تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/14science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade14

* لتحميل جميع ملفات المدرس حامد السلاخ اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

الأحـــياء

الفصل الدراسي الأول

واتساب : 65646169

12

الصف الثاني عشر علمي

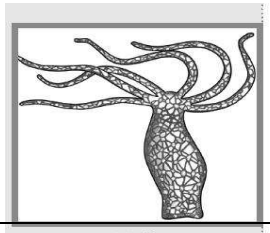
التطبيق التفاعلي
للتعليم عن بعد

الإحساس والضبط

وظائف الجهاز العصبي التي تمكن الكائن من الاستجابة السريعة هي

- تستقبل الحواس المعلومات من داخل الجسم وخارجه
- ينقل المعلومات على طول شبكة من الخلايا العصبية إلي الدماغ
- يعالج الدماغ المعلومات ويحولها إلي استجابات ممكنه
- يعيد إرسال المعلومات بواسطة شبكة من الخلايا العصبية بعد معالجتها إلي العضلات والغدد للقيام بالاستجابة الأنسب

الجهاز العصبي في اللافقاريات

	الاسفنجيات	اللاسعات
مثال	الاسفنج	الهيدرا 
تركيب الجهاز العصبي	لا يمتلك جهاز عصبي	♥ عبارة عن خلايا عصبية منظمة في شكل شبكة عصبية بسيطة تحيط هذه الشبكة جسم الحيوان بمستقبلات حسية بسيطة ♥ الهيدرا لا تمتلك دماغ (منطقة معالجة مركزية)

علل : استجابة الاسفنجيات للمؤثرات بطيئة او موضعية ؟

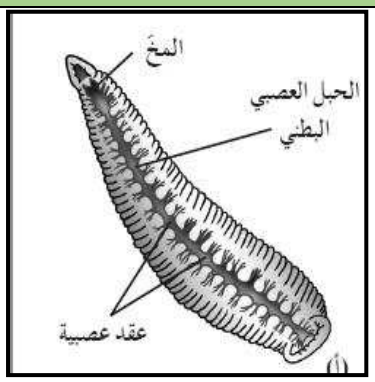
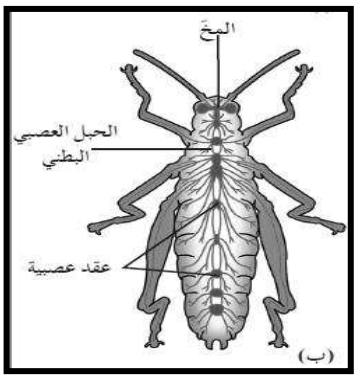
♥ لأنها لا تحتوي علي خلايا عصبية

علل: تحيط الشبكة العصبية جسم اللاسعات بمستقبلات حسية بسيطة؟

♥ لتستكشف التغيرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة

ما أهمية الشبكة العصبية في اللاسعات ؟

♥ لتستكشف التغيرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة

	الـــديـــــدان الـــحـــلـــقـــيـــــة	الحـــشـــرات
مثـــال	العلق الطبي 	الجراد 
تركيب الجهاز العصبي	**الجهاز العصبي يتركب من :** ● المخ ويتكون من عقدتين عصبيتين ● حبل عصبي بطني موزعه عليه عدة عقد عصبية (ينطلق من المخ ويمتد على طول الجسم) ليربط المخ بأجزاء الجسم	**الجهاز العصبي يتكون من :** ● المخ ويتكون من عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها البعض ● حبل عصبي بطني يربط المخ بباقي أجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية ● تمتلك الحشرات عيونا متطورة – قرون الاستشعار – أعضاء حس

الجهاز العصبي للانسان يتكون من

	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
التركيب	ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي	يتكون من شبكة من الأعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم كلها
الوظيفة	❤ مركز التحكم الرئيسي في الجسم ❤ يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلي أجزاء أخري من الجسم	❤ يجمع المعلومات داخل الجسم وخارجه ويوصلها إلي الجهاز العصبي المركزي ❤ ينقل التعليمات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي إلي أجزاء الجسم

