ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

اسئلة دوراات محلولة

فيزيوجيا حيوانية

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

جامعة طرطوس — فيزيولوجيا حيوانية1- تنسيق عصبي وهرموني

كليــة العلــوم — العلامة: سبعون المدة: ساعتان

قسم علم الحياة السنة الثالثة الدورة الفصلية الثانية - 2024 اسم الطالب :

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: صنف الهرمونات في جسم الإنسان حسب تركيبها الكيميائي، مع ذكر مثال عن كل صنف ؟

تصنف الهرمونات كيميائيا في 3 أنواع رئيسة هي:

- الهرمونات الأمينية المكونة من أحماض أمينية بسيطة التركيب من كهرمونات الدرقية T3، T4 والصنوبرية (الميلاتونين) وكاتيكولامينات لب الكظر كالأدرينالين والنورأدرينالين.
- الهرمونات البروتينية والببتيدية: - صغيرة السلسلة مثل الأكسيتوسين وكبيرة السلسلة مثل هرمونات البنكرياس الإنسولين ، الغلوكاغون والهرمونات الوطائية، وهرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية، والكالسيتونين، وهرمونات الجهاز الهضمي الذوابة في الماء.
- الهرمونات الستيروئيدية: مثل هرمونات قشرة الكظر ألدوستيرون وكورتيزول والهرمونات الجنسية تستوستيرون الخصى، وبروجسترون واستروجين المبايض(الذوابة في الدهون).

يضيف البعض نوعا رابعا هو الهرمونات مشتقات الأحماض الدهنية كالبروستاغلاندينات.

(12د)

السؤال الثاني: أعط تفسيرا علميا لكل مما يلي: (6د)

- تعتبر الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع نقلا للسيالات العصبية..

تلعب اختناقات رانفييه دور كبير في النقل القفزي السريع للسيالة العصبية، كما أن لهذا الغمد دور عازل كهربائي للسيالات العصبية المارة في الليف فيزيد من سرعة النقل العصبي ويوفر الطاقة اللازمة لعمل المضخة الصودية – البوتاسية.

- يكون غشاء الخلية العصبية مستقطبا أثناء الراحة.

تفسير حالة الاستقطاب يتعلق بثلاثة أسباب هي:

التوزع الشاردي غير المتكافئ على جانبي الغشاء ووجود شوارد عضوية سالبة، معظمها بروتّينات متشردة، داخل الخلية.

تفاوت نفاذية الغشاء للشوارد فالنفوذية الاختيارية للبوتاسيوم أكبر منها للصوديوم.

دور المضخات الشاردية المعتمدة على الطاقة، مع العلم أن البوتاسيوم هو صاحب الدور الأكبر في استقطاب الغشاء الخلوي وتحقيق كامن الراحة.

- يعمل البروكائين كمخدر موضعي استثنائي.

بسبب قدرته على تثبيط نشاط انزيم أتيباز مضخة الصوديوم/ بوتاسيوم المطلوب للاستقلاب الخلوي للنورأدرينالين في غشاء خلية العصبون الأدرينالييني.، حيث يؤثر البروكائين مباشرة في الغشاء الخلوي للعصبون، مخفضا نفاذية

الغشاء لشوارد الصوديوم ومقللا بالتالي من استثارية الغشاء إلى ما دون حد إطلاق النبضة العصبية، بحيث تفشل الدفعات العصبية في العبور أو الانتقال من نقطة إلى أخرى ضمن المنطقة المخدرة.

