



aims

Accademia Italiana Medici Specializzandi

[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

SSM 2023

Manuale di

**OTORINOLARINGOIATRIA,  
AUDIOLOGIA e FONIATRIA**

**ORL**

**9<sup>a</sup> EDIZIONE**

**Manuale di Otorinolaringoiatria, Audiologia e Foniatria**  
**Nona edizione - Concorso Nazionale SSM 2023**

**ISBN**

9788833411958

**DEPOSITO LEGALE**

Come per Legge

**ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.**

[www.academiamir.com](http://www.academiamir.com)

[info@academiamir.com](mailto:info@academiamir.com)

**ACCADEMIA ITALIANA MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.**

Via Ettore Carafa, 57

70124 - Bari (Ba) - Italia

P.IVA: 07625410720

[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

**GRAFICA, IMPAGINAZIONE ED ILLUSTRAZIONI**

Iceberg Visual Diseño, S.L.N.E., Marika Perazzetti

**STAMPA**

Finito di stampare ad Ottobre 2022 da Imedisa

È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera.

Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore.

La protezione dei diritti d'autore si estende sia ai contenuti redazionali della pubblicazione sia alla grafica, alle illustrazioni ed alle fotografie della stessa: ne è, pertanto, vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso del titolare dei diritti d'autore.

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, i film, le fotocopie, etc.), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.



Questo manuale è stato stampato con carta ecologica, sostenibile e senza cloro, ed è stato certificato secondo gli standard di FSC (Forest Stewardship Council).



**ORL**

**OTORINOLARINGOIATRIA,  
AUDIOLOGIA E FONIATRIA**



ORL

# OTORINOLARINGOIATRIA, AUDIOLOGIA E FONIATRIA

## AUTORI

### Direzione editoriale

MANCINI ANTONIO (16)  
MAGGIORE MARIA ELENA (16)  
MELE ALFONSO (36)  
MASTROLEO FEDERICO (32)

---

### Autori

PETRONE PAOLO (23)  
ANZIVINO ROBERTA (72)  
CERASO ALESSIA (73)  
PORRO GIUSEPPE (74)  
SCIANCELEPORE IRENE PASQUA (75)  
MASTROLEO FEDERICO (32)  
GUIDA ILARIA (6)

