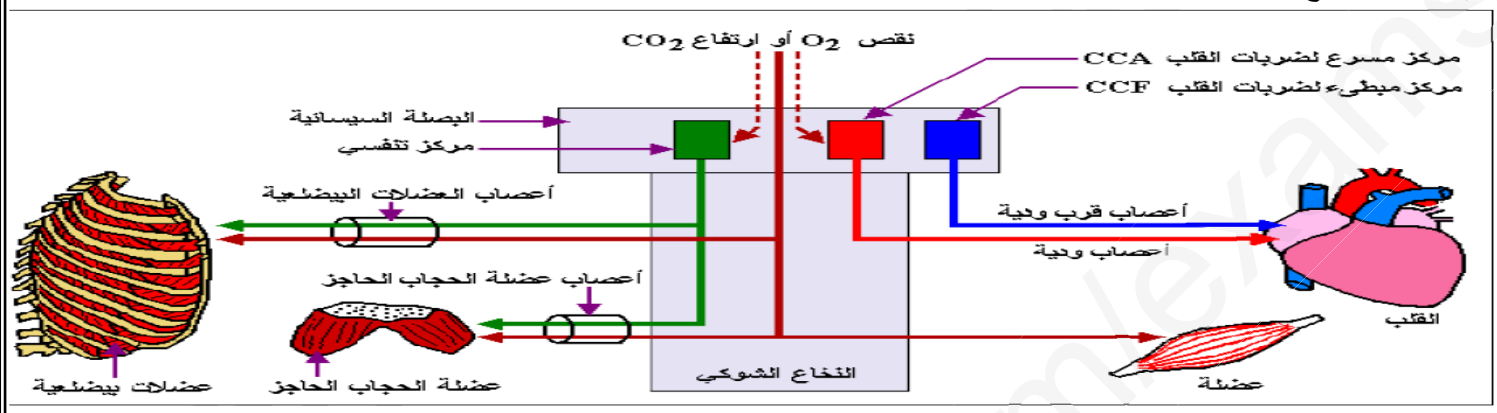
الامتحان الاخير في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الاول 04نقاط:

عند قيام الانسان ببذل جهد عضلي يلاحظ عليه تغيرات فيزيولوجية تتحكم فيها مراكز عصبية ويتم ذلك من خلال التنسيق بين مختلف الأعضاء

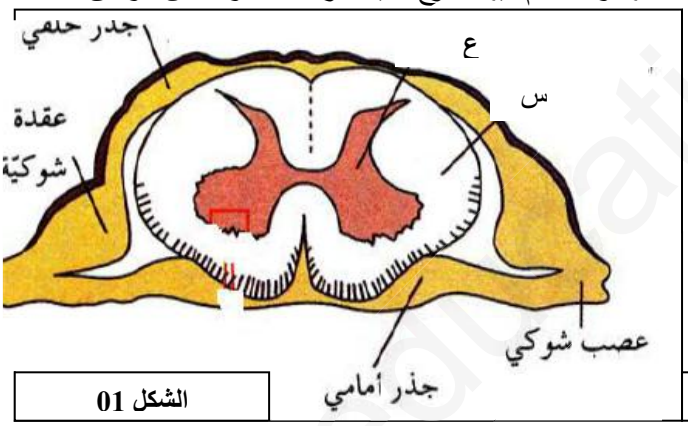
الوثيقة 01 توضح هذا التنسيق:



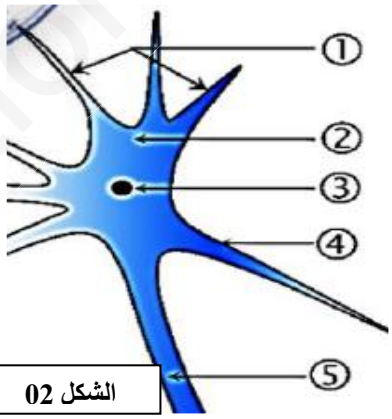
- قدم عنوانا مناسبا للوثيقة 01
- انطلاقا من المعلومات المقدمة في الوثيقة 01 ومكتسباتك القبلية انجز نصا علميا من بضع أسطر توضح فيه الادماج العصبي خلال الجهد العضلي