السؤال الثالث: - وضح آلية عمل الهرمونات الستيرونيدية ؟ (6)

تتلخص باختراق الغشاء الهيولي بسرعة، لترتبط بالمستقبلات داخل الخلوية في العصارة الخلوية وتكون مركب معقد -هرمون مستقبل- الذي يدخل إلى النواة، ويحفز تصنيع البروتين عن طريق الارتباط بالأحماض النووية، وتنشيط مورث معين على الصبغيات

واستنساخ ال DNAبوجود انزيم الرنا بوليميراز وتكوين الرنا المرسال mRNAالذي ينتقل إلى الهيولى للبدء بتركيب البروتين الخاص على الريباسات. (12)

السؤال الرابع: حدد مكان إفراز كل من الهرمونات التالية: (12)

هرمون النموGH ، هرمون محرر الثيروتروبين (TRH) ، هرمون الحليب (البرولاكتين)، هرمون LH ،هرمون FSH ، هرمون السوماتوستاتين SIH ؟

الغدة النخامية: هرمون البرولاكتين، هرمون LH ،هرمون FSH ، هرمون النمو GH

الوطاء (تحت المهاد البصري) : الهرمون محرر الثيروتروبين (TRH)، هرمون السوماتوستاتين SIH

السؤال الخامس: حدد موقع جذع الدماغ بدقة، ثم اذكر البنى العصبية التي يتألف منها؟ (6)

يقع جذع الدماغ بين النخاع الشوكي في الأسفل والدماغ المهادي في الأعلى، ويعتبر ممرا للمسالك العصبية الحسية الصاعدة إلى المراكز العليا والحركية النازلة، ومركزا عصبيا مهما فيزيولوجيا.

يتألف جذع الدماغ من البنى العصبية المشتقة من الدماغ النخاعي (البصلة السيسائية والدماغ الخلفي)الحدبة الحلقية أوجسرفارول) والدماغ المتوسط (السويقتان المخيتان، والحدبات التوأمية)، إضافة لمادة سنجابية مبعثرة في المنطقة المحورية للجذع بين الألياف البيضاء تسمى التشكل الشبكي

السؤال السادس: اذكر وظائف الفص الجداري في المخ؟ (8)

تتم فيه الأحاسيس المخية: وتشمل هذه الأحاسيس : يكتفي بأربع وظائف لكل منها وعلامة

أ- التحديد اللمسي لموضع مثير. ب- تمييز موضع نقطتين لمسيتين.

ج- الإحساس بالأشكال الثلاثية. د- استقبال المعلومات الحسية والقيام بتشغيلها مما يعطينا إدراكا جيدا للعالم من حولنا.

و- إدراك وضع الجسم في الفراغ. ز- له دور في الوظائف المعرفية كالذاكرة قصيرة المدى.

السؤال السابع: يحتوي الفص الصدغي على ما يسمى بالجهاز الحوفي، حدد أهمية هذا الجهاز، ومم يتألف؟ (10)

يتكون الجهاز الحوفي من الحصين (Hippocampus) الذي يلعب دورا هاما في الذاكرة وخاصة ما يتعلق بالأحداث القريبة

واللوزة (Amygdala)التي تلعب دورا هاما في التحكم في الاستجابات العدوانية. (ولذلك نرى أن الفص الصدغي له دور في كل من الذاكرة والانفعال).

مكتبة A to Z

السؤال الثامن: تقسم الجملة العصبية تشريحيا إلى قسمين ، حددهما مبينا مكوناح ووظيفة كل منهما؟ 10 د

أ - الجهاز العصبي المركزي Central nervous system(CNS): ويشمل الدماغ Brain والحبل الشوكي Spinal cord الذي يستقبل السيالات العصبية المحيطية ويحللها ويعطي الأوامر اللازمة.

ب - الجهاز العصبي المحيطي(الطرفي) Peripheral nervous system (PNS): الذي يعمل على ربط الجهاز العصبي المركزي بكل أجزاء الجسم، وهو يتركب من مجموعات الأعصاب الثلاث الشوكية والمخية والذاتية.

فيشمل الجهاز العصبي المحيطي جميع الأعصاب الحركية الجسمية التي تمد العضلات الهيكلية الإرادية، وأعصاب الجملة الإعاشية اللاإرادية بقسميها العصبي الودي ونظير الودي التي تمد الغدد وعضلة القلب والأحشاء والأوعية الدموية .

