

لأمتنا نحيًا خُلقنا لنبدل لا لنذبِل

دروس وحدة المنعكس العضلي للسنة أولى جذع مشترك
آداب

من إعداد الأستاذة : معنصري لبنى

Facebook page header for "الأستاذة معنصري لبنى علوم الطبيعة و الحياة للتأوي". The page features a profile picture of a person with arms raised against a sunset sky. The main post contains a quote in Arabic: "ضع دائما صورتك التي تريد أن تكون عليها في عقلك و مخيلتك ، و ستتجه تدريجيا نحوها ... إذا لم تهزم نفسك ، ستهزمك نفسك ... سلم النجاة لا يعاني من الازدحام في اعلاه". The page has a navigation bar with links like "Page", "Boîte de réception", "Notifications", "Statistiques", "Outils de publication", "Paramètres", and "Aide". The footer shows the page name "الأستاذة معنصري لبنى علوم الطبيعة و الحياة للتأوي" and a rating of 5.0 stars.

ملاحظات حول دروس الوحدة

هذه الدروس عبارة عن مطبوعة تقدم للتلميذ لأن مادة العلوم بالنسبة للأدبيين غير مهمة بالإضافة إلى إمكانية الاستغناء عن الكتاب المدرسي في هذه الحالة و لماذا نحمل التلميذ محفظة مثقلة بالكتب و الدفاتر. كما يمكن وضع هذه الأوراق داخل الممنف لتجنب أي أشكال مع المفتش أول درس هو (مفهوم المنعكس العفلي) يتضمن هذا الدرس ثلاثة أنشطة كما ورد في المنهاج من المهم جداً أن نطلع على الوثيقة المرفقة حيث تم طرح الإشكالية (كيف يتدخل النشاط العفلي في الحفاظ على الوضعية عند الإنسان رغم تعرضه باستمرار إلى فقدان التوازن تحت تأثير الجاذبية الأرضية؟) كما أنها ذكرت دور المقوية العفلية و الذي يجب أن يقدم تعريفه للتلاميذ

الدرس الثاني : الدعامة التشريحية للمنعكس العفلي

أول ما بدأت به هو تذكير بالمكتسبات وقد اعتمدت في ذلك على الوثيقة المرفقة ثم انتقلت إلى البنيات (أنا اتبع المنهاج) نتعرف على المغزل العمبي العفلي من خلال صورة أو رسم تخطيطي ثم العمب و الليف العمبي وان امكنكم انجاز التجربة سيكون أفضل لا بد ألا نحرم الأدبيين من التطبيقات دعوهم يحسون بمادة العلوم اجعلوها متنفس لهم بدل أن تكون حمة مزعجة أو حمة كتابة فقط

لا بد أن أؤكد أن بنية النخاع الشوكي تنطرق لها في الدرس الموالي

الدرس الثالث : الدعامة السيتولوجية للرسالة العمبية

نتطرق فيه إلى بنية النخاع الشوكي ثم إلى العمبيون بالنسبة لبقية الدروس : النقل المشبكي فهي محذوفة وبقية الدروس كمفهوم الرسالة العمبية وغيرها فهو غير مقرر

المجال التعليمي الأول : نشاط الجملة العصبية

الوحدة التعليمية الأولى : المنعكس العفلي

المجال التعليمي 01: نشاط الجملة العصبية

الوحدة 01 : المنعكس العضلي

الدرس 01 : مفهوم المنعكس العضلي

وضعية الانطلاق :

يقوم أحد التلاميذ بحركات مختلفة كالقفز فيلاحظ زملاؤه أن جسمه متوازن و حركاته منسقة.

