

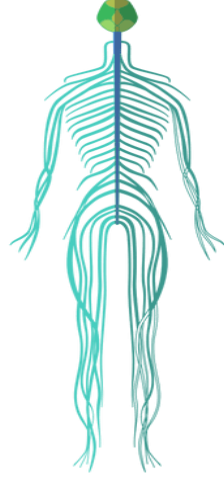


الرؤية

الريادة في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري

# مادة العلوم العامة

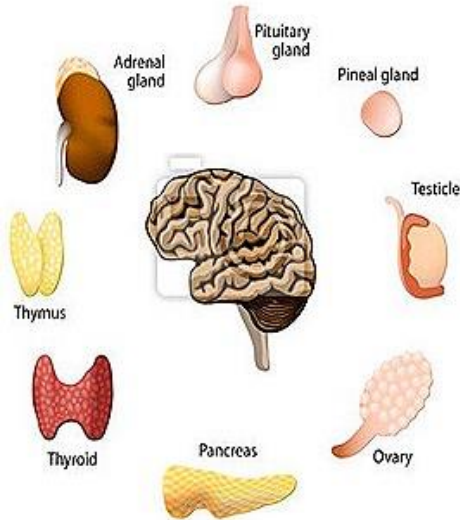
## للمصف التاسع



## تمارين إثرائية للوحدة الخامسة

### التنظيم والتنسيق

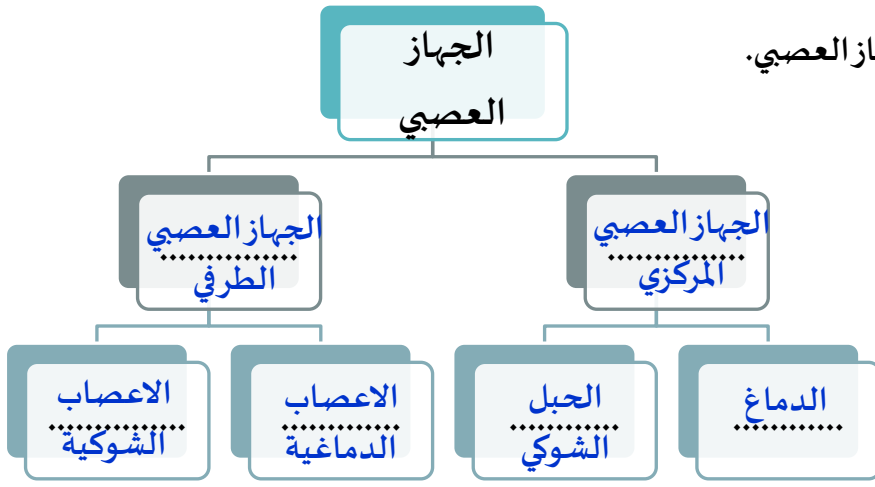
### مع الإجابة النموذجية



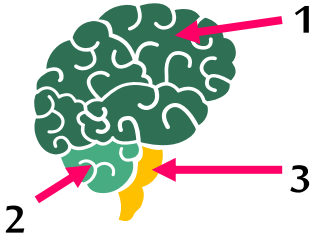
اسم الطالبة: .....

الصف : تاسع / .....

