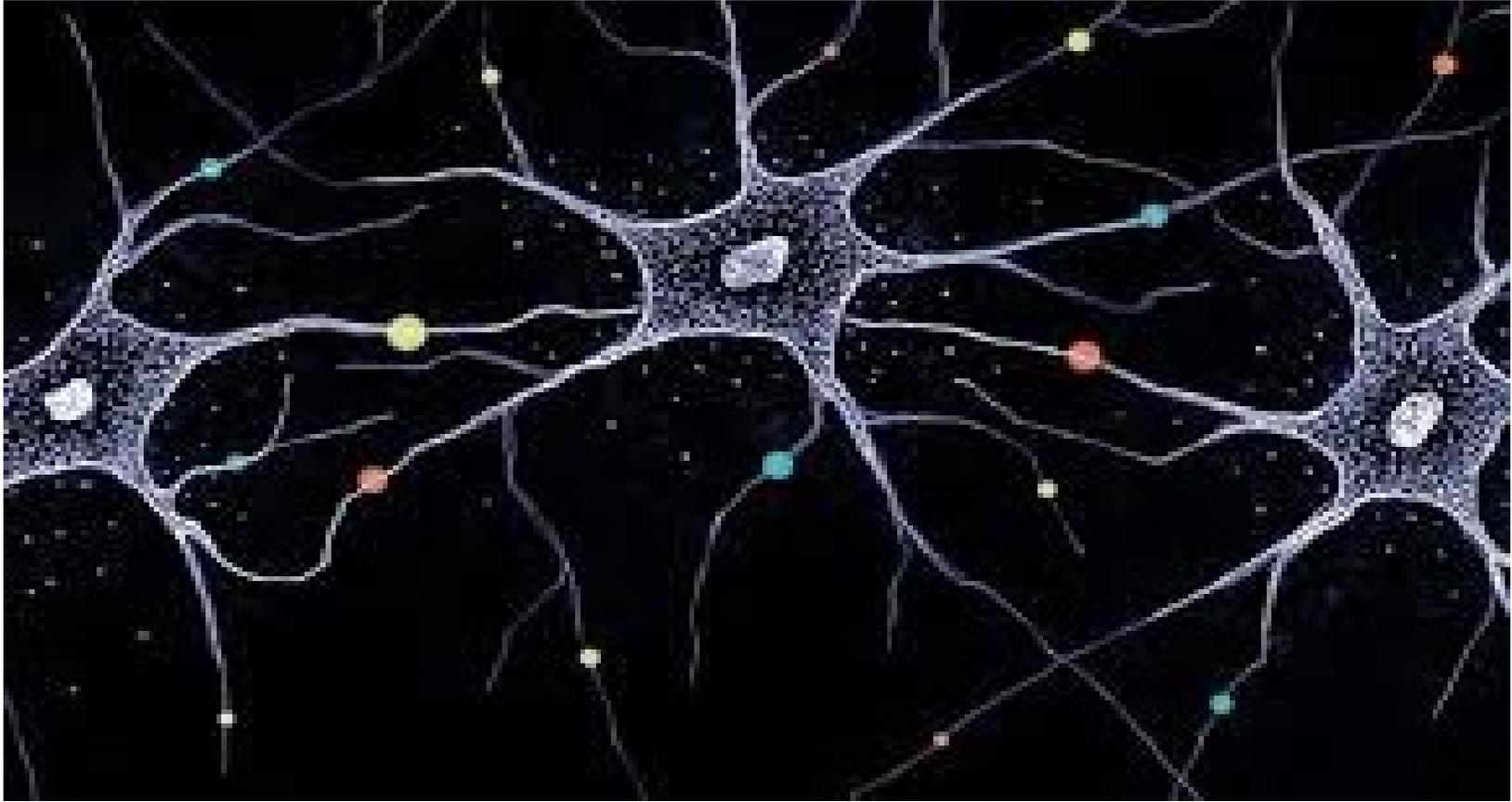
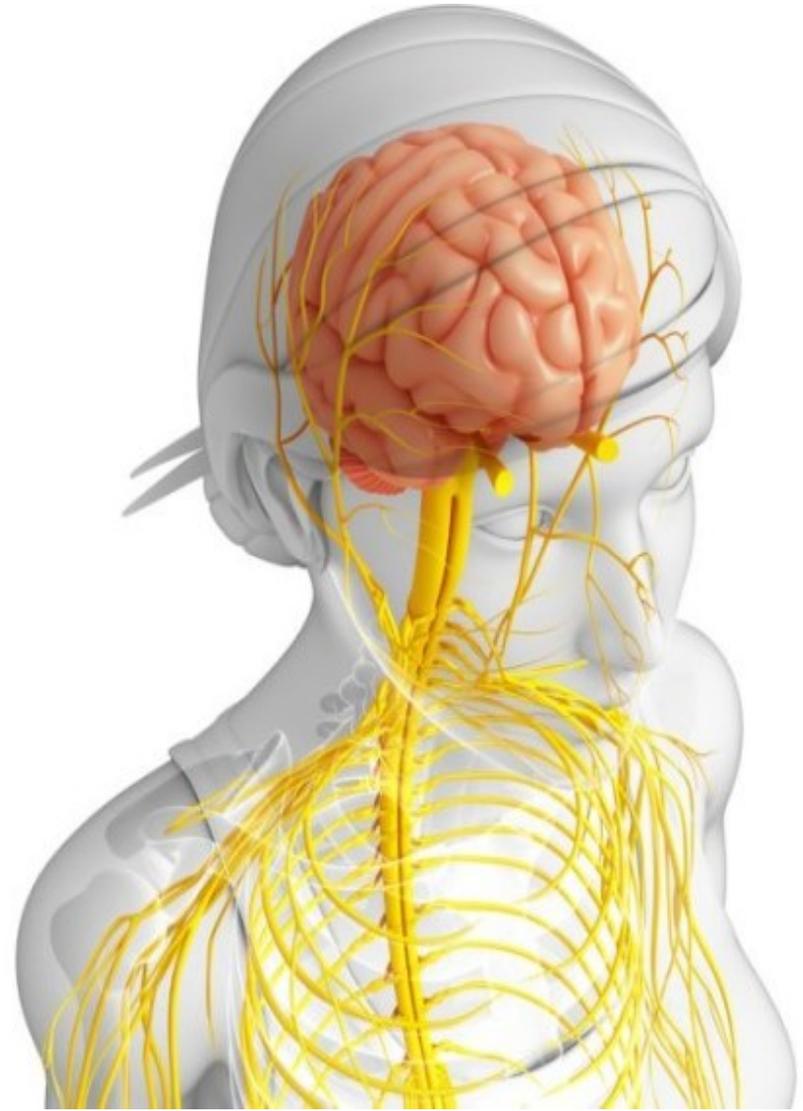


الأسس البيولوجية للسلوك



يتميز الإنسان عن باقي الكائنات
الحية الأخرى بامتلاكه جهازاً
عصبياً متطوراً ، يشكل شبكة
اتصالات داخل جسمه ، ويتحكم
الجهاز في أنشطة جميع أجهزة
الجسم ووظائفها ، وينسق عملها
بدقة بالغة بالتآزر مع جهاز الغدد
الصماء.

يتألف الجهاز العصبي من بلايين
الخلايا عالية التخصص تسمى
العصبونات.



العصبون :

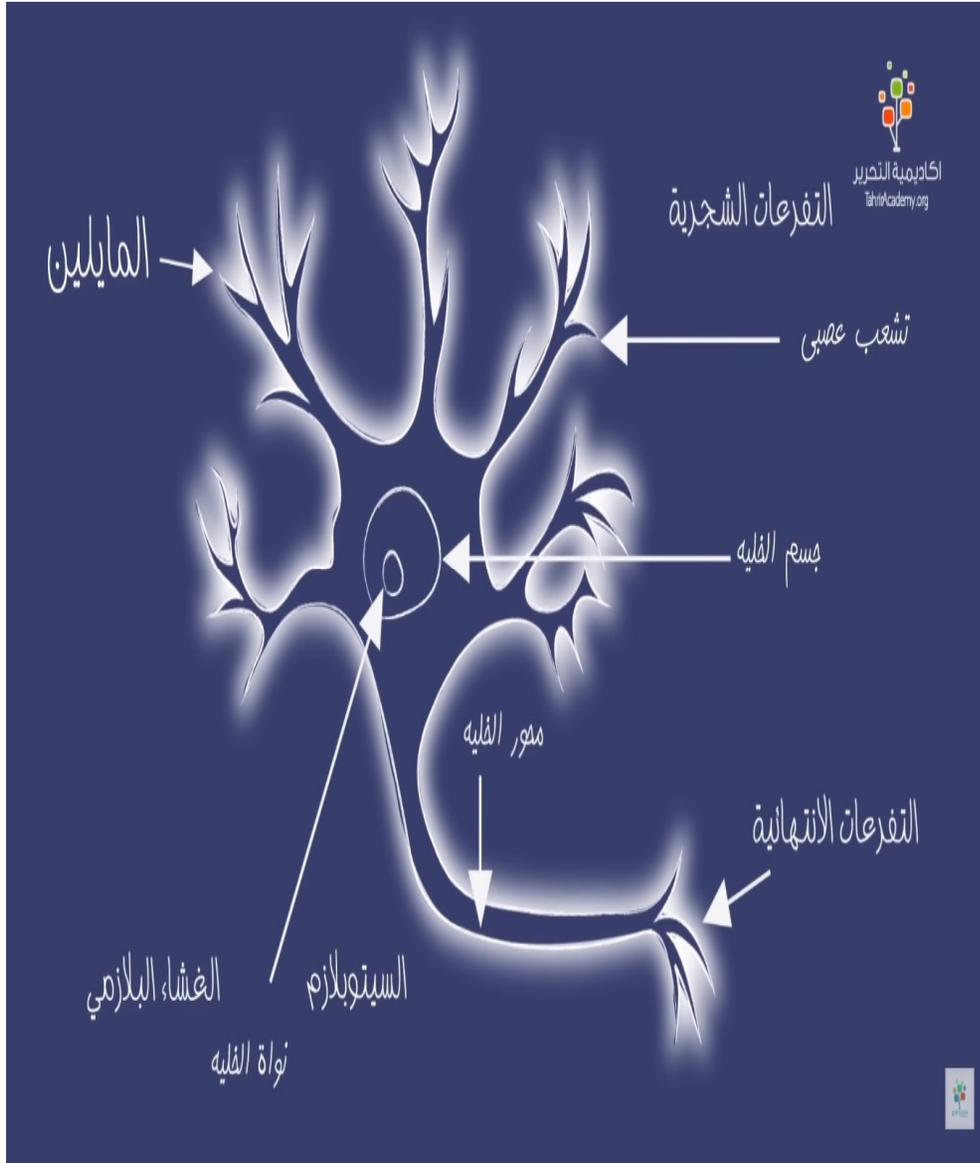
• يعد العصبون الوحدة البنائية والوظيفية للنسيج العصبي .

