الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية لعيماش علي –تيزي راشد — مديرية التربية لولاية تيزي وزو — السنة الدراسية :2024-2025

المـــــــــستـــــوى:1ج م ع ت — المدة:**2سا**

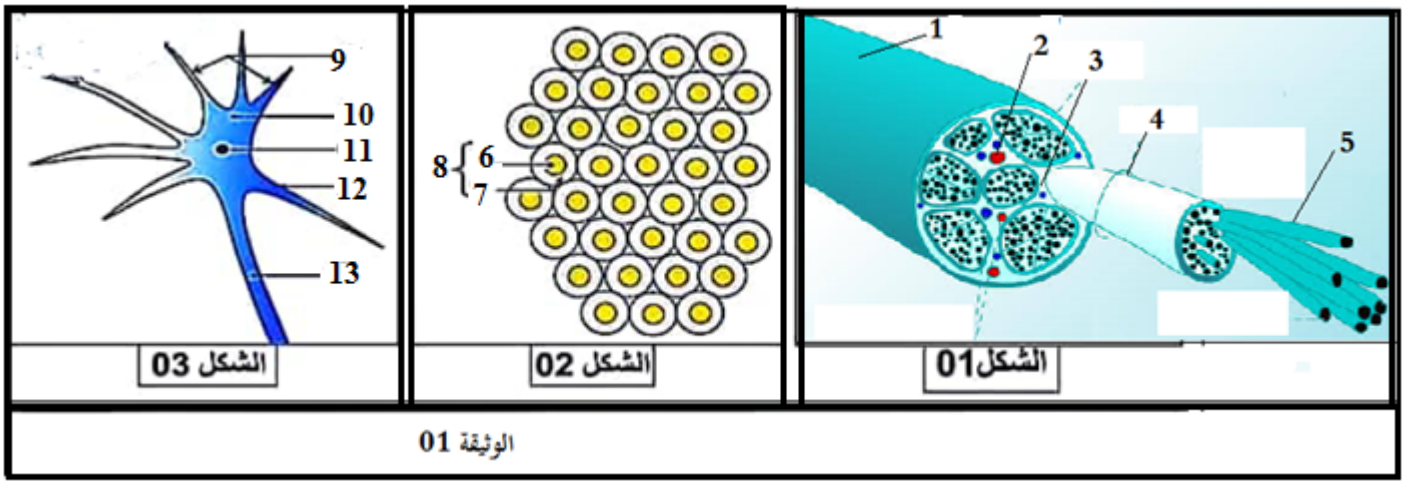
الإختبار الثالث في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول (10نقاط)

الجزء الأول:

يعمل الجهاز العصبي على تنسيق وتنظيم مختلف وظائف الجسم ، وذلك بتوفر مجموعة من العناصر النسيجية تعمل على نقل الرسائل العصبية من والى المراكز العصبية.

لدراسة هذه العناصر النسيجية نقترح الوثيقة (01) التي تمثل رسوم تخطيطية لمقاطع اخذت عند حيوان ثدي.



1-اكتب بيانات الأشكال الثلاث من الوثيقة (01)،مع تسمية كل شكل.

2- اختر الإجابة / الإجابات الصحيحة بملأ الجدول التالي بوضع الحرف المناسب تحت كل رقم:(كل اجابة خاطئة تلغي الإجابة الصحيحة)

