

موضوع مقترح ببكالوريا تجريبية 2020 في مادة علوم الطبيعة والحياة

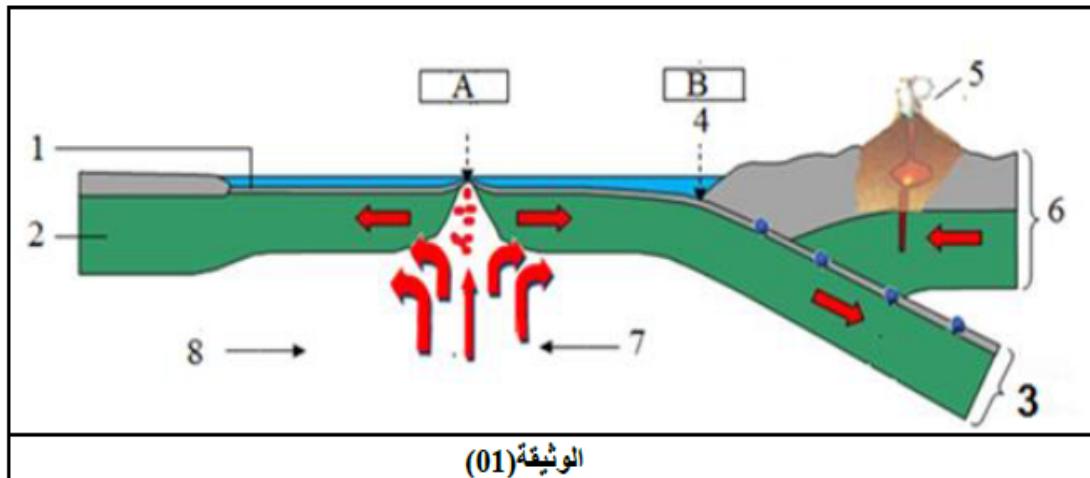
شعبة: علوم تجريبية

الموضوع

التمرين الأول (05 نقاط)

تنتج عن حركة الصفائح المشكّلة للغلاف الصخري ظواهر جيولوجية، تؤكّد النشاط الداخلي المستمر لباطن الكرة الأرضية المرتّب بحركات الصفائح التكتونية.

* تمثل الوثيقة (1) رسمًا تخطيطيًّا لمقطع جزئي على مستوى الليتوسфер يبيّن بعض البنى الجيولوجية والنشاط التكتوني المرتّب بحركات الصفائح التكتونية.



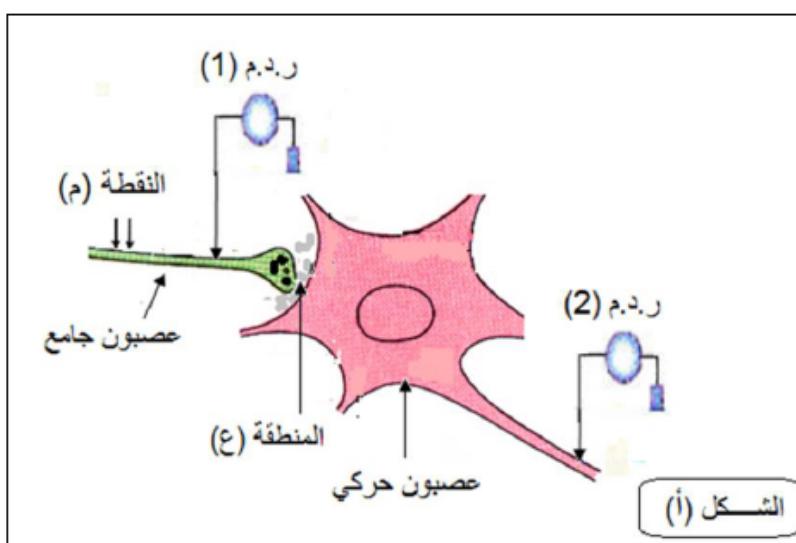
- (1) أعط أسماء العناصر المرقمة والمناطق (A و B) مع ذكر الحركة التكتونية المميزة لكل منطقة و تعرف على عدد الصفائح الممثلة في الوثيقة مع تسمية كل منها.
- (2) اعتماداً على ما ورد في الموضوع و الوثيقة و معارفك لخاص في نص علمي كيفية تشكيل المنطقة (A) و ما ينتج عنها من ظواهر جيولوجية و تضاريس ، مبرزاً دور العنصر (7) في ذلك.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