• يشكل حوالي 10% من النسيج العصبي .

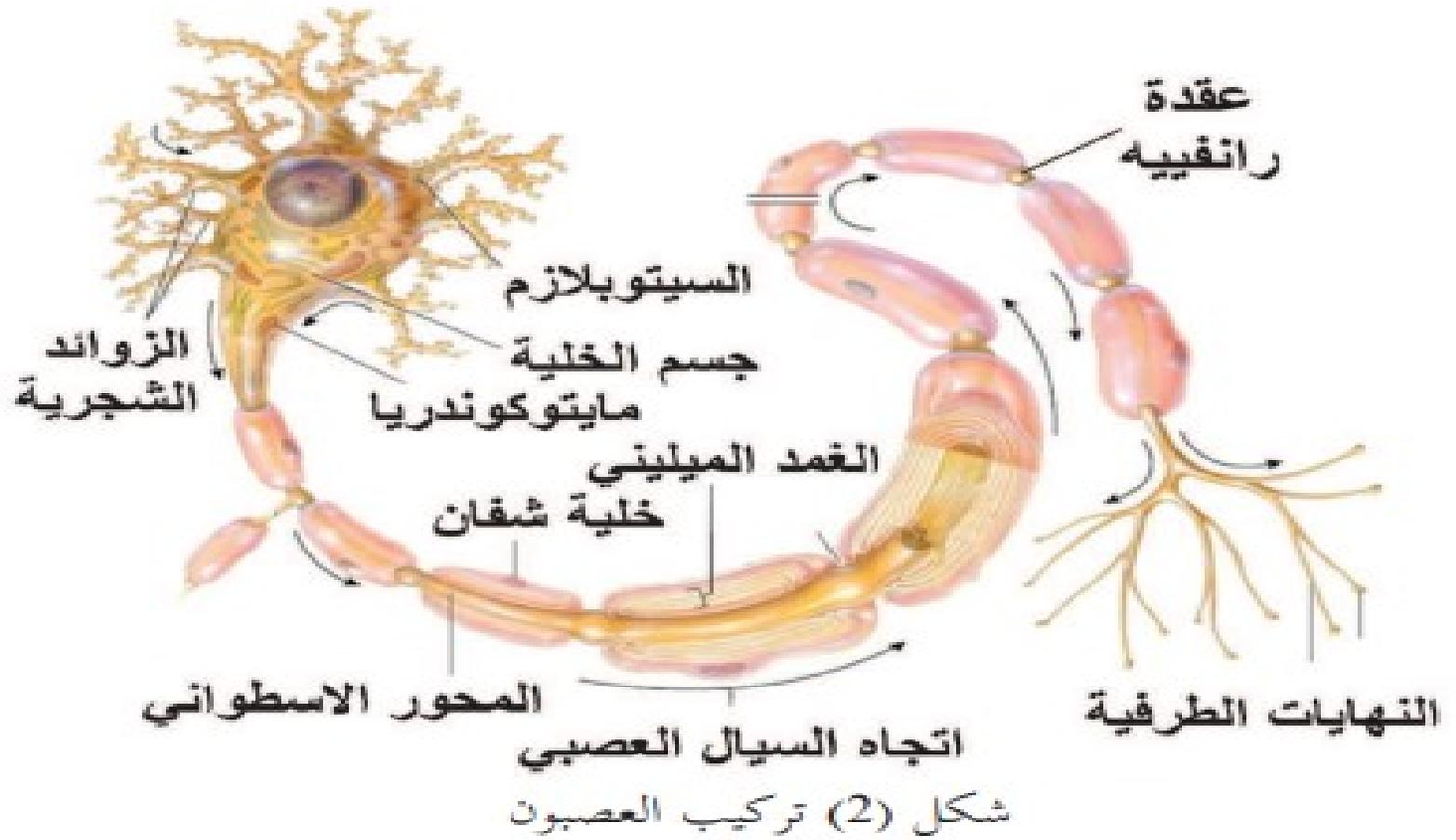
• يختص باستقبال المنبهات و نقلها و الاستجابة لها على شكل سيالات عصبية .

• يحاط كل عصبون بعشر خلايا بنائية تسمى الخلايا الدبقية .

• يتميز العصبون عن غيره من الخلايا أنه غير قادر على الانقسام .



تكوين العصبون



جسم الخلية :

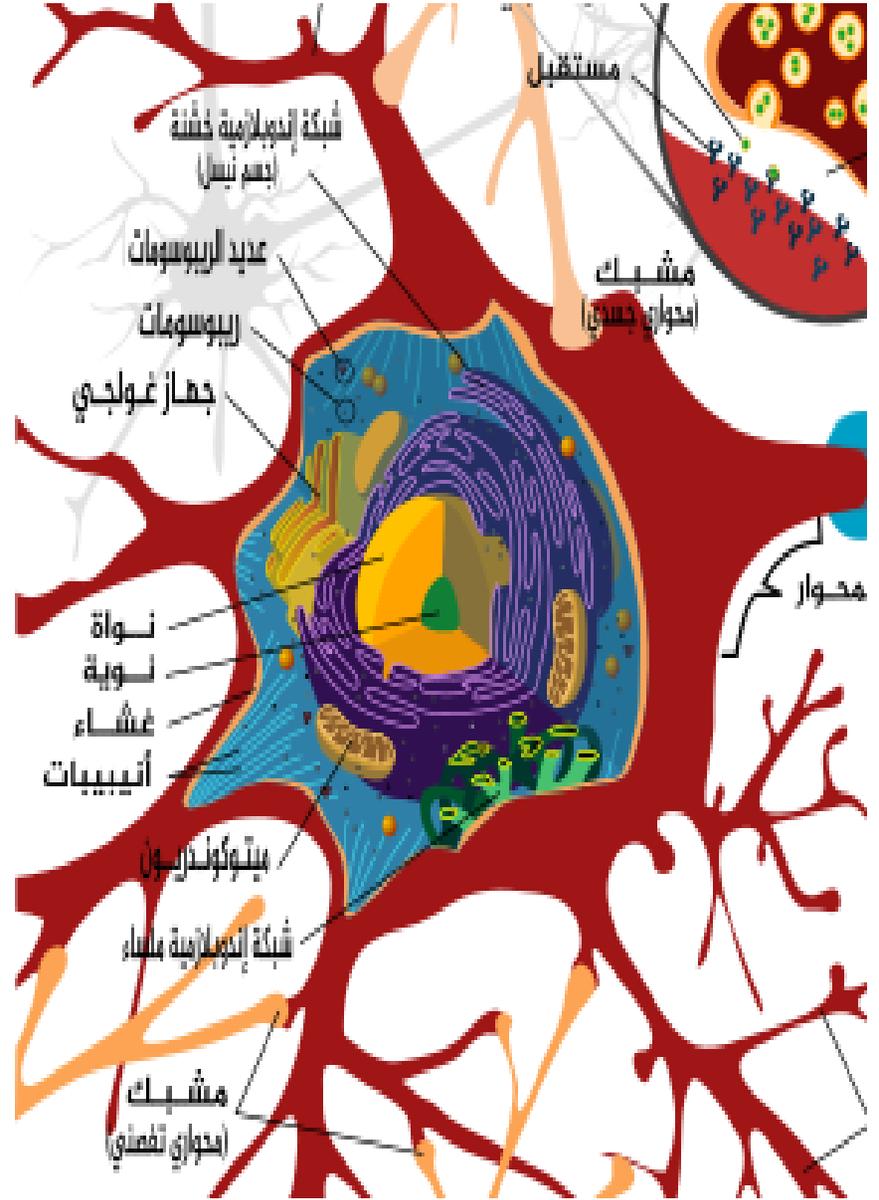
• يشكل الجزء المركزي في العصبون ويتواجد بعدة أشكال : بيضاوي ، دائري ، نجمي .

