

مكتف فصل الاحساس والاستجابة

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

الأحياء

مكتف مادة العلوم الحياتية ٢٠١٧

الوحدة الثانية / الفصل الأول

الاحساس والاستجابة

إعداد!

أستاذ العلوم الحياتية: رامي نصار

٠٧٨٦١٥٢٦٠ / ٠٧٨٦٤٧٠٠١٢ / ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢

مكتف فصل الاحساس والاستجابة

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

الأحياء

الدورة الشتوية (٢٠١٧)

لهم بالتفوّق والبناء

اولاً: فيما يتعلق بموضوع الخلية العصبية (العصبون) ومنطقة التشابك العصبي:

١- ما هي اجزاء العصبون؟

- ١) جسم العصبون ٢) الزوائد الشجرية ٣) المحور العصبي ٤) النهايات العصبية ٥) الزر التشابكي

٢- كيف يتولد سیال عصبي داخل الخلية العصبي او العصبون؟ عند حدوث مؤثر يغير الجهد الكهربائي على جانبي العصبون

٣- الى اين ينتقل السیال العصبي الذي ينشأ داخل العصبون نتيجة حدوث المؤثر؟

- ١- تنتقل عبر المحور الى عصبون آخر ٢- الى غدة ٣- خلية عضلية

٤- وضح اختلاف توزيع الايونات بين داخل محور العصبون وخارجه؟

تتركز ايونات الصوديوم والكلوريد خارج العصبون وتتركز ايونات البوتاسيوم وبروتينات وايونات اخرى كبيرة الحجم سالبة الشحنة داخل العصبون

٥- ما اهمية اختلاف توزيع الشحنات على جانبي غشاء محور العصبون؟

يجعل الغشاء البلازمي لمحور العصبون في حالة الاستقطاب وهذا الاختلاف يؤدي الى توليد فرق جهد كهربائي بين داخل المحور وخارجه يسمى جهد الراحة؟

٦- ما هي العوامل التي تؤدي الى جهد الراحة او حالة الاستقطاب؟

- ١) وجود بروتينات وأيونات (سالبة وكبيرة الحجم) داخل الخلية ولا تستطيع النفاذ خارج العصبون لكبر حجمها.
٢) مضخة (صوديوم - بوتاسيوم) الموجودة في غشاء العصبون.
٣) النفاذية العالية لغشاء العصبون لأيونات البوتاسيوم الموجبة نحو الخارج

٧- ووضح آلية عمل مضخة صوديوم - بوتاسيوم الموجدة في غشاء العصبون؟

- أ) تضخ ثلاثة ايونات صوديوم موجبة نحو الخارج (خارج العصبون).
ب) تضخ ايوني من البوتاسيوم نحو الداخل (داخل العصبون). وهذا يجعل داخل العصبون سالبا مقارنة مع خارجه.

٨- ما هي مراحل جهد الفعل؟ هي مراحل إزالة الاستقطاب وانعكاس الاستقطاب وإعادة الاستقطاب.

٩- كيف تحدث حالة ازالة الاستقطاب؟

عند التأثير بمنبه يساوي التنبية فترداد نفاذية غشاء العصبون لایونات الصوديوم الى الداخل حتى تساوي الايونات السالبة دون حدوث تغير في نفاذية ايونات البوتاسيوم

١٠- كيف تحدث حالة انعكاس الاستقطاب؟

عند التأثير بمنبه اكبر من عتبة التنبية فترداد نفاذية غشاء العصبون لایونات الصوديوم الى الداخل حتى تصبح اكبر من الايونات السالبة جاعلة الداخل موجبا دون حدوث تغير في نفاذية ايونات البوتاسيوم

١١- كيف تحدث عملية اعادة الاستقطاب؟

تغلق بوابات قنوات الصوديوم تلقائيا وتحتفظ بوابات قنوات البوتاسيوم مما يؤدي الى انتقال ايونات البوتاسيوم الموجبة نحو الخارج