التمرين الثاني:08 نقاط

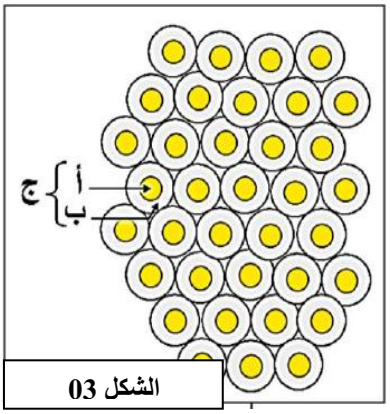
أولا: لفهم الآلية العصبية التي تؤمن عن طريقها العضوية التنسيق بين مختلف نشاطاتها و التحكم فيها نقترح عليك دراسة مجموعة من الوثائق:



الشكل 01



الشكل 02



الشكل 03

1/تعرف على البيانات المرقمة في كل شكل. **وسمي** البنية **(س-ع)**

2/ قدم عنوان لكل شكل (الشكل 01-الشكل02-الشكل 03)من الوثيقة 01.**محددا** مقر تواجد البينة الموضحة في شكل **02**-شكل **03**

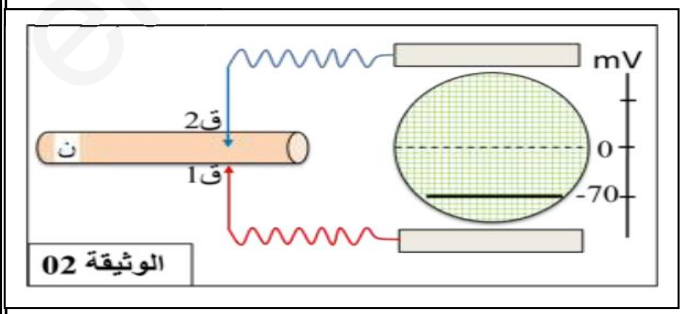
3/حدد العلاقة التي تربط **العنصر ج(البيان ج)** من شكل **03** و **العنصر5**(البيان 5)من الشكل **02** في الوثيقة (1)؟مدعما اجابتك بتجربة توضح هذه العلاقة

ثانيا: قصد التعرف على طبيعة الرسالة العصبية وألية انتشارها ننجز التركيب التجريبي التالي:

التجربة 01:نربط ليفا عصبيا حيا بجهاز الاوسيلوسكوب عن طريق قطبي استقبال **ق1-ق2** فنحصل على التسجيل الظاهر على الشاشة **الوثيقة02**

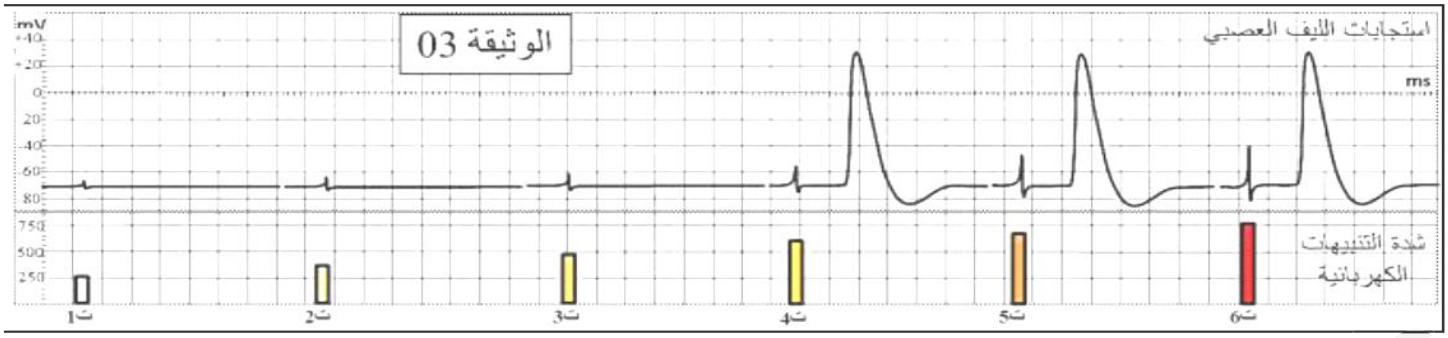
01- حلل وفسر التسجيل المتحصل عليه .

