الدرس الأول : الجهاز العصبي

1	الجهاز العصبي الأكثر تطورا بين الكائنات الآتية هو :							
	أ-	دودة الأرض	ب-	الهيدرية	ج-	الباراميسيوم	د-	الحشرات
2	يتكون الجهاز العصبي عند دودة الأرض من :							
	أ-	حبل عصبي بطني	ب-	عقد عصبية	ج-	أعصاب	د-	كل ما سبق صحيح
3	يتكون الجهاز العصبي عند الحشرات من :							
	أ-	جهاز عصبي مركزي	ب-	جهاز عصبي حشوي	ج-	خلايا عصبية أولية	د-	كل من (أ + ب)
4	واحدة مما يلي ليست من مكونات الجهاز العصبي العصبي المحيطي عند الانسان :							
	أ-	الأعصاب الدماغية	ب-	الأعصاب الشوكية	ج-	النخاع الشوكي	د-	العقد العصبية
5	واحدة مما يلي ليست من أعراض السكتة الدماغية :							
	أ-	حركات تشنجية لاإرادية	ب-	الارتباك	ج-	فقدان التوازن	د-	فقدان الوعي
6	واحدة مما يلي ليست من العوامل المؤدية لحدوث السكتة الدماغية :							
	أ-	ارتفاع الضغط الدموي	ب-	زيادة النشاط البدني	ج-	ارتفاع الكوليسترول	د-	التدخين
7	ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية في :							
	أ-	الأسبوع الثالث	ب-	الأسبوع الرابع	ج-	نهاية الأسبوع الرابع	د-	نهاية الأسبوع الثالث
8	تشكل خلايا العرف العصبي :							
	أ-	الدماغ الأمامي	ب-	الدماغ المتوسط	ج-	الدماغ الخلفي	د-	العقد العصبية
9	يستهلك الدماغ من الأكسجين :							
	أ-	%10	ب-	%20	ج-	%30	د-	%87
10	يوجد السائل الدماغي الشوكي الخارجي في :							
	أ-	قناة السيساء	ب-	بطينات الدماغ	ج-	الحيز تحت العنكبوتي	د-	كل من (أ + ب)
11	يوجد السائل الدماغ الشوكي الداخلي في :							
	أ-	قناة السيساء	ب-	بطينات الدماغ	ج-	الحيز تحت العنكبوتي	د-	كل من (أ + ب)
12	الشق الذي يفصل بين الفص الجبهي والجداري هو :							
	أ-	شق رولاندو	ب-	شق سيلفيوس	ج-	الشق الخلفي القائم	د-	الشق الأمامي الخلفي
13	بنية تصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ :							
	أ-	الدماغ البيني	ب-	مثلث المخ	ج-	الجسم الثفني	د-	كل من (ب+ج)
14	شق يفصل بين نصفي الكرة المخية :							
	أ-	رولاندو	ب-	سيلفيوس	ج-	الخلفي القائم	د-	الأمامي الخلفي
15	بنية تصل بين نصفي الكرة المخية :							
	أ-	الدماغ البيني	ب-	الجسم الثفني	ج-	مثلث المخ	د-	كل من (ب + ج)
16	توجد البصلة السيسائية بين :							
	أ-	الحدبة الحلقية والنخاع الشوكي	ب-	الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية	ج-	الدماغ البيني والدماغ المتوسط	د-	أمام الحدبة الحلقية .

17	توجد الغدة الصنوبرية :							
	أ- أمام الوطاء	ب-	أمام الحدبات التوءمية	ج-	مرتبطة بالوطاء	د-	أمام الحدبة الحلقية	
18	امتداد بشكل لسان أمام وأسفل كل نصف كرة مخية :							
	أ- الفص الشمي	ب-	السويقتان المخيتان	ج-	جسر فارول	د-	المهاد	
19	يتصل البطين الثالث مع البطين الرابع بوساطة :							
	أ- فرجتا مونرو	ب-	قناة سيلفيوس	ج-	قناة السيساء	د-	ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	
20	قناة سيلفيوس تصل بين البطين :							
	أ- الجانبين والثالث	ب-	البطين الثالث والرابع	ج-	الجانبيين والثالث	د-	البطين الرابع من الخلف	
21	يقع مثلث المخ :							
	أ- تحت جسر فارول	ب-	بين المهادين	ج-	تحت الجسم الثفني	د-	قاع شق سيليفيوس	
22	يتألف الدماغ المتوسط من :							
	أ- مهادين + وطاء	ب-	حدبات توءمية أربع + سويقتان مخيتان	ج-	حدبة حلقية + بصلة سيسائية	د-	لا شيء مما ذكر	
23	يوجد الفص الشمي :							
	أ- أمام وأسفل كل نصف كرة مخية	ب-	أمام الحدبة الحلقية	ج-	أمام الوطاء	د-	أمام البصلة السيسائية	
24	كتلة رمادية توجد في قاعدة البطين الجانبي							
	أ- المهاد	ب-	الجسم المخطط	ج-	الوطاء	د-	البطين الثالث	
25	يوجد الوطاء في :							
	أ- أرضية البطين الجانبي	ب-	أرضية البطين الثالث	ج-	بين المهادين	د-	قاعدة البطين الجانبي	
26	بنية تقع بين كتلتين عصبيتين كبيرتين تتكونان من مادة رمادية :							
	أ- البطين الثالث	ب-	المهادين	ج-	البطين الرابع	د-	الجسم المخطط	
27	يتألف الدماغ المهادي من :							
	أ- مهادين + وطاء	ب-	حدبات توءمية أربع + سويقتين مخيتين	ج-	الحدبة الحلقية + البصلة السيسائية	د-	لا شيء مما ذكر	
28	ينفتح البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي بوساطة							
	أ- ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	ب-	فرجتا مونرو	ج-	قناة سيلفيوس	د-	قناة السيساء	
29	ينتج عن عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ :							
	أ- الاستسقاء الدماغي	ب-	السكتة الدماغية	ج-	البزل القطني	د-	التهاب السحايا	
30	ينتج عن انسداد في إحدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ :							
	أ- السكتة الدماغية	ب-	التهاب السحايا	ج-	الاستسقاء الدماغي	د-	الذئبة الحمامية	
31	بنية توجد بين الدماغ البيني والحدبة الحلقية							
	أ- البصلة السيسائية	ب-	المخيخ	ج-	الدماغ المتوسط	د-	جسر فارول	
32	يوجد المخيخ :							
	أ- أمام البصلةالسيسائية	ب-	خلف الحدبة والبصلة	ج-	أمام الوطاء	د-	بين الحدبة والبصلة	
33	تتوضع المادة البيضاء في المخيخ							
	أ- محيطية	ب-	مركزية	ج-	حول قناة السيساء	د-	أمام المخيخ	

34	بنية تتصل بها النهاية العلوية للنخاع الشوكي							
	أ-	الحدبة الحلقية	ب-	البصلة السيسائية	ج-	المخيخ	د-	الوطاء
35	نهاية مستدقة في نهاية النخاع الشوكي :							
	أ-	ذيل الفرس	ب-	الخيط الانتهائي	ج-	العجز	د-	المخروط النخاعي
36	يمتد النخاع الشوكي داخل القناة الفقرية حتى مستوى الفقرة :							
	أ-	القطنية الثانية	ب-	القطنية الثالثة	ج-	العجزية الثالثة	د-	الظهرية الثالثة
37	يتألف ذيل الفرس من :							
38	رباط ضام يثبت النهاية السفلية النخاع الشوكي في نهاية القناة الفقرية							
	أ-	ذيل الفرس	ب-	الخيط الانتهائي	ج-	المخروط النخاعي	د-	الحبل العصبي
39	ثلم عريض قليل العمق لا يصل الى حدود المادة الرمادية للنخاع الشوكي :							
	أ-	الأمامي	ب-	الخلفي	ج-	الجانبي	د-	المركزي
40	مادة تبدو بشكل حرف X في مركز النخاع الشوكي :							
	أ-	قناة السيساء	ب-	المادة البيضاء	ج-	الحبلان الجانبيان	د-	المادة الرمادية

ثانياً : حدد موقع كل مما يأتي :

1- الحبيبة القاعدية في البارامسيوم	في قاعدة كل هدب مغمورة في السيتوبلازم (المادة الحية)
2- الخلايا العصبية الأولية للهيدرية	في قاعدة كل من الطبقتين الخارجية والداخلية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرية
3- اللويحة العصبية	على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين
4- العرف العصبي	فوق الأنبوب العصبي
5- الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوءمية الأربعة في الدماغ
6- الحدبة الحلقية	بين الدماغ المتوسط من الأعلى والبصلة السيسائية من الأسفل
7- البصلة السيسائية	بين الحدبة الحلقية من الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل
8- السويقتان المخيتان	أمام الحدبة الحلقية على الوجه البطني للدماغ
9- تصالب العصبين البصريين	أمام الوطاء
10- الفصان الشميان	أمام وأسفل كل نصف كرة مخية
11- الجسم الثفني	في قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ
12- مثلث المخ	تحت الجسم الثفني في قاع الشق الأمامي الخلفي
13- الوطاء	يشكل أرضية البطين الثالث وترتبط به الغدة النخامية (في مكان تباعد السويقتان المخيتان)
14- الجسم المخطط	في قاعدة البطين الجانبي (في قاعدة كل بطين جانبي)
15- البطين الجانبي	في كل نصف كرة مخية
16- البطين الثالث	بين المهادين
17- البطين الرابع	بين الحدبة الحلقية والبصلة السيسائية والمخيخ
18- الدماغ المتوسط	بين الدماغ البيني من الأعلى والحدبة الحلقية من الأسفل من الأسفل
19- قناة السيساء	في مركز المادة الرمادية للنخاع الشوكي
20- القرن الجانبي	بين كل قرن أمامي وقرن خلفي
21- المخروط النخاعي	في النهاية السفلية للنخاع الشوكي

22- ذيل الفرس	داخل القناة الفقرية بعد مستوى الفقرة القطنية الثانية
23- النخاع الشوكي	يسكن داخل القناة الفقرية وينتهي في مستوى الفقرة القطنية الثانية للقناة الفقرية
24- المادة الرمادية للنخاع الشوكي	في مركز النخاع الشوكي متوضعة حول قناة السيساء بشكل حرف X
25- الدماغ البيني	يشكل صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ (بين نصفي الكرة المخية من الأعلى وجذع الدماغ من الأسفل) (بين المخ من الأعلى وجذع الدماغ من الأسفل)

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي:

1- الخلايا العصبية الأولية للهيدرية	توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات
2- الشق الأمامي الخلفي	يقسم المخ الى نصفي كرة مخية
3- العرف العصبي	يشكل العقد العصبية
4- الحويصلات في القسم الأمامي للأنبوب العصبي	تتطور لتشكل الدماغ الأمامي و الدماغ المتوسط و الدماغ الخلفي
5- السائل الدماغي الشوكي	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميها من الصدمات أو يحمي المراكز العصبية من الانضغاط
6- الحاجز الدماغي الدموي	يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم الى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
7- قناة سيلفيوس	تصل البطين الثالث بالبطين الرابع
8- ثقب ماجندي وقبا لوشكا	ينفتح بوساطتها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي ويمر منهما السائل الدماغي الشوكي
9- الخيط الانتهائي	يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية
10- القرون الأربعة والأثلام الستة .	تقسم المادة البيضاء للنخاع الشوكي الى ستة حبال
11- الجسم الثفني ومثلث المخ	يصلان بين نصفي الكرة المخية
12- فرجتا مونرو	تصلان البطين الثالث بالبطينين الجانبيين
13- الدماغ البيني	يشكل صلة وصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ

رابعاً : اعط تفسيرا علمياً لكل مما يأتي

1) تتحرك أهداب الباراميسيوم جميعاً سوياً وبانتظام

لأن كل هدب يتصل بحبيبة قاعدية مغمورة في السيتوبلازم وتتصل هذه الحبيبات مع الليفات العصبية لتكون شبكة عصبية

2) توقف حركة بعض الأهداب في الباراميسيوم

بسبب تلف بعض الليفات في الباراميسيوم المتصلة بها

3) تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها

لأنها تمتلك جهاز عصبي يتكون من شبكة من الخلايا العصبية الأولية التي توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات

4) تنجذب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة

لتعقد نسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب

5) تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة

لأنها تمتلك جهاز عصبي مركزي معقداً نسبياً يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب وجهاز عصبي حشوي

عامر 0944326002

6) أهمية (وظيفة) السائل الدماغي الشوكي

يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميها من الصدمات أويحمي المراكز العصبية من الانضغاط

7) عدم وصول المواد الضارة الى الدماغ . (بسبب وجود الحاجز الدماغي الدموي)

8) سطح القشرة المخية واسع . (لوجود عدد كبير من التلافيف والشقوق فيها)

9) يدعى الفص المتوسط في المخيخ بالدودي (لوجود أثلام عرضية عليه)

10) إصابة بعض الأطفال بالاستسقاء الدماغي

1- انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ

2- فرط انتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مما يمكن امتصاصه

11) المادة البيضاء للنخاع الشوكي مقسومة الى قسمين متناظرين (لوجود ثلم أمامي وثلم خلفي)

12) الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطورا من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب

لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبياً مكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب

بينما نجد في الهيدرية شبكة من الخلايا العصبية الأولية توجدعلى جانبي الهلامة المتوسطة

13) يُنفذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرة القطنية الثالثة والرابعة .

لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي

14) أهمية اجراء اختبارات الأجسام المناعية النوعية المضادة

لمعرفة أمراض الجهاز المناعي والكشف عن التصلب المتعدد والذئبة الحمامية

خامساً : ماذا ينتج عند :

1) تلف بعض الليفات العصبية لدى الباراميسيوم : تتوقف حركة الأهداب المتصلة لها .

2)عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين الى الدماغ : الإصابة بالسكتة الدماغية أو تبدأ خلايا الدماغ بالموت بعد بضع دقائق من عدم وصول الأوكسجين الى الدماغ

3) زيادة ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية : تتشكل اللويحة العصبية

4) نمو خلايا العرف العصبي : تتشكل العقد العصبية

5) عند تطور الحويصلات في مقدمة الأنبوب العصبي : تشكل دماغ أمامي ودماغ متوسط ودماغ خلفي

4) توضع خلايا عصبية منفصلة عن الوريقة الجنينة الخارجية فوق الأنبوب العصبي : تشكل خلايا العرف العصبي

5) انسداد احدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ : الاستسقاء الدماغي

6) انسداد ثقب ماجندي وثقبا لوشكا : الاستسقاء الدماغي

7) ارتفاع أعداد كريات الدم الحمراء وإصفرار في السائل الدماغي الشوكي : يشير الى حدوث (وجود) نزف تحت عنكبوتي

8) ارتفاع أعداد خلايا الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي : يشير الى إصابة الجهاز العصبي المركزي بعدوى كالتهاب السحايا

سادساً : قارن بين كل مما يلي :

1) الجهاز العصبي عند كل من الهيدرية ودودة الأرض والحشرات من حيث : (مم يتكون) :

الهيدرية	دودة الأرض	الحشرات
شبكة من الخلايا العصبية الأولية على جانبي الهلامة المتوسطة .	حبل عصبي بطني – عقد عصبية – أعصاب	جهاز عصبي مركزي يتألف من حبل عصبي بطني وعقد عصبية و أعصاب وجهاز عصبي حشوي

د. عامر جراح 0944326067

2) القرنان الأماميان والقرنان الخلفيان للنخاع الشوكي من حيث : (الشكل)

القرنان الأماميان	القرنان الخلفيان
عريضان وقصيران	ضيقان وطويلان

3) الثلم الأمامي والثلم الخلفي للنخاع الشوكي من حيث : (الشكل) :

الثلم الأمامي	الثلم الخلفي
عريض و قليل العمق لا يصل الى حدود المادة الرمادية	ضيق وعميق يصل الى حدود المادة الرمادية

4) المادة البيضاء والمادة الرمادية لكل من المخ و النخاع الشوكي من حيث : (الموقع)

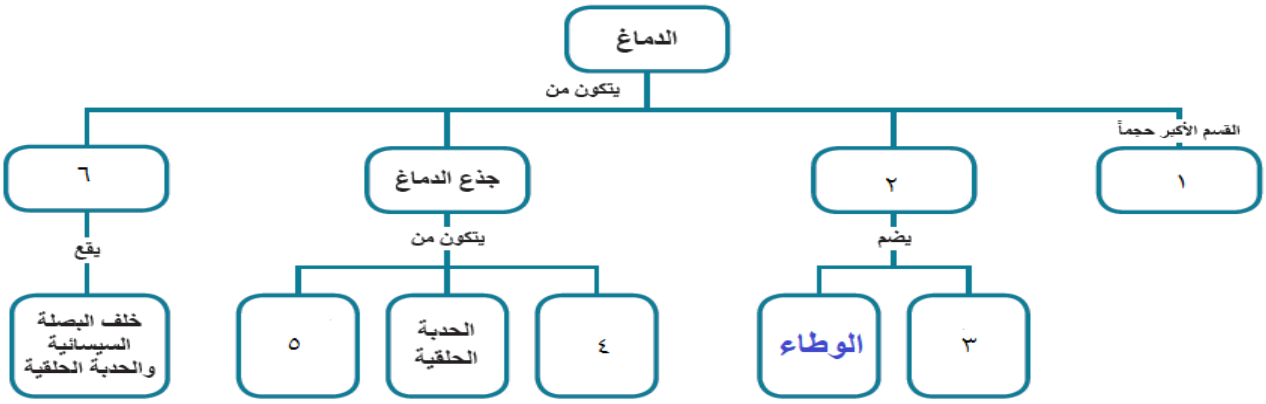
	المخ	النخاع الشوكي
موقع المادة الرمادية	محيطية	في المركز تتوضع حول قناة السيساء
موقع المادة البيضاء	مركزية	محيطية

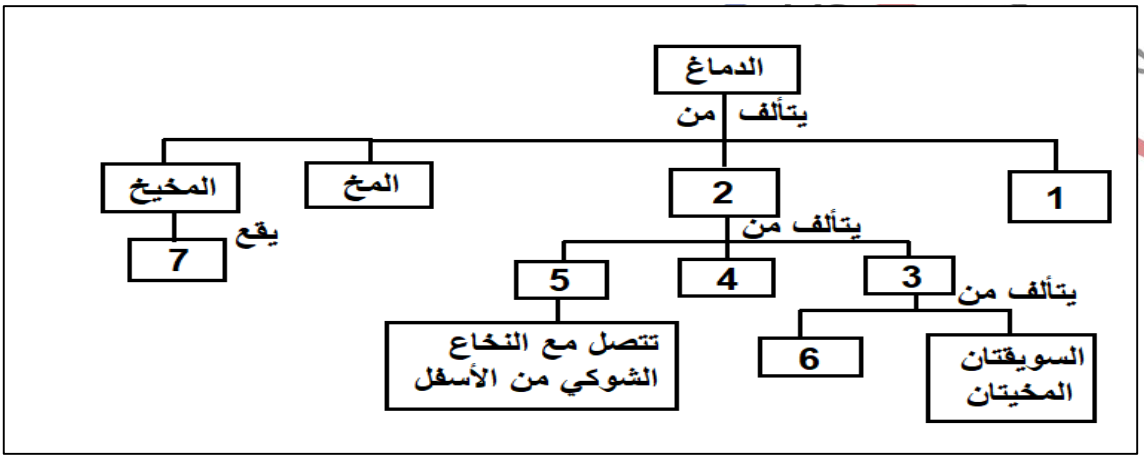
سابعاً : رتب مراحل كل مما يأتي:

1) كيف تتشكل اللويحة العصبية : تزداد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين

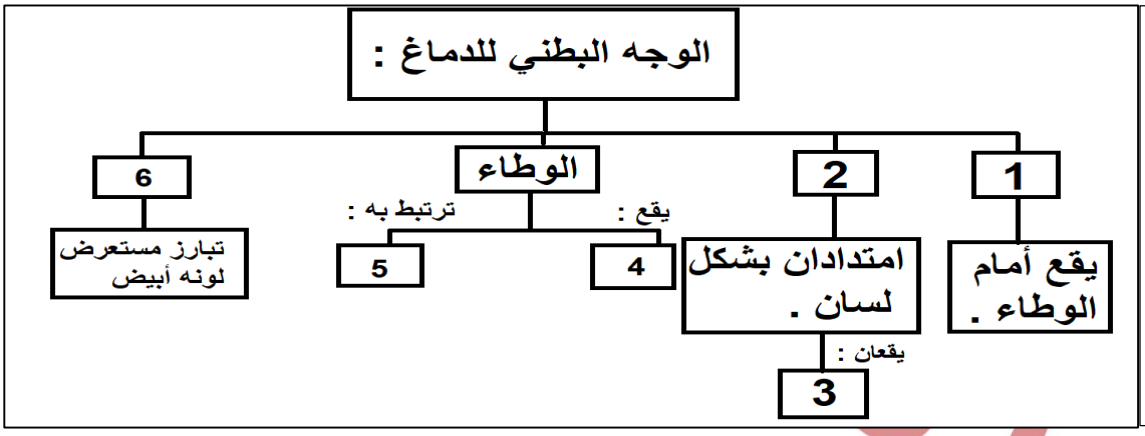
2) رتب مراحل تشكل كل من الأنبوب العصبي والعرف العصبي بدءاً من اللويحة العصبية :

- يتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابة عصبية
- تبرز الطيتان وتلتحمان مع بعضهما في الوسط فتتحول الميزابة العصبية الى أنبوب عصبي
- ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية في نهاية الأسبوع الرابع ويشكل من الأمام ثلاث حويصلات أما القسم المتبقي من الأنبوب فيشكل النخاع الشوكي
- يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي





1- الدماغ البيني
2- جذع الدماغ
3- دماغ متوسط
4 - حدبة حلقية
5 - بصلة سيسائية
6 - حدبات توءمية أربعة
7 - خلف الحدبة الحلقية والبصلة السيسائية



1- تصالب العصبين البصريين
2- الفصان الشميان
3- أمام وأسفل كل نصف كرة مخية
4- يشكل أرضية البطين الرابع
5- الغدة النخامية
6- الحدبة الحلقية

1) البزل القطني :

1- لماذا ينفذ إجراء البزل القطني عادة بين الفقرات القطنية الثالثة والرابعة عادة ؟

لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي

2- ما المضاعفات التي قد تحدث عند إجراء البزل القطني ؟

1- الإحساس بالصداع بعد سحب السائل الدماغي الشوكي ، 2- الألم أو عدم الارتياح في مكان ادخال الإبرة
3- قد تتضمن المضاعفات الأندر تشكل كدمة أو التهاب السحايا أو تسرباً للسائل الدماغي الشوكي

3- اذكر بعض الأمراض التي يمكن الكشف عنها من خلال عملية البزل القطني ؟

- يشير وجود كريات دم حمراء أو الاصفرار في السائل الدماغي الشوكي إلى نزف تحت عنكبوتي
- معرفة إصابة الجهاز العصبي المركزي بعدوى كما هو الحال في التهاب السحايا عبر الاستدلال بارتفاع عدد خلايا البيضاء في السائل الدماغي الشوكي الدم
- تشخيص أمراض المناعة الذاتية والكشف عن التصلب المتعدد والذئبة الحمامية من خلال اختبارات الأجسام المناعية النوعية
- قد يجرى لقياس الضغط داخل القحف والذي قد يزداد في أنماط محددة من الاستسقاء الدماغي

علل : يُنفذ إجراء عملية البزل القطني عادة بين الفقرة القطنية الثالثة والرابعة .

لأن النخاع الشوكي يمتد حتى مستوى الفقرة القطنية الثانية وبالتالي لا تتم أذيته عند سحب السائل الدماغي الشوكي

علل : أهمية اجراء اختبارات الأجسام المناعية النوعية المضادة

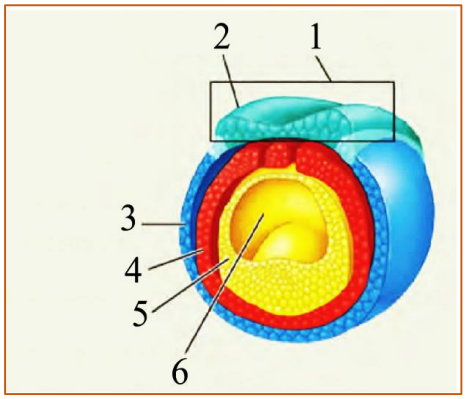
لمعرفة أمراض الجهاز المناعي والكشف عن التصلب المتعدد والذئبة الحمامية

ماذا ينتج (يشير) :

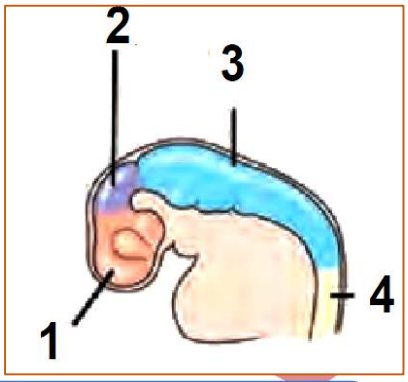
- ارتفاع أعداد كريات الدم الحمراء وإصفرار في السائل الدماغي الشوكي : يشير الى حدوث (وجود) نزف تحت عنكبوتي
- ارتفاع أعداد خلايا الدم البيضاء في السائل الدماغي الشوكي : يشير الى إصابة الجهاز العصبي المركزي بعدوى كالتهاب السحايا

0944326062

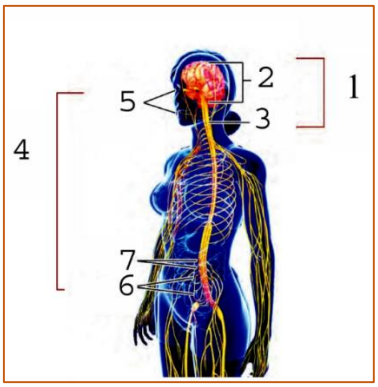
الرسمات



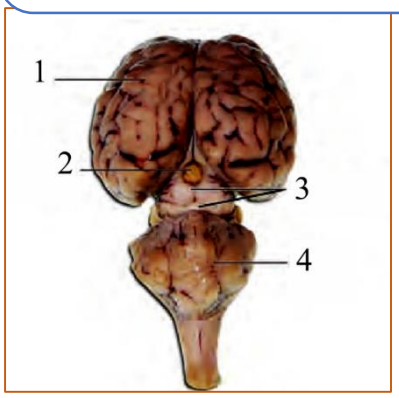
1- لويحة عصبية 2- طية عصبية
3- وريقة جنينية خارجية
4- وريقة جنينية وسطى
5- وريقة جنينية داخلية 6- معي بدائي



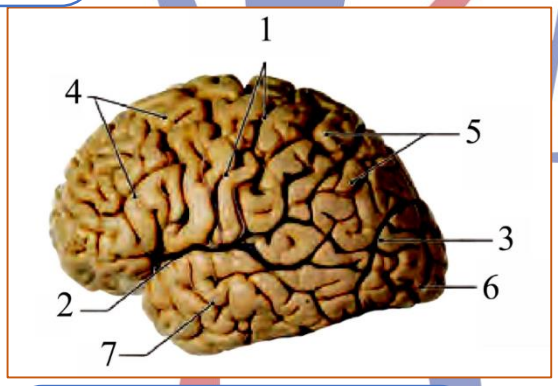
1- دماغ أمامي 2- دماغ متوسط
3- دماغ خلفي 4- نخاع شوكي



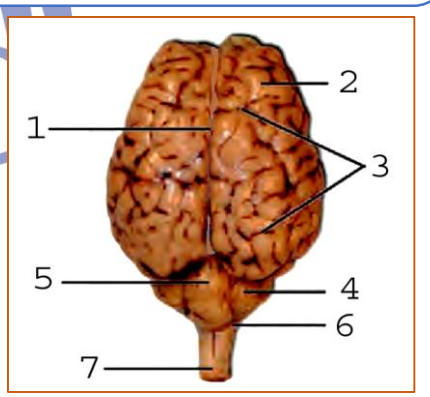
1- الجهاز العصبي المركزي 2- الدماغ
3- النخاع الشوكي 4- الجهاز العصبي
المحيطي 5-الأعصاب القحفية
6- الأعصاب الشوكية 7- عقد عصبية



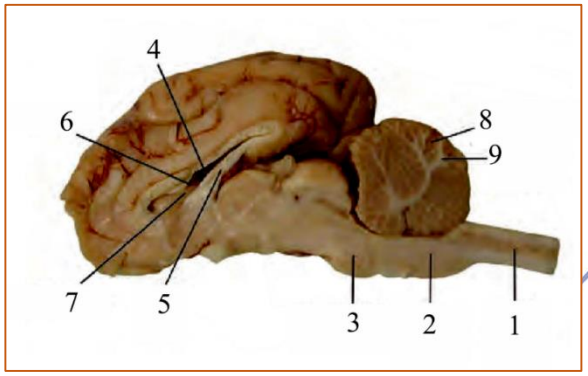
1- نصف كرة مخية
2- الغدة الصنوبرية
3- الحدبات التوءمية
4 ـ المخيخ



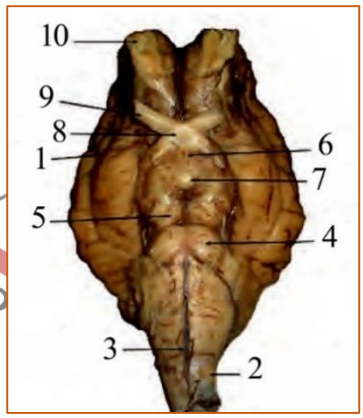
1-شق رولاندو 2- شق سيلفيوس
3- شق خلفي قائم 4- فص جبهي
5- فص جداري 6- الفص القفوي
7- فص صدغي



1- شق أمامي خلفي 2- نصف كرة مخية
3- تلافيف 4- نصف كرة مخيخية 5- فص
دودي 6- بصلة سيسائية 7- النخاع الشوكي

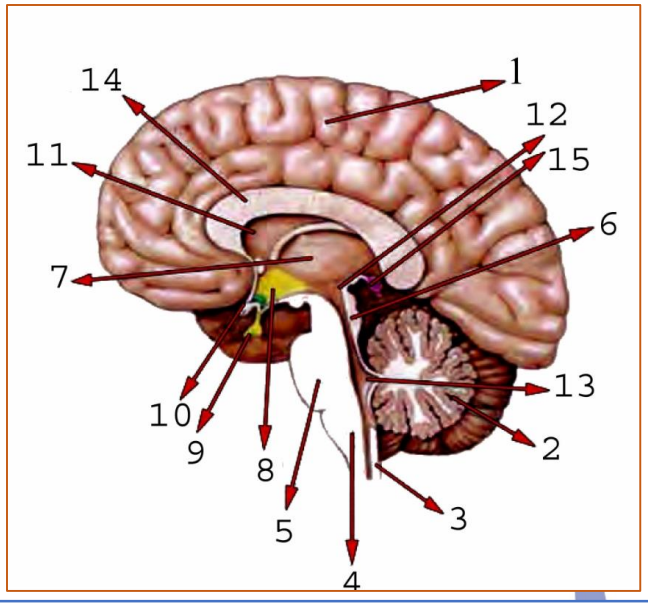


1- النخاع الشوكي 2- البصلة السيسائية 3- الحدبة الحلقية
4- الجسم الثفني 5- مثلث المخ 6- البطين الجانبي 7- الجسم
المخطط 8- المادة الرمادية 9- المادة البيضاء

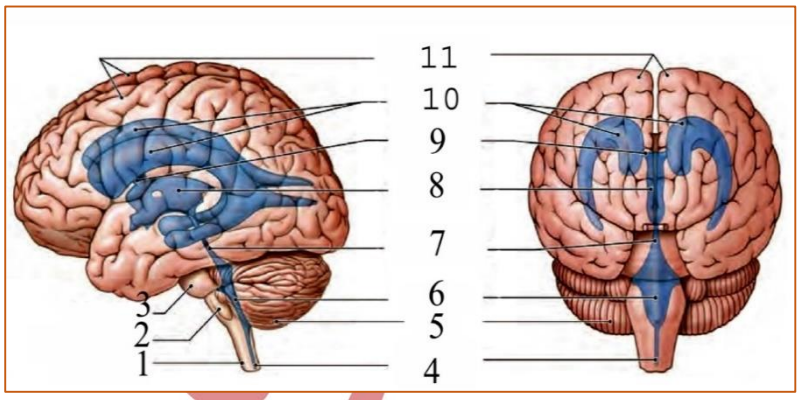


1-نصف كرة مخية 2- النخاع الشوكي 3- البصلة
السيسائية 4ـ الحدبة الحلقية 5 ـ السويقة المخية
6- الوطاء 7ـ الغدة النخامية 8 ـ التصالب البصري
9- العصب البصري 10- الفص الشمي

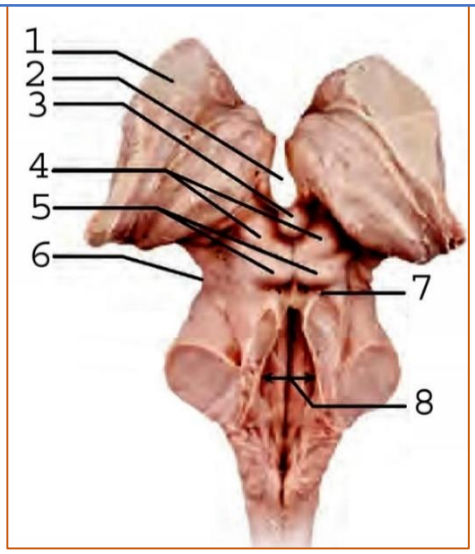
09432



1- المخ 2- المخيخ 3- النخاع الشوكي 4- البصلة السيسائية
5- الحدبة الحلقية 6- الحدبات التوءمية 7- المهاد 8- الوطاء
9- الغدة النخامية 10- التصالب البصري 11- بطين جانبي
12- بطين ثالث 13- البطين الرابع 14- الجسم الثفني
15- الغدة الصنوبرية

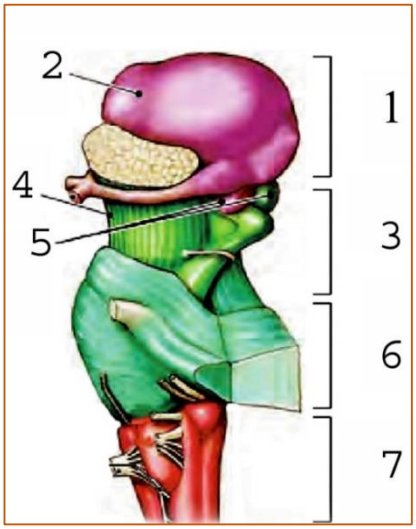


1- النخاع الشوكي 2- البصلة السيسائية 3- الحدبة الحلقية
4- قناة السيساء 5- المخيخ 6- البطين الرابع 7- قناة سيلفيوس
8- بطين ثالث 9- فرجة مونرو 10- بطينان جانبيان 11- نصفي الكرة المخية

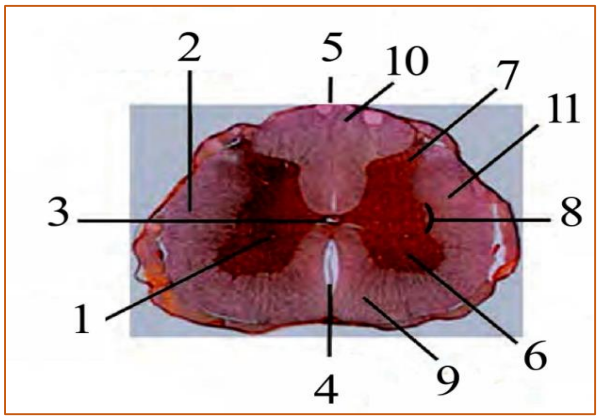


1- المهاد 2- البطين الثالث
3- الغدة الصنوبرية
4- حدبات توءمية علوية
5- حدبات توءمية سفلية
7- عصب دماغي 8- السويقة المخية
8- البطين الرابع

1- الجمجمة
2- البصلة السيسائية
3- النخاع الشوكي
4- القناة الفقرية
5- فقرات
6- العجز
7- المخروط النخاعي 8- ذيل الفرس
9- الخيط الانتهائى



1- الدماغ البيني 2- المهاد 3- الدماغ المتوسط
4- السويقة المخية 5- الحدبات التوءمية الأربع
6- الحدبة الحلقية 7- البصلة السيسائية



1- مادة رمادية 2- مادة بيضاء 3- قناة السيساء
4- ثلم أمامي 5- ثلم خلفي 6- قرن أمامي
7- قرن خلفي 8- قرن جانبي 9- حبل أمامي
10- حبل خلفى 11- حبل جانبى

الدرس الثاني : النسيج العصبي

1	واحدة من التراكيب الآتية لا تتضمنها الخلية العصبية							
	أ-	جسيمات نيسل	ب-	العضيات الخلوية	ج-	الجسيم المركزي	د-	الاستطالات الهيولية
2	تتألف الخلية العصبية من :							
	أ-	جسم الخلية	ب-	الاستطالات الهيولية	ج-	المحوار	د-	كل ما سبق صحيح
3	من التراكيب الخاصة بالخلية العصبية :							
	أ-	جسيمات كوندرية	ب-	جسيم مركزي	ج-	الليف العصبي	د-	جسيمات نيسل
4	توجد جسيمات نيسل في :							
	أ-	جسم الخلية والاستطالات الهيولية	ب-	جسم الخلية والمحوار	ج-	الاستطالات الهيولية والمحوار	د-	جميع أجزاء العصبون
5	توجد الليفات العصبية في :							
	أ-	جسم الخلية العصبية	ب-	الاسنطالات الهيولية	ج-	المحوار	د-	كل ما سبق صحيح
6	وظيفة جسيمات نيسل :							
	أ-	زيادة سرعة السيالة العصبية	ب-	عزل الألياف العصبية كهرائيا	ج-	كل من (أ + ب)	د-	تركيب بروتينات الخلية
7	تتوضع الليفات العصبية بشكل متوازٍ في :							
	أ-	جسم العصبون	ب-	الاستطالات الهيولية	ج-	المحوار	د-	كل ما سبق صحيح
8	تنقل الاستطالات الهيولية السيالة العصبية باتجاه :							
	أ-	جسم الخلية	ب-	المحوار	ج-	اختناقات رانفييه	د-	القطعة الأولية للمحوار
9	واحدة مما يلي ليست من صفات الخلايا العصبية :							
	أ-	لا تنقسم	ب-	قد لا تحوي محوار	ج-	النقل باتجاهين	د-	الاستطالات الهيولية كثيرة
10	انتفاخات في نهاية التفرعات الانتهائية للمحوار :							
	أ-	الأبواق الوعائية	ب-	الأزرار	ج-	الحاجز الدماغي الدموي	د-	المشابك
11	نهايات متوسعة لبعض استطالات خلايا الدبق النجمية :							
	أ-	الأبواق الوعائية	ب-	الأزرار	ج-	الحاجز الدماغي الدموي	د-	المشابك

12 تركيب يتألف من النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية والأوعية الدموية المرتبطة بها :

أ-	الأبواق الوعائية	ب-	الأزرار	ج-	الحاجز الدماغي الدموي	د-	المشابك

13 تتواصل النهايات العصبية للمحور مع خلايا عصبية أخرى أو مع خلايا مستجيبة عبر :

أ-	الأبواق الوعائية	ب-	الأزرار	ج-	الحاجز الدماغي الدموي	د-	المشابك

14 عصبون يتميز باستطالات عديدة ومحور وحيد :

أ-	أحادي القطب	ب-	ثنائي القطب	ج-	متعدد القطبية	د-	عديمة المحور

15 توجد العصبونات أحادية القطب في :

أ-	العقد الشوكية	ب-	شبكية العين والبطانة الشمية	ج-	القرون الأمامية للنخاع الشوكي	د-	قشرة المخ و القشرة المخيخية

16 خلايا بوركنج :

أ-	أحادية القطب	ب-	ثنائية القطب	ج-	متعددة القطبية نجمية	د-	متعددة القطبية هرمية

17 العصبونات الموجودة في البطانة الشمية

أ-	أحادية القطب	ب-	ثنائية القطب	ج-	متعددة القطبية	د-	عديمة المحور

18 العصبون الموجود في القرون الأمامية للنخاع الشوكي

أ-	حسية	ب-	محركة	ج-	جابذة	د-	بينية

19 تشكلات خيطية دقيقة توجد في جميع أقسام العصبون

أ-	الليفات العصبية	ب-	الليف العصبية	ج-	المشبك العصبي	د-	الأعصاب

20 حبال بيض لامعة اللون :

أ-	غمد النخاعين	ب-	الليف العصبي	ج-	الأعصاب	د-	غمد شوان

21 يحيط غمد النخاعين :

أ-	المحوار	ب-	جميع الاستطالات الهيولية	ج-	كل من (أ + ب)	د-	الاستطالات الهيولية القصيرة

22 تخرج الفروع الجانبية للمحوار من :

أ-	القطعة الأولية	ب-	اختناقات رانفيية	ج-	التفرعات الانتهائية	د-	برزة المحوار

23 وظيفة غمد النخاعين :

أ-	يزيد عدد اختناقات رانفييه	ب-	يعزل الألياف العصبية كهربائيا	ج-	تجديد الألياف العصبية المحيطية	د-	يزيد من عدد الأزرار

24 وظيفة غمد شوان :

أ-	تجدد الألياف العصبية المحيطية بعدانقطاعها	ب-	زيادة سرعة السيالة العصبية	ج-	عزل الألياف العصبية كهربائيا	د-	كل من (ب + ج)

25 ألياف احد الأعصاب الآتية لا تحاط بغمد النخاعين :

أ-	البصري	ب-	الشمي	ج-	الوركي	د-	أعصاب المادة البيضاء

26 ألياف العصب الشمي محاطة بـ :

أ-	غمد النخاعين	ب-	غمد شوان	ج-	النخاعين وشوان	د-	لا تحاط بأي غمد (عارية)

27 ألياف العصب الوركي محاطة بـ :

	أ- غمد النخاعين	ب- غمد شوان	ج- النخاعين وشوان	د- لا تحاط بأي غمد (عارية)
28	خلايا الدبق التي توجد في الجهاز العصبي المحيطي :			
	أ- النجمية	ب- البطانة العصبية	ج- قليلة الاستطالات	د- شوان
29	واحدة من خلايا الدبق الآتية لا توجد في الجهاز العصبي المركزي :			
	أ- النجمية	ب- البطانة العصبية	ج- التابعة (الساتلة)	د- قليلة الاستطالات
30	الخلايا الدبقية التي توجد في الجهاز العصبي المركزي :			
	أ- خلايا شوان	ب- الخلايا التابعة	ج- النجمية	د- أ + ب
31	الخلايا التي تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء :			
	أ- خلايا شوان	ب- قليلة الاستطالات	ج- النجمية	د- الصغيرة
32	الخلايا التي تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية :			
	أ- شوان	ب- قليلة الاستطالات	ج- النجمية	د- البطانة العصبية
33	وظيفة خلايا الدبق النجمية :			
	أ- إعادة امتصاص النواقل العصبية	ب- تنظم التوازن الشاردي حول العصبونات	ج- تشكيل الحاجز الدماغي الدموي	د- كل ما سبق صحيح
34	توجد خلايا الدبق البطانة العصبية :			
	أ- تبطن قناة السيساء	ب- تبطن بطينات الدماغ	ج- تغطي سطوح الضفائر المشيمية	د- كل ما سبق صحيح
35	طيات دقيقة من الأم الحنون تبرز في بطينات الدماغ الأربعة :			
	أ- البطانة العصبية	ب- الضفائر المشيمية	ج- الأبواق الوعائية	د- الحاجز الدماغي الدموي
36	الخلايا التي تقوم ببلعمة العصبونات التالفة هي :			
	أ- الدبق النجمية	ب- التابعة (الساتلة)	ج- الدبق الصغيرة	د- قلية الاستطالات
37	خلايا دبقية تفرز السائل الدماغي الشوكي			
	أ- البطانة عصبية	ب- الدبق النجمية	ج- الدبق الصغيرة	د- قليلة الاستطالات

ثانياً : حدد موقع كل مما يأتي :

1) جسيمات نيسل	في جسم الخلية العصبية والاستطالات الهيولية وتنعدم عند المحوار
2) الليفات العصبية	في جميع أقسام العصبون وتتوضع بشكل متوازٍ في المحوار
3) الأزرار	في نهاية التفرعات الانتهائية للمحوار
4) العصبون أحادي القطب	في العقدة الشوكية
5) العصبون ثنائي القطب	في شبكية العين والبطانة الشمية
6) العصبونات عديمة المحوار	داخل الدماغ وبعض أعضاء الحواس
7) العصبونات متعددة القطبية	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وتأخذ شكلاً نجمياً وفي قشرة المخ وخلايا بوركنج في القشرة المخيخية وتأخذ شكلاً هرمياً
8) العصبونات الحسية	في العقد الشوكية
9) العصبونات المحركة	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وقشرة المخ
10) العصبونات البينية	في المراكزالعصبية
11) الألياف المغمدة بالنخاعين فقط	في المادة البيضاء والعصب البصري
12) الألياف المغمدة بالنخاعين وشوان	في معظم الأعصاب كالعصب الوركي

13) الألياف المغمدة بغمد بشوان فقط	في العصب الشمي
14) الألياف العصبية العارية	في المادة الرمادية للمراكز العصبية
15) نواة شوان	في كل قطعة بين حلقية
16) خلايا الدبق التابعة (الساتلة)	تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة
17) خلايا البطانة العصبية	تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية
18) الأبواق الوعائية	في نهاية بعض استطالات خلايا الدبق النجمية
19) الربوة	منطقة في جسم الخلية العصبية ينشا منها المحوار

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1) الخلايا العصبية	تتنبه وتنقل التنبيه
2) الخلايا الدبقية	دعم العصبونات وحمايتها وتغذيتها
3) جسم العصبون	له دور رئيس في الاستقلاب والتغذية
4) الجسيم المركزي	يشكل مغزل الانقسام الذي له دور في انقسام الخلية
5) جسيمات نيسل	لها دور في تركيب بروتينات الخلية
6)الاستطالات الهيولية	استقبال المعلومات الواردة ونقلها الى جسم الخلية
7) المحوار	ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية
8) العصبونات أحادية القطب	عصبونات حسية
9) العصبونات متعددة القطبية	عصبونات محركة أو مفرزة
10) غمد النخاعين	يعزل الألياف العصبية كهربائياً ويزيد من سرعة السيالة العصبية
11) غمد شوان	له دور في مساعدة الالياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها
12) خلايا شوان	تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية وتساهم في تجددها بعد تعرضها للأذية
13) الخلايا التابعة	تقوم بدعم العصبونات وتغذيتها
14) خلايا الدبق الصغيرة	لها دور مناعي تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
15) خلايا البطانة العصبية	تفرز السائل الدماغي الشوكي
16) الحاجز الدماغي الدموي	يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم الى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
17) خلايا الدبق قليلة الاستطالات	تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة السوداء

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تناقص عدد بعض الخلايا العصبية عند الانسان

لأن التالف منها لا يعوض اذ انها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي

2) بعد النقل في الخلايا العصبية مستقطب

لأن انتقال السيالة يتم بجهة واحدة من الاستطالات الهيولية نحو جسم الخلية ثم الى المحوار الذي ينقلها بعيداً عن جسم الخلية

3) الاستطالات الهيولية كثيرة العدد

لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى

4) الألياف العصبية المحيطية قادرة على التجدد بعد انقطاعها .