مكتف فعل الاحساس والاستجابة

لهم بالتفوّق والبناء

الحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

مقدار فرق الجهد الكهربائي لمراحل جهد الفعل

اعادة الاستقطاب	انعكاس الاستقطاب	ازالة الاستقطاب	جهد الراحة
٧٠-	٣٠+	صفر	٧٠-

- ١٢- يعد حدوث جهد فعل نتيجة لمنبه في منطقة ما على غشاء العصبون منبهًا جديداً للمنطقة المجاورة، وضح ذلك؟
- زيادة نفاذية غشاء العصبون لأيونات الصوديوم محدثة إزالة الاستقطاب ويليه انعكاس الاستقطاب أي حدوث جهد فعل جديد.
 - خروج أيونات البوتاسيوم حتى يعود العصبون إلى حالة الراحة.
 - يتكرر حدوث ما سبق على طول المحور العصبي في سلسة متعددة حتى نهايته.

ثانياً: انتقال السائل العصبي في منطقة الشق التشابكي:

- ١- مم تكون منطقة التشابك العصبي؟ ١- ازرار تشابكية ٢- شق تشابكي ٣- عصبون بعد تشابكي
- ٢- مم يتكون الزر التشابكي؟ أ- يوجد في نهايات المحاور العصبية.
ب- يحتوي على حويصلات تشابكية بداخلها مواد كيميائية تسمى (نواقل عصبية).
ج- يحتوي الغشاء على قنوات خاصة بأيونات الكالسيوم (توجد بتركيز عالي خارج العصبون).
- ٣- تتبع التغيرات التي تحدث عند وصول سائل عصبي إلى منطقة الزر التشابكي؟
- زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم.
 - التحام الحويصلات التشابكية بغضائط الزر التشابكي بمساعدة أيونات الكالسيوم فتنفجر هذه الحويصلات وتحرر محتوياتها من النواقل العصبية في الشق التشابكي .
 - ارتباط جزيئات النواقل العصبية المتحررة بمستقبلاتها على الغشاء بعد التشابكي .
 - تضداد نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم مما يؤدي إلى دخولها وتكون جهد فعل في العصبون التالي .
- ٤- وضح كيف ينتقل السائل العصبي من عصبون إلى آخر في منطقة التشابك العصبي؟
- ارتباط جزيئات النواقل العصبية المتحررة بمستقبلاتها على الغشاء بعد التشابكي
 - تضداد نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم مما يؤدي إلى دخولها وتكون جهد فعل في العصبون التالي

ثالثاً: المستقبلات الحسية:

- ١- ما هي انواع (أشكال) المستقبلات الحسية؟
- | | | |
|--------------------------|--------------------|---------------------|
| أ- المستقبل الضوئي | ب- المستقبل الصوتي | ج- مستقبلات التوازن |
| د- المستقبلات الكيميائية | | |
- ٢- حدد مكان المستقبلات التالية بدقة؟
- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| أ- المستقبل الضوئي (الشبكي) | ب- المستقبل الصوتي (القوعة) | ج- مستقبلات التوازن الحركي (القوىات الهلالية) |
| د- مستقبلات التوازن الساكن (الدهليز) | هـ- المستقبل الشمسي (سفاق التجويف الأنفي) | و- عضو كورتي (سطح القناة القوقانية) |

مكتف فصل الاحساس والاستجابة

لهم بالتفوّق والبناء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

الأحياء (الدورة الشتوية ٢٠١٧)

الأحياء

٣- الشبكية

٢- المشيمية

١- الصلبة

٤- وضح كيف يتكون تركيب كل مما يلي مع وظيفته؟

أ- المشيمية: لونها أسود (لاحتواء خلاياها على صبغة الميلانين). بسبب وجود هذه الصبغة تتمكن هذه الطبقة من امتصاص الأشعة الضوئية ومنع انعكاسها داخل العين. تحتوي على أوعية دموية (تنقل المواد الغذائية والأكسجين إلى شبكة العين).

ب- الصلبة: طبقة بيضاء غير شفافة عدا الجزء الأمامي. الجزء الأمامي الذي يمرر الضوء إلى داخل العين يسمى (القرنية).

ج- الشبكية: تحتوي على نوعين من المستقبلات الضوئية هما (العصي والمخاريط).

