كافة التفاسير في بحث العصبية

الدرس الأول : الجهاز العصبي :

- ✓ **علل تتحرك الأهداب جميعها سوياً بانتظام في البارامسيوم:** لأن كل هدب يتصل بحبيبة قاعدية مغمورة في السيتوبلازم (المادة الحية) وتتصل هذه الحبيبات مع الليفات العصبية لتكوّن شبكة عصبية.
- ✓ **علل تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها:** بسبب وجود شبكة من خلايا عصبية أولية توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات.
- ✓ **علل انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة:** بسبب التعقّد النسبي في جهازها العصبي الذي يتكوّن من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب.
- ✓ **علل تمكّنت الحشرات من التّكيّف مع البيئات المختلفة:** لوجود جهاز عصبي مركزي معقّد نسبياً يتكوّن من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب وجهاز عصبي حشوي.
- ✓ **علل يعد الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب:** لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقّد نسبياً مكوّن من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب بينما نجد في الهيدرية الجهاز العصبي مكوّن شبكة من خلايا عصبية أولية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية.
- ✓ **إصابة بعض البشر بالسكتة الدماغية:** نتيجة عدم وصول الدم المحمّل بالأكسجين إلى الدماغ ، حيث تبدأ فيها خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصل الأكسجين أو بسبب ارتفاع ضغط الدم والسمنة وارتفاع الكولسترول في الدم والتغذية السيئة والتدخين ونقص النشاط البدني
- ✓ **اتساع سطح القشرة الرمادية(السنجابية) للمخ:** لوجود الكثير من التلافيف والشقوق فيها.
- ✓ **الفص المتوسط في المخيخ دودي الشكل:** لوجود أثلام عرضية عليه.
- ✓ **إصابة بعض الأطفال الرّضّع بالاستسقاء الدماغي:** بسبب تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ أو بسبب انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ أو فرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدّل أسرع مما يمكن امتصاصه.
- ✓ **تدعى المادة البيضاء في المخيخ بشجرة الحياة:** لأن تغصناتها تأخذ شكلاً شجيرياً.
- ✓ **تبدو المادة البيضاء مقسومة إلى قسمين متناظرين:** لوجود الثلمين الأمامي والخلفي.
- ✓ **يُنفّذ إجراء البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة:** لأن النخاع الشوكي يمتدّ حتى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي.

الدرس الثاني : النسيج العصبي :

- ✓ **يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية:** لأنه يتمّ بجهة واحدة من الاستطالات الهيولية نحو جسم الخلية ثمّ المحوار الذي ينقلها بعيداً عن جسم الخلية.
- ✓ **الاستطالات الهيولية كثيرة العدد:** لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى.
- ✓ **يعد غمد شوان بمثابة خلايا:** لأنه يحوي نوى عديدة ، نواة واحدة بين كل قطعة بين حلقية.
- ✓ **عدد الخلايا العصبية في دماغ الإنسان في تناقص مستمر:** لأنّ التالف منها لا يعوّض إذ أنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي.
- ✓ **لا يُحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي:** لأنّه يتقطّع على أبعاد متساوية مشكّلاً اختناقات رانفييه ، والتي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي.

الدرس الثالث : الجهاز العصبي الطرفي (المحيطي) :

- ✓ **الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي: الألياف قبل العقدة الودية قصيرة في القسم الودي:** لأنّ العقد الودية سلسلتان على جانبي العمود الفقري.
  الألياف قبل العقدة العقدة طويلة في القسم نظير الودي: لأنّ العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدرانها.
- ✓ **يُعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النورأدرينالين:** من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية.

الدرس الرابع : خواص الأعصاب :

- ✓ **عدم ظهور تقلص العضلة الساقية البطنية للضفدع عندما نؤثر على العصب الوركي بمنبّه دون عتبوي:** لأن التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة).

- ✓ **تعد المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات وأكثرها استخداماً في التّجارب المخبرية:** لسهولة الحصول عليها واستخداماتها وإمكانية التّحكّم في شدّتها وزمن تأثيرها وأقلها ضرراً على الخلية.
- ✓ **لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه.:** لأنها لها وظيفة واحدة متكاملة.
- ✓ **ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته :** لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد.