التجربة 02: ننبه الليف العصبي السابق في النقطة (ن) بسلسلة من التنبيهات متزايدة في الشدة (ت1،ت2 ....ت6) ونسجل استجابة الليف بواسطة الجهاز النتائج موضحة في **الوثيقة 03**



الوثيقة 02

1as.ency-education.com



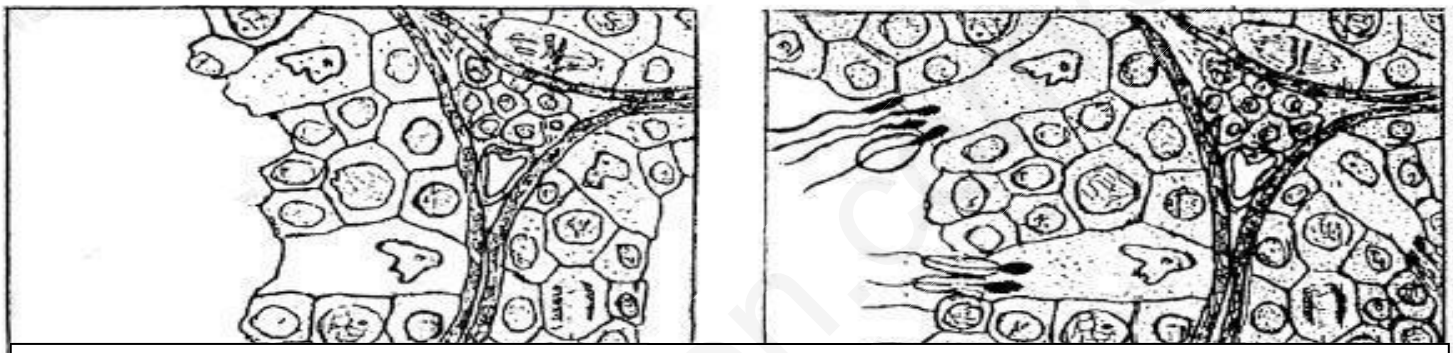
02- كيف نسمي التسجيل المتحصل عليه اثر التنبيه 4؟ **حلل** هذا التسجيل

03- من خلال مقارنة التسجيل المتحصل عليه في التجربة الاولي والتجربة الثانية حدد طبيعة الرسالة العصبية.

04- ماذا تستنتج من نتائج التنبيهات الممثلة في الوثيقة 03 ؟

الـــــتمرين الـــــثالث:08نقاط

I. أحمد شاب مقبل على الزواج ولتكوين الملف الخاص بعقد الزواج طلب منه ملف طبي يشمل نتائج تحليل الخاصة بالقدرة على الانجاب. تقدم أحمد عند طبيب مختص فطلب منه هذا الأخير اجراء تحاليل خاصة بالهرمونات وفحص مجهري لعينة من خصيته النتائج مبينة في **الوثيقة 01** (الشكل أ- ب)



الشكل أ: مقطع عرضي في خصية شخص عادي

الشكل ب: مقطع عرضي في خصية أحمد

1- قارن بين الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (1).

2- قدم فرضية لتفسير للحالة الطبية لأحمد.

II. قصد التعرف على مصدر الخلل عند أحمد نقترح عليك التجارب المدونة في الجدول التالي:

التجربة	ظروف التجربة	النتائج
1	استئصال الغدة النخامية	- ضمور الخلايا البينية. - توقف تشكل الأمشاج.
2	حقن فأر بالغ مستأصل الغدة النخامية بحقنات متكررة من FSH	- ضمور الخلايا البينية. - بداية تشكل الأمشاج مع توقف في منتصف مرحلة النضج.
3	حقن فأر بالغ مستأصل الغدة النخامية بحقنات متكررة من FSH و LH	- استرجاع الخلايا البينية لحالتها العادية. - تشكل الأمشاج.

01- انطلاقا من تحليل نتائج الجدول ماهي المعلومات المستخلصة؟

III. تمثل الوثيقة (2) تطور كمية كل من التستوسترون و LH في الدم خلال 24 ساعة عند الشخص العادي وأحمد:

1- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات الوثيقة 02

2- هل المعلومات التي توصلت إليها من تحليل الوثيقة 02 تثبت الفرضية التي توصلت إليها؟

- وضح ذلك

3- اقترح علاجا مناسب لحالة أحمد لتمكينه من اكمال ملفه الطبي وتحقيق زواجه.

