

النسيج العصبي 2

د. علي حسن

6/12/2015

عملي

S.P

15

08

10

RB Medicine Lab Histology | عملي النسيج العام

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نتابع معكم زملائنا رحلتنا في هذه المادة الجميلة ☺ حيث سنستكمل اليوم حديثنا عن النسيج العصبي.
تناولنا في المحاضرة السابقة النسيج العصبي المركزي، أما الآن فسنحدث عن النسيج العصبي المحيطي، باسم الله نبدأ...

الجهاز العصبي المحيطي

يشمل الجهاز العصبي المحيطي **الأعصاب المحيطية** التي تنتج عن اجتماع الألياف العصبية خارج الجهاز العصبي المركزي (اجتماع الألياف في الجهاز العصبي المركزي يشكل المادة البيضاء).

كما يشمل **العقد العصبية** بنوعها الشوكي والودي، والتي تنتج عن اجتماع أجسام الخلايا العصبية خارج الجهاز العصبي المركزي (اجتماع الأجسام ضمن الجهاز العصبي المركزي يشكل المادة الرمادية).

أولاً: العصب المحيطي

♥ للأعصاب أنواع عديدة (نخاعينية وغير نخاعينية و...)، كما لها أقطار مختلفة ووظائف مختلفة، لكننا سنهتم فقط بالشكل العام.

♥ يحاط العصب من الخارج بغمد (محفظة) من النسيج **الضام الكثيف** غير المرتب نسميه **غمد العصب**، والذي يرسل امتدادات إلى داخل العصب، وقد نشاهد فيه خلايا شحمية وأوعية دموية.

♥ يتكون العصب من اجتماع عدد كبير من حزم الألياف العصبية، والتي تكون متباينة الحجم، ويفصل بينها نسيج ضام.

♥ تحاط كل حزمة بنسيج ضام نسميه **غمد الحزمة** والذي يتألف من:

◀ ألياف غرائية.

◀ عدة صفوف من الخلايا ذات الشكل المتطاوّل المغزلي (بيضوي)، وذات نوى عصوية قائمة

ندعوها **الخلايا مصورة الليف العضلية البشرية**.

سميت هذه الخلايا بالبشرية لأن لها صفات مشابهة للخلايا الظهارية، كما سميت بالعضلية لاحتواء هيولاهها على خيوط الأكتين، وسميت بالمصورة لليف لأنها تنتج بعض ألياف الكولاجين.

♥ تتكون الحزمة الواحدة من اجتماع عدد كبير من الألياف العصبية ذات المسير الطولاني

(وبالتالي سيظهر مقطعها عرضياً)، والتي يتألف كل منها من:

◀ **محوار أسطواناني** في المركز (قد نشاهد بعض الألياف لا تحوي محواراً وذلك تبعاً لسوية القطع).

◀ **غمد النخاعين** الذي ينحل أثناء التحضير فيظهر بشكل فراغ نير حول المحوار (قد نشاهد

بعض الألياف الغير مغمدة بالنخاعين فتأخذ اللون الإيوزيني).

◀ **غمد شوان**: يتكون من خلايا شوان والتي تكون بيضوية إلى هلالية الشكل وتتوضع على محيط الليف.

العصب

• يحاط بغمد العصب

مجموعة حزم

• تحاط بغمد الحزمة (يضم خلايا مصورة لليف عضلية بشرية)

