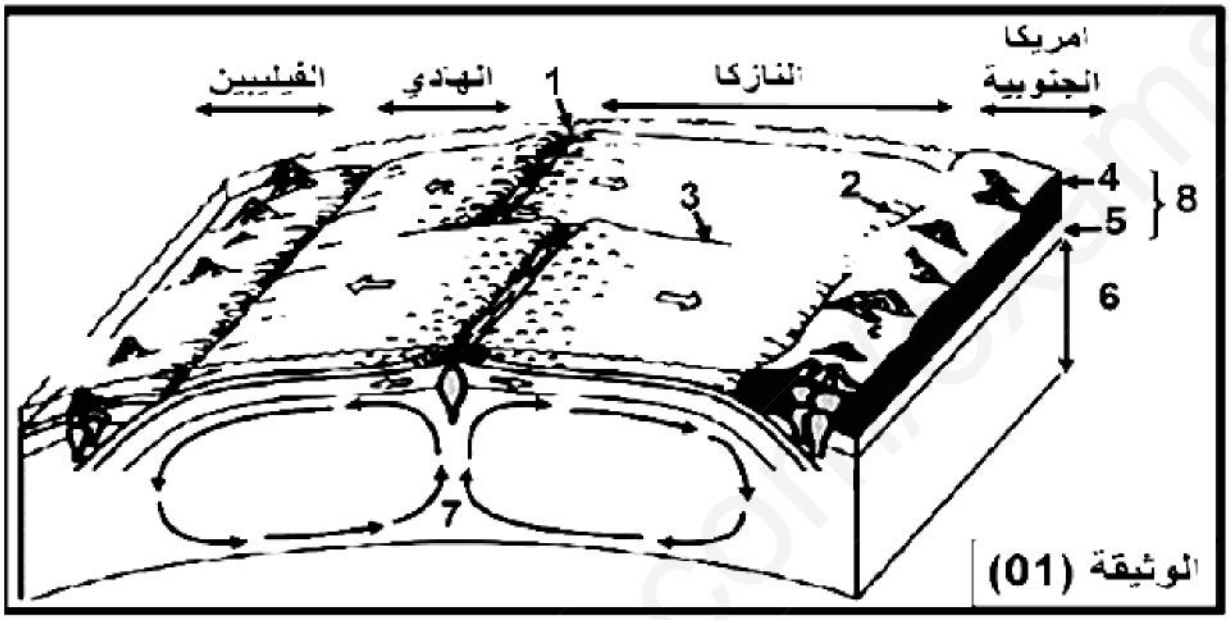
ثـــانوية أحمـــــد شطيـــبـــــي	اختبار الفصل الثاني في مادة	الثالثة علوم تجريبية
بوزريعة :2019/2018	علوم الطبيعة و الحياة	المدّة : 3 ساعات

التمرين الأول : (5 نقاط)

تتكون القشرة الأرضية من صفائح تكتونية (ألواح) و هي في حالة غير مستقرة ، تمثل الوثيقة (1) مقطعا لجزء من القشرة الأرضية يبين العلاقة بين أربعة من الصفائح المكونة لهذه القشرة : أمريكا الجنوبية ، نازكا ، الهادي و الفلبين .

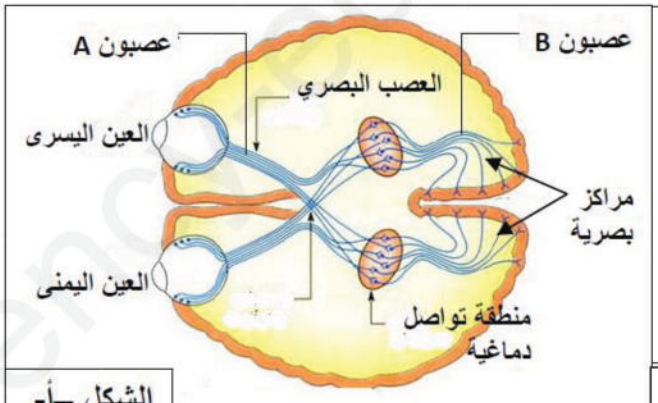


الوثيقة (01)

