



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### GLOTTOLOGIA E ANATOMIA SPECIALE

#### FILIPPO SEAN GIORGI

Anno accademico	2023/24
CdS	LOGOPEDIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI LOGOPEDISTA)
Codice	001LE
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANATOMIA SPECIALE	BIO/16	LEZIONI	24	FILIPPO SEAN GIORGI
GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA	L-LIN/01	LEZIONI	24	FILIPPO SEAN GIORGI LUCIA TAMPONI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

###### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Al termine del corso gli studenti avranno acquisito le conoscenze di base della linguistica, in riferimento ai livelli fondamentali dell'analisi (fonetica e fonologia, morfologia, sintassi, semantica, pragmatica). Il corso si propone inoltre di offrire una panoramica sulla classificazione delle afasie proposta nell'ambito della neurolinguistica.

###### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una preparazione sull'anatomia delle strutture coinvolte nella produzione e comprensione linguaggio: cavità orale, faringe, laringe, orecchio. Vengono descritti inoltre l'apparato uditivo e statocinetico e vengono fornite nozioni di base sull'anatomia del sistema nervoso centrale e periferico. Queste ultime sono utilizzate anche come base per una comprensione migliore dell'anatomia dettagliata di alcuni nervi cranici, ed in particolare il VII, l'VIII, il IX, il X, l'XI ed il XII nervo cranico che rientrano del programma dettagliato d'esame. Vengono inoltre descritte le vie uditive e vestibolari, previa introduzione dei concetti generali delle vie sensitive e motorie del sistema nervoso.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

**Per entrambi i moduli** la verifica delle conoscenze è con esame orale. Nel caso di risoluzione dell'emergenza covid e della ripresa completa della didattica in presenza, la valutazione del modulo di glottologia potrà essere tramite prova scritta.

La valutazione finale è il risultato della media ponderata delle due valutazioni.

##### *Capacità*

###### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Gli studenti acquisiranno le competenze teoriche e metodologiche di base proprie della linguistica. Impareranno inoltre ad utilizzare l'IPA per trascrivere parole italiane e di altre lingue.

###### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Lo studente sarà in grado di riconoscere le strutture anatomiche coinvolte nella produzione e comprensione del linguaggio. Conoscerà inoltre le caratteristiche principali del sistema nervoso centrale e periferico.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

###### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Sono svolte attività pratiche volte a verificare l'apprendimento delle principali nozioni, nonché lezioni di approfondimento su richiesta degli studenti.

###### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Sono svolte lezioni di riepilogo e approfondimento di argomenti ritenuti più complessi dagli studenti, su richiesta degli studenti stessi.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Comportamenti

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Gli studenti avranno acquisito le capacità di analisi necessarie per l'esame di dati linguistici in relazione ai livelli fondamentali dell'analisi.

#### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Lo studente viene sensibilizzato sull'importanza fondamentale delle conoscenze anatomiche di base per comprendere la funzione delle strutture coinvolte nella produzione e comprensione del linguaggio e di strutture del sistema nervoso centrale e periferico

### Modalità di verifica dei comportamenti

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

La verifica dell'apprendimento è effettuata in sede di esame finale. Sono inoltre incoraggiate modalità interattive durante le lezioni.

#### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Vengono incoraggiate modalità interattive durante le lezioni ed i ricevimenti per verificare l'apprendimento da parte degli studenti

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Nessuno.

#### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Conoscenza dell'Anatomia I e dell'Istologia di base.

### Indicazioni metodologiche

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Le lezioni si svolgono frontalmente, con l'ausilio di slides. Eventuali materiali didattici integrativi e bibliografia consigliata verranno suggeriti durante le lezioni e/o inviati tramite posta elettronica.

La docente è inoltre disponibile su richiesta degli studenti, per chiarimenti e approfondimenti tramite ricevimento e lezioni di approfondimento/riepilogo.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Introduzione alla linguistica: la facoltà del linguaggio e le proprietà fondamentali del linguaggio umano.

I principali livelli di analisi linguistica: fonetica (articolazione e applicazioni della fonetica, fonetica articolatoria e classificazione dei suoni, trascrizione IPA), morfologia (la nozione di parola e di morfema, i principali processi morfologici), sintassi (la valenza, la nozione di sintagma, la teoria X-barra), semantica (semantica lessicale e frasale), pragmatica (la competenza pragmatica, gli atti linguistici).