؟

مع التمنيات بالنجاح

د. مرسال الشعار

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس

كليـــة العلـــوم

مقرر الفيزيولوجيا الحيوانية -1

العلامة: سبعون

قسم علم الحياة السنة الثالثة الدورة الفصلية الأولى 2023 - 2024 اسم الطالب :

- أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: من أنماط المشابك العصبية: المشابك الكهربائية والمشابك الكيميائية، ميز بينهما من حيث آلية نقل السيالة العصبية ومكان التواجد؟ (6درجة)

السؤال الثاني: حدد مكان إفراز واحد على الأقل لكل من النواقل العصبية التالية؟ (6درجة)

الأستيل كولين – الدوبامين - السيروتونين

السؤال الثالث: اذكر وظيفة واحدة على الأقل لكل من النواقل العصبية التالية؟ (6درجة)

الدوبامين – الأدرينالين - حمض غاما أمينوبيوتريك

السؤال الرابع: فسر كلا مما يلي: أ- يحدث التعزيز المشبكي طويل الأمد في حصين البحر. (8درجة)

ب_ انخفاض مستوى السيروتونين في خلايا الدماغ بعد وجبة غنية بالبروتين.

ج- الشعور بالإعياء والتعب أحيانا

د- يتميز المشبك الكيميائي بالتأخير والإبطاء مقارنة بالمشبك الكهربائي

السؤال الخامس: وضح تأثير كل من العمليات التالية على النقل المشبكي: (8درجة)

- ازدياد حموضة الدم - - ازدياد تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم
- - نقص سكر الدم – - نقص الأكسجة

السؤال السادس: وضح آلية تعطيل الاستثارية العصبية بواسطة المخدرات الموضعية كالبروكائين؟ (6درجة)

السؤال السابع: صنف الألياف العصبية من حيث سرعة توصيل السيالة ؟ (6درجة)

السؤال الثامن: اذكر شرط حدوث النظمية في النسيج العقدي في القلب ؟ (4 درجة)

السؤال التاسع: يقسم الجهاز العصبي وظيفيا إلى جهازين، اذكرهما وحدد وظائف كل منهما ؟ (6درجة)

السؤال العاشر: اذكر وظيفتين على الأقل لكل من الهرمونات التالية؟ (4درجة)

الألدوستيرون - الهرمون البيتيدي البولي الصودي الأذيني

السؤال الحادي عشر: اذكر وظيفتين على الأقل لكل نوع من الخلايا الدعامية التالية؟ (6درجة)

الخلايا قليلة التغصنات - خلايا الغراء الصغيرة – الخلايا النجمية الكبيرة

السؤال الثاني عشر: عدد الخصائص البيولوجية للعصبونات؟ (4درجة)

مع التمنيات بالنجاح

د.م. مرسال الشعار

مكتبة A to Z

سلم تصحيح امتحان مقرر الفيزيولوجيا العصبية-١-تنسيق عصبي وهرموني

لطلاب السنة الثالثة علم حياة -من مقررات الفصل الأول٢٠٢٣-٢٠٢٤

جواب السؤال الأول: المشابك الكهربائية: تصادف في الجمل العصبية عند اللافقاريات، يتألف معظم هذه المشابك من بنى بروتينية أنبوبية صغيرة أو قنوات تدعى الوصلات الفجوية تسمح للشوارد عند وصول التنبيه بالمرور مباشرة وبحرية عبر الفوالق المشبكية من الخلية قبل المشبكية إلى الخلية بعد المشبكية، دون الحاجة لناقل كيميائي

المشابك الكيميائية: تتواجد في معظم الحيوانات الفقارية والإنسان ، يؤدي وصول الدفعات العصبية إلى النهايات المحورية لتنشيط أقنية أيونات الكالسيوم ودخولها النهاية قبل المشبكية وتحرير مواد كيميائية - نواقل عصبية تؤثر نوعيا على البروتينات المستقبلة في غشاء العصبون بعد المشبكي،مؤدية لتفعيله أو تثبيطه.