العقد العصبية : هى تجمعات من الخلايا العصبية

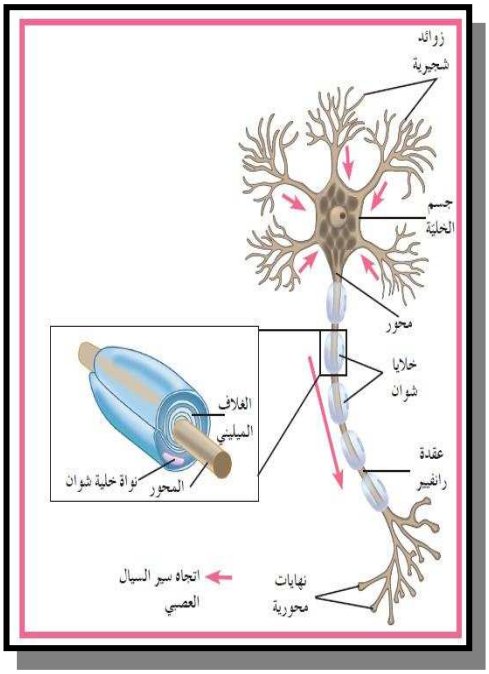
خلايا الجهاز العصبي

الخلية العصبية : هي وحدات تركيبية ووظيفية للجهاز العصبي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم

أهمية الخلايا العصبية
تنقل السيالات العصبية
عبر الجسم

تركيب الخلية العصبية

المكون	التعريف	الأهمية
جسم الخلية	هو القسم الأكبر من الخلية العصبية ويحتوي علي نواة كبيرة والسيتوبلازم وعدد من العضيات مثل : (الميتوكوندريا – جهاز جولجي – حبيبات نيسل)	يحدث به معظم النشاط الايضي في الخلية
الامـتـدادات السيتوبلازمية	زوائد شجيريه : امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة العدد تتفرع من جسم الخلية	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها الي جسم الخلية
	المحور (الليف العصبي) : امتداد سيتوبلازمي طويل من جسم الخلية العصبية	ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
النهايـات المحورية	نهايات تتشعب من محور الخلية العصبية	تجمع المعلومات وتحولها الي سيالات عصبية تنقل لخلية اخري

