

السؤال الاول: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- تناقص جسيمات نيسل أثناء نشاط الخلية العصبية. لأنها تشكل غذاء مدخراً تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها
- يعد النقل في الخلية العصبية مستقطب. لأن السيالة العصبية تنتقل باتجاه واحد من الاستطالات الهيولية إلى جسم الخلية ثم المحوار ثم بعيداً عن جسم الخلية
- تبدي الاستطالات الهيولية تغصنات شجرية عديدة. لتحقيق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى
- يأخذ العصبون أحادي القطب شكل حرف T. لأن له استطالة محورية تتشعب بعد خروجها من جسم الخلية إلى شعبتين إحداها المحوار والثانية الاستطالة الهيولية
- تصنف العصبونات في شبكية العين من الناحية الشكلية ثنائي القطب. لأن لها استطالتان الأولى هي المحوار والثانية استطالة هيولية طويلة تشبهه
- تصنف العصبونات النجمية والهرمية من الناحية الشكلية متعددة القطبية. لأن لها محوار واحد واستطالات هيولية قصيرة عديدة
- تأخذ المادة البيضاء اللون الأبيض. لأنها تحوي ألياف عصبية مغمدة بالنخاعين
- يعد غمد شوان مكوناً من خلايا. لأنه يحوي نواة في كل قطعة بين حلقيه
- تصبح الخلايا الدبقية الصغيرة فعالة مناعياً في التهابات الشديدة. لأنها تهجر إلى موقع الإصابة فتتكاثر وتعمل مع اللمفيات التائية على التصدي للأجسام الغريبة المهاجمة وهي قادرة على البلعمة حيث تحيط بالعصبونات التالفة وتقوم بالتهامها
- عدد الخلايا العصبية في تناقص مستمر. نتيجة عملية التهدم الطبيعي للنسج العصبية وعدم قدرتها على الانقسام والتعويض
- قدرة خلايا الدبق العصبي على ترميم جروح الجملة العصبية. لقدرتها على الانقسام وملء فراغات النسج العصبي الناتجة عن التهدم الطبيعي للنسج العصبية

السؤال الثاني: حدد موقع كل من :

- العصبونات أحادية القطب : في العقد الشوكية
- العصبونات النجمية متعددة القطبية: في القرون الأمامية للنخاع الشوكي
- العصبونات الحسية: في العقد الشوكية
- العصبونات الواسلة (البينية): توجد في المراكز العصبية
- الألياف المغمدة بالنخاعين وشوان: في الأعصاب
- الألياف العصبية المجردة من النخاعين: بعض أعصاب الجملة الإعاشية والعصب الشمي
- الألياف العصبية العارية: في المادة الرمادية (السنجائية)
- الخلايا الظهارية المشيمية: تغطي سطوح الضفائر المشيمية الموجودة في بطينات الدماغ
- خلايا الدبق قليلة الاستطالات: ملازمة لأجسام العصبونات في الرمادية ومع الألياف العصبية في البيضاء
- خلايا الدبق الصغيرة: تكون مبعثرة في الجهاز العصبي المركزي
- النواقل العصبية: تختزن في الأزوار

السؤال الثالث: اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي :

- جسيمات نيسل : تعد غذاء مدخراً تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها
- الاستطالات الهيولية: تنقل السيالة باتجاه جسم الخلية العصبية
- المحوار: ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية العصبية
- العصبونات الحسية: تنقل السيالة العصبية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية
- العصبونات المحركة: تنقل السيالة العصبية من المراكز العصبية إلى العضلات
- العصبونات الواسلة (البينية): تصل وظيفياً بين العصبونات الحسية والمحركة
- غمد النخاعين : عزل الألياف العصبية كهربائياً - زيادة سرعة السيالة العصبية
- خلايا شوان: تشكيل غمد النخاعين خارج المحور الدماغي الشوكي (الأعصاب)
- خلايا الدبق قليلة الاستطالات: تشكيل غمد النخاعين حول الألياف العصبية في المادة البيضاء (داخل المحور الدماغي الشوكي)
- خلايا الدبق النجمية: تشكيل الحاجز الدماغي الدموي
- خلايا الدبق الصغيرة: تصبح فعالة مناعياً في الحالات الالتهابية
- الأزوار: تختزن فيها النواقل العصبية الكيميائية
- الخلايا الظهارية المشيمية: تفرز السائل الدماغي الشوكي