٥- وضح آلية الإبصار في الإنسان؟

- ١- طاقة ضوئية على شكل أشعة منعكسة عن الأشياء التي نراها تصل إلى الشبكية.
- ٢- تمتصها جزيئات الصبغات الضوئية رودوبسين وفوتوبسين في العصي والمخاريط في الشبكية، فيتغير شكل هذه الجزيئات
- ٣- يحدث جهد فعل في العصي والمخاريط ينبعه عصبونات أخرى في الشبكية.
- ٤- ينتقل جهد الفعل بواسطة العصب البصري إلى مراكز متخصصة في الدماغ لإدراك الصورة.

- المستقبل الصوتي: عبارة عن خلايا شعرية ويوجد داخل القوقة

*** أجزاء الأذن الخارجية: صيوان ، قناة سمعية ، غشاء الطلبه

*** أجزاء الأذن الوسطي: مطرقة ، سندان ، ركاب

*** أجزاء الأذن الداخلية: القنوات الهلالية ، الدهلiz ، القوقة

١- ما هي قنوات القوقة؟ القناة الدهليزية والطلبية والقوقية

٢- عضو كورتي: خلايا شعرية ترتكز على غشاء قاعدي ويلامس الشعيرات من الأعلى غشاء سقفي.

٣- ما هي وظيفة عظيمات الأذن الثلاث: توصل الاهتزازات الصوتية بعد تضخيمها من غشاء الطلبه إلى الأذن الداخلية.

٤- كيف تحول الموجات الصوتية إلى جهد فعل يؤثر على العصبونات الحسية في العصب السمعي

١- تنشر الموجات في القناة الدهليزية فالقوقة عبر القناة الطلبية

٢- يؤدي ذلك إلى تحريك منطقة معينة من الغشاء القاعدي في القناة القوقوية، وهذا يؤدي إلى تحريك الخلايا الشعرية لتلامس الغشاء السقفي بدرجات متفاوتة.

٣- ينتج من ذلك نشوء جهد فعل ينتقل عن طريق العصب السمعي إلى مراكز السمع في الدماغ لإدراك الصوت.

٥- ما هي وظيفة غشاء الكوة المستديرة؟ تفريغ طاقة الموجات الصوتية

٦- أين يوجد غشاء الكوة المستديرة؟ نهاية القناة الطلبية

مكتف فصل الاحساس والاستجابة

لهم بالتفوّق والبناء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

الأحياء (الدورة الشتوية ٢٠١٧)

** مستقبلات التوازن: القنوات الهلالية ، والدهليز

الدهليز	القنوات الهلالية
<ul style="list-style-type: none"> - يضم كيسين مملوءين بسائل ليفي هما (القربة والكيس). - يحتوي كلا الكيسين على خلايا شعرية تغطى شعيراتها بمادة هلامية - تحتوي المادة الهلامية على حبيبات من كربونات الكالسيوم تسمى (حصى أذنيه) . 	<ul style="list-style-type: none"> - هي ثلاثة قنوات تترتب بمستويات ثلاثة متعددة. - تكون هذه القنوات مملوءة بسائل ليفي. - يقع عند قواعد هذه القنوات حويصلات تحتوي على (مستقبلات التوازن الحركي). - تتكون هذه المستقبلات من (خلايا شعرية تغطي شعيراتها بمادة هلامية).

** المستقبلات الكيميائية: توجد في سقف التجويف الأنفي وهي عبارة عن عصبونات متغيرة وتبزر منها أهداب تحمل على غشانها مستقبلات بروتينية

١- كيف فسرت النظرية الكيميائية المجسمة عمل مستقبلات الشم في الإنسان؟
يجب أن يتاسب شكل المادة المراد شمها مع شكل المستقبلات البروتينية الموجودة على أهداب الخلايا الشمية.

٢- ما هي شروط المادة المراد شمها؟

- (١) يجب أن تكون المادة ذات الرائحة متطايرة وتذوب في المخاط.
(٢) يجب أن يتاسب شكلها مع شكل المستقبلات البروتينية الموجودة على أهداب الخلايا الشمية.