1	2	3	4	5	6

1-ما هو اسم الخلية المسؤولة عن نقل السيالة العصبية؟ أ. الليف العصبي ب. العصبون ج. الخلية العصبية د. العصب هـ-لا توجد اجابة صحيحة	**2- ما وظيفة غمد النخاعين** أ. يحمي العصب من البكتيريا ب. يزيد من سرعة السيالة العصبية ج. يربط بين العصبونات د. ينتج الطاقة للعصبون هـ-لا توجد اجابة صحيحة	**3-كيف تنتقل السيالة العصبية على طول المحور العصبي؟** أ. عبر تدفق الدم ب. بواسطة إشارات كهربائية ج.عبر هرمونات د. عن طريق الأهداب هـ-لا توجد اجابة صحيحة
4-أي من الآتي يُعتبر من وظائف الأعصاب الحسية؟ أ.نقل السيالات من الدماغ إلى العضلات ب.تنظيم حرارة الجسم ج.نقل الإشارات من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي د.إنتاج النواقل العصبية	**5-أي مما يلي يميز الأعصاب الشوكية؟** أ.تحتوي فقط على ألياف حسية ب.تحتوي على ألياف حركية فقط ج.لا تنقل أي إشارات د.تحتوي على ألياف حسية وحركية معًا	**6-تتواجد البنية الممثلة في الشكل (02)في:** أ.المادة الرمادية من النخاع الشوكي ب.المادة البيضاء من النخاع الشوكي ج.المادة الرمادية و البيضاء من النخاع الشوكي د.لاتوجد اجابة صحيحة

3-انجز رسما تخطيطيا عليه جميع البيانات تبين من خلاله العلاقة البنيوية و الوظيفية بين البنيات الممثلة في الوثيقة (01)

الجزء الثاني:التصلب اللويحي هو مرض يصيب الجهاز العصبي الذي يبدأ باضطرابات في الرؤية أو الشلل الجزئي أو خلل في السلوكيا ت أو مشكل في السير. للتعرف على اسباب هذا المرض نقدم لك اشكال الوثيقة (02) حيث:

الشكل (أ): سرعة انتقال السيالة العصبية المسجلة

الشكل (ب): يمثل انتقال السيالة العصبية في نوعين من الألياف العصبية.

الشكل(ج):يمثل بنية خليتين عصبيتين متماثلتين إحداهما عند شخص سليم و الأخرى عند شخص مصاب بالتصلب اللويحي.

الشكل(د):يمثل عدد الألياف العصبية في الأعصاب و عدد كريات الدم البيضاء ذاتية المناعة(تهاجم بعض خلايا الذات)عند 3 أفراد من نفس العمر

-اكتب فقرة علمية لا تتعدى 8اسطر تشرح فيها سبب مرض التصلب اللويحي بالإعتماد على ما توصلت اليه من هذه الدراسة.(دون استغلال الأشكال ،فقط استخرج معلومات من كل شكل ووظفها داخل الفقرة)

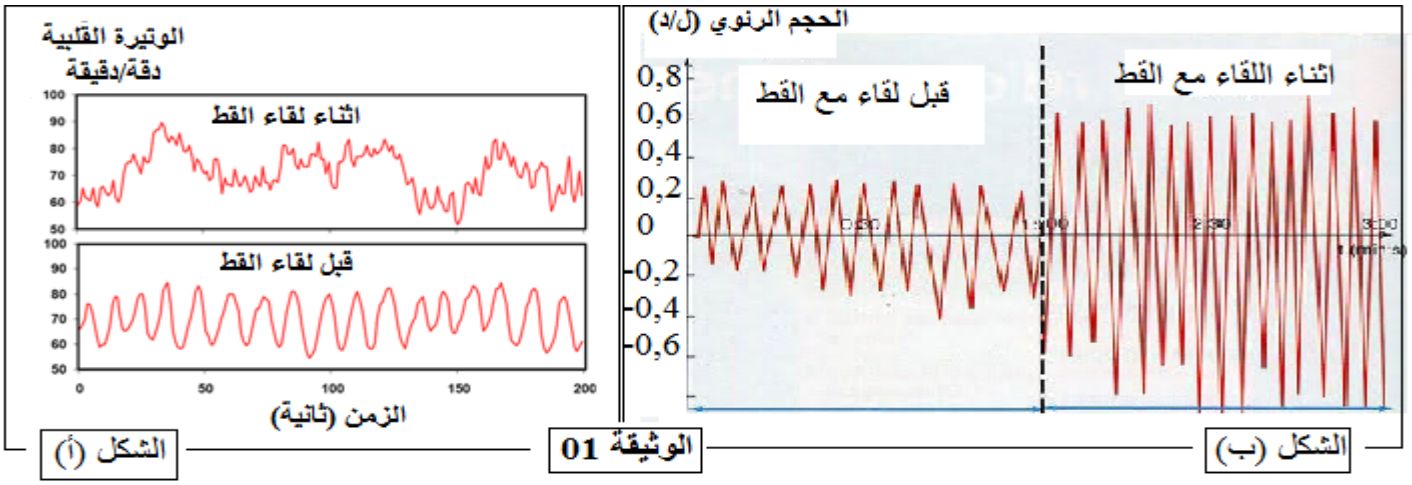
التمرين الثاني(10نقاط)