L'acquisizione del linguaggio (relativamente alla prima e alla seconda lingua).

Le afasie (definizione, classificazione, caratteristiche linguistiche; il ruolo dell'emisfero destro nell'elaborazione linguistica).

#### **Modulo ANATOMIA SPECIALE (Syllabus dettagliato):**

##### **Programma dettagliato lezioni sull'orecchio.**

Suddivisioni principali in orecchio esterno, medio ed interno. Cenni sulle caratteristiche dell'osso temporale; parte timpanica, squamosa, petromastoidea (caratteristiche principali piramide del temporale). Tegmen tympani. Meato acustico interno.

**ORECCHIO ESTERNO:** caratteristiche delle cartilagini del padiglione auricolare, muscoli e cenni su vascolarizzazione ed innervazione. Meato acustico esterno: porzioni cartilaginea ed ossea, descrizione. Rivestimento cutaneo. Cenni sulla propagazione del suono ed amplificazione tramite orecchio esterno e medio. Timpano, *pars tensa* e *flaccida* e descrizione caratteristiche.

**ORECCHIO MEDIO:** suddivisione in cassa del timpano, tuba uditiva ed apparato mastoideo.

**Cassa del timpano:** Caratteristiche generali. Descrizione superfici (inferiore, laterale, mediale, superiore, posteriore, anteriore); dettagli maggiori su parete laterale e parete mediale. Muscolo tensore del timpano e stapedio. Recesso epitimpanico, recesso ipotimpanico. Funzioni cassa del timpano. Catena degli ossicini. Descrizione dettagliata di martello, incudine e staffa. Legamenti ed articolazioni della catena degli ossicini. Cenni sulla vascolarizzazione orecchio medio.

**Apparato mastoideo:** antro timpanico, cellule mastoidee.

**Tuba uditiva:** funzione, descrizione parte cartilaginea ed ossea, muscoli coinvolti nell'apertura/chiusura della tuba uditiva, sbocco in faringe.

**ORECCHIO INTERNO.** Suddivisioni in apparato statocinetico e apparato uditivo. Labirinto osseo: canali semicirculari, vestibolo, chiocciola ossea. Labirinto membranoso: canali semicirculari membranosi, utricolo, sacco, condotto cocleare. Connessioni tra le varie parti del labirinto membranoso. Sacco endolinfatico e condotto endolinfatico.

**Apparato statocinetico:** funzioni principali. Vestibolo: descrizione pareti del vestibolo. Utricolo: descrizione aspetti principali. Sacculo: descrizione aspetti principali. Posizione delle macule saccolari e utricolari.

Le macule: descrizione dettagliata. Cupola gelatinosa, otoliti, epitelio sensoriale. Cellule capellute tipo i e ii: caratteristiche dettagliate. Dettagli su stereociglia e chinociglio. Meccanismi di attivazione delle HC; disposizione funzionale stereociglia e chinociglio, *tip link* e *lateral link*. Canali



## UNIVERSITÀ DI PISA

MET. Caratteristiche dell'endolinfa. Adattamento delle HC. Cenni sui corpi sinaptici. Linea di polarizzazione. Striola utricolare e sacculare. Funzioni generali e utricolo e sacco (descrizione di meccanismo trasduzione senso di posizione statica e dinamica lineare).

Canali semicircolari: canale posteriore, superiore (o anteriore), laterale (o orizzontale). Disposizione rispetto a piramide del temporale dei 3 canali semicircolari. Canali semicircolari ossei e membranosi. Rapporti con spazio perilinfatico e endolinfa. Sezione canale semicircolare a livello di braccio semplice e braccio ampollare. Ampolla: cresta ampollare, cupola gelatinosa, cellule capellute e epitelio di sostegno. Differenze tra macule e ampolle. Disposizioni delle creste ampollari rispetto al lume dei canali semicircolari. Polarizzazione delle cellule capellute nelle creste ampollari dei 3 canali semicircolari (polarizzazioni utriculipete e utriculifughe). Cenni su vascolarizzazione del labirinto membranoso.

