



...going one step further



E14

(101005)

Latin

A General view of the cochlear

B Organ of Corti

C View from above of the organ of Corti (tectorial membrane removed)

- 1 Scala vestibuli
- 2 Ductus cochlearis
- 3 Organum spirale cochleae
- 4 Scala tympani
- 5 Ganglion spirale cochleae
- 6 Nervus cochlearis
- 7 Reissner's membrane
- 8 Lamina basilaris
- 9 Lamina spiralis ossea
- 10 Limbus laminae spiralis ossea
- 11 Epitheliocytus interdentalis
- 12 Membrana tectoria
- 13 Sulcus spiralis internus
- 14 Epitheliocytus limitans internus
- 15 Cellulae phalangea internae
- 16 Cochleocytus internus
- 17 Epitheliocytus internus pilae
- 18 Cuniculus internus
- 19 Epitheliocytus externus pilae
- 20 Cuniculus medius
- 21 Cellulae phalangea externae
- 22 Cochleocytus externus
- 23 Cuniculus externus
- 24 Epitheliocytus limitans externus
- 25 Hensen's cell
- 26 Claudius' cell
- 27 Boettcher's cell
- 28 Sulcus spiralis externus
- 29 Vas spirale
- 30 Ligamentum spirale
- 31 Stria vascularis
- 32 Prominetia spiralis
- 33 Fibroblastus
- 34 Lamina cuticularis
- 35 Stereocilium
- 36 Zonula adhaerens
- 37 Os



Organ of Corti

English

The organ of Corti (3) is the site of the hearing in the inner ear of humans. It is located with its sensory epithelia, the inner (16) and outer hair cells (22), embedded in a support cell system, the basilar membrane (8). An incoming sound stimulus puts the liquids and membranes of the inner ear into motion. This leads to a wave movement along the membranes. At a place defined for each frequency thanks to the anatomical qualities of the organ, shear movements are induced between the basilar and the tectorial membrane (12). Consequently, first of all the stereocilia (35) of the outer hair cells, and then those of the inner hair cells are excited. Nerve fibres take the incoming information via the auditory pathway for evaluation to the corresponding area of the brain.

The model shows a three-dimensional section through the organ of Corti. The overview model in the foreground (A) also shows the location of the organ in the cochlea. This is shown with opened up coils and nerve supply.

A General view of the cochlear

B Organ of Corti

C View from above of the organ of Corti (tectorial membrane removed)

- 1 Scala vestibuli
- 2 Cochlear duct
- 3 Organ of Corti
- 4 Scala tympani
- 5 Spiral ganglion
- 6 Cochlear nerve
- 7 Reissner's membrane
- 8 Basilar membrane
- 9 Osseous spiral lamina
- 10 Spiral limbus
- 11 Interdental cell
- 12 Tectorial membrane
- 13 Inner spiral sulcus
- 14 Internal limiting cell
- 15 Inner phalangeal epithelial cell
- 16 Inner hair cell
- 17 Internal pillar epithelial cell
- 18 Inner tunnel
- 19 External pillar epithelial cell
- 20 Nuel's space
- 21 Outer phalangeal epithelial cell
- 22 Outer hair cell
- 23 Outer tunnel
- 24 External limiting cell
- 25 Hensen's cell
- 26 Claudius' cell
- 27 Boettcher's cell
- 28 Outer spiral sulcus
- 29 Vas spirale
- 30 Spiral Ligament
- 31 Stria vascularis
- 32 Spiral prominence
- 33 Fibroblast
- 34 Cuticular plate
- 35 Stereocilium
- 36 Adhesive belt
- 37 Bone

Das Corti-Organ (3) ist der Sitz des Gehörsinnes im Innenohr des Menschen. Es sitzt mit seinen Sinnesepithelien, den inneren (16) und äußeren Haarzellen (22), eingebettet in einen Stützzellapparat, der Basilarmembran (8) auf. Ein eintreffender Schallreiz versetzt die Flüssigkeiten und Membranen des Innenohrs in Schwingungen. Dies führt zu einer wellenförmigen Bewegung entlang der Membranen. An einem für jede Frequenz - aufgrund der anatomischen Beschaffenheit des Organs - definierten Ort, kommt es nun zu Scherbewegungen zwischen der Basilar- und Tektorialmembran (12). Als Folge werden zunächst die Stereozilien (35) der äußeren dann jene der inneren Haarzellen erregt. Nervenfasern leiten die eintreffenden Informationen über die Hörbahn zur Auswertung an das entsprechende Hirnareal.