لأنها تحاط بغمد شوان الذي له دور في مساعدة الألياف العصبية المحيطية على التجدد بعد انقطاعها

5) انتقال السيالة العصبية في ألياف العصب البصري أسرع من انتقالها في ألياف العصب الشمي

علاء جراح 0944926062

لأن ألياف العصب البصري مغمدة بالنخاعين الذي يزيد من سرعة السيالة العصبية بسبب النقل القفزي ولوجود اختناقات رانفييه . أما ألياف العصب الشمي مغمدة بغمد شوان فقط

6) يعد غمد شوان بمنزلة الخلايا .

لأنه يحوي نوى عديدة . نواة في كل قطعة بين حلقية

خامساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) الخلايا العصبية و الخلايا الدبقية من حيث : (العدد – الحجم – القدرة على الانقسام ـ الوظيفة ـ المنشأ)

	الخلايا العصبية	الخلايا الدبقية
العدد	أقل عدداً من خلايا الدبق	أكثر عددا من الخلايا العصبية
الحجم	حجمها أكبر	حجمها أصغر
القدرة على الانقسام	لا تنقسم (لغياب الجسيم المركزي)	قادرة على الانقسام
الوظيفة	تتنبه وتنقل التنبيه	دعم وحماية وتغذية العصبونات
المنشأ	من الوريقة الجنينية الخارجية	من الوريقة الجنينية الخارجية

2) نوع العصبون في القرون الأمامية للنخاع الشوكي والعقدة الشوكية (من الناحية الشكلية – من الناحية الوظيفية)

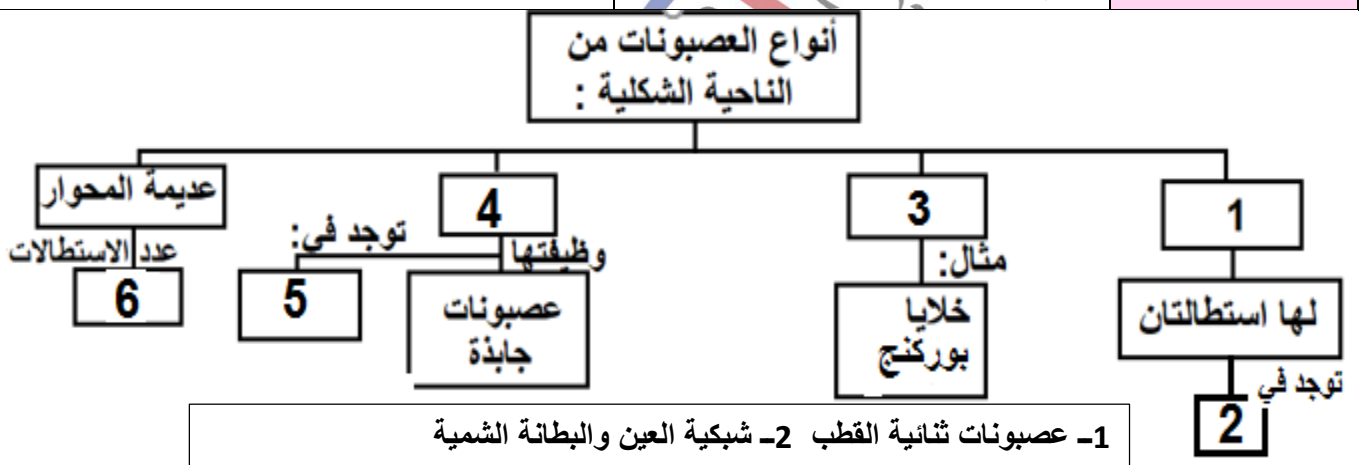
	العقدة الشوكية	القرون الأمامية للنخاع الشوكي
نوع العصبونات من الناحية الشكلية	أحادية القطب	متعددة القطبية (نجمية)
نوع العصبونات من الناحية الوظيفية	حسية (جابذة)	محركة (نابذة)

3) ألياف العصب البصري و العصب الشمي والعصب الوركي من حيث : (الغمد الذي يحيط بها)

العصب البصري	العصب الشمي	العصب الوركي
مغمدة بالنخاعين فقط	محاطة بغمد شوان فقط	مغمدة بالنخاعين وشوان

4) الاستطالات الهيولية والمحوار من حيث : (العدد – القطر – الوظيفة) :

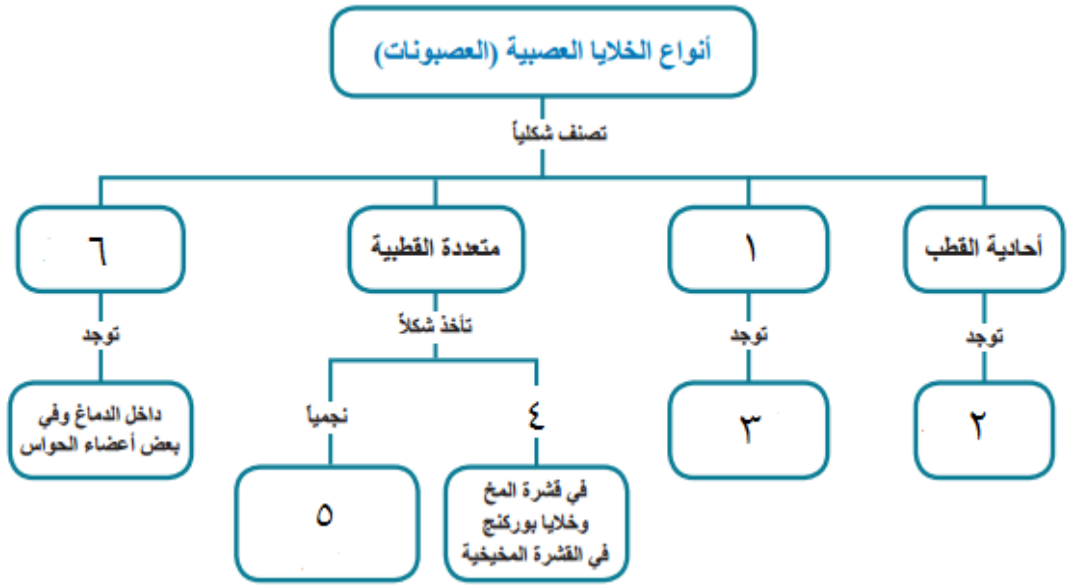
	الاستطالات الهيولية	المحوار
العدد	يختلف عددها باختلاف العصبونات	مفرد دوماً و أحياناً معدوم
القطر	تستدق بالابتعاد عن جسم الخلية	ثابت على امتداده
الوظيفة	استقبال المعلومات الواردة ونقلها نحو جسم الخلية	ينقل السيالة العصبية بعيداً عن جسم الخلية



1ـ عصبونات ثنائية القطب 2ـ شبكية العين والبطانة الشمية

3ـ عصبونات متعددة القطبية (هرمية) 4 ـ عصونات أحادية القطب

5 ـ العقد الشوكية 6 ـ استطالات عديدة



1- ثنائية القطب

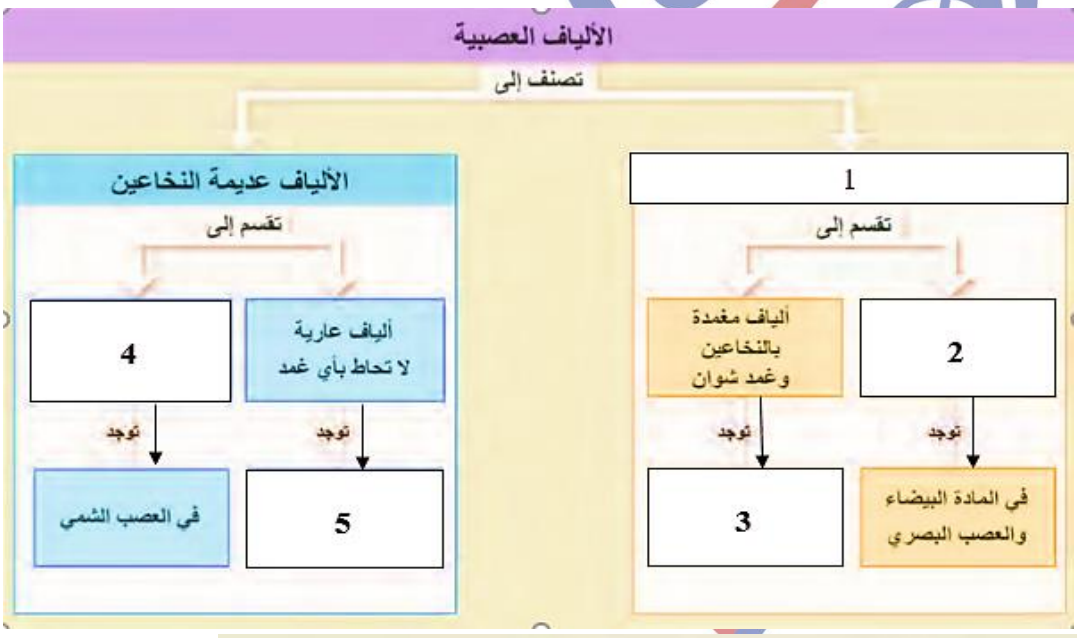
2- العقد الشوكية

3 - شبكية العين والبطانة الشمية

4 - هرمية

5- في القرون الأمامية للنخاع الشوكي

6 - عصبونات عديمة المحوار



1- الياف ذات نخاعين

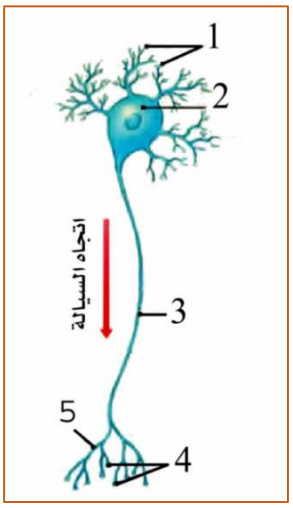
2- ألياف مغمدة بالنخاعين فقط

3- في معظم الأعصاب كالعصب الوركي

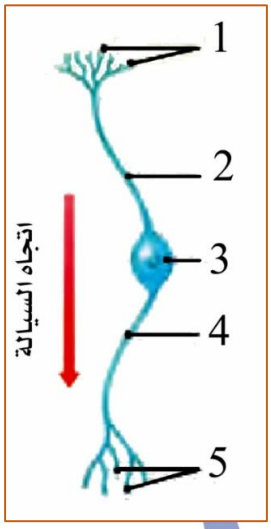
4- ألياف مجردة من النخاعين وتحاط بغمد شوان فقط

5- المادة الرمادية للمراكز العصبية

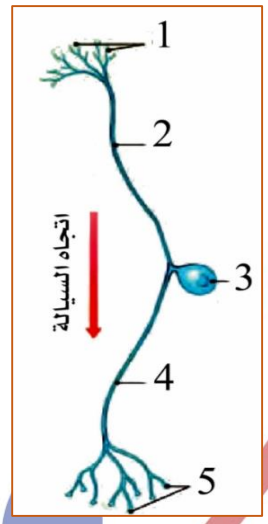
الرسمات



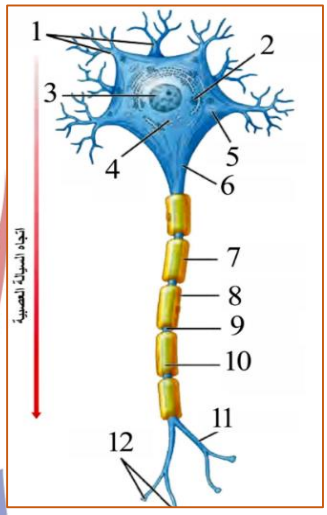
1- تغصنات شجيرية
2- جسم العصبون
3- محوار
4- أزرار
5- تفرعات إنتهائية



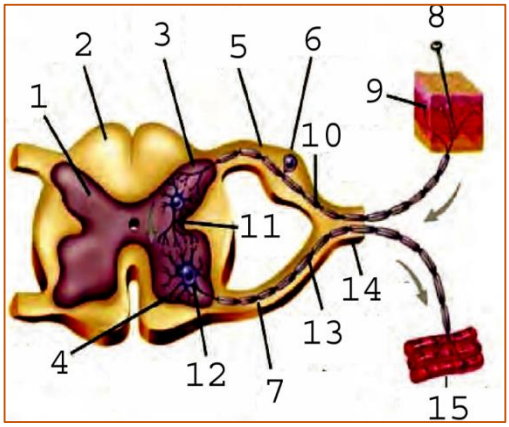
1- تغصنات شجيرية
2- استطالة هيولية
3- جسم العصبون
4- المحوار
5- أزرار



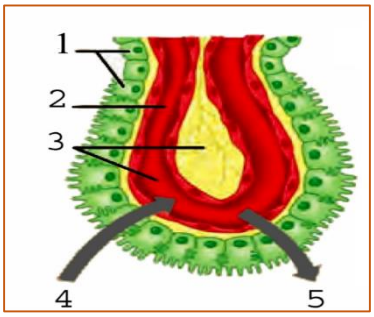
1- تغصنات شجيرية
2- استطالة هيولية
3- جسم العصبون
4- المحوار
5- أزرار



1- الاستطالات الهيولية
2- جسيمات نيسل 3- نواة
4- ليفات عصبية
5- جسيمات كوندرية 6- ربوة المحوار 7- غمد النخاعين
8- غمد شوان 9- اختناق رانفييه
10- المحوار الإسطواني
11- تفرعات إنتهائية
12- أزرار إنتهائية



1- المادة الرمادية
2- المادة البيضاء
3- قرن خلفي 4- قرن أمامي
5- جذر خلفي حسي
6- عقدة شوكية
7- جذر أمامي محرك 8- منبه
9- مستقبل حسي
10- استطالة عصبون حسي
11- عصبون موصل
12- جسم عصبون محرك
13- محوار عصبون محرك
14- عصب شوكي 15- ألياف عضلية



1- البطانة العصبية
2- شعيرة دموية
3- نسيج ضام من الأم الحنون
4- إعادة امتصاص السوائل
5- إفراز السائل

الدرس الثالث : الجهاز العصبي المحيطي

1 واحدة مما يلي لا تدخل في بنية العقد العصبية

أ-	أجسام عصبونات	ب-	الخلايا التابعة (الساتلة)	ج-	الألياف العصبية	د-	نسيج ضام

2 وظيفة العقد العصبية :

أ-	تتنبه وتنقل التنبيه	ب-	دعم العصبونات وحمايتها وتغذيتها	ج-	محطة استقبال وارسال للسيالات العصبية	د-	تعزل الألياف العصبية كهربائياً

3 واحدة مما يلي ليست من أنواع العقد العصبية :

أ-	العقد الشوكية	ب-	العقد القحفية	ج	عقدة رانفييه	د-	عقد ذاتية

4 العقد التي توجد على الأعصاب الدماغية هي :

أ-	القحفية	ب-	الشوكية	ج	الودية	د-	نظيرة الودية

5 توجد العقد الشوكية على :

أ-	الجذر الخلفي للعصب القحفي	ب	الجذر الأمامي للعصب الشوكي	ج	على العصب المجهول	د-	الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي

6 واحدة مما يأتي من أنواع الأعصاب حسب الوظيفة :

أ-	جابذة (حسية)	ب-	(نابذة) محركة أو مفرزة	ج	موصلة (بينية)	د-	كل ما ذكر صحيح

7 عدد الأعصاب الشوكية :

أ-	12 شفع	ب-	21 شفع	ج-	31 شفع	د-	24 شفع

8 عدد الأعصاب الدماغية

أ-	12 شفع	ب-	62 شفع	ج-	31 شفع	د-	24 شفع

9 تنقل العصبونات المحركة السيالات العصبية الصادرة عن الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المستجيبة من خلال :

أ-	الجذر الخلفي للعصب الشوكي	ب-	الجذر الأمامي للعصب الشوكي	ج-	الجذر الجانبي للعصب الشوكي	د-	الحبال العصبية للنخاع الشوكي

10 تقلص العضلات الشعاعية في قزحية العين يسبب

أ-	توسع الحدقة	ب-	تضيق الحدقة	ج-	تحدب الجسم البلوري	د-	توتر الأربطة المعلقة

11 تقلص العضلات الدائرية في قزحية العين يسبب

أ-	توسع الحدقة	ب-	تضيق الحدقة	ج-	تحدب الجسم البلوري	د-	تحدب القزحية

12 تنبيه العصب الودي للقلب يسبب

أ-	ارتخاء عضلة القلب	ب-	تقلص عضلة القلب	ج -	يسرع ضربات القلب	د-	يبطئ ضربات القلب

13 تنبيه العصب المجهول للقلب يسبب :

أ-	ارتخاء عضلة القلب	ب-	تقلص عضلة القلب	ج -	يسرع ضربات القلب	د-	يبطئ ضربات القلب

14 تنبيه العصب الحوضي للمثانة :

أ-	توسع المثانة	ب-	تقلص المثانة	ج-	استرخاء المثانة	د-	توسع المثانة

15 لب الكظر يزود بعصبونات من :

أ-	القسم الودي فقط	ب-	القسم نظير الودي فقط	ج	كل من القسمين الودي ونظير الودي	د-	الجهاز العصبي الطرفي الجسمي

16 توجد المراكز العصبية الودية :

أ-	قرب الأحشاء أو في جدارها	ب-	على جانبي العمود الفقري	ج-	في الوطاء	د-	في المنطقة العجزية للنخاع الشوكي

17 أحد الأقسام الآتية لا يحوي مراكز عصبية نظيرة ودية :

أ-	جذع الدماغ	ب-	الوطاء	ج	المنطقة القطنية للنخاع الشوكي	د-	المنطقة العجزية للنخاع الشوكي

18 وظيفة القسم نظير ودي :

أ-	الشعور بالخوف	ب-	تهيئة الجسم للأنشطة الفورية	ج-	يعيد الجسم الى حالة الهدوء	د-	كل ما سبق صحيح

19 ترتبط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور عبر :

أ-	الجذر الخلفي الحسي	ب-	الجذر الأمامي المحرك	ج	الفرع الواصل الأبيض والرمادي	د-	العصب المجهول

20 يوجد جسم العصبون قبل العقدة في القسم الودي في :

أ-	القرون الجانبية للنخاع الشوكي	ب-	القرون الأمامية للنخاع الشوكي	ج-	العقد الودية	د-	العقدة الشوكية

21 يوجد جسم العصبون بعد العقدة (الثاني) في القسم الودي في

أ-	القرن الجانبي للنخاع الشوكي	ب-	القرن الأمامي للنخاع الشوكي	ج-	العقد الودية	د-	العقدة الشوكية

22 يوجد المشبك بين عصبونات القسم الودي في :

أ-	القرن الجانبي للنخاع الشوكي	ب-	القرن الأمامي للنخاع الشوكي	ج-	العقد الودية	د-	العقد الشوكية

23 الناقل الكيميائي الذي يتحرر في نهاية العصب الودي

أ-	الاستيل كولين	ب-	النور أدرينالين	ج-	الغلوتامات	د-	الدوبامين

24 الناقل الكيميائي الذي يتحرر في نهاية العصب المجهول والأعصاب الحوضية

أ-	الاستيل كولين	ب-	النور أدرينالين	ج-	الغلوتامات	د-	الدوبامين

25 الناقل الكيميائي الذي يتحرر في العقد الودية و في العقد نظيرة الودية :

أ-	الغلوتامات	ب-	النور أدرينالين	ج-	الأستيل كولين	د-	الدوبامين

26 الناقل الكيميائي الذي يتحرر بين نهاية العصبون الحركي والعضلات الهيكلية في الجهاز العصبي الجسمي :

أ-	الاستيل كولين	ب-	النور أدرينالين	ج-	الغلوتامات	د-	الدوبامين

27 تكون الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم :

أ-	الغدي	ب-	نظير الودي	ج-	الجسمي	د-	الودي

28 عدد العصبونات المحركة الصادرة عن الجهاز العصبي الجسمي :

أ-	عصبون	ب-	عصبونان	ج-	اكثر من عصبون	د-	لا يوجد أي عصبون

29 العضو الذي يزود بعصبونات من القسم نظير الودي فقط :

أ-	الغدد الدمعية	ب-	المثانة	ج-	القلب	د-	لب الكظر

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1- العقد القحفية :	على الأعصاب القحفية
2- المراكز العصبية نظيرة الودية	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
3- المراكز العصبية الودية :	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
4- العقد العصبية نظيرة الودية :	قرب الأحشاء أو في جدارها
5- العقد الشوكية :	على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي
6- العقد العصبية الودية :	سلسلتان على جانبي العمود الفقري و لب الكظر
7- جسم العصبون الحركي في الجهاز العصبي الجسمي	في القرن الأمامي للنخاع الشوكي
8- جسم العصبون الحركي في الجهاز العصبي الذاتي :	العصبون الأول : في المراكز العصبية الذاتية العصبون الثاني : في العقد الذاتية

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1- العقد العصبية	تعمل كمحطة استقبال وارسال للسيالات العصبية
2- الجذر الخلفي للعصب الشوكي	تمر فيه السيالات العصبية الحسية القادمة من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي
3- الجذر الأمامي للعصب الشوكي	تمر فيه السيالات العصبية المحركة من الجهاز العصبي المركزي الى المنفذات
4- القسم الودي	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
5- القسم نظير الودي	يعمل على إعادة الجسم الى حالة الراحة والهدوء
6- الفرع الواصل الأبيض والرمادي	يربطان معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي

الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي :

لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري (قريبة من المراكز العصبية)

وطويلة في القسم نظيرالودي : لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدارها (بعيدة عن المراكز العصبية)

	القسم الودي	القسم نظير الودي
الغدد الدمعية	ــــــــــ	زيادة افراز الغدد الدمعية
تأثيره على افراز اللعاب	تثبيط إفراز اللعاب	زيادة افراز اللعاب
تأثيره على القزحية	توسع الحدقة (تقلص العضلات الشعاعية)	تضيق الحدقة (تقلص العضلات الدائرية)
تأثيره على القصبات	توسع القصبات	تضيق القصبات
تأثيره على القلب	يسرع ضربات القلب	يبطئ ضربات القلب
الكبد	تحرر الغلوكوز	تخزين الغلوكوز
لب الكظر	تنشيط إفراز (الأدرينالين و النورأدرينالين)	----------
البنكرياس	تثبيط إفراز	تنشيط الإفراز
الأمعاء	تثبيط (حركة الأمعاء)	تنشيط (حركة الأمعاء)
الجهاز الهضمي وإفرازاته	نقص نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته	زيادة نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته
المثانة	استرخاء المثانة	تقلص المثانة

المراكز العصبية	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية للنخاع الشوكي وفي الوطاء	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي وفي الوطاء
العقد العصبية :	سلسلتان على جانبي العمود الفقري ولب الكظر	قرب الأحشاء أو في جدارها
الأعصاب :	تخرج من العقد الودية الى مختلف الأعضاء الداخلية	تخرج من جذع الدماغ كالعصب المجهول والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالأعصاب الحوضية
الوظيفة :	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية	يعمل على إعادة الجسم الى حالة الراحة والهدوء
طول الألياف قبل العقدة :	قصيرة	طويلة
طول الالياف بعد العقدة :	طويلة	قصيرة

خامساً : ماذا ينتج :

1) تنبيه العصب المجهول للقلب : يبطئ ضربات القلب
2) يعطى المريض أثناء نوبة الربو النورأدرينالين . (من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية)
3) تنبيه العصب الودي للقلب : يسرع ضربات القلب
4) تنبيه الأعصاب الحوضية للمثانة : تقلص المثانة
5) تقلص العضلات الدائرية في القزحية : تضيق الحدقة
6) تقلص الألياف الشعاعية في القزحية : توسع الحدقة

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) الأعصاب الدماغية والأعصاب الشوكية من حيث : (العدد – الاتصال)

	الأعصاب الدماغية	الأعصاب الشوكية
العدد	12 شفع	31 شفع
المنشأ	الدماغ	النخاع الشوكي
الوظيفة	حسية ـ حركية ـ مختلطة	حسية ـ حركية ـ مختلطة

2) القسم الودي والقسم نظير الودي من حيث : الناقل الكيميائي بين :

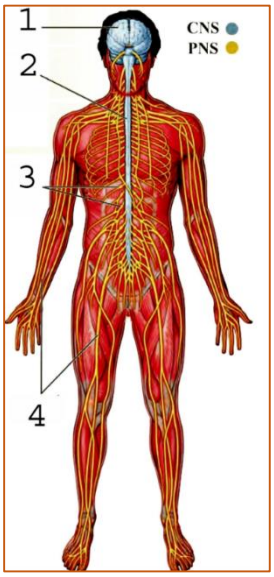
	الجهاز العصبي الجسمي	القسم الودي	القسم نظير الودي
عصبون وعصبون	----------	استيل كولين	استيل كولين
عصبون وخلية مستجيبة	استيل كولين	نور أدرينالين	استيل كولين

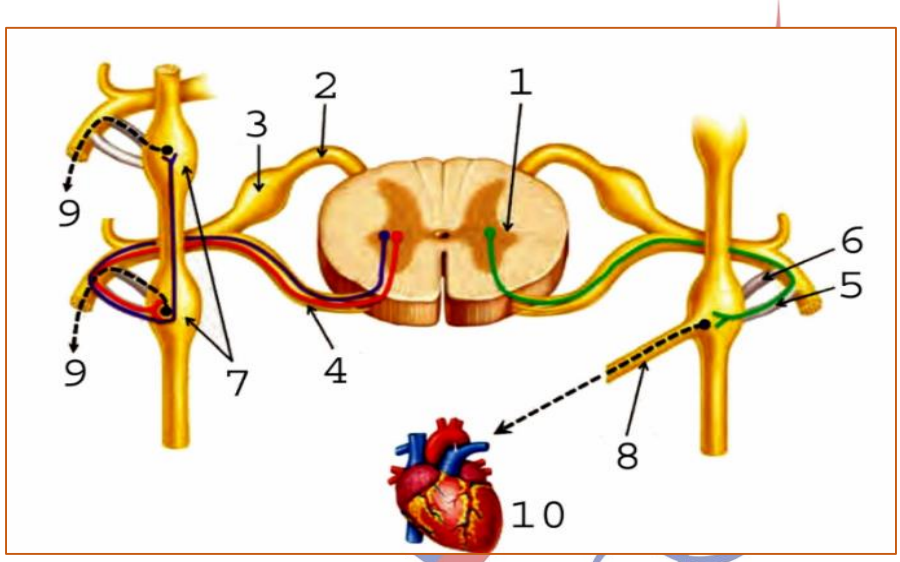
3) الجهاز العصبي الجسمي والجهاز العصبي الذاتي من حيث : (عدد العصبونات الصادرة – موقع جسم كل عصبون)

	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
عدد العصبونات الصادرة	عصبون واحد	عصبونان
موقع جسم العصبون :	في القرن الامامي للنخاع الشوكي	الأول في المراكز العصبية الذاتية الثاني في العقد الذاتية .

سايعاً : رتب مسار السيالة العصبية في المسلك الودي :

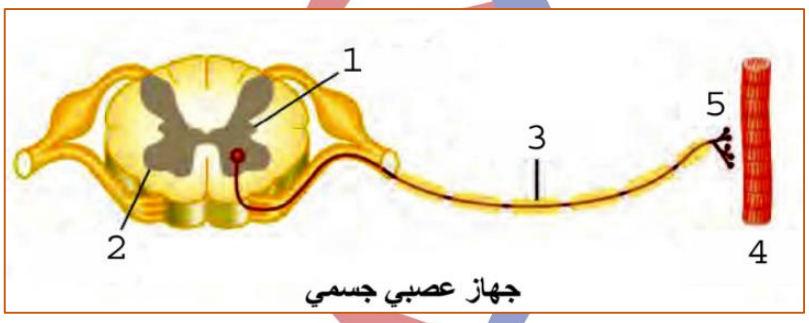
1) يوجد عصبون نابذ قبل العقدة
2) يخرج ليفه من الجهاز العصبي المركزي (من القرن الجانبي للنخاع الشوكي)
3) يشكل مشبكاً في العقدة الودية مع عصبون حركي جسمه يقع في العقد الودية
4) وينتهي ليفه في العضو المستجيب .





1- قرن جانبي
2- جذر حسي
3- عقدة شوكية
4- جذر محرك
5- فرع واصل ابيض
6- فرع واصل رمادي
7-عقد ودية
8- عصب ودي
9- إلى الخلايا المستجيبة
10- العضلة القلبية

1- الدماغ
2- النخاع الشوكي
3- عقد عصبية
4- أعصاب



جهاز عصبي جسمي

1- قرن جانبي 2- قرن أمامي 3- عصبون محرك
4- ألياف عضلية 5- أستيل كولين

عامر جرادات
0944326062

الدرس الرابع: خواص الأعصاب

1	من خواص الأعصاب :							
	أ- قابلية التنبه	ب- نقل التنبيه	ج- مبدأ الكل أو لا شيء	د- كل من (أ + ب)				
2	منبه شدته لا تقوى لتوليد دفعة عصبية :							
	أ- منبه عتبوي	ب- منبه دون عتبوي	ج- منبه حدي	د- منبه فعال				
3	شدة تكفي لتوليد دفعة عصبية وتقلص عضلي خلال زمن تأثير معين							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
4	شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال زمن التأثير							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
5	زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
6	الزمن المفيد اللازم لحدوث تنبيه في نسيج ما عندما نستخدم تيار شدته تساوي ضعفي الريوباز .							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
7	الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما اذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد							
	أ- شدة حدية	ب- الزمن المفيد	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
8	تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة الى حالة جديدة							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- المنبه				
9	أفضل المنبهات وأكثرها استخداماً :							
	أ- آلية	ب- حرارية	ج- كيميائية	د- كهربائية				
10	العلاقة بين شدة المنبه وزمن التأثير :							
	أ- طردية	ب- عكسية	ج- لا علاقة بينهما	د- لا شيء مما سبق				
11	كلما زادت شدة المنبه :							
	أ- زاد زمن التأثير	ب- زاد قيمة الريوباز	ج- ينقص زمن التأثير	د- كل من (أ + ب)				
12	اذا علمت أن قيمة الكروناكسي في نسيج ما عند التنبيه بشدة 20 ميلي فولط هي 10 ms فإن قيمة الريوباز هي :							
	أ- 5 ميلي فولت	ب- 10 ميلي فولت	ج- 20ميلي فولت	د- 15 ميلي فولت				
13	فرع من قطع زائد يمثل العلاقة بين الشدة والزمن :							
	أ- الريوباز	ب- الكروناكسي	ج- منحني العتبات	د- الزمن المفيد الأساسي				
14	معيار اقترحه العالم لابيك لإبراز دور الزمن في مفهوم قابلية التنبه الخلوي							
	أ- شدة حدية	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
15	الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً :							
	أ- الزمن المفيد الأساسي	ب- الريوباز	ج- الكروناكسي	د- زمن الاستنفاد				
16	واحدة مما يلي ليست من صفات الكروناكسي							
	أ- اقترحه العالم لابيك	ب- يستخدم لإبراز دور الزمن في في مفهوم قابلية التنبه الخلوية	ج- قيمته واحدة في النسج ذات الوظائف المختلفة	د- تدل قيمته المنخفضة في نسيج ما على سرعة قابلية تنبه هذا النسيج				
17	توجد منطقة التنبيهات الفعالة في :							

	أ-	على منحني العتبات	ب-	فوق منحني العتبات	ج-	تحت منحني العتبات	د-	كل من (أ + ب)
18	توجد منطقة التنبيهات غير الفعالة في :							
	أ-	على منحني العتبات	ب-	فوق منحني العتبات	ج-	تحت منحني العتبات	د-	كل من (أ + ب)
19	تزداد قابلية التنبه عند :							
	أ-	ارتفاع درجة الحرارة	ب-	انخفاض درجة الحرارة	ج-	زيادة قيمة الكروناكسي	د-	زيادة قيمة الريوباز
20	تزداد قابلية التنبه اذا كانت قيمة :							
	أ-	الريوباز منخفضة	ب-	الكروناكسي مرتفعة	ج-	الكروناكسي منخفضة	د-	كل من (أ + ج)
21	اذا كانت قيمة الريوباز في العصب الأول 10 والعصب الثاني 9 والعصب الثالث 15 فإن العصب الأكثر قابلية للتنبه هو :							
	أ-	الأول	ب-	الثاني	ج-	الثالث	د-	الأول والثالث .

ثانياً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1- تصنف المنبهات الكهربائية أفضل المنبهات

لسهولة الحصول عليها واستخدامها وإمكانية التحكم بشدتها وزمن تأثيرها وأقل المنبهات ضرراً على الخلية .

2- لعناصر القوس الانعكاسية الكروناكسي نفسه

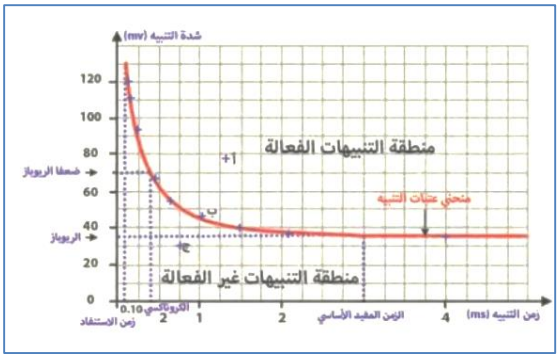
لأن لها وظيفة واحدة متكاملة

3- ملامسة جسم ساخن بسرعة كبيرة لا تجعلنا نشعر بسخونته

لأن زمن التنبيه يكون أقل من زمن الاستنفاد

4- تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة

لأن قيمة الريوباز والكروناكسي تكون منخفضة



2) مخطط الشدة و الزمن :

1-ما الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريوباز فعالاً :

الزمن المفيد الأساسي

2- ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج إذا بلغت شدة المنبه

ضعفي الريوباز (الكروناكسي)

3- استنتج العلاقة بين قيمتي الريوباز والكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه :

تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمتي الريوباز والكروناكسي

4) في أي من النقاط (أ – ب – ج) يكون المنبه فعالاً عندها ؟ ولماذا ؟

أ فعالة : لأنها تقع في منطقة التنبيه الفعالة فوق منحني العتبات

ب فعالة : لأنها تقع على منحني العتبات

ج غير فعالة : لأنها تقع في منطقة التنبيهات غير الفعالة تحت منحني العتبات والمنبه دون عتبوي

جابر 0954326082

3) عند دراسة تنبيه عصبين وركيين لضفدع الأول في درجة حرارة (20) والثاني (10) كانت النتائج :

10	5	4	3	2	2	شدة التنبيه بـ (mV)	t=20°C
1	1.2	1.5	2	5	6	زمن التنبيه بـ (ms)	
10	6	5	3.5	3	3	شدة التنبيه بـ (mV)	t=10°C
2	2.3	2.5	4	9	10	زمن التنبيه بـ (ms)	

1) حدد قيم (الريوباز – الكروناكسي – الزمن المفيد الأساسي – زمن الاستنفاد)

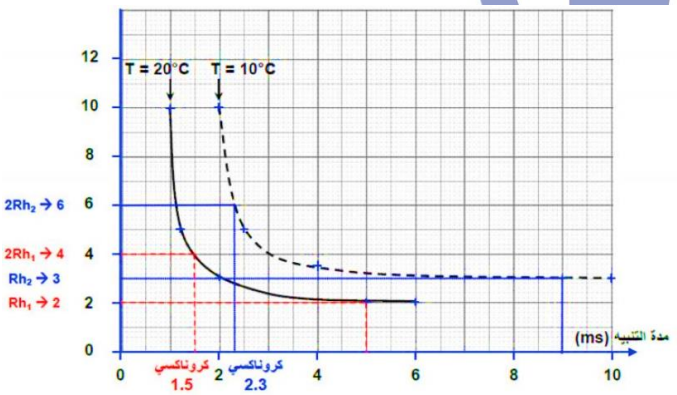
العصب الأول : الريوباز :(2) ، الكروناكسي : (1.5) ، زمن الاستنفاد (1) ، الزمن المفيد الأساسي (5)

العصب الثاني : الريوباز (3) ، الكروناكسي : (2.3) ، زمن الاستنفاد (2) ، الزمن المفيد الأساسي (9)

2) ما العصب الأكثر قابلية لتنبه ولماذا ؟ ماذا تستنتج

الأول هو الأكثر قابلية للتنبه لأن قيم الريوباز والكروناكسي أخفض

3) ارسم منحني الشدة والزمن وحدد عليه القيم .



الدرس الخامس : الظواهر الكهربائية في المادة الحية

1	تبدي أغشية جميع الخلايا الحية فرقاً في الكمون يدعى :								
	أ-	كمون الراحة	ب-	كمون الغشاء	ج-	كمون العمل	د-	لا شيء مما سبق	
2	تكون قيمة كمون الغشاء ثابتة في :								
	أ-	الخلايا الحسية	ب-	الخلايا العصبية	ج-	الخلايا الحسية	د-	خلايا الدبق العصبي	
3	واحدة مما يلي قيمة كمون الغشاء فيها ليست متغيرة								
	أ-	الخلايا الحسية	ب-	الخلايا العصبية	ج-	الخلايا الحسية	د-	خلايا الدبق العصبي	
4	الخلايا التي تكون قيمة كمون الغشاء فيها متغيرة :								
	أ-	الخلايا الحسية	ب-	الخلايا العصبية	ج-	أ + ب	د-	خلايا الدبق العصبي	
5	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تكون مفتوحة باستمرار :								
	أ-	التسرب البروتينة	ب-	التبويب الفولطية	ج-	التبويب الكيميائية	د-	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	

6	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تتحدد حركة الشوارد عبرها حسب تدرج التراكيز :							
	أ-	التسرب البروتينة	ب-	التبويب الفولطية	ج-	التبويب الكيميائية	د-	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
7	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تفتح وتغلق حسب فرق الكمون :							
	أ-	التسريب البروتينة	ب-	التبويب الفولطية	ج-	التبويب الكيميائية	د-	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
8	قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف حساسة لتبدلات الاستقطاب في غشاء الخلية تؤدي لإزالة الاستقطاب وإعادة الاستقطاب :							
	أ-	التسرب البروتينة	ب-	التبويب الفولطية	ج-	التبويب الكيميائية	د-	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
9	قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي تفتح وتغلق حسب ارتباط مستقبلاتها مع النواقل العصبية :							
	أ-	التسرب البروتينة	ب-	التبويب الفولطية	ج-	التبويب الكيميائية	د-	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
10	الفرق في الكمون بين السطح الخارجي لغشاء الليف الموجب والسطح الداخلي لغشاء الليف السالب :							
	أ-	كمون راحة	ب-	كمون عمل أحادي الطور	ج-	كمون العمل ثنائي الطور	د-	مبدأ الكل أو اللاشيء
11	جهة انتقال شوارد الصوديوم في حالة الراحة :							
	أ-	من خارج الخلية الى داخل الخلية	ب-	من داخل الخلية الى خارج الخلية	ج-	ثلاث شوارد صوديوم الى الخارج	د-	تبقى خارج الخلية
12	جهة انتقال شوارد البوتاسيوم في حالة الراحة :							
	أ-	من خارج الخلية الى داخل الخلية	ب-	من داخل الخلية الى خارج الخلية	ج-	ثلاث شوارد صوديوم الى الخارج	د-	تبقى خارج الخلية
13	جهة انتقال الشرسبات العضوية في حالة الراحة :							
	أ-	من خارج الخلية الى داخل الخلية	ب-	من داخل الخلية الى خارج الخلية	ج-	ثلاث شوارد صوديوم الى الخارج	د-	تبقى داخل الخلية
14	تشير الشحنة السالبة في غشاء الليف في أثناء كمون الراحة :							
	أ-	جهة خروج الشوارد السالبة	ب-	القيمة الحقيقية للاستقطاب	ج-	نوع الشحنة داخل الليف	د-	لا شيء مما سبق
15	واحدة مما يلي ليست من صفات غشاء الليف العصبي في حالة الراحة :							
	أ-	نفاذيته الاصطفائية العالية لشوارد الصوديوم	ب-	قلة نفاذيته لشوارد الصوديوم	ج-	سطحه الخارجي موجب	د-	مستقطب كهربائي
16	أي من العبارات الآتية الخاصة بغشاء الليف العصبي في حالة الراحة ليست صحيحة :							
	أ-	يسمح بخروج Na+ بنسبة أكبر من دخول K+	ب-	سطحه الخارجي موجب	ج-	مستقطب كهربائي	د-	نفاذته الاصطفائية العالية لشوراد البوتاسيوم
17	مواد عضوية كبير الحجم مشحونة بشحنة كهربائية سالبة توجد داخل الخلية لا تستطيع الخروج :							
	أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الشرسبات	د-	الكالسيوم
18	تعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الليف على :							

	أ- ضخ ثلاث شوارد صوديوم نحو الخارج	ب- ضخ ثلاث شوارد بوتاسيوم نحو الخارج	ج- ضخ شاردتي +K نحو الخارج	د- لا شيء مما سبق
19	الشاردة الأكثر تأثيراً في حالة الراحة هي :			
	أ- الصوديوم	ب- البوتاسيوم	ج- الكالسيوم	د- الشرسبات العضوية
20	حد العتبة في الألياف كبيرة القطر :			
	أ- -55 ميلي فولط	ب- -65 ميلي فولط	ج- +15 ميلي فولط	د- +5 ميلي فولط
21	حد العتبية في الألياف صغيرة القطر :			
	أ- -55 ميلي فولط	ب- -65 ميلي فولط	ج- +15 ميلي فولط	د- +5 ميلي فولط
22	قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة في الألياف كبيرة القطر :			
	أ- -55 ميلي فولط	ب- -65 ميلي فولط	ج- +15 ميلي فولط	د- +5 ميلي فولط
23	قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة في الألياف صغيرة القطر :			
	أ- -55 ميلي فولط	ب- -65 ميلي فولط	ج- +15 ميلي فولط	د- +5 ميلي فولط
24	تكون قابلية التنبه لليف العصبي كبيرة في الألياف:			
	أ- كبيرة القطر	ب- صغيرة القطر	ج- المغمدة بالنخاعين	د- (أ + ج)
25	اذا علمت أن قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة في أحد الألياف هي +5 ميلي فولط فإن الليف :			
	أ- كبير القطر	ب- صغير القطر	ج- مغمدة بشوان	د- لا شيء مما سبق
26	اذا علمت أن قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة في أحد الألياف هي +15 ميلي فولط فإن الليف :			
	أ- كبير القطر	ب- صغير القطر	ج- مغمد بالنخاعين	د- لا شيء مما سبق
27	يحدث إزالة تدريجية في استقطاب الغشاء للوصول الى حد العتبة بسبب :			
	أ- دخول شوارد +Na بكميات قليلة جدا	ب- فتح قنوات التبويب الفولطية +Na ودخول شوارد +Na	ج- عمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	د- خروج شوارد البوتاسيوم بكميات كبيرة
28	في مرحلة إزالة الاستقطاب :			
	أ- تفتح قنوات التبويب الفولطية لـ +Na	ب- تفتح قنوات التبويب الفولطية لـ +k	ج- تفتح قنوات التسريب لـ +Na	د- تعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
29	في مرحلة إعادة الاستقطاب :			
	أ- تفتح قنوات التبويب الفولطية لـ +Na	ب- تفتح قنوات التبويب الفولطية لـ +k	ج- تفتح قنوات التسرب لـ +Na	د- تعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
30	عندما يصل كمون الغشاء الى +30 ميلي فولط :			
	أ- تغلق قنوات التبويب الفولطية لـ +Na	ب- تغلق قنوات التبويب الفولطية لـ +k	ج- تفتح قنوات التسريب لل +Na	د- تعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
31	دخول شوارد الصوديوم عبر القنوات المبوبة في غشاء الليف العصبي يسبب :			
	أ- إزالة الأستقطاب	ب- إعادة الاستقطاب	ج- فرط الاستقطاب	د- كمون الراحة
32	خروج شوارد البوتاسيوم بعد اغلاق قنوات التبويب الفولطية للصوديوم يسبب :			
	أ- إزالة الأستقطاب	ب- إعادة الاستقطاب	ج- فرط الاستقطاب	د- كمون الراحة
33	خروج شوارد البوتاسيوم بعد نهاية كمون العمل يسبب :			
	أ- إزالة الأستقطاب	ب- إعادة الاستقطاب	ج- فرط الاستقطاب	د- كمون الراحة

34	تنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في مرحلة :							
	أ-	إزالة الأستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	كمون الراحة
36	واحدة مما يلي ليست من صفات مضخات الصوديوم والبوتاسيوم :							
	أ-	تحتاج الى صرف طاقة ATP	ب-	تقوم بنقل ثلاث شوارد +Na الى خارج الخلية	ج-	الحفاظ على تراكيز الشوارد على جانبي الغشاء	د-	لها دور في تغيير كمون العمل
37	واحدة من العبارات الآتية ليس صحيحاً :							
	أ-	لا تزداد شدة استجابة الليف بزيادة شدة المنبه فوق الريوباز	ب-	تعتمد الاستجابة على الطاقة المختزنة في الليف	ج-	لا تزداد شدة الاستجابة في العصب بزيادة شدة المنبه	د-	يزداد عدد الألياف العصبية المنبه في العصب بزيادة شدة المنبه
38	تمثل الموجة الأولى في كمون العمل ثنائي الطور :							
	أ-	إزالة الأستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	كمون الراحة
39	تمثل الموجة الثانية في كمون العمل ثنائي الطور :							
	أ-	إزالة الأستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	كمون الراحة
40	واحدة مما يلي ليست من صفات كمون العمل ثنائي الطور :							
	أ-	يستخدم للتخطيط الكهربائي للقلب	ب-	يقاس بوضع مسرى التسجيل الأول على السطح الخارجي والآخر على سطحه الداخلي	ج-	يظهر موجتان متعاكستان بالاتجاه	د-	تمثل الموجة الثانية إعادة استقطاب

ثانياً : حدد موقع كل مما يأتي :

1) قنوات التسرب البروتينية	في غشاء الليف
2) الشرسبات العضوية	داخل الخلية
3) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	في غشاء الليف
4) مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في كمون العمل أحادي الطور	الأول على السطح الخارجي لليف المنبه والآخر بتماس سطحه الداخلي
5) مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في كمون العمل ثنائي الطور	على نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف المنبه
6) قنوات التبويب الفولطية	في غشاء الليف

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1) آلية عمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	نقل ثلاث شوارد صوديوم نحو خارج واستعادة شاردتي بوتاسيوم نحو الداخل
2) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في حالة كمون العمل	ليس لها دور في تغيير كمون العمل بل الحفاظ على تراكيز الشوارد على جانبي الغشاء
3) كمون العمل ثنائي الطور	استخدامات طبية مهمة (التخطيط الكهربائي للقلب أو الدماغ أو العضلات)

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) خلايا الدبق العصبي غير قابلة للتنبه

لأن كمون غشائها ثابت

2) الخلايا العصبية والعضلية والغدية والخلية البيضية الثانوية قابلة للتنبه

لأن كمون غشائها متغيراً.

