كافة المصطلحات العلمية في بحث العصبية:

الدرس الأول : الجهاز العصبي :

- ✓ **السكتة الدماغية :** حالة طبية طارئة تحدث نتيجة عدم وصول الدم المحمّل بالأكسجين إلى الدماغ حيث تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأكسجين.
- ✓ **البصلة السيسائية:** شكلها مخروطي ولونها أبيض تصل بين الحدبة الحلقية من الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل.
- ✓ **الحدبة الحلقية (جسر فارول):** تبارز مستعرض يقع أمام البصلة السيسائية ولونها أبيض.
- ✓ **السويقتين المخيتين:** امتدادين بشكل حرف (V) لونهما أبيض يقعان إلى الأمام من الحدبة الحلقية (جسر فارول).
- ✓ **الفص الشمي:** امتدادين بشكل لسان لونهما أبيض يقعان أمام وأسفل كل نصف كرة مخية.
- ✓ **الجسم الثفني:** جسر من المادة البيضاء يصل بين نصفي الكرة المخية يقع في قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ.
- ✓ **مثلث المخ (القبو) :** جسر من المادة البيضاء يصل بين نصفي الكرة المخية يقع تحت الجسم الثفني.
- ✓ **الجسم المخطط:** كتلة من مادة رمادية توجد في قاعدة كل من البطينين الجانبيين.
- ✓ **المهادين :** هما كتلتان عصبيتان كبيرتان شكلهما بيضوي يتكوّنان من مادّة رمادية يقع بينهما البطين الثالث.
- ✓ **الاستسقاء الدماغي:** هو تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ ، وقد يؤدي ذلك إلى إتلاف أنسجة الدماغ ، و زيادة سريعة في حجم الرأس ، يتبعه تخلّف عقلي لدى الرّضّع.
- ✓ **النخاع الشوكي:** حبل عصبي أبيض أسطواني الشكل عليه انتفاخان رقبي وقطنية ويمتد حتى الفقرة القطنية الثانية.
- ✓ **الخيط الانتهائي:** رباط ضام يربط النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية.
- ✓ **المخروط النخاعي** : هو المنطقة المستدقة للنخاع الشوكي في نهايته السفلية وينتهي بامتداد يدعى الخيط الانتهائي.
- ✓ **اللويحة العصبية :** هي ثخانة خلوية على الوجه الظهري الأوسط من الوريقة الجنينية الخارجية.
- ✓ الميزابة العصبية : هي المكان الفاصل بين الطيتين الجانبيتين للويحة العصبية.
- ✓ **الأنبوب العصبي :** هو أنبوب ناتج عن التحام الطيتان الجانبيتان للويحة العصبية مع بعضهما البعض في الوسط وهو ناتج عن تحوّل الميزابة العصبية.

الدرس الثاني : النسيج العصبي :

- ✓ **جسيمات نيسل:** هي تراكيب خاصة بالخلية العصبية تُمثّل تجمّعات من الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية الخشنة والريبوزومات الحرة ، تحوي على ال RNA ولها دور في تركيب بروتينات الخلية وتوجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتنعدم في المحوار.
- ✓ **الليفات العصبية:** هي تراكيب خاصة بالخلية العصبية تُمثّل تشكلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون وتتوضع بشكل متوازٍ في المحوار.
- ✓ **الأزرار الانتهائية:** هي انتفاخات في نهاية تفرعات المحوار يُختزن بداخلها النواقل الكيميائية العصبية.
- ✓ **الليف العصبي:** هو محوار أو استطالة هيولية طويلة قد يُحاط بأغماد.
- ✓ **غمد النخاعين:** غمد أبيض لامع يُكسِب المادة البيضاء لونها، يتركب من مادة دهنية فوسفورية تسمى: **السفينغوميلين**، يحيط ببعض الألياف العصبية، ثخانته منتظمة، إذ يتقطع على مسافات متساوية **باختناقات رانفييه** التي تُحدد عليه قطعاً بين حلقية بطول ١ مم، وقد تخرج من اختناقات رانفييه امتدادات جانبية للمحوار حيث **يعزل**

الألياف العصبية كهربائياً ، و **يزيد** من سرعة السيالة العصبية.