Das Modell zeigt einen dreidimensionalen Schnitt durch das Corti-Organ. Das Übersichtsmodell im Vordergrund (A) gibt zudem Hinweis auf die Lage des Organs in der Hörschnecke (Cochlea). Diese ist mit eröffneten Windungen und nervaler Versorgung dargestellt.

A Übersicht Schnecke

B Corti-Organ

C Aufsicht auf Corti-Organ (Tektorialmembran entfernt)

- 1 Vorhoftreppe
- 2 Schneckengang
- 3 Corti-Organ
- 4 Paukentreppe
- 5 Ganglienzellen in der Schneckenspindel
- 6 Hörnerv
- 7 Reissner-Membran
- 8 Basilarmembran
- 9 Knochenleiste
- 10 Saumartige Begrenzung der Furche neben der Schneckenspindel
- 11 Interdentalzelle
- 12 Tektorialmembran
- 13 Furche am Spiralblatt im Inneren des Schneckenkanals
- 14 Innere Grenzzelle
- 15 Innere Phalangenzelle
- 16 Innere Haarzelle
- 17 Innere Pfeilerzelle
- 18 Innerer Tunnel
- 19 Äußere Pfeilerzelle
- 20 Nuel-Raum
- 21 Äußere Phalangenzelle
- 22 Äußere Haarzelle
- 23 Äußerer Tunnel
- 24 Äußere Grenzzelle
- 25 Hensen-Zellen
- 26 Claudius-Zellen
- 27 Boettcher-Zellen
- 28 Furche im Inneren des Schneckenkanals oberhalb der Grundleiste
- 29 Versorgendes Blutgefäß
- 30 Fibröses Band zwischen der Knochenhaut des Schneckenkanals und der Basilarmembran
- 31 Die gefäßhaltige Außenwand des häutigen Kanals der Ohrschnecke
- 32 Erhebung am häutigen Schneckenkanal
- 33 Bildungszellen des faserigen Bindegewebes
- 34 Kutikularplatte
- 35 Stereozilie
- 36 Adhäsionsgürtel
- 37 Knochen

Órgno de Corti

Español

El órgano de Corti es la sede del sentido auditivo en el oído interno humano. Su epitelio sensitivo se aloja, junto a las células ciliadas internas(16) y externas (22) en un aparato de células de soporte, la membrana basilar(8). Un sonido que llega al oído medio provocará la vibración de sus membranas y líquidos. Esto conlleva a la transducción de estas ondas a lo largo de las membranas. En un lugar definido para cada frecuencia - en función de las características anatómicas del órgano - se produce un movimiento de tijera entre las membranas basilares y tectoria (12). La consecuencia es el estímulo, en primer lugar de las estereocilias (35) de las células ciliadas exteriores y posteriormente de la interiores. La información que llega por el conducto auditivo a través de determinadas células nerviosas es transmitida a las áreas del cerebro correspondientes para su evaluación.

El modelo nos muestra un corte en tres dimensiones del órgano de Corti. El modelo que en primer plano (A) nos ofrece una visión general, nos indica la localización del órgano en la cóclea. Ésta ha sido representada con los conductos cocleares abiertos y con los nervios que la inervan.

A Viste general de la cóclea

36 Zónula adherens

B Órgano de Corti

37 Hueso

C Vista sobre el órgano de Corti

(Se ha retirado la membrana tectoria).

