**الجهاز السمعي**

من نعم الله على عباده أنه وهبهم الحواس وحاسة السمع على الخصوص، وقد ضرب لنا الله عز وجل مثلاً لأهمية حاسة السمع بأن سمى نفسه (السميع البصير) ولله المثل الأعلى وفي معظم الآيات التي تتحدث عن الحواس نجد دائماً السمع قبل البصر مثل:

{وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون} {السجدة:٩{

{إن السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسئولا} {الإسراء:36 {

ومما يلاحظ أن حاسة السمع تعمل:

* في ظل ظروف مختلفة.
* لا تتوقف عن العمل ليلا أو نهارا.
* تحقيق عملية الاتصال الجيد.

**أهمية السمع للإنسان:**

* من خلال السمع يكون الفرد قادراً على تعلم اللغة والكلام وتبادل الحديث.
* تساعد الفرد على التفاهم والتفاعل مع الاخرين.
* تحديد أماكن الاشياء من حيث بعدها دون الحاجة للرؤية.
* تساعد الفرد على معرفة المخاطر الموجودة في البيئة فتدفعه الي تجنبها.

**السمع عند الإنسان:**

 الإحساس هو مقدرة الكائنات الحية على معرفة التغيرات التي تحدث في خطيها الداخلي والخارجي وتتم معرفة هذه التغيرات عن طريق الجهاز العصبي الذي له القدرة على التأثير بالمنبهات المختلفة المحيطة به فيميزها ويتصرف حسب كل منبه بطريقة مناسبة. وقد وهب الله الإنسان مجموعة الحواس منها حاسة السمع والبصر والشم والتذوق واللمس ولا بد من وجود تعاون بين هذه الحواس حتى يمكن للإنسان الحي الاستمرار في حياته. فمثلًا عند سماع صوته مكابح سيارة مسرعة فإن الإنسان ينزعج ويبتعد بسرعة عن الطريق وهذا كمثال لهذه الاستجابة لحاسة السمع بباقي اجزاء الجسم، وسندرس فيما يلي جهاز السمع لدى الإنسان ومكوناته.

**الجهاز السمعي لدى الإنسان**

ينظر اخصائيو علم التشريح الى الاذن عادة على انها تتكون من ثلاثة اجزاء:



إن الاجزاء التي يمكن رؤيتها من الأذن البشرية هي صيوان الأذن، والجزء الخارجي من القناة السمعية الخارجية، اما بقية اجزاء الأذن الأخرى فتقع داخل الأذن.

تتكون **الاذن الخارجية** من:

1. **الصيوان:** يتكون من غضروف مغطى بطبقة من الجلد الرقيق القابل للإنثناء، والصيوان ليس مهما الى درجة كبيرة في الأذن البشرية ولا يضيف لكفاءة السمع الا قليلًا.

وظيفتها:التقاط الموجات التوصية وتوصيلها للأذن الوسطى وذلك عبر القناة السمعية.

1. **القناة السمعية الخارجية:** وطولها 2,5سم وتحتوي على الشعيرات الكثيفة كما تفرز الغدد الموجودة في جدارها مادة شمعية.

وظيفتها: تجميع الموجات الصوتية وتوصيلها إلى غشاء طبلة الأذن.

تتكون **الاذن الوسطى** من:

1. غشاء طبلة الأذن: وتمتد عبر الطرف الداخلي للقناة السمعية الخارجية وفي الأذن السليمة نجدها رقيقة جدًا الى الدرجة التي تكون فيها شفافة.

وظيفتها: استقبال الموجات الصوتية من القناة السمعية الى طبلة الاذن فيحصل اهتزازات في الطبلة لتصل إلى الأذن الداخلية

1. العظيمات السمعية: وتسمى المطرقة والسندان والركاب لأنها تشبه في شكلها هذه الأشياء.

 وظيفتها: تنقل الذبذبات من غشاء الطبلة إلى القوقعة في الأذن الداخلية.

وتتكون **الاذن الداخلية** من عدد من الاجزاء من أهمها:

**القوقعة:** وتسمى كذلك بسبب مشابهتها للقواقع.

وظيفتها: تصل الأصوات إلى القوقعة فتحول هذه الموجات إلى رسائل عصبية إلى العصب السمعي وبعدها تصل للدماغ.

فالجزء الخارجي من الاذن (صيوان الاذن) ذو اهمية قليله جداً لسمع البشر اما الاجزاء المهمة تقع عميقة داخل الرأس وتبعاً لذلك فهي محميه من الاصابة وتسمى الاجزاء التي يمكن رؤيتها بالأذن الخارجية ومهمتها نقل الموجات الصوتية الى طبلة الاذن.

اما الاذن الوسطى فهي في الغرفة الدقيقة التي تلي طبلة الاذن وتحتوي على ثلاث عظام تسمى العظيمات والاذن الداخلية هي الجزء الموجود في التجويف الاكثر عمقاً داخل العظام.

**كيف تسمع:**

يتكون الصوت من موجات من التضاغط والتخلخل في الهواء وتمتد حدة الصوت على حجم الموجات، وتعتمد طبقة الصوت أي مقامه على تردد الموجات. فيعرف الصوت بأنه: موجات ميكانيكية طولية تنتقل في الأجسام الصلبة والسوائل والغازات ويتذبذب فيها الجسميات في اتجاه حركة الموجة. وعندما تصل موجات الصوت بعد تجميعها في صيوان الأذن تنتقل الاهتزازات إلى القناة السمعية ثم إلى غشاء طبلة الأذن فيهتز وتنتقل الاهتزازات عبر العظيمات الثلاث في الاذن الوسطى إلى غشاء الفتحة في القوقعة وهناك تتأثر باقي الأعصاب السمعية التي تنقل هذه الاهتزازات إلى العصب السمعي ثم إلى المخ الذي يميز هذه الأصوات ويحدد اتجاهاتها.

ملاحظات عن الأصوات:

* لا ينتقل الصوت في الفراغ والهواء ضروري لإنتاج الصوت.
* تختلف حساسية اذن الإنسان باختلاف درجة ذبذبة الصوت.
* كلما انخفض التردد يكون الصوت غليظاً.
* كلما ارتفع التردد يكون الصوت حاداً.
* تقاس شدة الصوت بوحدة الديسيبل.

**مصطلحات أساسية:** السمع**/**الاستماع**/** الإصغاء**/** الإنصات

السمع**:**

يفرق العلماء بين السمع والاستماع فالسمع يتعلق بوظيفة الأذن في تلقي المثيرات الصوتية في حدود القدرة السمعية للإنسان فجهاز السمع محكوم بحد أدنى وحد أعلى من القوى والترددات تشكل منطقة السمع لديه أما ما دون ذلك وما فوق ذلك من القوى والترددات فيقع خارج قدرة السمع.

والوظيفة الأساسية لجهاز السمع عند الإنسان هي استقبال الاهتزازات الصوتيه وتحويلها إلى إشارات تنتقل عبر عصب السمع إلى المخ، وبالنسبة لقدرة جهاز السمع لدى الإنسان فهي تفوق قدرته على القراءة والنطق.

الاستماع:

قال تعالى: {وإذا قرء القرآن فاستمعوا له وأنصتوا لعلكم ترحمون{ (الأعراف:٢٠٤ )

توجد تعريفات عديدة للاستماع وسنعتم التعريف التالي:

الاستماع هو السماع والانتباه والفهم والتقويم والاستجابة للرسائل المنطوقة.

الإنصات أو الإصغاء:

فالإنصات والإصغاء أكثر من مجرد استقبال للصوت. بخلاف السمع الذي يحدث لمجرد استقبال الأصوات الخارجية ولا يتطلب تفاعلاً ومشاركة نشطة.

ولا يختلف معنى الاستماع عن معنى كل من الإصغاء والإنصات فهو أيضاً يتعلق بمدى انتباه الفرد إلى المعاني المتضمنة فيما يقوله المرسل، ولكنه يختلف عن السمع، فالسمع وظيفة فسيولوجية ويشمل استقبال الرسالة. أما الاستماع فهو وظيفة عقلية وتعني فهم الرسالة، والمهارة في الاستماع أو الإنصات تعتمد على كيفية ترجمة هذه الرسالة وفهمها.

إن السمع والإصغاء ليسا نفس الشيء بالرغم من أنهما مترابطين، فالسمع عملية فيزيائية تنتقل خلالها الموجات الصوتية من الأذن الخارجية إلى طبلة الأذن حيث تتحول إلى اهتزارات ميكانيكية في الأذن الوسطى وفي هذه الأذن تتحول إلى نبضات عصبية تنتقل إلى الدماغ.

أما عملية الإصغاء فهي عملية نفسية تبدأ بوعي الفرد وانتباهه إلى أصوات أو أنماط الحديث ثم التعرف على وتحديد إشارات صوتية محددة وتنتهي بالاستيعاب. إن عملية السمع والإصغاء هي عملية اتصال/ تعلم أيضاً. فكما هو الحال مع الاتصال البصري، يقوم المرسل بترميز وتشفير (أو صياغة) رسالة، بينما يقوم المستقبل بفك رموز الرسالة أي تفسيرها وفهمها. إن جودة صياغة الرسالة تتأثر بمهارة المرسل في التعبير عن الرسالة بشكل واضح ومنطقي، وتتأثر جودة تفسير الرسالة وفهمها بمهارة المستقبل في استيعاب الرسالة.

