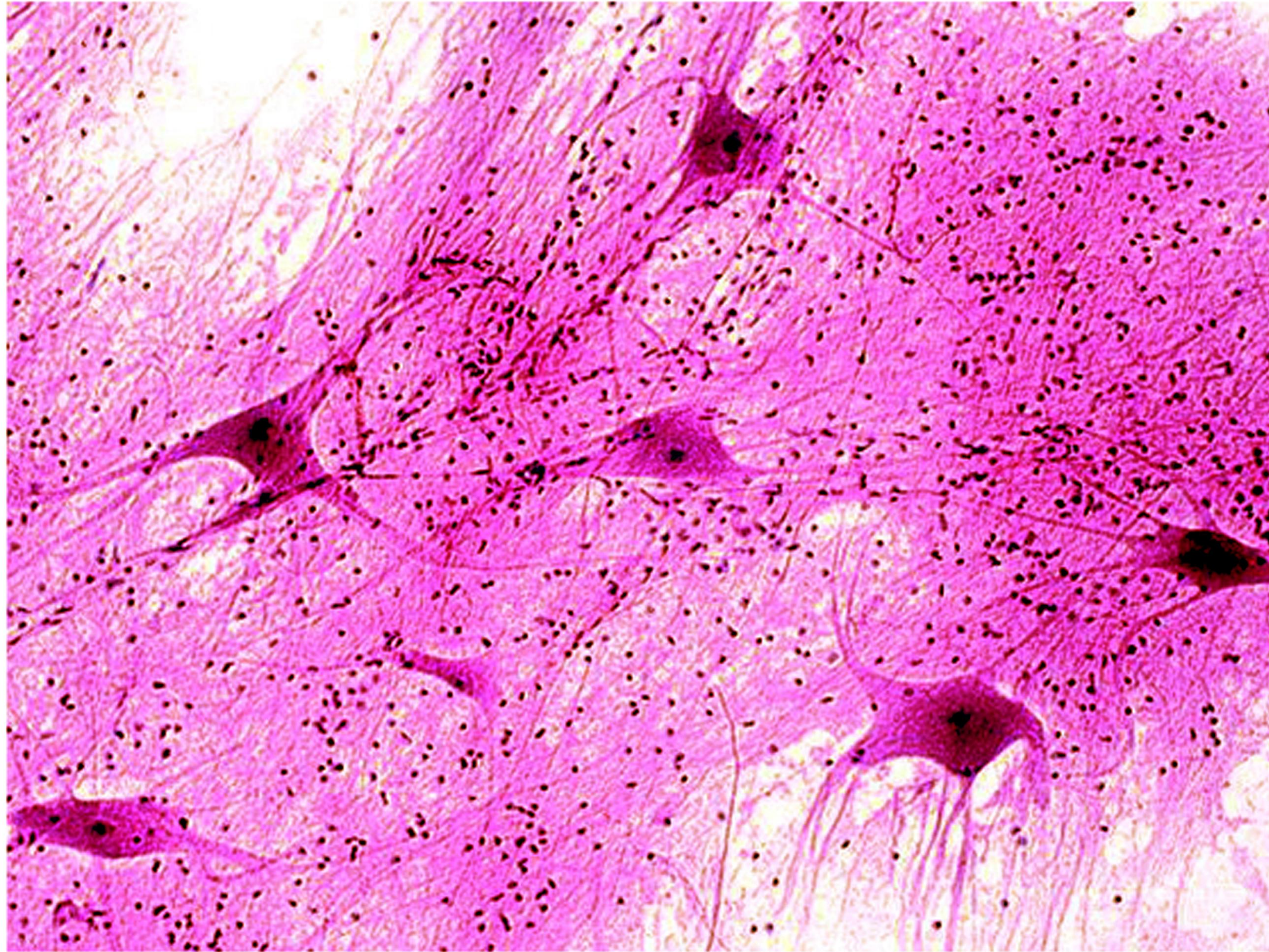




إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

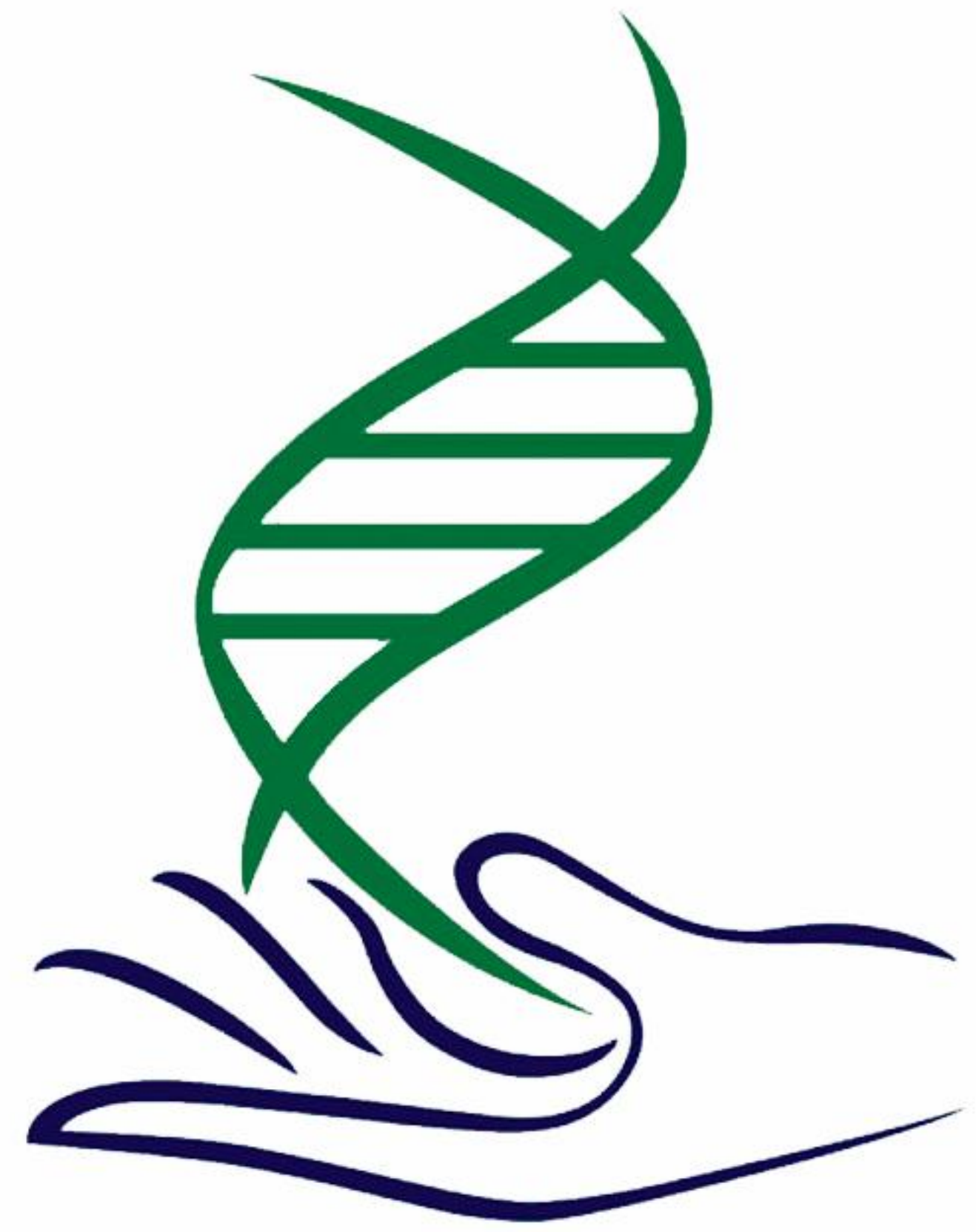


قارن بين الخلايا العصبية و خلايا

الدبق العصبي من حيث العدد و الحجم .

خلايا الدبق العصبي عددها يفوق

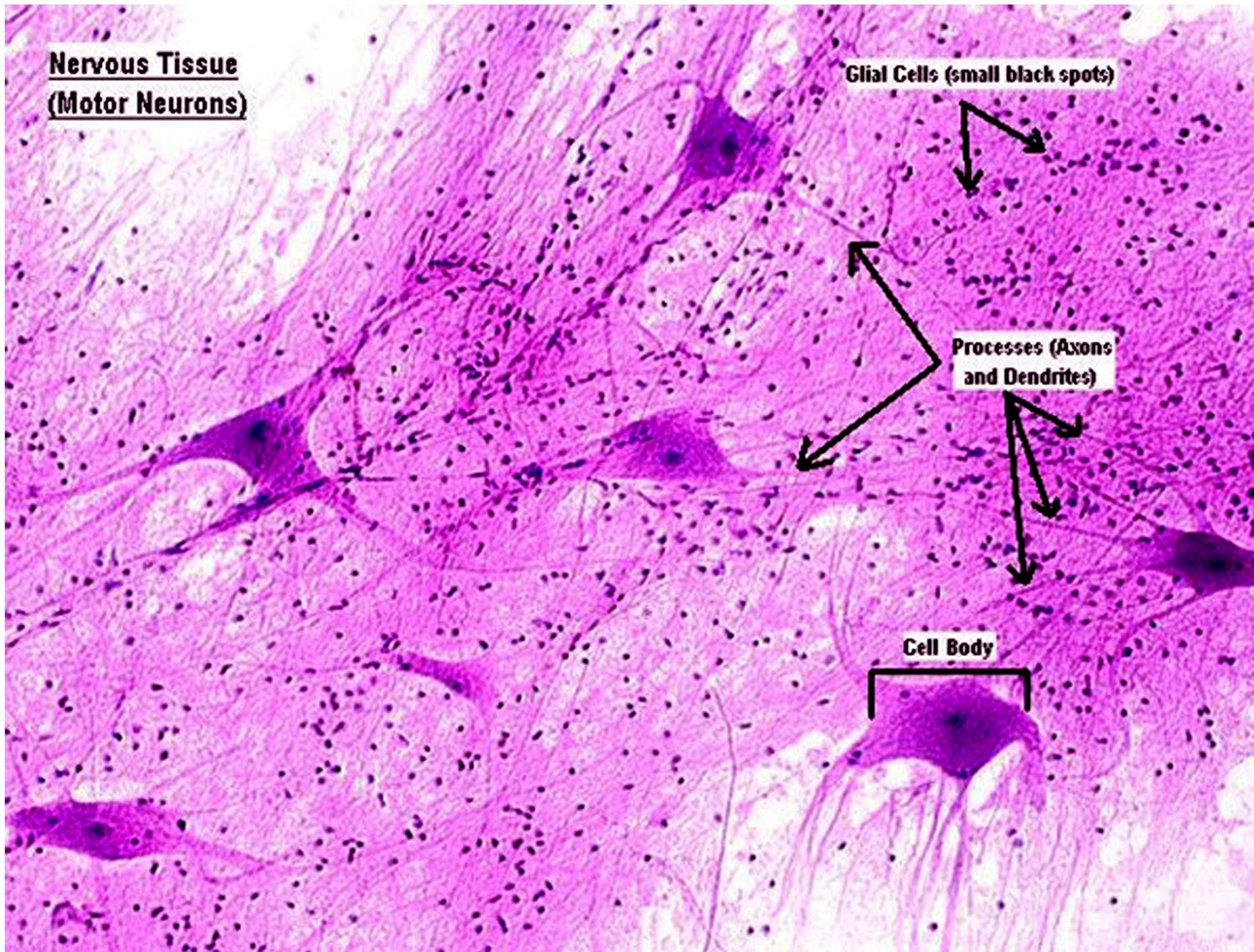
عدد الخلايا العصبية (العصبونات) و حجمها أصغر .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

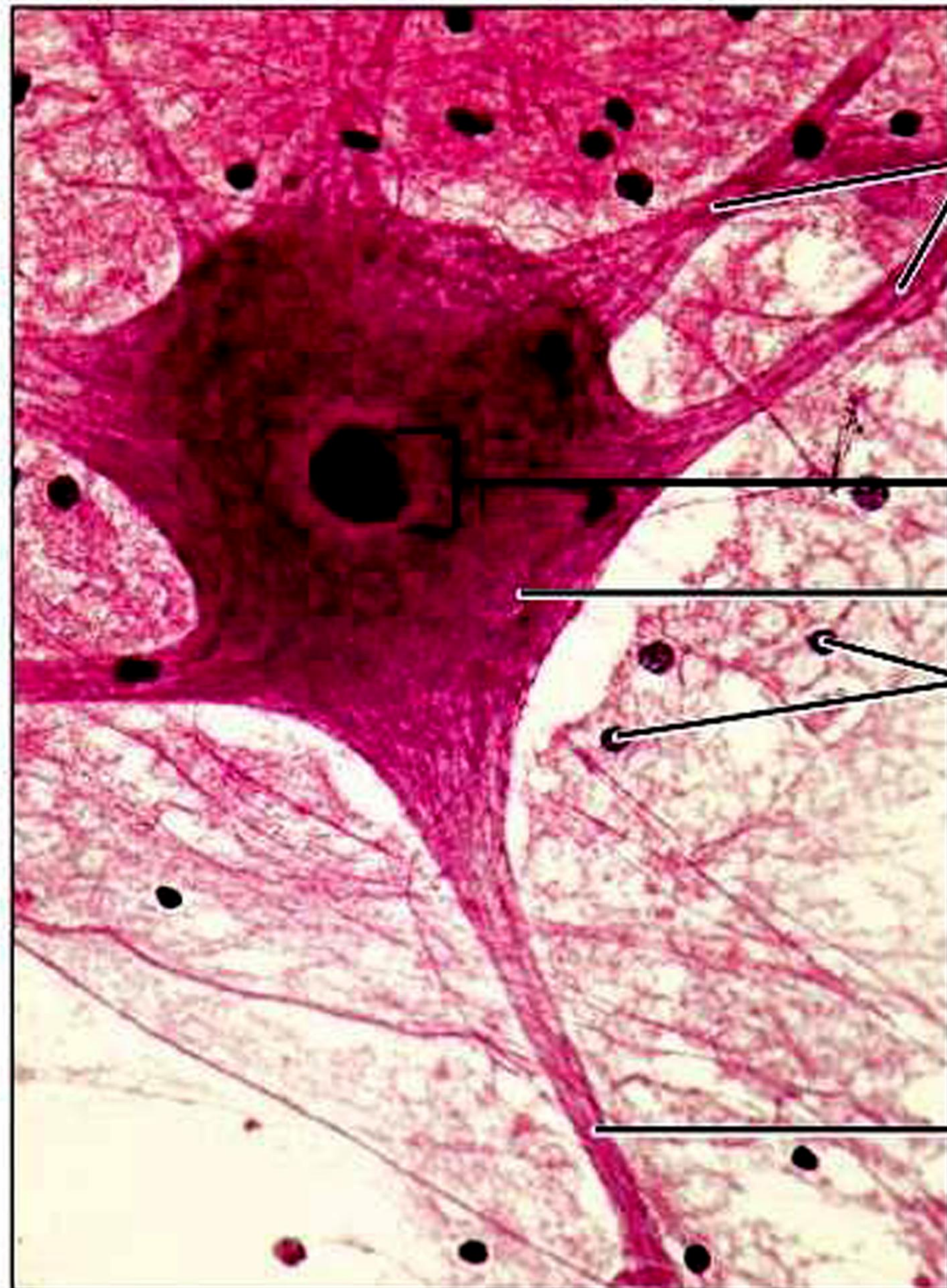
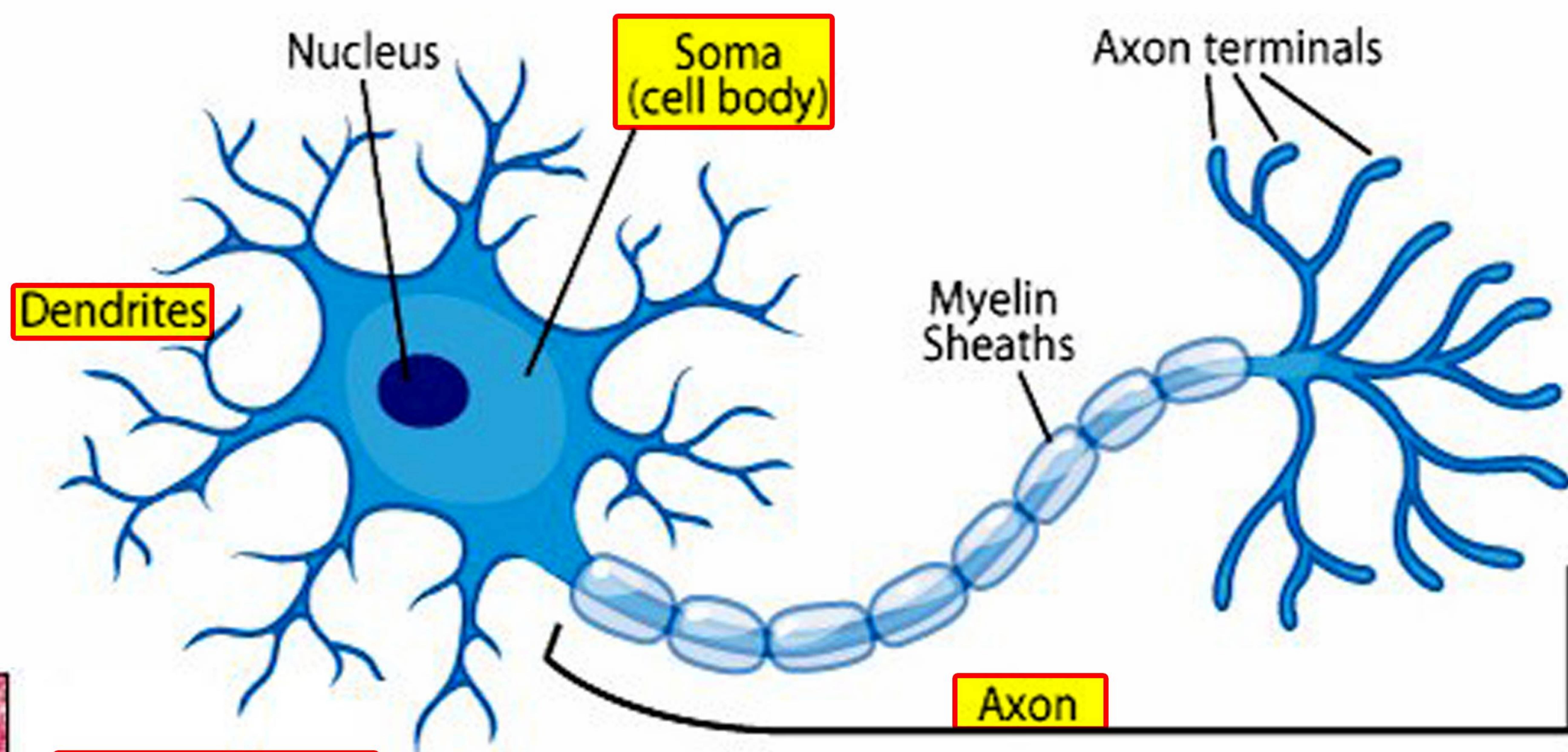


قارن بين الخلايا العصبية

و خلايا الدبق العصبي من حيث الوظيفة .

الخلايا العصبية (العصبونات) : تتنبه و تنقل التنبيه

الخلايا الدبقية : لها دور في دعم العصبونات و حمايتها و تغذيتها.



Dendrites

Nucleus

Cell body

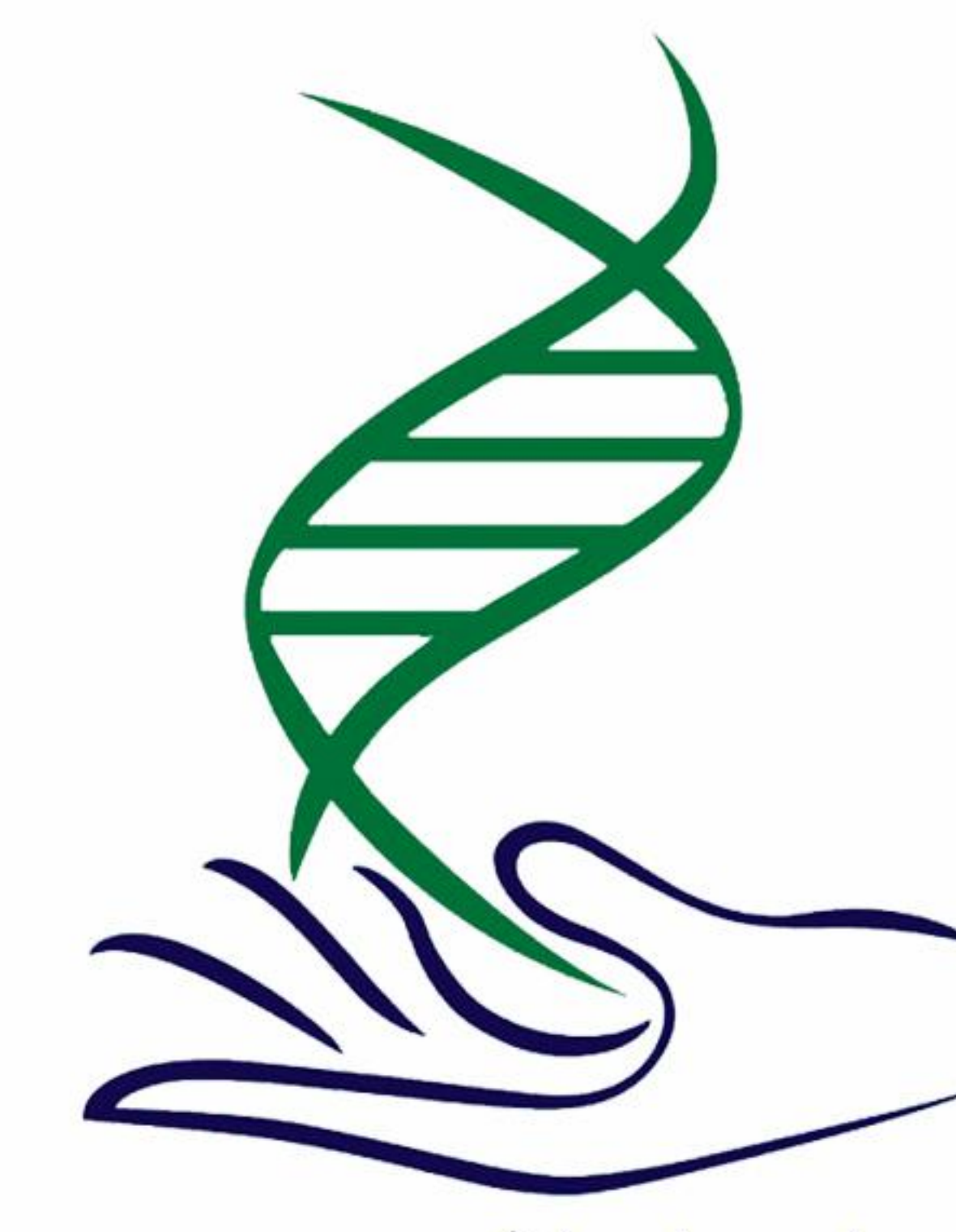
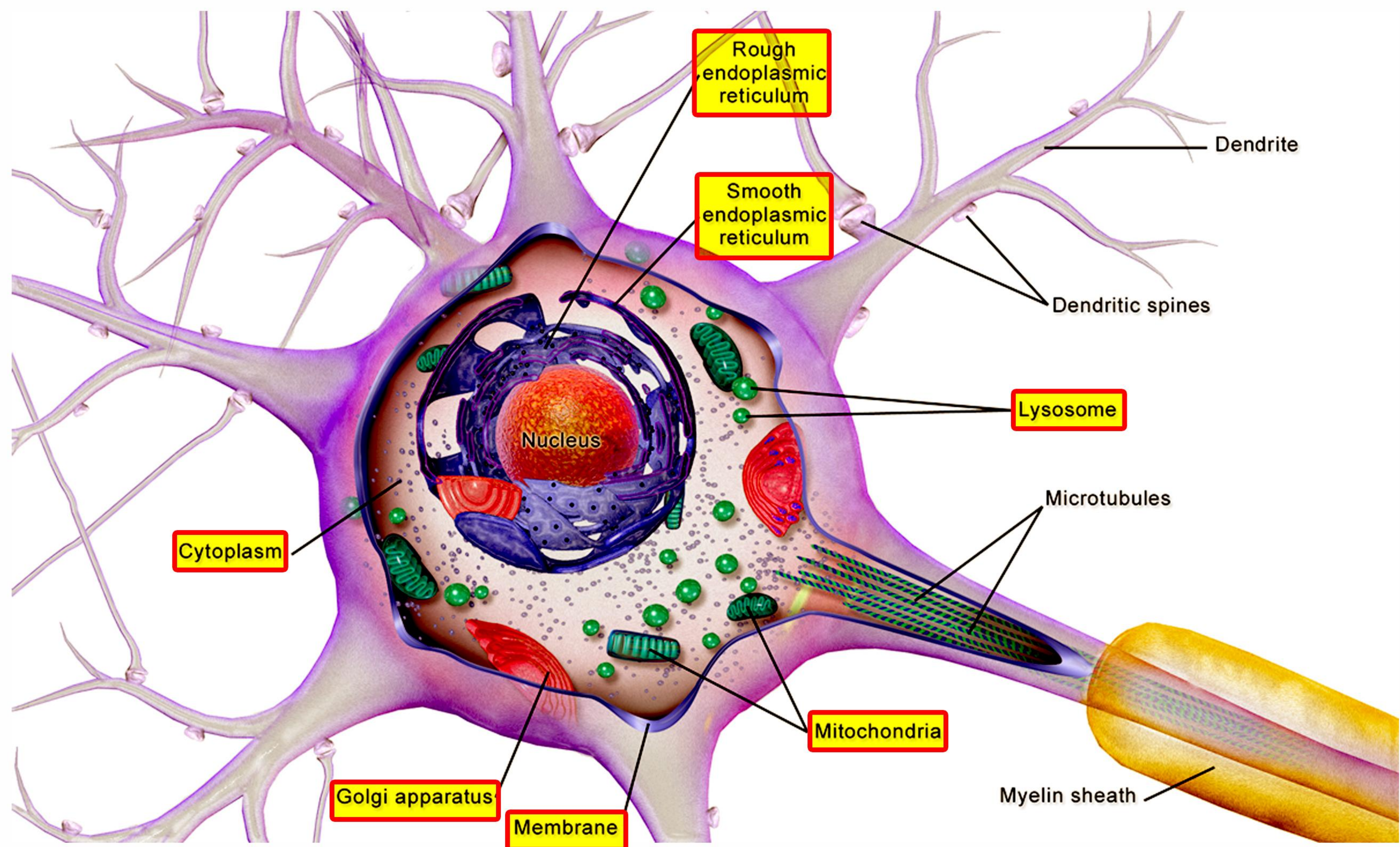
Neuroglial cells

Axon

مم تتألف الخلية

العصبية (العصبون) ؟

- 1 - جسم الخلية Cell body .
- 2 - الاستطالات الهيولية Dendrites .
- 3 - المحوار Axon .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

ماذا يحيط بجسم الخلية العصبية ؟ و ماذا يحتوي ؟

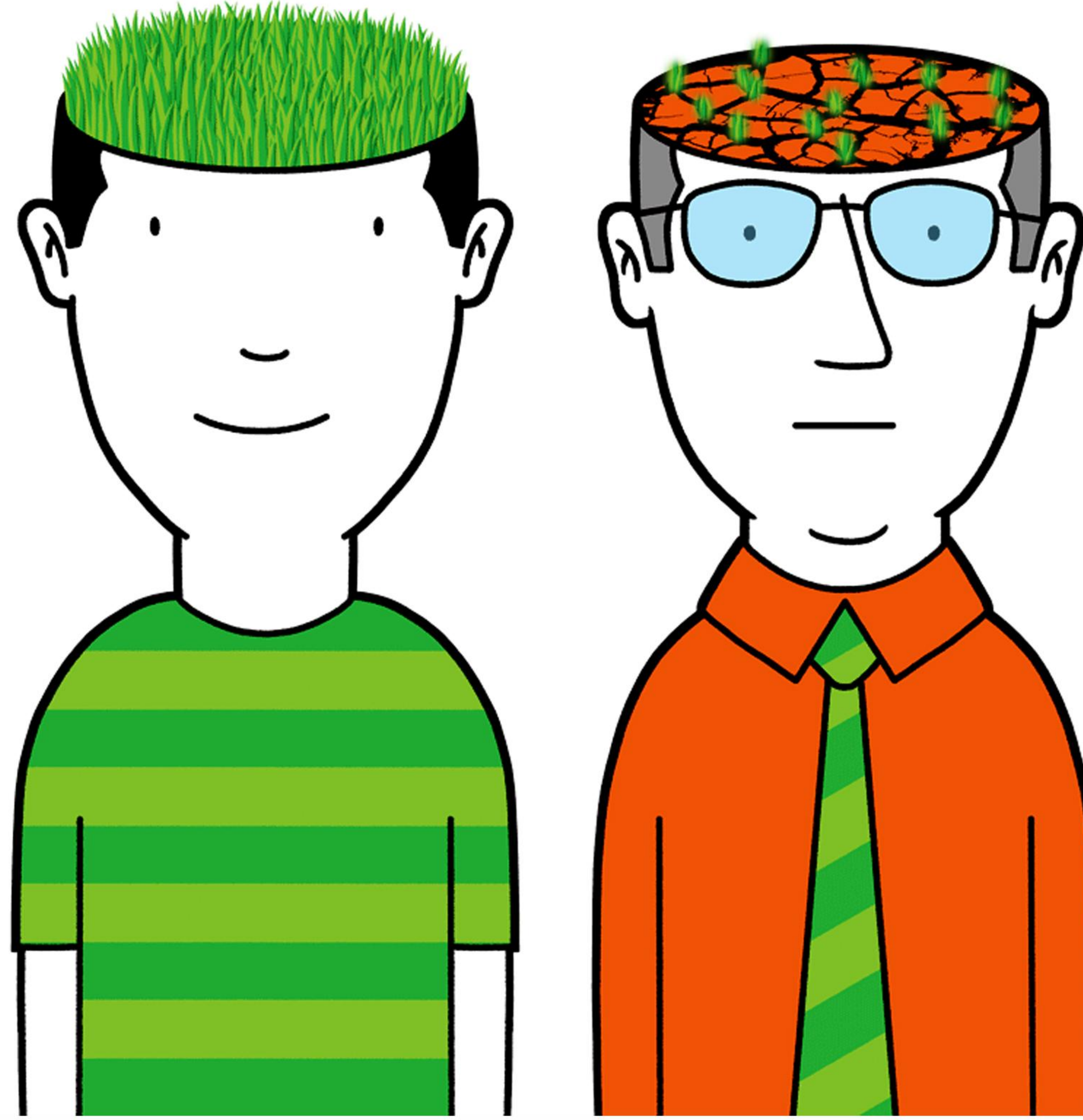
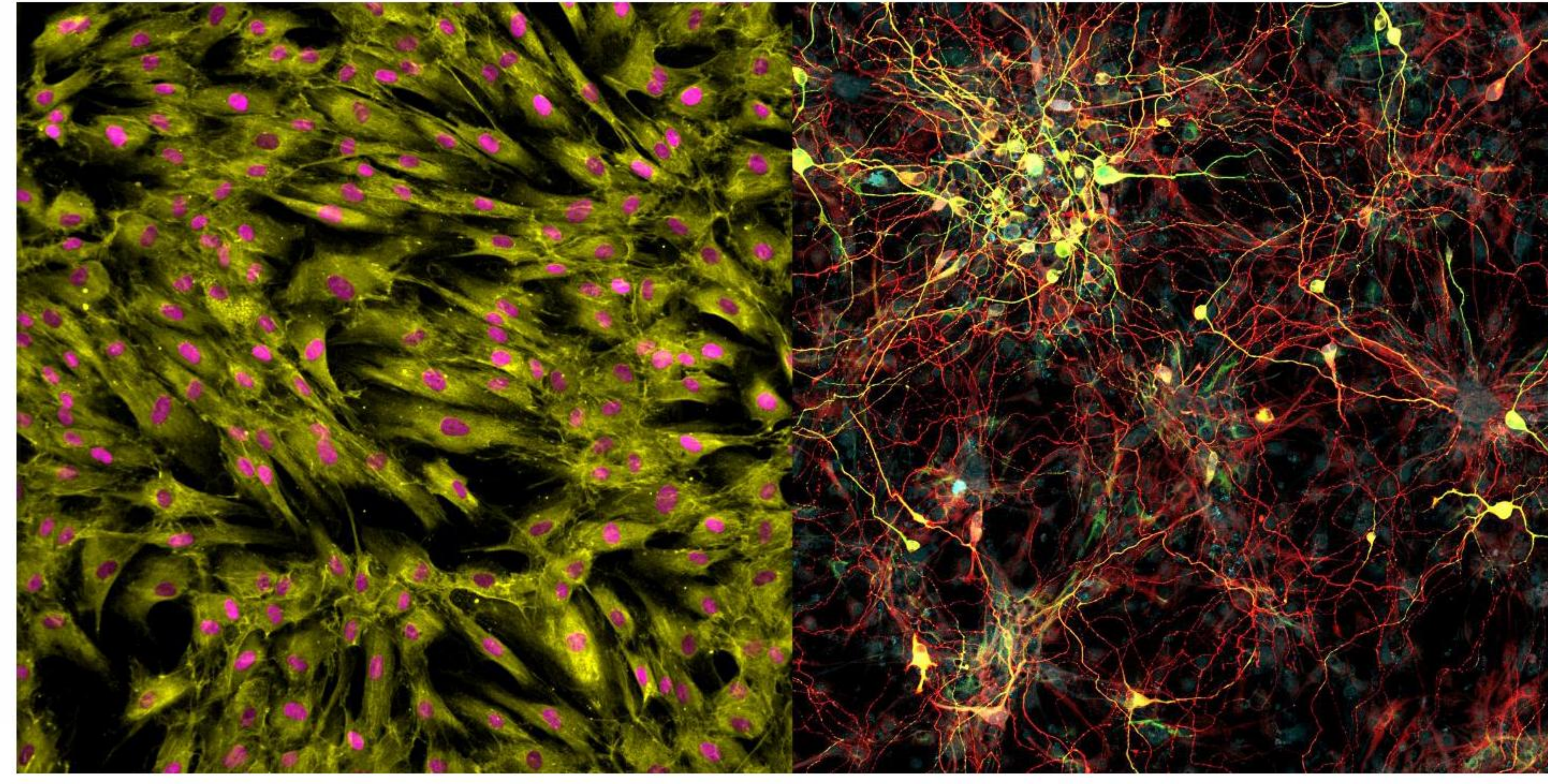
يحيط بجسم الخلية غشاء هيولي Membrane , ويحتوي جسم الخلية على نواة Nucleus كبيرة الحجم و سيتوبلازما Cytoplasm تحوي معظم العضيات الخلوية مثل الجسيمات الكوندرية Mitochondria و جهاز كولجي Golgi apparatus و الشبكة السيتوبلازمية الداخلية الخشنة Rough endoplasmic reticulum و الشبكة السيتوبلازمية الداخلية الناعمة Smooth endoplasmic reticulum و الجسيمات الحالة Lysosome .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



علل عدد الخلايا العصبية عند الإنسان في تناقص مستمر.

لأن التالف منها لا يُعوّض ، إذ إنها فقدت

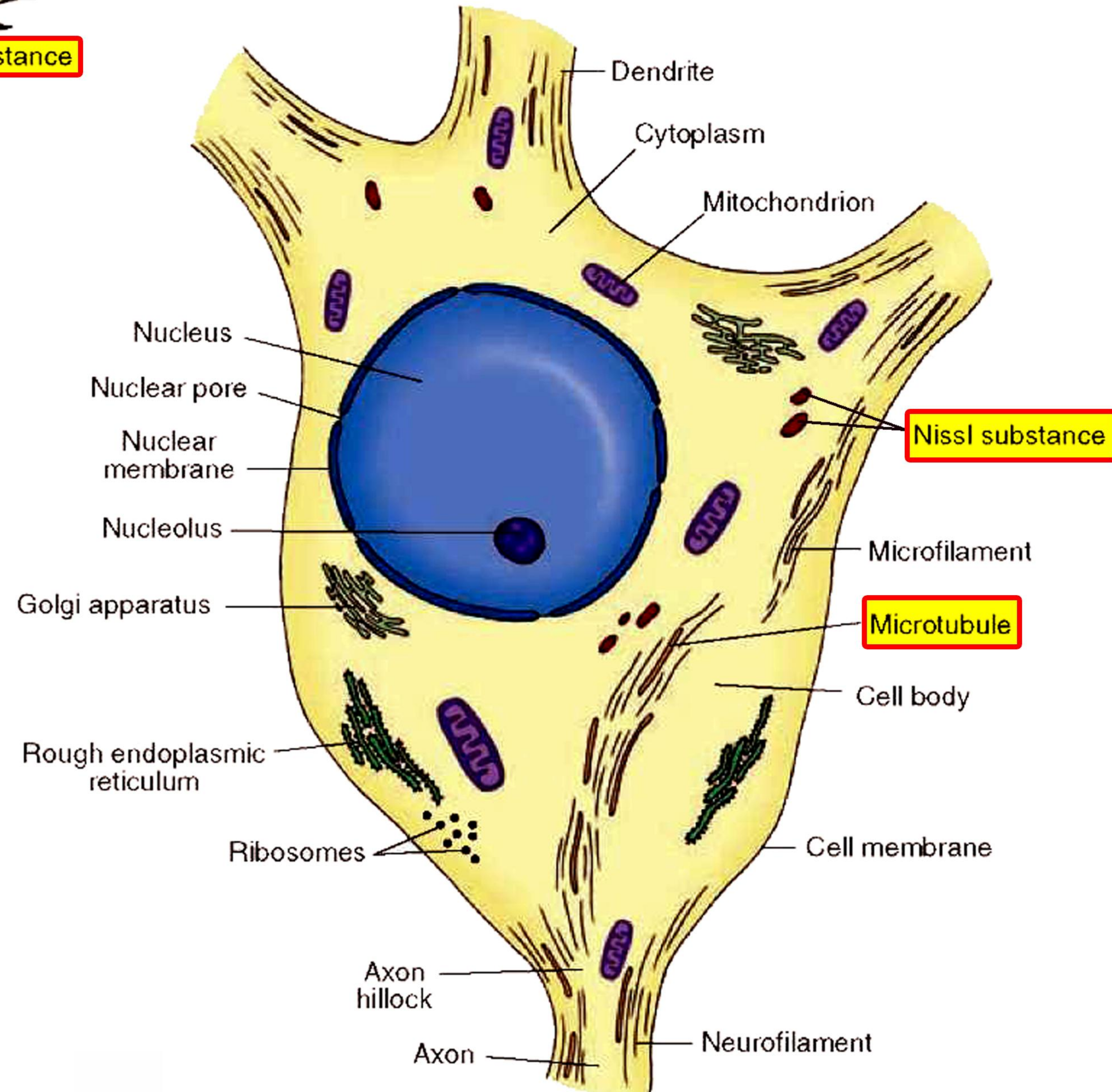
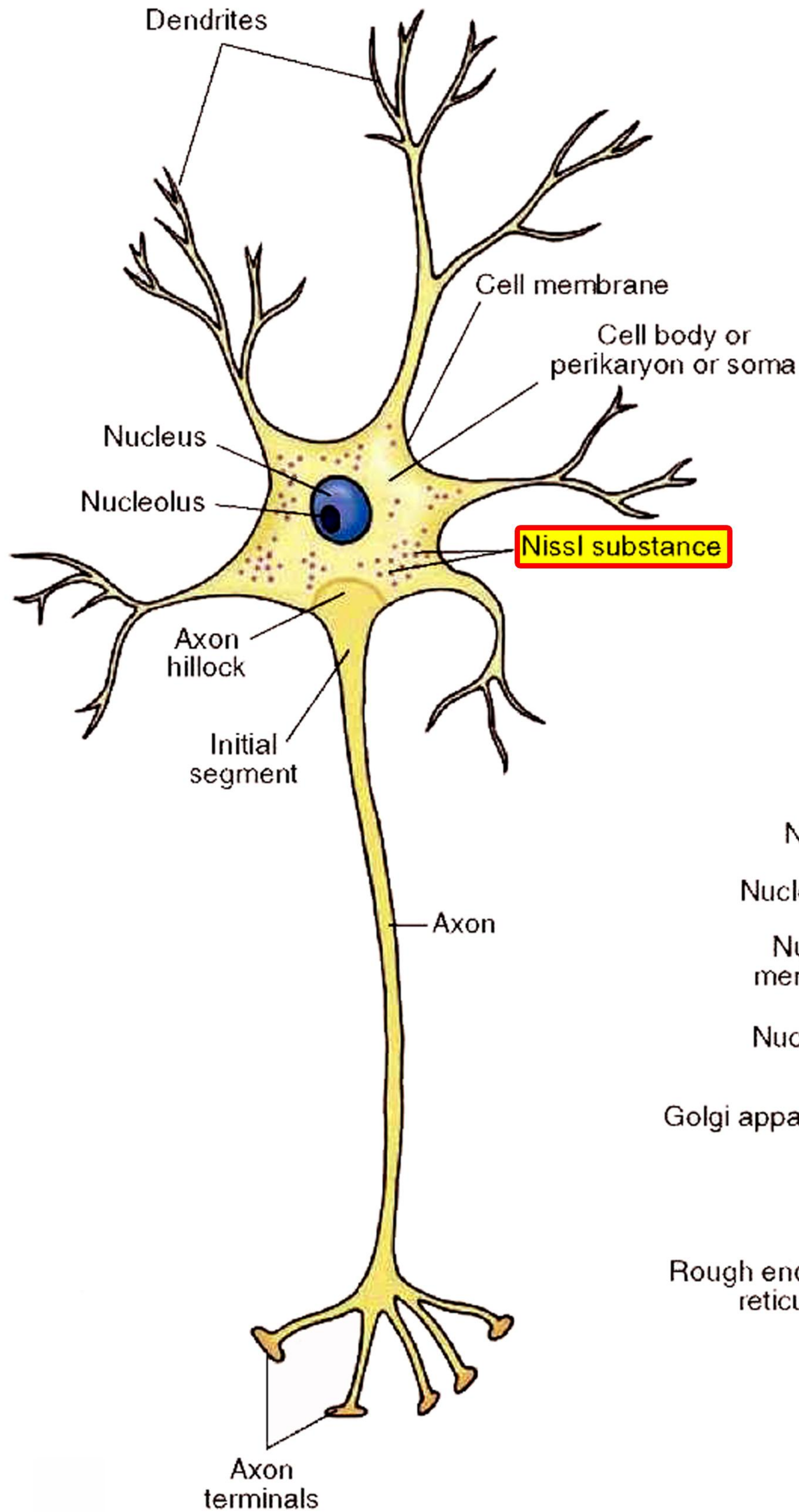
قدرتها على الانقسام ، لغياب الجسيم المركزي.

