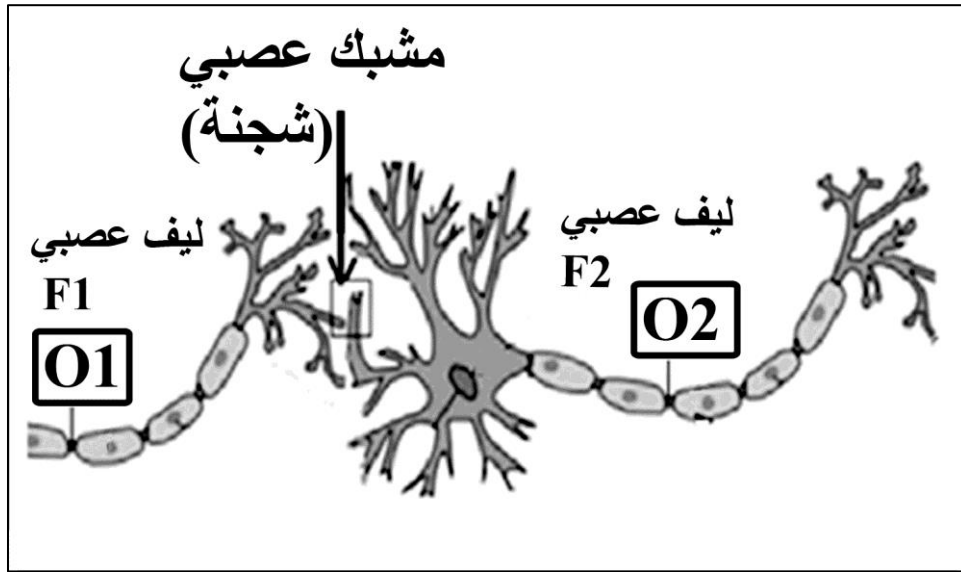
السيالة العصبية

التمرين ٢ (٧ علامات)

توجد الخلايا الذوقية، وهي مُستقبِلاتٌ عصبيةٌ حسيةٌ على سطح اللسان. تسهّم هذه المستقبِلات باستشعار الطعوم: المالح والحامض والمر والحلو.

سعيًا لتبيان خصائص السيالة العصبية، عالجنا أحد هذه المستقبِلات الحسية لمحاليل ملحية متزايدة التركيز.

قمنا بوصل مكشافين للذبذبة Oscilloscope أحدهما O1 على ليف عصبى F1 صادر من المستقبل الحسي للذوق، والثاني على ليف عصبى F2 لخلية عصبية أخرى (عصبون) متصلة مع الليف F1.



مستند ١

يمثل المستند 2 الشروط والتسجيلات التي حصلنا عليها في مكشاف الذبذبة.

تركيز المحلول الملحي (mmol/L)	1	3	10	30	100
ما تم تسجيله على O1		PA 			

المستند ٢

١. حدّد بدقة عتبة الاستجابة Threshold لليف العصبي .

٢. برهن أن السيالة العصبية في الليف العصبي تُرمز بعدد كمون النشاط Frequency of action potentials وليس بمداهها.

يسجل مكشاف الذبذبة سيالةً عصبيةً لكل تركيز من الملح يفوق 10 .

٣. حدّد ما إذا كان المشبك العصبي منبّهاً أو حاسراً (مثبطاً). علّل إجابتك.

٤. عدّد مراحل انتقال السيالة العصبية في المشبك العصبي.

