najah213.com · نجاح 213

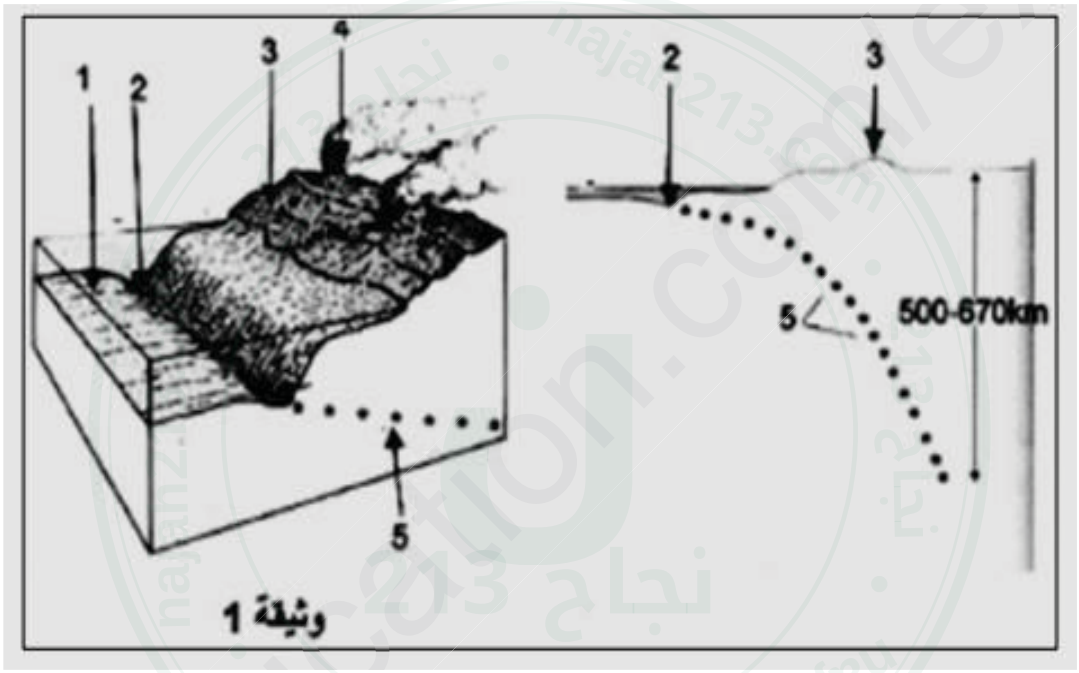
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بشار — الثانويات:
المستوى : 3 ع تج — متقنة البيروني/ثانوية تاغيت/
المدة:3 ساعات و نصف — السنة الدراسية:2018-2019

امتحان الفترة الثانية في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول:

تمثل الوثيقة 1 إحدى الحركات التكتونية على الكرة الأرضية



وثيقة 1

1-ماذا تمثل الأرقام المشار إليها؟

2-قارن بين مستوى القشرة 1 و القشرة 3،كيف تفسر ذلك؟

3-ما هي الحركة التكتونية التي تبينها الوثيقة؟

4-ماذا يمثل المنحنى المحصل عليه بعد وصل مختلف البؤر الزلزالية؟ حدد ميله

5-اذكر منطقة من العالم تحدث فيها هذه الحركة

6-مما سبق و معلوماتك،أنجز رسم تخطيطي توضح فيه مختلف الحركات التكتونية و محركها.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

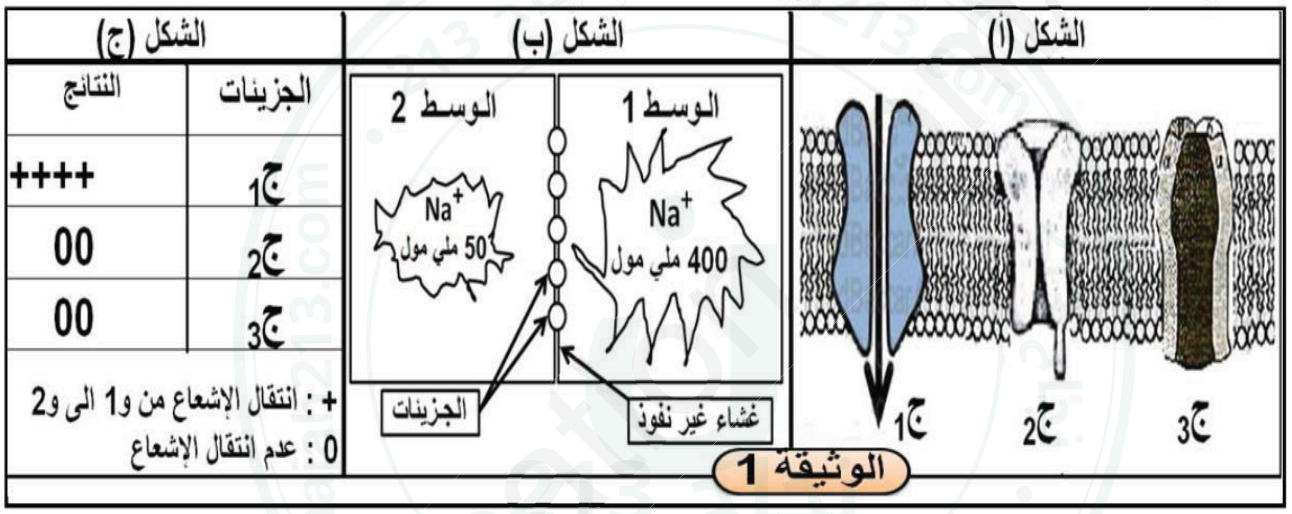
najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني:

تتميز خلايا العضوية بأغشية مستقطبة عند الراحة ،ويتغير كمونها الغشائي عند النشاط بفضل تدخل جزيئاتها الغشائية ،و في هذا الإطار نقترح الدراسات التالية:

I-يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 رسومات تخطيطية لبعض الجزيئات الغشائية للعصبون.

