

نوطة بكلوريتي علوم

لمادة علم الأحياء

النوطة الأولى :

أ.بشار ديوب

_ نوطة لشرح جميع دروس الكتاب

_ شرح شامل وكامل 100%

_ اضمن العلامة التامة

بكلوريا 2023



0947056901

مقدمة ..

نوطه بكوريتي/علوم ♡

هذا العمل مجاني على روح المرحوم والذي طالب ديوب وعلى روح اخي الشهيد ضرار ديوب أرجو الدعاء لهم بالمغفرة والرحمة ...

هذه النوطة لا تغنيك عن مرجعك الرئيسي وهو الكتاب الصادر عن وزارة التربية والتعليم

هذه النوطة شرح لما ورد في الكتاب من دروس وفقرات

طريقة الدراسة هي قراءة الدرس من الكتاب ثم الدراسة من النوطة او العكس فهذه النوطة اعيد وكرر هي شرح للدروس واتمنى ان اكون قد اوصلت لكم الشرح الصحيح والعلم النافع

قد يتساءل البعض عن كثرة عدد صفحات النوطة مقارنة بالكتاب لكني أؤكد لكم أن عدد الصفحات في هذه النوطة ليس الا رقم فقط فأنا أضفت جداول وأضفت صوراً توضيحية وجعلت خط الكتابة بالحجم الكبير فكل ذلك أدى الى جعل النوطة تقريب الـ 200 صفحة

هذه النوطة أخذت ساعات وساعات من العمل والجهد والسهر لتصل اليكم بهذا الشكل أتمنى الدعاء لي اذا تمت عليكم الفائدة منها



اخوكم : بشار طالب ديوب

وبسم الله نبدأ ما تيسر من شرح لبحث العصبية ♡




المدرس بشار ديوب

الوحدة الأولى : البحث الأول العصبية

الدرس الأول : الجهاز العصبي

بأول صفحة بالدرس فقرة تطور الجهاز العصبي بدءاً من البارامسيوم وصولاً للحشرات  ومن بعد الحشرات الى الجهاز العصبي الأكثر كفاءة وتعقيداً لدى الانسان 

بهاالصفحة منركز أكثر شي على كل كائن من شو بيتكون جهازو العصبي 

وملاحظ انو دودة الارض  والحشرات  بيشتروكوا بنفس المكونات بس الحشرات عندها الجهاز العصبي الحشوي زيادة عن دودة الارض وهاد يلي خلاها تكون متطورة أكثر 

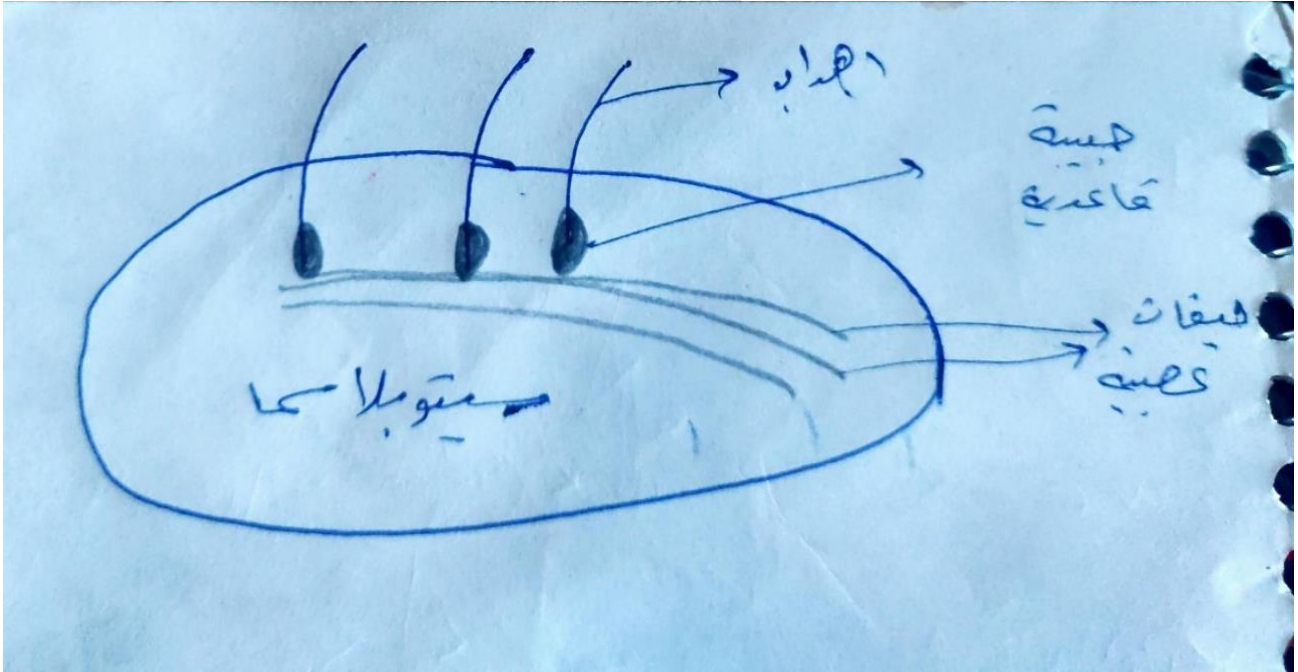
□ فقرة البارامسيوم :

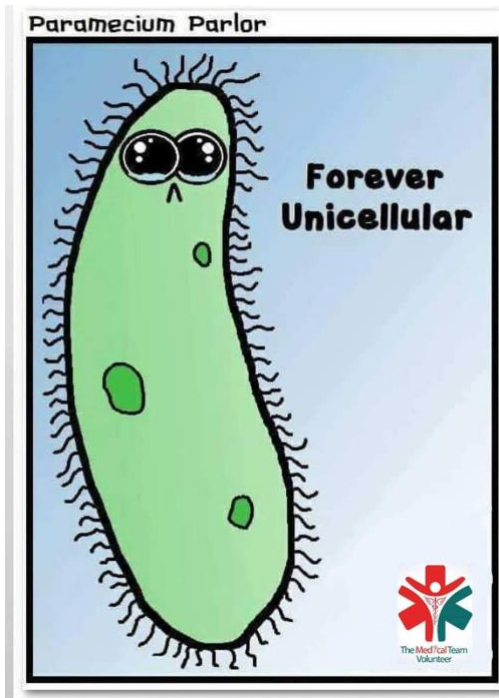
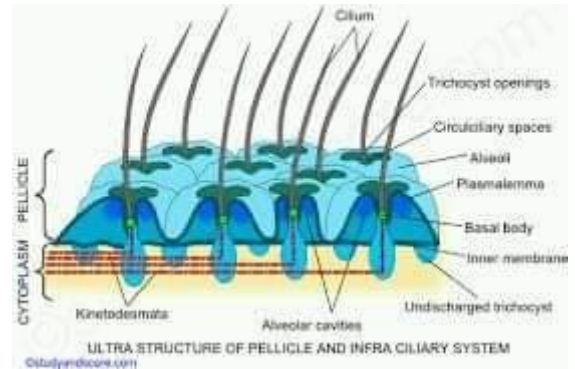
اول شي البارامسيوم من الكائنات وحيدة الخلية يعني كلو على بعضو خلية وحدة فقط لا غير

بيتحرك البارامسيوم من خلال الاهداب طبعاً هلق بتشوفوها بالصورة تحت وهالاهداب متصلة بحبيبات قاعدية مغموسة او مغمورة في سيتوبلازما الخلية وهي الحبيبات ايضاً متصلة مع الليفات العصبية وهيكون عنا الشبكة العصبية للبارامسيوم

_ ماذا ينتج عن تلف بعض الليفات العصبية ؟

+توقف حركة الأهداب عن بعضها



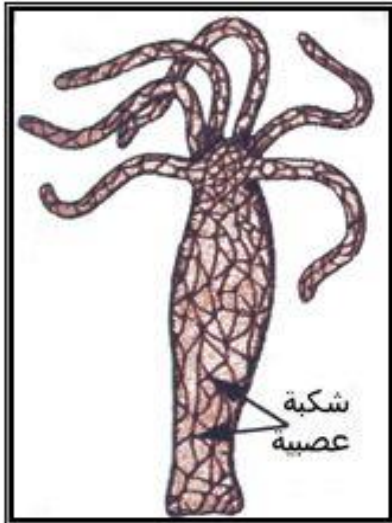


●فقرة الهيدرية :

هلق تطورنا شوي بالكائنات وعنا الجهاز العصبي للهيدرية مكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السیالة العصبية بكل الاتجاهات لانو هي شبكة عكل جسم الهيدرية موقع الشبكة العصبية الأولية



__ حدد بدقة موقع شبكة الخلايا العصبية الأولية ؟ (الجواب بالحرف (هـ))

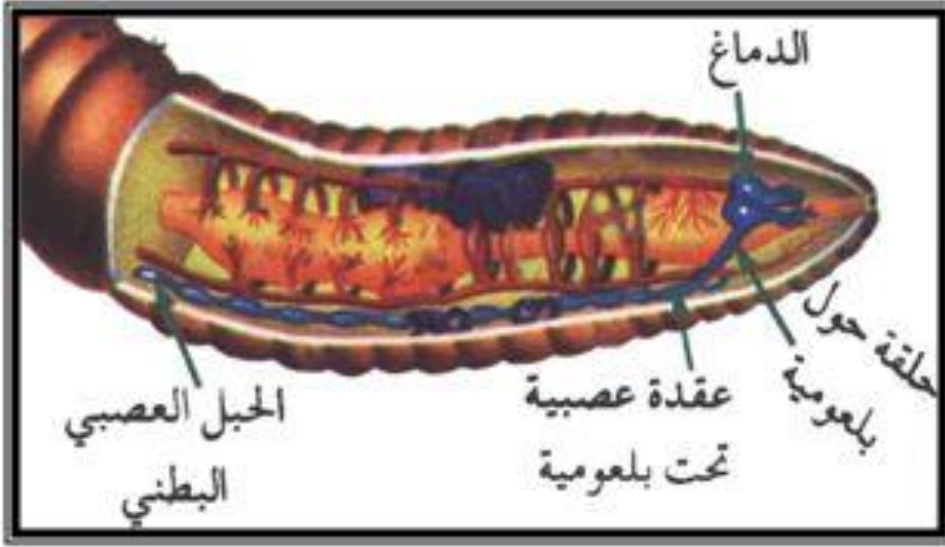


+في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جانبي الهلأمة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية منشوف الصور كالعقدة

□ فقره دودة الأرض :

تطورنا اكثر وصار بدودة الارض الجهاز العصبي مكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية واعصاب شايقين كيف زادت مكونات الجهاز العصبي كل ما تطورنا بالكائنات

خدولي هالتفسير



فسر انجذاب دودة الارض نحو الغذاء والرطوبة؟

+يعود ذلك لتعقد نسبي

في الجهاز العصبي لدى دودة الارض والذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية واعصاب

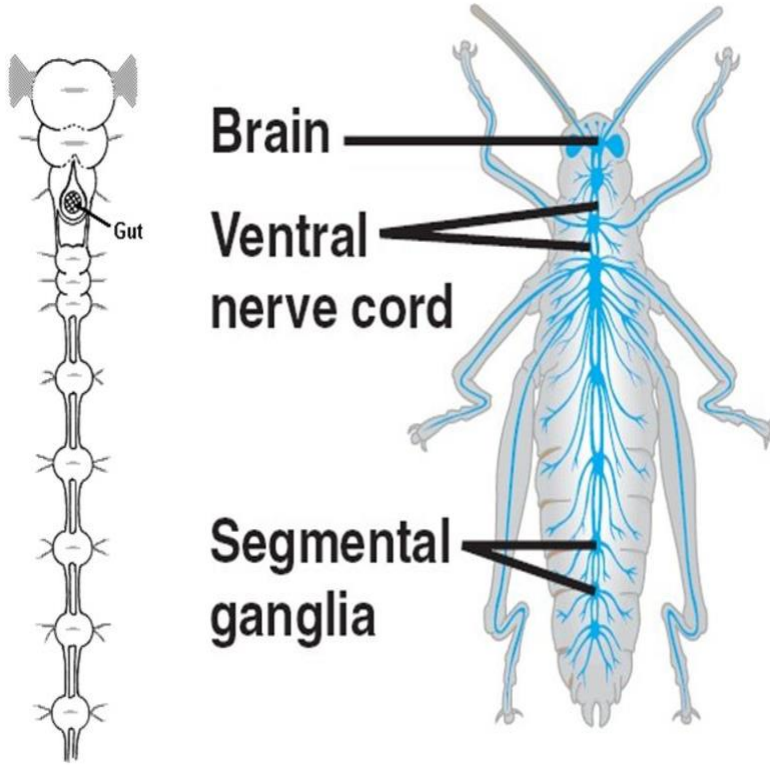
□ فقره الحشرات :

بتكون الجهاز العصبي عند الحشرات من (حبل عصبي بطني وعقد عصبية واعصاب +++ جهاز عصبي حشوي)

یعنی شفتنا بعیونا انو جهازها العصبی تطور عن الدودة وزاد علیه بجهاز

عصبی حشوی 😊

NERVOUS SYSTEM



لهیک تملك الحشرات

جهاز عصبی

مركزي معقد نسبياً

شو یعنی معقد

نسبياً 😞 😞؟؟

ملاحظة هامة: یعنی نحن لما قلنا انو الحشرات عندها جهاز عصبی "معقد

نسبياً"

یعنی جهاز الحشرة معقد بالنسبة للهدرية و معقد کثیر بالنسبة للبارامسیوم بس بالنسبة للانسان هو مو معقد بل بسيط جداً لان الانسان جهازو العصبی متطور

اکثر 😎

نحن لما وصلنا عفقره دودة الارض صرنا نسمع بمصطلح معقد نسبياً لان صار في عنا عقد عصبية بمكونات الجهاز العصبي و صار الأمر نسبي للكائنات الأخرى 🇸🇦



علل تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة؟

+بسبب قوة احساسها وتنوعه و جهازها العصبي الذي تطور بما يلائم حواسها



وهلق منجي عالکائن الاول بالتطور ويلى هو انت وانا يعنى الانسان.... طيب
من شو بتكون جهاز الانسان العصبى!؟!

1_ جهاز عصبى مركزي CNS :

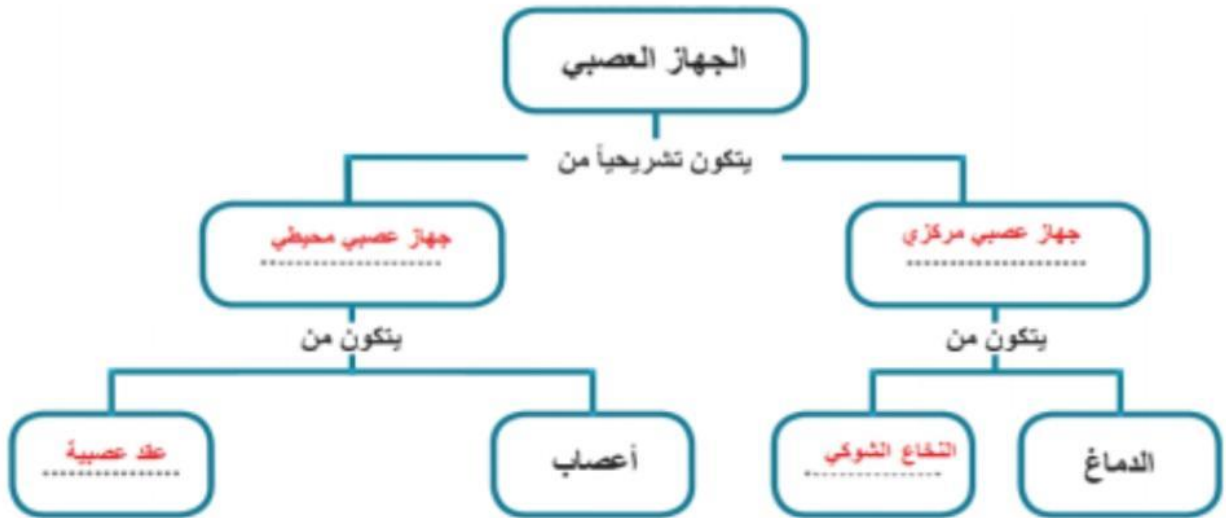
بتكون من اسمو ميين مركزي معناها دماغ ونخاع شوکى

2_ جهاز عصبى محيطى PNS :

وبتكون كونو هو محيطى من اعصاب

(دماغية وقحفية وشوكية) وايضا من عقد عصبية ✓

شوفولى هالصورة ♥



السكتة الدماغية !! Brain Attack

من اسمها مبين انو الدماغ سكت (😞) وقف عن العمل لمدة معينة !!

▼ السكتة الدماغية هي حالة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمل بالاكسجين للدماغ وطبعاً الدماغ هو عطول بحاجة الاكسجين وبيستهلك نحو 20% من الدم يلي بيوصل بالجسم 🙌

❖ واذا انقطع الدماغ عن الاكسجين لاكثر من بضع دقائق هالشي يؤدي لموت خلايا الدماغ ❤️

❖ الشريان يلي بيوصل الدم المحمل بالاكسجين للدماغ هو الشريان السباتي أو ما يعرف بالشريان المسؤول عن تغذية الدماغ !
وأحياناً هالشريان السباتي ممكن يصير فيه خثرة دموية (جلطة)

▼ الجلطة هي عبارة عن دم يجمد على بعضو بسبب تراكم الشحوم والدهون فهالتجمع هاد بيشكل مثل حاجز بالشريان و بيعرقل عبور الدم مما يؤدي لحدوث جلطة بهاد الشريان ومن ثم سكتة دماغية ✨

◆ السكتة الدماغية الها نوعين :

◆ السكتة التي تحدث بسبب الجلطات الدموية وتشكل 87%

◆ السكتة التي تحدث بسبب النزيف في الدماغ أو ماحوله وتشكل 13%

شفنا انو في نوعين للسكتة الدماغية والنوع الأول كان النوع يلي بصير بسبب الجلطات الدموية وبتشكل 87% من الحالات وذكروا بالكتاب بس نسبة النوع الاول لان بديهياً النسبة الثانية للنوع الثاني هي رح تكون 13 % ! ✓

معناها النوع الثاني يلي هو بسبب النزيف في الدماغ او ما حوله بيشكل نسبة 13% 👍

طيب شو اعراض السكتة؟! كلنا منعرف وشايفين اشخاص مجلوطين ملاحظ كتير شلل نصفي يعني قسم من جسم (اليسار أو اليمين) كتير مرتخي ومنعرف

انو هالشخص ماعم يقدر يتحرك بشكل مريح وكامل واحيانا ملاحظ عليه
دوخة وكلامو مو واضح أبداً
إذا الأعراض :

الخدر المفاجئ وعدم القدرة على تحريك الوجه أو الذراع أو الساق (لاسيما في
أحد جانبي الجسم)، والارتباك، ومشاكل في التحدث والرؤية والدوخة،
وصعوبة في المشي، وفقدان التوازن، والصداع المفاجئ والشديد، ومشاكل في
التنفس، وفقدان الوعي.

طيب شو الاسباب يلي بتساوي سكتة عنا؟؟

العادات الغير صحية ومو منيحة بتأدي للسكتة يعني التدخين والسمنة وازدياد
الكولسترول لانو الكولسترول يجري بهل الدم ومتى ما ازادت كميته بسدلنا
الشريابين وبسبب تجلط فورا واكيد التغذية السيئة وارتفاع ضغط الدم

▶ هلق منجي على منشأ الجهاز العصبي ▶

بدنا نعرف انو اي شي بجسمنا اي عضو يعني الو منشأ اساسي
وخلال فترة الحمل عنا 3 وريقات اساسية كل وريقة الها دور بانو ينشا عضو
بجسمنا منسميهون الوريقات الجنينية (الخارجية والداخلية والمتوسطة)
عم يقولنا بينشا الجهاز العصبي من الوريقة الجنينية الخارجية طيب ايمت؟
(خلال) الاسبوع الثالث من الحياة الجنينية



لما یكون حسابی بالکافیہ 11850
واعطیہ 12000



رتب مراحل تشكل الأنبوب العصبي والعرف العصبي بدءاً من اللويحة العصبية

بتذكروا الوريقة الجنينية الخارجية يلي حكيها عنها قبل قال من الوريقة الجنينية الخارجية

#تشكل ← لويحة عصبية

وبهي اللويحة بتشكل طيطان جانبيتان مفصولتان #بميزابه عصبية.

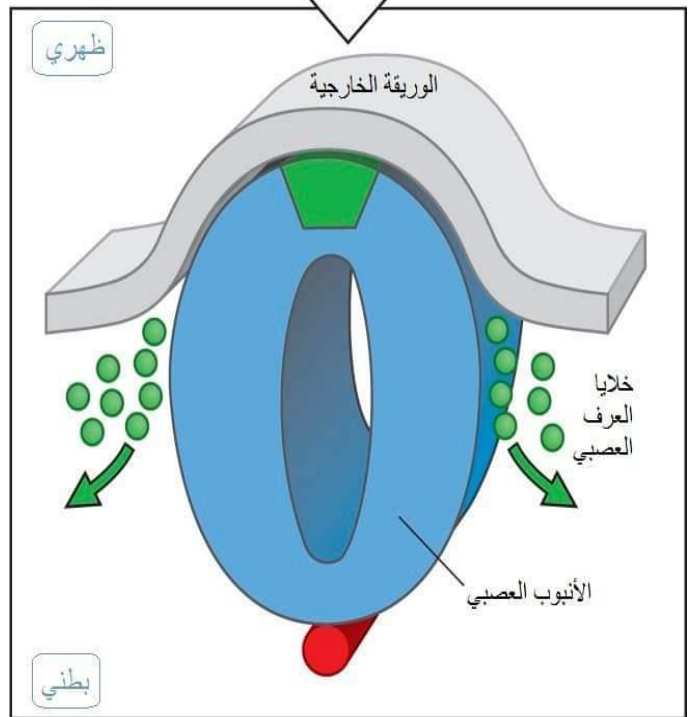
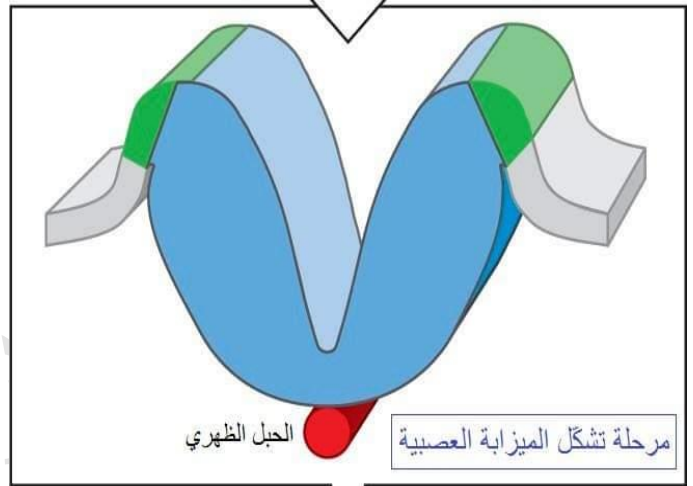
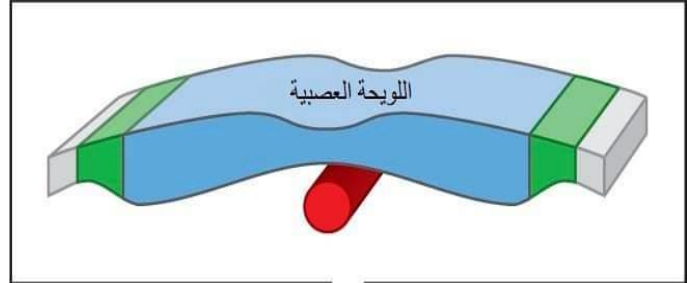
تبرز الطيطان وتلتحمان مع بعضهما في الوسط فبنتحول الميزابة إلى #أنبوب عصبی.

بينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية.

متى؟؟ في نهاية الاسبوع الرابع من الحمل

بعدين بتنفصل مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية

وبتنوضع فوق هاالانبوب العصبي يلي يؤدي إلى تشكل #العرف العصبي.



ملاحظة : خلايا العرف العصبي بتشکل العقد العصبية بعيدین

(شوفوا الصورة يلي بالکتاب ص 12 بالکتاب)

{ینفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة

الجنينية الخارجية في نهاية الاسبوع

الرابع من الحمل. ويظهر في الأنبوب

العصبي من الامام ثالث حویصلات، ويتشکل النخاع الشوكي من القسم المتبقي من الأنبوب. وتشکل خلايا العرف العصبي العقد العصبية)



هلق رح نحكي على شخص محترم كثير اسمو #الدماغ
هاد بياكل وبيشرب وبستهلك اكسجين متلك متلو ومو بس هيك الو وزن كمان
تابعوا شو بصير

طيب سؤال شو وزن هالدماغ يلي عم تحكي عليه ؟ ايبيه سهلة كيلو ونص
تقريباً يعني (1400 غرام)

سؤال ثاني هالمخ ما بدو اكسجين ليشغل شقد بدو طيب؟؟
بدو 20% من الاوكسجين يلي بيوصل عالجسم

سؤال اخير وبعتر منك استاذي عم تقول الدماغ بياكل شو اكلتو المفضلة؟؟

اكلتو المفضلة يا سيدي الغلكوز (سنيكرز) 😊 😊 😊

ايواا طيب ما الو اقسام هالدماغ ؟ لكنننن هو يلي الو

واقساموو كالتالي (مخ ومخيخ و دماغ بيني وجذع دماغ)

استاذ استاذ استاذ شو هدول دماغ بيني وجذع الدماغ

يا سيدي الدماغ البيني بيتكون من (المهادين والوطاء)

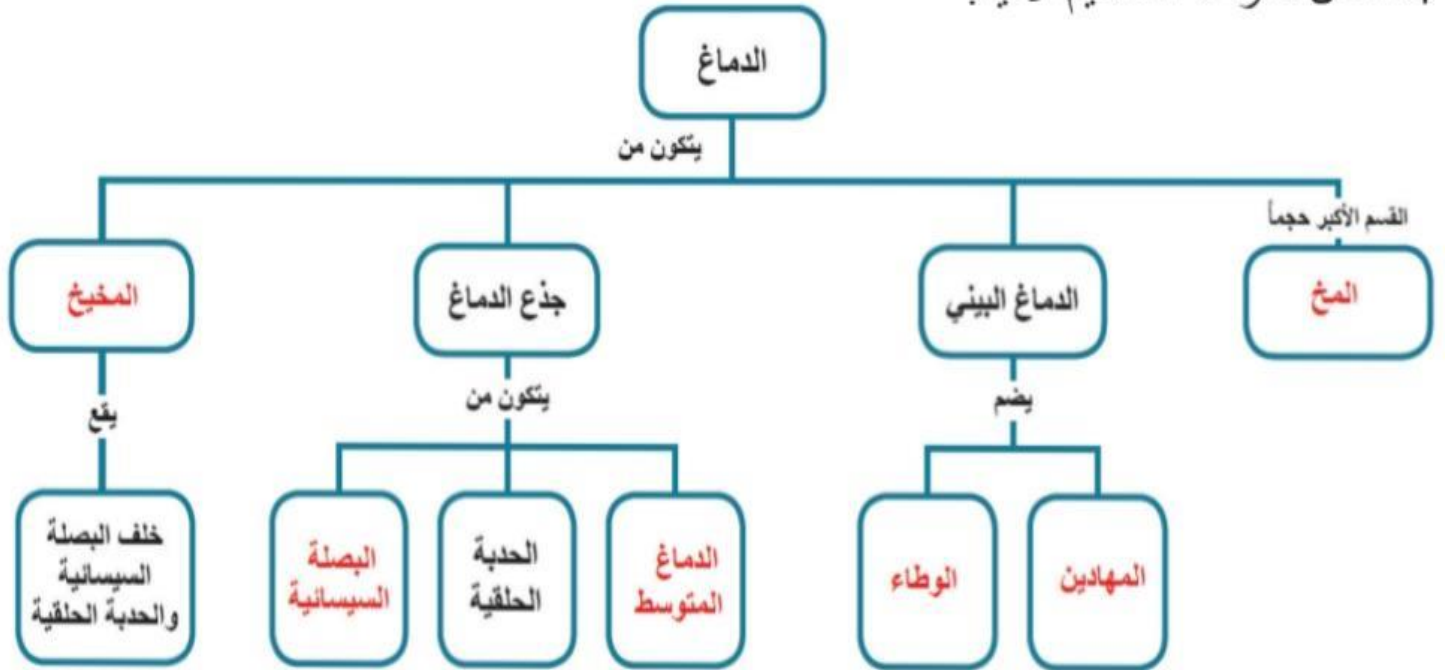
طيب وجذع لهل الدماغ (دماغ متوسط وحدبة خلقية وبصلة عالفحم لاااا بصلة
سيسائية ها)

استاذ خوتتنا بالاسماء

طيب يا سيدي خدلي هالقصة

كان في عجز كبير بالعمر اسمو دماغ عندو 4 ولاد واحد من ولادو اسمو
#جذع الدماغ وهاد جذع الدماغ عندو 3 ولاد كمان (دماغ متوسط وحادبة
خلقية وبصلة سيسائية)

ابنو الدماغ المتوسط(حفيد الدماغ وابن جذع الدماغ) متزوج وعندو ولاد
كمان(السويقتين المخيتين والحدبات التوءمية الاربعة) شفلي شجرة العائلة
للدماغ



بما انو يا حبايب هالدماغ متلو مثلنا بياكل وبشرب وبتنفس
اكيد بدو مين يحميه ويدافع عنو اذا صار مشاكل
طيب يا استاذ مين يلي بدافع عن الدماغ وبحميه

یا سیدی انت یلی بدافع عن الدماغ هی اربع تراکب
(عظام القحف _ السحایا _ السائل الدماغی الشوکي _ الحاجز الدماغی
الدموی)

السائل الدماغی عنا شویة حکي علیه : اول شي بینفرز من الصفائر المشیمیة
لبطینات الدماغ

تانی شي بما انو سائل وكذا فبیمتلك نوعین سائل دماغی شوكي خارجي و
داخلي

فی فكرة انو هالسائلین كل واحد موجود بمكان معین

السائل الدماغی الشوکي الداخلي : من اسمو بتواجد بقناة السیساء (هی القناة
موجودة عطول العمود الفقري یعنی مشان نشبه الموضوع مثل نبیرج می
العمود الفقري وجوات هالنبریج می عم تمشی فالمی هی السائل الدماغی
الشوکي) وبتواجد الداخلي ایضا ببطینات الدماغ

خلصنا من هالترکب یلی بحمی الدماغ منتقل عالترکب التانی (الحاجز
الدماغی الدموی)

مین بشكل هالحاجز!؟؟؟ الخلیا الدبقیة النجمیة منشوف بالدرس التانی هالشي
طیب شو فاندتو من اسمو حاجز وهالحاجز بوقف المطلوبین والخطرین وبنظم
البیئة الداخلية للمنطقة بما انو حاجز بحافظ عالامن والامان
(یمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وینظم
البیئة الداخلية لخلایا الدماغ)

**فكرة هامة : بس تسمع كلمة حاجز دماغی ما یروح فکرك انو فی فی لوح او
ای خشبة او شي بالدماغ الحاجز اسمو فقط حاجز بس هو عبارة عن اوعیة**

دموية بتضيق لما بمر فيها مواد خطيرة مثل دوبامين حاف عبارة اذا على
او عية دموية بتضيق او تتوسع هي الحاجز

ضيفولي عالصورة عظام القحف

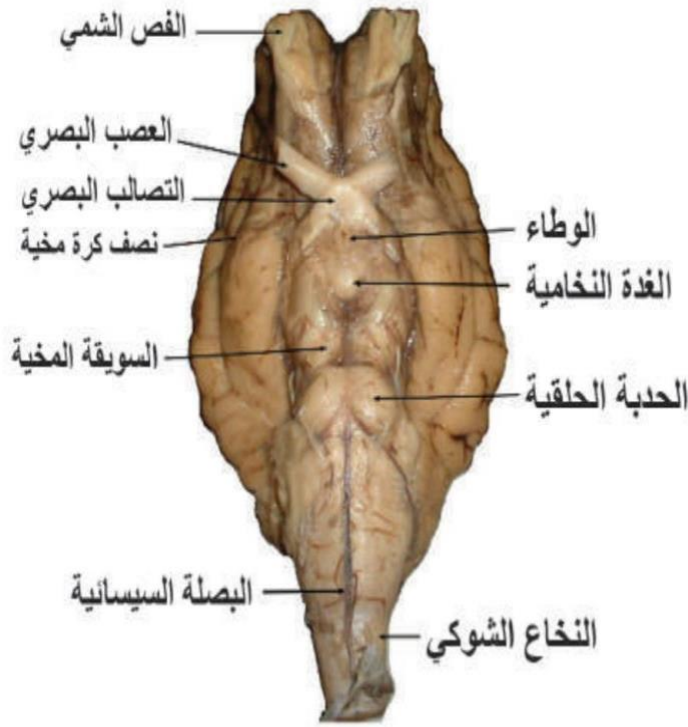


هلق منجي على محتويات الجمجمة لنغوص فيها ..

محتويات الدماغ

□ أولاً : جذع الدماغ :

1_ البصلة السيسائية :



* شكلها مخروطي، ولونها أبيض

* موقعها : بين الحلبة الحلقية من الاعلى والنخاع الشوكي من الاسفل

2_ الحلبة الحلقية (جسر فارول) :

تبارز مستعرض لونها أبيض

موقعها : تقع بين البصلة السيسائية بالاسفل والدمغ المتوسط بالأعلى

3_ الدماغ المتوسط :

مكوناته: الحدبات التوأمية الاربعة والسويقتان المخيتين

موقعه : بين الحلبة الحلقية بالاسفل والدمغ البيني بالأعلى

هالم

موقع الدماغ البيني

يشكل صلة الوصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ

□ ثانياً : الدماغ البيني (المهادي)

المدرس بشار ديوب

موقعه : يشكل صلة

الوصل بين نصفي
الكرة المخية وجذع
الدماغ

مكوناته :

1_المهادين : كتلتين

عصبيتين كبيرتين

شكلهما بيضوي

يتكونان من مادة

رمادية

موقعهما : علي جانبي

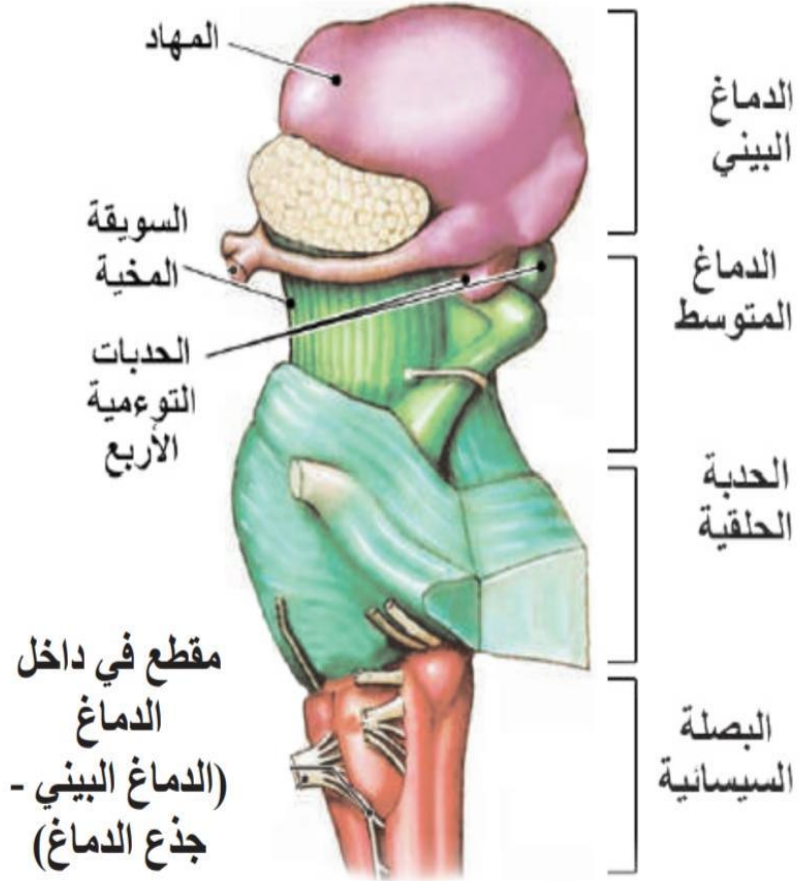
الوطاء

2_الوطاء : موقعه :

ارضية البطنين الثالث

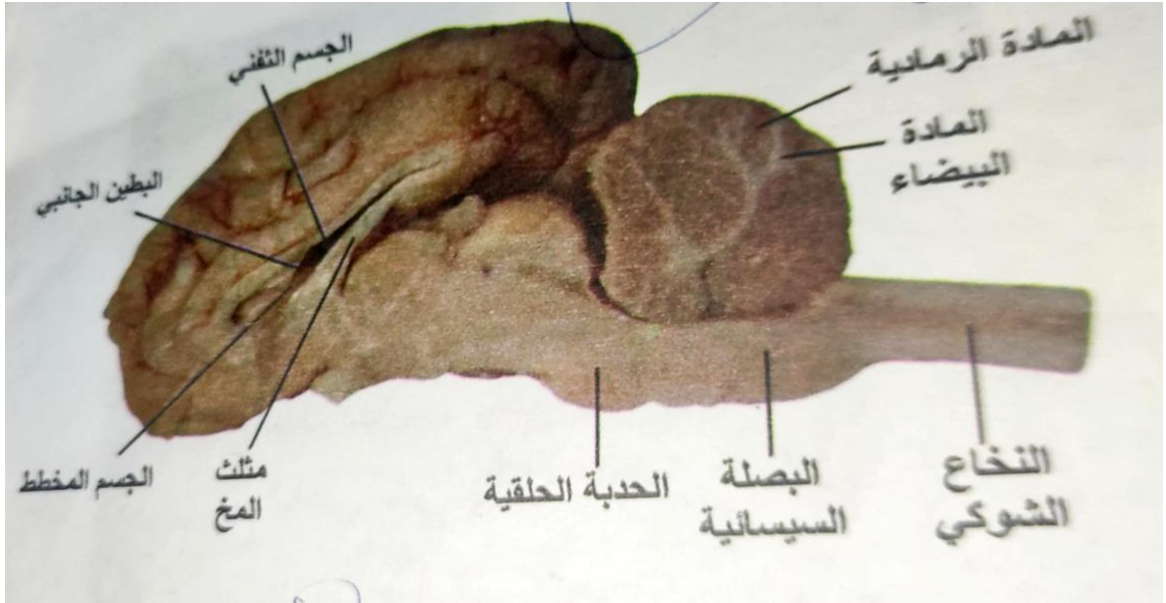
وهو منطقة تقع في

مكان تباعد السوقتين المخيتين ويرتبط مع الغدة النخامية



***منضيف موقع هاالم جدا

موقع الجسم المخطط : يقع في قاعدة كل بطين جانبي في كل من نصفي الكرة
المخية



□ ثالثاً : المخ :

أكبر أقسام الدماغ

* علل * سطح القشرة السنجابية بالمخ واسع ؟
لوجود عدد من التلافيف والشقوق على سطحه

....