مجموعة ألياف

• تضم محواراً، غمد النخاعين، وغمد شوان

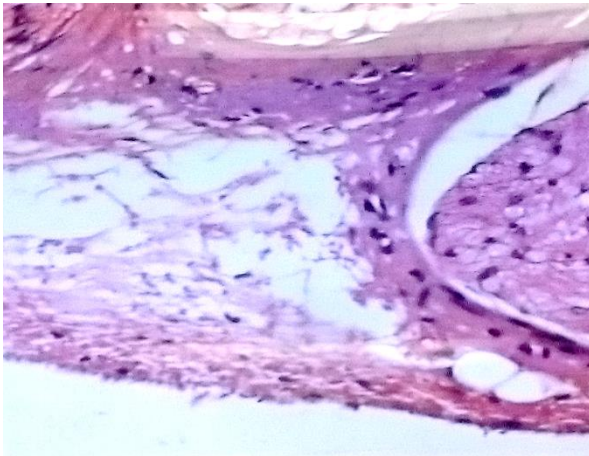
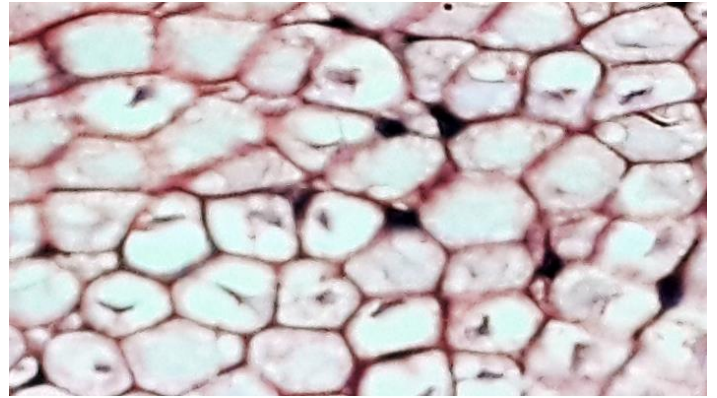
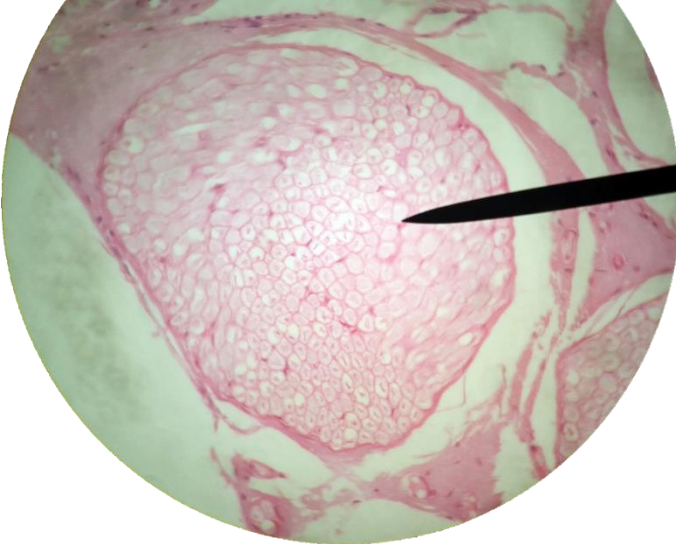
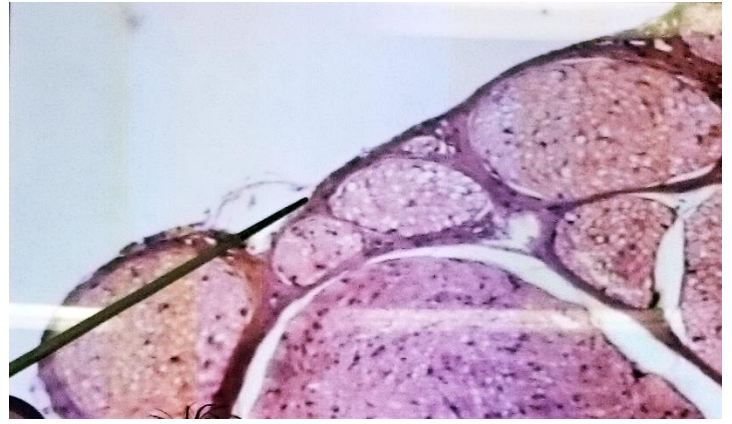
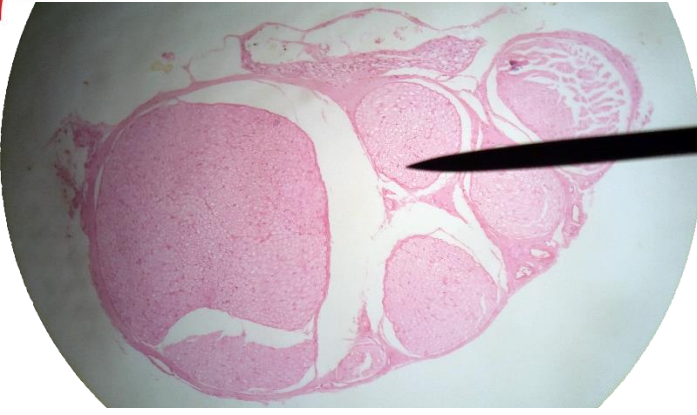
♥ تشكل خلايا شوان مع الصفيفة القاعدية وبعض اللييفات الشبكية ما ندعوه بغمد الليف.

لا نشاهد في الجهاز العصبي المحيطي أيّاً من الخلايا الدبقية التي درسناها في المحاضرة السابقة (قليلة التغصنات، الكوكبية، الصغيرة) وإنما نشاهد فقط خلايا شوان والخلايا التابعة (سنتحدث عنها لاحقاً في هذه المحاضرة).

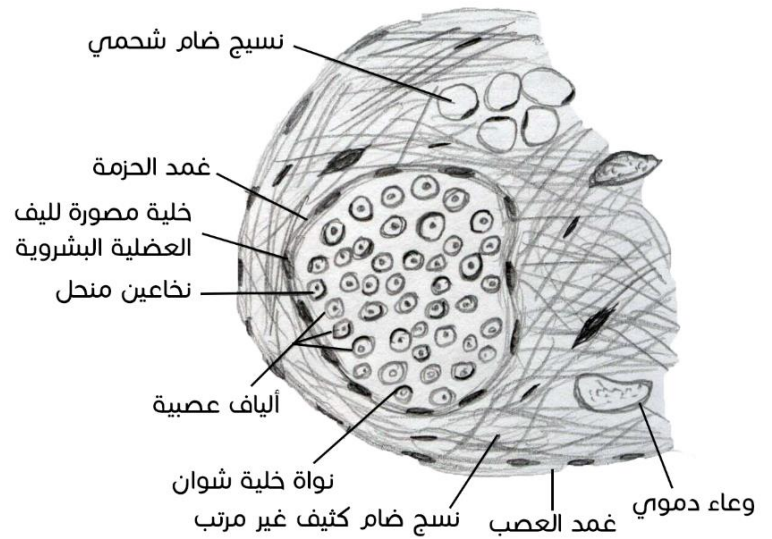
♥ قد نشاهد القليل من النسيج الضام الرخو الذي يفصل بين الألياف، وبالتالي قد نشاهد خلايا

ليفية ومصورة لليف (نميزها عن خلايا شوان بأن شوان تتوضع على محيط الليف مباشرة).

♥ وقد نلاحظ بعض الحزم يأتي فيها المقطع طولياً، ولكنها ليست غرضنا من الدراسة، وسنرسم فقط مقطعاً عرضياً بمجموعة من الحزم، نظهر فيه كل ما سبق ذكره.

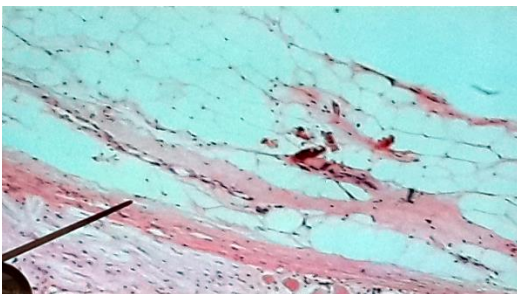


صورة توضح غمد العصب وغمد الحزمة



مقطع عرضي في عصب محيطي

ثانياً: العقدة الشوكية



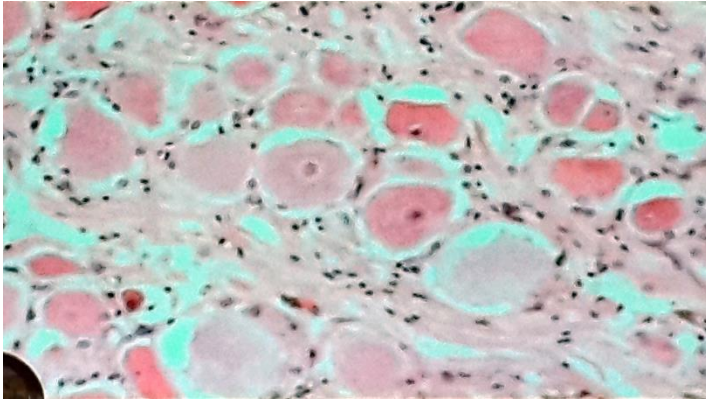
المحفظة

✿ تتوضع على الجذر الخلفي الحسي للنخاع الشوكي بشكل سلسلتين على طرفي النخاع.