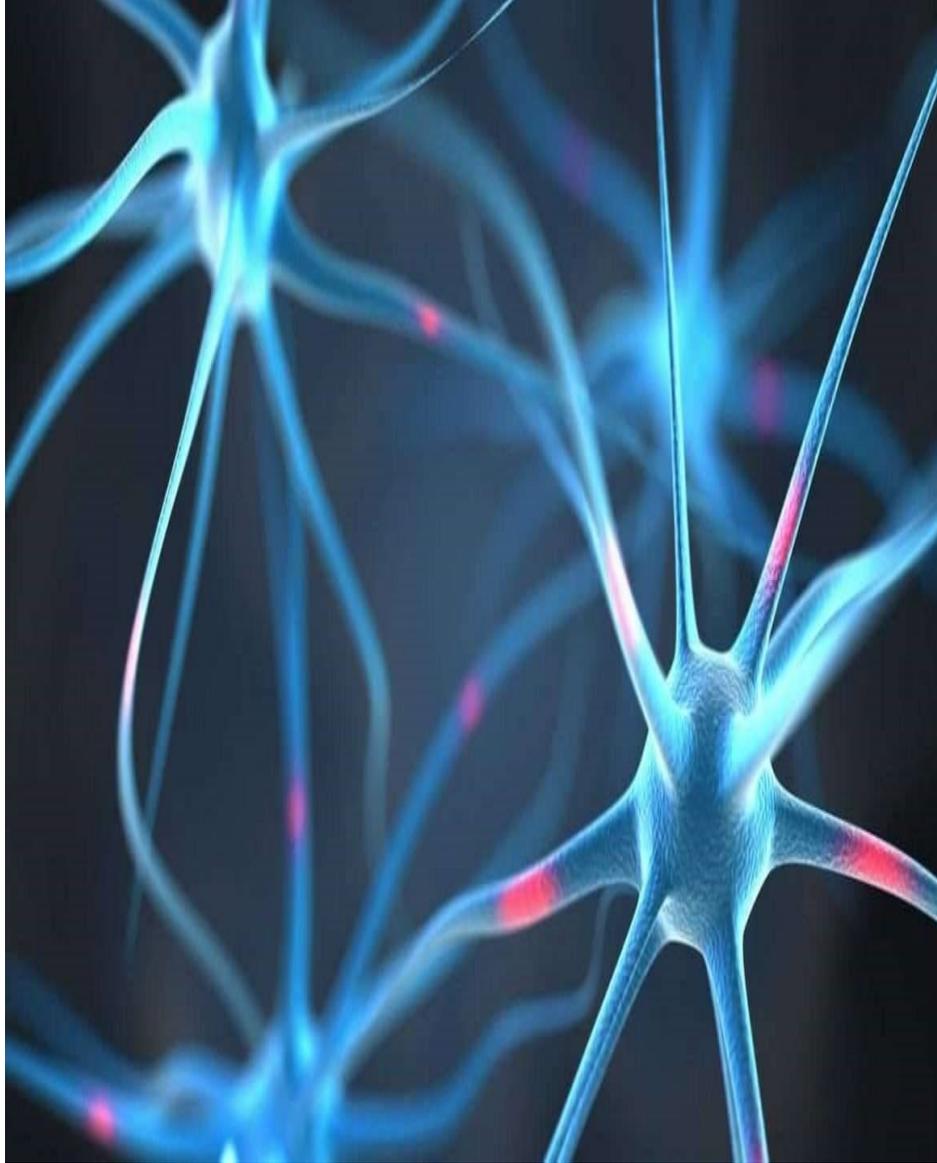
• يضم النواة وعضيات أخرى .

• يقوم بالعمليات الأيضية ويزود الخلية بالطاقة اللازمة لعملها وإنتاج البروتين و النواقل العصبية .

• تقوم النواة بعمليات الاستقلاب وإنتاج الطاقة .

• تتميز عن غيرها من الخلايا بخلوها من السنترىولات .





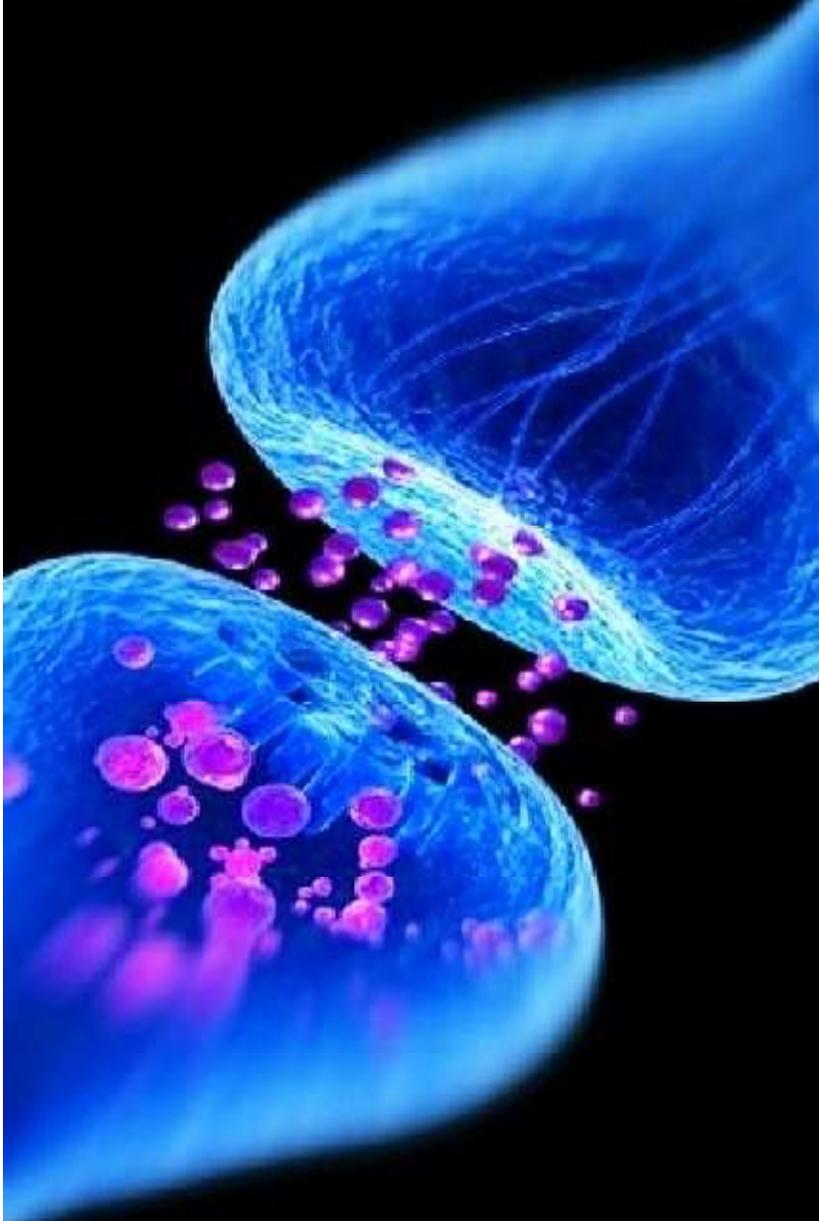
الزوائد الشجرية :

- زوائد عصبية متفرعة ، وهي امتدادات للسيتوبلازم .
- تستقبل المعلومات وتنقلها باتجاه الخلية.
- تتناقص في القطر كلما ابتعدت عن الخلية.

المحور الأسطواني :

- امتداد لجسم العصبون و يحتوي على المايكوكتندريا و الأنابيبات الدقيقة و الأنزيمات.
- ينتهي بنهايات طرفية تحوي الأزرار الطرفية التشابكية.
- يحيط ببعض المحاور مادة دهنية بروتينية تسمى الغمد الميليني ، ينشأ من خلايا شوان ، والتي تحوي بدورها عقد رانفييه.
- يتراوح طوله من بضعة ملليمترات إلى ثلاث أقدام .
- تسمى مجموعة المحاور المجتمعة ضمن حزمة واحدة **العصب** .





الأضرار الطرفية :

• هي عبارة عن أنواع صغيرة تتواجد في نهاية النهايات الطرفية.

• تقوم بنقل المعلومات من الخلية إلى الخلية المجاورة لها من خلال النواقل العصبية .

• تسمى المسافة الصغيرة الفاصلة بين الأضرار الطرفية و الشجيرات العصبية للخلية المجاورة بنقطة الاشتباك .

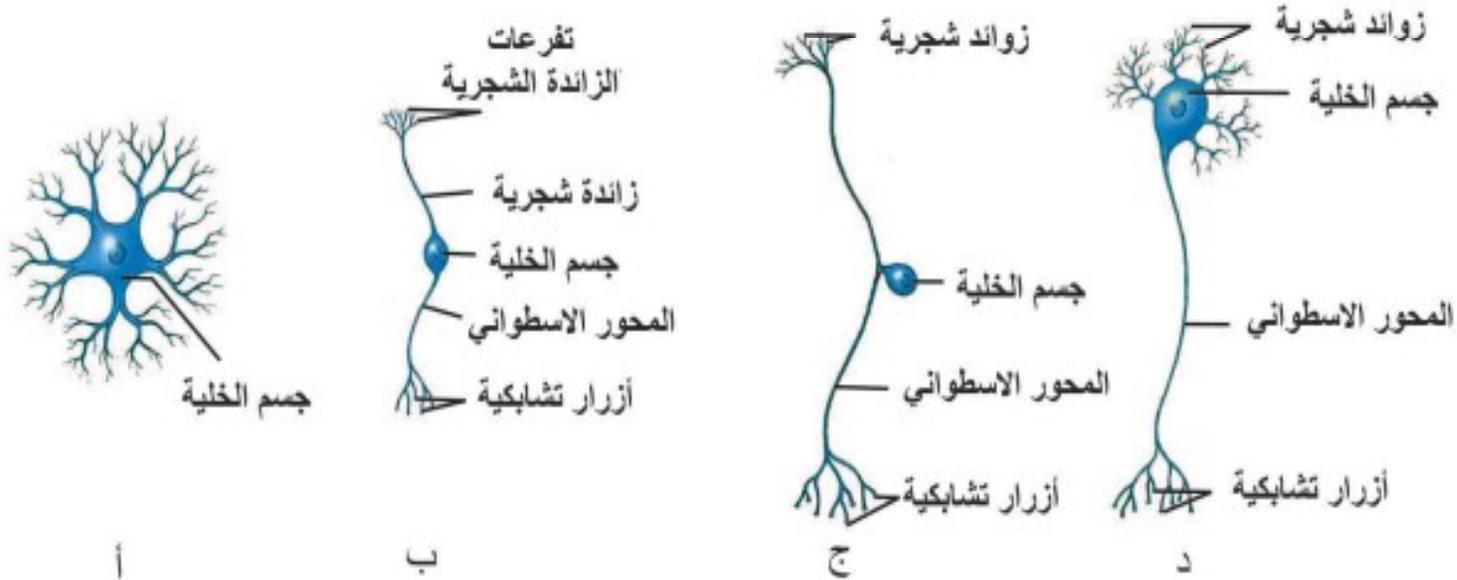
تقسم الخلايا العصبية بالنسبة لعدد المحاور الأسطوانية إلى :

1. عديمة الأقطاب .

2. أحادية القطب .

3. ثنائية القطب .

4. متعددة الأقطاب .



