

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* 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 وجميع 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

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

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



واتساب: 65646169



# الأحياء

الفصل الدراسي الأول



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 إلى الدماغ
- يعالج الدماغ المعلومات ويحولها إلى استجابات ممكنة
- يعيد إرسال المعلومات بواسطة شبكة من الخلايا العصبية بعد معالجتها إلى العضلات والغدد للقيام بالاستجابة الأنسب

### الجهاز العصبي في اللافقاريات

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

### علل : استجابة الاسفنجيات للمؤثرات بطيئة او موضعية ؟

♥ لأنها لا تحتوي على خلايا عصبية

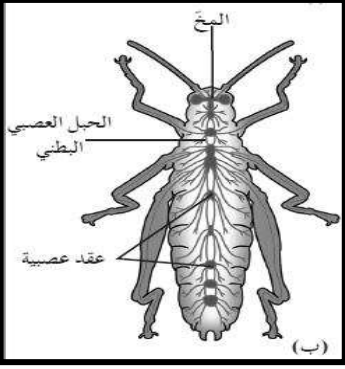
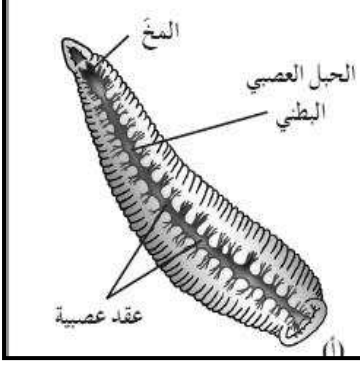
### علل: تحيط الشبكة العصبية جسم اللافقاريات بمستقبلات حسية بسيطة؟

♥ لتستكشف التغيرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة

### ما أهمية الشبكة العصبية في اللافقاريات ؟

♥ لتستكشف التغيرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة



الحشرات	الديدان الحلقية	
 <p>الجراد</p>	 <p>العلق الطبي</p>	مثال
<p><b>الجهاز العصبي يتكون من :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>المخ ويتكون من عدة عقد عصبية مدمجة مع بعضها البعض</li> <li>حبل عصبي بطني يربط المخ بباقي أجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية</li> <li>تمتلك الحشرات عيوناً متطورة - قرون الاستشعار - أعضاء حس</li> </ul>	<p><b>الجهاز العصبي يتركب من :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>المخ ويتكون من عقدتين عصبيتين</li> <li>حبل عصبي بطني موزعه عليه عدة عقد عصبية ( ينطلق من المخ ويمتد على طول الجسم ) ليربط المخ بأجزاء الجسم</li> </ul>	تركيب الجهاز العصبي

### الجهاز العصبي للإنسان يتكون من

الجهاز العصبي الطرفي	الجهاز العصبي المركزي	
يتكون من شبكة من الأعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم كلها	ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي	التركيب
<ul style="list-style-type: none"> <li>يجمع المعلومات داخل الجسم وخارجه ويوصلها إلى الجهاز العصبي المركزي</li> <li>ينقل التعليمات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي إلى أجزاء الجسم</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مركز التحكم الرئيسي في الجسم</li> <li>يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلى أجزاء أخرى من الجسم</li> </ul>	الوظيفة

العقد العصبية : هي 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
الامتدادات السيتوبلازمية	زوائد شجرية : امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة العدد تنفرع من جسم الخلية	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها الي جسم الخلية
النهايات المحورية	المحور (الليف العصبي) : امتداد سيتوبلازمي طويل من جسم الخلية العصبية	ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
	نهايات تتشعب من محور الخلية العصبية	تجمع المعلومات وتحوّلها الي سيالات عصبية تنقل لخلية اخري