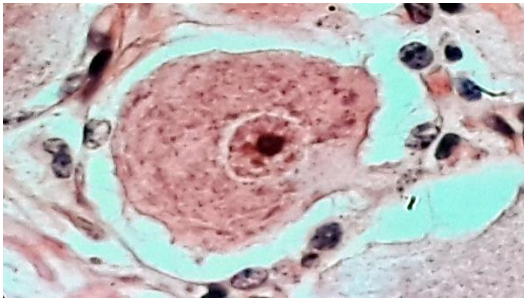
✿ لها شكل دائري إلى بيضوي، وتحيط بها محفظة من نسيج ضام كثيف غير مرتب قد يضم خلايا شحمية وأوعية دموية.

تتألف من:

7. خلايا عقدية عصبية:

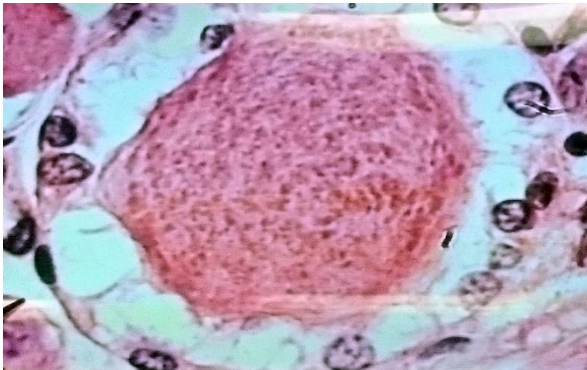


- وهي عصبونات **وحيدة القطب موهمة**، أي أن لها استطالة هيولية واحدة تتفرع بعد مسافة قصيرة إلى فرعين، أحدهما حسي قصير، والآخر حركي طويل يذهب إلى الخلايا المحركة في القرن الأمامي للنخاع.
- جسمها مكور دائري، ونواتها مكورة **مركزية** وقد تظهر النوية.



- تتباين هذه الخلايا في حجمها، كما تتباين في لون هيولائها، فبعضها إيوزيني قاتم، وبعضها إيوزيني فاتح، وذلك نظراً للتباين بعملها الوظيفي.

2. خلايا دبقية:



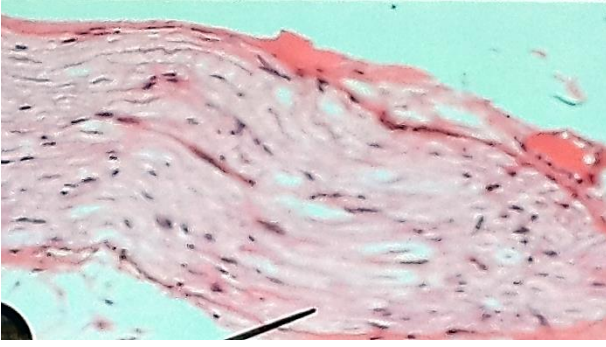
- نسميها **الخلايا التابعة**، وهي ذات شكل مكعب ونواة مكورة مركزية.
- تشكل سواراً كاملاً يحيط بالعصبونات العقدية، يعمل على عزل العصبون عن المحيط.
- قد تظهر هذه الخلايا التابعة بشكل تجمعات، وقد لا تظهر مشكلة سواراً كاملاً وذلك تبعاً لسوية القطع.
- كما سنشاهد **خلايا شوان** الدبقية حول الألياف العصبية كما سنرى لاحقاً.

3. نسيج ضام رخو:

- يصل بين الخلايا، ويضم خلايا ليفية ومصورة لليف، وبعض الشعريات الدموية.

4. حزم من (الألياف العصبية):

- معظمها **نخاعيني** وبعضها لا نخاعيني.
- قد نشاهد مقاطعاً عرضية فيها، والتي ستضم:



← المحوار الاسطواناني في المركز.