اشكالية : ماهو المنعكس العضلي ؟

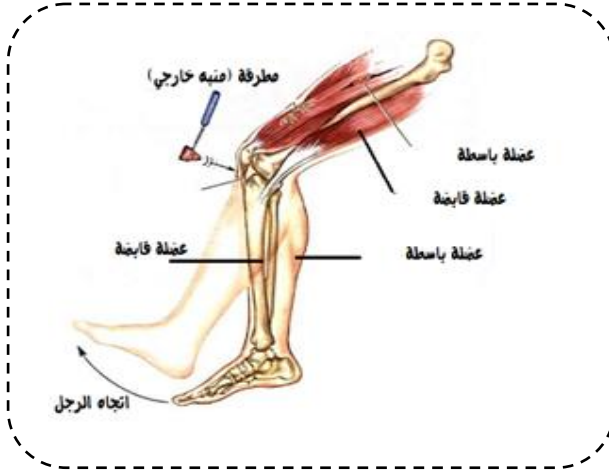
الفرضيات الصحيحة :

- 1- هو فعل لا ارادي
- 2- هو تقلص عضلة استجابة لتمددتها

التقني و البحث :

نشاط 1 : إثارة منعكس رافعي

تجربة : أطلب من زميلك ان يجلس على طرف طاولة وساقاه متدلية ومسترخية ، اضربه بمطرقة فبرية غير قوية على مستوى الرضفة (عضلة ساقه)



المطلوب :

- 1- ماذا تلاحظ؟
 - 2- ما هو دور المطرقة؟
 - 3- كيف نسمي هذا النوع من الاستجابة؟
- ما هو هذا المنعكس؟

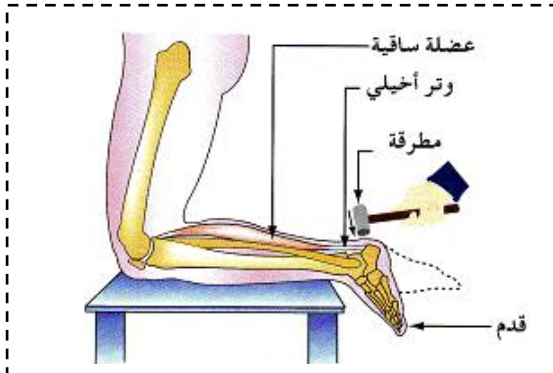
الاجابة :

- 1- نلاحظ تحرك الرجل الى الأمام
- 2- دور المطرقة : منبه خارجي

3- هذه الاستجابة عبارة عن فعل لا ارادي ويسمى هذا المنعكس بالمنعكس الرافعي (منعكس عضلي)

نشاط 2 : إثارة منعكس أخيلي

تجربة : أطلب من زميلك أن يجلس على طاولة بحيث تكون ساقه تلامس سطح الطاولة ورجله متدلية، اضربه بمطرقة طبية على الوتر الأخيلي



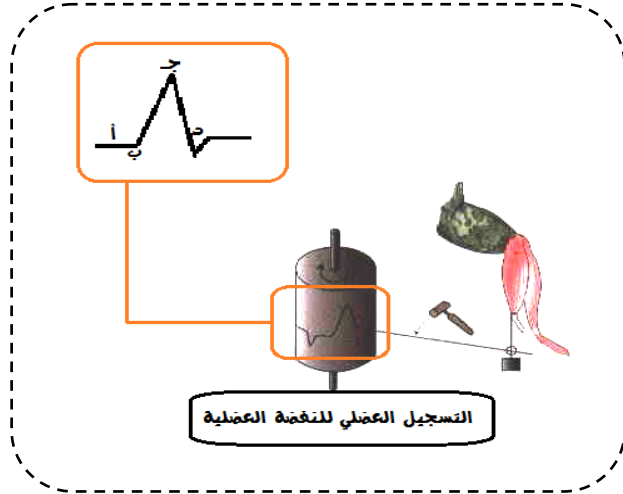
المطلوب :

- 1- ماذا تلاحظ؟
- 2- كيف نسمي هذا النوع من الاستجابة ؟

الاجابة :

- 1- ألاحظ تحرك الرجل نحو الأعلى
 - 2- الاستجابة عبارة عن فعل لا ارادي
- ويسمى بالمنعكس الأخيلي (منعكس عضلي)

نشاط 3: تحليل تسجيلات عضلية تظهر تقلص عضلي نتيجة تمدد نفس العضلة



تجربة: تحرر العضلة الساقية للضفدع مخرب الدماغ (تخاعي) ونقطع وترها الأخيلى ، ثم نعلق كتلة في عضلة الساق . ثم نميل هذه الكتلة بجهاز التسجيل العفلي عن طريق إبرة تسجيل ثم نحدث ضربة خاطفة على إبرة تسجيل .