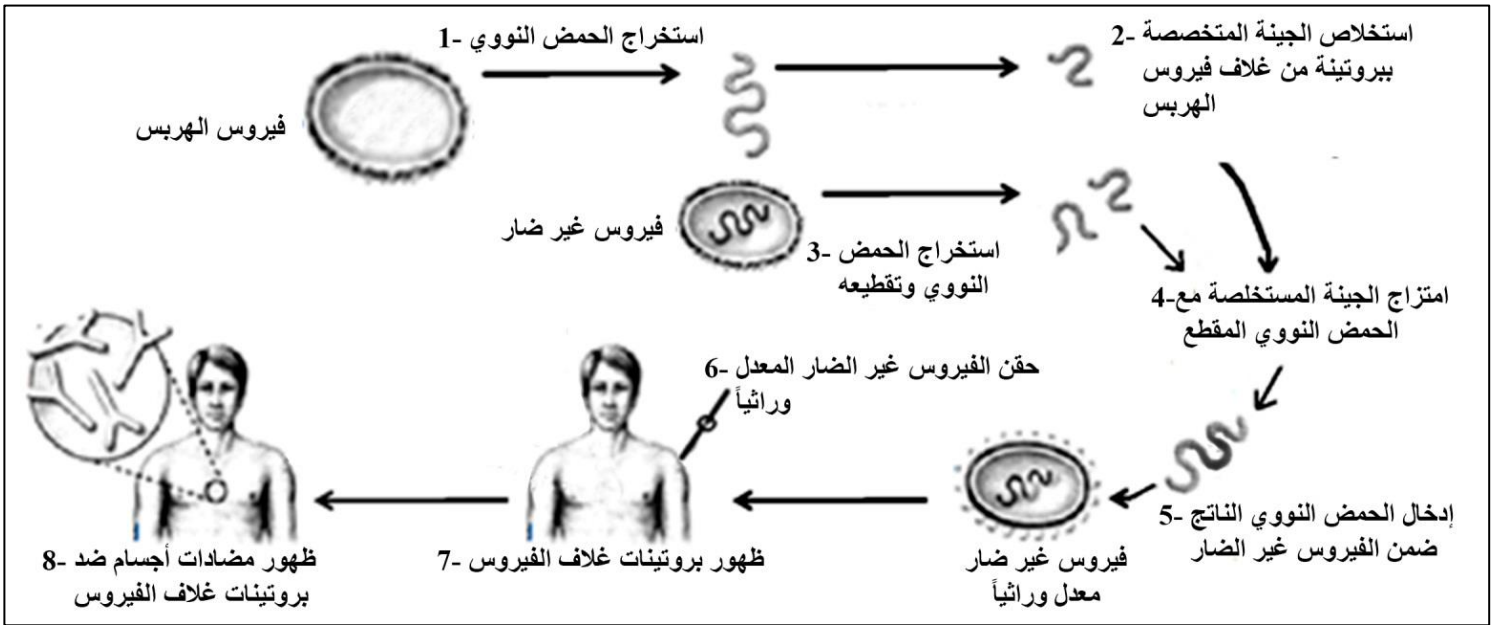
التمرين ٣ (٦ علامات)

الهربس (Herpes) مرضٌ ناتجٌ عن فيروسٍ يسمى VHS. يظهر هذا المرض عبر تقرحاتٍ تصيب العين والجلد وتقرحاتٍ في الأعضاء التناسلية والتهابٌ دماغيٌّ مميت. يطوّر الجسم عند إصابته بهذا الفيروس استجابةً مناعيةً من خلال إفراز مضادات أجسامٍ ضد بروتينات غلاف الفيروس.

استخرج : ١-١- رد فعل الجسم ضد فيروس.

١-٢- عوارض داء الهربس.

أتاحت تقنية بيوتكنولوجية إنتاج لقاح ضد الفيروس المميت من خلال إستخدام فيروس غير مؤذٍ. يمثل المستند ١ أدناه المراحل والنتائج لهذه التقنية.



- ٢- حدد الواهب والمتلقي للجين المنقول.
- ٣- سمّ الأنزيم المستخدم لعزل الجين المنقول.
- ٤- برهن بأن هذه الطريقة تصنف كطريقة نقل جيني (Transgenesis).
- ٥- أذكر إستعمالاً آخر لل Transgenesis.