# 1- أكمل المخطط لتوضيح مكونات الجهاز العصبي.

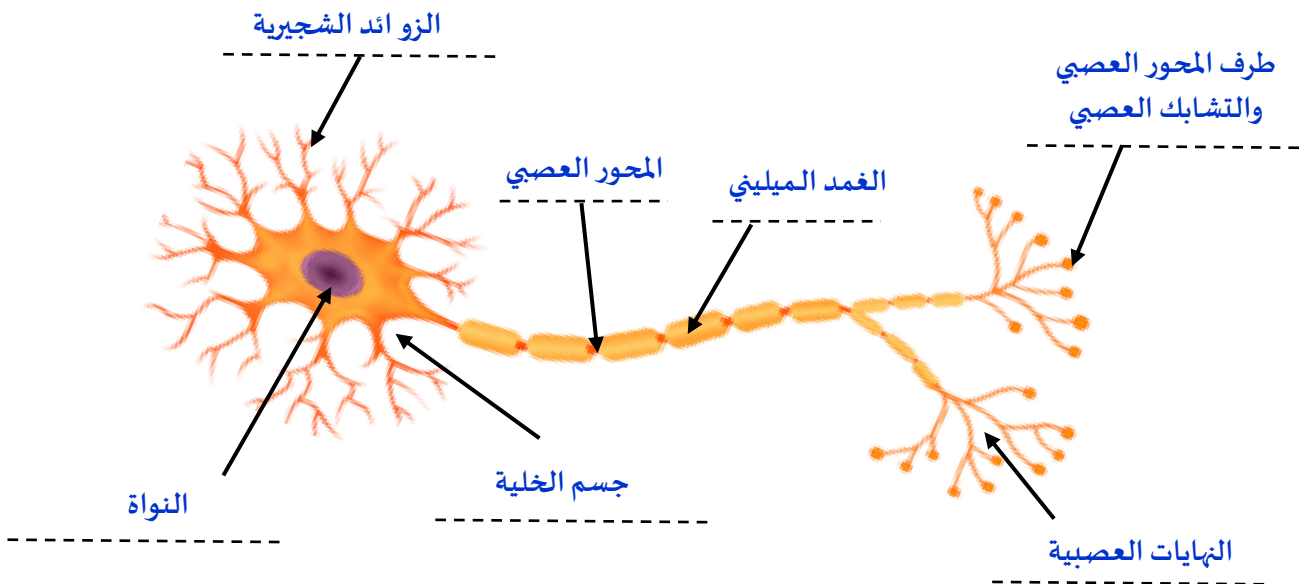


## 2- يتركب الدماغ من ثلاثة أجزاء رئيسية، اكتب الأجزاء المشار إليها ووظيفة كل جزء كما في الجدول.

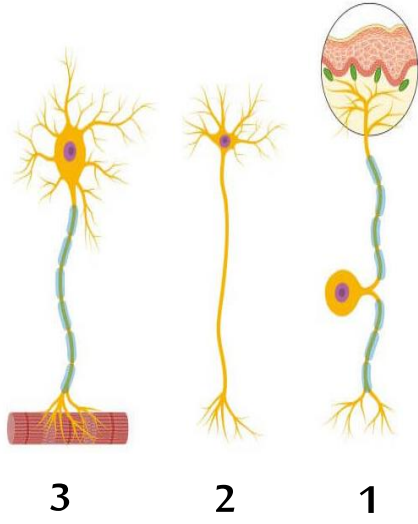


اسم الجزء	(1)	(2)	(3)
الوظيفة	ينظم الأفكار والمشاعر والذكريات وعمليات التفكير العليا	ينظم عمليات التنسيق والتوازن	ينظم وظائف التنفس ومعدل دقات القلب
	المخ	المخيخ	جذع الدماغ