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

- توجد العصبونات النجمية في: ١ - قشرة المح ٢ - العقدة الشوكية ٣ - القرون الأمامية للنخاع ٤ - شبكية العين
- يكون غمد النخاعين خارج المحور الدماغي الشوكي: ١ - خلايا الدبق قليلة الاستطالات ٢ - الخلايا النجمية ٣ - خلايا شوان ٤ - جسيمات نيسل
- يحيط غمد النخاعين: ١ - جميع الاستطالات ٢ - محاور بعض الخلايا العصبية ٣ - عقد رانفيه ٤ - أجسام الخلايا
- الألياف المغمدة بالنخاعين فقط توجد: ١ - المادة السنجابية ٢ - المادة البيضاء ٣ - الأعصاب ٤ - العصب الشمي
- توجد العصبونات ثنائية القطب: ١ - قشرة المح ٢ - العقدة الشوكية ٣ - القرون الأمامية للنخاع ٤ - شبكية العين

السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة التالية:

١. يتألف النسيج العصبي من نوعين من الوحدات البنائية ما هما؟ وما وظيفة كل منهما؟

أ - خلايا عصبية (عصبونات): قابلة للتنبه وتشكيل السيادة العصبية ونقلها ب - دبق عصبي: يدعم العصبونات ويحميها

٢. مم تتركب الخلية العصبية (العصبون)

تتركب من : جسم الخلية ونوعين من الاستطالات هما: الاستطالات الهيولية و المحاور (المحور الأسطواني)

٣. ماذا يحتوي جسم الخلية؟ عدد بعض المكتنفات فيه؟ ما التراكيب الخاصة بالخلية العصبية؟

يحيط به غشاء هيولي ويحتوي نواة كبيرة الحجم فيها نوية أو نويتان وهيولى تتضمن المكتنفات

(جسيمات حالة -جسيمات كوندريه جهاز غولجي حبيبات دهنية وجليكوجين) والتراكيب الخاصة هي جسيمات نيسل والليفات العصبية

٤. من اين تنتج جسيمات نيسل وكيف تتوزع في الخلية العصبية

تنتج عن الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة - توجد في جسم الخلية والاستطالات الهيولية وتندمج في المحاور

٥. عدد أنواع الأعصاب حسب الناحية الشكلية أ - أحادية القطب ب - ثنائية القطب ج - متعددة الأقطاب د - عديمة المحاور

٦. عدد أنواع الأعصاب حسب الناحية الوظيفية أ - حسية ب - محرك ج - واصله (بينية)

٧. عدد أنواع الألياف العصبية أ - ألياف عصبية مغمدة بالنخاعين ب - ألياف عصبية مجردة من النخاعين ج - ألياف عصبية عارية

٨. مم يتركب غمد النخاعين؟ وما لونه؟ ومن أين ينشأ خارج المحور الدماغي الشوكي وداخله وكيف يتم ذلك.

يتركب من مادة دهنية فوسفورية لونه أبيض صديفي .

يتشكل خارج المحور: بدءاً من خلايا شوان إذ يغلف غشاء خلية شوان المحاور أو الاستطالة الهيولية الطويلة ثم تدور الخلية حوله مرات عدة تاركة

وراءها طبقات عديدة ثمن غشاء هيولي يحوي المادة الدهنية المسماة (السفينغوميلين) مشكلة غمد النخاعين

يتشكل داخل المحاور: بدءاً من الخلايا الدبقية قليلة الاستطالات إذ يلتف كل فرع منها حول محاور خلية عصبية

٩. مم يتركب العصب؟

يتركب من عدد من الألياف العصبية المجتمعة إلى بعضها بعضاً بشكل حزم ويحيط بكل منها غلاف الحزمة الضام ويحيط بالحزم نسيج ضام

يحوي أوعية دموية ويحيط بالعصب غلاف ثخين ضام يدعى غمد العصب

السؤال السادس: ضع المصطلح العلمي المناسب:

- كتل أو حبيبات ضخمة مبعثرة في الجسم الخلوي والاستطالات الهيولية وتندمج في المحاور تنتج عن الشبكة الهيولية الداخلية