لكل جسم خلية محور واحد

تتشعب نهايته الي مجموعه

نهايات تسمى النهايات المحورية



تختلف الخلايا

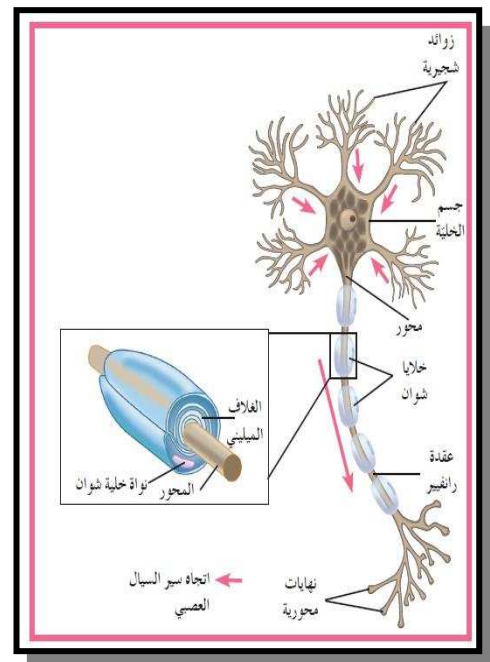
العصبية عن بعضها من

حيث الشكل والحجم

والوظيفة

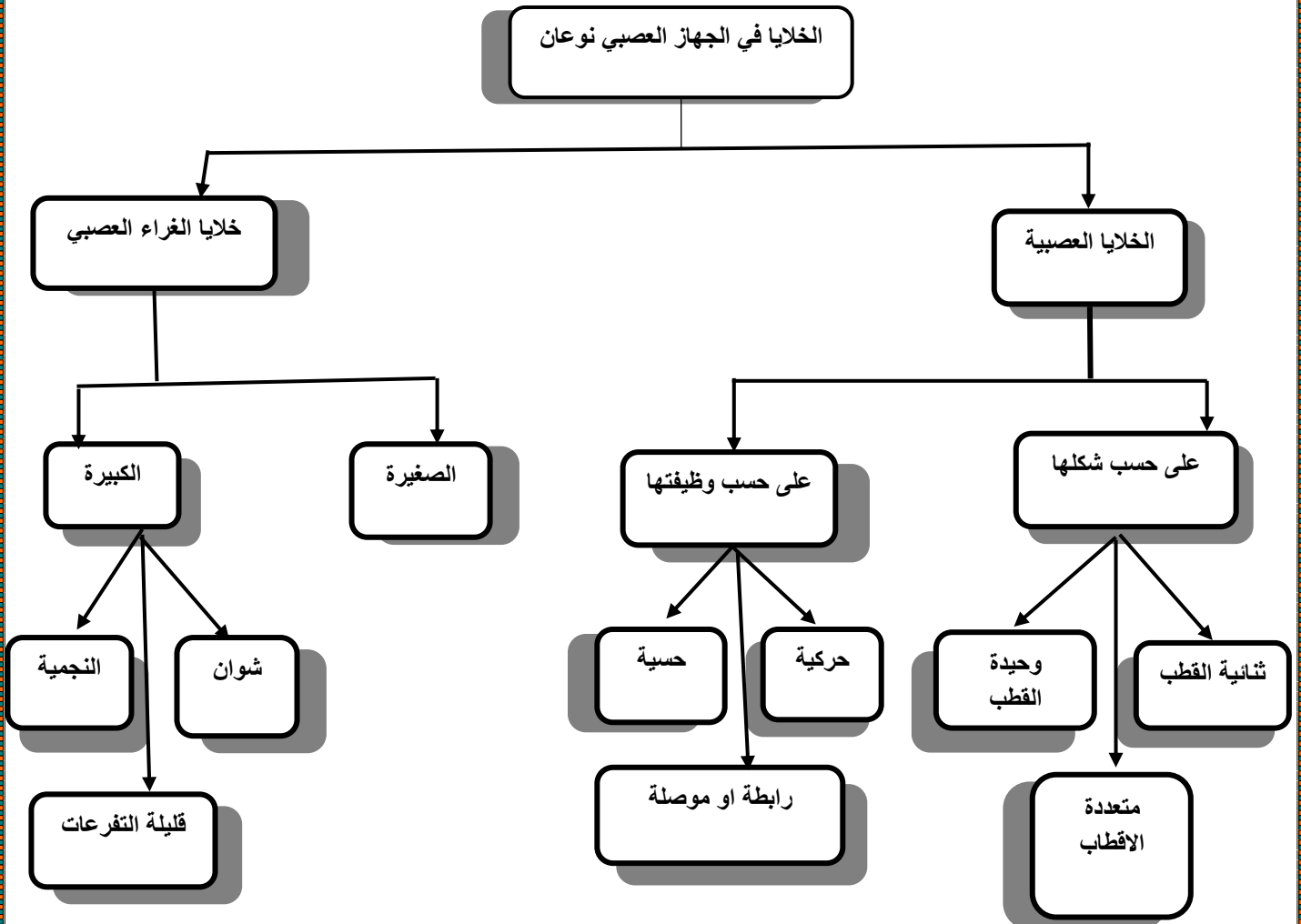
الاعصاب : تراكيب تشبه الاحبال تنتج من تجمع الألياف العصبية بالجهاز