**Apparato uditivo.** Caratteristiche dettagliate della coclea: modiolo, canale spirale, lamina spirale ossea, (rostro), lamina di contorno. Scala anteriore o vestibolare, scala timpanica. Canale del Rosenthal. Ganglio sensitivo spirale del Corti. Cellule gangliari. *Tractus spiralis foraminosus*. Caratteristiche dettagliate del condotto cocleare. Scala timpanica e scala vestibolare e elicotrema. Membrana di Reissner, parete timpanica, stria vascolare. Lembo spirale. Membrana basilare. Legamento spirale. Prominenza spirale. Solco spirale esterno. Denti acustici nel lembo spirale. Solco spirale interno. *Habenula perforata*. Membrana tectoria e suoi dettagli. Membrana basilare e suoi dettagli (*pars tecta, pars pectinata*). Organizzazione tono-topica membrana basilare.

Organo spirale del Corti: descrizione generale e dettagli. Galleria del Corti. Cellule capellute interne e cellule capellute esterne. Disposizioni delle stereocilia e differenze con cellule capellute apparato statocinetico. Dettagli sulle cellule di sostegno: cellule di Deiters; cellule di Hensen; pilastri uditivi: spazio di Nuel (e composizione del liquido endolinfatico in esso contenuto); membrana reticolare. Propagazione del segnale sonoro dalla finestra ovale fino cellule uditive e prosecuzione dell'onda pressoria fino alla finestra rotonda. Teoria dei risuonatori di von Helmholtz. Teoria degli amplificatori di von Bekesi. Meccanismi di amplificazione da parte delle cellule uditive esterne.

Vie uditive e vestibolari centrali: presentate in diapositive a seguire agli argomenti dell'orecchio. Per lista dettagliata argomenti vie uditive e vestibolari vedi dettagli argomenti lista Sistema nervoso

### **Programma dettagliato lezioni su Laringe, Cavità Orale, Faringe, e loro innervazione.**

#### **LA LARINGE**

Rapporto della laringe con la faringe. Localizzazione della laringe come insieme di strutture nella porzione medio-profonda del collo. Osso ioide. Estensione della laringe rispetto a corpi vertebrali. Aspetto esterno generale della laringe; forma. Rapporti di sup. anteriore laringe con tiroide.

Fasce connettivali cervicali superficiali e medie; platisma. Muscoli sottoioidei: muscolo sternioioideo, muscolo sternotiroideo, muscolo tiroioideo, muscolo omoioideo. Visione posteriore della laringe: epiglottide, recessi piriformi, adito della laringe. Cenni sulle varie fasi della deglutizione. Rapporti di laringe con arteria carotide esterna e interna, e la vena giugulare e con nervo vago.

#### **Cartilagini della laringe:**

Cartilagine cricoide: dettagli su parti e struttura, inserzioni muscolari, articolazione con cartilagine tiroide e cartilagini aritenoidi. Cartilagine tiroide: dettagli su parti e struttura, inserzioni muscolari. Differenze maschio-femmina e cenni a modificazioni con età. Cartilagini aritenoidi: dettagli su parti e struttura, inserzioni muscolari, articolazione con cartilagine cricoide e corniculate. Cartilagini corniculate.

Cartilagine epiglottide: dettagli su parti e struttura, inserzioni muscolari, relazioni con altre cartilagini. Legamento tiroepiglottico, legamento ioepiglottico, legamenti glossoepiglottici. Movimenti durante respirazione e deglutizione. Cartilagini cuneiformi. Piega ariepiglottica. Tubercolo corniculato. Tubercolo cuneiforme.

Articolazioni tra le cartilagini della laringe: dettagli su articolazione cricotiroidea, articolazione cricoaritenoidica e articolazione aricorniculata.

**Legamenti intrinseci della laringe:** celatocricoidi, cricoaritenoidi, legamento tiroepiglottico, legamento cricocorniculato o giugale.

**Legamenti estrinseci della laringe:** membrana iotiroidea, legamento cricotracheale, legamento ioepiglottico, legamento glossoepiglottico (piega glossoepiglottica mediana), legamenti faringo epiglottici (dipendenza della membrana elastica della faringe, contenuti nella piega faringo epiglottica).

**Membrana elastica** Suddivisione in: membrana quadrangolare, tratto medio o intermedio e cono elastico. Caratteristiche delle varie parti. membrana quadrangolare e piega ariepiglottica e legamento vestibolare. Tratto intermedio fra il legamento vocale (struttura della corda vocale vera) e il legamento vestibolare (struttura della corda vocale falsa). Caratteristiche cono elastico.