قصد التعرف على كيفية تدخل هذه الجزيئات في تحديد الخواص الكهربائية للعصبون ،نستعمل التركيب التجريبي الممثل في الشكل –ب- من الوثيقة 1 و المتكون من وسطين فيزيولوجيين مختلفين من حيث تركيز Na^+ المشع ، يفصل بينهما غشاء اصطناعي غير نفوذ للشوارد نغرس فيه في كل مرة إحدى الجزيئات (ج 1،ج2،ج3) الموضحة في الشكل أ و نتابع انتقال أو عدم انتقال الإشعاع من الوسط 1 إلى الوسط 2 و النتائج المحصل عليها مبينة في الشكل –ج- من الوثيقة 1



1-حلل النتائج المحصل عليها و استنتج الآلية المسؤولة على انتقال الإشعاع

2-سم الجزيئة ج1 ثم اذكر مميزاتها

3-ما هي الفرضيات التي تقترحها حول شروط عمل الجزيئتين ج2 و ج3؟

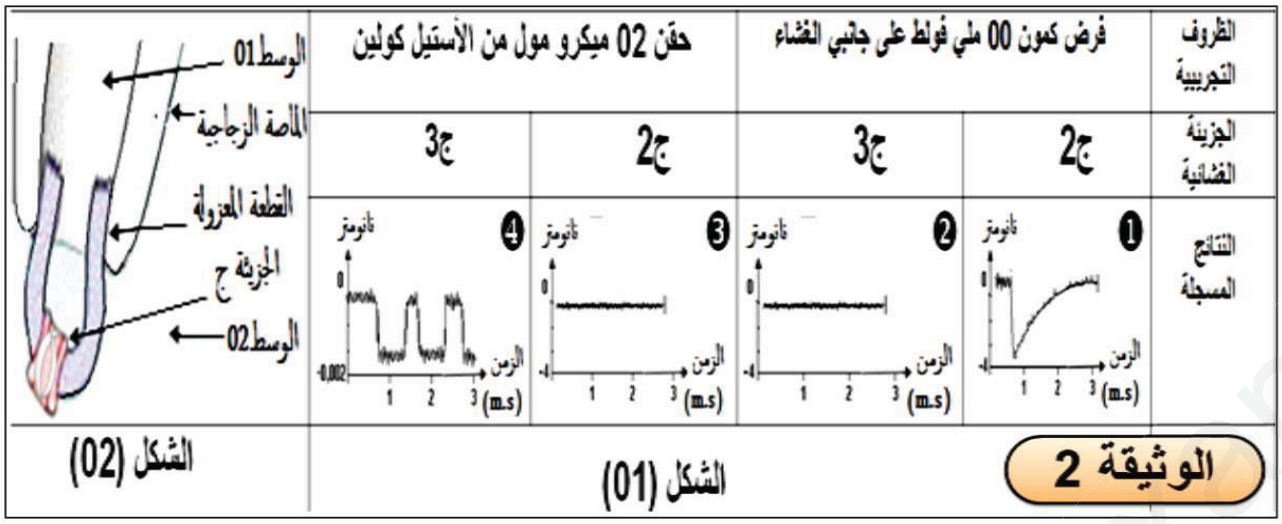
II-للتأكد من صحة الفرضيات السابقة نعزل بتقنية Patch-Clamp قطعتين مجهريتين من غشاء عصبون ،تحمل كل منهما إحدى الجزيئتين ج2 و ج3 ،مع الإحتفاظ بنفس تركيز الوسطين (و1) و (و2) الموضح في الشكل –ب- من الوثيقة 1 عند شروط تجريبية أخرى مختلفة ،ثم نقيس بواسطة جهاز خاص التيارات المتولدة عبر الغشاء المعزول في كل حالة ،الشروط والنتائج المحصل عليها موضحة في شكلي الوثيقة 2

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الوثيقة 2

الظروف التجريبية	فرض كمون 00 ملي فولط على جانبي الغشاء		حقن 02 ميكرو مول من الأستيل كولين	
الجزيئة الغشائية	ج2	ج3	ج2	ج3
النتائج المسجلة	❶	❷	❸	❹



الشكل (01)

الشكل (02)

1-فسر النتائج المحصل عليها و استنتج شروط عمل الجزيئتين ج2 و ج3

2-هل تؤكد لك هذه النتائج فرضياتك السابقة؟علل ذلك مع تسمية كل من ج2 و ج3

3-بالاعتماد على منحنيات الوثيقة 2 ما هي النتائج المتوقعة في الحالات الآتية:

أ-عند إضافة مادة تمنع إماهة الـ ATP ب-في حالة استعمال تراكيز متساوية بين الوسطين للـ Na^+

ج-باستبدال شوارد الـ Na^+ بـ K^+

III-وضح برسم تخطيطي آلية النقل المشبكي ودور الجزيئات ج3 في ذلك

التمرين الثالث:

يعتقد الكثير أن القضاء على فيروس RSV المسبب للزكام يتم بتناول المضادات الحيوية ،إلا أن الجسم يستطيع التغلب على هذا الفيروس بتدخل الجهاز المناعي بعد أيام من الإصابة ،و لفهم الآليات التي يبديها الجسم لمقاومة هذا الفيروس أنجزت الدراسات الآتية:

I- السلسلة الأولى: بعد إخضاع مجموعة من الفئران لمعالجات مختلفة تحقن بفيروس RSV ،سير التجارب و النتائج المحصل عليها دونت في جدول الوثيقة 1

الفئران	المعالجة التي أخضع لها الفأر	النتائج: الأجسام المضادة ضد RSV بالمصل	النتائج: تكاثر الفيروس
1	في حالة طبيعية (عادي)	+++	عدم التكاثر
2	تعريض للإشعاع	-	تكاثر
3	تعريض للإشعاع + حقن مصل فأر محصن ضد RSV	++	عدم تكاثر
4	استئصال الغدة التيموسية	+	تكاثر ضعيف

+ وجود - عدم وجود — الوثيقة(1)

1-قدم تفسيرا للنتائج المحصل عليها عند الفئران(1، 2، 3)

2-ما نوع الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنها في هذه السلسلة من التجارب،علل

3-بماذا تعلل نتيجة الفأر 4 ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

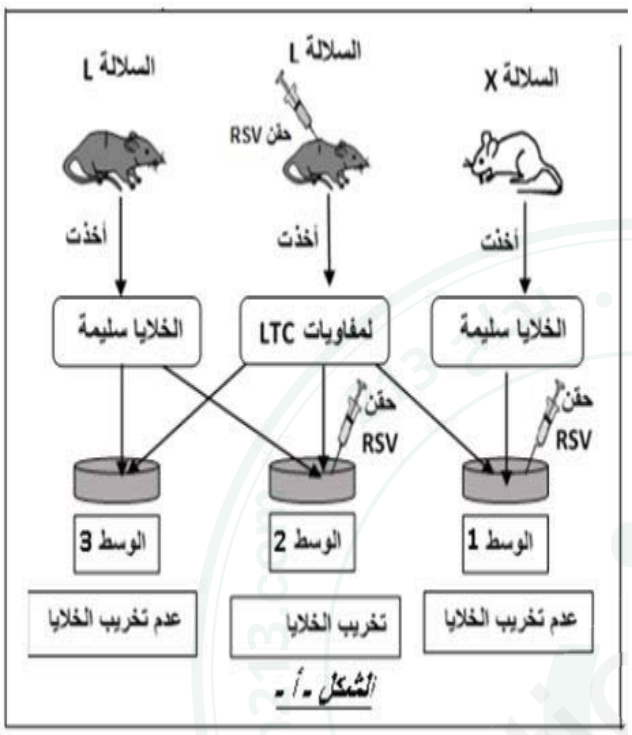
najah213.com · نجاح 213

السلسلة الثانية: بعد أيام من حقن فأر بفيروس RSV وجد بعضويته خلايا لمفاوية LTc لها مستقبلات TCR متكاملة مع محددات فيروس RSV

1-ما هي المعلومة الإضافية التي تقدمها لك نتيجة هذه التجربة فيما يخص نوع الاستجابة المناعية المتدخلة؟

2-ننجز على سلالتين نقيتين من الفئران X و L التجارب المبينة و نتائجها بالشكل أ من الوثيقة 2

-فسر النتائج المحصل عليها في الأوساط الثلاث ،ماذا تستنتج؟

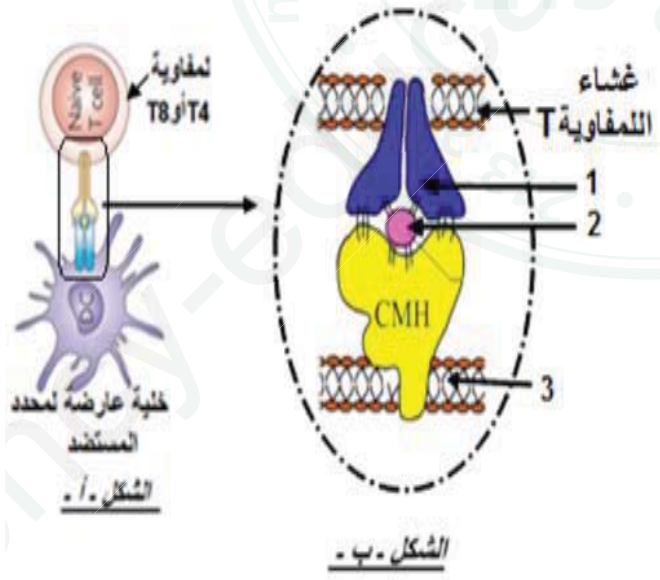


الشكل -أ-

الوثيقة 2

II-لإبراز بعض المميزات الجزيئية للمفاويات T و B المؤهلة(الناضجة) مناعيا نقدم الوثيقة 3