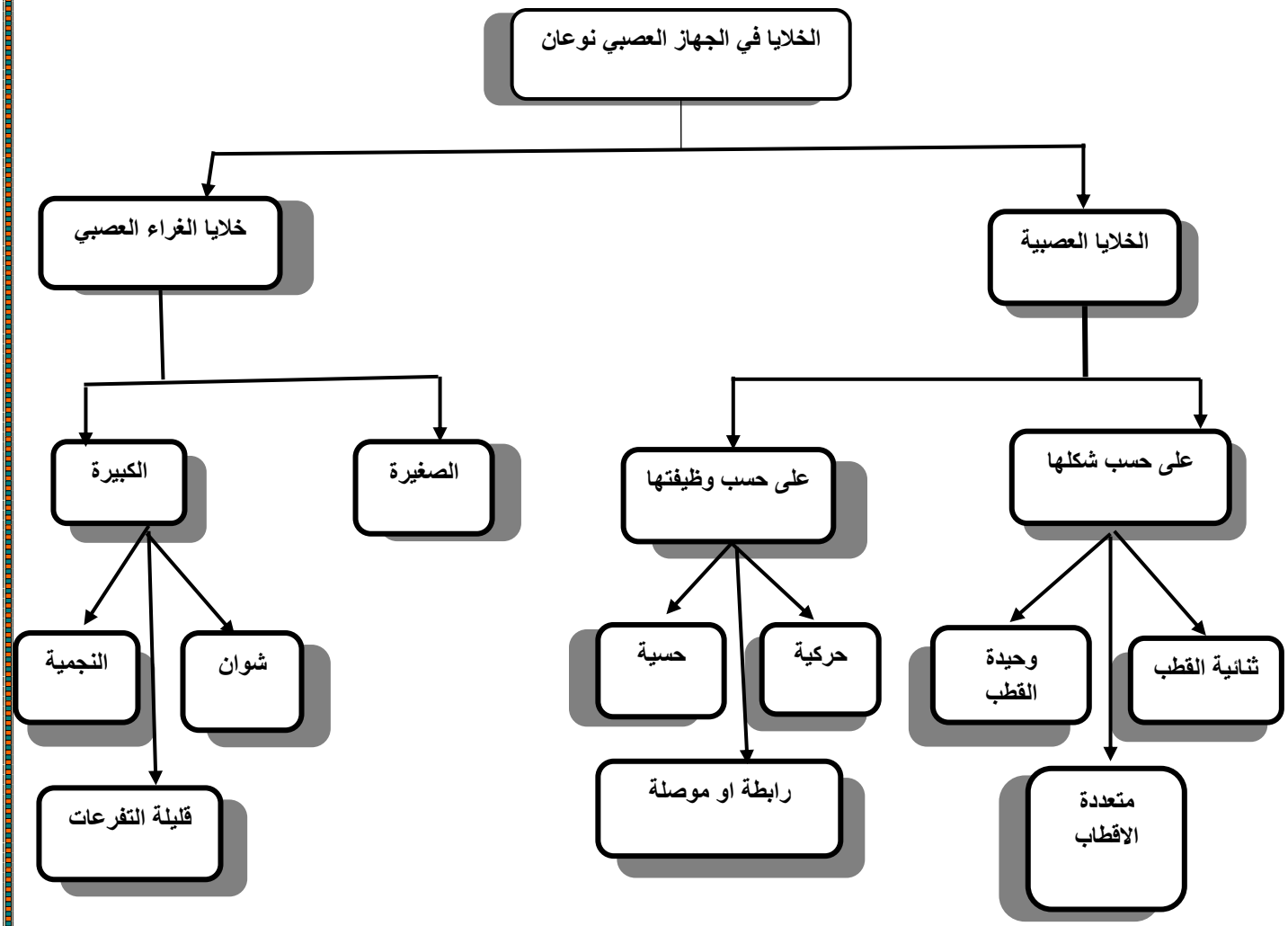


❤ تختلف الخلايا العصبية عن بعضها من حيث الشكل والحجم والوظيفة

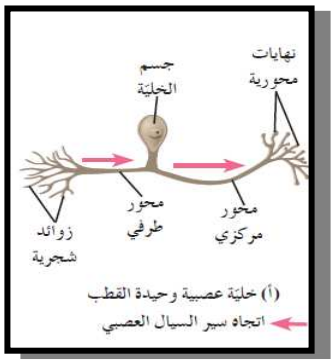
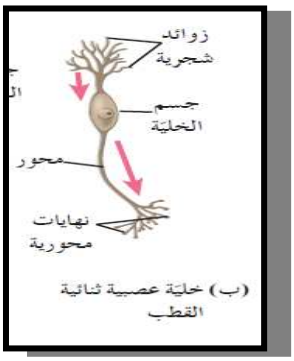
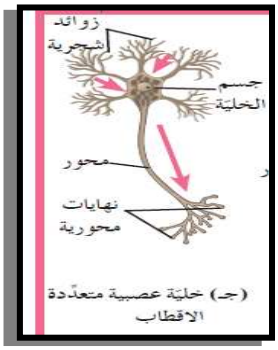
❤ لكل جسم خلية محور واحد تتشعب نهايته الي مجموعه نهايات تسمي النهايات المحورية

الاعصاب : تراكيب تشبه الاحبال تنتج من تجمع الألياف العصبية بالجهاز العصبي الطرفي وتشكل المسارات بالجهاز العصبي المركزي

المكون	التعريف	الأهمية
حبيبات نيسل	حبيبات كبيرة غير منتظمة تتكون من أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات الموجودة عليها	لها دور في تصنيع البروتين
الميلين	هي طبقات عازلة تكونها خلايا شوان تحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية وتكون علي شكل قطع متعاقبة	تزيد من سرعة انتقال السيال العصبي عبر المحور
خلايا شوان	هي خلايا تتواجد في الجهاز العصبي وتحتوي أغشيتها على مادة الميلين الطرفي تلتف حول محور الخلايا العصبية	تشكل غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية
عقد رانفيير	هي عقد يكون فيها غشاء المحور مكشوفا وتفصل بين قطع الميلين على محور الخلية العصبية	تفصل بين لقطع المتعاقبة لمادة الميلين

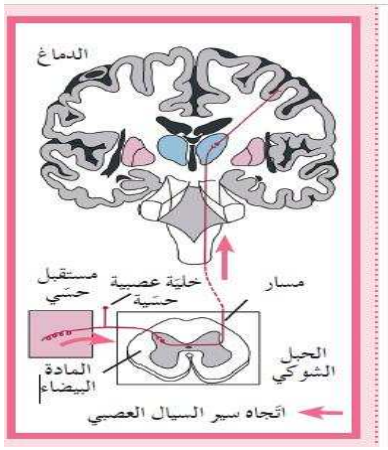


تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات السيتوبلازمية من جسم الخلية إلي:

	خلية عصبية وحيدة القطب	خلية عصبية ثنائية القطب	خلايا عصبية متعددة الأقطاب
التعريف	هي خلايا تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم الي فرعين بعيدا عنها احدهما يسمي المحور الطرفي والأخر المركزي	هي خلايا تتميز بامتداد استطالتين من جسم الخلية أحدهما الزوائد الشجيرية والأخر المحور	هي خلايا تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية تسمي زوائد شجيرية واستطالة طويلة واحدة تشكل المحور
عدد الاستطالات	استطالة واحدة تنقسم الي فرعين احدهما محور طرفي ومحور مركزي	استطالتين الزوائد الشجيرية – والمحور	عدد كبير من الاستطالات القصيرة (الزوائد الشجيرية) واستطالة واحدة طويلة وهي (المحور)
اتجاه السيال العصبي	اتجاه سير السيال العصبي في الخلايا العصبية وحيدة القطب من الزوائد الشجيرية الي المحور الطرفي ومنه الي جسم الخلية ومنها الي المحور المركزي ثم يصل الي النهاية المحورية	اتجاه سير السيال العصبي في الخلايا العصبية ثنائية القطب من الزوائد الشجيرية الي جسم الخلية ومنها الي المحور ثم بالنهاية يصل النهاية المحورية	اتجاه سير السيال العصبي في الخلايا العصبية متعددة القطب من الزوائد الشجيرية الي جسم الخلية ومنها الي المحور ثم بالنهاية يصل النهاية المحورية
الرسم			

علل : الخلايا العصبية وحيد القطب لها شكل حرف T ؟

♥ لانها الـخلايـــا تتميز بامتداد استطالـــة واحدة من جسم الخليـــة تنقسم الي فرعـين بعيدا عنها احدهما يسمي المحـــــور الطرفي والأخـر المركـــــزي



تتواجد معظم الخلايا ثنائية القطب في الأعضاء الحسية كالأنف والعينين

تصنف الخلايا العصبية من حيث الوظيفة إلي:

	خلية عصبية حسية	خلية عصبية حركية	خلايا عصبية رابطة او موصلة
الوظيفة او التعريف	خلايا تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقلات الحسية الي الجهاز العصبي المركزي	خلايا تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي الي الأعضاء المنفذة	خلايا تنسق بين السيالات الحسية والحركية وتوجد بين خليتين عصبيتين وتوجد بكامل او معظم اجزائها داخل الجهاز العصبي المركزي
الخلايا العصبية التي تقوم بدورها	♥الخلايا العصبية وحيدة القطب ♥الخلايا العصبية ثنائية القطب	معظم الخلايا العصبية متعددة الأقطاب	بعض الخلايا متعددة الأقطاب

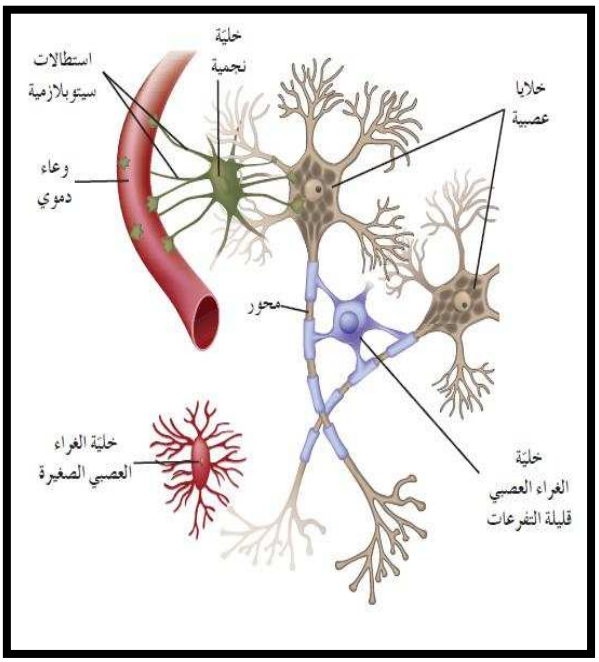
ملحوظة

♥ توجد الخلايا الرابطة او الموصلة بين خلايا عصبية حسية او أخري حركية او بين خلايا عصبية رابطة اخري كما توجد بكامل اجزائها او معظمها داخل الجهاز العصبي المركزي

	المستقبلات الحسية	الأعضاء المنفذة
التعريف	هي نهايات خلايا عصبية او خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجة وتحولها الي سيالة عصبية	هي الأعضاء التي تستجيب للسيال اما بالانقباض اذا كانت عضلات او بالإفراز اذا كانت غدد