٣- ما هي وظيفة كل مما يلي:

- أ- الخلايا الداعمة في الأنف: تغذية الخلايا الشمية
ب) تزيل سمية بعض المواد التي تدخل الأنف.

ب- المستقبلات البروتينية في الأنف: تحدث سلسلة من التفاعلات الكيميائية، تنتهي بنشوء جهد فعل.

ج- المخاط: تذوب فيه جزيئات المادة المراد شمها

د- استيل كولين إستريز: يحطم الناقل العصبي أستيل كولين ويحوله إلى حمض الخليك.

رابعاً: العضلات وتركيبها؟

فيما يتعلق بتركيب وانقباض العضلات الهيكيلية في جسم الإنسان: اجب عما يلي:

١- ما الأيونات اللازمة لانقباض العضلة؟ **الكالسيوم**

٢- أكتب نص قانون الكل أو العدم؟

تستجيب الخلية العضلية بأقصى انقباض لها أو لا تستجيب، تبعاً لشدة المنبه، وفيما إذا كانت شدته أقل من عتبة التنبيه أو أعلى منها.

مكتف فصل الاحساس والاستجابة

الحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

٣- تتصف العضلات الهيكيلية بالمرنة وقابليتها للتهديج وضح ذلك؟
التهديج: عند وصول ناقل عصبي من النهايات العصبية لمحور عصبون إليها، يتكون سائل عصبي على طول غشاء الخلية العصبية.

المرنة: أي أنه الخلايا قابلة للانقباض والانبساط.

٤- ما العمليات التي تحتاج إلى طاقة أثناء انقباض الألياف العضلية المخططة؟
١- ارتباط وفك ارتباط الجسور العرضية. ٢- عودة ايونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الاندو بلازمية الملساء

٥- ما دور ايونات الكالسيوم في انقباض العضلة؟
تساعد ايونات الكالسيوم على ارتباط رؤوس الميوسين بموقع خاص على خيوط الأكتين مكونة الجسور العرضية.

٦- كيف تزداد قوة انقباض العضلة؟ بزيادة عدد الألياف العضلية المشاركة بالانقباض

٧- تتكون الليفات العضلية من نوعين من الخيوط البروتينية: الأكتين والميوسين

خامساً: تنظيم عمل القلب:

أ- ينبع القلب قرابة خمس وسبعين نبضة، في كل نبضة يعطي القلب صوتين؟ عن ماذا ينتج هذين الصوتين؟

١) الأول: ينتج من إغلاق الصمامين الواقعين بين الأذينين والبطينتين في كل جانب.

٢) الثاني : ينتج من إغلاق الصمامين نصف القمريين الواقعين في قاعدة الشريانين الأبهري والشريان الرئوي .

٣- ما دور الأعصاب في نبض القلب؟ تنظيمي

٤- ما الدور التنظيمي للأعصاب في نبض القلب؟ تبطئ وتسرع اصدار جهود الفعل من صانع الخطو وتحكم في قوة انقباض عضلة القلب

ب) وضح دور العقدة الجيبية الأذينية والعقدة البطينية في نبض القلب؟

١- تقوم العقدة الجيبية الأذينية (صانع الخطو) بانشاء جهد فعل كل ٨.٠ ثانية.

٢- ينتشر جهد الفعل خلال جدار الأذينين مسبباً انقباضهما.

٣- يصل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينية مما يعمل على إحداث إعادة لجهد الفعل مدتها ١.٠ ثانية تضمن انقباض الأذينين وتفرغيهما كلّياً من الدم .

سادساً: التنظيم الهرموني:

١- وضح آلية عمل الهرمونات الذائية في الماء والهرمونات الذائية في اللبيات؟

١- ينتشر الهرمون عبر الغشاء البلازمي إلى داخل الخلية الهدف.

٢- يرتبط مع مستقبله البروتيني الخاص الذي قد يوجد في السيتوبلازم أو في النواة مكوناً مركباً معقداً.

٣- ينبه المركب المعقد جيناً معيناً لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف.

مكتف فعل الاحساس والاستجابة

لهم اهلي بالثواب

الحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

٢- ما هي وظيفة بروتين (ج)؟ يعمل بروتين (ج) على تنشيط إنزيمات داخل الغشاء تعمل على تحويل ATP وإنتاج جزيئات AMP حلقى (cAMP).