## Relazione generale degli autori

ABBENANTE DIEGO (68)	DOTTA DANIELE (35)	MALLONE FABIANA (51)	ROMOZZI MARINA (46)
ACAMPORA NICOLA (30)	EGIDDI SILVIA (27)	MANCINI ANTONIO (16)	ROTUNDO FIORAMANTE LELLO (60)
AIROLA CARLO (59)	FACCO MATTEO (4)	MANCINI GIUSEPPINA (38)	SACCONE LUCA (11)
ALESSANDRI BONETTI MARIO (14)	FERRANTE BANNERA ANNA (60)	MARIANI ALESSANDRO (48)	SANTALUCIA ROBERTO (52)
ANDRESCIANI FLAVIO (45)	FILIPPELLO GIULIA (65)	MARINO ANNALISA (58)	SAPIENZA JACOPO (67)
ANZIVINO ROBERTA (72)	FILIPPI NICOLA (44)	MASTROLEO FEDERICO (32)	SARLI WALTER MARIA (5)
ARCIDIACONO MARIA GRAZIA (6)	FIOCCOLA ANTONIO (3)	MECCIA DONATO VITO (55)	SCALIA LORENZO (13)
ARIANNA ROSSANA (18)	GIOTTA MASSIMO (22)	MELE ALFONSO (36)	SCALVINI DAVIDE (64)
BARCHI ALBERTO (69)	GIRARDI ANTONIA (26)	MESCHI CLAUDIA (8)	SCIANCALOPRE IRENE PASQUA (75)
BARILLÀ GIOVANNI (9)	GIURAZZA ROBERTO (1)	NASILLO VINCENZO (10)	SCRIMA OTTAVIO (50)
BERTUGLIA GIUSEPPE (41)	GLORIA FEDERICA (57)	PACCONI ANDREA (24)	TACELLI MATTEO (25)
BINELLO NICOLÒ (54)	GROSSO ANTONIO (37)	PADERNI RUGGIERO (39)	TRAMA FRANCESCO (2)
CALANDRINO ANDREA (34)	GUIDA ILARIA (6)	PARASILITI CAPRINO MIRKO (29)	TRAMONTANA FILIPPO (47)
CASCELLA RAFFAELLA (21)	IACONO ELISA (49)	PATTURELLI MARTA (70)	TROPEA FRANCESCO GIUSEPPE (60)
CEDIRIAN STEPHANO (17)	IANNONE CLAUDIA (62)	PECORARO ALESSIO (37)	TROVATO FEDERICA (56)
CELSA CIRO (53)	IOVINO LORENZO (31)	PELAIA CORRADO (60)	TURCATEL INDIA (43)
CERASO ALESSIA (73)	LAVORGNA MARIAROSARIA (18)	PELLINO STEFANIA (33)	VERGARA ANDREA (12)
CONDELLO FRANCESCO (15)	LEONARDI GIUSEPPE (71)	PETRONI PAOLO (23)	VITALE CAROLINA (66)
CONTE ENNIO (63)	LOI FEDERICO (43)	PIGONI ALESSANDRO (20)	VODOLA EMANUELE (28)
CRAPISI ANGELO (7)	LOVISOLO STEFANO (42)	PORRO GIUSEPPE (74)	
DEL BONO CHIARA (43)	MACELLARO MONICA (61)	RICCI LORENZO (19)	
DIANA ALFREDO (63)	MAGGIORE MARIA ELENA (16)	ROMOLI MICHELE (40)	