3) تنتقل شوارد صوديوم نحو داخل الخلية في حالة الرحة

لأن تركيزها خارج الخلية أعلى من داخلها

4) حركة شوارد البوتاسيوم نحو خارج الخلية في حالة الراحة

لأن تركيزها داخل الخلية أعلى من خارجها

5) النفاذية الاصطفائية العالية لغشاء الليف لشوارد البوتاسيوم وقلة نفوذيته لشوارد الصوديوم

لأن عدد قنوات التسرب البروتينة الخاصة بشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم مما يسمح بخروج شوارد البوتاسيوم بنسبة أكبر من دخول شوارد الصوديوم

6) الشرسبات العضوية تبقى داخل الخلية : (لأنها مواد بروتينية كبيرة الحجم)

7) يعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً في حالة الراحة

لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات الموجبة خارج الليف والسالبة داخل الليف

8) يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول منبهات عدة اليه (لأنه لا يستطيع إيصال كمون الغشاء الى حد العتبة)

9) تكون قابلية التنبه في الألياف العصبية الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر

لأن قيمة التغير في الكمون للوصول الى حد العتبة في الألياف صغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف الثخينة

أو لأن حد العتبة في الألياف الصغيرة – 55 mv أكبر من حد العتبة في الألياف الكبيرة – 65 mv

10) حدوث إزالة استقطاب عند تنبيه غشاء الليف بمنبه شدته كافية .

بسبب فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الصوديوم وتتدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل .

11) حدوث إعادة استقطاب بعد وصول قيمة كمون الغشاء الى +30 ميلي فولط .

لأنه تغلق أقنية الصوديوم وتفتح قنوات التبويب الفولطية الخاصة بالبوتاسيوم وتتدفق شوارد البوتاسيوم خارج الخلية

12) حدوث فرط استقطاب في نهاية كمون العمل (بسبب خروج شوارد البوتاسيوم بكميات كبيرة الى خارج الخلية).

13) لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق وتستجيب للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي

في زمن الاستعصاء المطلق :عدم فتح قنوات الصوديوم من جديدة الا بالعودة الى كمون الراحة

بينما في زمن الاستعصاء النسبي : بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن استمرار تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج الى منبه قوي

14) لا تزداد شدة الاستجابة بزيادة شدة المنبه فوق العتبة الدنيا في الليف العصبي

لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه

15) لا ينطبق مبدأ الكل او اللاشيء على الأعصاب .

لأن زيادة شدة المنبه تسبب زيادة عدد الألياف العصبية المنبهة فيه

17) ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف ولا ينطبق على العصب :

لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه وفي العصب تزداد الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة

خامساً : ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) وضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي والأخر على السطح الداخلي لليف المنبه .

يظهر على شاشة الجهاز موجة مؤنفة وحيدة الطور (الشوكة الكمونية) تمثل تبدلات كمون العمل

2) فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الصوديوم في غشاء الليف العصبي ودخول شوارد الصوديوم .

إزالة الاستقطاب

3) عندما يصل قيمة كمون غشاء الليف العصبي الى +30 ميلي فولط
تغلق أقنية الصوديوم وتفتح القنوات الخاصة بالبوتاسيوم
4) اغلاق قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وخروج شوارد البوتاسيوم .
بدء عودة استقطاب الغشاء الى كمون الراحة
5) خروج شوارد البوتاسيوم بكميات كبيرة في نهاية كمون العمل : يحدث فرط الاستقطاب
6) وضع مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على منطقتين متباعدتين على السطح الخارجي للغشاء المنبه .
يتشكل موجتين مؤنفتين متعاكستين تمثل كمون العمل ثنائي الطور

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) قنوات قنوات التسرب البروتينية و التبويب الفولطية وقنوات التبويب الكيميائية من حيث (موقعها – متى تفتح)

	قنوات التسرب البروتينية	قنوات التبويب الفولطية	قنوات التبويب الكيميائية
الموقع	غشاء الليف	غشاء الليف	الغشاء بعد المشبكي
متى تفتح	مفتوحة باستمرار	حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء	عند ارتباط الناقل العصبي بمستقبلها النوعي فيها

2) الألياف كبيرة القطر والألياف صغيرة القطر من حيث : (حد العتبة – قيمة التغير للوصول لحد العتبة – سرعة السيالة)

	الألياف كبيرة القطر	الألياف صغيرة القطر
حد العتبة	-65 ميلي فولط	-55 ميلي فولط
قيمة التغير للوصول لحد العتبة	+5 ميلي فولط	+15 ميلي فولط
سرعة السيالة	أسرع	ابطئ

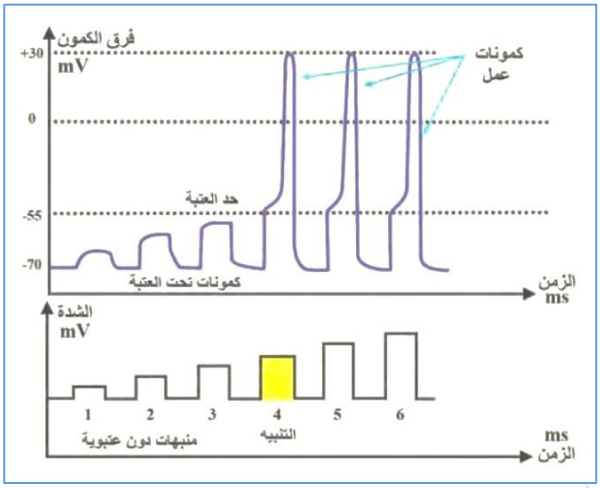
3) كمون العمل أحادي الطور وكمون العمل ثنائي الطور من حيث : (كيف يسجل كل منهما – ماذا يظهر على شاشة التسجيل)

	كمون العمل أحادي الطور	كمون العمل ثنائي الطور
كيف يسجل	عند وضع أحد مسريي راسم الاهتزاز المهبطي على السطح الخارجي لليف والآخر على السطح الداخلي وباستخدام منبه عتبوي	وضع مسريي راسم الاهتزاز المهبطي في نقطتين متباعدتين على السطح الخارجي لليف المنبه
ماذا يظهر على الشاشة	مجموعة من التبدلات في الكمون على شكل موجة مؤنفة وحيدة الطور تدعى (الشوكة الكمونية)	موجتان متعاكستان الأولى تمثل إزالة الاستقطاب الثانية تمثل إعادة الاستقطاب

4) زمن الاستعصاء المطلق و زمن الاستعصاء النسبي من حيث : (استجابة الخلية العصبية – الأسباب)

	زمن الاستعصاء المطلق	زمن الاستعصاء النسبي
استجابة الخلية العصبية	لا تستجيب الخلية العصبية لأي منبه جديد	تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية
الأسباب	عدم فتح قنوات الصوديوم من جديدة الا بالعودة الى كمون الراحة	بقاء قنوات الصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن استمرار تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج الى منبه قوي

سابعاً : رتب تبدلات الاستقطاب في غشاء الليف العصبي بدءاً من لحظة الوصول الى حد العتبة :
حد العتبة - إزالة الاستقطاب - عودة الاستقطاب - فرط الاستقطاب - كمون الراحة.



4) مخطط حد العتبة :

1) أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية .

العتبوية (4,5,6) ودون العتبوية (1,2,3)

2) لماذا لا يستطيع المنبه 3 توليد كمون عمل ؟

لأن كمون الغشاء لا يصل الى حد العتبة .

3) ماذا أسمي الكمونات التي تثيرها المنبهات 1 و 2 و 3 ؟

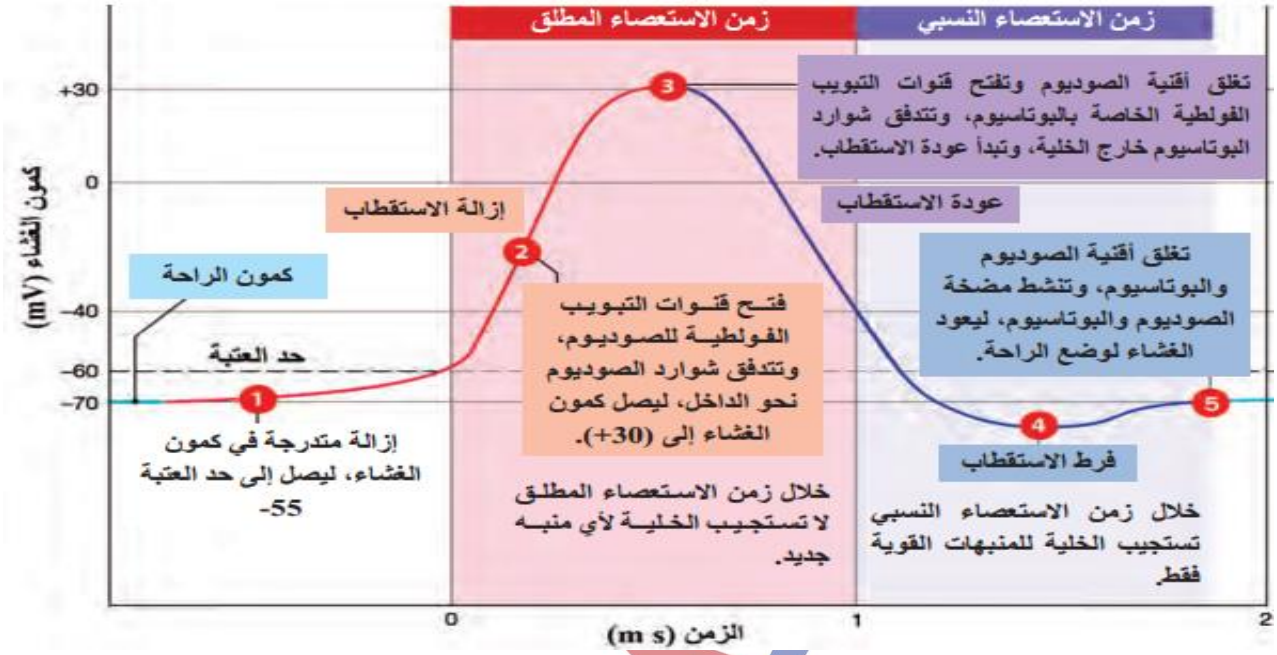
كمونات تحت العتبوية

4) ما هي قيمة التغير في الكمون اللازمة للوصول الى حد العتبة ؟

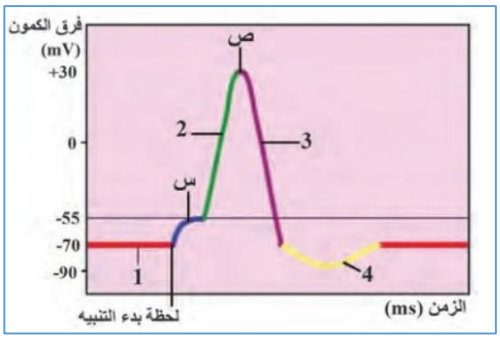
نحو (+15) ميلي فولط

5) ما سبب الإزالة التدريجية في الاستقطاب للوصول لحد العتبة ؟

دخول شوارد الصوديوم بكميات قليلة جداً في البدء .



5) مخطط الشوكة الكمونية (كمون العمل أحادي الطور)



1) أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام المحددة

1- كمون الراحة 2- إزالة الاستقطاب 3- عودة الاستقطاب 4- فرط الاستقطاب

2) ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في (س)

انخفاض في الاستقطاب تدريجياً للوصول لحد العتبة اللازمة لإطلاق كمون عمل

3) ما القنوات الشادرية التي تفتح و تغلق في (ص)

تغلق قنوات التبويب الفولطية للصوديوم وتفتح قنوات التبويب الفولطية للبوتاسيوم

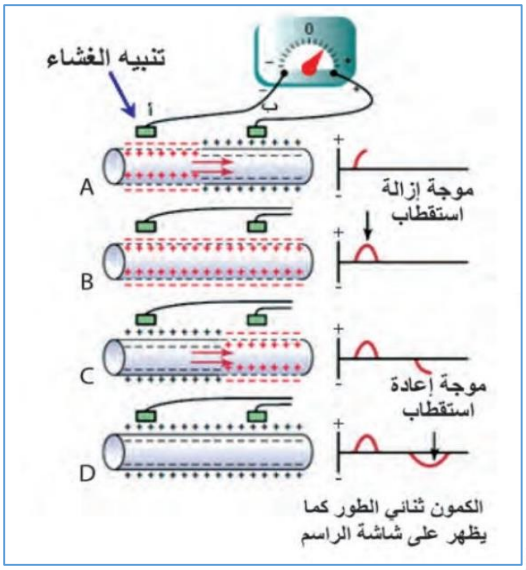
6) مخطط كمون العمل ثنائي الطور :

1) أين يتم وضع مسريي التسجيل لراسم الاهتزاز المهبطي (الأوسيلوسكوب)

في نقطتين متباعدتين من السطح الخارجي لليف العصبي المنبه

2) كيف تفسر انحراف إبرة المقايس في (A)

لاختلاف الشحنة بين المسرى أ و ب



3) ما هي حالة استقطاب الغشاء في (B)

زوال الاستقطاب

4) كيف تفسر تشكل الموجة بالاتجاه المعاكس (C)

انعكاس الشحنة بين النقطتين أ و ب

5) ما هي حالة الاستقطاب الغشاء في (D)

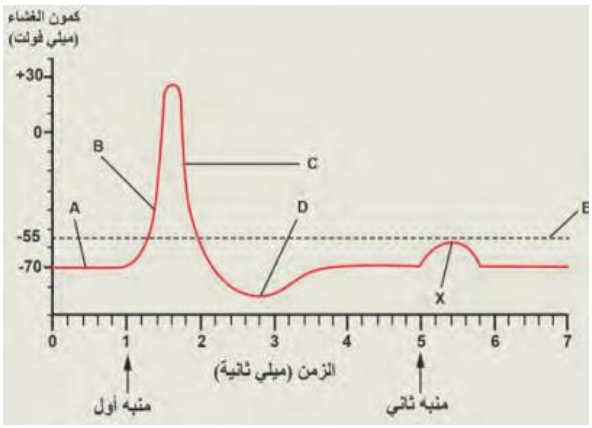
استقطاب الراحة

6) ما هي الاستخدامات الطبية لكمون العمل ثنائي الطور

التخطيط الكهربائي للقلب و الدماغ و العضلات

7) ماذا تمثل الموجة الأولى و الموجة الثانية ؟

الموجة الأولى : إزالة الاستقطاب ، الموجة الثانية : إعادة الاستقطاب



مخطط الوحدة الأولى :

1) ما هي حالة الاستقطاب في : (A – B – C –D)

كمون الراحة ، إزالة استقطاب ، إعادة الاستقطاب ، فرط الاستقطاب

2) ما هي حالة الاستقطاب في (X) :

إزالة تدريجية في استقطاب الغشاء للوصول الى حد العتبة

لكن المنبه غير كاف لايصال كمون الغشاء الى حد العتبة

3) ما هي قيمة التغير للوصول الى حد العتبة :

+15 ميلي فولط

الدرس السادس : النقل في الأعصاب

1	جهة انتقال السيالة العصبية داخل الألياف العصبية المجردة من النخاعين :							
	أ-	اختناق رانفييه الى اخر	ب-	المنطقة المنبهة الى المناطق المجاورة	ج-	المناطق المجاورة الى المنطقة المنبهة	د-	لا شيء مما سبق
2	جهة انتقال السيالة العصبية خارج الألياف العصبية المجردة من النخاعين :							
	أ-	اختناق رانفييه الى اخر	ب-	المنطقة المنبهة الى المناطق المجاورة	ج-	المناطق المجاورة الى المنطقة المنبهة	د-	لا شيء مما سبق
3	جهة انتقال كمونات العمل في الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين :							
	أ-	من اختناق رانفييه الى اخر	ب-	المنطقة المنبهة الى المناطق المجاورة	ج-	المناطق المجاورة الى المنطقة المنبهة	د-	لا شيء مما سبق
4	منطقة يتم فيها اطلاق كمونات العمل :							
	أ-	القطعة الأولية للمحوار	ب-	الاستطالات الهيولية القصيرة	ج-	جسم الخلية	د-	لا شيء مما سبق

5	منطقة تحوي كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية :							
	أ- القطعة الأولية للمحوار	ب- الاستطالات الهيولية القصيرة	ج- جسم الخلية	د- لا شيء مما سبق				
6	منطقة لا يتم اطلاق كمونات العمل فيها غالباً :							
	أ- القطعة الأولية للمحوار	ب- الاستطالات الهيولية	ج- جسم الخلية	د- كل من (ب + ج)				
7	انتقال كمون العمل في الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين يدعى :							
	أ- النقل القفزي	ب- نظرية التيارات الموضعية	ج- النقل القطبي	د- لا شيء مما سبق				
8	من ميزات ظاهرة النقل في الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين :							
	أ- توفير كمية من الطاقة	ب- النقل القفزي	ج- زيادة سرعة السيالة العصبية	د- كل ما سبق صحيح				
9	قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي تفتح وتغلق حسب ارتباطها مع النواقل العصبية :							
	أ- التسريب البروتينة	ب- التبويب الفولطية	ج- التبويب الكيميائية	د- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم				
10	يتألف المشبك الكيميائي من :							
	أ- بنيتان غشائيتان متناظرتان	ب- قنيات بروتينية	ج- غشاء قبل مشبكي وفالق مشبكي وغشاء بعد مشبكي	د- لا شيء مما سبق				
11	بنى خاصة تحوي نواقل كيميائية عصبية قادرة على الاندماج مع الغشاء قبل المشبكي :							
	أ- الأزرار	ب- الحويصلات المشبكية	ج- الفالق المشبكي	د- قنوات التبويب الكيميائية				
12	يتميز ببنية مناسبة لتماس الحويصلات المشبكية :							
	أ- الغشاء قبل المشبكي	ب- الفالق المشبكي	ج- الغشاء بعد المشبكي	د- المشابك الكهربائية				
13	يتميز بوجود مستقبلات نوعية ترتبط معها النواقل الكيميائية العصبية :							
	أ- الغشاء قبل المشبكي	ب- الفالق المشبكي	ج- الغشاء بعد المشبكي	د- المشابك الكهربائية				
14	القنوات التي تفتح عند إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي هي :							
	أ- التبويب الفولطية للصوديوم	ب- التبويب الكيميائية للكالسيوم	ج- التبويب الفولطية للبوتاسيوم	د- التبويب الفولطية للكالسيوم				
15	تندمج الحويصلات المشبكية مع الغشاء القبل مشبكي بسبب :							
	أ- إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي	ب- ارتفاع تركيز شوارد ++Ca داخل الزر	ج- ارتباط الناقل مع مستقبله النوعي	د- إزالة استقطاب الغشاء بعد المشبكي				
16	واحدة مما يلي ليست من صفات الناقل الكيميائي العصبي :							
	أ- يرتبط بمستقبلات نوعية	ب- يمكن أن يكون منبها أو مثبطاً	ج- يمكن إعادة امتصاصه	د- انتشاره في الفالق سريع				
17	يسبب ارتباط الناقل الكيميائي الاستيل كولين مع مستقبله النوعي الى :							
	أ- دخول شوارد+Na	ب- دخول شوارد ++Ca	ج- دخول شوارد -Cl	د- (أ) أو (ب)				
18	يسبب ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات مع مستقبله النوعي الى :							
	أ- دخول شوارد+Na	ب- دخول شوارد ++Ca	ج- دخول شوارد -Cl	د- (أ) أو (ب)				
19	يسبب ارتباط الناقل الكيميائي حمض غاما أمينو بوتيريك مع مستقبله النوعي الى :							
	أ- دخول شوارد+Na	ب- دخول شوارد ++Ca	ج- خروج شوارد -Cl	د- خروج شوارد +K				

20	يسبب ارتباط الناقل الكيميائي الغليسين مع مستقبله النوعي الى :							
	أ-	دخول شوارد+Na	ب-	دخول شوارد ++Ca	ج-	دخول شوارد -Cl	د-	دخول شوارد +K
21	يتم اطلاق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	إزالة الاستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	ابعاد كمون الغشاء عن حد العتبة
22	يثبط تشكل كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	إزالة الاستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	إيصال كمون الغشاء عن حد العتبة
23	يتشكل كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	دخول شوارد+Na	ب-	خروج شوارد Ca^{+2}	ج-	دخول شوارد -Cl	د-	خروج شوارد +K
24	يتشكل كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	خروج شوارد+Na	ب-	دخول شوارد Ca^{+2}	ج-	دخول شوارد -Cl	د-	خروج شوارد +K
25	يثبط كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	دخول شوارد+Na	ب-	دخول شوارد Ca^{+2}	ج-	خروج شوارد -Cl	د-	خروج شوارد +K
26	يثبط كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي بعد :							
	أ-	دخول شوارد+Na	ب-	دخول شوارد Ca^{+2}	ج-	دخول شوارد -Cl	د-	دخول شوارد +K
27	واحدة مما يلي ليست من صفات المشبك الكيميائي :							
	أ-	القطبية	ب-	الابطاء	ج-	محول للطاقة	د-	وجود قنيات بروتينية
28	تتشكل النواقل العصبية في :							
	أ-	الاستطالات الهيولية	ب-	الحويصلات المشبكية	ج-	الزر النهائي	د-	المحوار
29	مادة تحلمه (تفكك) الاستيل كولين :							
	أ-	البوتوكس	ب-	الكوكائين	ج-	أنظيم كولين إستيراز	د-	غاز السارين
30	مادة تثبط تأثير الاستيل كولين							
	أ-	البوتوكس	ب-	الكوكائين	ج-	أنظيم كولين إستيراز	د-	غاز السارين
31	مادة تزيد من تأثير الاستيل كولين (تعيق تفكك الاستيل كولين)							
	أ-	البوتوكس	ب-	الكوكائين	ج-	أنظيم كولين إستيراز	د-	غاز السارين
32	ناقل كيميائي يبطئ حركة القلب							
	أ-	الاستيل كولين	ب-	الدوبامين	ج-	المادة P	د-	الغلوتامات
33	ناقل كيميائي يزداد تأثيره بوجودالنيكوتين والمواد المخدرة :							
	أ-	الاستيل كولين	ب-	الدوبامين	ج-	المادة P	د-	الغلوتامات
34	ناقل كيميائي يفرزفي مسلك حس الألم :							
	أ-	الاستيل كولين	ب-	الدوبامين	ج-	المادة P	د-	الغلوتامات
35	يعمل الدماغ على تثبيط حس الألم من خلال تحرير:							
	أ-	النيكونين	ب-	الأندورفينات	ج-	الدوبامين	د-	الغلوتامات
36	ليست من صفات المشبك الكهربائي :							
	أ-	لا يحتاج الى ناقل	ب-	النقل باتجاهين	ج-	يمتاز بالابطاء	د-	وجود قنيات بروتينية

ثانياً : حدد موقع كل مما يلي :

1) جهة خروج التيارات المحلية في الألياف المجردة من النخاعين	من المناطق المجاورة نحو المنطقة المنبهة خارج الليف وبالعكس داخلة
2) جهة خروج التيارات المحلية في الألياف المغمدة بالنخاعين	يقتصر على اختناقات رانفييه
3) مكان نشوء كمون العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين	في اختناقات رانفييه
4) مكان اطلاق كمونات العمل	في القطعة الأولية من المحوار
5) منطقة لا يتم فيها اطلاق كمونات العمل غالباً	جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة
6) قنوات التبويب الفولطية في الألياف المغمدة بالنخاعين	في اختناقات رافنييه
7) المشابك الكيميائية	نهاية محوار (الزر النهائي) لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محوار لعصبون ثاني
8) قنوات التبويب الكيميائية	الغشاء بعد المشبكي
9) المستقبل النوعي للنواقل العصبية	مرتبطة مع قنوات التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي
10) قنوات التبويب الفولطية لشوارد Ca^{+2}	الغشاء قبل المشبكي
11) مكان تشكل النواقل الكيميائية	إما في جسم الخلية أو في الزر النهائي مباشرة بفعل أنظيمات نوعية
12) مكان افراز الاستيل الكولين	من الجهاز العصبي
13) مكان افراز الدوبامين	من المادة السوداء لجذع الدماغ وكميات قليلة من لب الكظر
14) مكان افراز الغلوتامات	من المسالك الحسية والقشرة المخية
16) مكان افراز المادة (P)	مسالك حس الألم في النخاع الشوكي
17) مكان افراز الأنكيفالينات والأندروفينات :	من الدماغ
18) المشابك الكهربائية	بين الألياف العضلية للعضو الواحد كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1) القطعة الأولية للمحوار	يتم فيها إطلاق كمونات العمل
2) شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي	ارتفاع تركيزها يؤدي الى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي
3) الاستيل كولين	منبه في العضلات الهيكلية ويبطئ حركة القلب وله دور مهم في الذاكرة
4) الغلوتامات	له تأثير منبه غالباً
5) الدوبامين	له تأثير مثبط ومنشط في الحالات النفسية والعصبية
6) المادة P	لها تأثير منبه وناقل للألم
7) البوتوكس	يثبط تأثير استيل كولين
8) أنظيم الكولين إستيراز	حلمهة الاستيل كولين الى كولين وحمض خل
9) النيكوتين والمواد المخدرة	تزيد من تأثير الدوبامين
10) الأنكيفالينات والأندروفينات	تثبط تأثير المادة P من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي
11) غاز السارين	يزيد من تأثير الاستيل كولين

ثالثاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تعد القطعة الأولية للمحوار مكاناً لإطلاق كمونات العمل .
لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية

2) لا يتم إطلاق كمونات العمل غالبا في جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة .
لأن عدد قنوات التبويب الفولطية فيها قليل مما يمنع تشكل كمونات العمل فيها غالباً

3) أهمية وجود قنوات التبويب الفولطية في اختناقات رانفييه . (لتسمح بانتقال كمونات العمل)

4) يقتصر نشوء كمونات العمل على اختناقات رانفييه في الألياف المغمدة بالنخاعين
لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه

5) يدعى النقل في الألياف العصبية المغمدة بالنخاعين بالقفزي .
لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه الى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين .

6) لشوارد الكالسيوم دوراً في النقل المشبكي .
ارتفاع تركيزها يؤدي الى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

7) يمكن أن يكون الناقل الكيميائي منبهاً في بعض المشابك ومثبطاً في مشابك أخرى .
حسب طبيعة المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكي

8) دخول شوارد الصوديوم والكالسيوم الى داخل الغشاء بعد المشبكي يسبب إزالة الاستقطاب .
لأنه يوجه كمون الغشاء نحو حد العتبة

9) دخول شوارد الكلور و خروج شوارد البوتاسيوم نحو خارج الغشاء بعد المشبكي .
لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة

10) يمتاز المشبك الكيميائي بالإبطاء .
تنخفض سرعة السيالة العصبية عند مرورها في المشبك الكيميائي بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته على المستقبلات وتشكيل الكمون بعد المشبكي

11) يمتاز المشبك الكيميائي بالقطبية .
لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي

12) المشبك الكيميائي يعمل كمحول للطاقة .
لأنه يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس .

13) يستخدم البوتوكس في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه .
لأنه يثبط تأثير الاستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات .

14) للكوكائين والنيكوتين تأثير منشط في الحالات النفسية .
لأن النيكوتين والكوكائين يزيد من تأثير الدوبامين الذي يعمل كمنشط في الحالات النفسية والعصبية

15) عدم وصول السيالات الألمية إلى الدماغ .
لأن الدماغ يفرز الأنكيفالينات والأندروفينات التي تثبط تأثير المادة P من خلال إعاقة تحرر شوارد الكالسيوم الى الغشاء قبل المشبكي

16) يقتصر نشوء التيارات المحلية على اختناقات رانفييه .
لأن قنوات التبويب الفولطية للصوديوم يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه .

رابعاً : ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) تشكل تيارات محلية (موضعية) في منطقة من الليف . يؤدي الى إزالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة

2) وصول كمون العمل الى الغشاء قبل المشبكي : إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي

3) ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في الزر .
يؤدي الى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي .

4) ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبلات نوعية موجودة على أقنية التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي .
توليد كمونات بعد مشبكية بعضها تنبيهي وبعضها تثبيطي .

5) تشكل عدد من الكمونات بعد المشبكية من نهايات قبل مشبكية عدة أو من نهاية قبل مشبكية واحدة .
يتم تجميع الكمونات بعد المشبكية لتطلق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي .
6) تأثير أنظيم كولين إستيراز على الاستيل كولين . يتم تفكيك الاستيل كولين الى كولين وحمض الخل
7) إفراز الأنكيفالينات والأندروفينات : تثبط تأثير المادة P من خلال إعاقة دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي

خامساً : قارن بين كل مما يلي :

1) الألياف المجردة من النخاعين والألياف المغمدة بالنخاعين من حيث :

	الألياف المجردة من النخاعين	الألياف المغمدة بالنخاعين
جهة خروج التيارات المحلية	من المناطق المجاورة نحو المنطقة المنبهة خارج الليف وبالعكس داخله	من اختناق رانفييه الى اختناق آخر
جهة انتقال كمون العمل	من المنطقة المنبهة الى المنطقة المجاورة	من اختناق رانفييه الى آخر
السرعة	أقل سرعة	تزداد سرعة السيالة العصبية بوجود غمد النخاعين
وجود قنوات التبويب الفولطية	في غشاء الليف	يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه
توفير الطاقة	لا يوجد	يوفر كميات كبيرة من الطاقة اللازمة لعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم

2) قنوات التبويب الفولطية للكالسيوم و القنوات التبويب الكيميائية للكالسيوم من حيث (الموقع – متى تفتح)

	قنوات التبويب الفولطية للكالسيوم	قنوات التبويب الكيميائية للكالسيوم
الموقع	الغشاء قبل المشبكي	الغشاء بعد المشبكي
متى تفتح	عند إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي	عند ارتباط الناقل الكيميائي العصبي مع مستقبله النوعي الموجود على قنوات التبويب الكيميائية

3) مشابك التنبيه ومشابك التثبيط من حيث :

	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط
النواقل الكيميائية العصبية	الغلوتامات والاستيل كولين في معظم حالاتهما	حمض غاما أمينو بوتيريك و الغليسين
أقنية التبويب الكيميائية التي يرتبط بها الناقل	لشوارد الصوديوم أو لشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران الى الداخل	لشوارد الكلور التي تنتشر الى الداخل او لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر الى الخارج
التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي	إزالة الاستقطاب متدرجة ، لأن كمون الغشاء يتجه نحو حد العتبة	فرط الاستقطاب
الكمون المتشكل وسبب تسميته	كمون بعد مشبكي تنبيهي (EPSP) لأنه يوجه كمون الغشاء الى حد العتبة	كمون بعد مشبكي تثبيطي (IPSP) لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة
شكل المنحني على شاشة الاسيلوسكوب	موجة للأعلى	موجة للأسفل

4) الاستيل كولين و الغلوتامات والدوبامين والمادة p والأنكيفالينات و الأندروفينات من حيث :

	الاستيل كولين	الدوبامين	الغلوتامات	المادة P	الأنكيفالينات والأندروفينات
من اين يفرز	من الجهاز العصبي	من المادة السوداء لجذع الدماغ وكميات قليلة من لب الكظر	من المسالك الحسية والقشرة المخية	مسلك حس الألم في النخاع الشوكي	من الدماغ
الوظيفة	له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ، يبطئ حركة عضلة القلب ،له دور مهم في الذاكرة	له تأثير مثبط ومنشط	له تاثير منبه غالباً	لها تأثير منبه وناقل للألم	تثبط تحرير المادة P من خلال إعاقة دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي

5) المشبك الكهربائي و المشبك الكيميائي من حيث :

	المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
المكونات	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق ، ترتبطان ببعضهما بوساطة قنيات بروتينية	غشاء قبل مشبكي ، فالق مشبكي ، غشاء بعد مشبكي
الحاجة لوجود ناقل	لا يحتاج ناقل	يحتاج ناقل كيميائي
جهة نقل السيالة	باتجاهين متعاكسين	باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي الى الغشاء بعد المشبكي
السرعة	أكثر سرعة لا يتمتع بالإبطاء	أقل سرعة
مكان وجودها في الجسم	بين الألياف العضلية للعضو الواحد ، كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء	بين نهاية المحور لعصبون أول و استطالة هيولية أو جسم أو محور عصبون ثاني

سادساً : 1) رتب مراحل النقل في الألياف العصبية المجردة من غمد النخاعين :

- يتم إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية(1) نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل
- مما يجعل شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي مما يؤدي لنشوء كمون عمل
- يتشكل تيارات محلية (موضعية) قادمة من المناطق المجاورة(2) نحو المنطقة المنبهة(1) خارج الليف وبالعكس داخله

يؤدي لإزالة تدريجية في استقطاب غشاء المنطقة المجاور (2)

- فينتقل كمون العمل نحو المنطقة المجاورة (2) بينما تبدأ القطعة الأولية (1) بمرحلة إعادة الاستقطاب
- ثم تعود الى مرحلة كمون الراحة بعد أن تمر بزمن استعصاء
- وهكذا تتكرر العملية بالآلية ذاتها ليصل كمون العمل الى نهاية المحور (الأزرار) في النقل الوظيفي

2) رتب مراحل آلية النقل في المشبك الكيميائي : (تعداد)

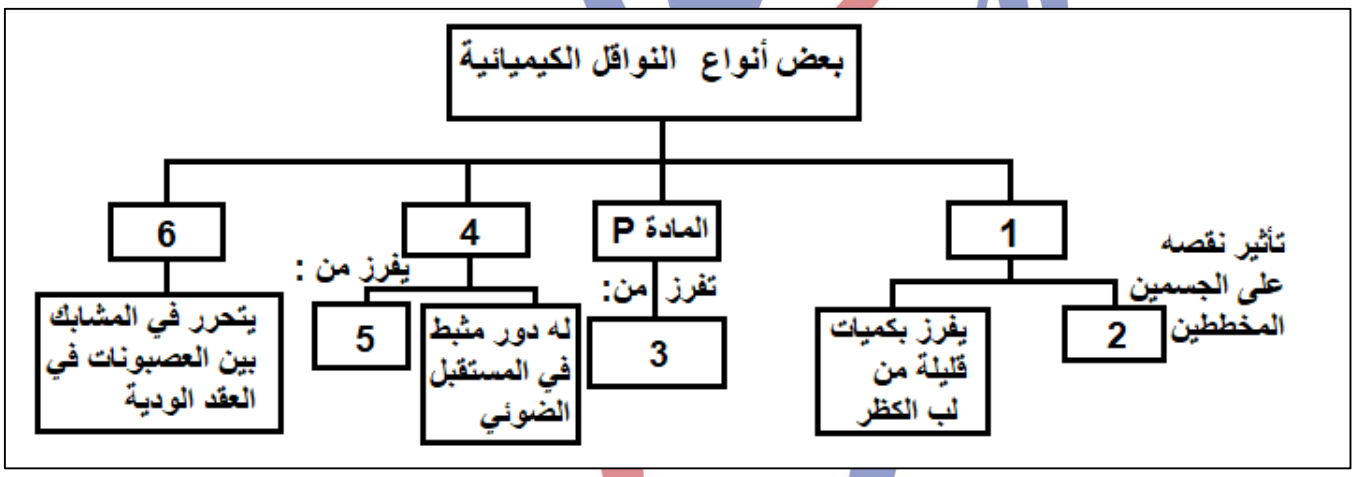
- تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي ، وارتباطها بالمستقبلات
- توليد الكمونات بعد المشبكية
- تجميع (تراكم) الكمونات بعد المشبكية

3) رتب مراحل تحرير النواقل الكيميائية في الفالق المشبكي وارتباطها بالمستقبلات :

- يؤدي وصول كمون العمل إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي
- تسبب إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي الى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم
- فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل
- يؤدي ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم الى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي
- يتنشر الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي
- مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها

4) رتب مراحل وصول السيالة الألمية الى الدماغ ، ثم منع وصولها لى الدماغ .

- ترسل مستقبلات الألم السيالات الألمية الى النخاع الشوكي
- حيث يتم تحرير المادة P في مسالك حس الألم لتصل الى الدماغ ، فندرك حس الألم
- يقوم الدماغ بإفراز الأنكيفالينات والأندورفينات التي تثبط تحرير المادة P من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي ومن ثم منع وصول السيالة الألمية الى الدماغ



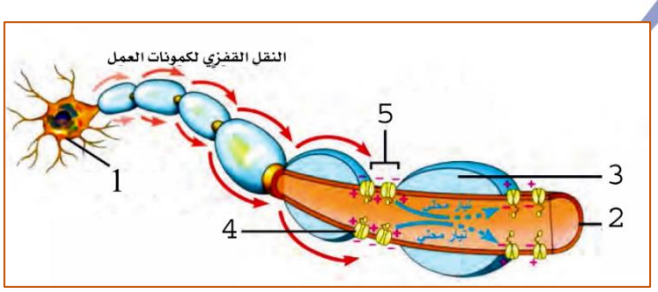
5) ينتهي احد الأعصاب الحوضية إلى المثانة و المطلوب :

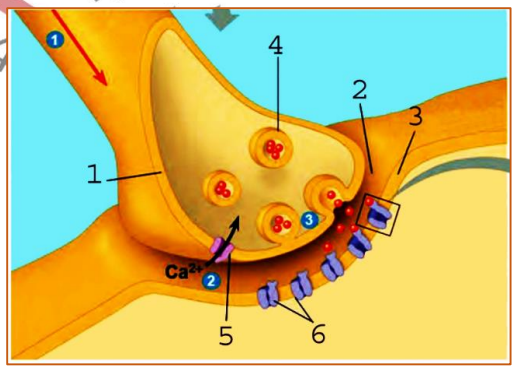
1) ما تأثير تنبيهه على المثانة ؟ وما اسم الناقل العصبي المتحرر ؟

تقلص المثانة ، استيل كولين

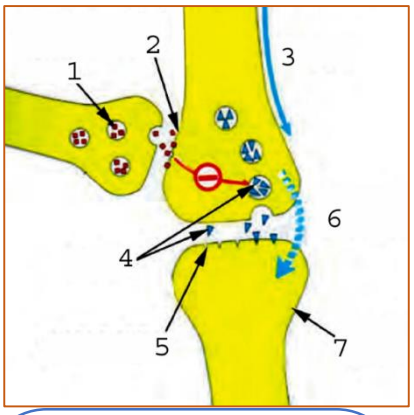
2) ما الأقنية الشادرية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي ؟ وما الكمون بعد المشبكي المتشكل ؟

تفتح قنوات التبويب الكيميائية للصوديوم – كمون بعد مشبكي تنبيهي

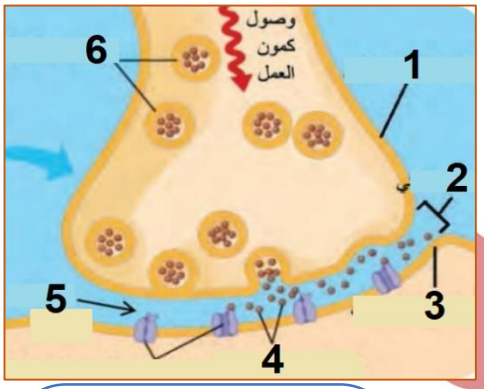




1- جسم الخلية 2- المحوار 3- غمد النخاعين
4- قنوات التبويب الفولطية 5- كمون عمل في اختناق رانفييه

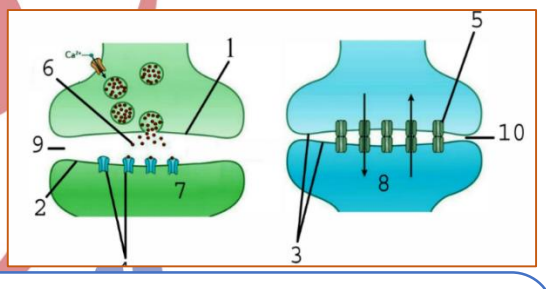


1- حويصلات مشبكية
2- يرتبط الانكيفالين بمستقبلاته فيمنع تحرير شوارد الكالسيوم
3- كمون العمل 4- المادة P
6- تثبيط مرور السيالات الألمية
5- الغشاء بعد المشبكي



1- الغشاء قبل المشبكي 2- فالق مشبكي
3- الغشاء بعد المشبكي
4- نواقل كيميائية عصبية
5- مستقبلات نوعية 6- حويصلات مشبكية
7- قنوات التبويب الكيميائية

1- الغشاء قبل المشبكي
2- الفالق المشبكي
3- الغشاء بعد المشبكي
4- الحويصلات المشبكية
5-قناة الكالسيوم
6- قنوات التبويب الكيميائية



1- غشاء قبل مشبكي 2- غشاء بعد مشبكي
3- بنيتان غشائيتان متناظرتان 4- قنوات التبويب الكيميائية
5- قنوات بروتينية 6- ناقل كيميائي 7- اتجاه واحد للسيالة

الدرس السابع : وظائف الجهاز العصبي المركزي (1)

1 يتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال :

أ-	قياس فرق الضغط		ب-	تغيرات في تراكيز الأوكسجين	ج-	الأشعة تحت الحمراء	د-	لا شيء مما سبق

2 مركز الشعور بالفرح :

أ-	باحة فيرنكه	ب-	باحة الفراسه	ج-	اللوزة	د-	النواة المتكئة

3 مركز الشعور بالحزن :

أ-	باحة فيرنكه	ب-	باحة الفراسه	ج-	اللوزة	د-	النواة المتكئة

4 يمثل مستوى الدماغ العلوي :

أ-	المستوى القشري	ب-	الدماغ البيني وجذع الدماغ	ج-	المخيخ	د-	النخاع الشوكي

5 تقوم بتفسير المعطيات الحسية الواردة ومعالجتها ومقارنتها بالمعلومات السابقة :

أ-	الباحات الحسية	ب-	الباحات الحركية	ج-	الباحات الترابطية	د-	التشكيل الشبكي

6 باحة توجد خلف شق رولاند و :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الجسمية الثانوية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

7 باحة توجد أمام شق رولاند و مباشرة :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الجسمية الثانوية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

8 باحة عند استئصالها يصبح المصاب عاجزا عن تحديد ماهية ما يلمس :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الجسمية الثانوية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

9 الباحة المسؤولة عن الإحساس الجسمي :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الجسمية الثانوية	ج-	السمعية الأولية	د-	البصرية الأولية

10 يصبح المصاب عاجزاً عن تحديد ماهية ما يلمس :

أ-	الخدر	ب-	العمه الحسي	ج-	العمه اللمسي	د-	الادراك الحسي

11 شبكة منتشرة من العصبونات توجد في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية :

أ-	المادة السوداء	ب-	النوى القاعدية	ج-	التشكيل الشبكي	د-	النوى المتكئة

12 تتوضع مراكز الشعور بالألم في :

أ-	التشكيل الشبكي	ب-	الباحة الحسية الجسمية	ج-	النواة المتكئة	د-	النوى القاعدية

13 يعتقد أن لها دور في النوم واليقظة ويؤدي تخريبها الى السبات الدائم :

أ-	التشكيل الشبكي	ب-	الباحة الحسية الجسمية	ج-	النواة المتكئة	د-	الترابطية الحافية

14 باحة لها دور في تحليل شكل الأجسام المرئية وحركتها وألوانها :

أ-	الترابطية الأمام جبهية	ب-	الفراسة	ج-	فيرنكه	د-	البصرية الثانوية

15 يحدث تصالب ألياف العصب البصري :

أ-	البصلة السيسائية	ب-	جذع الدماغ	ج-	أمام الوطاء	د-	النخاع الشوكي

16 يحدث تصالب ألياف العصب القوقعي :

أ-	البصلة السيسائية	ب-	جذع الدماغ	ج-	أمام الوطاء	د-	النخاع الشوكي

17 توجد الباحات السمعية :

أ-	الفصين الصدغيين	ب-	الفصين القفويين	ج-	أمام الوطاء	د-	جذع الدماغ

18 توجد الباحات البصرية في :

أ-	الفصين الصدغيين	ب-	الفصين القفويين	ج-	أمام الوطاء	د-	جذع الدماغ

19 باحة تعمل على ادراك الأصوات المسموعة :