← غمد النخاعين بشكل فراغ نير.

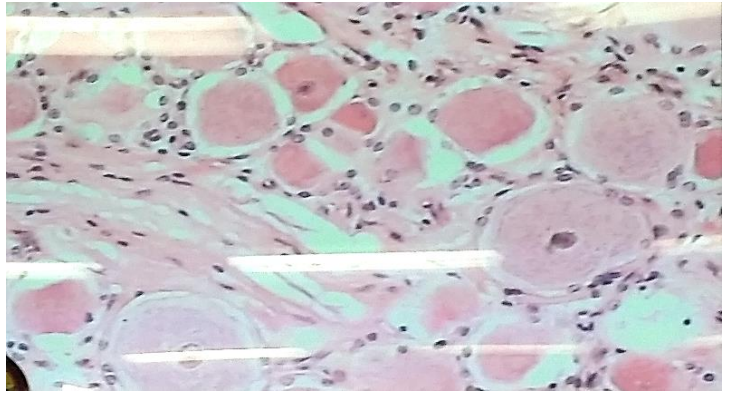
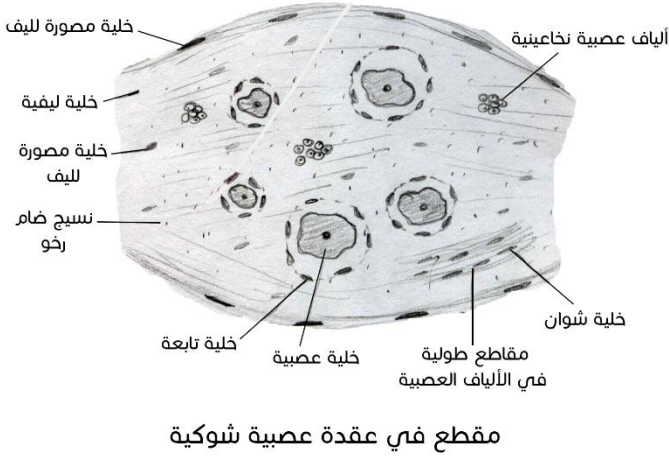
← خلايا شوان البيضوية على محيط الليف.

● وقد نشاهد فيها مقاطعاً طولية، وهنا لا يمكننا تمييز كل ليف على حدة، وإنما سنشاهد حزمة حيث أن:

← الخطوط ذات اللون الإيوزيني تمثل المحاور الأسطوانانية.

← الفراغ النير يمثل غمد النخاعين.

← جميع الخلايا المتطاولة تعود لخلايا شوان.



ثالثاً: العقدة الودية

✿ نشاهدها على مسير الأعصاب التابعة للجهاز العصبي الذاتي.

✿ لها محفظة ضامة من نسيج ضام كثيف غير مرتب.

✿ تتألف من:

1. خلايا عصبية:

✍ هي خلايا **متعددة الأقطاب** تتوزع بشكل متجانس تقريباً، ولها حجوم متساوية.

✍ تكون صغيرة بالمقارنة مع العصبونات في العقد الشوكية، وهيولها إيوزينية قاتمة.

✍ لها شكل مكور ونواة لا مركزية وبعضها يحوي نواتين.

2. الخلايا الدبقية:

✍ وهي من نمط **الخلايا التابعة**، لكنها تختلف عن مثيلاتها في العقد الشوكية بأنها أقل عدداً

ولا تحيط إحاطة كاملة بالعصبون.

يعود ذلك إلى كون الخلايا العصبية في العقد الودية متعددة الأقطاب، أي أن لها استطالات هيولية عديدة مما يجعل الخلايا التابعة تبتعد لتسمح بخروج هذه الاستطالات وبالتالي يقل عددها، في حين أن العصبونات في العقد الشوكية وحيدة القطب موهمة.

كما سنشاهد **خلايا شوان** الدبقية في محيط الألياف العصبية.

الفراغ الموجود بين الخلايا العصبية والخلايا التابعة يعود إلى انكماش الخلية أثناء التحضير.

3. نسيج ضام رخو:

يصل بين الخلايا، ويضم خلايا ليفية ومصورة لليف.