خلايا الغراء العصبى

هي خلايا تحيط بالخلايا العصبية وتمثل 90% من الخلايا التي تكون الجهاز العصبي



تصنف خلايا الغراء من حيث الحجم الي: نوعين

- خلايا غراء صغيرة
- خلايا غراء كبيرة
  - نجمية
  - شوان
  - قلية التفرعات

	خلايا الغراء الصغيرة	خلايا الغراء العصبي الكبيرة		
	ــــــــــــ	خلايا شوان	خلايا قليلة التفرعات	خلايا نجمية
مكان الوجود	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي المركزي
الوظيفة	هي خلايا بلعميه موجودة في الجهاز العصبي المركزي وتؤدى دورا مهما في الاستجابة المناعية حيث تخلص النسيج العصبي من الانسجة التالفة والاجسام الغريبة والخلايا التافة	خلايا شوان تحتوي أغشيتها علي مادة دهنية تعرف بالميلين فعندما تلتف على محور الخلايا العصبية تشكل طبقات عازلة من الميلين	تكوين غلاف الميلين حول محور الخلية العصبية	❤ تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والغذاء من الأوعية الدموية المجاورة لها عبر استطالتها السيتوبلازمية ❤ تحافظ على ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلية العصبية ❤ لها دور في نقل الإشارات العصبية

❤ خلايا الغراء العصبي هي اصغر خلايا الغراء حجما وهي خلايا متحركة يمكن ان تتجه الي النسيج المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهالكة

علل : خلايا الغراء العصبي الصغيرة تؤدى دورا مهما في الاستجابة المناعية ؟

❤ لأنها تخلص الجهاز العصبي من الأنسجة التالفة والكائنات المرضة والأجسام الغريبة

علل: تسمي خلايا الغراء العصبي بالبلعمية ؟

❤ لأنها تخلص الجهاز العصبي من الأنسجة التالفة والكائنات المرضة والأجسام الغريبة خلال عملية البلعمة

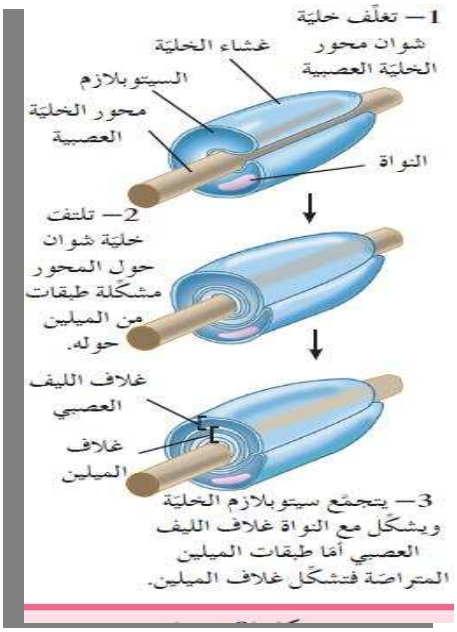
❤ الخلايا النجمية أكثر خلايا الغراء وفرة

خطوات تكوين غلاف الميلين

1- تغلف خلية شوان محور الخلية العصبية

2- تلتف خلية شوان حول المحور مشكلة طبقات من الميلين حوله

3- يتجمع سيتوبلازم الخلية ويشكل مع النواة غلاف الليف العصبي أما طبقات الميلين المتراصة فتشكل غلاف الميلين



الألياف العصبية وبنيتها

الليف العصبي (المحور): هو الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة

	الالياف العصبية الميلينية	الالياف العصبية عديمة الميلين
سبب التسمية	استطالات طويلة (محاور) مغلفة بالميلين	استطالات طويلة (محاور) غير مغلفة بالميلين
مكان تواجدها	❤ المادة البيضاء ❤ الاعصاب الطرفية	❤ المادة الرمادية ❤ الاعصاب الطرفية
سرعة نقل السيال	اسرع	ابطء

تصنف الالياف العصبية

- ألياف عصبية ميلينية
- ألياف عصبية عديمة الميلين

العوامل التي يتوقف عليها سرعة انتقال السيال العصبي بالليف العصبي

- قطر الليف
- الغلاف الميليني

	المادة الرمادية	المادة البيضاء
نوع المحاور العصبية الموجودة	محاور غير مغلفة بالميلين	الياف عصبية مغلفة بالميلين

ما ذا يحدث عند قطع الليف العصبي؟

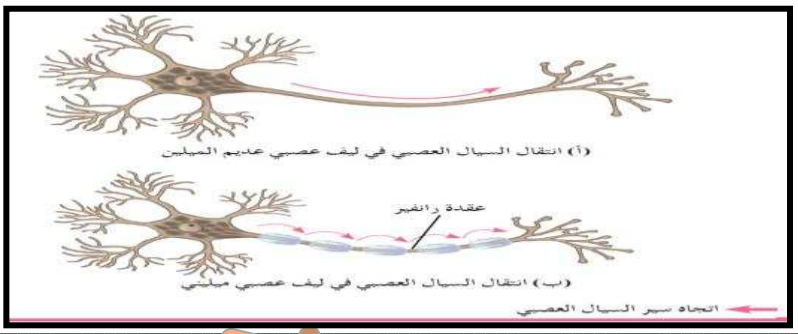
يظل الطرف المركزي منه قادر على التجدد والنمو لأنه مرتبط بجسم الخلية العصبية ويحصل على احتياجاته كلها من جسم الخلية أما الجزء الطرفي يتلف لأنه غير متصل بجسم الخلية