## 3- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها لتوضيح تركيب الخلية العصبية.

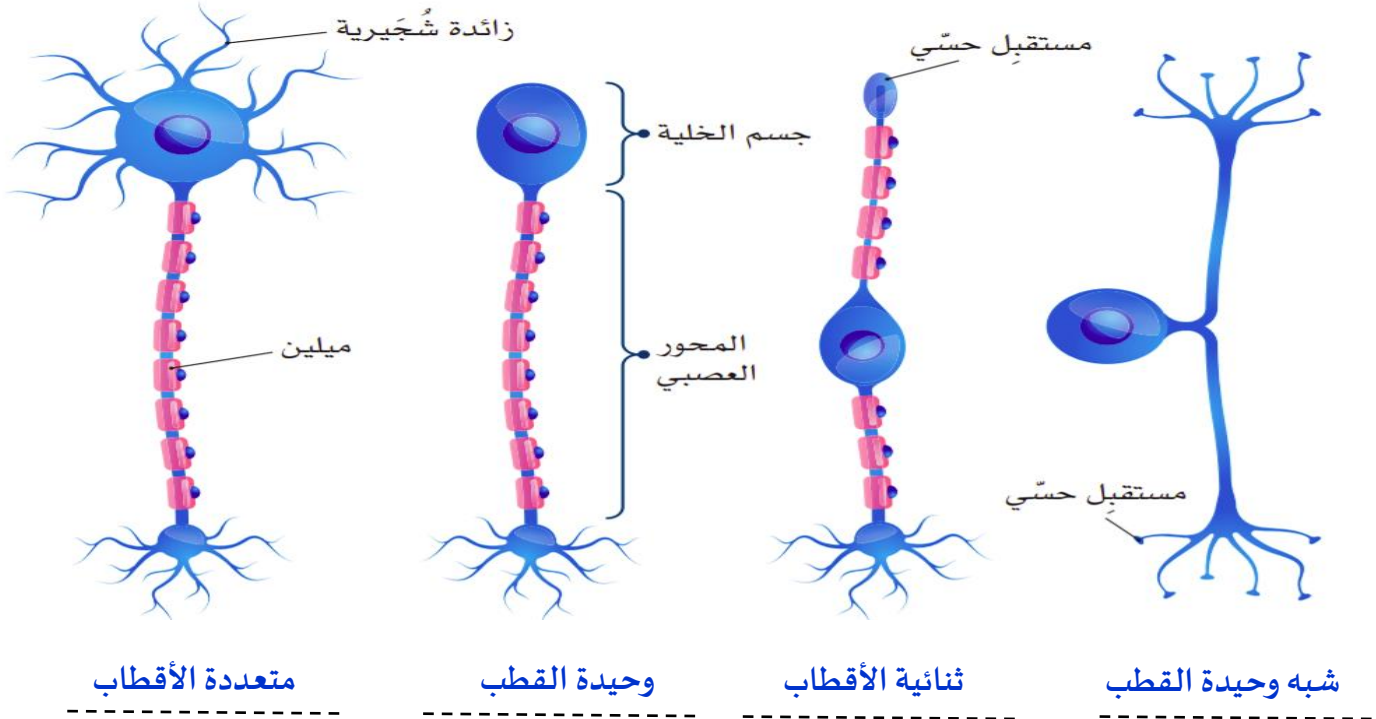


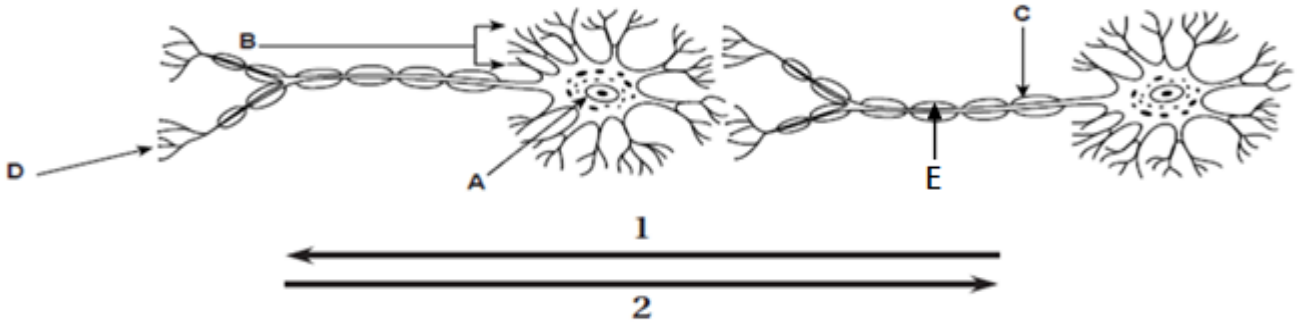
#### 4- صَنَّفِي الخلايا العصبية التالية بناءً على وظيفتها.



(3)	(2)	(1)	اسم الخلية العصبية
الخلية العصبية المحركة	الخلية العصبية البينية	الخلية العصبية الحسية	الوظيفة
تنقل الأوامر الصادرة من الدماغ والحبل الشوكي إلى العضلات والغدد	الربط وإيصال المعلومات بين الخلايا العصبية الحسية والمحركة	تستقبل المعلومات من أجزاء الجسم المختلفة وترسلها إلى الدماغ أو الحبل الشوكي.	

#### 5- اكتب أسماء الخلايا العصبية بناءً على شكلها.





- اكتب أسماء الجزاء المشار إليها بالأحرف:

- A ..... **جسم الخلية**
- B ..... :
- C ..... **الزوائد الشجرية**
- D ..... **المحور**
- E ..... **النهايات العصبية**

- ما أهمية التركيب C؟

وظيفة C: ..... **نقل السيل العصبي من جسم الخلية إلى النهايات العصبية.**

في أي اتجاه ينتقل السيل العصبي بين الخليتين العصبيتين: في الاتجاه 1 أم في الاتجاه 2؟

**الاتجاه 1**

**جسم الخلية**

. الجزء الموجود في الخلية العصبية وتتفرع منه الشجيرات العصبية هو

**المحور**

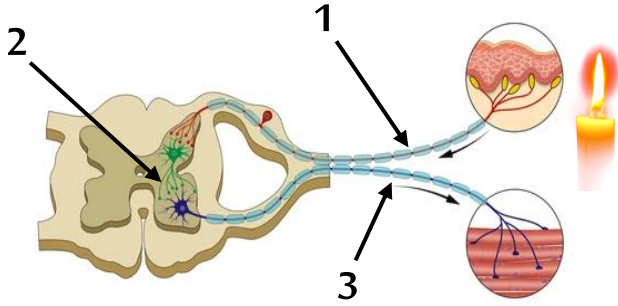
. امتداد جسم الخلية الذي ينتهي بتفرعات بنهايات عصبية دقيقة هو

**النهايات العصبية**

. تنتهي التفرعات العصبية بعدد كبير من التفرعات الدقيقة التي تسمى

7- لديك رسم موضح للسيال العصبي ( مسار المعلومات العصبية ) لرد الفعل المنعكس، ادرسي الشكل واجيبي

عن الأسئلة التالية:



أ- اكتب أسماء الخلايا العصبية المُشار إليها بالأرقام .

1- ..... الخلية العصبية الحسية

2- ..... الخلية العصبية البينية

3- ..... الخلية العصبية المحركة

### الحبل الشوكي

ب- ما العضو من الجهاز العصبي المركزي المسؤول عن الاستجابة لرد الفعل المنعكس؟ .....

ج- اكتب خطوات رد الفعل المنعكس كما في الشكل التالي.

منبه (الحرارة)

الخلية العصبية  
.....  
الحسية

الخلية العصبية  
.....  
البينية

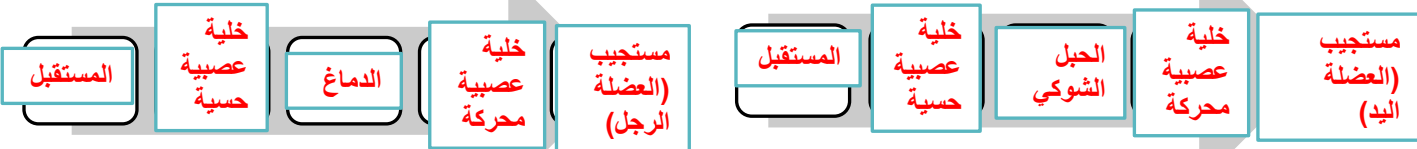
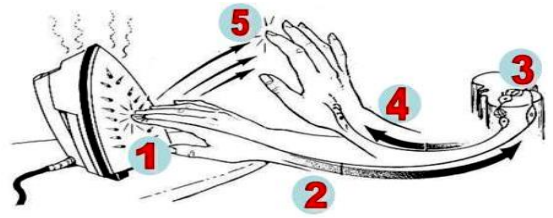
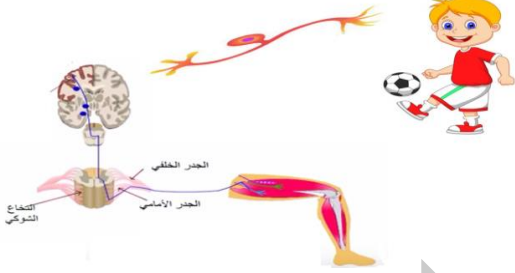
الخلية العصبية  
.....  
المحركة