← الشق الامامي الخلفي : يقسم المخ الى نصفي كرة مخية

← جسران من مادة بيضاء « يصلان نصفي الكرة المخية

ماهما؟؟

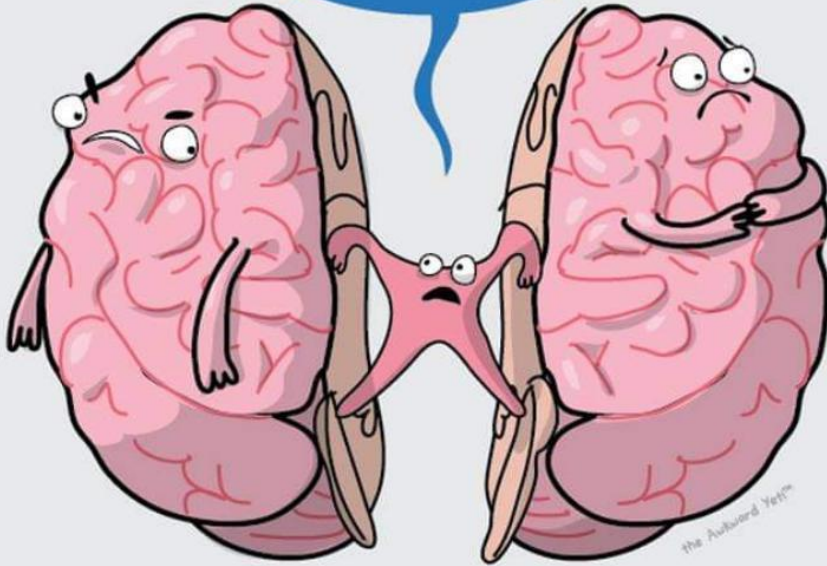
هالجسرين هنون

1_ الجسم الثفني : يقع في قاع الشق الامامي الخلفي

2_ مثلث المخ : تحت الجسم الثفني

← البطينات : تجاوب اربعة توجد داخل الدماغ

يا شباب
لازم نشغل
مع بعض!



الجسم الثفني
الجسر العظيم!

theAwkwardYeti.com

□ رابعاً : المخيخ :

○ موقعه : خلف البصلة
السياسائية والحدبة الحلقية



طيب حكينا انو بطينات الدماغ هي تجاويف جوا الدماغ

السؤال هون هالتجاويف شو اسمها وشو يلي بيوصل بيناتها 😊؟؟

اسم هالبطينات (البطينين الجانبيين هذول تواءم وعنا بطين ثالث ورابع) هيك بالترتيب من فوق لتحت

هلق بين كل بطينين في صلة وصل هلق منجي من فوق لتحت اول شي قلنا بطينين جانبيين توأم بضلو سوا وتحتون بطين ثالث يلي بربط البطينين الجانبيين بالبطين الثالث هنون فرجتا مونرو لانو في بطينين جانبيين فلهيك في فرجتين لمونرو

هلق منزل لتحت شوي ..شو يلي بربط البطين الثالث بالرابع؟

عم يقولنا قناة سلفيوس هي يلي بتربطون

طيب سؤال على شو بيفتح البطين الرابع ؟؟؟؟

يفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي عبر ثلاثة ثقوب (ثقب ماجندي، وثقبا لوشكا) يمر منها السائل الدماغى الشوكى.

منرجع ناكذ بينفتح البطين الرابع عالحيز تحت العنكبوتي (بجندي واحد

ومسلمينو للجندي 2 دوشكا 🚫) صارو 3 ثقوب

منرجع نرتبهون من اول

__ عنا بطينين جانبيين

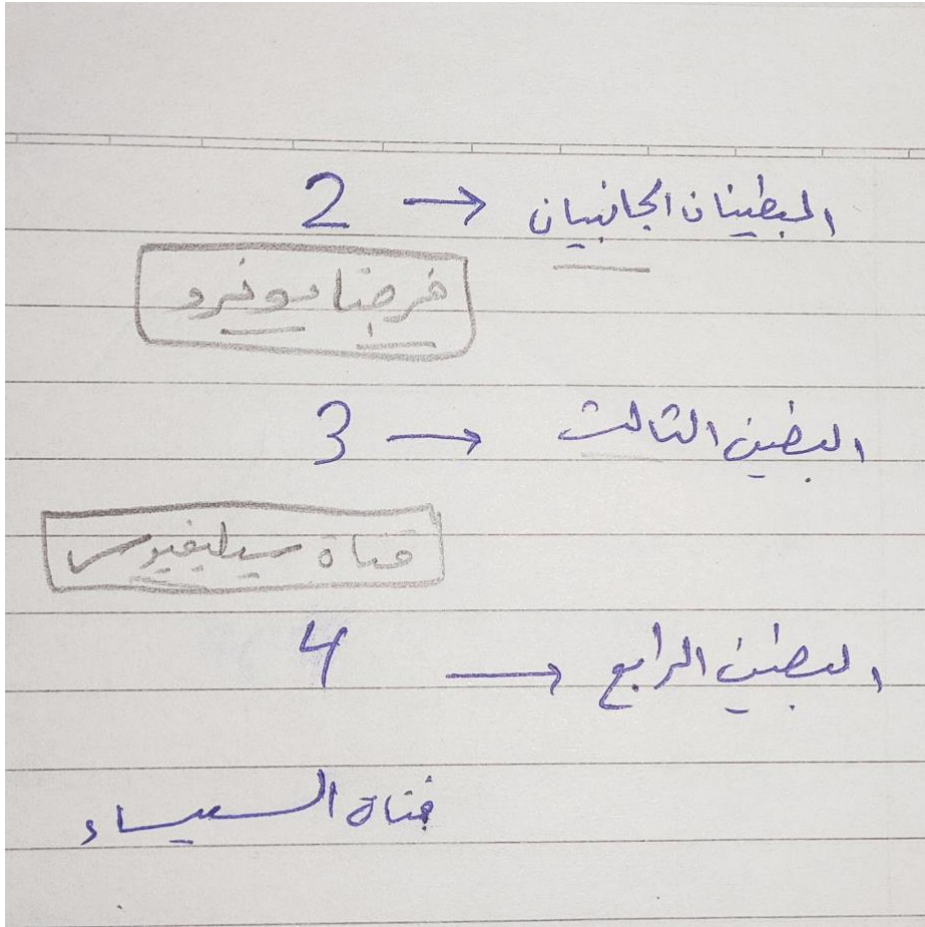
__ تحتون فرجتا مونرو

__ تحت الفرجتين بطين تالت

تحتو للثالث قناة سيليفوس

تحتها بطين رابع

تحتو للرابع حيز تحت عنكبوتي



{طريقة للحفظ فقط}

رح حفظكون ياهون

بصورة من فوق

لتحت بتكتبو الارقام

4_3_2

وبتخلو بيناتون فضى

وبعدين بين 2 و3

بتحطو فرجتا موننرو

2 بطينان جانبيان

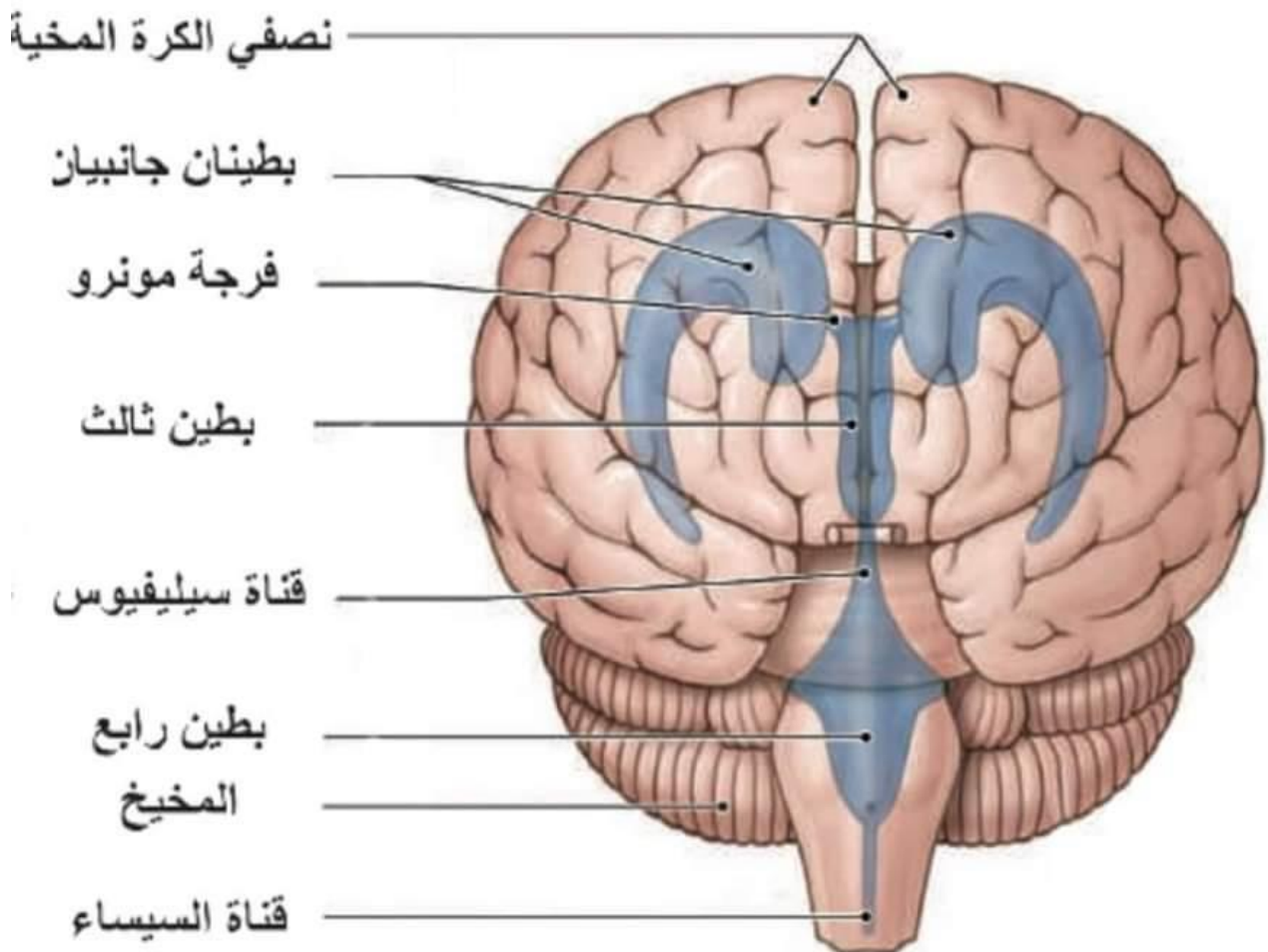
وفينا نربطها بفرجتا


موننرو 222 موننرو

بين 3 و 4 قناة سيليفوس (بالفصحى بين السالس والرابع سيليفوس

سالسس سيليفوس بشاركووا بالسين (👉👉)

المدرس بشار ديوب

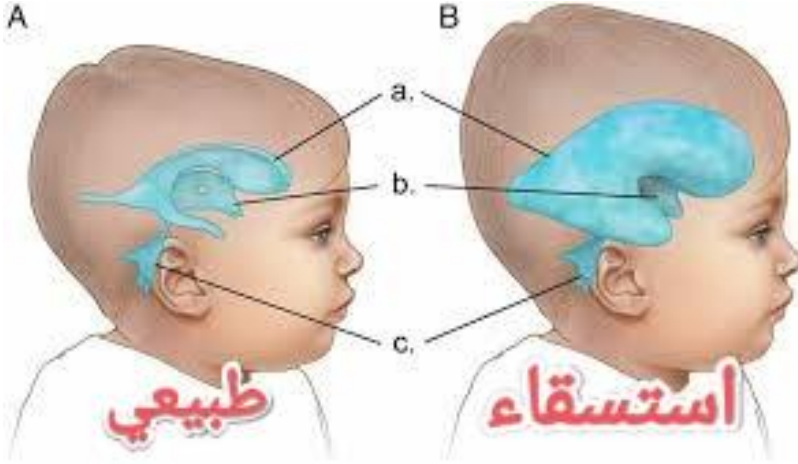


بتذكروا لما اخدنا التراكيب يلي بتحمي الدماغ حكينا شوي عن السائل
الدماغي الشوكي وقنا انو بينوجد ضمن بطينات الدماغ وبعدين اخدنا
هالبطينات هي تجاويف بالدماغ
شايفين الترابط طيب وهالسائل الشوكي الدماغي مهم شي؟
اي لكن مهم كتير قلنا الو عدة وظائف وحماية الدماغ وهيك
وهاد السائل موجود هالبطينات والقنوات يلي بترتبط هالبطينات اكيد
رح شبهلكون الموضوع خزان مي وانايب مي بتوصل عالييت
هالانايب عمود فقري والخزان دماغ والسائل الدماغي هو المي
المهم فرضا فرضا يا استاذ هالانايب ولسبب من الاسباب انسدت مثلا او
هالخزان امتلا مي عالاخير ومافي تصريف جيد شو بصير
هو عنا حالة مرضية اسمها الاستسقاء الدماغي 
اذا تراكت المي بالخزان ممكن ينفجر الخزان او يتلف من الضغط ونفس
الشي الدماغ

اذا تراكم السائل الدماغي الشوكي ببطينات الدماغ بزداد حجم هالبطينات
وبالتالي اتلاف أنسجة الدماغ، وزيادة سريعة في حجم الرأس، يتبعه تخلف

عقلي لدى الرضع.

قلتلكون شو سبب الاستسقاء بس ما انتبهتوا عالمثال مو 😞



سببو _ انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغى الشوكى المتجدد بين بطينات الدماغ.

_ فرط إنتاج السائل الدماغى الشوكى بمعدل أسرع، مما يمكن امتصاصه.



هلق رح نحكى عالعادة الرمادية والمادة البيضاء

اول شي شو هيبى هالمواد (مو موجود تعريفون بالكتاب)

المادة البيضاء هي أحد المادتين المكونتين للجهاز العصبى المركزى (حيث تكون المادة الرمادية هي المكون الثانى) تتكون بشكل أساسى من خلايا دبقية ومحاور عصبية مغمدة بغمد الميالين (النخاعين).

بما انو المادة البيضاء هي مكونة من محاوير عصبية مغمدة بالنخاعين (والنخاعين هو مادة دهنية فوسفورية لونها ابيض) ومن هون اكتسبت المادة البيضاء لونها

طيب وين بتتوجد؟؟ يا سيدي بتتوجد بالدماغ والنخاع الشوكي

وبكل مكان بتتواجد فيه بشكل مختلف عن الاخر !!

كيف يعني؟؟؟

يعني المادة البيضاء بالمخ والمخيخ بتكون مركزية وهلق شوفو هالصورة والنخاع بتكون محيطية

(كلشي بالمخ والمخيخ عكسو بالنخاع الشوكي)

هي صورة مادة بيضا بالمخ والمخيخ شوفو كيف بالمركز



هلق شو يعني مادة رمادية

المادة الرمادية هي أحد العناصر الأساسية في الجهاز العصبي المركزي تتكون من أجسام خلايا عصبية وإسفنجات العصبونات (بالإنجليزية: neuropil) (تغصنات ومحاور عصبية ميالينية ومحاور عصبية عديمة الميالين) وخلايا دبقية وشعيرات دموية

محاويرها شفنا انو مجردة من النخاعين لهيك لونها مو ابيض 😊

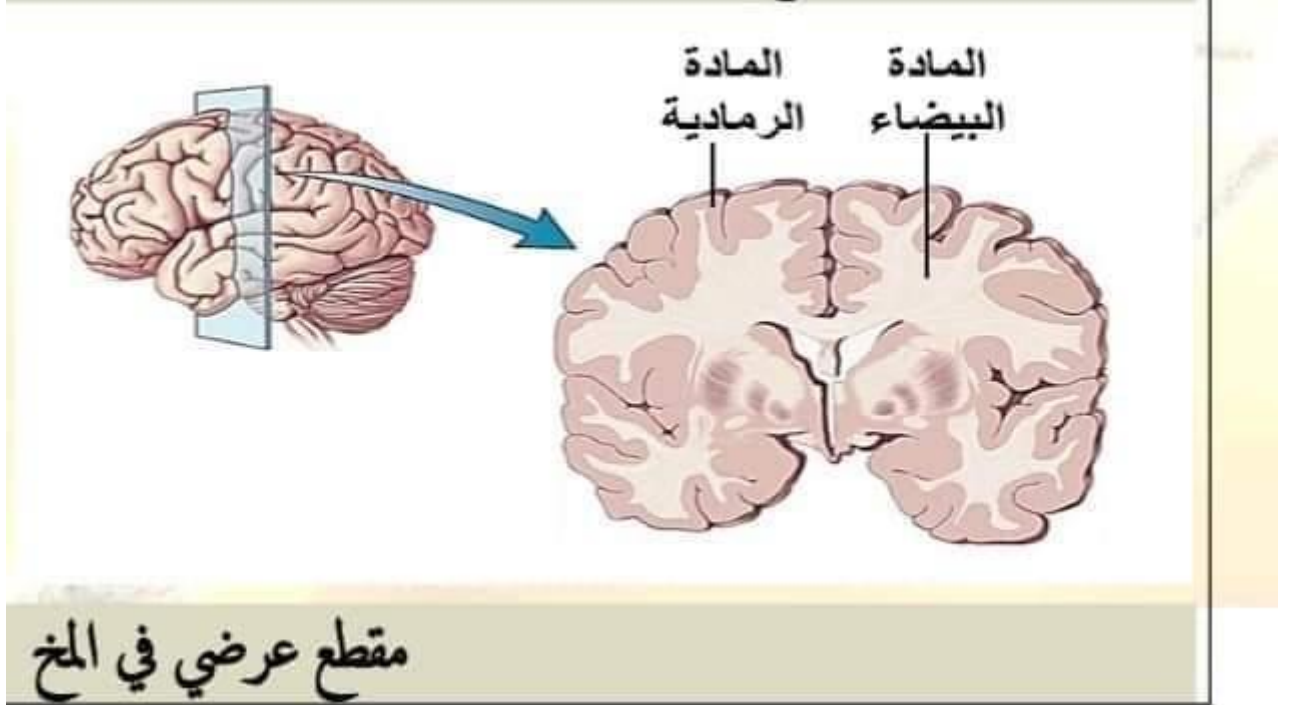
بتكون المادة الرمادية بالمخ والمخيخ محيطية

لانو بالمركز مادة بيضاء

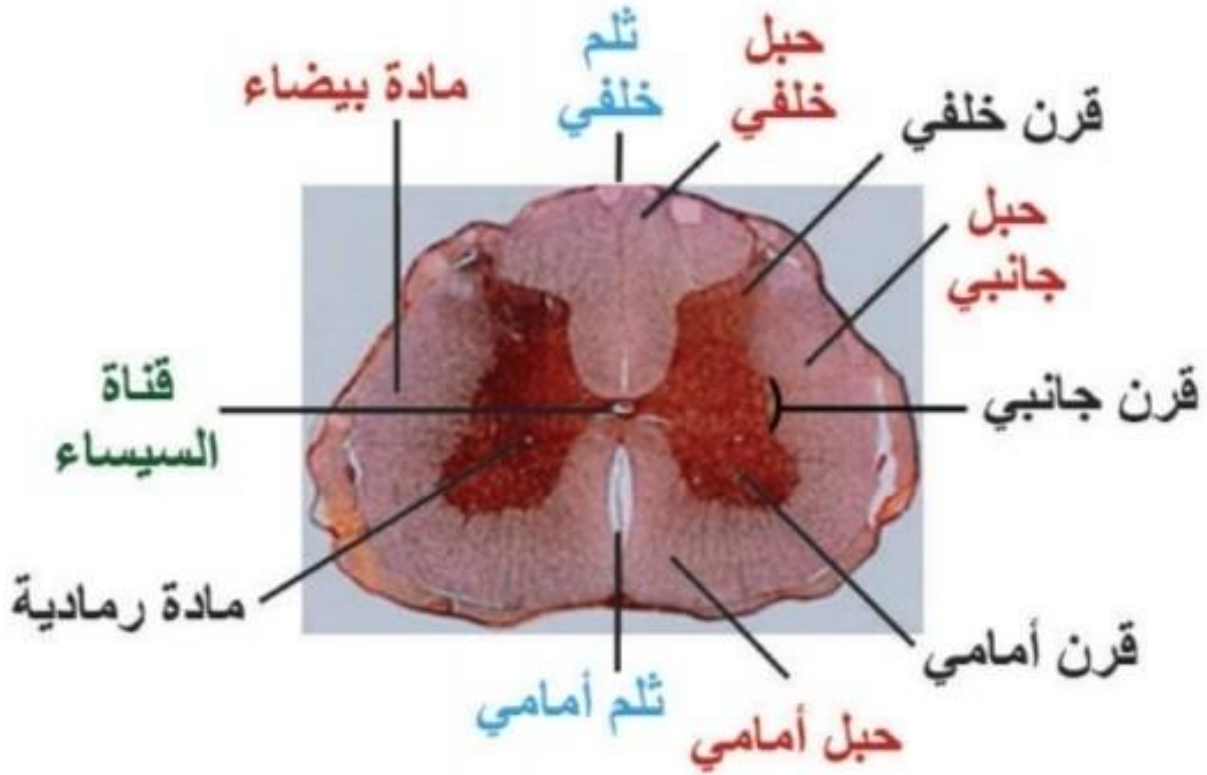
وبتكون المادة الرمادية بالنخاع الشوكي مركزية

لانو البيضاء محيطية 😊

هي الصورة كيف متوضعة المادة البيضاء والمادة الرمادية بالمخ



هلق منجيب هالنخاع الشوكي ومنقطعو بشكل عرضي
شوفولي هالصورة (لاحظوا توضع المادة البيضاء والمادة الرمادية بالنخاع
الشوكي)



مقطع عرضي حقيقي في النخاع الشوكي

اول شي شو ملاحظ 😞

شايفين المادة الرمادية كيف متربعة بالمركز (شايفين كيف قاعدة لك الرياضيات لاحقكون لهن 🤔) متربعة المادة الرمادية بالمركز بشكل حرف اكس X 🤔 🤔

وملاحظ انو هالمادة الها قرنان كونو اكس 2 اماميان و 2 خلفيان انتبهولي القرون الامامية من تحت ها 😊

تعو نقارن بينون

القرنان الاماميان : عريضان وقصيران (مثل قطر ميز مصر لا قانة ولا خصر)

القرنان الخلفيان : (عكس الاماميان) ضيقان وطويلان

خلصنا من القرون هلق في عما شي اسمو تلم (التلم يعني شق صغير)

كمان عنا تلمان امامي وخلفي (الامامي من تحت دوما)

منقارن بينون

التلم الامامي: مثل الصورة عريض قليل العمق لا يصل الى حدود المادة الرمادية

التلم الخلفي عكس الامامي تماما : ضيق وعميق ويصل الى حدود المادة الرمادية

لحد هون شو مرق معنا!؟

مرق 4 قرون للنخاع الشوكي 2 اماميان و 2 خلفيان

ومرق تلمين 1 امامي و 1 خلفي

طيب هالقرون والاثلام شو ساوت ياترى شو شايفين عملت

قال قسمت المادة البيضاء ل 6 حبال

(2 اماميان و 2 خلفيان و 2 جانبيان)



هلقي بدي قلكون شغلة صغيرة انو قناة السيساء شايفين وين موجود؟

بمركز النخاع ونحننا منعرف بالنخاع شو في مركزي؟؟ عنا مادة رمادية

يعني بمركز المادة الرمادية للنخاع الشوكي في قناة السيساء



هلق تعو لنحكي شوية شغلات لازم نعرفها لانو بتصادفنا بالحياة كتير

اول شي خلونا نعرف النخاع كونو النا ساعة عم نحكي عالزلمة اول شي
النخاع الشوكي وين ساكن؟ وشو مكوناتو؟؟ ولوين بوصل ضمن القناة الفقرية
؟؟

ساكن يا سيدي انت بالقناة الفقرية

يعني مثل نبريج مي النبريج هو القناة الفقرية

(اخواتي انتبهولي القناة الفقرية هي يلي على طول ضهرك

النخاع الشوكي بيمتد من راسك بفوت بالقناة الفقرية بس مو عالاخير بيضل
ماشى مسافة معينة بعدين ماعاد نشوفو (ببقية القناة الفقرية)

النخاع الشوكي :حبل عصبي أبيض أسطواني

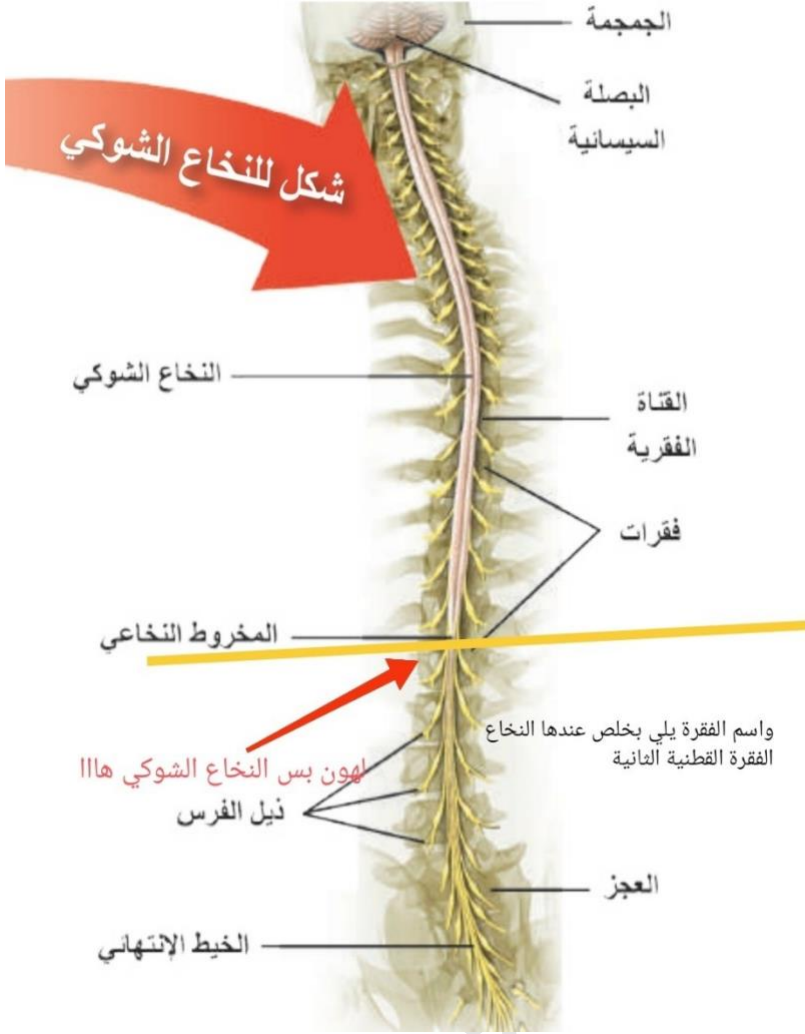
الشكل عليه انتفاخان: رقبي، وقطني

يستدق النخاع الشوكي في نهايته السفلية مشكلا

المخروط النخاعي.(بيجي مواقع ها)

يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية (الثانية) وبعد هذه الفقرة، فإن القناة
الفقرية لا تحوي بداخلها إلا على

السحايا، والسائل الدماغي الشوكي، ومجموعة أعصاب تشكل ذيل
الفرس.



أسمي الرباط الضام الذي
يثبت النهاية السفلية للنخاع
الشوكي بنهاية القناة
الفقرية؟؟ «الخيوط الإنتهائي

وبدي قلكون شغلة انو
القناة الفقرية بتحوي (سحايا
وسائل دماغي شوكي ونخاع
شوكي لعند الفقرة القطنية
الثانية)

اهم هالمكونات هو النخاع
واذا تعرض لاذية بسببنا
شلل وشغلات كتير

لهيك يا اصدقائي في شي

عنا اسمو البزل القطني شو عاد البزل هاد يا سيدي انو نحنا نطالع السائل
الدماعي الشوكي لحتى نحللو يعني مندخل ابرة ومنسحب فيها

منين بدنا ناخذو ؟ من القناة الفقرية اكيد

يا ترى مناخذو من حيلة منطقة بالقناة الفقرية؟

لا اكيد قلنا النخاع ما بدنا ياه يتاذي لهيك منبزل بعد الفقرة القطنية الثانية

عرفتو ليش البزل بصير بعد الفقرة القطنية الثانية

لانو القناة الفقرية بعد الفقرة القطنية ال2 ما بتحوي نخااع شوكي
وما متاذيه

طيب سؤال استاذ عم تقول ابرة وبدنا نسحب وهيك
ما بتوجع ما بتعمل مضاعفات؟

يا صديقي اي اكيد في مضاعفات

اول شي ممكن يصير صداع او الم محل الابرة ممكن انو يصير عنا مثل كدمة
محل الابررة او التهاب سحايا او تسرب للسائل الدماغي
طيب ضو بفيدينا نحلل السائل الدماغي الشوكي ؟

شو بفيدينا البزل يعني؟

أهم الأمراض التي نستخدم لتشخيصها البزل القطني هي الاستسقاء الدماغي
والتهاب السحايا والنزف تحت العنكبوتي وامراض مناعية ذاتية كالتصلب
اللويحي المتعدد.

ماذا يشير وجود كريات الدم الحمراء واصفرار في السائل الدماغي
الشوكي 

يشير الى وجود نزف تحت عنكبوتي

ماذا يشير ارتفاع عدد خلايا الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي 


يشير الى اصابة الجهاز العصبي بعدوى كالتهاب السحايا

ماهي المضاعفات التي قد تحدث عند اجراء البزل القطني 

الاحساس بالألم او عدم الارتياح في مكان ادخال الابرة

الاحساس بالصداع بعد سحب السائل

قد تتضمن المضاعفات الاندر تشكل كدمة او تسرب للسائل الدماغي الشوكي
او التهاب سحايا

ملاحظة  : #مقطع_عرضي_نخاع_شوكي

1 □ ثلم خلفي عميق وضيق

2 □ ثلم امامي واسع وقليل العمق

3 □ قرن خلفي طويل ورفيع

4 □ قرن امامي ثخين وقصير



- 5 قناة السيساء مركزية في النخاع الشوكي
- 6 القرون الأربعة والاثلام تقسم المادة البيضاء لستة حبال (حبل خلفي وحبل جانبي وحبل امامي)



□□□

□ #ملاحظة_بيخربط_فيا_كثير □

- انتفاخات النخاع الشوكي رقبى وقطني □
- يمتد النخاع الشوكي عند مستوى الفقرة القطنية الثانية □
- بعد الفقرة الثانية القطنية لا يوجد الا سحايا وسائل دماغي شوكي و مجموعة اعصاب □
- يحوي النخاع الشوكي الذي يضم:
- ✓ تلم خلفي عميق وضيق □
 - ✓ تلم امامي واسع وقليل العمق □
 - ✓ قرن خلفي طويل ورفيع □
 - ✓ قرن امامي ثخين وقصير □
 - ✓ قناة السيساء مركزية في النخاع الشوكي □

وهيك بكون اول درس خالص بكامل عدتو  PDI  LRI

شوية ملاحظات

#ملاحظات

الكلمات اللي بين قوسين اذا ما انكتبت بلفحص ما بتاخدو علامة:

- تتوضع الخلايا العصبية الأولية عند هيدرية الماء العذب في (قاعدة) كل من الطبقتين الداخلية والخارجية (على جانبي) الهلأمة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية

- تمتلك الحشرات جهازان عصبيان هما جهاز عصبي مركزي وجهاز عصبي حشوي

- ينشأ الجهاز العصبي عند الانسان (خلال الاسبوع الثالث) وينفصل الانبوب العصبي عن الوريقة الخارجية في (نهاية) الاسبوع الرابع

- تقع الغدة الصنوبرية (أمام) الحدبات التوءمية الاربعة

- العرف العصبي يشكل العقد العصبية

- يربط بين نصفي الكرة المخية تركيبان من مادة بيضاء هما الجسم الثفني والقبو (مثلث المخ)

- يوجد البطينين الجانبيين في كل نصف كرة مخية أما البطين الثالث بين المهادان أما البطين الرابع بين البصلة والحدبة والمخيخ

-يمتد في (ارضية) البطين الجانبي الحصين بينما يوجد في (قاعدة) البطين الجانبي الجسم المخطط بينما يشكل ارضية البطين الثالث الوطاء

- سبب الاستسقاء الدماغي هو انسداد (جزئي) في احد القنوات الناقلة للسائل الدماغي الشوكي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي (المتجدد) بين بطينات الدماغ او قد يكون سببه فرط انتاجه بمعدل (اسرع) مما يمكن امتصاصه.

- وظيفة الخيط الانتهائي أو الرباط الضام يثبت (النهاية السفلية) للنخاع الشوكي ب(نهاية) القناة الفقرية

- التلم الخلفي للنخاع ضيق وعميق أما القرن الخلفي ضيق طويل

- التلم الامامي للنخاع متسع قليل العمق أما القرن الامامي متسع وقصير
(الامامي عكس الخلفي)

- ينتهي النخاع الشوكي في مستوى الفقرة القطنية الثانية بينما يتم اجراء
عمليات البزل القطني (بين) الفقرة القطنية الثالثة والرابعة

- أهم الأمراض التي نستخدم لتشخيصها البزل القطني هي الاستسقاء الدماغي
والتهاب السحايا والنزف تحت العنكبوتي وامراض مناعية ذاتية كالتصلب
اللويحي المتعدد.

انتهى الدرس الأول



الدرس الثاني : النسيج العصبي

هلق بالبداية عرفنا عنوان الدرس يلي هو النسيج العصبي
طيب شو هاد النسيج؟!

بشكل علم اي نسيج بكون مؤلف من مجموعة خلايا
وهالنسيج العصبي كمان خلايا بس هالخلايا بتتواجد بالجهاز العصبي رح
نصنفها لنوعين من حيث الوظيفة طبعا

1_ خلايا عصبية (منقلا عصبونات) وظيفتها بتتنبه وبتنقل تنبيه

2_ خلايا دبقية : وظيفتها دعم الخلايا العصبية وحمايتها وتغذيتها

مثل الام وبناتا الام هيى الخلايا الدبقية وبناتا الخلايا العصبية
الام بتحمي بنتها وتغذيها والخ...

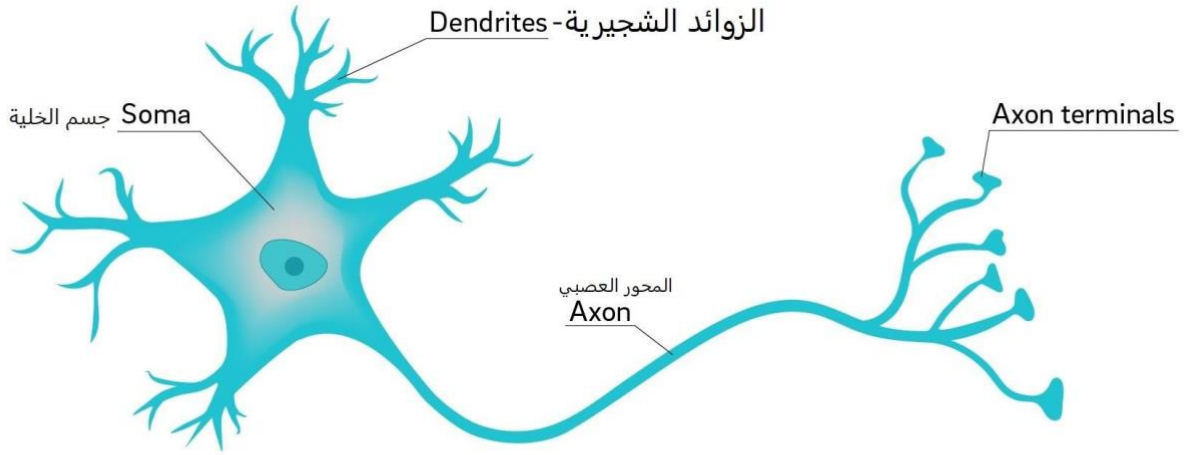
طيب شو مكونات هالخلية العصبية او شو اقسامها

1_ استطالات هيولية (بتكون هيىك من فوق مثل غصون الشجرة)

2_ جسم الخلية (بحتوي نواة كبيرة وسيتوبلازما بتحتوي معظم عضيات
هالخلية والو دور بالاستقلاب والتغذية)

3_ محوار بنهايتو تفرعات نهائية بمهايتها ازرار)

Neuron الخلية العصبية



موسوعة

...