علل : تنتقل السيالات العصبية في الالياف الميلينية أسرع من الألياف عديمة الميلين ؟

لان السيالات تنتقل في الألياف الميلينية بالقفز من عقد رانفير إلى آخري بينما تنتقل في الألياف عديمة الميلين من نقطة منبه إلي النقطة المجاورة

نختلف الألياف العصبية عن بعضها البعض في :

- ❤ وجود الميلين أم لا
- ❤ سرعة انتقال السيال في الليف
- ❤ قطر الليف
- ❤ الوظيفة (حسية – حركية)



العصب وأنـــواعـــه

العصب : هو حزم من الألياف العصبية يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية فيما بينها

أهمية العصب

♥يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم
♥ينقل السيالات العصبية فيما بينها

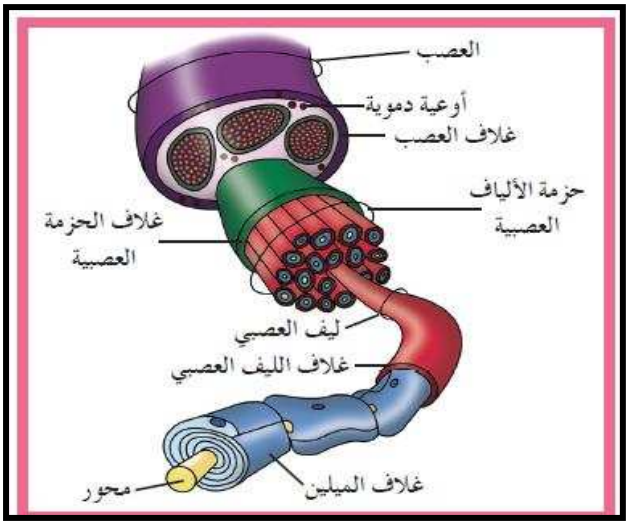
تختلف الأعصاب عن بعضها من حيث وظيفتها

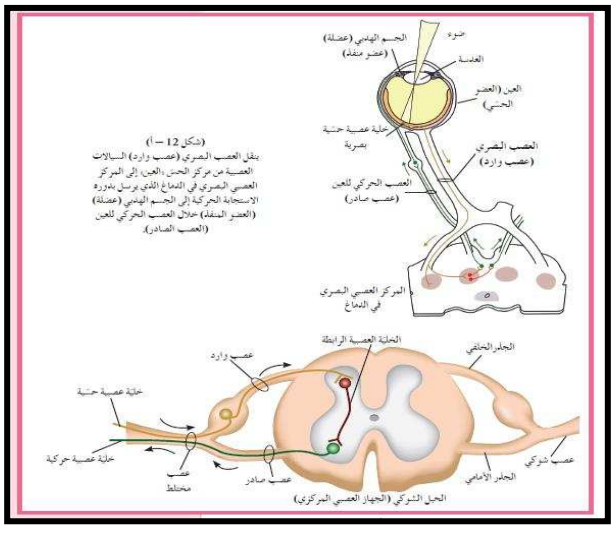
تـركيـب العصب

♥العصب يتكون من حزم من الألياف وكل حزمة تتكون من مجموعة من الألياف العصبية
♥يحيط بالحزم العصبية نسيج ضام تتخلله شبكة من الأوعية الشعيرية الدموية
♥يحيط بكل ليف عصبي(عديم الميلين أو ميليني) غلاف يسمي غلاف الليف العصبي
♥يحيط بكل حزمة عصبية غلاف يسمي غلاف الحزمة العصبية وهو اقل كثافة من غلاف العصب الذي يحيط بالعصب

أنواع الاعصاب (على حسب الوظيفة)

	أعصاب واردة (حسية)	أعصاب صادرة (حركية)	أعصاب مختلطة
الوظيفة	تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس إلي المراكز العصبية	تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية إلي الأعضاء المنفذة	وتنقل السيالة بالاتجاهين
مثال	العصب البصري والسمعي والشمي	العصب الحركي للعين واللسان	الأعصاب الشوكية
نوع الألياف	ألياف حسية واردة	ألياف حركية صادرة	تتكون من ألياف عصبية واردة (حسية) وصادرة (حركية)





