

فريق دنا التطوعي

كلية طب الأسنان-جامعة دمشق

السنة الثانية



علم النسيج العام (العملي)

Histology Lab

2016/2/22

د. سوسن الدارس



5

5

35



12



النسيج العصبي Nervous Tissue

- ينشأ بشكل أساسي من الوريقة الجنينية الخارجية خلال الأسابيع الأولى من الحمل

أنواع الخلايا في النسيج العصبي:

العصبونات (الخلايا العصبية) Neurons: هي الوحدة الوظيفية الأساسية في الجهاز



العصبية على درجة عالية من التخصص.

وظيفتها: تشكل السيالة العصبية (الاستثارة) وتنقلها.

مكوناتها:

1 - جسم الخلية: فيه نواة مركزية + هيولى تحوي على جهاز غولجي وجسيمات حالة وجسيمات نسيل.

2 - الاستطالات الهيولية: تكون قصيرة ومتفرعة.

3 - المحوار: استطالة هيولية مفردة وطويلة.

جسيمات نيسل:

✓ هي جسيمات حبيبية ضخمة تنشأ من الشبكة الهيولية الحبيبية الباطنة

✓ تكثر على سطحها الأجسام الريبية.

✓ توجد بغزارة في جسم الخلية واستطالاتها المتشعبة وتندمج في المحاور الأسطوانية.

يشكل اجتماع المحاور العصبية إلى بعضها الألياف العصبية

الخلايا الداعمة (الدبقية) Neuroglia cells: تقوم بدعم العصبونات وتقديم الترميم والتغذية والدفاع عنها، ولها نوعان:



في الجذلة العصبية المركزية CNS

خلايا الدبق الكبيرة Macroglial cells:

➤ مشتقة من الوريقة الجنينية الخارجية وهي

➤ الخلايا الكوكبية Astrocytes.

➤ الخلايا السيسائية بالخاصة Ependymal cells.

➤ الخلايا قليلة التغصنات Oligodendrocytes.

خلايا الدبق الصغيرة Microglial Cells:

➤ مشتقة من الوريقة الجنينية المتوسطة.

➤ قادرة على البلعمة

➤ شبيهة بخلايا مصورات الليف.

في الجذلة العصبية المحيطية PNS

➤ هي خلايا شوان Schwan cells،

➤ الخلايا المحفظية.

تشكل خلايا شوان غمدَ النخاعين حول محاور الألياف العصبية في الجذلة العصبية المحيطة.

بينما تشكل الخلايا الدبقية قليلة التغصنات في الجذلة العصبية المركزية.

أشكال النسيج العصبي تشريحياً:

- يتألف من قسمين رئيسيين:

➤ الجهاز العصبي المركزي CNS.

➤ الجهاز العصبي المحيطي PNS.

الجملة العصبية المركزية Central Nervous System:

- تتألف من :

🧠 النخاع الشوكي.

🧠 الدماغ (المخ + المخيخ)

النخاع الشوكي Spinal Cord:

- حبل عصبي أبيض اللون يسكن القناة الفقرية.

- له ثلمان:

• ثلم أمامي واسع وقليل العمق.

• ثلم خلفي ضيق وعميق.

- مادته السنجابية (الرمادية – Gray matter) مركزية وتتوضع بشكل حرف X:

✓ لها قرنان أماميان (حركيان) قصيران وعريضان لا تصل نهايتاهما للسطح الخارجي

للنخاع الشوكي.

✓ وقرنان خلفيان طويلان وضيقان يلامسان السطح، وفي مركزها قناة السيضاء.

- مادته البيضاء (White matter) محيطية وتحوي حزم الألياف العصبية الصادرة والواردة والتي

تكون غالباً مغمدة بالنخاعين Myelin.

المخيخ Cerebellum:

✚ مادته البيضاء مركزية ذات تفرعات شجرية.

✚ مادته الرمادية محيطية.

✚ سطحه الخارجي متعرج يحدد عليه التلافيف المخيخية.

- تتألف القشرة المخيخية (المادة الرمادية) من ثلاث طبقات:

الطبقة الذرية Molecular Layer

✚ تُشكل تقريباً نصف سماكة قشر المخيخ برغم فقرها بالعناصر الخلوية.

✚ تحتوي الخلايا كثيرة الأقطاب متباعدة عن بعضها، أهمها الخلايا السليّة.