٣- ما الفرق بين التنظيم العصبي والتنظيم الهرموني؟
 ١- التنظيم العصبي أسرع من التنظيم الهرموني.
 ٢- التنظيم الهرموني أطول أمداً من العصبي.

٤- ما هي وظيفة المركب المعقد؟ ينبع المركب المعقد جيناً معيناً لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف.

سابعاً: يتحكم جسم الإنسان بإفراز الهرمونات بطرق عدّة:

- ١- الجهاز العصبي: وصول سائل عصبي إلى نخاع الغدة الكظرية ينظم إفراز هرمون أدرينالين.
- ٢- التغيرات الكيميائية في الدم: ينظم مستوى تركيز أيونات الكالسيوم في الدم إفراز هرمون الجار درقي.
- ٣- هرمونات أخرى: يعمل الهرمون المنشط للكظرية المفرزة من النخامية الأمامية على تنشيط إفراز هرمون كورتيزول من قشرة الكظرية.

ثامناً: علاقة تحت الميهاد بالغدة النخامية

أولاً: النخامية الأمامية:

تفرز العصبونات الإفرازية في تحت الميهاد (هرمونات تحت الميهاد المفرزة) التي تنتقل عبر الدم لتحث خلايا النخامية الأمامية على إفراز هرموناتها مثل (هرمون النمو والهرمون المنشط للغدد التناسلية).

ثانياً النخامية الخلفية:

- ١- تصنع العصبونات الإفرازية في تحت الميهاد هرمونين هما (الهرمون المانع لإدرار البول) و (اكسيدتوسين).
- ٢- ترسل العصبونات محاورها نحو النخامية الخلفية لتخزين هذين الهرمونين.
- ٣- إذا نبهت العصبونات الإفرازية فإن نهايتها العصبية تفرز هذين الهرمونين في الدم.

***** أسئلة المقارنة:**

١- قارن بين العصي والمخاريط من حيث:

المخاريط	العصي	وجه المقارنة
ذو شكل مخروطي	تشبه العصا	الشكل
أقل حساسية من المخاريط	أكثر حساسية من العصي	الحساسية للضوء
تستجيب للإضاءة الخافتة	تستجيب للإضاءة العالية	الاستجابة لشدة الضوء
قادرة على تمييز الألوان	رؤية الأبيض والأسود	تمييز الألوان
فوتوبسين	رودوبسين	نوع الصبغة التي تحتويها
تمكنت الرؤية في النهار	تمكنت الرؤية في الليل	نوعية الرؤية التي توفرها

٢- قارن بين الهرمونات البتيدية والهرمونات السترويدية من حيث: مكان وجود المستقبل ، الحركة في الدم؟

السترويدية	البتيدية	وجه المقارنة
السيتوبلازم او النواة	الغشاء البلازمي	مكان وجود المستقبل
تحتاج الى بروتين ناقل	تحريك بشكل حر	الحركة في دم

مكثف فعل الاحساس والاستجابة

لهم اهلي بالتفوّق والبناء

الحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

٣- مستقبلات التوازن الساكن والحركي من حيث: مكان وجوده ، الوظيفة التي يقوم بها؟

الحركي	الساكن	وجه المقارنة
القوى الهلامية	الدهليز	مكان وجوده
المحافظة على توازن الجسم عند الاستجابة لحركات المفاجنة، مثل حركة الدوران.	المحافظة على وضعية الجسم بالنسبة لقوة الجاذبية الأرضية	الوظيفة

٤- هرمونات الغدة النخامية الأمامية والنخامية الخلفية من حيث:

الخلفية	الأمامية	وجه المقارنة
ADH	هرمون النمو	مثال عليها
المحاور العصبية	الدم	طريقة النقل

*** أسئلة علَى:

١- لا تستجيب المنطقة من غشاء العصبون لأي مؤثر خلال فترة الجمود؟
بسبب إعادة ضخ أيونات الصوديوم إلى الخارج وأيونات البوتاسيوم إلى الداخل لاستعادة حالة الاستقطاب بعملية نقل نشط

٢- لا يستمر دخول أيونات الصوديوم إلى داخل العصبون أثناء مرحلة إعادة الاستقطاب؟
لأن بوابات قنوات الصوديوم تغلق تلقائياً وتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم مؤدية إلى خروج أيونات البوتاسيوم الموجبة .