الوثيقة 02 في صفحة 03

1as.ency-education.com

الأستاذة:سعادة

المستوى: 1ج م ع ت1 المـدة: ساعة

التصحيح النموذجي الامتحان الثالث في مادة العلوم الطبيعية

الإجـــــــــــــــــــابة النموذجية	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
الـــــــتمرين الأول:04 نقاط		
01-العنوان:	0.25	**0.25**
مخطط يوضح التنسيق العصبي (الادماج العصبي)خلال الجهد العضلي		
02-النص العلمي:		
- المقدمة: توضح التغير الحاصل خلال بذل نشاط عضلي/تعريف الادماج العصبي	0.5	
- المشكلة : كيف يتم التنسيق بين مختلف الأعضاء اثناء الجهد العضلي؟		
- العرض:	0.25	
اثناء قيام العضلة بجهد تستهلك الطاقة من اجل ذلك ينخفض نسبة ال O^2 وترتفع نسبة ال CO^2 في الدم تتحسس لذلك المراكز العصبية الموجودة في البصلة السيسائية و النخاع الشوكي حيث		
-يستجيب مباشرة المركز التنفسي (البصلة السيسائية) يرفع من السعة التنفسية حيث يرسل رسالة عصبية منبهة إلى العضلات التنفسية (البيضلعية و الحجاب الحاجز) عبر العصب التنفسي (فرانك) مما يؤدي إلي تقلصها و بالتالي اتساع الرئتين و دخول ال o^2 و ارتفاعها وبالتالي انضغاط الرئتين وخروج الCO^2 من جهة ثانية تنتقل رسالة عصبية مثبطة عبر(عصبيCYON) إلى المركز المبطئ لضربات القلب (CCF) فتعمل على تثبيطه.	2.5	**3.75**
كما تنتقل سيالة عصبية منبهة موازية لمركز المسرع لضربات القلبCCA فتعمل على تنشطه فتنتقل رسالة منشطة إلى القلب عبر العصب الودي فرسالة أخرى مثبطة عبر العصب القرب الودي و بالتالي ترتفع الوتيرة القلبية مما يزيد من التدفق الدموي لضمان وصول الO^2 و المغذيات التي تحتاجها العضلة و التخلص من ال CO^2		
- الخاتمة: يسمح الادماج العصبي بين مختلف الاعضاء بالقيام بوظيفة حيوية	0.5	
التـــــــمرين الثاني:08نقاط		
1- البيانات:		
الشكل 01: س= المادة البيضاء ع= المادة الرمادية.	10×0.25	**2.5**
الشكل 02: 1=زوائد شجيرية 2=نواة 3=غشاء هيولي 4=محور اسطواني 5= جسم خلوي		
الشكل 03: أ= محور اسطواني ب= غمد النخاعين ج =ليف عصبي		
2- العنوان لكل شكل	5×0.25	1.25
الشكل 01: رسم تخطيطي يوضح بينة النخاع الشوكي		
الشكل 02 : رسم ت لبنية الجسم الخلوي تتواجد على مستوى **المادة الرمادية**(ع)		
الشكل 03: ر.س ألياف عصبية تتواجد على مستوى **المادة البيضاء**(س)		
3- العلاقة بين العنصر ج والعنصر 5	2×0.25	**0.5**
العلاقة: يرتبط الليف العصبي والجسم الخلوي مشكل بينة بنيوية ووظيفية تدعى بالعصبون.		
التجربة: متابعة نتائج قطع الليف العصبي (الإستحالة الواليرية)		
تلاشي الجزء المحيطي لعدم إتصاله بالنواة . بقاء الجزء المركزي المرتبط بالنواة حيث يتجدد		
ثانيا		
1- تحليل تفسير المنحنى:		
التحليل: يمثل المنحنى الفرق في الكمون لليف عصبي حيث نلاحظ:	2×0.5	**1**
عند وضع اقطاب التسجيل ق1على السطح وق2على المقطع الداخلي لليف نسجل فرق في الكمون بين جانبي غشاء الليف الليف يقدر ب -70 mv ويسمى هذا الفرق بكمون الراحة		