أ-	البصرية الثانوية	ب-	السمعية الأولية	ج-	السمعية الثانوية	د-	فيرنكة

20 باحة تعمل على تعصيب عضلات الجانب المعاكس للجسم :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الترابطية الأمام الجبهية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

21 باحة تعمل على تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الترابطية الأمام الجبهية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

22 باحة ينتج عن تخريبها خسارة كبيرة في الفعاليات المحركة :

أ-	الجسمية الأولية	ب-	الترابطية الأمام الجبهية	ج-	المحركة الأولية	د-	المحركة الثانوية

23 تقع امام الباحة المحركة الأولية :

أ-	المحركة الثانوية	ب-	الترابطية الأمام الجبهية	ج-	الجسمية الأولية	د-	الترابطية الحافية

24 تمتد الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية في :

أ-	الفص الجداري	ب-	الفص الجداري	ج-	الفص القفوي	د-	كل ما سبق صحيح

25 باحة تعمل على إدراك معاني السيالات الحسية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة :

أ-	الجدارية القفوية الصدغية	ب-	الامام الجبهية	ج-	الحافية	د-	فيرنكة	

26 باحة تعمل على تحليل وإدراك السيالات العصبية التي تتلقاها من الباحات الحسية :

أ-	الجدارية القفوية الصدغية	ب-	الامام الجبهية	ج-	الحافية	د-	فيرنكة	

27 باحة ترسل سيالات عصبية بعد معالجة وتحليل المعلومات الحسية نحو الباحات المحركة اذا كان الأمر يتطلب انجاز حركي:

أ-	المحركة الثانوية	ب-	الامام الجبهية	ج-	بروكه	د-	فيرنكة	

28 باحة الإدراك اللغوي والذكاء :

أ-	فيرنكه	ب-	بروكه	ج-	الترابطية الحافية	د-	الأمام الجبهية	

29 باحة تعمل على على إدراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة و(تمييز تعابير الوجه) :

أ-	فيرنكه	ب-	بروكه	ج-	الحافية	د-	الفراسة	

30 تقوم باتخاذ القرار المناسب لإنجاز مجموعة من الحركات المتتالية الهادفة :

أ-	الجدارية القفوية الصدغية	ب-	الامام الجبهية	ج-	الحافية	د-	فيرنكة	

31 مركز التحكم بالقيم الأخلاقية والاجتماعية :

أ-	الجدارية القفوية الصدغية	ب-	الامام الجبهية	ج-	الحافية	د-	فيرنكة	

32 باحة النطق والتصويت :

أ-	فيرنكه	ب-	بروكة	ج-	الامام الجبهية	د-	الحافية	

33 باحة لها علاقة بالسلوك والانفعالات والدوافع الى عملية التعلم :

أ-	فيرنكه	ب-	بروكة	ج-	الامام الجبهية	د-	الحافية	

34 باحة تتوضع فيها باحة الإدراك اللغوي :

أ-	الجدارية القفوية الصدغية	ب-	الامام الجبهية	ج-	بروكة	د-	فيرنكة	

35 توجد باحة فيرنكة :

أ-	وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيسر	ب-	وسط الباحة الترابطية الأمام الجبهية	ج-	أمام الباحة المحركة الأولية والثانوية	د-	وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيمن	

36 توجد الباحة الترابطية الحافية :

أ-	أسفل الفصين الصدغيين وأمام الفصين الجهيين	ب-	أمام الفصين الجداريين وأسفل الفصين الجبهين	ج-	أمام الفصين القفويين وأسفل الفصين الصدغيين	د-	من الناحية السفلية للفصين الجبهيين والى الأمام من الفصين الصدغيين	

37 توجد باحة الفراسة :

أ-	وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيسر	ب-	وسط الباحة الترابطية الأمام الجبهية	ج-	أمام الباحة المحركة الأولية والثانوية	د-	وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيمن	

ثانياً : حدد موقع كل مما يأتي :

1) النوى القاعدية :	في مستوى الدماغ البيني والى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء
2) الباحة الحسية الجسمية الأولية :	خلف شق رولاندو في الفص الجداري
3) الباحة الحسية الجسمية الثانوية :	خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية في الفص الجداري
4) التشكيل الشبكي	في الدماغ المتوسط والحدبة الحلقية
5) مراكز الشعور بالألم	في التشكيل الشبكي والمهاد
6) مركز تحديد مكان الألم وصفته	في الباحات الحسية الجسمية في القشرة المخية
7) الباحات البصرية	في كل نصف كرة مخية في الفصين القفويين
8) تصالب العصبين البصريين	أمام الوطاء
9) الباحات السمعية	في الفصين الصدغيين
10) مكان تصالب العصبين القوقعيين	في جذع الدماغ
11) الباحة المحركة الأولية	أمام شق رولاندو مباشرة في الفص الجبهي
12) الباحة المحركة الثانوية	أمام الباحة المحركة الأولية في الفص الجبهي
13) الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة (الجداري والقفوي والصدغي) عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية
14) باحة فيرنكة	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية الأيسر وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
15) باحة الفراسة	مقابل باحة فيرنكة في نصف الكرة المخية الأيمن (وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية)
16) باحات الترابط الأمام الجبهية	أمام الباحات الحركية في نصفي الكرة المخية
17) باحة بروكة	تتوضع ضمن باحة الترابط الأمام الجبهية
18) باحة الترابط الحافية	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الامام من الفصين الصدغيين
19) مركز الشعور بالفرح	اللوزة
20) مركز الشعور بالحزن	النواة المتكئة

ثالثاً : اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1) اللوزة	مركز الشعور بالحزن
2) النواة المتكئة	مركز الشعور بالفرح
3) الباحات الترابطية	تفسير المعطيات الحسية الواردة ومعالجتها ومقارنتها بالمعلومات السابقة
5) الباحات المحركة	تصدر السيالات نحو المنفذات
5) الباحة الجسمية الأولية	تستقبل السيالات الحسية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس للجسم ويتم فيها الإحساس الجسمي
6) الباحة الجسمية الثانوية	يتم فيها الإدراك الحسي الجسمي
7) التشكيل الشبكي	يعتقد بأن له دور في النوم واليقظة
8) الباحات البصرية الأولية	يتم فيها الإحساس البصري
9) الباحات البصرية الثانوية	إدراك السيالات البصرية وتحليل شكل الأجسام المرئية وحركتها وألوانها
10) الباحات السمعية الأولية	يتم فيها الإحساس السمعي
11) الباحات السمعية الثانوية	إدراك الأصوات المسموعة
12) الباحة المحركة الأولية	تشرف كل باحة أولية تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم

13) الباحة المحركة الثانوية	تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة
14) الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	إدراك معاني السيالات العصبية الحسية القادمة من الباحات الحسية الثانوية المجاورة
15) باحة فيرنكه	تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها وإدراكها وترسل سيالات عصبية نحو الباحات المحركة إذا كان الأمر يتطلب إنجازا حركيا
16) باحة الترابط أمام الجبهية	تتلقى السيالات من الباحات الحسية والحركية والترابطية الأخرى ومن المهاد وتجمع المعلومات وتقوم باتخاذ القرار المناسب لانجاز مجموعة من الحركات المتتالية الهادفة – وتعد مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية
17) باحة بروكه	تتلقى الفكر من باحة فيرنكه ، وتقوم بتحويلها الى كلمات (النطق والتصويت)
18) الترابط الحافية	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاتها ودوافعه نحو عملية التعلم

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنين المغناطيسي

ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في مناطق معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة

2) تستقبل الباحة الحسية الجسمية الأولية السيالات الحسية من الجانب المعاكس من الجسم .

بسبب التصالب الحسي الجسمي

3) شخص يلمس الأشياء لكنه عاجزاً عن تحديد ماهية ما يلمس (بسبب أذية في الباحة الحسية الجسمية الثانوية)

4) شخص يعاني من خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم (بسبب تخريب الباحة المحركة الأولية)

5) شخص عاجز عن إدراك معاني الكلمات المقروئة والمسموعة . (بسبب تخريب باحة فيركه)

6) شخص عاجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها (بسبب تخريب في باحة بروكه)

خامساً : ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) تخريب الباحة الحسية الجسمية الأولية : الخدر في الجهة المعاكسة .

2) تخريب الباحة الحسية الجسمية الثانوية : العمه اللمسي

3) تخريب التشكيل الشبكي : السبات الدائم أو توقف الشعور بالألم

4) التخريب الثنائي الجانب للباحات الحسية البصرية الأولية : فقدان الرؤية

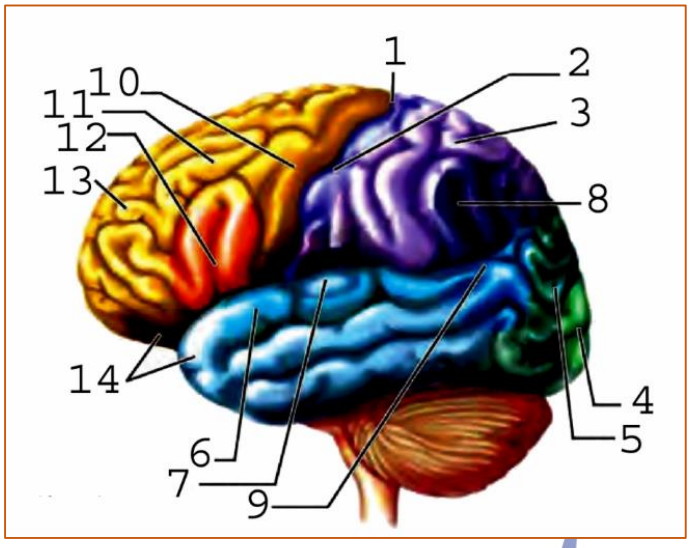
5) التخريب الثنائي الجانب للباحات الحسية السمعية الأولية : فقدان السمع

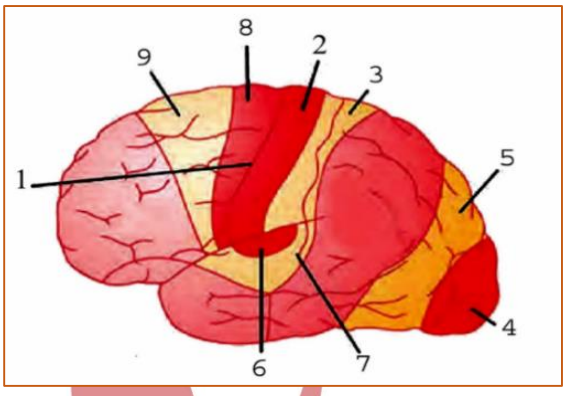
6) تخريب الباحات المحركة الأولية : خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم

7) تخريب الباحة المحركة الثانوية : عدم تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة

8) تخريب باحة فيرنكه : حبسة فيرنكه (عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة)

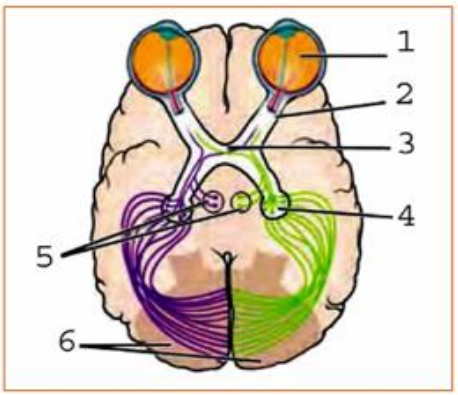
9) تخريب باحة بروكه : الحبسة الحركية (العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها)





1- شق رولاندو 2- الباحة الجسمية الأولية
3- الباحة الجسمية الثانوية 4- الباحة
البصرية الأولية 5- الباحة البصرية الثانوية
6- الباحة السمعية الأولية 7-الباحة السمعية
الثانوية 8- الباحة المحركة الأولية
9- الباحة المحركة الثانوية

1- شق رولاندو 2- الباحة الحسية الجسمية الأولية
3- الباحة الحسية الجسمية الثانوية
4- الباحة البصرية الأولية 5- الباحة البصرية الثانوية
6- الباحة السمعية الثانوية 7-الباحة السمعية الأولية
8- الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
9- باحة فيرنكة ، 10- الباحة المحركة الأولية
11- الباحة المحركة الثانوية
12- باحة بروكا 13- الباحة الترابطية أمام الجبهية
14- باحة ترابط حافية



1- العين 2- العصب البصري 3- تصالب العصبين البصريين
4- المهاد 5- الحدبتين التوءميتين العلويتين
6- الباحات البصرية في الفصين القفويين

الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي (2)

1 يوجد جسم العصبون الثاني لمسلك حس (اللمس الدقيق – الاهتزاز – الحس العميق) :

أ-	العقدة الشوكية	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد

2 يوجد جسم العصبون الثاني لمسلك حس (اللمس الخشن – الألم – الحرارة)

أ-	العقدة الشوكية	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد

3 يحدث تصالب ألياف حس (اللمس الدقيق – الاهتزاز – الحس العميق) :

أ-	العقدة الشوكية	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد

4 يحدث تصالب ألياف حس (اللمس الخشن – الألم – الحرارة) :

أ-	العقدة الشوكية	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد

5 تمر الألياف الحسية الصاعدة عبر :

أ- الحبلان الأماميان والجانبيان	ب- الحبلان الأماميان والخلفيان	ج- الحبلان الأماميان والخلفيان	د- جميع الحبال

6 واحدة مما يلي لاتعد من مستقبلات الحس الداخلي :

أ- الاهتزاز	ب- الحس العميق	ج- اللمس الخشن	د- كل من (أ – ب)

7 مسؤول عن إدراك حركة العضلات والمفاصل :

أ- حس الاهتزاز	ب- الألم	ج- الحس العميق	د- الضغط

8 ألياف إحدى المسالك الآتية لا تتصالب تصالب تام :

أ- اللمس	ب- الاهتزاز	ج- العصب القوقعي	د- الحس العميق

9 ألياف إحدى المسالك الآتية تتصالب تصالب جزئي :

أ- اللمس الدقيق	ب- الحس العميق	ج- العصب البصري	د- لا شيء مما سبق

10 الألياف التي تتصالب تصالب تام :

أ- اللمس	ب- الحس العميق والاهتزاز	ج- الألم والحرارة	د- كل ما سبق صحيح

11 يصدر السبيل القشري النخاعي عن :

أ- العصبونات النجمية	ب- العصبونات الهرمية	ج- خلايا بوركنج	د- الخلايا التاجية

12 يشكل السبيل القشري النخاعي أثناء نزوله :

أ- المهادين	ب- السويقتين المخيتين	ج- البصلة السيسائية	د- الحدبة الحلقية

14 يتابع السبيل القشري النخاعي نزوله عبر :

أ- الحبلان الأماميان والجانبيان	ب- الحبلان الخلفيان والجانبيان	ج- جميع الحبال	د- الحبلان الأماميان والخلفيان

15 ينتهي السبيل القشري النخاعي في :

أ- العضلات المستجيبة	ب- البصلة السيسائية	ج- القرون الأمامية للنخاع الشوكي	د- السويقتان المخيتان

16 عدد المشابك في السبيل القشري النخاعي :

أ- مشبك واحد	ب- لا يوجد مشابك	ج- عديد المشابك	د- مشبكين

17 واحدة مما يلي ليست من ميزات السبيل القشري النخاعي :

أ- يتميز بوجود مشبك واحد	ب- يكسب الحركة السرعة	ج- يتصالب في البصلة أو في النخاع الشوكي	د- يمر من جميع حبال النخاع الشوكي

18 ترتبط عصبونات المخ مع بعضها بمشابك يقدر عددها في كل $1cm^3$

أ- 100مليار	ب- 100 مليون	ج- مليار	د- تريليون

19 تعديل الارتباطات بين العصبونات ومن ثم تغيير سعة الجهاز العصبي :

أ- تلفيف الحصين	ب- المرونة العصبية	ج- التعلم	د- ألزهايمر

20 واحدة مما يلي ليست من صفات المرونة العصبية :

أ- تعديل الارتباطات بين العصبونات	ب- تغيير سعة الجهاز العصبي	ج- ضرورية لتشكل الذكريات الجديدة	د- تخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد

21 نوع الذاكرة عندما تغلق عينك وتستمر في رؤية الصورة لأجزاء من الثانية :

أ- الذاكرة الحسية	ب- الذاكرة قصيرة الأمد	ج- الذاكرة طويلة الأمد	د- تلفيف الحصين

22 نوع الذاكرة عند حفظ درس ما ثم ننساه :

	أ-	الذاكرة الحسية	ب-	الذاكرة قصيرة الأمد	ج-	الذاكرة طويلة الأمد	د-	تلفيف الحصين
23	نوع الذاكرة عند تذكر تفاصيل أيام الطفولة :							
	أ-	الذاكرة الحسية	ب-	الذاكرة قصيرة الأمد	ج-	الذاكرة طويلة الأمد	د-	تلفيف الحصين
24	تتشكل الروابط المؤقتة للذاكرة قصيرة الأمد في :							
	أ-	القشرة المخية	ب-	الباحات الترابطية	ج-	تلفيف الحصين	د-	الدماغ
25	جزء متطاول من مادة سنجابية في أرضية البطين الجانبي							
	أ-	الجسم المخطط	ب-	الفص الشمي	ج-	البصلة الشمية	د-	تلفيف الحصين

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) جسم العصبون الأول في مسلك حس اللمس الخشن والألم والحرارة وحس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	في العقد الشوكية
2) جسم العصبون الثاني في مسلك حس اللمس الخشن والألم والحرارة	في النخاع الشوكي
3) جسم العصبون الثاني لمسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس لعميق	في البصلة السيسائية
4) جسم العصبون الثالث لمسلك حس للمس الخشن والألم والحرارة وحس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	المهاد
5) مكان تصالب ألياف مسلك حس اللمس الخشن والألم والحرارة	النخاع الشوكي
6) مكان تصالب ألياف لمسلك حس اللمس الدقيق والاهتزاز والحس لعميق	البصلة السيسائية
7) العصبونات التي يصدر عنها السبيل القشري النخاعي	عصبونات هرمية في الباحة المحركة لقشرة المخ
8) جسم العصبون الثاني في السبيل القشري النخاعي	القرن الأمامي للنخاع الشوكي
9) مكان تصالب السبيل القشري النخاعي	البصلة السيسائية و النخاع الشوكي
10) مكان تشكل الروابط المؤقتة (الذاكرة قصيرة الأمد)	في تلفيف الحصين
11) مكان تشكل الروابط الدائمة (الذاكرة طويلة الأمد)	في القشرة المخية
12) اين تنشأ الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد	عند المشابك
13) الحصين	يمتد في أرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخية

ثالثاً : ما وظيفة كل مما يأتي :

1) السبيل القشري النخاعي	يكسب الحركات السرعة والمهارة
2) المرونة العصبية	أساسية في تشكل الذكريات
3) الحصين	يعد ضروري لتخزين الذكريات الجديدة الطويلة الأمد لكن ليس الاحتفاظ بها

رابعاً : ماذا ينتج عن :

1- تخريب تلفيف الحصين :

(المصابون لا يستطيعون تشكيل ذكريات جديدة دائمة ويتذكرون الأحداث التي جرت قبل إصابتهم)

خامساً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السبيل القشري النخاعي

يكسب الحركات السرعة والمهارة

2) تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات .

لأن الذاكرتين الطويلة الأمد و القصيرة الأمد تنشآن عند المشابك ، اذ تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد بينما تتحول الى روابط دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد .

3) تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة .

لأنها تنقل السيالة العصبية المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة

4) أهمية النوم في تشكل الذكريات .

لأن النوم يحول الروابط المؤقتة في تلفيف الحصين (ذاكرة قصيرة الأمد) إلى روابط دائمة في قشرة المخ (ذاكرة طويلة الأمد)

5) المصاب بتخريب بتلفيف الحصين يستطيع تذكر الأحداث التي جرت قبل إصابتهم .

لأن تلفيف الحصين مسؤول عن تخزين الذكريات الجديدة وليس الاحتفاظ بها .

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) مسلك حس (اللمس الخشن والدقيق والاهتزاز والحس العميق والألم والحرارة والعصب البصري والقوقعي) من حيث :

	اللمس الخشن والألم والحرارة	اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق	ألياف العصب البصري	ألياف العصب القوقعي
نوع التصالب	تام	تام	جزئي	جزئي
مكان التصالب	النخاع الشوكي	البصلة السيسائية	أمام الوطاء	في جذع الدماغ

2) الذاكرة قصيرة الأمد والذاكرة طويلة الأمد :

	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
نوع الروابط	مؤقتة	دائمة
اين تتشكل الروابط	في تلفيف الحصين	في القشرة المخية
السعة	محدودة	غير محدودة
مدة الاحتفاظ	(20) ثانية أو أكثر	لمدة طويلة جداً

سابعاً : رتب العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في كل من مسلك حس (اللمس الدقيق والاهتزاز والحس العميق):

- عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية
- عصبون جسمه يقع في البصلة السيسائية
- عصبون جسمه يقع في المهاد

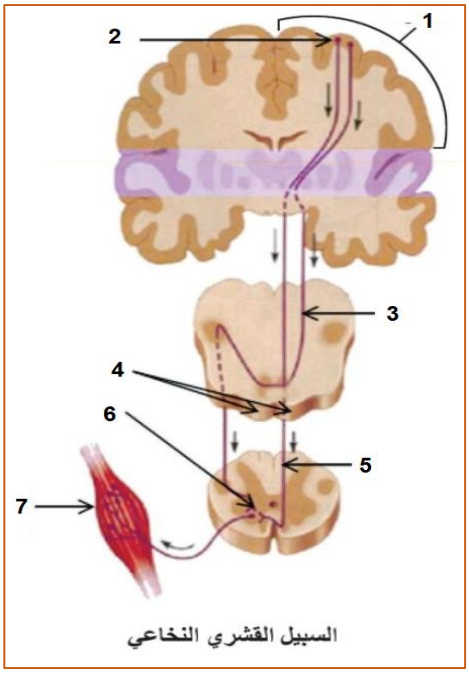
2) رتب العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في كل من مسلك حس (اللمس الخشن و الألم و الحرارة):

- عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية
- عصبون جسمه يقع في النخاع الشوكي
- عصبون جسمه يقع في المهاد

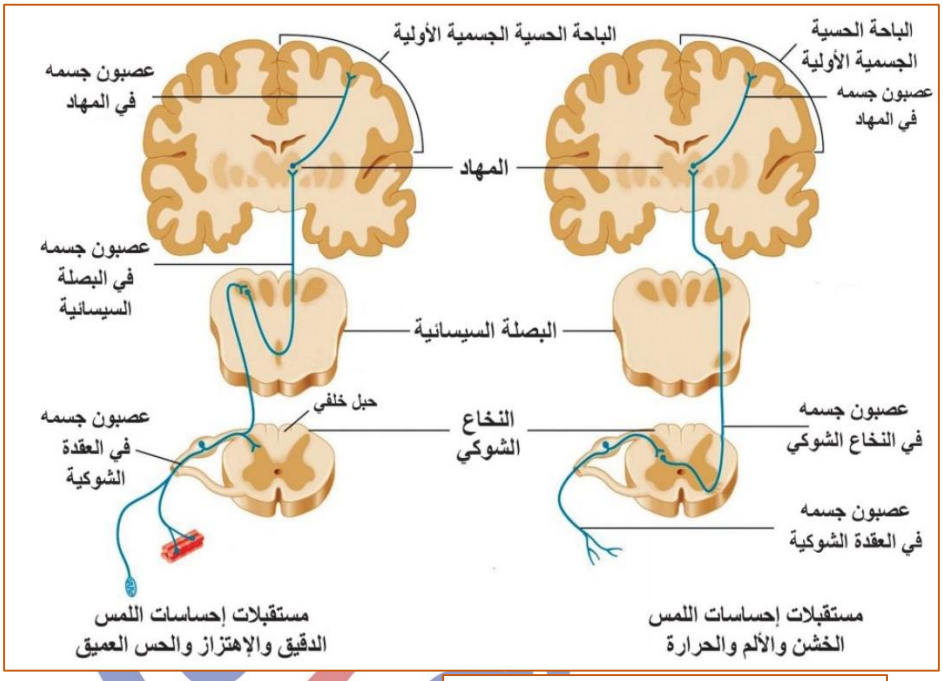
3) رتب مراحل السبيل القشري النخاعي :

- يصدر السبيل القشري النخاعي عن عصبونات هرمية في القشرة المخية
- أثناء نزوله يشكل السويقيتن المخيتين في الدماغ المتوسط ثم يشكل أهرمات البصلة السيسائية
- ثم يتابع نزوله عبر الحبلين الاماميين والجانبيين للنخاع الشوكي
- لتصل أليافه إلى مستويات من القرون الامامية للنخاع الشوكي
- لتشكل مشابك مع العصبونات النجمية
- توصل السيالة المحركة عبر محاويرها الى العضلات المستجيب

0945326063

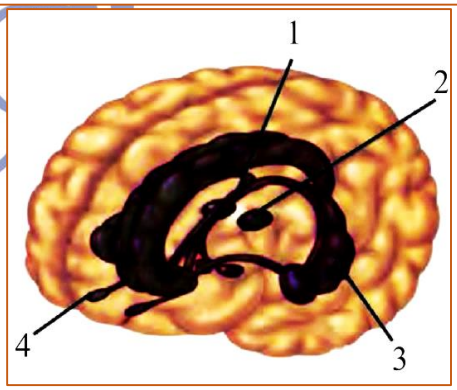


السبيل القشري النخاعي



1-الباحة المحركة
2- عصبونات هرمية
3- مسلك يتصالب في البصلة السيسائية
4- الأهرامات 5-مسلك يتصالب في النخاع الشوكي
6- مشبك 7- عضلة منفذة

1- القبو (مثلث المخ)
2- نواة المهاد
3- تلفيف الحصين
4- البصلة الشمية



الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي (3)

1	له دور في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية :							
	أ-	الوطاء	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد
2	بنية تعمل على تنظيم وتسهيل وتوصيل السيالات العصبية الصاعدة اليها							
	أ-	الوطاء	ب-	البصلة السيسائية	ج-	النخاع الشوكي	د-	المهاد
3	واحدة مما يلي من وظائف المهاد :							
	أ-	تنظيم درجة حرارة الجسم	ب-	ضبط حركة القلب	ج-	تنظيم الفعالية القشرية الحسية	د-	السيطرة على معدل التنفس وعمقه
4	من وظائف الوطاء :							
	أ-	البلع	ب-	افراز اللعاب	ج-	الشعوربالعطش	د-	افراز العرق
5	بنى عصبية حركية توجد في مستوى الدماغ البيني الى الجانب الوحشي لكل مهاد :							
	أ-	الجسمان المخططان	ب-	النوى القاعدية	ج-	خلايا بوركنج	د-	المهاد

6	واحدة مما يلي من النوى القاعدية :							
	أ- الوطاء	ب- النواة المتكئة	ج- الجسم المخطط	د- كل من (ب - ج)				
7	تعد مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية الى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط :							
	أ- السويقتان المخيتان	ب- الجسمان المخططان	ج- خلايا بوركنج	د- النخاع الشوكي				
8	بنية لها دور في حفظ توازن الجسم والحركات التلقائية :							
	أ- الجسم المخطط	ب- خلايا بوركنج	ج- المخيخ	د- الوطاء				
9	مركز لتنظيم المنعكسات السمعية والبصرية :							
	أ- الحدبات التوءمية الأربع	ب- الجسم المخطط	ج- الوطاء	د- المخيخ				
10	تشكل طريقا لنقل السيالات العصبية المحركة الصادرة عن الدماغ :							
	أ- السويقتان المخيتان	ب- الجسمان المخططان	ج- خلايا بوركنج	د- النخاع الشوكي				
11	واحدة مما يلي ليست من وظائف المادة الرمادية للبصلة السيسائية :							
	أ- ضبط حركة القلب	ب- البلع	ج- التنفس	د- الجوع				
12	طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ :							
	أ- الحدبة الحلقية	ب- البصلة السيسائية	ج- السويقتان المخيتان	د- النخاع الشوكي				
13	تُحدث فعالية عضلية تؤدي الى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون :							
	أ- المخيخ	ب- خلايا بوركنج	ج- الجسمان المخططان	د- الوطاء				
14	يعمل على ضبط الفعاليات العضلية السريعة :							
	أ- المخيخ	ب- خلايا بوركنج	ج- الجسمان المخططان	د- الوطاء				
15	أثناء السباحة وقيادة الدراجة فإن البنية التي تنظم هذه الحركات :							
	أ- المخيخ	ب- خلايا بوركنج	ج- الجسمان المخططان	د- الوطاء				
16	واحدة مما يلي ليست من وظائف المادة الرمادية للنخاع الشوكي :							
	أ- المنعكس الأخمصي	ب- المنعكس الداغصي	ج- المشي اللاشعوري	د- افراز اللعاب				
17	المادة البيضاء لكل من النخاع الشوكي والبصلة السيسائية تعد ضرورية ل :							
	أ- صلة وصل بين المخ والمخيخ	ب- طريق نقل السيالات الحسية والحركية	ج- لمرور الحزم المحركة الى الدماغ المتوسط	د- لا شيء مما سبق				

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) مركز له دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية	المهاد
2) مركز تنظيم حرارة الجسم وفعالية الجهاز الهضمي والشعور بالعطش والجوع والخوف ويتحكم بالنخامة الامامية وبالجهاز العصبي الذاتي	الوطاء
3) مركز ضروري لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية	الجسمان المخططان
4) مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية	الحدبات التوءمية الأربعة
5) مركز عصبي انعكاسي للسيطرة على معدل التنفس وعمقه	المادة الرمادية للحدبة الحلقية بالتعاون مع مراكز عصبية في المادة الرمادية للبصلة السيسائية
6) مركز عصبي انعكاسي لتنظيم حركة القلب والبلع والسعال والضغط الدموي	المادة الرمادية للبصلة السيسائية
7) خلايا بوركنج	في المخيخ
8) مركزعصبي انعكاسي للتعرق والمشي اللاشعوري والمنعكس الأخمصي والداغصي	المادة الرمادية للنخاع الشوكي

9) النوى القاعدية	في مستوى الدماغ البيني الى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البيضاء

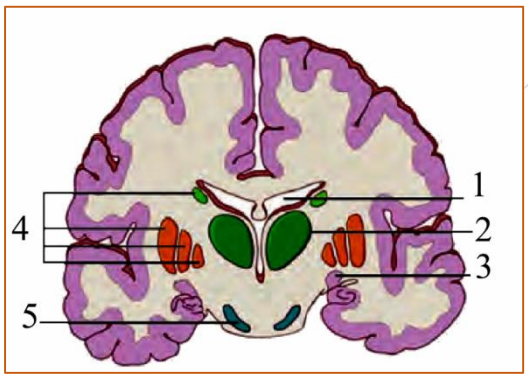
ثالثاً : اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) المهاد	له دور أساس في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية وذلك بتحديد و تسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها
2) الوطاء	له دور في تنظيم حرارة الجسم ، وفعالية الجهاز الهضمي ويحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف كما يتحكم بالنخامة الأمامية ويتحكم بالجهاز العصبي الذاتي
3)النوى القاعدية	تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة
4) الجسمان المخططان	مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وهما ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية (السير- الكلام - الكتابة)
5) الحدبات التوءمية الأربع	مركز تنظيم المنعكسات السمعية (دوران الرأس نحو الصوت) والبصرية (دوران كرتي العين نحو المنبه الضوئي)
6) السويقتين المخيتين	تتكونان من مادة بيضاء وتشكل طريقاً للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ
7) المادة الرمادية للحدبة الحلقية	مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه
8) المادة الرمادية للبصلة السيسائية	مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط
9) المادة الرمادية للنخاع الشوكي	مركزا عصبيا انعكاسيا لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي والداغصي
10) المادة البيضاء للحدبة الحلقية	طريق لنقل السيالة العصبية بين المخ و المخيخ
11) المادة البيضاء للبصلة السيسائية	طريق لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ
12) المادة البيضاء للنخاع الشوكي	طريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ
13) خلايا بوركنج	تتلقى السيالات العصبية الحركية القادمة من القشرة المخية المحركة وتقوم بمقارنتها مع السيالات العصبية القادمة إليها من المستقبلات الحسية ثم تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي الى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسكون
14) المخيخ	ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) للمهاد دور أساسي في تنظيم الفعاليات القشرية الحسية .
وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها

2) يؤمن المخيخ توازن الجسم في حالة الحركة والسكون .
تتلقى خلايا بوركنج في المخيخ السيالات العصبية الحركية القادمة من القشرة المخية المحركة وتقوم بمقارنتها مع السيالات العصبية القادمة إليها من المستقبلات الحسية ثم تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة دقيقة مما يؤمن توازن الجسم في أثناء الحركة والسك



1- البطين الجانبي 2- المهاد 3- اللوزة
4- النوى القاعدية 5- المادة السوداء

الدرس العاشر : الفعل المنعكس

1 استجابة سريعة تلقائية من الجسم لا إرادية :

أ-	الفعل الإرادي	ب-	الحس الشعوري	ج-	الفعل المنعكس	د-	القوس الانعكاسية

2 يقع المركز العصبي للأفعال الانعكاسية في :

أ-	القشرة المخية	ب-	الباحات الترابطية	ج-	النخاع الشوكي والبصلة السيسائية	د-	الدماغ البيني وجذع الدماغ

3 يوجد المركز العصبي للفعل الانعكاسي الذي يسبب تقلص عضلة الساق البطنية للضفدع الشوكي عند تنبيهها :

أ-	النخاع الشوكي	ب-	البصلة السيسائية	ج-	الوطاء	د-	الباحات المحركة القشرية

4 الفعل المنعكس الذي تخلو قوسه الانعكاسية من العصبونات البينية :

أ-	وحيدة المشبك	ب-	ثنائية المشابك	ج-	عديدة المشابك	د-	عديمة المشابك

5 الفعل المنعكس الذي تتضمن قوسه الانعكاسية عصبون بيني واحد :

أ-	وحيدة المشبك	ب-	ثنائية المشابك	ج-	عديدة المشابك	د-	عديمة المشابك

6 الفعل المنعكس الذي قوسه الانعكاسية تحوي أكثر من عصبون بيني :

أ-	وحيدة المشبك	ب-	ثنائية المشابك	ج-	عديدة المشابك	د-	عديمة المشابك

7 الفعل المنعكس الأسرع هو :

أ-	وحيد المشبك	ب-	ثنائي المشابك	ج-	عديدة المشابك	د-	عديمة المشابك

8 القوس الانعكاسية للمنعكس وحيد المشبك يتألف من :

أ-	عصبون حسي - عصبون بيني – عصبون محرك	ب-	عصبون حسي – عصبون حركي	ج-	عصبون بيني – عصبون حركي	د-	عصبون حسي – عصبونان بينيان -عصبون حركي

9 واحدة مما يلي لا يتصمنها الفعل المنعكس وحيد المشابك :

أ-	المستقبل	ب-	العصبون الحسي	ج-	العصبون البيني	د-	العصبون الحركي

10 عدد العصبونات البينية في قوس انعكاسية تتميز بوجود مشبكين فقط :

أ-	لا يوجد عصبون بيني	ب-	عصبون بيني واحد	ج-	عصبونان بينيان	د-	أكثر من عصبون بيني

11 مجموعة العصبونات التي تشكل مسار السيالة العصبية في أثناء حدوث الفعل المنعكس :

أ-	الفعل الانعكاسي	ب-	القوس الانعكاسية	ج-	الفعل الإرادي	د-	الحس الإرادي

12 المركز العصبي للفعل المنعكس الداغصي :

أ-	المادة الرمادية للبصلة السيسائية	ب-	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	ج-	الوطاء	د-	الجسمان المخططان

13 العضلة التي تتقلص في الفعل المنعكس الداغصي :

أ-	العضلة الساقية البطنية	ب-	العضلة رباعية الرؤوس	ج-	عضلة الأوتار المأبضية	د-	كل من (ب + ج)

14 العضلة التي يثبط تقلصها في المنعكس الداغصي :

أ-	العضلة الساقية البطنية	ب-	العضلة رباعية الرؤوس	ج-	عضلة الأوتار المأبضية	د-	كل من (ب + ج)

15 يتم تشكيل IPSP للمنعكس الداغصي في :

أ-	المستقبلات الحسية	ب-	العصبون البيني	ج-	العصبون الحركي المتصل بالعضلة رباعية الرؤوس	د-	العصبون الحركي المتصل بعضلة الأوتار المأبضية

16 واحدة مما يلي ليست من المنعكس الداغصي :

أ-	يثبط تقلص عضلة الأتار المأبضية	ب-	تتقلص العضلة رباعية الرؤوس	ج-	تندفع الساق الى الخلف	د-	يستخدم للتأكد من سلامة النخاع والأعصاب الشوكية

17 واحدة مما يلي ليست من ميزات المنعكس الشوكي :

أ-	يحدث بإشراف القشرة المخية	ب-	يتمتع بالرتابة	ج-	عرضة للتعب	د-	يبعد الأذى عن الجسم غالباً

18 المنعكس يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته فهو :

أ-	غرضي هادف	ب-	يتمتع بالرتابة	ج-	عرضة للتعب	د-	تترافق باحساسات شعورية

19 واحدة مما يلي ليست من عناصر القوس الانعكاسية لافراز اللعاب في المنعكس الغريزي:

أ-	نهاية حسية في اللسان	ب-	العصبون الحسي	ج-	البصلة السيسائية	د-	القشرة المخية

20 تسمى استجابة الكلب للحم المجفف :

أ-	فطرية	ب-	شرطية	ج-	اقترنت مع الجرس	د-	لا شيء مما سبق

21 عناصر القوس الانعكاسية لافراز اللعاب في تجربة بافلوف للمنعكس الشرطي :

أ- نهاية حسية في اللسان – عصبون حسي – مركز عصبي في البصلة السيسائية – عصبون مفرز – غدد لعابية

ب- جرس – أذن – نهاية حسية في اللسان – مركز عصبي في البصلة السيسائية – غدد لعابية وافراز اللعاب

ج- جرس – أذن – قشرة مخية – بصلة سيسائية – غدد لعابية وافراز اللعاب

د- نهاية حسية في اللسان – اذن – قشرة مخية – غدد لعابية وافراز اللعاب

22 تقديم منبه ثانوي محايد مع منبه أولي طبيعي مرات عدة يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك والاستجابة

أ-	المنعكس الشرطي	ب-	المنعكس الفطري	ج-	المنعكس الداغصي	د-	المنعكس الأخمصي

23 واحدة مما يلي ليست من تجربة بافلوف :

أ-	فسرت جوانب كثيرة من عملية التعلم	ب-	لا يفرز اللعاب عند تقديم اللحم المجفف للكلب الا بعد رن الجرس	ج-	للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي	د-	يجب أن يقترن المنبه الثانوي مع المنبه الأولي عدة مرات

ثانياً :حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) المركز العصبي للفعل الانعكاسي	البصلة السيسائية و النخاع الشوكي
2) المركز العصبي للمنعكس الداغصي	المادة الرمادية للنخاع الشوكي
3) مكان تشكيل IPSP في المنعكس الداغصي	في العصبون الحركي
4) مركز إفراز اللعاب	المادة الرمادية للبصلة السيسائية
5) وتر العضلة رباعية الرؤوس :	أسفل عظم الرضفة (الداغصة)

ثالثاً : اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس	تلتقط التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي الى النخاع الشوكي

2) العصبون البيني في المنعكس الداغصي	يقوم بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي
3) المخ في المنعكس الشرطي	كون رابطة بين المنبه الشرطي والاستجابة

رابعاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) استجابة الفعل المنعكس لا إرادية لأنه يحدث دون تدخل القشرة المخية

2) القوس الانعكاسي وحيد المشبك أسرع من غيره . لوجود مشبك واحد ولا يحوي أي عصبون بيني

3) في المنعكس الداغصي يثبط تقلص عضلة الأوتار المأبضية .
لأن العصبون البيني يقوم بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي

4) للمنعكس الداغصي أهمية طبية . لأنه يستخدم للتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية

5) المنعكس الشوكي غرضي هادف . لأنه يهدف لإبعاد الأذى عن الجسم غالباً

6) المنعكس الشوكي يمتاز بالرتابة . لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته

7) المنعكس الشوكي عرضة للتعب .
بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستخدام الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها

8) تترافق المنعكسات أحياناً بإحساسات شعورية .
لأن قسما من السيالات الحسية يصل الى قشرة المخ

9) لا يستطيع المنبه المنبه الثانوي أن يثير الاستجابة (إفراز اللعاب) في المرحلة 2 من تجربة بافلوف ؟
لأنه منبه صناعي محايد

10) أهمية تجربة بافلوف ؟
خرجت تجربة بافلوف بقوانين فسرت جوانب كثيرة من عملية التعلم وتكوين العادات عند الانسان و الحيوان

11) للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي .
لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي (الشرطي والاستجابة)

خامساً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس :
تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيها وترسلها عبر العصبون الحسي الى النخاع الشوكي

2) تقديم منبه أولي (اللحم المجفف) الى الكلب في المرحلة الأولى من تجربة بافلوف :
إفراز اللعاب

3) تلازم المنبهين الثانوي والأولي مرات عدة
يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك أو الاستجابة التي يثيرها المنبه الاولي

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) القوس الانعكاسية (وحيدة المشبك – ثنائية المشابك – عديدة المشابك) من حيث (عدد العصبونات البينية – السرعة)

	وحيدة المشبك	ثنائية المشابك	عديدة المشابك
عدد العصبونات البينية	لا يوجد	عصبون بيني واحد	أكثر من عصبون بيني
السرعة	اكثر سرعة	أقل سرعة من القوس وحيد المشبك	الأقل

2) المنعكس الغريزي (الفطري) و المنعكس الشرطي من حيث : (نوع المنبه – السلوك – علاقة بالمخ – عناصر قوسه

	المنعكس الغريزي	المنعكس الشرطي
نوع المنبه	أولي (طبيعي)	ثانوي (صناعي)
نوع السلوك	فطري	متعلم

علاقته بالمخ	ليس له علاقة	له علاقة
عناصر قوسه :	نهاية حسية في اللسان – عصبون حسي جابذ – مركز عصبي في البصلة السيسائية – عصبون مفرز – غدد لعابية و إفراز اللعاب	صوت الجرس – الأذن – القشرة المخية – البصلة السيسائية – الغدد اللعابية وإفراز اللعاب

سابعاً : 1) رتب مراحل حدوث المنعكس الداغصي :

- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس
- تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي الى النخاع الشوكي
- يقوم العصبون الحركي ينقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس ، بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي
- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي
- يتم تثبيط تقلص عضلة الاوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس ، فتدفع الساق إلى الأما

2) رتب عناصر الفعل المنعكس الفطري (الغريزي) لإفراز اللعاب

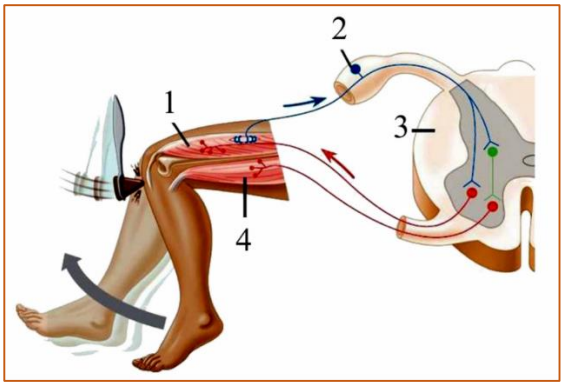
نهاية حسية في اللسان – عصبون حسي جابذ – مركز عصبي في البصلة السيسائية – عصبون مفرز – غدد لعابية وإفراز اللعاب

3) رتب عناصر الفعل المنعكس الشرطي :

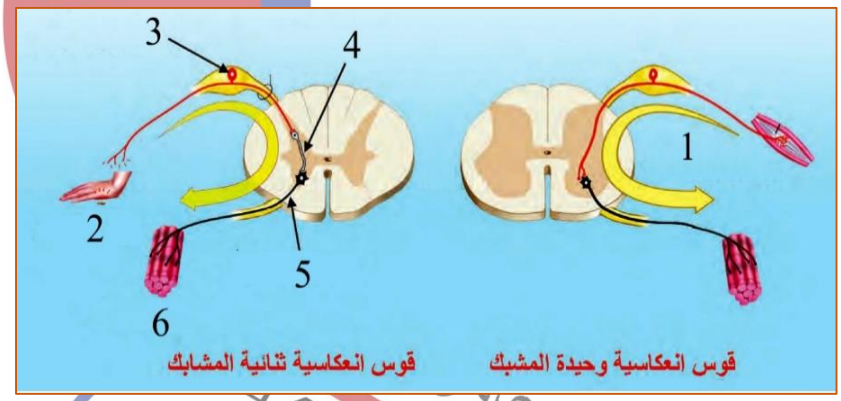
جرس – الأذن – القشرة المخية – البصلة السيسائية – الغدد اللعابية وإفراز اللعاب

4) رتب عناصر الفعل المنعكس الشرطي لافراز اللعاب عند شم رائحة اللعاب .

