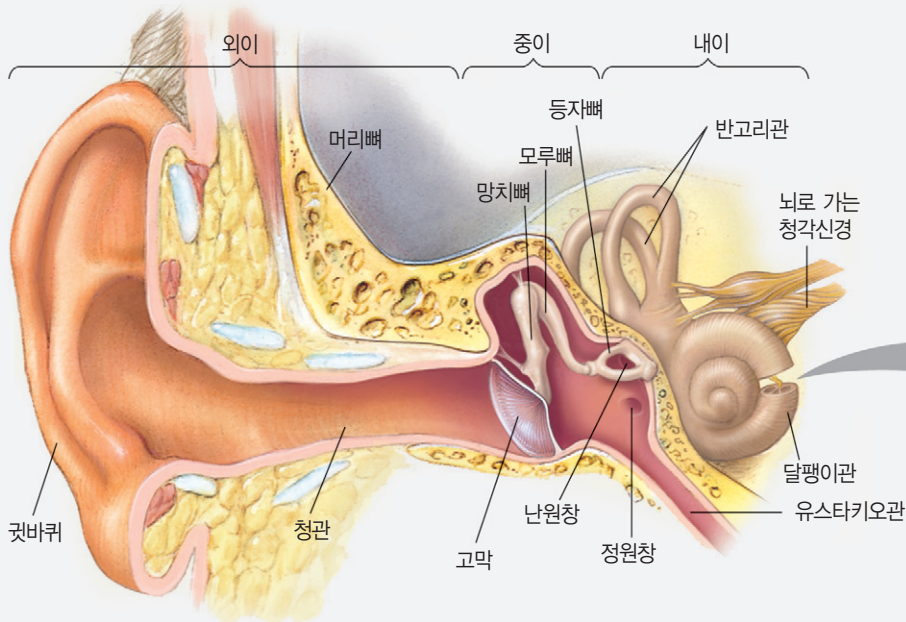
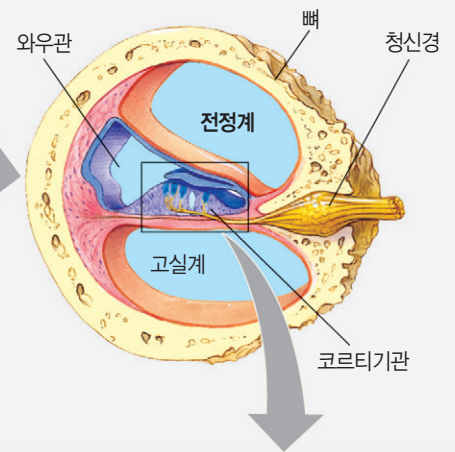


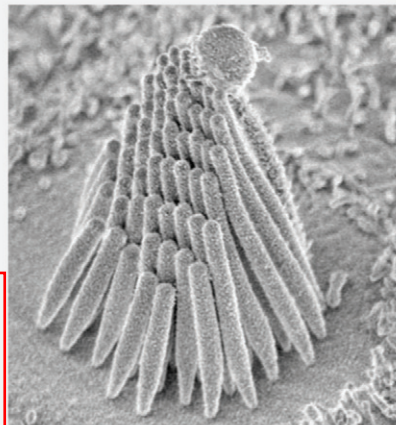
**1 귀의 전체적인 구조.** 외이(outer ear)는 귓바퀴와 청관으로 구성되며 음파를 모아 고막에 전달하는 역할을 한다. 고막(tympanic membrane)은 외이와 중이의 경계를 이룬다. 중이(middle ear)에는 망치뼈(malleus), 모루뼈(incus), 등자뼈(stapes) 등 세 개의 청소골이 있다. 이 작은 뼈들은 진동을 난원창(oval window)에 전달한다. 난원창은 등자뼈와 맞닿아 있는 막구조이다. 유스타키오관(Eustachian tube)은 인두와 중이를 연결하는 관이며 외부와 내이의 기압을 일치시키는 역할을 한다. 내이(inner ear)는 체액으로 차 있는 미로로서 두개골의 관자뼈 내에 있다. 이 미로는 달팽이관(cochlea, 라틴어로 “달팽이”의 뜻)과 반고리관(semicircular canal)으로서 각각 각각 평형감각을 맡고 있다.



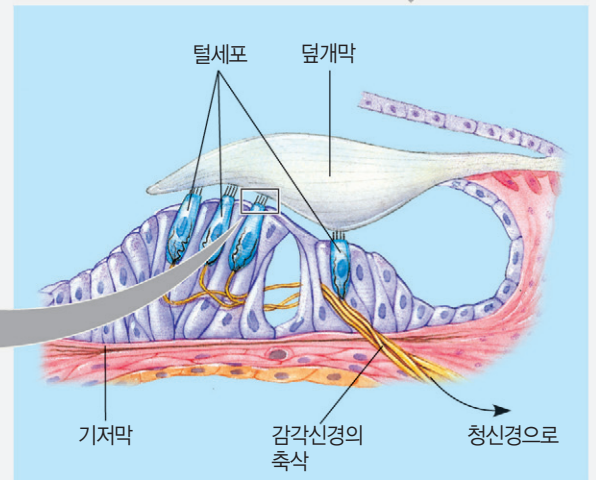
**2 달팽이관.** 달팽이관에는 위 통로인 전정계와 아래 통로인 고실계의 두 큰 관이 있고 그 사이에 작은 통로인 와우관이 있다. 전정계와 고실계는 외림프액으로, 와우관은 내림프액으로 차 있다.



황소개구리의 털세포 다발; 가장 긴 섬모의 길이는 약 8  $\mu\text{m}$ 이다 (주사전자현미경).



**4 털세포.** 각 털세포에서 돌출된 간상형의 털이 다발을 이루고 있으며 그 중심부에는 액틴미세소관이 있다. 소리에 반응하여 기저막이 진동하면 털세포가 위아래로 진동하게 되고 주변의 체액과 덮개막에 의해 구부러지게 된다. 털이 다발로 구부러지게 되면 기계수용기를 활성화시켜 털세포의 막전위가 변화한다.



**3 코르티기관.** 와우관의 바닥인 기저막은 코르티기관(organ of Corti)을 가지고 있다. 코르티기관은 기계적수용기인 털세포를 가지고 있으며 털의 방향은 와우관을 향한다. 많은 털세포가 덮개막과 맞닿아 있다. 압력파가 기저막을 진동시키면 털세포의 탈분극이 일어난다.