✚ يكثر في هذه الطبقة الدبق والألياف والمحاور العصبية.

ملاحظة: سميت الخلايا السليّة بهذا الاسم تبعاً لشكلها، حيث تشكل محاورها سلالاً حول خلايا بوركنج.

طبقة خلايا بوركنج Purkinje Cells Layer

✚ طبقة وحيدة من الخلايا الضخمة ذات الشكل الكمثري (أو الهرمي).

✚ تُشكل ربع سماكة القشر المخيخي.

✚ تتفرع استطالاتها باتجاه الخارج في الطبقة الذرية.

✚ تتجه محاورها عميقاً لتخترق الطبقة الحبيبية نحو المادة البيضاء.

الطبقة الحبيبية Granular Layer

✚ طبقة غنيّة خلويّاً

✚ تشكل الربع الأخير من سماكة قشر المخيخ.

✚ خلاياها صغيرة الحجم ذات هيولى رقيقة .

✚ نواتها كبيرة وواضحة.

✚ تتجه محاورها الأسطوانية خارجاً للطبقات الأعلى

✚ تتجه استطالاتها نحو العمق.

✍ غهد النخاعين هو مادة دهنية فوسفورية، تتحلل بتحضير الهيئاتوكسيلين أيوزين فيظهر مكانه باللون الأبيض في الساحات الهجرية..

✍ ويظهر غهد شوان باللون الأسود بالتلوين ذاته.

المخ Cerebrum:

✓ أكبر أقسام الجهاز العصبي.

✓ مادته البيضاء مركزية.

✓ مادته الرمادية محيطية.

✓ طبقات قشر المخ تتداخل بشدة في المخ البشري. ولكنها واضحة الحدود تقريبا في العينات الشدية الأخرى

تقسم قشرة المخ (المادة السنجابية) إلى ست طبقات:

الطبقة الذرية Molecular Layer (أو الشبكية Plexiform):

👩 هي طبقة فقيرة بالخلايا.

👩 تقع مباشرة تحت غشاء الأم الحنون السحائي.

👩 تشكل سماكتها عشر سماكة القشر المخي.

👩 تظهر فيها نوى الخلايا فقط.

الطبقة الحبيبية الظاهرة External (Outer) Granular Layer:

👩 هي طبقة غنية بالخلايا

👩 سماكتها عشر سماكة قشر المخ

👩 تشكل شريطاً ضيقاً من الخلايا الهرمية الصغيرة التي تتجه ذُروتها نحو الخارج، وقاعدتها إلى الأسفل

👩 ولها استطالة هيولية وحيدة وثخينة ومحدور أسطواناني طويل.

👩 تظهر فيها خلايا نجمية وهرمية صغيرة.

طبقة الخلايا الهرمية الخارجية External Pyramidal Layer:

أثخن الطبقات القشرية للمخ.

تشكل سماكتها ثلاثة أعشار السمك الكلي للقشر.

تحتوي صفوفاً عديدة من خلايا هرمية يزداد حجمها بالاتجاه نحو الأعماق.

الطبقة الحبيبية الداخلية Internal (inner) Granular Layer:

سماكة هذه الطبقة عُشري السماكة الكلية

تحتوي عدداً كبيراً من الخلايا النجمية التي يغلب وجودها على وجود الخلايا الهرمية الصغيرة.

طبقة الخلايا الهرمية الداخلية Internal Pyramidal Layer (أو العقدية Ganglionic):

أيضاً بسماكة عشري الثخانة الكاملة للقشر.

تحتوي خلايا هرمية عملاقة مبعثرة.

تشكل محاورها الحزم الهرمية النازلة.

الطبقة كثيرة الأشكال Multiform cell layer:

سماكتها هي عشر سماكة القشر

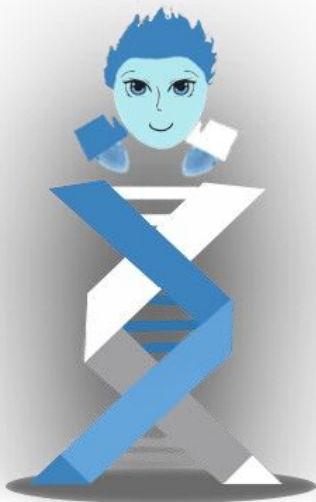
تحتوي خلايا كثيرة بأشكال مختلفة:

✓ النجمية

✓ الهرمية

✓ البيضوية

✓ المضلعة.



