***الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية***

**ثانـوية حمري الجديدة.** **- التاريخ: 2010/05/17م**

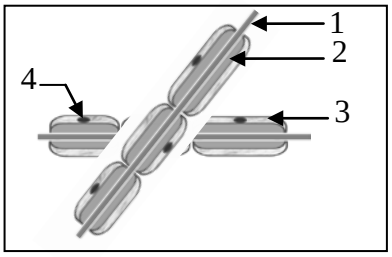
**المستوى: السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا.** **- المـــدة: 2 ســـــــاعـة**

**{الإختبارالأخير في مادة علوم الطبيعية و الحياة}**

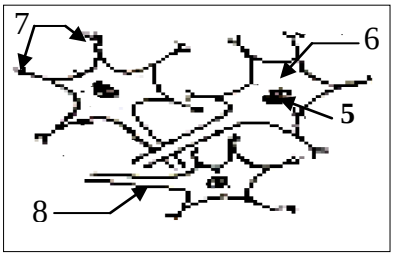
**الجزء الأول :**

- لفهم الآلية العصبية و الهرمونية التي تؤمن عن طريقها العضوية التنسيق بين مختلف نشاطاتها و التحكم فيها نقترح عليك دراسة مجموعة من الوثائق.

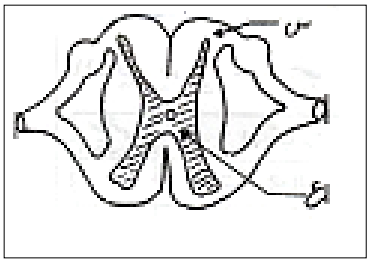
**I-** لدراسة الدعامة الخلوية للرسالة العصبية نقترح عليك الوثائق التالية:




الوثيقة (1)




الوثيقة (2)



الوثيقة (3)

1- قدم عنوانا مناسبا لكل من الوثائق (1،2،3) مع كتابة البيانات المرقمة فقط.

2- إنطلاقا من الوثيقة (3) حدد الأجزاء التي تدخل في تشكيل المركز العصبي.

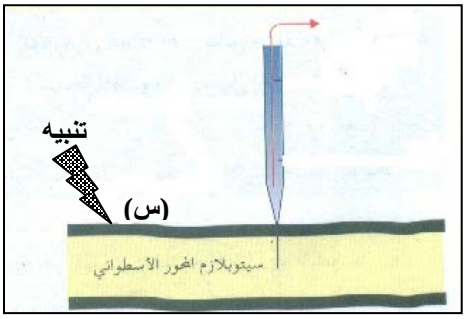
3-حدد العلاقة التي تربط عناصر الوثيقة (1) بعناصر الوثيقة (2).

4- ترجم هذه العلاقة إلى رسم تخطيطي دقيق مع وضع جميع البيانات.

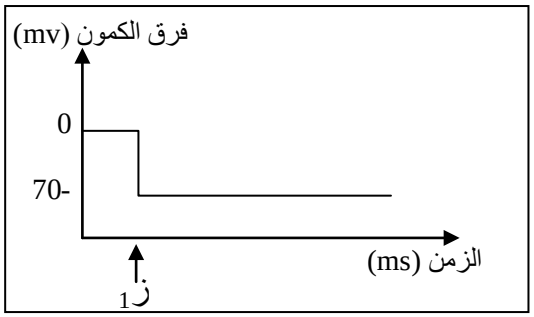
**II-** قصد التعرف على طبيعة السيالة العصبية و آلية إنتقالها، إليك التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة (4).

-نتيجة إدخال الإلكترود المجهري في الزمن ($ز_1$)، تحصلنا على التسجيل المبين في الوثيقة (5).

1-حلل التسجيل المحصل عليه؟ وماذا تستنتج فيما يخص الخاصية الكهربائية التي يتميز بها الليف العصبي.




الوثيقة (4)




الوثيقة (5)

2-نحدث عدة تنبيهات على سطح الليف العصبي في النقطة (س) فكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول التالي:

| رقم التنبيه | ت1 | ت2 | ت3 | ت4 | ت5 |
|---|---|---|---|---|---|
| شدة التنبيه (ميلي فولط) | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1500 |
| النتيجة | - | - | + | + | + |

(-): لا توجد إستجابة.
(+): تسجيل إستجابة.

أ-حدد إنطلاقا من نتائج الجدول حددعتبة التنبيه مع التعليل.

ب- إذا علمت ان التسجيلين المحصل عليها عند ($ت_4$ و$ت_5$) متماثلة، فكيف تفسر ذلك.

