كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : فزيولوجيا الحواس

المحاضرة : الرابعة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

السنة الرابعة
الدكتور زهير جبور
المهندس غيث جزعة

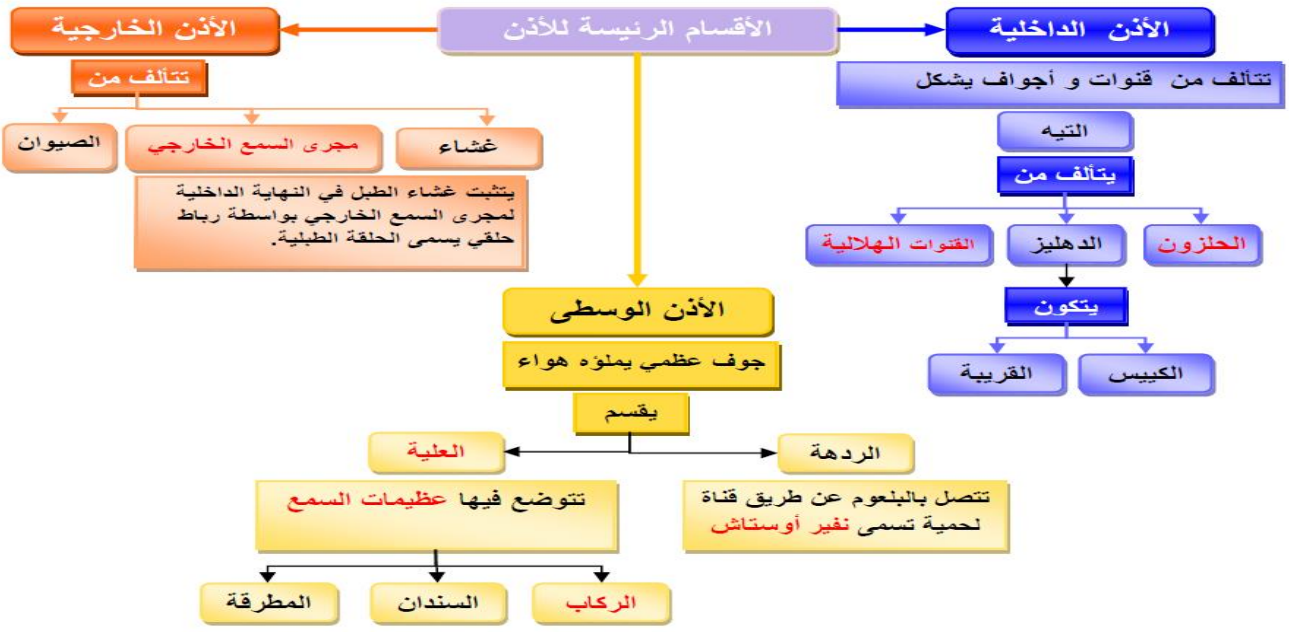
مقرر فيزيولوجيا الحواس

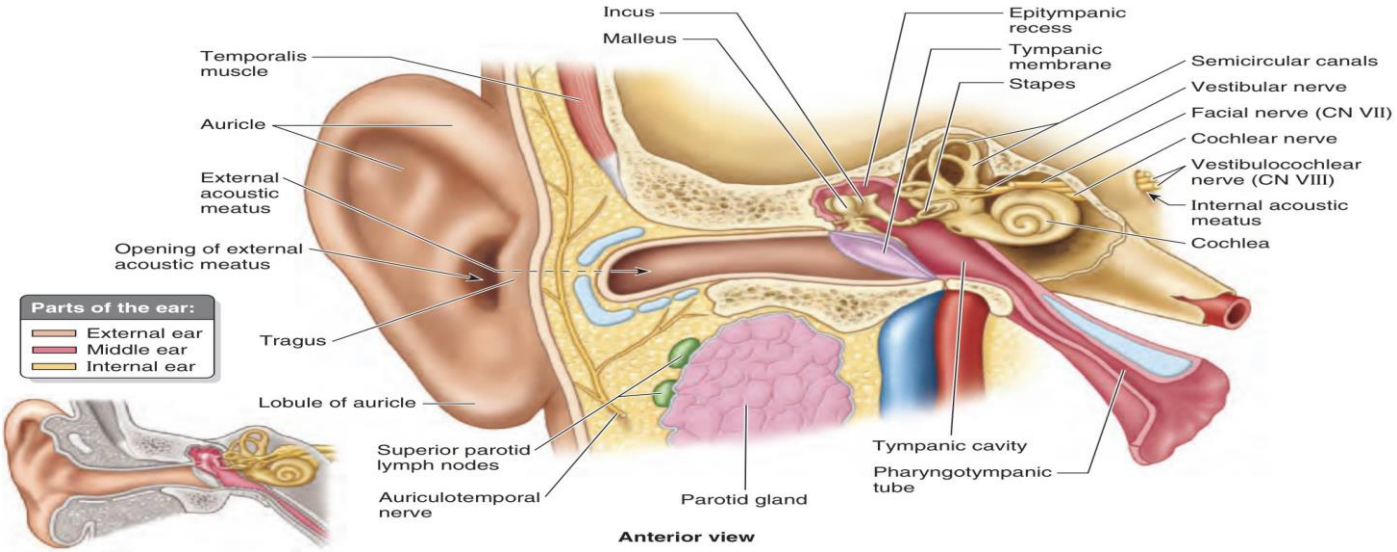
الجلسة العملية الرابعة

فيزيولوجيا مستقبلات السمع والتوازن (1)

السمع : هو الحس الواعي الذي تولده الأصوات الناجمة من اهتزاز الجزيئات في الوسط المحيط, أي هو ادراك الطاقة المحمولة بالموجات الصوتية

التشريح الوظيفي لجهاز السمع :





الاذن الخارجية : تتألف من 3 أجزاء :

1- **الصيوان** : يتكون من طيات تساعد على تجميع الأصوات و توجيهها نحو مجرى السمع
2- **مجرى السمع الخارجي** : ينقل الاصوات الى غشاء الطبل يوجد في ثلثه الخارجي شعيرات وفي ثلثيه الداخليين توجد غدد مفرزة للصملاخ والتي بدورها تمنع الأوساخ والمواد من الدخول.
3- **غشاء الطبل** : غشاء ليفي يفصل الأذن الخارجية عن الأذن الوسطى, يأخذ شكلاً مخروطياً قمته نحو الداخل ويكون مشدود للداخل.

الأذن الوسطى :

1- **العلية : ثلاث عظيمات : المطرقة, السندان, الركاب**. وظيفتها : تضخيم الصوت و بنقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية, وتخفيف شدة الأصوات المرتفعة.
2- **الردهة** : تتصل بالبلعوم من خلال **قناة نفير أوستاش**, تكون هذه القناة مغلقة بالحالة الطبيعية وتفتح عند البلع والتثاؤب والزفير العميق مع اغلاق الأنف والفم أهمية هذه القناة بأنها تجعل الضغط متساوي على طرفي غشاء الطبل
كما تحتوي الأذن الوسطى على عضلتين و نافذتين غشائيتين (النافذة البيضية و النافذة المدورة)

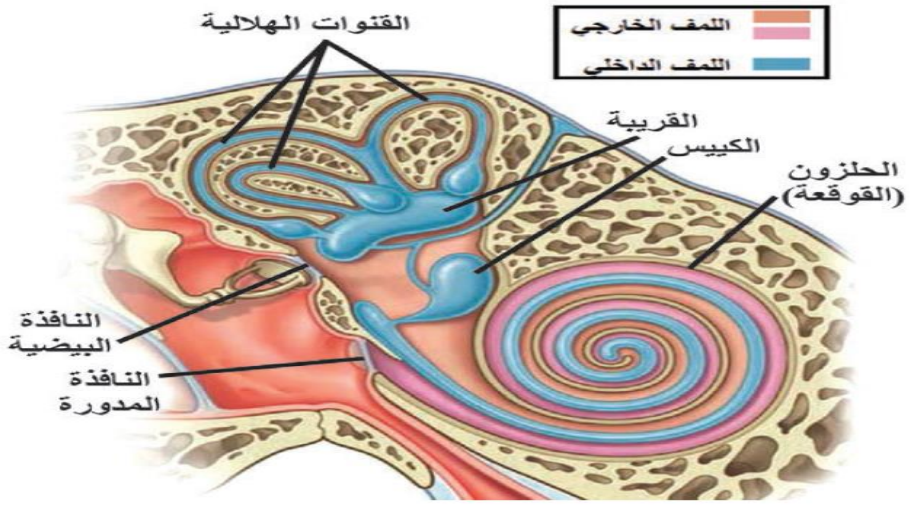
الأذن الداخلية :

هي عبارة عن مجموعة من الاجواف والأقنية المحفورة ضمن العظام مشكلة **(التيه العظمي)**

ضمن التيه العظمي يوجد أجواف و أقنية غشائية موافقة لتلك العظمية بالشكل تشكل **(التيه الغشائي)**

يمتلئ التيهين العظمي و الغشائي بسائل اللمف إما لمف داخلي أو لمف خارجي وهما يختلفان بالتركيب.

1- القنوات الهلالية الثلاثة (لها دور في التوازن ومعرفة وضعية الرأس بالنسبة للجسم)
2- **الحلزون (القوقعة)** : المسؤول عن حاسة السمع
3- **الدهليز :** المسؤول عن التوازن

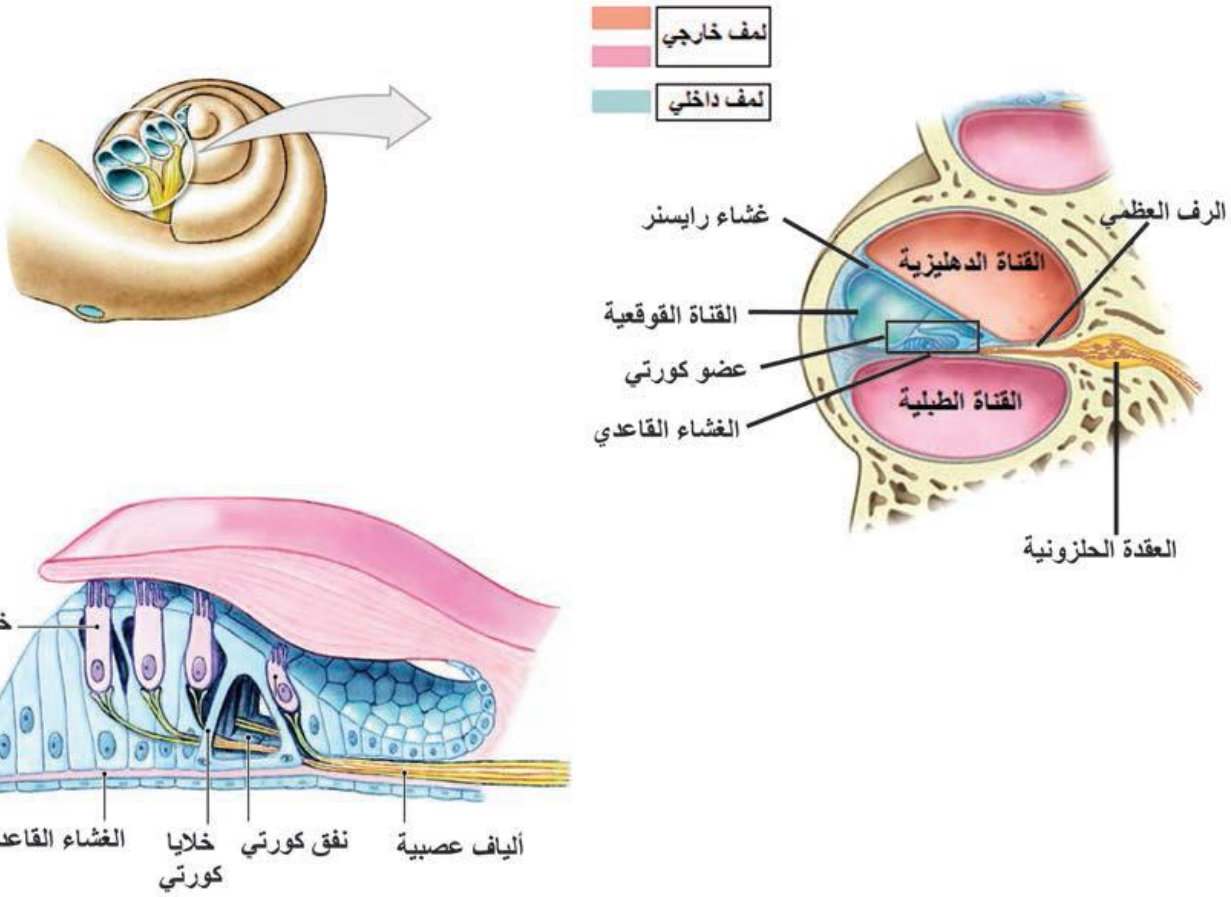


للحلزون شكل مخروط ملتفّ حول محور عظمي بمقدار دورتين وثلاثة أرباع الدورة، يقسم بوساطة رف عظمي وغشائين (رايسنر , الغشاء القاعدي) إلى ثلاث قنوات.

يقوم غشاء رايسنر بنقل الاهتزاز من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية.

القنوات الثلاث في القوقعة : الدهليزية – القوقعية –الطبلية

السائل الذي يملأ كلاً منها: الدهليزية و الطبلية: يملئهما لمف خارجي - القوقعية : يملؤها لمف داخلي.



<u>عضو كورتي</u>: أداة الحس الرئيسية الذي يعدّ المستقبل الصوتي داخل القناة القوقعية، ويرتبط بالغشاء القاعدي.

يتألّف من: 1- خلايا قضيبية الشكل تسمّى: خلايا كورتي تشكل نفق كورتي.

2- خلايا حسية مهدبة من منشأ غير عصبي، تلامس أهدابها غشاءً هلامياً يسمّى: **الغشاء الساتر**، أما قواعدها؛ فتشكل مشابك مع الاستطالات الهيولية لعصبونات ثنائية القطب توجد أجسامها في العقدة الحلزونية.

3- خلايا ساندة داعمة.

تنتشر الاصوات بشكل أمواج متتالية تسمى (الأمواج الصوتية) تختلف سرعة انتقال الأمواج بحسب وسط الانتشار

ترتبط طبقة الصوت بالتواتر كلما ازداد التواتر (التكرار) ارتفعت الطبقة ويسمى (صوت حاد) وعلى عكسه (الصوت الغليظ) أما شدة الصوت تتناسب مع ارتفاع الموجة الصوتية (السعة) ارتفاعها يعطي شدة عالية وصوت قوي.

يقاس تواتر الصوت بالهرتز أما شدة الصوت تقاس بالديسبيل, إذ يسمع الانسان الطبيعي الأصوات التي تواترها بين 20-20 ألف هرتز ويختلف مجال السمع هذا حسب العمر إذ يتناقص مع تقدم العمر.