الدرس الخامس : الظواهر الكهربائية في المادة الحية:

- ✓ **نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة:** لأن عدد قنوات التسرب البروتينية الخاصة بشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزدي على عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم.
- ✓ **عدم قدرة المواد العضوية المشحونة بشحنة سالبة (A^-) على النفاذ عبر الغشاء:** لأنها كبيرة الحجم ولا تستطيع النفاذ عبر الغشاء.
- ✓ **يعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً أثناء الراحة:** لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة في الخارج وسالبة في الداخل.
- ✓ **زيادة شدة المنبه فوق العتبة الدنيا لا تسبب زيادة في استجابة الليف :** يفسّر ذلك كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه.
- ✓ **ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي:** لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه.
- ✓ **لا ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على العصب:** لأنّ زيادة شدة المنبه تؤدي إلى زيادة عدد الألياف العصبية المُنبّهة فيه؛ مما يؤدي لازدياد شدة الاستجابة.
- ✓ **يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب:** نتيجة دخول شوارد الصديوم لداخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء.
- ✓ **إطلاق كمون العمل عند تنبيه الليف العصبي بشدة كافية بعد زوال الاستقطاب:** نتيجة دخول شوارد الصديوم لداخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء وهكذا يزول الاستقطاب تدريجياً للوصول إلى حد العتبة اللازمة لإطلاق كمون العمل.
- ✓ **لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق:** بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلّا بعد العودة إلى كمون الراحة.
- ✓ **لا تستجيب الخلية لمنبهات جديدة في زمن الاستعصاء النسبي:** بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة.
- ✓ **تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي :** بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة.
- ✓ **يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات إليه:** لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء إلى حد العتبة.

الدرس السادس : النقل في الأعصاب:

- ✓ **يؤدي تشكل كمون العمل في القطعة الأولية إلى إزالة استقطاب:** نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل ، فتصبح شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي.
- ✓ **تعد القطعة الأولية من المحور مكاناً لإطلاق كمونات العمل:** يعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية.
- ✓ **عدم تشكل كمونات العمل في جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة غالباً:** لأن عدد قنوات التبويب الفولطية فيها قليل.
- ✓ **يقتصر نشوء كمونات العمل (التيارات المحلية) على اختناقات رانفييه في الألياف المغمدة بالنخاعين:** لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختنقات رانفييه ، كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين.
- ✓ **لا يُحيط غمد النخاعين بالمحور في القطعة الأولية :** لنشوء كمونات العمل.
- ✓ **لا يُحيط غمد النخاعين بالمحور في اختناقات رانفييه:** لانتقال التيارات المحلية وكمون العمل.
- ✓ **لا يُحيط غمد النخاعين بالمحور في نهاية المحور :** لنقل السيالة العصبية إلى العصبونات التالية.
- ✓ **يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم :** لأن الضخّ يحدث في اختناقات رانفييه فقط.

- ✓ **يدعى النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين بالقفزي (الوثاب) :** لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين.
- ✓ **النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع من النقل في الألياف المجردة من النخاعين :** لأن كمون العمل في الألياف المغمدة ينتقل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين ، أما في الألياف المجردة من النخاعين يتمّ النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة.
- ✓ **يمكن أن يكون الناقل منبهاً في بعض المشابك ومثبطاً في مشابك أخرى:** لأنه يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل، بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية.
- ✓ **يكون تأثير الناقل الكيميائي مؤقتاً في المشابك:** بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها، إما بحلمهتها بأنظيمات نوعيّة أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي.
- ✓ **تسمية الكمون المتشكل في مشابك التنبيه بالكمون بعد المشبكي التنبيهي:** لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة.
- ✓ **تسمية الكمون المتشكل في مشابك التنبيه بالكمون بعد المشبكي التثبيطي:** لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة.
- ✓ **يتّصف المشبك الكيميائي بالإبطاء أو تنخفض سرعة السيالة العصبية عند مرورها في المشبك الكيميائي :** بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي ، وانتشاره في الفالق المشبكي، والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات، و تشكيل كمون بعد مشبكي.
- ✓ **يتّصف المشبك الكيميائي بالقطبية أو النقل مستقطب في المشبك الكيميائي:** لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاه واحد، من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي.
- ✓ **يعمل المشبك الكيميائي كمحوّل للطاقة :** لأنه يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس.
- ✓ **يكون مفعول الأستيل كولين مؤقتاً في منطقة المشبك:** لأنه بعد أداء دوره يتحلمه بوساطة أنظيم الأستيل كولين استيراز إذ يفككه إلى كولين وحمض الخل.
- ✓ **يسبب البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه إلى ارتخاء العضلات:** لأنه يؤدي إلى تثبيط تأثير الأستيل كولين.
- ✓ **يمنع الدماغ من وصول السيالات الألمية إليه :** لأن الدماغ يقوم بإفراز الأنكيفالنيات و الأندروفينات التي تثبط تأثير المادة (p) من خلال منع تحرير شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي.
- ✓ **النقل في المشبك الكهربائي أسرع من النقل في المشبك الكيميائي:** لأن المشبك الكهربائي لا يحتاج أى ناقل كيميائي و أنّ النقل فيه يتم في كلا الاتجاهين وبالتالي لا يتمتع بالإبطاء.