-يمثل الشكل أ رسما تخطيطيا لخلية لمفاوية T أثناء تعرفها على المستضد البيتيدي المقدم من طرف خلية عارضة أو مستهدفة ،بينما الشكل –ب- يمثل تفاصيل الجزء المؤطر



الوثيقة 3

1-تعرف على البيانات المرقمة

2-بين الآلية التي يظهرها الشكل –ب-

3-من خلال ما توصلت إليه و معارفك ،أكمل الجدول الآتي بعد نقله على ورقة الإجابة

أوجه المقارنة	مستقبلات اللمفاويات B	مستقبلات اللمفاويات T
عدد مواقع تثبيت محدد المستضد		
طريقة التعرف على اللاذات		

III- انطلاقا مما سبق اكتب نص علمي توضح فيه دور البروتينات في الدفاع عن الذات (مقدمة،عرض،خاتمة)

بالتوفيق

أساتذة المادة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الاجابة النموذجية:

التمرين الأول:

1-كتابة البيانات:1-قشرة محيطية 2-خندق بحري 3-صفيحة قارية 4-براكين انفجارية 5-بؤر زلزالية

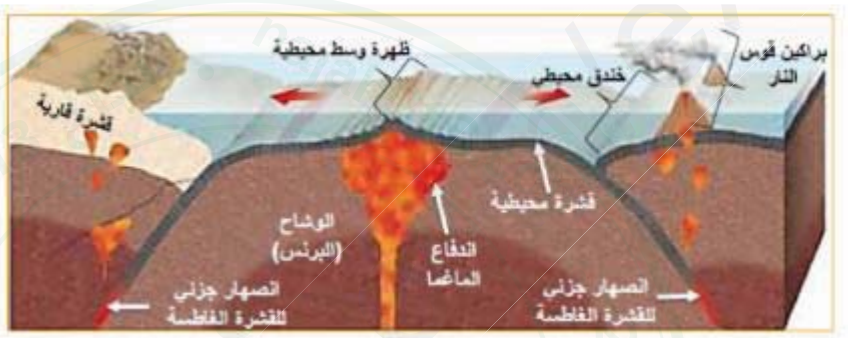
2-نلاحظ أن القشرة المحيطية منخفضة و القشرة القارية مرتفعة،نفسر ذلك بأن القشرة المحيطية أكثر كثافة وبالتالي تغوص تحت الصفيحة القارية وهو مايعرف بظاهرة الغوص

3-الحركة التكتونية الوضحة هي حركة تقارب

4-يمثل المنحنى المحصل عليه منحنى بنيوف، ميله 45 درجة

5-منطقة من العالم تحدث فيها هذه الحركة:الحد الفاصل بين صفيحة كوكوس المحيطية و صفيحة أمريكا القارية،الصفيحة الافريقية و الصفيحة الاوروبية

6-المخطط:



التمرين الثاني:

1-التحليل:

-باستعمال الجزيئات ج1 يتم انتقال شوارد +Na من الوسط 1 إالى الوسط 2

-باستعمال الجزيئات ج2 و ج3 لا يتم انتقال شوارد +Na من الوسط 1 إلى الوسط 2

-الالية المسؤولة على انتقال الاشعاع هي الية فيزيائية تسمى الانتشار (الميز)

2-تمثل الجزيئة ج 1 قناة تسرب(قناة مفتوحة باستمرار لشوارد +Na ،قناة الميز) مميزاتها:قناه بروتينية،بروتينات ضمنية، بروتينات نوعية (انتقائية) ، تنقل الشوارد حسب تدرج التركيز

3-الفرضيات المقترحة للجزيئتين ج2 و ج3:

-تحتاج في عملها الى توفير تنبيه فعال -تحتاج في عملها الى توفير مبلغ(وسيط) عصبي كيميائي

1-تفسير النتائج المحصل عليها:

الحالة 1:حدوث تيار ايوني داخلي يعود لانفتاح الجزيئات ج2 وانتقال للشوارد +Na من الوسط 1 الى الوسط 2

الحالة 2:عدم مرور أي تيار ايوني بأخذ قطعة غشائية بها الجزيئات ج 3 و بفرض كمون 0 ميلي فولط يعود ذلك الى عدم تأثير التنبيه الكهربائي على الجزيئات ج3

الحالة 3:عدم مرور أي تيار ايوني يعود لبقاء الجزيئات ج2 مغلقة في وجود المبلغ العصبي الاستيل كولين

الحالة 4:حدوث ترددات لتيارات ايونية داخلية بأخذ قطعة غشائية بها جزيئات ج3 و حقن الاستيل كولين يعود ذلك الى تأثير هذا الاخير على الجزيئات ج3

-الشروط :عمل الجزيئات ج2 يتطلب تنبيه ،و عمل الجزيئات ج 3 يتطلب وجود و تثبيت للمبلغ العصبي (يعملان في وجود مبلغ كيميائي)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2-نعم تؤكد النتائج الفرضيات السابقة،لان:

-انفتاح الجزيئات ج2 كان بسبب التنبيه الكهربائي لذا فهي قناة مرتبطة بالفولطية

-انفتاح الجزيئات ج3 كان بسبب مادة كيميائية لذا فهي قناة مرتبطة بالكيمياء

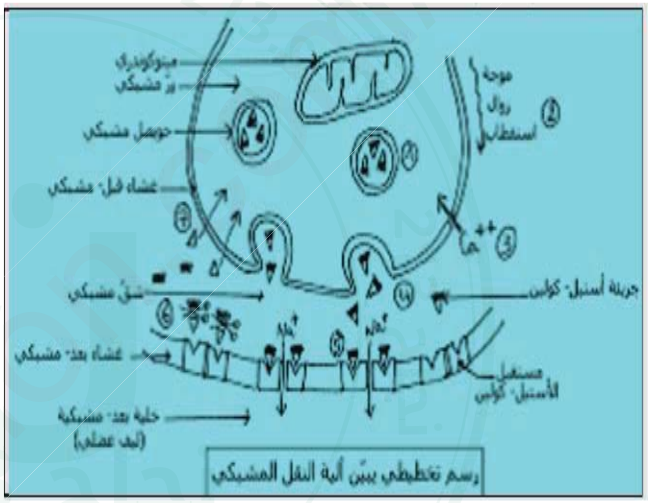
3- النتائج المتوقعة:

أ-عند إضافة مادة تمنع إماهة الـ ATP :نتحصل على المنحنيات 1 ،2 ،3 ،4 (لأن الجزيئات ج2 و ج3 لا تحتاج الى طاقة في عملها)

ب-في حالة استعمال تراكيز متساوية بين الوسطين للـ Na^+ :نتحصل على المنحنى 2 أو 3 (لان الجزيئات ج2 و ج3 لها دور قنوات الميز)

ج-باستبدال شوارد الـ Na^+ بـ K^+ : نتحصل على المنحنى2 أو 3 (لان الجزيئات ج2 و ج3 لها نوعية العمل تجاه شوارد Na^+)

-الرسم



رسم تخطيطي يبيّن آلية النقل المشبكي

التمرين الثالث:

1-تفسير النتائج:

التجربة 1:حقن الفأر العادي بفيروس RSV حرض العضوية على انتاج الجزيئات الدفاعية (الاجساممضادة) التي تنتقل في المصل و ترتبط نوعيا بالفيروس مشكلة معقدات مناعية فتمنع تكاثره

التجربة 2:تعريض الفار للاشعاع يؤدي الى القضاء على الخلايا الاصلية للمفاويات و بالتالي غياب اللمفاويات بنوعيها T و B و منه عدم تركيب الاجسام المضادة فيتكاثر الفيروس

التجربة 3:رغم غياب اللمفاويات بعضوية الفار لتعريضه للاشعة إلا انه اكتسب حصانة ضد الفيروس RSV من مصل الفار المحصن ضد هذا الفيروس (به اجسام مضادة) مما سمح بتكوين معقدات مناعية منعت الفيروس من التكاثر

2-نوع الاستجابة:استجابة مناعية نوعية خلطية – لتدخل الاجسام المضادة

3-نعلل نتيجة التجربة 4 بتكاثر ضعيف للفيروس لانتاج ضعيف للاجسام المضادة لعدم تحفيز الخلايا B المنتخبة على التكاثر و التمايز لغياب الخلايا LT4 لاستئصال الغدة التيموسية

4-المعلومة الاضافية:نوع الاستجابة المناعية المتدخلة هي استجابة مناعية نوعية ذات وسائط خلوية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

5-تفسير نتائج الشكل أ من الوثيقة 2:

الوسط 1:عدم تخريب الخلايا المصابة بفيروس RSV كون الـ LTC النوعية لا تتعرف على CMH غير الذاتية رغم كونه حاملا لمحددات المستضد المحرض على انتاجها

الوسط2:تخريب الخلايا المصابة بفيروس RSV كون ال LTC النوعية تتعرف على CMH الذاتية و الحامل لمحددات المستضد (تعرف مزدوج)

الوسط3 :عدم تخريب الخلايا لعدم حدوث تعرف مزدوج بين ال LTC و الخلايا السليمة

الاستنتاج:شروط تخريب الخلايا من طرف LTC أن تكون مصابة ولها نفس CMH

1-كتابة البيانات:1-مستقبل TCR 2-محدد المستضد 3-غشاء الخلية العارضة

2-الالية التي يظهرها الشكل –ب- :

يتم التعرف المزدوج (تكامل بنيوي) على المعقد(CMH–البتيد المستضدي) من طرف اللمفاويات T لامتلاكها مستقبلات غشائية TCR نوعية حيث تتعرف :

LT4 على معقد(CMH II-البتيد المستضدي)

LT8 على معقد(CMH I-البتيد المستضدي)

3-ملء الجدول:

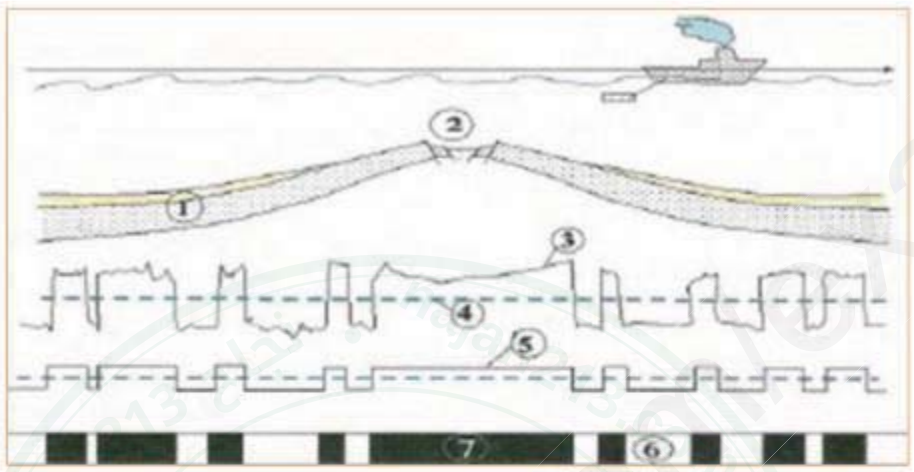
اوجه المقارنة	مستقبلات اللمفاويات B	مستقبلات اللمفاويات T
عدد مواقع تثبيت محدد المستضد	موقعان لتثبيت نفس المحدد	موقع واحد لتثبيت المحدد
طريقة التعرف على اللاذات	التعرف مباشر دون وساطة CMH باستعمال BCR	لا يمكنه التعرف على اللاذات الا اذا كان محمولا على CMH (تعرف غير مباشر)

-النص العلمي:

يبين فيه فقط دور TCR ;CHM :ANTICORPS

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التمرين الأول



1 - ضع البيانات المناسبة مكان الأرقام المبينة في الرسم .
2 – ضع عنوانا للرسم :
3 – ما هي الصخور و المعادن المستعملة في تحديد المغنطة الأرضية ؟ علل إجابتك .

حل التمرين الثالث و الثلاثون :

1 - وضع البيانات المناسبة مكان الأرقام المبينة في الرسم .

1 : قشرة محيطية 2 : ظهرة وسط محيطية ، 3 : منحنى المغناطيسية المقاسة ، 4 : مستوى الصفر
5 : منحنى تفسيري للمغناطيسية ، 6 : مغناطيسية موجبة 7 : مغناطيسية سالبة

2 – وضع عنوان للرسم :

رسم تخطيطي يبين أنواع الألواح التكتونية و حدودها .

3 – الصخور و المعادن المستعملة في تحديد المغنطة الأرضية :

معدن المغنيتيت الذي يدخل في تركيب صخر البازلت .

تعليل الإجابة :

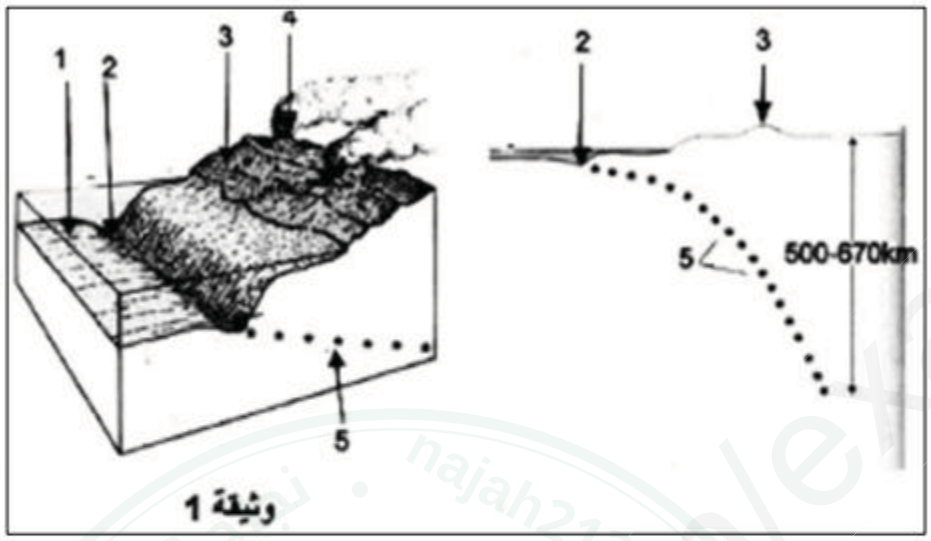
لأنه معدن يدخل في تركيب البازلت (صخر ناري) ويتكون من(Fe_3O_4) والذي يكون على شكل إبر تأخذ اتجاه الحقل المغناطيسي الأرضي عندما تصل درجة الحرارة للماغما 570°م (نقطة كوري) ، حيث يحافظ المعدن على اتجاه الحقل المغناطيسي ، و عند تبريد الصخور المحتوية على هذا المعدن يحافظ هذا المعدن اتجاه الحقل المغناطيسي مع الزمن.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثامن و العشرون :

تمثل الوثيقة ـ 1 ـ إحدى الحركات التكتونية على الكرة الأرضية .