- 1 Escala vestibular
- 2 Ducto coclear
- 3 Órgano de Corti
- 4 Escala timpánica
- 5 Gánglio coclear
- 6 Nervio coclear
- 7 Membrana de Reissner o vestibular
- 8 Lámina basilar
- 9 Lámina espiral ósea
- 10 Surco espiral
- 11 Células interdientarias
- 12 Membrana Tectoria
- 13 Surco espiral interno
- 14 Epiteiocitos limitrofes internos
- 15 Célula falángica interna
- 16 Célula ciliada interna
- 17 Célula pilar interna
- 18 Túnel interno
- 19 Célula pilar externa
- 20 Espacio de Nuel
- 21 Célula falángica externa
- 22 Célula ciliada externa
- 23 Túnel externo
- 24 Célula limitante externa
- 25 Célula de Hensen
- 26 Célula de Claudio
- 27 Célula de Boettcher
- 28 Surco espiral externo
- 29 Vaso sanguíneo de la espiral
- 30 Ligamento de la espiral
- 31 Estría vascular
- 32 Prominencia espiral
- 33 Fibroblasto
- 34 Lámina cuticular
- 35 Estereocilio

L'organe de Corti (3) est l'organe de la perception auditive chez l'être humain. Il est situé dans l'oreille interne, intégré avec ses épithéliums sensoriels et les cellules ciliées internes (16) et externes (22), dans un appareil de soutien cellulaire: la membrane basilaire (8). L'arrivée d'une stimulation sonore provoque des vibrations au niveau des fluides et des membranes de l'oreille interne. Ceci se traduit en un mouvement en forme de vague tout le long des membranes. À un endroit précis, défini pour chaque fréquence par la constitution même de l'organe, se produisent alors des mouvements de frottements entre les membranes basilaire et tectoriaire (12). Ceci entraîne tout d'abord une stimulation des stéréocils (35) des cellules ciliées externes, puis de ceux des cellules ciliées internes. Des fibres nerveuses transmettent les informations à la zone du cerveau correspondante par voie acoustique afin qu'elles soient exploitées.

Le modèle montre une coupe de l'organe de Corti en trois dimensions. Le modèle d'aperçu au premier plan (A) indique par ailleurs l'emplacement de l'organe dans le limaçon (cochlée). Ce dernier offre une vue avec les spirales ouvertes et montre les arrivées nerveuses.

A Aperçu limaçon (cochlée)