الجملة العصبية المحيطية Peripheral Nervous System:

يتألف الجهاز العصبي المحيطي

- الأعصاب
- العقد العصبية (القحفية والودية- نظيرة الودية).

تُصنّف الأعصاب إلى

• أعصاب مغطاة بالنخاعين Myelinated Nerves.

• أعصاب غير مغطاة بالنخاعين Nonmyelinated Nerves.

العصب المحيطي

- يتألف من مجموعة من حزم الألياف العصبية المجمعة مع بعضها.
- ويحيط بالعصب طبقة من نسيج ضام تُدعى غمد العصب.
- يحوي خلايا مصورات الليف وأليافاً مولدة للغراء وأوعية دموية شعرية وخلايا شحمية.
- يحيط بكل حزمة من حزم الألياف غمد الحزمة الظاهر، ويحيط بالألياف داخل الحزمة الواحدة غمد الحزمة الباطن.

بشكل عام تغمد الأعصاب الكبيرة بغمد النخاعين، وتغمد الأعصاب ذات القطر الصغير نسيجياً بغمد شوان.

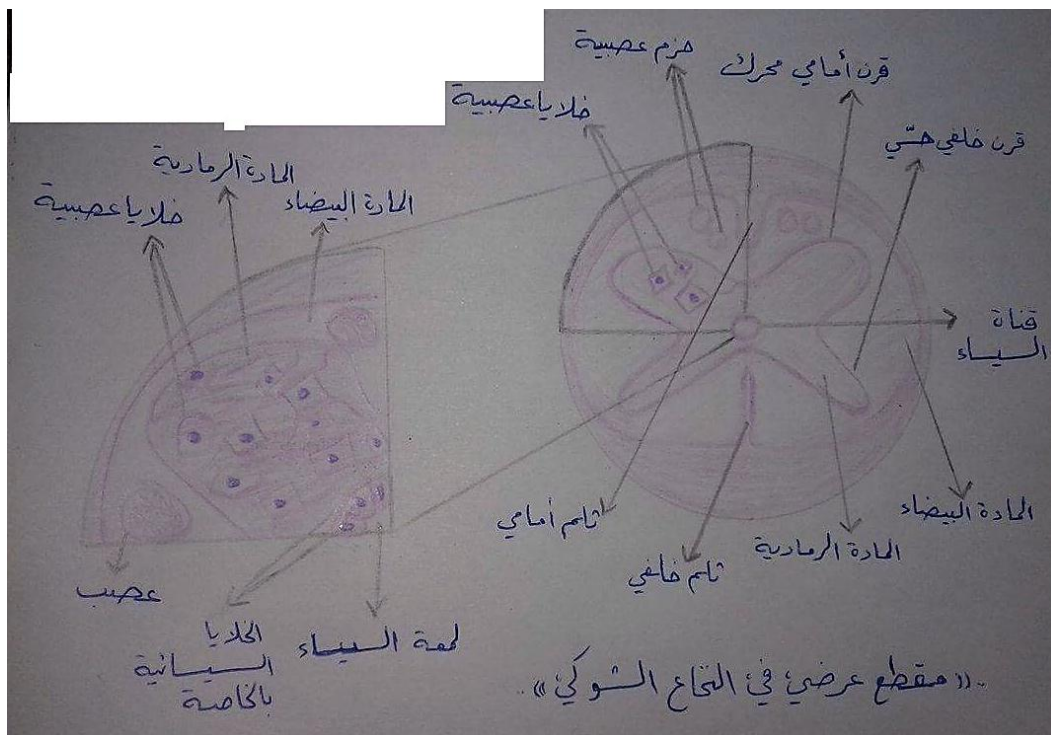


الصور المجهرية والتخطيطية لمحذرات الجلسة ٨٨

المحضر الأول: مقطع عرضي في النخاع الشوكي

نشاهد عليه

- ✓ المادة الرمادية المركزية - بشكل هلالين ملتحمين - بما فيها من خلايا عصبية،
- ✓ والمادة البيضاء المحيطية التي تحوي حزم الأعصاب المغمدة بالنخاعين الصادرة والواردة.



