المؤسسة: متقنة حمام دباغ المتشعبة الشعبة:علوم تجريبية القســم: 2عتج الأستاذ: بعلي سليم

المجال التعلمي01: أليات التنظيم على مستوى العضوية.

الوحدة التعلمية01: التنظيم العصبي

النشاط02: الدعامة التشريحية للمنعكس العضلي.

وضعية الإنطـــــلاق: يضمن الجهاز العصبي المركزي التنسيق بين عمل العضلات وحركتها كما يراقب في كل لحظة درجة تقلص العضلات، هذه الأخيرة تعتبر العضو المسؤول عن المنعكس العضلي وفي نفس الوقت عضوا مستقبلا ومنفذا.

الإشكاليـــــــــة: ماهو دور العضلة خلال المنعكس العضلي ؟

التقصـــــــــــي:

1- القوس اللإنعكاسية للمنعكس العضلي:

Ø س1: بناءا على مكتسباتك القبلية في السنة أولى وفي المتوسط وضح في مخطط بسيط مسار الرسالة العصبية في اللإستجابة الإنعكاسية، مذكرا بعناصره التشريحية المتدخلة في ذلك.

Ø ج1: يتطلب حدوث المنعكس العضلي بوجود تنبيه فعال تدخل (05) بنيات تشريحية: هي: مستقبل حسي – ألياف عصبية حسية- مركز عصبي (النخاع الشوكي)- ليف عصبي حركي – العضلة الهيكلية (عضو منفذ).

(منبه ← مستقبل حسي ← ألياف حسية ←
مركز عصبي ← ألياف حركية ← منفذ حركي)

2- التنظيم الوظيفي للمنعكس العضلي:

Ø 2-1- أنواع الإتصالات العصبية العضلية: دراسة الوثيقتين (1، 2) ص14 من الكتاب المدرسي:

Ø الوثيقة (1) : توضح إرتباط ألياف عضلية خاصة متواجدة في مركز العضلة بنهايات عصبية حسية يشكل المجموع ما يعرف بـــ المغزل العصبي الحسي (إتصال من نوع حسي).

Ø الوثيقة (2): توضح إرتباط ألياف عضلية عادية تقلصية بنهايات عصبية محركة ويشكل المجموع ما يعرف باللوحة المحركة. (إتصال من نوع حركي).

Ø الإستنتاج: في المغازل العصبية توجد ألياف عصبية حسية تنقل السيالة العصبية في الإتجاه الجابذ، أما في الألواح المحركة توجد ألياف عصبية حركية تنقل السيالة العصبية في الإتجاه النابذ. إذن العضلة مستقبل ومنفذ (الإحساس والتنفيذ يتم في نفس العضلة).

الإشكاليـــــــــة: ماهو إتجاه السيالة العصبية خلال المنعكس ؟

التقصـــــــــــي:

3- إظهار الطرق العصبية الحسية والحركية للسيالة العصبية:

Ø 3-1- تحديد توضع الأجسام الخلوية: (الإستحالة الواليرية):

في حدود سنة 1850م قام العالم والر بتجربته على الكلب، حيث قام بقطع أعصابه الشوكية في مستويات مختلفة، فلاحظ إستحالة الأجزاء المحيطية البعيدة عن النخاع الشوكي وعدم إستحالة الأجزاءالمركزية المتصلة به مع تحديد الأجزاء التي إستحالت. (لاحظ الوثيقة المقابلة).

المطلوب:

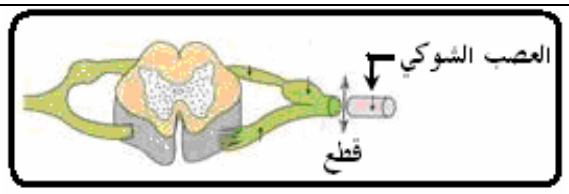
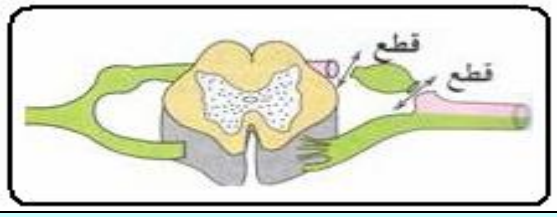
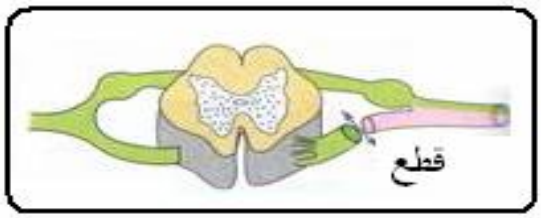
ü أ ــ ماهي طبيعة السيالة العصبية التي ينقلها العصب الشوكي ؟ مع التعليل.

ü ب – ماهو موقع الأجسام الخلوية بالنسبة للألياف العصبية ؟ مع التعليل.

ü ج- ماهو دور الجذرين في نقل السيالة العصبية ؟ مع التعليل.

ü د- علل إستحالة الألياف العصبية البعيدة عن العقدة الشوكية في التجربة (2).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التجربة	قطع بعد العقدة الشوكية	النتائج الفورية الناتجة عن القطع
الأولى		- المنطقة المعصبة بالعصب الشوكي: Ø تفقد كل إحساسها. Ø تفقد قدرتها على الحركة.
	الملاحظات بعد بضعة أيام	
	v تستحيل كل الألياف العصبية المشكلة لقطعة من العصب الشوكي والمفصول عنه.	
التجربة	القطع على جانبي العقدة الشوكية	النتائج الفورية الناتجة عن القطع
الثانية		- المنطقة المعصبة بالعصب الشوكي: Ø تفقد كل إحساسها. Ø تحافظ على قدرتها على الحركة.
	الملاحظات بعد بضعة أيام	
	v تستحيل كل الألياف العصبية المتواجدة على جانبي العقدة الشوكية والجزء الظهري للعصب الشوكي	
التجربة	قطع الجذر البطني	النتائج الفورية الناتجة عن القطع
		- تفقد كل المنطقة المعصبة بالعصب الشوكي القدرة على الحركة
الثالثة	الملاحظات بعد بضعة أيام	
	v تستحيل كل الألياف العصبية المتواجدة في الجذر البطني والمفصولة عن النخاع الشوكي وكذا الجذر الجذر البطني للنخاع الشوكي.	