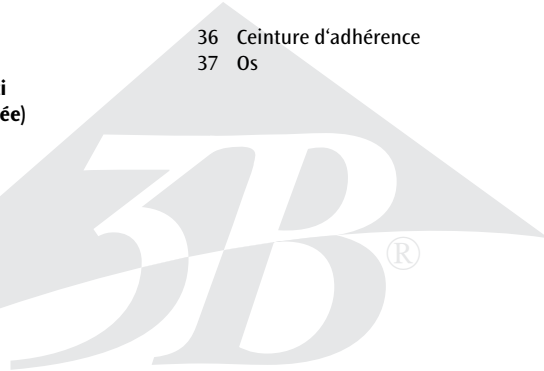
36 Ceinture d'adhérence

B Organe de Corti

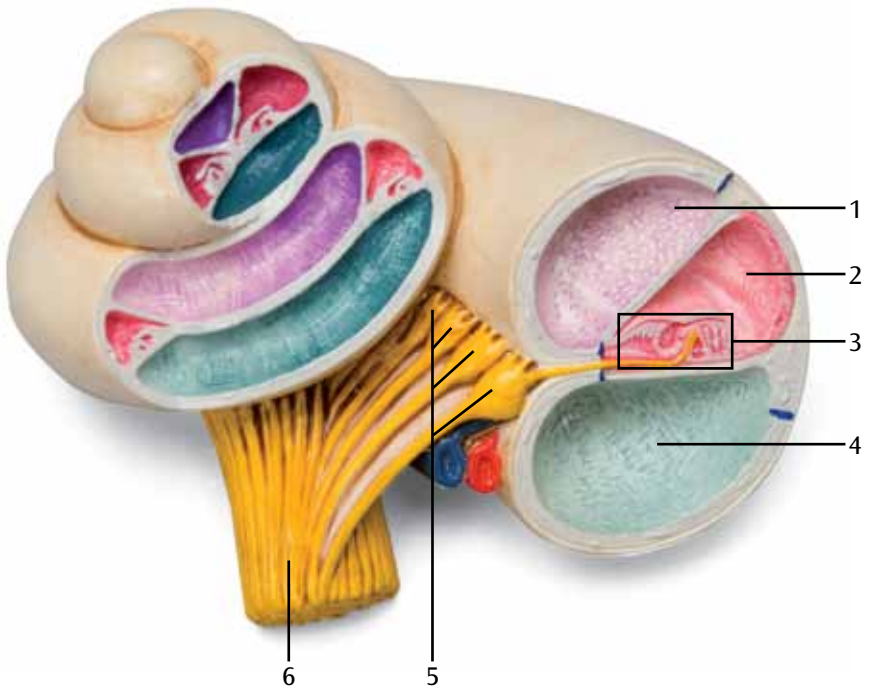
37 Os

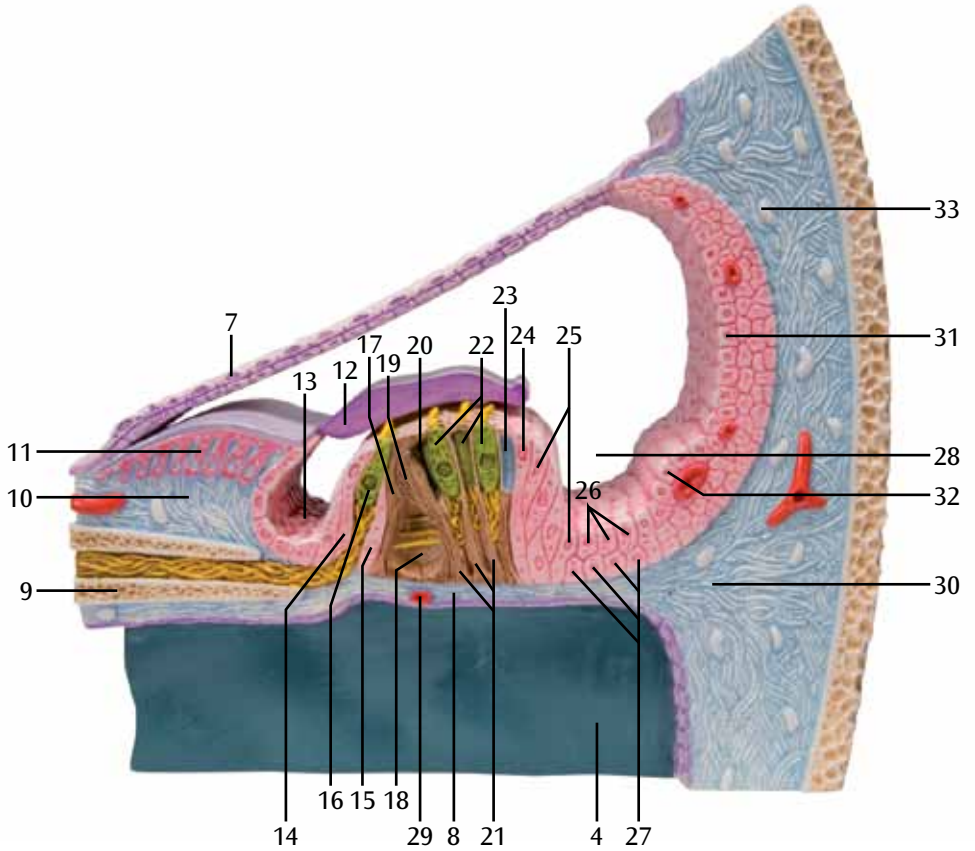
**C Aperçu de l'organe de Corti
(membrane tectoriaire retirée)**

- 1 Rampe vestibulaire
- 2 Canal cochléaire
- 3 Organe de Corti
- 4 Rampe tympanique
- 5 Ganglion spiral de Corti
- 6 Nerf cochléaire
- 7 Membrane de Reissner
- 8 Membrane basilaire
- 9 Lame spirale osseuse
- 10 Limbe spiral
- 11 Cellule interdentaire
- 12 Membrane tectoriaire
- 13 Sillon spiral interne
- 14 Cellule limitante interne
- 15 Cellule phalangéale interne
- 16 Cellule ciliée interne
- 17 Cellule pilier interne
- 18 Tunnel interne
- 19 Cellule pilier externe
- 20 Tunnel moyen
- 21 Cellule phalangéale externe
- 22 Cellule ciliée externe
- 23 Tunnel externe
- 24 Cellule limitante externe
- 25 Cellule de Hensen
- 26 Cellule de Claudius
- 27 Cellule de Boettcher
- 28 Sillon spiral externe
- 29 Vaisseau spiral
- 30 Ligament spiral
- 31 Strie vasculaire
- 32 Proéminence spirale
- 33 Fibroblaste
- 34 Lame cuticulaire
- 35 Stéréocil