- (1) AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli - IT
- (2) AOSP Santa Maria - Terni - U.O.C. Chirurgia Urologica ad indirizzo Andrologico ed Uroginecologico, Terni. IT
- (3) AOUC Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (4) Azienda Ospedale-Università degli Studi di Padova, Padova. IT
- (5) Azienda Ospedaliera Universitaria Anna Meyer, Firenze. IT
- (6) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziata Policlinico di Bari, Bari. IT
- (7) Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona. IT
- (8) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana - UO Pneumologia, Pisa. IT
- (9) Azienda Ospedaliero-Universitaria Senese di Santa Maria alle Scotte, Siena. IT
- (10) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena. IT
- (11) Campus Bio-Medico, Roma. IT
- (12) Cardiologia Clinica, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta. IT
- (13) Centro Alte Specialità e Trapianti (CAST), Divisione di Cardiologia, Policlinico Universitario G. Rodolico - S. Marco, Catania. IT
- (14) Chirurgia Plastica Ricostruttiva ed Estetica, Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (15) Department of Cardiovascular Medicine, Humanitas Clinical and Research Center, IRCCS, Rozzano, Milano. IT
- (16) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (17) Dermatology Unit - IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine Alma Mater Studiorum University of Bologna, Bologna. IT
- (18) Dipartimento di Endocrinologia, Diabetologia e Andrologia, Università Federico II di Napoli, Napoli. IT
- (19) Dipartimento di Neurologia Fondazione Policlinico Campus Biomedico, Roma. IT
- (20) Dipartimento di Neuroscienze e Salute mentale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Università di Milano. IT
- (21) Dipartimento di Scienze Biomediche, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL
- (22) Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (23) Direzione Generale, ASL BA, Bari. IT
- (24) Division of Cardiology, Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli. IT
- (25) Divisione di Endoscopia Pancreato-biliare e Ecoendoscopia, Centro di Ricerca Clinica e Trasazionale sul Pancreas, IRCCS Istituto Scientifico San Raffaele, Milano. IT
- (26) Divisione di Senologia Chirurgica, IRCCS-Istituto Europeo di Oncologia IEO Milano. IT
- (27) Endocrinologia e Diabetologia, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma. IT
- (28) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (29) Endocrinology, Diabetes and Metabolism Department of Medical Sciences University of Turin, Torino. IT
- (30) Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (31) Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, WA. USA
- (32) IEO - Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (33) Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli". UOC SEP ASL Benevento, Benevento. IT
- (34) IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova. IT
- (35) IRCCS Ospedale Policlinico San Martino Genova, Genova. IT
- (36) OMCeO Cosenza, Cosenza. IT
- (37) Ospedale Careggi, Dipartimento di Urologia. Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (38) Ospedale Fatebenefratelli Isola Tiberina, Roma. IT
- (39) Ospedale Humanitas Mater Domini, Castellanza. IT
- (40) Ospedale Maggiore, Bologna. IT
- (41) Ospedale Molinette Torino, Torino. IT
- (42) Ospedale Policlinico San Martino, Genova. IT
- (43) Ospedale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna. IT
- (44) Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia. IT
- (45) Policlinico Campus Bio-medico, Roma. IT
- (46) Policlinico Gemelli, Roma. IT
- (47) Policlinico Paolo Giaccone, Palermo. IT
- (48) Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- (49) Policlinico Universitario, Catania. IT
- (50) Policlinico Universitario "A. Gemelli" - Università Cattolica del Sacro Cuore Roma, Roma. IT
- (51) Sapienza Università di Roma, Roma. IT
- (52) SC Chirurgia colorettale, Istituto nazionale dei tumori, Milano. IT
- (53) Sezione di Gastroenterologia ed Epatologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE), Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRONS) Università di Palermo, Palermo. IT
- (54) Specialista in Medicina Interna
- (55) U.O.C. Radiologia, Ospedale della Misericordia, Grosseto. IT
- (56) U.O.C. Clinica Dermatologica, Dipartimento di Dermatologia e Venereologia, Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- (57) U.O.C. Dermatologia - Azienda Ospedaliera Universitaria Gaetano Martino, Messina, Messina. IT
- (58) Università Campus Biomedico di Roma, Roma. IT
- (59) Università Cattolica Sacro Cuore, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (60) Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro. IT
- (61) Università degli Studi di Milano, Ospedale Luigi Sacco, Milano. IT
- (62) Università degli Studi di Milano, ASST G.Pini-CTO Milano, Milano. IT
- (63) Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli. IT
- (64) Università degli Studi di Pavia, Pavia. IT
- (65) Università di Catania, Catania. IT
- (66) Università di Tor Vergata, Fondazione Policlinico Universitario Tor Vergata, Roma. IT
- (67) Università Vita-Salute San Raffaele, Ospedale San Raffaele, Milano. IT
- (68) U.O. Dermatologia, IRCCS Policlinico di S.Orsola, Bologna. IT
- (69) U.O. Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva Ospedale San Raffaele, Milano. IT
- (70) U.O.C. Gastroenterologia e Epatologia. AOU Federico II, Napoli. IT
- (71) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT
- (72) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Di Venere, ASL BA, Bari. IT
- (73) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale S. Cimino, Termini Imerese. IT
- (74) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale V. Fazzi, Lecce. IT
- (75) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Policlinico di Bari, Bari. IT