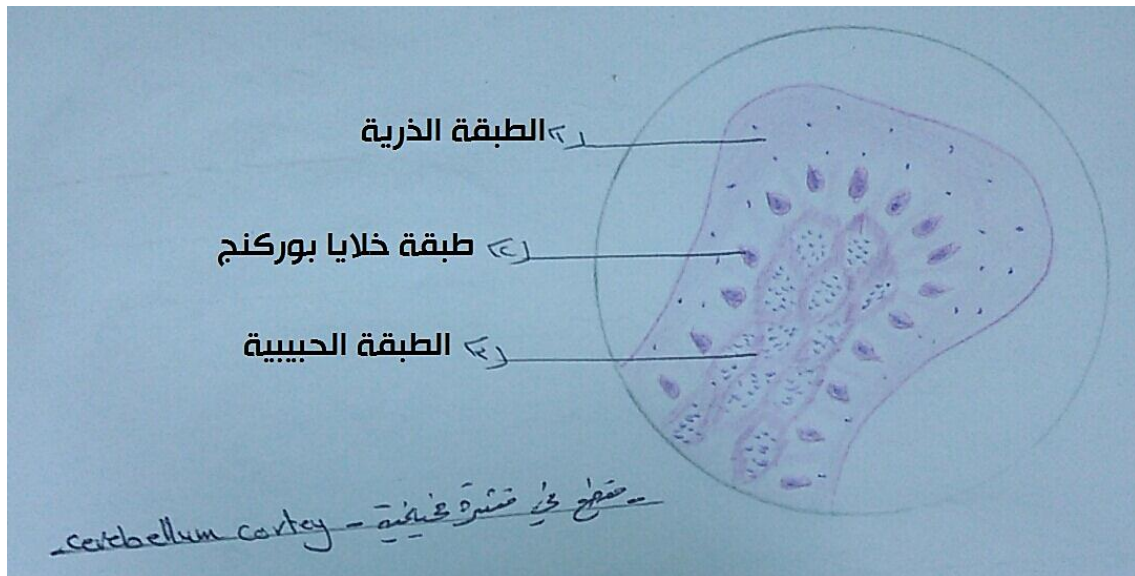
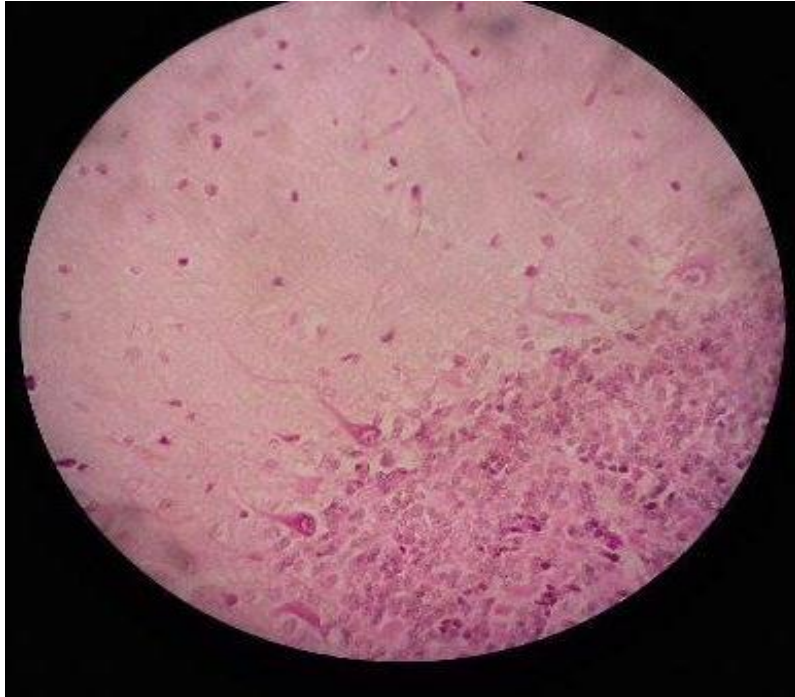
المحضر الثاني: مقطع في قشر المخ

ونشاهد عليه:

الطبقة الذرية

طبقة بوركنج بخلاياها الكثرية

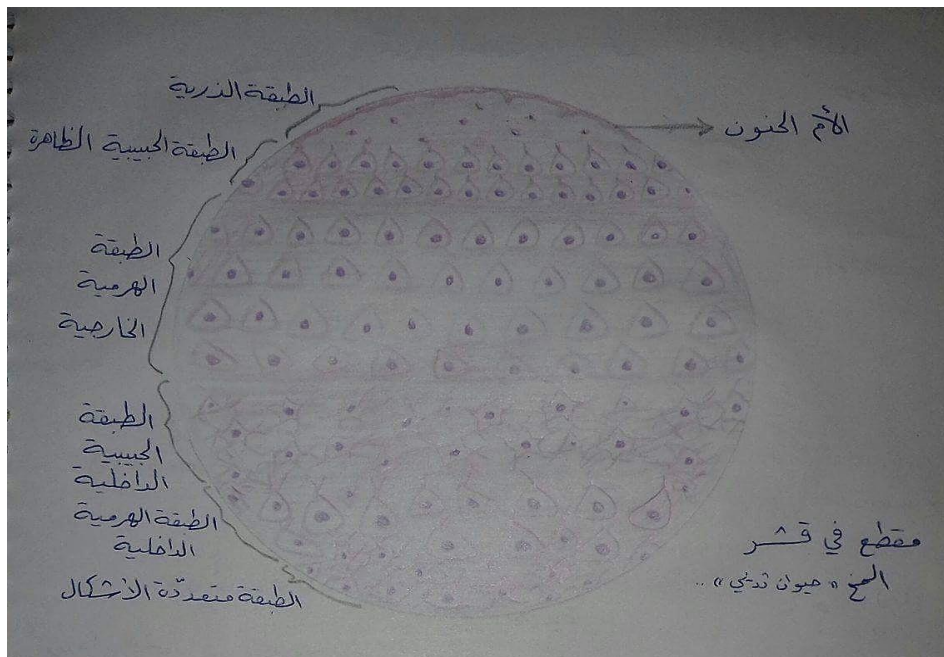
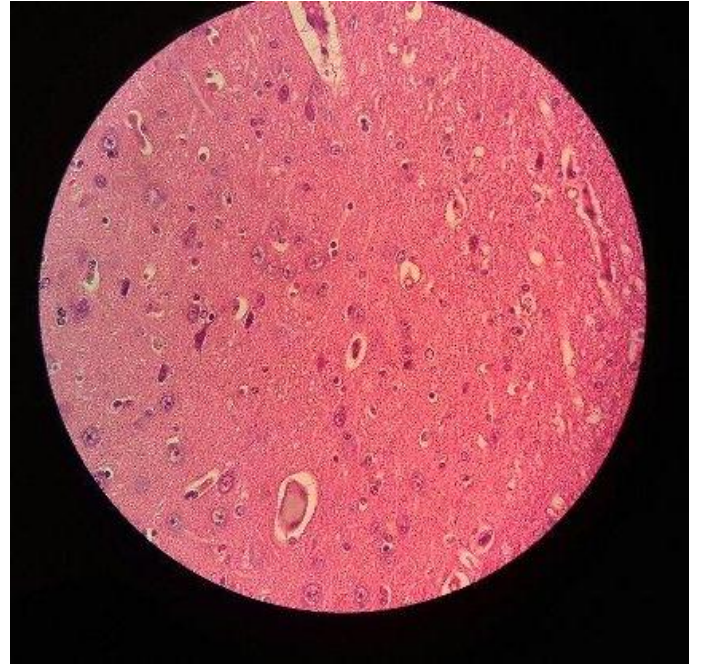
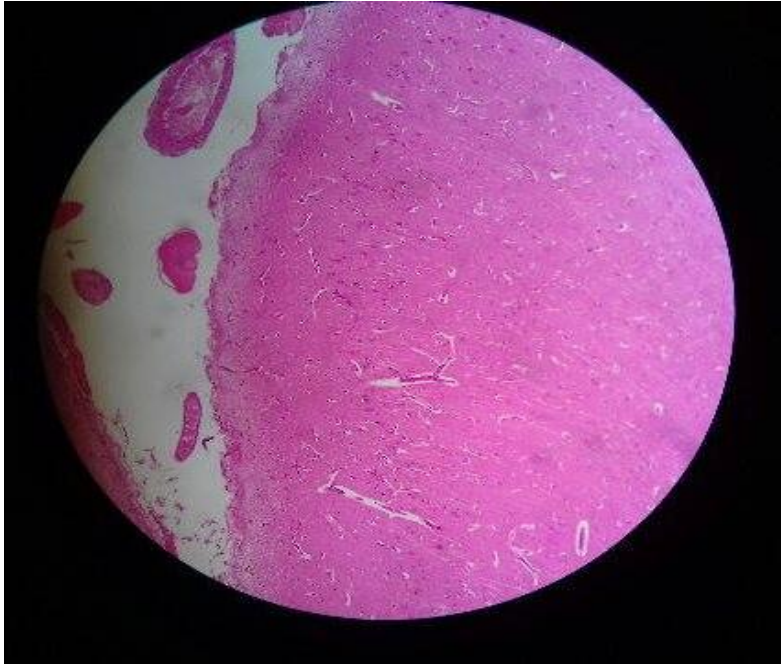
الطبقة الحبيبية ذات الخلايا الصغيرة واضحة النوى.



المحضر الثالث: قشر المخ من حيوان ثديي

نشاهد عليه :

- ✗ طبقاته الست بسماتها المختلفة،
- ✗ حيث نميز ضيق الطبقة الحبيبية الظاهرة،
- ✗ وكذلك نميز ضخامة حجوم خلايا الطبقة الهرمية الداخلية.

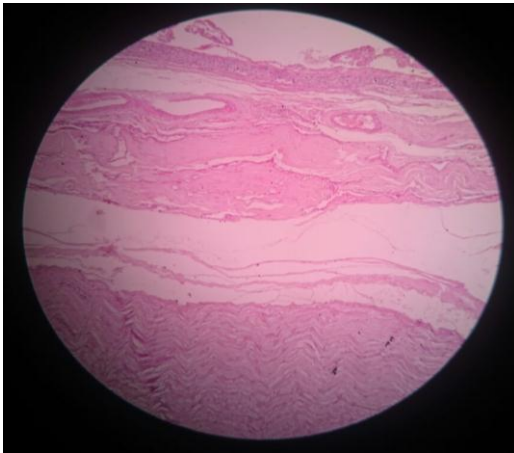


المحضر الرابع: مقطع عرضي وطولي في عصب محيطي.

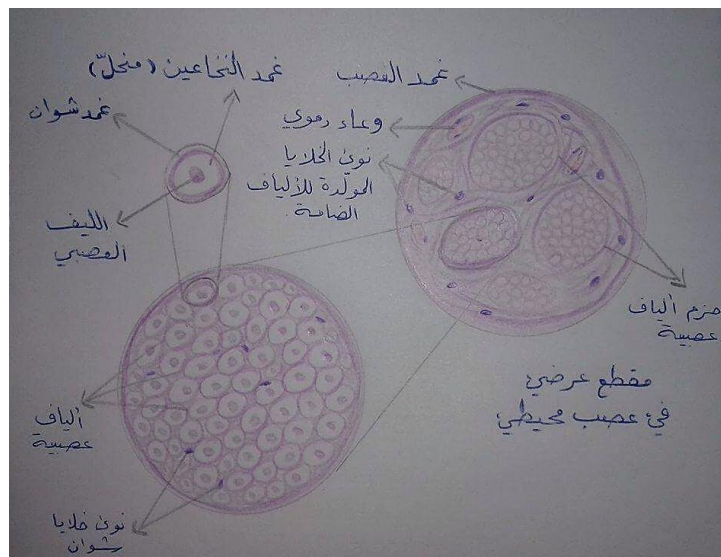
نشاهد عليه:

- 1- غمد العصب واضحاً وبداخله حزم دائرية متفاوتة الأحجام، تُحاط كل حزمة منها بغمد الحزمة الظاهر
- 2- وتحوي أليافاً عصبية مكونة من محاور الخلايا العصبية، حيث يظهر المقطع العرضي للمحوار بشكل نقطة أيوزينية اللون،
- 3- تحيط بها هالة بيضاء فارغة تعلّم مكان غمد النخاعين، وقد تحيط بها هالة أخرى سوداء تعلم غمد شوان.
- 4- قد تظهر في المحضر نوى في النسيج الضام هي نوى الخلايا المصورة للليف وتظهر ضمن الحزمة الواحدة نوى هي نوى خلايا شوان وذلك حسب سوية المقطع وطبعاً لا تظهر أبداً نوى العصبونات.

مقطع طولي



مقطع عرضي





AL ANWAR
ESTABLISHMENT