يتحكم النظام العصبي بمختلف مكوناته في وظائف عدة أعضاء من الجسم بهدف إحداث توازن وظيفي وفق ما تتطلبه الحالة الفزيولوجية المتغيرة ، بسبب منبهات داخلية أو خارجية.

الجزء الأول:

عند الشعور بالخوف أو التعرض لعوامل خطيرة تظهر عدة تغيرات على بعض وظائف العضوية تكيفا واستعدادا لوضعية المقاتلة أو الهروب، ولغرض التعرف على هذه التغيرات وآلية التحكم فيها ، نقدم الدراسة التجريبية التالية :

- تم قياس تغيرات الوتيرة القلبية لدى فأرة إثر تعريضها لموقف مخيف (لقاء قط) ،النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (1) من الوثيقة (01).
- كما تم قياس الوتيرة التنفسية عندها النتائج ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (01).



-1- إقترح فرضية توضح بها آلية تكييف التغيرات التي تطرأ على وظائف العضوية عند التعرض لموقف مخيف أو خطير إعتمادا على الوثيقة (01).

الجزء الثاني:

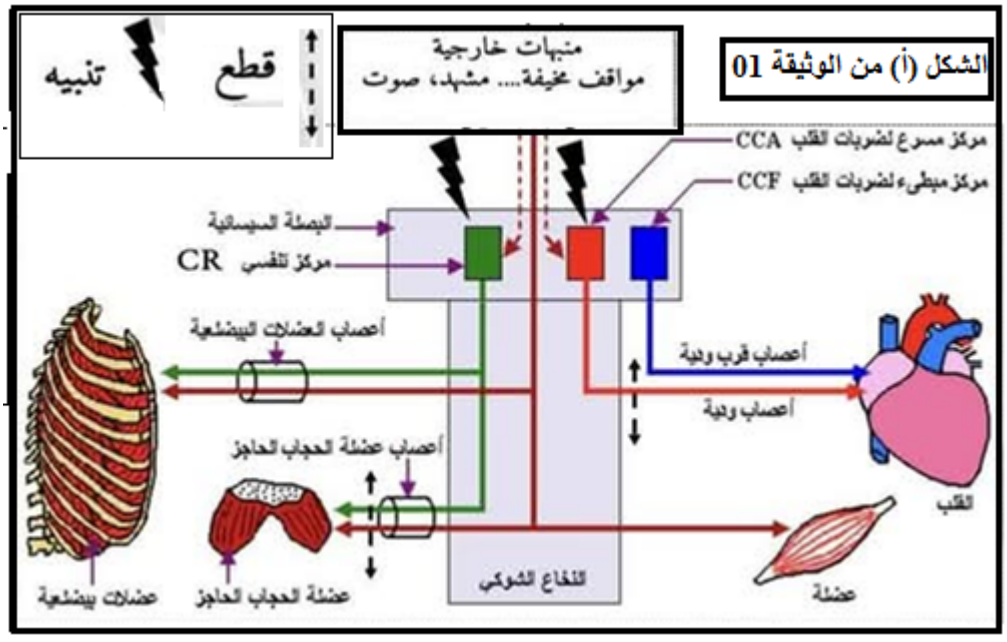
من أجل فهم أصل التغيرات المشار إليها في الوثيقة (01) ، ومنه المصادقة على صحة الفرضية المقترحة نقدم ما يلي:

- تم تسجيل تغيرات الوتيرة القلبية وكذا الوتيرة التنفسية (الحجم الرئوي) بعد إجراء مجموعة من التجارب على العناصر التي تتدخل في تنظيمها عند الفأرة حيث:

الشكل (أ) من الوثيقة (02) يمثل المراكز والإتصالات العصبية المتحكمة في بعض وظائف العضوية.