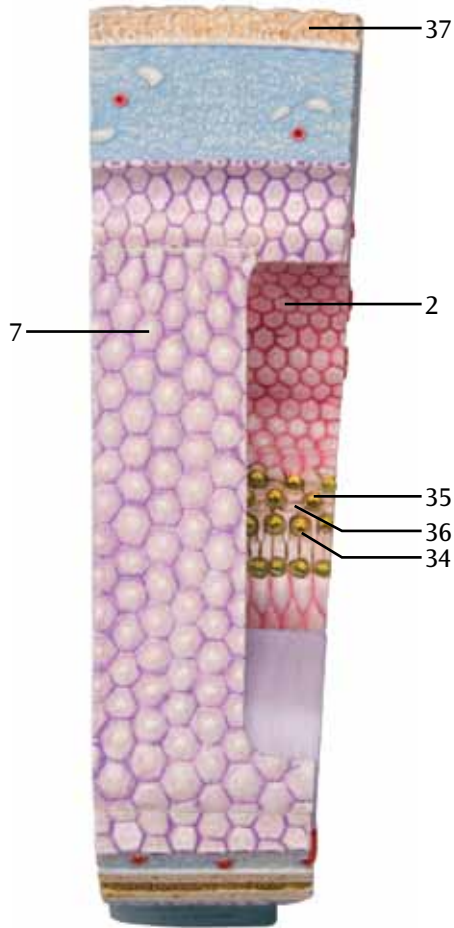


A





C



O órgão de Corti (3) é a sede da audição na orelha interna humana. Ele se localiza com seus epitélios sensoriais, as células ciliadas internas (16) e externas (22), dentro de um aparelho celular de suporte, a membrana basilar (8). Um estímulo sonoro vindo do exterior faz oscilar os líquidos e as membranas da orelha interna. Isto provoca um movimento ondular ao longo das membranas. Em um local específico para cada frequência – devido à estrutura anatômica do órgão – se produzem movimentos de cisalhamento entre as membranas basilar e tectória (12). Em consequência disso, são excitados os estereocílios (35) primeiramente das células ciliadas externas e depois das células ciliadas internas. Fibras nervosas conduzem as informações incidentes através da via auditiva para interpretação na região cerebral correspondente.

O modelo mostra a seção tridimensional através do órgão de Corti. O modelo geral em primeiro plano (A) indica ainda a localização do órgão dentro da cóclea. Esta é representada com as espirais abertas e a enervação.

A Visão geral da cóclea

B Órgão de Corti

C Visão superior do órgão de Corti (membrana tectória removida)

- 1 Escala vestibular
- 2 Ducto coclear
- 3 Órgão de Corti
- 4 Escala timpânica
- 5 Gânglio espiral
- 6 Nervo coclear
- 7 Membrana de Reissner (vestibular)
- 8 Membrana basilar
- 9 Lâmina espiral óssea
- 10 Limbo espiral
- 11 Célula interdental
- 12 Membrana tectória
- 13 Sulco espiral interno
- 14 Célula limitante interna
- 15 Célula falângica interna
- 16 Célula ciliada interna
- 17 Célula colunar interna
- 18 Túnel interno
- 19 Célula colunar externa
- 20 Espaço de Nuel
- 21 Célula falângica externa
- 22 Célula ciliada externa
- 23 Túnel externo
- 24 Célula limitante externa
- 25 Célula de Hensen
- 26 Célula de Claudius
- 27 Célula de Boettcher
- 28 Sulco espiral externo
- 29 Vaso espiral
- 30 Ligamento espiral
- 31 Estria vascular
- 32 Proeminência espiral
- 33 Fibroblasto
- 34 Lâmina cuticular
- 35 Estereocílio
- 36 Cinturão adesivo
- 37 Osso