عضلة مستجيبة

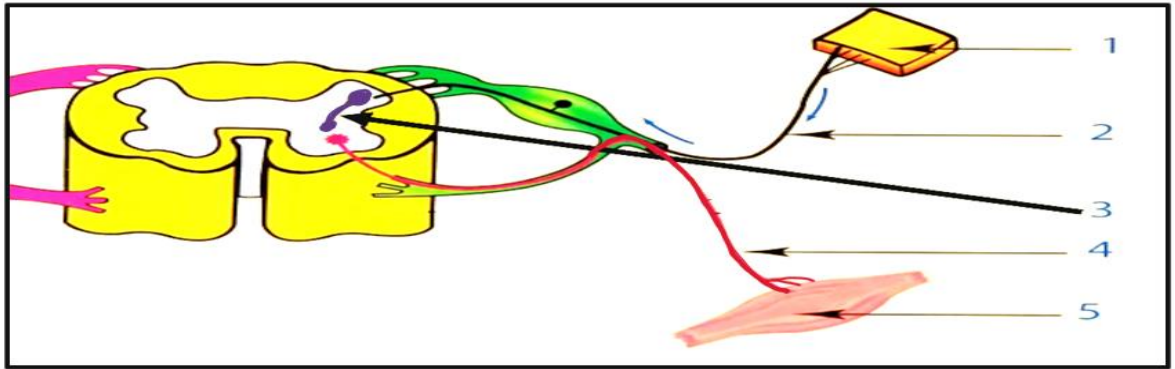
8- أكمل الجدول لتوضيح أسماء الخلايا العصبية الحسية الموجودة في الأعضاء التالية كما في الجدول:

عضو الاحساس	الحاسة المسؤول عنها	نوع المنبه	الخلية العصبية الحسية المستقبلة
العين	الإبصار	الضوء	الخلايا العصبية / الخلايا المخروطية
الاذن	السمع	الصوت	الخلايا الشعرية الدقيقة
اللسان	التذوق	الاطعمة	الحليمات الفطرية
الأنف	الشم	الروائح	الخلايا الشمية
الجلد	الاحساس	الألم / الضغط / الحرارة	مستقبلات الألم / مستقبلات الضغط / مستقبلات الحرارة / مستقبلات اللمس

## 9- اكتب السيل العصبي لردود الأفعال التالية:



10. الشكل أدناه يمثل مراحل حدوث رد الفعل المنعكس، الأرقام تمثل ترتيب حدوث خطوات رد الفعل المنعكس.

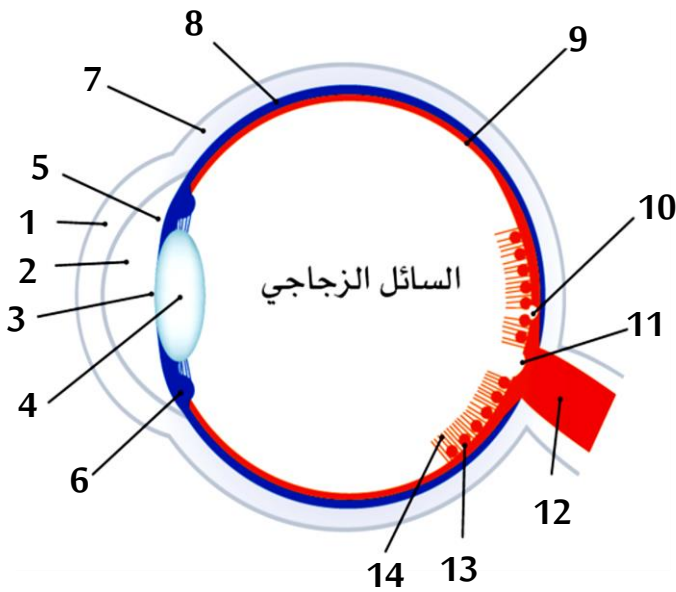


أكمل بكتابة اسم الجزء المتضمن في حدوث رد الفعل المنعكس وكذلك ما الذي يحدث في كل جزء.

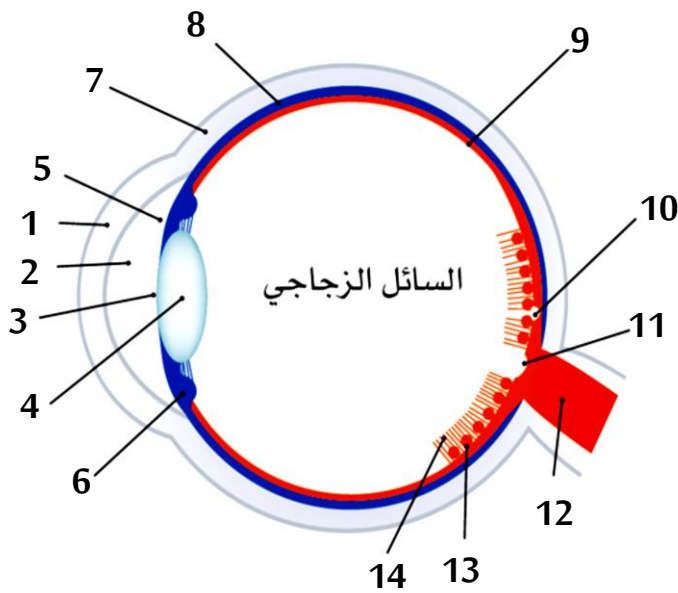
- 1 ..... **المستقبل**
- 2 ..... **خلية عصبية حسية**
- 3 ..... **خلية عصبية موصلة**
- 4 ..... **خلية عصبية محركة**
- 5 ..... **مستجيب (العضلة)**