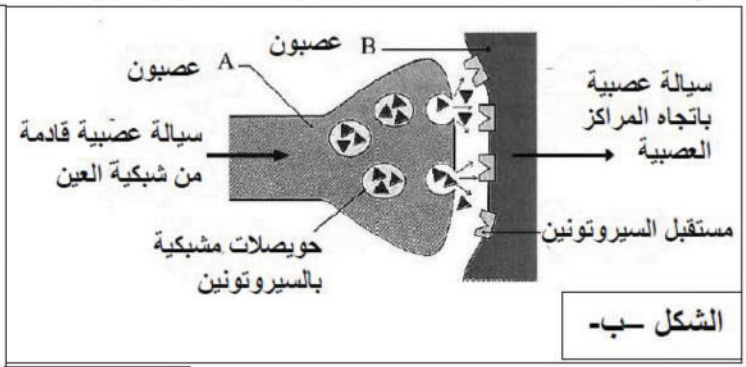
1 ـ أ ـ أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 8 .
ب ـ أعطي مفهوما للصفيحة التكتونية .
2 ـ بين في نص علمي مصدر ومظاهر نشاط و عدم استقرار الكرة الأرضية .

التمرين الثاني : (6 نقاط)

LSD مخدر اصطناعي قوي حيث يجعل الأحاسيس السمعية تتحول إلى بصرية فيسبب هلوسة شديدة الفعالية، بهدف فهم أشمل لتأثير هذا العقار و نتائج تعاطيه ، نقوم بإجراء الدراسة التالية :
يبين الشكل (أ) من الوثيقة (1) المسارات العصبية البصرية الدماغية المعنية بهذه الأحاسيس ، و يظهر الشكل (ب) رسم تخطيطي لمشبك عصبي بين نوعين من الخلايا العصبية يسميان A و B في منطقة التواصل الدماغية .
تؤدي تنبيهات العصبون المسمى A إلى أحاسيس بصرية .



الشكل ـأ-



الشكل ـب-

الوثيقة (1)

الجزء الأول :

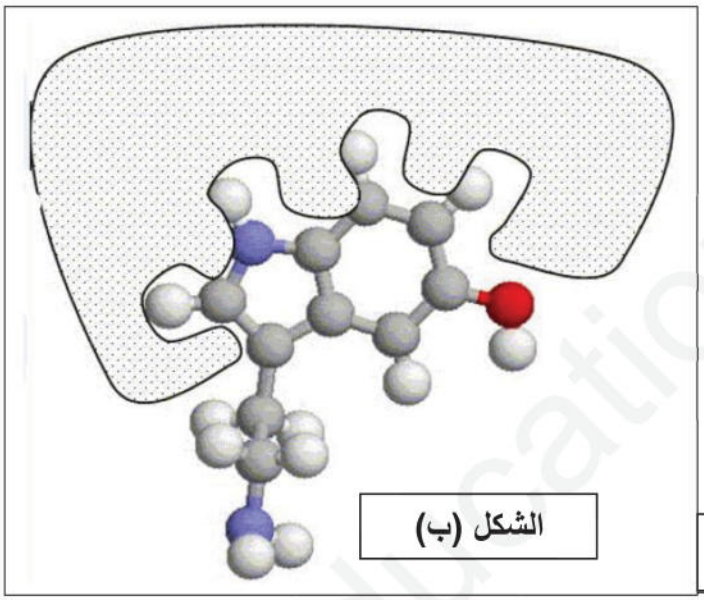
نحدث تنبيهات فعالة ذات شدات متزايدة (ش1 < ش2 < ش3) على العصبون من النوع A ، ونقوم بعد ذلك بقياس كمية السيروتونين في الشق المشبكي ، إضافة إلى تسجيل توترات كمون العمل في العصبون A و B ، النتائج المحصل عليها مبينة في الجدول الموالي .

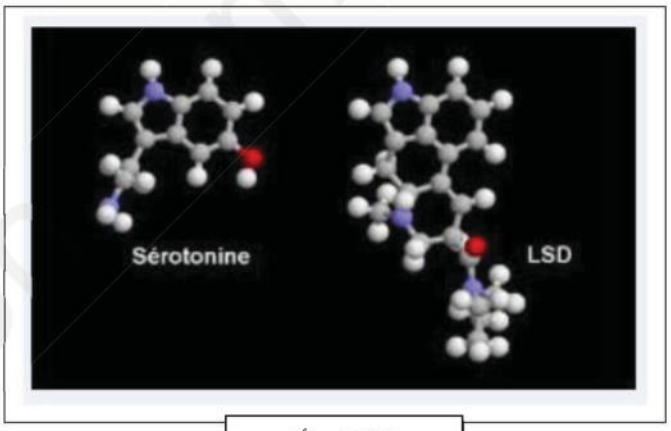
3as.ency-education.com

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

1 ـ اعتمادا على معطيات الجدول :
أ ـ استخرج أنواع الترميز للسيالة العصبية على مستوى العصبون و على مستوى المشبك .
ب ـ ارسم منحنى بياني يبين تغير كمية السيروتونين بدلالة تواترات كمونات العمل في العصبون A ، ثم حلل المنحنى المحصل عليه .
2 ـ قدم تفسيرا على المستوى الجزيئي لتسجيل تواترات كمونات العمل و تزايدها في العصبون A و انتقالها إلى المراكز العصبية عبر المشابك .

الجزء الثاني :
يظهر الشكل (أ) من الوثيقة (2) البنية الجزيئية لمادتي السيروتونين و ال LSD ، بينما الشكل (ب) من الوثيقة (2) يظهر تثبيت السيروتونين على مستقبلها المتخصص .





الشكل (أ)

الوثيقة (2)

1 ـ قارن بين ال LSD و السيروتونين .
2 ـ بالاستعانة بالشكل (ب) من الوثيقة (2) و وفقا لكل ما تقدم ، اقترح شرحا لطريقة تأثير ال LSD المؤدية إلى الهلوسة البصرية .

التمرين الثالث : (9 نقاط)
للجهاز المناعي خاصية التمييز بين الذّات و اللاذات ،ندرس في هذا التمرين بعض مظاهر التعرف و القضاء على اللاذات.
الجزء الأول : تعتبر الخلايا السرطانية خلايا ذات مغيرة (لا ذات) تؤدي إلى ظهور أورام نتيجة للانقسام بصورة مستمرة وعشوائية.

1) ـ أ- ما هي الجزيئات الفعالة في التعرف على اللاذات ؟ مع تحديد موقعها .
ب- قدم فرضية تحدد فيها سبب ظهور الأورام السرطانية في الجسم وفرضية أخرى لآلية الاستجابة المناعية للقضاء على الورم.

3as.ency-education.com

2) للتأكد من فرضياتك إليك فيمايلي نتائج أبحاث و تجارب طبية :

توصلت الأبحاث الطبية إلى اكتشاف بروتينين غشائيين يراقبان الانقسام الخلوي وهما على التوالي:

- **RAS** : ينشط الإنقسام الخلوي بتحفيز **ADN** على التضاعف .
- **P52** : يكبح نشاط بروتين **RAS** .

الجدول (1) من الوثيقة (1) تمثل جزء من المورثة المسؤولة عن تركيب بروتين **P52** حيث التتابع **1** مستخلص من خلية عادية أما التتابع **2** فمستخلص من خلية سرطانية ،مع تقديم مختصر لجدول الشفرة الوراثية.

أ - وضح سبب ظهور الأورام السرطانية في الجسم اعتمادا على الجدول (1) -أ

ب – تم استخلاص خلايا سرطانية و خلايا لمفاوية و مصل من فأر **A1** مصاب بسرطان قاتل ،تم زرع الخلايا السرطانية المستخلصة في **3**أوساط مختلفة و بعد **5** أيام من الزرع تم القيام بـعمليات حقن مختلفة كما يظهره الجدول(2) للوثيقة 1.