جواب السؤال الثاني:

الأسيتيل كولين : يفرز من مناطق واسعة من القشرة الدماغية المحركة والعقد القاعدية، وفي الملتقى العصبي العضلي.

الدوبامين: يفرز من عصبونات المادة السوداء، وفي الدماغ الأوسط والوطاء وساق الدماغ.

السيروتونين: ويصطنع في الوطاء والمخيخ والجسم الصنوبري والنخاع الشوكي.

(يقبل تحديد مكان إفراز واحد فقط)

جواب السؤال الثالث:

الدوبامين: منظم للوظائف الحركية ومنبه نفسي وعاطفي. يساهم بمهمة السيطرة على تناسق حركة الإنسان.

الأدرينالين:يحفز الجهاز العصبي الودي ويهيئ الجسم لمواجهة الخطر الخارجي.

حمض غاما أمينوبيوتريك: يقوم بتثبيط الخلايا العصبية والدماغ.

(يقبل تحديد وظيفة واحدة فقط)

جواب السؤال الرابع: التفسير أ- لأن عصبوناته قبل المشبكية تفرز الغلوتامات، مسببة دخول شوارد الصوديوم والكالسيوم وازالة استقطاب العصبون بعد المشبكي.

ب- لأنه يصطنع من التربتوفان، والذي يحتاج لنظام نقل خاص من أجل تأمين وصوله إلى خلايا الدماغ، نظرا لمنافسة الأحماض الأمينية الأخرى له في الدخول إلى هذه الخلايا.

ج- سببه استنزاف النواقل العصبية الكيميائية المتواجدة في النهايات المحورية بتطاول فترة التنبيه وزيادة الاستثارية، أو بسبب تثبيط مستقبلات العصبون بعد المشبك بسبب تراكم نواتج الأيض، أو تراكم شوارد الكالسيوم داخل خلية العصبون بعد المشبك وخروج شوارد البوتاسيوم وفرط استقطاب غشاء العصبون بعد المشبك. **(يقبل ذكر سبب واحد فقط)**

د- التأخير سببه الوقت اللازم لتحرير الناقل العصبي واتحاده مع مستقبلاته،ثم فتح البوابات وتدفق الشوارد ووصول الكامن المشبكي إلى عتبة الإطلاق.

جواب السؤال الخامس: - ازدياد حموضة الدم : تثبط النقل المشبكي.

- زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون: يثبط النقل المشبكي.

- - نقص سكر الدم: يثبط النقل المشبكي

- نقص الأكسجة: يثبط النقل المشبكي ويطيل الوقت الانعكاسي

A to Z مكتبة

جواب السؤال السادس: يؤثر البروكائين مباشرة في الغشاء الخلوي للعصبون، من خلال قدرته على تثبيط نشاط انزيم أتيباز مضخة الصوديوم/ بوتاسيوم مخفضاً تفانية الغشاء لشوارد الصوديوم ومقللا بالتالي من استثارية الغشاء إلى ما دون حد إطلاق النبضة العصبية، بحيث تفشل الدفعات العصبية في العبور أو الانتقال من نقطة إلى أخرى ضمن المنطقة المخدرة.

جواب السؤال السابع: **الألياف A**: هي الألياف النخاعينية الأسرع توصيلا كي تصل الإشارات إلى الجهاز العصبي المركزي بسرعة عالية. **الألياف B** متوسطة القطر ومتوسطة سمك غمد النخاعين وسرعة التوصيل.
الألياف C: هي الأصغر قطراً، لانخاعينية، الأبطأ نقلا.

جواب السؤال الثامن: إنّ شرط حدوث النظمية هو أن يكون الغشاء نفوذا بشكل كاف (حتّى في حالة الراحة) لشوارد الصوديوم، أو شوارد الكالسيوم والصوديوم عبر قنوات الكالسيوم الصوديوم - البطيئة) كي يسمح بحدوث إزالة استقطاب الغشاء بشكل ذاتي.