يخضع نشاط الخلايا العصبية لظواهر أيونية ناتجة عن عمل بروتينات نوعية مصدر تغيير الكمونات الغشائية. تعمل بعض السموم على إحداث خلل في انتشار السيالة العصبية و لمعرفة هذا التأثير نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) التركيب التجاري، ويمثل الشكل (ب) النتائج المحصل عليها على مستوى منطقة اتصال عصبي .

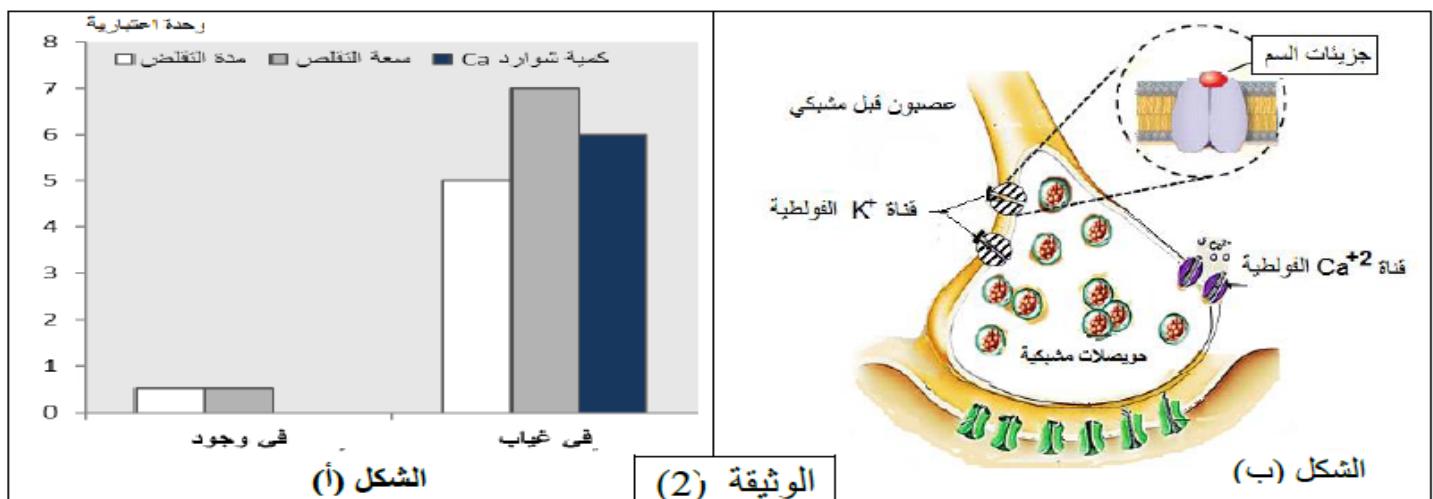


النتائج حسب المحصل عليها				الشكل (ب)
كمون الغشائي في ر. ذ (ملي فولط)	كمية Ach ملي مول	كمية Ca^{++} في الزر قبل مشبكي	كمون الغشائي في ر. ذ (ملي فولط)	
30+	100	+	30+	التنبيه في النقطة (م)
70-	0	-	70-	إضافة سم saxitoxine مع التنبيه
70-	0	-	30+	إضافة سم concoitoxine مع التنبيه
70-	0	+	30+	حقن سم البوتيلينيك في العنصر قبل مشبكي ثم نطبق التنبيه
(30)+++	100	+	30+	إضافة Carbamate مع التنبيه
70-	100	+	30+	حقن سم أفالا بنغروتونوكسين في المنطقة (ع) مع التنبيه

الوثيقة (1) _____

- 1) - حدد موقع تأثير كل مادة في المراحل 2، 3 و 4 على عمل المشبك مع التعليل.
- 2) - فسر نتائج المراحلتين 5 و 6.