Organo del Corti

Italiano

L'organo del Corti (3) è la sede dell'udito nell'orecchio interno dell'uomo. Esso si trova adagiato in un apparato cellulare di sostegno, la membrana basilare (8), con il proprio epitelio sensoriale, costituito dalle cellule acustiche ciliate interne (16) ed esterne (22). Un impulso sonoro in ingresso fa oscillare i liquidi e le membrane dell'orecchio interno, il che comporta un movimento ondulare lungo le membrane. In un punto specifico per ogni frequenza, condizione causata dalla composizione anatomica dell'organo, avviene in seguito un sollecitazione di taglio tra le membrane basilare e tettoria (12). Come conseguenza, lo stimolo raggiunge le stereociglia (35) delle cellule ciliate esterne, quindi di quelle interne. Le fibre nervose trasmettono le informazioni in ingresso lungo il condotto uditivo per la decodificazione presso l'area cerebrale corrispondente.

Il modello mostra una sezione tridimensionale dell'organo del Corti. Il modello panoramico in primo piano (A) consente inoltre di localizzare la posizione dell'organo nella coclea. Essa è rappresentata con le spirali aperte, dove sono visibili le innervazioni.

A Panoramica della coclea

36 Zona di adesione

B Organo del Corti

37 Osso

C Vista sull'organo del Corti

(membrana tettoria rimossa)

- 1 Scala vestibolare
- 2 Dotto cocleare
- 3 Organo del Corti
- 4 Scala timpanica
- 5 Gangli spirali del Corti
- 6 Nervo acustico
- 7 Membrana di Reissner
- 8 Membrana basilare
- 9 Lamina spirale ossea
- 10 Lembo della lamina spirale ossea
- 11 Cellula interdentale
- 12 Membrana tettoria
- 13 Solco spirale interno
- 14 Cellula limitante interna
- 15 Cellula della falange interna
- 16 Cellula ciliata interna
- 17 Pilastro interno
- 18 Condotto interno
- 19 Pilastro esterno
- 20 Spazio di Nuel
- 21 Cellula della falange esterna
- 22 Cellula ciliata esterna
- 23 Condotto esterno
- 24 Cellula limitante esterna
- 25 Cellule di Hensen
- 26 Cellule di Claudius
- 27 Cellule di Boettcher
- 28 Solco spirale esterno
- 29 Vaso spirale
- 30 Legamento spirale
- 31 Stria vascolare
- 32 Prominenza spirale
- 33 Fibroblasto
- 34 Lamina cuticolare
- 35 Stereociglio

コルチ器官モデル

日本語

コルチ器官 (3) は人間の内耳にある聴覚器官です。

感覚上皮細胞、内毛細胞 (16) と外毛細胞 (22) を持ち、支持細胞と基底膜 (8) に囲まれています。

音の刺激により内耳の膜とリンパ液が動き出し、これが基底膜の振動につながります。

この器官の解剖学的特長のお陰で、周波数により異なる位置で基底膜と蓋膜 (12) の間にせん断運動が起き、その結果、外毛細胞の不動毛 (35) が先に、続いて内毛細胞の不動毛に興奮します。

聴覚路を通り入ってきた情報は、神経線維により脳の適切な分野に届けられます。

模型はコルチ器官の断面を立体的に表現しています。

模型の手前にもコルチ器官の位置を表す蝸牛の全体像と神経を表示。切開面から内部を見ることができます。

A 蝸牛の全体像

B コルチ器官

C コルチ器官を上側から見た像 (蓋膜は除去)

- 1 前庭階
- 2 蝸牛管
- 3 コルチ器官
- 4 鼓室階
- 5 らせん神経節
- 6 蝸牛神経
- 7 ライスナー膜
- 8 基底膜
- 9 らせん板
- 10 らせん板縁
- 11 歯間細胞
- 12 蓋膜
- 13 内らせん溝
- 14 内境界細胞
- 15 内指節細胞
- 16 内毛細胞
- 17 内柱細胞
- 18 内トンネル
- 19 外柱細胞
- 20 ヌエル腔
- 21 外指節細胞
- 22 外毛細胞
- 23 外トンネル
- 24 外境界細胞
- 25 ヘンゼン細胞
- 26 クラウジウス細胞
- 27 ベッチェル細胞
- 28 外らせん溝
- 29 らせん血管
- 30 らせん靱帯
- 31 血管条
- 32 らせん隆起
- 33 線維芽細胞
- 34 表皮板
- 35 不動毛
- 36 接着帯
- 37 骨