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 على 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 تلثف حول محور الخلايا العصبية	تشكل غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية
عقد رانفيير	هي عقد يكون فيها غشاء المحور مكشوفاً وتفصل بين قطع الميلين على محور الخلية العصبية	تفصل بين لقطع المتعاقبة لمادة الميلين

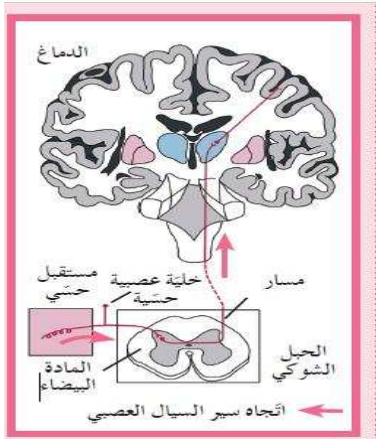






تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات السيتوبلازمية من جسم الخلية إلي:

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



علل : الخلايا العصبية وحيدة القطب لها شكل حرف T ؟

♥ لانها الخلايا تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم الي فرعين بعيدا عنها أحدهما يسمى المحور الطرفي والآخر المركزي

تتواجد معظم الخلايا ثنائية القطب في الأعضاء الحسية كالأنف والعينين





تصنف الخلايا العصبية من حيث الوظيفة إلى:

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

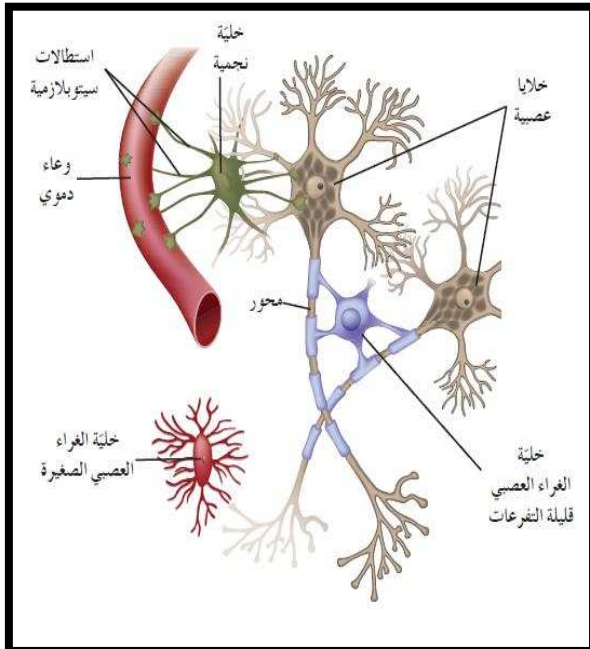
♥ توجد الخلايا الرابطة او الموصلة بين خلايا عصبية حسية او أخرى حركية او بين خلايا عصبية رابطة أخرى كما توجد بكامل اجزائها او معظمها داخل الجهاز العصبي المركزي



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

## خلايا الغراء العصبى

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



تصنف خلايا الغراء من حيث الحجم إلى: نوعين

خلايا غراء كبيرة

خلايا غراء صغيرة

شوان

نجمية

قلية التفرعات





خلايا الغراء العصبية الكبيرة			خلايا الغراء الصغيرة	
خلايا نجمية	خلايا قليلة التفرعات	خلايا شوان		
مكان الوجود	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي	الجهاز العصبي المركزي	
الوظيفة	<p>تمدد الخلايا العصبية بالأكسجين والغذاء من الأوعية الدموية المجاورة لها عبر استطالتها السيوتوبلازمية</p> <p>تعاظف على ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلية العصبية لها دور في نقل الإشارات العصبية</p>	<p>خلايا شوان تحتوي أغشيتها على مادة دهنية تعرف بالميلين فعندما تلتف على محور الخلايا العصبية تشكل طبقات عازلة من الميلين</p>	<p>هي خلايا بلعمية موجودة في الجهاز العصبي المركزي وتؤدي دورا مهما في الاستجابة المناعية حيث تخلص النسيج العصبي من الأنسجة التالفة والأجسام الغريبة والخلايا التالفة</p>	

❤ خلايا الغراء العصبية هي اصغر خلايا الغراء حجما وهي خلايا متحركة يمكن ان تتجه الي

النسيج المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهاكة

علل : خلايا الغراء العصبية الصغيرة تؤدي دورا مهما في الاستجابة المناعية ؟

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

علل: تسمى خلايا الغراء العصبية بالبلعمية ؟

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

❤ الخلايا النجمية أكثر خلايا الغراء وفرة

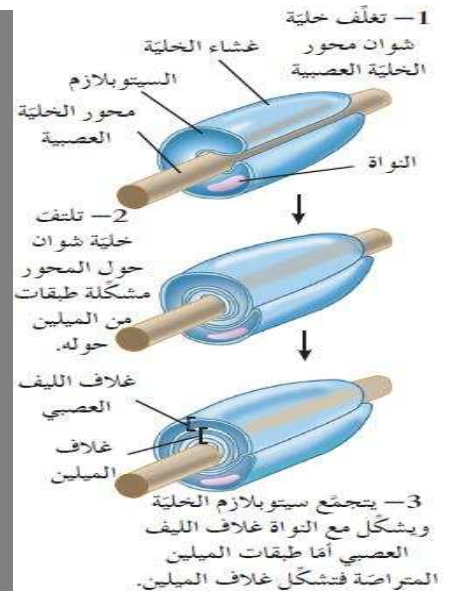


1- تغلف خلية شوان محور الخلية العصبية

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

خطوات  
تكوين  
غلاف  
الميلين





## الألياف العصبية وبنيتها

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

تصنف الاليف العصبية	الاليف العصبية عديمة الميلين	الاليف العصبية الميلينية	سبب التسمية
ألياف عصبية عديمة الميلين	ألياف عصبية ميلينية	استطالات طويلة (محاور) غير مغلطة بالميلين	استطالات طويلة (محاور) مغلطة بالميلين
	المادة الرمادية ♥ الاعصاب الطرفية ♥	المادة البيضاء ♥ الاعصاب الطرفية ♥	مكان تواجدها
	البطء	اسرع	سرعة نقل السيال

العوامل التي يتوقف عليها سرعة انتقال السيال العصبي بالليف العصبي	قطر الليف	الغلاف الميليني
نوع المحاور العصبية الموجودة	المادة البيضاء	المادة الرمادية
محاور غير مغلطة بالميلين	الاياف عصبية مغلطة بالميلين	

ما ذا يحدث عند قطع الليف العصبي؟

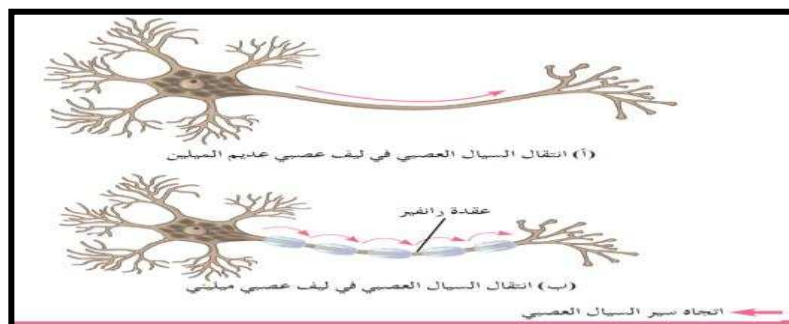
تختلف الألياف العصبية عن بعضها البعض في:

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

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 الاليف الميلينية أسرع من الألياف عديمة الميلين؟

لان السيالات تنتقل في **الألياف الميلينية بالقفز** من عقد رانفيير إلى أخرى بينما تنتقل في الألياف عديمة الميلين من نقطة منبه إلى النقطة المجاورة





## العصب وأنواعه

**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

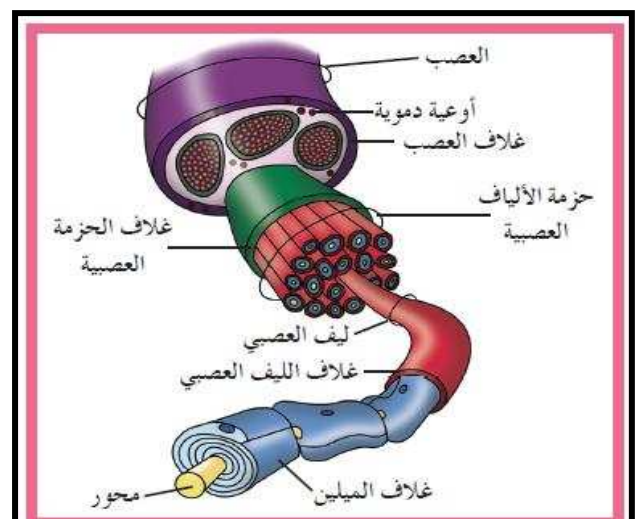
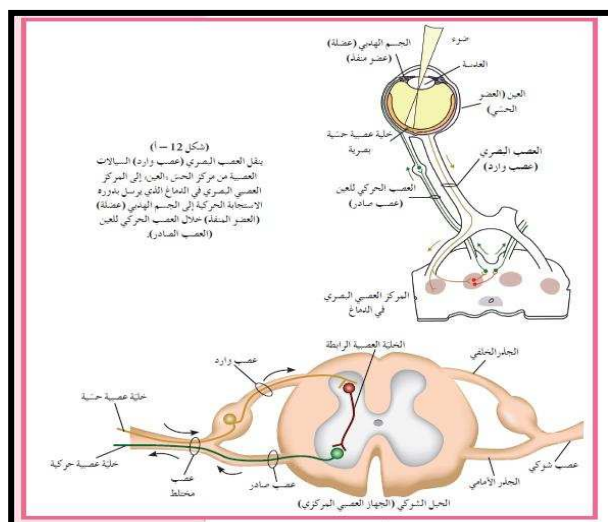
تختلف الأعصاب عن بعضها من حيث وظيفتها

### تركيب العصب

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

### أنواع الاعصاب ( على حسب الوظيفة )

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





## فسيولوجيا الجهاز العصبي

الظواهر الكهربائية على غشاء خلية حية

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

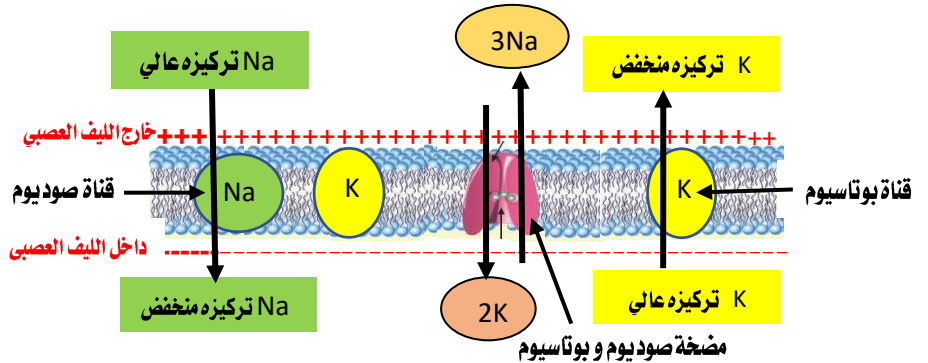
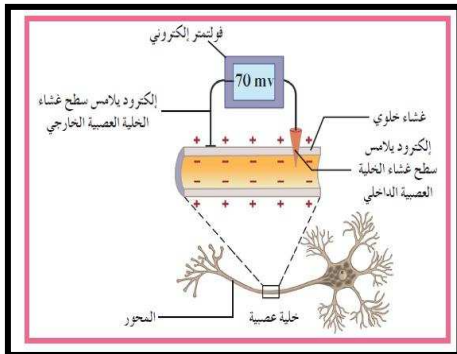
♥ سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة اما السطح الداخلي يحمل سالبة  
♥ يوجد تيار كهربائي يتجه من سطح الغشاء الخارجي للخلية باتجاه سطح الغشاء الداخلي  
♥ يوجد فرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية يسمى فرق الكمون الكهربائي

عل : يوجد تيار كهربائي يتجه من ناحية سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح الغشاء الداخلي ؟

♥ لان سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة والداخلي يحمل شحنات سالبة

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

أسباب وجود جهد الراحة	أسباب استمرارية جهد الراحة لغشاء الخلية
<ul style="list-style-type: none"> <li>♥ تركيب غشاء الخلية ومكوناته</li> <li>♥ الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي غشاء الخلية</li> <li>♥ حركة الايونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♥ الفروقات في تركيز الايونات على جانبي الغشاء</li> <li>♥ اختلاف نفاذية الغشاء للايونات المختلفة</li> <li>♥ وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية</li> </ul>



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

عل : يزداد انتشار أيونات البوتاسيوم الى البيئة الخارجية

لان تركيز ايونات البوتاسيوم بالبيئة الخارجية اقل من البيئة الداخلية وعدد قنوات البوتاسيوم كثيرة

**يحتوي غشاء الخلية العصبية علي :**

- ♥ قنوات الصوديوم تنقل الصوديوم من الخارج الى الداخل مع منحدر التركيز
- ♥ قنوات البوتاسيوم تنقل البوتاسيوم من الداخل الى الخارج مع منحدر التركيز
- ♥ قنوات الصوديوم والبوتاسيوم بعضها يفتوح 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 اقل من تركيزه بالبيئة الداخلية
- ♥ تركيز ايونات الصوديوم في البيئة الخارجية اعلي من البيئة الداخلية





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

لأن عدد قنوات البوتاسيوم أكثر من عدد قنوات الصوديوم

**الاستقطاب ( استقطاب غشاء الخلية ) :**

الفرق في الشحنات على جانبي الغشاء بسبب اختلاف نفاذية الغشاء لأيونات  $K^+$  و  $Na^+$  فيجعل الغشاء الخارجي موجب والداخلي سالب

ما النتائج المترتبة على : اختلاف نفاذية الغشاء لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

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

علل : حدوث ظاهرة الاستقطاب الخلوي لغشاء الخلية العصبية

بسبب اختلاف نفاذية الغشاء لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم ووجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم فيصبح الغشاء الخارجي موجب الشحنات والغشاء الداخلي سالب الشحنات والفرق في الشحنات على جانبي الغشاء يعرف باستقطاب الغشاء

### ملحوظة

معدل انتشار البوتاسيوم للخارج أعلى من معدل انتشار الصوديوم للداخل لأن قنوات البوتاسيوم عددها أكثر من قنوات الصوديوم

### مضخة الصوديوم - والبوتاسيوم

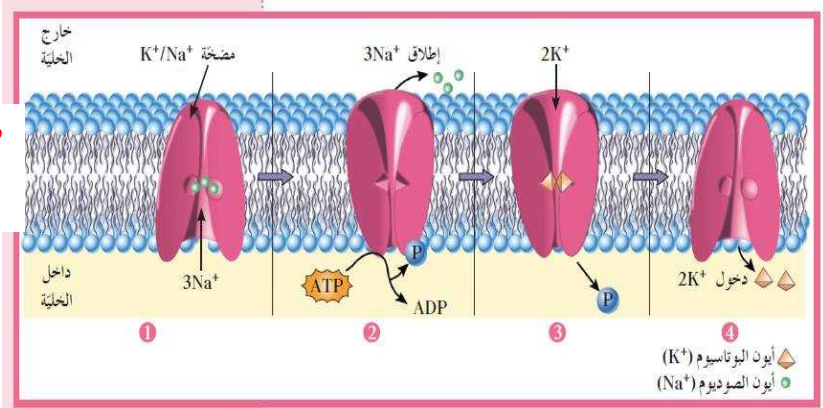
هي مضخة توجد في غشاء الخلية تقوم بنقل نشط (عكس منحدر التركيز) لثلاث أيونات صوديوم ( $3Na^+$ ) من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية مقابل نقل أيوني بوتاسيوم ( $2K^+$ ) من البيئة الخارجية إلى داخل الخلية ويستلزم هذا النقل استهلاك طاقة ATP

ماذا يحدث : ارتباط الفوسفات ( $pi$ ) بالمضخة

♥ يتغير شكلها وتطلق ثلاث أيونات الصوديوم ( $3Na^+$ ) إلى البيئة الخارجية

ماذا يحدث : تحرر الفوسفات ( $pi$ ) من المضخة

♥ يتغير شكلها وتطلق أيوني بوتاسيوم ( $2K^+$ ) إلى البيئة الداخلية



علل : اختلاف نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم ؟

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

علل : تحتاج مضخة الصوديوم - البوتاسيوم لطاقة ال ATP ؟

لأنها تنقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عكس منحدر التركيز

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

♥ تقوم بنقل نشط لثلاث أيونات صوديوم ( $3Na^+$ ) من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية مقابل نقل أيوني بوتاسيوم ( $2K^+$ ) من البيئة الخارجية إلى داخل الخلية فيجعل السطح الخارجي موجب والداخلي سالب والفرق بالشحنات يعرف بالاستقطاب

### ملحوظة

تتحلل جزيئات ATP إلى  $ADP + Pi$  + الطاقة اللازمة لعمل المضخة