في عنا فكرة مهمة عن هالعصبونات (الخلايا العصبية)
 هلق كل جسمنا عنا خلايا مثلا خلايا كبدية
 خلايا قلبية ... الخ
 شو الفرق بين الخلية العصبية والخلايا التانية؟؟
 الفرق هو شغلتيين
 الاولى : الخلية العصبية مافيا جسم مركزي
 طبيب استاذ شو بفيد الجسم المركزي؟؟
 بفيد يا صديقي بانقسام الخلية وتعويض الخلايا التالفة

طيب استاذ اذا مافيهها جسيم مركزي شو بصير
يا صديقي اذا مافيهها جسيم مركزي يعني ما عندها القدرة علانقسام يعني شو
يعني التالف منها ما بتعوض يعني الخلايا العصبية عند الانسان في تناقص
مستمر 😊

(بجي سؤال علل الخلايا العصبية في تناقص مستمر)
طيب شو الشغلة الثانية يلي بتتميز فيها الخلية العصبية
يا صديقي انت الشغلة للتانية هي انو فيها تراكيب خاصة ما بتتوجد الا
بالخلية العصبية
شو هالتراكيب!؟؟?
عنا تركيبين خاصات

1_ جسيمات نيسل :

تعريفها : تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة واليبوزومات
الحررة التي تحوي على RNA

وظيفتها : لها دور في تركيب بروتينات الخلية

موقعها : في جسم الخلية العصبية والاستطالات الهيولية وتتعدددم بالمحوار
اخذنا اجزاء الخلية للعصبية فوق

2_ الليفات العصبية :

تعريفها : تشكيلات خيطية دقيقة

موقعها : توجد في جميع اقسام العصبون وتتوضع بشكل مواز في المحوار



تعو نركز حالنا شوي

اول شي تعرفنا عالخلية العصبية(عصبونات)

وبدي خبركون خبرية انو اي خلية بالعالم بتحتوي نواة وعضيات والخ...

تاني شي اقسام الخلية العصبية (استطالات - جسم خلية - محوار)

سهلين كتير

+++الفكرة الذهبية انو قلنا العصبونات بتنقل تنبيه وبتتنبه صح؟؟

طيب كيف بتنقل التنبيه

بتنقلو هالخلية العصبية لخلية تانية عصبية وهيبيك للدماغ يعالج المعلومات

وبعدين بيعت اوامر حركة

طيب ضمن الخلية العصبية النقل مستقطب

شو يعني؟؟

يعني يا صديقي انو بصيرر باتجاه واحد

يلي هو من الاستطالات للجسم للمحوار

...

بالمحوار قلنا اخر هالمحوار تفرعات نهائية وباخر هالتفرعات ازارا بقلب

هالازرار عنا نواقل كيميائية عصبية

هالنواقل هي يلي بتفيد بنقل التنبيه يعني

في سؤال بتتذكرو الاستطالات شكلها مثل غصون الشجر وكثيرة وكثيفة
علل الاستطالات الهيولية كثيرة العدد؟؟؟

قال لتزيد مساحة السطح المستقبل للمنبهات والسيالات العصبية او لتحقق اكبر
قدر من امكانية الالتقاء بالعصبونات الاخرة

سؤال كيف تتشكل المشابك

تتواصل نهايات المحوار مع _ خليه عصبية تانية

_ او خلية مستجيبة (كخلايا الغدية)

_ او عضلية

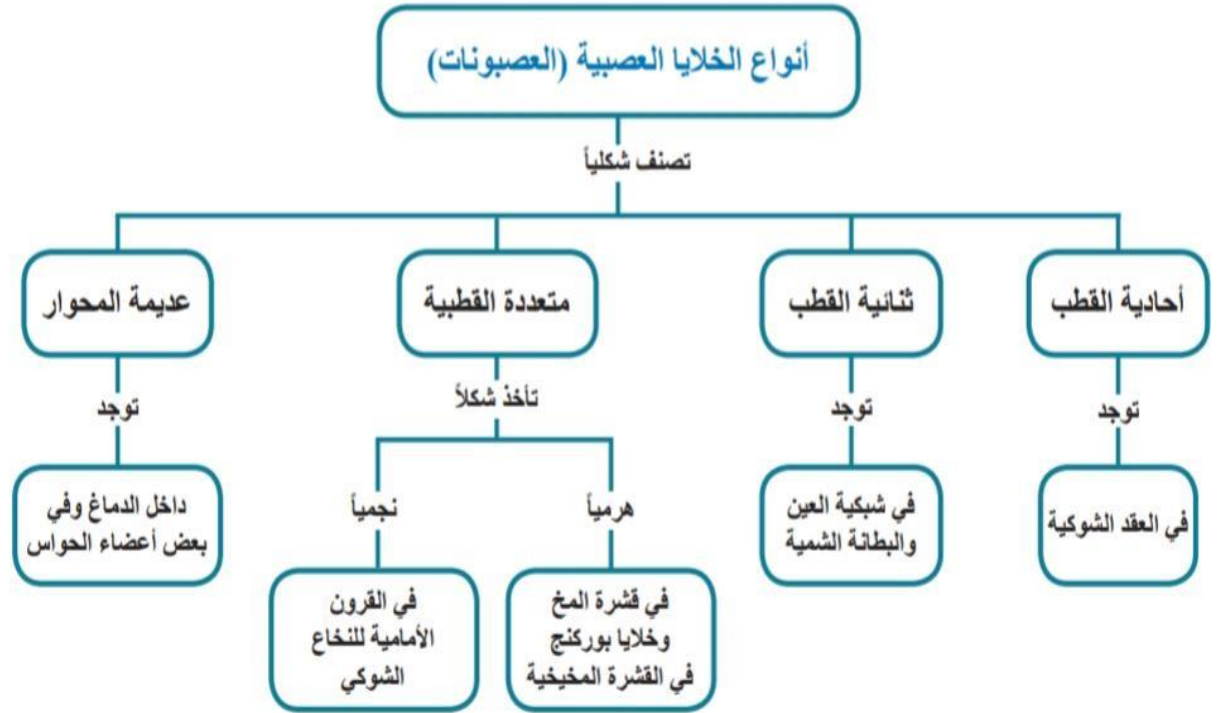
عبر شي بسموه مشبك

مثل لما بتصافحوا حدا ايديكون بشبكو ببعض

.....

هالخلايا العصبية تصنف حسب شغلتين (شكل هالخلية , وحسب وظيفتها)

1_ كيف تصنف حسب الشكل واين توجد؟؟



كيف منحاول نحفظ؟؟

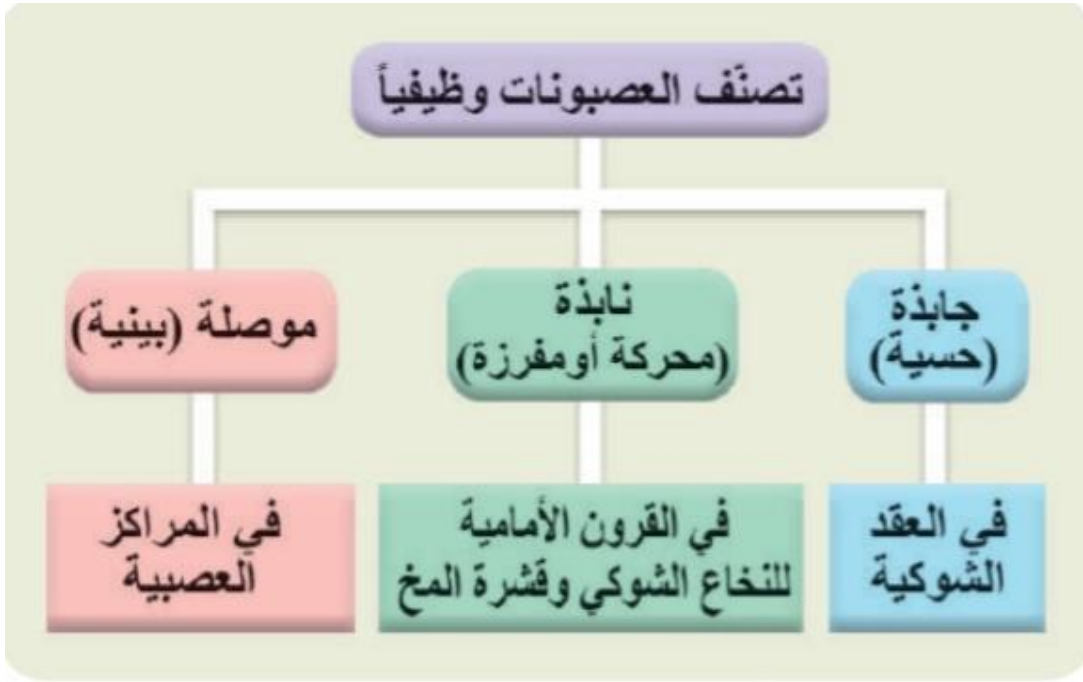
احادي القطب عقد شوكية بصمها

ثنائية القطب « مو ثنائي يعني 2 ونحنا عنا عينتين وانفين 🧠🧠 في شبكية العين والبطانة الشنية

متعددة القطبية « بأهرامات بوركينغ 🧠 وضل نجمياً بالقرون

عديمة المحوار « مثل الكراش عديم احساس يعني العديمة باعضاء الحس (الحواس)

2_ كيف تصنف العصبونات حيب الوظيفة واين توجد؟!



طيب تعو نحكي كم شغلة مهمين *

شكل الخلية العصبية احادية القطب حرف T لانها يخرج منها استطالة هيولية واحدة تتشعب بعد خروجها الى استطالتين احدهما محوار والاخر استطالة هيولية

- توجد الخلايا العصبية احادية القطب الحسية في (العقد الشوكية)

- توجد الخلايا العصبية ثنائية القطب في البطانة الشمية (خلايا شولتز) وشبكية العين (عصي ومخاريط)

- توجد الخلايا العصبية عديمة المحوار في الدماغ وبعض اعضاء الحواس (كلاخلايا الافقية والمقرنية في شبكية العين)

وهي مقارنة بين عصبونات العقد الشوكية

وعصبونات القرون الامامية للنخاع الشوكي من حيث الشكل ووالوظيفة

1_ عصبونات العقد الشوكية :

شكل: احادية القطب

وظيفة : حسية

2_ عصبونات القرون الامامية

شكل : متعددة القطبية (نجمية)

وظيفة: حركية



تعريف الليف العصبي: محور أو استطالة هيولية طويلة قد يحاط بأغمد. (الأغمد انا غمد النخاعين أو شوان أو شوان والنخاعين)

غمد النخاعين: غمد أبيض لامع يكسب المادة البيضاء لونها، يتركب من مادة دهنية فوسفورية تسمى:

السفينغوميلين،

يحيط ببعض

الاليف العصبية،

ثخانتة منتظمة، إذ

يتقطع على

مسافات متساوية

باختناقات رانفييه

التي تحدد قطعاً

بين حلقيه بطول 1

ملم وقد تخرج من

اختناقات رانفييه

امتدادات جانبية

للمحور

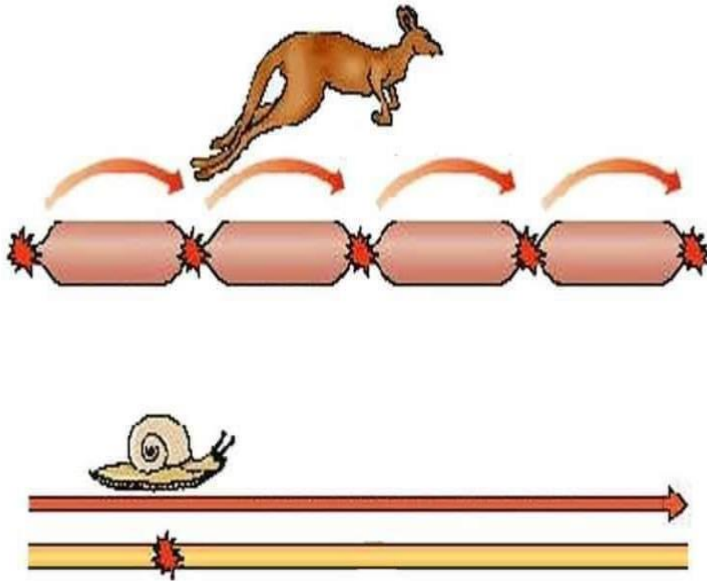
غمد النخاعين مثل

سلك كهربا

ما هي وظيفة غمد النخاعين ؟

1 - يعزل الألياف العصبية كهربائياً .

2 - يزيد من سرعة السيالة العصبية .



ملاحظ لونها ابيض والسلك مغطى بالبلاستيك الابيض

هالبلاستيك عازل للكهربا ونفس الشي وظيفة غمد النخاعين

وظيفة عالجمد (يعزل الالياف العصبية كهربائيا ويزيد سرعة السيالة العصبية
(

طيب كيف بينشأ بينشأ!؟!

الو مكانين للنشوء اما بالجهاز العصبي المركزي

او الجهاز العصبي المحيطي

1_ الجهاز العصبي المركزي : بدءاً من خلايا الدبق قليلة الاستطالات

2_ المحيطي: بدءاً من خلايا شوان

تعريف غمد شوان:

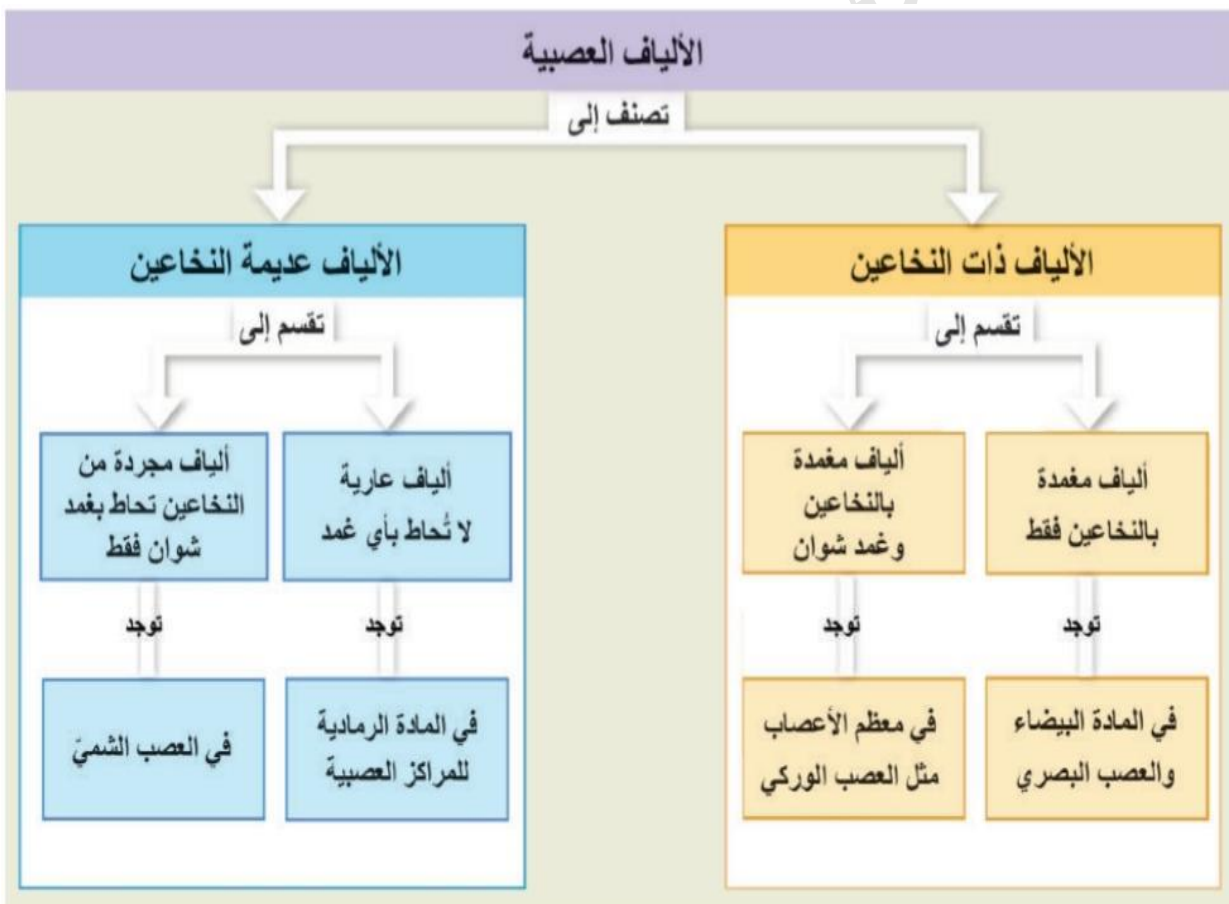
غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقيه، يبقى
وحده في اختناقات رانفيه

وظيفته : وله دور في مساعدة الالياف العصبية المحيطية على التجدد بعد
انقطاعها.

طيب شو تعريف الاعصاب: حبال بيض لامعة اللون مختلفة الاطوال
والاقطار ، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبية.

الأعصاب : حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار ، تتألف من
تجمع حزم من ألياف عصبية.

هلق تعو نصلف الاللاف العصلبة حسب اللمء يلى بلمءها



كيف منحفظ!؟

فقط النخاعين بالعينتين « يعني بغطي النخاعين العصب العيني والمادة البيضاء

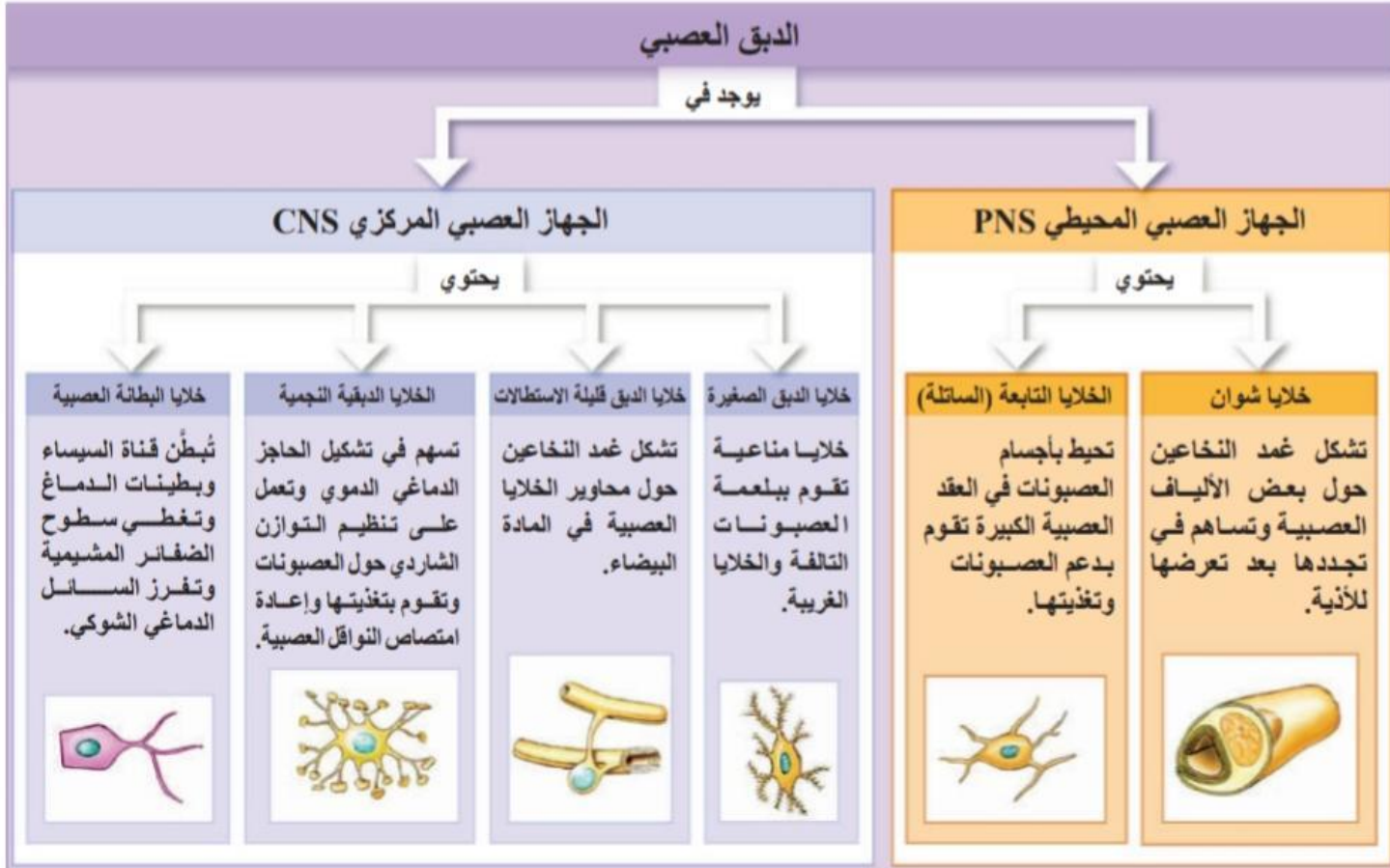
شششوان فقطط « ششششمي (مشاركين بحرف الشين)

المادة الرمادية عارية يا حرام

والباقي بصم 🚫

بتتذكرو اول الدرس ذكرنا شي اسمو خلايا دبق عصبي

وقلنا هي من مكونات النسيج العصبي
هلق تعو نتعرف عليها (جدول هام جداً)



تسهيل للحفظ :

اول شي بالنسبة لغمد النخاعين

قال بالجهاز العصبي **المركزي** بتشكل من خلايا الدبق قليلة الاستطالات

وبالجهاز العصبي **المحيطي** بتشكل من خلايا شوان
شوفولي كمان عالصور





بشار ديوب

هلق عنا شغلة لازم نعرفها

الصفيرة المشيمية: طيات دقيقة من الام الحنون تبرز في بطينات الدماغ الاربعة (بطينين جانبيين والبطين الرابع والثالث) غنية بالاوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية.

++ الحاجز الدماغي الدموي barrier brain-Blood : يتألف من

النهايات المتوسعة لبعض استطالات خلايا الدبق النجمية (الابواق الوعائية)

والاوعية الدموية المرتبطة بها،
ويحمي الدماغ من المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم
هالحكي منعرفو من الدرس الاول

هلق خلونا نعمل شوية ملاحظات عالدرس

- الخلية العصبية لا تنقسم بسبب (عدم) وجود جسيم مركزي.

- التراكيب الخاصة بالخلية العصبية هي جسيمات نيسل والليفات العصبية.

- جسيمات نيسل تجمعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية (الخشنة)
والريبوزومات الحرة توجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية فقط لها دور
في تغذية الخلية العصبية (عن طريق تركيب بروتينات الخلية)

- الليفات العصبية توجد في جميع اقسام العصبون وتتوضع (بشكل مواز) في
المحوار

- شكل الخلية العصبية احادية القطب حرف T لانها يخرج منها استطالة
هيولية واحدة تتشعب بعد خروجها الى استطالتين احدهما محوار والاخر
استطالة هيولية

- توجد الخلايا العصبية احادية القطب الحسية في (العقد الشوكية)

- توجد الخلايا العصبية ثنائية القطب في البطانة الشمية (خلايا شولتز) وشبكية العين (عصي ومخاريط)

- توجد الخلايا العصبية عديمة المحوار في الدماغ وبعض اعضاء الحواس (كلاخلايا الافقية والمقرنية في شبكية العين)

- غمد شوان له دور في تجدد الالياف (المحيطية وليس المركزية) بعد انقطاعها

- المادة الرمادية تحوي الياف عصبية عارية أما المادة البيضاء تحوي الياف عصبية مغمدة بالنخاعين فقط

- العصب البصري مغمد بالنخاعين (فقط) أما العصب الشمي مغمد بشوان (فقط) لذلك سرعة نقل السیالة العصبية في العصب البصري اسرع من العصب الشمي

- خلايا الدبق العصبي كثيرة العدد صغيرة الحجم مقارنةً مع الخلايا العصبية

- خلايا الدبق في الجهاز العصبي المركزي: خلايا الدبق الصغيرة (مناعية) و خلايا الدبق قليلة الاستطالات (تشكل غمد النخاعين) وخلايا البطانة العصبية (تفرز السائل الدماغي الشوكي) بالاضافة للخلايا النجمية.

- خلايا الدبق في الجهاز العصبي المحيطي: شوان (تشكل غمد النخاعين) والسائلة تحيط (باجسام) العصبونات في العقد العصبية.

- الضفيرة المشيمية طيات من الام (الحنون) موقعها: (تبرز في) بطينات الدماغ الأربعة تغطيها خلايا دبق (البطانة العصبية)

- يتكون الحاجز الدماغي الدموي من الأبواق الوعائية والأوعية الدموية المرتبطة بها

- عدد الاستطالات الهيولية (يختلف حسب كل عصبون) اما المحوار مفرد دوماً وقد يكون غائب

ملاحظة خطيرة 🔥🔥

بالدرس الثاني عنا رسمتين ممكن يكونو ارسم

1.رسة الخلية العصبية

2.صنف العصبونات شكلياً بالرسم (بنرسم شكل لكل صنف ومنسميه)

أما اذا كان مخطط او مقارنة لا داعي لرسم شكل العصبونات



انتهى الدرس الثاني

المدرس بشار ديوب

الدرس الثالث : الجهاز العصبي المحيطي (الطرفي)

اول سؤال رح نسالو لحالنا شو يعني جهاز عصبي محيطي(طرفي)
الجواب من الاسم هو اي بنية عصبية بتوقع خارج القحف والقناة الفقرية)
طيب شو في بنى بتوقع خارج القحف(الدماغ) والقناة القفوة
يا سيدي انت في عنا عقد عصبية وفي أعصاب 😊
طيب تعو نبش فيهن وحدة وحدة

1_ العقد العصبية :

تعريف : بنى تحوي تجمعات اجسام العصبونات وخلايا دبقية
منشأ العقد : من العرف العصبي اخدناها بالدرس الاول مدعومة بنسيج ضام
وظيفة العقد : محطات استقبال وارسال للسيالات العصبية
سؤال فني شو نوع الخلايا الي بتدخل ببنية العقد العصبية؟؟
اخذناها درس ثاني اخر جدول
خلايا تابعة (سائلة)

طيب شو انواع هالعقد؟؟!

عنا يا حبايب 3 انواع

1_ عقد قحفية : على الاعصاب القحفية (الدماغية)

(لسا بقولو العلوم صعبة 🤔)

2_ عقد شوكية : على (الجزر الخلفي الحسي) للعصب الشوكي

3_ عقد ذاتية : (مستقلة لا ارادية) يعني من اسمها

ذاتية الشغل يعني مستقلة

وهي العقد الذاتية نوعين عقد ودية وعقد نظيرة ودية 🧡🔥

رح نحكي عليهم بالتفصيل بدرسنا هاد

2_ الاعصاب (المكون الثاني للجهاز العصبي الطرفي)

عنا تصنيف للاعصاب

أ_ حسب المنشأ: وبتتصنف ل(دماغية _ شوكية)

☆ _ الدماغية (يلي بالراس يعني)

عددها: 12 شفعع (شفع يعني زوج بالعربي 12 شفع يعني 12 زوج يعني 24 عصب)

☆ _ شوكية (بالنخاع الشوكي)

عددها : 31 شفعع (62 عصب يعني)

ب_ حسب الوظيفة (حسية _ حركية _ مختلطة)





قال العصب الشوكي عرفته قال مؤلف من جذرين

شو هالجذرين؟؟ وشو وظيفة كل جذر؟؟

-جذر خلفي حسي

(وظيفة تمر فيه السيالات العصبية الحسية القادمة من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي)

-جذر امامي محرك: من اسمو بتعرفوا وظيفته

(وظيفة تمر فيه محاور العصبونات المحركة التي تنقل السيالة العصبية المحركة من الجهاز العصبي المركزي الى العضلات والغدد لتحفيز استجابة)

طيب كيف منميز هالجذرين

سهلة الجذر الخلفي الحسي فيه عقدة شوكية

موقلنا عنا العقد الشوكية بالاعصاب الشوكية وحصرا بالجر الخلفي ..

مشان ريكون تخيلو معي

انو انت عم تشرب مة قام وقع الابريق ايدك و انكبت ايدك مي غليانة قام

انت سحبت ايدك بسرعة و حطيتا تحت المي الباردة

طیب کیف صارت القصة

عندك بالأيد مستقبلات حسية لما انكبت المي الساخنة تنبهت وبعنت التنبيه عبر الاعصاب عالجهاز العصبي المركزي (يعني يا الدماغ يا النخاع الشوكي) هالتنبيه بلش من عند المستقبلات تشكلت سيالة عصبية حسية وانتقلت هالسيالة العصبية الحسية عبر الجذر الخلفي للنخاع الشوكي (لانو الجذر الخلفي للنخاع الشوكي حسسي) وبعدين راح عالجهاز العصبي المركزي طيب قال لحالو الجهاز العصبي المركزي لازم ابعت رسالة لعضلات ايدي لحتا اسحب ايدي وحطها تحت المي الباردة

بعنت رسالة عصبية (سيالة) محرقة مشان حرك ايدي

انبعتت الرسالة المحركة من الجهاز العصبي بعدين عالجذر الامامي للنخاع الشوكي (قلنا الجذر الامامي محرك) وراحت عالعضلات وقالتتلا يلا حركي حالك وسحبي ايد هالشب وحطياها تحت المي البارد)

الجهاز العصبي المركزي هو الدماغ والنخاع الشوكي مو صح؟ اخدناها بالدرس الأول

دائما الحركات اللارادية اغلبها بكون مسؤول عنها النخاع الشوكي يعني هون بالمثال الجهاز العصبي المسؤول عن حركتنا الموارادية هو النخاع الشوكي



□□□

الجهاز العصبي المحيطي هو قسمين

1_ جهاز عصبي محيطي ذاتي (مستقل- لا ارادي)

2_ جهاز عصبي محيطي جسمي (ارادي)

 الجهاز عصبي الذاتي (ذاتي يعني شغلو مستقل ذاتي او توماتيك)

(يعني المسؤول عن الحركات اللاشعورية والارادية مثال التحكم بضربات القلب حسب الظروف مثلا كمان حدقة العين الجهاز الهضمي الجهاز التنفسي الخ..)

الجهاز العصبي المستقل

من اسمو مستقل يعني مستقل عن الارادة ويشمل هالجهاز قسمين مهمين هنون

أ_ القسم الودي 

ب_ القسم نظير الودي 



ملاحظة : كل عضو بجسمنا مزود بعصب ودي وعصب نظير الودي الا حالات شاذة يعني في اعضاء ما بتتزود الا بعصوبات ودية بس وفي اعضاء فقط بتتزود بعصوبات لا ودية

حسب الظروف والحالة بقا بتنشط العصب او بتثبط

رح اعطي مثال صغير وبعدا بلش شرح مفصل

القلب مزود بعصوبات ودية وعصوبات نظيرة ودية هلق بحالة الخطر والخوف بكون العصبون الودي شغال وهو يلي بزيد ضربات القلب

بحالة الراحة والاسترخاء بكون العصب نظير الودي فعال وهو يلي ببطئ ضربات القلب

لحتى نحفظ كل عضو شو بصير فيه شوفوا الشرح تحت  

منحكي اول شي عن القسم الودي

هاد القسم بتنشط باوقات الخطر والخوف او التوتر مثلا لما منشوف اسد قدامنا بالطريق وقريب منا او مثلا طلعلنا نلقي قصيدة قدام رفاقنا ف بيتفعل القسم الودي اوقات الخطر او التوتر واكبر مثال عاوقات الخطر الكبير) بتكون ماشي مع رفيقك بالطريق وفجأة بتطلع قدامك

الكراش   

وهون بتوسع عيونك لتشوفها اكر (تتوسع حدقة العين) بينشف ريقك (تثبيط افراز اللعاب) بتزيد ضربات قلبك (تسرع ضربات القلب) بتنسى. الاكل والشرب (تثبيط مفرزات المعدة) بصير بدك طاقة اكر (بتحرر الغلوكوز من الكبد)

وبتتثبط مفرزات البنكرياس

والمثاني هون **بتسترخي** يعني تثبيط البول (انتبهوا مو يعني اذا استرخت

المثاني يعني انت
مرتاح لا استرخاء
المثاني يعني مارح
يصير تبول)

طبيعي اذا في
تثبيط للمعدة
والامعاء اكيد مافي
بول او غائط

عزيزي الطالب
انت امام جمال
الكراش فاكيد رح
يصيبك هيك 😍



مثال اخر هام جداً للقسم الودي :بتكون ماشي بالشارع وبوقفك حرامي وبرفع
مسدسو عليك هون انت بيتفعل عندك القسم الودي طبيعي جهازك الهضم بتثبط
يعني اكيد واحد رافع عليك مسدس مارح يشتغل جهاز الهضم ويبلش هضم

+ الكلية بتثبط يعني ما بقا عندك تصنيع للبول يعني مافي تبول

وطالما جهاز الهضم واقف اكيد ماعندك براز رح يتشكل

والدم بتحول من هالاعضاء يلي تثبطت وبروح عالعضلات الهيكلية(عضلات
الجريات والديات مثلا) مشان يجهزك لتركض او تعمل اشياء حركية
يعني الدم بتحول عالعضلات الهيكلية مشان يخليك تكون جاهز لتركض

+ بصير بدك طاقة لتركض او تكون حذر منو للحرامي لهيك بتنشط تصنيع الغلوكوز من الكبد

في فكرة انو البنكرياس بفرز انظيمات بتساعد بالهضم وطالما الهضم منتبظ فالبنكرياس منتبظ بحالة الودي كلو عم نحكي

ملاحظة حلوة ولطيفة مشان تتوسع معارفكون : في ناس بتقلق انو انا اذا شفت حرامي او تفرجت لفلم رعب او او (يعني قسمك الودي بكون شغال) قال ممكن مثلا تتبول عحالك مثل الطفل اذا فرجيتو شي برعب بتبول عحالو وكيف انت عم تقلي بيتنشط تصنيع البول

الجواب : اي صح مافي ابدأ تصنيع للبول بس الجسم احيانا بس يشعر بالخطر يقوم بعمل افراغ تلقائي للمثاني اذا كان فيها بول مو قتلكون البول بيتصنع بالكلية وبروح عالمثانة يتخزن لحتى نحنا نفوت عالحمام هي بشكل عام

انت ما عندك تصنيع للبول بس البول القديم بالمثانة متصنع وجاهز يقوم الجسم بعمل افراغ تلقائي لحتى يخفف قدر الامكان من اي وزن بالجسم مشان نقدر نركض بسرعة او نعمل حركات بسرعة اكبر هي اصف لمعلوماتك مانك مطالب فيها بس حقك تعرفا

منجي عالقسم نظير الودي

يعني قسم الراحة والاسترخاء

هاد القسم مسؤول عن الراحة يعني كلشي صار معك وقت شفت الكراش

بيصير عكسو 🤔

انتبهو هون بتقلص المثاني يعني بتنشط افراز البول



☆ القسم الودي

1_العقد الودية بتوقع قريبة من الجهاز العصبي مركزي (دماغ ونخاع شوكي)

يعني الالياف قبل العقد الودية قصيرة لانو قريبة العقدة من المركز العصبي مثل مو شايفين هنون سلسلتين على جانبي العمود الفقري اكيد قريبين من النخاع الشوكي والدماغ

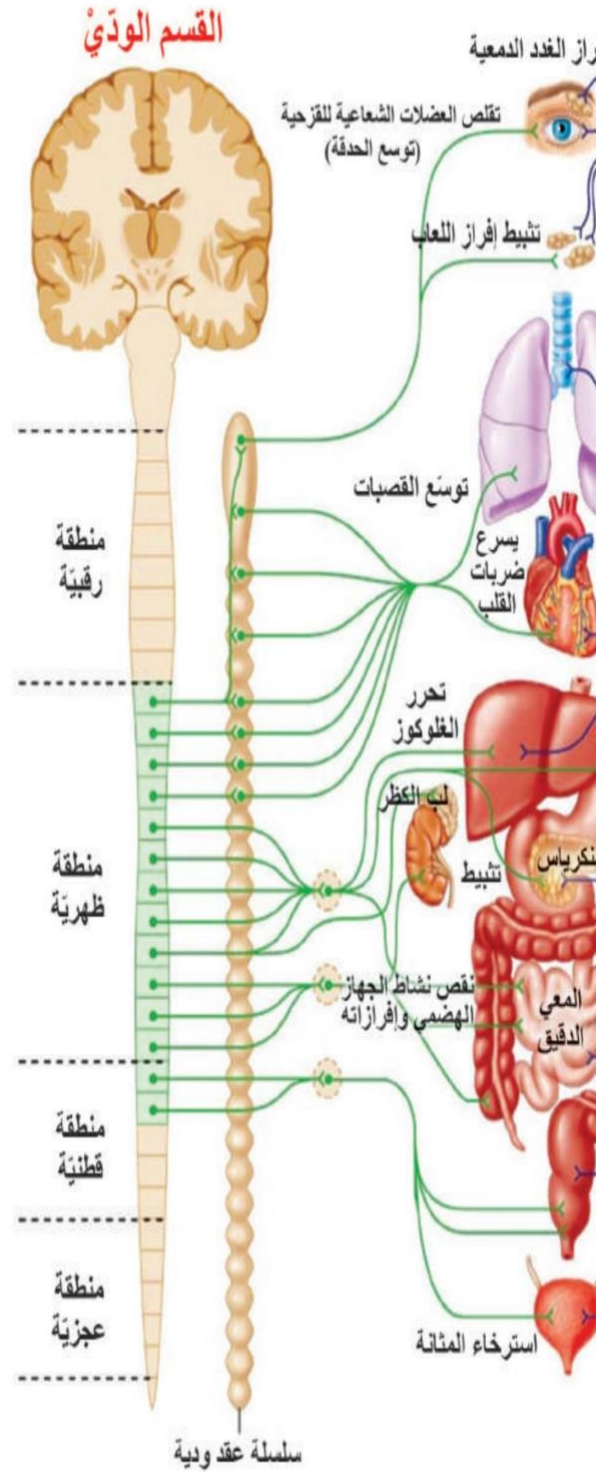
2_المراكز الودي فهبي بالقرون الحانبية للنخاع والمنطقتين ظهرية (وقطنية) للنخاع والوطاء

الوطاء مركز مشترك للقسمين ودي ونظير ودي

3_الأعصاب الودية :

تخرج من العقد الودية لمختلف الاعضاء الداخلية

هي صورة للمراكز الودي والعقد الودية





القسم نظير الودي ☆

1_العقد نظيرة الودية

عقدو بعيدة عن المراكز العصبية يعني بتلاقوها قرب الأحشاء أو في جدرانها

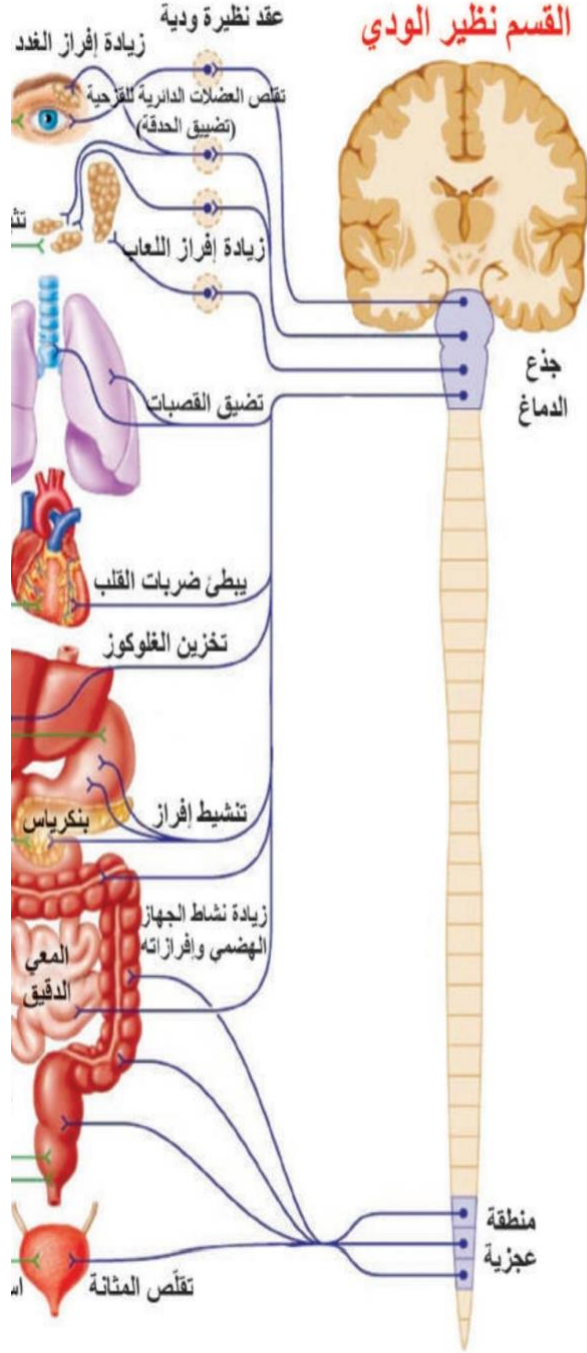
لهيك قبل العقدة طويلة الالياف شوفو الصورة بتساعد كثير

2_المراكز نظيرة الودية

اما مراكزو بتتواجد بجذع الدماغ (الحدبة الحلقية, البصلة السيسائية, دماغ متوسط) ومنطقة عجزية للنجاج الشوكي والوظء

3_الأعصاب نظيرة الودية

هلق العصب يلي بيطلع من جذع الدماغ عصب مجهول (شجرة جذعها مجهول + لتسهيل الحفظ) اما العصب يلي بيطلع من المنطقة العجزية يكون مثل العصب الحوضي



مثل ما منعرف المنطقة العجزية للعمود الفقري من تحت اسفل الظهر وقريب منها الحوض

مشان النوقل العصبية

عنا 3 مناطق بدنا نعرف شو الناقل العصبي يلي فيها بكل قسم (ودي او نظير ودي)

1_ الياف قبل عقدة 2_ العقدة نفسها 3_ الياف بعد عقدة

احفظوا معي بحالة الراحة يعني انت مسترخي معلم ومرتاح وقسمك نظير الودي شغال

بحرر الناقل العصبي الاستيل كولين بكل المناطق قبل وبعد وبالعقدة استيل كولين

يس اذا كان في خطر يعني ودي شغال

بتحرر النور ادرينالين (نور انبرفين) بالالياف بعد العقدة والباقي استيل كولين يعني بس بحالة القسم الودي فقط بالمنطقة بعد العقدة بتحرر نور ادرينالين



طیب سؤال هالعقد الودية كيف بترتبط مع العصب الشوكي يلي بجاورها
؟؟؟مو قلنا العقد الودية على جانبي العمود يعني قريبة من الاعصاب الشوكية

الجواب : ترتبط من خلال المسلك العصبي الودي 

بترتبط بفرعين_ فرع واصل ابيض_ وفرع واصل رمادي

يوجد عصبون نابذ قبل العقدة، يخرج ليفه من الجهاز العصبي المركزي (من القرن في العقدة الودية مع عصبون حركي يقع الجانبي للنخاع الشوكي)، ويشكل مشبكاً في العقدة الودية، مع عصبون حركي يقع جسمه في العقد الودية وينتهي ليفه العصبي إلى العضو المستجيب.