٣- ينتقل السائل العصبي باتجاه واحد فقط ؟
لأنه يمر من عصبون إلى آخر عبر مناطق التشابك العصبي .

٤- لا يدوم ارتباط السائل العصبي بمستقبلاته طويلاً؟
تعمل الآيات مختلفة في منطقة التشابك على إبطال تأثيرها بعد فترة قصيرة

٥- يكون الضغط على جنبي غشاء الطلبة متعادلاً؟
لأن الاند翁 الوسطي تحتوي على تجويف مملوء بالهواء ومتصل بالبلعوم عن طريق قناة ستاكيوس

٦- تنشط رؤوس الميوسين بعد تحلل جزء ATP مكونة الجسور العرضية أثناء انقباض العضلة؟
تنثنى لتسحب معها خيوط الأكتين إلى وسط القطعة العضلية مسببة قصر طول القطعة العضلية

٧- لا يمكن زيادة قوة انقباض الخلية العضلية الواحدة مهما زادت شدة المنبه؟
لأنها تخضع لقانون الكل أو العد

٨- لا تستطيع الهرمونات الbbبتيدية عبور الغشاء اللازمي للخلية الهدف؟
لأنها تذوب في الماء

٩- تستطيع الهرمونات السترويدية عبور الغشاء اللازمي للخلية الهدف؟
لأنها تذوب في الدهون ولا تذوب في الماء



مكتف فصل الاحساس والاستجابة

لهم بالتفوّق والبناء

الحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

١٠- يصعب تمييز الإنسان للألوان في الضوء الخافت؟
لان المخاريط هي المسؤولة عن تمييز الألوان

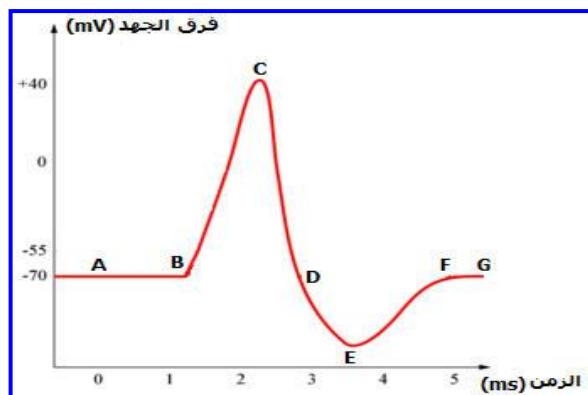
١١- التنظيم العصبي أسرع من التنظيم الهرموني؟
بسبب انتقال الهرمونات بواسطة الدم بينما يصل السائل العصبي إلى الهدف عبر ألياف عصبية بسرعة أكبر.

يمثل الشكل المجاور مراحل جهد الفعل أجب عما يلي:

١- سم المراحل (A ، E ، D)؟
B: عتبة التنشيط ، D: اعادة استقطاب ، E: الجمود A: جهد الراحة

٢- ما المقصود بشدة العتبة؟
اقل شدة للمؤثر تلزم لفتح بوابات قنوات خاصة بمرور ايونات الصوديوم الى داخل محور العصبون.

٣- ماذا يحدث لأيونات الصوديوم و البوتاسيوم أثناء فترة الجمود؟
يقوم المحور بعملية نقل نشط الصوديوم للداخل والبوتاسيوم للخارج



٤- يمثل الشكل المجاور عضو كورتي ادرسه جيدا وأجب عما يلي

١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣)؟
١- غشاء سقفي ، ٢- شعيرات خلية شعرية ٣- الياف عصبية