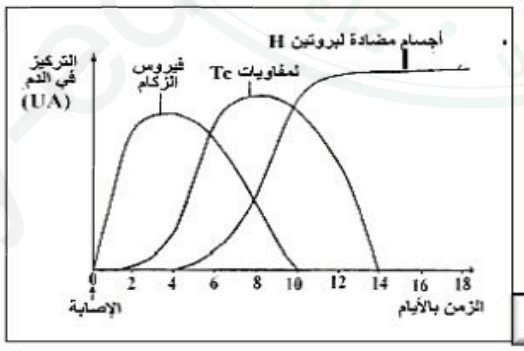


وثيقة 1

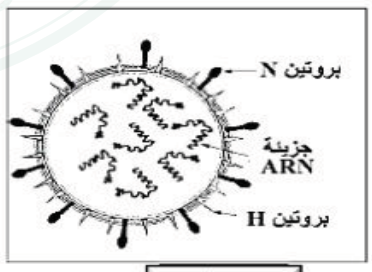
1 – ماذا تمثل الأرقام المشار إليها ؟ ضع عنوانا مناسبا لهذه الوثيقة .
2 – قارن بين مستوى القشرة (1) و القشرة (3) .
3 – ما هي الحركة التكتونية التي تبينها الوثيقة ـ 1 ـ ، هل تمثل تباعد أم تقارب ؟
4 – ما هي الظاهرة الجيولوجية المدروسة ؟
5 – اشرح باختصار ماذا يحدث على مستوى هذه المنطقة .
6 – ماذا يدل توزع البؤر الزلزالية الممثلة بـ (5) ؟
7 – صل بين مختلف البؤر الزلزالية . ماذا يطلق على هذا المنحنى ؟ حدد ميله .
8 – ما نوع البراكين الممثلة في (4) ؟
9 – أين يمكن أن نجد مثل هذه المنطقة في العالم ؟أعط مثالا عن ذلك .
10 – أنجز مخططا تحصيليا توضح فيه الحركة التكتونية المدروسة .

التمرين الثاني

يعتبر الزكام مرضا فيروسيا كثير الانتشار ، يصيب الانسان والحيوان على السواء. لفهم بعض آليات الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام ، نقترح دراسة المعطيات التالية :
تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا مبسطا للبنية العامة لفيروس الزكام ، والوثيقة (2) تطور تركيز كل من فيروس الزكام واللمفاويات القاتلة Tc والاجسام المضادة في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس .



الوثيقة 2



الوثيقة 1

1 – **استخرج** من الوثيقة (2) طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام . **علل** اجابتك.
- يلخص الجدول التالي نتائج حقن فيروس الزكام لفئران غير محصنة ضد هذا الفيروس وفق الحالتين التاليتين :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحالة	النتائج
الحالة (أ) : فئران ولدت بدون غدة سعترية	تكاثر فيروس الزكام
الحالة (ب) : فئران ولدت بدون غدة سعترية تم حقنها بمصل أخذ من فئران محصنة ضد نفس فيروس الزكام	توقف تكاثر فيروس الزكام لكنه لا يختفي من الجسم

2 – فسر النتائج المحصل عليها في الحالتين (أ) و (ب) ؟

- **تم أخذ لمفاويات من دم شخص محصن مند أسابيع ضد فيروس الزكام وأنجزت عليها التجربتان التاليتان :**

الظروف التجريبية	النتائج
التجربة (أ) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مصابة بنفس فيروس الزكام تنتمي لنفس السلالة .	تدمير الخلايا المصابة من طرف اللمفاويات
التجربة (ب) : وضع اللمفاويات المذكورة مع خلايا مصابة بنفس فيروس الزكام تنتمي لشخص آخر .	عدم تدمير الخلايا المصابة

3 – كيف تفسر الاختلاف الملاحظ في النتائج المحصل عليها في التجربتين (أ) و (ب) .

4 – باعتبار النتائج الواردة في الجدولين أعلاه وبالرجوع الى معلوماتك ، **فسر** النتائج الممثلة في الوثيقة (2) .

5 – اعتمادا على ما سبق وعلى مكتسباتك ، **انجز مخطط** تلخص فيه مراحل الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام .

التمرين الثالث

أشتهر ألبرت هوفمان بعد اكتشافه مخدرا صناعيا شديد التأثير هو LSD .وقد وصف هوفمان في احد كتبه أحاسيسه عقب تعاطيه لهذا المخدر في إطار علاج ذاتي تجريبي (الوثيقة1) .

كل ما يدخل في مجال رؤيتي كان يتموج ويتشوه كأنه كان ينعكس في مرآة متعرجة.وأنا على دراجتي كنت أشعر بأنني لا أتقدم , بينما أبلغني مساعدي لاحقا أننا كنا نسير بسرعة فائقة. عند وصولي إلى منزلي, كان الشعور بالانهاك والضعف الشديدين إلى حد أنني لم أكن أقدر على الوقوف وأجد نفسي مضطرا إلى التمدد على سرير.
في وقت لاحق , لاحظت بشكل أساسي أن كل الأحاسيس السمعية, مثل صوت مقبض الباب أو هدير السيارات تمر أمام المنزل , كانت تتحول إلى أحاسيس بصرية .كل صوت كان ينتج صورة متحركة بالشكل واللون المناسبين.