فسيولوجيا الجهاز العصبى

الظواهر الكهربائيـــــة علـى غشـاء خلـية حيـة

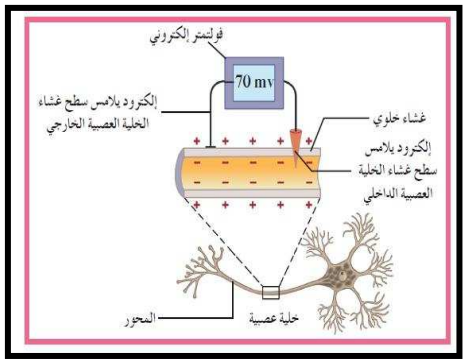
♥سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة اما السطح الداخلي يحمل سالبة
♥ يوجد تيار كهربي يتجه من سطح الغشاء الخارجي للخلية باتجاه سطح الغشاء الداخلي
♥ يوجد فرق في الجهد الكهربي على جانبي غشاء الخلية يسمى فرق الكمون الكهربي

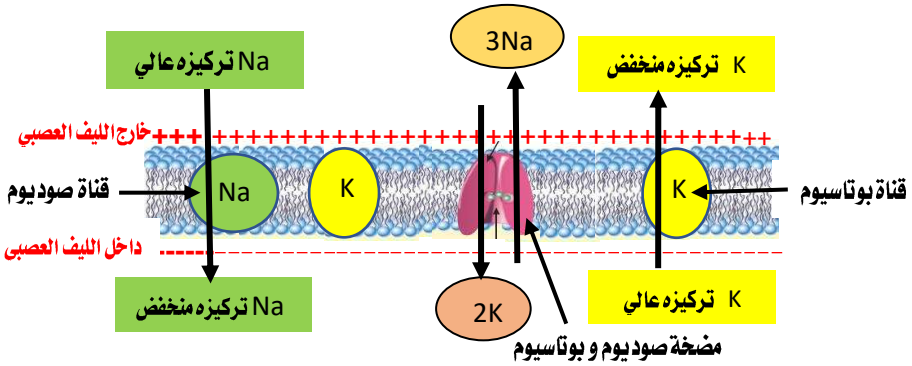
جهد الراحة
هو الجهد الكهربي (فرق الكمون الكهربي) لغشاء الخلية العصبية وقت الراحة ويساوي (-70)

فرق الكمون الكهربي (الجهد الكهربائي) عبر غشاء الخلية :
هو الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية

علل : يوجد تيار كهربي يتجه من ناحية سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح الغشاء الداخلي ؟
♥ لان سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة والداخلي يحمل شحنات سالبة

أسباب وجود جهد الراحة	أسباب استمرارية جهد الراحة لغشاء الخلية
♥ تركيب غشاء الخلية ومكوناته	❤ الفروقات في تركيز الايونات على جانبي الغشاء
♥ الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي غشاء الخلية	❤ اختلاف نفاذية الغشاء للايونات المختلفة
♥حركة الايونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية	❤ وجود مضخة الصوديوم البوتاسيوم في غشاء الخلية





	قنوات البوتاسيوم	قنوات الصوديوم
العدد	عددها اكثر	عددها أقل
الايونات المنقولة	تنقل ايونات البوتاسيوم	تنقل ايونات الصوديوم
اتجاه النقل	من داخل الليف الي خارجه	من خارج الليف الي داخله
منحدر التركيز	مع منحدر التركيز	مع منحدر التركيز

يحتوي غشاء الخلية العصبية علي :
❤ قنوات الصوديوم تنقل الصوديوم من الخارج الى الداخل مع منحدر التركيز
❤ قنوات البوتاسيوم تنقل البوتاسيوم من الداخل الي الخارج مع منحدر التركيز
❤ قنوات الصوديوم والبوتاسيوم بعضها يبقي مفتوح دائما لنقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم خلال غشاء الخلية مع منحدر التركيز
❤ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم تنقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عكس منحدر التركيز
❤ تركيز ايونات البوتاسيوم في البيئة الخارجية للخلية اقل من تركيزه بالبيئة الداخلية
❤ تركيز ايونات الصوديوم في البيئة الخارجية اعلي من البيئة الداخلية

علل : يزداد انتشار أيونات البوتاسيوم الي البيئة الخارجية
لان تركيز ايونات البوتاسيوم بالبيئة الخارجية اقل من البيئة الداخلية وعدد قنوات البوتاسيوم كثيرة