#### **Porzioni della laringe:**

Dettagli su adito laringeo, vestibolo, glottide, ipoglottide. Dettagli sulla rima della glottide. Ventricoli laringei: dettagli. Sezione a livello di corde vocali vere e corde vocali false. Legamento vocale. Struttura corde vocali vere e false. Rima della glottide, suddivisa in porzione anteriore (intermembranosa o glottide vocale), e porzione posteriore (intercartilaginea, tra le due cartilagini aritenoidi). Rima della glottide in condizioni di riposo, durante fonazione, durante respirazione profonda. Cenni sulle ghiandole laringee.

**Dettagli sui muscoli della laringe.** Suddivisione in intrinseci ed estrinseci. Muscoli estrinseci (uno dei capi di inserzione su parti ossee o su organi vicini e l'altro sulle cartilagini laringee; responsabili dei movimenti verticali della laringe durante la fonazione e la deglutizione): muscolo tiroioideo, muscolo sternotiroideo, muscolo stilofaringeo, muscolo faringo-palatino, muscolo costrittore inferiore della faringe. Muscoli intrinseci (entrambe le inserzioni sulle parti cartilaginee della laringe; sono i più importanti per fonazione): muscolo cricotiroideo, muscolo cricoaritenoidico posteriore, muscolo cricoaritenoidico laterale, muscolo tiroaritenoidico, muscolo aritenoidico trasverso, muscolo aritenoidico obliquo, muscolo ariepiglottico e muscolotiroepiglottico. Distinzione in muscoli tensori delle corde vocali, dilatatori e costrittori della rima della glottide.

#### **Dettagli su inserzioni e funzione di tutti i muscoli intrinseci della laringe**

Cenni su vascolarizzazione: Arteria laringea superiore, ed arteria laringea inferiore, vena laringea superiore e inferiore. innervazione: Nervo laringeo superiore e nervo laringeo ricorrente.

#### **LA CAVITÀ ORALE.**

Limiti (tra la rima buccale e istmo delle fauci), vestibolo della bocca e cavità orale propriamente detta. Cenni su muscoli coinvolti nella masticazione e nei movimenti della bocca, ma anche per la fonazione. Innervazione muscoli pelliccioli da parte del nervo faciale, dei muscoli masticatori dal nervo trigemino. Muscolo temporale, muscolo massetere, muscoli pterigoidei esterni e interni. Volta della cavità orale, costituita da palato, suddiviso in palato duro e palato molle, e dall'ugola (o uvula). Muscoli coinvolti nella motilità del palato molle: muscolo tensore del velo palatino o peristafilino esterno, muscolo elevatore velo palatino o peristafilino interno, muscolo glossopalatino, muscolo faringopalatino, muscolo azygos o muscolo dell'ugola. Superficie dorsale della lingua con suddivisione in apice, base, corpo. Mucosa della lingua e papille filiformi, fungiformi, circumvallate, foliate. Base della lingua. Setto linguale e membrana inglossa della lingua. Muscoli intrinseci: muscolo trasverso, muscolo verticale, muscolo longitudinale superiore e muscolo longitudinale inferiore.

Muscoli estrinseci della lingua: muscolo genioglosso, ioglosso, stiloglosso, palatoglosso.

**L'osso ioide:** caratteristiche e sede; legamento stiloioideo. Muscoli sopraioidei: genioioideo, miloioideo, digastrico, stiloioideo. Muscoli sottoioidei: sternioioideo, sternotiroideo, tiroioideo, omoioideo.

## UNIVERSITÀ DI PISA

### LA FARINGE:

Caratteristiche principali e confini. Tonaca mucosa, fascia faringo-basilar, strato muscolare e tonaca avventizia. Suddivisione in rinofaringe, orofaringe e laringofaringe: caratteristiche principali. Pareti della faringe: anteriore: caratteristiche; laterali: caratteristiche; posteriore. Muscolatura della faringe: suddivisione in costrittori ed elevatori. Muscoli costrittori della faringe: costrittore superiore, costrittore medio e inferiore. Muscolo costrittore superiore (o cefalo laringeo) costituito da parte glossofaringea, buccofaringea, miofaringea e pteridofaringea. Muscolo costrittore medio (o iofaringeo) costituito da parte cheratofaringea e condrofaringea. Muscolo costrittore inferiore (o laringofaringeo) costituito da parte tirofaringea e ventre muscolare per cartilagine cricoide. Caratteristiche principali dei fasci muscolari. Elevatori della faringe: muscolo palatofaringeo, muscolo salpingofaringeo e muscolo stilofaringeo. Ruolo e funzione del muscolo costrittore superiore della faringe, del costrittore medio e del muscolo costrittore inferiore. Ruolo muscoli elevatori della faringe. Mucosa faringea, principali caratteristiche nelle varie parti.