ج- ماذا تستخلص حول طبيعة السيالة العصبية؟

**III-** تسري في الجسم سوائل حيوية تتمثل في الدم واللمف حيث تسمح بنقل مواد كيميائية معينة من عضو لأخر تبدي هذه الأعضاء تغيرا في نشاطها وبالتالي تنظيم وظائف العضوية.

- لدراسة إفراز و إنتقال هذه المواد الكيميائية (هرمونات)، نقترح عليك مجموعة من التجارب الموضحة في الجدول التالي:

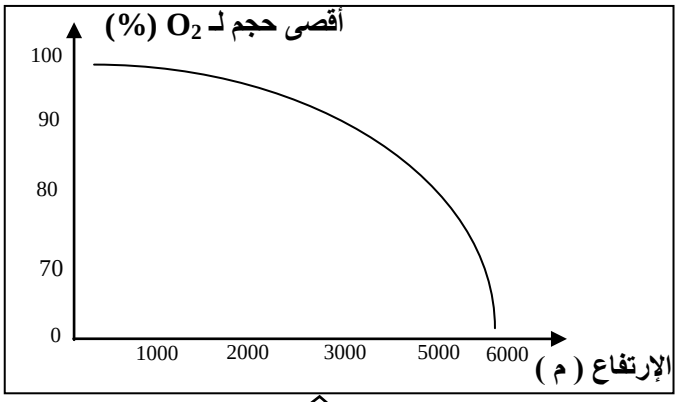
| رقم التجربة | التجارب | النتائج |
|---|---|---|
| 1 | -إستئصال الخصيتين | - توقف إفراز التستسترون. |
| 2 | -إستئصال الغدة النخامية. | - توقف نشاط الخصية مع عدم إفراز FSH وLH. |
| 3 | -حقن مستخلص الغدة النخامية. | - إستعادة الخصية لنشاطها. |
| 4 | -تحليل الدم الآتي من تحت السرير البصري نحو الغدة النخامية. | -وجود هرمون GnRH. |
| 5 | -عزل الغدة النخامية عن تحت السرير البصري | - توقف إفراز FSH وLH. |

1-بالإعتماد على النتائج السابقة ومعارفك المكتسبة إستنتج دور و مصدر كل هرمون.( تحرر الإجابة في جدول من إنشائك)

## الجزء الثاني (الوضعية الإدماجية) :

-إن الألعاب الأولمبية التي أجريت في مكسيكو (المكسيك) ، و هي مدينة تقع على إرتفاع 2235 م من سطح البحر، لوحظ فيها أن زمن السباقات تزايدت بالمقارنة مع تلك التي أجريت في مناطق أخرى واقعة على مستوى سطح البحر .

و لأجل فهم و معرفة سبب هذه الظاهرة نقترح عليك السندات التالية :



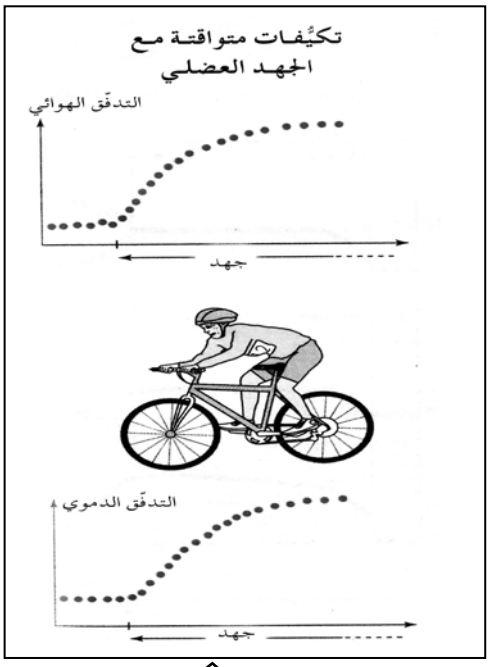

**السند رقم (1)**

| الكريات الدموية الحمراء / الارتفاع | عدد الكريات الحمراء / مم$^3$ | كمية خضاب الدم |
|---|---|---|
| مستوى سطح البحر | 4.5 مليون | 100 |
| 1500 م | 5.4مليون | 110 |
| 4300 م | 6 – 8.6 مليون | 114 |

**السند رقم (2)**

| الكمية مقدرة بالكلغ من العضلة خلال دقيقة | عضلة أثناء الراحة | عضلة أثناء النشاط |
|---|---|---|
| حجم الدم المار عبر العضلة / مل | 225 مل | 1040 مل |
| حجم الـ $O_2$ المستهلك / مل | 8.4 مل | 115 مل |
| الغلوكوز المستهلك / ملغ | 15.5 ملغ | 190 ملغ |