11 ما أهمية رد الفعل المنعكس؟

- A حماية الدماغ والحبل الشوكي
- B حماية الجسم من خطر المثير
- C نقل السيل العصبي من الدماغ إلى العضلات
- D نقل السيل العصبي من أعضاء الحس إلى الدماغ



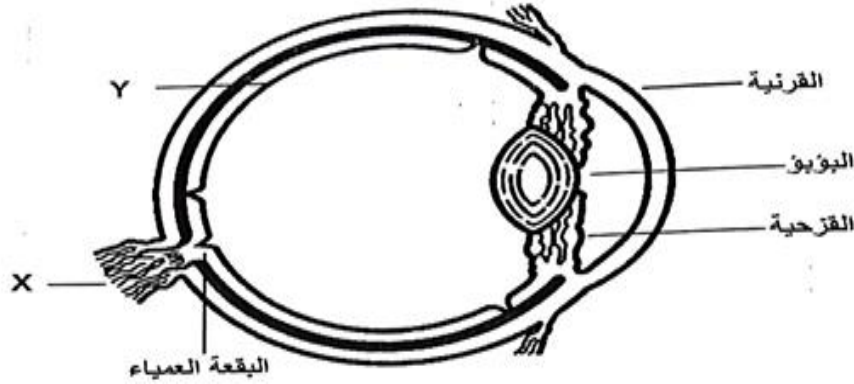
الرقم	اسم التركيب	وظيفته
1	القرنية	شفافة لتسمح للضوء بالدخول ، تكسر الضوء نحو العدسة وتمنع دخول ما يضر العين
2	الحجرة الأمامية فمها السائل المائي	سائل صافٍ يوفر العناصر الغذائية والأكسجين للقرنية والقزحية والعدسة
3	الحدقة	تتوسع وتضيق ، تتحكم بكمية الضوء الداخل الى العين
4	العدسة	شفافة ومحدبة الوجهين، تكسر الضوء الداخل الى العين وتركّزه على الشبكية
5	القزحية	تحتوي على عضلات شعاعية ودائرية ، تتحكم بحجم الحدقة
6	الجسم الهدبي	ينقبض وينبسط ، فيه عضلات تتحكم بشكل العدسة + يُنتج السائل المائي
7	الصلبة	هي الطبقة الليفية المتينة الخارجية الواقية للعين. وتمنح العين شكلها
8	المشيمية	سوداء تمتص الضوء وتمنعه من الانعكاس، ومليئة بالشعيرات الدموية تزود الشبكية بالغذاء والأكسجين



الرقم	اسم التركيب	وظيفته
9	الشبكية	ترتسم عليها صور الأجسام ، تحتوي على الخلايا العصبية والمخروطية الحساسة للضوء
10	البقعة	تحتوي على أكبر تركيز من الخلايا المخروطية، تُنتج صور أكثر وضوحاً
11	النقطة العمياء	لا تحتوي على خلايا حساسة للضوء فلا تتكون عليها صور
12	العصب البصري	يتكون من خلايا عصبية ، ينقل السائل العصبي من الشبكية للدماغ
13	الخلايا المخروطية	تستشعر الألوان
14	الخلايا العصبية	تستشعر الضوء الخافت



# 14. الشكل يوضح تركيب العين في الإنسان.



1. املي الجدول التالي

الجزء	الاسم	الوظيفة
X	العصب البصري	نقل الصورة المتكونة على الشبكية إلى الدماغ .
Y	الشبكية	الطبقة الداخلية من العين ، حساسة للضوء ، تتكون عليها صور الأجسام.

2. أي أجزاء العين الموضحة بالشكل أعلاه تتسع و تضيق حسب شدة الضوء؟

الحدقة-البؤبؤ

3. ماذا يحدث لهذا الجزء عند تعرضه لضوء ساطع؟

يقل حجمه

4. على أي جزء من العين تتكون صورة الأجسام؟

الشبكية

5. لماذا لا تحدث الرؤية إذا تجمع الضوء في النقطة العمياء من الشبكية ؟ و لماذا؟

لأن البقعة العمياء لا تحتوي على خلايا حساسة للضوء.

15. اكتب الترتيب الصحيح لمراحل الرؤية في العين.

الترتيب الصحيح	مراحل الرؤية
2	يمر الضوء من خلال العدسة.
5	ينتقل السائل العصبي من الشبكية إلى العصب البصري.
6	ينقل العصب البصري السيالات العصبية الى منطقة الرؤية بالدماغ.
1	يمر الضوء من القرنية.
4	تتكون الصور على الشبكية.
3	توجه العدسة الضوء فيجتمع على الشبكية.

16. ما وظيفة القرنية و العدسة؟

☐ A حماية مركز العين.

☒ B تركيز الضوء على الشبكية؟

☐ C تحويل الضوء إلى سيالات عصبية.

☐ D تنظيم كمية الضوء التي تدخل العين.