Ø التحليل:

ü أ- ينقل العصب الشوكي سيالة عصبية حسية وحركية وهذا يظهر من خلال التجربة الأولى حيث قطع هذا العصب يتسبب في فقدان كل إحساس وفقدان القدرة على الحركة.

ü ب- تتواجد الأجسام الخلوية على مستوى:

Ø ب1: العقدة الشوكية وهذا يظهر من خلال التجربة الثانية حيث يؤدي القطع على جانبي العقدة إلى إستحالة الألياف المتواجدة في بقية الجذر الظهري و المنطقة الظهرية للعصب الشوكي وكذا الألياف المتصلة بالنخاع الشوكي وتبقى العقدة الشوكية سليمة.

Ø ب2: المركز العصبي وبالتحديد المادة الرمادية وهذا يظهر من خلال التجربة الثالثة، حيث يؤدي قطع الجذر البطني إلى إستحالة الألياف المتواجدة في بقية الجذر والمنطقة البطنية للعصب الشوكي وتبقى الألياف المتصلة بالمركز سليمة.

ü ج- دور الجذرين في نقل السيالة العصبية هو أن:

Ø ج1: الجذر الظهري ينقل سيالة عصبية حسية وتم إثبات ذلك من خلال التجربة الثانية حيث يؤدي قطع هذا الجذر إلى فقدان كل الإحساسفقطفي حين يبقى للحيوان القدرة على الحركة.

Ø ج2: الجذر البطني ينقل سيالة عصبية حركية وتم إثبات ذلك من خلال التجربة الثالثة، حيث يؤدي قطع هذا الجذر إلى فقدان الحيوان كل القدرة على الحركة ، في حين يحافظ على قدرته على الإحساس.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ü د- يعود إستحالة الألياف العصبية البعيدة عن العقدة الشوكية في التجربة (2) إلى القطع الذي أحدثناه على جانبي العقدة والذي أدى إلى الفصل بين الأجسام الخلوية الحاملة للأنوية والمتواجدة في العقدة الشوكية عن الألياف العصبية المتواجدة على جانبي العقدة.

v الإستنتـــــــاج:

ü العصب الشوكي عصب مختلط (يحتوي على ألياف حسية وأخرى حركية). بينما الجذر الظهري يحتوي على ألياف حسية فقط (تنقل السيالة العصبية في الإتجاه الجابذ) بالإضافة إلى أجسام خلوية حسية، أما الجذر البطني فيحتوي على ألياف عصبية حركية (تنقل السيالة العصبية في الإتجاه النابذ) أما الأجسام الخلوية الحركية فتقع في مستوى النخاع الشوكي.

Ø 3-2- إظهار المركز الإنعكاسي للمنعكس العضلي: دراسة الوثيقة (5) ص16 من الكتاب المدرسي:

ü من المعطيات الطبية نستنتج أن المنعكسات المرتبطة بالنخاع الشوكي هي المنعكسات العادية المرتبطة بالحس الجلدي مثل: الوخز بالإبرة، الحرارة ، الكهرباء والمواد الكيميائية.....إلخ.

ü يؤدي قطع الطرق العصبية (أعلى البصلة السيسائية والذي يمنع الإتصالات بين المخ والنخاع الشوكي) إلى زيادة في مقوية العضلات الباسطة ومنه: دور المراكز العصبية العليا (أعلى البصلة) هو التخفيف من مقوية العضلات الباسطة.

ü يؤدي القطع بين البصلة والنخاع الشوكي إلى بقاء المنعكسات العادية وإختفاء منعكسات الحفاظ على وضعية الجسم(إنعدام المقوية العضلية)

ü الإستنتاج: يتمثل المركز المسؤول عن منعكس الحفاظ على وضعية الجسم في المراكز النخاعية المتدخلة في النشاط الإنعكاسي إضافة إلى بنيات الجذع المخي.

الخلاصة:

لحدوث المنعكس العضلي تتدخل البنيات التالية:

المغزل العصبي العضلي (يلعب دور مستقبل حسي)، العصبون الحسي الجابذ (ينقل السيالة العصبية نحو المركز العصبي)، المركز العصبي (يحول ويترجم السيالة العصبية الحسية إلى سيالة عصبية حركية)، العصبون الحركي النابذ (ينقل السيالة العصبية الحركية نحو العضو المنفذ)، العضلة المنفذة (تتقلصإستجابة للتنبيه).

ينتج منعكس الحفاظ على وضعية الجسم عن تغيرات في وضعية العضلة القابضة والباسطة والتي تتحكم فيها المراكز العصبية .

يؤدي التمدد الشديد للعضلة إلى إسترخائها مايعرف بالمنعكس العضلي العكسي حيث تتدخل فيه الأجسام الخلوية الوترية الجولجية التي تؤثر على العصبون الحركي (3) بواسطة ليف حسي (1ب)وعصبون جامع مثبط (5) كما هو موضح في الوثيقة ص 27 من الكتاب المدرسي.

:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com