□□□

مقارنة بين الجهاز العصبي الجسمي والجهاز العصبي الذاتي 

قبل ما نقارن بدنا نعرف شو هو الجهاز العصبي الجسمي عن شو مسؤول

قال هو الجزء من الجهاز العصبي المحيطي الذي يتحكم في الإحساس البدني (

الشعوري) والعضلات الهيكلية (الإرادية)

يعني عن الحركات الارادية

من حيث	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة عن كل منهما الى الخلايا المستجيبة	عصبون واحد	عصبونين
موقع جسم كل عصبون	يقع جسمه في القرن الامامي للنخاع الشوكي	العصبون الاول يقع جسمه في المركز العصبي الذاتي والثاني يقع جسمه في العقد الذاتية



طیب وهی شویة ملاحظات

- الجهاز العصبي المسؤول عن التغيرات التي نتعرض لها من حالات قلق وتوتر هو الجهاز العصبي المحيطي بما يشمله من مكونات.

- العقد ثلاثة انواع: عقد دماغية على الاعصاب الدماغية (القحفية) وعقد شوكية على الجذر الخلفي للعصب الشوكي وعقد ذاتية (ودية ولا ودية).

- الجذر الخلفي (الحسي) للنخاع عليه عقدة شوكية أما الجذر الأمامي (المحرك) لا يحوي عقد شوكية.

- المراكز العصبية الودية في القرون الجانبين للنخاع المنطقتين الظهرية والقطنية بالإضافة للوظائف (هاد موقع العصبون الودي الاول) يخرج ليف قبل العقدة من العصبون الاول ليصل الى العقدة الودية (إم لب الكظر او على جانبي العمود الفقري) حيث يوجد جسم العصبون الثاني.

- الأعصاب الشوكية الحوضية والعصب الدماغي المجهول هم أعصاب نظيرة ودية (يعني كلشي بيعملو نظير ودي هنن بيعملوه كمان).

-تأثير العصب العاشر أو الحوضي على: المثانة (يقلصها) الغلوكوز (يخزنه) الحدقة (يضيقها) القلب (يبطئه)...

- ترتيب طريق المسلك الودي:

يوجد عصبون (نابذ) اول في القرن الجانبي للنخاع يخرج ليفه إلى العقدة الودية ليتشابك مع عصبون (محرك) في العقدة الودية يصل ليفه إلى العضو المستجيب.

- الناقل العصبي الذي يتحرر في العقد الودية ونظيرة الودية (العقد الذاتية أو المستقلة) هو استيل كولين Ach

- الناقل العصبي الذي يتحرر بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة في القسم الودي في معظم الحالات وليس جميعها انتبهوا (النورادرينالين) أما في القسم نظير الودي (استيل كولين)

- يحرر الجهاز العصبي الودي إلى لب الكظر استيل كولين (لإن لب الكظر هو عقدة وكلشي عقد بيتحرر استيل كولين

- الالياف الودية ونظيرة الودية قبل العقدة مغمدة بالنخاعين بينما بعد العقدة مجردة من النخاعين.

- كلشي خوف وقلق وتوتر وبدون استعداد معناتا الجهاز المسيطر هو الودي

- كلشي راحة طمأنينة ريلاكس معناتا الجهاز المسيطر هو الجهاز العصبي نظير الودي

- لب الكظر يتم تزويده بألياف من الجهاز العصبي الودي فقطقطط

_ الغدة الدمعية يتم تزويدها بألياف القسم نظير الودي فقطقطط

(لسهولة الحفظ : نظير يعني نظر يعني عين 🧐) والغدة الدمعية بالعين

يعني الغدة الدمعية ما بنتزود الا بالياف نظيرة ودية)

- المرضى أثناء نوبة الربو يتم إعطائهم نورادرينالين لتوسيع الطرق الهوائية لديهم

انتهى الدرس الثالث

الدرس الرابع : خواص الأعصاب

تعو لنحكيكون هالتجربة بس هالمره التجربة على ضفدع مو على
فأر 🦋❤️

اي شو عملوا زملائنا الاطباء ..

جابوا ضفدع عادي طبيعي .. خذروه وراحوا لعند فخذ هالضفدع عملو شق
صغير ومنعرف انو الفخذ الو عضلتين

باعدو بين هالعضلتين وطلعوا العصب الوركي (تذكرتو صالح بضيعة
ضيعة)

وين بنتهي هالعصب؟؟ بنتهي هالعصب في العضلة الساقية

البطنية تحت عضلات الفخذ في عضلة ساقية بطنية

اي المهم جابوا هالعصب ونكزوه (نبهوه) (وخذوه).. الخ (بتنبيه مناسب)

بعد ما نبهوا هالعصب (بتنبيه كافي) لاحظوا العلماء انو العضلة الساقية البطنية
تقلصت واستجابت لهاد التنبيه يعني عطت ردة فعل

وصلنا لراس الخيط طيب شو اكتشفوا بعد هالتجربة؟؟؟!

اكتشفوا اكتشاف خطير

یؤدي تنبيه العصب الوركي الى تقلص العضلة الساقية البطنية
یعني الاعصاب الها ميزتين او خاصيتين مهمات

1_ بتتنبه 2_ بتنقل التنبيه

وهالشي مبين من التجربة



هلق نحنا عرفنا انو الاعصاب بتستجيب للمنبهات تمام من خلال التجربة
الساقية

طیب قالو العلماء تعو لنعمل تجربتين لنتأكد من بعض المفاهيم

👉 قاموا اول تجربة بتثبيت زمن التنبيه وبلشوا يزدوا شدة التنبيه شوي
شوي یعنی الزمن هون ثالبت بس عم نزيد الشدة تبعه التنبيه شوي شوي
بالبدایة حطينا شدة خفيفة لاحظنا ما صار تنبيه

زدنا الشدة شوي كمان ما صار تنبيه

زدناها لعند حد معين قام تقلصت العضلة الساقية البطنية

واكتشفنا اكتشاف عظیم يلي هو انو لما ثبتنا زمن التنبيه ورفعنا الشدة لحد
معین صار في تنبيه

ومو بس هيك واكتشفنا انو التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية
(سیالة) . ورح نسمي المنبه يلي (ما) صار عندو تنبيه للعضلة رح نسميه
منبه دون عتبوي لانو ما صار تنبيه

وهون استنتجنا تعریفين من خلال هالتجربة

التعريف الاول : المنبهات دون العتبوية : وهي التنبيهات الضعيفة التي لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة)

التعريف الثاني : الشدة الحدية : هي الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين.

والمنبه بالشدة الحدية شو بكون؟؟؟ بكون منبه عتبوي يعني وصل لحد عتبة التنبيه

👉 هلق لسا ما خلصنا لسا في التجربة الثانية يلي قاموا فيها

قال بما انو بالبداية ثبتنا زمن التنبيه وزدنا الشدة شوي شوي هلق رح نشتغل بالعكس ونثبت الشدة ونزيد الزمن شوي شوي

قام بالبداية مثلا فرضا حطو شدة لنفرض مقدارها 1 (فرضا)

خلال 2 ثانية لاحظوا انو العضلة ما صار فيها تنبيه

رفعوا المدة ل 3 ثواني وانتظروا ..كمان العضلة لسا ما صار فيها تنبيه

اجينا رفعناها ل 5 ثواني(كل الارقام فرضية) وانتظروا... لاحظو العضلة تقلصت خلال 5 ثواني

شو استنتجنا يا حلوين ؟

قال الازمنة القصيرة ما تشكل عندها تنبيه ولما زدنا الزمن صار تنبيه رح نسمي هالزمن يلي كان كافي لتوليد دفعة عصبية (الزمن مفيد)

هلق تعو نعرفوا للزمن المفید : هو الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد. ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة.



□□□

خلال هالتجارب عندي سؤالين

الاول شو هاد المنبه ؟ الثاني شو طبيعة هالمنبهات ؟؟

المنبه : هو كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي، يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها (وضعها الآمن أو الوضع الطبيعي) السابقة إلى حالة جديدة. (الحالة المثارة)

👉 رح نصنف المنبهات ل_ الية _ حرارية _ اشعاعية _ كيميائية _ كهربائية

..

يعني بجوز نعمل تنبيه بالحرارة او بالكهربا او مثلا منستخدم مادة كيميائية حمض معين فرضا او اساس او الخ..

بس افضل شي المنبهات الكهربائية لعدة اسباب

اولها انو متوفرة بين دياتنا (بلعوها صح 7 بلمعة صارت الكهربا بس معلش)

تاني شي اقل ضرر عالانسجة

تالت شي فينا نتحكم بشدتها وزمن تأثيرها 😊



□□□

هلق عالفقرة يلي الكل منظرها ..

العلاقة بين الشدة والزمن:

لفهم طريقة حل الجداول بسهولة يجب ان نفهم هذه الطريقة لحدوث تنبيه في نسيج ما يجب ان يتوافر شرطين هما زمن مناسب وشدة مناسبة

لا يحدث تنبيه بدون زمن مناسب وكافي

ولا يحدث تنبيه بدون شدة مناسبة وكافية

طيب معناها عنا تعريفين

1_ ➡ **العتبة الدنيا (الريوباز):** هي (شدة) محددة لا

يحدث من دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.

2_ ➡ **زمن الاستنفاد:** هو (زمن) محدد لا يحدث من

دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه.

اي لكل زمن شدة تقابله

بس العلاقة عكسية: عند زيادة شدة التنبيه يتناقص

زمن التأثير .. طبيعي.. (مثلا ابريق المته بدو ليسخن عنار واطية بدو 10 دقائق

اذا حطيناه عنار أعلى واكبر بضل بس 5 دقائق)



○ كيف بدنا نحل الجداول والرسم البياني ○

يجب ان تقابل كل شدة زمن مناسب لها لحدوث تنبيه 😊

متى ما شفتوا الريبواز (اقل شدة) ➡ (يقابله) ➡ لزمن المفيد الاساسي(اقصر زمن)

ضعفي الريبواز ➡ (يقابله) ➡ الكروناكسي(زمن معين)

زمن الاستنفادد ➡ (يقابله) ➡ شدة ما فوق مستوى حد العتبة

ملاحظة :الاستنفاد وليس الاستنفاد

الاستنفاد يعني استنفد الشيء نضب او قل او انتهى

الاستنفاد اي عبر الشيء ونفذ

استاذ شو هاد الكروناكسي والزمن المفيد الاساسي ??

يا سيدي كان يا ما كان عنا عالم فرنسي اسمو لويس لابيك

اقترح معيار اسمو الكروناكسي

طيب منين جاب هالاقتراح

طبعاً مو من عند ابوه جابو من خلال التجربة

شو عمل لابيك .. اجا لعند العصب تبع الضفدع وهو بيعرف مسبقاً انو

هالعصب بدو شدة (كذا)(الريبواز) لحتى يتنبه

لانو مجربين قبلوا العلماء يعني حطوا الريبواز

المهم قال لابيك انو انتوا اكتشفتوا الريبواز ابو الشدة المعينة

طيب انا رح استخدم شدة ضعفوا

وبالفعل استخدم شدة ضعفوا لهاد الريبواز وشاف الزمن يلي صار فيه تنبيه

انتبهولي شو شاف

لاحظ الزمن يعني وسمى هاد الزمن كروناكسي 😊

وقال شفتولي هالزمن شو اهميتو بمفهوم قابلية التنبه بالانسجة المختلفة

طيب يا عمو لابيڪ شو استفدت انت من الكروناكسي

قال الاخ انو فيني انا قارن سرعة قابلية التنبه بالانسجة المختلفة

طيب سؤال يا عمو ليش مافيك تقارن قيمتو بالنسيج الواحد نفسو يعني ليش
المختلفة حصراً

قال يا فهمانين انا جربتوا وبعرف انو قيمتو ثابتة وواحدة في النسيج ذات
الوظيفة الواحدة المتكاملة

بس ياشباب انتبهولي عشغلة انو نحنا اذا ازاد معنا زمن تنبيه اي نسيج معناها
هالنسيج شقد بطيئة قابلية تنبيهو

لكن لو مانها بطيئة ما منضل ناظرينو كثير ليتنبه ..

⊙ طيب لما استخدمنا شدة الريبواز (أقل شدة) شو اسم الزمن يلي رح بضل
الريبواز فعال عندو

اسمو الزمن المفيد الاساسي

الزمن المفيد الأساسي: هو الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريبواز فعالاً

الکروناکسی: الزمن المفید اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تيارا

شدته ضعفا الریوباز



□□□

رح اعطیکون جدول ونحل 😊

10	5	4	3	2	2	شدة التنبيه بـ (mV)	t=20°C
1	1.2	1.5	2	5	6	زمن التنبيه بـ (ms)	
10	6	5	3.5	3	3	شدة التنبيه بـ (mV)	t=10°C
2	2.3	2.5	4	9	10	زمن التنبيه بـ (ms)	

إذا سالنا حدد قيمة الریوباز والکروناکسی في التجربة الأولى؟؟
بروح عالتجربة الأولى بشوف وين الشدة بحدد **اقل شدة صار عندا تنبيه**

اقل شدة هي الریوباز

بالتجربة الأولى 2 قيمتها

بالتجربة الثانية قيمة الریوباز 3

والكروناكسي؟؟

منشوف مثلا قيمة الريبواز ومنضربو ب 2 (لانو تعريف الكروناكسي هو الزمن عندما نستخدم تيار شدته ضعفااااا الريبواز)

قيمتو بالتجربة الاولى للريبواز 2 (منضربو لساب 2) بصير 4 منشوف الزمن عند الشدة 4 هو يكون الكروناكسي

بالتجربة الاولى الكروناكسي 1.5
والثانية؟

الريبواز 3 منضربو ب 2 بصير 6
الزمن عند الشدة 6 هو 203 هي هو الكروناكسي
لا تخربطوا الكروناكسي زمننن والريبواز شدة



□□□

هلق تعوا خدولي هالتعليين ومشان ننهي درسنا

1_ علل لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه.

2_ لا لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية وظيفة واحدة متكاملة

3_ ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته .


لان التنبيه خلال زمن يكون اقل من زمن الاستنفاد
(يعني مثلا ابريق مته غليان اجينا حطينا ايدنا ثانية وشلناها اكيد مارح نحس
لانو صح شدة التنبيه يلي هي الحرارة عالية بس انا قلت مافي تنبيه بدون
زمن مناسب

والزمن عنا كان غير مناسب ومانو كافي ليصير تنبيه لهيك ما شعرنا
بالسخونة)

انتهينا

انتهى الدرس الرابع

الدرس الخامس : الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

بالبداية وبعد ما غصنا بالخلايا العصبية
لازم نعرف انو الخلايا بتعطي فرق كمون كهربائي
عبر الاغشية تبعتها وهالفرق هو يلي بخاينا عايشين
اذا بدكون 

وسمعنا فرق كمون يعني عنا شوارد هي عم تسببو
طيب

كثير منسمع بكلمة (السيالة العصبية)

سيالة ? يعني في شي عم يمشي ويسيل؟؟.

وانا بقلك اي في شي عم يمشي ..يلي هو الشوارد 😊

بتمشي وبتطلع وبتفوت عالخلايا يلي بتتنبه (قابلة للتنبيه)

مثال ○ الخلايا العصبية - الخلايا البصرية _ السميعة _ البيضية الثانوية
كمان عند المرأة - الشمية _ الذوقية _ عضلية (بتتقلص) _ غدية (بتعمل افراز)

كلو هاد قابل للتنبيه يعني فرق الكمون تبع اغشية هالخلايا السابقة متغيرر متغير

○ طيب ممكن يكون عندي خلايا ما بتتنبيه؟؟

الجواب ، اي ممكن مثل الخلايا الدبقية

ما بتتنبه يعني فرق الكمون تبعها ثابتت ما بتغير

بس تغير الكمون معناها في تنبيه



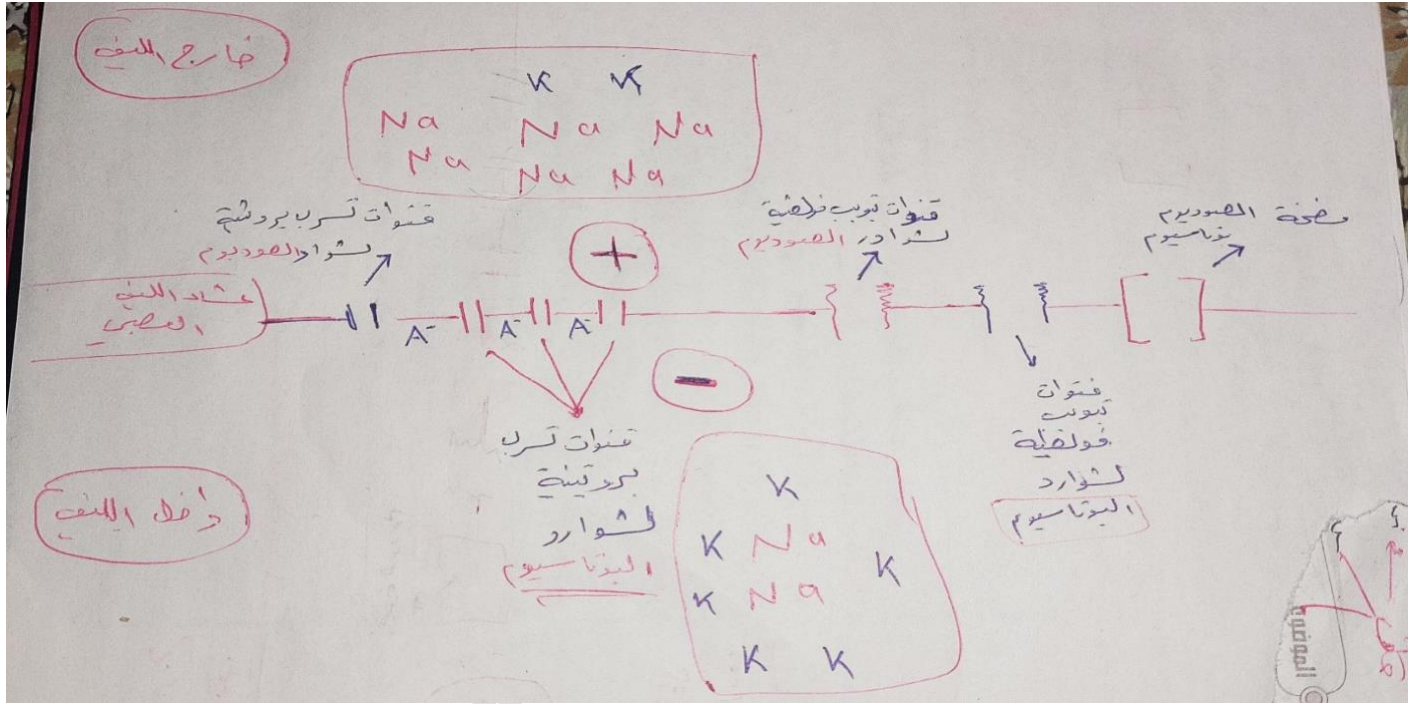
هلق اغشية الخلايا لما بتبدي فرق كمون بتبديه لهاد الفرق بحالتين فقط (حالة الراحة ...حالة التنبيه)

يعني باختصار كمون الراحة وكمون العمل

كل كمون بختلف عن الثاني بكتير امور

رح ناخذ هلق كمون الراحة 😊👉👉👉

هلق خدولي هالرسة لنشرح اوسع ونغوص بدرسنا 😊



لازم اعرف انو هاد الليف العصبي بالحالة العادية بحالة الراحة خرينا نقول يعني مافي اي تنبيه

نحن يا اصدقائي عايشي على فرق الكمون وفرق الكمون بتولد حسب الشوارد (صوديوم... بوتاسيوم... كلور... شرسبات)

يعني هالشوارد متوزعة عجوانب غشاء الليف العصبي اذا صار تنبيه بتتغير توزيع الشوارد رح نحكي ونفصل اكثر

هلق مثل مو شايفين هاد الليف بحالة الراحة
(((لاحظتو القنوات والمضخات الموجودة عغشاء اللبف؟؟)))

شوفوا خارج الليف وداخل الليف

ملاحظ كمية شوارد **الصوديوم خارج الليف عالية جدا**

بس يا ترا مافي شوارد صوديوم داخل الليف؟؟

اي في داخل الليف بس بكميات قليلة

وشوارد **البوتاسيوم داخل الليف كميتها كبيرة**

بس خارج الليف قليلة جدا

يعني عكس بعض تماما

الصوديوم برا عالي بوتاسيوم جوا عالي

مكان يلي بتواجد صوديوم بكمية منيحة وكبيرة معناها الشحنة معي بالمكان او
المنطقة يلي فيها صوديوم كثير « بتكون موجبة

انتبهوا مو بس لانو الصوديوم شحنتو موجبة

خلص هيك سبحان الله بكمون الراحة برا الليف صوديوم كثير وشحنة موجبة

وداخل الليف بوتاسيوم كثير وشحنة سالبة

هالحكي يلي حكيتو هو كمون الراحة

رح صيغو بشكل تعريف: هو الفرق في الكمون في اثناء الراحة بين السطح
الخارجي لليف الذي يحمل شحنة موجبة

والسطح الداخلي لليف الذي يجمل شحنة سالبة
طيب قلنا فرق كمون مو؟! طيب اذا حطينا مقياس لفرق الكمون شو بتطلع
القيمة

قال القيمة الطبيعية لكمون الراحة هي (سالب 70 ميلي فولط) (-70mV)
استاذ ايش قلت ناقص

قلت ناقص اصطلاح لنوع الشحنة داخل الليف مو قلنا داخل الليف الشحنة
سالبة يعني فقط اصطلاحا قلت ناقص

هلق عنا عوامل بتخلي هالليف (يلي بالصورة) بحالة الراحة مستقطب رح
نشوف شو الاسباب:

1_ تذكروا ها برا الصوديوم كثير وجوا البوتاسيوم كثير لحتى اجعلو لليف
مستقطب لازم عدل الشحنة ولحتى عدلها لازم الصوديوم يفوت لجوا
والبوتاسيوم يخرج لبرا
رح اعطيكون مثال

عنا كاسة ممتة ساخنة بعد فترة اذا قعدنا عند رفيقنا الكحتة شو بصير

كاسة الممتة بتبرد بتصير باردة كثير

السبب انو تعدلت الحرارة

السخونة طلعت برا الكاسة وفات هوا بارد وهيئك تعدلت الحرارة

نفس المبدأ لازم لحتى عدل تركيز غشاء الليف شو ساوي يا شاطرين???

برافو ، لازم شوارد الصودیوم تفوت لجوا لانو هبی برا عالیة
وشوارد البوتاسیوم تطلع لبرا
بس فی شغلة شوارد الصودیوم صح عم تفوت لجوا بس بكمیات قليلة و ببطئ
...واو لیش بس؟؟

لانو قنوات التسرب البروتینیة لشوارد الصودیوم قليلة مثل مو شایفین
بالصورة انا حطیت قناة تسرب للصودیوم وحدة
مقابل 3 قنوات تسرب للبوتاسیوم

المدرس بشار دیوب

لما الصوديوم يدخل الخلية



طيب استاذ معناها
البوتاسيوم بطلع لبرا الليف
بشكل اسرع مو؟؟؟

برافو يا شاطر 😊

من هون لازم نستنتج
تعريف قنوات التسرب
البروتينية

سواء بوتاسيوم او صوديوم

هي قنوات (حدد موقع)
توجد في غشاء الليف تكون
مفتوحة باستمرار (وظيفة)
تحدد حركة الشوارد عبرها
حسب ممال التراكيذ

2 في عنا شي اسمو
الشرسبات (لا تخافوا هي
مو مسبة 🚫)

الشرسبات هي مواد عضوية كبيرة بالحجم وشحننا سالبة

وين موجودة؟؟؟ برافووو داخل الليف

انتبهوا داخل (الليف من جوا شحنتو سالبة والشرسبات شحنتا سالبة ومن جوا

😊

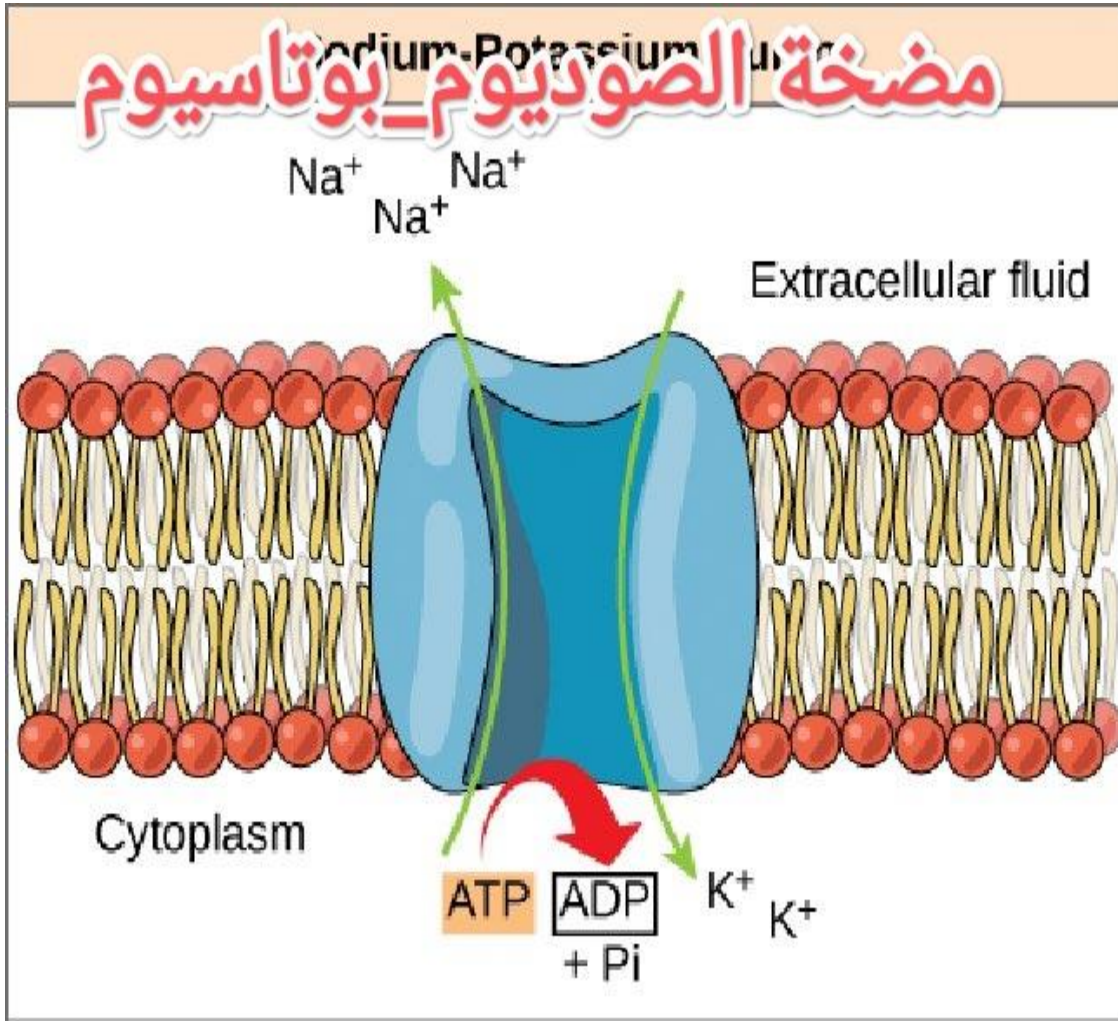
هي الشرسبات بسبب حجمها وشحنتنا ما بتقدر تطلع لبرا الليف وهي احد
العوامل لتخلي الليف مستقطب

3 شايفين بالصورة عندي مضخة صوديوم بوتاسيوم

شو وظيفتها؟؟ وظيفتها الحفاظ عتركيز الشوارد على جانبي الليف

👉👉 الحكي هاد دقيق 👉👉

يعني بس نحنا قلنا الصوديوم عم يفوت لجوا لحتى نعدل الشحنة صح؟!



طیب فانت
کمیة صودیوم
وتعدلت
الشحنة

بس لاحظنا
الصودیوم لسا
عم يفوت
وهيك رح
يسبب خلل
بتجي المضخة
يلي مبدا عملها
هو

بتشيل 3
صودیوم من
حوا وبتكبوا

برا الليف (لانو الصودیوم فات بكمية زیادة)

وبتجيب 2 بوتاسیوم بتحطو جوا الليف

وهيك المضخة بتحافظ تتركيز الشوارد

بس انتبهوا محدا بشتغل ببلاش

لحتى تشتغل المضخة بدا شو !؟

ابدا طاقة بعملية المقل النشط

(مثل مضخة المي لحتى تطالعك المي عالخزان بدا كهربا وطاقة)

وهال 3 عوامل بتخلي الليف مستقطب

طيب استاذ.. علل يعد الليف مستقطبا كهربائيا اثناء الراحة؟!!

الجواب لانه (يفصل) بين نوعين من الشحنات موجبة خارج الليف وسالبة داخله

هلق سبب ظاهرة كمون الراحة؟؟(شو استنتجنا يا غوالي)

قال يعود سبب كمون الراحة الى فروق التراكيز الشاردية على جانبي غشاء الليف لشوارد صوديوم .. بوتاسيوم .. كلور ... شرسبات .. الخ)

بس شو اكثر شاردة بتاثر بكمون الراحة???

برافو البوتاسيوم احفظوها منيح



منرجع عالصورة يلي راسمها

شايفين غشاء الليف العصبي شو موجود

هلق يا اصدقائي لازم نميز بين القنوات الموجودة غشاء الليف العصبي

هلق رح نعدد شو موجود ونعرف كل شغلة منشوفها عنا :

1_ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم : مهمتها الحفاظ على تركيز الشوارد بس ((ما)) الها دورة بتغير الكمون

2_ قنوات تبويب فولطية (بوتاسيوم او صوديوم)

موقع : توجد في غشاء الليف
وظيفة : تغلق وتفتح حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء
من اسمها فولطية معناها الها دور بفرق الكمون

3_ قنوات التسرب البروتنية:

موقع : غشاء الليف
وظيفة : تكون مفتوحة دوما وتحدد حركة الشوارد عبرها حسب ممال التراكيذ

....

هلق خلصنا من كمون الراحة وعرفنا شو بصير وشو بكون فرق الكمون
وكلشي بتعلق فيه

هلق ▲▲ كمون العمل ▲▲

احفظولي هالحكي منيح رح سميه القاعدة الذهبية 1

{ بس حظولي ببالكون هالفكرة رح نستخدمها كثير من اليوم ورايح }
يلي هبي لكل فعل رد فعل بشكل عام رح احكي ورح نعرف هالقاعدة بعدين

(انو عندي مثلا العين اول شي بتضرب عيني عالغرض بتقوم العين بتبع
رسالة عالدماغ يلي بحلل الغرض وبقلنا الدماغ شو نوع هالغرض او ماهية
الغرض

السمع نفس الشي منسمع بتروح رسالة عالدماغ بحلل وبعطينا نتيجة انو شو
الصوت او لمين هالصوت

بالدروس الجاي اي شي بصير بجسمنا اي اضطراب (سمعنا شي شفنا شي
شمينا شي ..) اول شي يستقبل هالاضطراب شي اسمو **المستقبلات** (سواء
الحس الشوق الشم العين الخ..) موجودة بجسمنا بعدين هبي بترسل رسالة
للدماغ او النخاع الشوكي (مراكز عصبية مركزية) بتبعتلون رسالة (هي
الرسالة هبي كمونات عمل) (سيالة عصبية حسية) انو انا شفت انا حسيت انا
سمعت انا شميت شي ..بس توصل **عالدماغ** الرسالة من اعضاء الحس الدماغ
بحلل وبفسر الرسالة وبقروها منيح بعدين بعطونا ردة الفعل(سيالة عصبية
حركية) يلي هبي ادراك او حركة او رد فعل المهم مثلا

جارنا حب يمزح ويرمي علينا حجرة اول ما بتضرب عينك عالجز العين
بتبع رسالة للدماغ (طبعا خلال اجزاء من الثانية كل الحكي لانو نحنا عنا
خلايا عصبية سريعة جدا جدا) بعدين الدماغ بحلل بقلك هالحجرة بتأذيك
ببعث الدماغ رد عالرسالة او رد فعل انو بخليك تبعد عن الحجر مشان ما
تصيبك وتتأذى يعني رد فعل حركي

تفس المبدأ بكلشي حتى لما بيوقع علينا ابريق المته الساخن بتروح رسالة
عالدماغ او النخاع الشوكي انو وقع علينا شي عم نحس بالم يقوم الجهاز
العصبي عندك برد فعل مشان يخفف الوجع او الالم بتقوم انت بتعيط او
بترقص او بتبكي

هي القاعدة الذهبية الأولى بالنوطة



□□□

كمون العمل

هلق من اسمو عمل معناها عندي اضطراب بكمون الراحة استجابة للمنبهات
بصير عندي شغل اكثر يعني (عمل اكثر)

هلق بس نبه الليف انا بلا حظ نوعين من هالتغيرات

□ حد عتبة التنبيه .. □ كمون العمل

نحننا لحتى يصير عندي استجابة بالليف لازم المنبه يجتاز حد العتبة ليولد
كمونات عمل وبالتالي استجابة للتنبيهات

رح اعطيكون مثال

(لما منشغل سيارة بدنا نسوقها ... لما منحط اجرنا عالبنزين ومنشيو
بسرعة كبيرة

ملاحظ السيارة ما تحركت .. يعني دسنا بانزين وشلنا اجرنا بلمح البرق

طيب لحتى تتحرك السيارة بدك تضل دايس بانزين مدة حتى لو ثواني معدودة

مارح تتحرك اذا حطيت اجرنا وشلنا بنفس اللحظة

ما بعرف اذا فهمتوا عليي (🤔🤔)

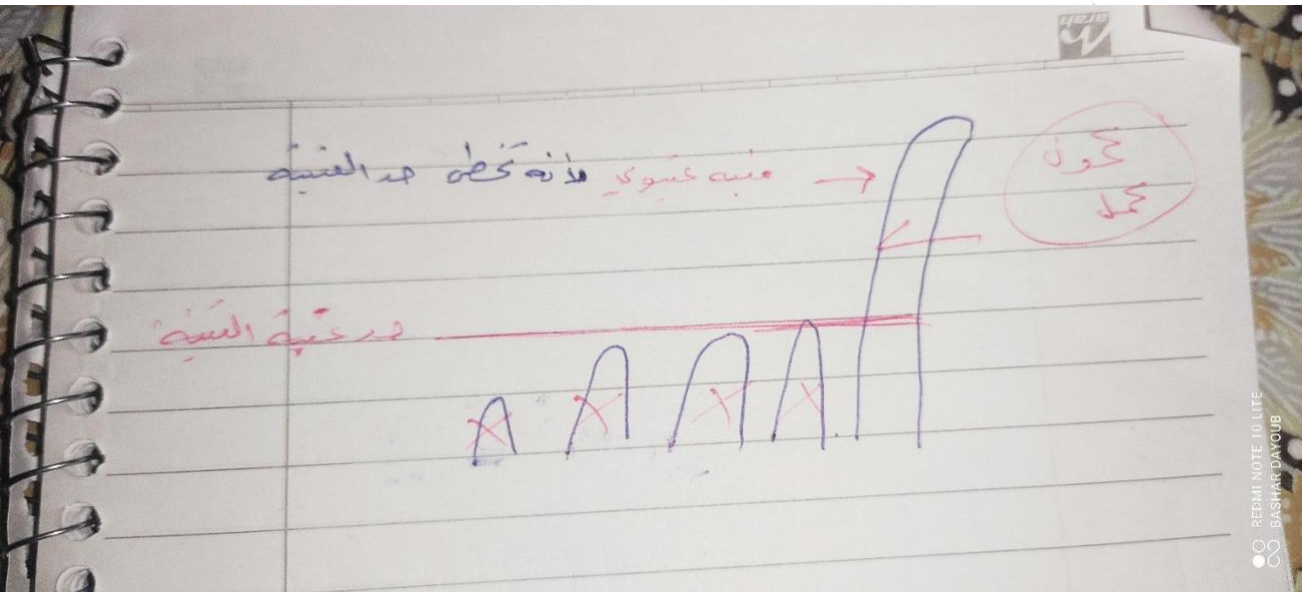
يعني لحتى تتحرك السيارة مثلا بدك تدعس بينزين فترة لحتى تعطيك قوة دفع

مثل التنبيهات

لما بصير تنبيه خفيف يكاد لا يذكر

وهاد التنبيه ما بقدر يقطع حد العتبة تبعة التنبيه .. ف ملاحظ ما في استجابة

لحتى يصير في استجابة واطلاق كمون عمل (مثل دفعة لقدام بالسيارة)
بدنا المنبه يكون فرق كمونو اعلى من عتبة التنبيه



خدولي هالصورة لنفهم شوي

يعني فرق كمونو لهاد المنبه اجتاز حد العتبة لهيك سميناه منبه عتبوي
وكلشي قبلو تنبيهات ما اجتازت حد العتبة فهبي دون عتبوية

حطيت اكس عليها

روحولي عالكتاب ص 36 المخطط الاول بالصفحة

بنتذكروا معي شقد كان فرق كمون الراحة??