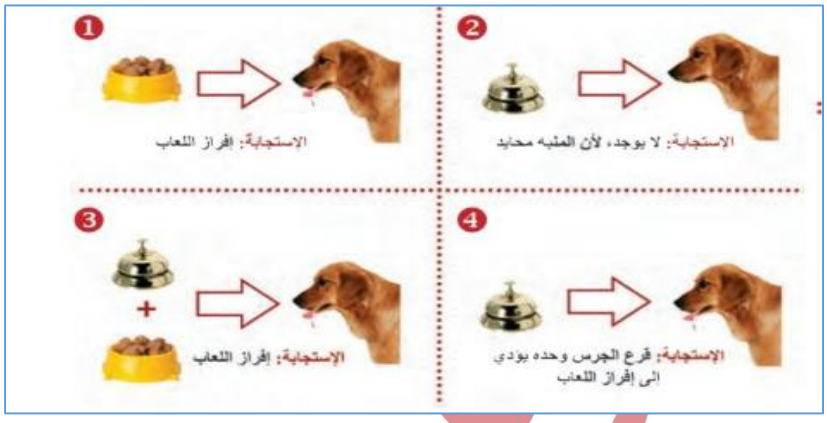
الأنف – عصبون حسي – القشرة المخية – البصلة السيسائية – عصبون مفرز – غدد لعابية وافراز اللعاب



1-عضلة رباعية الرؤوس
2- عصبون في العقدة الشوكية
3- نخاع شوكي 4- عضلة الأوتار المأبضية



1- مستقبل في العضلة 2- مستقبل حسي
3- عصبون حسي 4- عصبون بيني
5- عصبون محرك 6- عضلة مستجيبة



ورقة عمل

1) ماذا ينتج عن تقديم منبه أولي (اللحم المجفف) للكلب 1 ؟ ماذا اسمي هذه الاستجابة

إفراز اللعاب – استجابة انعكاسية – لأنها تحدث من دون تدخل القشرة المخية منعكس فطري غريزي

2) رتب عناصر القوس الانعكاسية لإفراز اللعاب في المنعكس الغريزي :

نهايات حسية في اللسان – عصبون حسي (جابذ) – مركز عصبي في البصلة السيسائية

– عصبون مفرز (نابذ) -غدد لعابية و إفراز اللعاب

3) لماذا لا يستطيع المنبه الثانوي (الجرس) أن يثير

الاستجابة (إفراز اللعاب) في المرحلة 2 ؟ لأنه منبه صناعي محايد

4) ماذا ينتج عن تلازم المنبهين الثانوي والأولي مرات عجة ؟ وكيف أفسر النتائج ؟

يصبح المنبه الثانوي وحده قادراً على إثارة السلوك أو الاستجابة التي يثيرها المنبه أولي عادة

5) رتب عناصر القوس الانعكاسية لافرز اللعاب في تجربة بافلوف :

صوت الجرس – الأذن – عصبون حسي جابذ – القشرة المخية – البصلة السيسائية – عصبون نابذ مفرز – الغدد اللعابية و إفراز اللعاب

6) ما أهمية تجربة بافلوف :

خرجت تجربة بافلوف بقوانين فسرت جوانب كثيرة من عملية التعلم وتكوين العادات عند الانسان والحيوان .

الدرس الحادي عشر : بعض أمراض الجهاز العصبي

1 مرض يصيب المتقدمين في العمر نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع التقدم في العمر :

أ-	الشلل الرعاشي	ب-	ألزهايمر	ج-	الصداع الوعائي	د-	التصلب المتعدد

2 واحدة مما يلي ليست من مسببات داء باركنسون :

أ-	تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء	ب-	نقص بعض المركبات الكيميائية	ج-	سبب وراثي	د-	موت الخلايا العصبية في الحصين

3 من أعراض داء باركنسون :

أ-	تصلب في العضلات	ب-	الإحساس بصدمة كهربائية عند تحريك العنق	ج-	فقدان تام للذاكرة	د-	كل ما سبق صحيح

4 الناقل الذي يثبط عصبونات الجسمين المخططين :

أ-	الاستيل كولين	ب-	L.Doba	ج-	الدوبامين	د-	الغلوتامات

5 واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص داء باركنسون :

أ- يثبط عصبونات الجسمين المخططين .
ب- عصبونات القشرة المخية تحرر الاستيل كولين الى الجسم المخطط
ج- تزاد فعالية الجسمين المخططين .
د- موت العصبونات في المادة السوداء يؤدي الى نقص الاستيل كولين

6 يعالج داء باركنسون بـ :

أ-	الاستيل كولين	ب-	L.Doba	ج-	الدوبامين	د-	الغلوتامات

7 خلايا عصبية كبيرة تقع في الدماغ المتوسط ، تفرز الدوبامين :

أ-	الجسم المخطط	ب-	المادة الرمادية	ج-	المادة السوداء	د-	عديمة المشابك

8 وظيفة الخلايا العصبية في المادة السوداء :

أ-	تفرز الدوبامين	ب-	تفرز الاستيل كولين	ج-	تعطي الأميلوئيد	د-	تفرز L.Dopa

9 واحدة مما يلي ليست من أعراض ألزهايمر :

أ-	فقدان تام للذاكرة	ب-	الارتباك	ج-	مشاكل في التحدث	د-	صعوبة في تذكر الأحداث القريبة

10 مرض وراثي نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني حول العصبونات :

أ-	باركنسون	ب-	ألزهايمر	ج-	مرض الشقيقة	د-	التصلب اللويحي المتعدد

11 تتراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني حول العصبونات في :

أ-	القشرة المخية	ب-	الحصين	ج-	أ + ب	د-	التشكيل الشبكي

12 واحدة مما يلي ليست من صفات مرض ألزهايمر :

أ-	يصبح المصاب مرتبكاً كثير النسيان	ب-	يصيب بعض المتقدمين في العمر	ج-	تفقد العصبونات القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى	د-	تضمر العصبونات وتموت في المادة السوداء

13 مرض ينتج عن توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي :

أ-	باركنسون	ب-	ألزهايمر	ج-	الشقيقة	د-	التصلب اللويحي المتعدد

14 أعراض تنتج عن مرض الشقيقة :

أ-	ضمور العصبونات وموتها	ب-	تفكك الخلايا الدبق قليلة الاستطالات الى صفائح متصلبة	ج-	صداع وحيد الجوانب	د-	حركات تشنجية لا إرادية

15 تنكس عصبي يصنف من أمراض المناعة الذاتية :

أ-	الشقيقة	ب-	باركنسون	ج-	التصلب اللويحي المتعدد	د-	الصرع

16 يسبب التصلب اللويحي المتعدد :

أ-	ضمور الخلايا العصبية وموتها في الدماغ	ب-	موت العصبونات في المادة السوداء	ج-	نوبات من النشاط الكهربائي للدماغ المشوش	د-	فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات

17 واحدة مما يلي ليست من التصلب اللويحي المتعدد :

أ-	يظهر بين سن (30- 40)	ب-	تنكس عصبي	ج-	زوال غمد النخاعين في الجهاز العصبي المحيطي	د-	مرض مناعي ذاتي

18 اختلال ناجم عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش :

أ-	الصرع	ب-	الصداع الوعائي	ج-	الشلل الرعاشي	د-	التصلب اللويحي المتعدد

19 ينتج عن إصابة جرثومية او فيروسية يسبب موت المصاب اذا ترك دون علاج

أ-	التهاب السحايا	ب-	الصداع الوعائي	ج-	الشلل الرعاشي	د-	التصلب اللويحي المتعدد

ثانياً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) العصبونات التي تموت في داء باركنسون	في المادة السوداء
2) المادة السوداء	في الدماغ المتوسط لجذع الدماغ
3) مكان ترسب بروتين بيتا النشواني	حول العصبونات في القشرة المخية وتلفيف الحصين
4) مكان زوال غمد النخاعين في التصلب المتعدد	مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي

ثالثاً: اكتب وظيفة كل مما يأتي :

1) خلايا المادة السوداء	تفرز الدوبامين

رابعاً : اعط تفسيراً علمي لكل مما يأتي :

1) زيادة فعالية الجسمين المخططين في داء باركنسون .
بسبب موت العصبونات في المادة السوداء مما يؤدي الى نقص الدوبامين الذي يعمل كمثبط لعصبونات الجسمين المخططين

2) يعالج المصاب بداء باركنسون بطليعة الدوبامين وليس الدوبامين .
لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي

3) ضمور الخلايا العصبية وموتها عند الإصابة بألزهايمر .
نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حولها

4) ينتج عن مرض مرض الشقيقة صداع وحيد الجانب .
نتيجة توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي يؤدي الى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان

5) فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات وتفككها الى صفائح متصلبة عند الإصابة بالتصلب اللويحي المتعدد
بسبب مرض مناعي ذاتي

6) فقدان الوعي والسقوط أرضاً في حالة الصرع .
بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن موجات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش

ماذا ينتج عن كل مما يلي :

1) موت العصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ .
نقص الدوبامين وزيادة فعالية الجسمين المخططين وتقلصات مستمرة في معظم العضلات الهيكلية (الإصابة بداء باركنسون)

2) ترسب بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حول العصبونات في القشرة المخية .
فقدان القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها ثم موتها (الإصابة بألزهايمر)

3) فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات .
زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء في الجهاز العصبي المركزي (الإصابة بالتصلب اللويحي)

عامر عبد الله 0944326062

4) توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي .

تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان (الإصابة بالصداع الوعائي ، الشقيقة)

5) فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات .

زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء في الجهاز العصبي المركزي (الإصابة بالتصلب اللويحي المتعدد

6) نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش .

حركات تشنجية لا إرادية والسقوط أرضا وفقدان الوعي (الصرع)

ورقة عمل

2) التهاب السحايا :

سببه إصابة جرثومية أو فيروسية لأغشية السحايا ، الأعراض : ارتفاع درجة الحرارة ، التقيء ، الغثيان ، الصداع الشديد تصلب العنق ، وتشنج العضلات ، تعب ، خمول ، فقدان الشهية ، وإذا ترك المرض دون علاج قد يؤدي موت المصاب .

المستقبلات الحسية
الدرس الأول : مفهوم المستقبلات الحسية

1	واحدة مما يلي ليست من ميزات المستقبلات الحسية :							
	أ- محول بيولوجي	ب- نوعية	ج- التكيف الحسي	د- تعالج المعلومات الواردة				
2	أي تغير في شدة المنبه تسبب :							
	أ- تغير في طاقة المنبه	ب- تغير في شدة الإحساس	ج- تغير في شدة استحابة الليف	د- لا تتغير شدة الإحساس				
4	خلايا عصبية جابذة أداة الحس فيها نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين :							
	أ- المستقبلات الأولية	ب- المستقبلات الثانوية	ج- الجسيمات الحسية	د- المستقبلات الكيميائية				
5	خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي تكيفت لاستقبال التنبيه ونقل الاستجابة الناتجة الى الاستطالة الهيولية :							
	أ- المستقبلات الأولية	ب- المستقبلات الثانوية	ج- الجسيمات الحسية	د- المستقبلات الكيميائية				
6	خلايا حسية تخصصت لاستقبال المنبهات الداخلية أو الخارجية :							
	أ- المستقبلات الحسية	ب- النسيج العصبي	ج- الجسيمات الحسية	د- التنسيق العصبي				
7	من مراحل عمل المستقبل الحسي : تفتح او تغلق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية :							
	أ- الاستقبال	ب- التحويل الحسي	ج- النقل	د- الإدراك الحسي				
8	من مراحل عمل المستقبل الحسي يتبدل فيها استقطاب غشاء الخلية الحسية :							
	أ- الاستقبال	ب- التحويل الحسي	ج- النقل	د- الإدراك الحسي				
9	من مراحل عمل المستقبل الحسي يتشكل فيها كمون عمل :							
	أ- الاستقبال	ب- التحويل الحسي	ج- النقل	د- الإدراك الحسي				
10	من مراحل عمل المستقبل الحسي يقوم فيها المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة .							
	أ- الاستقبال	ب- التحويل الحسي	ج- النقل	د- الإدراك الحسي				
11	كمون يتشكل في غشاء الخلية الحسية عند التنبيه الكافي لغشائها :							
	أ- كمون عمل	ب- كمون مستقبل	ج- كمون راحة	د- كمون عمل ثنائي الطور				

12	تزداد شدة الإحساس ب :							
	أ-	زيادة قيمة الكمون المستقبل	ب-	زيادة عدد كمونات المستقبل	ج-	زيادة عدد كمونات العمل	د-	أ + ج
13	واحدة مما يلي <u>ليست</u> من صفات المستقبلات الثانوية :							
	أ-	خلايا عصبية	ب-	تكيفت لاستقبال التنبيه	ج-	نوعية	د-	يوجد مشبك

ثانياً: حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) أداة الحس في المستقبل الأولي	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين
2) أداة الحس في المستقبل الثانوي	أهداب الخلايا الحسية
3) مكان تشكل الكمون المستقبل	في غشاء الخلية الحسية

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) المستقبل الحسي محول بيولوجي

لأنه يحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص

2) المستقبلات الحسية نوعية

اذ تكيفت كل نوع منها لاستقبال منبه نوعي خاص

3) تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة التنبيه

1- زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها الكمون المستقبل

2- زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة

رابعاً : ماذا ينتج عن كل مما يلي :

1) تغير شدة طاقة المنبه : تغير شدة الإحساس

2) فتح او اغلاق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية :

تتغير نفاذية الغشاء للشوارد مما يؤدي الى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية (كمون مستقبل)

3) زيادة قيمة الكمون المستقبل : زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها الكمون المستقبل

4) زيادة عدد كمونات العمل : زيادة شدة الإحساس .

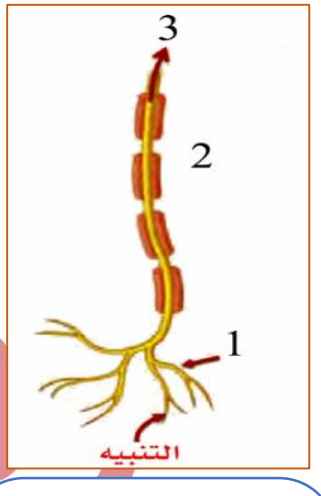
خامساً: قارن بين كل مما يأتي :

المستقبلات الأولية و المستقبلات الثانوية من حيث : (المنشأ – أداة الحس – وجود مشبك)

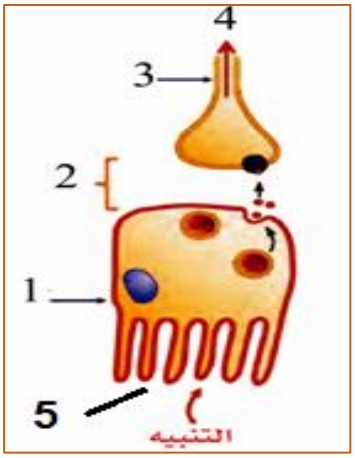
	المستقبلات الأولية	المستقبلات الثانوية
المنشأ :	منشأ عصبي	منشأ غير عصبي
أداة الحس :	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد النخاعين	أهداب الخلايا الحسية
وجود مشبك :	لا يوجد	يوجد

سادساً : رتب مراحل عمل المستقبل الحسي بدءا من منبه نوعي كافٍ . (تعداد)

1- منبه نوعي كافٍ 2- الاستقبال 3- التحويل الحسي 4- النقل 5 - الإدراك الحسي .



1-نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من النخاعين (أداة الحس)
2- الاستطالة الهيولية لخلية عصبية جابذة
3- الى الجهاز العصبي المركزي



1- خلية حسية من منشأ غير عصبي 2- مشبك عصبي
3- الاستطالة الهيولية لخلية عصبية جابذة
4-الى الجهاز العصبي المركزي 5- أهداب الخلية الحسية (أداة الحس)

الدرس الثاني : المستقبلات الحسية في الجلد

1 أحد المستقبلات الآتية ليس لها دور في حس اللمس :

أ-	جسيمات مايسنر	ب-	أقراص ميركل	ج-	جسيمات روفيني	د-	النهايات العصبية الحرة

2 أحد المستقبلات الآتية ليس لها دور في حس الحرارة :

أ-	جسيمات كراوس	ب-	أقراص ميركل	ج-	جسيمات روفيني	د-	النهايات العصبية الحرة

3 تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة للبشرة :

أ-	جسيمات باشيني	ب-	أقراص ميركل	ج-	جسيمات روفيني	د-	النهايات العصبية الحرة

4 مستقبلات حسية لها دور في تحديد جهة التنبيه

أ-	جسيمات كراوس	ب-	أقراص ميركل	ج-	جسيمات روفيني	د-	جسيمات باشيني

5 توجد جسيمات باشيني :

أ-	المناطق السطحية من أدمة الجلد	ب-	أدمة الجلد والمفاصل	ج-	تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة للبشرة	د-	المناطق العميقة من أدمة الجلد

6 مستقبل آلي للمس :

أ-	أقراص ميركل	ب-	جسيمات باشيني	ج-	جسيمات كراوس	د-	جسيمات روفيني

7 واحدة مما يلي ليست من وظيفة النهايات العصبية الحرة :

أ-	اللمس	ب-	الألم	ج-	الضغط	د-	الحرارة

8 مستقبلات تغزر أسفل القدمين لها دور في حس البرودة :

أ-	أقراص ميركل	ب-	جسيمات باشيني	ج-	جسيمات كراوس	د-	جسيمات روفيني

9 يتكون من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين ، تتميز بعتبة تنبيه منخفضة :

أ-	المستقبلات الثانوية	ب-	المستقبلات المحفظية	ج-	المستقبلات الكيماوية	د-	المستقبلات غير المحفظية

10 تفرعات لنهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين وتتميز بعتبه تنبيه مرتفعة :

أ-	المستقبلات الثانوية	ب-	المستقبلات المحفظية	ج-	المستقبلات الكيماوية	د-	المستقبلات غير المحفظية

11 واحدة مما يلي ليست من ميزات المستقبلات المحفظية :

أ-	تحيط بها محفظة	ب-	تستجيب للمنبهات القوية	ج-	عتبة تنبيه منخفضة	د-	استجابتها نوعية

12 واحدة مما يلي ليست من ميزات المستقبلات غير المحفظية :

أ-	عتبة تنبيه مرتفعة	ب-	تتكون من نهايات عصبية مجردة	ج-	تستجيب للمنبهات القوية	د-	ليس لها محفظة

13 يستهدف التخدير الموضعي في الجلد :

أ-	جسيمات مايسنر	ب-	أقراص ميركل	ج-	جسيمات روفيني	د-	النهايات العصبية الحرة

14 يتكون جسيم باشيني من:

أ-	استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين	ب-	نهاية طرفية مجردة من النخاعين	ج-	محفظة تتألف من خلايا ضامة	د-	كل ما ذكر صحيح

15 مناطق تغزر فيها جسيمات مايسنر

أ-	أسفل القدمين	ب-	رؤوس الأصابع	ج-	المناطق السطحية من أدمة الجلد	د-	تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة للبشرة

1) حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) جسيمات مايسنر	في المناطق السطحية من أدمة الجلد وتغزر في رؤوس الأصابع ، والشفاه وراحة اليد
2) جسيمات باشيني	في المناطق العميقة من أدمة الجلد
3) جسيمات روفيني	في أدمة الجلد والمفاصل
4) جسيمات كراوس	في أدمة الجلد وتغزر في أسفل القدمين
5) أقراص ميركل	تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة في بشرة الجلد اذ تتسع نهايات الاستطالات الهيولية لخلايا العصبية حسية وتعلوها خلايا ميركل
6) نهايات عصبية حرة	بشرة الجلد و جذر الشعرة
7) عقدة رانفييه لجسيم باشيني	في سوية المحفظة

2) اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) جسيمات مايسنر	مستقبلات للمس الدقيق
2) جسيمات باشيني	مستقبلات آلية للضغط والاهتزاز
3) جسيمات روفيني	مستقبلات تحدد جهة التنبيه ، لها دور في حس السخونة ، وله دور كمستقبل آلي للصغط
4) جسيمات كراوس	مستقبلات البرودة
5) أقراص ميركل	مستقبلات للمس ، يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد والتي تغير من شكل هذا السطح

0944326062

6) نهايات عصبية حرة	مستقبلات للمس والحرارة والألم و تتنبه بحركة الأشعار
7) التخدير الموضعي	يعطل انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة
8) المستقبلات غير المحفظية	لها دور في حماية الجسم من الأذى (تولد حس الألم)

3) اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) رؤوس الأصابع والشفاه أكثر مناطق الجسم حساسية للمس الدقيق لغزارة جسيمات مايسنر فيها

2) أسفل القدمين أكثر أعضاء الجسم برودة في الشتاء . لغزارة جسيمات كراوس فيها

3) تستجيب المستقبلات المحفظية للمنبهات الضعيفة . لأن عتبة تنبيهها منخفضة

4) لا تستجيب المستقبلات غير المحفظية الا للمنبهات التي تسبب أذية في النسج

لأنها تتميز بعتبة تنبيه مرتفعة فتولد حس الألم مما له دور في حماية الجسم من الأذى

5) لا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة

لأن المخدر يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم حيث يعطل المخدر انفتاح قنوات الصوديوم فلا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة

6) أمسك قطعة جليد بيدي فأشعر بالبرودة أولاً ثم بالألم بعد مدة زمنية .

لأن جسيمات كراوس مستقبلات لحس البرودة تتميز بعتبة تنبيه منخفضة بينما مستقبلات الألم تتميز بعتبة تنبيه مرتفعة

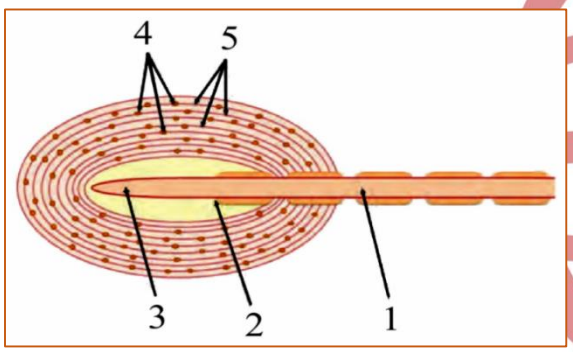
7) توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية . (لأن توزع المستقبلات الحسية في الجلد غير متجانس)

8) لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى .

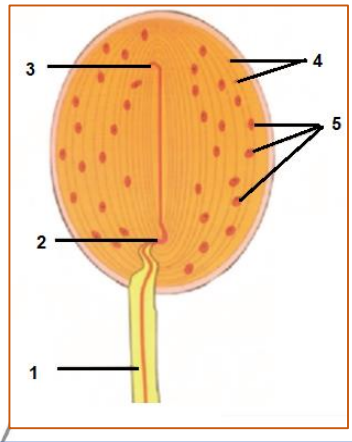
لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حداً يسبب أذية في النسج .

9) السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني .

لأن الليف العصبي الذي يدخل الى المحفظة ثخين ومغمدة بالنخاعين



1- ليف عصبي ثخين مغمد بالنخاعين 2- اختناق رانفييه أول 3- نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين 4- صفائح 5- خلايا ضامة



1- استطالة هيولية ثخينة مغمدة بالنخاعين 2- عقد رانفييه أول 3- نهاية عصبية طرفية مجردة من النخاعين 4- خلايا ضامة 5- صفائح

الدرس الثالث : المستقبلات الكيميائية

1 عصبونات ثنائية القطب توجد في البطانة الشمية وتعد مستقبلاً لحس الشم :

أ-	خلايا شولتز	ب-	الخلايا التاجية	ج-	الخلايا الداعمة	د-	الخلايا القاعدية

2 عصبونات متعددة القطبية توجد في الفص الشمي ، تشكل ألياف العصب الشمي

أ-	خلايا شولتز	ب-	الخلايا التاجية	ج-	الخلايا الداعمة	د-	الخلايا القاعدية

3 غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز مادة مخاطية :

أ-	غدد نكفية	ب-	غدد بومان	ج-	غدد لعابية	د-	غدد صم

4 يوجد الى جوار الخلايا الحسية الشمية نمطان من الخلايا :

أ-	شولتز والتاجية	ب-	شولتز والقاعدية	ج-	شولتز والداعمة	د-	الداعمة والقاعدية

5 بنية في الفص الشمي تتشابك فيها محاوير الخلايا الشمية مع استطالات الخلايا التاجية

أ-	شولتز	ب-	بومان	ج-	الكبيبة	د-	الفص الشمي

6 واحدة مما يلي لا توجد في البطانة الشمية للحفيرة الأنفية :

أ-	خلايا شولتز	ب-	الخلايا التاجية	ج-	الخلايا الداعمة	د-	الخلايا القاعدية

7 واحدة مما يلي توجد في الفص الشمي :

أ-	خلايا شولتز	ب-	غدد بومان	ج-	الكبيبة	د-	الخلايا القاعدية

8 يبلغ عدد الخلايا الحسية الشمية (شولتز) :في البطانة الشمية

أ-	40 الى 100 خلية	ب-	40 – 100 مليون	ج-	10 – 20 مليون	د-	20 – 100 مليون

9 الخلايا التي تقوم بتعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار :

أ-	خلايا شولتز	ب-	الخلايا التاجية	ج-	الخلايا الداعمة	د-	الخلايا القاعدية

10 من شروط حدوث الاستقبال الشمي :

أ-	الاستنشاق	ب-	المادة غازية او بخارية	ج-	تنحل في السائل المخاطي	د-	كل ما سبق صحيح

11 يتم تنشيط بروتين G في الخلية الشمية عند :

أ-	تنشيط مركب cAMP	ب-	ارتباط المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب	ج-	تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز	د-	دخول شوارد الصوديوم

12 تفتح قنوات الصوديوم في غشاء الخلية الحسية الشمية نتيجة ارتباطها بمركب :

أ-	cAMP	ب-	cGMP	ج-	أدينيل سيكلاز	د-	بروتين G

13 يثار كمون العمل في آلية الاستقبال الشمي في

أ-	أهداب الخلايا الشمية	ب-	محاوير الخلايا الشمية	ج-	الخلايا التاجية	د-	ألياف العصب الشمي

14 توجد الخلايا الحسية الذوقية ضمن :

أ-	البراعم الذوقية	ب-	الحليمات اللسانية	ج-	السطح العلوي للسان	د-	البلعوم

15 توجد البراعم الذوقية في:

أ-	الحليمات اللسانية	ب-	البلعوم	ج-	كل من أ + ب	د-	لا شيء مما سبق

16 بروزات دقيقة توجد على السطح العلوي للسان :

أ-	الحليمات اللسانية	ب-	البراعم الذوقية	ج-	الخلايا الحسية الذوقية	د-	الأهداب

17 بنى تحوي خلايا حسية ذوقية وخلايا استنادية وخلايا قاعدية :

أ-	الحليمات اللسانية	ب-	البراعم الذوقية	ج-	الفص الذوقي	د-	الكبيبة

18 عدد الخلايا الحسية الذوقية في البراعم الذوقية :

أ-	40 الى 100 خلية	ب-	40 – 100 مليون	ج-	10 – 20 مليون	د-	20 – 100 مليون

19 انتشار شوارد الهيدروجين الى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي إلى :

أ-	تنشيط بروتين G	ب-	تحرير النواقل الكيميائية	ج-	زوال استقطاب غشائها	د-	تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز

20 واحدة مما يلي ليست صحيحة :

أ- ارتباط المادة ذات الطعم الحامض مع مستقبل نوعي في غشاء الخلية الذوقية ينشط بروتين G

ب- يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية

ج- انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية يسبب زوال استقطاب الغشاء

د- يثار كمون عمل في بداية الأعصاب القحفية الذوقية .

21 اجتماع الإحساس الشمي مع الذوقي يسبب :

أ-	تنشيط بروتين G	ب-	الإحساس بالنكهة	ج-	تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز	د-	تنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز

22 المستقبلات الذوقية التي ترسل السيالة العصبية الى الوطاء بعد تنبيهها عند شرب الماء توجد في :

أ-	البراعم الذوقية	ب-	الحليمات اللسانية	ج-	السطح العلوي للسان	د-	البلعوم

23 خلايا في البرعم الذوقي تنشأ من الخلايا القاعدية :

أ-	خلايا شولتز	ب-	خلايا انتقالية	ج-	خلايا استنادية	د-	خلايا قاعدية

2) حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) خلايا شولتز	في البطانة الشمية للحفيرة الأنفية
2) الخلايا الاستنادية	في البطانة الشمية الى جوار خلايا شولتز
3) الخلايا الجذعية	في البطانة الشمية الى جوار خلايا شولتز
4) غدد بومان	تنتشر بين خلايا شولتز في البطانة الشمية
5) الكبيبة	في الفص الشمي
6) الخلايا التاجية	في الفص الشمي
7) مكان تشابك خلايا شولتز مع الخلايا التاجية	في الكبيبة
8) مستقبلات المادة الكيميائية ذات الرائحة	أغشية أهداب الخلايا الحسية الشمية
9)مكان تشكل كمون العمل في الاستقبال الشمي	محوار الخلية الشمية
10) الخلايا الحسية الذوقية	ضمن البراعم الذوقية
11) البراعم الذوقية	ضمن الحليمات اللسانية وفي البلعوم
12) الحليمات اللسانية	على السطح العلوي للسان
13) المستقبل للمادة ذات الطعم الحلو والمر	غشاء الخلية الحسية الذوقية
14) مكان اثارة كمون العمل في المستقبل الذوقي	بدايات الأعصاب القحفية الذوقية
15) قنوات الصوديوم في المستقبل الشمي :	في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية

3) اكتب وظيفة واحدة لكل مما يلي :

1) خلايا شولتز	خلايا حسية شمية تعد مستقبلاً لحس الشم
2) غدد بومان	تفرز مادة مخاطية تنغرس فيها أهداب الخلايا الحسية الشمية
3) الكبيبة	تتشابك فيها محاوير خلايا شولتز (الشمية) مع الاستطالات الهيولية للخلايا التاجية
4) الخلايا الجذعية	تعوض بانقسامها الخلايا الشمية باستمرار
5)مركب ال cAMP :	فتح قنوات الصوديوم في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية
6) أنظيم أدينيل سيكلاز	يحول ATP الى مركب أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي cAMP
7) بروتين G	يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية

4) اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) الخلايا الحسية الشمية والخلايا الذوقية تعوض باستمرار . لأن عمرها قصير وتعوض بوساطة الخلايا القاعدية
2) انفتاح قنوات الصوديوم في غشاء الخلية الحسية الشمية . بسبب ارتباط مركب cAMP بها
3) زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية عند تناول المواد ذات الطعم الحلو أو المر
لأن المادة ذات الطعم الحلو أو المر ترتبط بمستقبل نوعي في الغشاء مما يؤدي الى تنشيط بروتين G
4) زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية عند تناول المواد ذات الطعم المالح أو الحامض .
بسبب انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية وشوارد الهيدروجين للمحاليل الحمضية
5) للوطاء دور في تنظيم توازن الماء في الجسم .
بسبب وجود مستقبلات ذوقية في البلعوم تتنبه عند شرب الماء وترسل السيالات العصبية الى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم من خلال افراز الحاثة المضادة للإبالة
6) الإحساس بحس النكهة . بسبب اجتماع الإحساس الذوقي مع الإحساس الشمي
7) تعد المستقبلات الحسية الشمية أولية . لأنها من منشأ عصبي
8) تعد المستقبلات الحسية الذوقية ثانوية . لأنها من منشأ غير عصبي
9) ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة .
لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة الى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز
11) تستجيب المستقبلات الذوقية للطعم الحامض و المر بشكل أسرع من استجابتها للطعم الحلو أو المر .
يفيد ذلك في الحماية فالمواد ذات الطعم المر على الاغلب ذات خصائص سمية والمواد الحمضية تسبب أذية للخلايا الحسية الذوقية

5) ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بمستقبلات في غشاء الخلية الحسية الشمية : تنشيط بروتين G
2) عندما تؤثر مادتان منحلتان في البطانة الشمية : المادة الأشد تأثيراً توقف الإحساس الشمي للمادة الأخرى
3) ارتباط المادة ذات الطعم الحلو أو المر مع مستقبله النوعي : تنشيط بروتين G
4) انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية والهيدروجين للمحاليل الحمضية الى داخل الخلية الحسية الذوقية
زوال استقطاب غشائها وتشكيل كمون مستقبل
5) تنبيه المستقبلات الذوقية في البلعوم عند شرب الماء .
ترسل السيالات العصبية الى الوطاء الذي ينظم توازن الماء في الجسم عن طريق إفراز الحاثة المضادة للإبالة
6) ارتباط مركب cAMP بمستقبله في أغشية أهداب الخلية الحسية الشمية . فتح قنوات الصوديوم

د. عامر جراح 0943256052

6) رتب آلية عمل المستقبل الشمي :

- ينتج عن ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب الى تنشيط بروتين G
- الذي يقوم بتنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز
- الذي يحول مركب الـ ATP الى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي (cAMP)
- تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء نتيجة ارتباط مركب cAMP بها وتدخل شوارد الصوديوم الى الخلية
- مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل
- إثارة كمون عمل في محوار الخلية الشمية
- ينتقل عبر المشابك الى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر ألياف العصب الشمي الى مركز الإحساس الشمي

- رتب آلية عمل المستقبلات الذوقية للطعم الحلو و المر :

- ترتبط المادة ذات الطعم الحلو أو المر بمستقبل نوعي في الغشاء
- مما يؤدي الى تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل
- يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية
- يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية
- وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية
- التي ترسلها الى المركز العصبي المختص

- رتب آلية عمل المستقبلات الذوقية للطعم المالح و الحامض :

- ان انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية أو شوارد الهيدروجين للمحاليل الحمضية الى داخل الخلية الحسية الذوقية
- يؤدي الى زوال استقطاب غشائها
- يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية
- يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية
- وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية
- التي ترسلها الى المركز العصبي المختص

7) عندما أتذوق رشفة من عصير الليمون المحلى بالسكر ما العوامل المسببة لزوال استقطاب غشاء الخلية الحسية ؟1777

دخول شوارد الهيدروجين الحمضية عبر الغشاء – ارتباط جزيئات السكر بالمستقبل في غشاء الخلية الحسية

ورقة عمل

1) تستخدم مواد كيميائية صنعية مثل : (السكارين و الأسبارتام) كبديل عن السكر لدى مرضى السكري ، ما آلية عمل تلك المواد في إثارة الإحساس بالطعم الحلو لدى هؤلاء المرضى ؟

ترتبط المادة ذات الطعم الحلو بمستقبل نوعي في الغشاء مما يؤدي إلى تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل مما يسبب زوال الاستقطاب في غشاء الخلية الحسية الذوقية – ويحفز زوال الاستقطاب على تحرير النواقل العصبية الكيميائية وإثارة كمون عمل في بدايات الأعصاب القحفية الذوقية التي ترسلها الى المركز العصبي المختص .

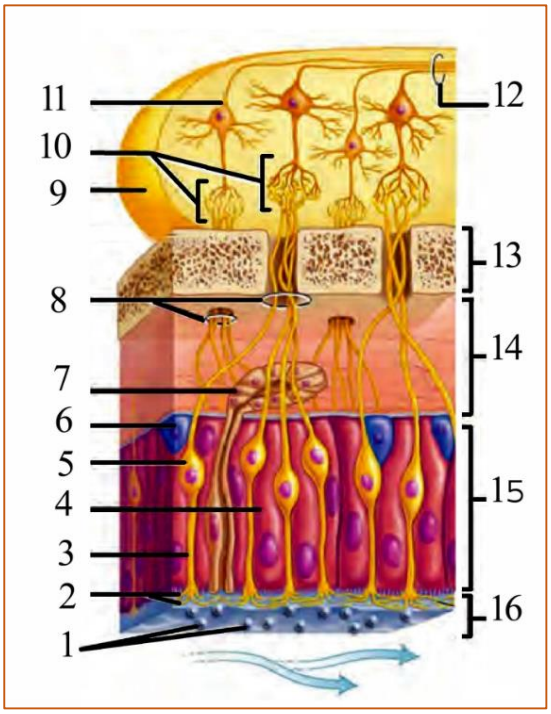
2) تناولت الأطعمة الاتية (ليمون – قطعة حلوى – شوكولا داكنة خالية من السكر – حفنة من الموالح)

1- أصنف المواد السابقة من حيث سرعة استجابة المستقبلات الذوقية لها .

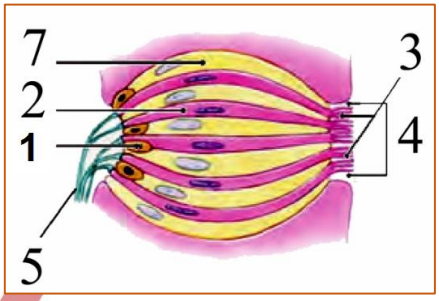
تكون استجابة المستقبلات الحسية للمواد الاتية (الشوكولا الداكنة – الليمون الحامض) بشكل أسرع من استجابتها لقطعة الحلوى

2- لماذا تختلف استجابة المستقبلات لهذه الأطعمة وما الأهمية الصحية في ذلك .

يفيد ذلك في الحماية فالمواد ذات الطعم المر على الأغلب مواد ذات خصائص سمية والمواد الحمضية تسبب أذية للخلية الحسية الذوقية



1- جزيئات المادة ذات الرائحة
2- أهداب 3- استطالة هيولية
4- خلية داعمة
5- خلية حسية شمية 6- خلية قاعدية 7- غدد بومان
8- محاوير الخلايا الحسية الشمية 9- الفص الشمي
10- الكبيبة 11- خلية تاجية
12- ألياف العصب الشمي
13- الصفيحة الغربالية
14- الصفيحة الخاصة
15- البطانة الشمية
16- الطبقة المخاطية



1- خلية قاعدية 2- خلية ذوقية
3- أهداب حسية 4 - سم
5- ألياف عصبية ذوقية
7- خلية استنادية

الدرس الرابع : المستقبلات الصوتية و مستقبلات التوازن

1	مجال تواترات الأصوات المسموعة عند الانسان هي بين :							
	أ-	20,000 – 20 هزة/ثانية	ب-	10 – 20 هزة/ثانية	ج-	20,000 – 10 هزة/ثانية	د-	2000 – 10 هزة /ثانية
2	واحدة مما يلي ليست من أقسام الأذن الخارجية :							
	أ-	المطرقة	ب-	غشاء الطبل	ج-	الصيوان	د-	مجرى السمع
3	توجد أعلى الأذن الوسطى تتوضع فيها عظيمات السمع :							
	أ-	القريبة	ب-	الكبيس	ج-	الردهة	د-	العلية
4	قناة لحمية تصل تجويف الردهة مع البلعوم :							
	أ-	الكوة القوقعية	ب-	نفير أوستاش	ج-	القناة الدهليزية	د-	نفير فالوب
5	واحدة مما يلي ليست من أقسام الأذن الوسطى :							
	أ-	العلية	ب-	الردهة	ج-	الركاب	د-	القريبة
6	يتألف الدهليز من :							
	أ-	القريبة و الكبيس	ب-	العلية والردهة	ج-	المطرقة والسندان	د-	الحلزون والقنوات الهلالية
7	واحدة مما يلي ليست من أقسام الأذن الداخلية :							
	أ-	القوقعة	ب-	الكبيس	ج-	الردهة	د-	القنوات الهلالية

8	تجويف عظمي مملوء بالهواء							
	أ- غشاء الطبل	ب- التيه العظمي		ج- الأذن الوسطى		د- الحلزون		
9	مجموعة قنوات و أجواف محفورة في العظم الصدغي :							
	أ- التيه الغشائي	ب- التيه العظمي		ج- الرف العظمي		د- الصيوان		
10	قنوات وأجواف غشائية يملؤها اللمف الداخلي :							
	أ- التيه الغشائي	ب- التيه العظمي		ج- الرف العظمي		د- الصيوان		
11	واحدة مما يلي لا يملؤها اللمف الداخلي :							
	أ- التيه الغشائي	ب- القناة الدهليزية		ج- الأمبولة		د- القناة القوقعية		
12	الحيز الذي يفصل بين التيه الغشائي والتيه العظمي مملوء :							
	أ- اللمف الداخلي	ب- السائل الدماغي الشوكي		ج- اللمف الخارجي		د- كل من أ + ج		
13	قناة تقع فوق غشاء رايسنر والرف العظمي							
	أ- القناة الدهليزية	ب- القناة القوقعية		ج- القناة الطبلية		د- الكوة القوقعية		
14	قناة تقع بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي :							
	أ- القناة الدهليزية	ب- القناة القوقعية		ج- القناة الطبلية		د- الكوة القوقعية		
15	قناة تقع تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي :							
	أ- القناة الدهليزية	ب- القناة القوقعية		ج- القناة الطبلية		د- الكوة القوقعية		
16	غشاء يفصل بين القناة الدهليزية والقناة القوقعية :							
	أ- رايسنر	ب- القاعدي		ج- الساتر		د- الرف العظمي		
17	غشاء يفصل بين القناة القوقعية والقناة الطبلية :							
	أ- رايسنر	ب- القاعدي		ج- الساتر		د- الرف العظمي		
18	غشاء تلامسه أهداب الخلايا الحسية السمعية في عضو كورتي :							
	أ- رايسنر	ب- القاعدي		ج- الساتر		د- الرف العظمي		
19	القناة التي تقع تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي يملؤها :							
	أ- اللمف الداخلي	ب- اللمف الخارجي		ج- كل من أ و ب		د- لا شيء مما سبق		
20	يوجد عضو كورتي في :							
	أ- القناة القوقعية	ب- القناة الدهليزية		ج- القناة الطبلية		د- لطخة الكيس		
21	واحدة مما يلي ليست من مكونات عضو كورتي :							
	أ- خلايا ساندة	ب- نفق كورتي		ج- خلايا حسية مهدبة		د- خلايا جذعية (قاعدية)		
22	توجد أجسام العصبونات التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي في :							
	أ- الكوة القوقعية	ب- العقدة الحلزونية		ج- نفق كورتي		د- القناة القوقعية		
23	تنتقل الأمواج الصوتية الى الأذن الداخلية بطرائق عدة :							
	أ- نفير أوستاش الى الأذن الوسطى	ب- عظام الرأس		ج- من الاذن الخارجية الى غشاء الطبل ثم الى الأذن الداخلية		د- كل ما سبق صحيح		
24	الترتيب الصحيح الذي يمثل مراحل انتقال الأمواج الصوتية :							
	أ-غشاء رايسنر– لمف الداخلي في القناة القوقعية – الغشاء القاعدي –النافذة البيضية – لمف الخارجي في القناة الدهليزية							
	ب-النافذة البيضية – لمف الداخلي في القناة القوقعية – غشاء رايسنر– الغشاء القاعدي– لمف الخارجي في القناة							

	الدهليزية ج-غشاء رايسنر– لمف الخارجي في القناة الدهليزية – النافذة البيضية – لمف الداخلي في القناة القوقعية – الغشاء القاعدي د- النافذة البيضية – لمف الخارجي في القناة الدهليزية – غشاء رايسنر– لمف الداخلي في القناة القوقعية – الغشاء القاعدي
25	ينقل الاهتزازت الصوتية الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية :

أ-	غشاء رايسنر	ب-	الغشاء القاعدي	ج-	عظيمات السمع	د-	غشاء النافذة البيضية

26	تنقل الاهتزازت الصوتية الى غشاء النافذة البيضية

أ-	غشاء رايسنر	ب-	الغشاء القاعدي	ج-	عظيمات السمع	د-	غشاء النافذة البيضية

27	يرتبط عضو كورتي بـ :

أ-	غشاء رايسنر	ب-	الغشاء القاعدي	ج-	الرف العظمي	د-	غشاء النافذة البيضية

28	عند تنبيه الخلية الحسية السمعية فإن القنوات التي تفتح في غشائها هي لشوارد :

أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الكالسيوم	د-	الكلور

29	دخول شوارد البوتاسيوم الى داخل الخلية الحسية السمعية يؤدي الى :

أ-	زوال الاستقطاب	ب-	إعادة الاستقطاب	ج-	فرط الاستقطاب	د-	زمن استعصاء

30	يحوي اللمف الداخلي على تراكيز مرتفعة من :

أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الكالسيوم	د-	الكلور

31	يحوي اللمف الداخلي على تراكيز منخفضة من :

أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الكالسيوم	د-	الكلور

32	يحوي اللمف الخارجي على تراكيز مرتفعة من :

أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الكالسيوم	د-	الكلور

33	القناة القوقعية يملؤها سائل يحوي تراكيز مرتفعة من :

أ-	الصوديوم	ب-	البوتاسيوم	ج-	الكالسيوم	د-	الكلور

34	منطقة اتصال القناة الدهليزية بالقناة القوقعية في ذروة الحلزون :

أ-	العقدة الحلزونية	ب-	القوقعة الحلزونية	ج-	الأمبولة	د-	الكوة القوقعية

35	منطقة في الحلزون حساسة للتواترات العالية :

أ-	قاعدة الحلزون	ب-	المنطقة القريبة من الذروة	ج-	المنطقة الوسطية من الحلزون	د-	ذروة الحلزون

36	منطقة في الحلزون حساسة للتواترات الوسطية :

أ-	القاعدة	ب-	المنطقة القريبة من الذروة	ج-	بين المنطقة القريبة من الذروة والقاعدة	د-	ذروة الحلزون

37	منطقة في الحلزون حساسة للتواترات المنخفضة :

أ-	القاعدة	ب-	المنطقة القريبة من الذروة	ج-	المنطقة الوسطية من الحلزون	د-	ذروة الحلزون

38	تتقلص العضلة الشادة الطبلية :

أ-	تسحب غشاء الطبل للخارج	ب-	تسحب الصفيحة الركابية للخارج	ج-	تسحب المطرقة للخارج	د-	تسحب المطرقة نحو الداخل

39	واحدة مما يلي لا تحدث عند تقلص العضلتين الشادة الطبلية و الشادة الركابية :

	أ-	تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج	ب-	تسحب غشاء الطبل نحو الداخل	ج-	تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة المدورة	د-	تسحب المطرقة نحو الداخل .
40	مستقبلات التوازن الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية توجد في :							
	أ-	لطخة القريبة	ب-	لطخة الكييس	ج-	أمبولة القنوات الهلالية	د-	الحلزون
41	مستقبلات التوازن الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية توجد :							
	أ-	لطخة القريبة	ب-	لطخة الكييس	ج-	أمبولة القنوات الهلالية	د-	الحلزون
42	مستقبلات التوازن التي تستجيب للتغيرات الناتجة عن الحركة الدورانية للرأس توجد :							
	أ-	لطخة القريبة	ب-	لطخة الكييس	ج-	أمبولة القنوات الهلالية	د-	الحلزون
43	بنى بيضوية تتجمع فيها مستقبلات التوازن :							
	أ-	الأمبولة	ب-	القنوات الهلالية	ج-	اللطخات	د-	القبيبة
44	واحدة من العبارات الآتية ليست صحيحة فيما يخص مستقبلات التوازن :							
	أ-	تنتقل السيالات العصبية عبر العصب القوقعي	ب-	عندما يكون الجسم ساكناً تصبح الخلايا الحسية في الأمبولة غير نشطة	ج-	تصبح الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولة نشطة نتيجة حركة اللمف الداخلي	د-	تنتقل السيالات العصبية الى مركز التوازن في الدماغ
45	واحدة مما يلي ليست من العوامل المسببة للصمم التوصيلي :							
	أ-	تناقص مرونة غشاء الطبل	ب-	أذية المستقبل الصوتي في الحلزون	ج-	نقص مرونة المفاصل بين عظيمات السمع	د-	أذية غشاء النافذة البيضية
46	نشعر بحركة المصعد نحو الأعلى و الأسفل بسبب المستقبلات الحسية في :							
	أ-	لطخة القريبة	ب-	لطخة الكييس	ج-	أمبولة القنوات الهلالية	د-	الحلزون
47	نشعر بالحركة المتزايدة للسيارة بسبب المستقبلات الحسية في :							
	أ-	لطخة القريبة	ب-	لطخة الكييس	ج-	أمبولة القنوات الهلالية	د-	الحلزون

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) عظيمات السمع (المطرقة و السندان و الركاب)	في العلية (أعلى الأذن الوسطى)
2) الردهة :	أسفل الأذن الوسطى وتتصل مع البلعوم عبر قناة نفير أوستاش
3) قناة نفير أوستاش :	تصل بين الردهة والبلعوم
4) التيه العظمي :	محفور بالعظم الصدغي
5) التيه الغشائي :	يسكن ضمن التيه العظمي
6) القناة الدهليزية :	فوق غشاء رايسنر والرف العظمي
7) القناة القوقعية :	بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي
8) القناة الطبلية :	تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي
9) غشاء رايسنر :	بين القناة الدهليزية و القناة القوقعية
10) الغشاء القاعدي :	بين القناة القوقعية و القناة الطبلية مرتبط
11) عضو كورتي :	داخل القناة القوقعية ويرتبط بالغشاء القاعدي
12) أجسام العصبونات ثنائية القطب التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي :	في العقدة الحلزونية

13) قنوات البوتاسيوم :	في أغشية أهداب الخلايا الحسية السمعية المهدبة
14) مكان نشوء كمونات العمل للمستقبل الصوتي	في ألياف العصب القوقعي
15) الكوة القوقعية :	منطقة اتصال القناة الدهليزية بالقناة الطبلية في ذروة الحلزون
16) منطقة حساسة للتواترات الصوتية العالية :	قاعدة الحلزون
17) منطقة حساسة للتواترات الصوتية المنخفضة:	المنطقة القريبة من ذروة الحلزون
18) منطقة حساسة للتواترات الصوتية الوسطية:	المسافة ما بين القاعدة و المنطقة القريبة من ذروة الحلزون
18) العضلة الشادة الطبلية :	في الأذن الوسطى مرتبطة بالمطرقة
19) العضلة الشادة الركابية :	في الأذن الوسطى تتصل بالركاب
19) مستقبلات التوازن الحساسة للحركة الأفقية:	في لطخة القريبة
20) مستقبلات التوازن الحساسة للحركة الشاقولية	في لطخة الكيس
21) مستقبلات التوازن الحساسة للحركة الدورانية	في أمبولة القنوات الهلالية .