- **أما الشكل (ب) :** فيمثل جدول التجارب التي تم إجراؤها والنتائج التي تم الحصول عليها.

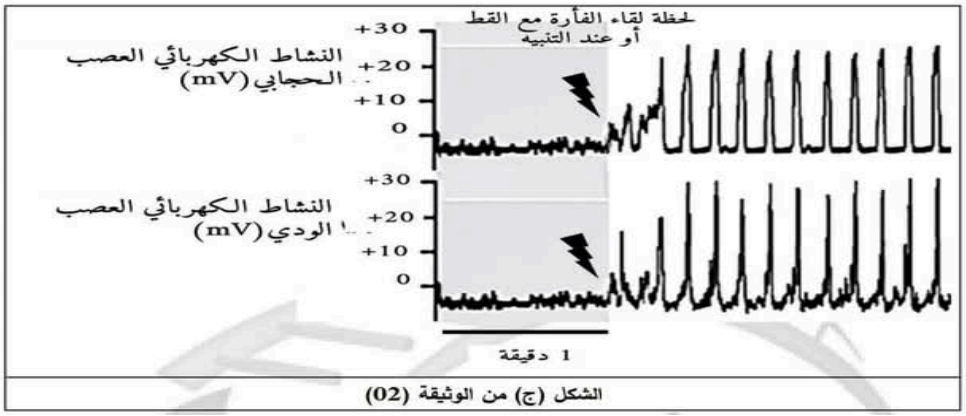
- تم تسجيل النشاط الكهربائي للعصب الودي والعصب التنفسي الحجابي، إثر تنبيه مركزيها العصبي أو أثناء تعريض الفارة لموقف لقاء للقط النتائج ممثلة في **الشكل (ج)** من نفس الوثيقة.



الشروط التجريبية	النتائج
تنبيه المنطقة CCAمن البصلة السيسائية عند الفأرة	تسجيل تغيرات في الوتيرة القلبية مماثلة للشكل (أ) من الوثيقة (01) (أثناء لقاء القط)
تنبيه المنطقة CRمن البصلة السيسائية عند الفأرة	تسجيل تغيرات في الوتيرة التنفسية (حجم رئوي) مماثلة للشكل (ب) من الوثيقة (01) (أثناء لقاء القط)
قطع الأعصاب الودية المتصلة بالقلب في غياب او وجود تنبيه للمنطقة CCA عند الفأرة	انخفاض الوتيرة القلبية

قطع الأعصاب التنفسية في غياب او وجود تنبيه للمنطقة CR عند الفأرة	اضطراب في الوتيرة التنفسية (الحجم الرئوي)

الشكل (ب) من الوثيقة (02)



الشكل (ج) من الوثيقة (02)

إشرح كيف يتم تكييف وظائف العضوية إستجابة للمواقف المخيفة أو الخطيرة بما يصادق على صحة الفرضية المقترحة إعتمادا على معطيات الوثيقة .(02)

الجزء الثالث:

- وضح في مخطط آلية تكييف وظائف العضوية إستجابة للمواقف المخيفة أو الخطيرة، إنطلاقا مما توصلت إليه في هذه الدراسة ومكتسباتك

حظ سعيد و عطلة سعيدة

التصحيح المقترح للإختبار الأخير في مادة علوم الطبيعة و الحياة (1 ج م ع ت)