علل : يزداد معدل انتشار أيونات البوتاسيوم الي البيئة الخارجية أعلى من انتشار الصوديوم للداخل ؟

لان عدد قنوات البوتاسيوم اكثر من عدد قنوات الصوديوم

الاستقطاب (استقطاب غشاء الخلية) :

الفرق في الشحنات عل جانبي الغشاء بسب اختلاف نفاذية الغشاء لايونات Na وK فيجعل الغشاء الخارجي موجب والداخلي سالب

ملحوظة

معدل انتشار البوتاسيوم للخارج أعلي من معدل انتشار الصوديوم للداخل لان قنوات البوتاسيوم عددها أكثر من قنوات الصوديوم

ما النتائج المترتبة علي : اختلاف نفاذية الغشاء لايونات الصوديوم والبوتاسيوم

يصبح الغشاء الخارجي موجب الشحنات والغشاء الداخلي سالب الشحنات والفرق في الشحنات علي جانبي الغشاء يعرف باستقطاب الغشاء

مضخة الصوديوم – والبوتاسيوم

هي مضخة توجد في غشاء الخلية تقوم بنقل نشط (عكس منحدر التركيز) لثلاث ايونات صوديوم (3Na) من داخل الخلية الي البيئة الخارجية مقابل نقل أيوني بوتاسيوم (2k) من البيئة الخارجية للخلية الي داخل الخلية ويستلزم هذا النقل استهلاك طاقة ATP

علل : حدوث ظاهرة الاستقطاب الخلوي لغشاء الخلية العصبية

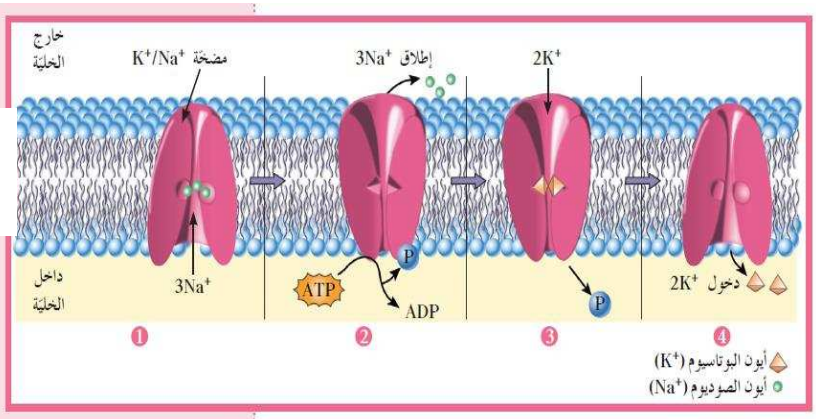
بسب اختلاف نفاذية الغشاء لايونات الصوديوم والبوتاسيوم ووجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم فيصبح الغشاء الخارجي موجب الشحنات والغشاء الداخلي سالب الشحنات والفرق في الشحنات علي جانبي الغشاء يعرف باستقطاب الغشاء

ماذا يحدث : ارتباط الفوسفات (pi) بالمضخة

♥ يتغير شكلها وتطلق ثلاث ايونات الصوديوم (3 Na) الي البيئة الخارجية

ماذا يحدث : تحرر الفوسفات (pi) من المضخة

♥ يتغير شكلها وتطلق أيوني بوتاسيوم (2K) الى البيئة الداخلية



علل : اختلاف نفاذية غشاء الخلية لايونات الصوديوم والبوتاسيوم ؟

لان قنوات البوتاسيوم في الغشاء عددها أكثر من قنوات الصوديوم فيجعل معدل انتشار البوتاسيوم للخارج أعلي من معدل انتشار الصوديوم للداخل لذلك تختلف النفاذية

ملحوظة

تتحلل جزيئات ATP الي ADP + Pi + الطاقة اللازمة لعمل المضخة

علل : تحتاج مضخة الصوديوم – البوتاسيوم لطاقة ال ATP؟

لانها تنقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عكس منحدر التركيز

علل : مضخة الصوديوم – البوتاسيوم لها دور في استقطاب غشاء الخلية ؟

♥ تقوم بنقل نشط لثلاث ايونات صوديوم (3Na) من داخل الخلية الي البيئة الخارجية مقابل نقل أيوني بوتاسيوم (2k) من البيئة الخارجية للخلية الي داخل الخلية فيجعل السطح الخارجي موجب والداخلي سالب والفرق بالشحنات يعرف بالاستقطاب