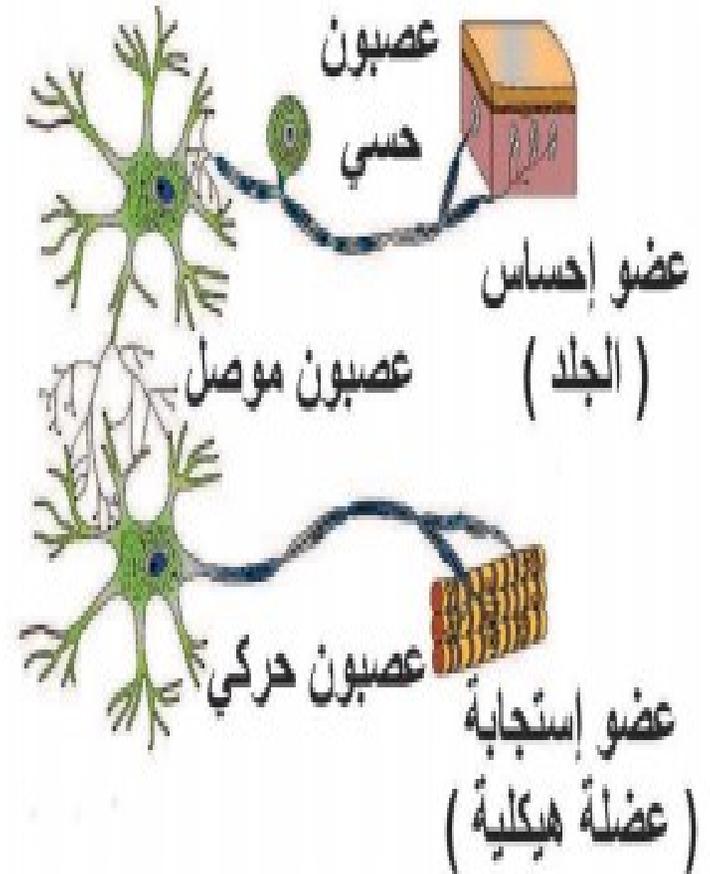
شكل (3): أشكال العصبونات

تقسم الخلايا العصبية حسب الوظيفة :

1. خلية عصبية حسية : تعمل على نقل المعلومات الحسية التي تصل الفرد من خلال الخلايا المستقبلة في الحواس إلى النخاع الشوكي والدماغ .

2. خلية عصبية حركية : تنقل المعلومات من النخاع الشوكي و الدماغ إلى باقي أجزاء الجسم و التي تقوم بالاستجابة التي تُؤمَر بها.

3. خلية عصبية واصلة : تعمل كحلقة وصل بين الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الحركية .

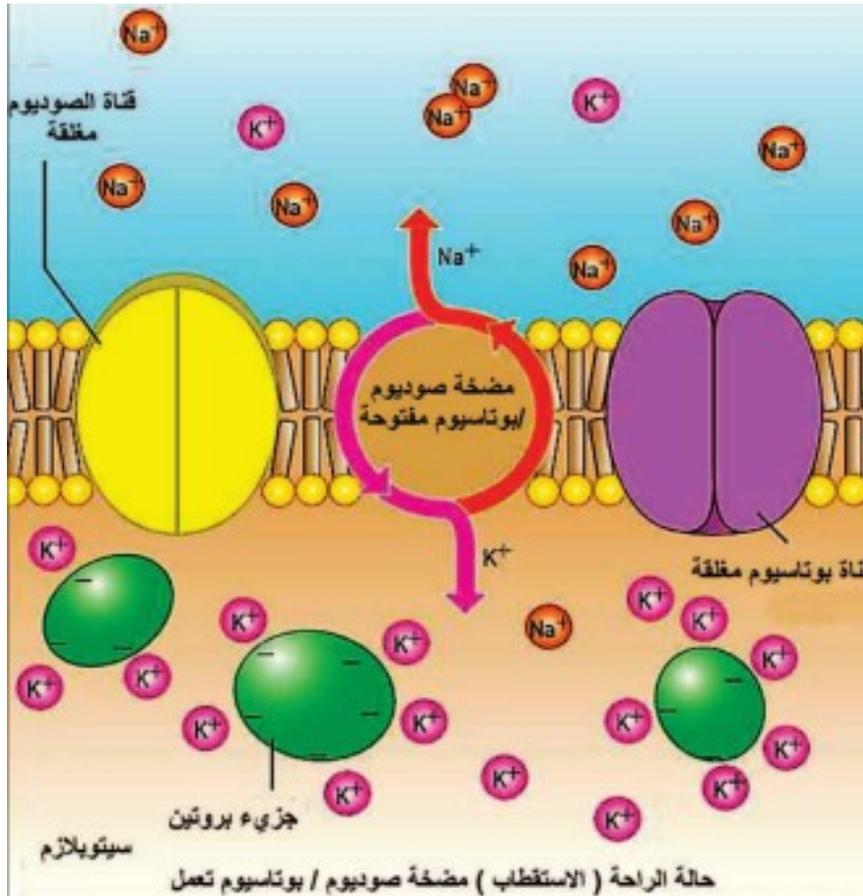


شكل (4) أشكال العصبونات من حيث الوظيفة

آلية نقل المعلومات العصبية



آلية تكوين السعال العصبي



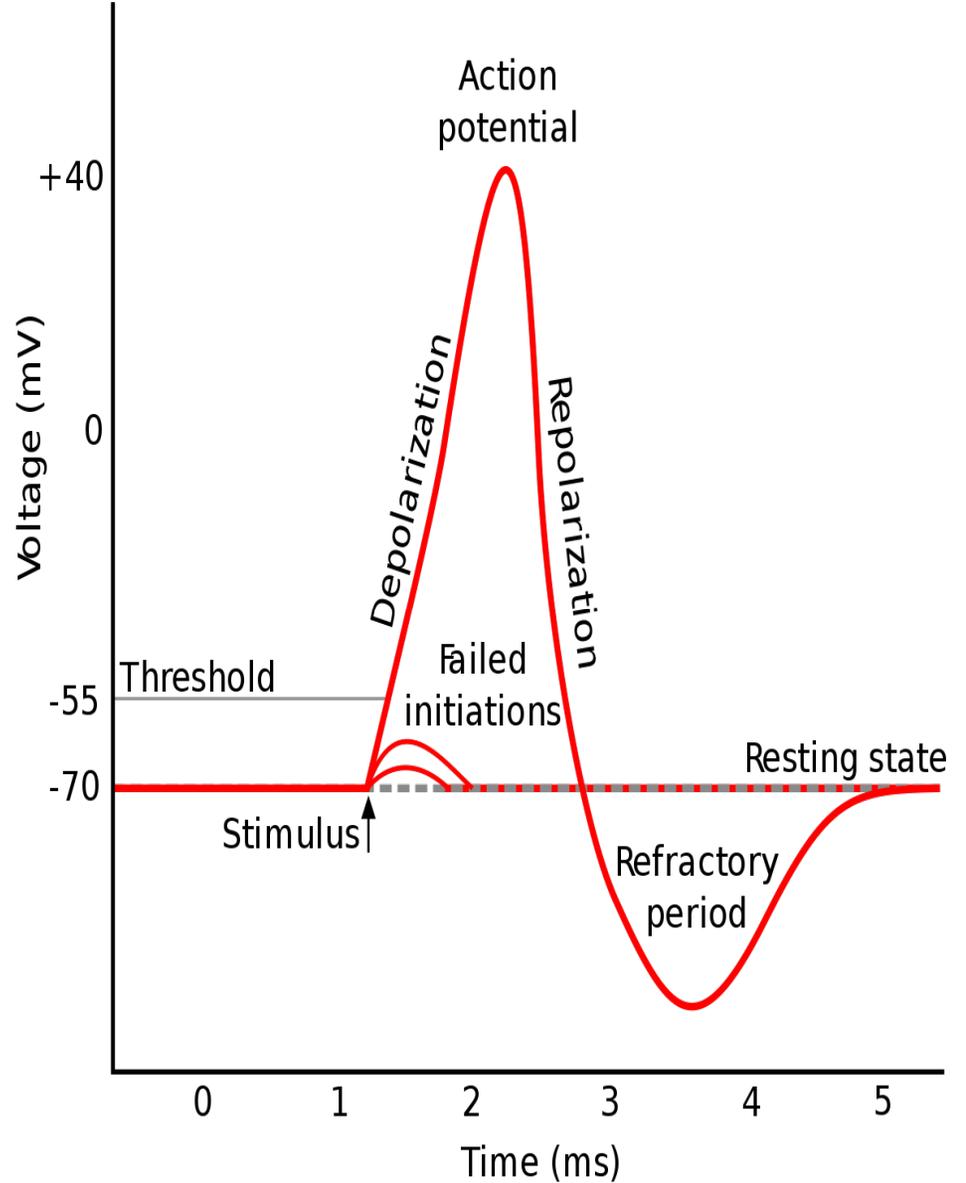
عند تعرض العصبون لمؤثر مناسب تتولد فيه إشارات كهروكيميائية ، تنتقل عبر أجزاء العصبون إلى عصبون آخر أو عضلة أو غدة ، وهذا ما يعرف بالسعال العصبي .

تمر الخلية العصبية في حالتين :

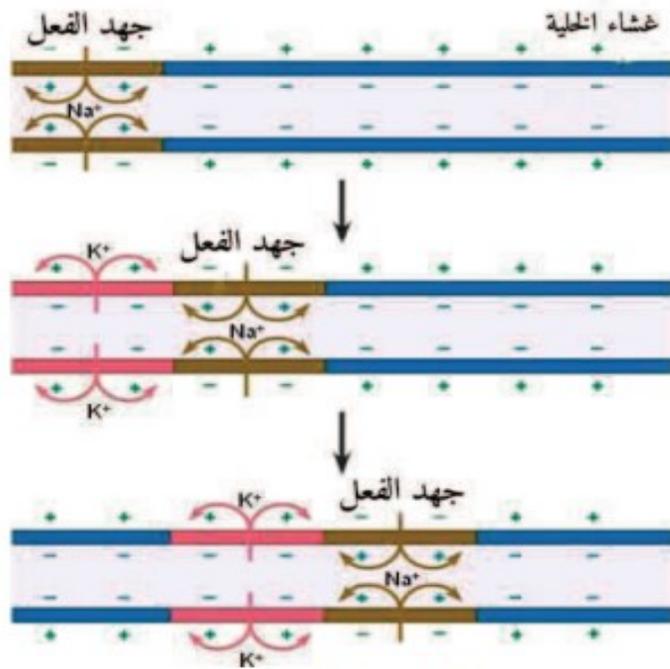
الأولى : حالة العصبون قبل وصول منبه مناسب وتسمى حالة الاستقطاب أو التأهب الكهربائي أو حالة الراحة .