Innervazione dei muscoli della faringe, della lingua e del palato molle.

### **Argomenti trattati su Sistema nervoso (solo generalità).**

Divisioni tra sistema nervoso centrale (SNC) e sistema nervoso periferico (SNP) Sostanza grigia e sostanza bianca. Costituenti cellulari del sistema nervoso. Tipi di neuroni principali. Nomi dei tipi di cellule della neuroglia e cellule di Schwann. Schema della suddivisione del Sistema Nervoso Centrale. Principali caratteristiche superficie esterna dell'encefalo. Cavità ventricolari. divisione del tronco encefalico in bulbo, ponte e mesencefalo. Generalità su diencefalo. Generalità sugli emisferi cerebrali, lobi cerebrali; cenni alle caratteristiche generali della suddivisione di Brodmann. Principali localizzazioni funzionali delle varie parti della corteccia: aree motorie, aree visive, aree somatosensoriali, aree uditive. *Homunculus* motorio e sensitivo. Nomi delle strutture dei nuclei della base. Suddivisioni del midollo spinale. Principali caratteristiche esterne ed interne. Generalità sui principali fasci discendenti e ascendenti. Generalità sui motoneuroni. Generalità sui neuroni sensitivi. Generalità sui riflessi spinali monosinaptici e polisinaptici.

Vie vestibolari: generalità sul nervo vestibolococleare. Ganglio vestibolare. Cenni sull'angolo ponto-cerebellare. Nuclei vestibolari (superiore, inferiore, mediale, laterale). Afferenze ai vari nuclei. Efferenze generali dai nuclei vestibolari. Fascio vestibolo-spinale laterale (dal nucleo vestibolare laterale). Fascio vestibolo-spinale mediale (dai nuclei vestibolare mediale e inferiore). Cenni su fascicolo longitudinale mediale e riflessi oculomotori. Cenni sulle connessioni tra nuclei vestibolari e cervelletto:

Vie uditive: generalità ganglio del Corti. Generalità su connessioni del nucleo cocleare ventrale e il nucleo cocleare dorsale; cenni sul nucleo olivare superiore, stria acustica dorsale, stria acustica intermedia e corpo trapezoide. Cenni sulle efferenze alle cellule uditive e loro scopi. Cenni sulle connessioni indirette tra nucleo olivare superiore e muscoli stapedio e tensore del timpano. Cenni sulle cellule biaurali. Cenni sulla corteccia uditiva primaria (circonvoluzione di Heschl e sua localizzazione) e sua organizzazione tonotopica. Cenni sulle aree di Wernicke e Broca e sull'afasia di Broca e afasia di Wernicke.

Cenni sulle principali vie ascendenti midollari, fascio spinotalamico e fascicolo gracile e cuneato. Generalità sulla sensibilità con classificazione in enterocettiva, esterocettiva (epicritica e protopatica) e propriocettiva. Cenni sulla corteccia somatosensoriale. Generalità sulla corteccia motoria e vie piramidali, capsula interna piramidi bulbari. Cenni sulla esistenza delle vie extrapiramidali

Cenni sulla Circolazione liquorale. Cenni sulle meningi: leptomeningi e pachimeningi; dura madre, aracnoide, pia madre.

Cervelletto. Cenni sulla superficie esterna del cervelletto. Cenni sulla suddivisione in lobi e lobuli. Cenni sulle funzioni generali del cervelletto.

Generalità sul Sistema nervoso vegetativo. Sistema nervoso ortosimpatico e parasimpatico. Differenze principali tra vie efferenti somatiche e vie efferenti viscerali, generalità sui gangli dell'ortosimpatico e del parasimpatico. Neurotrasmettitori sistema parasimpatico ed ortosimpatico.

Nervi cranici. Sapere elencare numero e nome dei nervi cranici. Generalità sul significato generale di componente efferente speciale, efferente viscerale, afferenze somatiche generali, afferenze somatiche speciali.