الملاحظة: رسم منحني بياني على الاسطوانة يدعى

بالنغصنة العفلية

المطلوب :

1- ما هو سبب ظهور هذا المنحنى ؟

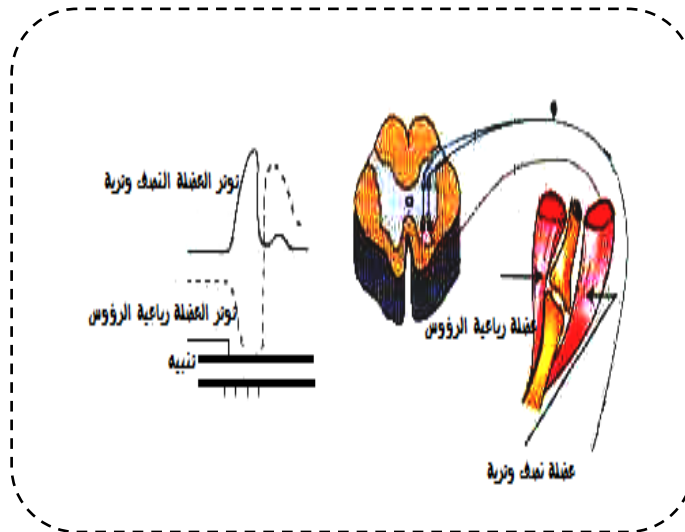
2- أكمل الجدول التالي :

المرحلة	اسم المرحلة	التحليل
(أ)	لحظة التنبيه	لحظة الضربة الخاطفة التي أحدثتها بالمطرقة على إبرة التسجيل
(ب أ)	الزمن الضائع	الزمن اللازم لوصول التنبيه الى العضلة
(ب ج)	تقلص العضلة	استجابة العضلة بتقلصها (تقلص طولها و زيادة حجمها
(ج د)	ارتخاء العضلة	عودة العضلة الى حالتها الأصلية

الاجابة :

1- سبب ظهور منحنى النغصنة العفلية نتيجة استجابة العضلة بالتقلص وهذا نتيجة التنبيه الفعال لها

نشاط 4: تحليل منحنيات تبين الاستجابة المتزامنة عند التنبيه للعضلات المتضادة



تجربة: يحتوي ساق الضفدع على عضلتين

متضادتين :

← عضلة نصف وتربة قابضة للساق

← رباعية الرؤوس باسطة للساق

نقوم بتسجيلين في آن واحد لحركة العضلتين القابضة و الباسطة في نفس الساق كما توضحه الوثيقة التالية :

المطلوب :

1- حلل المنحنيين تحليلًا مقارنًا

2- ماذا يمكنك استنتاجه فيما يخص عمل

العضلتين

الاجابة :

1- التحليل : تمثل الوثيقة توتر العضلتين القابضة و الباسطة في نفس الساق حيث نلاحظ :

استجابة العضلة النصف وتربة بالتقلص يقابله استرخاء العضلة رباعية الرؤوس

2- الاستنتاج :

العضلتان النصف وترية و رباعية الرؤوس تعملان بالتعاكس (بالتضاد) حيث أن تقلص احدهما يؤدي الى ارتخاء الأخرى و العكس صحيح .

خلاصة :

✓ المنعكس العفلي هو منعكس تقلص عضلة استجابة لتمددتها .

✓ يتبع تقلص العضلة الباسطة (الممددة) بانخفاض توتر العضلة المضادة (القابضة) .

تقويم :

1- أكمل الفقرات التالية :

العضلات المتضادة هي العضلات التي تعمل بالتضاد. تكون إحدى هذه العضلات متقلصة في حين تكون الأخرى مسترخية

تتسبب الضربة الخاطفة بالمطرقة على الردف في حركة الطرف السفلي نحو الأمام يعود تحرك هذا الطرف الى استجابته للتنبيه الفعال .

2- اقرأ الجمل بتمعن ووضح الجمل الخاطئة منها :

أ- المنعكس العفلي منعكس ارادي تستجيب فيه العضلة نتيجة سحبها

خطأ ← منعكس لا ارادي

ب- العضلات المتضادة هي العضلات التي تتقلص أو ترتخي معا

خطأ ← عضلات متضادة حين تتقلص واحدة ترتخي الأخرى

ج- المنعكس العفلي منعكس نخاعي ينتج عن العمل المتناسق للعضلات .

