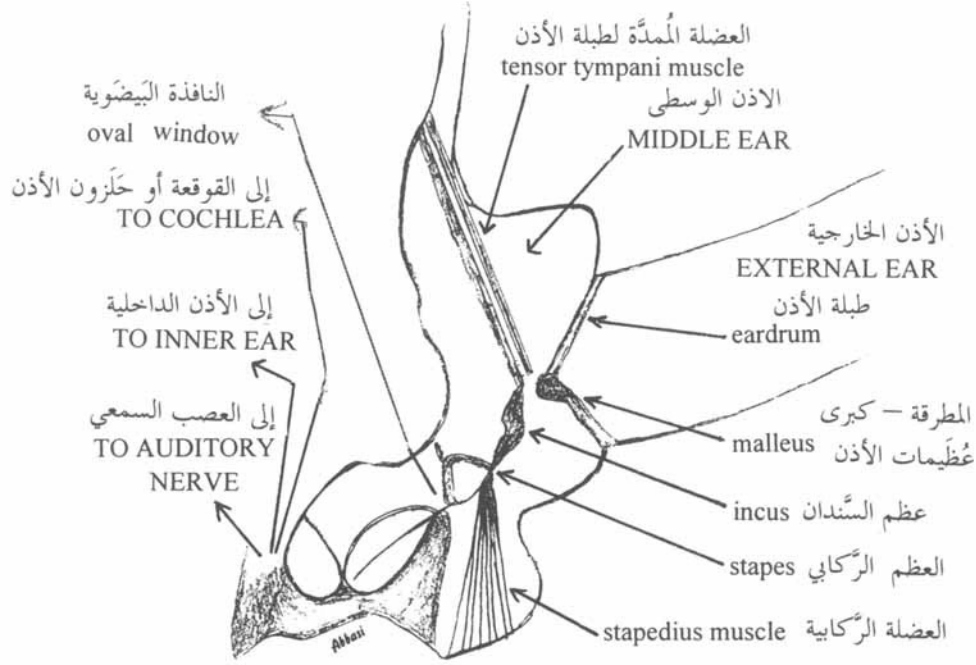


جهاز السمع الداخلي في أذن الخفاش

THE INTERNAL AUDITORY SYSTEM OF THE BAT'S EAR



I.19

يحق للخفاش أكل الفراشات أن يضحك في سعادة حين يطير بسرعة مذهلة وهو يستمع إلى صدى الأصوات التي يبعث بها، فلو لم تكن لديه أجهزة عالية الكفاءة لحمايته، لكانت تلك الأصوات الحادة قد أفسدت أذنيه هو نفسه. وقد تم التغلب على هذه المشكلة بخلق العضلة الركابية في الأذن الوسطى التي ترتبط بالعظيمات الثلاثة الصغيرة المطرقة والسنّان والركابية، وهي العظيمات الثلاثة التي تقوم بنقل الموجات الصوتية إلى الأذن الداخلية. ومع كل طقطقة من الصوت يُطلقها الخفاش، تنقبض هذه العضلة فتسحب جانبا العظيمة الركابية التي تمس طبلة الأذن، وبذلك لا ينتقل صوت الطقطقة إلى الأذن الداخلية. إن تردد الطقطقات وما يصاحبها من انقطاع مؤقت لانتقال الصوت المنبعث إلى الأذن الداخلية، هو ما يتوقف عليه نجاح هذا الجهاز الذي لا يفشل أبدا، رغم سرعة تردد الطقطقات. ومن المعروف أن هذه الخفافيش تستطيع أن تطلق هذه الأصوات أكثر من ٢٠٠ مرة في الثانية الواحدة وتستطيع هذه العضلة أن تنقبض بنفس هذه السرعة الترددية المتغيرة. ومع ذلك حين يصطدم الصوت المنبعث بأي هدف ويرتد إلى الأذن يتجدد على الفور اتصال العظيمة بالطبلة فينتقل صدى الصوت القادم إلى الأذن الداخلية فلا يضيع أي صدى، بل يسمع الخفاش صدى كل طقطقة يبثها رغم ما لا يمكن إحصاؤه من مرات الانقطاع في نقل الصوت.