### NERVI CRANICI COINVOLTI NELL'INNERVAZIONE CAVITÀ ORALE, FARINGE E LARINGE:

Nervo faciale (VII nervo cranico). Origine nel ponte. Suddivisione in n.intermedio e n. faciale propriamente detto. Nervo misto con componente efferente somatica e viscerale, afferente somatica generale e speciale. Suddivisioni intrapetrose in componente labirintica, timpanica, e mastoidea. Fibre efferenti viscerali parasimpatiche dal Nucleo Lacrimatorio (dello Yagita), per le ghiandole palatine, nasali e per la ghiandola lacrimale; Nucleo Salivatorio Superiore per le ghiandole sottomandibolare, sottolinguale e linguali anteriori; fibre efferenti viscerali speciali dal Nucleo Motore del Nervo Faciale per i muscoli derivati dal secondo arco branchiale: muscoli auricolari, stapedio, occipito-frontale, stilioideo, ventre posteriore del digastrico, muscoli mimici. Fibre afferenti del faciale: fibre sensitive somatiche per l'orecchio esterno al nucleo sensitivo del n. trigemino; fibre gustative per il corpo della lingua, alla parte craniale del nucleo del tratto solitario. Ghiandole innervate dal nervo faciale: tramite il nervo grande petroso superficiale Ghiandola lacrimale, Ghiandole nasali, Ghiandole palatine; tramite la corda del timpano: Ghiandola sottomandibolare, Ghiandola sottolinguale, Ghiandole salivatorie dell'apice della lingua. Componente sensitiva gustativa: fibre afferenti viscerali speciali del nervo faciale dai calici gustativi papille fungiformi e dai calici gustativi palato duro e molle. Fibre afferenti somatiche del nervo faciale da padiglione auricolare. Riconoscimento dei segni di lesione di tipo centrale (interessamento solo della componente inferiore della muscolatura faciale controlateralmente alla lesione-es. durante ictus) e periferica (interessamento della muscolatura faciale di tutto l'emivolto-in caso di interessamento del nucleo o del nervo del faciale omolaterale) del nervo faciale.

Nervo glossofaringeo (IX nervo cranico). Componenti: Componente viscerale speciale, per la muscolatura striata (m. stilofaringeo e parte della porzione profonda del m. costrittore superiore della faringe); Componente viscerale parasimpatica per la ghiandola parotide e ghiandole salivari minori (tramite ganglio otico). Sensitiva viscerale da: calici gustativi III post lingua e palato molle, glomo e seno carotideo. Sensibilità generale II post lingua Faringe superiore, fauci tonsille, timpano, tuba d'Eustachio, celle mastoidee. Sensibilità somatica: cute del padiglione auricolare. Nucleo del tratto solitario e nucleo del tratto spinale trigeminale come sedi di terminazione delle afferenze sensitive trasportate dal n. glossofaringeo.

Nervo vago (X nervo cranico): generalità su aspetti che lo rendono caratteristico: innervazione di moltissimi visceri (tutti quelli della cassa toracica e gran parte di quelli contenuti in cavità addominale). Componente efferente viscerale speciale per la muscolatura striata, efferente viscerale, sensitiva viscerale e somatica. Origine della componente efferente viscerale speciale dal nucleo ambiguo: innervazione muscoli del palato molle (eccetto tensore del velo palatino di pertinenza del n. trigemino), della faringe, della laringe e porzione superiore striata dell'esofago. Sensibilità somatica di parte dalla cute del meato acustico esterno: termine nel nucleo del tratto spinale del trigemino. Efferente viscerale dal nucleo dorsale del vago (parasimpatico): controllo parasimpatico dell'apparato respiratorio e gastroenterico fino al colon discendente; gangli parasimpatici per tali visceri (gangli periviscerali). La frequenza cardiaca del cuore è controllata dal nucleo ambiguo tramite il nervo vago. Sensibilità viscerale da calici gustativi parte posteriore faringe, vallecole glosso epiglottiche e epiglottiche; inoltre veicola sensibilità generale viscerale per riflessi viscerali e la sensibilità generale delle fauci, della faringe inferiore, delle tonsille, della laringe e dello stomaco. Ganglio nodoso per tali sensibilità. Sensibilità somatica dalla cute del meato acustico esterno, tramite ganglio giugulare termina in



## UNIVERSITÀ DI PISA

nucleo del tratto spinale del trigemino.

**Nervo accessorio del vago (XI nervo cranico).** Componente che origina dal tronco encefalico e componente spinale (ramo interno e ramo esterno del nervo accessorio). Ramo interno origine dal nucleo ambiguo e concorre a innervazione di muscoli intrinseci della laringe dopo essersi unito al nervo vago. Componente esterna di origine da rami cervicali, che innerva il trapezio e lo sternocleidomastoideo.