4. ألياف عصبية:

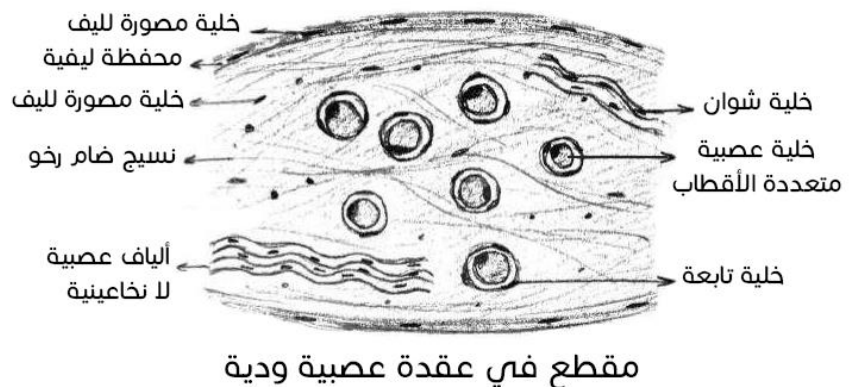
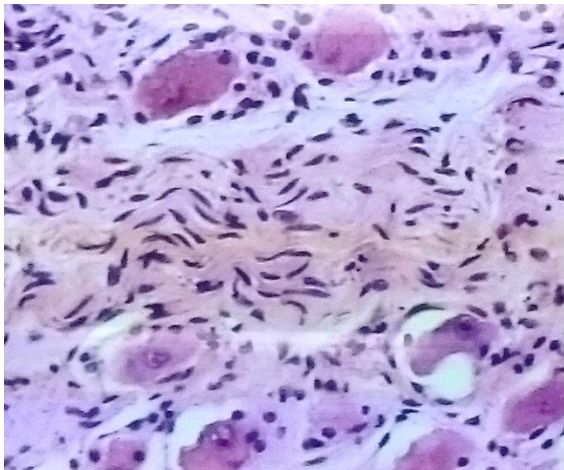
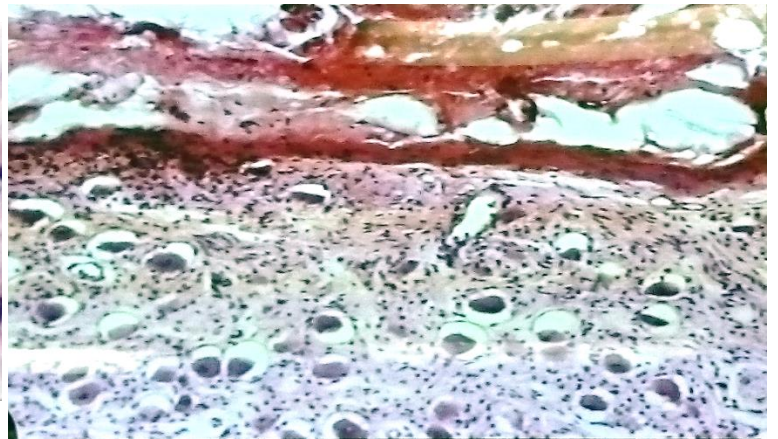
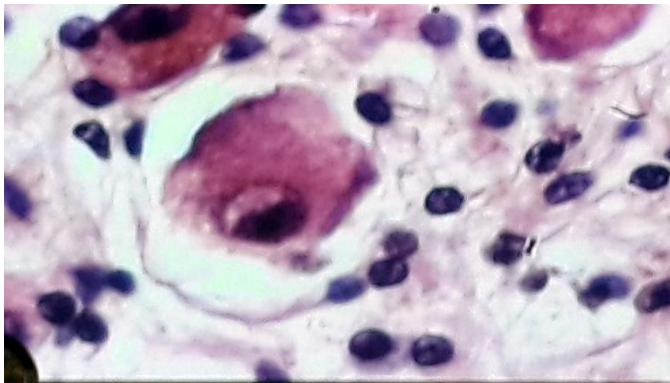
معظمها **لا نخاعيني**، وقد نشاهد بعض الألياف النخاعينية.

تصطف الألياف بشكل حزم متموجة، نشاهد فيها:

(a) المحاور الأسطوانية التي تأخذ اللون الإيوزيني.