الوثيقة 1

الجدول 1

التتابع 1	التتابع 2
TCACTATCCGAT	TCACTTCCGAT

الجدول 2

GAU	AGG	AGU	GAA	CUA	GGC
Asp	Arg	Ser	Glu	Leu	Gly

وسط الزرع	عمليات الحقن	النتيجة المتحصل عليها بعد 3 أشهر
الوسط1: به خلايا سرطانية ومصل الفأر A1	حقن كمية من الوسط 1 للفأر A2	موت الفأر A2
الوسط 2: خلايا سرطانية و لمفاويات من الفأر A1	حقن كمية من الوسط 2 للفأر A3	بقاء الفأر A3 حيا
الوسط 3: حقن الفأر A3 بخلايا سرطانية للفأر A1 مع لمفاويات فأر آخر Bمن سلالة مختلفة و مصاب أيضا بورم سرطاني		موت الفأر A3

- علما أن الفئران **A1**، **A2**،**A3** من نفس السلالة ،تأكد من صحة فرضيتك حول آلية الاستجابة المناعية ضد الأورام السرطانية بإظهار كل الأدلة اعتمادا على ما جاء من معطيات.

الجزء الثاني :

نقدم في هذا الجزء بعض التجارب تظهر تأثير بعض المواد الكيميائية على تطور الورم السرطاني كما تهدف لإيجاد طريقة لعلاج الأورام السرطانية.

التجربة1: يؤثر مخدر **THC (Tetrahydro cannabinol)**على كل من الجهاز العصبي و الجهاز المناعي بحيث تم إخضاع مجموعتان من الفئران السليمة لسلسلة من التجارب حيث:

المجموعة (1) (م1) : حقنت بمادة **THC** أربع مرات في الأسبوع.

المجموعة (2) (م2) : بقيت بدون حقن.

في المرحلة الأولى من التجربة :

حقنت للمجموعتين م1 و م2 خلايا سرطانية مأخوذة من فأر مصاب بورم ينتمي لنفس السلالة ،فتم تسجيل تطور حجم الورم كما يظهره منحنيي الوثيقة 2

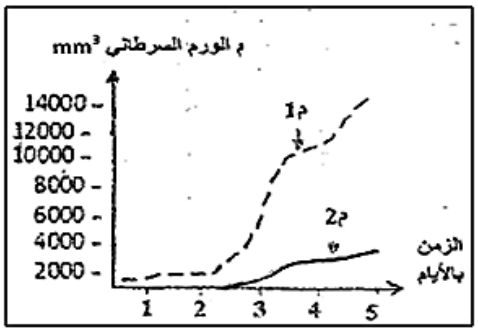
في المرحلة الثانية من التجربة :

مكّن قياس كمية الأنترلوكينات عند م1 و م2من الحصول على نتائج جدول الوثيقة (2)

3as.ency-education.com

الوثيقة 2

	م1	م2
IL2 المفرز على مستوى الورم(pg/ml لكل 500mg من الخلايا السرطانية)	73	190
IL2 المفرز على مستوى الطحال بال pg/ml لكل 10^6 خلية طحال)	21	37



1- حلل منحنيي الوثيقة (2) ثم فسر اختلاف النتائج عند المجموعتان من الفئران م1 و م2اعتمادا على جدول نفس الوثيقة.

التجربة الثانية :بعد استخلاص خلايا سرطانية و خلايا لمفاوية T8 وT4من قرد مصاب بالسرطان ،تم زرع هذه الخلايا حسب 3 حالات كما يظهره الجدول الموالي :

الحالات التجريبية	النتائج
1- زرع الخلايا السرطانية في وسط ملائم يحتوي على اللمفاويات T8المستخلصة من القرد المصاب	0.01 % فقط من اللمفاويات T8 تبقى مثبتة على الخلايا السرطانية دون تدميرها.
2- زرع الخلايا السرطانية في وسط ملائم يحتوي على اللمفاويات T4وT8مستخلصة من نفس القرد المصاب	تدمير الخلايا السرطانية
3- زرع الخلايا السرطانية في وسط ملائم يحتوي على اللمفاويات T8وIL2 مستخلصة من نفس القرد المصاب	تدمير الخلايا السرطانية

2– ما هي المعلومات المستخلصة من نتائج التجربة 2 ؟

3 – ممّا توصلت إليه في هذا التمرين اقترح فرضيتين لعلاج الورم السرطاني .

الجزء الثالث :

وضح في رسم تخطيطي أشكال التعاون بين الخلايا المناعية من أجل القضاء على الخلايا السرطانية.

بالتوفيق للجميع

3as.ency-education.com