**السند رقم (3)**




**السند رقم (4)**

☜ باستغلال السندات المقترحة و معارفك المكتسبة قدم تفسيرا علميا لسبب تزايد زمن السباقات في مكسيكو ؟

**ملاحظة هامة: يراعى في التصحيح تنظيم الورقة و الخط.**

ثانـوية حمري الجديدة
المستوى: السنة الأولى ج م ع ت

الأستاذ:بلمقدم رضوان

# *التصحيح النموذجي للإختبارالثاني في مادة علوم الطبيعية و الحياة*

| الإجـــــــــــــــابة النموذجية | العلامة ج | العلامة ك |
|---|---|---|
| **التمرين الأول:-** | | |
| **أ)- 1- تقديم عناوين للوثائق (1،2،3) مع كتابة البيانات المرقمة فقط:** | | |
| **تقديم العناوين:** | | |
| **الوثيقة (1):** رسم تخطيطي لليف العصبي..... | 0.5 | |
| **الوثيقة(2):** رسم تخطيطي للجسم الخلوي..... | 0.5 | |
| **الوثيقة (3):** رسم تخطيطي للمقطع عرضي في النخاع الشوكي..... | 0.5 | |
| **كتابة البيانات:**..... | 2 | |
| 1-المحور الأسطواني. 2- غمد النخاعين 3-غمد شوان 4-نواة شوان. | | |
| 5- الهيولى 6- النواة 7- تفرعات شجيرية 8-المحور الأسطواني | | |
| **2- تحديد الأجزاء التي تدخل في تشكيل المركز العصبي:** | | |
| س: المادة البيضاء ع: المادة الرمادية..... | 0.5 | |
| **3-حدد العلاقة التي تربط عناصر الوثيقة (1) بعناصر الوثيقة (2):** | | |
| تشكل العصبون (الخلية العصبية)..... | 1 | |
| **4- ترجمة هذه العلاقة الى رسم تخطيطي دقيق:**..... | 1.5 | |
| **ب)-** | | |
| **1-تحليل التسجيل المحصل عليه:** | | |
| - قبل إدخال الإلكترود : قيمة فرق الكمون ثابتة عند القيمة 0 ميلي فولط..... | 0.5 | |
| - بعد إدخال الإلكترود: إنخفاض قيمة فرق الكمون الى القيمة -70 ميلي فولط..... | 0.5 | |
| **الإستنتاج:** الليف العصبي في حالة الراحة مستقطب اي يحمل شحنات موجبة على السطح و الشحنات السالبة في الداخل..... | 1.5 | 15 |
| 2- | | |
| **أ-تحديد عتبة التنبيه:** 750ميلي فولط..... | 0.25 | |
| **-التعليل:** هي أقل قيمة للتنبيه تؤدي إلى استجابة على مستوى الليف العصبي..... | 0.75 | |
| ج- التسجيلين المحصل عليها عند ($ت_4$ و $ت_5$) متماثلة لأن الليف العصبي يخضع في استجابته لـ:قانون الكل أو اللاشئ..... | 1 | |
| **د- طبيعة السيالة العصبية:** السيالة العصبية ذات طبيعة كهربائية تنتشر على طول الليف العصبي على شكل موجة زوال استقطاب..... . | 1 | |
| **III-** | | |
| **إستنتاج مصدر و دور كل هرمون:** | | |

| الهرمون | مصدره | دوره |
|---|---|---|
| GnRH | تحت السرير البصري | -تحفيز الغدة النخامية على إفراز FSH وLH . |
| LH | الفص الامامي للغدة النخامية | -تحفيز الخلايا البينية على إفراز التستسترون. |
| FSH | | -تحفيز على خلايا سرتولي على إنتاج النطاف. |
| التستسترون | الخلايا البينية (الخصية) | -ظهور الصفات الجنسية الثانوية الذكرية و تحفيز إنتاج النطاف. |

4

---

**الجزء الثاني (الوضعية الإدماجية):**

أ/ يزيد زمن السباق بـ 0.2 ثا مقارنة بالزمن المستغرق عند سطح البحر في مسافات 100م 400م لكن يزيد الزمن بشدة عند زيادة مسافة السباق.
كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر ينقص تركيز الـ $O_2$ وبالتالي ينقص حجم استهلاكه.

ب/ كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر يتناقص استهلاك $O_2$ بسبب نقص تركيزه.
العلاقة: تناسب طردي.

جـ/ نقص تركيز الـ $O_2$ يقلل من استهلاكه وبالتالي الجهد العضلي يحتاج إلى طاقة، والتي يستغرق زمن انتاجها مدة أطول وهذا ما يفسر زيادة زمن السباق عند زيادة مسافة السباق.