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) عضو كورتي :	مستقبل صوتي في الأذن الداخلية
2) عظيمات السمع :	تنقل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية
3) غشاء رايسنر :	ينقل الاهتزازات الصوتية من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية
4) الكوة القوقعية :	تصل القناة الدهليزية بالقناة القوقعية في ذروة الحلزون
5) العضلة الشادة الطبلية :	تسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي الى شد غشاء الطبل .
6) العضلة الشادة الركابية :	تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي الى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية
7) مستقبلات التوازن في لطخة القريبة :	حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية
8) مستقبلات التوازن في لطخة الكيس :	حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية
9) مستقبلات التوازن في الأمبولة :	تستجيب الى الحركات الدورانية للرأس
11) العصب القوقعي :	ينقل كمونات العمل الناتجة عن تنبيه المستقبل الصوتي على شكل سيالات عصبية الى مركز السمع في القشرة المخية
12) العصب الدهليزي :	ينقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن الى مركز التوازن في الدماغ .

رابعاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تتأثر الأذن الوسطى بالتهابات البلعوم : بسبب وجود قناة نفير أوستاش التي تصل بين الردهة والبلعوم

2) أهمية اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو الخارج : ليسبب امتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية

3) تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم عند اهتزاز الغشاء القاعدي .

بسبب تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر فتنثني الأهداب وتفتح قنوات بوابات البوتاسيوم

4) يسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها

بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم .

5) عند تنبيه الخلايا الحسية السمعية فإن القنوات التي تفتح هي قنوات البوتاسيوم وليس الصوديوم .

لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم .

6) تنخفض قدرة غشاء الطبل على الاهتزاز عند سماع أصوات عالية .

بسبب تقلص العضلة الشادة الطبلية فتسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي الى شد غشاء الطبل .

7) يخفف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية في الأصوات المرتفعة .
بسبب تقلص العضلة الشادة الركابية التي تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج .
8) تقل قدرة سلسلة عظيمات السمع على نقل الاهتزازت من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية .
بسبب تقلص العضلتين معاً الشادة الطبلية والشادة الركابية
9) يقوم الجسم بفعاليات عضلية متناسقة في أثناء الحركات الدورانية المختلفة .
لوجود مستقبلات التوازن في أمبولة القنوات الهلالية التي تستجيب للحركات الدورانية للرأس اذ تتنبه الخلايا الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولة نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها .
10) الإحساس بحركة المصعد نحو الأعلى أو الأسفل .
لوجود خلايا حسية مهدبة في لطخة الكيس تستجيب للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية .
11) الإحساس بحركة السيارة المتزايدة أو تغيير مسار طريقها .
بسبب وجود خلايا حسية مهدبة في لطخة القريبة تستجيب للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية .
12) إصابة بعض المسنين بالصمم التوصيلي .
بسبب تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية

13) إصابة بعض الأشخاص بالصمم العصبي .
بسبب أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو العصب القوقعي أو المراكز العصبية

خامساً: ماذا ينتج عن كل مما يأتي :
1) اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى
امتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية
2) اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي :
تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر فتنثني الأهدب.
3) انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية :
تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم إلى الداخل مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل
4) انتشار شوارد البوتاسيوم الى داخل الخلية الحسية السمعية :
زوال استقطاب غشائها وتشكيل كمون مستقبل
5) زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية أو تشكيل كمون مستقبل في غشاء الخلية الحسية السمعية .
يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك مما يؤدي الى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي
6) تقلص العضلة الشادة الطبلية :
تسحب المطرقة نحو الداخل مما يؤدي الى شد غشاء الطبل
7) تقلص العضلة الشادة الركابية :
تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج مما يؤدي الى تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية
8) تقلص العضلتين الشادة الطبلية والركابية معاً بالنسبة لعظيمات السمع :
تقارب سلسلة عظيمات السمع مما يخفف من قدرتها على نقل الاهتزازت من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية
9) تقارب سلسلة عظيمات السمع :
يخفف من قدرتها على نقل الاهتزازت من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية
10) تنبيه مستقبلات التوازن في القريبة :
الإحساس بالحركة الأفقية
11) تنبيه مستقبلات التوازن في الحركة الشاقولية :
الإحساس بالحركة الشاقولية

12) حركة اللمف الداخلي في الأمبولة :

تنبيه الخلايا الحسية المهدبة فيها .

13) تناقص مرونة غشاء الطبل او المفاصل بين عظيمات السمع او غشاء النافذة البيضية .

الإصابة بالصمم التوصيلي

14) أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي

الإصابة بالصمم العصبي

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) القناة الدهليزية والقناة القوقعية والقناة الطبلية من حيث : (الموقع – نوع اللمف – النافذة التي تتصل بها) :

	القناة الدهليزية	القناة القوقعية	القناة الطبلية
الموقع	فوق غشاء رايسنر والرف العظمي	بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي	تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي
نوع اللمف الذي يملؤها	اللف الخارجي	اللمف الداخلي	اللمف الخارجي
النافذة التي تتصل بها	النافذة البيضية	-------	النافذة المدورة

2) العصب القوقعي و العصب الدهليزي من حيث : (الوظيفة)

	العصب القوقعي	العصب الدهليزي
الوظيفة	ينقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه المستقبل الصوتي إلى مركز السمع في قشرة المخ	ينقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن إلى الدماغ

3) الصمم التوصيلي و الصمم العصبي من حيث : (الأسباب)

	الصمم التوصيلي	الصمم العصبي
الأسباب	بسبب تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية	أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبي

سابعاً : 1) رتب مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي :

- يهتز غشاء الطبل
- تنقل عظيمات السمع الاهتزازات الى النافذة البيضية
- يهتز غشاء النافذة البيضية
- يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية
- يهتز غشاء رايسنر
- تنتقل الاهتزازت الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية
- اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي

2) رتب مراحل آلية عمل الخلية الحسية السمعية :

- يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل
- تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء الساتر فتنثني الأهداب
- تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم الى الداخل
- مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون مستقبل
- يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك ، مما يؤدي الى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي
- الذي ينقلها على شكل سيالات عصبية الى مركز السمع في القشرة المخية

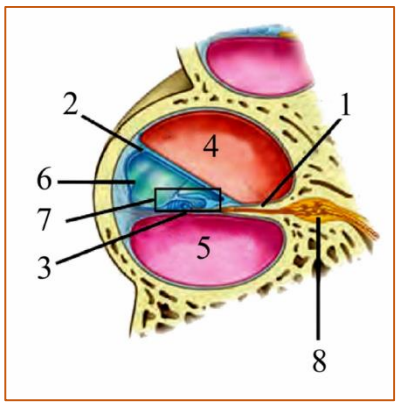
عامر ابراح 0944326062

3) رتب مناطق الحلزون حسب حساسيتها لتواترات االاهتزازات الصوتية من الأعلى الى الأدنى

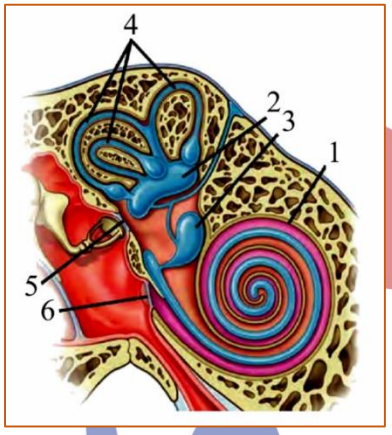
قاعدة الحلزون حساسة للتواترات العالية

المسافة بين القاعدة والمنطقة القريبة من الذروة حساسة للتواترات الوسطية

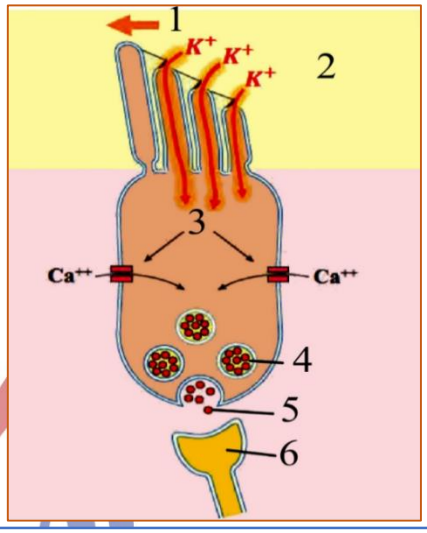
المنطقة القريبة من ذروة الحلزون حساسة للتواترات المنخفضة



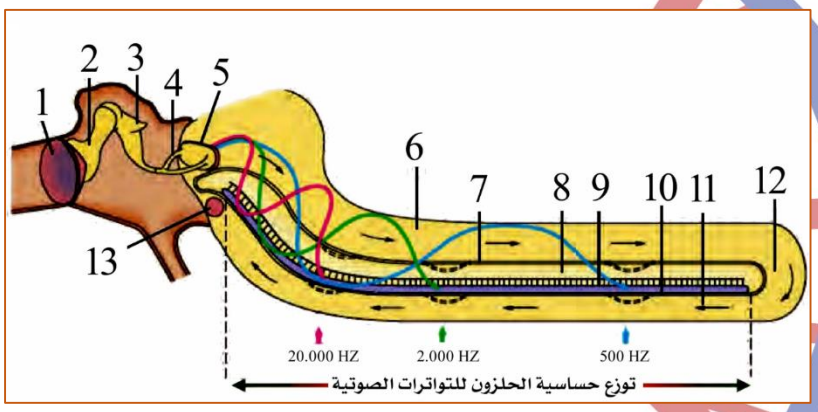
1- الرف العظمي 2- غشاء رايسنر
3- الغشاء القاعدي 4- القناة الدهليزية
5- القناة الطبلية 6- القناة القوقعية
7- عضو كورتي



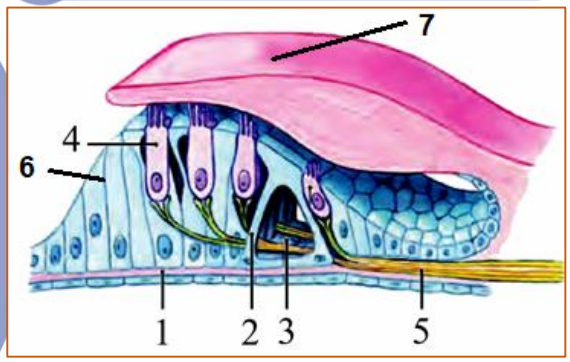
1- الحلزون (القوقعة)
2- القريبة
3- الكييس 4- القنوات الهلالية
5- النافذة البيضية 6- النافذة المدورة



1- حركة الأهداب 2- اللمف الداخلي
3- زوال الاستقطاب 4- الحويصل المشبكي
5- الناقل العصبي 6- نهاية عصبية

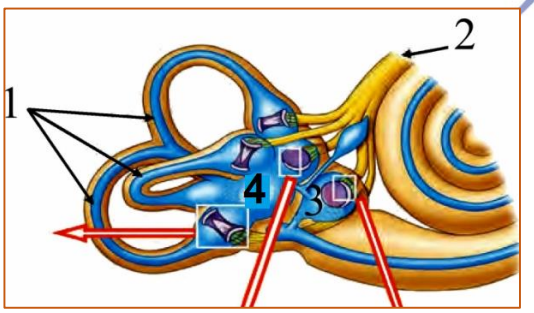


1- غشاء الطبل 2- المطرقة 3- السندان 4- الركاب 5- غشاء النافذة البيضية 6- القناة الدهليزية 7- غشاء رايسنر 8- القناة القوقعية 9- الغشاء الساتر 10- الغشاء القاعدي 11- القناة الطبلية 12- الكوة القوقعية 13- النافذة المدورة



1- الغشاء القاعدي 2- خلايا كورتي
3- نفق كورتي 4- خلايا حسية 5- ألياف عصبية
6- خلايا ساندة 7- الغشاء الساتر

44326062



1- القنوات الهلالية
2- العصب الدهليزي
3- الكييس
4- القريبة

الدرس الخامس : المستقبلات الضوئية 1

1	واحدة مما يلي ليست من الأوساط الشفافة :							
	أ-	الشبكية	ب-	القرنية الشفافة	ج-	الجسم البلوري	د-	الخلط المائي
2	واحدة مما يلي ليست من طبقات جدار كرة العين :							
	أ-	الصلبة	ب-	المشيمية	ج-	الشبكية	د-	القرنية الشفافة
3	طبقة خارجية مقاومة في جدار كرة العين تتحدب قليلاً من الأمام و تشكل :							
	أ-	الصلبة	ب-	المشيمية	ج-	الشبكية	د-	القرنية الشفافة
4	الجزء الشفاف من الطبقة الصلبة خالي من الأوعية الدموية :							
	أ-	القرحية	ب-	القرنية الشفافة	ج-	العدسة	د-	المشيمية
5	من طبقات جدار كرة العين يتكون من نسيج ضام يحوي خلايا صباغية وغني بالأوعية الدموية :							
	أ-	القزحية	ب-	الشبكية	ج-	القرنية الشفافة	د-	المشيمية
6	يُشكل القسم الأمامي من المشيمية :							
	أ-	الوريقة الخارجية والوريقة الداخلية	ب-	القزحية والجسم الهدبي	ج-	الخلط المائي والخلط الزجاجي	د-	القرحية والجسم البلوري
7	الألياف العضلية التي تتقلص في القزحية بتأثير القسم الودي :							
	أ-	الملساء	ب-	الدائرية	ج-	الشعاعية	د-	الهيكلية
9	الطبقة الداخلية من طبقات جدار كرة العين :							
	أ-	الصلبة	ب-	المشيمية	ج-	الشبكية	د-	القرنية الشفافة
10	تتألف الشبكية من وريقتين :							
	أ-	خارجية صباغية وداخلية صباغية	ب-	خارجية عصبية وداخلية عصبية	ج-	خارجية عصبية وداخلية صباغية	د-	خارجية صباغية وداخلية عصبية
11	واحدة مما يلي لا تتضمنها الوريقة الصباغية الخارجية :							
	أ-	فيتامين A	ب-	صباغ الميلانين	ج-	الخلايا البصرية	د-	كل من (أ + ب)
12	واحدة مما يلي <u>لا توجد</u> في الطبقة الخارجية من الوريقة الداخلية للشبكية :							
	أ-	العصبي	ب-	المخاريط	ج-	الخلايا البصرية	د-	خلايا مقرنية
13	واحدة مما يلي لا توجد في الطبقة الوسطى للوريقة الداخلية للشبكية :							
	أ-	العصبي	ب-	عصبونات ثنائية القطب	ج-	خلايا أفقية	د-	خلايا مقرنية
14	العصبونات التي تشكل محاويرها ألياف العصب البصري :							
	أ-	الخلايا التاجية	ب-	الخلايا العقدية	ج-	العصبي والمخاريط	د-	الخلايا المقرنية
15	تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية و العصبونات ثنائية القطب :							
	أ-	الخلايا الساتلة	ب-	الخلايا الأفقية	ج-	الخلايا المقرنية	د-	المخاريط
16	توجد الأصبغة البصرية في :							
	أ-	القطعة الخارجية	ب-	القطعة الداخلية	ج-	القطعة الوسطى	د-	الجسيم المشبكي
17	بنية في الخلايا البصرية تؤمن إتصال مشبكي بين الخلية البصرية والعصبونات ثنائية القطب :							
	أ-	القطعة الخارجية	ب-	القطعة الداخلية	ج-	الجسيم المشبكي	د-	النواة

19	واحدة مما يلي لا تعد من صفات العصي :							
	أ-	حساسة للضوء الضعيف	ب-	شكل القطعة الخارجية عصوي	ج-	تحوي ثلاثة أصبغة ولا تميز الألوان .	د-	يتفكك صباغها الى : ريتينال وسكوتوبسين
20	واحدة مما يلي ليست من صفات المخاريط :							
	أ-	حساسة للضوء القوي	ب-	لا تميز الألوان	ج-	تحوي ثلاثة أصبغة مختلفة الحساسية.	د-	يتفكك صباغها الى : ريتينال وفوتوبسين
21	تبلغ حدة الإبصار ذروتها (عالية) في :							
	أ-	اللطخة الصفراء	ب-	القرص البصري	ج-	الحفيرة المركزية	د-	الشبكية الأكثر محيطية
22	تكون حدة الإبصار منخفضة في :							
	أ-	اللطخة الصفراء	ب-	القرص البصري	ج-	الحفيرة المركزية	د-	الشبكية الأكثر محيطية
23	منطقة في الشبكية تغزر فيها العصي وتقل فيها المخاريط :							
	أ-	اللطخة الصفراء	ب-	الشبكية المحيطية	ج-	الحفيرة المركزية	د-	الشبكية الأكثر محيطية
24	منطقة في الشبكية تغزر فيها المخاريط وتقل فيها العصي :							
	أ-	اللطخة الصفراء	ب-	القرص البصري	ج-	الحفيرة المركزية	د-	الشبكية الأكثر محيطية
25	منطقة خروج ألياف العصب البصري (غير حساسة للضوء) :							
	أ-	اللطخة الصفراء	ب-	القرص البصري	ج-	الحفيرة المركزية	د-	الشبكية الأكثر محيطية

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) الصلبة :	الطبقة الخارجية من جدار كرة العين
2) القرنية الشفافة :	الجزء الأمامي الشفاف من طبقة الصلبة .
3) المشيمية :	الطبقة الوسطى من جدار كرة العين بين الطبقة الصلبة وطبقة الشبكية
4) القزحية و الجسم الهدبي :	القسم الأمامي من المشيمية .
5) الألياف العضلية الدائرية والشعاعية :	في القزحية والجسم الهدبي
6) الشبكية :	الطبقة الداخلية لجدار كرة العين .
7) صباغ الميلانين الأسود في العين :	في الوريقة الخارجية الصباغية للشبكية .
9) الخلايا البصرية (العصي والمخاريط) :	الطبقة الخارجية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية
10) الخلايا الأفقية و الخلايا المقرنية :	في الطبقة الوسطى للوريقة العصبية الداخلية للشبكية
11) العصبونات العقدية :	في الطبقة الداخلية للوريقة العصبية الداخلية للشبكية
12) الأصبغة البصرية :	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للخلايا البصرية
13) صباغ الرودوبسين :	في أغشية أقراص القطعة الخارجية للعصية
14) الجسيمات الكوندرية في الخلايا البصرية :	في القطعة الداخلية للخلايا البصرية
15) اللطخة الصفراء :	باحة على الشبكية مقابل الحدقة
16) الحفيرة المركزية :	منخفض صغير في مركز اللطخة الصفراء
17) منطقة خروج ألياف العصب البصري :	النقطة العمياء (القرص البصري) في الشبكية .
18) الخلط المائي :	يملأ الحجرة الأمامية للعين

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي:

1) الخلط المائي :	يغذي القرنية الشفافة

2) المشيمية :	تغذي الخلايا البصرية في الشبكية .
3) فيتامين A في الشبكية :	ضروري لتركيب الأصبغة البصرية .
4) صباغ الميلانين الأسود :	يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية يخزن كميات كبيرة من فيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية
5) الخلايا الأفقية :	تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية و العصبونات ثنائية القطب
6) الخلايا المقرنية :	تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي في المخ
7) الجسيمات الكوندرية في الخلايا البصرية :	تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية
8) الجسيم المشبكي :	يؤمن الاتصال المشبكي بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب
9) العصي :	مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة
10) المخاريط :	مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية

ثالثاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) للمشيمية دور مغذٍ للخلايا البصرية : لأنها غنية بالأوعية الدموية

2) تختزن الشبكية كميات كبيرة من فيتامين A : لأنه ضروري لتركيب الأصبغة البصرية

3) علل تحوي الشبكية على صباغ الميلانين الأسود :

لأنه يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية

4) العصي مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة :

لأن صباغ الرودوبسين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً

5) العصي تعجز عن تمييز الألوان

لأن صباغ الرودوبسين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة

6) المخاريط مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية :

لأن أصبغتها تتفكك في الضوء القوي فتصبح فعالة .

7) المخاريط تتمكن من تمييز الألوان :

لأنها تمتلك ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة .

8) اختلاف حدة الإبصار في مناطق الشبكية المختلفة

بسبب التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية

9) حدة الإبصار العالية في الحفيرة المركزية (النقرة)

لأنها تحوي مخاريط فقط وكل مخروط يقابله ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري

10) حدة الإبصار المنخفضة في الشبكية الأكثر محيطية :

لأنها تحوي عصي فقط وكل 200 عصية تقابل ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري

11) تعد العصي والمخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية .

لأنها من منشأ عصبي

12) ينعدم الإبصار في في منطقة النقطة العمياء .

لأنها خالية من العصي والمخاريط

4) ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) تحدب الصلبة من الامام : تشكل القرنية الشفافة

2) تقلص الألياف الدائرية الملساء في القزحية : توسع الحدقة

0943228062

3) تقلص الألياف الشعاعية في القزحية : تضيق الحدقة

4) التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي و المخاريط) في الشبكية : اختلاف حدة الإبصار في مناطق الشبكية المختلفة

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) قارن بين العصي والمخاريط من حيث :

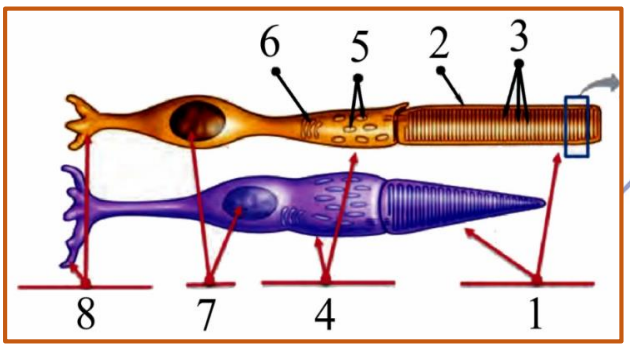
	العصي	المخاريط
شكل القطعة الخارجية	عصوي	مخروطي
الصباغ	الرودوبسين	ثلاثة أنواع من الأصبغة الحساسة للضوء القوي
مم يتألف الصباغ	ريتينال و سكوتوبسين	ريتينال و فوتوبسين
تمييز الألوان	لا تميز الألوان	تميز الألوان
حساسية الضوء	حساسة للضوء الضعيف	حساسة للضوء القوي

2) مناطق الشبكية المختلفة :

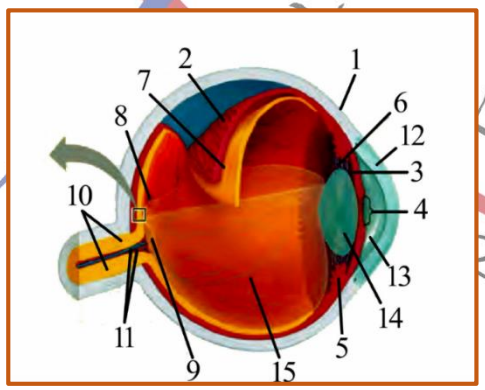
	الحفيرة المركزية	اللطخة الصفراء	الشبكية المحيطية	الشبكية الأكثير محيطية	النقطة العمياء القرص البصري
نوع الخلايا البصرية	مخاريط فقط	تغزر المخاريط وتقل العصي	تغزر العصي وتقل المخاريط	عصي فقط	خالية من العصي والمخاريط
حدة الإبصار	عالية	عالية	منخفضة	منخفضة	معدومة
عدد الخلايا البصرية التي تقابل ليفاً بصرياً	يتقابل كل مخروط مع ليف واحد	العديد من العصي والمخاريط تقابل ليف واحد من ألياف العصب البصري		تتقابل كل 200 عصية مع ليف واحد	لا يوجد
الموقع	في مركز اللطخة الصفراء	على الشبكية مقابل الحدقة			منطقة خروج ألياف العصب البصري

سابعاً : رتب طبقات الوريقة العصبية في الشبكية من الخارج الى الداخل (تعداد)

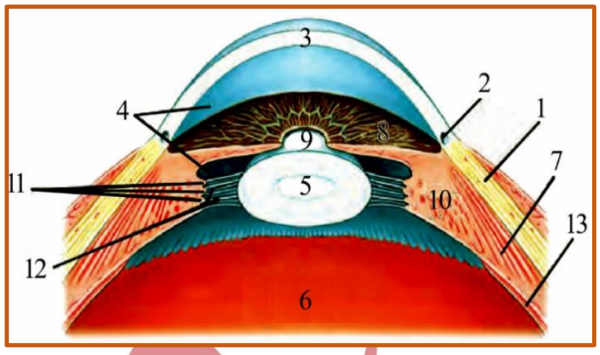
الطبقة الخارجية - طبقة المشابك العصبية الخارجية - الطبقة الوسطى - طبقة المشابك العصبية الداخلية - الطبقة الداخلية



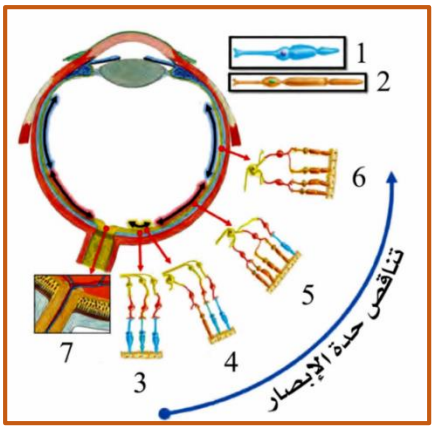
1- القطعة الخارجية 2 – الغشاء الهيولي
3- الأقراص 4 – القطعة الداخلية
5- جسيمات كوندرية 6 – جهازغولجي
7- النواة 8- الجسيم المشبكي



1- الصلبة 2- المشيمية
3-القزحية 4- الحدقة
6- الأربطة المعلقة
7- الشبكية
8- الحفيرة المركزية
9-النقطة العمياء
10- العصب البصري
11- الشريان الشبكي و الوريد الشبكي
12- القرنية
13- الخلط المائي
14- العدسة
15- الخلط الزجاجي



1- الصلبة 2- قناة شليم 3- القرنية
4- خلط مائي(التجويف الأمامي)
5 - العدسة 6 - خلط زجاجي 7 – المشيمية
9- الحدقة 10- الجسم الهدبي
11- الزوائد الهدبية
12- الأربطة المعلقة 13- الشبكية



1- مخروط 2- عصية 3- الحفيرة المركزية
4- اللطخة الصفراء 5- الشبكية المحيطية
6- الشبكية الأكثر محيطية 7- النقطة العمياء

الدرس السادس : المستقبلات الضوئية (2)

1	واحدة مما يلي لا تسبب تحرير النواقل المثبطة من العصي :							
	أ- ارتباط مركب cGMP بقنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية	ب- استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية -70	ج- توقف دخول شوارد الصوديوم الى داخل القطعة الخارجية	د- عمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم في القطعة الداخلية				
2	تكون قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصية بسبب ارتباطها مع مركب :							
	أ- cAMP	ب- CGMP	ج- أدينيل سيكلاز	د- الترانسديوسين				
3	حركة شوارد الصوديوم في الظلام بالنسبة للعصية :							
	أ- تدخل شوارد +Na الى داخل القطعة الداخلية	ب- تدخل شوارد +Na الى داخل القطعة الخارجية	ج- كل من أ + ب	د- توقف دخول شوارد +Na الى القطعة الخارجية				
4	يكون استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الظلام :							
	أ- -70 m.v	ب- -60 m.v	ج- -40 m.v	د- -55 m.v				
5	الناقل الكيميائي الذي يعمل كمثبط للعصبونات ثنائية القطب في الشبكية أثناء الظلام :							
	أ- الدوبامين	ب- الاستيل كولين	ج- الغليسين	د- الغلوتامات				
6	في أثناء الظلام :							
	أ- يتشكل كمون عمل في العصبون العقدي	ب- يتوقف تحرير النواقل المثبطة من العصي	ج- يصبح الرودوبسين فعالاً	د- قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية				
7	واحدة مما يلي تسبب توقف تحرير النواقل العصبية المثبطة في العصي :							
	أ- يصبح الرودوبسين فعالا	ب- اغلاق بوابات قنوات +Na في القطعة الخارجية	ج- استقطاب غشاء القطعة الخارجية -70	د- كل ما ذكر صحيح				

8 يحول مركب cGMP إلى GMP :

أ-	صباغ الرودوبسين	ب-	مركب ترانسديوسين	ج-	أنظيم فوسفو دي استيراز	د-	ادينيل سيكلاز

9 استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف

أ-	-70 m.v	ب-	-60 m.v	ج-	-40 m.v	د-	-55 m.v

10 في الضوء الضعيف يتم توليد حالة التنبيه في :

أ-	العصي	ب-	العصبونات ثنائية القطب	ج-	العصبون العقدي	د-	العصبونات التاجية

11 يتشكل كمون مستقبل في الخلايا البصرية بسبب :

أ-	إزالة الاستقطاب	ب-	فرط الاستقطاب	ج-	عودة الاستقطاب	د-	إزالة متدرجة الاستقطاب

12 تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها بالـ :

أ-	الريتينال	ب-	السكوتوبسين	ج-	الفوتوبسين	د-	الرودوبسين

13 يتم الإحساس برؤية لون معين في :

أ-	القشرة المخية	ب-	العصي	ج-	المخاريط	د-	الشبكية

14 يتم الإحساس برؤية اللون الأبيض بعد :

أ-	تنبيه المخاريط الثلاثة بنسب متساوية	ب-	تنبيه نوع أو نوعين بنسب متساوية	ج-	تنبيه المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة	د-	تنبيه نوع من المخاريط بنسب متفاوتة

15 تتوضع مورثة عمى الألوان الأحمر والأخضر على :

أ-	الصبغي الجنسي X	ب-	الصبغي الجنسي Y	ج-	أحد الصبغيات الجسمية	د-	الصبغي الجنسي Z

16 توجد مورثة مرض ضعف الأزرق في :

أ-	الصبغي الجنسي X	ب-	الصبغي الجنسي Y	ج-	أحد الصبغيات الجسمية	د-	الصبغي الجنسي Z

17 واحدة مما يلي ليست من صفات الخيال على الشبكية :

أ-	مصغر عن الصورة الأساسية	ب-	مقلوباً رأساً على عقب	ج-	معكوساً من اليسار الى اليمين	د-	أكبر من الصورة الأساسية للجسم

18 واحدة مما يلي لا تحدث عند اقتراب الجسم من العين :

أ-	تتقلص الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	ب-	ينقص توتر الأربطة المعلقة	ج-	ينقص تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري	د-	يصغر البعد المحرقي

19 واحدة مما يلي لا تحدث عند اقتراب الجسم من العين :

أ-	تسترخي الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	ب-	ينقص توتر الأربطة المعلقة	ج-	يكبر البعد المحرقي	د-	يزداد تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري

20 المسافة بين مركز العدسة ونقطة تجمع الاشعة المنكسرة (المحرق) :

أ-	الحقل البصري	ب-	اللابؤرية	ج-	البعد المحرقي	د-	القوة الكاسرة

21 في اللابؤرية يتوضع جزء من الخيال على :

أ-	الشبكية	ب-	أمام الشبكية	ج-	خلف الشبكية	د-	كل ما سبق صحيح

22 علاج اللابؤرية من خلال :

أ-	استخدام عدسة	ب-	استئصال العدسة المصابة وزرع عدسة صنعية	ج-	الأشعة الليزرية لوقف النزف	د-	الأشعة الليزرية لإعادة الالتحام

23 مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة معينة :

أ-	الحقل البصري	ب-	اللابؤرية	ج-	البعد المحرقي	د-	القوة الكاسرة

24	دور المخ في الرؤية :							
	أ-	المطابقة	ب-	تصغير البعد المحرقي	ج-	دمج الخيالين معاً	د-	تصغير البعد المحرقي
25	مرض ينتج نتيجة نمو الأوعية الدموية الصغيرة بشكل مفرط :							
	أ-	الساد	ب-	اللابؤرية	ج-	اعتلال الشبكية السكري	د-	انفصال الشبكية

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) مورثة عمى الألوان الأحمر و الأخضر (دالتون)	على الصبغي الجنسي X ليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y
2) مورثة ضعف الأزرق :	على أحد الصبغيات الجسمية .
3) مكان توضع الخيال في اللابؤرية :	جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه أمام الشبكية وخلفها
4) مخروط الحقل البصري :	ذروته عند العين وقاعدته بعيدة عنها .
5) مكان تشكل فرط الاستقطاب في العصية :	في غشاء القطعة الخارجية
6) مكان نشوء كمون العمل في المستقبل الضوئي:	في العصبون العقدي

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) مركب cGMP :	يجعل قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية مفتوحة في الظلام
2) الغلوتامات في العصي :	مثبط للعصبونات ثنائية القطب
3) صباغ الرودوبسين الفعال :	ينشط مركب الترانسديوسين
4) مركب الترانسديوسين :	ينشط أنظيم فوسفو دي إستيراز
5) مركب GMP :	إغلاق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية .
6) الجسم البلوري (العدسة) :	يلعب الدور الرئيسي في مطابقة الخيال على الشبكية .
7) المخ في الرؤية المجسمة :	دمج الخيالان معاً مما يؤمن رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة .

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تكون قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصية
بسبب إرتباط مركب cGMP بها .

2) يكون استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصي في الظلام -40 ميلي فولط
لأن شوارد الصوديوم التي تخرج من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم تدخل إلى القطعة الخارجية .

3) تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب في حالة الراحة .
بسبب تحرير النواقل المثبطة .

4) تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف .
يصبح الرودوبسين فعالاً فينشط مركب الترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي إستيراز في تحويل مركب cGMP الى GMP فتغلق بوابات قنوات الصوديوم

5) فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف .
بسبب توقف دخول +Na الى القطعة الخارجية للعصية واستمرار خروجها من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم .

6) تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات الحسية
إن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية

7) تختلف حساسية المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة .
لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين
8) الإحساس برؤية لون معين
نتيجة تنبيه نوع واحد من المخاريط أو نوعين منها أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة
9) الإحساس برؤية اللون الأبيض : تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية
10) يصيب مرض دالتون الذكور أكثر من الإناث .
لأن أليل المرض متنحي ومحمول على الصبغي الجنسي X ليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y
11) يتشكل على الشبكية خيالاً مقلوباً ومعكوساً ومصغر عن الصورة الأساسية للجسم .
لأن لجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين
12) يقوم الجسم البلوري بالدور الرئيسي في مطابقة الخيال على الشبكية .
لأنه يتغير تحدبه ومن ثم قوة كسره للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين أو يبتعد عنها .
13) أهمية انطباع الحقلين البصريين على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين .
يؤمن الصورة المجسمة
14) للمخ دور في الرؤية المجسمة .
لأنه يقوم بدمج الخيالان معاً على الشبكية
15) يصبح الجسم البلوري غير نفوذ للضوء عند الإصابة بالساد .
نتيجة تخثر الألياف البروتينية فيها .
16) تناقص تدريجي في حدة الرؤية بعد الإصابة بإعتلال الشبكية السكري .
لأن الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية تنمو بشكل مفرط لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها ويتسرب الدم منها مما يسبب تضرر الخلايا البصرية وتناقص تدريجي في حدة الرؤية

4) ماذا ينتج عن كل مما يلي :
1) اذا خلت الخلايا البصرية من الأصبغة البصرية : تنعدم قدرتها على الإستقبال الضوئي
2) ارتباط مركب cGMP يقنوات الصوديوم في غشاء الخلية الشمية : تفتح هذه القنوات وتدخل شوارد +Na نحو الداخل
3) استقطاب غشاء القطعة الخارجية -40 ميلي فولط : تحرر النواقل العصبية المثبطة (غلوتامات)
4) تحول مركب cGMP الى GMP : تغلق بوابات قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية
5) فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية : توقف تحرير الناقل العصبي المثبط .
6) توقف تحرير الناقل العصبي المثبط : توليد حالة تنبيه في العصبون ثنائي القطب
7) اختلاف أصبغة المخاريط عن بعضها بالفوتوبسين : اختلاف حساسيتها لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة
8) تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة : الإحساس برؤية لون معين
9) تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية : الإحساس برؤية اللون الأبيض
10) انطباع حقلين بصريين على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين : الرؤية المجسمة .
11) توضع جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه امام الشبكية وخلفها : اللابؤرية .
12) تخثر الألياف البروتنية في الجسم البلوري : تصبح عدسة العين معتمة (الإصابة بالساد)
13) نمو الأوعية الدموية الصغيرة بشكل مفرط في الشبكية : تضرر الخلايا البصرية وتسرب الدم منها .
14) نقص كمية الخلط الزجاجي : انفصال الشبكية ويسبب ذلك العمى .