الوثيقة 1

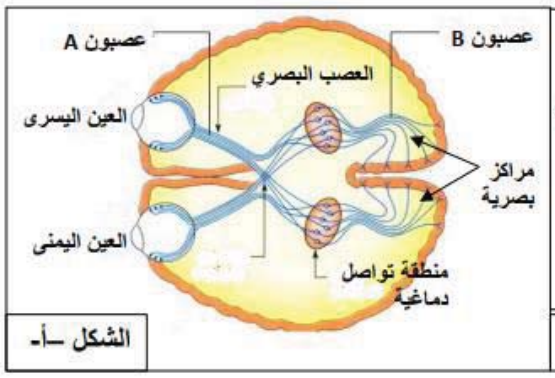
1 – انطلاقان أن الهولسة هي " احساس دون وجود جسم محسوس"**, بين أن هذا العقار هو عقار هولسة شديد الفعالية .**

2 – برر أن هذا العقار لا يغير الاحاسيس البصرية فقط.

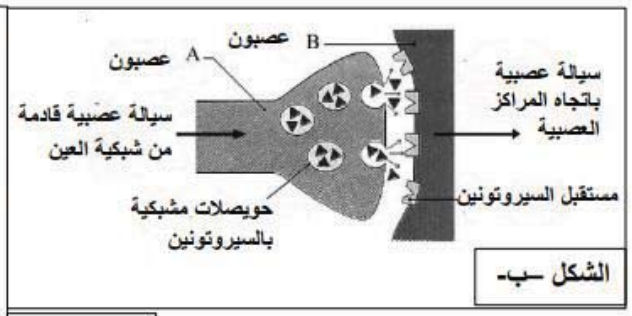
بهدف فهم أشمل لتأثير عقار LSD ونتائج تعاطيه ، قمنا بإجراء الدراسة التالية :
تؤدي تنبيهات العصبون المسمى A إلى أحاسيس بصرية . يبين الشكل(أ) من الوثيقة2 المسارات العصبية البصرية الدماغية المعنية بهذه الاحاسيس ، ويظهر الشكل (ب) من الوثيقة2 رسم تخطيطي لمشبك عصبي بين نوعين من الخلايا العصبية يسميان A و B في منطقة التواصل الدماغية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



الشكل –أ-



الشكل –ب-

الوثيقة 2

قمنا باجراء تنبيهات فعالة ذات شدة متزايدة (ش1<ش2<ش3) على العصبون من النوع A . قمنا بعد ذلك بقياس كمية السيروتونين في الشق المشبكي, إضافة إلى تسجيل تواترات كمو العمل في العصبون A و B , النتائج المحصل عليها مبينة في (الوثيقة3)

شدة التنبيه	تواترات كمون العمل في العصبون A	كمية السيروتونين (وحدة إفتراضية)	تواترات كمون العمل في العصبون B
11	5	1.5	8
12	9	2.5	13
13	12	3	18

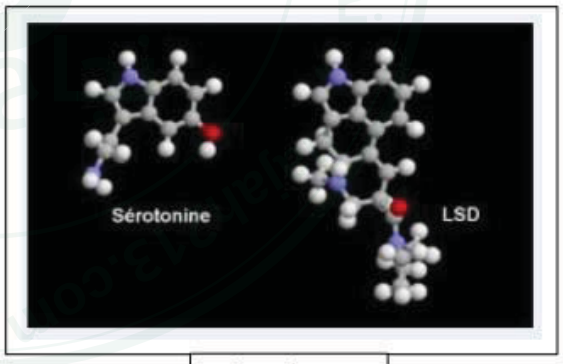
الوثيقة 3

3 – فسر مراحل الانتقال في المشابك العصبية للسيالة العصبية القادمة من شبكية العين عبر العصبونات A وصولا الى المراكز البصرية .

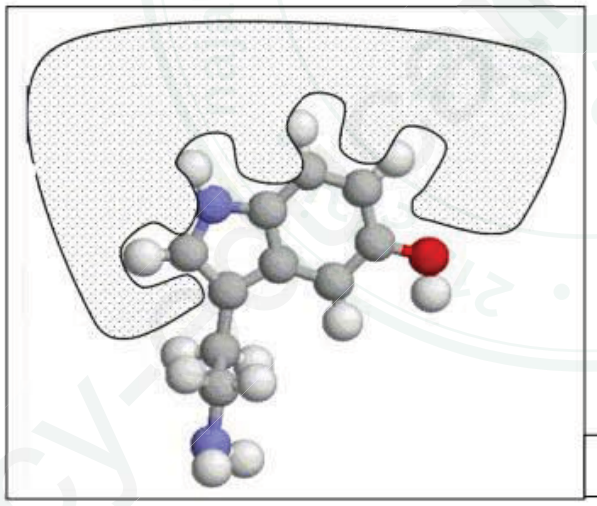
4 – ارسم رسما بيانيا عموديا يبين تغير كمية السيروتونين بدلالة شدة التنبيه.

5 – حلل النتائج المحصل عليها , واستخرج من التحليل أنواع الترميز للسيالة العصبية على مستوى العصبون وعلى مستوى المشبك العصبي.

يظهر الشكل (أ) من الوثقة (4) البنية الجزيئية لمادتي السيروتونين والـ LSD، بينما الشكل (ب) من الوثيقة (4) يظهر تثبيت السيروتونين على مستقبلها المتخصص.



الوثيقة 4 (أ)



الوثيقة 4 (ب)

6 – قارن بين بنية LSD والسيروتونين.

7 – بالاستعانة بالشكل (ب) من الوثيقة (4) ووفقا لكل ما تقدم ، إقترح شرحا لطريقة تأثير الـ LSD المؤدية إلى الهلوسة البصرية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com