سالب 70 ميلي فولط استاذ

برافو صح

قلنا نحنا كون العمل والاستجابة هي اضطراب لكمون الراحة
صار عندي اضطراب من سالب 70 ل سالب 55 لوصلنا لحد العتبة

سؤال حساس!؟

شو قيمة فرق الكمون يلي صارت لوصلنا لحد العتبة!؟

يعني شقد طبقنا فرق كمون بين سالب 70 لل سالب 55??

هون بدك حساب رياضيات وانتبه عالاشارات لانو حساسة وهي سؤال نكشة

الجواب هو +15 ميلي فولط

(انتبه موجب)) لانو هيك المعادلة

$$\begin{aligned} -70 + x &= -55 \\ x &= -55 + 70 \\ x &= +15 \end{aligned}$$

REDMI NOTE 10 LITE
BASHAR DAYOUB

ليش حطينا يساوي سالب 55 لانو نحنا وصلنا حد العتبة كان هيك

المهم عندي استنتاج وشوية تعاليل لازم نفهمون ونبصمون
(هامات كثير)

يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب، نتيجة دخول شوارد الصوديوم الى داخل الليف بكميات قليلة في البدء، وهكذا يزول الاستقطاب تدريجيا للوصول إلى حد العتبة اللازم لاطلاق كمون عمل

أما إذا كانت شدة المنبه لا تكفي للوصول إلى حد العتبة، فلا ينشأ كمون العمل.

(قلنا فرق الكمون نتيجة الشوارد

بتضل تفوت شوارد الصوديوم ويزول الاستقطاب

قلنا بحالة الراحة يلي بجعل الليف مستقطب هو شوارد الصوديوم تكون برا
(الليف)

هلق حد عتبة التنبيه شقد لازم تكون يا ترا؟؟

دائما (سالب 55 ميلي فولط)؟؟

الجواب لا ،،، حسب الليف اذا كان الليف العصبي تخين بكون بحدود (سالب
65 ميلي فولط)

بس بالالياف العصبية الصغيرة بتكون (سالب 55 ميلي فولط)

تعليين هامات ودقيقات جدا جدا

_يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات عليه: هام جدا
ومتوقع كثير

ج_لأنها تكون غير قادرة(المنبهات يعني) على اوصول كمون الغشاء الى حد
العتبة

4_تكون قابلية التنبيه في الالياف التخينة اكبر منها في الالياف صغيرة القطر:

لان حد العتبة في الالياف الصغيرة اكبر من حد العتبة في الالياف التخيمة

هلق رح نحكي عالمرحلة الثانية بالتنبیه بعد ما اجتاز فرق الكمون حد العتبة سو لازم یصیر ؟ كمون عمل برافو

□□ كمون العمل □□

بملك نوعین

1_ كمون عمل احادي الطور (الشوكة الكمونية)

2_ كمون عمل ثاني الطور

منحكي وحدة وحدة

1_ كمون عمل احادي الطور (الشوكة الكمونية)

هلق منعرف لیث سمیناها شوكة رح نعرف بعد شوي

كيف منقیسو؟؟؟

وضع أحد مسريي راسم

الاهتزاز المهبطي على

السطح الخارجي للیف

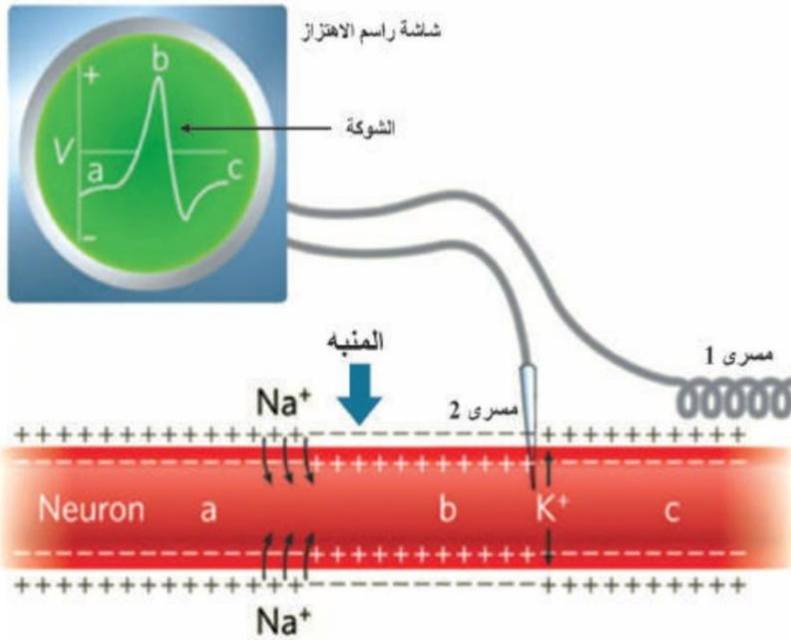
والآخر على السطح

الداخلي، وباستخدام منبه

عتبوي

منشوف على شاشة

هالراسم الاهتزاز



مجموعة من التبدلات بالكمون بشكل موجة مؤنفة وحيدة الطور منسُميها

شوكة كمونية ✨

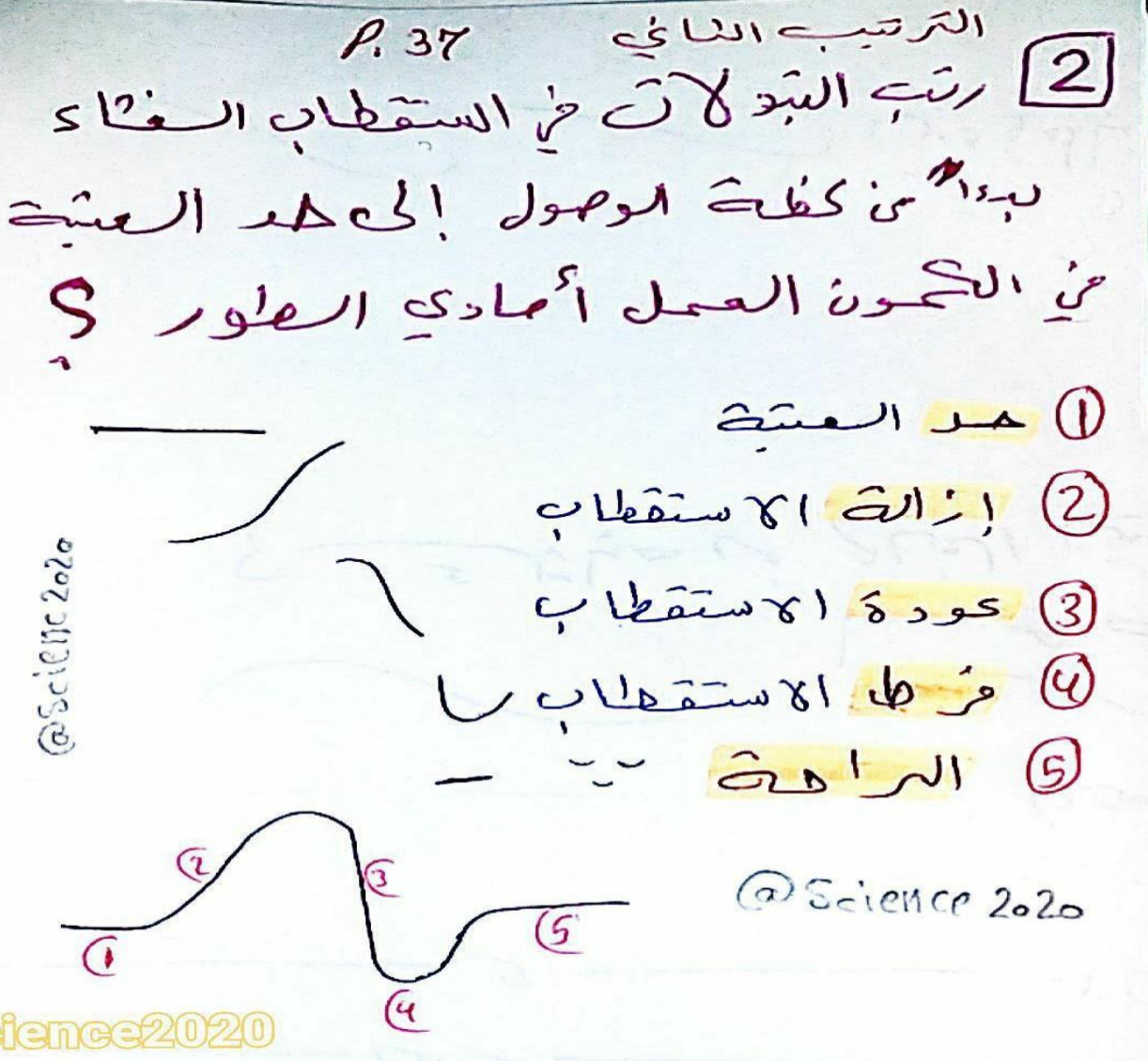
لانو شكلا مثل الشوكة البارزة

قبل ما نغوص بالشوكة الكمونية تذكروا انو تبدل الكمون يعني في شوارد عم
تفوت وشوارد عم تطلع

..شوفولي هالصورة للشوكة

المدرس بشار ديوب

اول شي غشاء الليف بكون بحالة راحة (فرق كمنو سالب 70 ميلي فولط)
صار الحكي قديم وبايخ



صار عنا منبه عتبوي يعني شو صار؟؟

شوارد الصوديوم فانت لجوا الليف

طيب بس تفوت هالشوارد لجوا الليف وهي طبيعتها بحالة الراحة خارج الليف
شو بصير بالاستقطاب؟

برافو ازالة استقطاب

بنزال الاستقاب تدريجيا والكمون بزيد من سالب 70 ميلي فولط ل حد العتبة
يلي هو شو؟؟

برافو سالب 60 (خلينا نحط وسطيا لانو بالالياف الصغيرة سالب 55 والثخينة
سالب 65 ميلي فولط منحط قيمة وسطية 60)

ملاحظة : وين ما شفنا شوارد الصوديوم فانت لجوا الليف معناها عندي ازالة
استقطاب)

المهم يا طلابنا كيف فانت شوارد الصوديوم؟؟

اي بدا ذكاء مبينة بقنوات التبويب الفولطية الخاصة بالصوديوم بتنتفح ف
بتدقق شوارد الصوديوم لجوا الليف

انبهوا بكل لحظة بدنا نعرف قيمة فرق الكمون

اي كان عند العتبة (سالب 60) بعد ما تدفقت شوارد الصوديوم صار (موجب
30 ميلي فولط)

...هلق هون بمر الليف بحالة استعصاء او منسميه زمن الاستعصاء المطلق

اسمو مطلق يعني الخلية بهي الحالة لما بتكون عم تزيل الاستقطاب ما
بتستجيب لاي منه جديد

ولحتى نعمل استجابة جديدة بدنا تنبيه من اول وجديد

لهيك هو مطلق

الاستعصاء المطلق: يعني عندو مايبستجيب العصب لأي منه

مطلللللقا.... لانو قنوات الصوديوم بتكون صرلا زمان مفتوحة و عم يتدفقوا الشوارد

لجوا وبس دخلو بتتعب وبتسکر الباب... مابعود بتتفتح لحتى يرجع الكمون لوضع الراحة.

مثال للتوضيح..

مثل انت عم تحكي مكالمة مع حبيبتك 😊 واجيتك مكالمة من رفيقك

الزنخ 🤔

ما بتقدر تسکر بوجه حبيبتك لتخلص حكي

وبس ترتاح من نكدها(كمون الراحة)

بترجع في تحكي مع رفيقك وترد عليه 🤔

هلق بالمرحلة البعدا ➡ بتسکر قنوات التبويب الفولطية الخاصة بالصوديوم وبتفتح قنوات التبويب الفولطية الخاصة بالبوتاسيوم وبتتدفق شوارد البوتاسيوم نحو ???

برافو خارج الليف او خارج الخلية وهون عنا مرحلة عودة الاستقطاب

وببلس الليف يمر بمرحلة جديدة يلي هي الاستعصاء النسبي

بس خلال الاستعصاء النسبي الخلية بتستجيب ليمنبهات القوية فقط طيب علل؟

بسبب بقاء قنواة الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد

البوتاسيوم الى الخارج بكميات كبيرة

يعني المرحلة بعد عودة الاستقطاب « هي فرط
الفرط هو تدفق شوارد البوتاسيوم لبرا بشكل كبير

هلق بدنا نرجع للراحة بس ((تراكيز)) الشوارد عشاء الليف مانها متناسقة
فبتجي بتغلق قنوات التيوب الخاصة بالصوديوم وقنوات البوتاسيوم
وبتتنشط مضخة الصوديوم بوتاسيوم
بتتذكرو عملها؟ ووظيفتها؟؟
بترجع الصوديوم مكانو (بتشيل 3 صوديوم وبتكون برا الليف)
وبترجع البوتاسيوم لمكانو (بتشيل 2 بوتاسيوم وبتحجو جوا الخلية او الليف)
وهيك بتحافظ عتراكيز الشوارد

قوموا نحدد كاسة المة
ونرجع نكمل بقوة



شرح مبدأ الكل أو اللاشيء 😊

من الاسم مبین یا باخذ کلشی یا مابدي شي
 أولاً: المنبه لحتى يثير كمن عمل شو لازم يكون ؟ لازم يكون عتبوي ... كيف
 يعني ؟

يعني انا مثلاً جبت ورقة صغيرة و حطيتها على ايدك و انت نايم ... بتحس
 ؟ 😊 ... أكيد لاء ... طيب جبت ورقة أكبر و أسمك و حطيتها عايدك .. هون
 بشوف انو ايدك اتحرکت شوي مثل كأن اتدايقت و حسيت ... طيب عجبتني
 الشغلة و جبت كرتونة 😊 و حطيتها عايدك ... مابشوفك الا فقت و حسيت
 و عملتلي اللازم 😊 المهم 😊

ليش اول مرة اليافك العصبية ما اتنبهوا بالورقة الصغيرة ؟ ... ال لان المنبه
 كان دون عتبوي و ماقدر يوصل لحد العتبة و يعمل كمن عمل ... و تاني مرة
 كان يا دوب عم يلامس المنبه حد العتبة ... بس تالت مرة الليف عجبو المنبه
 القوي يلي دغري بيكون فوق حد العتبة و بيعمل كمن عمل بسرعة ... يعني
 هون الليف اشتغل ع مبدأ يا بتعطيني منبه مثل الخلق و العالم لأعملك كمن
 عمل يا مابدي ... (يعني بدك تعطيني الف ليرة كاملات و اذا 999 مابدي)

طيب اذا عطيتو منبه أقوى لسا و جبت كتاب و خبطتو عايدك ... كمان رح
 تكون استجابتك مثل استجابتك للكرتونة اول مرة ... ال طب ليش مو أسرع أو
 أقوى ... ال لان الليف الو حد عتبة بس قطعتمو خلص في كمن عمل و صارت
 الاستجابة شو ماكانت قوة المنبه تكون الليف بهمو توصل لحد عتبتو و تثير
 كمن عمل و كتر خيرك و لو قطعتمو نفس الشيء .. ال ليش ؟ لان الاستجابة في
 الليف تعتمد على الطاقة المخترنة في الليف (لا على طاقة المنبه)

مثلاً بالمنعكس الداغصي لما عم انقر ع قدمك اول مرة عم تستجيب بصورة ممتازة و واضحة...رديت نقرت ثاني مرة لقيت ردة فعل القدم خفت شوي ضايبيت هيك عم انقر لحتى وصلت انو يا دوب القدم عم ترتفع وتتحرك.... مع انو المنبه نفسو ما غيرتو و هو وصل لحد العتبة كافي لاثارة كمون عمل وزبط معي اول كم مرة ليش ماعاد اثار استجابة مثل المرات الاولى؟ ال لان طاقة الليف ضعفت ماضل في كثير نواقل كيميائية وحتى لو المنبه كافي وطاقته عالية انا بهمني طاقة الليف .

وينطبق هذا المبدأ (الكل او اللاشيء) على الليف العصبي ولا ينطبق على العصب...ليش؟

اي لان العصب هو مجموعة الياف عصبية و بس زدت المنبه بيزيد عدد الاليف العصبية يلي عم تتنبه ف بتزيد عندي الاستجابة! 😁

❤️❤️ وهلق منتقل لكمون العمل ثنائي الطور ❤️❤️

2_ کمون ثنائي الطور

الطور :

كيف يقاس ؟؟؟؟

منوضع راسم الاهتزاز
المهبطي على نقطتين
متباعدين على

(((((السطح

((((الخارجي))) لليف
العصبي

الو تبدلين فقط يلي
هنون

ازالة استقطاب غشاء
الليف و اعادة استقطاب
غشاء الليف

منستخدم كمون العمل

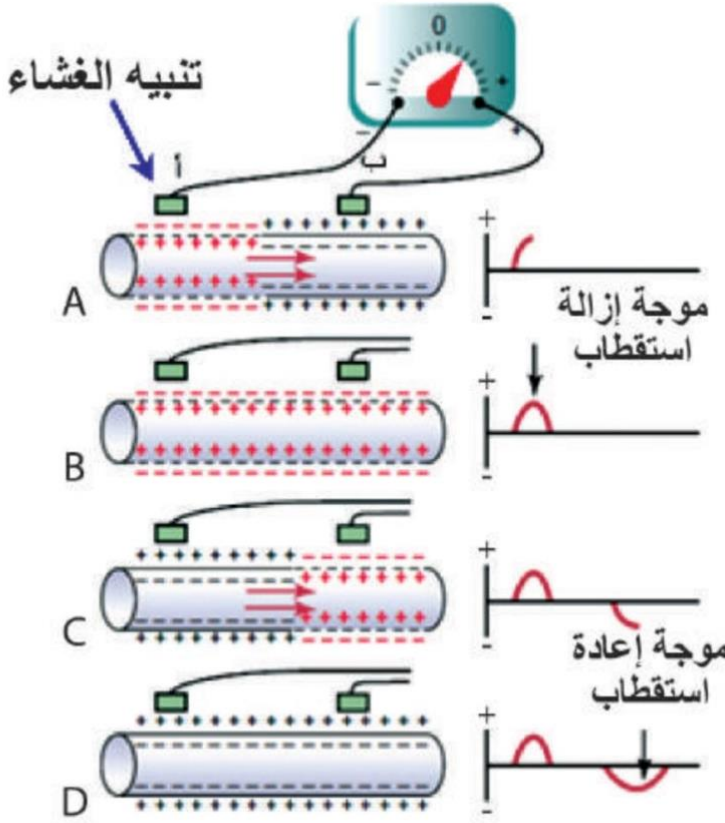
ثنائي الطور (تخطيط القلب، تخطيط دماغ، تخطيط عضلات)

هلق سؤال بلا صغرة ؟ شو الشاردة الاكثر تاثيرا في كمون العمل؟

واضحة (الصوديوم)

لا تخربطو

الراحة بوتاسيوم العمل صوديوم



الكمون ثنائي الطور كما
يظهر على شاشة الراسم

خدولي هالجدول مفرانة بين كمون العمل أحادي الطور وكمون العمل ثنائي الطور

من حيث	كمون العمل أحادي الطور (الشوكة الكمونية)	كمون العمل ثنائي الطور
كيف يتم وضع راسم الاهتزاز المهبطي (كيف يقاس)	يتم وضع إحدى مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والأخر على السطح الداخلي لليف	يتم وضع مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف العصبي
التبدلات في استقطاب الليف بدءاً من الوصول لحد العتبة	حد العتبة _ ازالة الاستقطاب _ عودة الاستقطاب _ فرط الاستقطاب _ الراحة	ازالة استقطاب _ عودة الاستقطاب
الاستخدام الطبي		التخطيط الكهربائي للقلب والعضلات والدماغ



انتهى الدرس الخامس

الدرس السادس : النقل في الأعصاب

خدنا بالدرس السابق كيف تشكل كمن العمل انطلاقا من كمن الراحة
وكيف تبدل الكمن بغشاء الليف
هلق تعالو نحكي شوي بكل اوسع
نحننا لنفرض عم نشرب مته مع العائلة وفجاة وقعت كاسة المته عأيدنا
اول شي منشتغلو منحط ايدنا تحت حنفية المي
طيب يعني صار عنا تنبيه للمستقبلات الحسية بالجلد وراح هالتنبيه عماغنا
حللناه بسرعة وقلنا دماغنا روح يا ابني حط ايدك تحت المي وبرد الحرق
هلق رح نشرح بشكل علمي اكثر شو صار
بالبداية بتعرفو انو الليف العصبي هو محوار او استطالة هيولية طويلة
والمحوار والاستطالة اقسام مين ؟ واضحة اخدناها بالدرس ال2 عصبية اقسام
الخلية العصبية
المهم تشكل عنا كمن عمل واعرشنا كيف
طيب انا شو استفدت من كمن العمل؟؟
انا بدي كمن العمل يوصل عالدماغ بالخلايا العصبية
تشكل كمن عمل بضل واقف محلو؟؟ لا اكيد بدو ينتقل

تعو نشبه الموضوع لنقرب الفكرة
انت معك صورة بدك تعلقها عالحيط
بتحط السلم وتطلع درجة درجة بس توصل اخره بتحط الصورة
نفس المبدأ انت معك كمون عمل (الصورة يلي بدك تحط)
بتطلع درجة درجة (خلية عصبية ..خلية عصبية) (عصبون يعني نفسو خلية
عصبية)
اي المهم شيلونا من السلم والصور خلونا بدرسنا
بس كمون العمل ما بتشل بشكل عشوائي او بأي نقطة من المحوار بسكل
عشوائي
كلو بشكل منتظم ..
لحتى بتشكل كمون عمل قلنا ولعينا قلبنا بالدرس الخامس بدنا شوارد تفوت
وشوارد تطلع والخ..
يعني بدنا نستخدم قنوات التبويب الفولطية صح؟
تذكرتو؟
او ك انتبهوا يا حبايب قنوات تبويب فولطية ها
اي او ك استاذ بربك فوت بالدرس
يا حبيب القلب انت عم وضحكك الدرس نقطة نقطة
بس انتبه عندي نوعين من الالياف العصبية
الياف مجردة من غمد النخاعين والياف مغمدة بالنخاعين

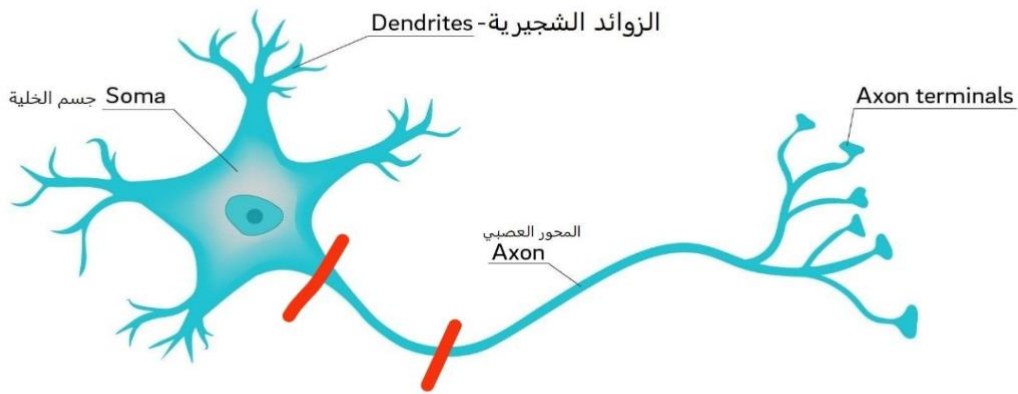
رح ندرس النقل العصبي بكل ليف لحالو

1_ النقل بالاليف المجردة من النخاعين (يعني محوار الخلية مجرد من الاغمد):

بتشكل كمون العمل بالقطعة الاولية من المحوار

خدولي هالصورة

Neuron الخلية العصبية



القطعة الاولية من المحوار



استاذ ليش القطعة الاولية ..

برافو هاد تحليل مهم

قال بسبب احتواء هذه المنطقة على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية (مو هو بدنا قنوات فولطية لتطلع وتفوت الشوارد وكذا)

انتبهوا كثافة عالية يعني نحنا بالخلية العصبية عنا قنوات تبويب فولطية بجسم الخلية وبالاستطالات الهيولية بس عددها قليل بس هي اكثر بالقطعة الاولية للمحوار هي عرفنا منين بتشکل کمون العمل بالالیاف المجردة طیب استاذ لازم ینتقل لآخر المحوار مشان ینتقل لخلية تانية وومن خلية لخلية لحتى یوصل عالمراكز مو صح؟ ای صح کیف ینتقل کمون العمل المتشکل بالقطعة الاولية للمحوار بالالیاف المجردة من غمد النخاعین؟ حسب الخطوات هدول (رح اشرحون بشكل قصة بعدین برتبون حسب الكتاب (

انتبهوا ها رح نشرح (مراحل انتقال کمون العمل بالالیاف العصبية المجردة من غمد النخاعین)

اول شي تشکل عنا کمون عمل (منعرف وین مو؟) بالقطعة الاولية للمحوار قلنا بس تشکل کمون عمل یعنی ازالة استقطاب علل؟؟ نتیحة تدفق شوارد الصودیوم نحو الداخل هالحکی صار قديم ○ بس انتبهوا بتتذکرو شو كانت شحنة السطح الداخلي والخارجي لغشاء الليف بحالة الراحة؟؟؟؟ برافو من جوا سالب ومن برا موجب

لما فانت شوار د الصوديوم لجوا صار عندي الغشاء جن وانعكست شحنتو
○ ○ انعكست شحنتو بس و فقط بالمنطقة يلي تشكل فيها كمون عمل هاا)
يعني مو انعكست شحنت كامل الغشاء (لانو هيك نموت

انعكست شحنة المنطقة يلي تشكل فيها كمون عمل صار السطح الداخلي
موجب والخارجي سالب
تشكل شي عندي اسمو تيار موضعي (محلي)
هاد تشكل بالمنطقة يلي بجوار المنطقة يلي تشكل فيها كمون عمل

ايوا ..والمنطقة الاولى يلي كان فيها كمون العمل شو بصير فيها بما انو انتقل
كمون العمل منها؟؟



برافو تبدأ اعادة الاستقطاب بعدين كمون راحة من جديد بعد ما بتكون مرت
بحالة استعصاء او زمن استعصاء

(شوكة كمونية شبكون)

وهيك بضل ينتقل كمون العمل من منطقة لمنطة حدها

لحتى يوصل الكمون عآخر المحوار (الازرار الانتهاة)

وهيك منكون خلص النقل ضمن العصبون نفسو يعني ضمن الخلية العصبية
المجردة نفسها

المجردة ها انتبهوا  

لو جاي في رجوع انساني
شوف لك موضوع ثاني
ارجع ليه للي اذاني
وعلي باي
ما تقبلبش في مواجع
وقتك ده خلاص بقى ضائع
مش لاقى قلبي انا في الشارع
علشان ارميه

▼ لاحظ الأشكال الآتية:

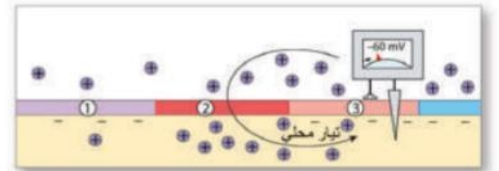
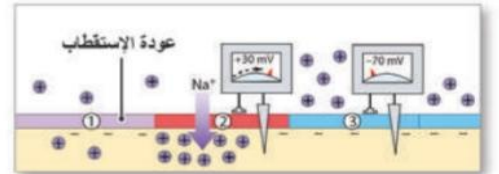
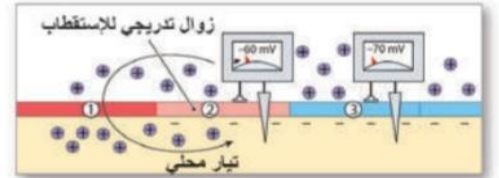
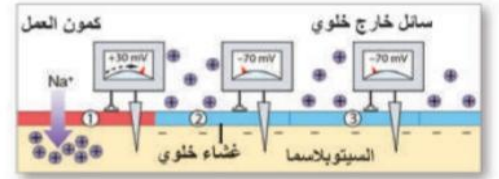
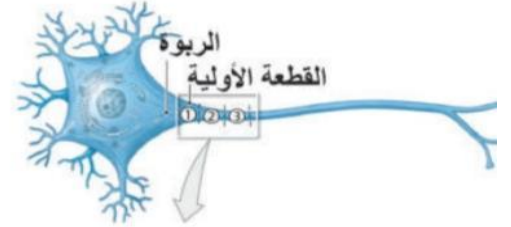
أتتبع مراحل انتقال السيالة في الألياف المجردة من غمد النخاعين:

1 يتم إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية **1** نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل، تجعل شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي ويتشكل كمون عمل.

2 فتتشكل تيارات موضعية (محلّية) قادمة من المناطق المجاورة **2** نحو المنطقة المنبهة **1** خارج الليف وبالعكس داخله، مما يؤدي لإزالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة **2**.

3 فينتقل كمون العمل نحو المنطقة المجاورة **2**، بينما تبدأ القطعة الأولية **1** بمرحلة إعادة الاستقطاب، ثم تعود إلى مرحلة كمون الراحة، بعد أن تمرّ بزمن الاستعصاء.

4 وهكذا تتكرر العملية بالآلية ذاتها ليصل كمون العمل إلى نهاية المحوار (الأزرار) في النقل الوظيفي.



هلق منتقل عالفكرة الثانية

انتقال كمون العمل بالالياف المغمدة بالنخاعين

هلق في عنا فروقات شوي عن النقل بالالياف المجردة

اول شي مكان نشوء كمون العمل

قلنا هنيك (بالمجردة من النخاعين) بالقطعة الاولية لانو فيها

قنوات تبويب فولطية كثير

اما بالمغمدة بالنخاعين بتحسو الليف العصبي او المحوار يعني مثل شكل
النقائق

هو غمد النخاعين بغطي الليف بشكل متقطع باختناقات رح نسميها اختناقات
رانفييه

شوفوا هالصورة



ضمن هي

الاختناقات بتشكل بتشكل كمون العمل

عل؟! لانو قنوات التبويب الفولطية بقتصر وجودها عهي الاختناقات

بسطة جدا الفكرة

وبما انو الغمد بغطي المحوار هالشي يؤدي لمقاومة للتيارات الموضوعية
بالمناطق يلي بغطيها الغمد

لهيك بقتصر نشوء كمون العمل عاختناقات رانفييه

اي استاذ طيب فهمنا وين بصير نشوء كمون العمل

هلق كيف بنتقل هالكمون؟؟

بنتقل بطريقة نقل اسمها النقل القفزي او الوثاب

مثل الكنغر

قافر فوق قطع غمد النخاعين من اختناق رانفييه لاختناق تاني ليوصل كالعادة
لنهاية المحوار (الازرار)

عنا لسا ميزة بالنقل بالالياف المغمدة

انو اسرع و بوفرلنا طاقة

مو بنشأ كمون العمل بس فقط باختناقات رانفييه

هالشي بوفرلنا طاقة

مو مثل الالياف المجردة بصير نشوء الكمون بالقطعة وبتنقل عطول المحوار

وهي قاعدة (بتزداد سرعة السيالة العصبية بوجود غمد النخاعين وبزيادة قطر
الليف العصبي)

هي القاعدو الذهبية بتفيدنا كثير ها
وخصوصا انو فينا نربط هي القاعدة مع الفقرات بالصفحة 23

وهلق خلصنا انتقال كمون العمل ضمن العصبون لحتى يوصل عالازرار
وهيك بتكون رسالتنا انتهت؟؟ خالص للنقل ياترا؟؟
لا يا حبيب القلب هلق رح نشوف كيف بتنتقل كمونات العمل من عصبون
لاخر (من خلية عصبية لخلية عصبية)

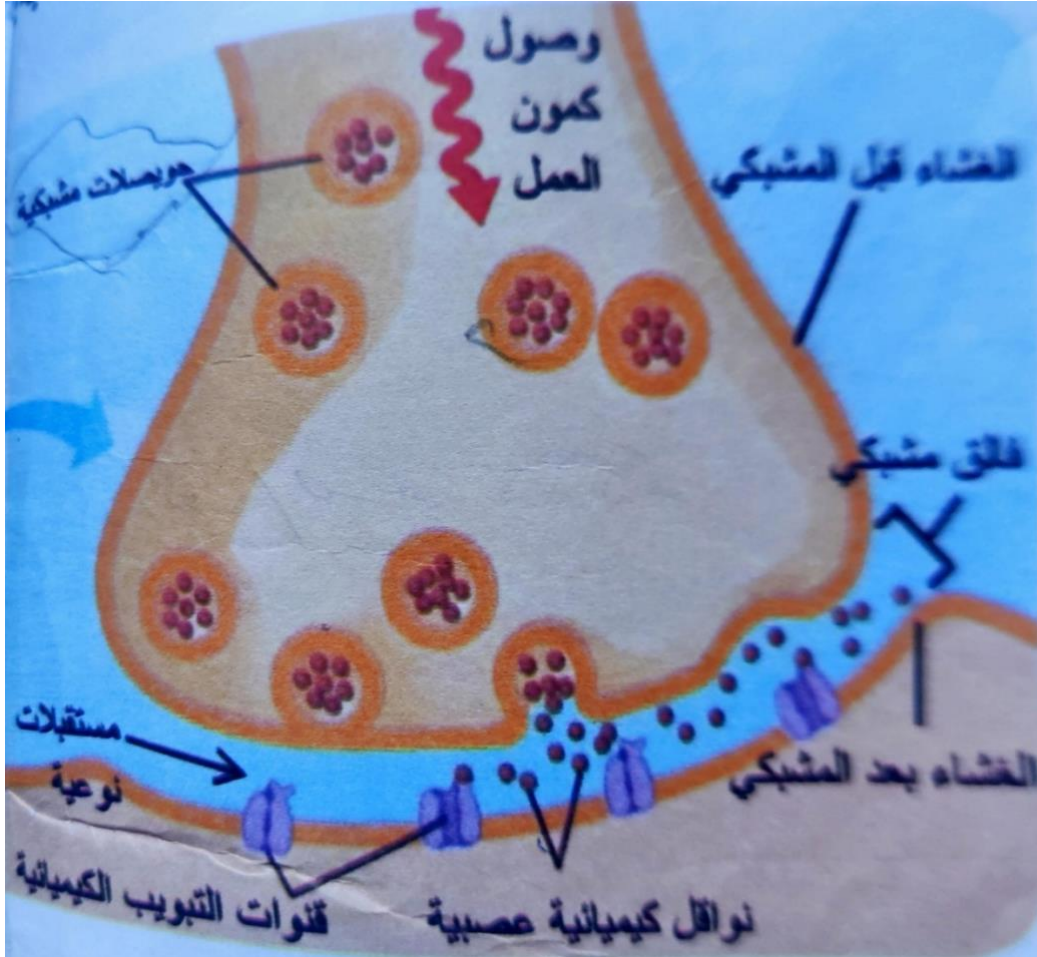
يعني وصل كمون العمل لنهاية المحوار اوكي شكرا كثير
هلق رح نشوف كيف بتنتقل من نهاية المحوار لخلية عصبية
(استاذ من نهاية محوار لخلية عصبية ????)
اي بعد ماصار كمون العمل بالزر الانتهائي للمحوار
هلق بقدر ينتقل اما على استطالة هيولية أو جسم أو محوار
لخلية عصبية تانية

عبر شي اسمو مشابك عصبية
وهالمشابك نوعين (مشابك كيميائية أو مشابك عصبية)
رح نحكي كل واحد وشرحو وشو بصير