التمرين الأول 10 نقاط

الجزء الأول:7,5ن

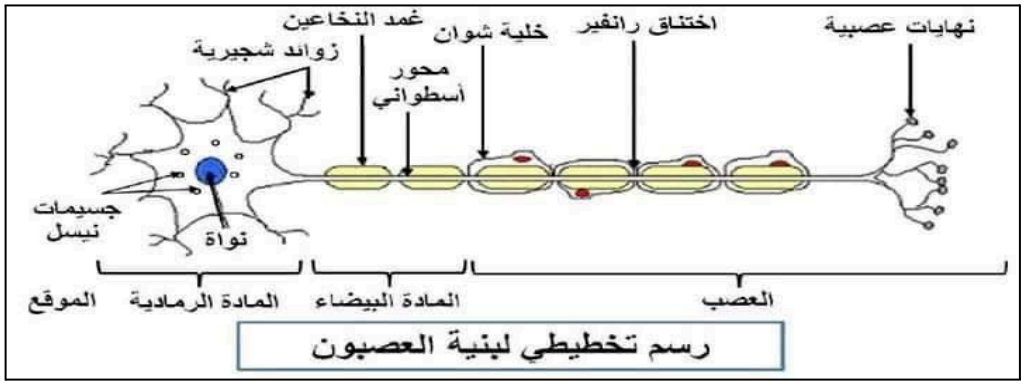
1-اكتب بيانات الأشكال الثلاث من الوثيقة (01)،مع تسمية كل شكل. **0,25X16=4ن**

تسمية الأشكال	رقم البيان	اسم البيان
الشكل (01):رسم تخطيطي يمثل بنية العصب	**1**	غمد العصب
	2	اوعية دموية
	3	-نسيج ضام
	4	حزمة الياف عصبية
	5	ليف عصبي
الشكل (02):رسم تخطيطي لمقطع عرضي للألياف العصبية في المادة البيضاء من النخاع الشوكي	6	**محور اسطواني**
	7	**غمد النخاعين**
	8	**ليف عصبي ذو نخاعين**
الشكل (03):رسم تخطيطي للجسم الخلوي المتواجد في المادة الرمادية من النخاع الشوكي	**9**	زوائد شجيرية
	10	هيولة
	11	نواة
	12	غشاء هيولي
	13	محور اسطواني

2-اختيار الإجابة الصحيحة : **0,25X7=1,75ن**

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6
الإجابة الصحيحة (حرف فقط)	**ب-ج**	**ب**	**ب**	**ج**	**د**	**ب**

3-انجز رسما تخطيطيا عليه جميع البيانات تبين من خلاله العلاقة البنيوية و الوظيفية بين البنيات الممثلة في الوثيقة (01) **0,25X7=1,75ن**



رسم تخطيطي لبنية العصبون

الجزء الثاني:2,5ن

-تقوم الألياف العصبية بنقل الرسائل العصبية بين مختلف اعضاء الجسم و المراكز العصبية.

-الشكل (ب) وتكون سرعة النقل أعلى بكثير في الألياف ذات النخاعين بفضل القفزات الكهربائية عبر اختناقات رانفير ، مقارنة بالألياف عديمة النخاعين التي تسلك نقلًا متواصلًا أبطأ

-الشكل (د):مرض التصلب اللويحي هو مرض مناعي ذاتي يهاجم فيه الجهاز المناعي غمد النخاعين الذي يغلف الألياف العصبية (**الشكل (ج)**، مما يؤدي إلى تراجع عدد الألياف العصبية من 15 مليون في الشخص السليم إلى أقل من مليون في المراحل المتأخرة من المرض، كما يتزايد عدد الكريات البيضاء بشكل غير طبيعي ليصل إلى 11000 في ميكرولتر الدم.

-الشكل (أ)هذا التدهور في الغلاف يؤدي إلى إبطاء شديد في سرعة السيالة العصبية، التي تنخفض تدريجياً من السرعة الطبيعية إلى سرعة شبه منعدمة في المراحل المتقدمة.

-الشكل (ج)ويصاحب هذا المرض تدهور في بنية الخلية العصبية يفقدها قدرتها على نقل الرسائل بفعالية، مما يؤدي إلى ظهور أعراض عصبية حادة لدى المصاب.

التمرين الثاني

الجزء الأول:

استغلال الشكل (أ):

قبل موقف لقاء الفأرة مع القط كانت وتيرتها القلبية معتدلة

- أثناء اللقاء : ارتفعت وتيرتها القلبية و اصبحت مظطربة

الإستنتاج :يتسبب التعرض للمواقف المخيفة في زيادة الوتيرة القلبية.