ما هي التراكيب

الخاصة بالخلية العصبية ؟

1 - جسيمات نيسل Nissl bodies

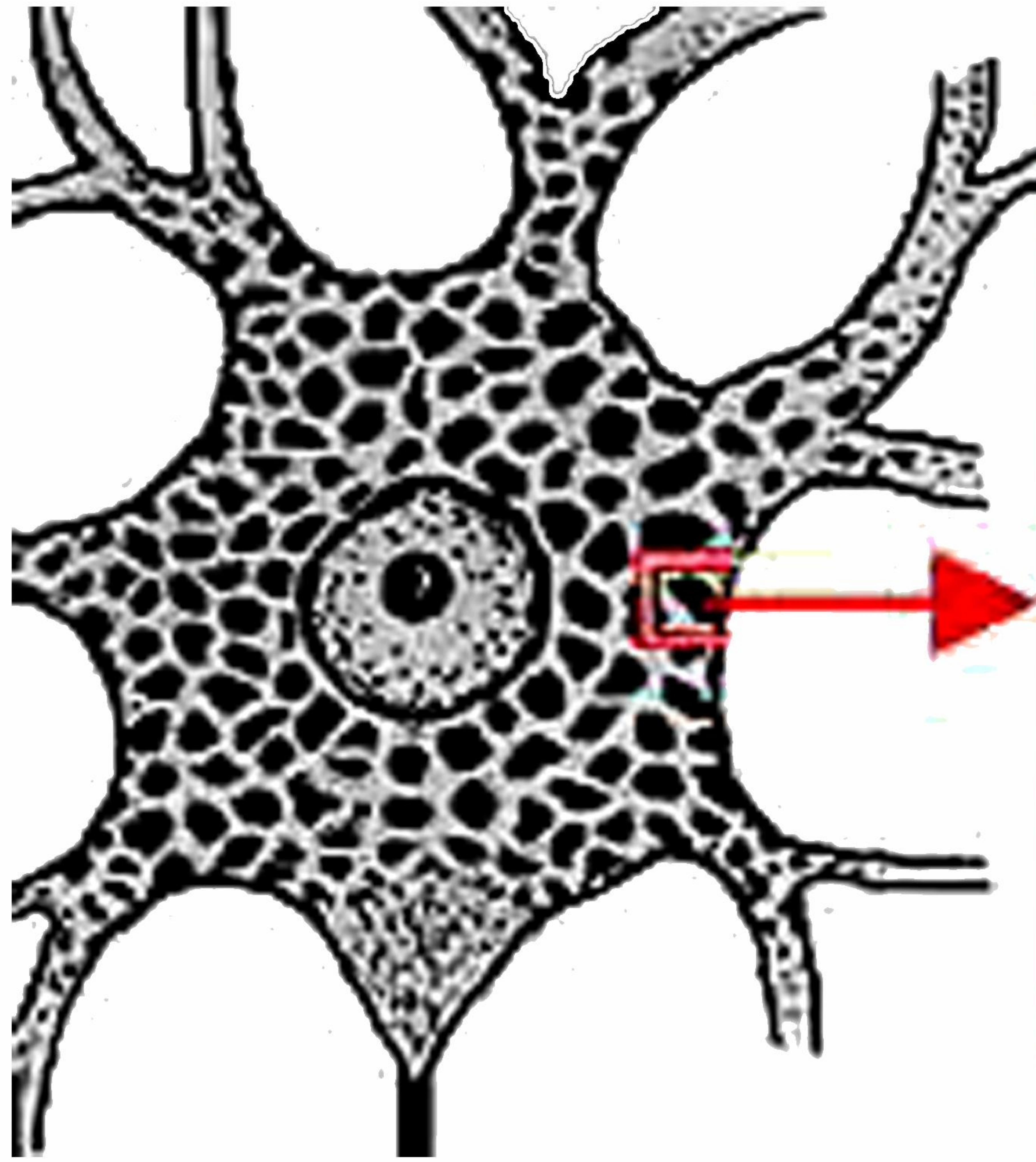
2 - الليفات العصبية Microtubule



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



Ribosomes

Rough endoplasmic reticulum

مهم تتكون جسيمات نيسل **Nissl bodies** ؟

تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية

الخشنة Rough endoplasmic reticulum

و الريبوزومات الحرة Ribosomes التي

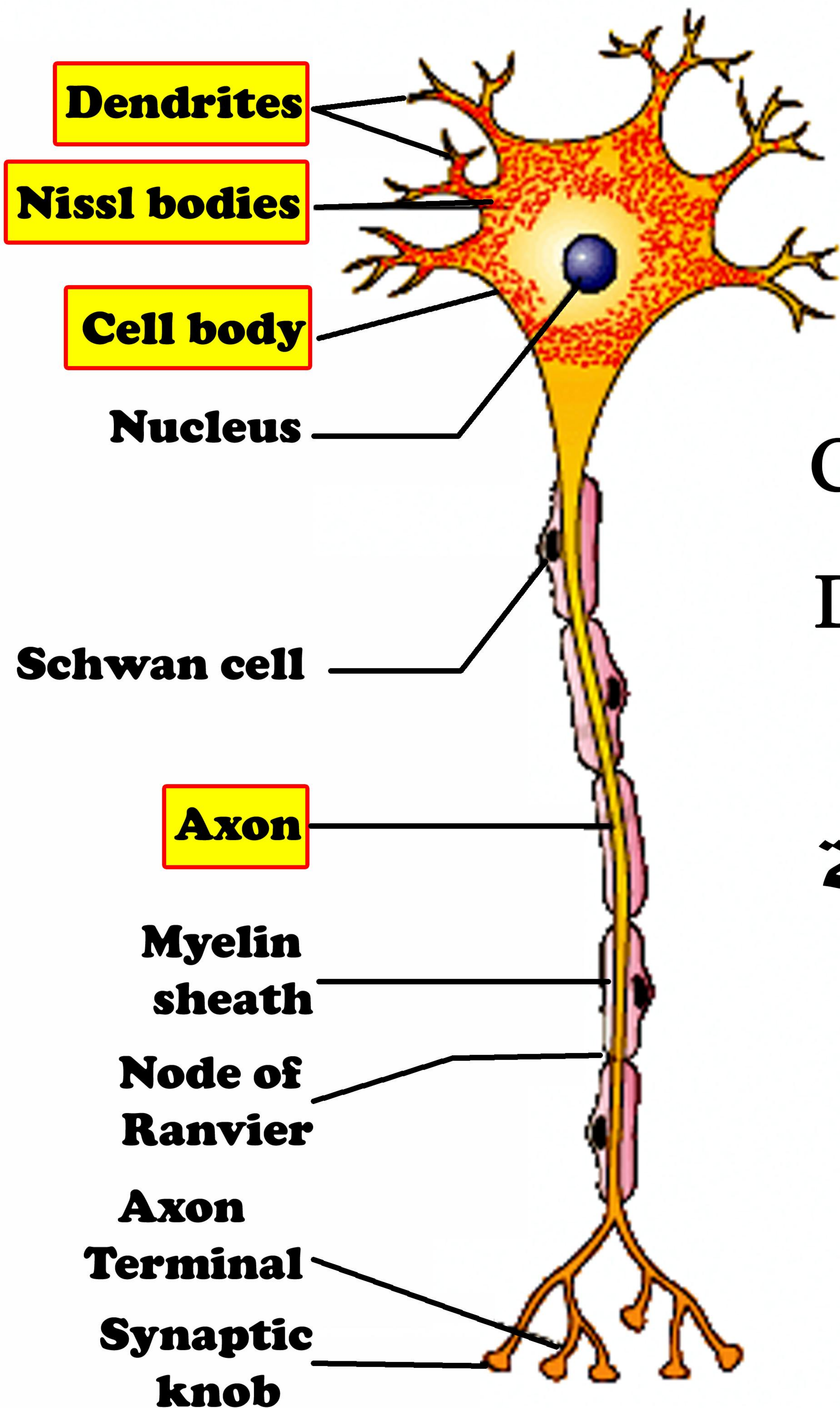
تحتوي على ال RNA.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



أين توجد جسيمات
نيسل Nissl Bodies ؟
وما هي وظيفتها ؟

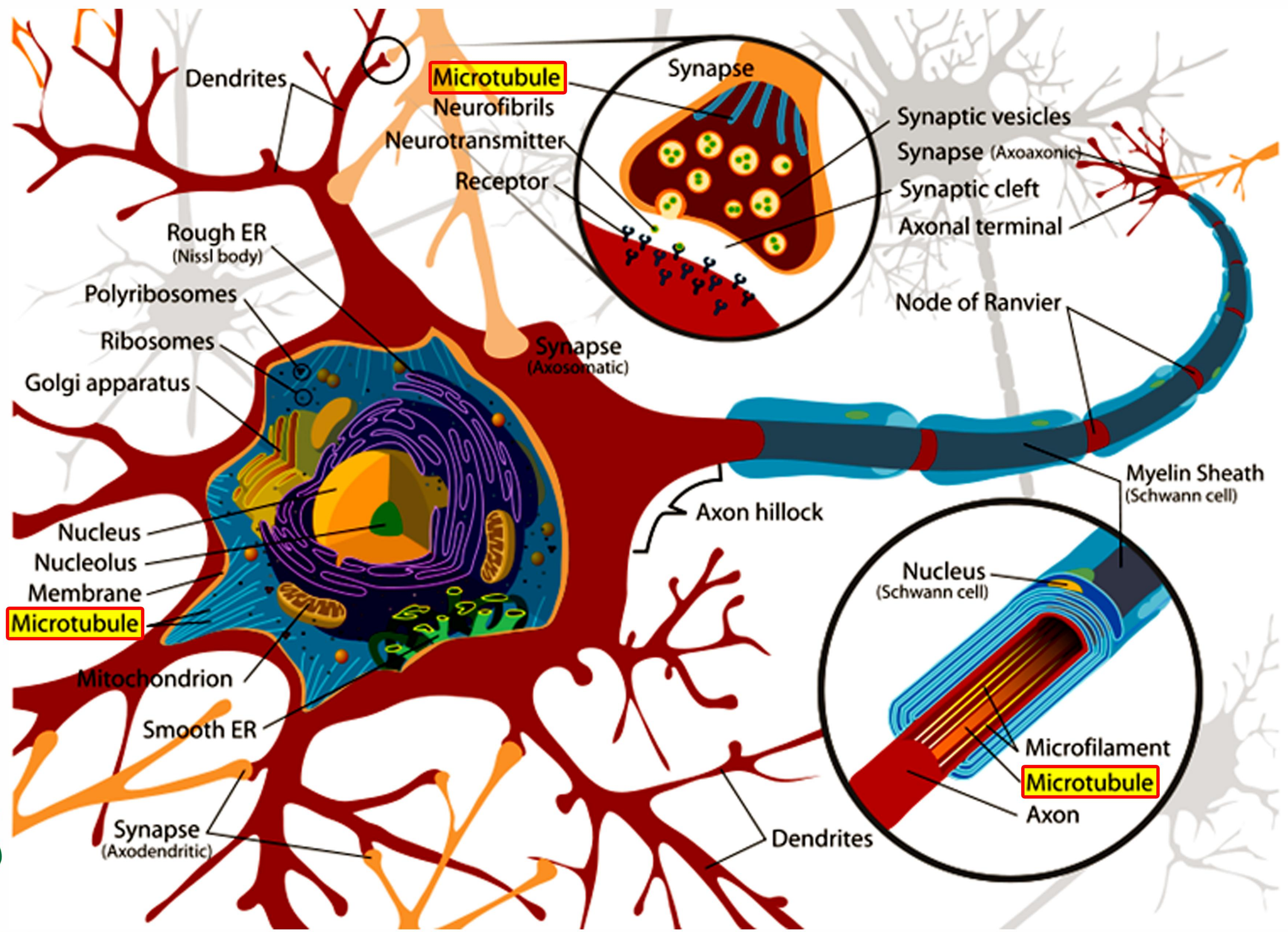
توجد في جسم الخلية Cell Body
والاستطالات الهيولية Dendrites
وتتعدم في المحوار Axon.
لها دور في تركيب بروتينات الخلية
العصبية.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



عرف الليفات العصبية Microtubule .

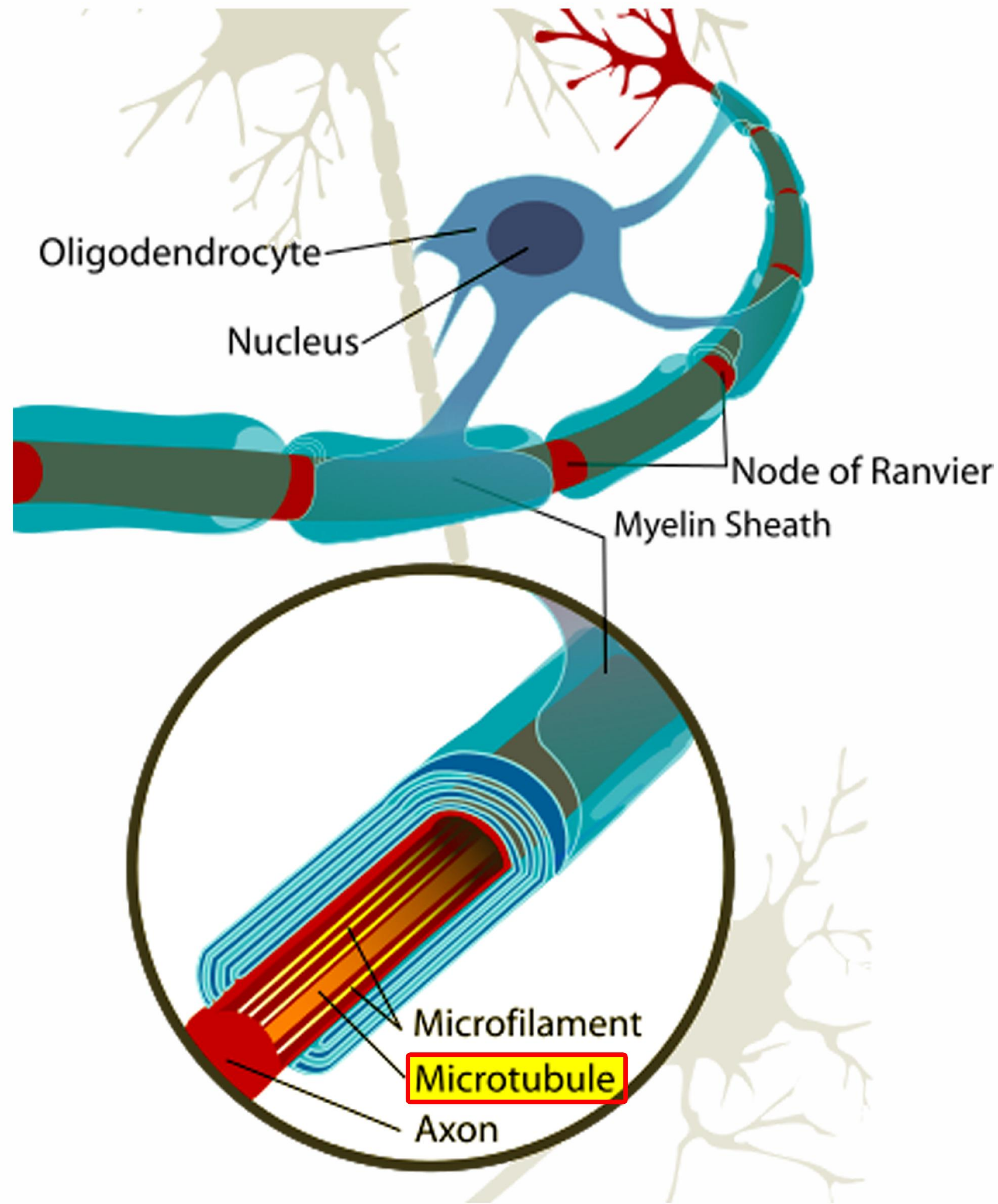
هي تشكيلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون .



إعداد المدرس

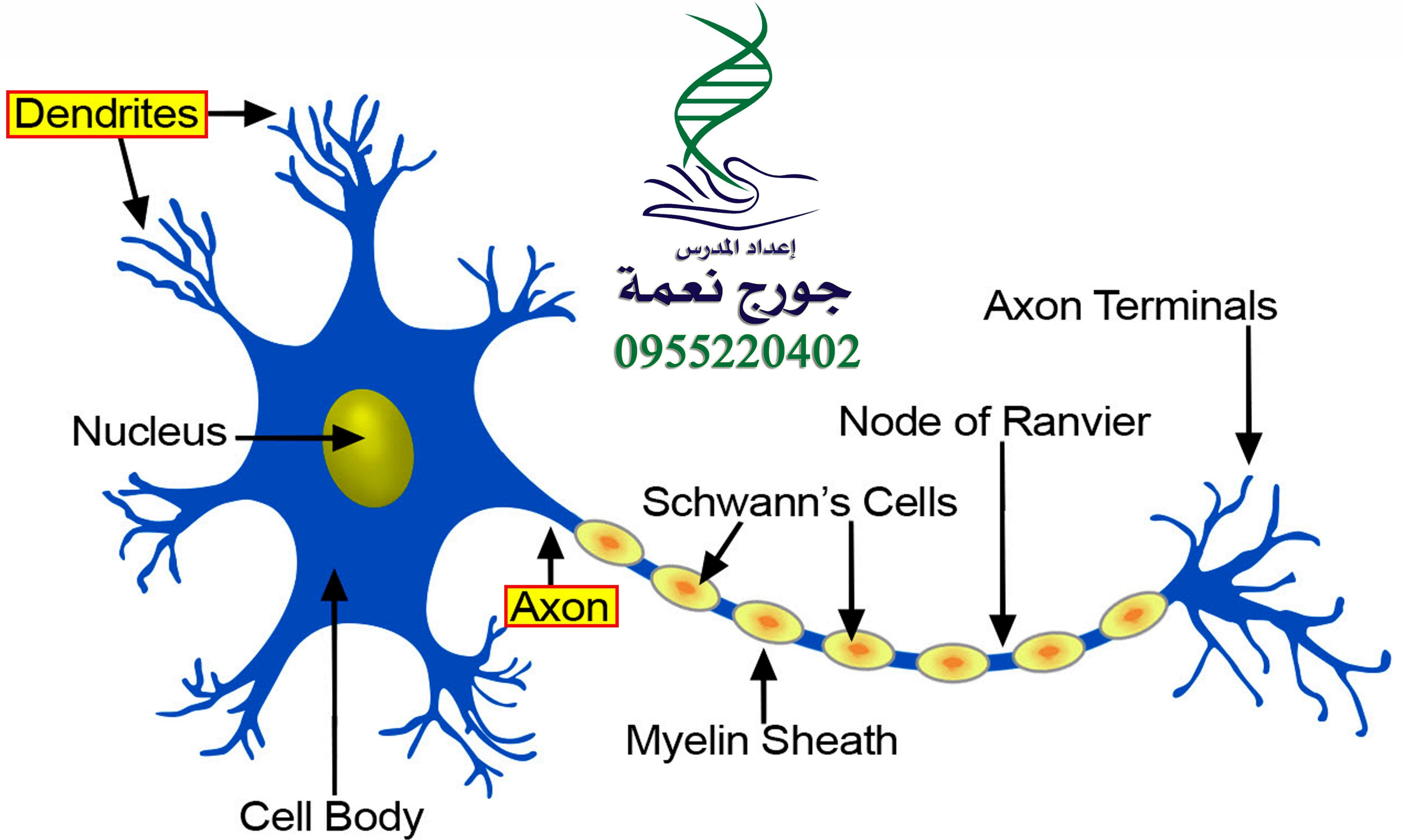
جورج نعمة

0955220402



كيف تتوضع الليفات العصبية Microtubule في المحوار ؟

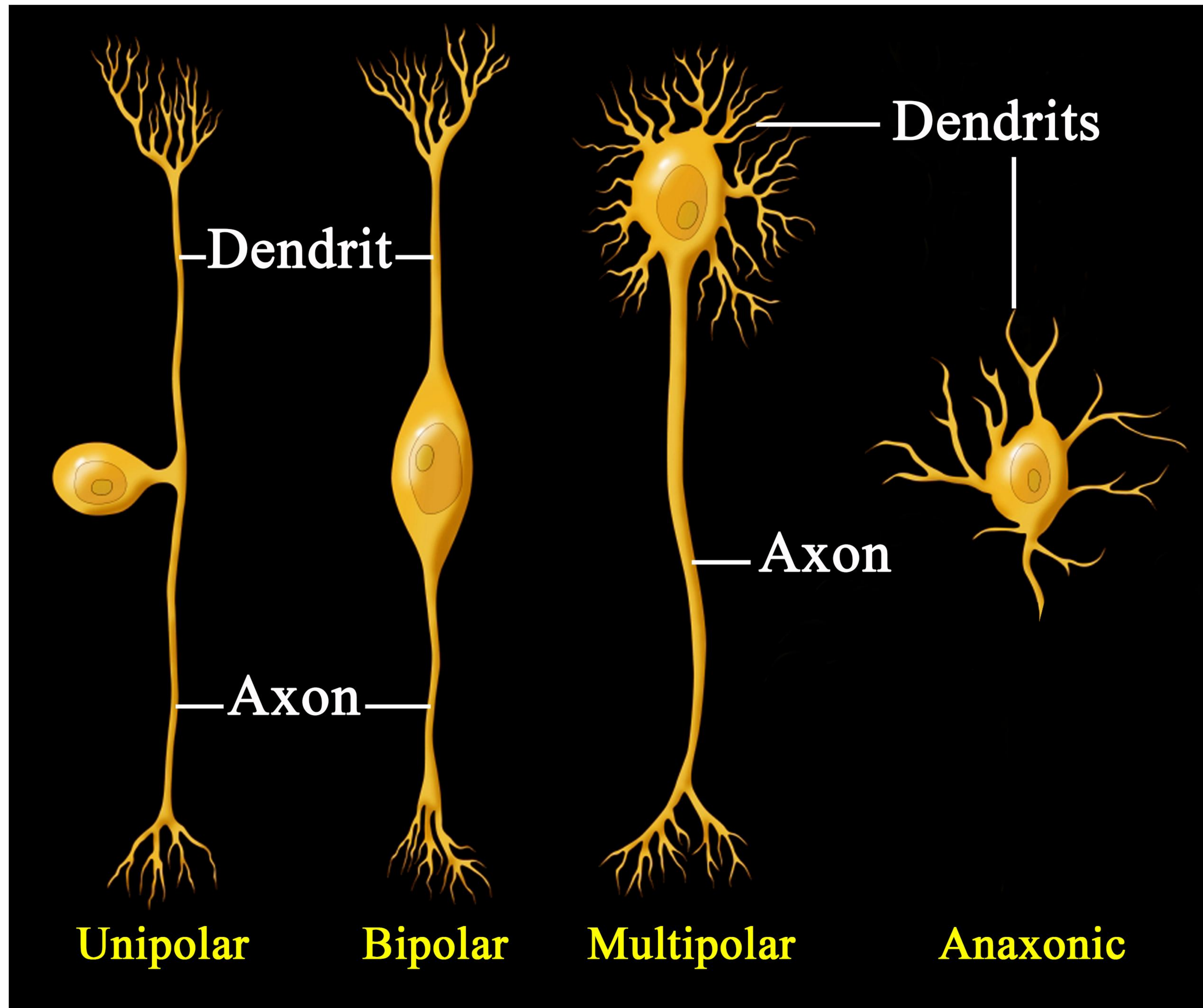
تتوضع الليفات العصبية بشكل متوازٍ في المحوار .



قارن بين الاستطالات الهيولية و المحوار من حيث القطر.

الاستطالات الهيولية Dendrites : تستدق بالابتعاد عن جسم الخلية.

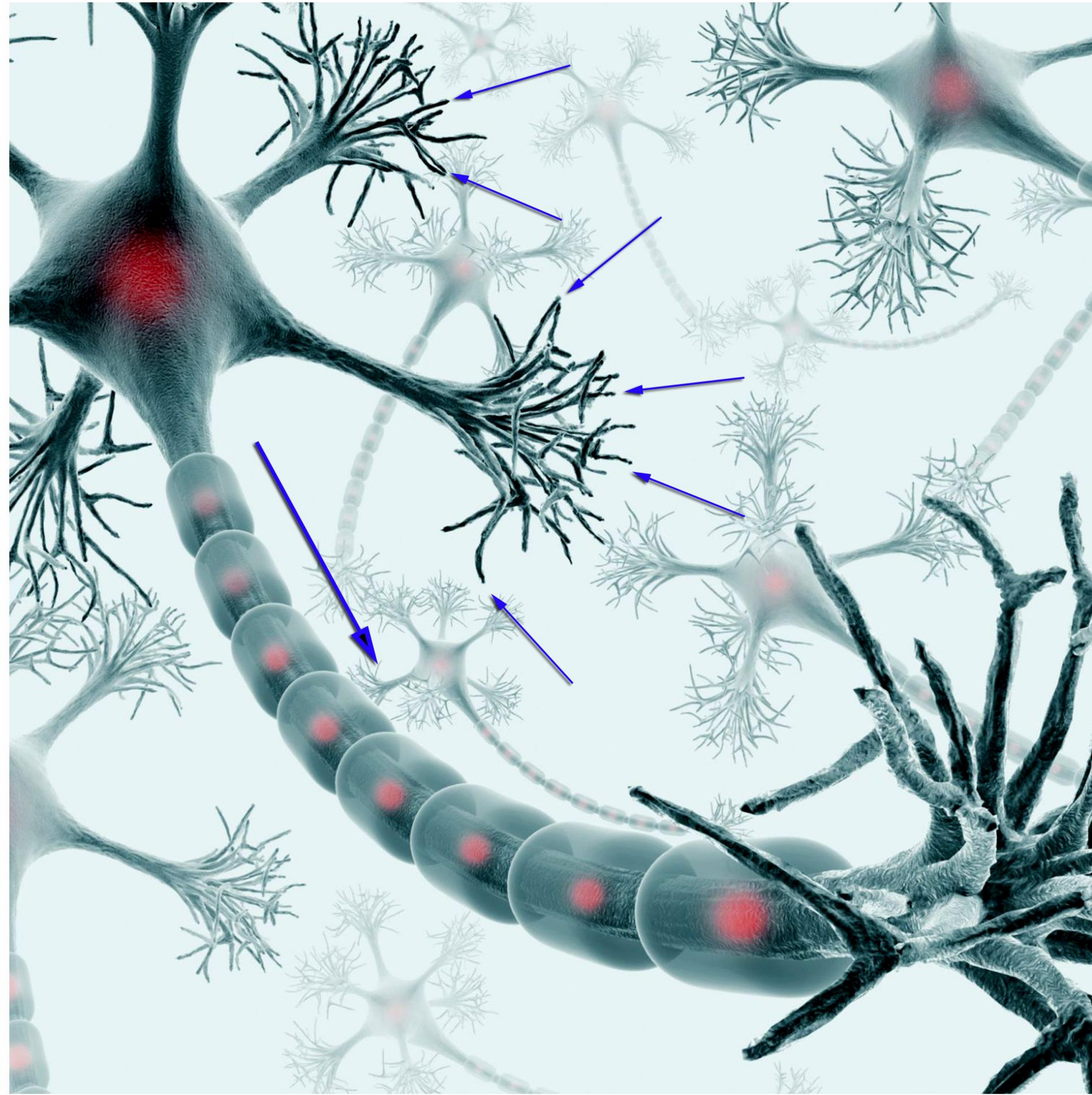
المحوار Axon : له قطر ثابت على امتداده.



قارن بين الاستطالات الهيولية و المحوار من حيث العدد.

الاستطالات الهيولية Dendrits : يختلف باختلاف العصبونات.

المحوار Axon : مفرد و معدوم أحياناً.

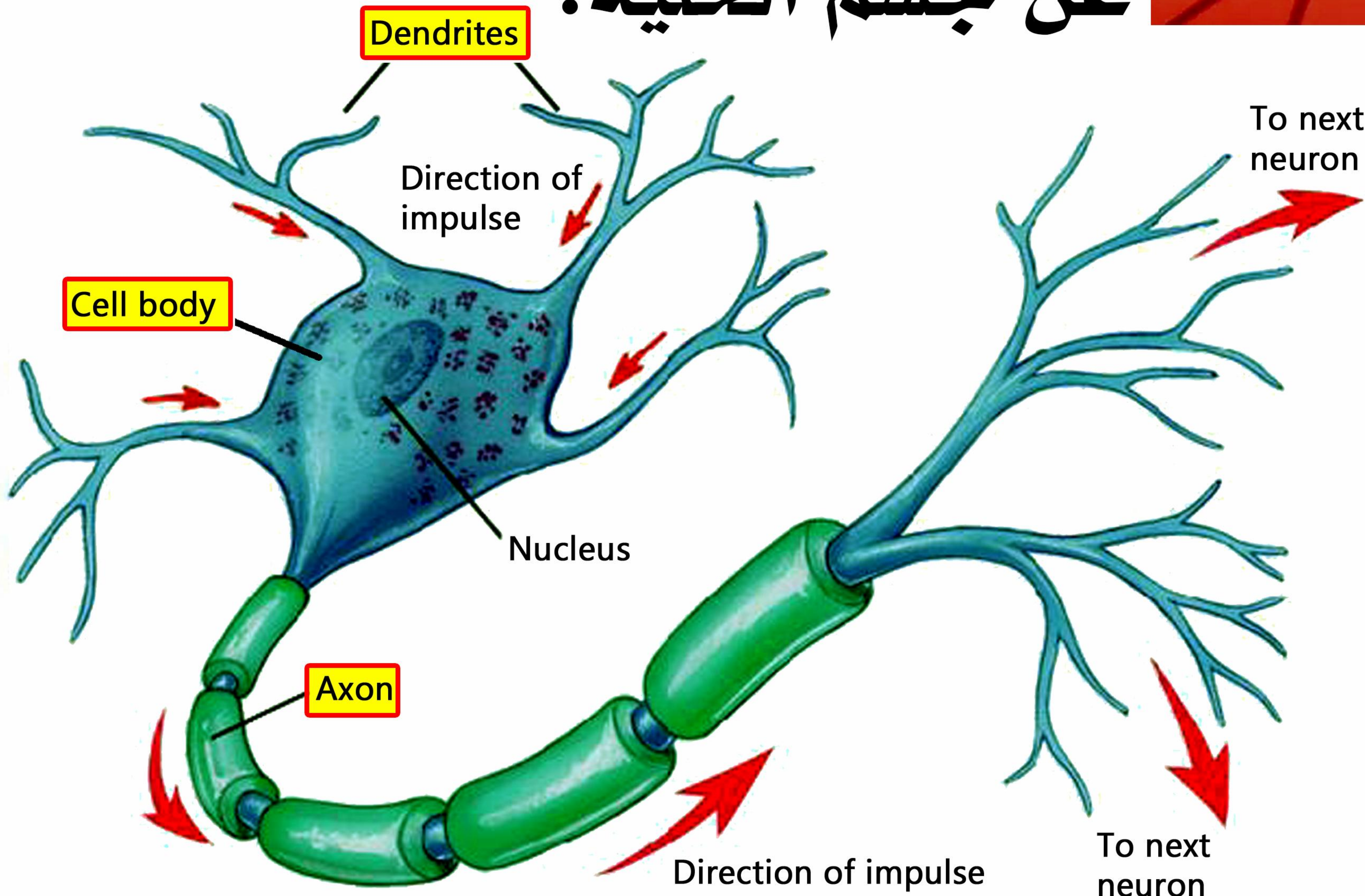
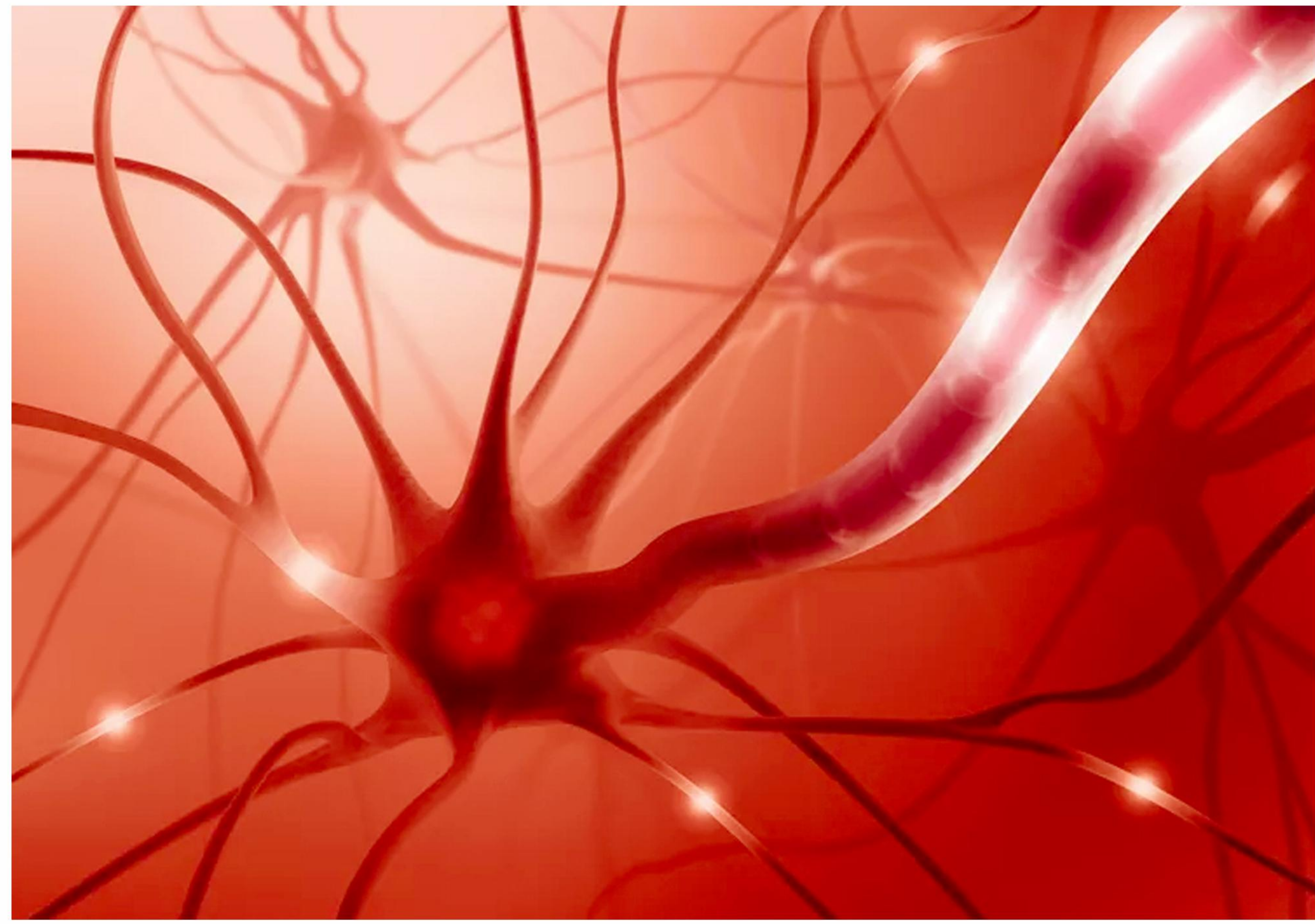


قارن بين الاستطالات الهيولية و المحوار من حيث الوظيفة.

الاستطالات الهيولية Dendrits : استقبال المعلومات الواردة و نقلها نحو جسم الخلية.

المحوار Axon : ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية.

لأن السيالة العصبية تنتقل
في العصبون باتجاه واحد من
الاستطلاات الهيولية Dendrites
إلى جسم الخلية Cell body ثم
للمحوار Axon الذي ينقلها بعيداً
عن جسم الخلية.