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) قارن بين العصي والمخاريط من حيث :

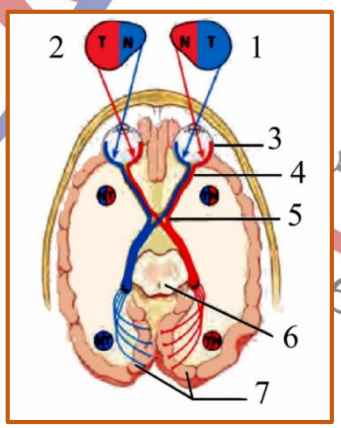
	العصي في الظلام	العصي في الضوء الضعيف
استقطاب القطعة الخارجية	-40 m.v	-70 m.v
قنوات التبويب الفولطية للـ +Na في غشاء القطعة الخارجية :	مفتوحة	مغلقة
تحرير النواقل المثبطة :	تتحرر	يتوقف تحرر

سابعاً : 1) رتب آلية عمل العصي في الظلام :

- تكون بوابات قنوات الصوديوم مفتوحة بسبب ارتباط مركب cGMP بها
- تدخل +Na الى القطعة الخارجية عن طريق قنواتها المبوبة
- تخرج +Na من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم
- يكون استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية m.v 40- وليس m.v 70- كما هو الحال في المستقبلات الأخرى
- تحرر النواقل العصبية المثبطة (غلوتامات) للعصبون ثنائي القطب
- العصبون العقدي في حالة راحة

2) رتب آلية عمل العصي في الضوء الضعيف :

- يصبح الرودوبسين فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين
- الذي ينشط أنظيم فوسفو دي إستيراز الذي يحول بدوره مركب cGMP الى GMP
- فتغلق بوابات قنوات الصوديوم
- يتوقف دخول +Na إلى القطعة الخارجية
- يستمر خروج +Na من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم
- يحدث فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية اذ يصبح m.v 70-
- يتوقف تحرير النواقل العصبية (غلوتامات)
- يؤدي توقف تحرير الناقل العصبي المثبط الى توليد حالة تنبيه في العصبونات ثنائية القطب
- تثير كمون عمل في العصبونات العقدية الذي ينقلها على شكل سيالة عصبية عبر ألياف العصب البصري الى مركز الإبصار في القشرة المخية



1- الحقل البصري للعين اليمنى
2- الحقل البصري للعين اليسرى
3- الشبكية 4 - العصب البصري
5- التصالب البصري
6- الدماغ المتوسط
7- الباحة البصرية

الدرس الأول : التنسيق الهرموني عند الإنسان

1 تستجيب الخلايا الهدف للهرمون بطريقة :

أ-	كيميائية	ب-	نوعية	ج-	مبرمجة	د-	[ب + جـ]

2 تنتقل الجزيئات المرسلة عن طريق الدم واللمف فهي اشارة :

أ-	صماوية	ب-	عصبية صماوية	ج-	نظير صماوية	د-	ذاتية

3 أحد الهرمونات الآتية لا يعد إشارة صماوية :

أ-	T4	ب-	ACTH	ج-	T3	د-	OXT

4 احد الهرمونات الاتية يعد إشارة نظير صماوية :

أ-	الأنسولين	ب-	الكالسيتونين	ج-	التيرونين	د-	الأدرينالين

5 يعد هرمون الغاسترين إشارة :

أ-	صماوية	ب-	نظير صماوية	ج-	ذاتية	د-	عصبية صماوية

6 تؤثر النواقل العصبية في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف :

أ-	إشارة صماوية	ب-	إشارة مشبكية	ج-	إشارة عصبية صماوية	د-	إشارة ذاتية

7 ترتبط الرسائل المفرزة من الخلية مع مستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته :

أ-	إشارة ذاتية	ب-	إشارة نظير صماوية	ج-	إشاة عصبية صماوية	د-	إشارة فيرمونية

8 أحد الهرمونات الآتية يعد إشارة ذاتية :

أ-	ADH	ب-	الاوكسيتوسين	ج-	الاستروجين	د-	النورأدرينالين

9 تنتشر الهرمونات العصبية الى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف :

أ-	صماوية	ب-	نظير صماوية	ج-	عصبية صماوية	د-	ذاتية

10 أحد الهرمونات الاتية لا يعد إشارة عصبية صماوية

أ-	GnRH	ب-	TRH	ج-	النورأدرينالين	د-	CT

11 مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بوساطة البيئة لتؤثر في كائن آخر :

أ-	السوماتوميدين	ب-	الأدرينالين	ج-	الفيرمونات	د-	الهرمونات

12 يعدان من الهرمونات و من النواقل معاً حسب مكان التحرير:

أ-	تيروكسين و تيرونين	ب-	أدرينالين و نورأدرينالين	ج-	OXT و ADH	د-	CT و PTH

13 احدى الغدد الاتية تعد مختلطة :

أ-	اللعابية	ب-	الهضمية	ج-	الصنوبرية	د-	البنكرياس

14 الهرمونات التي تنتقل في المصورة تكون :

أ-	منحلة في الدسم	ب-	منحلة في الماء	ج-	ستيروئيدية	د-	بروتينية

15 نسبة الهرمونات المرتبطة مع بروتين ناقل في الدم :

أ-	%90	ب-	%80	ج-	%10	د-	%20

16 نسبة الهرمونات الحرة (الفعالة) في الدم :

أ-	%90	ب-	%80	ج-	%10	د-	%20

17 توجد الخلايا الغدية الصماوية في

أ-	الوطاء ومخاطية المعدة	ب-	الأمعاء	ج-	النسيج الكبدي والكلوي والقلبي	د-	كل ماذكر صحيح	

18 ترتبط الغدة النخامية بالوطاء بوساطة :

أ-	السويقة النخامية	ب-	السويقة المخية	ج-	الفص الشمي	د-	الوطاء	

19 وزن الغدة النخامية :

أ-	0.5 – 2 غ	ب-	0.6 – 1 غ	ج-	4 غرامات	د-	0.5 – 1 غ	

20 تعد أهم الغدد الصم :

أ-	الغدة النخامية	ب-	الغدة الدرقية	ج-	الغدة الكظرية	د-	البنكرياس	

21 هرمونات تنشط الغدد الجنسية لإفراز هرموناتها :

أ-	ACTH	ب-	TSH	ج-	LH – FSH	د-	T4 – T3	

22 وظيفة هرمون TSH :

أ-	ينشط الدرقية لإفراز هرمونها	ب-	ينشط إنتاج الحليب في الغدد الثديية	ج-	ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين	د-	ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى	

23 هرمون ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين :

أ-	ACTH	ب-	MSH	ج-	LH – FSH	د-	PRL	

24 يؤثر هرمون النمو GH في :

أ-	الكبد	ب-	النسج الضامة والظهارية	ج-	معظم الأنسجة والأعضاء	د-	كل ما ذكر صحيح	

25 تأثير هرمون النمو على الكبد يسبب :

أ-	الانقسام والتمايز	ب-	تحرير السوماتوميدين	ج-	القزامة	د-	نمو العظام عرضاً	

26 تنتج القزامة نتيجة:

أ-	نقص إفراز هرمون GH عند الأطفال	ب-	نقص إفراز هرمون GH عند البالغ	ج-	زيادة إفراز هرمون GH عند الاطفال	د-	نقص إفراز هرمونات الدرقية عند الأطفال	

27 ينتج عن زيادة إفراز هرمون GH عند الأطفال إلى :

أ-	القزامة	ب-	نمو العظام عرضاً اكثر من نموها طولاً	ج-	العملقة	د-	القماءة	

28 تضخم غير متناسق في عظام الوجه واليدين ناتج عن :

أ-	زيادة هرمونات الدرقية عند الشباب	ب-	زيادة هرمون النمو بين (16 – 18) سنة	ج-	العملقة	د-	زيادة هرمون النمو بين (18 – 20) سنة	

29 ينتج عن زيادة هرمون النمو لدى الشباب (18 – 20) سنة :

أ-	نمو عظام الساق واليدين	ب-	نمو عظام الوجه واليدين والقدمين	ج-	العملقة	د-	تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف	

30 توجد أجسام العصبونات التي تفرز هرموني الـ OXT و ADH في :

أ-	النخامة الأمامية	ب-	النخامة الخلفية	ج-	الوطاء	د-	السويقة النخامية	

31 يتم تخزين هرموني الـ OXT و ADH في :

أ-	الوطاء	ب-	النخامة الامامية	ج-	النخامة الخلفية	د-	السويقة النخامية	

32 يعاد امتصاص الماء في الأنابيب البولية من :

أ-	الفرع الهابط	ب-	الفرع الصاعد	ج-	نهاية الانابيب البولية	د-	جسيم مالبيكي	

33 يعاد امتصاص الشوارد المفيدة في الأنابيب البولية من :

	أ-	الفرع الهابط	ب-	الفرع الصاعد	ج-	نهاية الانابيب البولية	د-	جسيم مالبيكي
34	يؤثر هرمون الـ ADH في :							
	أ-	الفرع الهابط	ب-	الفرع الصاعد	ج-	نهاية الانابيب البولية	د-	جسيم مالبيكي
35	هرمون يفرز عند الحيوانات الصحراوية بشكل كبير :							
	أ-	ADH	ب-	OXT	ج-	TSH	د-	TRH
36	هرمون يعمل في حالات انخفاض ضغط الدم							
	أ-	ADH	ب-	OXT	ج-	TSH	د-	TRH
37	واحدة مما يلي ليست من وظائف هرمون الـ ADH :							
	أ-	إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي	ب-	يعمل قابضاً للأوعية الدموية .	ج-	يسبب انخفاض ضغط الدم	د-	يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية .
38	ينتج السكري الكاذب (زيادة كمية الماء المطروح مع البول) بسبب :							
	أ-	زيادة إفراز ADH	ب-	نقص إفراز ADH	ج-	نقص إفراز OXT	د-	نقص إفراز الأنسولين
39	هرمون مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء أثناء الولادة وعودة الرحم الى حجمه الطبيعي بعدها :							
	أ-	ADH	ب-	OXT	ج-	FSH	د-	LH
40	هرمون يعمل على إفراغ الحليب :							
	أ-	ADH	ب-	OXT	ج-	PRL	د-	FSH
41	هرمون يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي والقذف .							
	أ-	ADH	ب-	OXT	ج-	PRL	د-	FSH

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يلي :

1) مكان تأثير الإشارات الخلوية نظيرة الصماوية	في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة
2) مستقبلات الرسائل الخلوية الذاتية :	على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته
3) مكان تأثير الفيرمونات :	في كائن آخر من نفس النوع .
4) الخلايا الغدية الصماوية المبعثرة او المجتمعة :	في أماكن متفرقة من الجسم مثل الوطاء ومخاطية المعدة والامعاء وفي النسيج الكبدي والكلوي والقلبي
5) الغدة النخامية :	على الوجه السفلي للدماغ ترتبط بالوطاء
6) مكان إفراز هرمون : ACTH – TSH – FSH – LH – GH – MSH	من النخامة الأمامية
7) مكان تحرير السوماتوميدين (عوامل النمو)	الكبد
8) العظام التي تستجيب لهرمون النموعند الشباب (18-20) سنة	عظام الوجه واليدين والقدمين
9) محاوير عصبونات تقع أجسامها في الوطاء :	في النخامة الخلفية
10) الخلايا المفرزة لهرموني ADH – OXT:	في الوطاء
11) مكان تخزين وتحرير هرموني ADH – OXT	النخامة الخلفية
12) مكان تأثير هرمون الـ ADH :	في نهاية الأنابيب البولية في الكلية
13)مكان امتصاص الماء في الأنابيب البولية :	في الفرع الهابط من عروة هانلة وفي نهاية الانبوب البولي
14) مكان امتصاص الشوارد في الأنابيب البولية :	في الفرع الصاعد من عروة هانلة

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) السويقة النخامية :	تربط الغدة النخامية بالوطاء
2) ACTH	تفرز مجموعة من الهرمونات يسيطر بعضها على عمل الغدد الصم الأخرى ويؤثر بعضها الاخر في أنسجة مختلفة من الجسم
3) TSH	ينشط الدرقية لإفراز هرموناتها
4) PRL	ينشط إنتاج الحليب في الغدد الثديية
5) MSH	ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين
6) LH , FSH	ينشط الغدد الجنسية لإفراز هرموناتها
7) GH	ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى
8) السوماتوميدين (عوامل النمو) :	تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر على نمو الغضاريف والعظام
9) أجسام العصبونات في الوطاء :	تفرز هرموني الـ (OXT و ADH)
10) النخامة الخلفية :	تخزين وتحرير هرمونات عصبية تفرزها أجسام عصبونات في الوطاء
11) هرمون الـ ADH :	1- يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية اذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الانبوب البولي إلى الدم 2- يفرز استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم فيعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم
12) هرمون الـ OXT لدى الانثى:	1- مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة 2- يساعد في عودة الرحم الى حجمه الطبيعي بعد الولادة 3- يعمل على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساءالمحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي .
13) هرمون الـ OXT لدى الذكر :	يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف

رابعاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) وجود علاقة بين الجهاز العصبي والغدد الصم .
تتشارك الغدد الصم مع الجهاز العصبي في التحكم بوظائف الجسم المختلفة والمحافظة على الاستتباب مع وجود فروق بين عمل كل منها .

2) الأدرينالين والنورأدرينالين يعدان رسائل كيميائية عصبية وصماوية معاً
يعدان من الهرمونات عندما يتم تحريرهما إلى مجرى الدم ، ويعدان من النواقل العصبية عندما يتم تحريرهما في المشابك

3) أهمية ارتباط الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم .
1- يعد مخزناً للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة
2- لا تستطيع الهرمونات ذات الطبيعة الدسمة (ستيروئيدات) الانتقال في الدم الا بارتباطها مع بروتين ناقل

4) تعد الغدة النخامية من أهم الغدد الصم
لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى

5) للكبد دور مهم في نمو العظام والغضاريف .
لأنه يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر على نمو الغضاريف والعظام

6) زيادة إفراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخماً غير متناسقاً في عظام الوجه والأطراف
لأن العظام تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً

7) تعد الهرمونات التي تحررها النخامة الخلفية عصبية أو يعد هرمون (OXT و ADH) هرمونات عصبية .
لأنها تفرز من خلايا عصبية أجسامها توجد في الوطاء

8) يفرز هرمون الـ ADH بكميات كبيرة عند الحيوانات الصحراوية .
لتقليل كمية الماء المطروحة مع البول كونها تعيش في بيئة قليلة الماء
9) يعمل هرمون الـ ADH استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم
لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم
10) الإصابة بالسكري الكاذب أو علل زيادة كمية الماء المطروح مع البول
بسبب نقص إفراز هرمون الـ ADH عن الحد الطبيعي (الفيزيولوجي)
11) نقص إفراز هرمون الـ ADH تسبب زيادة كمية الماء المطروح مع البول
لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية .
12) يعد هرمون الـ OXT مسهلاً للولادة
لأنه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة .
13) يعمل هرمون الـ OXT على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع .
عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي .
14) لهرمون الـ OXT دور في القذف عند الذكر .
لأنه يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف
15) يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالاً عصبياً .
لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاوير لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء وتفرز أجسام العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويرها الى النخامة الخلفية

خامساً : ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) اذا فقدت الغدة النخامية الاتصال بالوطاء :
تفقد النخامة وظائفها لفقدانها الارتباط العصبي والدموي مع الوطاء
2) تأثير هرمون النمو على الكبد :
تحرير عوامل النمو (السوماتوميدين) التي تدور في الدم وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام
3) تأثير هرمون النمو في النسج الضامة والظهارية :
يحفزها على الانقسام والتمايز
4) نقص إفراز هرمون النمو لدى الأطفال :
القزامة : يكون طول القزم أقل من 1.2 m ويتمتع بقوى عقلية طبيعية ولا يبدي أي تشوه في البنية
5) زيادة افراز هرمون النمو لدى الأطفال :
العملقة
6) زيادة افرز هرمون النمو لدى الشباب يسبب تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف
لأن عظام الوجه والأطراف تنمو عرضاً اكثر من نموها طولاً .
7) نقص إفراز هرمون الـ ADH عن الحد الطبيعي : زيادة كمية الماء المطروحة مع البول (السكري الكاذب)

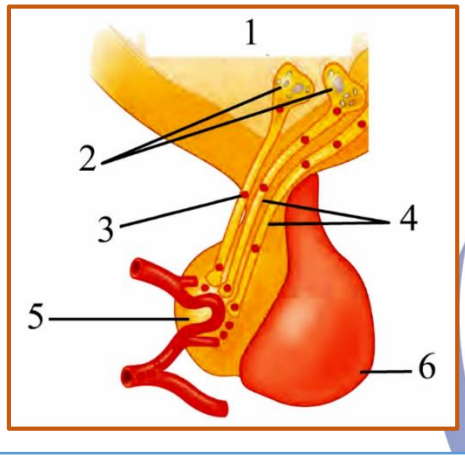
سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) التنسيق العصبي والتنسيق الهرموني :

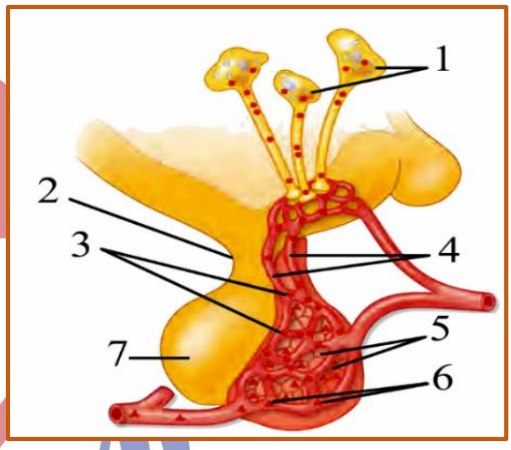
	التنسيق العصبي	التنسيق الهرموني
السرعة ومدة التأثير	سريع وقصيرة الأمد	بطيء وطويل الأمد
الإشارة (الرسائل)	نواقل كيميائية تحفز تشكيل سيالة عصبية	مواد كيميائية (هرمونات) تنتقل عن طريق الدم واللمف

1) قارن بين مرض السكري و السكري الكاذب من حيث : (السبب)

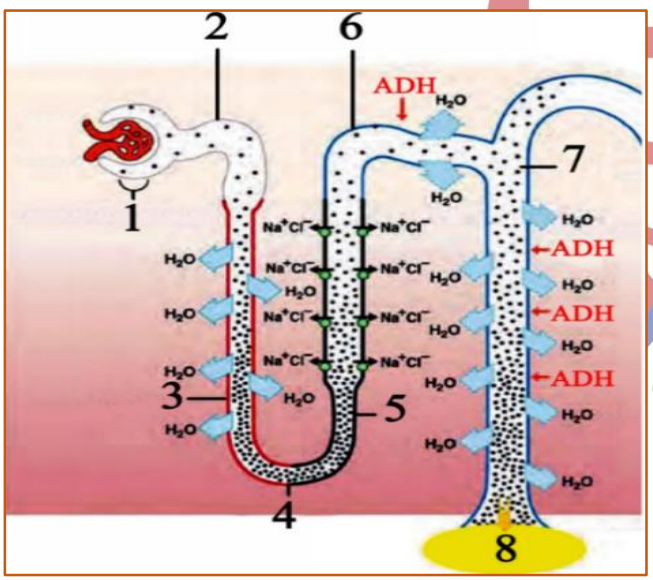
	السكري	السكري الكاذب
السبب :	نقص افراز هرمون الأنسولين	نقص افراز هرمون الـ ADH



1- الوطاء 2- خلايا عصبية المفرزة في الوطاء
3- الهرمونات العصبية المفرزة من الوطاء
4- محاوير 5- نخامة خلفية 6 - نخامة أمامية



1- الخلايا العصبية 2- السويقة النخامية
3- الهرمونات المفرزة من الوطاء
4 - الأوعية الدموية 5- الخلايا الصماء في النخامة الأمامية 6 – الهرمونات المفرزة من النخامة الأمامية
7- النخامة الخلفية



1- جسيم مالبيكي 2- الالتفاف القريب
3- فرع هابط 4- عروة هانلة
5- فرع صاعد 6- الالتفاف البعيد
7- القناة الجامعة 8- بول مركز

عامر جرار 0944326062

الدرس الثاني : دراسة بعض الغدد الصم آلية تأثير الهرمونات

1 تعد من أكبر الغدد الصم تزن 34 غ تقريباً :

أ-	النخامية	ب-	الكظرية	ج-	الدرقية	د-	الصنوبرية

2 تتألف الغدة الدرقية من :

أ-	فصين أيمن وأيسر	ب-	فصين علوي وسفلي	ج-	فصين أيمن وأيسر وبينهما برزخ	د-	فصين أمامي وخلفي

3 تفرز المادة الغروية من :

أ-	خلايا ظهارية مفرزة	ب-	خلايا C	ج-	البرزخ	د-	حويصلات الغدة الدرقية

4 تتكون المادة الغروية في حويصلات الغدة الدرقية من :

أ-	بروتين سكري و الكالسيوم	ب-	بروتين سكري واليود	ج-	التيرونين واليود	د-	التيرونين و الكالسيوم

5 أساس هرمونات الدرقية هو :

أ-	اليود	ب-	الغلوبولين الدرقي	ج-	التيروكسين	د-	الكالسيتونين

6 خلايا مجاورة لحويصلات الغدة الدرقية تفرز هرمون الكالسيتونين :

أ-	ظهارية مفرزة	ب-	خلايا C	ج-	خلايا غدية صماوية	د-	خلايا D

7 يفرز هرمون الـ T4 والـ T3 من :

أ-	خلايا ظهارية المفرزة	ب-	خلايا C	ج-	الغدد جارات الدرقية	د-	حويصلات الغدة الدرقية

8 جميع الأسباب الآتية تسبب مرض تضخم الغدة الدرقية ما عدا :

أ- استمرار النخامة الأمامية بإفراز هرمون TSH	ب- تزيد الدرقية من إفراز المادة الغروية
ج- عدم وجود اليود	د- نقص إفراز هرموني الـ T4 و T3

9 هرمونات تقوم بتنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات :

أ-	CT	ب-	T4 و T3	ج-	الباراثورمون	د-	الأدرينالين والنورأدرينالين

10 بروتينات تنشطها هرمونات الدرقية لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية :

أ-	بنائية	ب-	وظيفية	ج-	ستيروئيدية	د-	نوعية

11 بروتينات الدرقية وظيفية لأنها :

أ-	تستخدم لبناء الخلايا	ب-	تنشط تفاعلات الاستقلاب	ج-	زيادة انتاج الـ ATP	د-	ب + ج

12 المصدر الأساسي لليود :

أ-	الكائنات البرية	ب-	الكائنات البحرية	ج-	الغلوكوز	د-	حمض الكربون

13 تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل سببه :

أ-	نقص إفراز هرمون النمو عند الاطفال	ب-	زيادة افراز هرمون T3,T4عند الأطفال	ج-	نقص افراز هرمونات T4,T3 عند الاطفال	د-	نقص افراز هرمونات T4 , T3 عند البالغ

14 واحدة مما يلي ليست من الأعراض الناتجة عن زيادة إفراز هرمون الـ T4 و T3 :

أ-	نقصان الوزن	ب-	الخمول	ج-	حساسية مفرطة اتجاه البرد	د-	حجوظ العينين

15 واحدة مما يلي صحيحة فيما يخص مرض غريفز :

	أ-	حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة أمام كرة العين	ب-	ينتج بسبب زيادة إفراز هرمونات الـ T4 و الـT3	ج-	يسبب حساسية مفرطة تجاه البرد .	د-	من أعراضه زيادة الوزن
16	تقع الغدد جارات الدرقية :							
	أ-	أمام الغدة الدرقية	ب-	في الحنجرة أمام الرغامي والعنق	ج-	أمام الحدبات التوءمية الأربعة	د-	على الوجه الخلفي لفصي الغدة الدرقية
17	يفرز هرمون الباراثورمون PTH من :							
	أ-	خلايا C للغدة الدرقية	ب-	الغدد جارات الدرقية	ج-	خلايا ظهارية في الدرقية	د-	قشرة الكظر
18	هرمونات تقوم بتنظيم مستوى الكالسيوم في الدم :							
	أ-	T4 – T3	ب-	CT – PTH	ج-	FSH – LH	د-	OXT – CT
19	تأثير هرمون الـ CT على نسج العظام هو :							
	أ-	زيادة اخراج الكالسيوم من العظام	ب-	زيادة امتصاص الكالسيوم من البول	ج-	يثبط اخراج الكالسيوم من العظام	د-	زيادة طرح الكالسيوم مع البول .
20	واحدة مما يلي ليست من وظائف الكالسيتونين :							
	أ-	زيادة اخراج الكالسيوم من العظام	ب-	يثبط اخراج الكالسيوم من العظام	ج-	تنظيم مستوى الكالسيوم في الدم	د-	زيادة طرح الكالسيوم مع البول
21	هرمون يسبب زيادة اخراج الكالسيوم من العظام :							
	أ-	GH	ب-	CT	ج-	T4 – T3	د-	PTH
22	تزن كل من الغدتان الكظريتان :							
	أ-	34 غرام	ب-	0.5 – 1 غرام	ج-	4 غرام	د-	6 غرام
23	واحدة مما يلي ليست من مكونات الغدة الكظرية :							
	أ-	قشرة	ب-	لب	ج-	محفظة ليفية	د-	حويصلات مغلفة
24	تفرز قشرة الكظر كل من الهرمونات الآتية ما عدا :							
	أ-	الكورتيزول	ب-	الغلوكاغون	ج-	الدايهدروتستوسترون	د-	الألدوسترون
25	يفرز لب الكظر كل من الهرمونات الاتية عدا :							
	أ-	الأدرينالين	ب-	النورادرينالين	ج-	الدوبامين	د-	التيرونين
26	غدة تقع أمام الحدبات التوءمية الأربعة تفرز هرمون الميلاتونين :							
	أ-	النخامية	ب-	الدرقية	ج-	جارات الدرقية	د-	الصنوبرية
27	هرمون يقوم بتفتيح البشرة :							
	أ-	الكورتيزول	ب-	الميلاتونين	ج-	MSH	د-	TSH
28	هرمون يعاكس بعمله هرمون الـميلاتونين :							
	أ-	التيروكسين	ب-	TSH	ج-	MSH	د-	الباراثورمون
29	واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص هرمون الميلاتونين :							
	أ-	يفرز من الغدة الصنوبرية	ب-	يزداد إفراز الهرمون في الظلام ويقل بوجد الضوء	ج-	يعاكس بعمله الـ TSH	د-	تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية
30	واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص آلية عمل الهرمونات :							

	أ- تؤثر الهرمونات في الخلايا الهدف التي تمتلك مستقبلات نوعية				ب- ارتباط الهرمون بمستقبله يؤدي الى تفعيل سلسلة من التفاعلات			
	ج- لحدوث فعل خلوي كبير بكمية ضئيلة من الهرمون				ج- تؤثر الهرمونات في جميع خلايا الجسم			
31	واحدة مما يلي تعد صحيحة فيما يخص الهرمونات البروتينية او الببتيدية :							
	أ-	أوزانها الجزئية صغيرة	ب-	يقع مستقبلها في هيولى الخلية الهدف	ج-	أمثلة عنها : (ADH)	د-	تجتاز الغشاء الهيولي للخلية .
32	أحد الهرمونات الآتية لا يستطيع اجتياز الغشاء الهيولي للخلية الهدف :							
	أ-	اليتروكسين	ب-	الأدرينالين	ج-	الألدوسترون	د-	الكورتيزول
33	توجد مستقبلات الهرمونات الستيروئيدية :							
	أ-	داخل الهيولى	ب-	الغشاء الهيولي	ج-	داخل النواة	د-	الجسيم الكوندري
34	تعد هرمونات قشرة الكظر و المناسل :							
	أ-	بروتينية	ب-	أمينية	ج-	ستيروئيدية	د-	أ + ب
35	يعد هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين والدوبامين من الهرمونات :							
	أ-	بروتينية	ب-	أمينية	ج-	ستيروئيدية	د-	أ + ب
36	هرمون يقع مستقبلها النوعي في النواة والجسيم الكوندري معاً :							
	أ-	T4	ب-	OXT	ج-	الأدرينالين	د-	الأنسولين .
37	أحد الهرمونات الاتية طبيعته الكيميائية ليست ستيروئيدية :							
	أ-	الكورتيزول	ب-	الألدوسترون	ج-	الغلوكاغون	د-	التستوسترون
38	احد الهرمونات الاتية لا يقع مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف :							
	أ-	الأنسولين	ب-	MSH	ج-	الأدرينالين	د-	التيرونين
39	الطبيعة الكيميائية لهرمون الأوكسيتوسين :							
	أ-	بروتينية	ب-	أمينية	ج-	ستيروئيدية	د-	كل من أ + ب
40	يوجد المستقبل النوعي لهرمون الدوبامين في :							
	أ-	الغشاء الهيولي	ب-	النواة	ج-	الجسيم الكوندري	د-	الهيولى
41	الترتيب الصحيح في آلية عمل الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية :							
	أ- بروتين G – رسول أول – رسول ثاني				ب- رسول أول – رسول ثاني – بروتين G			
	ج- رسول أول – بروتين G – رسول ثاني				د- رسول ثاني – بروتين G – رسول أول			
42	ينشط بروتين G في الخلية الهدف بسبب :							
	أ-	ارتباط الهرمون الستيروئيدي مع مستقبله النوعي	ب-	تنشيط انظيم ادينيل سيكلاز	ج-	ارتباط الهرمون البروتيني مع مستقبله النوعي	د-	ارتباط مركب الGTP معه
43	يرتبط مركب الـ GTP في الخلية الهدف للهرمون البروتيني مع :							
	أ-	أنظيم أدينيل سيكلاز	ب-	بروتين G	ج-	مركب cAMP	د-	الرسول الأول
44	يتم تنشيط أنظيم التفاعل في الخلية الهدف للهرمون البروتيني بتأثير :							
	أ-	أنظيم أدينيل سيكلاز	ب-	بروتين G	ج-	مركب cAMP	د-	الرسول الأول
45	أحد الهرمونات الاتية لا يسبب تنشيط بروتين G في الخلية الهدف للهرمون :							
	أ-	الأنسولين	ب-	OXT	ج-	PRL	د-	T3
46	يتشكل معقد عند ارتباط الهرمون الستيروئيدي مع مستقبله النوعي في :							

	أ- الغشاء الهيولي	ب- الهيولى	ج- النواة	د- الجسيم الكوندري
47	يؤثر المعقد (هرمون ستيروئدي – مستقبل) في :			
	أ- الهيولى	ب- المورثات	ج- الغشاء الهيولي	د- العضلات
48	أحد الهرمونات الآتية يسبب تشكيل معقد في هيولى الخلية الهدف :			
	أ- الكورتيزول	ب- الغلوكاغون	ج- الأدرينالين	د- GH
49	تقوم بتركيب بروتينات جديدة (بنائية – أنظيمية) تسبب حدوث الأثر الهرموني :			
	أ- المعقد	ب- الهرمون	ج- المورثات	د- مركب cAMP
50	واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص هرمون التستوسترون :			
	أ- تجتاز الغشاء الهيولي للخلية الهدف .	ب- يقع مستقبلها النوعي في الهيولى		
	ج- تحفز انتاج بروتينات في الألياف العضلية الهيكلية	ج- أوزانها الجزيئية كبيرة جداً		
51	ان تنشيط التفاعلات الاستقلابية بواسطة التيروكسين والتيرونين في الخلية يتضمن مرحلتين :			
	أ- زيادة انتاج كل من أنظيم التفاعل و ATP	ب- زيادة انتاج الأنظيمات الاستقلابية وبروتين G		
	ج- زيادة انتاج بروتين G و انتاج ال ATP	د- زيادة انتاج الأنظيمات الاستقلابية وزيادة انتاج ATP		
52	في الخلية الهدف للهرمونات الدرقية :			
	أ- يتحول معظيم التيرونين الى تيروكسين	ب- يتحول معظم التيروكسين الى تيرونين		
	ج- يوجد المستقبل في الجسيم الكوندري والهيولى	ج- فعالية التيرونين تعادل خمسة اضعاف فعالية التيروكسين		

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) الغدة الدرقية :	في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة
2) الخلايا الظهارية المفرزة :	تبطن حويصلات الغدة الدرقية
3) خلايا C:	مجاورة لحويصلات الغدة الدرقية
4) مكان حدوث الوذمة الالتهابية في مرض غريفز :	في الانسجة خلف كرة العين
5) الغدد جارات الدرق :	على الوجه الخلفي لفصي الغدة الدرقية
6) غدة الكظر :	فوق الكلية الموافقة
7) الغدة الصنوبرية :	أمام الحدبات التوءمية الأربعة في الدماغ
8) مستقبل الهرمونات البروتينية و الببتيدية : (ACTH – TSH – PRL – LH – FSH – MSH – GH – OXT -GnRH – TRH – الأنسولين – الغلوكاغون)	في الغشاء الهيولي للخلية الهدف أو على سطحه
9) مستقبل الهرمونات الأمينية : (الأدرينالين – نورأدرينالين – الدوبامين)	في الغشاء الهيولي للخلية الهدف أو على سطحه
10) مستقبل الهرمونات الامينية الدرقية : (T4 – T3)	في النواة والجسيم الكوندري
11) مستقبل الهرمونات الستيروئيدية : (الكورتيزول – الالدوسترون – الهرمونات الجنسية : التستوسترون – الدايهدروتستوسترون – الاندروسينديون – الاستراديول – البروجسترون – الأندروجينات)	في هيولى الخلية الهدف

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية	تفرز هرموني التيروكسين T4 وثلاثي اليود التيرونين T3 (المادة الغروية)
2) خلايا C في الغدة الدرقية :	تفرز هرمون الكالسيتونين CT
3) T4 و T3	تنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات وهي على نوعين : بنائية و وظيفية (أنظيمات)
4) الغدد جارات الدرق :	تفرز هرمون الباراثورمون PTH
5) الباراثورمون :	1- زيادة اخراج الكالسيوم من العظام 2- زيادة امتصاص شوارد الكالسيوم من البول واعادتها الى الدم
6) الكالسيتونين :	1- يثبط إخراج شوارد الكالسيوم من العظام 2- زيادة طرح شوارد الكالسيوم مع البول
7) قشرة الكظر :	تفرز الألدوسترون و الكورتيزول و الهرمونات الجنسية
8) لب الكظر :	تفرز الأدرينالين و النورأدرينالين وقليل من الدوبامين
9) المحفظة الليفية في غدة الكظر :	تفصل الغدة الكظرية عن النسج المجاورة
10) الغدة الصنوبرية :	تفرز هرمون الميلاتونين .
11) الميلاتونين .	1- يقوم بتفتيح البشرة اذ يعاكس بعمله هرمون MSH 2- تنظيم الساعة البيولوجية للجسم 3- يساعد في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض الأنواع الحيوانية التي تتميز بوجود فصول تكاثر محددة
12) بروتين G :	يقوم بتنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز
13) أنظيم أدينيل سيكلاز :	يحول مركب ATP الى مركب cAMP
14) مركب cAMP في الخلية الهدف للهرمون :	يقوم بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي لحدوث الأثر الهرموني المطلوب (الاستجابة الخلوية)
15) المعقد (هرمون ستيروئيدي – مستقبل) :	تفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية – بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني (الاستجابة)
16) الكورتيزول :	يفرز استجابة لحالات التوتر خلال مدة زمنية طويلة

رابعاً : اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تعد الغدة الدرقية أكبر الغدد الصم لدى الانسان .
لأنها تزن 34 غرام وسطياً

2) تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً
لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم

3) الإصابة بعض الأشخاص بمرض تضخم الغدة الدرقية :
في حال استمرار النخامة الامامية بإفراز هرمون TSH تزيد الدرقية من إفراز المادة الغروية والتي تتجمع في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود – فيزداد حجمها

4) يقوم هرموني التيروكسين والتيرونين بتنشيط مورثات لتركيب بروتينات وتكون هذه البروتينات بنائية و وظيفية (أنظيمات)
بنائية : تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة
وظيفية (أنظيمات) : تنشط تفاعلات الاستقلاب بالإضافة إلى زيادة عدد الجسيمات الكوندرية وبالتالي زيادة إنتاج ATP والحرارة

0944226066

5) طفل يعاني من نقص في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل :

بسبب نقص إفراز هرموني T4 وT3 في مرحلة الطفولة

6) شخص يعاني من زيادة في الوزن وخمول وحساسية مفرطة اتجاه البرودة .

بسبب نقص إفراز هرموني T4 وT3 لدي البالغين

7) شخص مصاب بمرض غريفز

بسبب زيادة إفراز هرموني T4 وT3 لدي البالغين

8) جحوظ العينين عند الإصابة بمرض غريفز :

بسبب حدوث الوذمة الإلتهابية في الانسجة خلف كرة العين

9) يعاكس هرمون الميلاتونين بعمله هرمون MSH

لأن هرمون الميلاتونين يقوم بتفتيح البشرة أما هرمون MSH : ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين

10) لهرمون الميلاتونين دور في تنظيم الساعة البيولوجية في الجسم :

يزداد إفراز الغدة للهرمون في الظلام ويقل بوجود الضوء مما يضبط الدورة الايقاعية للجسم

11) تقوم الهرمونات بتنظيم الوظائف الحيوية للجسم .

تفرز الهرمونات من الغدد الصم التي تلقي بها في الوسط الداخلي (الدم و اللمف) وتنتقل بوساطته الى أعضاء الجسم وخلاياه . إلا أنها لا تؤثر إلا في الخلايا الهدف للهرمون التي تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف الى الهرمون دون غيره يؤدي ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي الى تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية بحيث تؤدي كمية ضئيلة من الهرمون الى فعل خلوي كبير جداً

12) لا تستطيع الهرمونات البروتينية اجتياز الغشاء الهيولي للخلية .

بسبب أوزانها الجزيئية الكبيرة

13) تستطيع الهرمونات الستيروئيدية اجتياز الغشاء الهيولي للخلية الهدف

لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء الهيولي

14) لهرمون التستوسترون دور في زيادة حجم العضلات وقوتها

لأنه يحفز انتاج أنظيمات وبروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي مما يؤدي الى زيادة حجم وقوة العضلات

15) يتحول معظم التيروكسين الى تيرونين في الخلايا الهدف .

لأن فعالية التيرونين تعادل نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين

16) تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية .

لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف إلى الهرمون دون غيره .

خامساً ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1) نقص اليود في الغذاء :

الإصابة بمرض تضخم الغدة الدرقية

2) نقص إفراز هرموني T4,T3 عند الأطفال :

تأخر في النمو الجسدي ، تخلف عقلي ، قماءة في الشكل

3) نقص إفراز هرموني T4,T3 عند البالغين :

زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة اتجاه البرد

4) زيادة إفراز هرموني T4,T3 عند البالغين:

الإصابة بمرض غريفز وأهم أعراضه : نقصان الوزن وجحوظ العينين

5) تأثير هرمون الباراثورمون على نسج العظام :

زيادة اخراج الكالسيوم من العظام

6) تأثير هرمون الباراثورمون على نسج العظام :

زيادة اخراج الكالسيوم من العظام

7) تأثير هرمون الكالسيتونين على نسج العظم :

يثبط إخراج الكالسيوم من العظام

8) تأثير هرمون الكالسيتونين على الأنابيب البولية :

زيادة طرح شوارد الكالسيوم مع البول

9) زيادة إفراز هرمون الميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء .

يضبط الدورة الايقاعية اليومية للجسم من مثل دورات النوم والاستيقاظ

10) ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي :

تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية بحيث تؤدي كمية ضئيلة من الهرمون الى فعل خلوي كبير جداً

11) ارتباط الهرمون مع مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي للخلية الهدف أو على سطحه .

تنشيط عمل بروتين G

12) تنشيط عمل بروتين G في الخلية الهدف للهرمون .

يحول مركب ATP الى مركب cAMP

13) ارتباط هرموني T4,T3 مع مستقبلها النوعي في النواة

تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة

14) ارتباط هرموني T4,T3 مع مستقلها النوعي في الجسيم الكوندري

تسريع إنتاج ATP

15) ارتباط الهرمون الستيروئيدي مع مستقبله النوعي في الهيولى :

يتشكل معقد (هرمون – مستقبل)

سابعاً : 1) رتب مراحل آلية عمل الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية :

- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بوساطة الدم و اللمف ليصل إلى الخلايا الهدف
- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي الى تنشيط عمل بروتين G (بروتين مرتبط مع GTP)
- يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم أدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP الى cAMP (رسول ثاني)
- يقوم cAMP بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي الى حدوث الأثر الهرموني المطلوب (الاستجابة الخلوية)

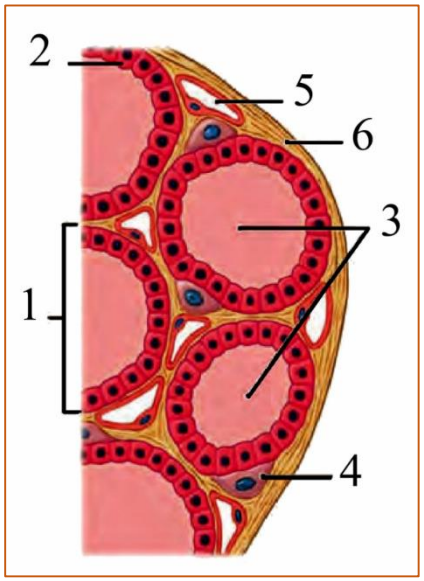
2) رتب آلية عمل الهرمونات الستيروئيدية :

- تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف
- ترتبط مع المستقبل البروتيني في الهيولى فيتشكل معقد (هرمون – مستقبل)
- ينتقل المعقد من الهيولى الى النواة
- يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية – بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني (الاستجابة)

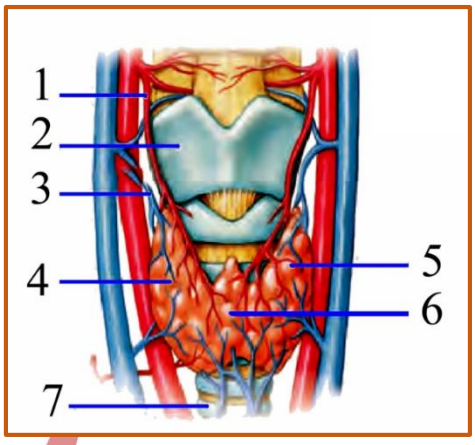
3) رتب آلية عمل الهرمونات الدرقية :

- تجتاز الهرمونات الدرقية (T4,T3) الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحول معظم التيروكسين الى تيرونين لأن فعالية التيرونين تعادل نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين .
- تنتقل معظم الهرمونات الى النواة لترتبط مع مستقبلات فيها
- يؤدي ذلك الى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة
- يرتبط المبتقي من الهرمونات مع مستقبلات موجودة في الجسيم الكوندري فيسرع ذلك إنتاج الـ ATP

عامر جرعة 0944326062



1- حويصل
2- خلايا ظهارية مفرزة
3- مادة غروية
4- خلايا C مفرزة
5- شعيرة دموية



1- شريان درقي 2- الحنجرة
3- وريد درقي 4- فص أيمن
5- فص أيسر 6- برزخ 7- الرغامى

الدرس الثالث : آليات السيطرة على إفراز الغدد الصم

1	إن درجة تأثير الهرمون تعتمد بشكل أساسي على :							
	أ- نوعيته في الدم	ب-	كميته في الدم	ج-	تأثيره على الوطاء	د-	مكان إفرازه	
2	تحدد كمية الهرمون في الدم حسب حاجة الجسم لـ :							
	أ- تنفيذ وظائف الجسم	ب-	المحافظة على اتزان الوسط الداخلي	ج-	كل من (أ) + (ب)	د-	نوعية الهرمون	
3	يتم تنظيم إفراز الهرمونات من الغدد الصم بطريقتين هما :							
	أ- الوطاء والنخامة الخلفية ، التنظيم المباشر	ب-	الوطاء والنخامة الامامية ، التنظيم النوعي	ج-	الوطاء والنخامة الأمامية ، التنظيم الهرموني المباشر	د-	الوطاء والنخامة الخلفية ، التنظيم النوعي	
4	يفرز هرموني OXT وال ADH من :							
	أ- النخامة الأمامية	ب-	النخامة الخلفية	ج-	أجسام عصبونات توجد في الوطاء	د-	الغدة الدرقية	
5	يكون الاتصال دموي بين :							
	أ- الوطاء والنخامة الأمامية	ب-	الوطاء والنخامة الخلفية	ج-	الوطاء والغدة الدرقية	د-	النخامة الأمامية والنخامة الخلفية	
6	في التلقيم الراجع الإيجابي : زيادة الهرمون المفرز من غدة صماء يؤثر في الوطاء ويسبب :							
	أ- نقص افراز عوامل الإطلاق	ب-	زيادة افراز الهرمونات المنشطة	ج-	زيادة افراز أحد عوامل الاطلاق	د-	نقص افراز الهرمونات المنشطة	
7	ضروري للاتزان الداخلي ، ويميل نحو الحالة الطبيعية :							
	أ- التلقيم الراجع الإيجابي	ب-	التلقيم الراجع السلبي	ج-	التنظيم المباشر	د-	تأثير ثنائيات هرمونية متعاكسة	
8	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير :							
	أ- التلقيم الراجع الإيجابي	ب-	التلقيم الراجع السلبي	ج-	التنظيم المباشر	د-	تأثير ثنائيات هرمونية متعاكسة	

9	واحدة مما يلي : ليست من صفات الهرمونات :							
	أ-	توجد بتراكيز صغيرة جداً	ب-	كل هرمون يحتفظ بمستوى ثابت في الدم	ج-	درجة تأثيره تعتمد بشكل أساسي على كميته في الدم	د-	يتم الحفاظ على مستوى ثابت له بالتنظيم المباشر
10	يتم الحفاظ على مستوى ثابت للهرمون في الدم الحد الطبيعي أو الفيزيولوجي بوساطة :							
	أ-	التلقيم الراجع الإيجابي	ب-	التلقيم الراجع السلبي	ج-	التنظيم المباشر	د-	الوطاء والنخامة الامامية
11	يتم ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز) في الدم بتأثير هرموني :							
	أ-	الكالسيتونين والغلوكاغون	ب-	الكالسيتونين والباراثورمون	ج-	الأنسولين والباراثورمون	د-	الأنسولين و الغلوكاغون
12	يفرز هرمون الأنسولين والغلوكاغون من :							
	أ-	الكبد	ب-	جزر لانغرهانس في البنكرياس	ج-	الوطاء	د-	النخامة الامامية
13	يتم ضبط مستوى مادة ما في الدم ضمن حدود معينة من خلال :							
	أ-	التلقيم الراجع الإيجابي	ب-	التلقيم الراجع السلبي	ج-	التنظيم المباشر	د-	الوطاء والنخامة الامامية
14	الهرمون الذي ينشط النخامة الامامية لإفراز الهرمون المنشط للغدة الدرقية :							
	أ-	TRH	ب-	TSH	ج-	T4	د-	T3
15	التحول المحيطي هو :							
	أ-	تحول T4 الى T3	ب-	تحول T3 الى T4	ج-	تحول TRH الى TSH	د-	تحول TSH الى TRH
16	واحدة مما يلي لا تحدث عند زيادة إفراز هرموني T4 و T3 :							
	أ-	يقلل الوطاء من إفراز TRH	ب-	يقلل النخامة الأمامية من افراز TSH	ج-	تقلل الغدة الدرقية من إفراز T4	د-	يزيد الوطاء من إفراز TRH
17	يؤثر زيادة إفراغ الحليب في الوطاء فيؤدي إلى :							
	أ-	تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من البرولاكتين	ب-	تثبيط الوطاء لإفراز الاوكسيتوسين	ج-	تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأوكسيتوسين	د-	كل من أ و ج
18	أحد الهرمونات الآتية غير متعاكسة بالوظيفة :							
	أ-	التيروكسين والتيرونين	ب-	الأنسولين والغلوكاغون	ج-	الكالسيتونين والباراثورمون	د-	MSH و الميلاتونين
19	نسبة سكر العنب (الغلوكوز) الطبيعية في الدم :							
	أ-	70 – 100 ملغ /110 مل	ب-	70 – 110 ملغ /100مل	ج-	60 – 110ملغ/100مل	د-	70 – 90 ملغ / 100مل

ثانياً : اكتب وظيفة كل مما يلي :

1) أجسام العصبونات الموجودة في الوطاء:	تفرز هرموني OXT – ADH
2) هرمون TRH :	ينشط النخامة الأمامية لإفراز هرمون TSH

ثالثاً: حدد بدقة موقع كل مما يلي :

1) مكان إفراز هرموني الأنسولين والغلوكاغون :	جزر لانغرهانس في البنكرياس

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) يوجد حاجة لتنظيم افراز الهرمونات من الغدد الصم .
إن درجة تأثير الهرمون تعتمد بشكل أساسي على كميته في الدم وتحدد الكمية حسب حاجة الجسم لتنفيذ الوظائف المختلفة
2) الاتصال عصبي بين الوطاء والنخامة الخلفية .
تفرز أجسام العصبونات الموجودة في الوطاء هرموني OXT والـ ADH وتنتقل عبر محوار العصبون الى النخامة الخلفية و تتحرر من الأزرار عند الحاجة
3) كل هرمون يحتفظ بمستوى ثابت في الدم (الحد الفيزيولوجي أو الطبيعي)
بوساطة التلقيم الراجع السلبي
4) يتم ضبط مستوى سكر العنب (الغلوكوز) المنحل في الدم عن الحد الطبيعي
من خلال تأثير ثنائيات هرمونية متعاكسة
5) يتم ضبط مستوى مادة في الدم ضمن حدود معينة .
من خلال تأثير ثنائيات هرمونية متعاكسة

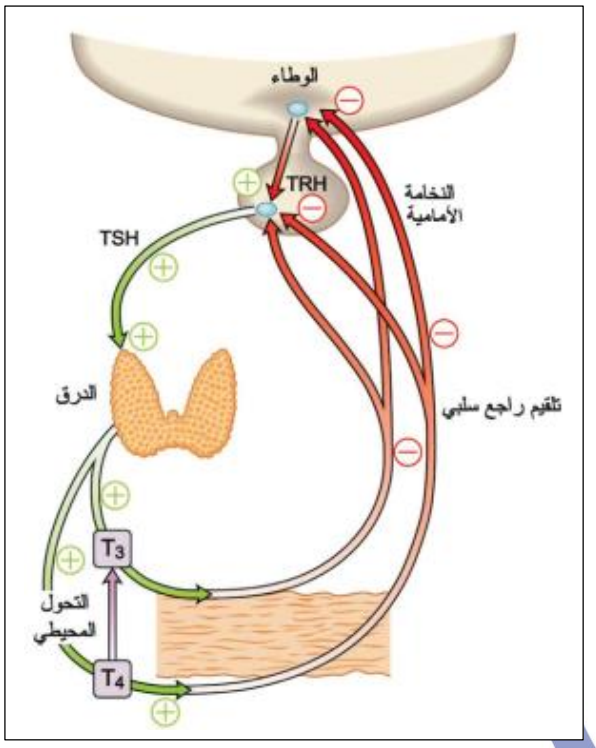
4) ماذا ينتج عن كل مما يلي :

1) تأثير زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة صماء في الوطاء في التلقيم الراجع الإيجابي
زيادة إفراز أحد هرمونات الوطاء
2) تأثير زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة صماء في الوطاء في التلقيم الراجع السلبي
تثبيط الوطاء .
3) تأثير ارتفاع مستوى هرموني T4 و T3 عن المستوى الطبيعي على الوطاء :
يقلل من إفراز TRH ويؤثر في النخامة الامامية فتقلل من إفراز الTSH والعودة الى وضع التوازن
4) تأثير زيادة إفراز هرمون الاوكسيتوسين على الوطاء :
تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأوكسيتوسين

سادساً : قارن بين كل مما يأتي :

1) التلقيم الراجع الإيجابي والتلقيم الراجع السلبي :

	التلقيم الراجع الإيجابي	التلقيم الراجع السلبي
الآلية	زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما تؤدي الى زيادة افراز أحد هرمونات الوطاء وهرمون النخامة الامامية ومن ثم زيادة افراز هذه الغدة للهرمون في المرحلة الأخرى	زيادة كمية الهرمونات المفرزة من غدة ما فوق المستوى الطبيعي تؤدي الى تثبيط الوطاء والنخامة الامامية تقلل من إفراز العوامل المطلقة والهرمون المنبه للغدة فيقل إفراز الغدة لهرموناتها وبالعكس
تأثيراته في الجسم :	ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير



ـ مخطط الدرقية :

1) ما تأثير الوطاء على الغدة الدرقية ؟

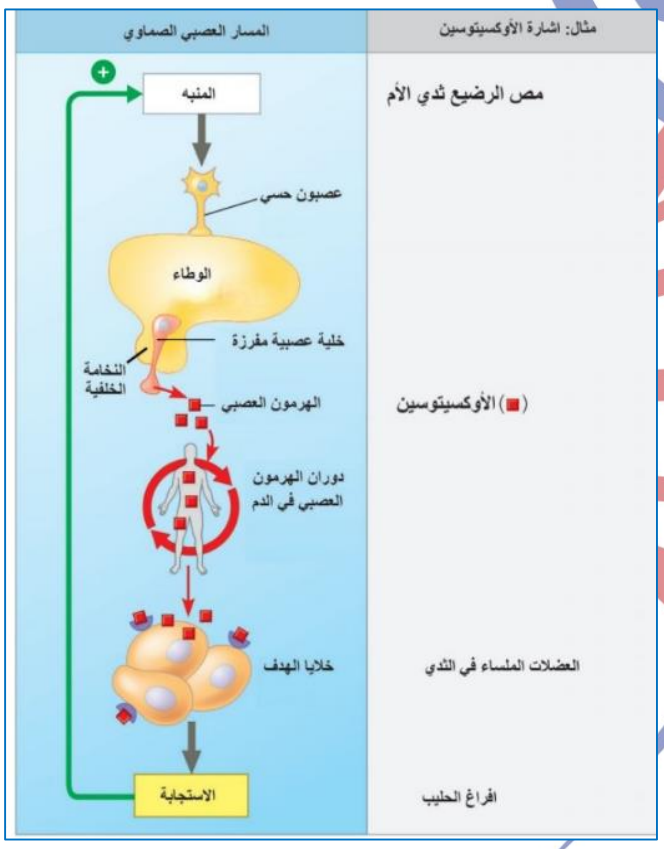
يفرز الوطاء هرمون TRH الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني T4 و T3

2) ماذا ينتج عن زيادة مستوى هرموني T4 و T3 ؟

ارتفاع مستوى الهرمونين T4 و T3 عن المستوى الطبيعي : يؤثر ذلك في الوطاء فيقلل من إفراز TRH ويؤثر في النخامة الأمامية فتقلل من إفراز TSH فينتج عن ذلك العودة الى وضع التوازن .