**حقائق حول الإصغاء:**

* يمضي الفرد نسبة عالية من يومه في اتصال لفظي، ويمثل الإصغاء جزءاً كبيراً من هذا الاتصال
* يمثل الانتباه والتركيز عوامل عامة في نتائج الاصغاء، فالانتباه يتأثر سلباً إذ كان ما يصغي إليه صعب جداً أو سهل جداً لتتبعه وفهمه، أو إذا كانت ظروف بيئة الدراسة غير مناسبه (حرارة مرتفعة، برودة شديده، تهوية سيئة، تشويش شفهي أو بصري...إلخ).
* يمكن تحسين مهارات الإصغاء بالجهد والتمرين، فمعرفة الفرد كيفية الإصغاء بفاعلية يمكنه من توسيع مدى التواصل مع الكلمات مما يزيد من امكاناته في الحصول على الخبرة والتعلم والاستماع.

 **التشويش وعملية الاستماع:**

تعريفه: هو مجموعة من العوامل التي تؤدي إلى ظهور اختلافات بين الرسالة المنطوقة والرسالة المسموعة وهو نوعان:

**تشويش ميكانيكي:**

وهو أي تغير أو أي تدخل فني يطرأ على إرسال الإشارة في رحلتها من مصدر المعلومات إلى الهدف الذي يريد المتحدث الوصول إليه.

ويأخذ التشويش الميكانيكي أشكالاً متعددة بالنسبة لعملية الاستماع وأهمها:

- مصادر الضوضاء الخارجية.

- ضعف حاسة السمع عند المتلقي.

- ضعف الأحبال الصوتية، أو إصابة المتحدث بالبرد.

- سرعة نطق المتحدث، والتحدث بلهجة غير مفهومة.

-الاستماع إلى أكثر من شخص يتحدثون في نفس الوقت.

**التشويش الدلالي:**

 هو التشويش الذي يطرأ على انتباه المستمع لانشغاله بقضايا أخرى أو الحالة المزاجية الراهنة للمستمع، أو عدم موافقة موضوع الحديث بحيث يتجاوز قدرته على الفهم والاستيعاب.

 إن فعالية الاتصال تتأثر بعملية السمع والاصغاء حيث تنقل الرسالة من المرسل (المصدر الى المستقبل) فالرسالة يمكن أن تتأثر بمشاكل مثل عدم القدرة على السمع وكذلك الإجهاد أو الإرهاق السمعي.

إن الدماغ يتمتع بطاقة عالية في عزل الأصوات التي لا يريد الفرد أو لا يحتاج إلى سماعها. وكلنا مررنا بخبرة تجاهل المتحدث الملل والتجاهل التدريجي لبعض مصادر التشويش (مثل صوت ساعة الحائط أو حركة المرور خارج المبنى) والتي تبدو مزعجة عندما نواجها في البداية، ومع ذلك يسبب التشويش خارج قاعة الدراسة إرهاق سمعي للمستمع ويجعل الاتصال صعباً.

إن النغمة التريبة المملة والتحدث بنبرة رتيبة يمكن أن يقلل من فعالية الاتصال لما يؤديه ذلك من إرهاق وإجهاد سمعي للمستمع. وتتأثر الرسالة كذلك بمدى توفر أو عدم توفر مهارات الإصغاء لدى المستمع.

إن تعطل الاتصال السمعي يمكن أن يحدث في أي نقطة من عملية الاتصال: أثناء ترميز(صياغة)الرسالة أو أثناء سماعها أو اثناء عملية فك رموز (تفسير وفهم) الرسالة.

**تأكيد الظروف الجيدة للاستماع**

من الواضح أن مهارات الإصغاء لا يمكن تحسينها مالم يكن المستمع قادراً على الاستماع لما ينبغي سماعه وهناك أربعة عوائق يمكن أن تحول دون تحقيق الاستماع الجيد:

1. عدم إمكانية الاستماع.
2. بيئة سيئة للإصغاء.
3. أجهزة وسائل سمعية سيئة.
4. مصادر صوت فيها خلل وعيوب.

لذا فهي مسؤولية المعلم بالوعي بهذه الصعوبات التي تمنع المتعلمين من الاستماع. ومع أن الحاجة قائمة لاختبارات أجهزة القياس السمعي وخدمات المتخصصين، فإنه يمكن للمعلمين أنفسهم رصد المشاكل المتعلقة بمدى وضوح الاستماع من خلال ملاحظة سلوك الطلاب.

* الحديث بصوت مرتفع جداً أو منخفض جداً.
* نطق ضعيف للكلمات.
* ضعف الترابط اللفظي.
* القيام باستجابات مترددة أو خاطئة لتمرينات الأصوات.
* تحريك الرأس جهة مصدر الصوت.
* توجيه الأذن الجيدة جهة مصدر الصوت.
* تفضيل معدل عالي لصوت المسجل أو الراديو.