▲ المشابك الكيميائية ▲ :

هاد المشبك عبارة عن 3 مناطق وهنون كالتالي :

غشاء قبل مشبكي _ فلق مشبكي _ غشاء بعد مشبكي

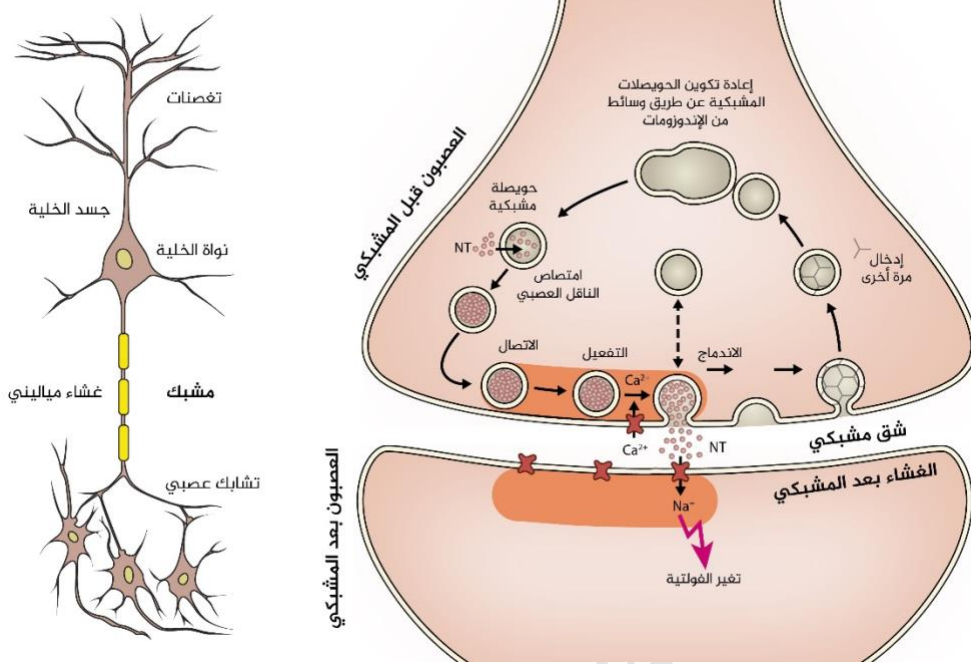


سهل كثير
وواضح
اسمون
اغشية ها
انتبهوا ❤️
الغشاء قبل
المشبكي
موجود وين
اذا
بتعرفو؟؟
خدولي
هالصورة
وركزوها
منيح



الغشاء بعد المشبكي موجود بالزر الانتهائي للمحور 😊

مو نحنا وصل عنا كمون العمل عهدا الزر رح نشوف كيف بنتقل عبر غشاء
قبل المشبكي عالفالق المشبكي ومن الفالق للغشاء بعد المشبكي
طيب الغشاء بعد المشبكي غشاء شو؟؟
واضحة غشاء عصبون تاني(خلية عصبية تانية)
مو نحنا عم ينتقل الكمون من عصبون لآخر ١
المهم منرجع منعيد المشبك الكيميائي بتالف من (غشاء قبل مشبكي _ غشاء
بعد مشبكي _ فالق مشبكي)
طيب استاذ عرفنا انو وصل كمون العمل عالفالق قبل المشبكي (غشاء الزر
الانتهاي للعصبون يلي تولد فيه كمون عمل)
شو بصير؟؟
بنتقل هالكمون من زر انتهاي لعصبون اول الى ركز معي الى وين
الى اما محوار او جسم او استطالة هيولية لعصبون تاني
شوفولي هالصورة



هلق يا حلوين مين النيرد يلي بتذكر الصفحة 21
الفقرة يلي بمربع اخضر (اضف الى معلوماتي)

الازرار الانتهائية للمحوار فيها نواقل عصبية كيميائية 😊

شو شغلنا هالنواقل؟؟ من اسمها اكتسبنا شغلتين

📌 الاول اسمها نواقل (بتنقل كمون العمل)

📌 الثاني نواقل عصبية كيميائية : من هون اجي اسم المشبك الكيميائي

رح نشبه الموضوع

تخیلو معي بالونة فيها كرات صغيرة شوكلاطة

البالونة بس تصدم بأي حيك رح تفجر وتححرر منها الشوكلا 😊 😊
 نفس المبدأ الحويصلات هي بالونة وكرات الشكولا هي النواقل العصبية
 رح نشوف بعدين بسبب من الاسباب هالحويصلات بتصدم بالغشاء قبل
 المشبكي وبتحرر الشوكلا 😊 😊 عفوا بتحرر النواقل العصبية الكيميائية
 بالفالق المشبكي

شو غايتنا؟؟ غايتنا هالنواقل العصبية تروح عالغشاء بعد المشبكي وترتبط
 بنواقل وقنوات خاصة مشان تولد كمون عمل بعد مشبكي
 وهيك بكون انتقل كمون العمل من الغشاء قبل المشبكي للعصبون الاول) الى
 الغشاء بعد المشبكي (عصبون ثاني)

اوك استاذ فهمنا الفكرة كمل لنشوف اخرتها معك 😞

قلنا تحررت هالنواقل بالفالق المشبكي وين بدا تروح؟؟
 عالغشاء بعد المشبكي ..صح برافو

طيب مين بكون باستقبالو بالمطار تبع الغشاء بعد المشبكي ؟
 بكون باستقبالو شي اسمو مبين (مستقبلات نوعية للنواقل العصبية الكيميائية)
 سهل ولو شبكون

هي المستقبلات مرتبطة (بيالي مخطوبة هههه بايخة)

هي المستقبلات مرتبطة بشي اسمو قنوات التسرب الكيميائية 😊 😊

اول مرة بتمر معنا استاذ قنوات تسرب كيميائية
اي لكن يا غالي خدلي هالتعريف يلي بجي منو حدد موقع وشرح وكذا

قنوات التبويب الكيميائية: هي قنوات

بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي،

ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل

الكيميائية العصبية التي تتحكم بمرور

الشوارد المختلفة عبرها

هيك خلاصنا بشكل عام كيف بصير النقل من عصبون لعصبون ثاني عبر
مشبك كيميائي

بشكل عام؟!؟! وات؟!؟! اي صديقي هلق رح نغوص اكثر وبشكل بسيط وبدقة
اكثر شو بصير بالمشبك الكيميائي

قال يا صديقي النقل بالمشبك الكيميائي يتم ب 3 مراحل

1_ المرحلة الاولى: تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي،
وارتباطها بالمستقبلات بعد المشبكية

2_ المرحلة الثانية: توليد الكمونات بعد المشبكية

3_ المرحلة الثالثة: تجميع (تراكم) الكمونات بعد المشبكية

رح نشرح بالتفصيل مرحلة مرحلة ○

المرحلة الاولى :

حكينا عنها بشكل عام بس رح نرجع نفصل

اول شي وصل كمون العمل للزر الانتهائي وقلنا سابقا ومنضل نقول ورح
نضل نقول متى ما شفنا كمون عمل بمكان معناها عندي ازالة استقطاب

اي حبايبي وصل كمون العمل عالزر يعني عالغشاء قبل المشبكي صار عندي
ازالة استقطاب الغشاء

كيف وصل كمون العمل؟؟ على شكل نواقل عصبية ضمن حويصلات هاا
وبس شفنا ازالة استقطاب غشاء ما

معناها عندي قنوات تبويب رح تفتح

شو هبي يا حلوين

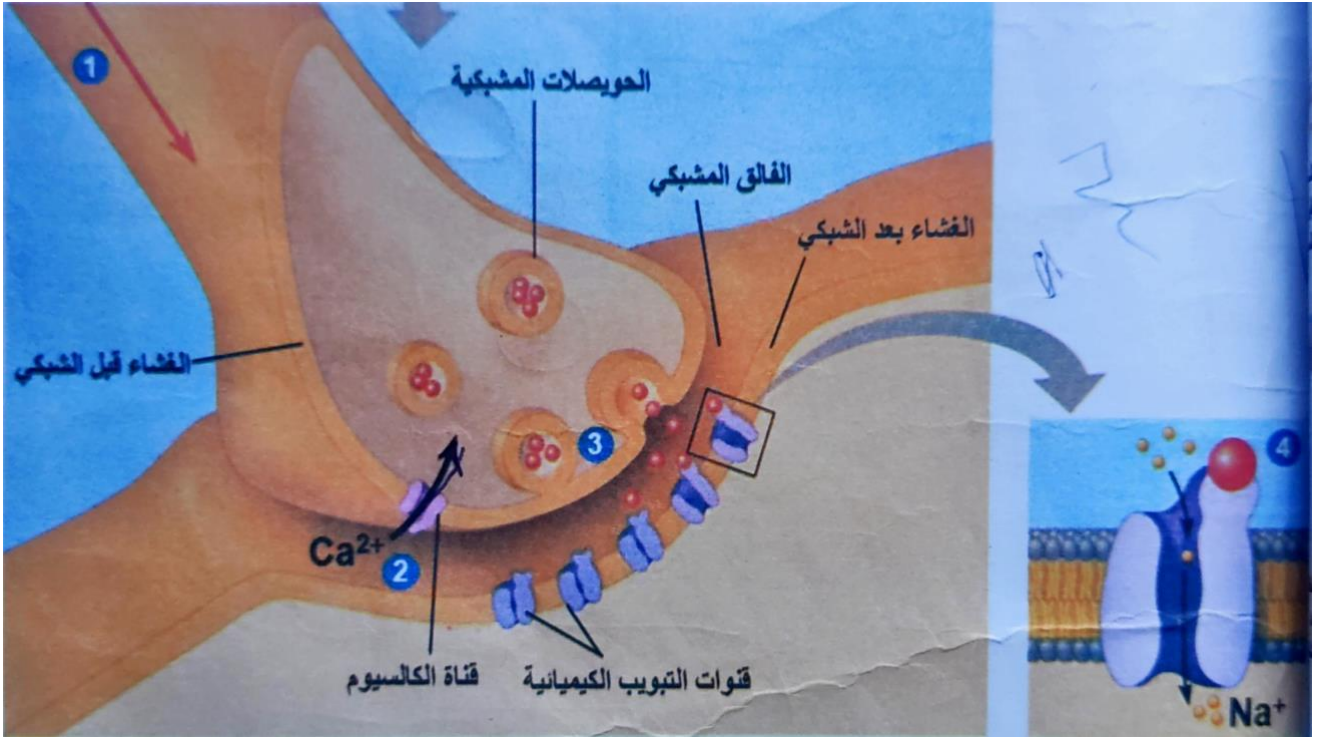
قنوات التبويت الفولطية لشوارد الكالسيوم 😊 🧪
كالسيوم استاذ؟؟

اي اصدقائي بصمولي ياها لانو مو مارر معكون غير هون قنوات تبويب
فولطية للكالسيوم

المهم انفتحت قنوات التبويب الفولطية للكالسيوم
شو بدو يصير؟

طبيعي بتفوت شوارد الكالسيوم لجوا 😊

بالمثال بالکتاب فانتت شوارد الصودیوم
خدولی هالصورة وتبعوا منیح وشوفولی الترتیب



1_ یؤدي وصول کمون

العمل إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي.

2_ تسبب إزالة استقطاب الغشاء إلى فتح قنوات

التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه

الشوارد نحو الداخل.

3_ يؤدي ارتفاع تركيز

شوارد Ca^{++} إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي.

4_ ينتشر الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في لغشاء بعد المشبكي، مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها، في مثالنا نلاحظ انتشار شوارد Na^+ عبرها.

وهلق منتقل عالمرحلة الثانية بالنقل بالمشبك الكيميائي .

يلي هبي

▲ توليد الكمونات بعد المشبكية ▲

هلق وصل كمون العمل عالغشاء بعد المشبكي من خلال ارتباط النواقل العصبية الكيميائية بمستقبلاتها النوعية الموجودة بالغشاء بعد المشبكي المرتبطة بقنوات التبويب الكيميائية

تولد قبنا كمون عمل بس يا ترا سؤالنا الخطير

هالكمون تنبيهي او تثبيطي؟؟

استاذ شو قصدك

قصدي يا صديقي انو مثلا اوقات انا بدي كمون عمل بعد مشبكي تنبيهي لحتى
نبه خلية ما او عضلة او انا بحاجة تنبيه
بس مو كل الوقت هيك

اوقات بحاجة ثبط عضلة بحيث مابدي شغلها لانو اذا اشتغلت ممكن يضرني
هالشي

فبصير بدي كمون بعد مشبكي تثبيطي

رح اعطيكون مثال بس هالمثال فقط لنفهم مو مثال حقيقي يعني

(انو انا لما بروح عمسبح لاسبح انا بحاجة رخي حالي لفوش 🤔🤔 لهيك
احتجت كمون بعد مشبكي تثبيطي

طيب وقت بدي اسبح وانقل ضمن المسبح من مكان لمكان بشغل عضلاتي
كلها

لهيك بحتاج كمون بعد مشبكي تنبيهي)

مثال هاد ها 🤔

اي استاذ هي الكمونات بتتشكل بشكل عشوائي؟؟.

لا كل كمون عمل سواء تثبيطي او تنبيهي بحاجة شوارد لحتى تشكلو

بس كيف بيتحدد نوع الكمون بعد المشبكي؟؟

قال بنوع الناقل العصبي الكيميائي (الشكولاتة)

وطبيعة المستقبلات النوعية للناقل العصبي (المطار)

ولهیک ممکن یکن تثبیتی او تثبیهی

هلق رح معمل مقارنه بین مشابک التنبیه و مشابک التثبیط 

وجه المقارنة	مشابک التنبیه	مشابک التثبیط
النواقل الكيميائية العصبية	الغلوتامات والأستيل كولين في معظم حالاتهما.	حمض غاما أمينو بوتيريك، والغليسين.
أقنية التيويب الكيميائية التي يرتبط بها الناقل.	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران إلى الداخل.	لشوارد الكلور التي تنتشر إلى الداخل، أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر إلى الخارج.
التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي.	إزالة استقطاب مندرجة لأن كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط استقطاب
الكمون المتشکل وسبب تسميته.	كمون بعد مشبكي تثبیهي (EPSP)؛ لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة.	كمون بعد مشبكي تثبیتی (IPSP)، لأنه یبعد كمون الغشاء عن حد العتبة.
شكل المنحنى على شاشة الأسيلوسكوب.	موجة للأعلى	موجة للأسفل

هاد بصم وانبهولي عالاقنية التيويب الكيميائية

التبدل بالاستقطاب

كلو مهم

هلق منجي عالمرحلة الاخرة بالنقل بالمشبک الكيميائي

▲ تجمع او تراکم الكمونات بعد المشبكية ▲

بتتجمع هالكمونات بعد المشبكية من نهايات او نهاية قبل مشبكية لحتى يتشكل
عنا كمون بعد مشبكي (تنبيهي او تثبيطي)



هلق وبعد ما تعرفنا على المشبك الكيميائي وتعرفنا كيف طريقة النقل فيه هلق
منتعرف ع

⊙ خواص المشبك الكيميائي ✓

عنا **1_الابطاء** : طبيعي لانو بتتخفض سرعة السيالة العصبية لبين ما يتحرر
الناقل العصبي ولبين ما ينتشر بالفالق المشبكي ولبين ما يرتبط بالمستقبلات
النوعية ويتشكل كمون بعد مشبكي وكذا فهي القصة بدا وقت

2_ القطبية : شو يعني قطبية يعني نقل باتجاه واحد

مثل مراحل حياتنا بتتميز بالقطبية

انت بتكون طفل بعدين شب بعدين ختيار

ما بصير تخلق ختيار او شب

نفس الشئ النقل من الغشاء قبل المشبكي للغشاء بعد المشبكي

3_ عمل المشبك كمحول للطاقة : طبيعي بحول الطاقة الكهربائية لكيميائية
والعكس

بتشكل كيون العمل (الطاقة الكهربائية) من خلال حركة الشوارد (طاقة كيميائية)

هي خالصين خواص المشبك الكيميائي 😊

هلل مننقل عفرة الشكولاتة 😊

حبيبي الطالب انتبه وركز لا
تسرح بخيالك قوم لف زعتر
سكت جوعك لنكمل

النواقل العصبية الكيميائية 🔍

○ رح نحكي وين بتتشكل وكيف وكيف باثر بالمشبك وأمثلة عنها ○

🔍 وين بتتشكل : بتتشكل قال اما بجسم الخلية او بالزر الانتهاي مباشرة

🔍 كيف؟؟ بفعل انظيمات نوعية


🔍 كيف باثر بالمشبك : بكون تاثيرو مؤقتاً

علل؟! تاثيره مؤقت بالمشبك؟؟

بسبب زوال النواقل العصبية بعدما تؤدي دورها

كيف بتزول؟؟ اما بحلمتها بانظيمات نوعية

او اعادة امتصاصها من قبل الغشاء بعد المشبكي وخلايا الدبق

او انتشارها خارج الفالق المشبكي 

● امثلة عنها : استيل كولين يلي بتحلمه من قبل انظيم كولين استيراز

بتحلمه ل كولين و حمص الخل


عنا رح ندرس بعض الامثلة (الاستيل كولين _ الدوبامين _ غلوتامات _
المادة p))


هلق رح نحكي كل واحد مكان افرازو ووظيفتو

النواقل العصبية مرت معاكون بالدرس 3 عصبية

ورح تمر بعدين ركزوا من هلق

 الاستيل كولين :

 من اين يفرز ؟ الجهاز العصبي المركزي

 التأثير : له تأثير منبه في العضلات الهيكلية، ويبطئ حركة عضلة القلب ،

له دور مهم في الذاكرة ،، ويؤدي البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل

لازالة تجاعيد الوجه الى تثبيط تاثير الاستيل كولين ثم ارخاء العضلات

والبوتوكس سم (Toxin) بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم

 الدوبامين :

 يفرز؟! من المادة السوداء لجذع الدماغ وبكميات قليلة من لب الكظر

التأثير : له تاثير مثبت ، ومنشط في الحالات التنفسية والعصبية يزداد تأثيره

بوجود النيكوتين والمواد المخدرة كالكوكائين

قال شو بجيكون مثلاً : علل لماذا نشعر بالقلق والاكتئاب عند محاولة الاقلاع عنه ؟

قال يا سيدي لانو النيكوتين يزيد الدوبامين ويؤدي الانقطاع عن التدخين بتناقص افراز الدوبامين مما يعطي شعور بالحزن او شعور معاكس لزيادة الدوبامين

يعني بس ندخن بزاد النيكوتين والنيكوتين يزيد السعادة 😊

لهيك منحس بالسعادة وقت ندخن فلما نقطع الدخان منكون عم نخفض مستوى النيكوتين وبالتالي احساس مو بسعادة 🤔 ايززي ✂

📌 الغلوتامات :

🧬 يفرز ؟ من المسالك الحسية والقشرة المخية

🧬 التأثير : تاثير منبه غالباً (يلي ما بكتب غالباً راح نص العلامة) ورح تتذكروا هالجمله بس توصلوا بدروس العين بعدين

📌 المادة p :

🧬 التركيب : بيتيد مكون من 11 حمض اميني

🧬 يفرز : من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي

🧬 التأثير : منبه وناقل للألم



فقرة التحكم بالألم

رح ذکرون بالقاعدة الذهبية يلي اخدناها بالدرس للخامس 😊
روحوا عليها شوفوها

هلق سؤال بس تكون عند رفيك وبعد 5 دقائق من حط المته فجاة بيوقع ابريق
المته الساخن عليك كيف يا ترا حسيت انت بالالم ??

هلق بالقاعدة الذهبية عرفنا انو عنا مستقبلات

هلق بالالم عنا مستقبلات الحس هي بتستقبل التنبيه او الالم

يعني بتستقبل الالم وبتبعثو عشكل سيالات ألمية عالنخاع الشوكي

بس توصل هالسيالات عالنخاع بقوم النخاع شو بحرر??

اي صح المادة p ، ما قلنا بتحرر هالمادة بمسالك حس الالم بالنخاع الشوكي

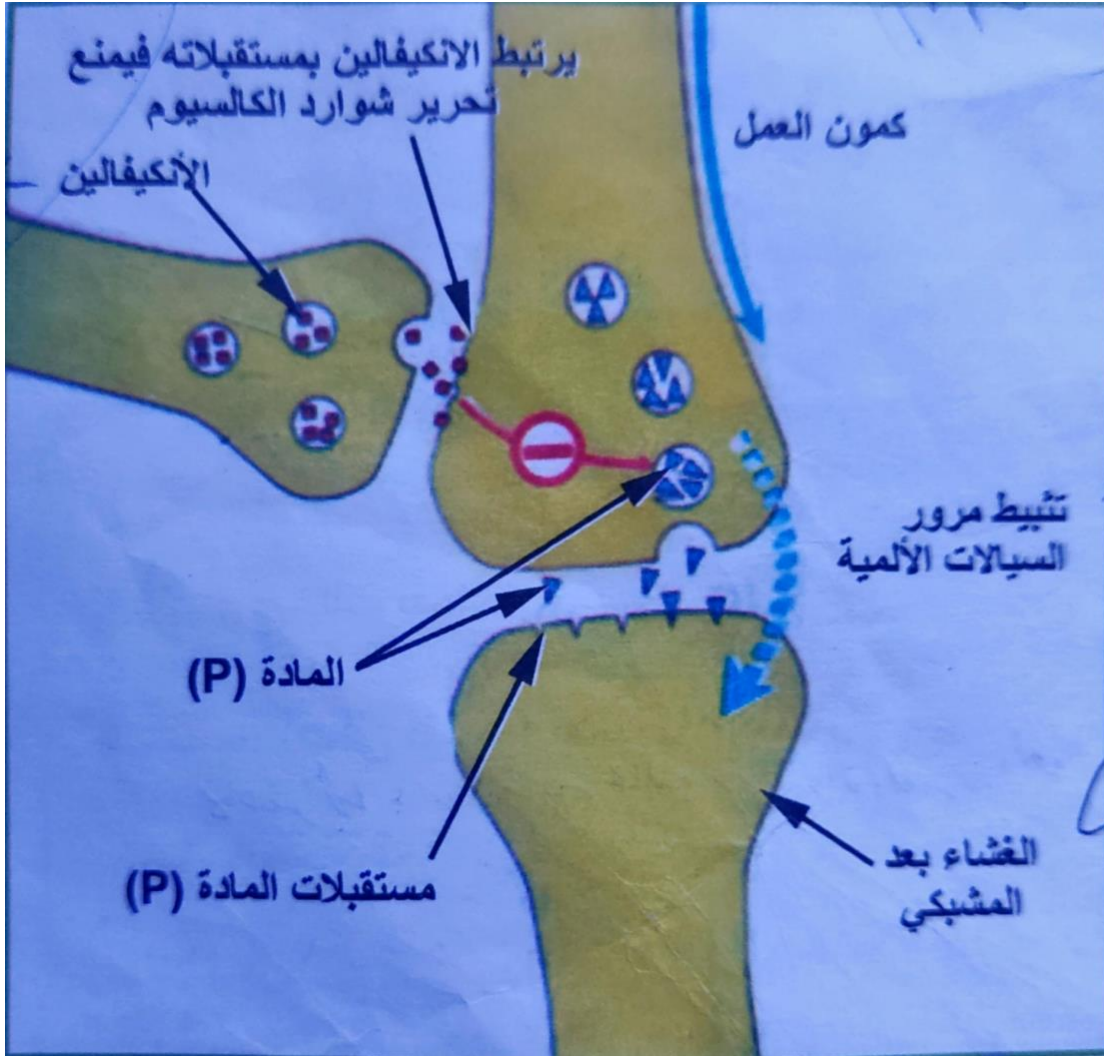
والمادة p بس وصلت عادماغ بتدرك انت الألم وبتصير تتوجع

طيب كيف الدماغ بخفف او بيمنع الالم ??

لحتى نمنعو طبيعي بدنا شي يمنع المادة p انو توصل للدماغ

قال يا سيدي الدماغ بيفرز مادتين يلي هنون الانكيفالينات والاندروفينات

هدول المادتين بثبطوا تاثير المادة p



كيف؟؟؟؟

قلنا عم تنتقل السائلة الالمية مو صح؟ وها لانتقال منعرف عن طريق
عصبونات من عصبون للتاني عبر نقل كمون عمل صح
يعني السائلة الالمية هي كمون عمل بالنهاية

منتذكر بالمسبك الكيميائي كيف النقل ؟

اي نفس الشي

هالمواد (الاندروفينات والانكيفالينات) بتمنع تحرر شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي بالتالي منع وصول السيالات الالمية عالدماغ

الشغلة سهلة مابدا شي



بتذكرو فقرة البالون يلي جواتو كرات شولاتة ؟

اي الحويصلات بمسلك الالم بتحوي ناقل عصبي يلي هو المادة p لما الدماغ بفرز الانكيفالينات والاندروفينات بمنعوا دخول شوارد الكالسيوم لجوا الغشاء قبل المشبكي

ومنتذكر شوارد الكالسيوم كانت لما تفوت تدفع الحويلات للغشاء قبل المشبكي مشان تحرر يلي جواتها من نواقل عصبية

فهون ماعنا شوارد كالسيوم اذا ؟ سلامتكم مافي مادة p متحررة بالفالق ولا رح ترتبط بمستقبلاتا اذا ؟؟

مافي كمون عمل بعد مشبكي اذا ؟؟؟

مافي نقل الم اذا؟؟ مافي الم  



بتذكروا قلنا عنا المسابك نوعين ؟

اي هلق رح ناخذ النوع الثاني ..



○ المشابك الكهربائية ○


ورح نقارنها بالمشابك الكيميائية خدولي هالجدول

مقارنة بين المشبك الكهربائي والمشبك الكيميائي:

وجه المقارنة	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق، ترتبطان بوساطة قنيات بروتينية.	غشاء قبل مشبكي. فالق مشبكي. غشاء بعد مشبكي.
وجود الناقل الكيميائي	لا يحتاج	يحتاج
جهة نقل السيالة	باتجاهين متعاكسين	باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
السرعة	أكثر سرعة	أقل سرعة
مكان تواجدها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد، كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء.	بين نهاية محوار (الزر النهائي) لعصبون أول واستطالة هيولية، أو جسم أو محوار لعصبون ثان أو بين نهاية محوار عصبون وخلية مستجيبة عضلية أو غدية.

انتهى الدرس السادس

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي (1)

اخذنا بالدروس القبل اقسام الجهاز العصبي
يلي بتكون من جهاز عصبي مركزي وجهاز عصبي محيطي
وتعرفنا عليهم ومواقعهم
بهاد الدرس رح نتعرف عالوظائف
وظائف الجهاز العصبي المركزي
يلي بتالف من الدماغ والنخاع الشوكي
رح نتعرف عوظائف الدماغ ووظائف مكوناته يلي هي مخ ومخيخ وجذع
الدماغ والدماغ البيني
خلونا هلق نركز عالمخ 
بداية الدرس عم يخبرونا انو عملوا لشخص تصوير رنيني مغناطيسي
منعرفوا كلنا لهاد التصوير يلي بحطوا المريض بدائرة وكذا شوفولي
هالصورة



بحطوا المريض
بحقل
مغناطيسي كبير
ليش؟؟
قال لكشفوا عن
نشاط منطقة

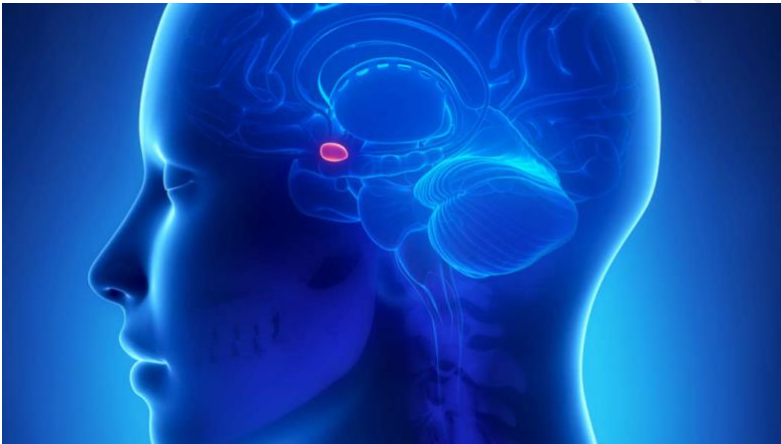
بالدماغ من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين بهي المنطقة
عملوا تجربة انو صوروا شخص بالرنين المغناطيسي

وسمعه أغاني محزنة (اغاني
لهاني شاكر 🙏)

المهم وشافوا عالتصوير انو في
مكان بالدماغ صار فيه نشاط

وكان اسم هالمكان اللوزة
الدماغية او اللوزة العصبية

شوفولي هالصورة



قالوا طالما في استجابة للموسيقا المحزنة تعوا نجرب نسمع هالمريض موسيقا
مفرحة

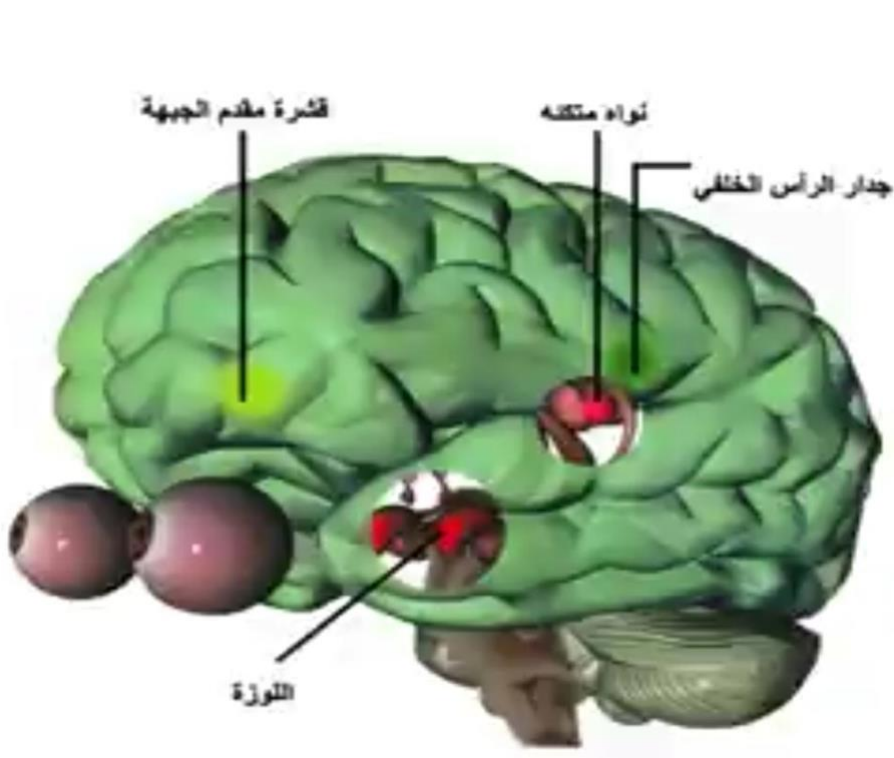
حطولوا اغاني حلوة للمريض وبتفرح (لجورج وسوف وعمرو دياب
مثلا 🤔)
واعادوا التجربة

اكتشفوا انو في نشاط بالدماغ بمنطقة تانية اسمها النواة المتكئة وهي جزء من
النوى القاعدية يلي هي تجمعات من العصبونات توجد في عممق المادة
البيضاء

المادة البيضاء بالمخ مركزية اذا بتتذكروا 😊

اي كيف منحفظ بصم وما مننسى المسؤول عن المشاعر
ح(زن) لو(زة)

الامرين مشتركين بحرف الزاي 🤔❤



- الفرح
- ضل
- النواة
- المتكئة
- شوفولي
- هالصورة



هلق الجهاز العصبي المركزي الو 3 مستويات رح ندرس وظائفون

🔍 **المستوى العلوي :** المستوى القشري

🔍 **المستوى سفلي :** الدماغ المهادي وجذع الدماغ والمخيخ

🔍 **مستوى نخاع شوكي**

🧠 وبردسنا رح نغوص بالقسم العلوي القشري 🧠

رح شبه الامر بالجوزة يلي ماكلها

😊 الجوزة بتشبه الدماغ

● المهم قبل ما نغوص بالوظائف بدي تعرفوا انو بعد شوي رح نذكر مناطق هالمناطق موجودة بمكانين متناظرين

لانو المخ مثلا عبارة عن نصفي كرتين مخيتين

وبكل نصف موجود نفس المناطق عالنصف يلي بقابلوا

● بتتذكروا القاعدة الذهبية بالدرس 5 😊

تعوا نحكيكون قصة مشان نفهم اي شي بصير


اول شي لنا نشوف صحن تفاح مثلا بتلاقينا مسكنا تفاحة واكلناها 😊


يا ترى شو صار وليفش اكلنا التفاحة

اول شي شفنا التفاحة بالمستقبل البصري يلي هو العين
انتقل هالاحساس للدماغ عنطة معينة هالمنطقة هي عطتنا الاحساس بالشوف
بعدين منطقة تانية حدها صار فيها ادراك للشوي يلي شفناه يعني عرفنا انو هي
تفاحة

بعدين بعتنا اوامر حركية بشكل منظم للعضلات لحتى نمسك التفاحة وناكلها

باختصار 

يعني اول منطقة بالدماغ حست بالتفاحة بس لسا ما عرفت شو هي 

تاني منطقة ادركت وقاللنا هي تفاحة 

تالت منطقة صار فيها تحليل وتفسير اكثر وقاللنا كلوها طيبة 

رابع منطقة بعنت اوامر حركية لايدنا لحتى نمسك وناكلا 

وكل منطقة موجودة بمكانين لانو عنا نصفي كرة مخية 😊

الدرس عبارة عن (موقع ووظيفة وماذا ينتج) ❤️

وظائف قشرة المخ

عنا بقشرة المخ 3 باحات اساسية

- 1_ **باحات حسية** : مقسومة ل (حسية جسمية _ حسية بصرية _ حسية سمعية) وكل وحدة اولية وثنائية
- 2_ **باحات محرّكة** : (اولية وثنائية فقط)
- 3_ **باحات ترابطية** : (ترابطية جدارية قفوية صدغية _ ترابطية امام جبهية _ ترابطية حافية)

ركزوا معي : حكيما قبل كل باحة الها دور

تتلقى **الباحات الحسية** السيالات العصبية الواردة من المستقبلات الحسية (سمع_بصر_لمس...الخ)

بعدين بتقوم **الباحات الترابطية** بتفسير المعطيات الحسية الواردة ومعالجتها ومقارنتها بالمعلومات السابقة

ثم تعطي استجابة بينما تصدر **الباحات الحركية** السيالات نحو المنفذات

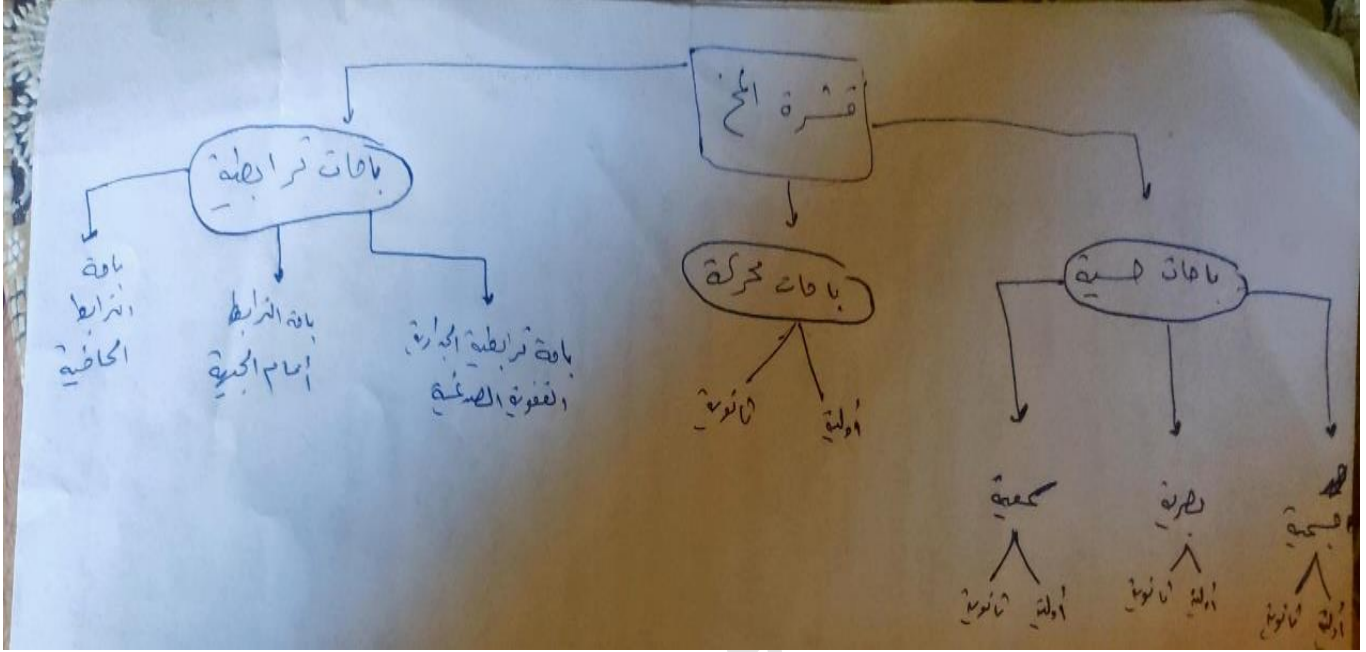
★ مثلا الطفل يلي اول مرة بشوف تفاحة بحس فيها وبعد شوي بياكلها بس ما بيعرف انو هي تفاحة اول مرة

تاني مرة اهلو ومهاراتو بخبروه انو هي تفاحة وطيبة

هالمعلومة بتتخزن بالباحات الترابطية

لحتى مرة تانية بس حس بالتفاحة يصير ادراك انو هي تفاحة بياكلها فورا ★

شوفولي خارطة المفاهيم والجدول ❤️ بختصروا الدرس



هلق عالجدول

الموقع	الوظيفة	ماذا ينتج عن الاستئصال او التخريب
الباحة الحسية	تستقبل السياتلات	يؤدي الاستئصال الى الخدر
في الفص الجداري		