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي -1- :

- ✓ **تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي:** لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغييرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة.
- ✓ **تستقبل الباحة الحسية الجسمية الأولية السيالات الحسية من قطاع جسمي محدد؛ من الجانب المعاكس من الجسم:** بسبب التصالب الحسي الجسمي.
- ✓ **استئصال الباحة الحسية الجسمية الأولية يؤدي إلى إلى الخدر في الجهة المعاكسة:** بسبب تصالب المسالك الحسية.
- ✓ **يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية:** لأن مراكز الشعور بالألم تتوضع في التشكيل الشبكي لجذع الدماغ والمهاد ، بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان وصفة الألم.
- ✓ **شخص لا يعاني من الخدر ولكنه عاجز عن تحديد ماهية ما يلمس:** بسبب تخريب الباحة الحسية الجسمية الثانوية.
- ✓ **شخص يعاني من السبات الدائم :** بسبب تخريب في التشكيل الشبكي.
- ✓ **إصابة الإنسان بفقدان السمع:** بسبب تخريب ثنائي الجانب للباحة السمعية الأولية
- ✓ **تُشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم:** بسبب التصالب الحركي.
- ✓ **شخص يعاني من خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم:** بسبب تخريب الباحات المحركة الأولية.
- ✓ **شخص يعاني من عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة :** بسبب تخريب باحة فيرنكه.

- ✓ **شخص يعاني من عجز عن إنشاء الكلمات و تلفّظها (حبسة حركية):** بسبب تخريب باحة بروكه.

الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي -2- :

- ✓ **تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة:** لأنها تنقل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة.
- ✓ **تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات :** لأن الذاكرتين الطويلة الأمد والقصيرة الأمد تنشآن عند المشابك؛ إذ تتشكل مشابك مؤقته في تلفيف الحصين في أثناء الذاكرة القصيرة الأمد، بينما تتحول إلى روابط (مشابك) دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد.
- ✓ **أهمية النوم في تشكيل الذكريات:** لأن تحوّل الروابط المؤقتة في تلفيف الحصين (ذاكرة قصيرة الأمد) إلى روابط دائمة في المخ (ذاكرة طويلة الأمد) يحدث في أثناء النوم.

الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي -3- :

- ✓ **المادة الرمادية للبصلة السيسائية مركز عصبي:** لأنها تنظم الفعاليات الذاتية التي تتضمن ضبط حركة القلب والتنفس والضغط الدموي والبلع والسعال
- ✓ **المادة الرمادية للحدبة الحلقية مركز عصبي:** لأنها تتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه.

الدرس العاشر : الفعل المنعكس :

- ✓ **الفعل المنعكس العصبي لا إرادي :** لأنه يحدث دون تدخّل قشرة المخ.
- ✓ **يتمتّع الفعل المنعكس بالرتابة :** لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.
- ✓ **سرعة السيالة العصبية في المنعكس الداغصي :** لأنه وحيد المشبك أو لعدم وجود عصبون واصل (بيني).
- ✓ **المنعكسات عرضة للتعب :** بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها.
- ✓ **تترافق المنعكسات أحياناً بإحساسات شعورية :** لأن قسماً من السيالات الحسية يصل إلى قشرة المخ.
- ✓ **للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي :** لأنه المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) والاستجابة.

الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي :

- ✓ **يُصيب داء باركنسون (الشلل الرعاشي) المتقدمين في العمر:** نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم بالعمر أو بسبب نقص بعض المركبات الكيميائي أو لسبب وراثي.
- ✓ **يُعالج داء باركنسون بإعطاء المُصاب طليعة الدوبامين الذي يتحوّل في الدماغ إلى دوبامين:** لأنّ الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي.
- ✓ **فقدان عصبونات في (القشرة المخية والحصين) القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى:** نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حول العصبونات في القشرة المخية والحصين.
- ✓ **إصابة الإنسان بمرض الشقيقة أو الصداع الوعائي أو صداع وحيد الجانب:** بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان.
- ✓ **موت الخلايا العصبية في المخ في حالة الإصابة بالزهايمر: :** نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حولها.
- ✓ **تتفكك خلايا الدبق قليلة الاستطالات إلى صفائح متصلبة عند الإصابة بمرض التصلب اللويحي:** نتيجة مرض مناعي ذاتي.
- ✓ **يحس مريض التصلب اللويحي المتعدد بصدمة كهربائية عند تحريك العنق :** بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي.
- ✓ **فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع :** بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوّش.