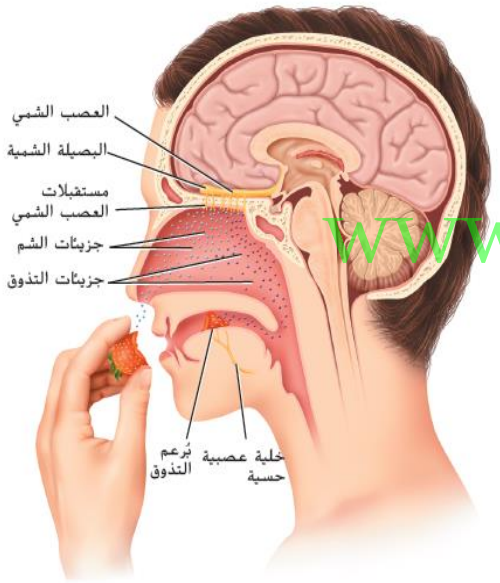
أعضاء الحس :

عدد أعضاء الحس الخمسة : الأذنان – العينان – الأنف – الفم – الجلد

ملحوظة تحتوي أعضاء الحس على خلايا عصبية متخصصة تسمى " مستقبلات الحس "

س \ صنف مستقبلات الحس حسب نوع المؤثر :

1- **مستقبلات الية** ..... تستجيب للحركة والضغط والشد ..... توجد في (الجلد – الاذن)
2- **مستقبلات حرارية** .... تستجيب للتغيرات في درجة الحرارة توجد في (الجلد)
3- **مسقبلات كيميائية** ..... تستجيب للمواد الكيميائية .....توجد في (الانف – الفم)
4- **مستقبلات ضوئية** ..... تستجيب للتغيرات في الضوء .... توجد في (العين)
5- **مستقبلات الألم** ..... تستجيب لتلف يصيب الانسجة ..... توجد في (الجلد)



أولا : حاسة التذوق

عضو التذوق : اللسان

ملحوظة : يحتوي اللسان على نتوءات تسمى " **الحلمات** "
توجد بينها " **براعم التذوق** " يوجد بينها مستقبلات حس تسمى " **مستقبلات التذوق** "

كيف تتوزع مستقبلا التذوق على اجزاء اللسان؟

طرف اللسان: الطعم السكر والمالح
جانبي اللسان : الطعم الحامض
مؤخرة اللسان الطعم المر

س \ كيف تميز الطعم ؟

المادة الكيميائية الموجودة بالطعام تذوب في اللعاب
ترتبط مع مستقبلات التذوق في اللسان
ينشأ سيال عصبي ينتقل الى العصب التذوق ومنه الى الدماغ الذي يميز الطعم

www.almanahj.com

ثانياً : حاسة الشم

عضو الشم : **الأنف**

أين توجد مستقبلات الشم في الأنف ؟ في الغشاء المخاطي المبطن للأنف

س \ كيف نميز الروائح ؟

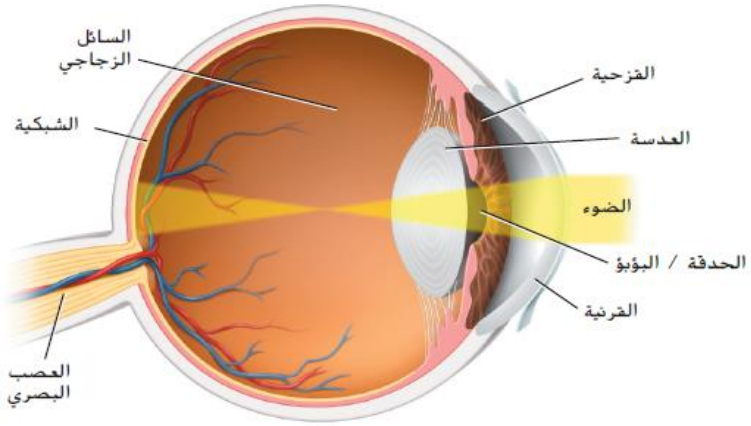
ترتبط المادة الكيميائية في الروائح مع مستقبلات الشم ومنها الى البصيلة الشمية ثم الى الدماغ

علل\\ اذا حاولت ان تسد انفك وانت تأكل تجد ان الطعام يفقد الكثير من نكهته ؟

لان المستقبلات المرتبطة بالتذوق والشم تشترك في الاشارات المرسلة من هذه المستقبلات في تكوين تاثير موحد في الدماغ

حاسة الابصار :

عضو الابصار : العينان



تركيب العين

1- **القرنية** : طبقة رقيقة متينة شفافة تسمح بنفاذ الضوء داخل العين

2- **الحدقة** : تحتوي على فتحة ضيقة جدا يمر منها الضوء تسمى (بؤبؤ العين)

3- **القزحية** : هي الجزء الملون من العين

وتحتوي على عضلات ملساء لاارادية تتجكم في اتساع او ضيق حدقة العين

4- **العدسة** : جسم محدب خلف القرحية يعمل على تجميع الضوء لاسقاطه على الشبكية

5- **السائل الزجاجي** : يوجد داخل كرة العين وهو سائل جيلاتيني عديم اللون يوجد بين العدسة والشبكية

www.alnanalj.com

6- **الشبكية** : تركيب يحتوي على الكثير جدا من الخلايا الحسية التي تتاثر بالضوء وتنقل الرسالة الى العصب البصري

وتحتوي الشبكية على نوعين من الخلايا

المخاريط	العصي
تتاثر بالضوء الساطع تميز الالوان مسؤلة عن الرؤية النهارية بها ثلاث انواع من الاصباغ (احمر – اخضر – ازرق)	الضوء الخافت تميز الاشكال مسؤلة عن الرؤية الليلية بها صبغ واحد

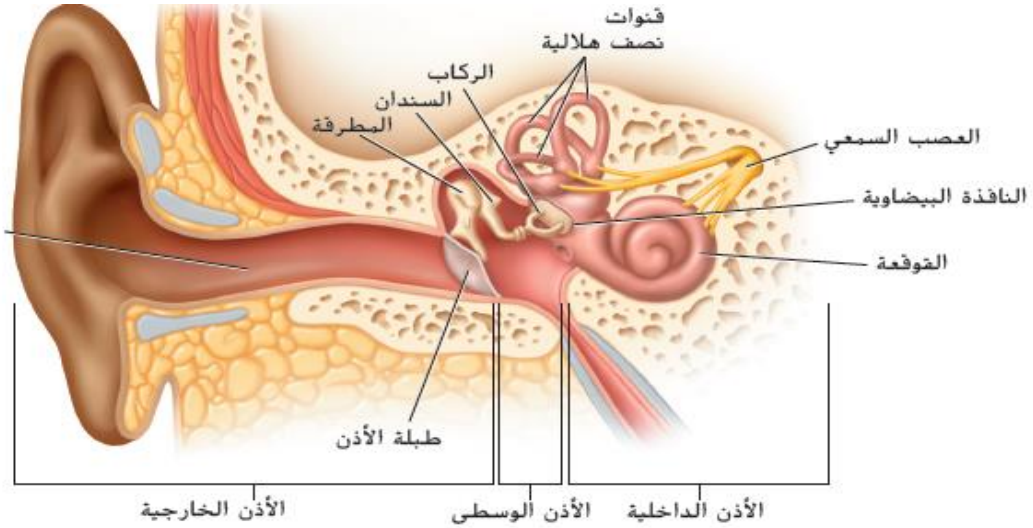
س/ تتبع مسار طاقة ضوئية مرورا بالقرنية حتى تفسر بالدماغ ؟

القرنية – الحدقة – العدسة – الشبكية – العصب البصري – جذع الماغ – تحت المهاد – قشرة المخ – الفص القفوي

ملحوظة : تتكون الصورة على الشبكية مقلوبه ولكنها تصل الى الدماغ معتدلة

حاسة السمع :

عضو السمع : الاذنان



اذكر الوظيفتين الرئيسيتين للاذن ؟ السمع والتوازن

تركيب الأذن

1- **صيوان الاذن** : التقاط الموجات الصوتية
2- **القناة السمعية** : توصل الصوت الى طبلة الاذن

www.almanahj.com

3- **غشاء الطبلة** : يتصل بالعظيمات الثلاث
4- **العظيمات الثلاثة** : هي (المطرقة – السندان – الركاب)

5- **غشاء الكوة البيضاوية** : يفصل بين الاذن الداخلية والوسطى
6- **القوقعة** : انبوب حلزوني الشكل ملئ بسائل

7- **القنوات نصف الهلالية** : ثلاث قنوات تحتوي الوسطى على خلايا شعرية
8- **العصب السمعي** : مجموعة من حزم الخلايا العصبية محاط باغلفة تنقل السيالات الى الدماغ

كيف يتم تمييز الصوت ؟

صيوان الاذن تلتقط الاصوات وتنقلها الى **القناة السمعية**
تصطدم **بغشاء الطبلة** فتسبب اهتزازها ..... **فتهتز العظيمات** الثلاث ثم تهتز غشاء **الكوة البيضوية**
ثم **تهتز القوقعة** فيهتز السائل ثم تهتز **القنوات الهلالية** فتنحنى **الخلايا الشعرية** فتلامس العصب السمعي او **تفرز نواقل**
تلامس العصب السمعي **فينتقل سيال الى الدماغ** فيفسر الصوت

دور الاذن في حفظ التوازن ؟

تحتوي القنوات الهلالية على حبيبات كربونات الكالسيوم
عند انحناء الرأس تضغط الحبيبات على الخلايا الشعرية
ترسل رسالة الى الدماغ الذي يفسر حركة الجسم ويعطي اوامر باعادة التوازن

حاسة اللمس :

يوجد العديد من المستقبلات الحسية التي تستجيب (1- للحرارة 2- الضغط 3- الالم)
في طبقتي البشرة والادمة في الجلد

في الجلد :..... انواع مختلفة من المستقبلات التي يستجيب بعضها للمس الخفيف
ويستجيب بعضها للضغط الشديد

حاسة اللمس في الجلد :

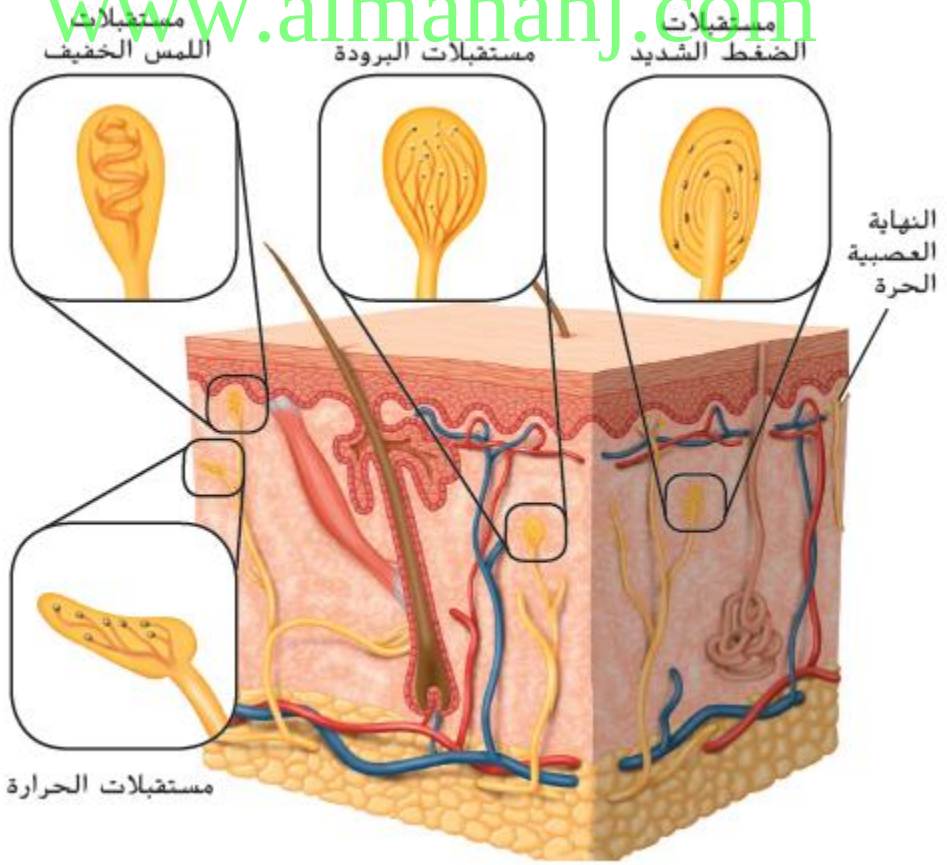
في أطراف الاصابع تحتوي على الكثير من المستقبلات التي تحس باللمس الخفيف