**Nervo ipoglosso (XII nervo cranico).** Solo motorio, per la muscolatura intrinseca della lingua e per parte della muscolatura estrinseca della lingua (m. genioglosso, m. ioglosso, m. stiloglosso). Origine dal nucleo dell'ipoglosso. Nucleo dell'ipoglosso riceve afferenze quasi esclusivamente dalla corteccia motoria controlaterale. Differenti effetti di lesione periferica e centrale.

**Circolazione arteriosa cerebrale:** cenni. Sistema anteriore di pertinenza della carotide interna, e sistema posteriore che invece è legato alle arterie vertebrali, all'arteria basilare e sue diramazioni. Anastomosi dei due sistemi tramite il poligono di Willis. Nomi delle componenti del poligono del Willis: arteria basilare, cerebrali posteriori, comunicanti posteriori, carotide interna, cerebrali anteriori e comunicante anteriore. Nome della arteria cerebrale media, che irrorava gran parte della superficie laterale degli emisferi cerebrali. Cenni sulle diverse parti di ciascuna arteria vertebrale. La arteria uditiva interna.

### Bibliografia e materiale didattico

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Manuali consigliati:

- Graffi, S. e Scalise, G. (2013). *Le lingue e il linguaggio. Introduzione alla linguistica* (terza edizione). Bologna: Il Mulino [capitoli 1, 2, 5, 7, 8, 11].
- Albano Leoni, F., e Maturi, P. (2002). *Manuale di fonetica* (terza edizione). Roma: Carocci [capitoli 1, 2].
- Marini, A. (2018). *Manuale di neurolinguistica. Fondamenti teorici, tecniche di indagine, applicazioni* (seconda edizione). Roma: Carocci [capitoli 7, 8].

#### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE:**

materiale didattico principale: appunti delle lezioni frontali.

Libri consigliati per consultazione:

- ANASTASI E COLL. Anatomia Umana. EdiErmes. Capitoli dedicati a: Faringe, Laringe, Orecchio, descrizione del VII, VIII, IX, X, XI, XII n.cranici
- TREVISI/RICCI. Anatomia Funzionale dell'apparato audio-fonatorio. Casa Editrice Ambrosiana.

### Indicazioni per non frequentanti

#### **Modulo: GLOTTOLOGIA E LINGUISTICA GENERALE**

Per studenti non frequentanti non sussistono variazioni di programma, bibliografia o modalità d'esame. Si consiglia di prendere contatto con la docente per eventuali chiarimenti o approfondimenti.

#### **Modulo: ANATOMIA SPECIALE**

Per studenti non frequentanti non sussistono variazioni di programma, bibliografia o modalità d'esame.

### Modalità d'esame

Gli esami relativi ai due moduli saranno svolti con Prova orale.

Il voto finale, espresso in trentesimi sarà il risultato finale globale dei risultati dei due moduli.

### Altri riferimenti web

--

### Note

**Prof. Filippo Giorgi.** Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Scuola Medica, Via Roma 55, Pisa. I ricevimenti col Prof. Giorgi si svolgono su appuntamento per e-mail ([filippo.giorgi@unipi.it](mailto:filippo.giorgi@unipi.it)). I ricevimenti saranno svolti o in presenza o per via telematica tramite piattaforma Teams, previo contatto per mail in cui verrà decisa ora e giorno e comunicate le modalità per lo studente di accedere al ricevimento.

e-mail: [filippo.giorgi@unipi.it](mailto:filippo.giorgi@unipi.it)

Telefono: 050-2218625

**Dott.ssa Lucia Tamponi.** Dipartimento di Filologia, Letteratura e Linguistica, Via S. Maria 36, Pisa. I ricevimenti con la Dott.ssa Tamponi si svolgono su appuntamento per e-mail ([lucia.tamponi@fileli.unipi.it](mailto:lucia.tamponi@fileli.unipi.it)). I ricevimenti saranno svolti o in presenza o per via telematica tramite piattaforma Teams, previo contatto per mail in cui verrà decisa ora e giorno e comunicate le modalità per lo studente di accedere al ricevimento.

e-mail: [lucia.tamponi@fileli.unipi.it](mailto:lucia.tamponi@fileli.unipi.it)