صحيح

المجال التعليمي 01: نشاط الجملة العممية

الوحدة 01 : المنعكس العفلي

الدرس 02 : الدعامة التشريحية للمنعكس العفلي

وضعية الانطلاق :

المنعكس العفلي هو فعل لا إرادي تستجيب فيه العضلة بالتقلص و يحدث بتدخل عدة عناصر تشريحية حيث ان إصابة أو غياب أي عنصر يعرقل حدوث هذا المنعكس .

اشكالية : ماهي البنيات المتدخلة في حدوث المنعكس العفلي ؟

الفرضيات المقترحة :

- 1- مستقبل حسي
- 2- عضو منفذ
- 3- مركز عممي و أعصاب

التقني و البحث :

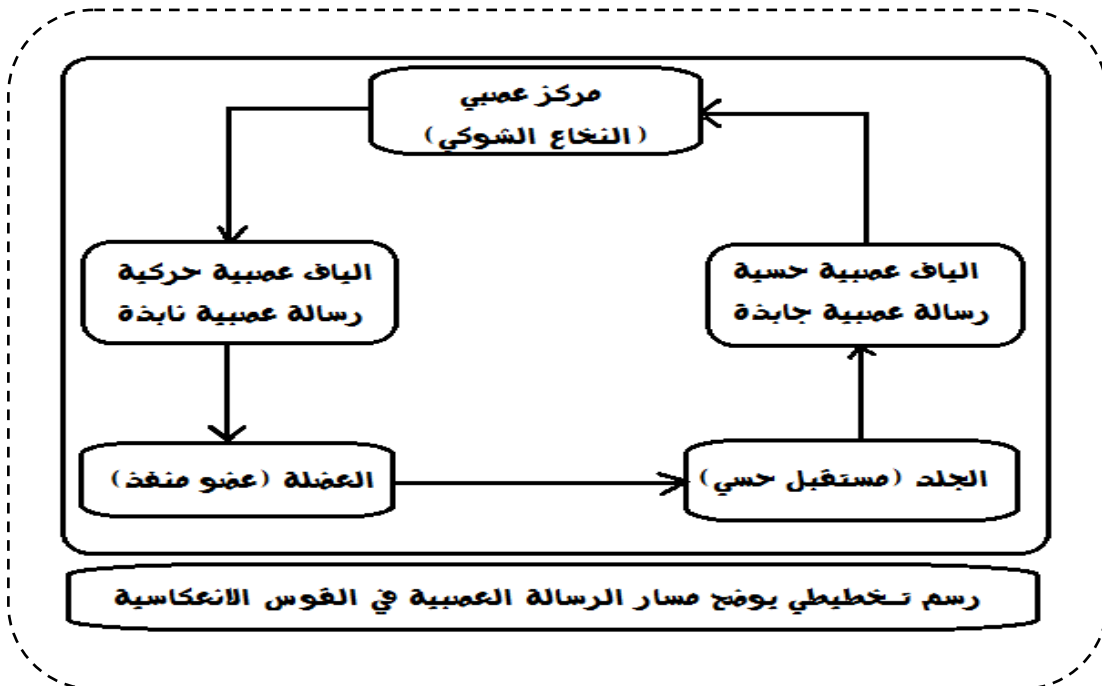
1- تذكير بالمكتسبات القبلية : مخطط وظيفي لمسار الرسالة العممية في الاستجابة الانعكاسية

(القوس الانعكاسية) :

المطلوب :

اعتمادا على مكتسباتك القبلية حول مسار الرسالة العممية في القوس الانعكاسية

- 1- أكمل هذا المخطط
- 2- عين المستقبل الحسي و المنفذ الحركي في حالة المنعكس العفلي



الإجابة :

2- المستقبل الحسي و المنفذ الحركي في حالة المنعكس العفلي هو العفلة

2- البنيات التشريحية المتدخلة في المنعكس العفلي:

رقم التجربة	التجربة	الملاحظة	النتيجة (دور البنية التشريحية)
1	إحداث ضربة خاطفة على الوتر الأخيلى لشخص سليم.	تحرك القدم متجهة نحو الخلف	العفلة تستقبل الاحساس و تستجيب بالتنفيذ (عضو منفذ)
2	نعيد نفس التجربة الأولى على شخص خرب نخاعه الشوكي إثر حادث خطير	عدم تحرك القدم	المركز العمبي هو النخاع الشوكي
3	نعيد نفس التجربة الأولى على شخص أصيب عمبه الوركي بقطع اثر حادث سيارة	عدم تحرك القدم	الأعصاب ناقلة للرسائل العمبية

المطلوب :

1- أكمل الجدول

2- استنتج البنيات المتدخلة في المنعكس العفلي

الإجابة

2- البنيات المتدخلة في المنعكس العفلي هي :

العفلة : تعتبر مستقبل حسي و في نفس الوقت عضو منفذ

المركز العمبي : النخاع الشوكي

الأعصاب : ناقل للرسائل العمبية الحسية و الحركية

3- التعرف على بنية المغزل العمبي العفلي:

تمثل الوثيقة التالية بنية المغزل العمبي العفلي

المطلوب :

1- صف بنية المغزل العمبي العفلي

2- ما هو دوره؟

الإجابة :

1-

يتكون من ألياف عمبية حسية و ألياف عمبية

عضلية, يحيط بالمغزل العمبي العفلي محفظة ضامة

2- دور المغزل : استقبال التنبيه

4- بنية العمب و الليف العمبي :

أ- بنية العمب :

الهدف : - التعرف على بنية العمب انطلاقا من الملاحظة المجهرية

الوسائل المستعملة: سرطان, مجاهر ضوئية, فورمول, شرائح زجاجية, مفانج, مشرط, أزرق الميثيلين

دليل الانجاز العملي :

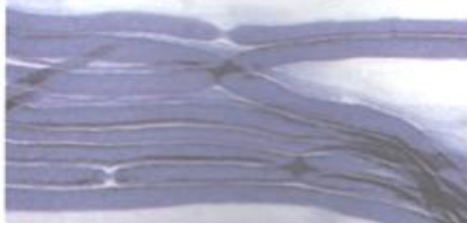
الرقم	خطوات العمل	الزمن اللازم
01	نقوم بمباعدة مقبلا سرطان للحمول على العمب نضعه في الفورمول مدة أسبوع	محضرة (سابقا)
02	خذ قطعة من العمب باستعمال مشرط، مشط العمب طوليا حتى يتم فركه كليا	د2
03	أضف قطرة من ازرق الميثيلين	د1
04	غطه بساترة و افحمه بالمجهر	د10

المطلوب :

- 1- ترجم ملاحظاتك المجهرية إلى رسم تخطيطي
- 2- تعرف على بنية العمب

الاجابة :

- 2- يتكون العمب من حزمة من الألياف العمبية



مقطع في العمب كما يبدو بالمجهر الضوئي

ب-بنية الليف العمبي:

الهدف: - التعرف على بنية الليف العمبي انطلاقا من الملاحظة المجهرية

الوسائل المستعملة: عمب (محضر مسبقا)، مجاهر ضوئية، شرائح زجاجية، صبغات، مشرط، قطرة ماء

دليل الانجاز العملي :

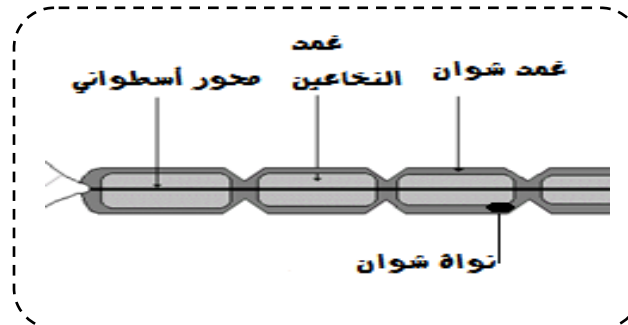
الرقم	خطوات العمل	الزمن اللازم
01	خذ قطعة من العمب المحفوظ في الفورمول (المحضر السابق) أضف عليها قطرة من الماء على صفيحة زجاجية	د1
02	مشطها طوليا بواسطة إبرة بحيث تنفصل الألياف عن بعضها	د2
03	غطه بساترة و افحمه بالمجهر	د10

المطلوب :