الجزء الثاني لغرض التحقق من تسجيلات جدول الوثيقة(1) و تحديد تأثيرات سم نوع من الأفاعي على العصبية، نقدم الوثيقة (2): حيث الشكل (2—أ) يمثل نتائج تم فيها تسجيل (سعة التقلص، مدة مستوى الخلايا تقلص العضلة و كمية شوارد الكالسيوم في الزر قبل مشبك) بعد تطبيق تنبية فعال و ذلك في وجود و غياب هذا السم ، بينما ظهر الشكل(2—ب) نمذجة تأثير السم .



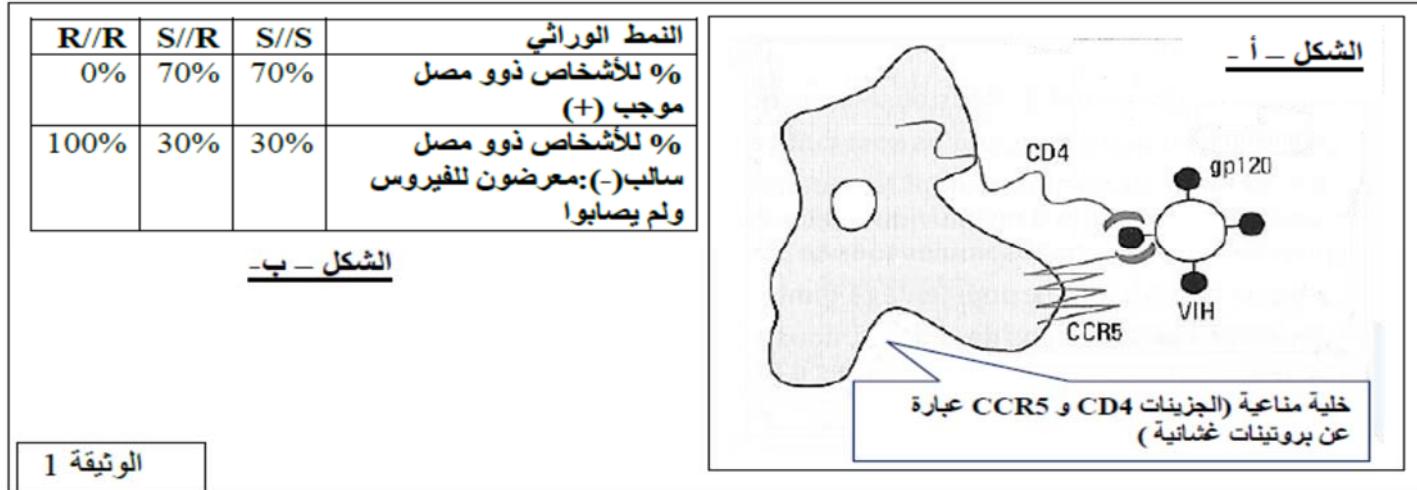
- 1) قارن بين النتائج الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).
- 2) اعتماداً على هذه النتائج علل أي السوموم السابقة له نفس تأثير سم الأفعى.
- 3) باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) و الوثيقة (2- ب) بين كيف يتسبب سم ذلك النوع من الأفاعي في شلل الفريسة. ثم قدم ثلاثة نصائح لزميالك لتجنب الإصابة بسم.