الثانية : حالة العصبون بعد وصول منبه مناسب (جهد الفعل) ، ويحدث جهد الفعل على خطوات :

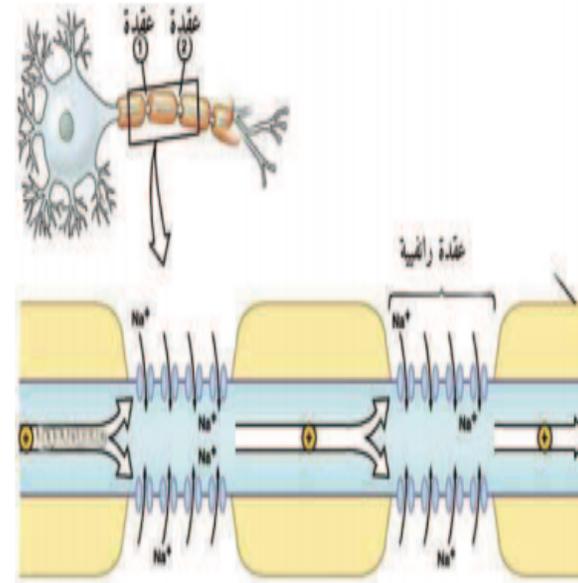
1. إزالة الاستقطاب .
2. انعكاس الاستقطاب .
3. إعادة الاستقطاب .
4. فوق الاستقطاب .



انتقال السيل العصبي داخل محور الخلية

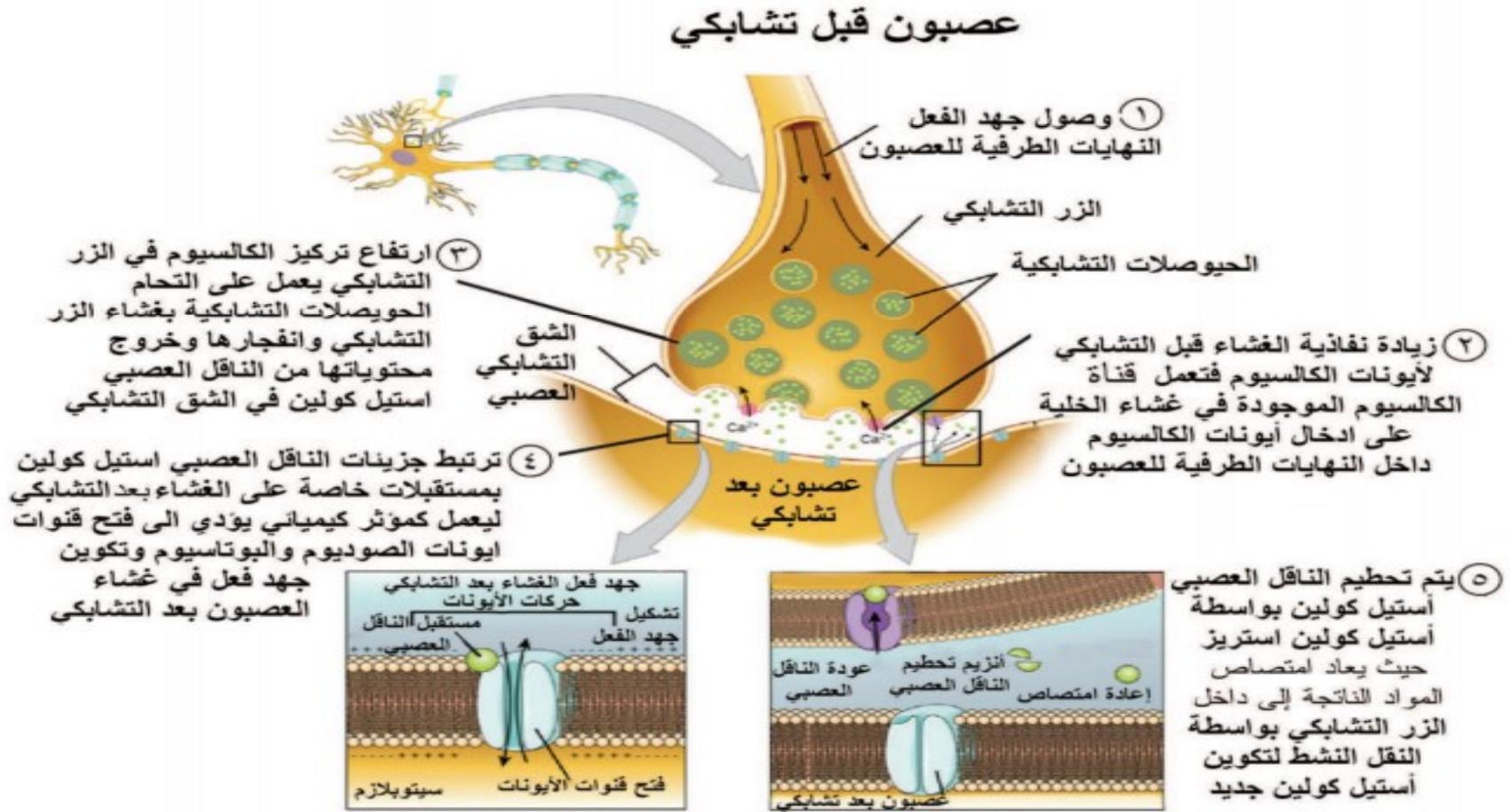


شكل (10) انتقال السيل العصبي



شكل (11) انتقال السيل العصبي في العصبون المياليني

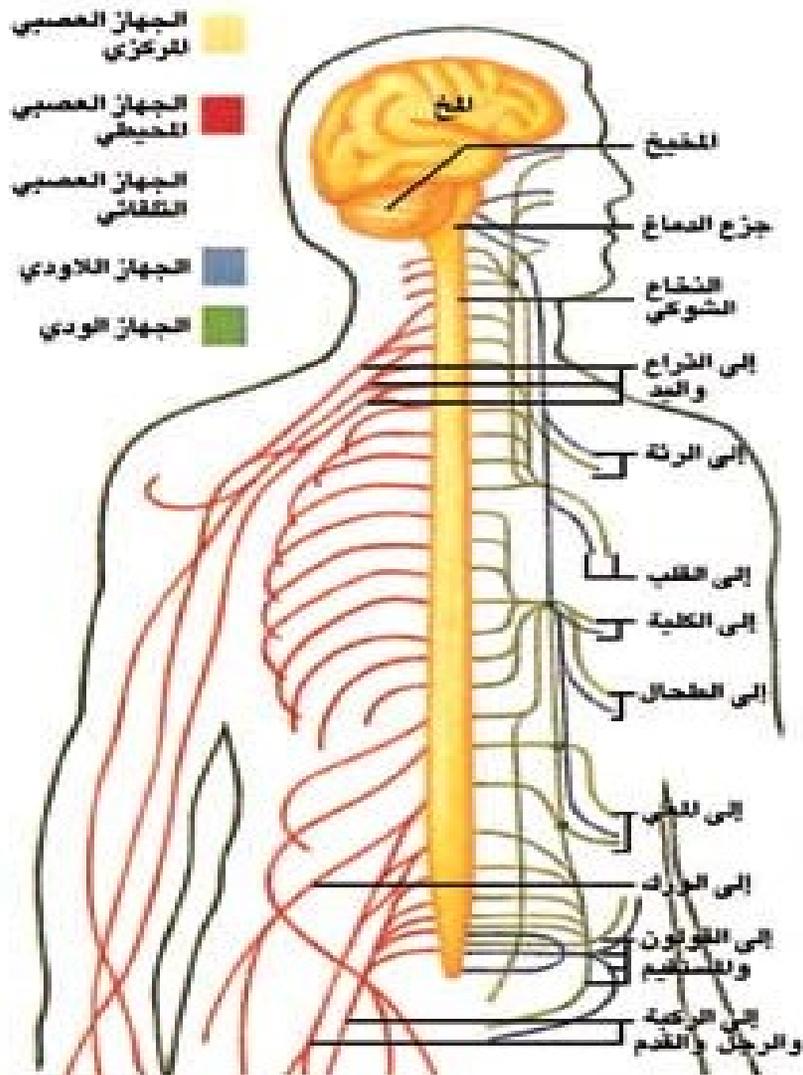
انتقال السيلال العصبي عند نقطة التشابك العصبي



شكل (12) آلية انتقال السيلال العصبي عند منطقة التشابك العصبي

الجهاز العصبي والدماغ





• يلعب الجهاز العصبي دوراً أساسياً في إصدار الأوامر و الاستجابة لها سواء الإرادية منها كالمشي أو اللاإرادية كعمل القلب .

• يقسم الجهاز العصبي إلى جزئين رئيسيين هما : الجهاز العصبي المركزي ، و الجهاز العصبي الطرفي .

• يتألف الجهاز المركزي من الدماغ و الحبل الشوكي .