17. ما هو الجزء الداخلي من العين , و الذي يحوي خلايا حساسة للضوء؟

☐ A الصلبة

☐ B المشيمية

☒ C الشبكية

☐ D العدسة

18. ما الترتيب الصحيح لأجزاء العين التي يمر عبرها الضوء؟ 19. ما وظيفة القرنية في العين؟

☐ القرنية - العدسة - البؤبؤ

☒ القرنية - البؤبؤ - العدسة

☐ العدسة - القرنية - البؤبؤ

☐ البؤبؤ - العدسة - القرنية

☐ تمزج الصورة لتحديد المسافة

☒ تنظم كمية الضوء الداخلة إلى العين

☐ تستقبل معلومات عن الضوء الداخل إلى العين

☐ ترسل الصورة إلى الدماغ

19 أي أجزاء العين تتكون عليه صور الأجسام؟

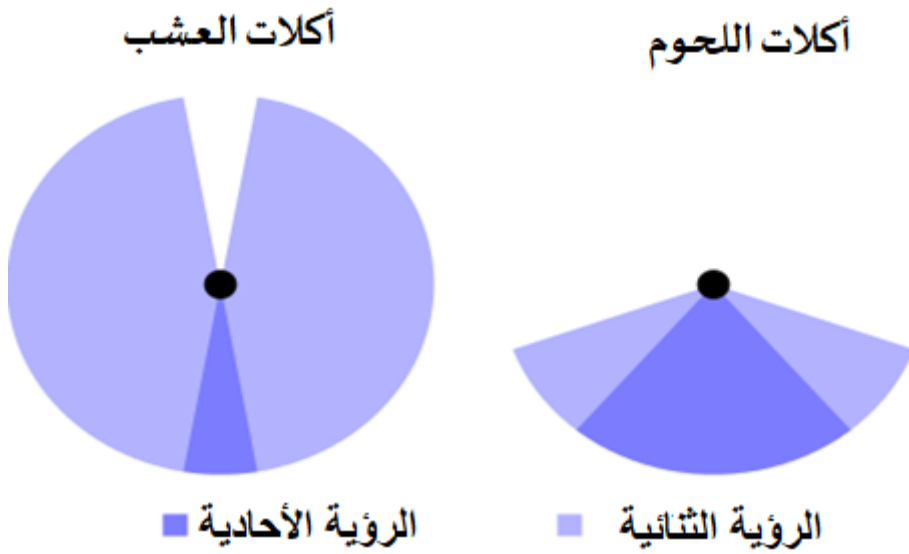
☐ A القرنية

☒ B الشبكية

☐ C القرنية

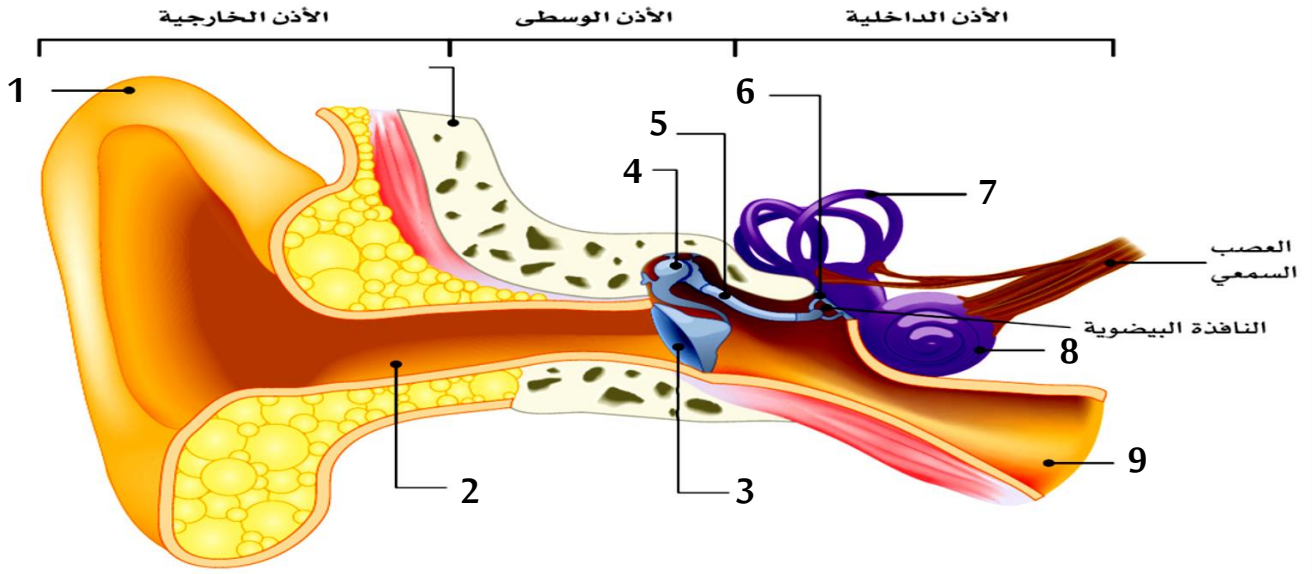
☐ D العدسة

20- قارني بين الرؤية في الانسان + أكلات اللحوم والحيوانات أكلات الأعشاب كما في الجدول:



أكلات الأعشاب	أكلات اللحوم	وجه المقارنة
على جانبي الرأس	في الجهة الامامية من الرأس	مكان العيون
رؤية احادية	رؤية ثنائية	نوع الرؤية
واسعة	ضيقة	مدى الرؤية
لرؤية المفترسات والصيادين من خلفها فتهرب	للقدرة على رؤية تفاصيل بدقة اكبر	الحكمة من نوع ومدى الرؤية

## 21- ادرسي تركيب الأذن ،، وأكملي الجدول بأسماء المكونات والوظيفة.



الرقم	اسم التركيب	وظيفته
1	صیوان الاذن	تجميع الموجات الصوتية
2	قناة الاذن	تضخيم الموجات الصوتية ونقلها إلى طبلة الأذن
3	طبلة الاذن	غشاء يهتز بفعل الموجات الصوتية فتنتقل الاهتزازات إلى الأذن الوسطى
4	المطرقة	تضخيم وتنقل الاهتزازات من الاذن الخارجية للأذن الداخلية
5	السندان	
6	الركاب	
7	القنوات الهلالية	ثلاث انابيب صغيرة بينها زوايا قائمة تستشعر الحركة في ثلاثة ابعاد مملوءة بسائل وتحتوي على شعيرات دقيقة تستشعر الحركة وتحافظ على التوازن في الجسم
8	القوقعة	أنبوب ملتف يشبه صدفة الحلزون مملوء بسائل ويحتوي على خلايا شعرية تتحسس الاهتزازات وتحولها لسيال عصبي
9	قناة استاكیوس	معادلة ضغط الهواء في الأذن الوسطى والهواء الذي في الجو

22. يبين الشكل التالي أجزاء الأذن , أدرسي الشكل التالي ثم أجبني عن الأسئلة؟

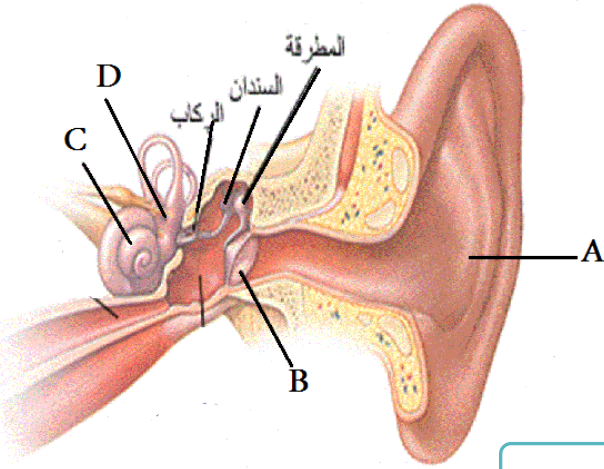
سمي التركيب المشار إليها بالأحرف:

صبيان الأذن

طبلة الأذن

القوقعة

القنوات الهلالية



ما وظيفة طبلة الأذن؟

تهتز فتنتقل الاهتزاز إلى الأذن الوسطى.

ما وظيفة التركيب D؟

تراكيب تعمل على توازن الجسم وهي عبارة عن حويصلات تستجيب للحركة الدورانية، و الدهليز تستجيب لميلان الرأس فتعمل على توازن الجسم .

في أي أجزاء الأذن يقع التركيبان C و D ؟

الأذن الداخلية.

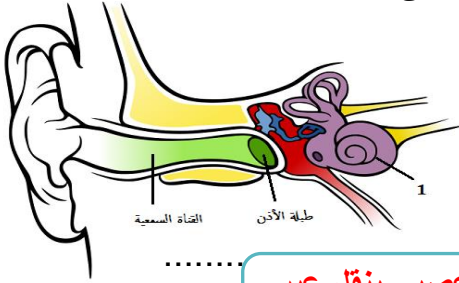
لماذا لا تختص الأذن بالسمع فقط؟

أنها تحتوي على القنوات الهلالية التي تعمل على توازن الجسم.

23. اكتب الترتيب الصحيح لمراحل السمع في أذن الإنسان.

الترتيب الصحيح	مراحل السمع
3	يهتز غشاء الطبل بفعل الموجات الصوتية.
4	تهتز العظيومات الثلاث لتنتقل الاهتزازات إلى الأذن الداخلية.
1	يعمل صبيان الأذن على تجميع الموجات الصوتية.
5	يهتز السائل داخل القوقعة فتتهتز الخلايا الشعرية.
2	تمر الموجات الصوتية عبر القناة السمعية.
6	تحول الخلايا الشعرية الاهتزازات إلى سيال عصبي.
7	ينتقل السيال العصبي عبر العصب السمعي إلى الدماغ.

24. وضح الرسم التالي تركيب الأذن في الإنسان. استخدم الرسم للإجابة عن الأسئلة.



1. اكتب اسم الجزء المشار إليه بالرقم 1. ما وظيفتها؟

الاسم: ..... القوقعة

الوظيفة: .....

تحتوي على خلايا شعرية تقوم بتحويل الموجات الصوتية إلى سيال عصبي ينقل عبر العصب الحسي السمعي.

3. يمكن تقسيم الأذن إلى ثلاث أجزاء هي الأذن الخارجية و الأذن الوسطى و الأذن الداخلية.

بأي قسم تقع القنوات الهلالية؟ و ما وظيفتها؟

الجزء: ..... الأذن الداخلية.

الوظيفة: .....

تراكيب تعمل على توازن الجسم وهي عبارة عن حويصلات تستجيب للحركة الدورانية، و الدهليز تستجيب لميلان الرأس فتعمل على توازن الجسم .