استغلال الشكل (ب):

قبل موقف اللقاء : كانت الوتيرة التنفسية للفأرة معتدلة تقدر بـ 12 حركة /د و الحجم الرئوي يقدر بـ

أثناء اللقاء : ارتفعت الوتيرة التنفسية لتصل الى 16 حركة /د و الحجم الرئوي يقدر بـ

الاستنتاج: يتسبب التعرض للمواقف المخيفة في تغير الحجم الرئوي وزيادة الوتيرة التنفسية

الربط :إن التعرض للمواقف المخيفة والخطرة يتسبب في ظهور تغيرات في وظائف العضوية خاصة القلبية والتنفسية تتمثل في زيادة كل من الوتيرة القلبية وكذا تغير الحجم الرئوي وزيادة الوتيرة التنفسية وهذا لتأمين التنسيق بينها والتكيف لتوفير الطاقة اللازمة إستعدادا للقتال أو الهروب

الفرضية المقترحة حول آلية حدوث هذا التكيف :يعود ذلك إلى تنبيه المراكز العصبية المسؤولة عن الوظيفتين القلبية والتنفسية فتنشأ وتنقل منها رسائل عصبية حركية نحو أعضاء هما المنفذة عبر الأعصاب المتصلة بها

الجزء الثاني:

إستغلال الشكل (أ):تنبيه المركز البصلي المسرع لضربات القلب CCA عند الفأرة يؤدي إلى زيادة الوتيرة القلبية والضغط الدموي

وتنبيه المركز التنفسي CR يؤدي زيادة إلى الوتيرة التنفسية والحجم الرئوي

الاستنتاج: المراكز العصبية المتحكمة في تغيرات الوظيفتين في المواقف المخيفة أو الخطيرة هو المركز العصبية CCA بالنسبة للوظيفة القلبية و CR بالنسبة للتنفسية.

قطع الأعصاب الودية للفارة عند الفارة يؤدي إلى انخفاض الوتيرة القلبية والضغط الدموي

و قطع الأعصاب التنفسية يؤدي تغير اضطراب الحجم الرئوي والوتيرة التنفسية

الاستنتاج: تنقل الاعصاب الودية الرسائل العصبية الحركية المتحكمة في الوظيفة القلبية اما الأعصاب التنفسية فتنقل الرسائل المتحكمة في الوظيفة التنفسية

أو الأعصاب الودية تنقل الرسالة العصبية المسؤولة عن التحكم في الوظيفة القلبية أما الأعصاب التنفسية المسؤولة عن التحكم في الوظيفة التنفسية.

إستغلال الشكل (ج):

عند تنبيه المراكز العصبية القلبية أو التنفسية أو التعرض لموقف مخيف يكون النشاط الكهربائي للأعصاب الودية والتنفسية معتدل

عند تنبيه المراكز العصبية القلبية أو التنفسية يسجل زيادة في النشاط الكهربائي لهذه الأعصاب حيث يتم تسجيل تواترات كمونات عمل متساوية السعة تقدر ب mv.30

الاستنتاج: تتنقل الرسالة العصبية المحركة على مستوى الأعصاب الودية و التنفسية على شكل سلسلة كمونات عمل.

الربط والبناء للمصادقة

عند التعرض لموقف مخيف

- تتنبه المراكز العصبية على المستوى البصلة السيسائية المتمثلة في

- المركز CCA الذي يتحكم في الوظيفة القلبية من خلال ارسال رسائل عصبية حركية تنتقل على شكل كمونات على مستوى العصب الودي وصولا الى عضلة القلب.مما يزيد ذلك في عدد نبضاته اي الوتيرة القلبية.

- المركز CR الذي يتحكم في الوظيفة التنفسية من خلال إرسال رسائل عصبية حركية تنتقل على شكل كمونات عمل على مستوى الأعصاب التنفسية وصولا الى عضلتي الحجاب الحاجز و البيضلعية فتتقلص ،يترتب عن ذلك زيادة الوتيرة التنفسية والحجم الرئوي.

تضمن هذه التغيرات ... تأمين وصول المغذيات وثنائي الأكسجين الى العضلة وبالتالي الطاقة اللازمة للقتال أو الهروب،تسمح هذه النتائج بالمصادقة على الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث

مخطط يوضح آلية تكييف وظائف العضوية إستجابة للمواقف المخيفة أو الخطيرة