<p>في الجانب المعكس للباحة المُستأصلة وإذا حدث استئصال الباحات الحسية الأولية كلها يؤدي إلى الخدر العام</p>	<p>الحسية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعكس من الجسم بسبب التصالب الحسي الجسمي</p>	<p>خلف شق رولاندو</p>	<p>الجسمية الأولية</p>
<p>يصاب بالعمه اللمسي (العجز عن تحديد ماهية ما يلمس)</p>	<p>الإدراك الحسي الجسمي</p>	<p>خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية</p>	<p>الباحة الحسية الجسمية الثانوية</p>
<p>العمى (فقدان البصر) { انتبهوا العمى غير العمه }</p>	<p>تصل إليها الألياف العصبية البصرية القادمة من الشبكييتين بعد أن تتصالب</p>	<p>في الفصين القفويين</p>	<p>الباحة البصرية الأولية</p>

	امام الوطاء تصاليبا جزئيا ويتم فيها الاحساس البصري		
العجز عن تحديد ماهية ما يرى (العمه البصري)	الإدراك البصري (اذا شفنا لون معين منحس انو شفنا لون بالباحة البصرية الاولية ومنعرف انو هاللون مثلا احمر بالباحة البصرية الثانوية يعني ادركنا اللون او الشكل او او او.بالباحة	في الفصين القفويين	الباحة البصرية الثانوية

	البصرية (الثانوية)		
فقدان السمع	تصل إليها الألياف العصبية السمعية بعد أن يتصالب العصب القوقي جزئياً في جذع الدماغ ويتم فيها الاحساس السمعي	في الفصين الصدغيين	الباحة السمعية الأولية
العجز عن ادراك الاصوات المسموعة	الإدراك السمعي (مثل لما منسمع اغنية بتلاقينا فورا حددنا لاي مطرب (في الفصين الصدغيين	الباحة السمعية الثانوية
خسارة كبيرة في الفعاليات	الفعاليات الحركية في الجسم ،	في الفص الجبهي	الباحة المحركة الأولية

الحركية بالجسم	حيث تشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم بسبب التصالب الحركي	امام شق رولاندو مباشرة	
عدم تنسيق التقلصات العضلية (تصبح الحركة عشوائية وغير منتظمة)	تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة	تقع امام الباحة المحركة الأولية	الباحة المحركة الثانوية
	إدراك معاني السيالات العصبية القادمة من الباحات	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري	الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية

	الحسية الثانوية المجاورة	و القفوي و الصدغي (عدا تلك المناطق التي تشغلها الباحات الحسية	
حبسة فيرنكة (العجز عن إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة)	1_ تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية 2_ تقوم بتحليلها و ادراكها 3_ ترسل سيالات عصبية نحو الباحات المحركة إذا كان الامر يتطلب	تقع في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيسر وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	باحة فيرنكة

	إنجازاً حركياً 4_مسؤولة عن الإدراك اللغوي		
عدم القدرة على تمييز تعابير الوجه وإدراك معاني الموسيقا والفن والرسم و الرياضة (استئصال هذه الباحة ليس موجودا بالكتاب لكن كتبتها للاطلاع)	تميز تعابير الوجه وإدراك معاني الموسيقا والفن والرسم و الرياضة	تقابل باحة فرنكة في نصف الكرة المخية الأيمن	باحة الفراسة
	1_تتلقى السيالات من الباحات الحسية	تقع امام الباحات المحركة في نصفي	باحة الترابط أمام الجبهيّة

	<p>و الحركية و الترابطية الأخرى ومن المهاد 2_ تجمع المعلومات و تقوم باتخاذ القرار المناسب لإنجاز مجموعة من الحركات المتتالية الهادفة 3_ تعد مركز التحكم بالفعاليات الاخلاقية و القيم الاجتماعية</p>	<p>الكرة المخية</p>	
<p>يؤدي تخريب هذه</p>	<p>تتلقى الفكر من باحة</p>	<p>تقع ضمن باحة الترابط</p>	<p>باحة بروحة</p>

الباحة الى الحبسة الحركية العجز عن إنشاء الكلمات و تلفظها	فيرنكة وتقوم بتحويلها لى كلمات أي "النطق والتصويت"	امام الجبهية	
	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم	تقع في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغيين	باحة الترابط الحافية
التخريب يؤدي الى السبات الدائم	يعتقد ان لح دور في النوم واليقظة	شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية	التشكيل الشبكي

★ الان رح احكي كم نقطة اساسيين بالدرس وبعدا منختم

● انا لما بحس شي بايدي اليمين بروح الاحساس عالباحات والمراكز يلي بنصف الكرة المخية الايسر والعكس صحيح

📌 أهم شي نركز مكان التصالب واذا التصالب جزئي او كامل 📌

وهالشي بسبب التصالب الحسي

عنا

1_ **تصالب حسي جسمي** : اي شي بحسو بقسم جسمي اليسار بروح عنصف كرتي المخية اليمنى والعكس


التصالب تقريبا جاي من معنى صليب او تقاطع مثلا الالياف يلي بتنقل الاحساس بتتصالب يعني بتتقاطع بمنطقة ما وبسبب هالتصالب عم يروح احساسي يلي بلقوا بنص جسمي اليمين لنصف الكرة المخية الايسر والعكس

2_ **تصالب العصبين البصريين** : بدنا نركز وين موقع التصالب واذا هالتصالب جزئي او كامل التصالب للبصري

موقعو : امام الوطاء ★ تصالبا جزئياً

3_ **التصالب السمعي** : يتصالب العصب القوقعي تصالبا جزئياً في جذع الدماغ

● عنا شغلة انو المراكز العصبية المسؤولة عن الشعور بالألم غير المراكز العصبية المسؤولة عن تحديد مكان الألم وصفته

المراكز المسؤولة عن الشعور بالالام : التشكيل المشبكي والمهاد 

(شعور=تشكيل=مشبكي) كل هذول بشتراكوا بحرف الشين هيك منحفظ 😊

المراكز المسؤولة عن تحديد مكان التلم وصفته : القشرة المخية
وخصوصي الباحات الحسية الجسمية

● أخذنا شي اسمو العمه هاد العمه هو احساسنا بالاشياء وعدم ادراكها

يعني مثلا لما نلمس قلم او تفاحة منحس انو في شي عم نلمسو بس ما
منعرف شو هاد الشي هاد عمه لمسي

بشكل عام العمه بصير من تخريب باحة ثانوية سواء جسمية او بصرية او
سمعية

اي يعني الباحة الاولية نظامية وقلنا الاولية دوما للاحاساس والثانوية ادراك
العمه البصري مثلا غير العمى

العمه البصري : عدم ادراك الشغلات يلي منشوفا يعني منشوف تفاحة بس ما
منعرف شو هي وهاد بجي من تخريب الباحات البصرية الثانوية

العمى : عدم القدرة على النظر فقدان البصر وهدا بجي من تخريب الباحات البصرية الاولية



ماذا ينتج عن تخريب كل من :

1 - الباحات البصرية الثانوية ؟

Visual agnosia العمه البصري

(حيث يرى المصاب الأشياء بوضوح لكنه لا يفهم ماهيتها) .

ونفس الشئ بين

فقدان السمع

والعمه السمعي

دائما العمه عدم

القدرة على ادراك

هي كم صورة

ختامية للدرس :

2 - الباحات السمعية الثانوية ؟

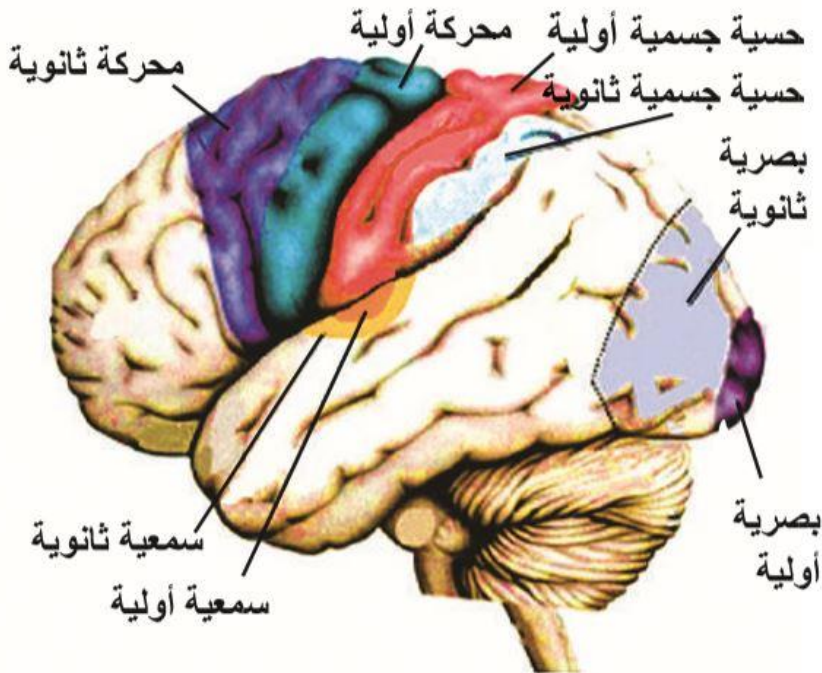
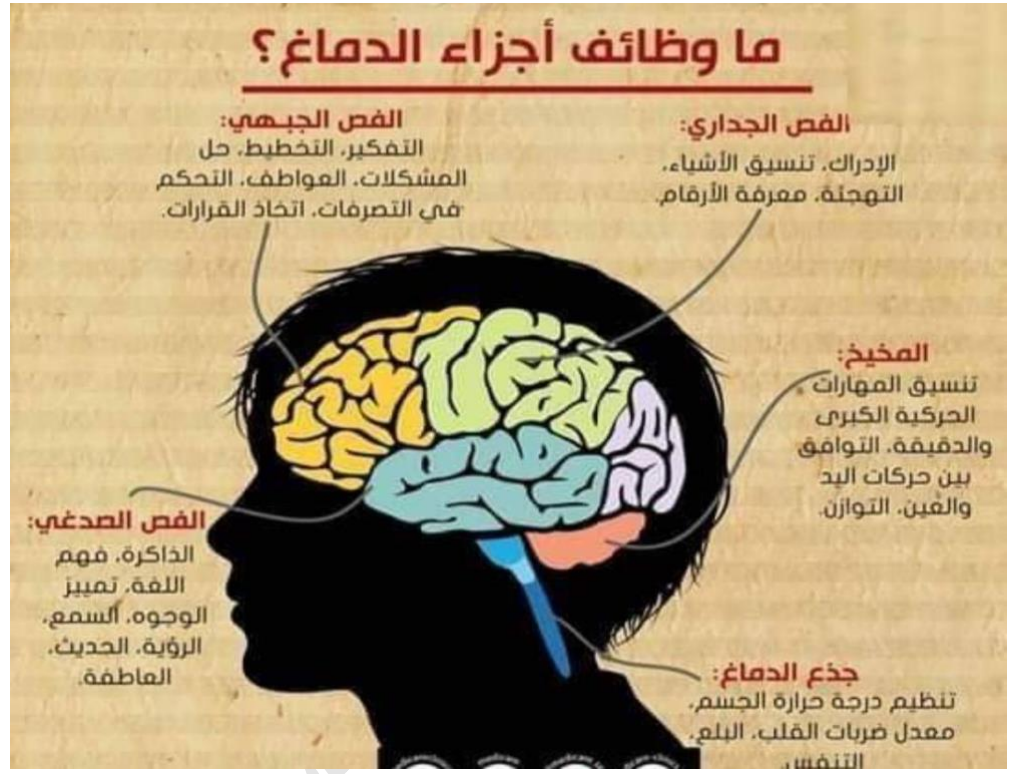
Auditory agnosia العمه السمعي

(حيث يسمع المصاب محدثه بشكل

جيد , لكنه يكون عاجزاً عن إدراك

ما يسمع) .





انتهى الدرس السابع



الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي (2)

بعد ما خالصنا وظائف المستوى العلوي من الجهاز العصبي المركزي يعني وظائف قشرة المخ

هلق منغوص شوي بالمخ 

رح نقسم أدوار المخ ل 3 أدوار رئيسية

1_ دور المخ في الحس 

2_ دور المخ في الحركات 


3_ دور المخ في التعلم والذاكرة 


☆ دور المخ في الحس ☆

يعني نحنا لما منلمس شي كيف منحس فيه ؟

كيف حتى منعرف شو هالشي ؟

هلق بالبداية عنا لكل لكل نوع من الاحساسات عنا مستقبلاات شكل وتوضع عصبونات شكل للوصول للدماغ وهيك عنا نوعين من المسالك

 مسالك لحس (اللمس الخشن والالم والحرارة)

 مسلك لحس (اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق)

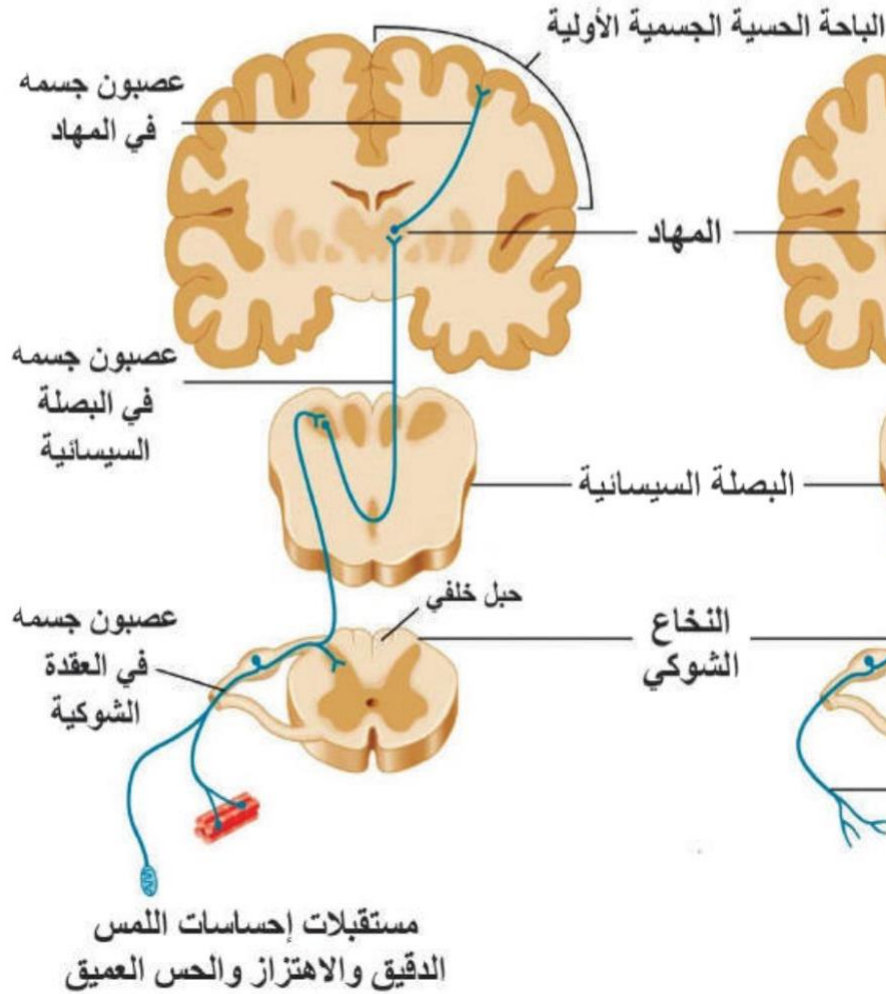
🔍 كل مسلك الو توضع عصبونات والو تصالب بمكان مختلف 🔍

التصالب X قلنا اذا لمسنا بايدنا اليسار بروح الاحساس عالقسم الايمن من المخ
واذا لمسنا باليمن بروح الاحساس عالقسم الايسر بسبب التصالب X

هلق المسلكين بنتهوا بالباحات الحسية الجسمية بالقشرة المخية

هلق بجي السؤال ممكن رتب او موقع او مكان تصالب

☆ اذا طلب ترتيب مسلك الاحساسات التالیه نتبع الخطوات نفسها (اللمس
الدقيق - الاهتزاز - الحس العميق) وهي :



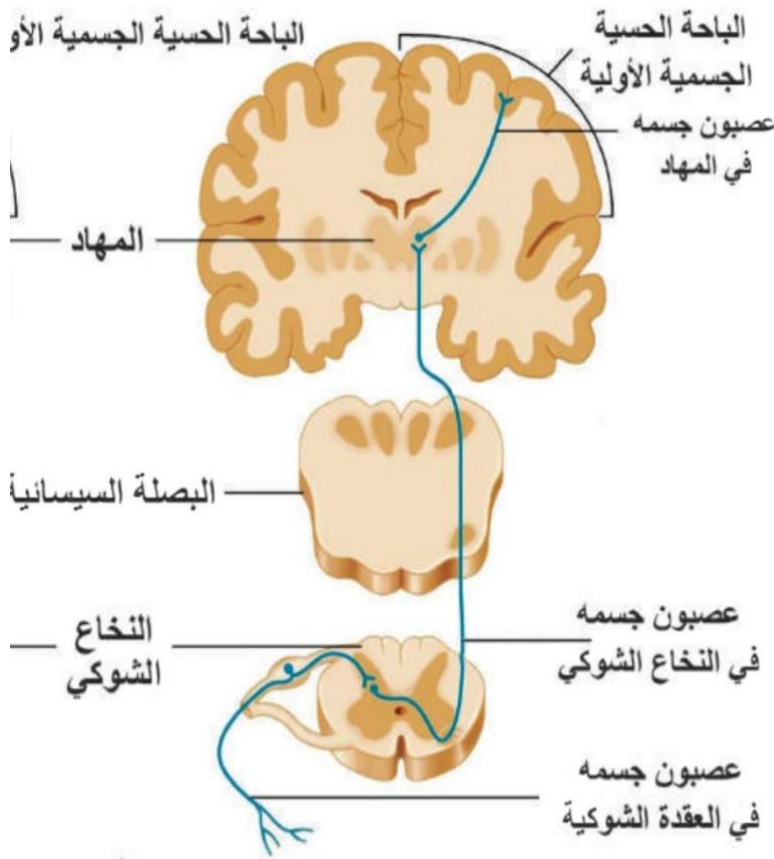
العصبون الاول
يقع جسمه في
العقدة الشوكية
← العصبون الثاني
يقع جسمه في
البصلة

السيسانية ← العصبون الثالث يقع جسمه في المهاد

■ مكان التصالب : البصلة السيسانية



☆ مسلك حس (اللمس الخشن - الألم - الحرارة)



مستقبلات إحساسات اللمس
الخشن والألم والحرارة

العصبون الاول يقع جسمه
في العقدة الشوكية
← العصبون الثاني يقع
جسمه في النخاع
الشوكي ← العصبون الثالث
يقع جسمه في المهاد
■ مكان التصالب : النخاع
الشوكي



بشكل عام الالياف العصبية الحسية المساعدة في النخاع الشوكي
بتعبر جميع حبال النخاع الشوكي
ركزولي عجميع حبالو للنخاع
يعني (الحبلان الخلفيان والحبلان الاماميان والحبلان الجانبيان)

يعني الالياف الحسية بشكل عام خلونا نبلش فيها من عند المستقبل الحسي
بتطلع عالنخاع الشوكي بتمر بكل الحبال وبعدين بنتصالب
اما كلياً مثل (الالياف اللمسية يلي اخدناها)
او جزئياً مثل (تصالب العصبين البصريين ا و العصب القوقعي)

بعد ما تتصالب بتروح عنصف الكرة المخية المعاكس
اذا لمسنا شي بقسم جسمنا اليمين بروح الليف الحسي عنصف الكرة المخية
الايسر والعكس



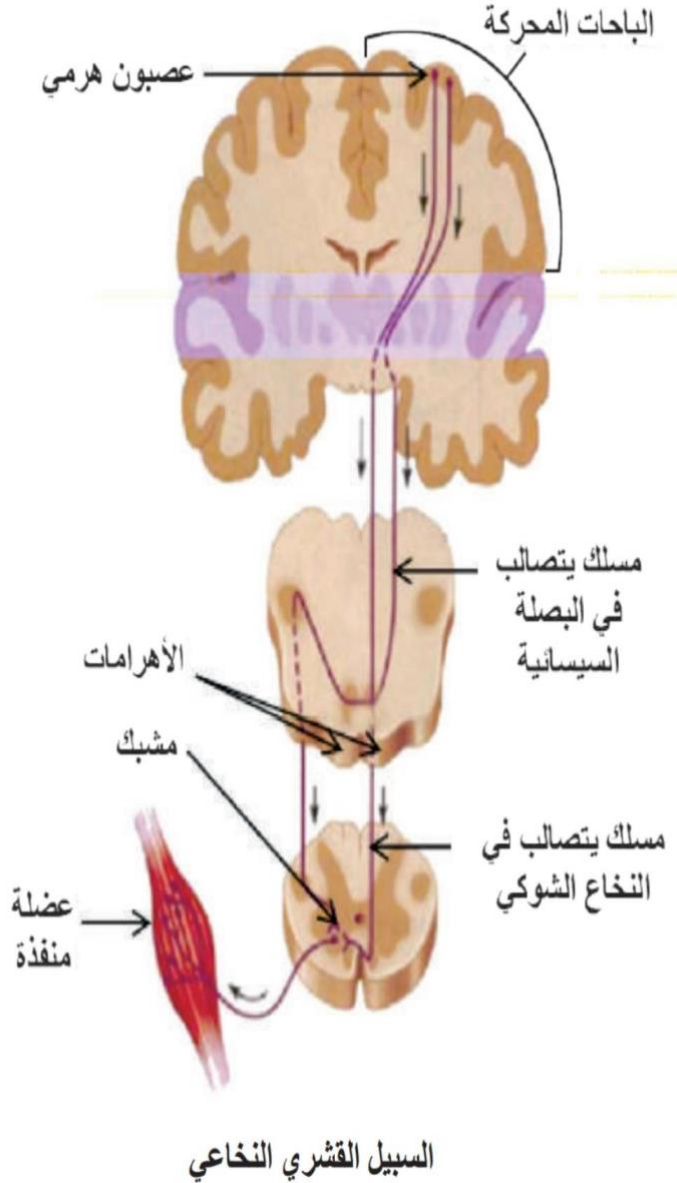
☆ دور المخ بالحركات ☆

بعد ما صار احساس بالاشياء وقامت الباحات الترابطية بتفسيرها وتحليلا يعني يحدث النشاط المخي في الباحات الترابطية 😊

هلق صار دور الحركة بتقوم القشرة المخية باصدار اوامر حركية بس الاوامر الحركية بالقشرة المخية بتصدر او بتطلع من عصبونات معينة يلي هي { العصبونات الهرمية بالباحات المحركة }

قال السبيل القشري النخاعي هو مسلك الحركة نفسو
قال يصدر السبيل القشري النخاعي عن العصبونات الهرمية في قشرة المخ

(و اساسا اخدنا بالدرس الثاني عصبية انو كل عصبونات قشرة المخ هرمية



المهم في اثناء نزوله يشكل السوكتين المخيتين في الدماغ المتوسط ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية ثم يتابع نزوله عبر الحبلين الجانبيين والحبلين الامامين للنخاع الشوكي لتصل اليافه الى مستويات من القرون الامامية للنخاع الشوكي وعند القرون الامامية للنخاع الشوكي بشكل مشابك مع العصبونات النجمية (منعرف انو القرون الامامية للنخاع الشوكي عصبوناتها نجمية) وبعدين بتتنقل السيالة المحركة عبر محاوير العصبونات الى العضلات المستحبة و هيك بتشكل الفعل الحركي

بس السبل القشري النخاعي (او مسلك السيالات الحركية)

بتالف من مسلكين يتصالب واحد منون بالبصلة السيسائية والثاني بالنخاع الشوكي و بنتهوا المسلكين بسويات القرون الامامية للنخاع الشوكي

بس لاحتنا شغلة انو بكل هالسبيل مافي غير مشبك واحد بالقرون الامامية للنخاع الشوكي مع العصبونات النجمية
قال شو فائدة انو ماينا غير مشبك واحد بس؟
الفائدة اكتساب الحركة الارادية سرعة ومهارة
لانو نحنا منعرف قبل انو المشابك بتمتاز بالابطاء
(اخذناها بخواص المشبك بالدرس السادس)

مفارقة : الالياف الحسية الصاعدة للدماغ تعبر جميع حبال النخاع الشوكي
الالياف المحركة النازلة تعبر الحبلين الجانبيين والحبلين الامامين للنخاع
الشوكي فقط



☆ دور المخ في التعلم والذاكرة ☆

معلومة لطيفة للحفظ : يحوي المخ (100 مليار) عصبون تقريبا ويربط بينها (ترليون) مشبك في كل (1سم³)

هلق شو هي المرونة العصبية ، 😊

تعو اعطيكون قصة

نحننا هلق بس نفتح فيس ونروح نقلب بمنشوراتنا القديمة
ولما منشوف منشوراتنا بال 2016 بتصيروا تضربوا حالكون 😂😂 وتحسوا
حالكون اغيباء 😂 لسا الواحد فينا منزل صورة عصفور وصباح الخير و
ورود 😂😂

طيب سؤالي العلمي ليش حسينا بالندم او حسينا بالغباء
قال يا سيدي لانو تغيرت سعة جهازنا العصبي ومدار كنا توسعت ومخنا كبر
حتى ازدادت سعة المشابك بين العصبونات
هي هية المرونة العصبية او التكيف العصبي
قال : يمكن تعديل الارتباطات (المشابك) بين العصبونات، ومن ثم تغيير سعة
الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط العصبونات اي تقوي الارتباطات بين
العصبونات او تضعف حسب درجة النشاط بينها

هلل لفقرة الذاكرة والتعلم 🔍

يتم تنظيم الذاكرة في دماغنا في 3 مراحل

🧠 الذاكرة الحسية

🧠 الذاكرة قصيرة الامد

🧠 الذاكرة طويلة الامد

1_ الذاكرة الحسية : هي الذاكرة بتسجل الانطباعات يلي بتستقبلها حواسنا (سمع_بصر_شم_..)

✚ وتستمر أجزاء من الثانية

✚ مثل لما نتطلع على صورة ونغمض عيوننا بتضل الصورة بمخنا اجزاء من الثانية وبتروح وبتختفي

2_ الذاكرة قصيرة الأمد :

✚ تستمر 20 ثانية او اكثر

✚ هالذاكرة بما انو قصيرة امد فمستقبلها اما تزول أو تتحول لذاكرة طويلة امد

3_ الذاكرة طويلة الامد :

✚ تستمر مدى الحياة وتقاوم الضمور او الاضمحلال(الزوال)

بتقاوم الزوال يعني بدرجة كبيرة

✚ تستمر لمدة طويلة جدا


✚ مثل نحنا مثلا لسبب ما قررنا نسكن بمكان اخر غير حارتنا

اذا غبنا 20 سنة عن الحارة بس نرجع عليها رح نعرف نمشي فيها ونعرف الطرقات بالحارة لانو تخزنت هالاماكن بالذاكرة طويلة الامد



سؤال هام ؟ اين تنشأ الذاكرة ؟

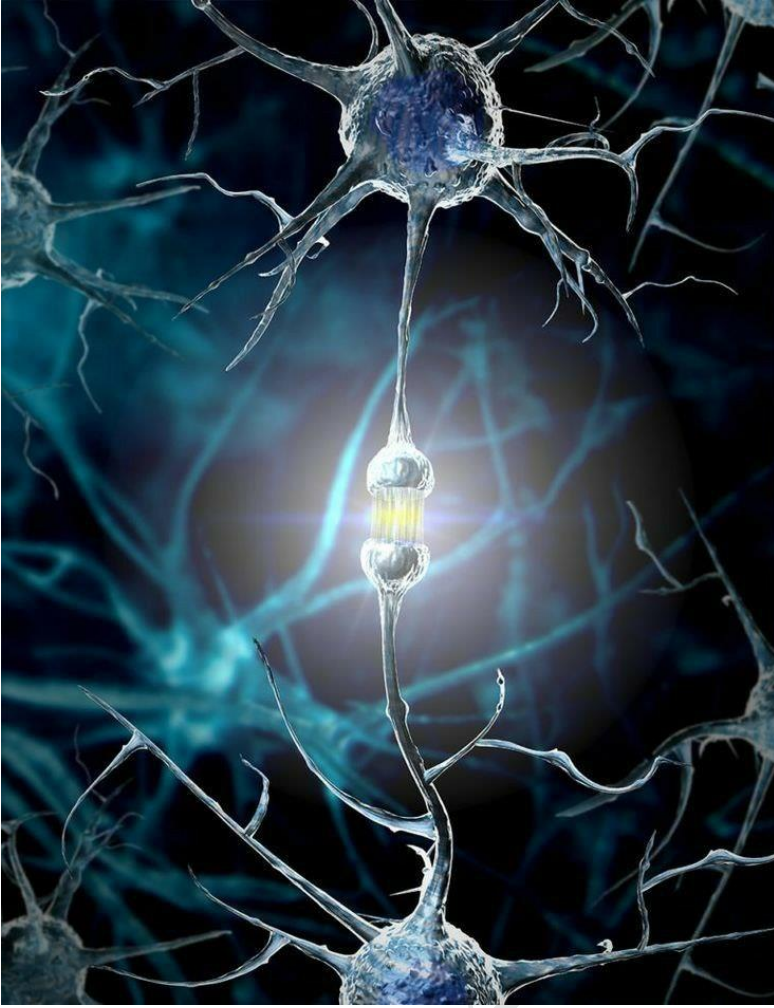
قال تنشأ الذاكرة سواء طويلة امد او قصيرة امد عند المشابك

علل تعد المرونة العصبية اساسية في تشكيل الذكريات !! 

+ لان الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تنشآن

عند المشابك؛ /فيينا نكفي / إذ تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف

الحصين في أثناء الذاكرة القصيرة الأمد، بينما



تتحول إلى روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد

بس بتتشكل مشابك (مؤقتة

) بمنطقة اسمها **تلفيف الحصين** عند الذاكرة (قصيرة الأمد)

وبتتحول لمشابك (دائمة) في **القشرة المخية** عند الذاكرة طويلة الأمد

(يعتقد انو هاد التحول من المشابك المؤقتة للمشابك الدائمة قال يعتقد انو هالشي بصير أثناء النوم)

علل أهمية النوم في تشكيل الذكريات !!

لانه تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف الحصين في أثناء الذاكرة القصيرة الأمد، بينما

تتحول إلى روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد، ويعتقد بأن ذلك يحدث

اثناء النوم



□□□

هلق اخدنا موقع جدید بدنا نتعرف عليه

تلفيف الحصين

المدرس بشار ديوب

✦ التركيب

والشكل : جزء

متطاوول من مادة

سجابية نهايته

الامامية متضخمة

✦ الموقع : يمتد

في أرضية البطين

الجانبى لكل من

نصفى الكرة

المخية

✦ الوظيفة : يعد

الحصين

ضرورى لتخزين

الذكريات (الجديدة

وليس الاحتفاظ

بها)

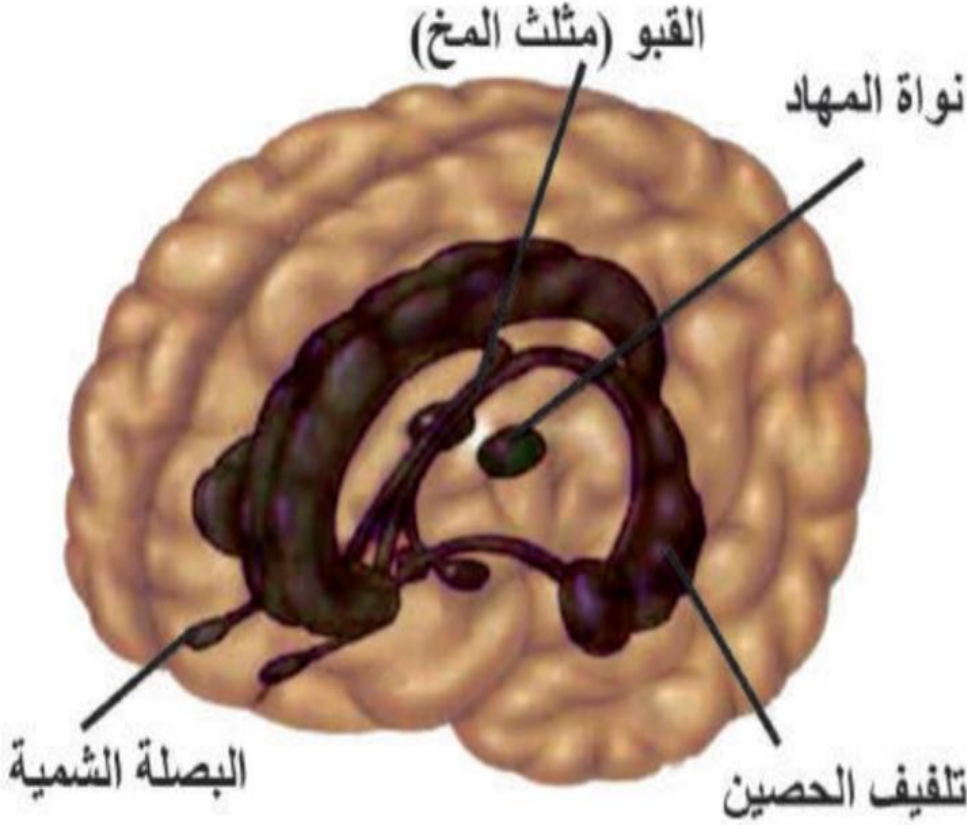
يعنى بتوصل

الذكريات عتليف الحصين (مو قلنا بتتشكل مشابك مؤقتة) يا بتتحول لذاكرة

طويلة امد يا اما بتروح وبتزول

الحصين ما بحتفظ فيها

- سؤال دورة : ماذا ينتج عن ضرر في تليف الحصين



شكل يوضح مكان تليف الحصين

+ جواب : لا یسطیع الشخص المصاب تشکیل ذکریات جدیدة دائمة ویتذکرون الاحداث التي جرت قبل اصابتهم

مفارقة هامة جداً جداً

موقع تلفيف الحصين : في (أرضية) البطن الجانبی لكل من نصفی الكرة المخیة
موقع الجسم المخطط : في (قاعدة) كل بطنی جانبی

وهیک منهي درسنا

انتهی الدرس الثامن

الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي (3)

بالدرس السابع قسمنا الجهاز العصبي المركزي ل 3 مستويات وقلنا رح نتعرف لوظائف كل مستوى

يلي هنون


1_ مستوى الدماغى العلوى : القشرة المخية

2_ مستوى الدماغ السفلى : الدماغ المهادى وجذع الدماغ والمخيخ

3_ مستوى النخاع الشوكى

بالدرس السابع أيضا درسنا وظائف قشرة المخ والباحات بالتامن كفيينا بوظائف المخ وادوارو

وهلق بالدرس التاسع رح نتعرف على وظائف مستوى الدماغ السفلى (دماغ مهادى_ جذع الدماغ_ المخيخ)

بالاضافة لوظائف النخاع الشوكى 

❁ وظائف الدماغ البينى (المهادين _ والوظء) ❁

1_ **المهاد** : المهاد يا اصدقائى مثل قسم السكرتاريا بأي مكان

والمهاد مافى شي بيطلع عالمخ (اي شي بيطلع حسي اكيد)

الا وبيعرفوا وعندو علم بكلشي وبنظم الامور متلو مثل السكرتيرة

لهیک له دور فی تنظیم الفعالیات القشریة (الحسیة)
وذلك بتحدید وتسهییل وتنظیم السیالات العصبیة الصاعدة عالقشرة المخیة

2_ الوطاء : (عریف الصف المسؤول عن کثیر شغلات) له دور فی تنظیم
حرارة الجسم وفعالیة الجهاز الهضمی

_ یحوی مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف

_ یتحكم بالنخامة الامامیة وذلك من خلال افراز عوامل الاطلاق ویتحكم
بالجهاز العصبی الذاتي

(الوطاء مرتبط بالغدة النخامة عصبیة ودمویة رح نتعرف بعدین هالشی)

{ حتى الوطاء ارتبط وانت لساتك سنغل بانس }



وظائف جذع الدماغ (دماغ متوسط_ حدة حلقیة_ بصلة سیسائیة)

حفظ جدول الكتاب حرفیا ♥ رح حاول سهلوا علیك لكن اتمنی دراستو
وفهموا جیدا للجدول

ثالثاً: وظائف جذع الدماغ:

البصلة السيسائية وتضم:		الحدبة الحلقية وتضم:		الدماغ المتوسط ويضم:	
المادة البيضاء	المادة الرمادية	المادة البيضاء	المادة الرمادية	السويقتين المخيتين	الحدبات التوعمية الأربع
طريق لنقل السائلة العصبية الحسية المساعدة والمحركة الصادر عن الدماغ.	مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية: مثل حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي.	طريق لنقل السائلة العصبية بين المخ والمخيخ.	مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه.	تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقاً للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ.	مركز تنظيم المنعكسات السمعية (دوران الرأس نحو الصوت) والبصرية (دوران كرتي العين نحو الضوء).