25 . أي أجزاء التالية يعد جزءا من الأذن الوسطى؟

26. أين توجد الخلايا الشعرية التي تختص بالسمع؟

☐ طبلة الأذن

☒ المطرقة

☐ القنوات الهلالية

☒ القوقعة

☐ القنوات السمعية

☐ غشاء الطبلة

☐ القنوات الهلالية

☐ المطرقة

27. أي العبارات التالية تصف ما يحدث عند دخول الموجات الصوتية إلى القناة السمعية؟

☒ تضخيم الموجات الصوتية و اهتزاز غشاء الطبلة.

☐ تتسع القناة السمعية.

☐ يشعر الشخص بعدم الاتزان.

☐ ترتد الموجات الصوتية عن غشاء الطبلة .

28- أي من العبارات التالية صحيحة عن الهرمون؟

- ☐ يتم إفرازه من الغدد القنوية.
- ☐ عبارة عن سيل متصل من الرسائل العصبية.
- ☐ يتم إفرازه من الغدد اللاقنوية.
- ☐ يقتصر تأثيره على العضو القريب من مكان الإفراز.

29- أي أجزاء العين يصبح أصغر في الضوء الساطع؟

- ☐ الحدقة.
- ☐ الشبكية.
- ☐ القرنية.
- ☐ العدسة.

30- أي المصطلحات التالية تُطلق على الرسائل التي تنقلها الخلايا العصبية؟

- ☐ التشابك العصبي.
- ☐ المحور الاسطواني.
- ☐ السيل العصبي.
- ☐ الزوائد الشجرية.

31- أي من التالي يصف المسار الصحيح للهرمون؟

- ☐ الغدة - القناة - الدم - الأنسجة.
- ☐ الغدة - الدم - القناة - الأنسجة.
- ☐ الانسجة - الدم - الغدة.
- ☐ الغدة - الدم - الأنسجة.

32- ما الترتيب الصحيح لممرور الضوء عبر أجزاء العين؟

☐ القرنية ← العدسة ← الحدقة.

☒ القرنية ← الحدقة ← العدسة.

☐ العدسة ← القرنية ← الحدقة.

☐ الحدقة ← العدسة ← القرنية.

33- عندما لمس شخص إناء طهي ساخن جداً عن طريق الخطأ، قام بإبعاد يده فوراً عن مصدر الخطر.

أي المسارات العصبية التالية تمرّ بها الإشارات العصبية للتحكم بهذا الإجراء؟

☐ خلايا عصبية محرّكة ← الحبل الشوكي ← خلايا عصبية حسية ← المخ ← مستقبلات الألم.

☐ خلايا عصبية حسية ← المخ ← الحبل الشوكي ← خلايا عصبية محرّكة ← عضلات الذراع.

☐ المخ ← خلايا عصبية محرّكة ← عضلات الذراع ← خلايا عصبية حسية ← مستقبلات الألم.

☒ مستقبلات الألم ← خلايا عصبية حسية ← الحبل الشوكي ← خلايا عصبية محرّكة ← عضلات الذراع.



34- يعمل جهاز الغدد الصماء مع الجهاز العصبي في تنظيم عمليات الجسم المختلفة ، ،

أ- فما هي الهرمونات ؟  
مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء تنتقل مع الدم لتؤثر في مناطق أخرى من الجسم .....

عبر الدم

ب- وكيف تنتقل في الجسم ؟ .....

ج- اكمل الجدول لتوضيح مكان الغدد والهرمونات التي تفرزها.

اسم الغدة	موقعها	اسم الهرمون	وظيفته
الغدة النخامية	قاعدة الدماغ	هرمون النمو	يحفز النمو
		الهرمون المضاد لإدرار البول	ينظم اتزان الماء ومستويات الصوديوم في الجسم
الغدة الكظرية	على الكليتين	الادرينالين	يُفرز في أوقات الخوف أو القتال يزيد من دقات القلب ومستويات السكر في الدم ومعدل التنفس
		الكورتيزول	هرمون التوتر
البنكرياس	ضمن الجهاز الهضمي	الانسولين	يخفض مستوى السكر في الدم
		الجلوكاجون	يرفع مستوى السكر في الدم
المبيضان	من أعضاء الجهاز التناسلي الانثوي	الاستروجين	يسبب تغيرات البلوغ عند النساء وبطانة جدار الرحم أثناء الحيض
		البروجستيرون	يحافظ على بطانة جدار الرحم لتكون جاهزة لغرس البويضة المخصبة
الخصيتان	من أعضاء الجهاز التناسلي الذكري	التستوستيرون	يسبب تغيرات البلوغ عند الذكور ومسؤول عن انتاج الحيوانات المنوية

35- قارني بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي كما في الجدول:

الميزة	جهاز الغدد الصماء	الجهاز العصبي
كيف يتم نقل الإشارة؟	عبر الدم	عبر الخلايا العصبية
ما طبيعة الإشارة؟	كيميائية (هرمونات)	كهربائية (سيال عصبي)
سرعة نقل المعلومات	بطيئة	سريعة
مدّة التأثير	فترة زمنية طويلة نسبياً	فترة قصيرة
الاستجابة إرادية / لا إرادية ام كلاهما؟	لا إرادية	إرادية / لا إرادية
الخلايا المستهدفة ؟	خلايا وأنسجة الجسم	مناطق محددة أو متعددة في الجسم