ency-education.com
1as.ency-education.com

0.5	2×0.25	التفسير: الليف العصبي في غياب أي تنبيه يكون مستقطب حيث تكون الشحنات (+)على السطح والشحنات(−)على الداخل
		2- التسجيل المتحصل عليه اثر التنبيه 4:
		التسمية: كمون عمل
	0.25	التحليل: يمثل المنحنى فرق الكمون ليف عصبي عند تنبيه فعال حيث نلاحظ:
1.5		*قبل التنبيه:* تسجيل فرق كمون في 70 – ملي فولط(كمون الراحة)
		عند التنبيه: إشارة حدوث التنبيه
		– تسجيل فرق كمون 30 + ملي فولط، دليل على أنّ ق1 (القطب الخارجي) أصبح سالبا، و ق 2 (القطب الداخلي) موجبا، أي حدث زوال استقطاب لغشاء الليف العصبي.
	1	– تناقص الكمون مستوى 70 – ملي فولط، دليل على أن ق1 أصبح موجبا و ق 2 سالبا، و هذا ما يسمّى ب عودة الاستقطاب
	0.25	–يحدث تجاوز طفيف لعودة الاستقطاب، أي فرط استقطاب ثم عودة كمون راحة
		الاستنتاج: يؤديّ التنبيه الفعّال لليّف العصبي إلى تولدّ سيالة عصبية وتسجيل كمون عمل
		3- تحديد طبيعة الرسالة العصبية
0.25	0.25	الرسالة العصبية عبارة عن موجة زوال استقطاب تنتشر على طول الليف العصبي.ذات طبيعة كهربائية فزيائية
		4- النتيجة:
0.5	0.5	يخضع الليف العصبي في استجابته لقانون الكل أو لا شيء فهو لا يتنبه مادام التنبه أقل من عتبة التنبيه ويستجيب بنفس السعة مهما زادت شدة التنبيه

التمرين الثالث 08 نقاط

1-:المقارنة بين الشكلين أ و ب

1 | 2×0.5 | **على** جدار الأنبوب المنوي ظهور الحيوانات المنوية في لمعة الأنبوب عند الشخص العادي بينما عند أحم يلاحظ غياب الحيوانات المنوية في لمعة الأنبوب و ضعف سمك الجدار.

2-اقتراح فرضية تفسر الاختلاف

1 | 1 | نقص أو غياب الهرمونات المتسببة في تشكل النطاف. (FSH أو التستوستيرون أو كلاهما)

3- المعلومات المستخلصة :

– تتحكم الغدة النخامية في وظيفة الخصية المتمثلة في تشكيل النطاف وافراز التستوستيرون

1 | 2×0.5 | –FSH ينشط تشكل الأمشاج و LH يساعد في تشكل الأمشاج.

4- التحليل المقارن:

0.25 | يمثل المنحنى تغير كمية التستوستيرون و LH في الدم عند الشخص العادي وأحمد حيث نلاحظ:

1.5 | 4×0.25 | عند الشخص العادي كمية التستوستيرون و LH في الدم مرتفعة في حدود القيم الطبيعية بينما كمية LH في دم أحمد منخفضة تقدر بحوالي 2(mu/ml) مما أدى الي تناقص افراز التستوستيرون(**300 نانوغرام/دل**) عن القيم الطبيعية

0.25 | الاستنتاج: عند الشخص العادي إفراز التستوسترون و LH مرتفعين مقارنة بكميتهما عند أحمد

5- نعم :التوضيح

1.5 | 0.5 | عدم تشكل النطاف لدى هذا الشخص بسبب نقص إفراز التستوستيرون و هو هرمون ضروري لتشكل النطاف. بسبب نقص

1 | هرمون LH الذي تفرزه الغدة النخامية يتحكم في إفراز هرمون التستوستيرون الذي تفرزه خلايا لايديغ الموجودة في الخصية

6- العلاج:

2 | 2×1 | – الحقن تحت اشراف طبيب مختص بهرمون الغدة النخامية LH أو التستوستيرون

– وصف أدوية لتنشيط الغدة النخامية على افراز هرمونLH

ency-education.com/exams