AL=Albania / IT=Italia / USA=Stati Uniti

# SOMMARIO

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>ORECCHIO</b> .....	<b>11</b>
1.1.	Embriologia .....	11
1.2.	Anatomia.....	11
1.3.	Fisiologia.....	14
1.4.	Indagini diagnostiche.....	15
1.5.	Patologia dell'orecchio esterno: padiglione e CUE.....	20
1.6.	Patologia dell'orecchio medio.....	24
1.7.	Paralisi facciale.....	31
1.8.	Patologia dell'orecchio interno.....	34
1.9.	Sistema vestibolare: vertigine periferica.....	36
1.10.	Approfondimenti: tecniche chirurgiche.....	39
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>NASO E SENI PARANASALI</b> .....	<b>42</b>
2.1.	Riepilogo dell'anatomia.....	42
2.2.	Indagini diagnostiche.....	42
2.3.	Epistassi.....	43
2.4.	Corpi estranei intranasali.....	44
2.5.	Alterazioni del setto.....	44
2.6.	Atresia delle coane.....	44
2.7.	Rinite.....	44
2.8.	Poliposi.....	46
2.8.1.	Rinosinusite cronica con poliposi nasale (CRSwNP).....	47
2.8.2.	Polipo antro-coanale (o di Killian).....	47
2.9.	Sinusite.....	47
2.10.	Altre patologie infettive.....	49
2.11.	Anosmia.....	50
2.12.	Tumori naso-sinusali benigni.....	51
2.13.	Tumori naso-sinusali maligni.....	51
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>LARINGE</b> .....	<b>53</b>
3.1.	Anatomia.....	53
3.2.	Innervazione della laringe e paralisi faringo-laringee.....	54
3.3.	Patologia congenita.....	55
3.4.	Patologia infettiva.....	56
3.5.	Neoformazioni benigne.....	56
3.6.	Patologia tumorale premaligna.....	58
3.7.	Patologia tumorale maligna: cancro della laringe.....	58
3.8.	Stenosi laringo-tracheali acquisite.....	61
3.9.	Tracheotomia.....	62
3.10.	Approfondimenti. Tecniche chirurgiche.....	63
3.11.	Approfondimenti. Lo studio della deglutizione.....	65
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>FARINGE</b> .....	<b>66</b>
4.1.	Anatomia.....	66
4.2.	Ipertrofia adenoidea.....	66
4.3.	Ipertrofia tonsillare.....	67
4.4.	Patologia infettiva.....	67
4.5.	Corpi estranei.....	70
4.6.	Patologia infiammatoria.....	71
4.7.	Patologia tumorale benigna.....	71
4.8.	Patologia tumorale maligna.....	71
4.9.	Tumori maligni della cavità orale.....	74
4.10.	TORS (trans-oral robotic surgery) in otorinolaringoiatria.....	75
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>GHIANDOLE SALIVARI E MASSE CERVICALI</b> .....	<b>76</b>
5.1.	Riepilogo dell'anatomia.....	76
5.2.	Patologia infettiva.....	77
5.3.	Scialoadenosi.....	77
5.4.	Sindromi oculo-salivari.....	77
5.5.	Sindrome di Frey.....	77
5.6.	Patologia ostruttiva (scialolitiasi).....	78
5.7.	Patologia tumorale.....	78
5.8.	Masse cervicali.....	79
5.9.	Approfondimenti. Tecniche chirurgiche.....	80
<b>CAPITOLO 6</b>	<b>ALTRE</b> .....	<b>81</b>
6.1.	Patologia dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM).....	81
6.2.	Fratture del condilo mandibolare.....	81

6.3.	Fratture cranio-facciali.....	81
<b>CAPITOLO 7</b>	<b>SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO (OSAS) .....</b>	<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>		<b>83</b>
<b>INDICE DEGLI ACRONIMI .....</b>		<b>84</b>



ORL

# OTORINO- LARINGOIATRIA, AUDIOLOGIA E FONIATRIA

## Curiosità

Come saprai, il virus del papilloma umano è correlato alla comparsa del carcinoma epidermoide dell'orofaringe. Tuttavia, diversamente da quanto possa sembrare, i pazienti con una sierologia positiva a questo virus hanno il vantaggio di una prognosi evolutiva migliore.

## CAPITOLO 1 ORECCHIO

### 1.1. Embriologia

#### Condotto uditivo esterno (CUE)

Deriva da un'invaginazione dell'ectoderma.

#### Timpano

Lo strato esterno deriva dall'ectoderma, quello medio dal mesoderma e quello interno dall'endoderma.