Кортиев орган (3) представляет собой структуру во внутреннем ухе человека, отвечающую за восприятие слуховых ощущений. Он представлен чувствительным эпителием, внутренними (16) и внешними волосковыми клетками (22), внедренными в систему обеспечения клеток питательными веществами – базилиарную мембрану (8). Входящий звуковой сигнал приводит в движение жидкости и мембраны внутреннего уха. Это создает волнообразное движение вдоль мембран. На участке, предназначенном для восприятия каждой частоты звукового сигнала благодаря анатомическим особенностям органа, между базилиарной и покровной мембраной (12) происходит движение в поперечном направлении (срезающее усилие). В результате этого в первую очередь происходит возбуждение стереоцилий (35) наружных волосковых клеток, а затем – стереоцилий внутренних волосковых клеток. Нервные волокна принимают входящую через слуховой проход информацию, и передают ее на анализ в соответствующий участок головного мозга.

Модель демонстрирует трехмерный срез через, проходящий через Кортиев орган. Кроме того, обзорная модель на переднем плане (А) демонстрирует расположение органа, называемого улиткой. Она показана с открытыми верхними завитками и иннервацией.

А	Общий вид улитки	32	Спиральный выступ
В	Кортиев орган	33	Фибробласт
С	Кортиев орган, вид сверху (покровная мембрана удалена)	34	Кутикулярная пластинка
	1	35	Стереоцилий
	2	36	Пояс адгезии
	3	37	Кость
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		

内耳螺旋器 (Corti器)

Corti器 (3)是人类内耳的听觉感受器。它具有感觉上皮细胞、内毛细胞 (16) 和外毛细胞 (22) , 嵌入在支持细胞系统, 还有基底膜 (8) 。传入的声波刺激使内耳的液体及膜结构发生震动, 形成基底膜行波。在辨别声波频率的部位, 由于器官的解剖学特性, 在基底和盖膜 (12) 之间诱发了剪切运动, 接着兴奋外毛细胞的静纤毛 (35) , 然后兴奋内毛细胞。神经纤维通过听觉通路收集传入的信息, 并送入大脑相应区域进行分析。

这一模型展示了Corti器的三维切面, 前面的总体观模型 (A) 展示了Corti器在耳蜗中的位置。模型显示了螺旋结构及神经供应。

A 耳蜗的大体观

B 内耳螺旋器 (Corti器)

C Corti器上面观 (去除盖膜)

- 1 前庭阶
- 2 耳蜗管
- 3 Corti器
- 4 鼓室阶
- 5 螺旋神经节
- 6 蜗神经
- 7 耳蜗管前庭膜
- 8 基底膜
- 9 骨螺旋板
- 10 螺旋缘
- 11 内齿细胞
- 12 盖膜
- 13 内螺旋沟
- 14 内界细胞
- 15 内指细胞
- 16 内毛细胞
- 17 内柱细胞
- 18 内隧道
- 19 外柱细胞
- 20 尼埃尔间隙
- 21 外指细胞
- 22 外毛细胞
- 23 外隧道
- 24 外界细胞
- 25 汉森细胞
- 26 克劳迪乌斯细胞
- 27 伯特歇尔细胞
- 28 外螺旋沟
- 29 螺旋血管
- 30 螺旋韧带
- 31 血管纹
- 32 螺旋突出
- 33 成纤维细胞
- 34 表皮板
- 35 静纤毛
- 36 粘附带
- 37 骨





3B SCIENTIFIC® PRODUCTS

3B Scientific GmbH

Rudorffweg 8 • 21031 Hamburg • Germany
Tel.: + 49-40-73966-0 • Fax: + 49-40-73966-100
www.3bscientific.com • 3b@3bscientific.com

© Copyright 2011 for instruction manual and design of product:
3B Scientific GmbH, Germany