(b) نوى خلايا شوان المتطاولة.

(c) نسيج ضام رخو يفصل بين الخلايا.

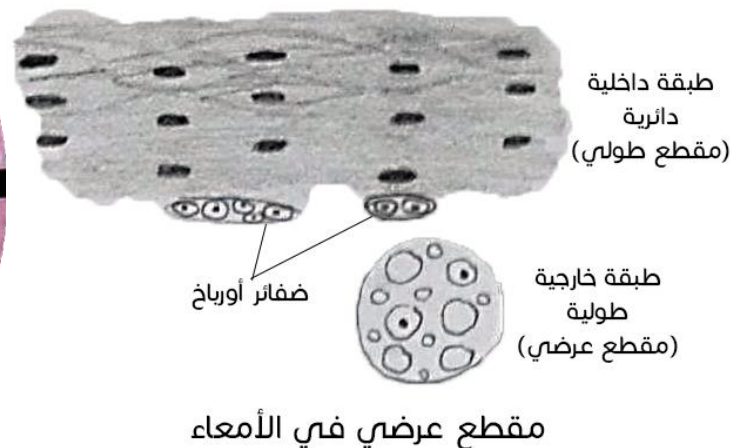
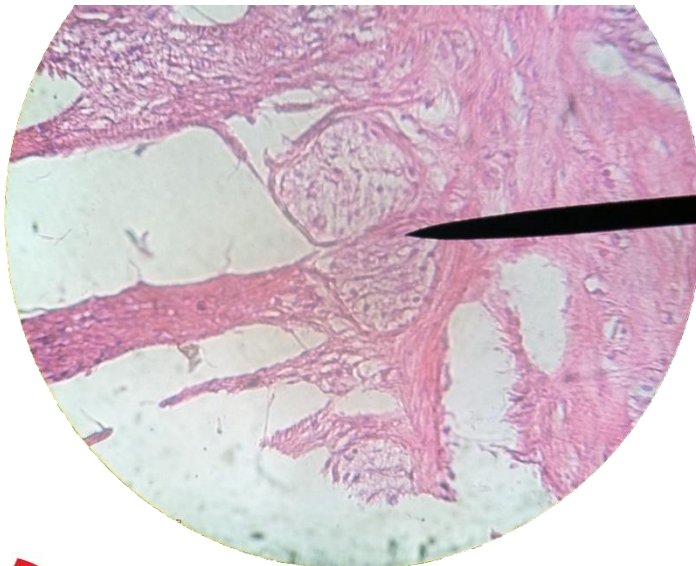
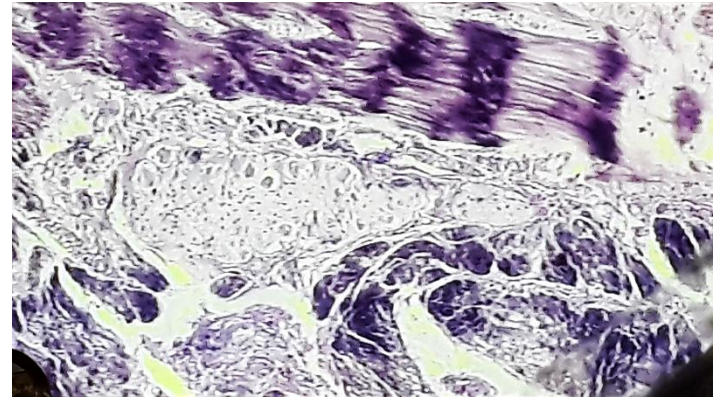
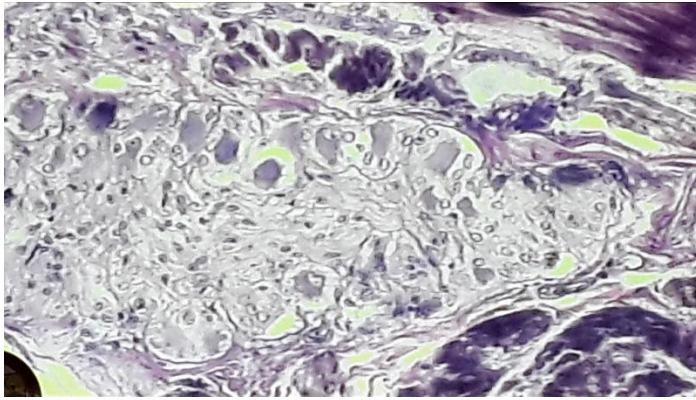