- 1- فتش عن ليف عمبي واضح تماما، ميز فيه المحور الأسطواني المخاط بغمم التخاعين و الذي يحيط به غمد شوان، لاحظ وجود نوى ضخمة على طول غمد شوان
- 2- ترجم ملاحظاتك المجهرية إلى رسم تخطيطي عليه كافة البيانات

الاجابة :

- 2-



خلاصة :

يتطلب إنجاز منعكس عفلي البنيات التشرحيّة التالية :

- ✓ مستقبل حسي : المغزل العمبي العفلي الذي يتكون من ألياف عضلية تحطمة متغيرة و حساسة لتمدد العضلة .
- ✓ ناقل عمبي جاذب يتكون من ألياف عمبية حسية .
- ✓ مركز عمبي انعكاسي : النخاع الشوكي .
- ✓ ناقل عمبي نابذ يتكون من ألياف عمبية حركية .
- ✓ عضو منفذ : العضلة
- العمب هو مجموعة من ألياف عمبية . على مستوى العمب يتكون الليف العمبي من محاور أسطوانية و هو استطالة خلوية محاطة بعمدين :
- ✓ غمد النخاعين من طبيعة فوسفوليبيدية .
- ✓ غمد شوان طبقة هيولية رفيعة ذات نواة .

تقويم :

1- اقرأ الجمل بتمعن ومصح الجمل الخاطئة منها :

أ- الألياف العمبية الجاذبة هي ألياف حركية تنقل الرسالة العمبية نحو المحيط

خطأ ← الألياف العمبية النابذة هي ألياف حركية تنقل الرسالة العمبية نحو المحيط

ب- العضلة عضو مستقبل و منفذ كونها تستقبل التنبيه و تستجيب بالتقلص

صحيح

ج- اختناقات رانغيري مناطق يندم فيها غمد شوان

صحيح

2- أكمل مايلي :

- الليف العمبي وحدة بنائية أساسية للعمب من بين الألياف العمبية نذكر المنخعة التي تحتوي على غمد

النخاعين وغير منخعة أي الخالية من هذا الغمد. تتجمع الألياف العمبية مشكلة حزما يربطها نسيج ضام

تتخلله أوعية دموية يشكل مجموع الألياف العمبية العمب .

المجال التعليمي 01: نشاط الجملة العصبية

الوحدة 01 : المنعكس العفلي

الدرس 03 : الدعامة السيتولوجية للرسالة العصبية

وضعية الانطلاق :

الليف العصبي هو استطالة على مستور العصب لخلية عصبية أو عصبون. يتكون العصبون من جسم خلوي يوجد في المادة الرمادية للمراكز العصبية ومن نوعان من الاستطالات: استطالات كبيرة تتمثل في المحور الاسطواني و تفرعات قميرة هي الزوائد الشجرية.