جواب السؤال التاسع: هما **الجهاز العصبي المركزي** CNS: يعتبر الجهاز العصبي المركزي من أهم أجهزة الجسم وأكثرها تعقيداً، فهو يؤمن التواصل بين الأعضاء عبر رسائل عصبية، لتنظيم وظائف الجسم، وهو صلة الوصل مع الوسط المحيط عن طريق أعضاء الحس، ومركز هام للتفكير والنطق والإرادة يتحكم بوظائف بقية الأجهزة وينسق أنشطتها بما يؤمن عملها كوحدة وظيفية متكاملة، ويؤمن الثبات والتوازن بالتعاون مع الغدد الصم، كما أنه المسؤول عن الاستجابات الواعية وغير الواعية والأفكار والذكريات. **والجهاز العصبي المحيطي** PNS.الذي يتكون من الأعصاب والعقد المرتبطة بها ويتكون وظيفيا من قسمين هما: جهاز جسمي يسيطر على الوظائف الارادية عند الانسان وهو قسمان حسي وحركي .وجهاز ذاتي يسيطر على الوظائف اللاإرادية بقسميه الودي ونظير الودي.

جواب السؤال العاشر: **الألدوستيرون**: - ينظم معدل إعادة امتصاص الصوديوم في الأنيبيبات الكلوية، فارتفاع تركيزه في بلازما الدم يزيد من احتفاظ الكلى بالصوديوم والماء - يزيد حجم السائل خارج الخلوي رافعا ضغط الدم.
الهرمون البيتيدي البولي الصودي الأذيني: يتجلى تأثيره - بالتقليل من العطش وتثبيط تحرر الهرمونADH والإلدوستيرون الذين يحبسان الماء والأملاح، - فيزداد إطراح الماء وشوارد الصوديوم كلويا، وتنخفض كمية السائل خارج الخلوي وبالتالي انخفاض الضغط.

جواب السؤال الحادي عشر:

الخلايا قليلة التغصنات -- داعمة وملازمة لأجسام العصبونات في المادة الرمادية -- مانعة للثغرات الناتجة عن تهدم النسج العصبية، -- تكون غمد النخاعين العازل بين العصبونات في المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي فتعمل على تكوين الطبقة العازلة المحيطة بالعصبونات

خلايا الغراء الصغيرة -- دفاعية قادرة على البلعمة وازالة الخلايا التالفة في الجهاز العصبي،-- تهاجر إلى أماكن الإصابات فتتكاثر وتعمل مع اللمفاويات التائية على التصدي للأجسام الغريبة المهاجمة للعصبونات -- كما تفرز موادا مُحفزة لنمو العصبونات

خلايا النجمية الكبيرة: -- تربط بين الأوعية الدموية والعصبونات، -- وتمد العصبونات بالطاقة إضافة لإفراز مواد مُحفزة لنمو العصبونات بعد تلفها. -- تشكل استطالاتها الهيولية انتفاخات تساعد في نمو الخلية العصبية -- وتقوم بدور ناقل لغذاء العصبونات ونواتج الاستقلاب فيها -- وحافظ للتوازن الشاردي للسائل خارج العصبونات في المراكز العصبية. **(يقبل ذكر وظيفتين فقط لكل نوع)**

جواب السؤال الثاني عشر: الخصائص البيولوجية للعصبونات

١- العصبونات تعتمد على الغلوكوز مصدرا للطاقة وهي حساسة جداً لنقص الأكسجين.
٢- خلاياها التالفة غير قابلة للتجديد، وتشكل خلايا الحصين استثناء في هذا المجال.
٣- الألياف العصبية المحيطية بخلاف المركزية قابلة للتجدد لوجود غمد شوان.
٤- أشكال العصبونات قابلة للتعديل بتشكيل استطالات ونفرعات انتهائية أو جانبية تحت تأثير محفزات بيئية.

انتهى السلم

د. نرمين السقا

مكتبة A to Z