#### Orecchio medio

Deriva dall'endoderma della **1ª tasca faringea**, tranne la catena ossiculare e la muscolatura che derivano dal mesoderma (del primo e secondo arco branchiale).

#### Orecchio interno

Il labirinto membranoso e le strutture neurosensoriali derivano dall'ectoderma mentre il labirinto osseo deriva dal mesoderma.

Da ciascuno degli archi branchiali si forma una struttura ossea o cartilaginea con la relativa muscolatura:

##### • Primo arco branchiale

Martello, incudine, muscoli del martello o tensore del timpano, peristafilino esterno o tensore del velo palatino e muscoli masticatori. Tutti questi sono innervati dal V paio di nervi cranici.

##### • Secondo arco branchiale

Staffa, apofisi stiloidea, corna minori dell'osso ioide, muscoli della staffa, muscoli auricolari e di espressione del viso. Il VII paio di nervi cranici è deputato alla loro innervazione.

##### • Terzo arco branchiale

Corpo e corna maggiori dell'osso ioide, muscoli stilofaringeo e costrittore faringeo superiore. Innervati dal IX paio di nervi cranici.

##### • Quarto e sesto arco branchiale

Cartilagini laringee, muscoli laringei e faringei. Queste strutture sono innervate dal X paio di nervi cranici, attraverso i nervi laringeo superiore (quarto arco) e laringeo inferiore, o ricorrente (sesto arco).

### 1.2. Anatomia

#### Orecchio esterno

L'orecchio esterno ha la funzione di raccogliere le onde sonore e di convogliarle verso la membrana del timpano. È composto dal padiglione auricolare e dal condotto uditivo esterno.

#### Padiglione auricolare

Il padiglione auricolare ha la forma di una lamina ovalare notevolmente irregolare ed è costituita da uno scheletro fibrocartilagineo rivestito da cute. È situato nella parte laterale della testa, in corrispondenza della regione temporo-mandibolare.

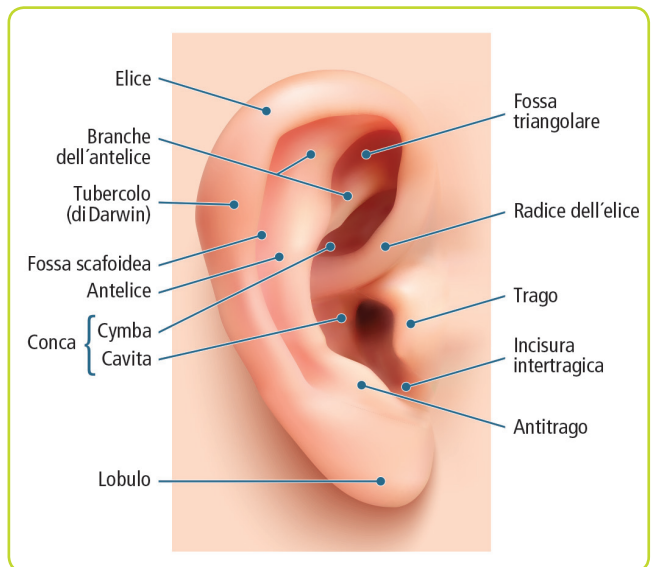


Figura 1.1: Padiglione auricolare.

Si distinguono una faccia laterale e una mediale:

- La **faccia laterale** si presenta irregolarmente concava e mostra numerose eminenze e depressioni. Presenta un rilievo periferico, l'*elice*, anteriormente al quale si colloca l'*antelice*: la depressione che si viene a formare tra elice ed antelice è il solco dell'elice. L'elice costituisce il contorno della metà superiore del padiglione e si prolunga in basso fino al lobulo. Con la sua radice suddivide la conca in una parte superiore e in una inferiore. L'antelice è una prominente curva che circonda la conca auricolare, presenta una radice suddivisa superiormente in due branche che delimitano la *fossa triangolare*. Il *trago* è una piccola aletta ricurva posta inferiormente alla radice dell'elice, separato dall'*antitrigo* per mezzo dell'*incisura intertragica*. Inferiormente si trova il *lobulo*, che è una plica cutanea priva di scheletro cartilagineo e composta da tessuto adiposo e fibroso, a differenza della maggior parte del padiglione, che è costituito da cartilagine elastica.
- La **faccia mediale** è libera nella sua parete posteriore, mentre anteriormente aderisce alla superficie laterale della testa, con l'interposizione del solco retroauricolare. Presenta rilievi e depressioni corrispondenti alle irregolarità della faccia laterale.