اشكالية : ماهي الدعامة السيتولوجية للرسالة العصبية ؟

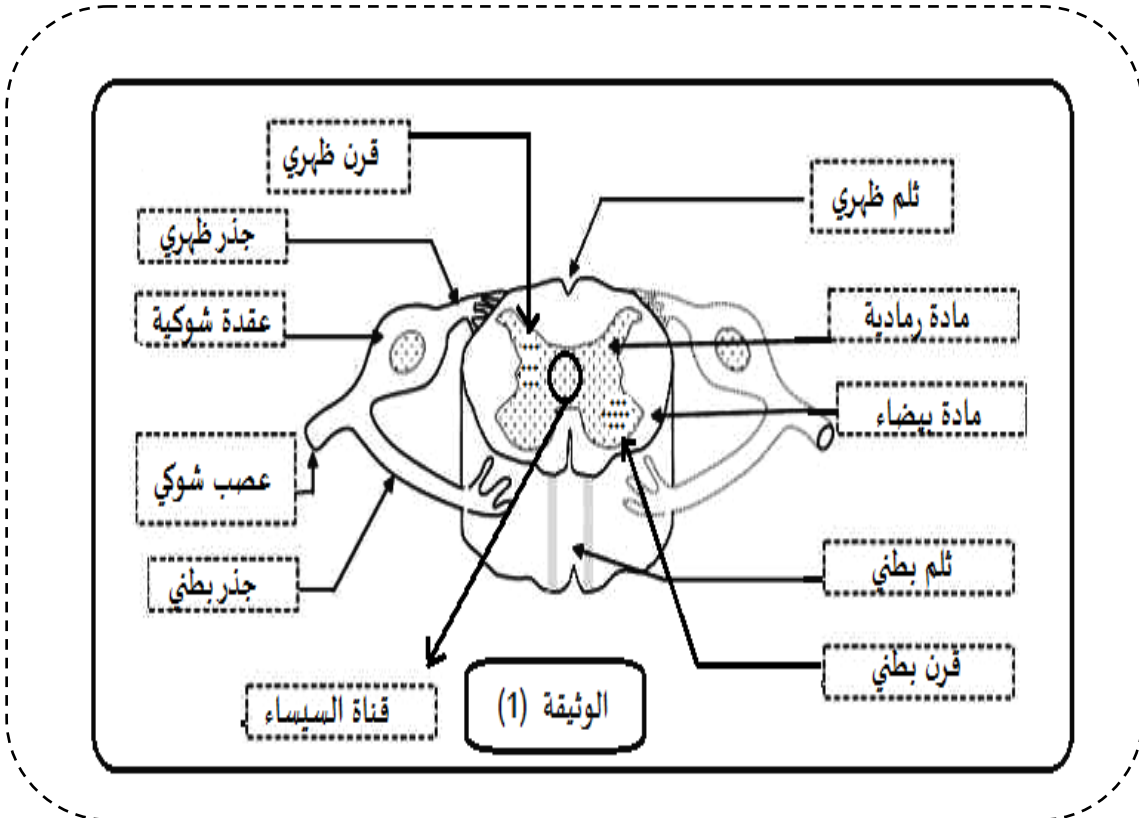
الفرضيات الصحيحة :

- 1- العصبون
- 2- الخلية العصبية

التقني و البحث :

-1- بنية النخاع الشوكي :

تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لمقطع عرضي في النخاع الشوكي بينما الوثيقة (2) تمثل صورة بالمجهر الضوئي للمادة الرمادية و المادة البيضاء



المطلوب :

- 1- أكمل البيانات الناقمة
- 2- صف بنية النخاع الشوكي
- 3- ما تتكون المادة الرمادية و البيضاء؟

الإجابة :

- 2- يتكون النخاع الشوكي من مادتين :
- مادة رمادية مركزية على شكل حرف T تتكون من قرنين ظهريين و قرنين بطنيين تتوسطهما قناة السيساء
- مادة بيضاء محيطية تحيط بالمادة الرمادية تتكون من نلم ظهري و نلم بطني
- 3- تتكون المادة الرمادية من أجسام خلوية بينما المادة البيضاء فتتكون من ألياف عممية
- 2- تجارب الاستحالة الولارية :

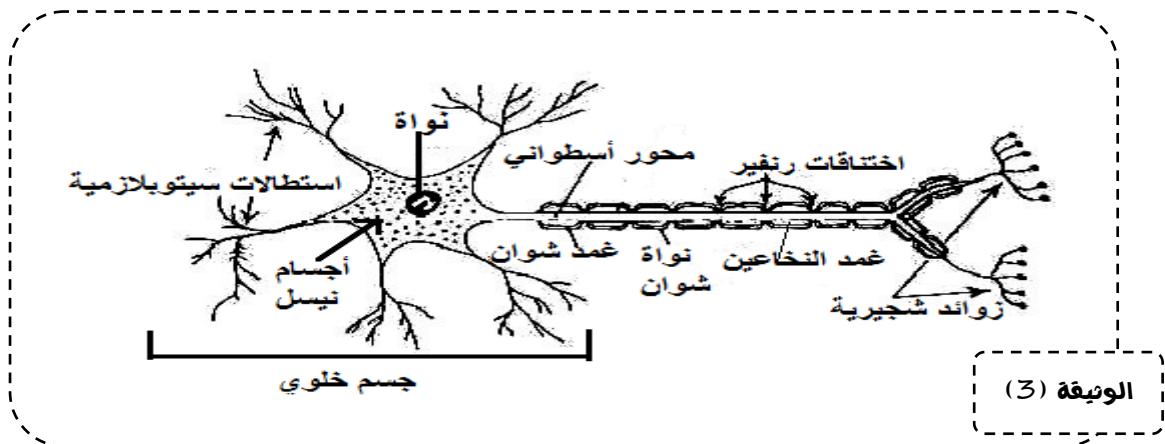
رقم التجربة	التجربة	الملاحظات المسجلة
01	قام العالم والر بالقطع بعدد العقدة الشوكية (شكل 1)	- فقدان الاحساس - فقدان الحركة
02	قام بالقطع على جانبي العقدة الشوكية	- فقدان الاحساس - القدرة على الحركة
03	قام بقطع الجذر البطني	- فقدان القدرة على الحركة