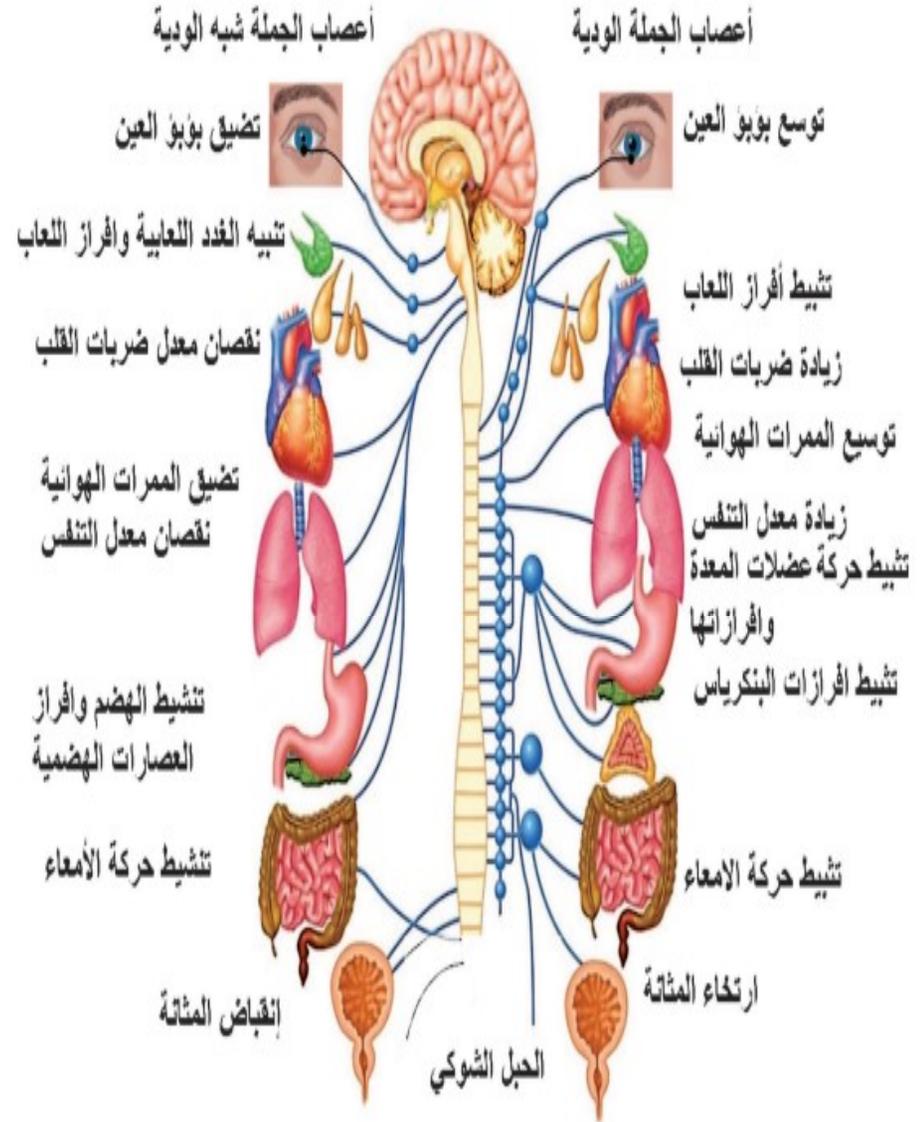
• يتألف الجهاز العصبي الطرفي من باقي أجزاء الجهاز العصبي كأعصاب الوجه و الأطراف و الأقدام .

• يقسم الجهاز العصبي الطرفي إلى قسمين هما : الجهاز العصبي الجسمي، والجهاز العصبي الذاتي .

• يقوم الجهاز العصبي الجسمي بالتحكم بالحركات الإرادية .

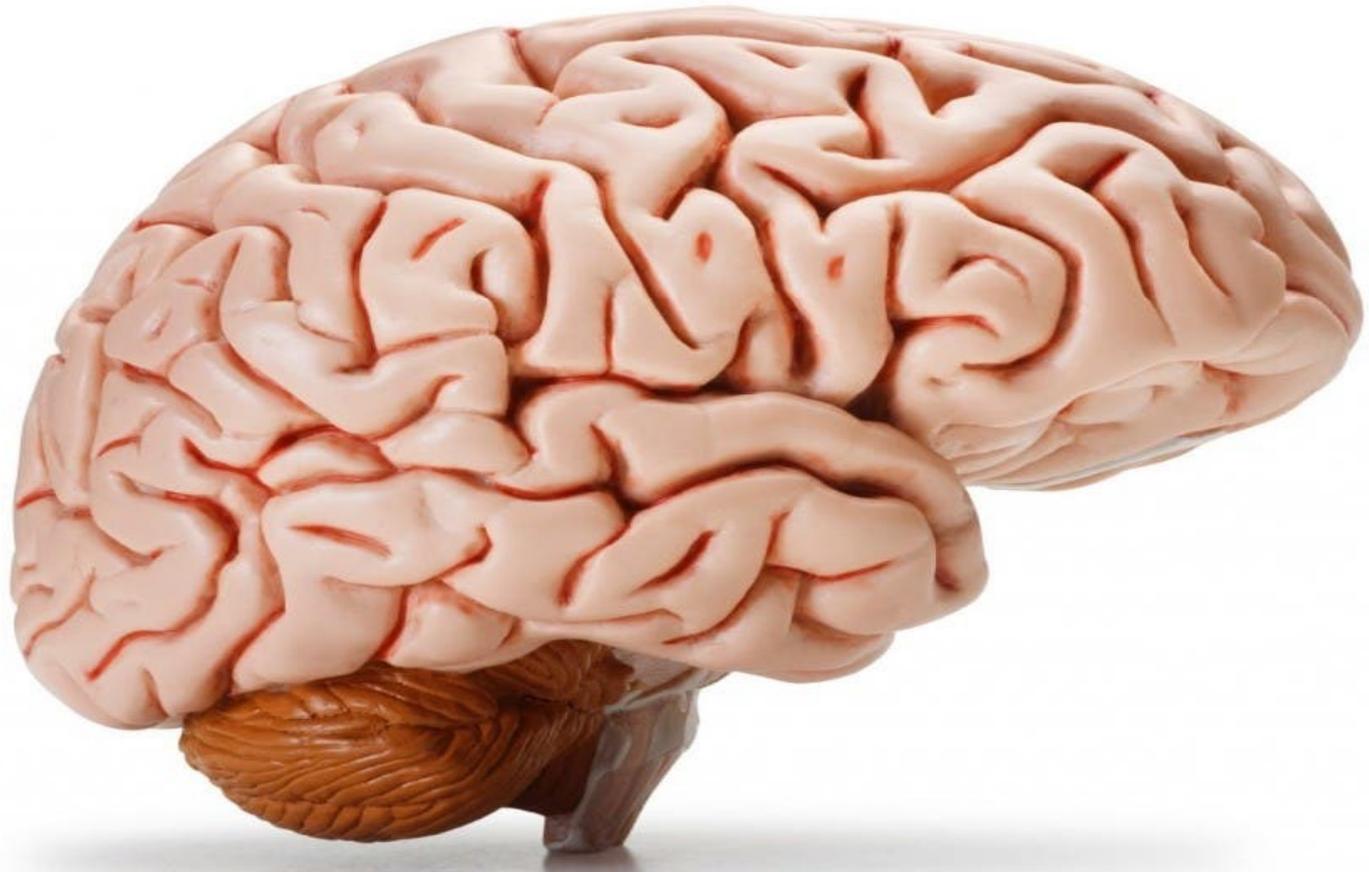
• يقوم الجهاز العصبي الذاتي بالتحكم بالحركات اللاإرادية .

• يقسم الجهاز العصبي الذاتي إلى قسمين هما : الجهاز العصبي الودي و المسؤول عن صرف الطاقة عند المنبهات ، و الجهاز العصبي الشبه ودي و المسؤول عن تخزين الطاقة .



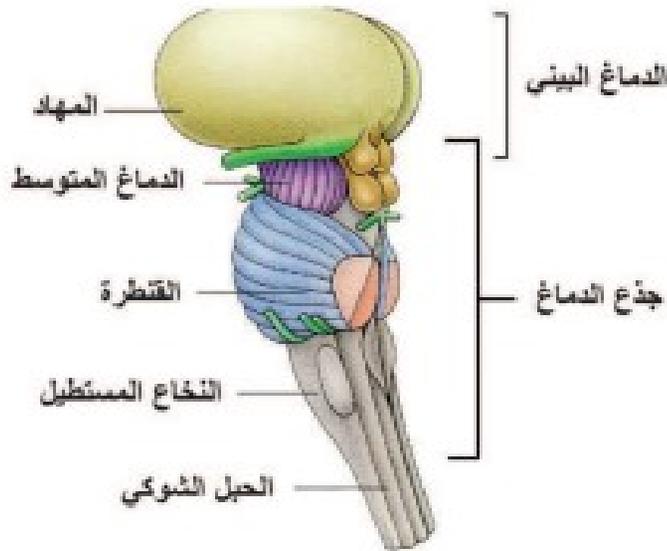
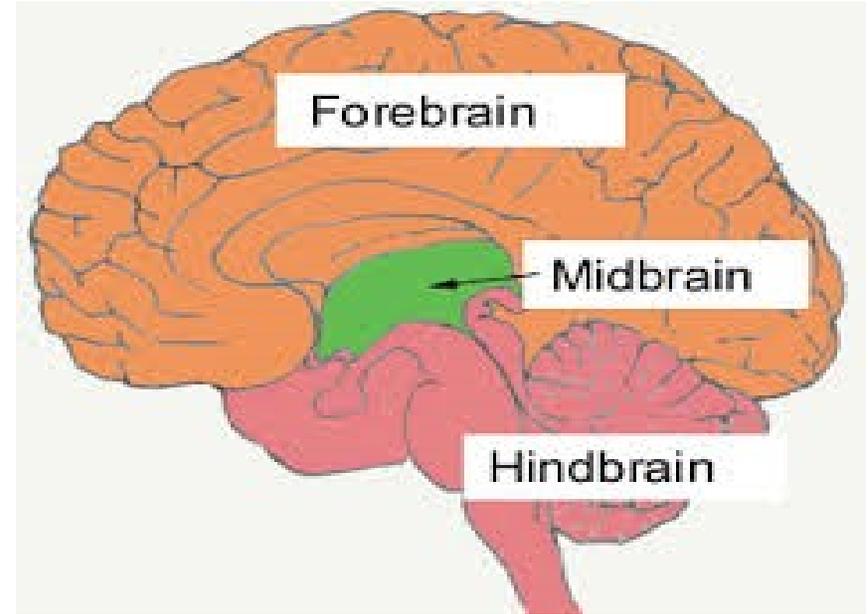
الشكل (21) الجهاز العصبي الذاتي

الدماغ



يمكن تقسيم الدماغ إلى ثلاثة أجزاء رئيسية :

1. الدماغ الخلفي .
2. الدماغ الأوسط .
3. الدماغ الأمامي .