٥- ما اسم التركيب في الأذن الداخلية الذي يتواجد فيه المستقبل الصوتي؟
القوقة

٦- كيف يتم تفريغ طاقة الموجات الصوتية؟
عن طريق غشاء الكوة المستديرة

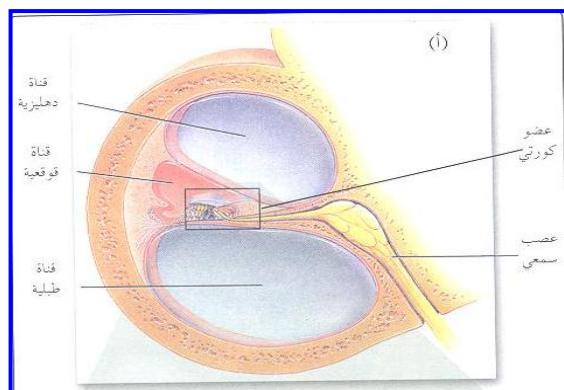
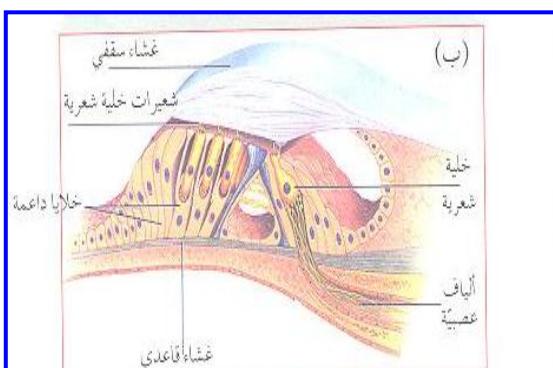
٧- يمثل الشكل المجاور القوقة ادرسه جيدا وأجب عما يلي:

١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣)؟
١- قناة دهليزية ٢- قناة قوقعة ٣- قناة طبلية

٨- أين توجد القوقة؟ في الأذن الداخلية

٩- كم عدد القنوات التي تحتويها القوقة؟ وما هي؟
ثلاث قنوات (قوقة، دهليزية، طبلية)

١٠- بماذا تمتلك القنوات في القوقة؟ سائل ليفي



مكتف فعل الاحساس والاستجابة

لهم بالتفوّق والبراعة
عزم اهليتو لكم

الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة

الأحياء

(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

٤- يمثل الشكل المجاور مستقبل التوازن الحركي ادرسه جيدا وأجب عما يلي:

١- سم الأجزاء (١ ، ٢)؟ ١- مادة هلامية ٢- حزمة شعيرات

٢- كم عدد القنوات الهلامية وأين توجد؟ ٣- الاذن الداخلية

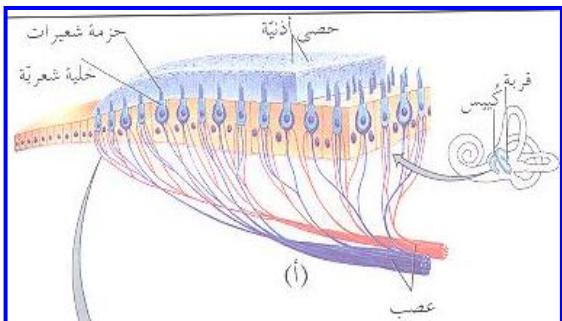
٣- ما السائل الموجود داخل هذه القنوات؟ سائل ليفي

٤- على ماذا تحتوي الحويصلات عند قواعد القنوات الهلامية؟

مستقبلات التوازن الحركي

٥- صف مستقبلات التوازن الحركي في الحويصلات؟
خلايا شعرية تغطي شعيراتها بمادة هلامي

٥- يمثل الشكل المجاور مستقبل التوازن الساكن ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



٦- يمثل الشكل المجاور مستقبلات الشم ادرسه جيدا وأجب عما يلي:

١- سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣)؟

(١- عظم ٢- خلية داعمة ٣- خلية شمية)