باطن القدم : تحتوي على الكثير من المستقبلات التي تستجيب للضغط الشديد

مستقبلات الالم : بسيطة التركيب
تتكون من الاطراف الحرة الموجودة في نهايات الاعصاب
وتتواجد في كل انسجة الجسم **ماعدا** الدماغ

الدماغ يستقبل باستمرار اشارات من هذه المستقبلات ويستجيب لها بالصورة المناسبة

www.almanahj.com



القسم 3 التقويم

ملخص القسم

- تعمل حاستا الشم والتذوق معًا.
- تحوي العين نوعين مختلفين من المستقبلات.
- الأذن مسؤولة عن السمع والاتزان.
- ينطوي الجلد على كثير من المستقبلات الحسية.

فهم الأفكار الأساسية

1. الفكرة الأساسية **ارسم** مسار موجة صوتية بدءًا من مرورها بالقناة السمعية وصولًا إلى تسببها بإرسال سيال عصبي من الأذن.
2. **توقّع** ما سينتج عن تلف القرنية.
3. **حلّل** أهمية نوع المستقبلات الموجودة في الأصابع.
4. **اشرح** السبب في صعوبة التذوق عند الإصابة بالزكام وانسداد الأنف.

فكّر بشكل ناقد

5. **أنشئ** تجربة لاختبار فكرة أن بعض مناطق اللسان مختصة بالمذاقات.
6. **ضع فرضية** تفسر سبب قدرة بعض المصابين بفقدان البصر على الشعور بالضوء في بعض الأحيان، وقدرة الأشخاص الذين كانت لديهم القدرة على السمع من قبل على الشعور بالصوت في بعض الأحيان. لمَ قد تحدث مثل هذه الظواهر؟

القسم 3 التقويم

www.almanahj.com

1. ينبغي أن تتضمن رسومات الطالب كل التركيبات الواردة في الشكل 14 (باستثناء القنوات نصف الهلالية) بالترتيب من خارج الأذن إلى داخلها مع وصف وظيفة كل تركيب.
2. الإجابة النموذجية: قد يكون الضوء مشوّشًا أثناء دخوله إلى العين، مما يتسبب بتشوّش الصورة التي تشكلت في الدماغ.
3. إن تنوع المستقبلات أمر مهم لأن الأصابع تتعرض للعديد من أنواع المنبهات.
4. تنتج حاسة التذوق عن المستقبلات الموجودة في الفم وتجويف الأنف. وإذا سُد تجويف الأنف، فلن يحصل الدماغ على كل المعلومات اللازمة لتحديد نكهة معينة.
5. اقبل كل التجارب المعقولة. التجربة النموذجية: أحضر مواد غذائية لها مذاقات مختلفة. وباستخدام عود تنظيف الأذن، ضع كل مذاق من المذاقات على كل منطقة من مناطق اللسان. ثم سجّل المذاقات التي يمكن أن تتذوقها كل منطقة.
6. الإجابة المحتملة: يحدث إدراك المناظر والأصوات في الدماغ. والأشخاص المصابون بفقدان هاتين الحاستين الذين يرون صورًا أو يسمعون أصواتًا من حين إلى آخر، فهم يختبرون ظاهرة حيث يولّد الدماغ أصواتًا أو صورًا بدون منبهات خارجية.