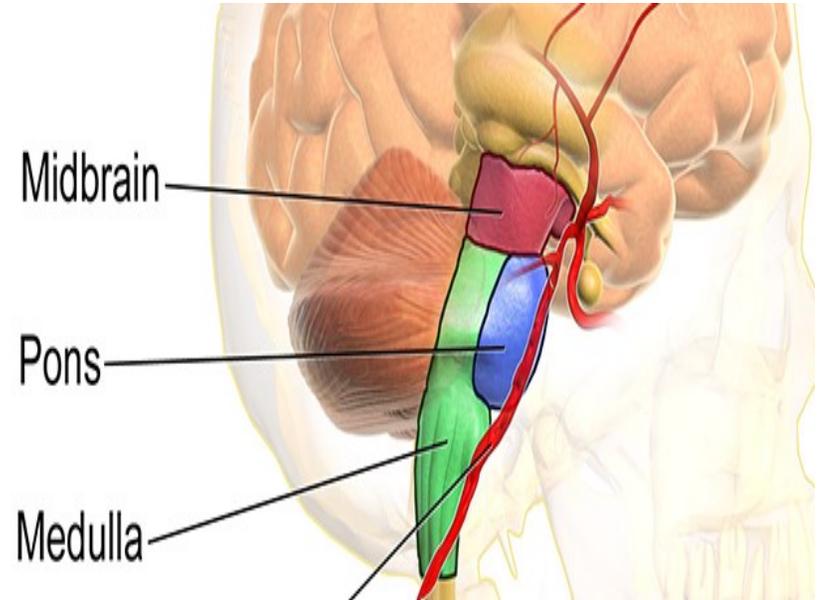
الدماغ الخلفي :
• يتحكم في عدد من الوظائف الأساسية التي
ينفذها الدماغ .

• يتكون من ثلاثة مكونات أساسية هي : النخاع
المستطيل ، و المخيخ ، و القنطرة .

• يلعب المخيخ دوراً بارزاً في السلوك الحركي ،
فيقوم بعملية تنسيق الأنشطة العضلية اللازمة
لتنفيذها .

الدماغ المتوسط :

- يتضمن العديد من الأعصاب التي تصل بين المنطقة العليا والسفلى من الدماغ .
- يقوم بوظائف متخصصة كالتحكم الحركي ، والرؤية ، والسمع ، والنوم ، واليقظة ، و تنظيم درجة حرارة الجسم .



الدماغ الأمامي :

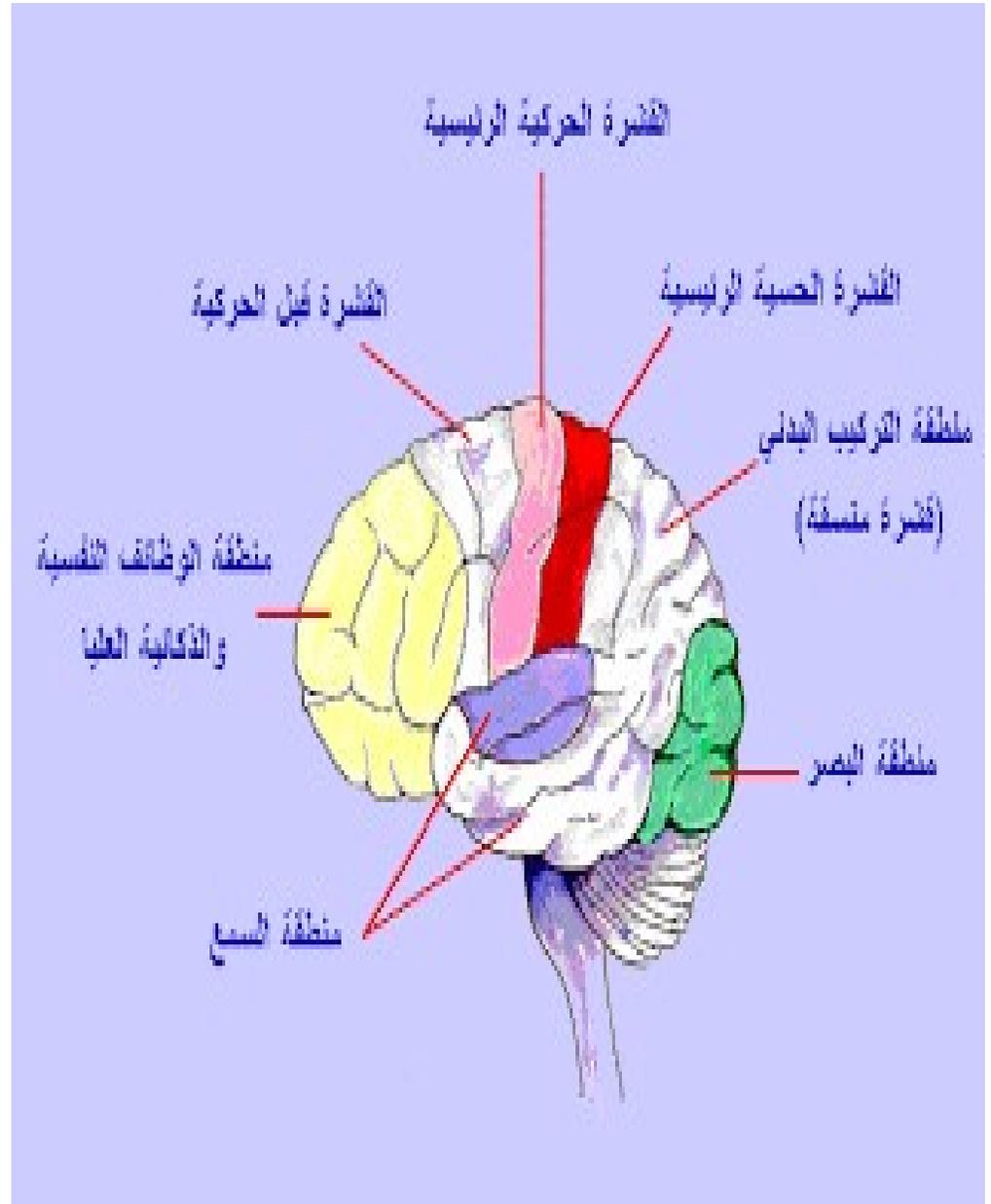
- يتضمن القشرة الدماغية التي تحكم الوظائف العليا من الدماغ مثل : التفكير ، والتعليم ، والوعي .
- يتضمن الهايبوثلاموس (تحت المهاد) ، والذي يحكم الجهاز العصبي الذاتي و الجهاز الغدي ، ويحكم عمليات الأكل والشرب .
- يلعب الهايبوثلاموس دوراً في الانفعالات و التوتر ، و التذكر و استرجاع الخبرات السابقة .

تحتوي القشرة الدماغية على
ثلاث مناطق كبرى هي :

1. المنطقة الحركية : مسؤولة عن
إعطاء أوامر انقباض العضلات
الهيكليّة الإرادية .

2. المنطقة الحسية : تستقبل
السيالات العصبية من المستقبلات
الحسية وتحللها .

3. مناطق الربط (منظمة) : تحتوي
على مراكز اللغة والذكاء و
التفكير و الذاكرة والعواطف ،
وتقوم بتحليل المعلومات الحسية
و تفسيرها .

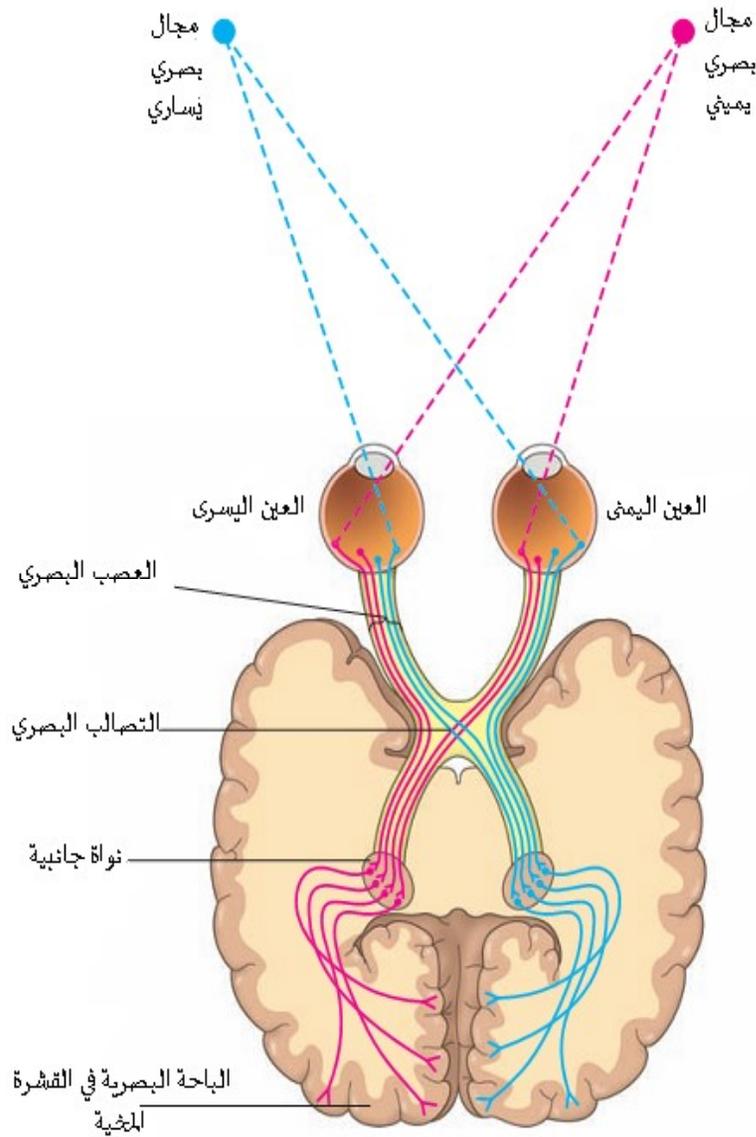


نصفي المخ :

• تقسم الكرة المخية إلى قسمين ، وكل قسم مسؤول عن بعض القدرات و المواهب و مناطق الاختصاص .

• يرتبط نصفا الكرة المخية مع بعضهما البعض بنسيج ضام يسمى الجسم الجاسئ .

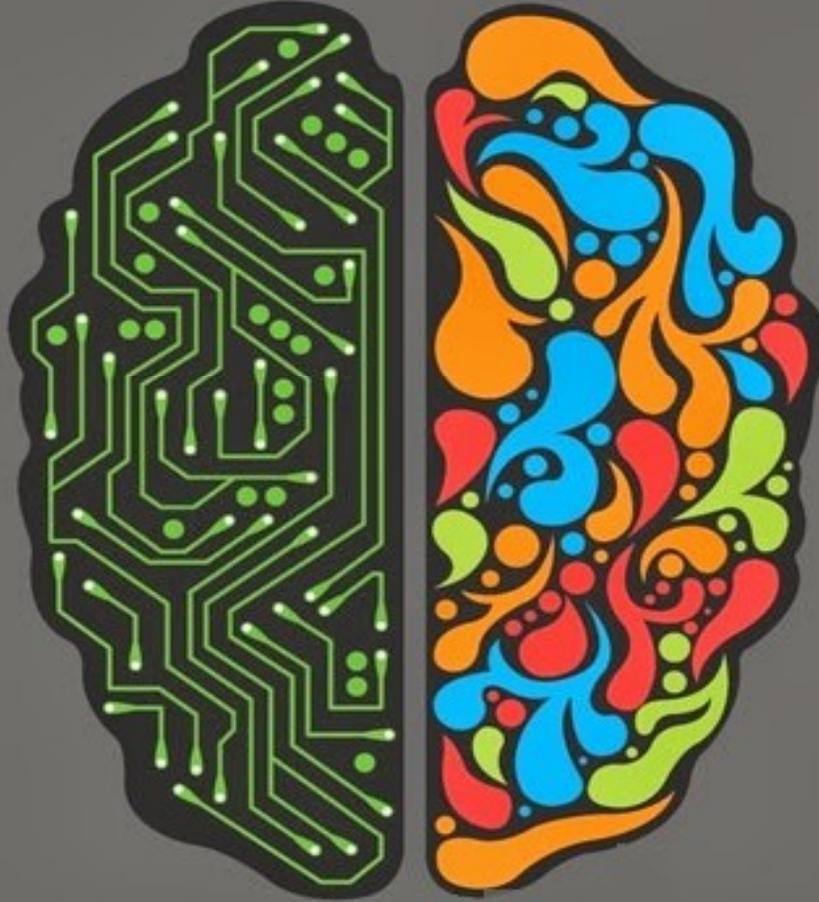
• هناك تصالب في أداء المخ ، حيث يسيطر نصف الكرة المخية الأيمن على الوظائف الحركية و الحسية للجانب الأيسر من الجسم ، بينما يسيطر نصف الكرة المخية الأيسر على وظائف الجانب الأيمن من الجسم .



وظائف نصفي الكرة المخية

الفص الأيسر

المنطق
الأرقام
الحساب
عقلاني
الرياضيات
الكتابة
التحليل
الخطوط المستقيمة
التسلسل



الفص الأيمن

الإبداع
الخيال
عاطفي
الإختراع
النظرة الشاملة
الألوان
الصور
الفنون
تمييز الوجوه

النظام الغددي :

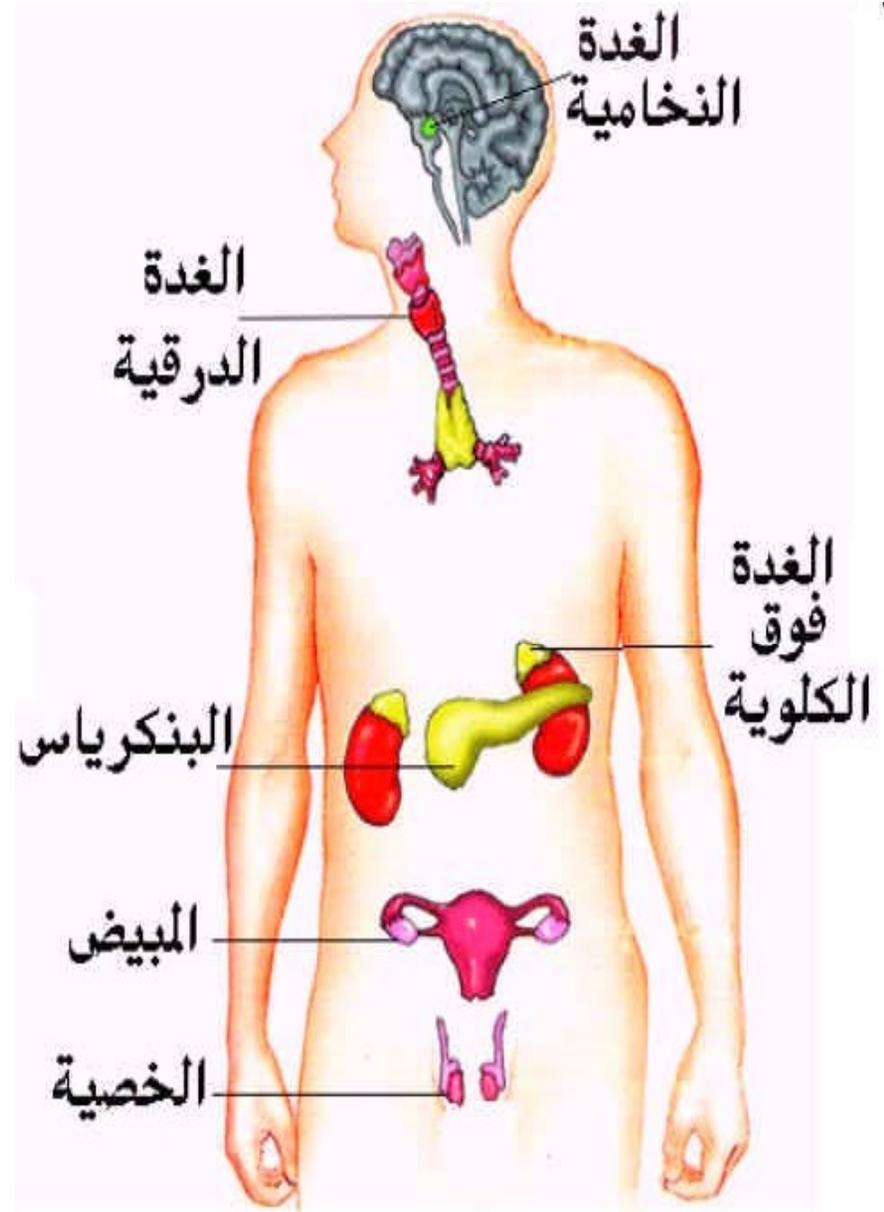
• يتآزر الجهاز العصبي و الغدد الصماء في التحكم بعمل الأنسجة والأعضاء ؛ لتؤدي وظائفها بشكل منظم ومتكامل .

• يقوم النظام الغددي بإفراز مواد كيميائية تنتقل مع الدم و تؤثر على غيرها من الأعضاء تسمى **الهرمونات** .

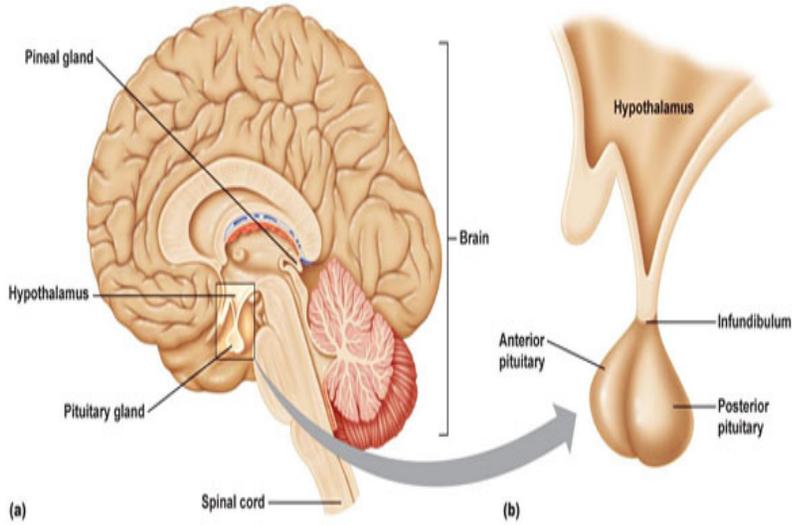
• إذاً يمثل النظام شبكة من الاتصالات الكيميائية والتي يتم خلالها نقل الرسائل من الغدد إلى باقي أجزاء الجسم عبر الدم .

• من الغدد الأساسية في النظام الغددي :

1. الغدة النخامية .
2. الغدة الكظرية (فوق الكلوية) .



الغدة النخامية :



- توجد بالقرب من الهايبوثلاموس (تحت المهاد) ، ويتم تنظيم عملها من قبله .
- تعتبر الغدة الرئيسية في الجسم ؛ لأنها تنظم عمل الغدد الأخرى .
- تقوم بإفراز هرمون النمو وخاصة في مرحلتَي الطفولة و المراهقة ، ونقص هذا الهرمون يؤدي إلى القزمة أما الزيادة فيه فيؤدي إلى العملاقة .

الغدة الكظرية :

- تلعب دوراً في التأثير على السلوك .
- تساهم في تحديد مزاج الفرد ، و مستوى طاقته، و قدرته على التعامل مع الضغط .
- تقوم بإفراز هرموني الأدرينالين و النورأدرينالين والذابين يعملان على مساعدة الفرد للاستعداد لمواجهة الطوارئ من خلال التأثير على العضلات و القلب و المعدة .





تم بحمد الله ..

مدخل إلى علم النفس

د. جولتان حجازي .

هاديا إياد سراج ... AIS