يدخل في تركيبها RNA

(جسيمات نيسل)

- تشكلات خيطية دقيقة توجد في أجزاء العصبون

(الليفات العصبية)

- استطالة هيولية مفردة وطويلة ذات قطر ثابت على امتدادها تنشا من جسم الخلية من منطقة تدعى برزة المحاور

(المحاور)

- منطقة مخروطية من جسم الخلية العصبية ينشأ منها المحاور

(برزة أو ربوة المحاور)

-عصبونات صغيرة لديها تغصنات شجرية كثيرة وليس لها محاور وتوجد في الدماغ وبعض أعضاء الحواس

(العصبونات عديمة المحاور)

- المحاور أو استطالة هيولية طويلة وما يحيط بها من أغلفة

(الليف العصبي)

-ألياف لاتكون محاطة بأي غمد وتكون محاطة جزئياً بخلايا الدبق العصبي وتوجد في المادة الرمادية

(ألياف عصبية عارية)

- غمد لونه أبيض صديفي يتركب من مادة دهنية فوسفورية ويعطي المادة البيضاء لونها الأبيض

(غمدة النخاعين)

- انقطاعات يديها غمد النخاعين على طول الليف العصبي تحدد على أبعاد متتابة قطعاً بين حلقات متساوية

(اختناقات رانفيه)

-مادة دهنية فوسفورية توجد في الغشاء الهيولي للخلية يتركب منها غمد النخاعين

(السفينغوميلين)

- غمد هيولي رقيق شفاف يحوي نواة في كل قطعة بين حلقات لذلك يعد بمنزلة خلايا

(غمدة شوان)

- طية من الأم الحنون تبرز في البطن غنية بالأوعية الدموية تغطيها الخلايا الظهارية المشيمية

(الضفيرة المشيمية)

-انتفاخات تنتهي بها بعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية تتوضع على الظهارة الخارجية للوعاء الدموي

(الأبواق الوعائية)

- حبال بيضاء صدفية اللون مختلفة الأقطار والألوان

(الأعصاب)

السؤال السابع: قارن بين كل من: أ. الاستطالة الهيولية والمحاور من حيث: العدد – القطر – الوظيفة

المحاور	الاستطالة الهيولية	
مفرد دوماً	مفردة أو متعددة (حسب الخلايا العصبية)	العدد
قطره ثابت على امتداده	تبدأ ثخينة ثم تستدق	القطر
ينقل السيالة بعيداً عن جسم الخلية العصبية	تنقل السيالة باتجاه جسم الخلية	الوظيفة
تخرج منه امتدادات جانبية – ينتهي بتفرعات عديدة تتسع في نهايتها مشكلة انتفاخات تدعى الأزوار	تعطي تفصينات غزيرة	التفرع

ب. الخلايا العصبية وخلايا الدبق من حيث: العدد – الانقسام – الوظيفة

خلايا الدبق العصبي	الخلايا العصبية	
عددها يفوق عدد الخلايا العصبية	عددها أقل	العدد
قادرة على الانقسام مدى الحياة	لا تنقسم	الانقسام
غير قابلة للتنبه فهي تدعم وتدعم العصبونات	قابلة للتنبه وتشكل السيالة العصبية وتنقلها	الوظيفة

ج. المادة البيضاء والمادة الرمادية من حيث: المكونات – موقعها في المخ والمخيخ – موقعها في البصلة والنخاع الشوكي

المادة البيضاء	المادة الرمادية	
من تجمع الالياف العصبية ذات النخاعيني ودبق عصبية وشعيرات دموية	من خلايا عصبية ذات استطالات هيولية و محاويز عارية من النخاعين ودبق عصبي وشعيرات دموية	المكونات
مركزية	محيطية	موقعها في المخ والمخيخ
محيطية	مركزية	موقعها في البصلة والنخاع الشوكي

د. قارن بين عصبون العقدة الشوكية والعصبون النجمي في القرون الأمامية من حيث الشكل والوظيفة

عصبون العقدة الشوكية	العصبون النجمي في القرون الأمامية	
أحادي القطب	متعدد القطبية	الشكل
حسي	محرك	الوظيفة

السؤال الثامن: - ضع التسميات المناسبة حسب أرقامها