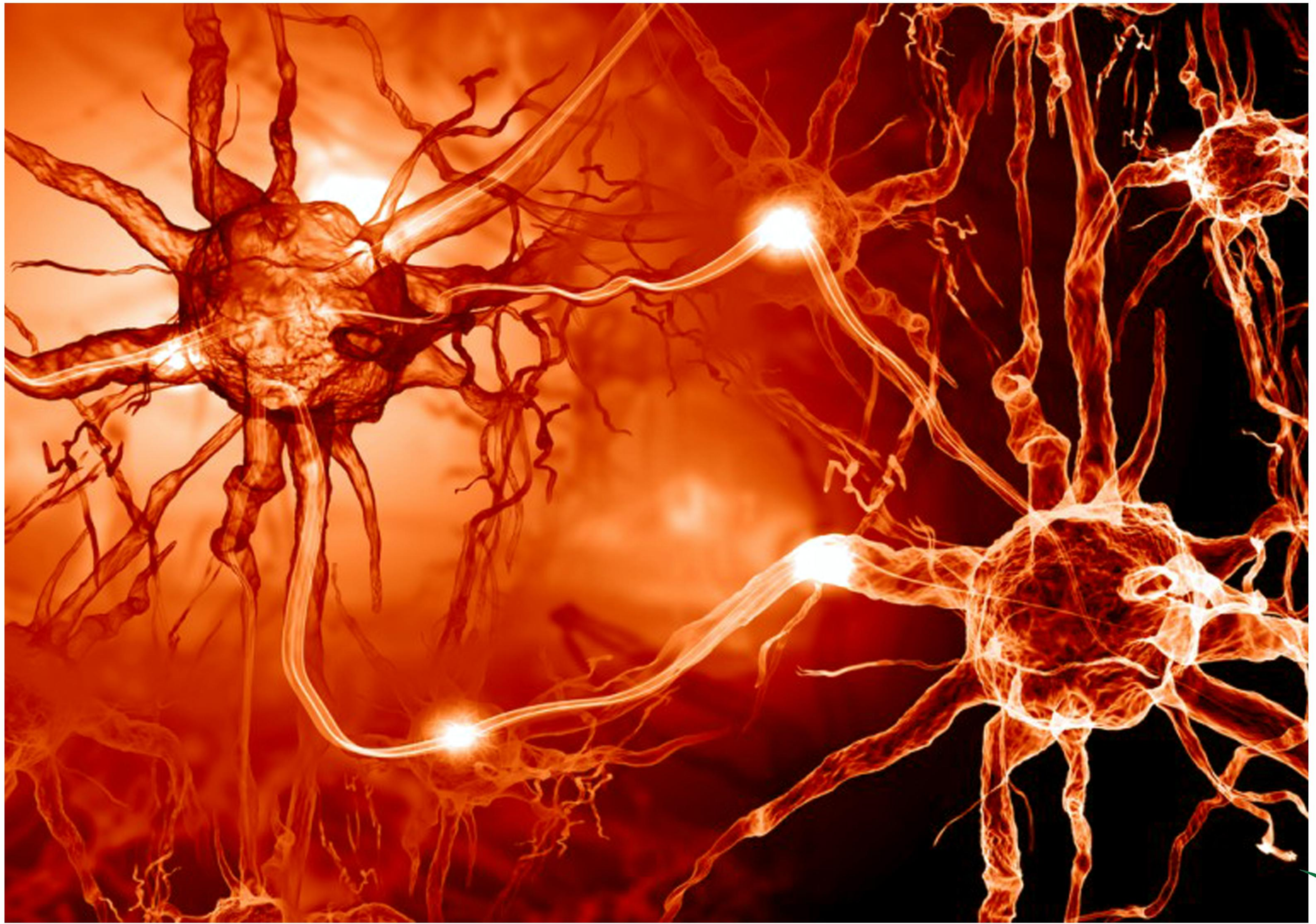
علل يكون
النقل مستقطباً
في الخلية العصبية.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



علل الاستطالات الهيولية كثيرة العدد

لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء

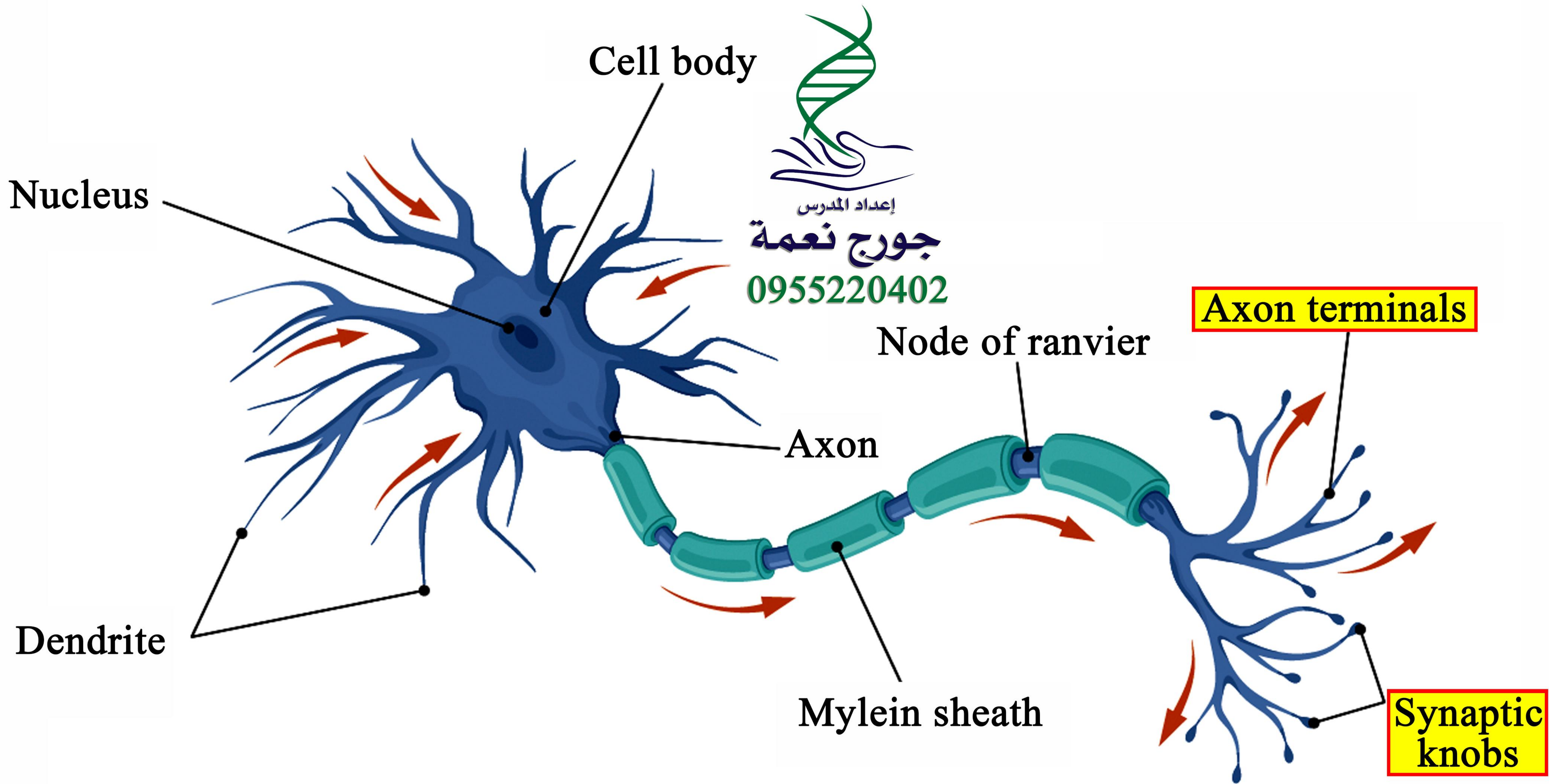
بالعصبونات الأخرى .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



عرف الأزرار المشبكية Synaptic knobs.

انتفاخات تشكلها نهاية التفرعات

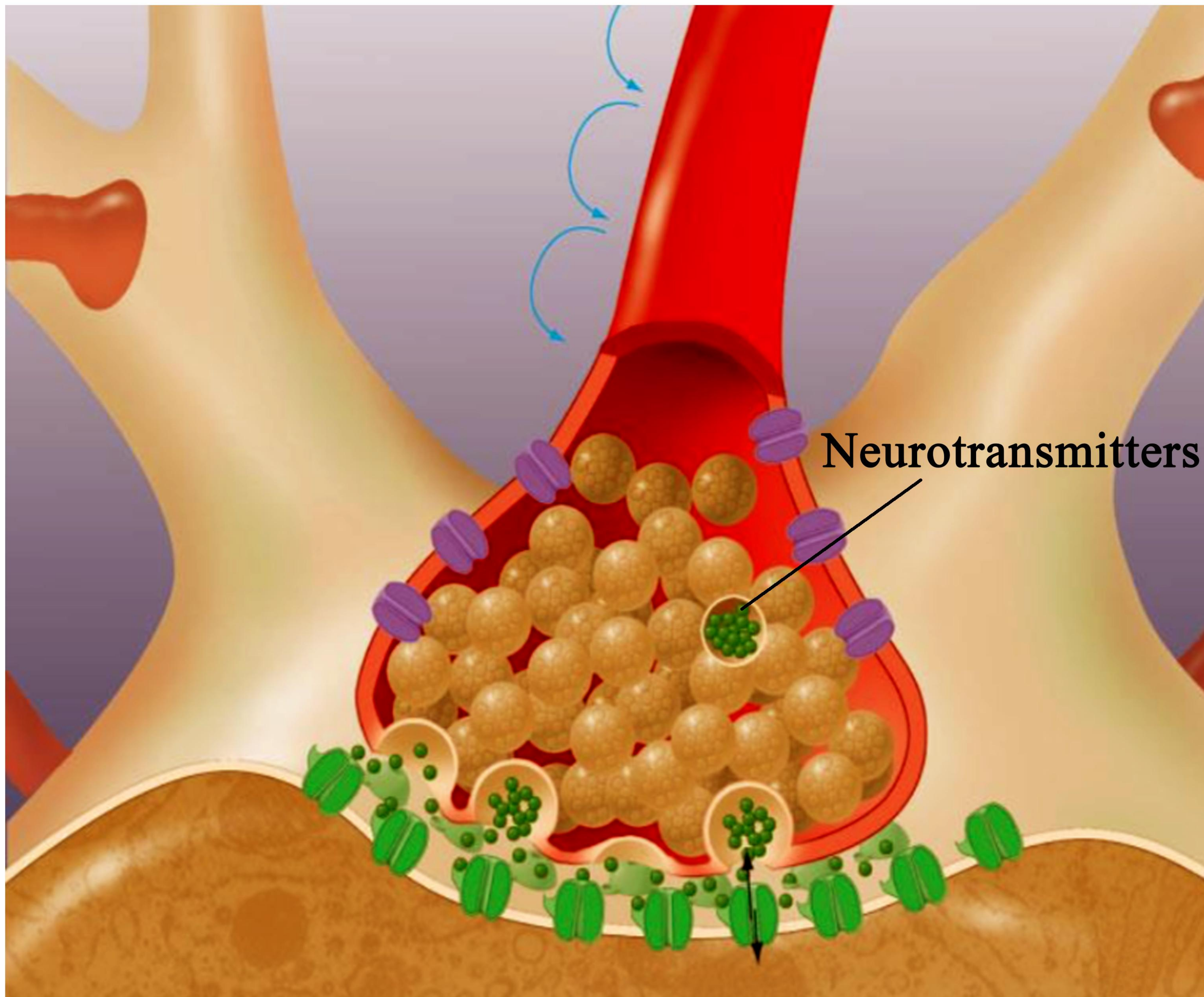
الانتهائية Axon terminals لمحوار الخلية العصبية.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



ماذا يُخْتَزَن في الأُزْرار المشبكية.

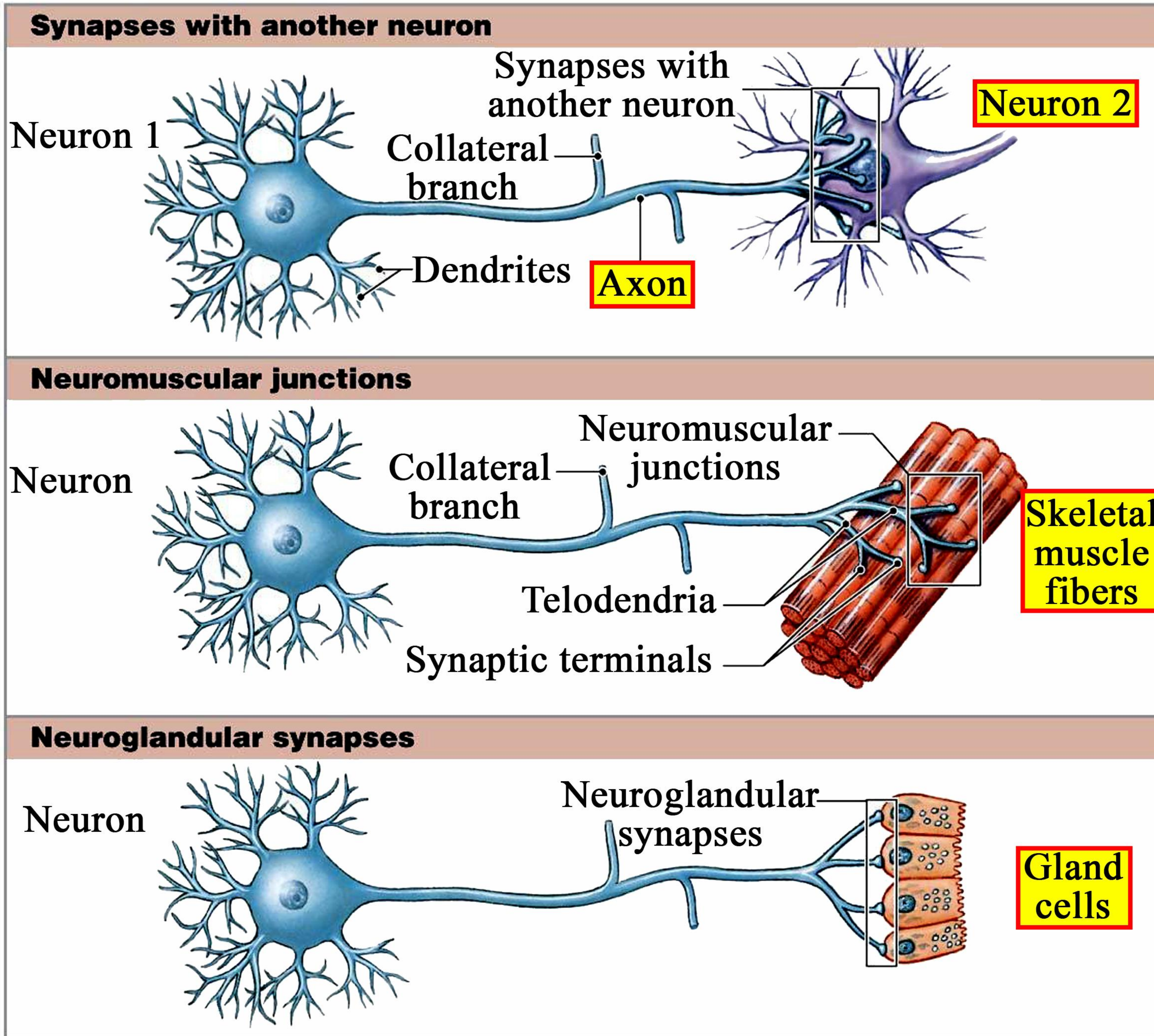
تُخْتَزَن فيها النواقل الكيميائية العصبية Neurotransmitters.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



كيف تتشكل المشابك Synapses.

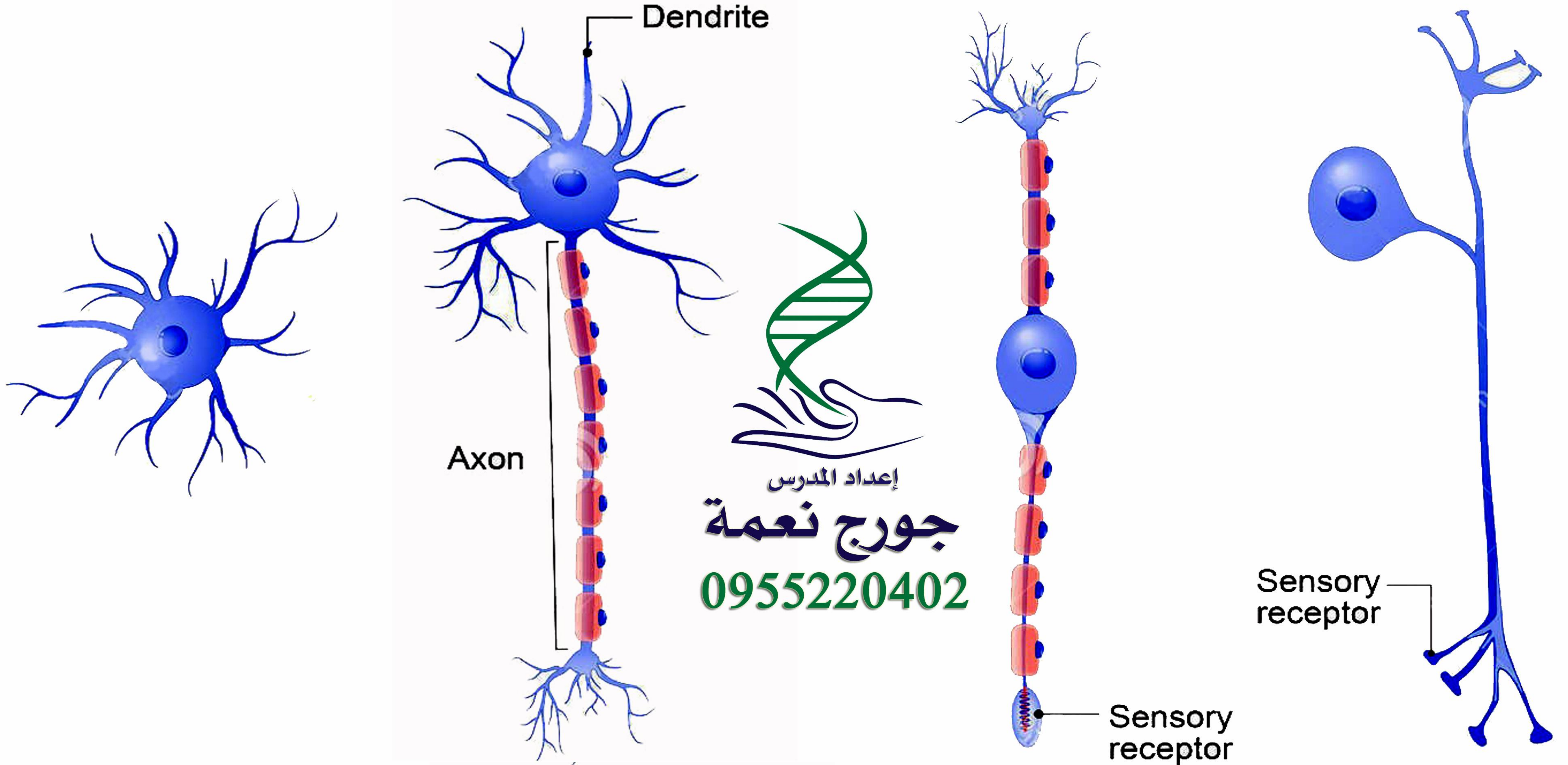
تتواصل نهايات المحوار Axon مع خلايا عصبية أخرى Neuron

أو مع خلايا مستجيبة كـخلايا الغدية Gland cells

و العضلية Skeletal muscle عبر المشابك.

ما هي أشكال العصبونات؟ و ماذا يخرج من جسم كل منها؟

أحادية القطب ثنائية القطب متعددة القطبية عديدة المحوار
Pseudounipolar Bipolar neuron Multipolar neuron Anaxonic neuron



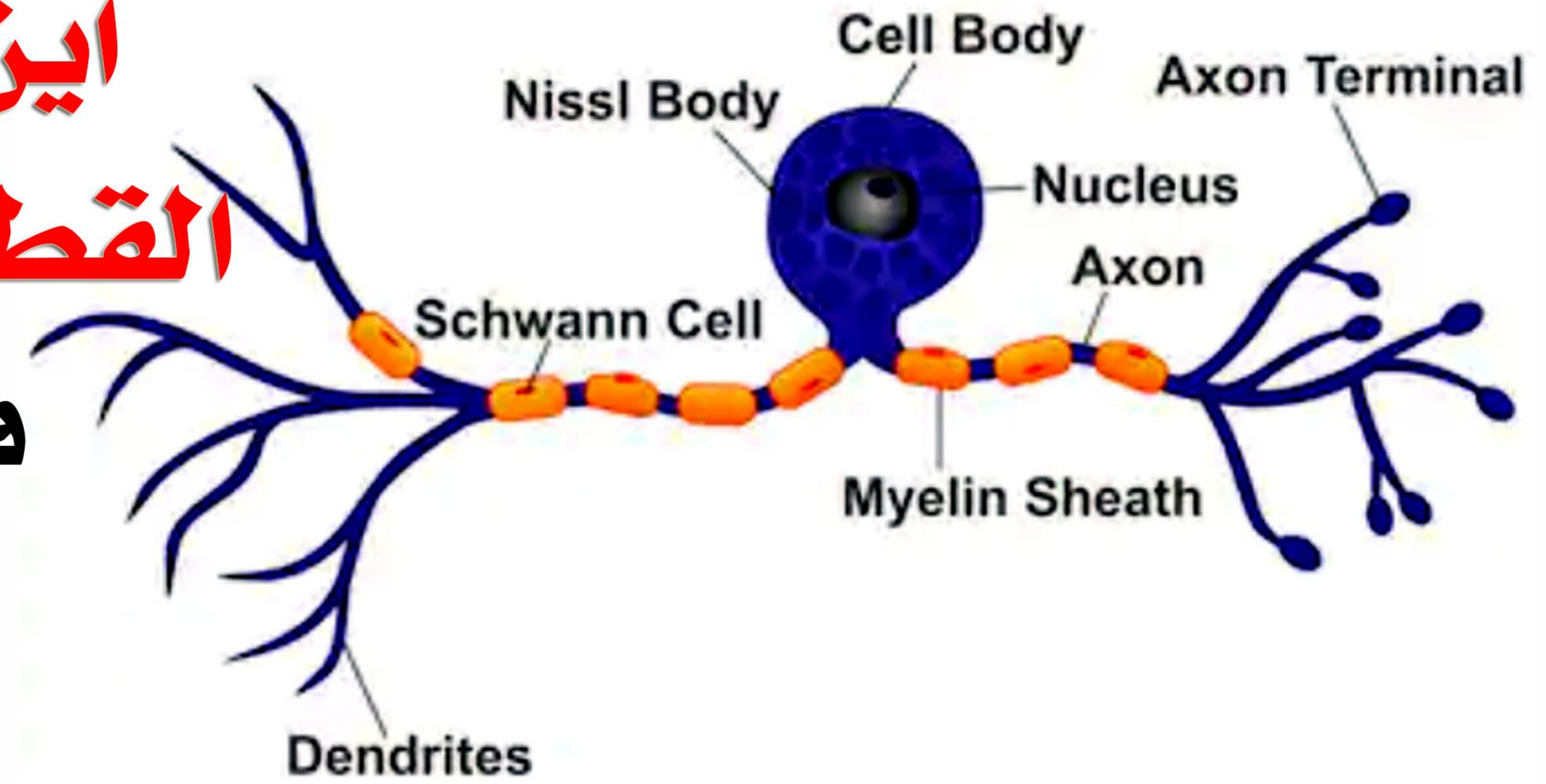
يخرج من جسم الخلية

استطالة واحدة استطالتين استطالات عديدة استطالات عديدة

أين توجد العصبونات الأحادية

القطب Pseudounipolar neurons

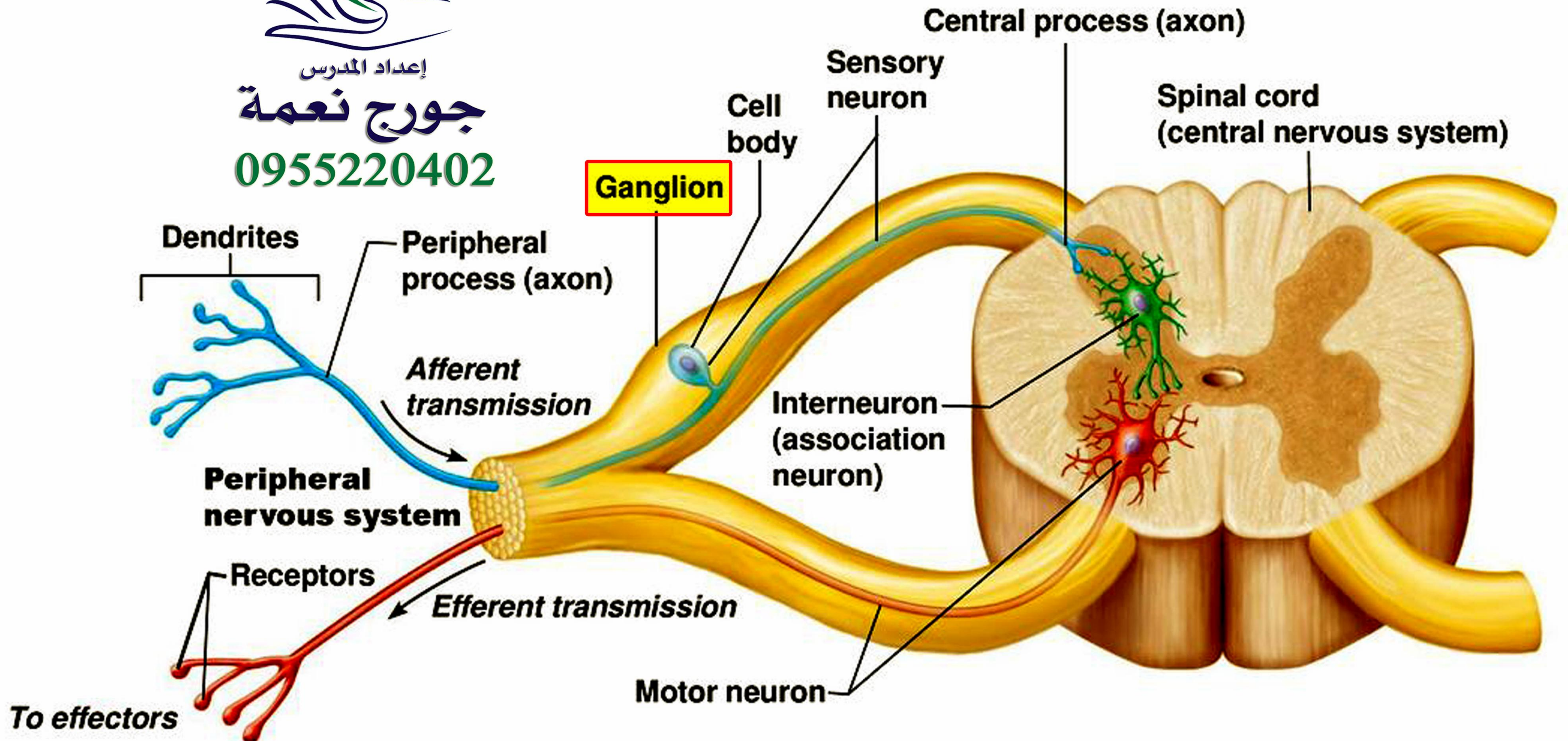
في العقدة الشوكية Ganglion .



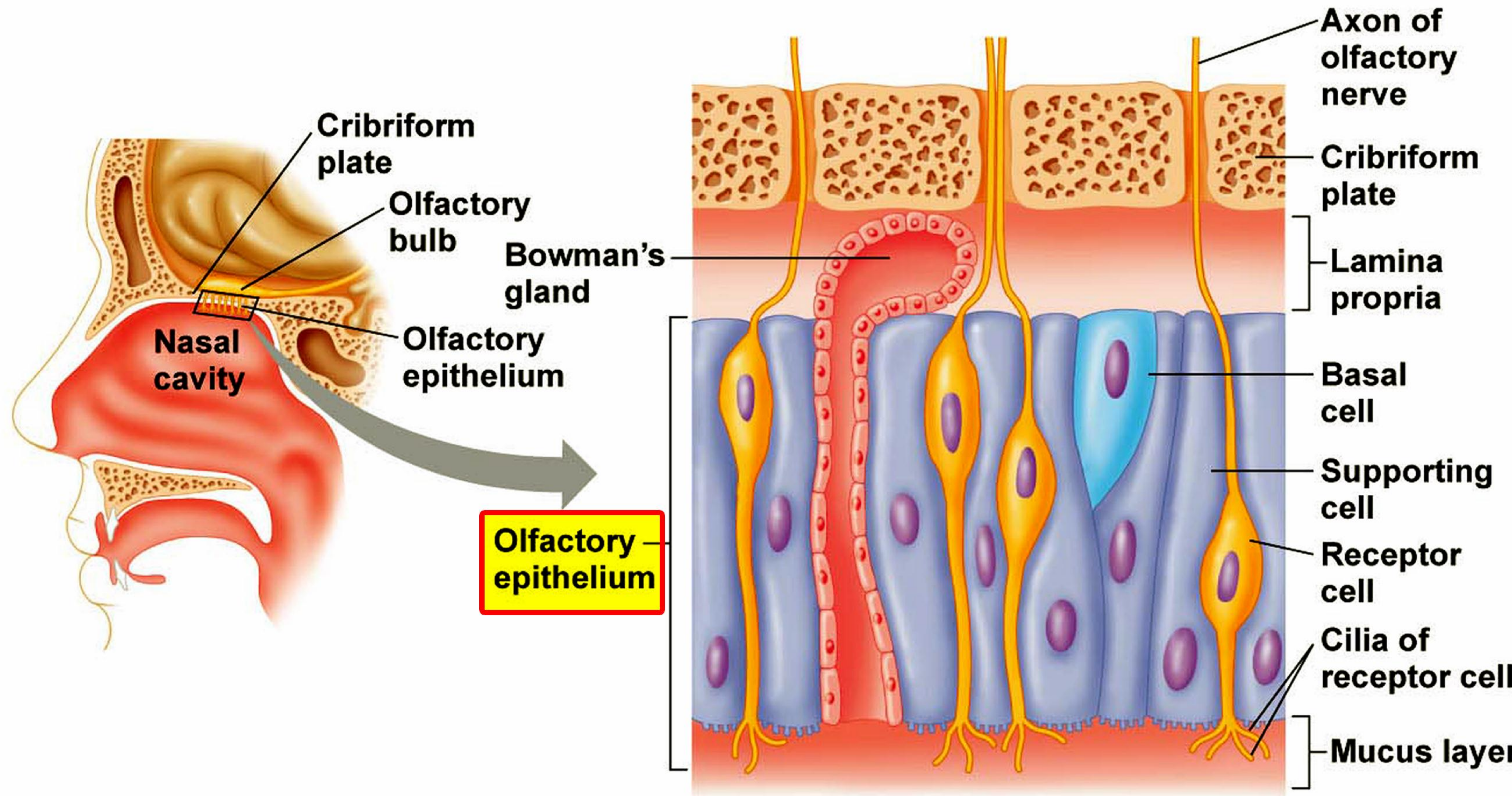
إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

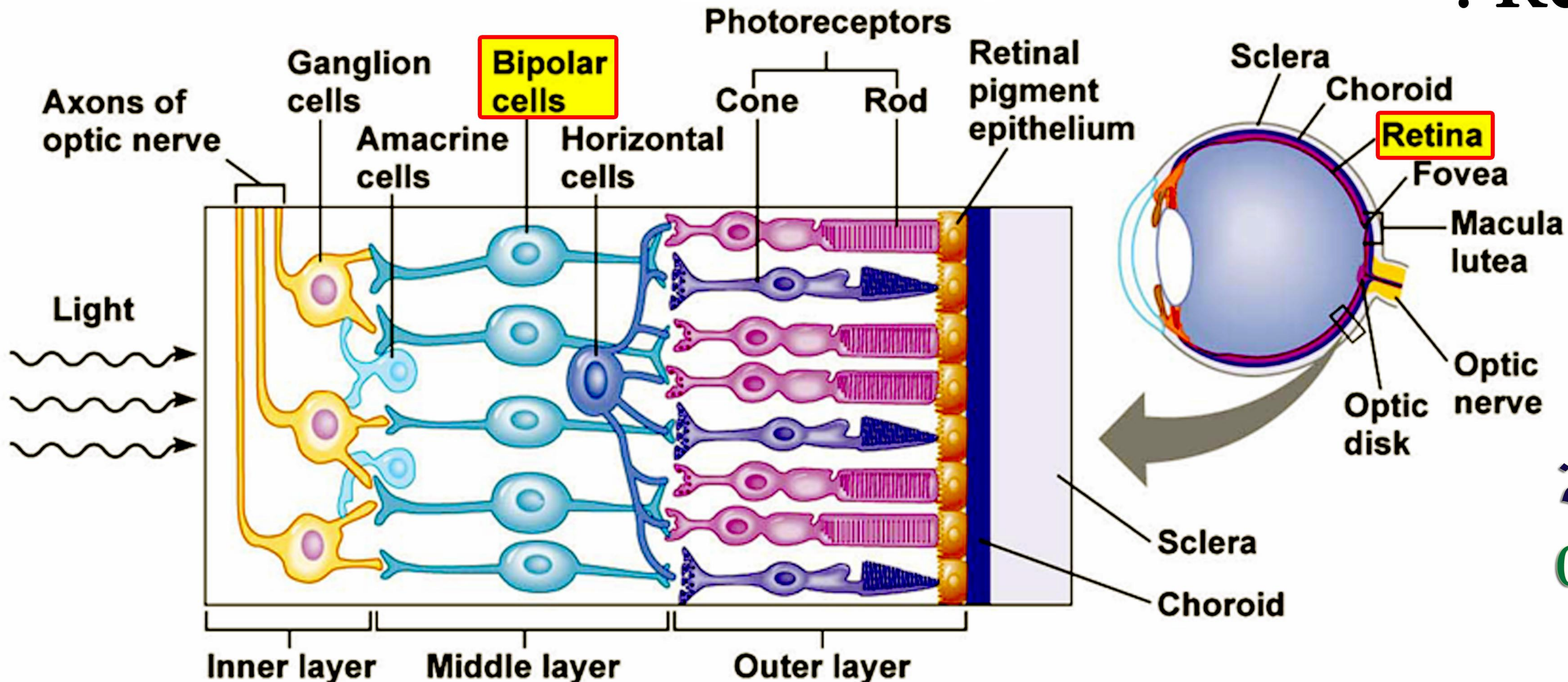


أين توجد العصبونات ثنائية القطب Bipolar neurons



في البطانة الشمية
Olfactory epithelium

وفي شبكية
العين Retina .



جورج نعمة
0955220402

ما هي أشكال العصبونات المتعددة

القطبية Multipolar neurons ؟ و أين توجد؟

Purkinje cell

Brain (CNS)

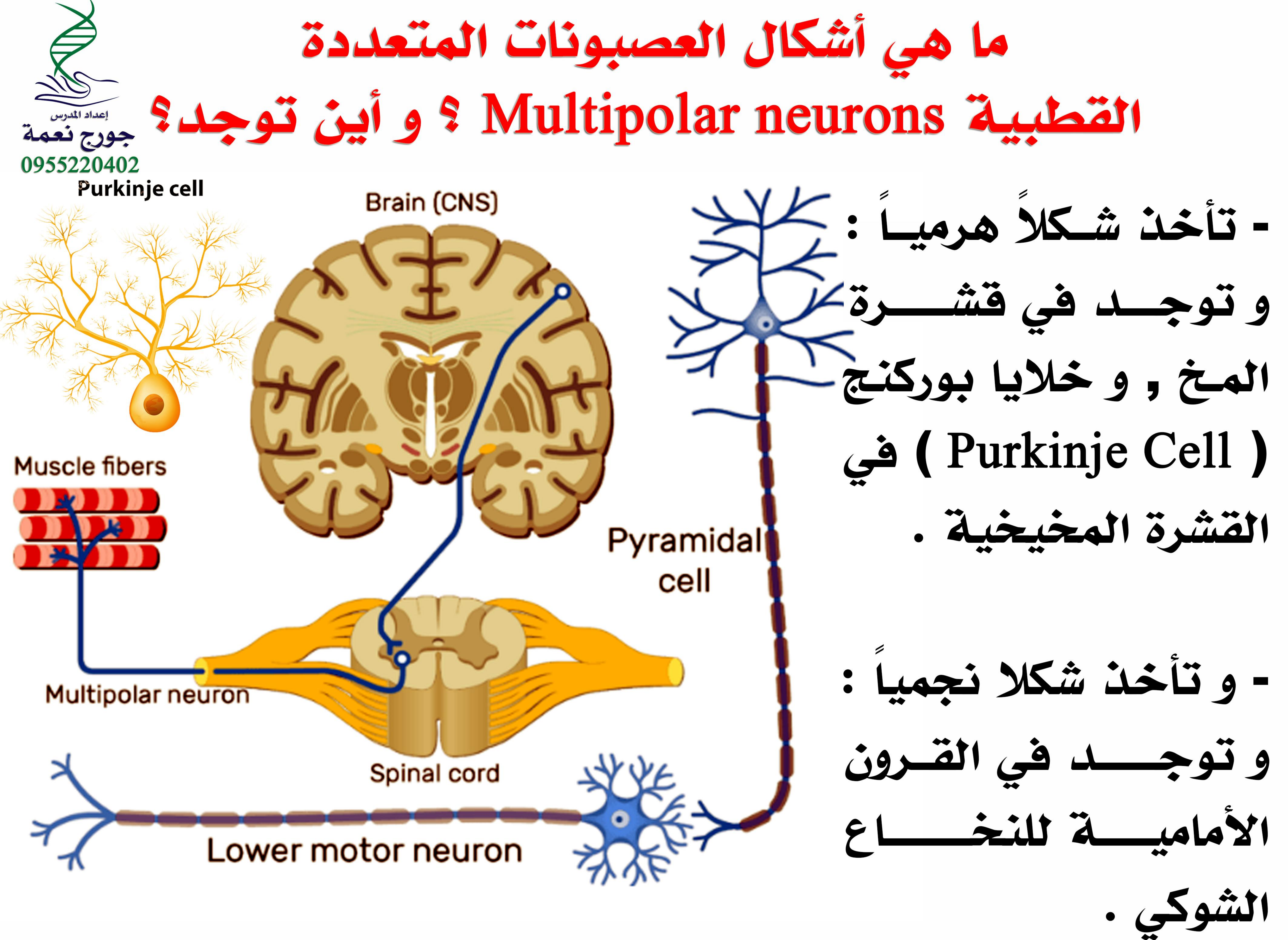
Pyramidal cell

Spinal cord

Lower motor neuron

Multipolar neuron

Muscle fibers



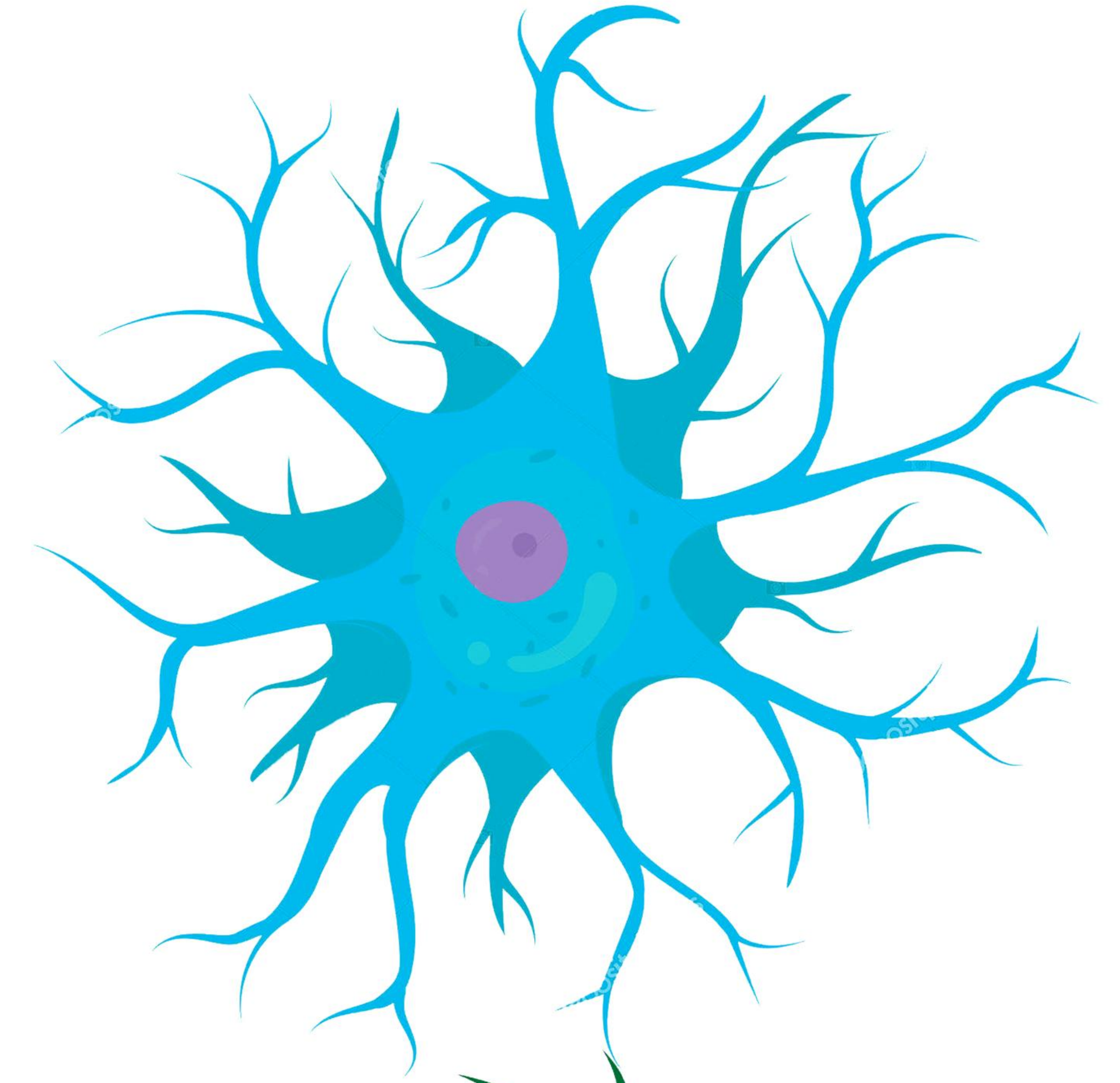
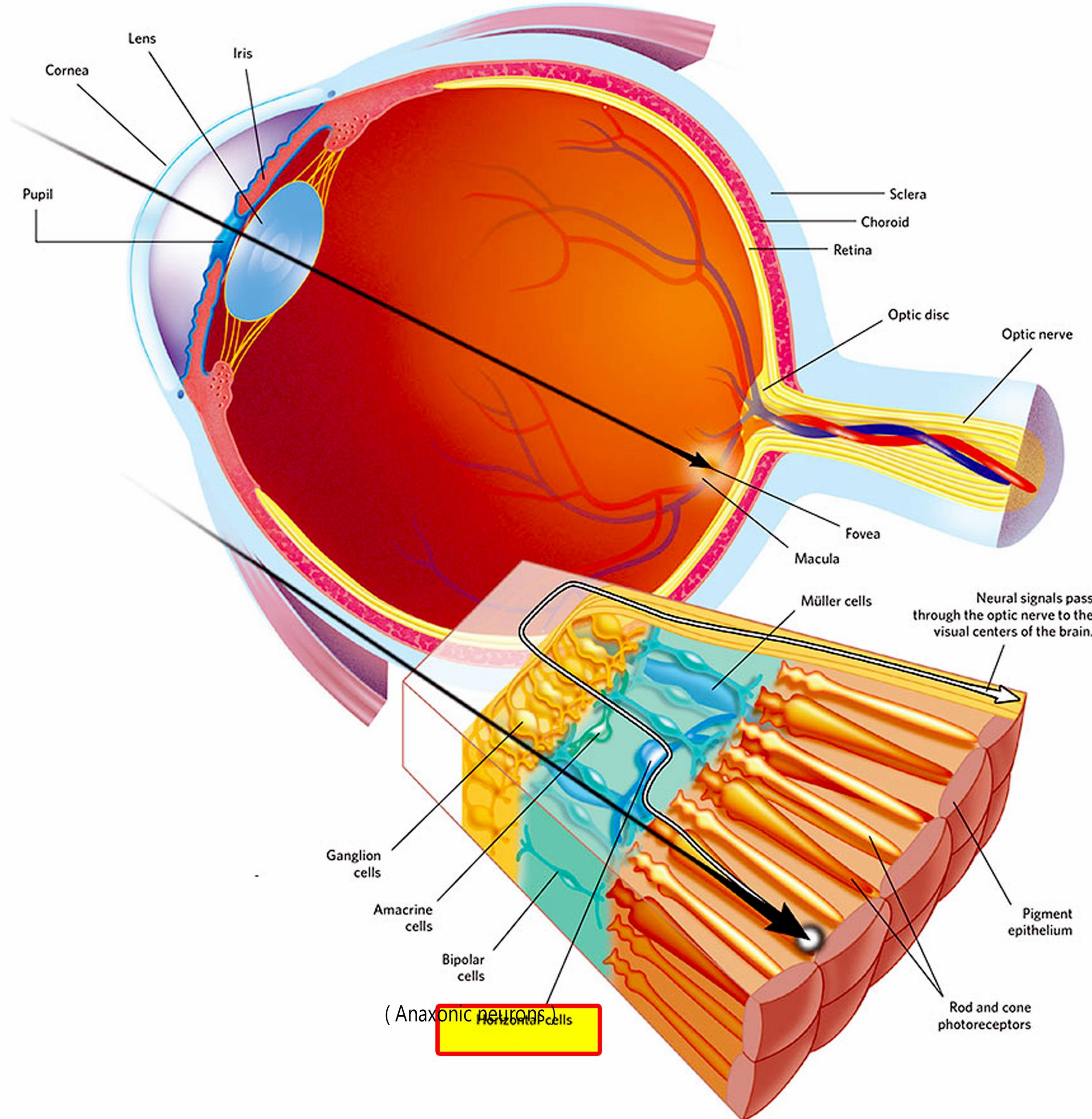
- تأخذ شكلاً هرمياً :
و توجد في قشرة
المخ , و خلايا بوركنج
(Purkinje Cell) في
القشرة المخيخية .

- و تأخذ شكلاً نجمياً :
و توجد في القرون
الأمامية للنخاع
الشوكي .

أين توجد العصبونات

عديمة المحوار Anaxonic neurons

- توجد داخل الدماغ و في بعض أعضاء الحواس .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

ما هي أنواع العصبونات من الناحية الوظيفية؟ وأين توجد؟

1 - عصبونات جابذة (حسية) Sensory neuron :

توجد في العقدة الشوكية .

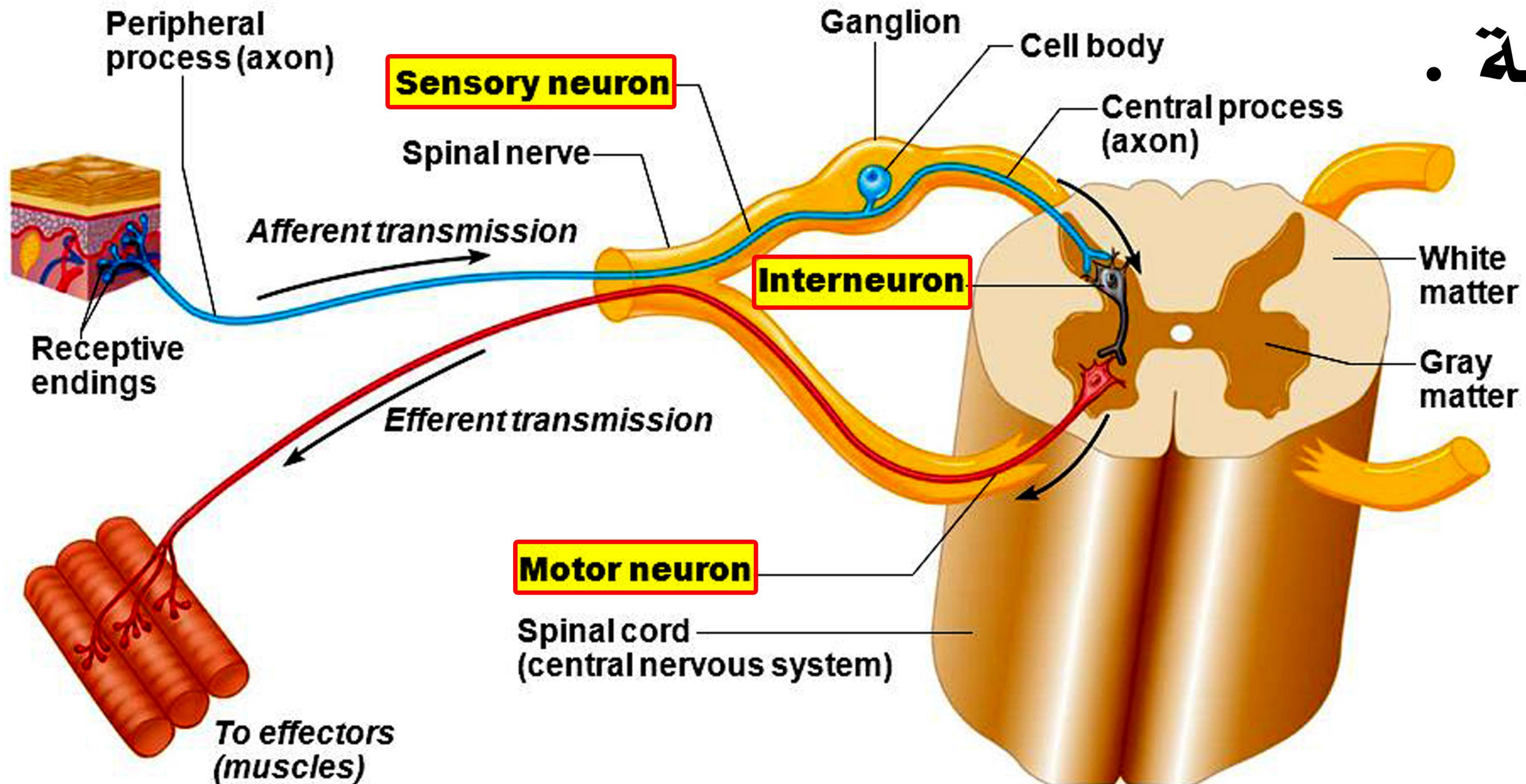
2 - عصبونات نابذة (محركة أو مفرزة) Motor neuron : جورج نعمة

0955220402

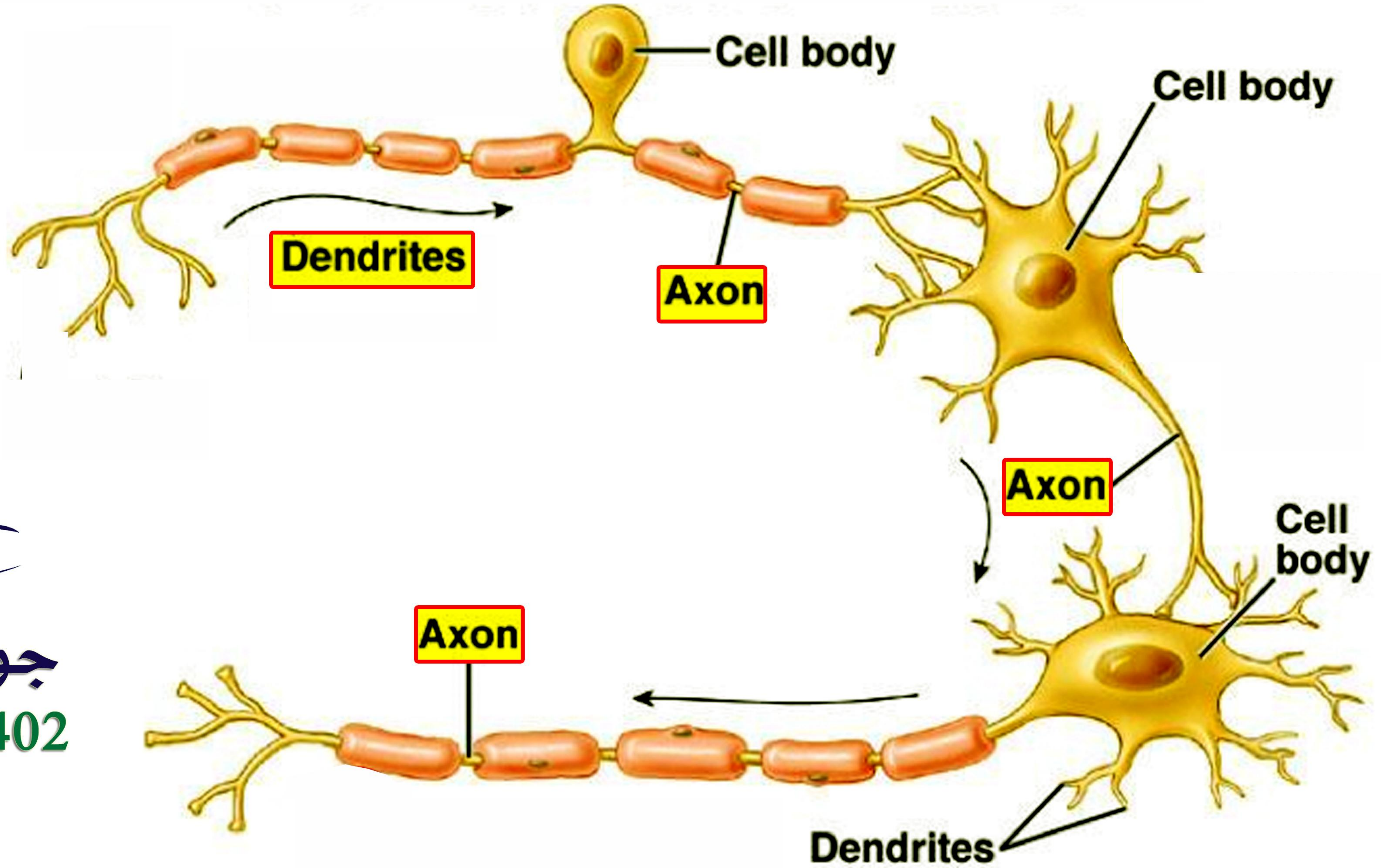
توجد في القرون الأمامية للنخاع الشوكي و في قشرة المخ .

3 - عصبونات موصلة (بينية) Interneuron : توجد في المراكز

العصبية .

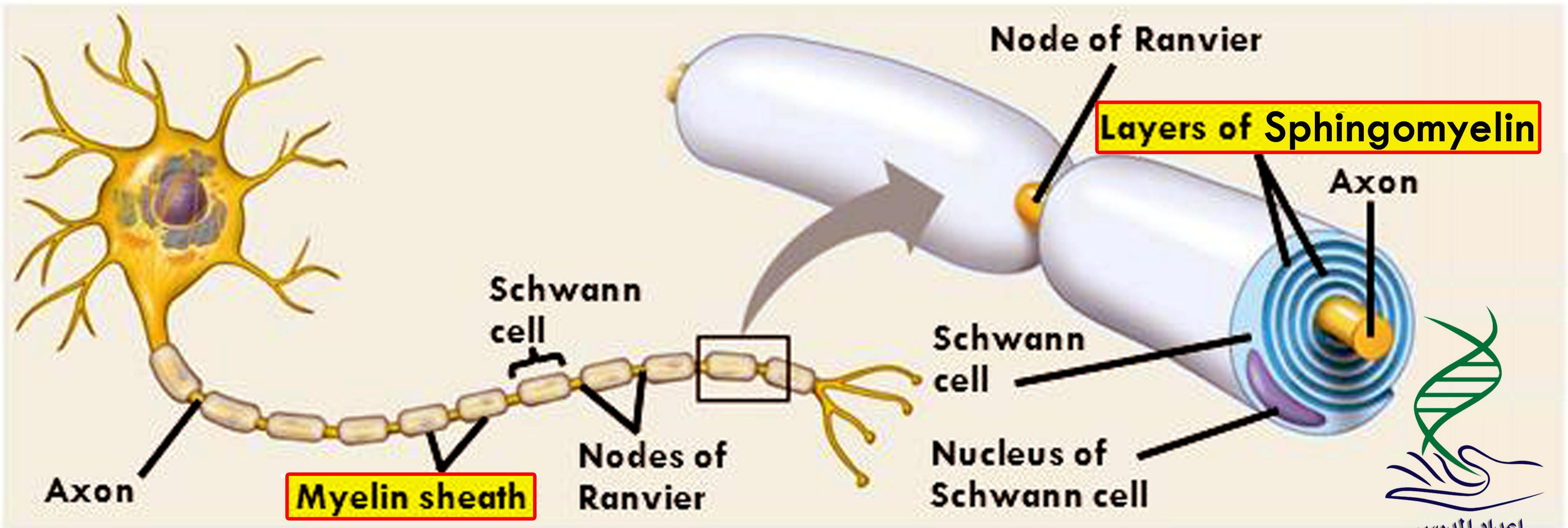


إعداد المدرس
جورج نعمة
0955220402



عرف الليف العصبي Nerve Fiber

هو محور Axon أو استطالة هيولية
طويلة Dendrites , وقد يُحاط بأغمداد .



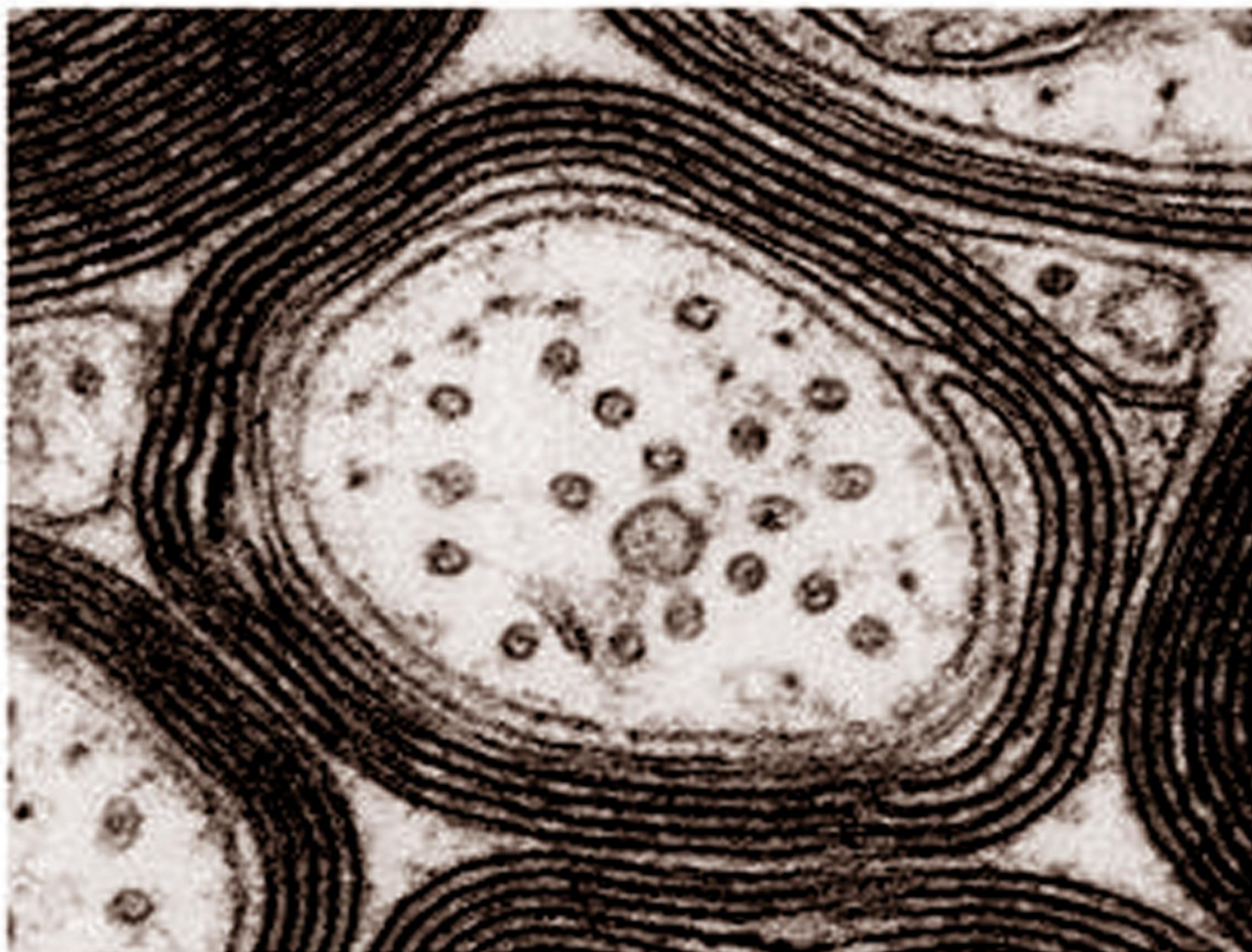
إعداد المدرس

جورج نعمة
0955220402

عرف غمد

النخاعين Myelin Sheath

غمد أبيض لامع يُكسب المادة البيضاء لونها ، ويتركب من مادة دهنية فوسفورية تسمى السفينغوميلين Sphingomyelin ، يحيط ببعض الألياف العصبية ، ثخانتها منتظمة.

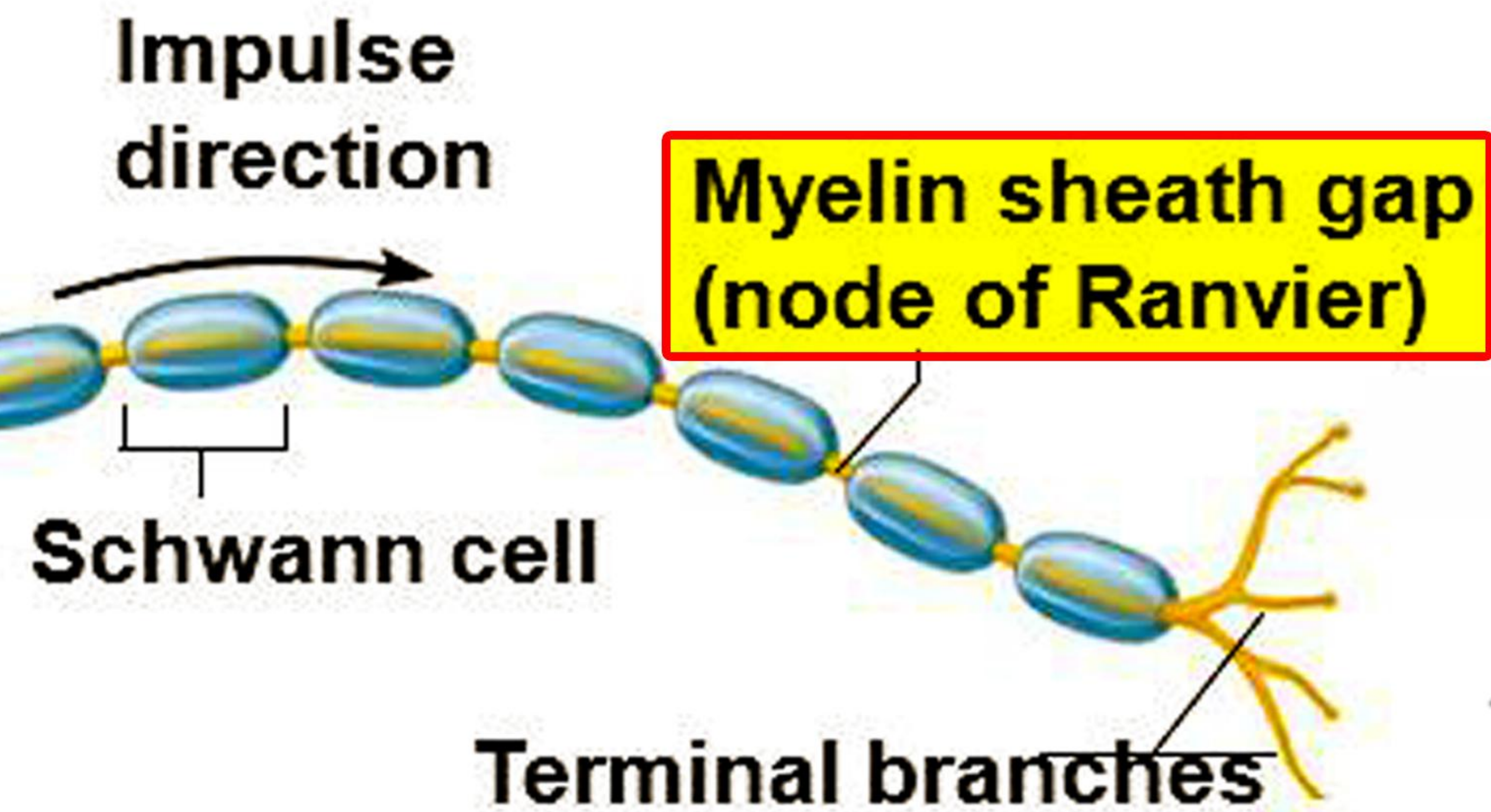
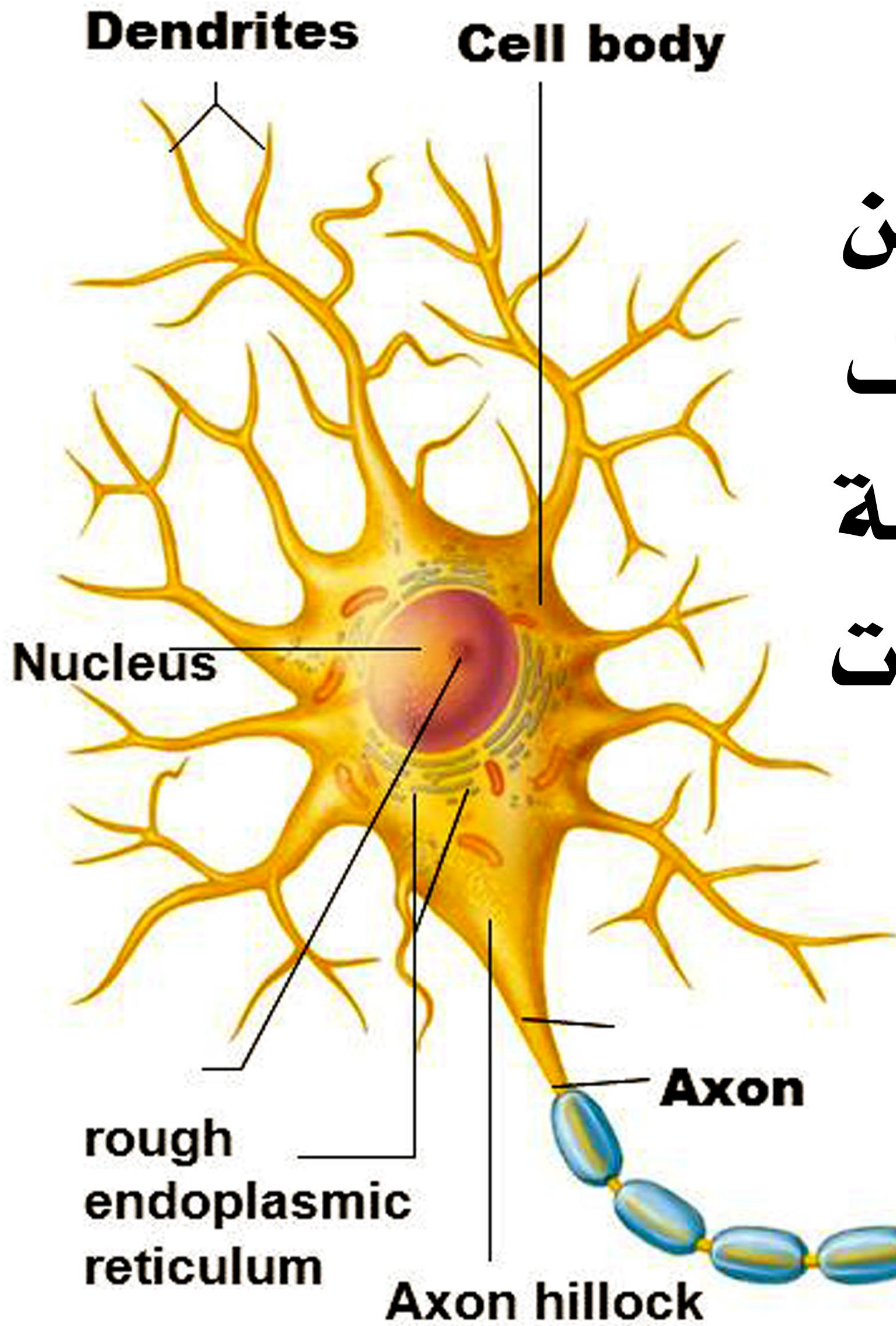


0.1 μm

عرف اختناقات

رانفييه Node of Ranvier

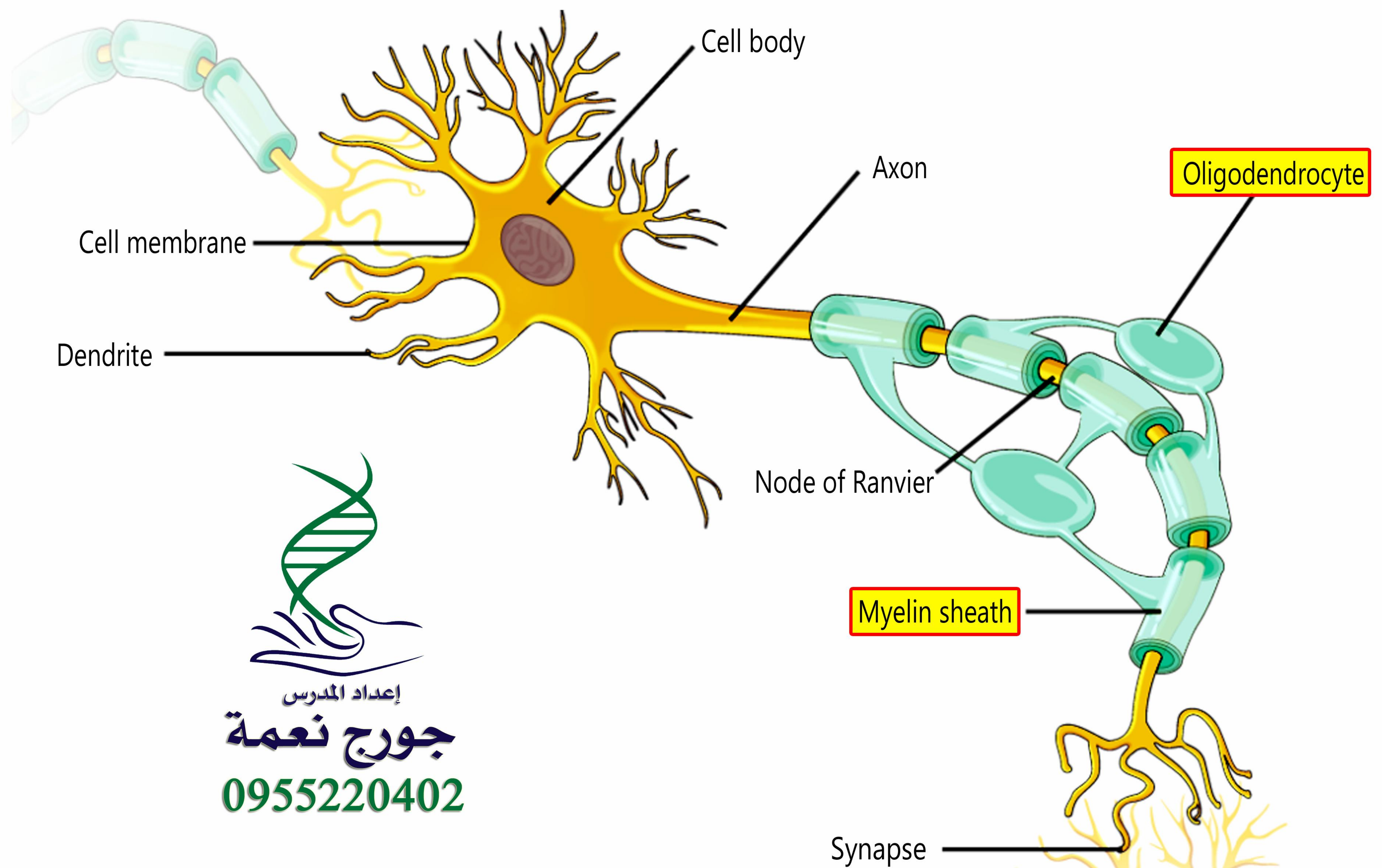
انقطاعات حلقيه يبديها غمد النخاعين على مسافات متساوية على طول الليف العصبي , تحدد عليه قطعاً بين حلقيه بطول 1 مم , وقد تخرج من اختناقات رانفييه امتدادات جانبية للمحوار .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



إعداد المدرس
جورج نعمة
 0955220402

من أين يتشكل غمد النخاعين Myelin Sheath

في الجهاز العصبي المركزي ؟

بدءاً من خلايا الدبق قليلة الاستطالات Oligodendrocyte .

من أين يتشكل غمد النخاعين Myelin Sheath

في الجهاز العصبي المحيطي ؟

بدءاً من خلايا شوان Schwann Cell

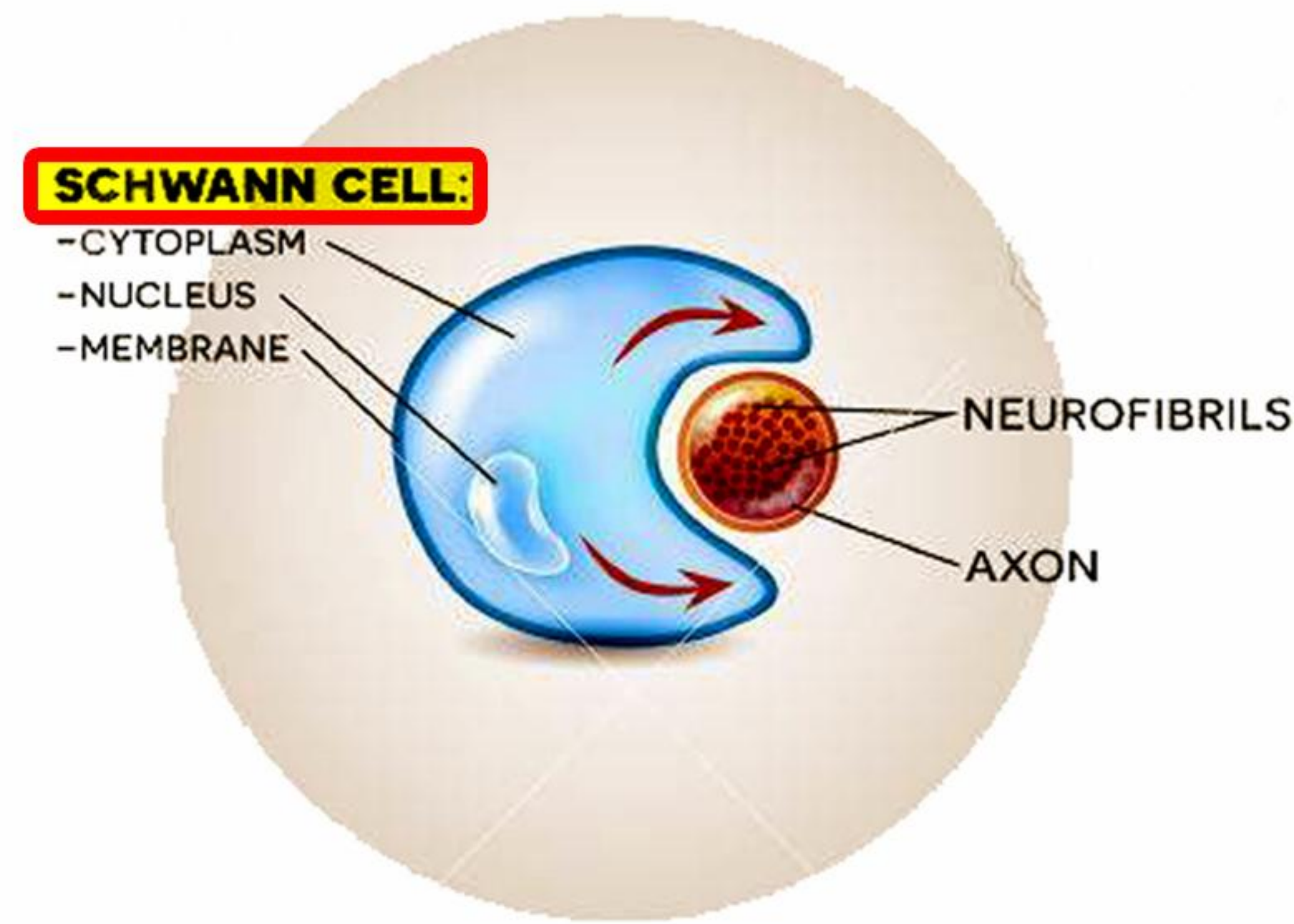


إعداد المدرس

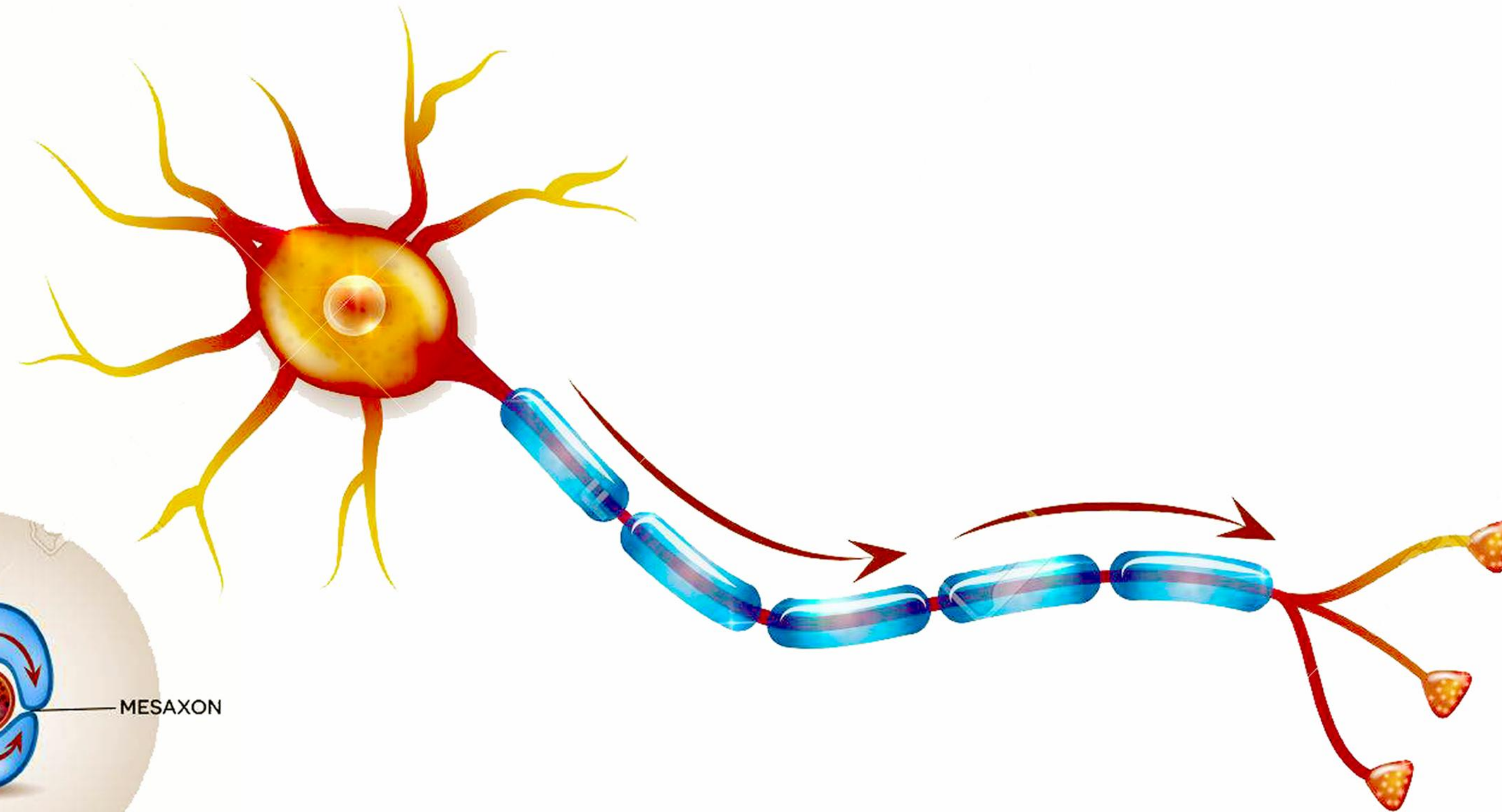
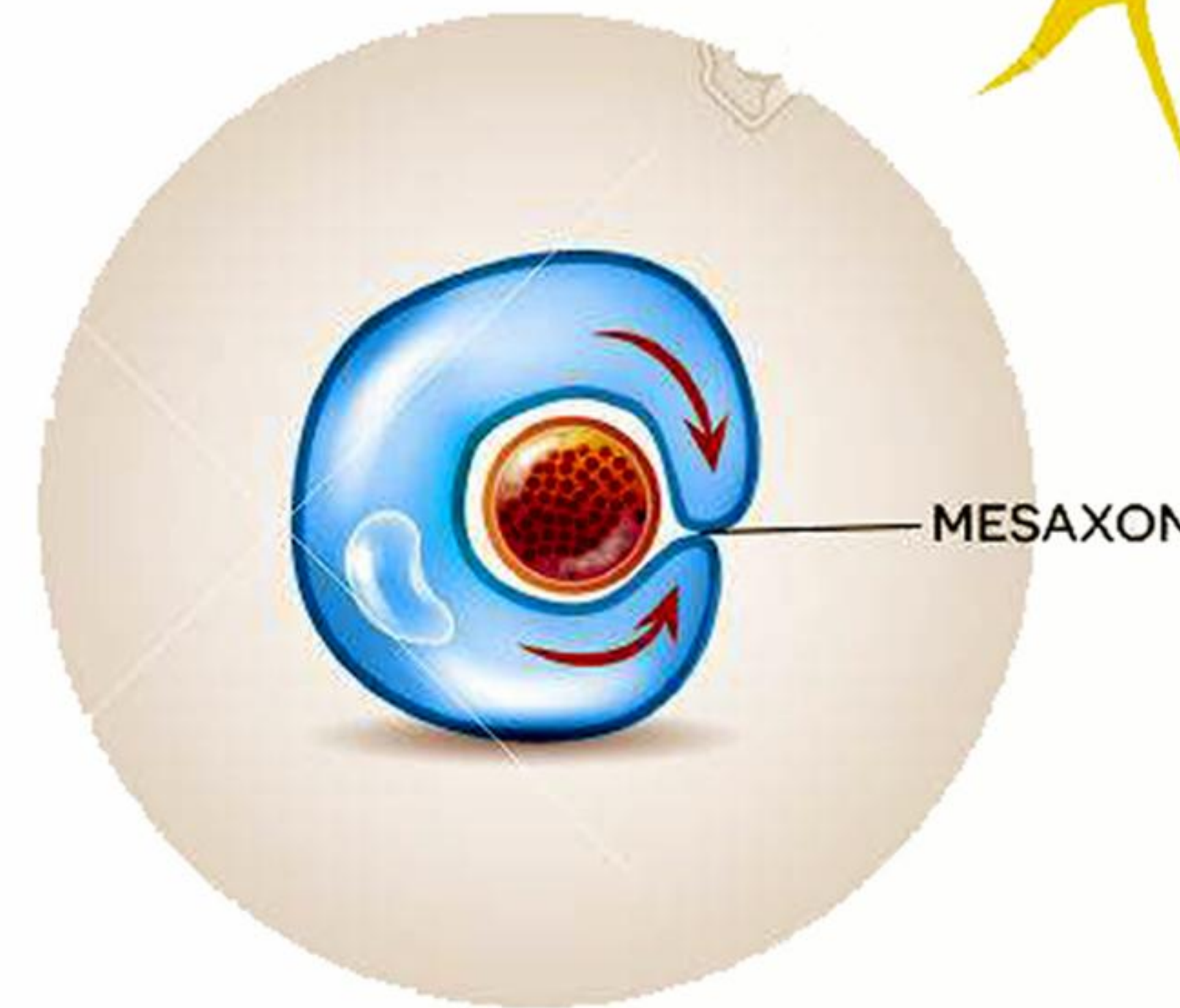
جورج نعمة

0955220402

1.