المطلوب :

- ماهي المعلومات المستخلصة من كل تجربة؟

الإجابة :

- التجربة 1: العمب الشوكي عمب مختلط يحتوي على ألياف حسية جابذة وألياف حركية نابذة
- التجربة 2: الجذر الخلفي (الظهري) هو جذر حسي ويقع جسمه الخلوي على مستوى العقدة الشوكية وينقل السيالة العممية الجابذة.
- التجربة 3: الجذر البطني (الأمامي) هو جذر حركي ويقع جسمه الخلوي على مستوى المادة الرمادية للنخاع الشوكي ، وينقل السيالة العممية النابذة
- 3- بنية الخلية العممية :
- تمثل الونيقة (3) رسم تخطيطي لعمبون (خلية عممية)



المطلوب :

بالاعتماد على الوثيقة أكمل ما يلي :

الليف العمبي هو امتداد **للخلية العمبية (العمبيون)** في العمب . يتكون العمبيون من **جسم خلوي** يقع في **المادة الرمادية** و نوعين من الامتدادات :

* امتداد طويل هو **المحور الأسطوانى**

* امتدادات قميرة و متفرعة هي **الزوائد الشجرية**

خلاصة :

- يتكون النخاع الشوكي من مادتين :

✓ مادة رمادية مركزية على شكل حرف T تتكون من قرنين ظهريين و قرنين بطنيين

تتوسطهما قناة السيساء

✓ مادة بيضاء محيطية تحيط بالمادة الرمادية تتكون من نلم ظهري و نلم بطني

✓ تتكون المادة الرمادية من أجسام خلوية بينما المادة البيضاء فتتكون من ألياف

عمبية

- يتكون العمبيون من جسم خلوي يوجد في المادة الرمادية للمراكز العمبية و من

نوعان ————— الاستطالات :

✓ استطالة كبيرة : المحور الأسطوانى

✓ تفرعات قميرة : الزوائد الشجرية

تقويم :

1- اقرأ الجمل بتمعن و منح الجمل الخاطئة منها :

أ- للعمبيون تفرعات شجرية قميرة و محور أسطوانى واحد.

صحيح

ب- النخاع الشوكي مركز انعكاسي يتكون من مادتين مادة رمادية و بيضاء

صحيح

ج- ينقل الجذر الظهري السيادة العمبية الحركية نحو المحيط

خطأ ← ينقل الجذر الظهري السيادة العمبية الحركية نحو المركز

د- العقدة الشوكية انتفاخ يتواجد في الجذر البطني للنخاع الشوكي

خطأ ← العقدة الشوكية انتفاخ يتواجد في الجذر الظهري للنخاع الشوكي

2- أكمل ما يلي :

- الوحدة الأساسية و **الوظيفية** للجهاز العمي هي **العميون** أو ما يسمى بالخلية **العمبية** وهي تتكون من

جسم خلوي, **نواة**, **امتداد واحد** طويل يدعى **بالمحور الأسطوانى** وامتدادات سيتوبلازمية قصيرة تدعى

الزوائد الشجرية ينتهي المحور الأسطوانى بتفرعات نهائية تدعى **نهايات عمبية**

- يتكون النخاع الشوكي من مادتين هما المادة **الرمادية** التي تتوضع في المركز و المادة البيضاء التي تتواجد

في **المحيط** تتخذ المادة الرمادية شكل حرف **H** بها **قرنان** أماميان وقرنان **خلفيان** تتوضع في **مركز** المادة

الرمادية **قناة** السيساء, تحيط بالنخاع الشوكي **سحايا** وهي أوعية وقائية.



*** انتهى ***