التمرين الثالث : (08 نقاط)

أظهرت الملاحظات أن تعرض بعض الأشخاص لفيروس VIH لا يؤدي إلى إصابتهم ويظهر الكشف أن المصل لدى هؤلاء الأشخاص يبقى سالباً الأمر الذي حير الكثير من العلماء مما دفعهم إلى البحث عن سبب ذلك

الجزء الأول: - يظهر الشكل أ من الوثيقة (1) خلية مناعية على تماس مع فيروس VIH .
يبين الشكل ب من الوثيقة (1) نسبة المصل (+) أو (-) عند بعض الأشخاص مختافي النمط الوراثي بالنسبة للأليلين S و R ومعرضين للفيروس , يوجد أليلين S و R للمورثة التي تشرف على تركيب البروتين الغشائي CCR5 للخلية المناعية.

- سلسلة متعدد الببتيد المركبة انطلاقا من الأليل S تحتوي على 352 حمض أميني, اما التي يشرف عليها الأليل R فتكون من 205 أحماض أمينية.



1 - باستغلالك لمعطيات الشكل (أ) من الوثيقة (1) :

- اشرح كيف يصيب فيروس VIH الخلايا المناعية.

2 - انطلاقا من المعلومات الواردة في الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة 1 :

- اقترح فرضية تفسر مقاومة بعض الأشخاص للإصابة بفيروس VIH .

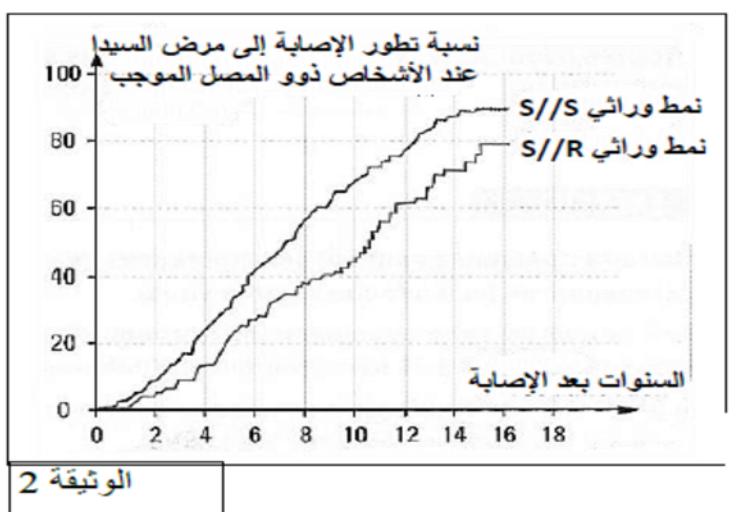
الجزء الثاني:

للتأكد من صحة الفرضية و تحديد سبب مقاومة الإصابة بهذا الفيروس , إليك الدراسة التالية بحيث:

- تمثل الوثيقة (2) منحني تطور الإصابة إلى مرض السيدا عند أشخاص ذوو المصل الموجب (+). أما جدول الوثيقة (3) يوضح نتائج التحليل الكيميائي للغشاء السيتوبلازمي للخلايا المناعية لأفراد ذوو أنماط وراثية مختلفة, و الذي سمح باستخراج نسب المستقبلات الغشائية من نوع CCR5 , CD4 , العاديه و CCR5 الطافرة.

1- ماهي المعلومات الإضافية المستخرجة من تحليلك للمنحنيين؟

2- هل تؤكّد هذه المعلومات الفرضية المقترحة في السؤال 1 (ب)? علل اجابتك.



النمط الوراثي	نسب المستقبلات الغشائية		
	CCR5 طافر	CCR5 عادي	CD4
0	100	100	SS
50	50	100	SR
100	0	100	RR
(الوثيقة 3-)			

3- باستغلالك لمعطيات الوثيقة (3) , حدد العلاقة التي تربط بين النمط الوراثي,المستقبلات الغشائية و مقاومة الإصابة بفيروس VIH .

الجزء الثالث: من خلال اجابتك عن الأسئلة السابقة ومكتسباتك , اشرح قدرة بعض الأشخاص على مقاومة فيروس VIH , مقترباً ثلاثة طرق لعلاج الأشخاص ذوو النمط الوراثي S/S المصابون بفيروس VIH .