 هلق قاعدة 

□ كل مادة بيضاء تعد (طريق) لنقل السيالات العصبية من مركز عصبي الى آخر

♥ كل مادة رمادية تعد (مركز عصبي) لتنظيم فعاليات محددة

مثال"

عند السؤال عن المركز العصبي المسؤول عن البلع ... يكون الجواب (حرفياً) :

في المادة الرمادية للصلة السيسائية

وليس فقط الصلة السيسائية

#سهولة للحفظ ليس الا 😊👉👉

الحدبات التوعمية الاربعة مو هي 4 ؟

اي مرتبطة بالسمع والبصر (عندك عينتين وادنتين)

2 عين ... 2 ادن 😊😓 فقط لسهولة الحفظ


🧬🧬 الحدبة الحلقية

○ المادة البيضاء لها : طريق لنقل السيالة بين مخ ومخيخ (مشاركين بحرف الخاء)

حدبة حلقية (مشتركين بحرف الحاء 😓)



المادة الرمادية بصمها ما لقيتك تسهيل 😓😓

🧬🧬 الصلة السيسائية

المادة الرمادية : البصل مفيد للقلب والنفس وبلع وسعال وضغط 

المادة البيضاء: منعرف البيضاء دوما طريق

والبضاء بالبصلة طريق لكشي (حسي طالع او حركي نازل)

 حاولت كثير سهلون عليك بقي تبصم  وتفهم



وظائف المخيخ

بالبداية عنا خلايا بالمخيخ منعرفا قبل هي خلايا بوركينج

اخذنا قبل انو شكل العصبونات فيها متعددة القطبية واخذة شكل هرمي

شو بتساوي هالخلايا ؟

قال بتتلقى السيات العصبية الحركية القادمة من القشرة المخية(من الباحت

المحركة 😊) وبتقارن هالسيالات الحركية مع سيالات عصبية حسية قادمة

لها من المستقبلات الحسية(الحواس الخمسة)

وبتنسق الوضع بيناتون وبتكامل المعلومات وبعدين بتعطينا حركة دقيقة بتامن

توازن الجسم اثناء الحركة والسكون

(فرضا) هي مثل محطة بتستقبل سيالات محرقة من القشرة المخية وسيالات

حسية من المستقبلات الحسية

وبتربط هالمعلومات ببعض بتعطينا حركة دقيقة ومتوازنة

انا لما بدى قوم امشي المستقبليات العين واللمس والخ
بتبعت اشارات لبوركينج
والباحات المحركة بتبعت حركات عبوركينج
بوركينج بنسق بينون وبعطينا توازن لما منمشي

مو بس هيك قال بتضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً
مثل السباحة وقيادة الدراجة

🧠🧠 بس تشوفوا كلمة انعكاسي يعني بدون ارادة الإنسان 😊

يعني الفعاليات السريعة يلي ما محتاح تفكر فيها كثير اقناء الحركة
مثلا لما واحد ما بيعرف يسوق سيارة بقعد حد شوفير بتحس الشوفير ماعم
يطلع عالغيرات او عالحرركات بتحسو بعملها بلا وعي وبشكل منظم 😊



✨ وظائف النخاع الشوكي ✨

مثل ما قلنا المادة الرمادية مركز عصبي بفعاليات معينة

والمادة البيضاء طريق

بماد تو الرمادية مركز عصبي (انعكاسي) لمنعسات
التعرق _ مشي لاشعوري والابخصي (يلي هو لما حدا بكركر جرياتنا
بتلاقي اصابع جرياتك انقبضوا)

ماد تو البيضاء طريق لنقل السيات الحسية الصاعدة والحركية النازلة
(الصادرة) عن الدماغ مثل المادة البيضاء للبصلة السيسائية 😊 ⭐
□□□

هلق عنا عضوين مهمين رح اشرحون بشكل (موقع _ ووظيفة)

النوى القاعدية

موقع : تقع في مستوى الدماغ البيني والى الجانب الوحشي لكل مهاد
منها، الجسمان المخططان

وظيفة : هي بنى عصبية تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة
والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة

الجسمان المخططان

موقع : قاعدة كل بطين جانبي (اخذناه بالدرس الاول)

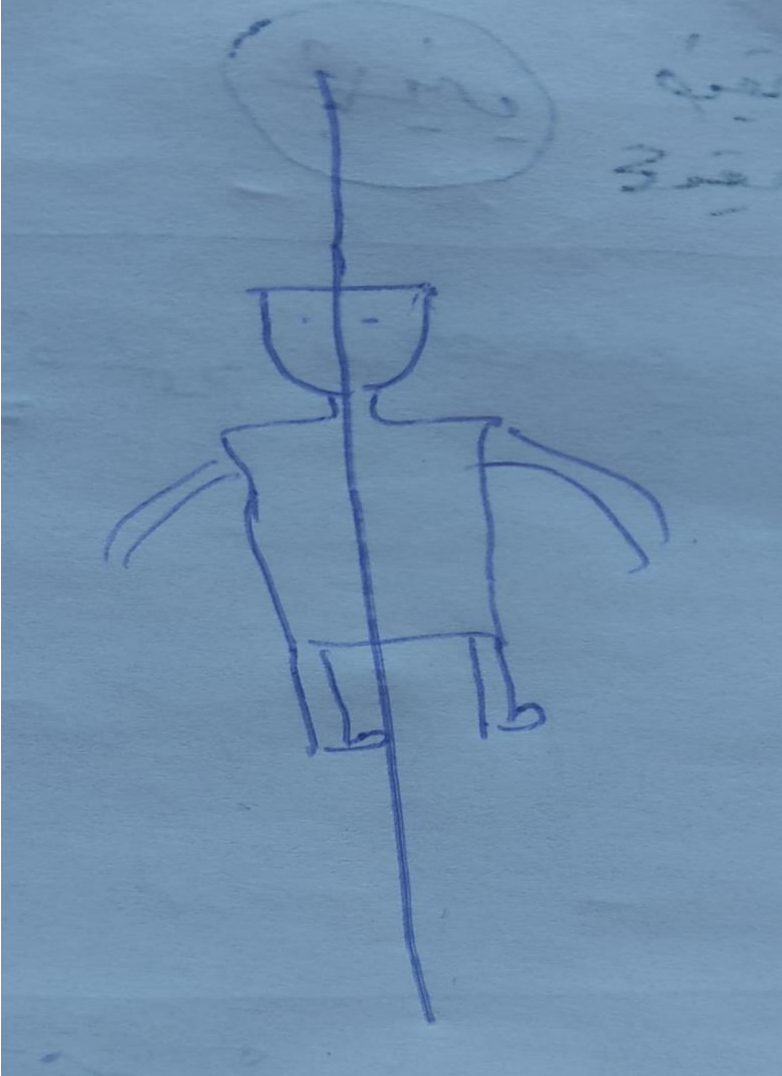
وظيفة: مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية

في الدماغ المتوسط وهما ضروريان لحفظ توازن الجسم، والحركات التلقائية (السير/ الكالم/ الكتابة)



○ هلق شرح شوي ○ الجانب الوحشي شو يعني؟
يعني مثل الجانب يلي بعيد عن منتصف الجسم

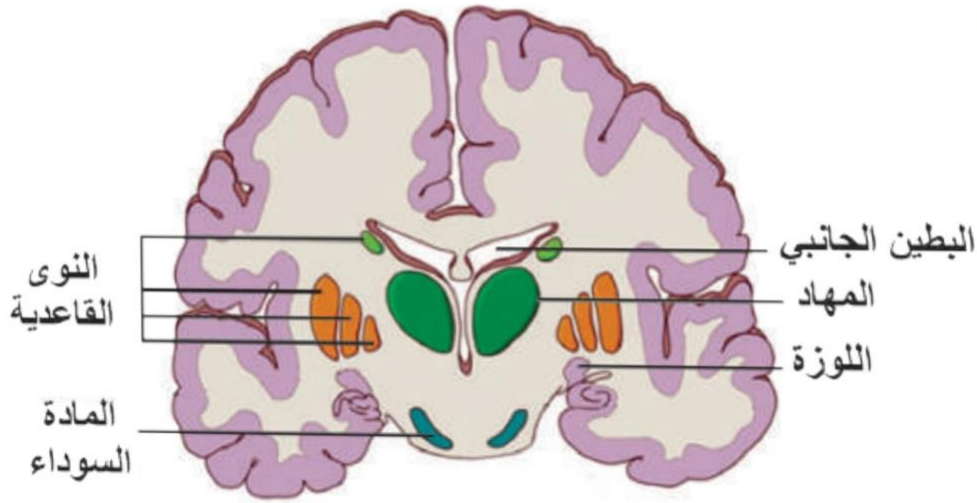
شوفو الصورة



هي الخط بقسم الجسم لقسمين متساويين اي شي بيوقع للخارج او ابعيد عنو منقلو بيوقع بالجانب الوحشي. وحتى فينا نقارن الاعضاء مثلا : الاذن بالجانب الوحشي بالنسبة للعين

او الايد بالجانب الوحشي بالنسبة للقلب
يعني الابدع عن منتصف الجسم وحشي

وهي صورة لموقع الجسم المخططين
الدوائر الخضراء الصغيرة تحت البطين الجانبي



انتهى الدرس التاسع

الدرس العاشر : الفعل المنعكس

بمقدمة الدرس حكوا شغلة حلوة ومثال كثير قوي للدرس
قال ليش الطفل الصغير كيف بقدر يرضع من امو مع انو شي خلقان انو كيف
عرف يرضع ولسا ما بعرف شي بالحياة

الجواب انو هاد فعل انعكاسي 😊 اخدنا قبل بس نشوف كلمة انعكاسي يعني
بدون ارادة

قال شو هاد الفعل الانعكاسي

هو استجابة سريعة تلقائية من الجسم ولا ارادية

تعليل هام 🖋 ليش لا ارادية؟ لانو حدث دون تدخل قشرة المخ ويقع المركز
العصبي المسؤول عن الافعال الانعكاسية بالنخاع الشوكي او البصلة السيسائية



اخذنا وظائفون بالدرس 9 راجعوه منيح

عملوا تجربة العلماء عضفدع صغرون 🧪 كالعادة بتقاوو عالضفدع

المهم جابوا ضفدع وخربوا مخو

وحتولو اجرو بحمض الخل بتركيز معين (منبه كيميائي)
 لاحظوا بعد فترة صغيرة انو اجرو لهاد الضفدع لاقوها تقلصت او عملت
 استجابة مع انو مخ هالضفدع منزوع كيف صار هيك؟؟؟
 صار بفعل اسمو الفعل المنعكس وحدث هالفعل دون تدخل القشرة المخية
 لهيك هو لا ارادي
 المركز العصبي المسؤول عن الفعل المنعكس للضفدع هو النخاع الشوكي
 😊

طيب عنا مصطلح جديد

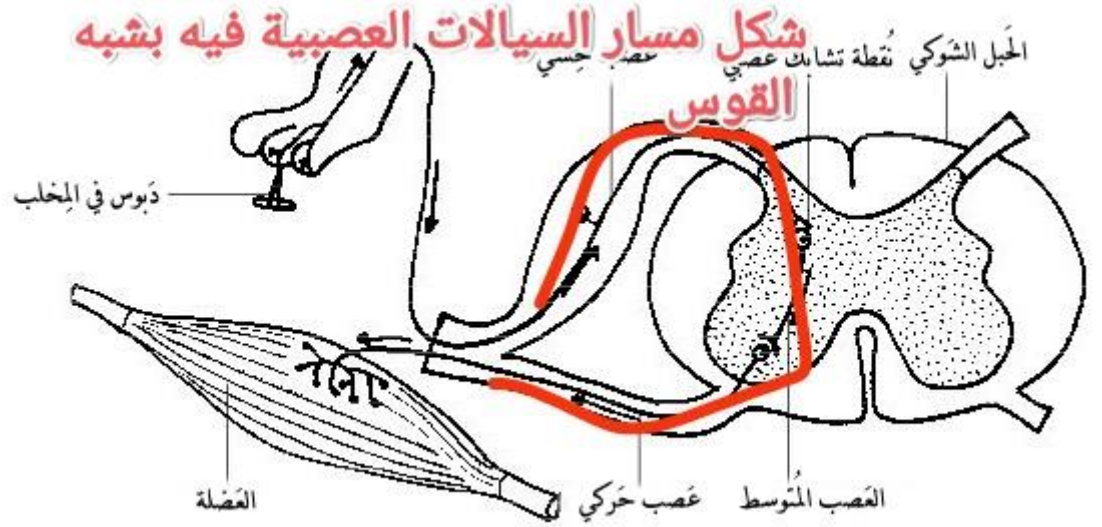
قال مو صار في استجابة معناها اكيد انتقلت سيالات عصبية عالنخاع الشوكي
 والنخاع بعت او امر حركية عالعضلة مشان تتقلص او تعطي رد فعل
 سمو العلماء مجموعة العصبونات (الخلايا العصبية) يلي شكلت مسار السيالة
 العصبية اثناء حدوث المنعكس
 يعني العصبونات يلي نقلت الاحساس عالنخاع والعصبونات يلي نقلت الحركة
 عالعضلة

سموا هالطريق **القوس الانعكاسية**

ليش قوس؟؟

هلق رح نشوف شكل انتقال السيالة صاير بشكل قوس 😊

رح نشوف سوا هالصور بس لنشوف شكل القوس بعدين منتعمق بانواع
 الاقواس الانعكاسية



انواع الاقواس :

👉 اقواس وحيدة المشبك

👉 اقواس ثنائية المشبك

👉 اقواس عديدة المشابك

رح احكيلكون القصة باختصار

لما مثلا حطينا اجر الضفدع بحمض الخل يعني نبهنا الضفدع

استقبل التنبيه احد المستقبلات الحسية بالجلد

وانتقل التنبيه بشكل سيالة عصبية حسية عالنخاع الشوكي

والنخاع اصدر اوامر حركية على شكل سيالة عصبية حركية عالعضلة لحتى تتحرك او تعطي رد فعل

طبعا كل هالشي بلا ارادتنا لانو لحد الان ما قلت انو تدخلت القشرة المخية

انتقلت السيالة العصبية الحسية عبر اي جذر للنخاع الشوكي بتعرفوا؟؟؟

اي استاذ اخدناها بالدرس الاول صفحة 17

الجذر الخلفي للنخاع الشوكي حسي (يلي فيه عقدة شوكية)

والجذر الامامي محرك 😊

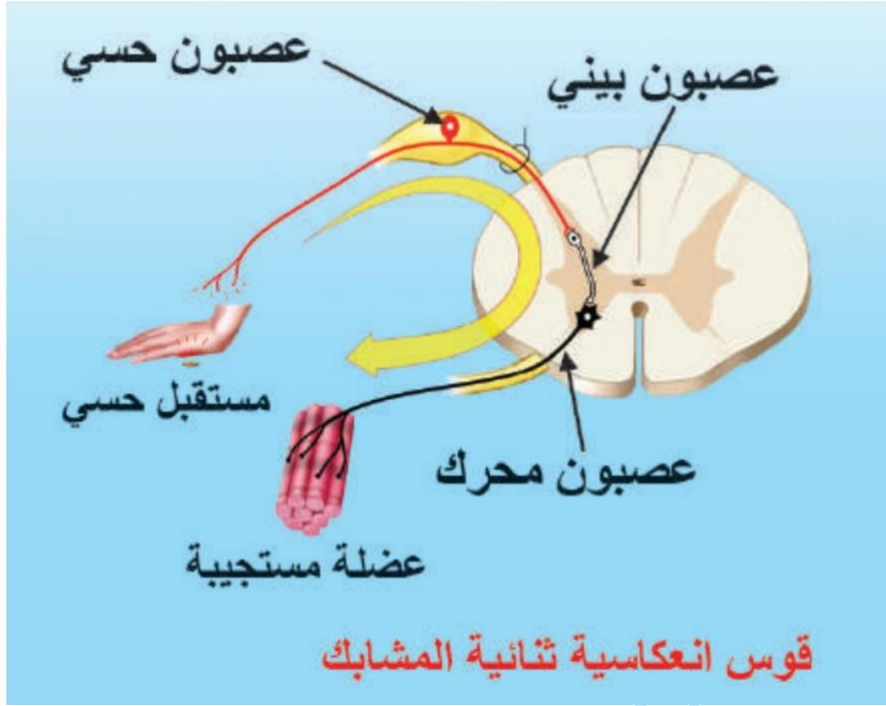
فانتقلت السيالة عالنخاع عبر الجذر الخلفي

بالنخاع بتحدد نوع القوس

كيف استاذ؟؟؟

قال اذا ارتبط العصبون الحسي مع العصبون الحركي فورا

اجباري بدنا مشبك بيناتون



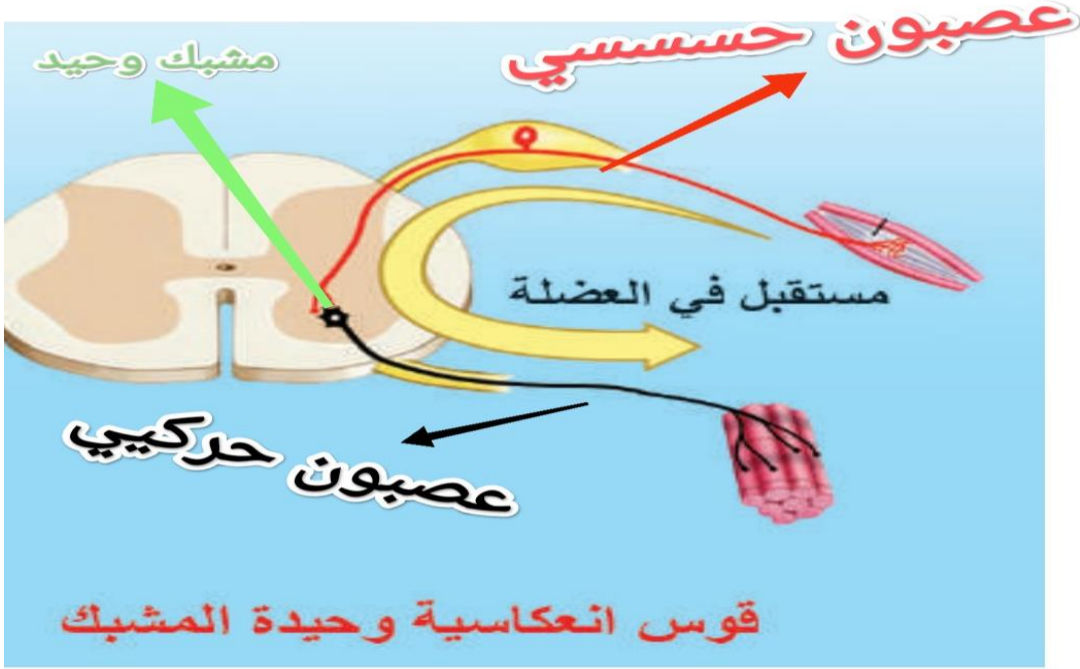
(مشبك كيميائي)
 اخذناه بالدرس (6)
 فهاد قوس وحيدة
 المشبك
 لانو ما استخدمنا
 غير مشبك واحد
 بين

العصبون الحسي
 والعصبون الحركي
 (عصبونين بس)

حسي وحركي وبياناتون مشبك)

طيب بالنخاع اذا ارتبط العصبون الحسي مع عصبون بيني بعدين مع عصبون
 محرك هيك استخدمنا مشبكين و3 انواع من العصبونات (حسي _ بيني _
 حركي)

هاد قوس
ثنائي مشبك



وممكن
العصبون
الحسي
يرتبط باكثر
من عصبون
بيني وبعيد
محرك هيك

عنا قوس عديد مشابك

بخصوص القوس الاسرع

القوس يلي فيه اقل عدد مشابك هو الاسرع 😊😊

اخذنا بالدرس السادس خواص المشبك يتمتع بالابطاء

لهيك كل ما زاد عدد المشابك بتقل السرعة والعكس صحيح



المنعكس الضاغصي

هلق عنا منعكس كتير منعرفو وكثير بصير معنا
يلي هو المنعكس الضاغصي (لما منقرع الركبة)
لما بجي دكتور او مو دكتور 🤖 وينقرنا بمطرقة طبية تحت ركبتنا بشوي)
وتر العضلة اسفل عظم الرضفة يلي هي الضاغصة)
ملاحظ فوراً اجرنا نفضت او تحركت لقدام بلا ارادة
😊 تعو نشوف شو صار
هاد بجي ترتيب مراحل او مواقع او ماذا ينتج او وظيفة
لهيك هام جداااا

هلق رح نحكي بالعامية شو صار بعدين منشوف الحكي النظامي
🧬 بدنا نعرف شغلة عضلة رباعية الرؤوس هي العضلة العلوية بالفخذ
وعضلة الاوتار المابطية عضلة سفلية بالفخذ 🧬

اول شي نقرنا على وتر العضلة رباعية الرؤوس مين التقط هالتنبيه؟؟
التقط هالتنبيه المستقبلات الحسية الموجودة ضمن العضلة رباعية الرؤوس
قام شكلت كمون عمل نقلتو عبر العصبون الحسيبيبي
عالنخاع الشوكي

بالنخاع بهي التجربة عنا قوسين انعكاسين

يعني تخيل العصبونز الحسي بالنخاع الشوكي انقسم قسمين

بالقسم الاول ركزوا معي العصبون الحسي نقل التنبيه عالعصبون الحركي
والعصبون الحركي نقل الاوامر الحركيةةة عنفس عضلة رباعة الرؤوس

يعني قوس وحيدة مشبك مو صح؟

من عصبون حسي لعصبون حركي للعضلة نفسا رباعية الرؤوس

ولسا ما خلصنا كمان العصبون الحسي رجع ارتبط بعصبون بيني والعصبون
البيني بحركي

بس هو العصبون الحركي ما نقل اوامر حركية هالمره

قال ليش؟؟

قال لانو العصبون البيني ثبت انتقال السيالة العصبية بتشكيل

شي اسمو (IPSP) يلي هو الكمون بعد المشبكي التثبيطي بالعصبون الحركي

والعصبون الحركي هالمره ما ما راح عالعضلة رباعية الرؤوس

راح عالعضلة تحتها يلي هي الاوتار المأبطية وقلنا العصبون الحركي تثبط

يعني ما في حركة بعضلة الاوتار المأبطية يعني تثبط تقلصها

وهيك اندفعت ساقنا لقدام

منرجع نعيد

التقطت التنبيه المستقبلات بعضلة رباعية الرؤوس

نقلت التنبيه عبر العصب الحسي عالنخاع

بالنخاع انقسم هالعصبون الحسي لقسمين

قسم ارتبط بعصبون حركي فورا ونقل اوامر حركية عالعضلة العلوية يلي
هي رباعية الرؤوس بالفخذ

والقسم الثاني ارتبط بعصبون بيني بعدين عصبون حركي

والعصبون البيني افرز مادة (isps) بالعصبون الحركي وهي المادة تثبتت
انتقال السيالة

وبالتالي العصبون الحركي هون ما نقل سيالة عالعضلة التحتانية بالفخذ يلي
هي الاوتار المابطية

فعضلة رباعية الرؤوس تحركت والاورار المابطية تثبط تقلصها

لهيك اندفعت الساق لقدام

وطبعا هالعملية صارت بنفس الوقت

شوفولي هالصور

3_ يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس، بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي.

4_ يقوم العصبون البيئي بتنشيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل (IPSP) في العصبون الحركي

5_ يتم تنشيط تقلص عضلة الاوتار المأبضية، لتعكس بعملها العضلة الرباعية الرؤوس، فتندفع الساق نحو الأمام



هلق سؤال شو فائدة هالمنعكس بالطب

ليش في دكاترة اعصاب بس نروح عليهمون بفحصونا بهيك طريقة؟؟
قال المنعكس الضاغصي مهم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والاعصاب الشوكية

بالمنطق انت بدك تتأكد انو هالسيارة (بلا تشبيهه)

انو شغالة بدك تحط مفتاح السيارة وتدعس بنزين

اذا مشت السيارة فهبي شغالة وسليمة

طبعا مجرد تشبيه

هلق شو میزات الفعل المنعکس ✨

- 1_ غرضی هادف لابعاد الاذی عن جسم الکائن الحي غالباً
(مثلاً لما نقرب ایدنا من شمعة او نار فوراً منشیل ایدنا بلا وعی ولا ادراک
ولولا هالشی منحترق بلا ما نحس ولا نعمل شی یعنی ردة الفعل هیي تشیل
ایدک لولا الفعل المنعکس ضلت ایدک واحترقت)
- 2_ یتمتع بالرتابة، أي یتجیب بالصورة ذاتها تحت تأثیر المنبه ذاته.
(یعنی مثلاً الفعل المنعکس الضاغصی خلص معروف انوبس ننقر وتر
عضلة رباعية الرؤوس معروف رح تنفض اجرنا او تتحرك للامام یعنی نفس
الاستجابة لنفس المنبه)
- 3_ عرضة للتعب، بسبب نفاذ النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبکی نتيجة
الاستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها. (مهم كتعلیل وكسؤال)
- 4_ تترافق المنعکسات أحياناً بإحساسات شعورية؛ لأن قسماً من السیالات
العصبية الحسیية یصل الى قشرة المخ
(لما منحط ایدنا عشمعة منحس بالم صح؟
قسم من السیالات الحسیة بروح عالقشرة المخية
دائماً القشرة للاحساس الشعورية والارادية
والنخاع للاحساس والشعور اللارادي
فمنحس بالم اوقات

وهاد السؤال مهم جدا جدا جدا كتعليق

هلق الفعل المنعكس الشرطي
شوفولي هالصور وتبعوا مع الصورة

1



الإستجابة: إفراز اللعاب

2



الإستجابة: لا يوجد، لأن المنبه محايد

3



الإستجابة: إفراز اللعاب

4



الإستجابة: قرع الجرس وحده يؤدي إلى إفراز اللعاب

اجى العالم بافلوف وعمل تجربة
بالصورة الاولى قدم للكب قطعة لحم شاف الكلب بلش يفرز لعاب يعني حتى
نحننا اذا شمينا او شفنا لحمة منقول (شط ريالتنا 🤪) يعني شي طيب وكذا
نفس الشي الكلب شط ريالو لما شاف الحمة

بالصورة الثانية شال اللحمة وجاب جرس ورنو للجرس
اكيد الكلب مارح تشط ريالو يعني طبيعي تخيل حدا عم يرن بجرس قدامك اي
وين المشكلة ما صار افراز لعاب ولا شطت ريالتنا

بالصورة الثالثة جاب جرس وجاب لحم ورن الجرس وقدملو لحمة
شاف الكلب اللحمة وسمع الجرس فشطت ريالتو
يعني رح نسمي الجرس منبه محايد واللحمة منبه اولي
الكلب او ماشاف اللحمة شطت ريالتو طبعا شاف لحمة وسمع جرس

بالصورة الرابعة جاب بس جرس ورنو قام لاقى الكلب شطت رياتو
فهون انصدم قال ليش قبل رنينا الجرس ما شطت رياتو يعني ما افرز لعاب
وهلق افرز لعاب
اي هون استنتجنا
انو عند الكلب منعكسين
منعكس غريزي ومنعكس شرطي
شرطي يعني مشروط بوجود شئ ما
الغريزي يعني بفطرة الكلب وبطبيعتو للكلاب انو بس شاف لحمة يفرز لعاب
شرطي لما سمع صوت الجرس شط رياتو
يعني منبه محايد فقط خلا الكلب يشط رياتو
يعني مثل كانو علم الكلب بس تسمع جرس في اكل
لهيك بالصورة الرابعة شط رياتو لانو تعلم من الصورة 3 انو الاكل مشروط
بالجرس
رح قلكون مثال نحنا قبل ما نروح عالمدرسة لما يرن اي جرس عادي ما
منعمل شي
لما رحنا عالمدرس بس تصوير الحصة الاخيرة يرن الجرس ونروح عاليبيت
بعد فترة صار يرن الجرس صرنا فورا نضب غراضنا ومروح عاليبيت

(حتى لو كان جرس الفرصة 🚫🚫)

هلق رح نشوف طريق السيالات للمنعكس الغريزي وللمنعكس الشرطي

○ المنعكس الغريزي (يعني بفضرة الكلب) :

نهايات حسية باللسان « عصبون حسي » مركز عصبي (بصلة سيسائية) «
عصبون مفرز « غدد لعابية وافراز اللعاب

○ المنعكس الشرطي :

صوت الجرس « الاذن « القشرة المخية « بصلة سيسائية» الغدد اللعابية
وافراز اللعاب

هون تدخلت القشرة المخية لانو لما سمع صوت الجرس صار في شعور
بوجود لحمة اجباري فلهيك شطت ريالو

ملاحظة هامة : ###بستنتج للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي،###

علل للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي !!

لان المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي الشرطي والاستجابة

بناءً على طلب احدى الطالبات على بريد صفحة العلوم

كيف نفرق المنعكس الغريزي من الشرطي

المنعكس الغريزي

مثل لما بتاكل لحمه مشوية و معها البصل المشوي 🍌 🍌 🍌
و بتحطي اللقمة بفمك

نهاية الحسية باللسان 🗨 بتبعت عن طريق عصبون حسي جابذ إلى
المركز العصبي البصلة السيسائية ☐ يلي بدورها
بتبعت خبر عن طريق العصبون المفرز نابذ للغدد اللعابية
و بتأمرها تفرز اللعاب 😊
لا تدخل القشرة المخية بالسيناريو

عناصر المنعكس الغريزي

نهايات حسية في اللسان 🗨 - عصبون جابذ حسي - المركز العصبي البصلة
في السيسائية ☐ - عصبون مفرز نابذ - الغدد اللعابية - افراز اللعاب 😊

أما المنعكس الشرطي 😊

لما تشمي 😞 😞 ريحة اللحمه المشوية

هيك بيصير فيك 😊 😊 😊 افراز لعاب

و المركز العصبي الأول القشرة المخية لانه بتروح الريحه على المخ 😞 و
بتفتح الملفات الماضية 📁 📖 📖 📖 📖

و بتقله بتتذكر هل الريحه 😎 😏 بتشبه ريحة اللحمه المشوية

بتبعد أمر للبصلة السيسائية ☐

يلي بتخبر الغدد اللعابية

زكاتكم افرزولها لعاب 😊 😊 😊 😊 😊 😊 😊 😊 😊 😊

و بتبلش تشتغل العصارات الهاضمة بمعدتك

و بتجوعي 😁

عناصر القوس الانعكاسية الشرطية

رائحة - أنف 🤔 - القشرة المخية 🧠 - البصلة السيسائية ☐ - الغدد اللعابية -

افراز اللعاب 😊 😊 😊

😂 😂 😂 😂 😂 😂 😂 😂 😂 😂

حاولت حطلك مثال آخر نظرا للظروف الاقتصادية

بس مالقيت مثال قريب و مؤثر غير هاد 😞 😞 😞 😞 😞 😞

و خاصة أنه في بصلة

والسلام علينا و عليكم 😎

انتهى الدرس العاشر



الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي

هنون 5 امراض معروفة ومشهورة
ركزوا عليهمون وعنا لكل مرض اسباب واعراض ونتائج وحلول

1_ داء باركنسون (الشلل الرعاشي) :

شو {اعراض} المرض!؟

_ تصلب في العضلات

_ ارتعاش ايقاعي باليدين

_ صعوبة بالحركة

عنا هلق {اسبابو} : تلف الخلايا العصبية بالمادة السوداء لجذع الدماغ مع التقدم بالعمر او سبب نقص بعض المركبات الكيميائية او لسبب وراثي

رح نحكي السبب بالتفصيل .. خلايا المادة السوداء لجذع الدماغ بتفرز ناقص عصبي اسمو (دوبامين) وهاد الدوبامين بروح لعند الجسمين المخططين بس الدوبامين (مثبط) لعصبونات الجسمين المخططين

يعني هو بتنشط التنبيهات يلي بتصير بالجهاز العصبي المركزي

طيب وفي عنا من ناحية ثانية عصبونات بالقشرة المخية بتحرر الاستيل كولين لعند الجسمين المخططين والاستيل كولين (منببه) للجهاز العصبي المركزي ممتاز طيب اذا ماتت عصبونات المادة السوداء؟

منعرف هيا بتفرز دوبامين يعني انضربت مصانع الدوبامين اكيد رح يقل الدوبامين

والدوبامين مثبت للجهاز العصبي المركزي

واذا قل الدوبامين يعني بضل الاستيل كولين عم ينبه الجهاز العصبي المركزي بضل ينبهووو وبزيد فعالية الجسمين المخططين وهون بصيب المريض تقلصات مستمرة (بمعظم) العصلات الهيكلية للجسم

طيب شو هي المادة السوداء: هي خلايا عصبية كبيرة تقع في الدماغ المتوسط، سيتوبلازماها غنية بالميلانين، تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاورها إلى الجسم المخطط.

ايوا طيب عرفنا السبب شو الحل يا ترى؟؟!

دوبامين لحالو



طليعة دوبامين



{العلاج} منعطي
المريض طليعة
دوبامين ...وقف
استاذي ليش لنعطيه
طليعة دوبامين مو
دوبامين
سؤال حلو

منعطيه الطليعة لانو
الدوبامين ما بمر من
الحاجز الدماغى
الدموي بتعرفوا
الحاجز الدماغى موجود
ليحمى الدماغ
والدوبامين عالحل ما
بينعطى هيك كيف
ماكان مشان ما ياذى

لهيك منعطي طليعة دوبامين وبس تصوير جوا الدماغ بتتحول لدوبامين

وهيك خلصنا من اول مرض منجى عالبعديو



2_ مرض ألزهايمر (الخرف المبكر) :

انتبهوا اسمو ألزهايمر مو زهايمر يعني يعني مع ال التعريف بصير
الألزهايمر

المهم هالمرض بصيب((((((بععض) المتقدمين بالعمر يعني من 60 تقريبا وما
فوق

{الأعراض} : _ يعاني المصاب صعوبة في تذكر الاحداث القريبة _ يصبح
مرتبكا كثير النسيان _ ريثما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة
للمرض

{الاسباب} : يحدث نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا
النشواني(الاميلويد) حولّ العصبونات في القشرة المخية(و)تلفيف
الحصين؛ مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات
الاخري وضمورها ثم موتها.

بتذكروا بالدرس ال8 عصبية انو المرونة العصبية والارتباطات بين
العصبونات شقدها مهمة للذاكرة
فاذا فقدت هالارتباط اكيد رح ياتر عالذاكرة



هلق عالبعد

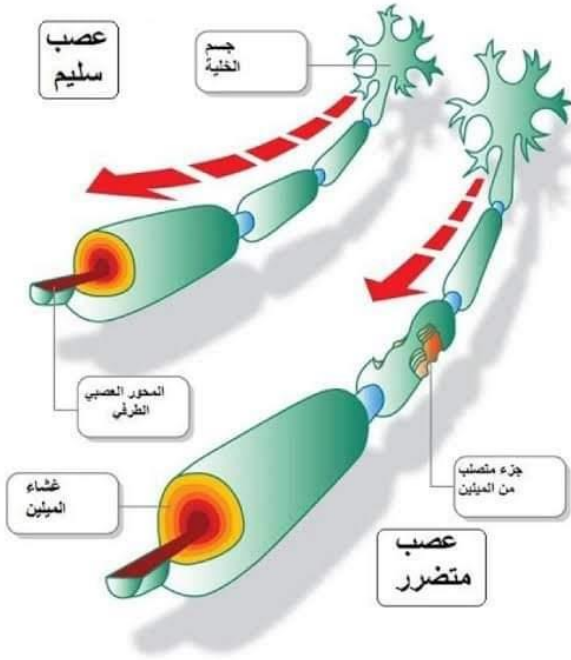
3_ مرض الشقيقة (الصداع الوعائي) :

{الاسباب} : توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان، وينتج عنها

صداع وحيد الجانب (وحيد الجانب يعني بتحس يا قسم راسك اليمين يا قسم راسك اليسار عم يوجعك كثير كثير)، ويثار بعوامل بيئية أو نفسية محددة.



4_ التصلب اللويحي المتعدد :



{الاعراض} : يحس المريض بصدمة كهربائية عند تحريك العنق.

{الاسباب} : تنتج الاعراض من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي

وهو تنكس عصبي و مرض مناعي ذاتي يسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات، وتفكها إلى صفائح متصلبة

بنتذكروا بالدرس 2 عصبية انو خلايا الدبق قليلة الاستطالات بالجهاز العصبي المركزي بتشکل غمد النخاعين

فاذا المصنع تبع الغمد انضرب بالغمد رح يروح معو ويصير الليف العصبي
شبه مجرد من النخاعين يلي بحميه
طبعا هالمرض ببين من سن ال20 ل 40 سنة



□□□

5_ الصرع :

{الاعراض}: حركات تشنجية لا إرادية، والسقوط أرضاً، وفقدان الوعي بضع دقائق.

{الاسباب}: اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغى المشوش

.....

رح نعمل الدرس كجدول ○

العلاج ان وجد بالدرس	الأسباب	الأعراض	اسم المرض
يعطى المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ الى دوبامين	تلف الخلايا العصبية بالمادة السوداء لجذع الدماغ مع التقدم بالعمر او سبب نقص بعض المركبات الكيميائية او لسبب وراثي	تصلب في العضلات ارتعاش ايقاعي باليدين صعوبة بالحركة	داء باركنسون) الشلل الرعاشي)

	<p>يحدث نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الاميلويد) حولّ العصبونات في القشرة المخية) (وتلفيف الحصين؛ مما يؤدي إلى فقدانها القدرة على التواصل مع العصبونات الاخرى وضمورها ثم موتها.</p>	<p>يعاني المصاب صعوبة في تذكر الأحداث القريبة _ يصبح مرتبكا _ كثير النسيان _ ريثما يحدث فقدان تام للذاكرة في المراحل المتأخرة للمرض</p>	<p>الألزهايمر</p>
	<p>توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان</p>	<p>1_ صداع شديد على أحد جانبي الرأس مع الاحساس بالنبض ويزداد سوءاً عند الحركة 2_ نبض حول العينين وفي الرأس</p>	<p>الشقيقة) الصداع الوعائي (</p>

		<p>3_ غثيان او قئى</p> <p>4_ الحساسية للضوء والصوت</p> <p>5_ تستمر عادة الاعراض من 4 الى 5 ايام</p> <p>غير موجود بالكتاب</p>	
<p>اضافة وهو تنكس عصبي و مرض مناعي ذاتي يسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات، وتفككها إلى صفائح متصلبة</p>	<p>تنتج الاعراض من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي</p>	<p>يחס المريض بصدمة كهربائية عند تحريك العنق.</p>	<p>التصلب اللويحي المتعدد</p>
	<p>اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغى المشوش</p>	<p>حركات تشنجية لا إرادية، والسقوط أرضا، وفقدان الوعي بضع دقائق.</p>	<p>الصرع</p>

--	--	--	--

انتهى الدرس الحادي عشر وانتهى معه بحث العصبية

للتذكير : هذه العمل على روح المرحوم والدي طالب ديوب وعلى روح اخي الشهيد ضرار ديوب فضلاً وليس امراً الدعاء لهما بالرحمة ولا تنسوني من خالص دعائكم انتظروني في الأيام المقبلة بأشياء أعظم ...

هذه العمل اخذ ساعات من الجهد والتعب حتى وصل اليكم ...

مع تحياتي اخوكم الصيدلاني : بشار طالب ديوب

للتواصل واتساب : 0947056901

للولصول لقناتنا أضغط على  

بكوريتي/علوم 

<https://t.me/bacScien>

المدرس بشار ديوب

المدرس بشار دیوب

بکلوریٹی علوم

BAC

BAC_SCIENCES