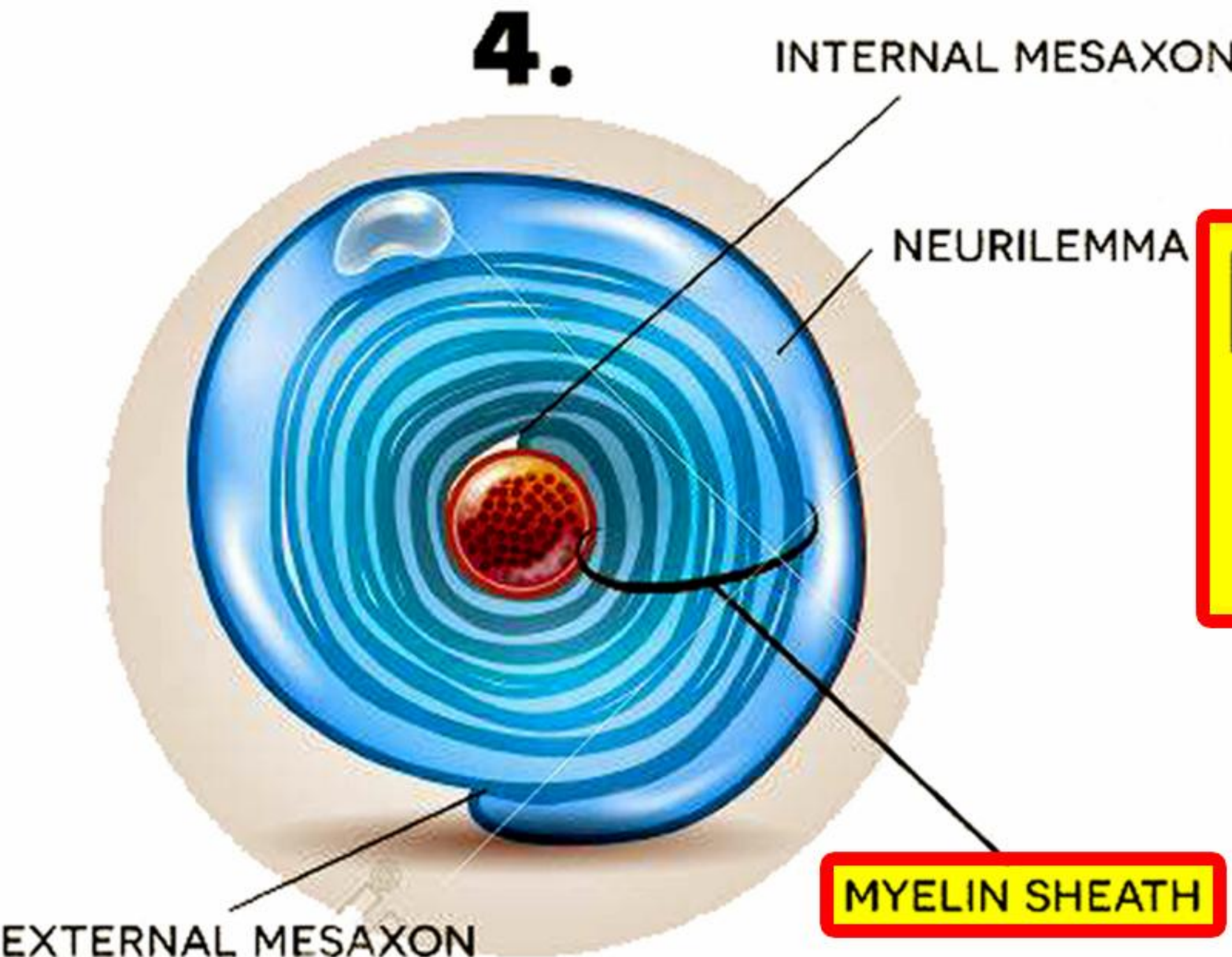


2.

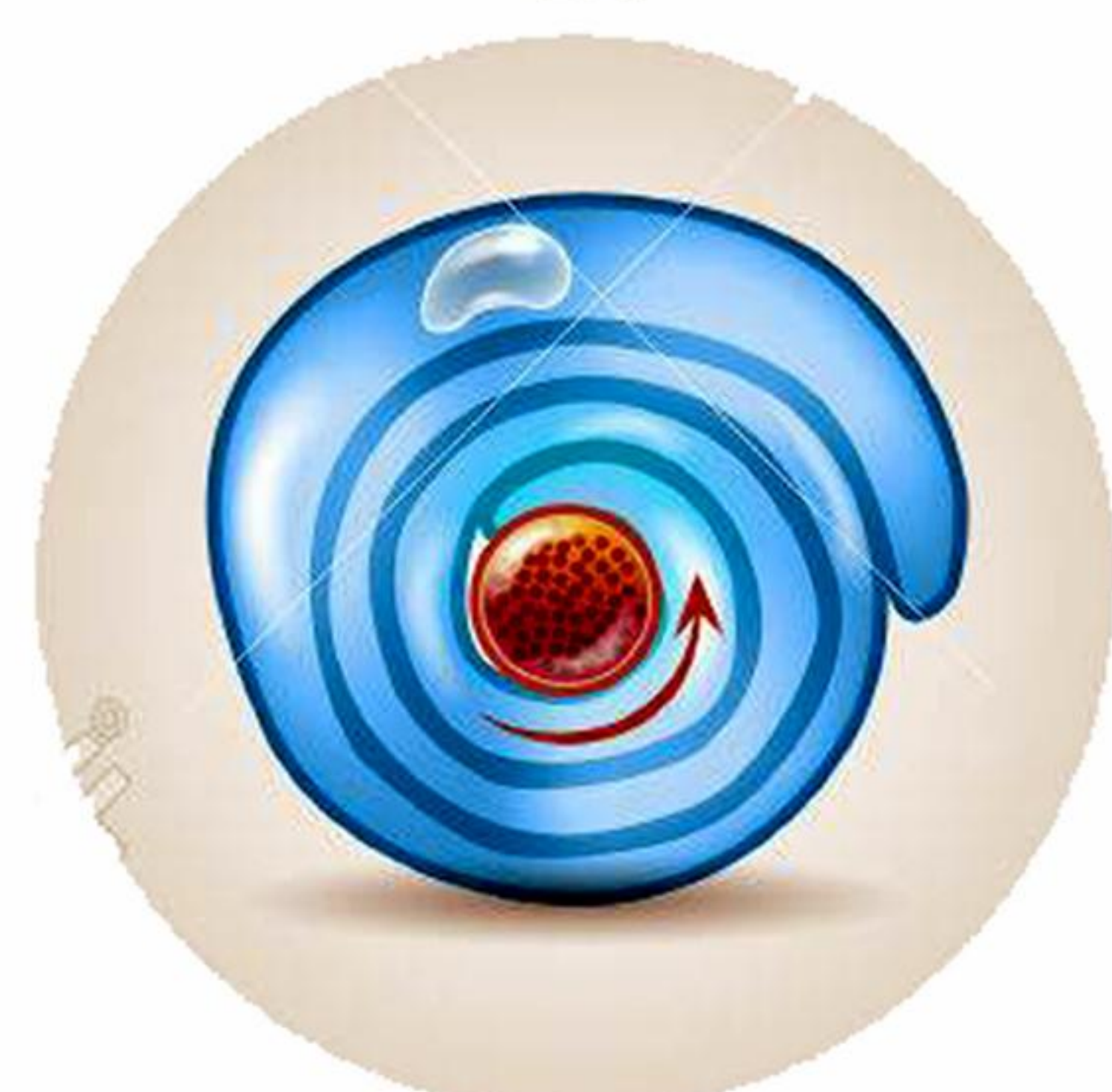


4.

MYELIN SHEATH FORMATION



3.

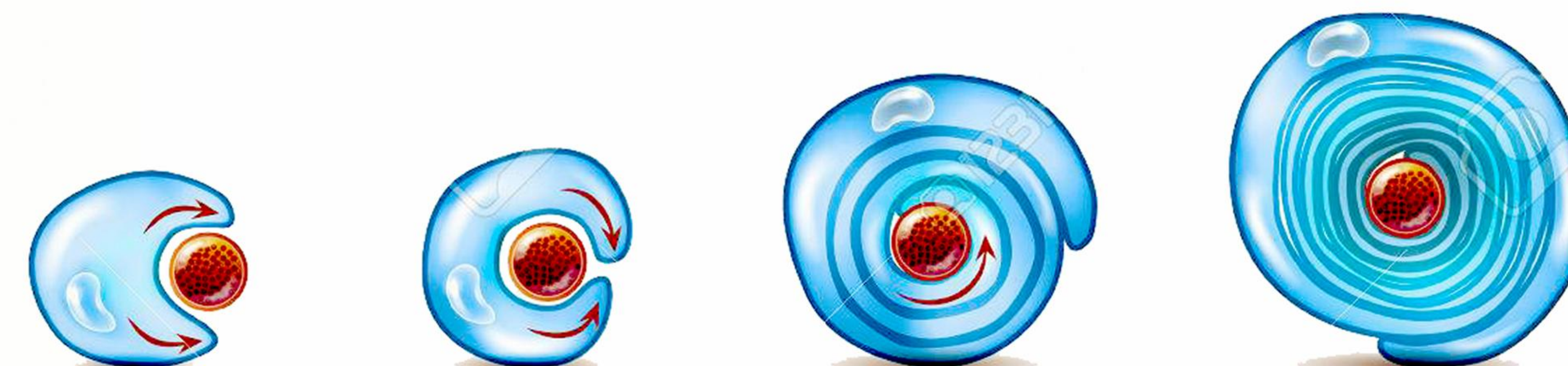


1.

2.

3.

4.

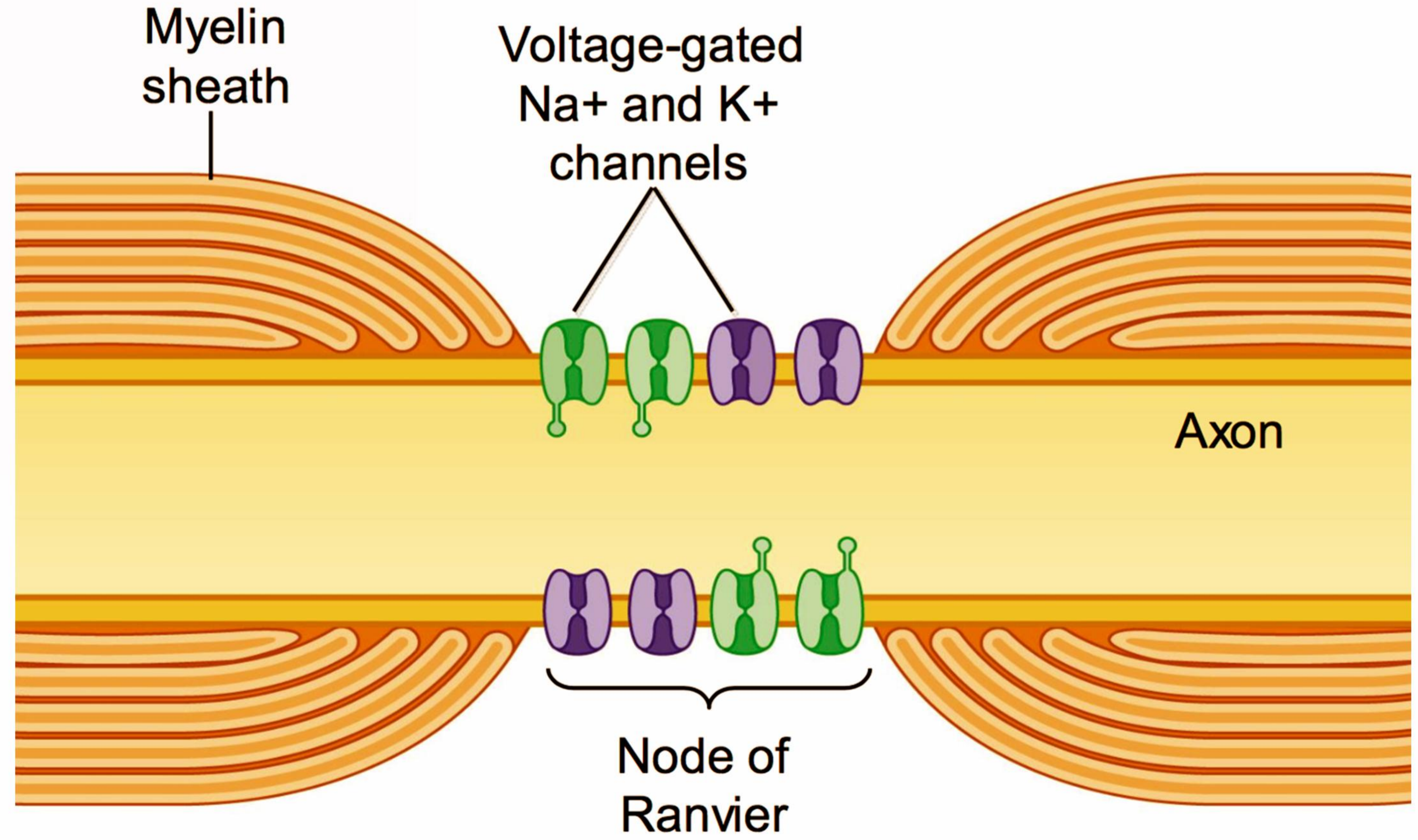


ما هي وظيفة غمد

النخاعين Myelin sheath؟

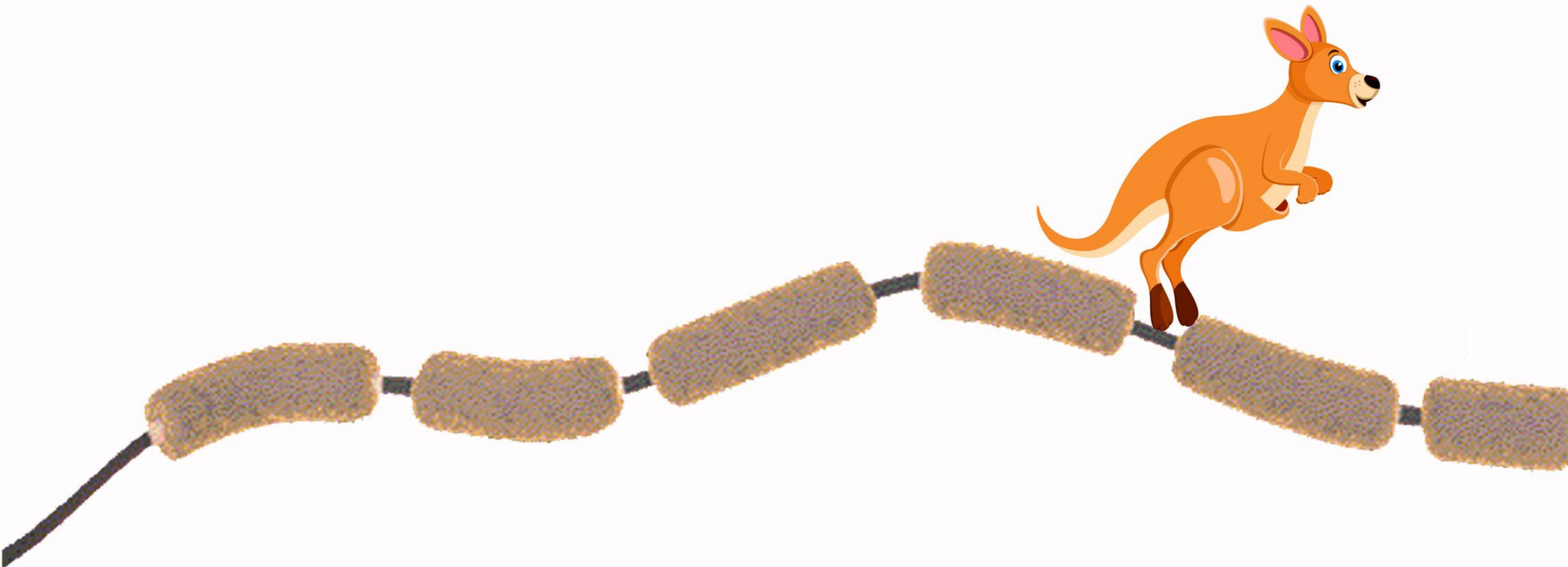
1 - يعزل الألياف

العصبية كهربائياً.



2 - يزيد من

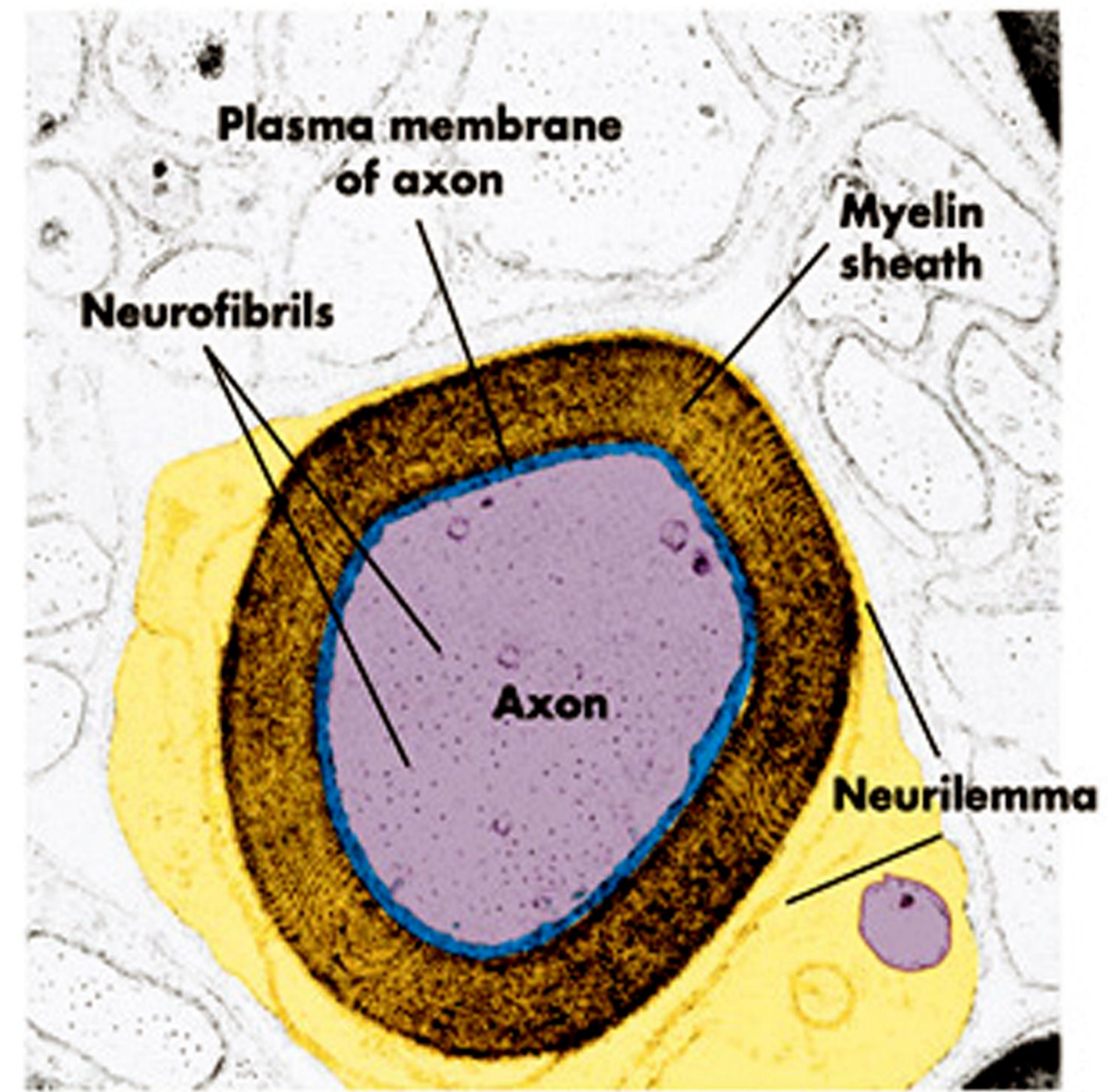
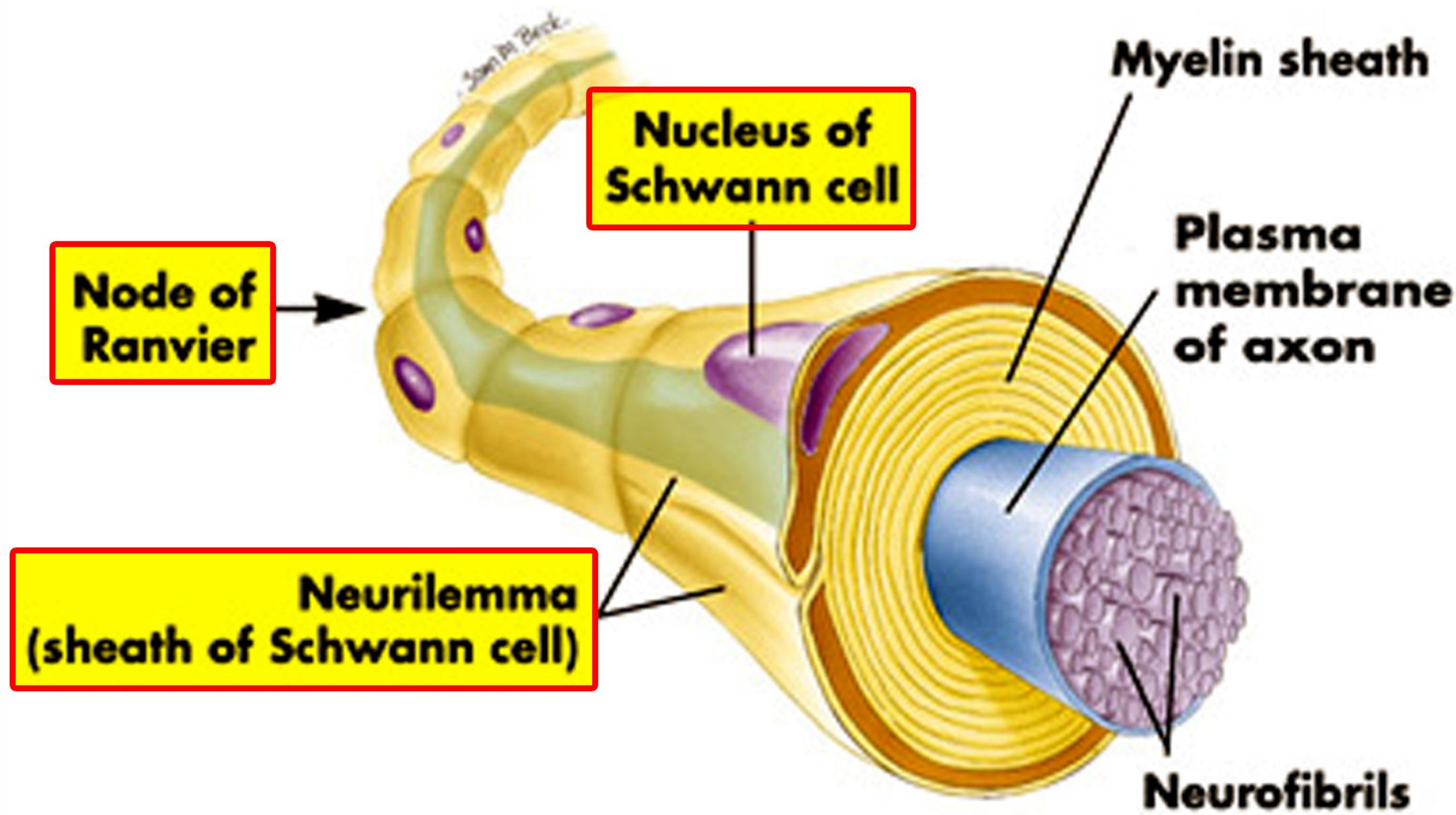
سرعة السيالة العصبية.



إعداد المدرس

جورج نعمة

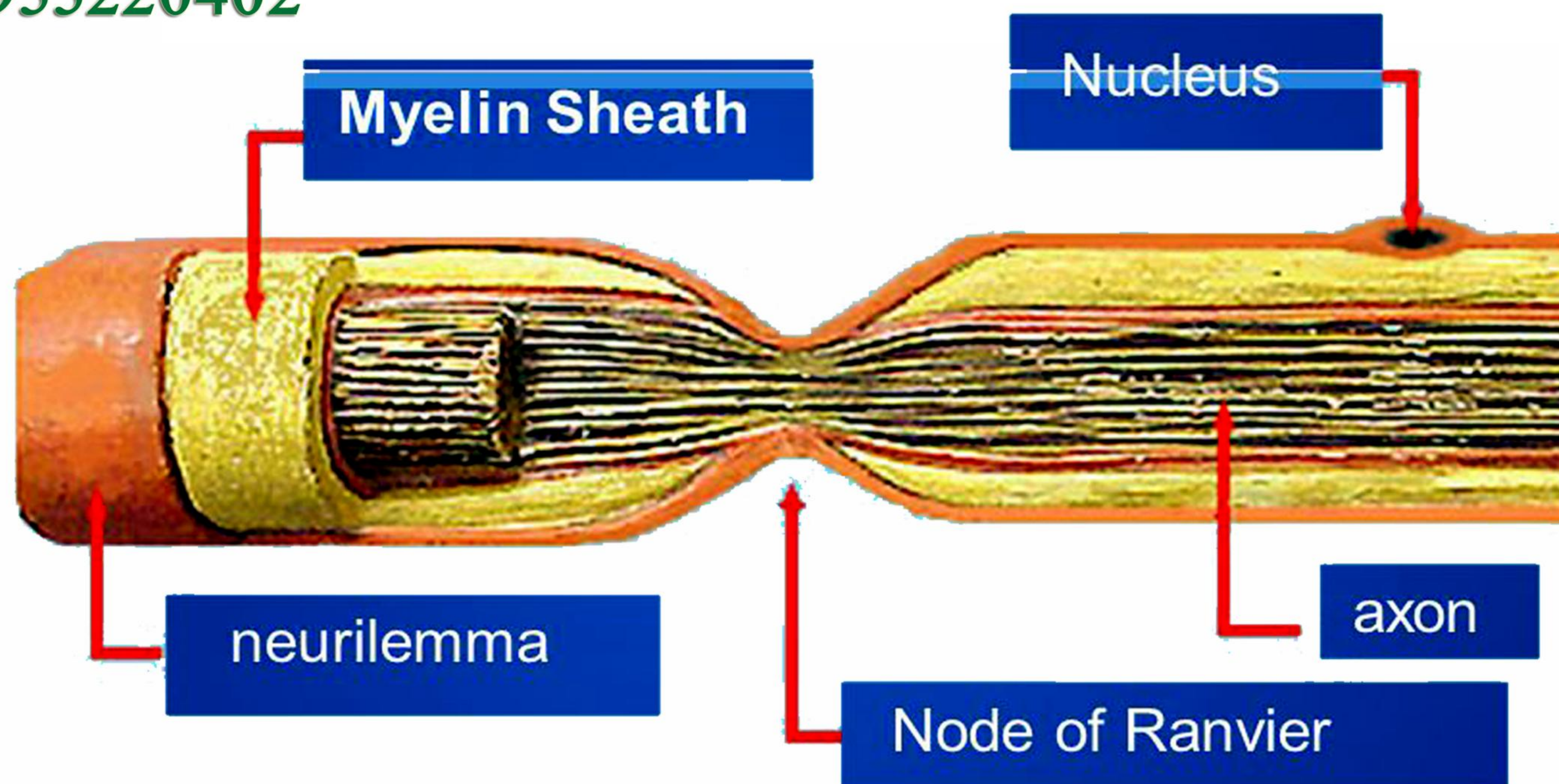
0955220402



عرف غمد شوان Sheath of Schwann cell.

غمد هيولي Neurilemma رقيق شفاف, يحوي نوى عديدة

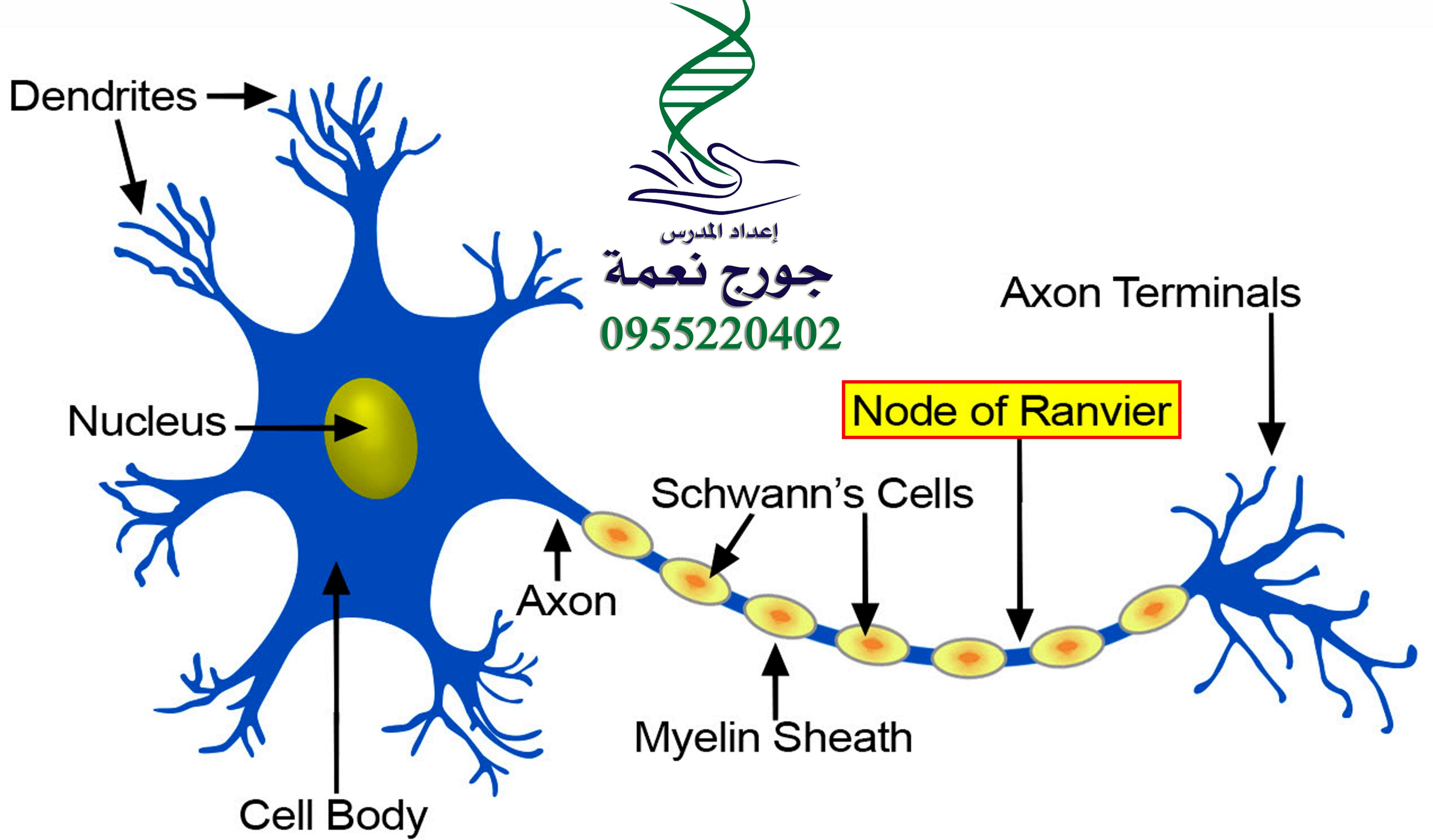
, Nucleus of Schwann Cell
 نواة في كل قطعة بين حلقيه,
 يبقى وحده في اختناقات
 رانفيه Node of Ranvier .



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



علل لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي.

لأنه يتقطع على أبعاد متساوية مشكلاً اختناقات رانفييه

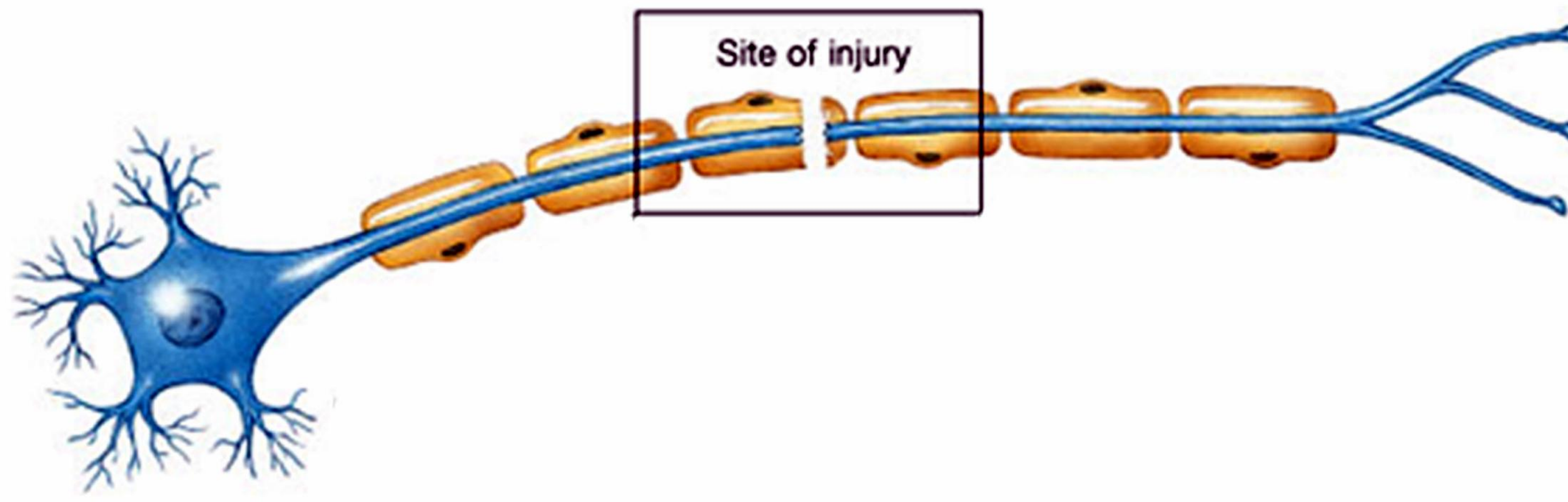
التي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي.



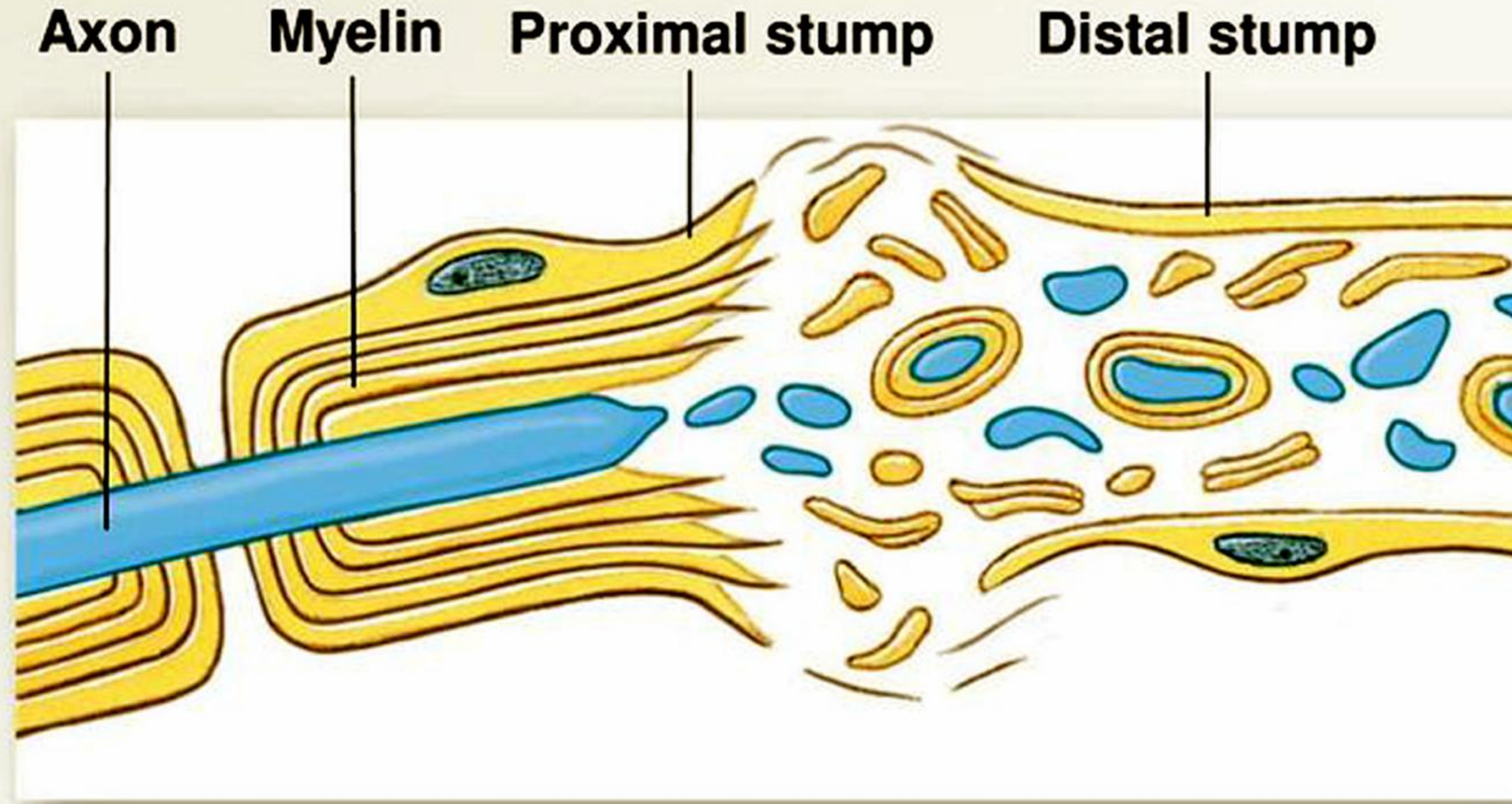
إعداد المدرس

جورج نعمة

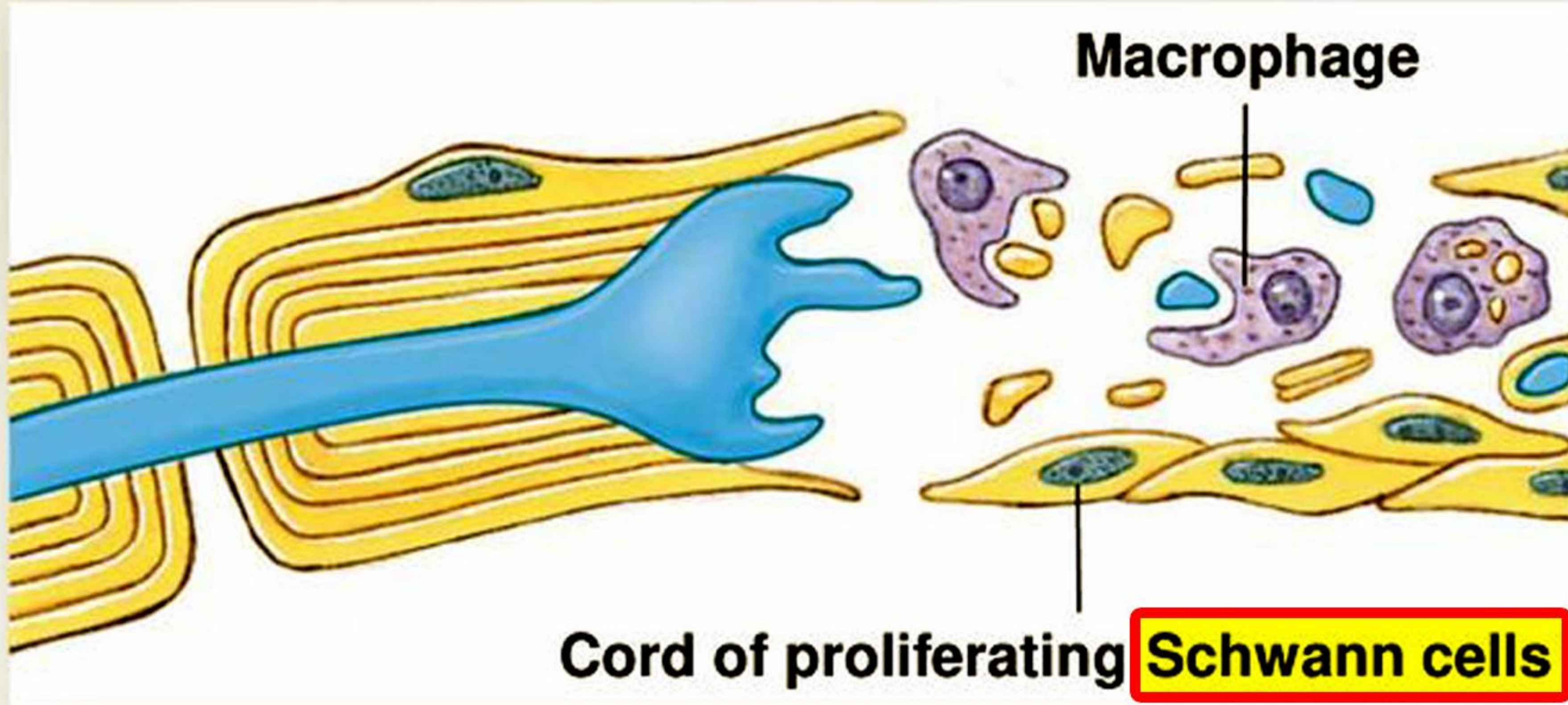
0955220402



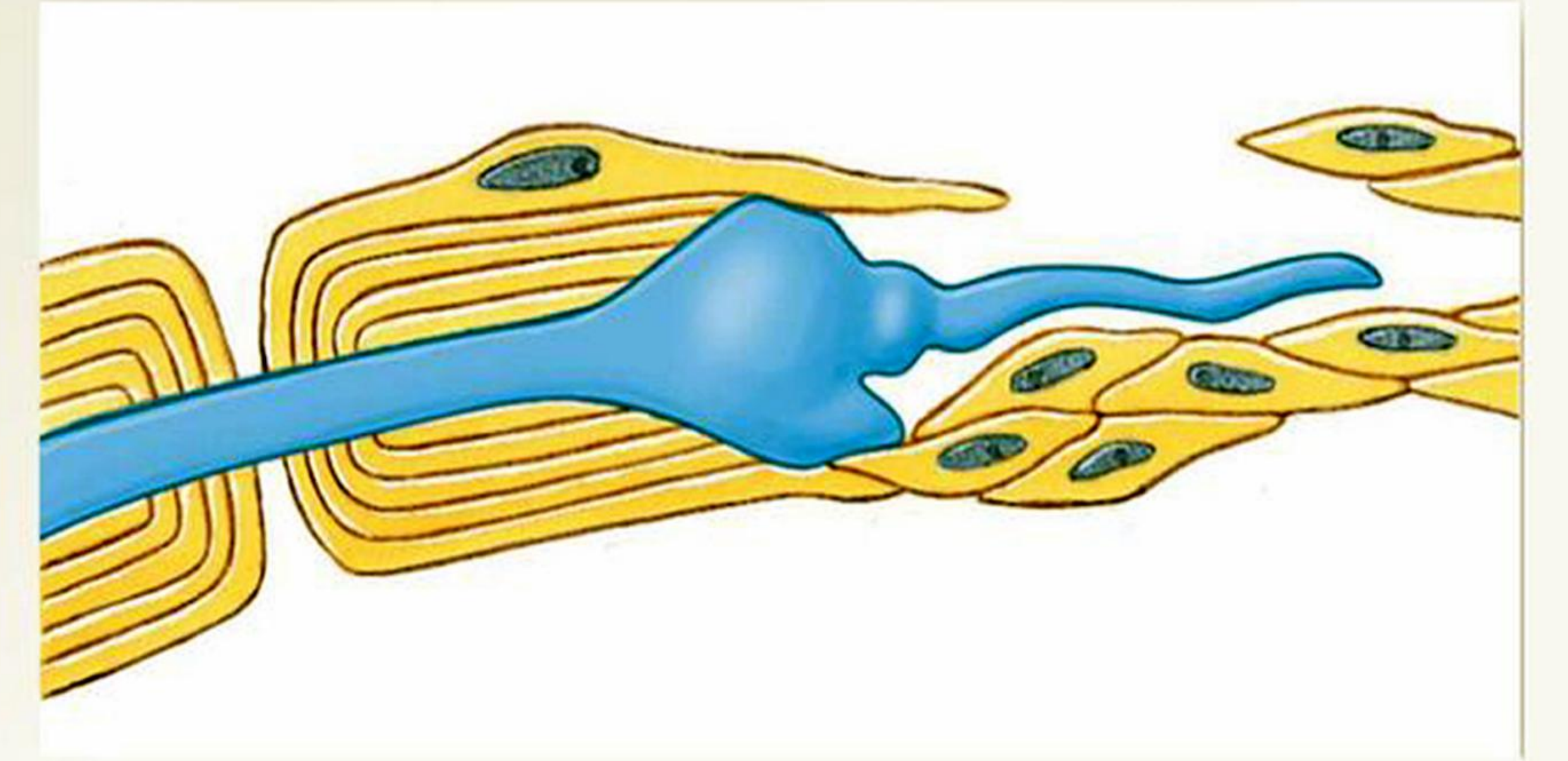
1 Fragmentation of axon and myelin occurs in distal stump.



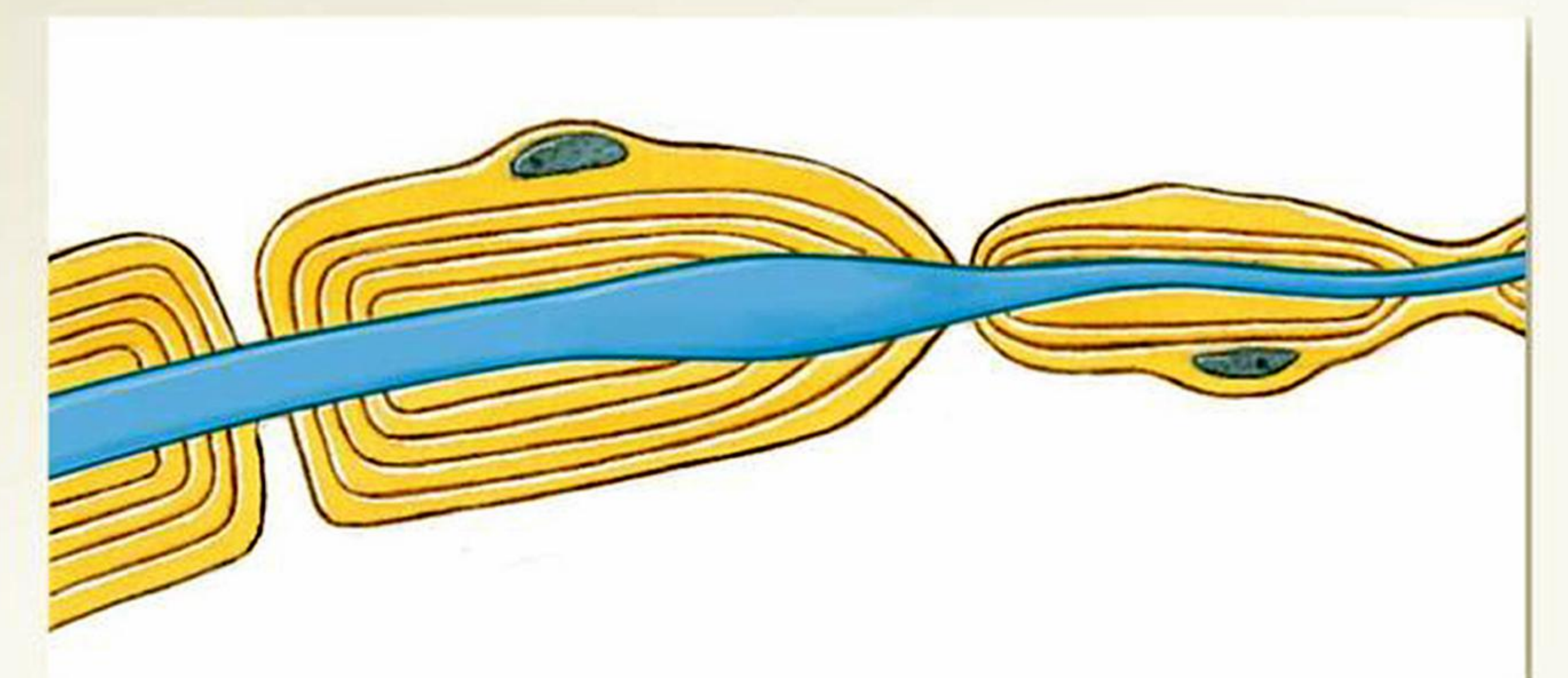
2 Schwann cells form cord, grow into cut, and unite stumps. Macrophages engulf degenerating axon and myelin.



3 Axon sends buds into network of Schwann cells and then starts growing along cord of Schwann cells.



4 Axon continues to grow into distal stump and is enclosed by Schwann cells.



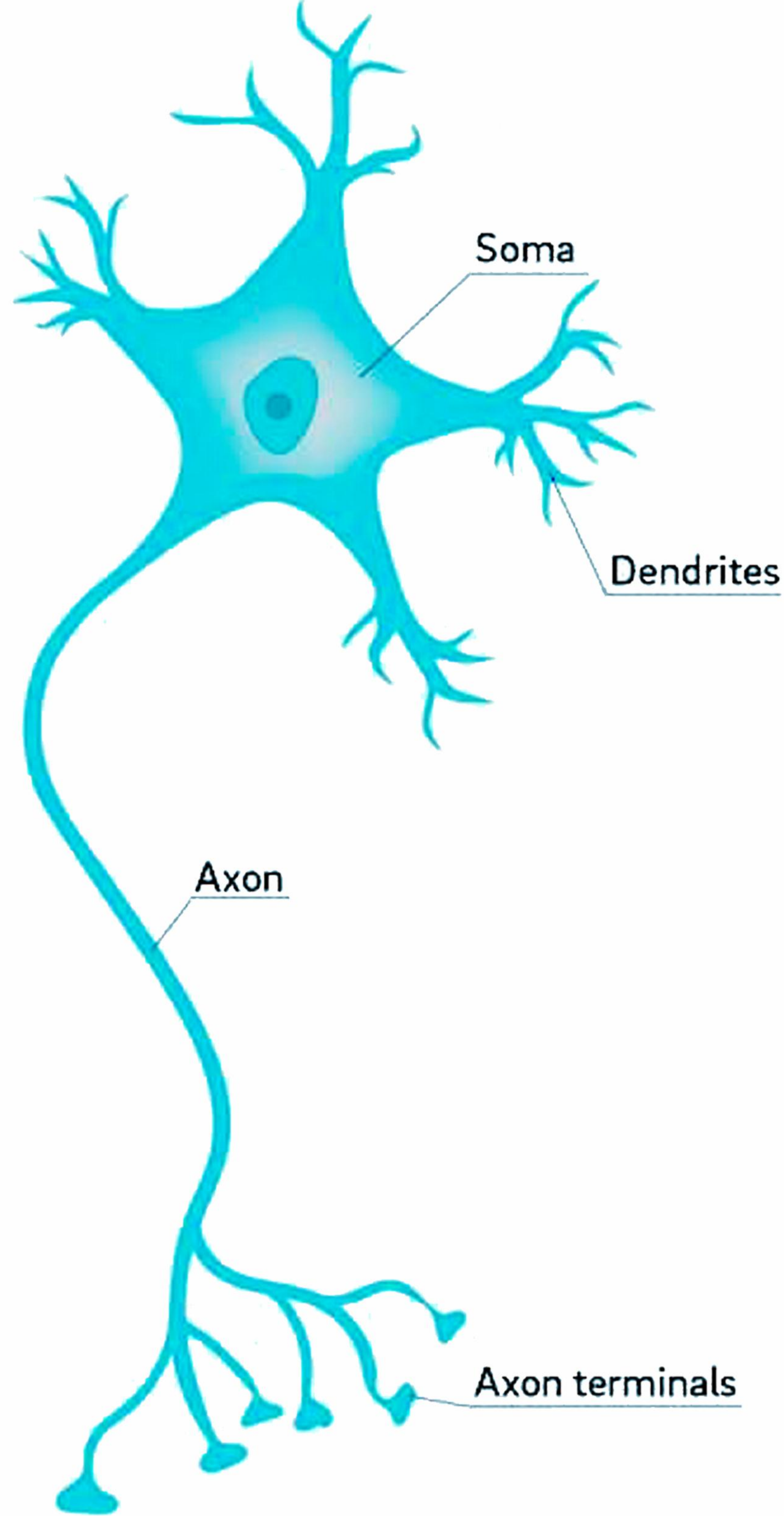
ما هي وظيفة غمد شوان Schwann Sheath ؟

له دور في مساعدة الألياف

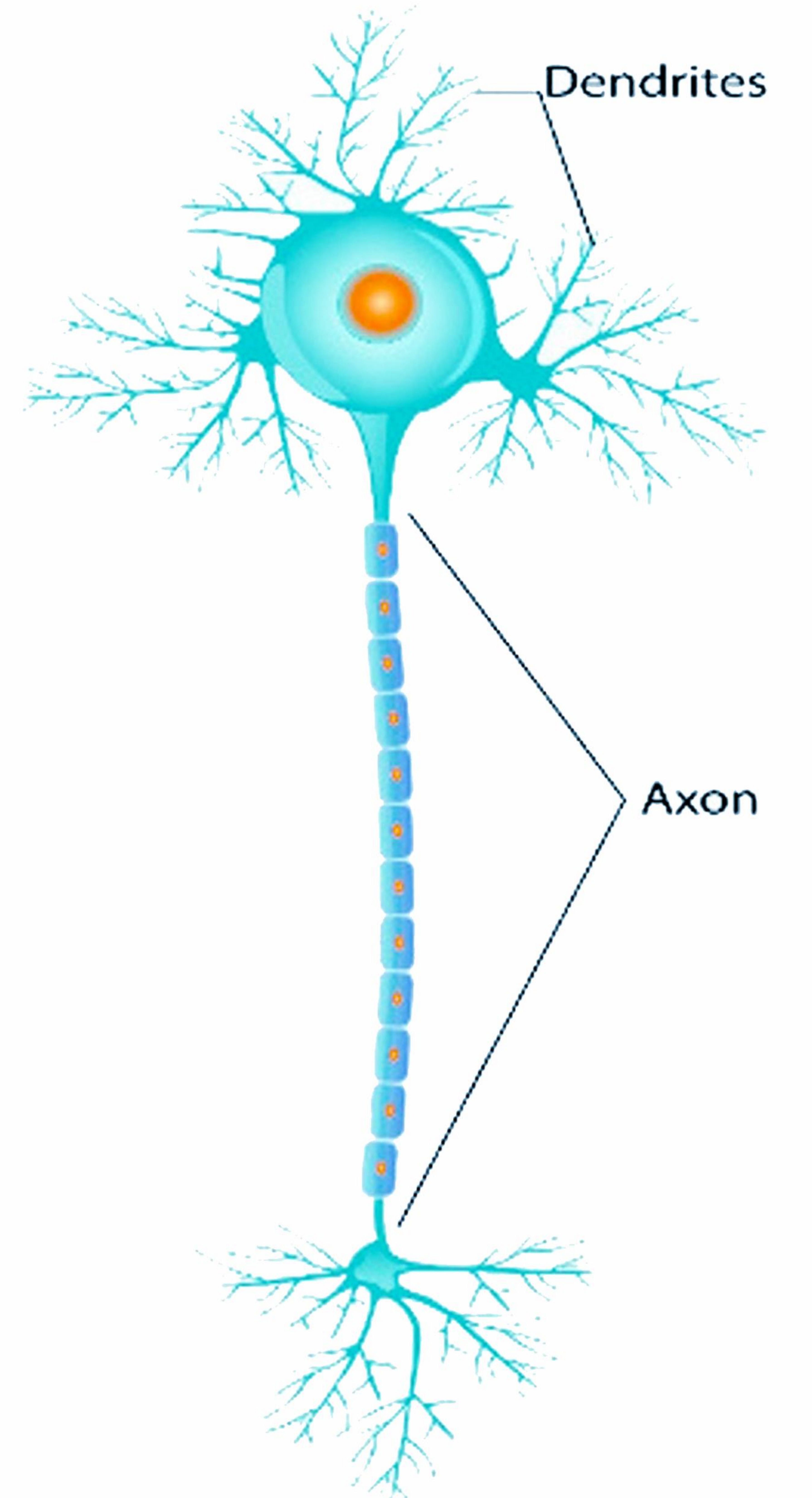
العصبية المحيطة على التجدد بعد انقطاعها .

كيف تصنف الألياف العصبية تبعاً لنوع الغمد المحيط بها؟

ألياف عديمة النخاعين



ألياف ذات النخاعين



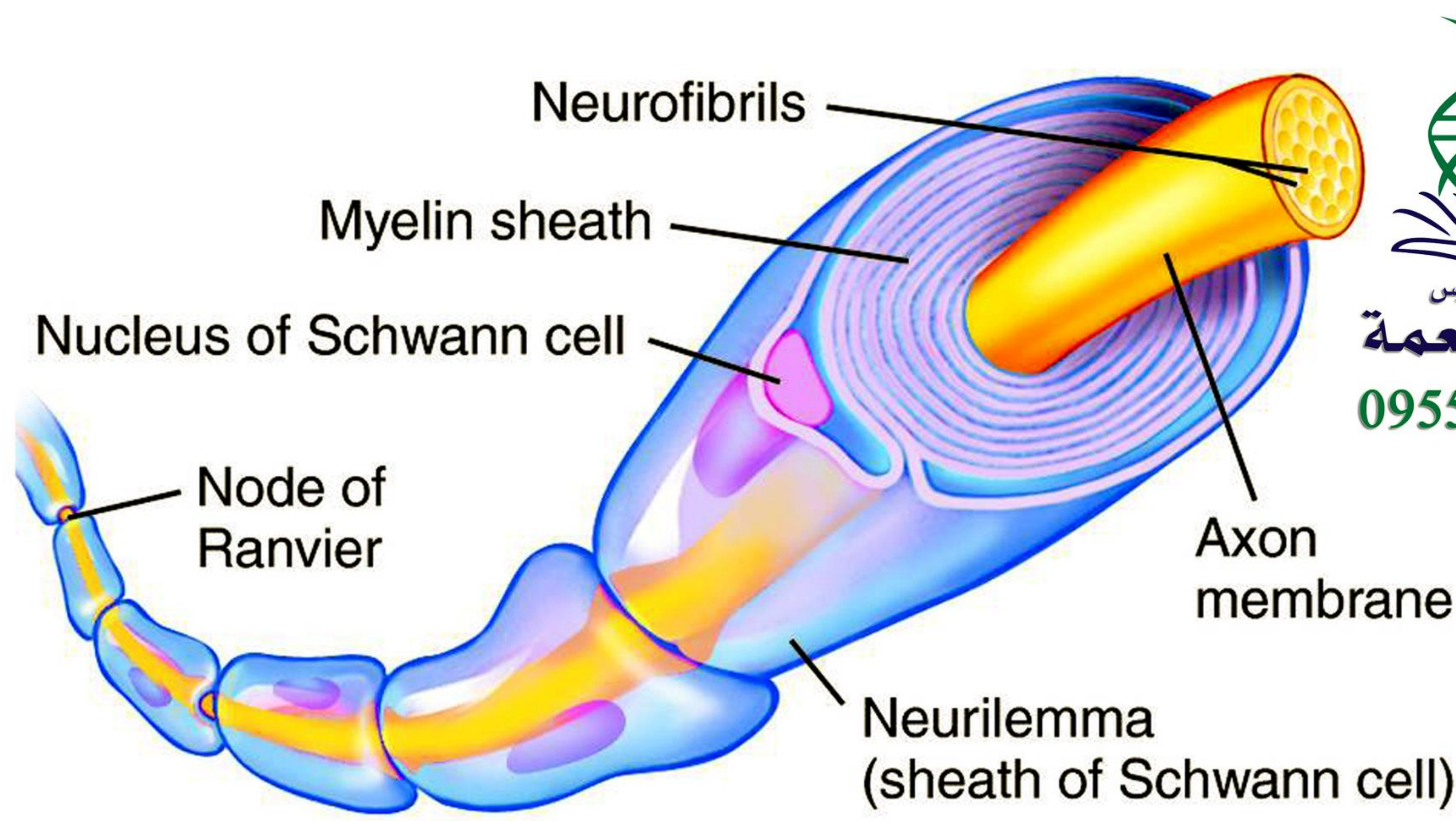
إعداد المدرس

جورج نعمة

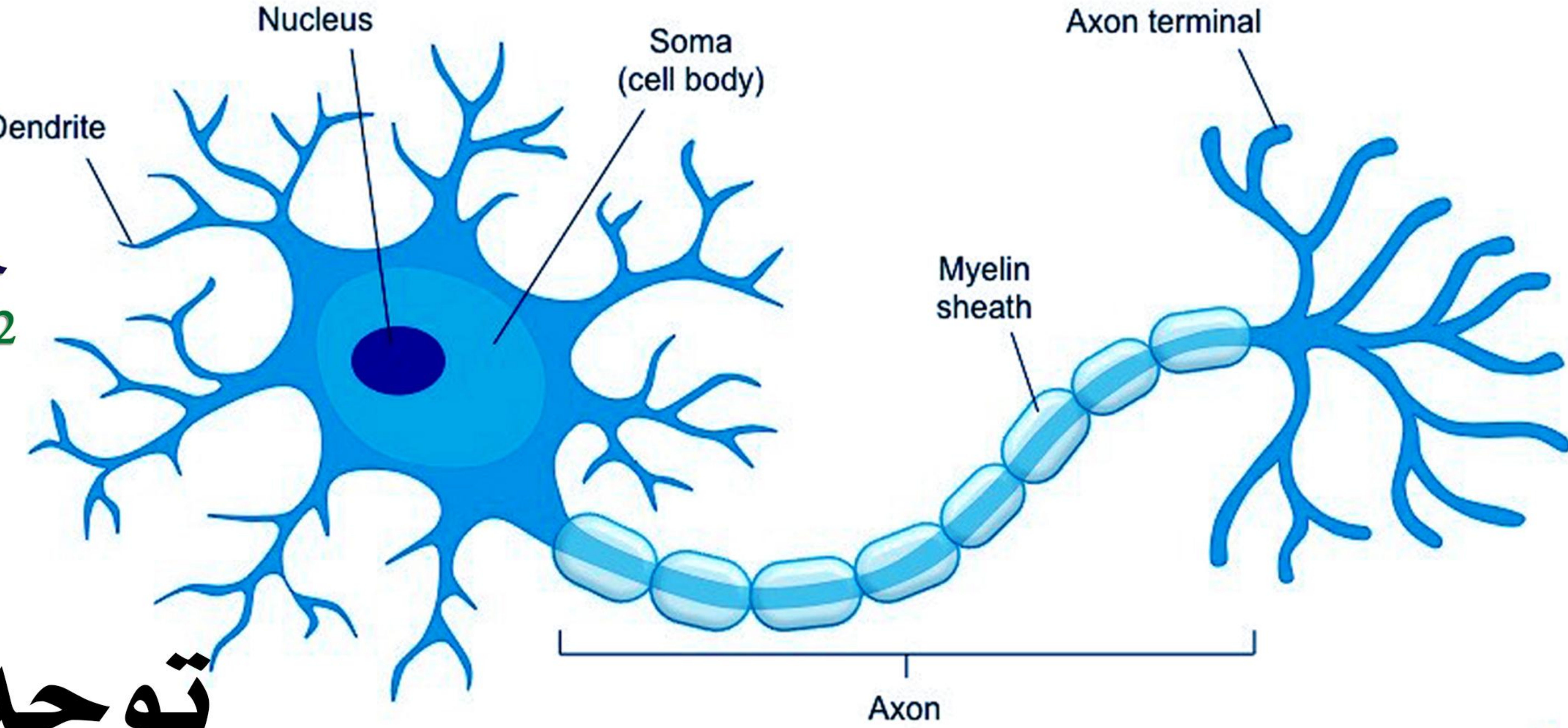
0955220402

ما هي أنواع الألياف ذات النخاعين؟

ألياف مغمدة بالنخاعين فقط ألياف مغمدة بالنخاعين و غمد شوان



إعداد المدرس
جورج نعمة
0955220402



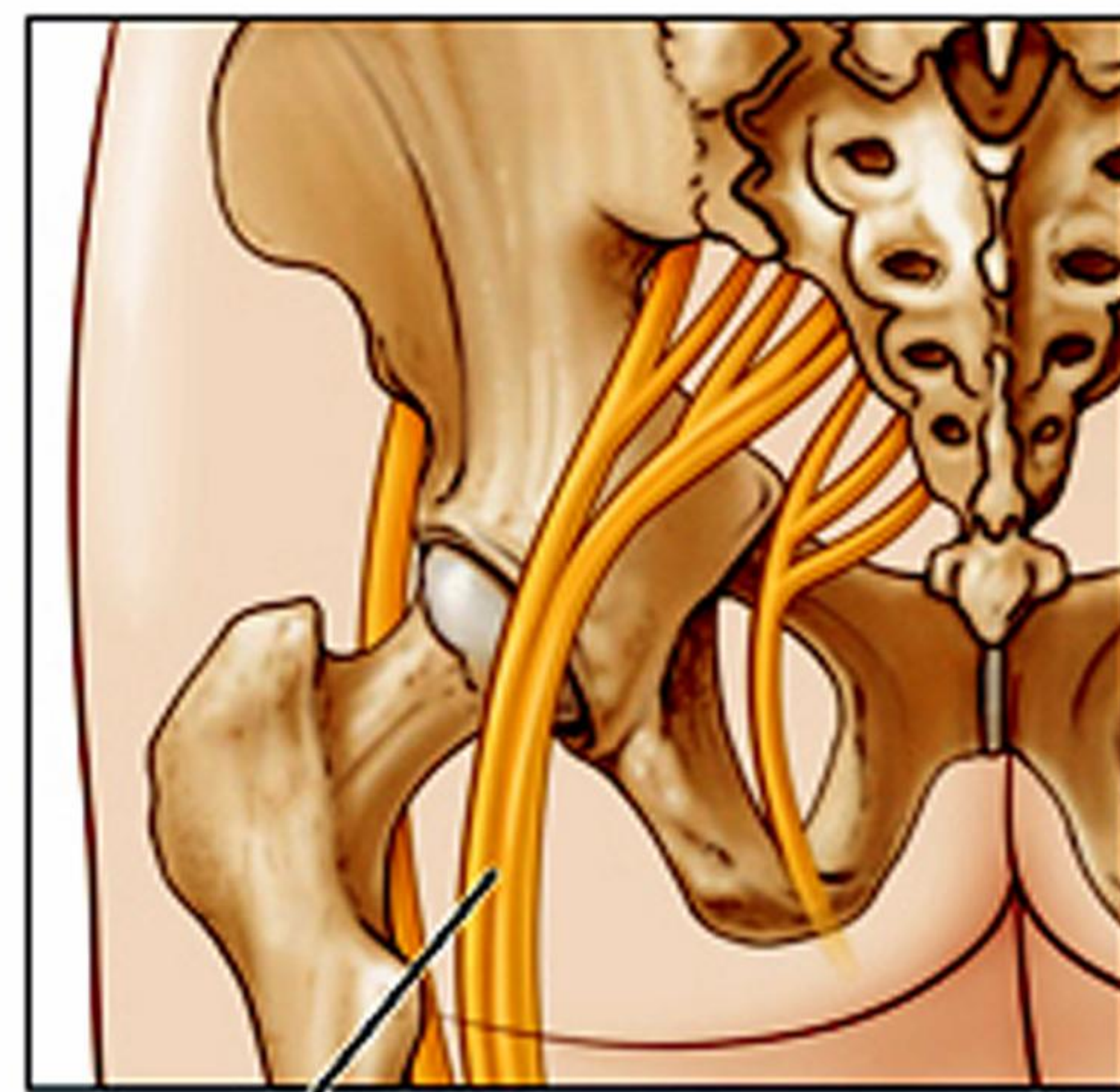
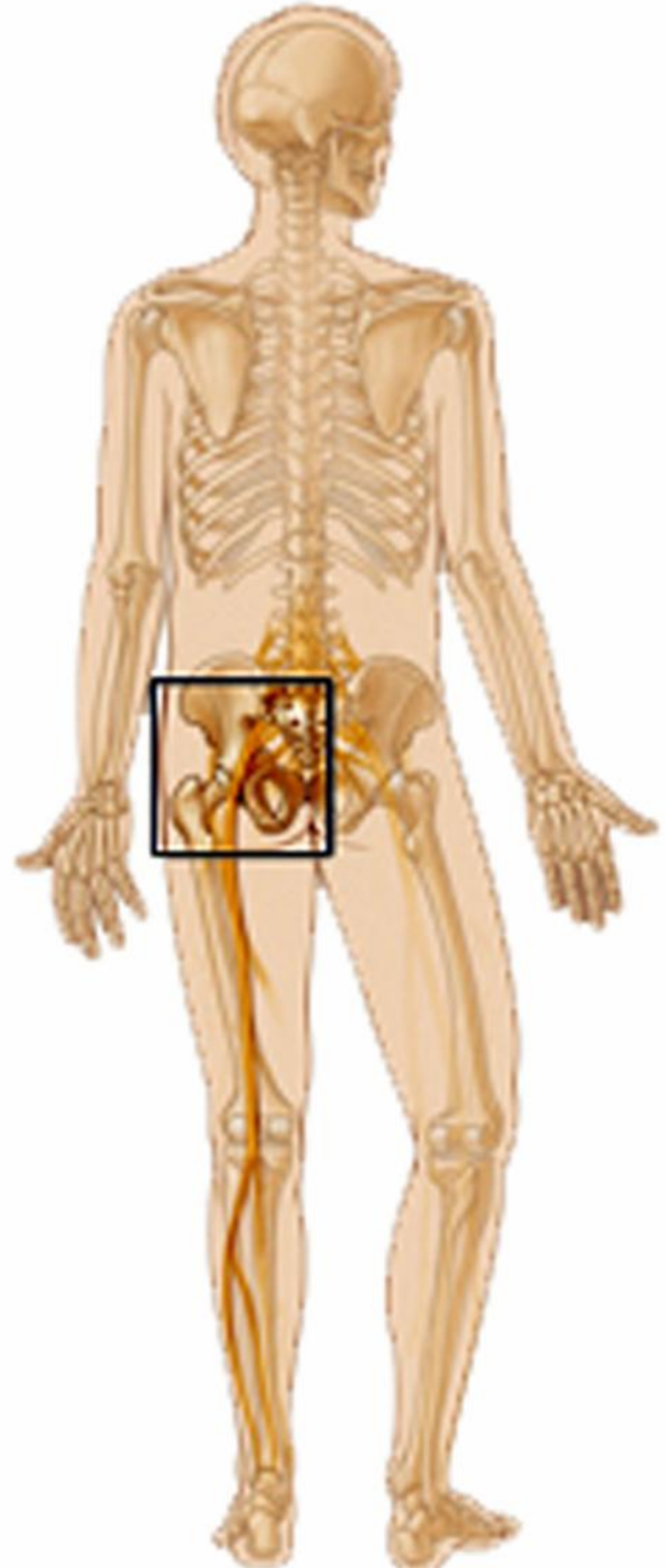
توجد في

معظم الأعصاب مثل

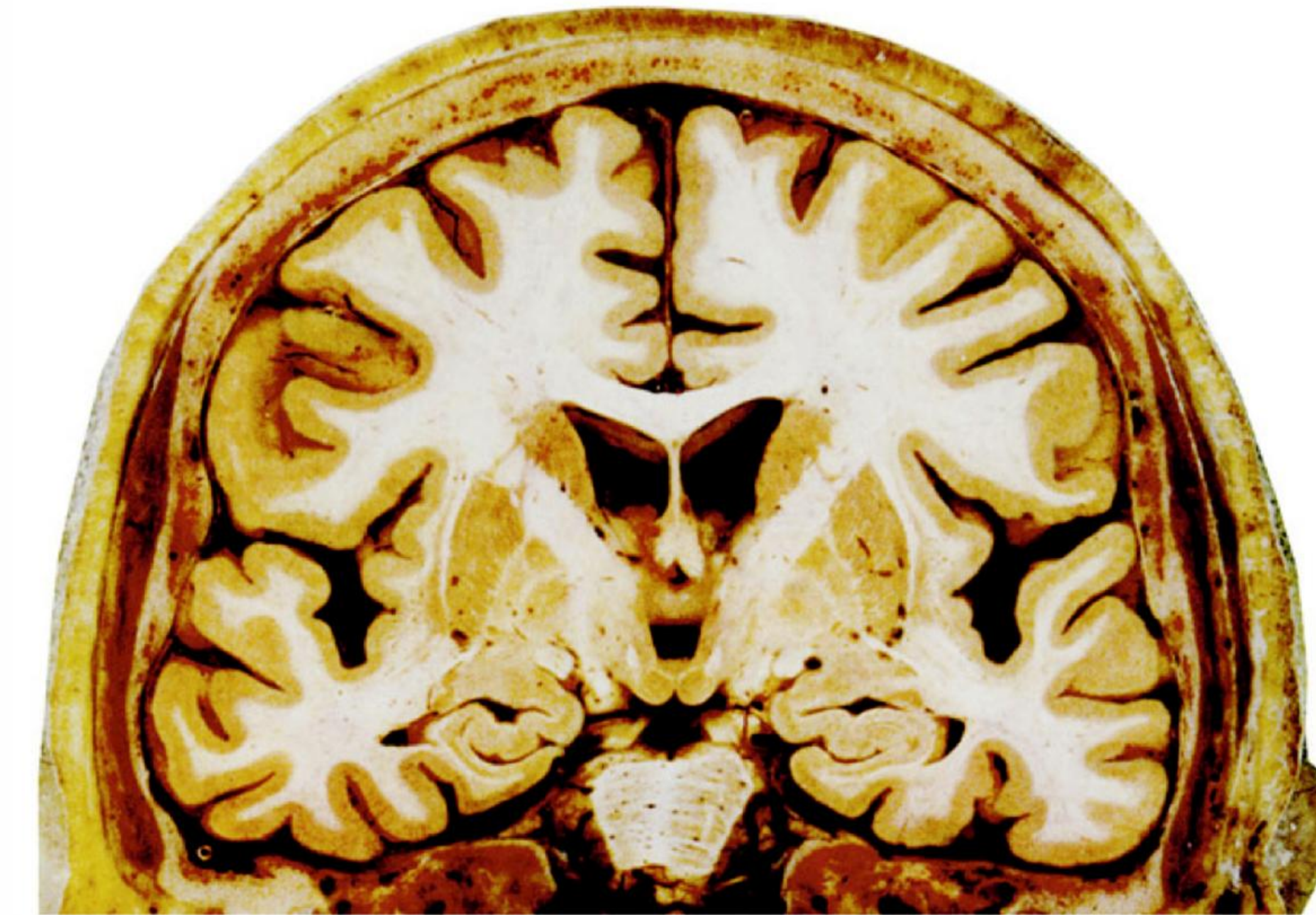
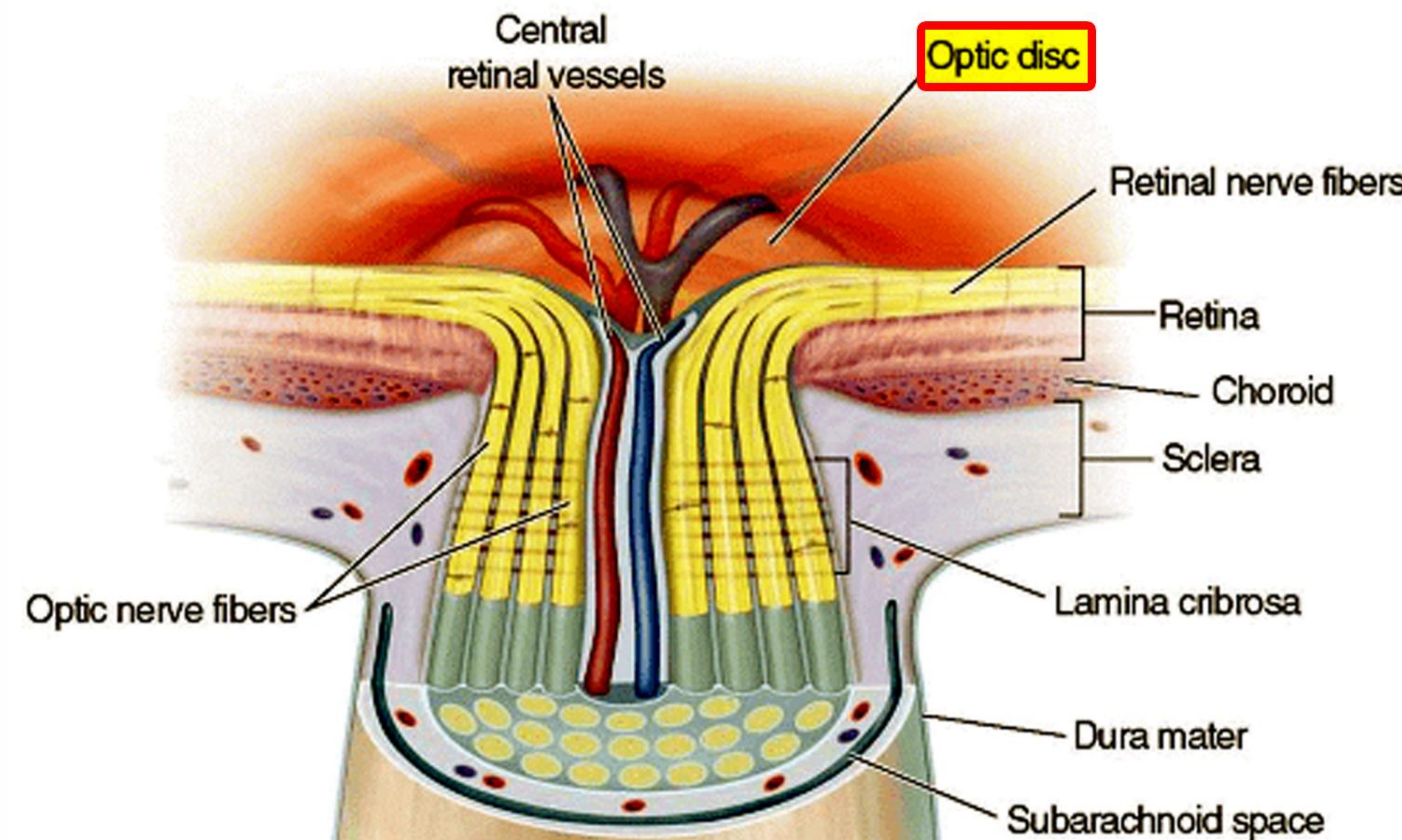
المادة البيضاء White Matter

العصب الوركي Sciatic nerve

و العصب البصري Optic Nerve



Sciatic nerve



ما هي أنواع الألياف عديمة النخاعين؟ و أين توجد؟

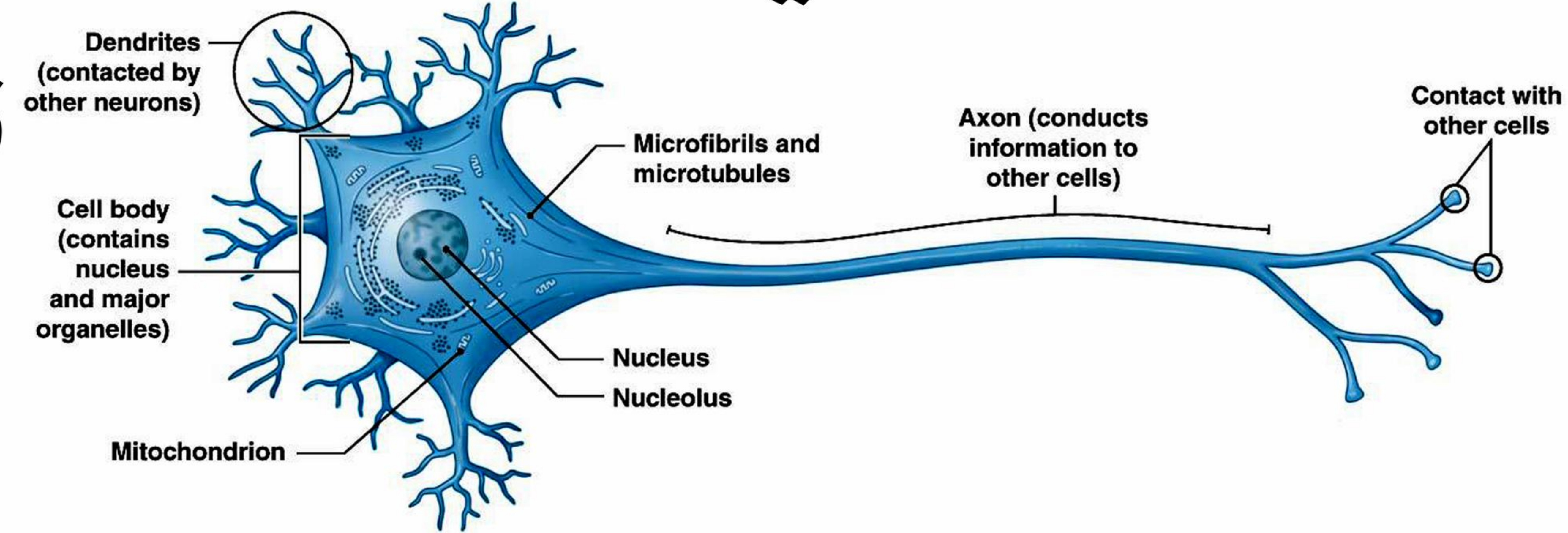
ألياف مجردة من النخاعين

و محاطة بغمد شوان فقط

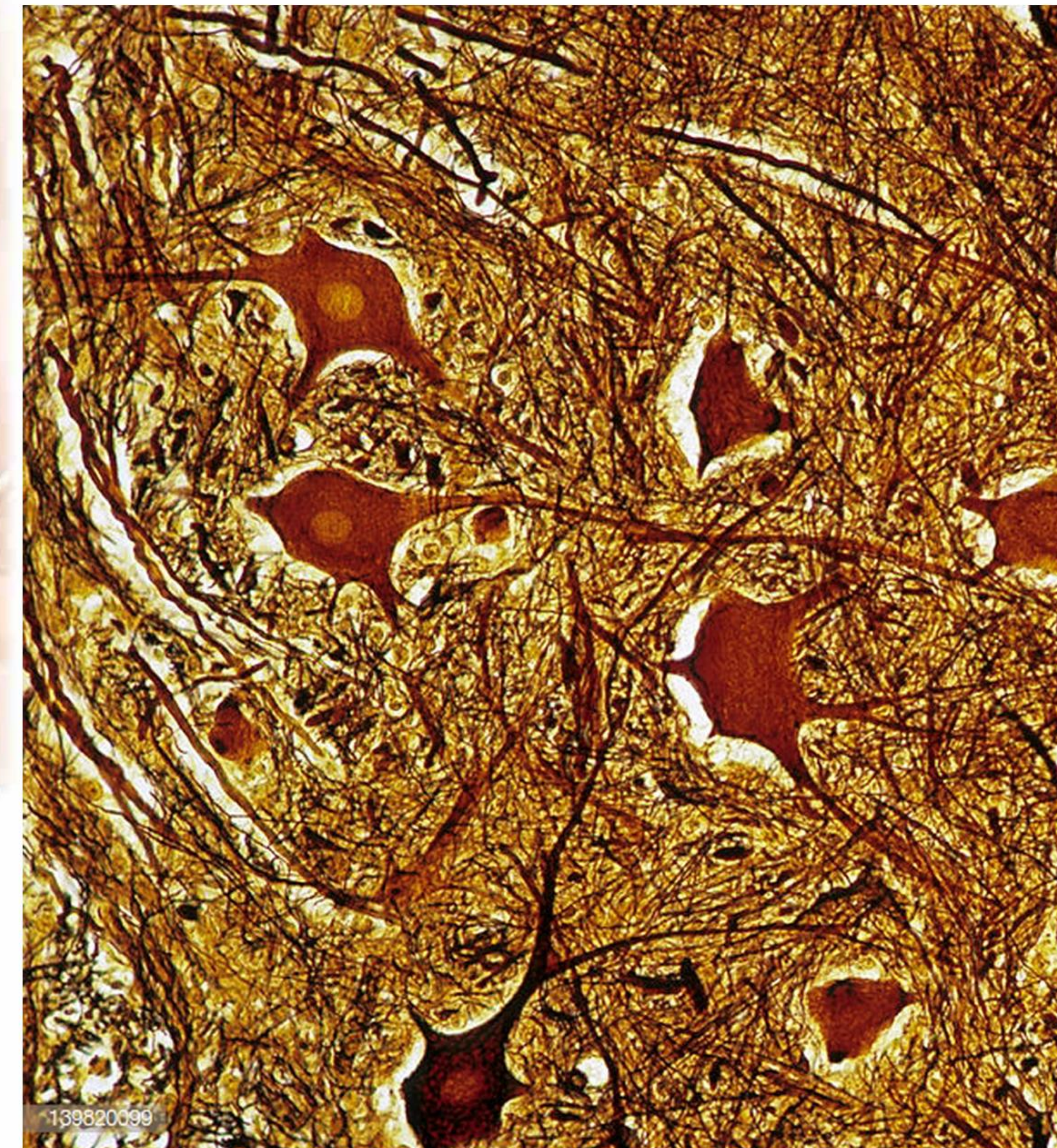
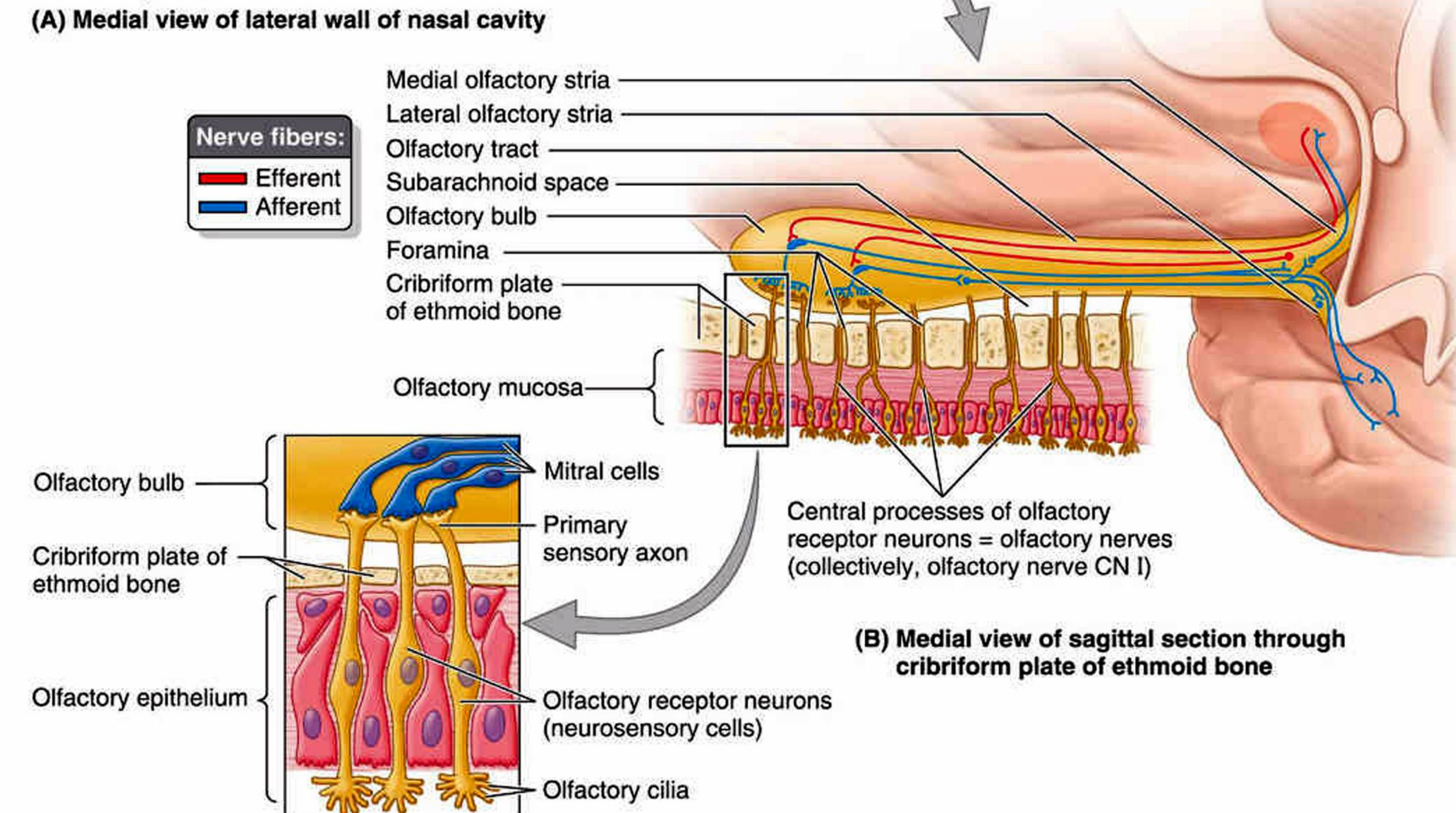
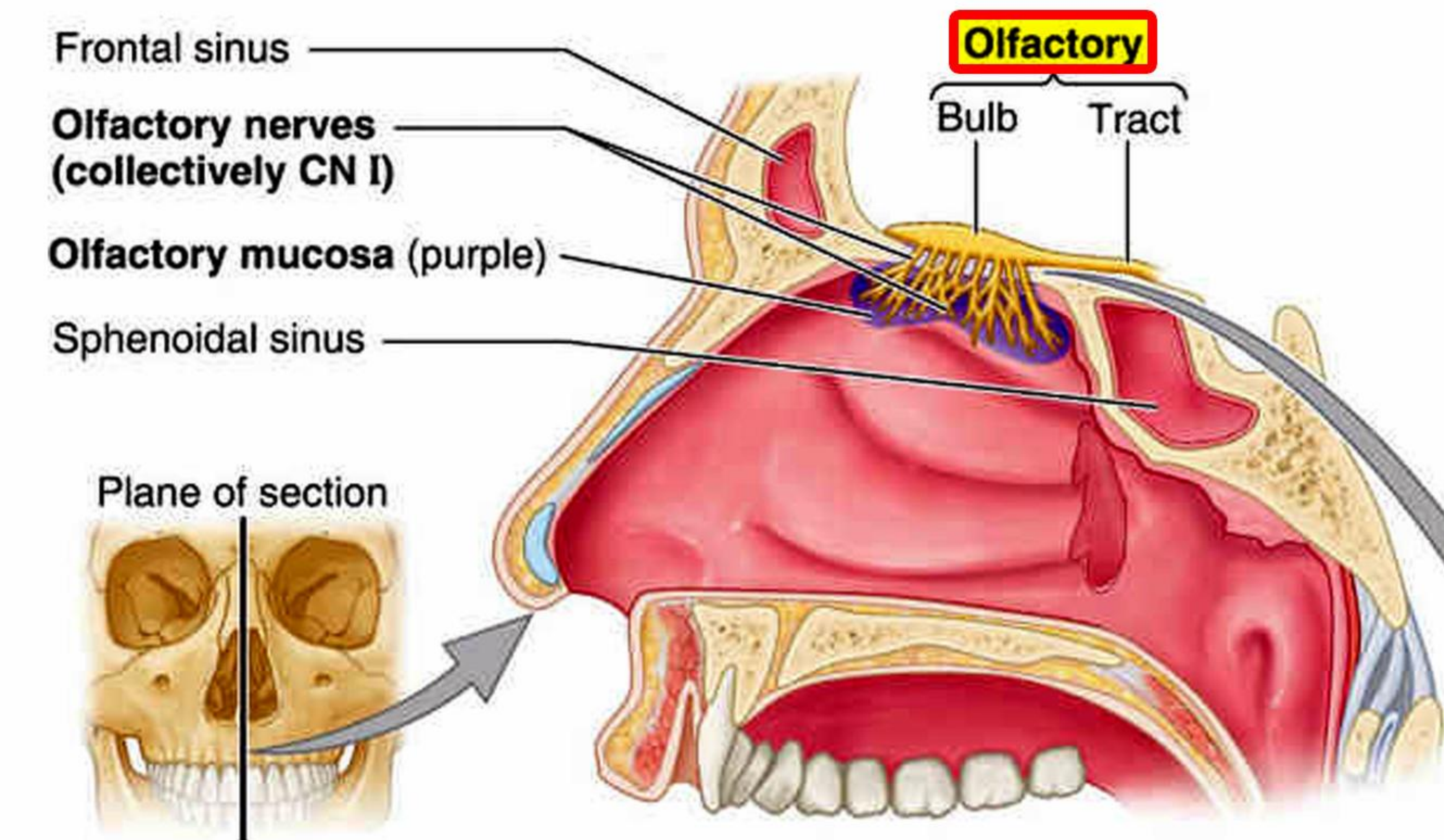
ألياف عارية

لا تحاط بأي غمد

توجد في العصب الشمي Olfactory



توجد في المادة الرمادية Gray Matter
للمراكز العصبية



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402



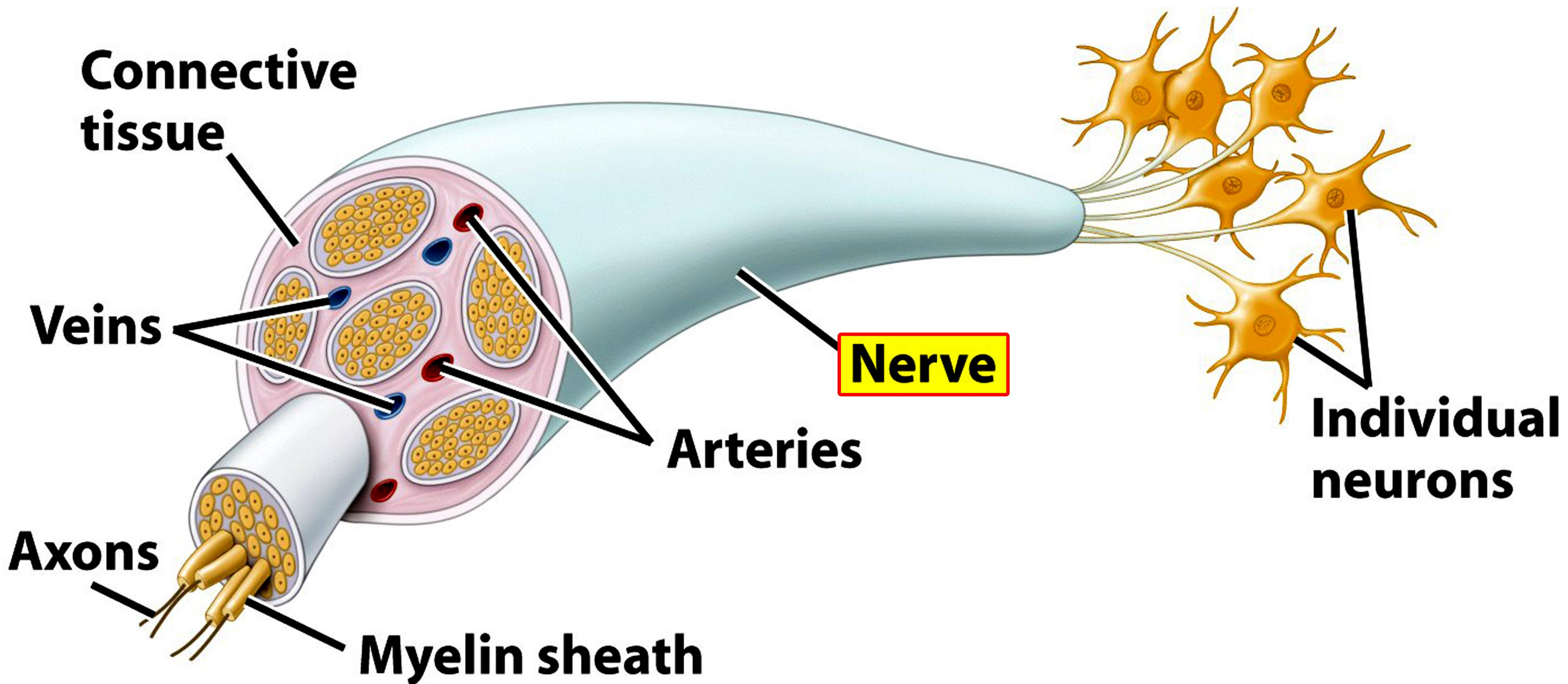
إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

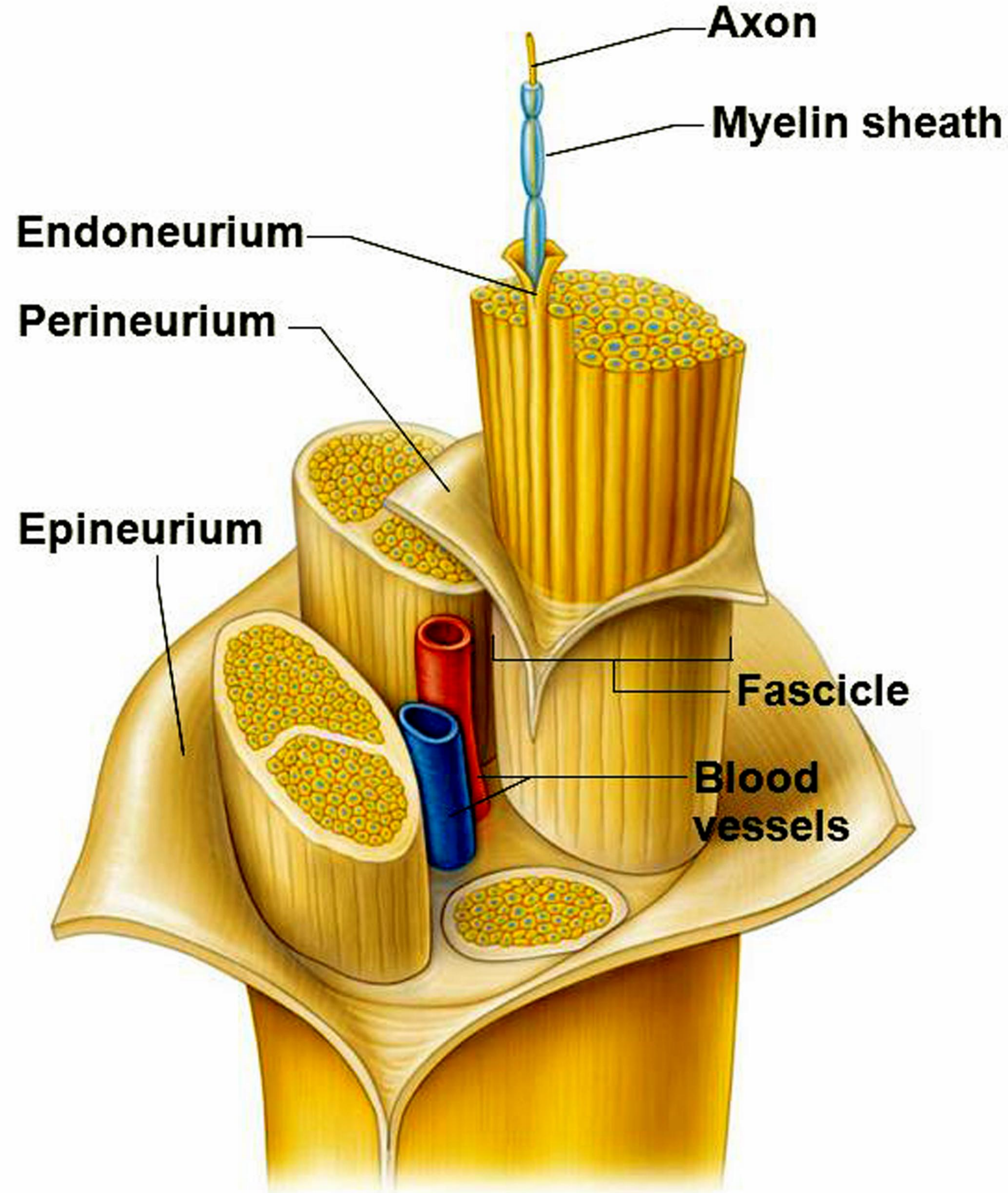
عرف الأعصاب Nerves.

حبال بيضاء اللون لامعة مختلفة الأطوال و الأقطار.



مم يتألف العصب Nerve ؟

يتألف العصب من تجمّع حزم من الألياف العصبية.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

خلايا الدبق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المحيطي

ما هي وظيفة خلايا شوان Schwann cell ؟

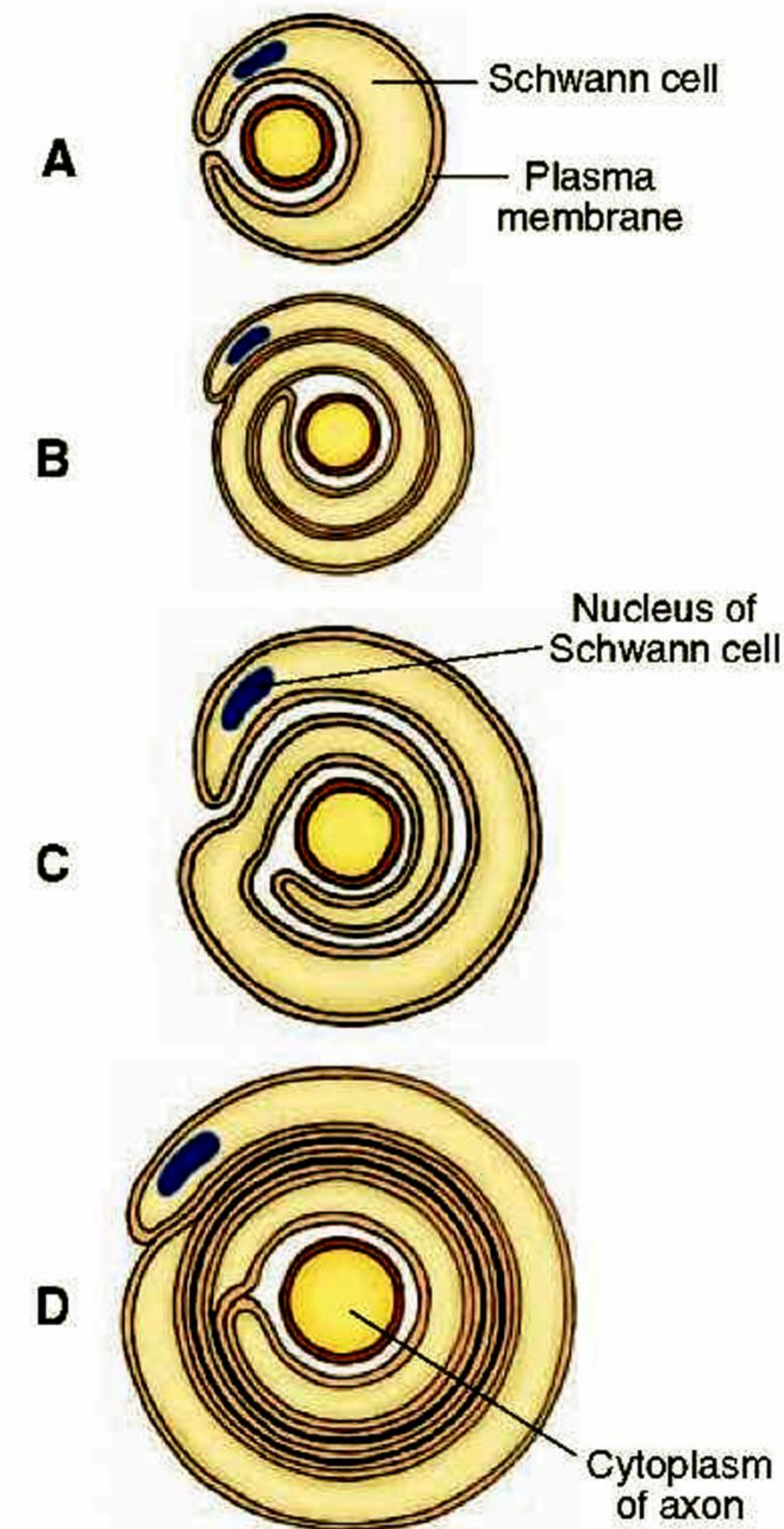
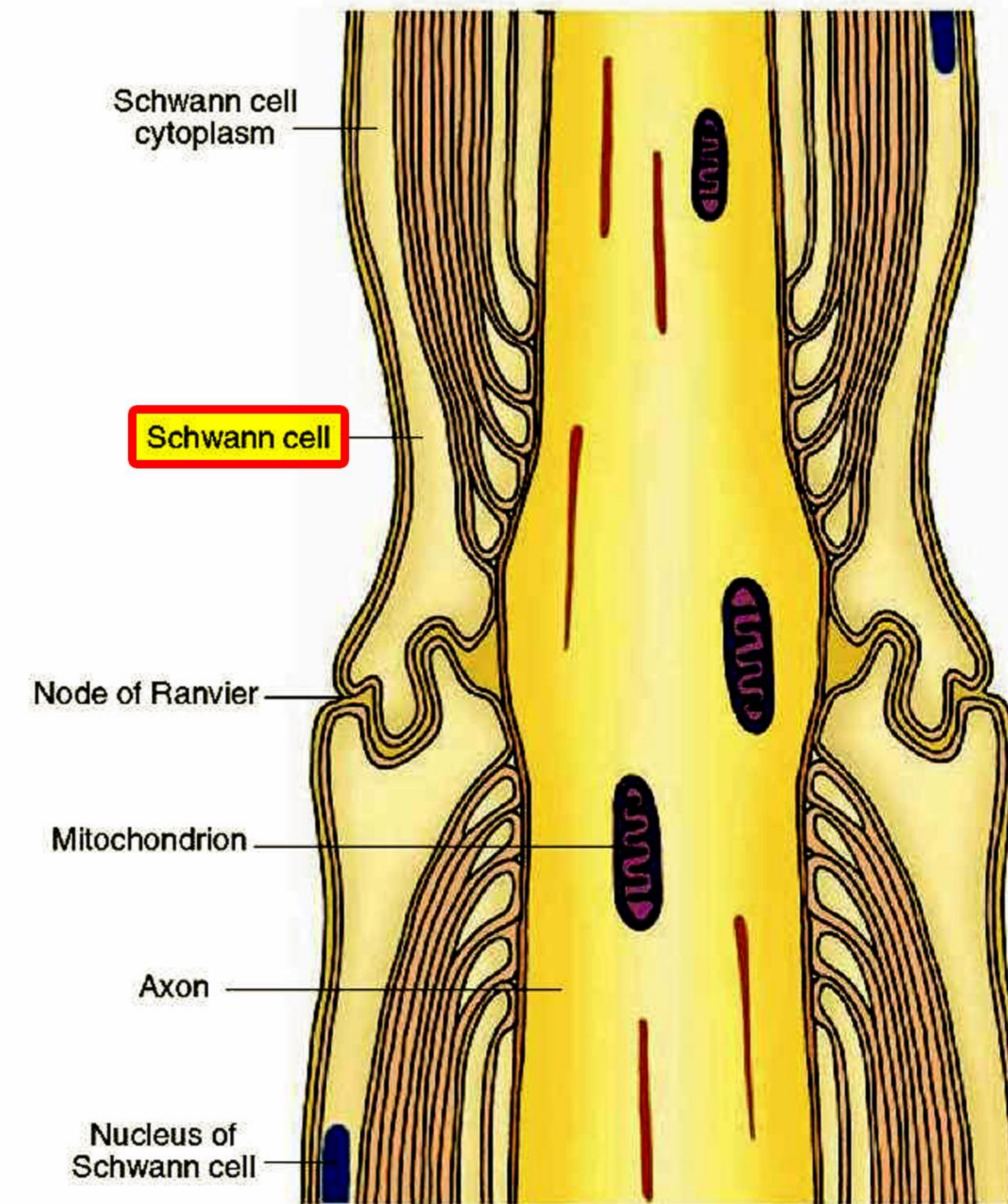
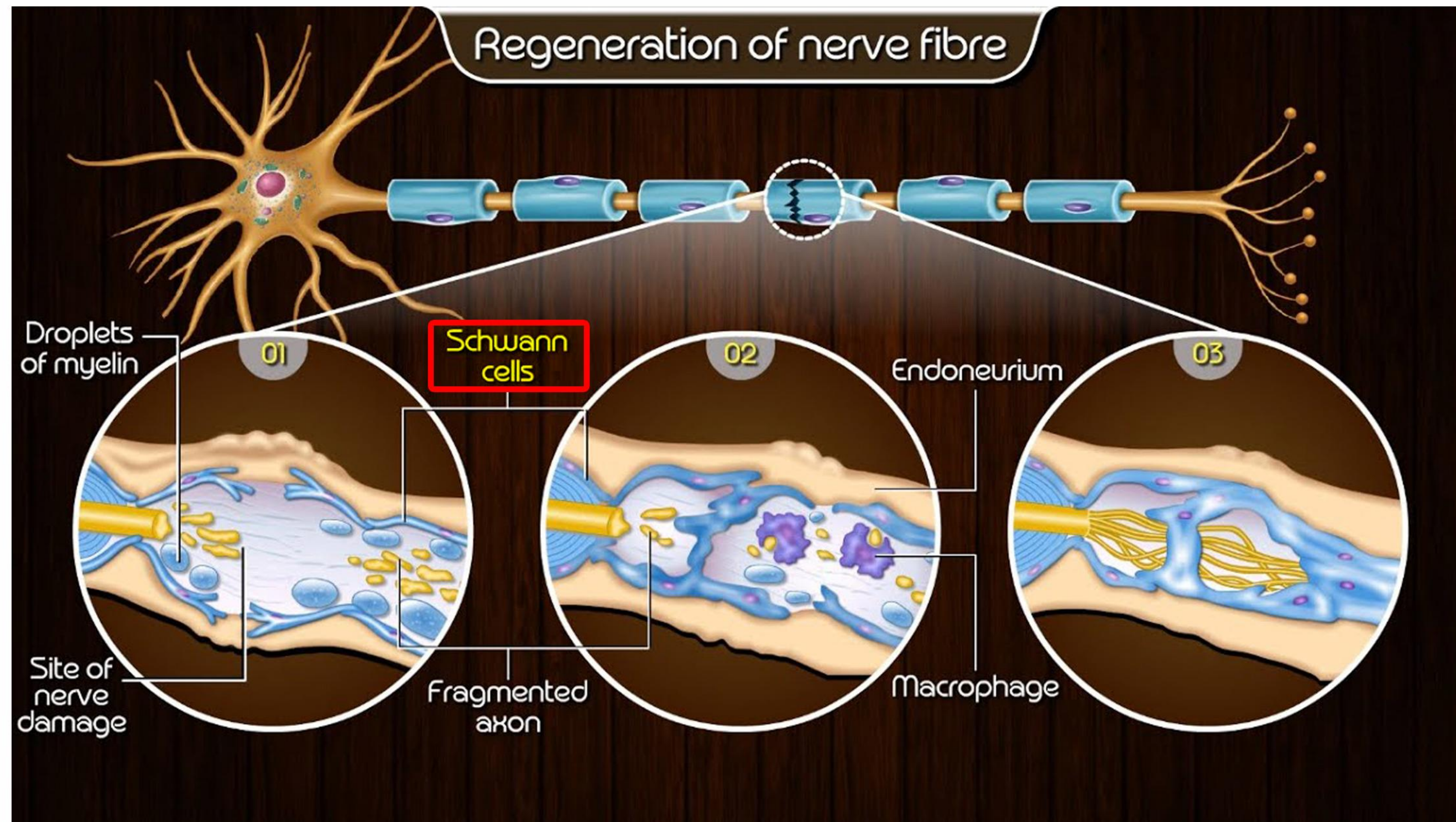
تشكل غمد النخاعين حول تساهم في تجديد الألياف العصبية
بعض الألياف العصبية بعد تعرضها لأذية



إعداد المدرس

جورج نعمة

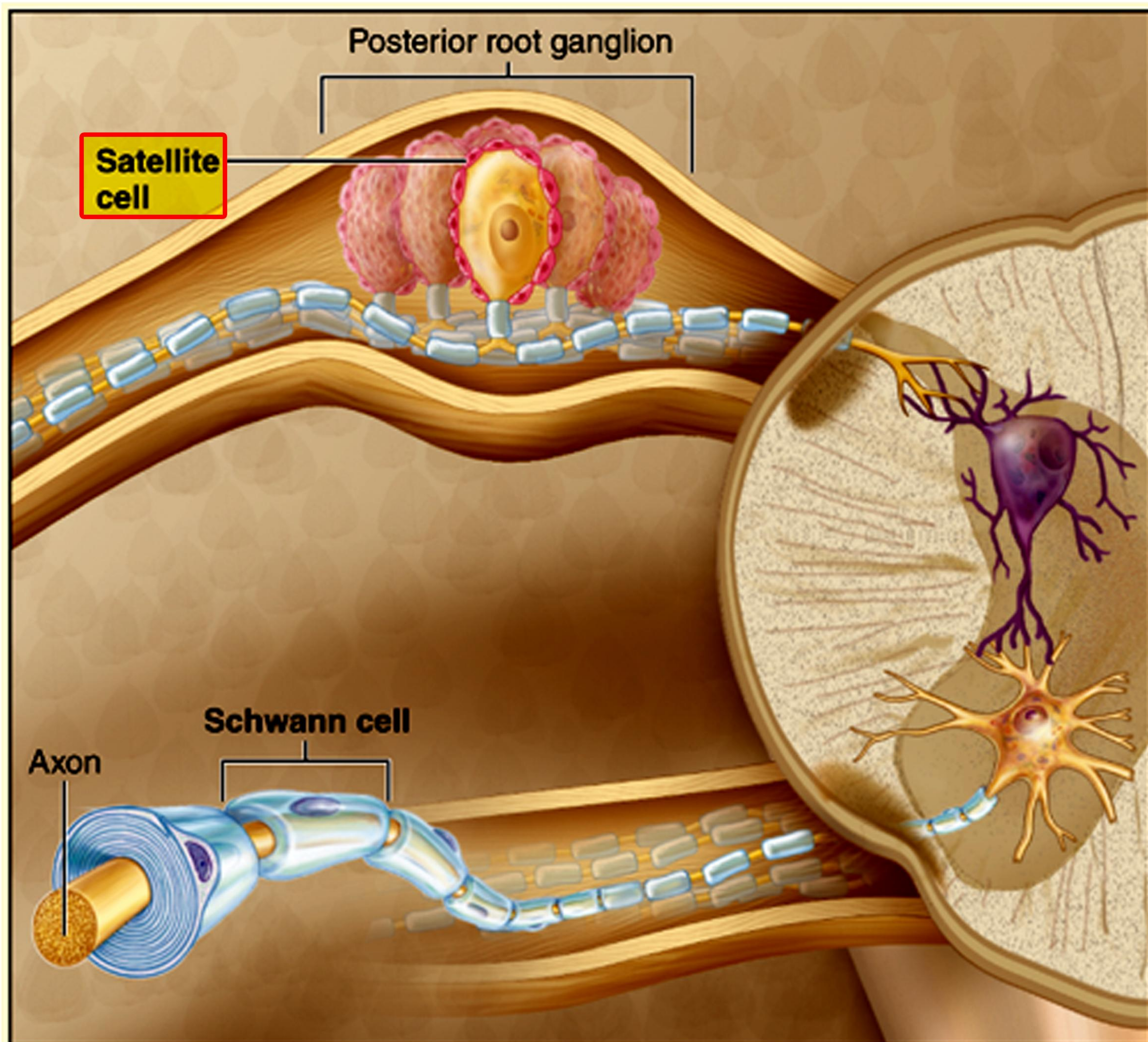
0955220402



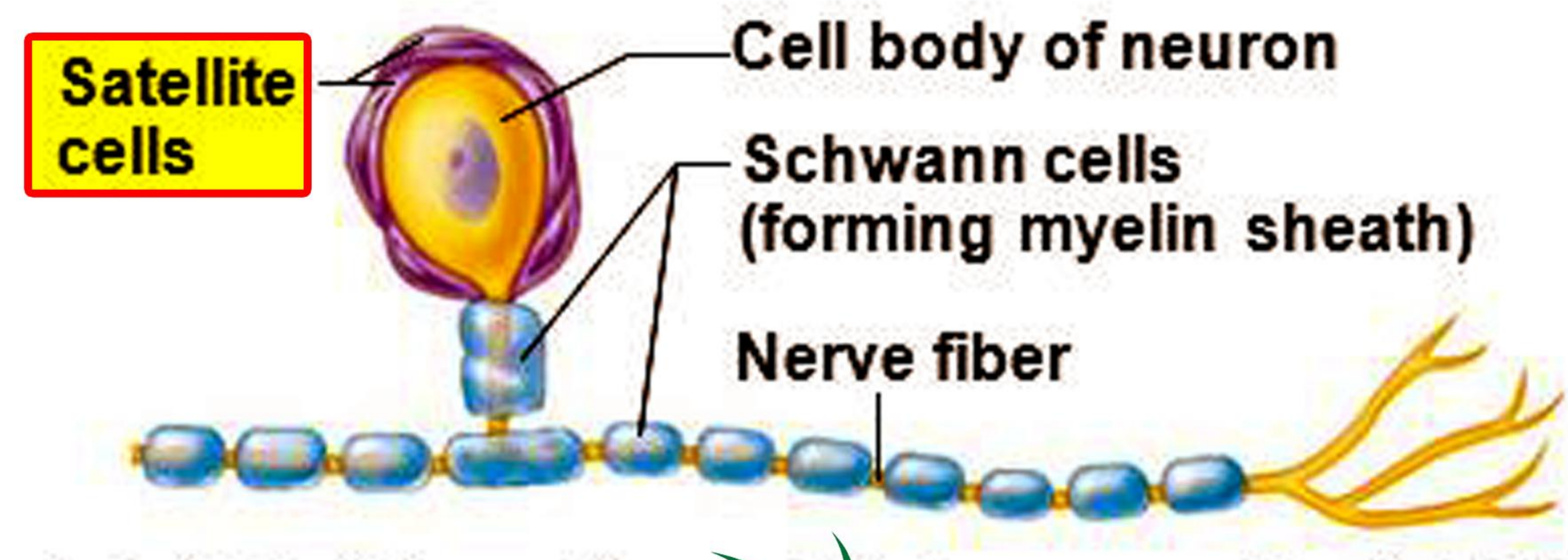
خلايا الديق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المحيطي

أيمن توجد الخلايا

التابعة (الساتلة) Satellite Cell ؟ و ما هي وظيفتها ؟



- تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة.
- تقوم بدعم العصبونات و تغذيتها

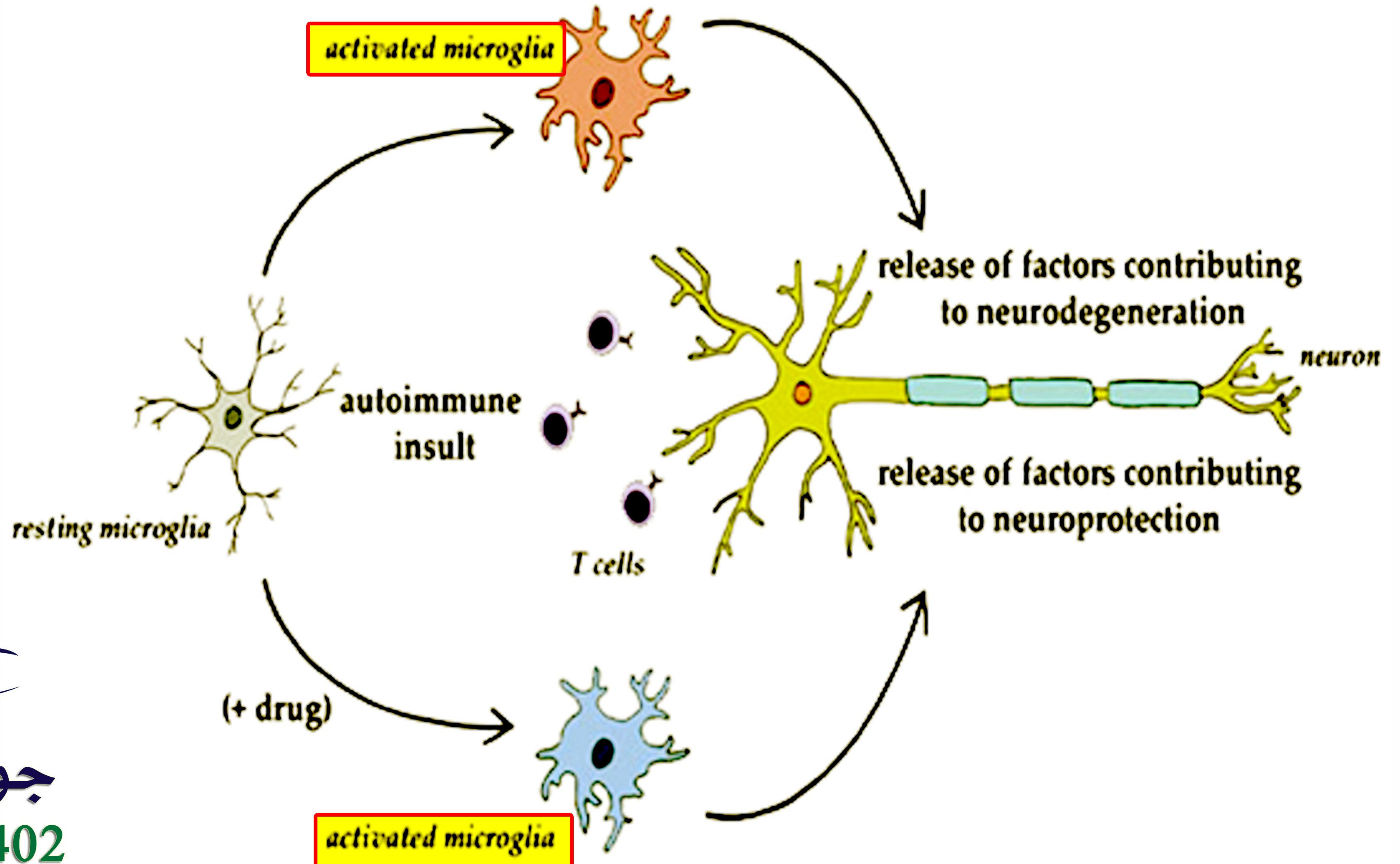


جورج نعمة
0955220402

خلايا الدبق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المركزي

ما هي وظيفة خلايا الدبق الصغيرة Microglia؟

خلايا مناعية تقوم بلعمة العصبونات التالفة و الخلايا الغريبة.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

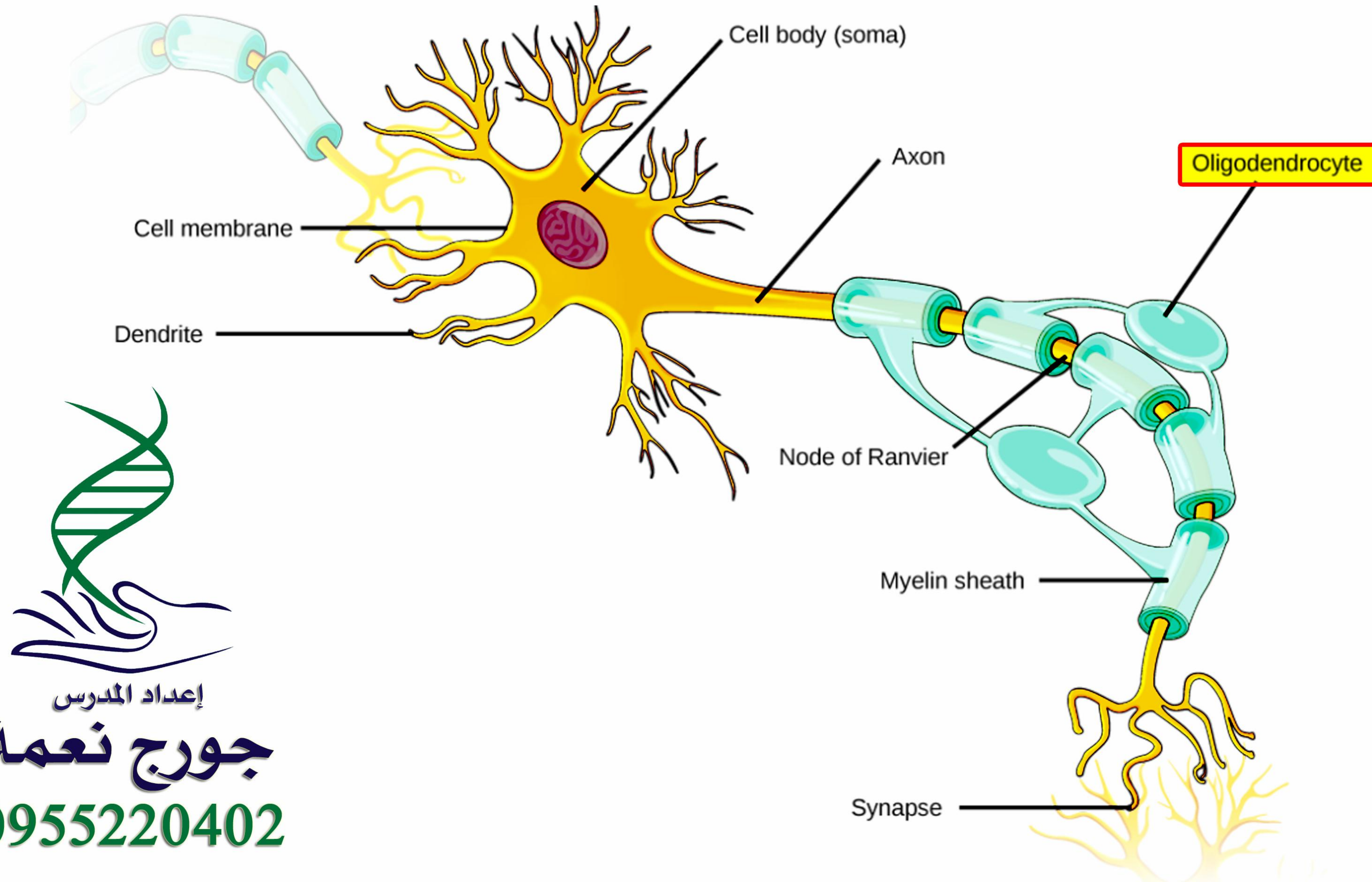
خلايا الدبق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المركزي

ما هي وظيفة خلايا الدبق

قليلة الاستطالات Oligodendrocytes ؟

تشكل غمد النخاعين حول

محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء .

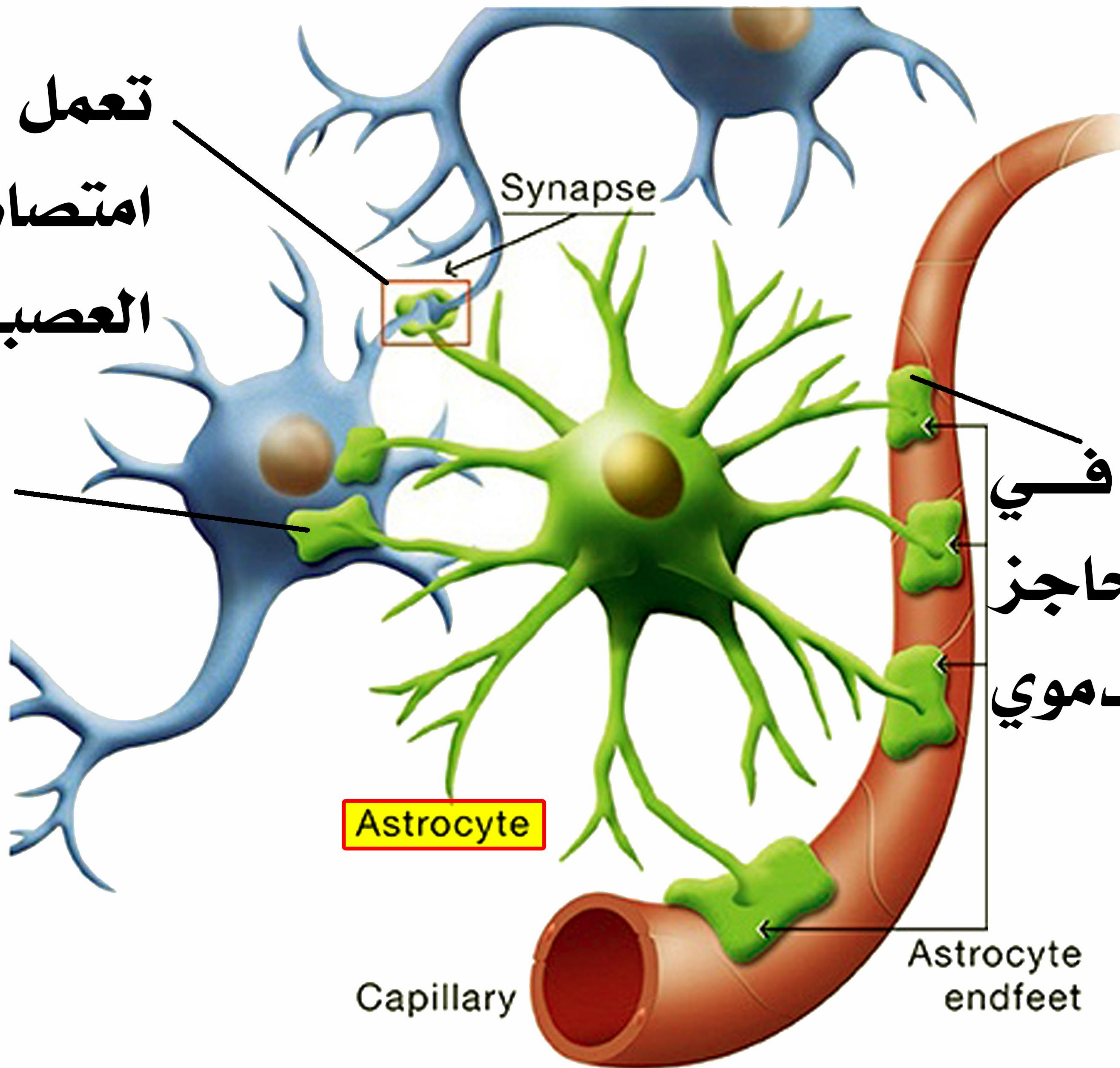


خلايا الدبق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المركزي

ما هي وظيفة الخلايا الدبقية النجمية Astrocytes؟

تعمل على إعادة
امتصاص النواقل
العصبية.

تعمل على
تنظيم التوازن
الشاردي حول
العصبونات
وتقوم
بتغذيتها.



جورج نعمة
0955220402

تسليمهم في
تشكيل الحاجز
الدماغي الدموي

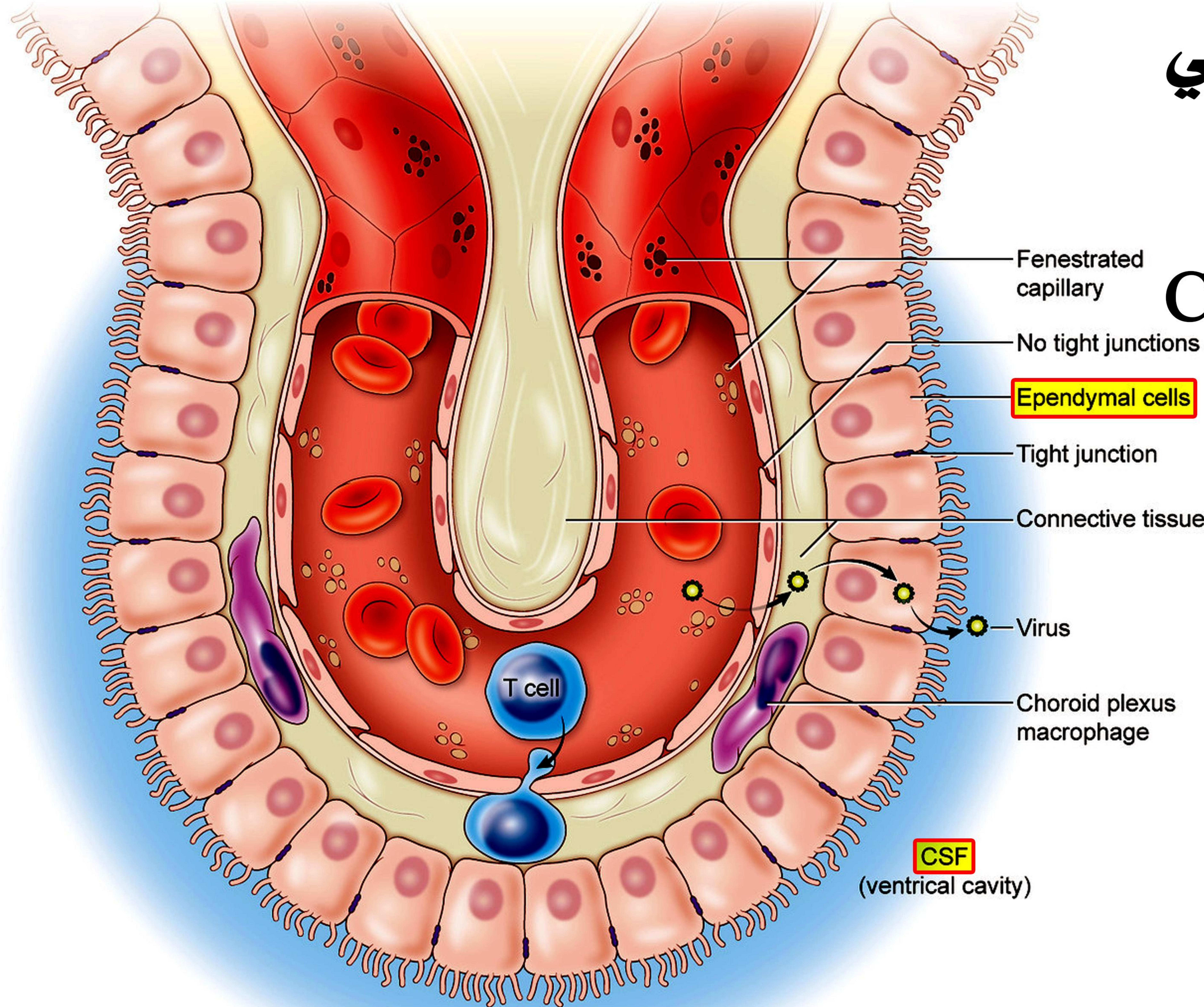
خلايا الدبق العصبي الموجودة في الجهاز العصبي المركزي

ما هي وظيفة خلايا البطانة العصبية Ependymal Cells؟

تفرز السائل الدماغي

الشوكي (CSF)

CerebroSpinal Fluid



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

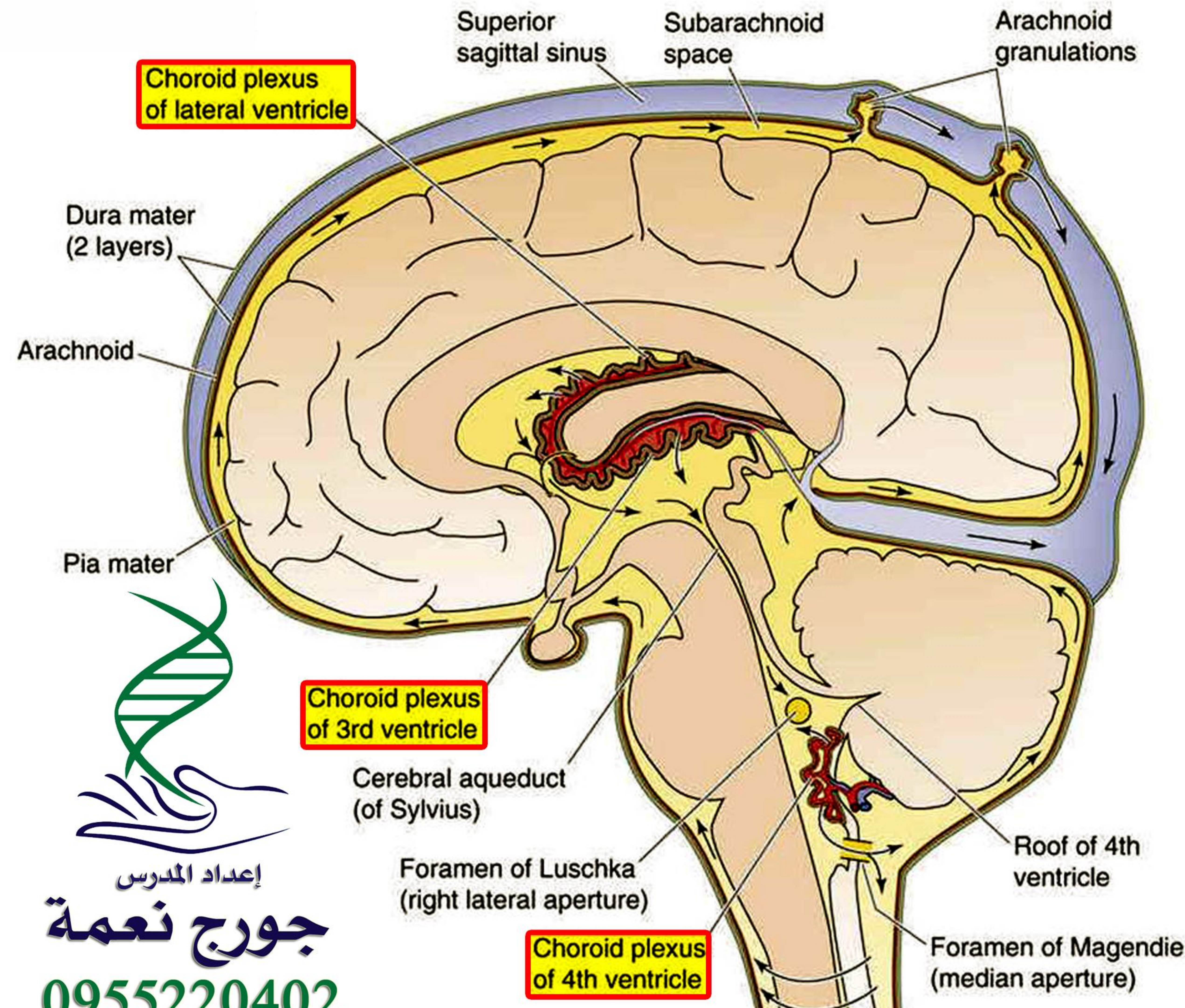
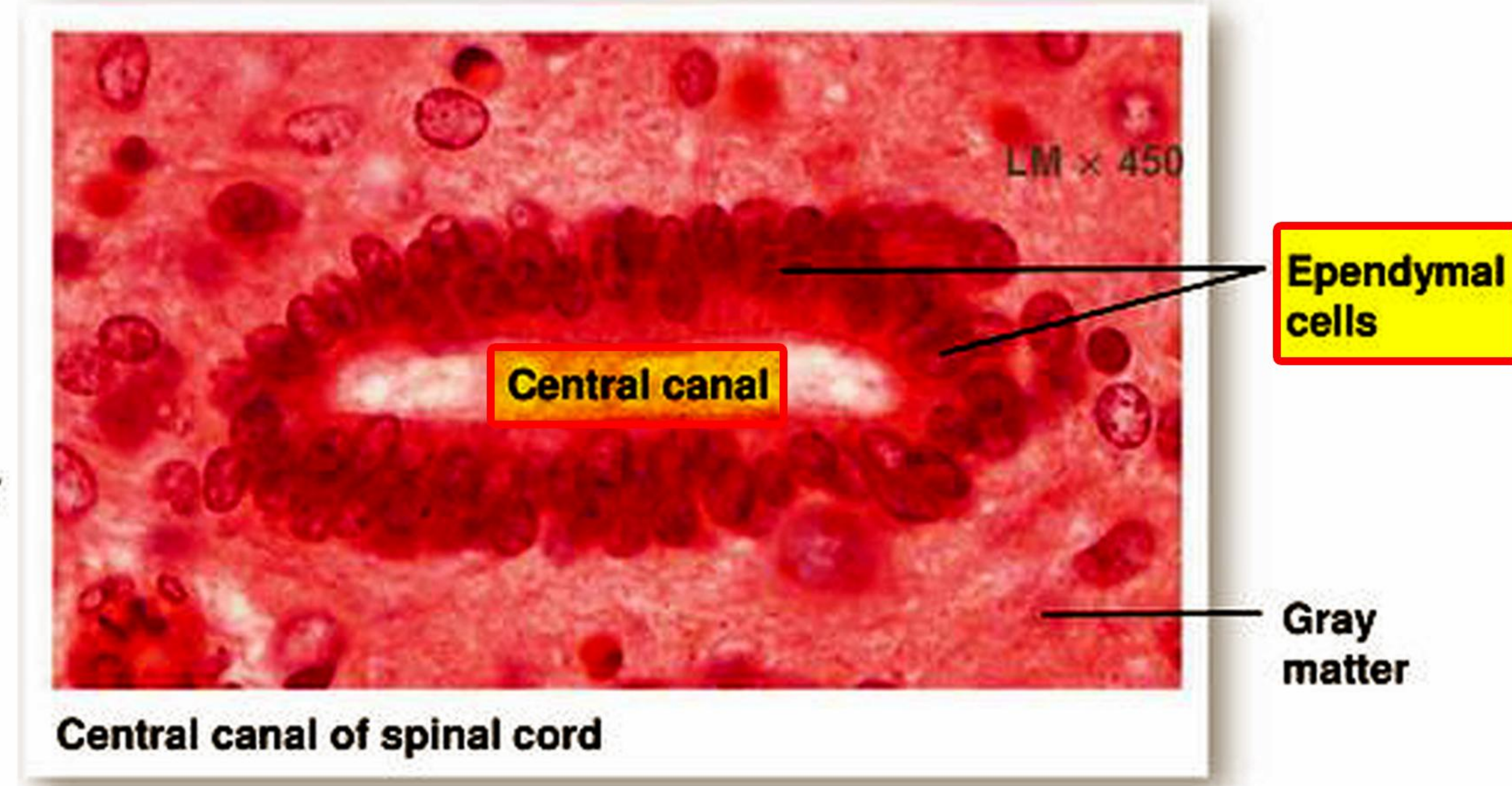
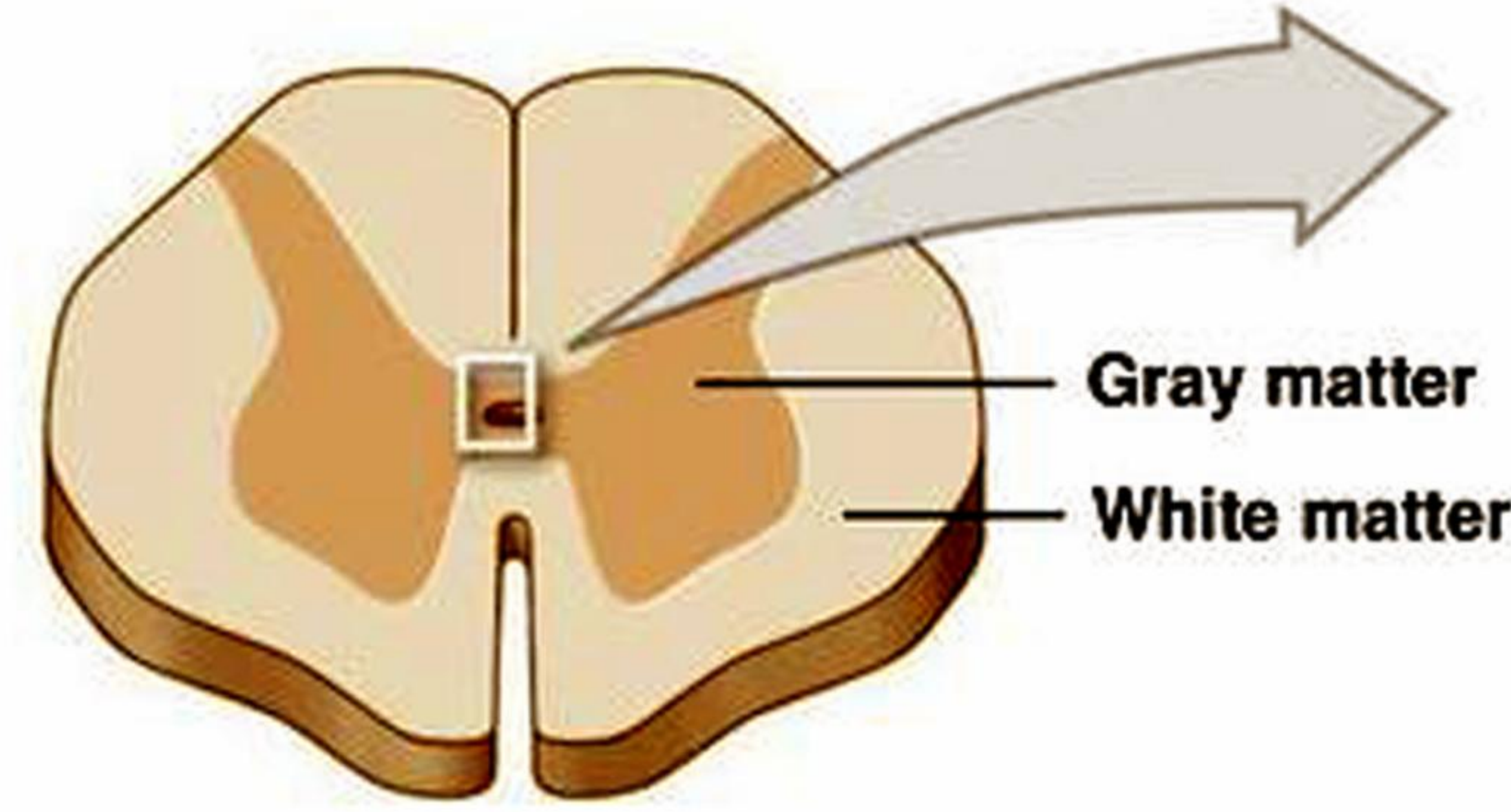
أين توجد خلايا البطانة العصبية (Ependymal Cells) ؟

1 - تبطن قناة السيساء (القناة المركزية في النخاع الشوكي) (Central Canal)

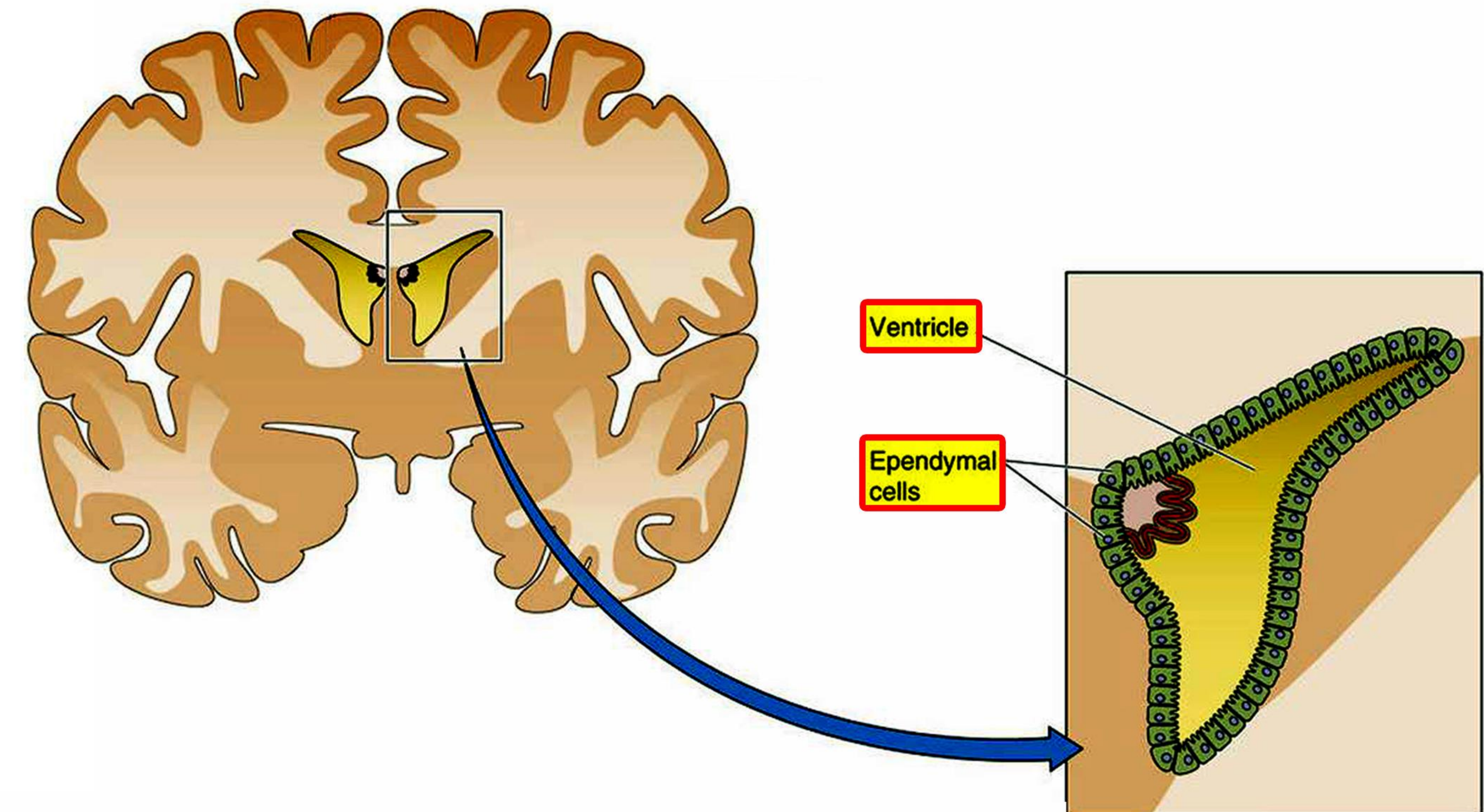
3 - تغطي سطوح الضفائر

المشيمية (Choroid Plexus)

الموجودة في بطينات الدماغ

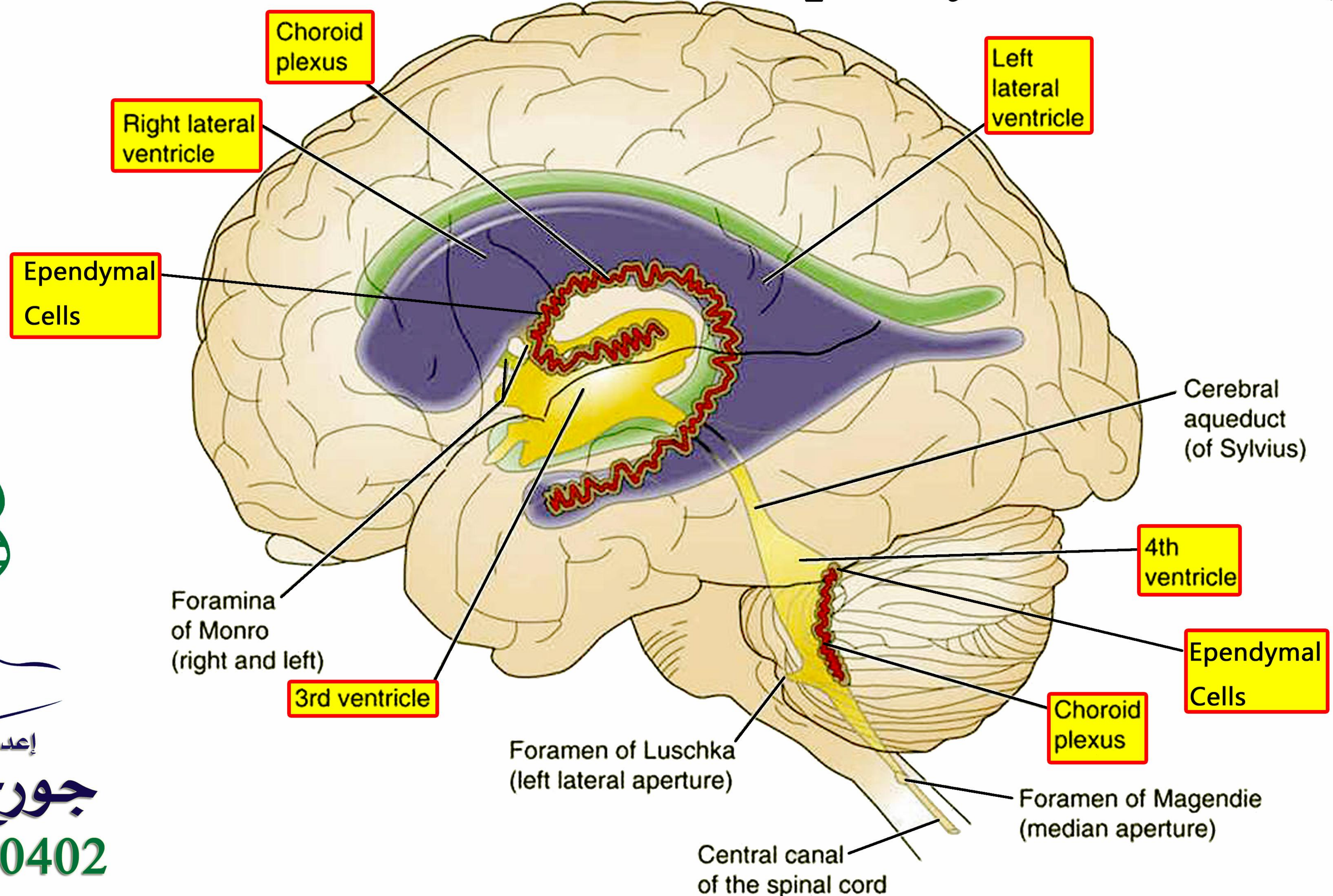


2 - تبطن بطينات الدماغ (Ventricles)



عرف الضفيرة المشيمية Choroid Plexus

طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ Ventrices الأربعة ، غنية بالأوعية الدموية ، تغطيها خلايا البطانة العصبية Ependymal Cells.



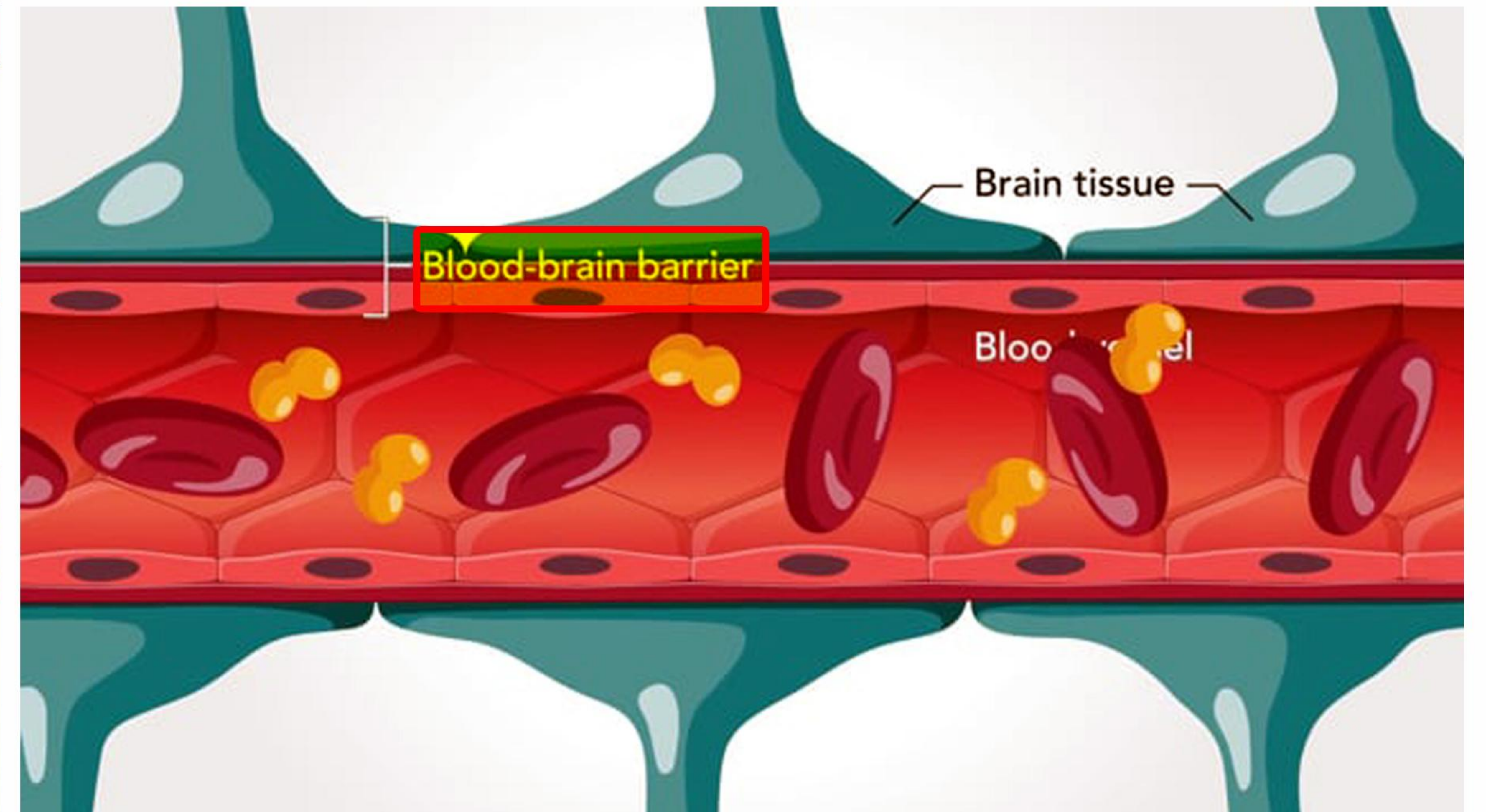
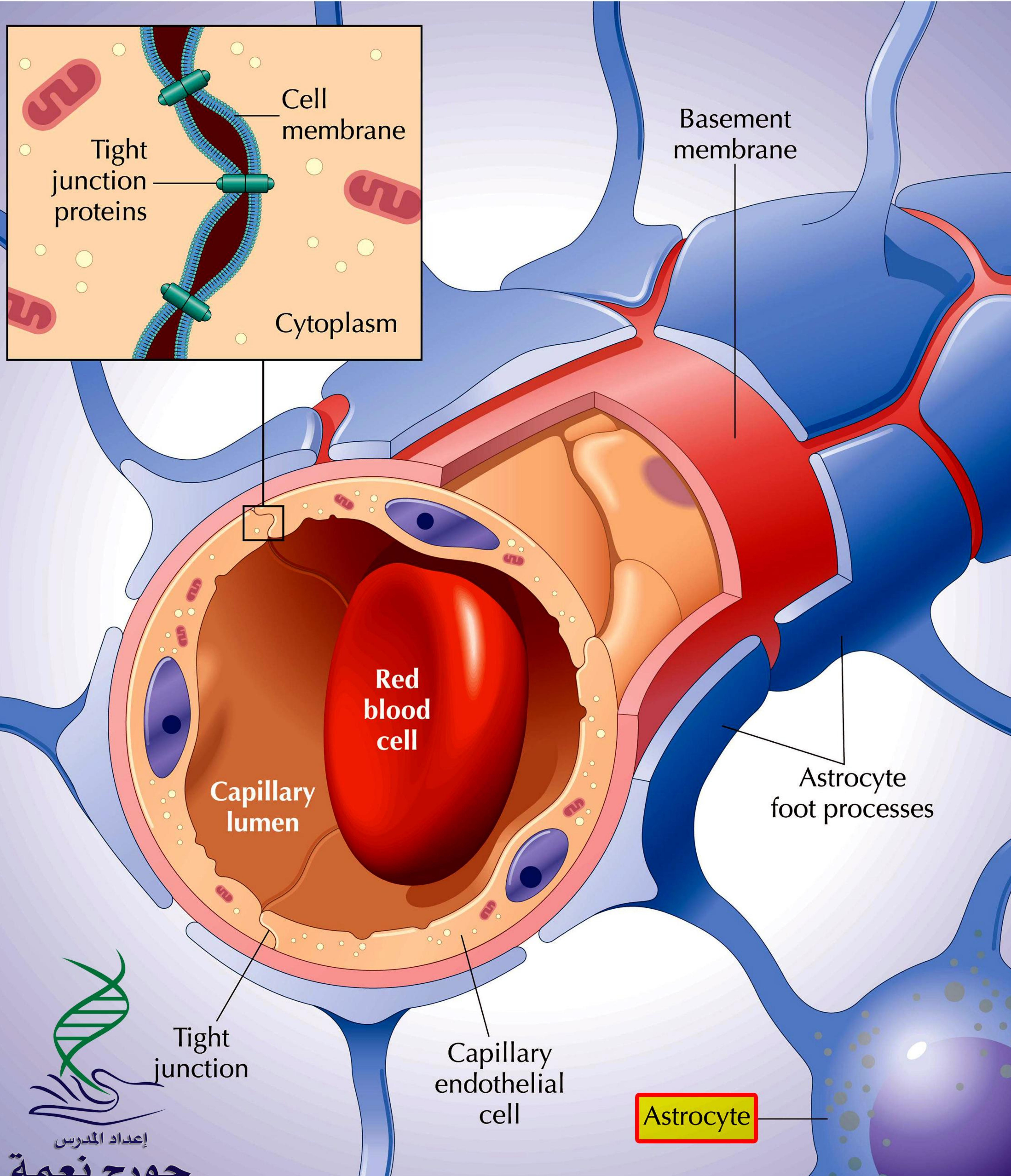
إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

مهم يتألف الحاجز الدماغي الدموي Blood-Brain Barrier؟

- 1 - النهايات المتوسعة لبعض استقطالات خلايا الدبق النجمية Astrocyte (الأبواق الوعائية).
- 2 - الأوعية الدموية المرتبطة بها.



ما وظيفة الحاجز الدماغي الدموي Blood-Brain Barrier؟

1 - يحمي الدماغ من المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم.

2 - ينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ.



إعداد المدرس

جورج نعمة

0955220402