نوع العقدة	العصبونات				الخلايا التابعة	الألياف العصبية
	لونها	حجمها	نواتها	نمطها		
شوكية	بعضها قاتم وبعضها فاتح	أكبر حجماً	مكورة مركزية	وحيدة القطب موهمة	كثيرة تشكل سواراً كاملاً	معظمها نخاعيني
ودية	قاتمة	أصغر حجماً	لا مركزية، وقد نشاهد نواتين	متعددة الأقطاب	قليلة	معظمها لا نخاعيني

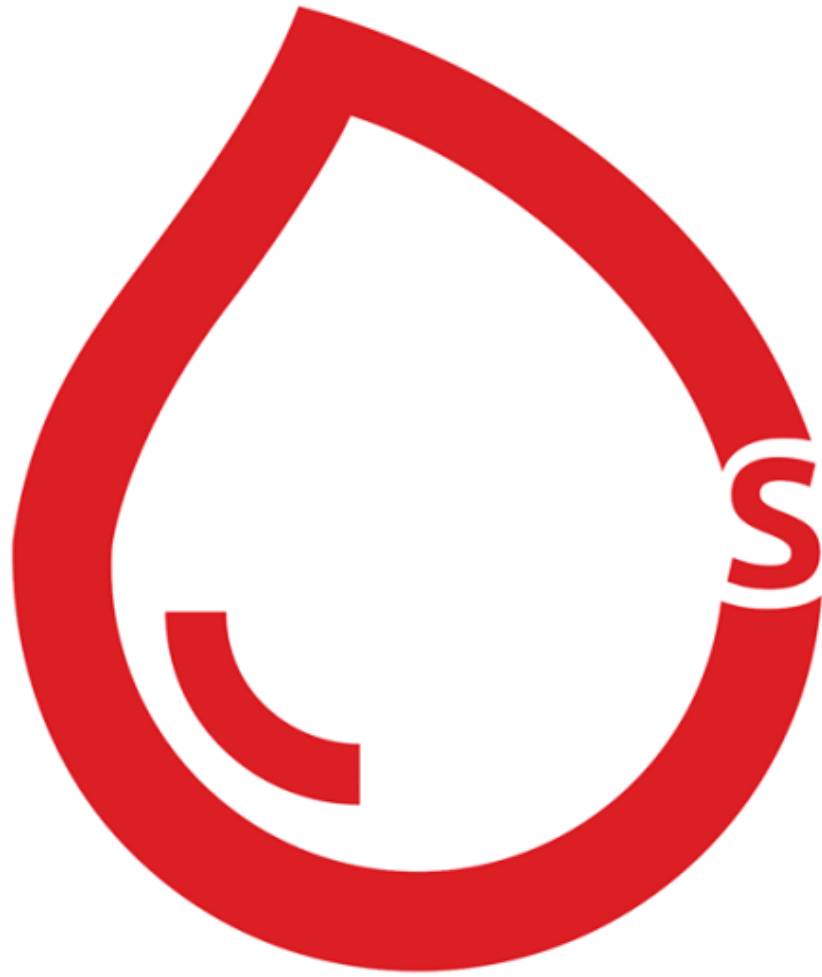
رابعاً: ضفيرة أورباخ

هي عقد عصبية تمثل محطة لنقل التنبيه، ونجدها في القميص العضلي الأملس بين طبقتي العضلات الدائرية والطولانية، أي سنشاهدها في المعدة والصائم و...
تتكون من تجمع أجسام العصبونات، والتي تكون نحمية الشكل متعددة الأقطاب.
تحاط هذه العصبونات بصف من الخلايا الدبقية المشابهة للخلايا الدبقية الكوكبية، كما يصل بينها نسيج ضام.

أي كل ما تطلب منا مشاهدته هو العصبونات والخلايا الدبقية المحيطة بها.



هنا تنتهي محاضرتنا
نتمنى لكم التوفيق والنجاح



RBCs