3) ما نوع التلقيم الراجع في هذه الحالة ؟ وما أهميته ؟

تلقيم راجع سلبي ، لتحقيق التوازن الداخلي أو الاستتباب



ـ مخطط افراغ الحليب :

لاحظ المخطط الاتي ثم أجيب عن الأسئلة الاتية :

1) ما تأثير زيادة افراغ الحليب لدى الأم المرضع

تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأوكسيتوسين

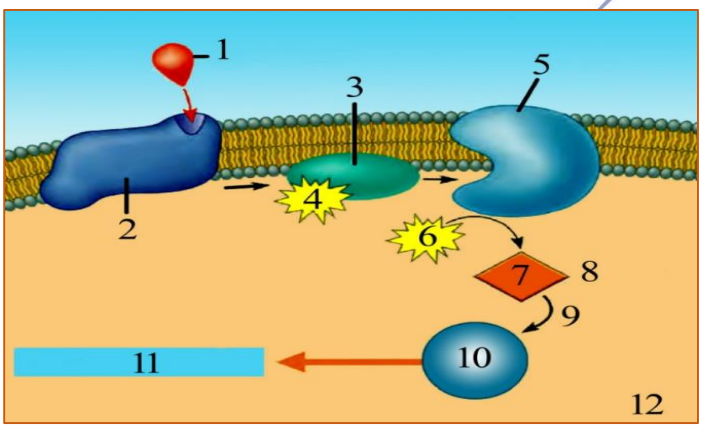
2) ما نوع التلقيم الراجع في هذه الحالة ؟

تلقيم راجع إيجابي

3) أين يقع المستقبل النوعي لهرمون الأوكسيتوسين ؟

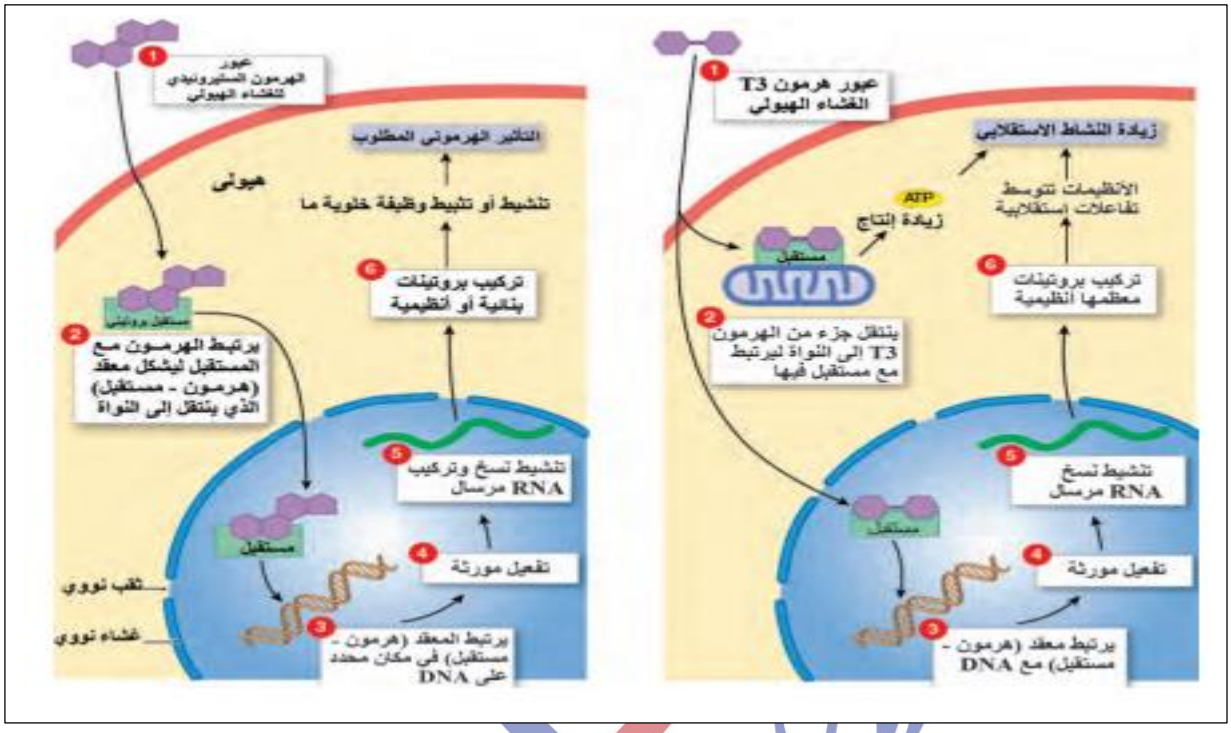
في الغشاء الهيولي للخلية الهدف أو على سطحه

عامر جراح
0944326066



1- الهرمون (الرسول الأول)
2- المستقبل النوعي 3- بروتين G
4- GTP ،
5- أنظيم أدينيل سيكلاز
6 cAMP -7 ، ATP
8- رسول ثاني 9- ينشط 10- أنظيم
التفاعل 11- حدوق الأثر الهرموني

آلية عمل الهرمونات داخلية المستقبلات



الدرس الرابع : التنسيق الكيميائي لدى النبات

1	شجرة التفاح تزهر في شهر :							
	أ-	آب	ب-	نيسان	ج-	حزيران	د-	آذار
2	تنضج الثمار في شهر							
	أ-	آب	ب-	نيسان	ج-	حزيران	د-	آذار
3	تتساقط الأوراق في فصل :							
	أ-	الصيف	ب-	الربيع	ج-	الخريف	د-	الشتاء
4	واحدة مما يلي ليست من العوامل الخارجية التي تؤثر في العمليات الفيزيولوجية للنبات :							
	أ-	الضوء	ب-	الحرارة	ج-	الجاذبية الأرضية	د-	مواد التنسيق النباتية
5	من العوامل الداخلية التي تؤثر في العمليات الفيزيولوجية للنبات:							
	أ-	المورثات	ب-	كل من أ + د	ج-	الجاذبية الأرضية	د-	مواد التنسيق النباتية
6	واحدة مما يلي ليست صفات مواد التنسيق النباتية :							
	أ-	مركبات عضوية	ب-	تراكيزها ضئيلة	ج-	تقوم بتأثيرات مورفولجية وفيزيولوجية	د-	مادة جيلاتينية
7	ينتج عن إنتاش بذرة :							
	أ-	كوليوبتيل	ب-	بادرة	ج-	آغار	د-	الاوكسين
8	أحد النباتات الآتية ليست من الفصيلة النجيلية :							

أ-	الشوندر	ب-	الشوفان	ج-	القمح	د-	الشعير	

9 غمد مسدود الذروة يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية :

أ-	كوليوبتيل	ب-	بادرة	ج-	آغار	د-	الاوكسين	

10 مادة جيلاتينية سكرية مستخرجة من أحد الطحالب البحرية :

أ-	كوليوبتيل	ب-	بادرة	ج-	آغار	د-	الاوكسين	

11 واحدة مما يلي تسبب انجذاب الكوليوبتيل نحو الضوء في تجربة العالم دراون وجونسون :

أ-	تغطية قمة الكوليوبتيل	ب-	قطع قمة الكوليوبتيل	ج-	تغطية قاعدة الكوليوبتيل	د-	كل من أ + ب	

12 في تجربة العالم دارون وجونسون : تغطية ذروة الكوليوبتيل يسبب :

أ-	نمو الكوليوبتيل بشكل مائل	ب-	نمو الكوليوبتيل بجهة الضوء	ج-	عدم نمو الكوليوبتيل	د-	كل من أ + ب	

13 الشروط الواجب توافرها لانجذاب قمة الكوليوبتيل بجهة الضوء :

أ-	وجود القمة النامية	ب-	سلامة القمة النامية	ج-	تغطية القمة النامية	د-	كل من أ + ب	

14 واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص الإشارة الكيميائية (الأوكسين) في تجارب دارون وجونسون :

أ-	تتشكل في القمة	ب-	تؤثر في المنطقة التي تليها	ج-	تمر من صفيحة الميكا	د-	تمر من هلام الآغار	

15 وضع قطعة الآغار المشربة بالأوكسين في إحدى طرفي الكوليوبتيل مقطوع الذروة تسبب :

أ-	انحناء الكوليوبتيل للجهة نفسها التي وضعت عليها القطعة	ب-	انحناء الكوليوبتيل للجهة المعاكسة لجهة الآغار	ج-	لا ينمو الكوليوبتيل	د-	كل من أ + ج	

16 في تجربة العالم فنت : وصل العامل المحرض على النمو الى ساق النبات الذي قطعت قمته بتأثير :

أ-	الانتقال	ب-	الانتشار	ج-	الجاذبية الأرضية	د-	كل من ب + ج	

17 كلمة يونانية تعني الاستطالة والزيادة :

أ-	الآغار	ب-	الأوكسين	ج-	الكوليوبتيل	د-	السايتوكينينات	

18 حموض عضوية ذات وزن جزيئي مرتفع تنتج بكميات قليلة وتنشط النمو في النبات :

أ-	الآغار	ب-	الأوكسينات	ج-	الكوليوبتيل	د-	السايتوكينينات	

19 أشهر الأوكسينات :

أ-	الإيتلين	ب-	حمض الخل الأندولي All	ج-	حمض الخل الاندولي IAA	د-	الجبريلينات	

20 واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص الاوكسينات :

أ-	حموض عضوية	ب-	وزنها الجزيئي مرتفع	ج-	تتركب بشكل رئيس في قمة الجذور	د-	تسبب الانجذاب الضوئي والارضي	

21 التركيز الأمثل من الأوكسين اللازم لنمو الساق :

أ-	10^{-10} mol/l	ب-	10^{-5} mol/l	ج-	10^{-4}mol/l	د-	10^{-11}mol/l	

22 التركيز الأمثل من الأوكسين لنمو البراعم :

أ-	10^{-10} mol/l	ب-	10^{-5} mol/l	ج-	10^{-4}mol/l	د-	10^{-11}mol/l	

23 التركيز الأمثل من الأوكسين لنمو الجذور :

	أ- 10^{-10} mol/l	ب- 10^{-5} mol/l	ج- 10^{-4}mol/l	د- 10^{-11}mol/l				
24	يعتمد معدل نمو واستطالة خلايا النبات على عاملين هما :							
	أ- نوع الأوكسين وتركيز النسيج	ب- نوع النسيج النباتي و نوع الاوكسين	ج- تركيز الأوكسين ونوع النسيج النباتي	د- لا شيء مما سبق				
25	العامل الذي يسبب تنشيط مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية النباتي :							
	أ- الوسط الحمضي	ب- البروتين الوتدي	ج- الأوكسين	د- ألياف السيللوز				
26	يُنشط البروتين الوتدي في الخلية النباتية الهدف للأوكسين :							
	أ- تقطيع السكريات المتعددة	ب- انخفاض درجة PH الجدار الخلوي	ج- الأنظيم المفكك	د- مواد جدارية جديدة				
27	يعمل على فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز :							
	أ- الأنظيم المفكك	ب- الوسط الحمضي	ج- البروتين الوتدي	د- الأوكسين				
28	العامل الذي يسبب زيادة مرونة الجدار الخلوي :							
	أ- انخفاض درجة PH الجدار الخلوي	ب- تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز	ج- فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز	د- دخول الماء الى الخلية				
29	يدخل الماء الى الخلية النباتية بتأثير :							
	أ- الضغط الانتباجي	ب- زيادة مرونة الجدار الخلوي	ج- الانتشار	د- الحلول				
30	تستطيل الخلية النباتية بتأثير :							
	أ- الضغط الانتباجي	ب- زيادة مرونة الجدار الخلوي	ج- الانتشار	د- الحلول				
31	واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص الأوكسينات :							
	أ- انتقالها في النبات قطبي	ب- تتفكك بتأثير الضوء	ج- يتفكك بتأثير الهدم الأنظيمي	د- تنتقل باتجاهين في النبات				
32	العلاقة بين معدل النمو في الخلايا النباتية وتركيز الأنظيم المؤكسد :							
	أ- علاقة عكسية	ب- علاقة طردية	ج- لا يوجد علاقة	د- كلما زاد الأنظيم زاد النمو				
33	يزداد الهدم الأنظيمي في النبات عند :							
	أ- تعرضه لضوء جانبي	ب- تقدم عمر النسيج	ج- تعرضه للضوء	د- كل من أ + ب				
34	واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص الانجذاب الضوئي :							
	أ- ينمو الجانب المظلل اكثر من الجانب المضاء	ب- يزداد تركيز الأوكسين في الجانب المظلل أكثر من الجانب المضاء	ج- الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بتأثير الهدم الأنظيمي	د- ينتج عن الضوء مركبات تعوق النمو .				
35	انجذاب الجذر في بادرة وضعت بشكل أفقي عدة أيام إنجذاب أرضي :							
	أ- موجب نحو الأسفل	ب- سالب نحو الأسفل	ج- موجب نحو الأعلى	د- سالب نحو الأعلى				
36	انجذاب الساق في بادرة وضعت بشكل أفقي عدة أيام أرضي :							
	أ- موجب نحو الأسفل	ب- سالب نحو الأسفل	ج- موجب نحو الأعلى	د- سالب نحو الأعلى				

37 في الانجذاب الأرضي للساق :

أ-	نمو الجهة العلوية اكثر من الجهة السفلية	ب-	نمو الجهة السفلية اكثر من الجهة العلوية	ج-	انحناء الساق نحو جهة الضوء	د-	انحناء الساق نحو الجهة المظللة

38 في الانجذاب الأرضي للجذر :

أ-	نمو الجهة العلوية اكثر من الجهة السفلية	ب-	نمو الجهة السفلية اكثر من الجهة العلوية	ج-	انحناء الساق نحو جهة الضوء	د-	انحناء الساق نحو الجهة المظللة

39 تنشط عملية الإزهار في النبات :

أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	الإيتلين	د-	السايتوكينينات

40 تصنع الجبريلينات في :

أ-	البراعم الورقية	ب-	البراعم الزهرية	ج-	البراعم الساقية	د-	قمم البراعم الهوائية

41 واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص عملية التربيع :

أ- تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات حرارة منخفضة	ب- تكون درجة الحرارة (+4) لمدة أسبوعين أو ثلاثة
ج- ينشط إنتاج الثمار	د- ازدياد معدل الجبريلينات

42 تؤثر الجبريلينات في :

أ-	البراعم الورقية	ب-	البراعم الزهرية	ج-	البراعم الساقية	د-	قمم البراعم الهوائية

43 يمكن تنشيط عملية الإزهار في النباتات من خلال :

أ-	غمس قواعد العقل النباتية بتركيز منخفضة من الأوكسين	ب-	رش النباتات بالإيتلين	ج-	رش النباتات بالجبريلينات	د-	وضع ثمار ناضجة مع النباتات

44 واحدة مما يلي ليست من صفات هرمون الإيتلين :

أ-	ينتج في جميع الخلايا الحية للنبات	ب-	هو غاز	ج-	له القدرة على الانتشار خلال المسافات بين الخلوية للنبات	د-	يزداد بوجود غاز CO_2

45 يزداد انتاج هرمون الإيتلين في إحدى الحالات الآتية :

أ-	كلما زادت الثمار نضجاً	ب-	تعرض النبات لتيار هوائي	ج-	درجات الحرارة المنخفضة (+4)	د-	تعرضه لغاز CO_2

46 تعرض النباتات لتيار هوائي أو غاز CO_2 يسبب :

أ-	تسريع نضج الثمار	ب-	تنشيط عملية الإزهار	ج-	ثمار بدون بذور	د-	تأخر نضج الثمار

47 ينشط تكوين جذور عرضية على العقل النباتية وجود :

أ-	البراعم الورقية	ب-	البراعم الزهرية	ج-	البراعم الساقية	د-	قمم البراعم الهوائية

48 يمكن تنشيط عملية تكوين الجذور العرضية على العقل النباتية :

أ-	رش أزهارها غير الملقحة بالأوكسينات	ب-	غمس قواعد العقل النباتية بتراكيز مرتفعة من الأوكسين	ج-	غمس قواعد العقل النباتية بتراكيز منخفضة من الأوكسين	د-	رش النباتات بالجبريلينات

49 تكوين ثمار بدون بذور بشكل طبيعي كالموز والأناناس والعنب :

أ-	تكون بكري طبيعي	ب-	تكون بكري صناعي	ج-	التربيع	د-	الانجذاب الضوئي

50	رش الأزهار غير الملقحة بالاوكسينات :							
	أ-	تكون بكري طبيعي	ب-	تكون بكري صناعي	ج-	التربيع	د-	الانجذاب الضوئي
51	أحد الثمار الآتية لا تحوي بذور بشكل طبيعي (تكون بكري طبيعي) :							
	أ-	البندورة	ب-	الفريز	ج-	الأناناس	د-	كل من أ و ب
52	مادة تنسيق نباتية تنشط استطالة خلايا النبات :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
53	مادة تنسيق نباتية تغلق المسام أثناء الجفاف :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	حمض الأبسيسيك
54	مادة تنسيق النباتية تنشط انقسام الخلايا والنمو والتمايز :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
55	مادة تنسيق نباتية تسرع تساقط الأوراق الهرمة :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
56	مادة تنسيق نباتية تنشط إنتاش البذور :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
57	مادة تنسيق نباتية تثبط نمو البراعم والبذور :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	حمض الأبسيسيك	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
58	مادة تنسيق نباتية تأخر شيخوخة الأوراق							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
59	مادة تنسيق نباتية تنتج من رشيم البذرة :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
60	مادة تنسيق نباتية لا تنتج من الأوراق :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين
61	يتم انتاج الجبريلينات في :							
	أ-	الأوراق الفتية	ب-	الثمار الناضجة	ج-	رشيم البذرة	د-	السوق
62	يتم انتاج السايتوكينينات في :							
	أ-	رشيم البذرة	ب-	الجذور	ج-	القمم النامية	د-	الأوراق الهرمة
63	يتم انتاج حمض الابسيسيك في :							
	أ-	الأوراق	ب-	القمم النامية	ج-	الجذور	د-	الثمار الناضجة
64	واحدة مما يلي من وظائف السايتوكينينات :							
	أ-	تثبيط انقسام الخلايا	ب-	تأخير شيخوخة الأوراق	ج-	سيادة القمة النامية	د-	استطالة خلايا النبات
65	واحدة مما يلي ليست من وظائف الجبريلينات :							
	أ-	تنشيط إنتاش البذور	ب-	تنشيط نمو الثمار	ج-	تنشيط انقسام الخلايا	د-	تنشيط استطالة الساق
66	يتم إنتاج كل من الاوكسينات و الجبريلينات معاً في :							
	أ-	رشيم البذور	ب-	الأوراق الفتية	ج-	الجذور	د-	الثمار الناضجة
68	مادة تنسيق نباتية تنتج من جميع الخلايا الحية عموماً :							
	أ-	الأوكسينات	ب-	الجبريلينات	ج-	السايتوكينينات	د-	الإيتلين

ثانياً : حدد بدقة موقع كل مما يأتي :

1) الكوليوبتيل :	يحيط بالورقة الأولى لنباتات الفصيلة النجيلية
2) الآغار :	تستخرج من أحد الطحالب البحرية
3) جهة نمو الساق عند تعريضها لضوء جانبي :	بجهة الضوء
4) مكان تركيب الاوكسينات :	في القمم النامية ذات الخلايا الميرستيمية للساق والأوراق بشكل رئيس وفي قمم الجذور بكميات أقل
5) مضخات البروتون :	في الغشاء السيتوبلازمي للخلية النباتية
6) مكان انتاج الأوكسين :	رشيم البذرة والقمم النامية والأوراق الفتية
7) مكان انتاج السايتوكينينات :	الجذور
8) مكان انتاج الجبريلينات :	الأوراق الفتية و القمم النامية والجذور بكميات ضئيلة
9) مكان انتاج حمض الأبسيسيك :	الأوراق و الساق
10) مكان انتاج الإيتلين :	الثمار الناضجة والأوراق الهرمة وجميع الخلايا الحية عموماً

ثالثاً: اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي :

1) مضخات البروتون :	في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية النباتية
2) البروتين الوتدي :	يعمل على فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز
3) الأنظيم المفكك :	يعمل على تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز
4) البراعم الورقية :	تصنع الجبريلينات .
5) غاز CO_2 بالنسبة للإيتلين :	مثبط لهرمون الإيتلين
6) البراعم الساقية على العقل النباتية:	ينشط تكوين الجذور العرضية
7) الأوكسينات :	1- تنشيط استطالة خلايا النبات 2- سيادة القمة النامية (السيطرة القمية للبرعم الانتهائي) 3- الانجذاب الضوئي و الأرضي
8) السايتوكينينات :	1- تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز 2- تأخير شيخوخة الأوراق
9) الجبريلينات :	1- تنشيط انتاش البذور 2- تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق 3- تنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار
10) حمض الأبسيسيك :	1- تثبيط نمو البراعم والبذور 2- إغلاق المسام خلال الجفاف
11) الإيتلين :	1- تسريع نضج الثمار وتساقطها 2- تساقط الأوراق الهرمة

ثالثاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1) تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله الى قمتها النامية

نتيجة لتكون إشارة في القمة النامية

2) وضع قطعة آغار المشربة بالأوكسين بشكل جانبي على سطح الكوليوبتيل يسبب نموه بالجهة المعاكسة

تنمو وتستطيل الخلايا في الطرف الحاوي على تراكيز عالية للأوكسين بشكل أكبر من نمو واستطالة الخلايا في الطرف ذو التركيز الأقل

3) تزداد مرونة الجدار الخلوي في الخلية النباتية :

لأن عديدات السكر تصبح عرضة لأنظيم مفكك الذي يعمل على تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز

4) استطالة الخلايا النباتية الناتجة عن الاوكسين غير قابلة للعكس :

بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة

5) انتقال الاوكسين في النبات قطبي .

لأن الأوكسينات تنتقل في اتجاه واحد من القمة الى القاعدة

6) لا تتراكم الأوكسينات ضمن النبات

لأنها تتحلل بطريقتين :

هدم ضوئي : يتفكك الاوكسين داخل الخلايا بتأثير الضوء الى مركبات بعضها مثبط للنمو

هدم أنظيمي : تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنظيمات المؤكسدة للأوكسين

7) كلما تقدم عمر النسيج النباتي نقص معدل النمو :

يزداد الهدم الانظيمي بتقدم عمر النسيج كما أن هنالك علاقة عكسية بين معدل النمو وتركيز الاوكسين

8) نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء .

نتيجة زيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء

9) اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضاء والطرف المظلل :

لأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء وينتج عن ذلك مركبات مثبطة النمو

10) الانجذاب الأرضي للساق سالب للأعلى

يتجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية ، التركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية

12) الانجذاب الأرضي للجذر موجب للأعلى

تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية ، التركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية

13) تنتقل الأوكسينات للأسفل بتأثر الجاذبية الأرضية

لأن الأوكسينات ذات وزن جزيئي مرتفع

14) أهمية وجود براعم ورقية لعملية الإزهار

تنشط الجبريلينات عملية الإزهار و تصنع في البراعم الورقية وتنتقل الى البراعم الزهرية التي تتفتح إلى أزهار

15) تعرض بعض البناتات المعمرة لدرجات حرارة منخفضة (+4) لمدة (2-3) أسبوع يدفع معظم النباتات للإزهار .

بسبب ازدياد معدل الجبريلينات في النبات

16) وجود براعم ساقية على العقل النباتية ينشط تكوين جذور عرضية في قواعدها

بسبب انتقال الاوكسين من البراعم إلى الأجزاء السفلى لهذه العقل

17) غمس قواعد العقل النباتية بمحلول منخفض التركيز للأوكسين

لتنشيط التكوين الجذور العرضية عليها

18) ثمار الموز والاناناس والعنب بدون بذور (تكون بكري طبيعي)

لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأكسين لتشكل الثمرة

19) رش أزهار العنب في الاوكسينات :

يزيد طول السلاميات (المسافات بين الأهار) ، مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر

4) ماذا ينتج عن كل مما يلي :

1) قطع ذروة الكوليوبتيل في تجربة دارون وجونسون :

عدم انجذاب الكوليوبتيل باتجاه الضوء

2) تغطية ذروة الكوليوبتيل بمادة غير نفوذة للضور في تجربة دارون وجونسون :

عدم انجذاب الكوليوبتيل باتجاه الضوء

3) تغطية قاعدة الكوليوبتيل بمادة غير نفوذة للضوء :

لا تؤثر في انجذاب الكوليوبتيل باتجاه الضوء

4) وضع قطعة الآغار المشربة بالأوكسين في إحدى طرفي الكوليوبتيل مقطوع الذروة :

نمو تلك الجهة وانحناء الكوليوبتيل للجهة الأخرى

5) عندما يصل الاوكسين الى الخلية النباتية :

تنشط الأوكسينات مضخات البروتون

6) انخفاض درجة PH الجدار الخلوي للخلية النباتية (الوسط الحمضي) :

ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) يعمل على فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز

7) تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز :

تزداد مرونة الجدار الخلوي

8) تأثير الضوء على الاوكسين :

يتفكك الأوكسين داخل الخلايا بتأثير الضوء الى مركبات بعضها مثبط للنمو

9) تأثير الأنظيمات على الاوكسين

تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنظيمات المؤكسدة للأوكسينات

11) تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل الى ضوء جانبي لأيام عدة :

يؤدي الى نمو الساق باتجاه الضوء

12) تجميع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية .

منشط نمو فتنمو الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية

13) تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية

مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض اكثر من الجهة السفلية

14) تثبيت بادرة نامية في وضع أفقي لمدة يومين أو ثلاثة :

انحناء طرف الساق نحو الأعلى وانحناء طرف الجذر نحو الأسفل .

15) تعرض النباتات المعمرة لدرجات حرارة منخفضة (+4) لمدة 2-3 أسابيع

تدفع معظم النباتات للإزهار

16) رش النباتات غير الخاضعة للتربيع بالجبريلينات :

تنشيط عملية الإزهار

17) تعرض النباتات لتيار هوائي أو تعرضها لغاز CO2 المثبط لهرمون الإيتلين :

تأخر نضج الثمار

18) وجود براعم ساقية على العقل النباتية :

ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها

19) غمس قواعد العقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين :

تنشيط تكوين الجذور العرضية

20) رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات :

تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور) تكون بكري صناعي

21) رش أزهار العنب بالأوكسينات :

يزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار) مما يسمح بنمو الثمار بشكل أكبر

سادساً :مقارنة بين مواد التنسيق النباتية :

مادة التنسيق النباتي	الوظيفة الأساسية	أماكن إنتاجها
الأوكسينات	▪ تنشيط استطالة خلايا النبات ▪ سيادة القمة النامية (السيطرة القمية للبرعم الانتهائي) ▪ الانجذاب الضوئي والأرضي	▪ رشيم البذرة ▪ القمم النامية ▪ الأوراق الفتية
السايتوكينينات	▪ تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز ▪ تأخير شيخوخة الأوراق.	▪ الجذور
الجبريلينات	▪ تنشيط إنبات البذور ▪ تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق ▪ تنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار	▪ الأوراق الفتية ▪ القمم النامية ▪ الجذور بكميات ضئيلة
حمض الأبسيسيك	▪ تثبيط نمو البراعم والبذور. ▪ إغلاق المسام في أثناء الجفاف	▪ الأوراق ▪ الساق
الإيتلين	▪ تسريع نضج الثمار وتساقطها ▪ تساقط الأوراق الهرمة	▪ الثمار الناضجة ▪ الأوراق الهرمة ▪ جميع الخلايا الحية النباتية عموماً.

سابعاً : 1) رتب الخطوات التي قام بها العالم فنت والنتائج التي توصل اليها :

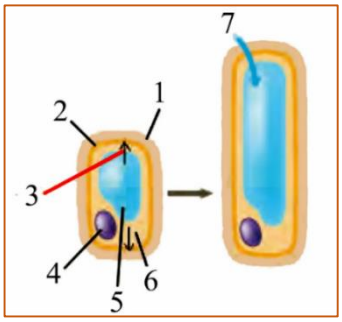
- قطع قمة الكوليوبتيل
- عزل الاوكسين (العامل المحرض للنمو) على قطعة الآغار
- وضع قطعة الآغار على قمة الكوليوبتيل مقطوع الذروة بشكل جانبي
- نما الكوليوبتيل بشكل مائل

نستنتج : تنمو الخلايا وتستطيل في الطرف الذي يحوي الأوكسين بشكل أسرع من الطرف الآخر

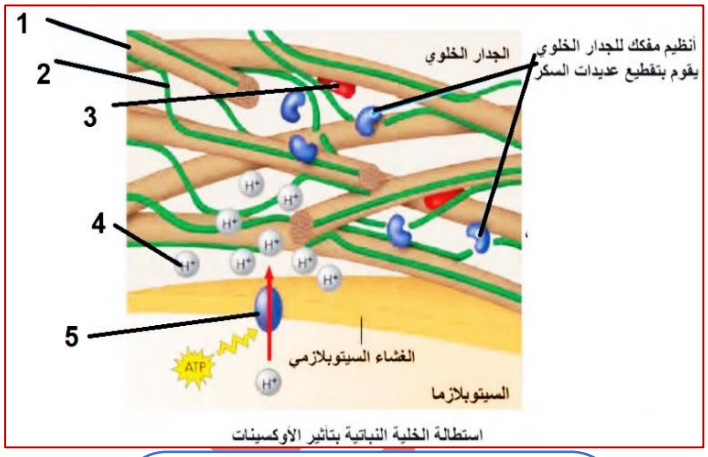
2) رتب آلية تأثير الأوكسين على استطالة الخلية النباتية

- عندما يصل الأوكسين الى الخلية النباتية
- تنشط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلاسمي للخلية
- فتعمل هذه المضخات على ضخ البروتونات من السيتوبلاسما الى الجدار الخلوي
- ينتج عن ذلك انخفاض درجة PH في الجدار الخلوي (وسط حمضي)
- الوسط الحمضي للجدار ينشط بروتين وتدي (شكل إسفين) ، يعمل على فصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز
- تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير أنظيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات المتعددة الرابطة بين ألياف السيللوز
- فتزداد مرونة الجدار الخلوي
- يدخل الماء الى داخل الخلية بتأثير الحلول ، وتستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي ، وتترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة ، تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس

0944326062



1- الجدار الخلوي 2- الغشاء السيتوبلازمي 3- الضغط الانتباجي 4- النواة 5- الفجوة 6- السيتوبلازما 7- الماء



استطالة الخلية النباتية بتأثير الأوكسينات

1- ألياف السيللوز 2- عديدات السكر 3- بروتين وتدي يفصل عديدات السكر عن ألياف السيللوز 4- شوارد الهيدروجين (البروتونات) 5- مضخة البروتون في الغشاء السيتوبلازمي

15) مخطط الاوكسينات :

1) ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها .

تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حد معين (10^{-5}) ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز

2) أحدد التراكيز الأمثل لنمو كل من الساق والبراعم والجذور

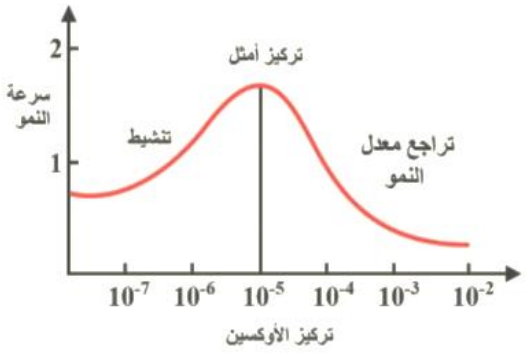
السوق : 10^{-5} ، البراعم : 10^{-4} ، الجذور : 10^{-10}

3) ما تأثير التركيز الأمثل النمو البراعم على نمو الساق والجذور

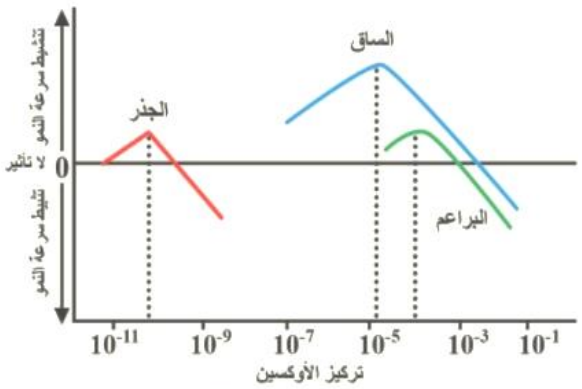
التراكيز المناسبة لنمو السوق تثبط نمو الجذور والبراعم

4) بماذا يتأثر معدل نمو الساق والجذور .

التركيز الملائم للأوكسين و نوع النسيج النباتي المتأثر



تأثير تركيز الأوكسين في نمو واستطالة النبات (أخذت الساق كمثال)
(أ)



تأثير تركيز الأوكسين على نمو النسيج النباتي
(ب)

حل أسئلة الوحدة الأولى

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- يكون كمون الغشاء ثابتاً في الخلية :

أ- الدبقية ب- العصبية ج- العضلية د- البيضية الثانوية

2- يتحرر الناقل العصبي غلوتامات في الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح :

أ- قنوات التسرب البروتينية ب- قنوات التبويب الكيميائية ج- قنوات التبويب الفولطية د- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

3- ينتهي العصب العاشر المجهول إلى عضلة هيكلية ويحرر ناقلاً عصبياً يرتبط بمستقبلات نوعية تؤدي إلى فتح قنوات :

أ- شوارد الهيدروجين ب- شوارد الصوديوم ج- شوارد البوتاسيوم د- شوارد الكلور

4- يؤدي تحرير الاستيل كولين الى تشكيل IPSP في :

أ- عضلة العضد ب- عضلة الساق ج- عضلة القلب د- العضلة رباعية الرؤوس

5- تقوم المادة P بنقل حس الألم إلى الدماغ وتعمل الأنكيفالينات بشكل معاكس لها أي تخفف حس الألم وذلك لأنها تقوم ب :

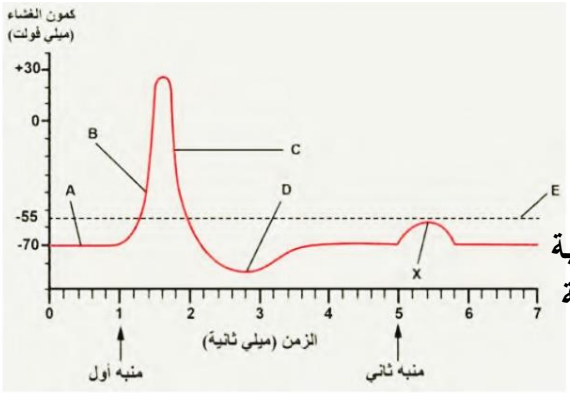
أ- الارتباط بمستقبلات المادة P في الغشاء بعد المشبكي

ب- تعيق دخول شوارد الكالسيوم عبر الغشاء قبل المشبكي

ج- تفتح قنوات شوارج الصوديودم في الغشاء بعد المشبكي

د- تغلق قنوات شوارد الصوديوم في الغشاء قبل المشبكي

6- ألاحظ الرسم البياني المجاور وأجيب عن الأسئلة الاتية



أ- يحدث زوال الاستقطاب في :

A -1 B -2 D -3 C -4

ب- في المرحلة X يحدث :

1- فرط للاستقطاب ويؤدي المنبه الثاني الى بلوغ كمون الغشاء حد العتبة

2- إزالة استقطاب ويؤدي المنبه الثاني الى بلوغ كمون الغشاء حد العتبة

3- عودة الاستقطاب الراحة : لأن المنبه الثاني عتبوي

4- إزالة الاستقطاب ، ولا يبلغ كمون الغشاء حد العتبة .

ج- يكون استقطاب غشاء الليف في المرحلة D في حالة :

1- فرط استقطاب 2- عودة استقطاب 3- إزالة استقطاب 4- استقطاب الراحة

د- يبلغ كمون الغشاء حد العتبة عند :

A -1 B -2 C -3 E -4

7- أحد الهرمونات النباتية مسؤولة عن نضج الثمار :

أ- الأوكسينات ب- الجبريلينات ج- حمض الأبسيسيك د- الإيتلين

8- ما العبارة التي لا تناسب المستقبلات الحسية :

أ- النوعية ب- عصبونات متعددة القطبية ج- التكيف الحسي د- محول بيولوجي

9- يشكل فرط الاستقطاب كمون المستقبل في الخلايا الحسية :

أ- الصوتية ب- الذوقية ج- الضوئية د- الشمية

10- توجد العصبونات متعددة القطبية في :

أ- العقدة الحلزونية ب- البطانة الشمية ج- العقدة الشوكية د- القرون الأمامية للنخاع الشوكي

11- خلايا حسية تحرر ناقلاً عصبياً مثبطاً في حالة الراحة :

أ- البصرية ب- الصوتية ج- الذوقية د- الشمية

12- سائل شفاف له قوام الماء يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين :

أ- الشريان الشبكي ب- الخلط المائي ج- الخلط الزجاجي د- الأوعية البلغمية

0943216062

ثانياً : ينتهي أحد الأعصاب الحوضية الى المثانة ويحرر ناقلاً عصبياً والمطلوب :

1- ما تأثير تنبيهه على المثانة ؟ وما اسم الناقل العصبي المتحرر في نهايته ؟

تقلص المثانة ، الأستيل كولين

2- ما الأقنية الشاردية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي ؟ وما الكمون بعد المشبكي المتشكل ؟

أقنية التبويب الكيميائية لشوارد الصوديوم . كمون بعد مشبكي تنبيهي .

ثالثاً : في الشبكية نوعان من الخلايا البصرية هما العصي والمخاريط .

1- أي منهما يتنبه بالضوء الضعيف ؟

العصي تتنبه بالضوء الضعيف

2- بماذا تختلف أصبغة المخاريط عن بعضها ؟ وماذا ينتج عن تنبيه أنواعها الثلاثة بنسب متساوية ؟

ـ تختلف أصبغة المخاريط بالجذر البروتيني أو بالفوتوبسين وبالتالي تختلف حساسيتها لأطوال الموجات الضوئية

ـ ينتج الإحساس برؤية اللون الأبيض

3- ما اسم المنطقة على الشبكية التي تحوي مخاريط فقط ؟ ولماذا تكون حدة الابصار فيها عالية ؟

الحفيرة المركزية (النقرة) وذلك لأنها تحوي مخاريط فقط ويتقابل كل مخروط مع ليف واحد من ألياف العصب البصري

4- ما أهمية فيتامين A للخلايا البصرية ؟

الفيتامين A ضروري لتشكيل جذر ألدهيد فيتامين A (الريتينال) الذي يدخل في تركيب الأصبغة الضوئية

رابعاً : ماذا ينتج عن كل مما يأتي :

1-نقص إفراز ADH : السكري الكاذب أو تزداد كمية الماء التي يطرحها الجسم مع البول

2- انسداد ثقبي لوشكا وثقب ماجندي : استسقاء دماغي أو تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ

3- قطع الألياف العصبية الواردة الى التشكيل الشبكي والمهاد : توقف الشعور بالألم أو السبات الدائم

4- زيادة قيمة الكمون المستقبل في الخلية الحسية : زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها وزيادة شدة الإحساس

5- تنبيه تفرعات النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد بمنبهات تسبب أذية في النسج الضامة : حس الألم

6-تقلص العضلة الشادة الركابية : تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج وتخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية

خامساً : اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي :

الميلاتونين : تفتيح البشرة أو تنيظم الساعة البيولوجية أو يساعد في تنظيم الدورات التكاثرية في بعض أنواع الحيوانية

السايتوكينينات : تأخير شيخوخة الأوراق أو تنشيط انقسام الخلايا النباتية والنمو والتمايز

التشكيل الشبكي : مركز الشعور بالألم ويعتقد أن له دور في النوم واليقظة .

باحة بروكا : تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها الى كلمات أو النطق أو التصويت أو إنشاء الكلمات وتلفظها

سادساً : أفسر علمياً كل مما يلي :

1- لا تستجيب الخلية لمنبهات جديدة في زمن الاستعصاء المطلق

بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلا بعد العودة إلى كمون الراحة

2- تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنين المغناطيسي .

لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة

3- يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية .

تتوضع مراكز الشعور بالألم في التشكيل الشبكي و المهاد بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان الألم وصفته .

4- لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في المناطق الآتية : القطعة الأولية – اختناقات رانفييه – نهاية المحوار

في القطعة الأولية : لإطلاق كمونات العمل - في اختناقات رانفييه : لانتقال التيارات المحلية وكمونات العمل في نهاية المحوار : لنقل السيالة الى العصبونات التالية .

5- يسبب انثناء أهداب الخلايا الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها ؟

بسبب فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل .

سابعاً : أقارن بين كل مما يلي :

1

	الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
نوع المشابك	مؤقتة	دائمة
مكان تشكل المشابك	تلفيف الحصين	قشرة المخ

2

	حس اللمس الدقيق	حس السخونة
مكان حدوث التصالب	البصلة السيسائية	النخاع الشوكي
المستقبل الحسي	جسيمات مايسنر	جسيمات روفيني

3

	باحة فيرنكة	باحة الفراسة
الموقع	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط باحة الترابط الجدارية القفوية الصدغية	تقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى
الوظيفة	تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها وإدراكها وترسل سيالات عصبية نحو الباحات الحركية اذا كان الأمر يتطلب إنجازا حركيا وهي مسؤولة عن الادراك اللغوي .	تمييز تعابير الوجه وإدراك معاني الموسيقا والفن والرسم والرياضة

4

	القناة الدهليزية	القناة القوقعية
الموقع	فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر	بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي
اللمف	خارجي	داخلي

5

	العصي	المخاريط
الوظيفة	مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة	مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية
تمييز الألوان	لا تميز الألوان	تميز الألوان

ثامناً : دراسة حالة :

1) أعلم أن غاز السارين مثبط لا تنافسي لأنظيم الكولين إستيراز ، كيف أفسر موت الشخص اختناقاً عند استنشاق هذا الغاز

يستمر تأثير الاستيل كولين المنبه لعضلة الحجاب الحاجز مما يؤدي الى تشنجها نتيجة التقلص المستمر فتتوقف عملية التنفس

2) أعلم أن عملية الإدمان من الظواهر السلبية التي تحدث من التعاطي المستمر للتبغ ، مما يعطي للمدخن إحساساً مؤقتاً بالسعادة

أ- لماذا نشعر بالقلق والإكتئاب عند محاولة الإقلاع عنه ؟

لأن النيكوتين يزيد من إفراز الدوبامين ويؤدي الانقطاع عن التدخين لتناقص إفراز الدوبامين مما يعطي الإحساس المعاكس

ب- أقدم بعض النصائح التي تحث المدمنين على الإقلاع عن التدخين .

يمكننا الإقلاع عن التدخين وبشكل تدريجي مما يسمح للجسم التأقلم مع الوضع الجديد وبالتالي عودة الدوبامين لوضعه الطبيعي وبالتالي التخلص من الإدمان ،

تاسعاً :رجع هشام من المدرسة جائعاً ، وعندما دخل باب منزله شم رائحة طعام شهية قادمة من المطبخ فشعر بزيادة في إفراز اللعاب في فمه والمطلوب :

أ- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس ؟ ولماذا ؟

منعكس شرطي ، لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي)

ب- أرتب عناصر هذه القوس الإنعكاسية .

الأنف – عصبون جابذ (حسي) – القشرة المخية – البصلة السيسائية – عصبون نابذ مفرز – الغدد اللعابية وإفراز اللعاب

ج- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم ؟

زيادة معدل إفراز العصارات الهاضمة

..... نهاية الوحدة الأولى .....

عامر جراح
0944326062