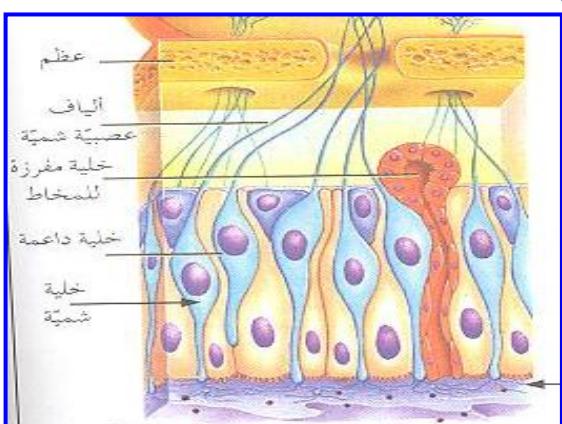
٢- أين تقع مستقبلات الشم؟ سقف التجويف الأنفي

٣- صف تركيب مستقبل الشم؟ عبارة عن عصيوبون متورّة تبرز منها

أهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتينية.

٤- ما هي وظيفة الخلايا الداعمة؟

تغذية الخلايا الشمية (ب) تزيل سمية بعض المواد التي تدخل الأنف.



٧- يمثل الشكل المجاور تركيب العضلات الهيكيلية ادرسه جيدا وأجب عما يلي:

١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)؟

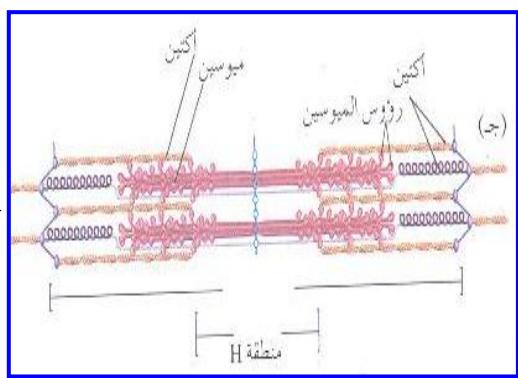
(١- خط اكتين ٢- منطقة H ٣- رؤوس الميوسين ٤- خط Z)

٢- مم تكون العضلة الهيكيلية؟ حزمة الياف عضلية

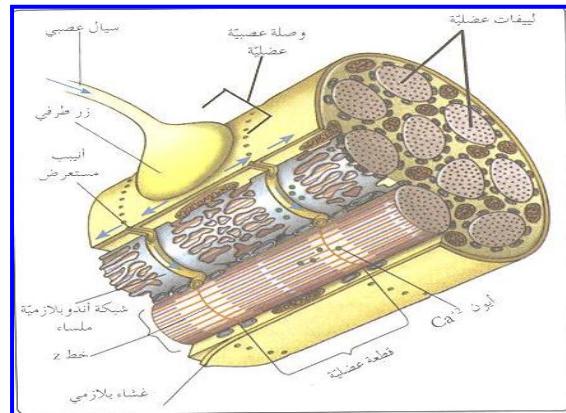
٣- كيف ترتبط الحزم العضلية بالعظم؟ الوتر

٤- يظهر التركيب الدقيق للليف العضلي أنه يتكون من نوعين من الخيوط البروتينية ما هما؟ **اكتين وميوسين**

٥- ما الأيونات اللازمة لانقباض العضلة؟ **الكالسيوم**



مكتف فصل الاحساس والاستجابة
 الأحياء
 الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي - الفصل الأول / الاحساس والاستجابة
 (الدورة الشتوية ٢٠١٧)



٩- يمثل الشكل جزء من ليف عضلي المطلوب:

أ- ما أسماء المشار إليها بالأرقام من (١ ، ٢ ، ٣) :

(١- وصلة عصبية عضلية، ٢- زر طرفي ٣- شبكة ملمساء)

ب- ذكر أهمية كل مما يلي في عملية انقباض العضلة الهيكلية:

١- الشبكة الإندوبلازمية المساء. تخزين ايونات الكالسيوم

٢- الأنبيبات المستعرضة. تنقل جهد الفعل الى مخازن الكالسيوم

٣- الجسور العرضية. تنتهي الجسور العرضية وتسحب خيوط أكتين لمسافة قصيرة نسبيا نحو وسط القطعة العضلية (منطقة H). يؤدي ذلك إلى قصر القطعة العضلية.

اتخى للجميع النجاح

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار

٠٧٨٦١٥٠٢٦٠ / ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