- ✓ **اختناقات رانفييه:** انقطاعات حلقية يبديها غمد النخاعين على مسافات متساوية على طول الليف العصبي تحدد عليه قطعاً بين حلقية بطول (١) مم ،وقد تخرج منها الفروع الجانبية للمحوار.
- ✓ **غمد شوان :** غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقية، يبقى وحده في اختناقات رانفييه وله دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها.
- ✓ **الأعصاب:** حبال بيض لامعة اللون مختلفة الأطوال والأقطار ، تتألف من تجمع حزم من ألياف عصبيّة
- ✓ **الضفيرة المشيمية :** طيّات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة غنية باللأوعية الدموية تغطيها خلايا البطانة العصبية.
- ✓ **الحاجز الدماغي الدموي:** يتألف من النهايات المتوسعة لبعض استطالات خلايا الدبق النجمية (الأبواق الوعائية) والأوعية الدموية المرتبطة بها، ويحمي الدماغ من المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم.

الدرس الثالث : الجهاز العصبي الطرفي (المحيطي):

- ✓ لايوجد

الدرس الرابع : خواص الأعصاب:

- ✓ **المُنبّه :** هو كل تبدّل في الوسط الداخلية أو الخارجي، يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادّة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة.
- ✓ **المُنبّه دون العتبوي:** هو التّنبيهات الضعيفة التي لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة).
- ✓ **العتبة الحديّة (المنبه العتبوي):** شدة تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتقلص العضلي.
- ✓ **الشدّة الحديّة :** هي الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتّقلص العضلي خلال زمن تأثير معيّن.
- ✓ **العتبة الدنيا (الريوباز):** هي شدّة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير.
- ✓ **الزمن المفيد :** هو الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ، ودونه تصبح تلك الشدة غير فعّالة.
- ✓ **منحنى عتبات التنبيه :** هو مخطط بياني على شكل فرع من قطع زائد ، يفصل بين منطقة التنبيهات الفعّالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعّالة تحته.
- ✓ **الزمن المفيد الأساسي :** هو الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعّالاً.
- ✓ **الكروناكسي:** الزمن المفيد اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تياراً شدته ضعفا الريوباز.
- ✓ **زمن الاستنفاد :** هو زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المُنبّه.

الدرس الخامس : الظواهر الكهربائية في المادة الحية:

- ✓ **كمون الغشاء :** هو الفرق في الكمون عبر أغشية جميع الخلايا الحية ، ويكون هذه الكمون ثابتاً في الخلايا غير القابلة للتنبه مثل خلايا الدبق العصبي ، بينما يتغير كمون الغشاء في الخلايا القابلة للتنبه كالخلايا العصبية والحسية والعضلية والغدية والخلية البيضية الثانوية.
- ✓ **قنوات التسرب البروتينية :** قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تكون مفتوحة باستمرار، وتتحدد حركة الشوارد عبرها حسب ممال (تدرج) التراكيز
- ✓ **كمون الراحة :** هو الفرق في الكمون في أثناء الراحة بين السطح الخارجي لغشاء الليف الذي يحمل شحنات موجبة، والسطح الداخلي له الذي يحمل شحنة سالبة، ويقدّر بنحو(-70 mv)
- ✓ **الشرسبات (A^-) :** مواد عضوية كبيرة الحجم مشحونة بشحنة سالبة يكون تركيزها داخل الغشاء أعلى من خارجه ولا تستطيع النفاذ عبر الغشاء.

- ✓ **الشوكة الكمونية :** مجموعة التبدلات في الكمون بشكل موجة مؤنفة وحيدة الطور يظهر على الشاشة عند وضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي، وباستخدام منبّه عتبوي.
- ✓ **قنوات التبويب (الفولطية) :** قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف، تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء.

الدرس السادس : النقل في الأعصاب:

- ✓ **القطعة الأولية من المحوار :** هي منطقة غشائية متخصصة من المحوار ، يتم فيها إطلاق كمونات العمل ، ويعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية، بينما يكون عدد هذه القنوات قليل في جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة ، ممّا يمنع تشكّل كمونات العمل فيها غالباً.
- ✓ **قنوات التبويب الكيميائية :** هي قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي ، ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية ، والتي تتحكم بمرور الشوارد عبرها.
- ✓ **البوتوكس :** سم بروتيني مستخرج من بعض الجراثيم يستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه ومن ثم ارتخاء العضلات عن طريق تثبيط تأثير الأستيل كولين.
- ✓ **المادة (P) :** ببتيد مكوّن من ١١ حمض أميني تفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي ولها تأثير منبه وناقل للألم.

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي -1- :

- ✓ **التشكيل الشبكي:** شبكة منتشرة من العصبونات الموجودة في الدماغ المتوسطة والحدبة الحلقية ، يعتقد بأنّ له دوراً في النوم واليقظة ويؤدي تخريبها إلى السبات الدائم.
- ✓ **العمه اللمسي:** أي يصبح الإنسان عاجزاً عن تحديد ماهية ما يلمس نتيجة تخريب الباحة الجسمية الثانوية.
- ✓ **حبسكة فيرنكه:** هي عدم إدراك الإنسان لمعاني الكلمات المقروءة والمسموعة نتيجة تخريب باحة فيرنكه.
- ✓ **الحبسة الحركية :** هي عجز الإنسان عن إنشاء الكلمات وتلفظها نتيجة تخريب باحة بروكه.

الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي -2- :

- ✓ **المرونة العصبية (التكيف العصبي):** تعديل الارتباطات (المشابك) بين العصبونات ، وتغيير سعة الجهاز العصبي كاستجابة لنشاط تلك العصبونات؛ أي تقوّي الارتباطات بين العصبونات أو تضعف حسب درجة النشاط بينها.
- ✓ **الذاكرة الحسية :** تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء من الثانية كما هو الحال عند النظر لجسمٍ ما ومن ثمّ نغلق عيوننا فنلاحظ بقاء الانطباع لمدة قصيرة جداً.
- ✓ **الذاكرة قصيرة الأمد :** تستمر حتى (20 ثانية) أو أكثر ، يمكن أن تزول أو تتحوّل إلى ذاكرة طويلة الأمد كما هي الحال عندما نحفظ رقم هاتف ما ، ثمّ ننساه بعد أن نستخدمه لمرة واحدة.
- ✓ **الذاكرة طويلة الأمد :** تستمر لمدة طويلة جداً ، سعتها غير محدودة وتبقى راسخة مدى الحياة وتقاوم الضمور والاضمحلال لدرجة عالية ، مثالها : تذكّر عنوان منزلك القديم أو قيادة الدراجة.
- ✓ **تلفيف الحصين:** جزء متطاول من مادة سنجابية نهايته الأمامية متضخمة، ويمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية، ويعد ضرورياً لتخزين الذكريات طويلة الأمد لكن ليس للاحتفاظ بها.

الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي -3- :

- ✓ **النوى القاعدية :** بنى عصبية حركية، تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة، تقع في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد، وفي عمق المادة البيضاء، منها الجسمان المخططان.

الدرس العاشر : الفعل المنعكس :

- ✓ **الفعل الانعكاسي:** استجابة سريعة تلقائية من الجسم لا إرادية ، لأنه حدث من دون تدخل قشرة المخ ، يقع المركز العصبي في النخاع الشوكي أو البصلة السيسائية.
- ✓ **القوس الانعكاسية :** هي مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس.
- ✓ **الرتابة في الفعل المنعكس :** أي يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.
- ✓ **الفعل المنعكس الشرطي:** هو تقديم منبه ثانوي محايد (الجرس) مع منبّه أولي طبيعي (اللحم) مرات عدة ، يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك والاستجابة التي يثيرها المنبه الأولي عادة، وهو نمط من السلوك المتعلم. (تمت إعادة تجربة بافلوف باستخدام مثيرات مختلفة (بصرية - سمعية - شمية...))

الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي :

- ✓ **المادة السوداء:** خلايا عصبية كبيرة تقع في الدماغ المتوسط، سيتوبلاسماها غنية بالميلانين، تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاويرها إلى الجسم المخطط.
- ✓ **مرض الشقيقة (الصداع الوعائي):** توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان، وينتج عنها صداع وحيد الجانب، ويثار بعوامل بيئية أو نفسية محددة.
- ✓ **التصلب اللويحي المتعدد:** هو تنكس عصبي يظهر المرض بين سن (٣٠-٤٠) ويعد مرضاً مناعياً ذاتياً سببه: فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وتفككها إلى صفائح متصلبة نتيجة مرض مناعي ذاتي ، تنتج الأعراض من زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي ، فيحسّ المريض بصدمة كهربائية عند تحريك العنق.
- ✓ **الصرع :** اخلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش، يصحبها حركات تشنجية لا إرادية، والسقوط أرضاً وفقدان الوعي بضع دقائق.

أ. زياد حمداش