La cute del padiglione auricolare è innervata dal plesso cervicale superficiale tramite il nervo grande auricolare, dal V paio di nervi cranici (divisione auricolo-temporale del ramo mandibolare) lungo il trago e la porzione ascendente dell'elice e dal VII paio di nervi cranici (nervo di Wrisberg per la zona di Ramsay-Hunt). Di questi, solo il nervo facciale (VII n.c.) porta anche fibre motorie per i muscoli estrinseci ed intrinseci, mentre gli altri nervi garantiscono soltanto l'innervazione sensitiva.



### Condotto uditivo esterno

Il condotto uditivo esterno è una struttura costituita da uno scheletro fibrocartilagineo nel suo terzo laterale e da uno scheletro osseo nei suoi due terzi mediali. Si estende dalla conca del padiglione all'orecchio medio e termina a livello della membrana del timpano. Sul piano orizzontale presenta un decorso a S italiana, con una convessità anteriore nella sua porzione esterna e una convessità posteriore nella porzione interna; sul piano frontale esso è diretto medialmente e un poco in basso. La lunghezza del condotto è di circa 25 mm; a causa della disposizione della membrana del timpano, che è obliqua in basso e medialmente, la parete inferiore del condotto è circa 5 mm più lunga di quella superiore. Nel punto di passaggio fra parte cartilaginea e ossea esso presenta un restringimento denominato *istmo*.

Il *meato acustico esterno*, la cui sezione trasversale presenta una forma ellittica, è in rapporto anteriormente con l'articolazione temporo-mandibolare, posteriormente con le cellule mastoidee, superiormente con la fossa cranica media, dalla quale è separato dalla parte squamosa dell'osso temporale, inferiormente con la ghiandola parotide. Nella porzione cartilaginea hanno sede le ghiandole ceruminose, ghiandole sudoripare apocrine modificate, deputate alla produzione del cerume. La sua funzione principale è quella di cassa di risonanza (è responsabile dell'amplificazione del suono). La sua innervazione sensitiva percorre il plesso cervicale, V, VII e X paio di nervi cranici; quest'ultimo media il riflesso tussigeno attraverso il nervo di Arnold.

### Orecchio medio

È costituito dall'apparato mastoideo, dalla cassa timpanica e dalla tuba d'Eustachio.

#### Apparato mastoideo

La mastoide è un processo osseo dell'osso temporale suddiviso in numerose cellule ripiene d'aria, di numero e dimensioni variabili, comunicanti tra di loro e con la cassa del timpano, antero-medialmente.

La mastoide ha una forma pseudotriangolare, delimitata superiormente dal prolungamento ideale dell'apofisi zigomatica, chiamata linea temporale, anteriormente da una linea tangenziale alla parete posteriore del condotto, posteriormente dalle suture mastoideo-occipitale e mastoideo-parietale.

L'antro è la cellula mastoidea di maggiore interesse anatomico-chirurgico. Questo, infatti, pur possedendo dimensioni variabili, è un reperto anatomico sempre presente e mette in comunicazione la cellularità mastoidea con la cassa del timpano mediante l'*aditus ad antrum*.

#### Cassa timpanica

La cassa del timpano, cavità aerea posta tra l'orecchio esterno e il labirinto, comunica postero-superiormente con la mastoide tramite l'*aditus ad antrum*, mentre anteriormente, attraverso l'ostio tubarico e la tuba uditiva, è in comunicazione con il rinofaringe. È suddivisibile in una porzione superiore, l'epitimpano, una porzione mediana posta immediatamente dietro la membrana timpanica (MT), il mesotimpano, e in una porzione inferiore, l'ipotimpano.

La morfologia della cassa timpanica è assimilabile a una lente biconcava di cui si riconoscono sei pareti:

- La **parete laterale** è formata per la maggior parte dalla membrana timpanica, di forma pressoché circolare, situata all'estremità mediale del condotto uditivo esterno

La porzione ossea della parete laterale della cassa incornicia la MT e costituisce il muro della loggetta.

- La **parete mediale o labirintica** è formata in massima parte dalla salienza del promontorio che corrisponde al giro basale della chiocciola

A questo livello sono riconoscibili postero-superiormente la finestra ovale e postero-inferiormente la finestra rotonda. La finestra ovale è l'orifizio in cui si inserisce la platina della staffa. La finestra rotonda corrisponde all'estremità inferiore della rampa timpanica della chiocciola ed è chiusa dalla membrana della finestra rotonda, il timpano secondario di Scarpa. Tra le due finestre si interpone il *sinus tympani*, che corrisponde all'estremità ampollare del canale semicircolare posteriore.

- La **parete superiore**, il *tegmen tympani*, è costituita da una sottile lamina ossea che separa l'epitimpano dalla fossa cranica media.

- La **parete inferiore**, pavimento dell'ipotimpano, è delimitata medialmente dal promontorio e lateralmente dal contorno osseo di inserzione della MT ed al di sotto di questa parete si trova il bulbo della vena giugulare interna.

- La **parete posteriore o mastoidea** è in rapporto con l'omomino processo. Questa parete accoglie inoltre la "piramide ossea" che alloggia il muscolo stapedio e l'orifizio attraverso cui penetra nella cassa la corda del timpano, ramo del nervo facciale.

- La **parete anteriore** viene anche denominata tubarica o carotide per i rapporti che contrae con la tuba di Eustachio e con l'arteria carotide interna

L'orifizio della tuba, di forma ellittica, si apre nella porzione superiore della parete; la porzione inferiore della parete anteriore è in prossimità del tratto ascendente del canale carotico.

All'interno della cassa timpanica ha sede la catena degli ossicini timpanici. Inoltre, in stretto rapporto di vicinanza con il labbro superiore della finestra ovale decorre il secondo tratto (timpanico) del nervo facciale e sulla superficie del promontorio le diramazioni del nervo di Jacobson (ramo del IX nervo cranico o glossofaringeo).

#### Membrana timpanica

È divisa in due parti:

- **Pars tensa**, porzione predominante della membrana  
Composta da tre strati: esterno (epitelio piatto pluristratificato), medio (strato fibroso) e interno (epitelio cubico monostratificato).
- **Pars flaccida** o membrana di Shrapnell, piccola porzione triangolare superiore che coincide con l'attico o epitimpano. Non presenta lo strato intermedio fibroso; questo provoca maggiore suscettibilità alla retrazione verso l'orecchio medio (principale causa di colesteatoma). Il perimetro della membrana timpanica è inserito all'anello osseo dell'estremità mediale del condotto uditivo esterno (*anulus tympanicus*) mediante il "legamento anulare" fibro-cartilagineo. L'*anulus* è incompleto a livello della porzione superiore.

#### Catena ossiculare

##### - Martello

È composto dal manico (si inserisce nella parte superiore e centrale della *pars tensa* con l'inserzione del muscolo del martello), dal collo, dall'apofisi lunga e da quella corta (su cui si inseriscono i legamenti timpano-malleolari) e dalla testa (si articola con l'incudine).

##### - Incudine

È composta dal corpo (si articola con la testa del martello), dal ramo breve (si appoggia al recesso epitimpanico) e dal ramo lungo o discendente che termina nell'apofisi lenticolare (e si articola con la staffa).