

ASSIGNATURA:	ANATOMIA FUNCIONAL DE LA VEU
MATÈRIA:	AUDIOLOGIA I FONIATRIA
DEPARTAMENT:	ANATOMIA I EMBRIOLOGIA HUMANA
UNITAT:	ANATOMIA HUMANA
CRÈDITS TOTALS:	4.5
COORDINACIÓ:	DRA. BEGOÑA TORRES GALLARDO
PROFESSORAT:	DRA. BEGOÑA TORRES GALLARDO PROFESSORS CONVIDATS

Objectius generals

Conèixer com les diferents parts del cos humà intervenen en la producció de la veu. S'estudia tot el cos com una unitat funcional fent referència a la veu normal sense incidir en les seves alteracions. El coneixement de la veu normal i la seva base anatòmica permetrà als alumns comprendre millor totes les alteracions y trastorns que s'estudiaran en altres assignatures i que poden trobar-se en l'exercici de la seva tasca professional futura.

Clàssicament la veu no ha estat l'objectiu central dels estudis d'anatomia. En els textos clàssics la veu es cita de forma lateral sense entrar en detalls sobre les seves característiques o qualitats sonores (timbre, to, intensitat) ni, per tant, com totes aquestes es veuen influïdes i poden canviar només, per exemple, amb la posició dels llavis o amb la pressió intraabdominal exercida. L'alumnat en les matèries troncal d'Anatomia Humana de primer i segon curs ha estudiat les diferents estructures del cos humà. En la present assignatura, i partint d'aquest coneixement, s'estudiarà la funció de les diferents parts del cos sempre en relació a la veu. En les classes teòriques es posaran exemples sonors als alumns, tant mitjançant exemples directes com per mitjà de gravacions, relacionant l'exemple sonor amb les explicacions anatòmiques.

Es realitzaran seminaris pràctics on s'ensenyarà a l'alumnat en grups reduïts a respirar i a que conegui la seva pròpia veu, per tal de que puguin experimentar en el seu propi cos les sensacions anatòmiques corresponents. Així l'alumnat podrà comprendre totalment la funcionalitat del seu aparell fonador i dels diferents grups musculars implicats en la producció de la veu.

Es realitzaran altres seminaris teòrics incidint en temes diversos relacionats amb la veu i el llenguatge. Es farà un seminari específic sobre acústica de la parla; s'estudiaran els diferents tipus de sonogrames i les seves diferents aplicacions en l'estudi de la veu.

L'alumnat realitzarà seminaris a partir de treballs que els seran entregats al primer dia de classe.

Objectius específics

- Conèixer el cos humà com un tot integrat que actuarà de forma coordinada per a produir la veu.
- Conèixer els tipus bàsics de veus, aprenent a reconèixer-les.
- Entendre com amb variacions petites de l'actuació de l'aparell fonador es donen canvis notoris i fàcilment audibles en la veu resultant.
- Conèixer i entendre en els seus trets elementals un sonograma.

- Des del punt de vista pràctic els alumns hauran d'aprendre a respirar i a treballar amb la seva pròpia veu.
- Conèixer diferents àmbits i formes d'estudi de la veu humana i quines són les tècniques més utilitzades en cadascuna d'elles.
- Es pretèn que els alumns adquireixin una visió el més global i interdisciplinar possible de la veu, i que en tot moment puguin relacionar-la amb l'anatomia del nostre cos.

Temari

1. Conceptes generals. Introducció.
2. Les tres parts de l'aparell fonador o vocal. El vibrador, la manxa i els ressonadors.
3. Veu i llenguatge. Control per part del sistema nerviós.
4. Veu parlada i veu cantada. Retroalimentació auditiva.
5. Tipus de veus. Tipus bàsics i tipus especials.
6. Diferents criteris de classificació de les veus.
7. Conceptes generals d'acústica. To simple i to compost.
8. Timbre, to i intensitat de la veu.
9. La laringe el vibrador de l'aparell fonador.
10. Anatomia funcional de la laringe. Fonació.
11. Posició de la laringe. Musculatura extrínseca. Influència en el timbre de la veu. Veu de pit i veu de cap.
12. Canvis de la laringe amb l'edat. Posició en el nadó i en l'adult. Canvis en la longitud del plec vocals i la seva relació amb el to fonamental de la veu.
13. La muda vocal. La veu en els nens. La veu dels *castrati*.
14. La manxa de l'aparell vocal. Pulmons, diafragma i musculatura abdominal.
15. Tipus de respiració. Clavicular, intercostal i diafragmàtica. Característiques i estructures implicades.
16. Diafragma. El múscul inspirador. Accions del diafragma.
17. La respiració diafragmàtica. La manxa de l'aparell vocal.
18. Músculs abdominals. L'expiració controlada.
19. Equilibri diafragma/musculatura abdominal. El suport de la veu.
20. Ressonadors de la veu. Generalitats.
21. La faringe com a caixa de ressonància.
22. Vel del paladar o paladar tou. Influència sobre la veu.
23. La boca com a cavitat de ressonància. Posició de la llengua, dels llavis i la mandíbula. Timbre, cobertura i projecció de la veu.
24. Cavitat nasal i sins paranasals.
25. Conclusions. Relacions funcionals de totes les estructures estudiades en la producció de la veu.

Avaluació

Procediment

Es realitzarà una pràctica obligatòria de Tècnica Vocal. Els estudiants que no la realitzin no podran presentar-se a l'examen final i constataran com a no presentats a la convocatòria de juny.

L'examen consistirà en la realització d'un treball escrit en grup. El treball es realitzarà a partir d'articles i webs sobre temes relacionats amb l'assignatura que seran lliurats per la professora. La nota del treball de grup constituirà el 80% de la nota final .

Es faran diferents activitats on line a través del dossier electrònic de l'assignatura. La participació activa per part dels estudiants a les activitats i la discussió a través del forum virtual que se'n derivi suposarà el 20% de la nota final de l'assignatura.

Críteris d'avaluació

Es valorarà que l'alumnat tingui una visió funcional global de l'anatomia de la veu; que l'alumnat pugui respondre a preguntes de relació de les diferents parts de l'aparell fonador. No es valorarà ni demanarà l'enumeració de detalls descriptius de les estructures anatòmiques.

Es demanarà i valorarà, que l'alumnat conegui diferents paràmetres acústics de la veu i la seva relació amb l'aparell fonador humà i les seves diferents parts.

Metodologia docent i recursos d'aprenentatge

Classes teòriques

En elles es farà una exposició funcional de les parts de l'aparell fonador. Es posaran exemples sonors realitzats per la professora per a il·lustrar els coneixements teòrics exposats. Així mateix s'utilitzaran recursos audiovisuals (diapositives, vídeos, gravacions, etc.) i es potenciarà al màxim la participació dels alumns.

Seminaris

Seminaris pràctics

S'ensenyarà a l'alumnat amb l'ajut d'un teclat a respirar i a cantar diferents exercicis senzills, mostrant-li de forma pràctica i directa quines son les parts del seu cos que estan actuant en cada cas.

Seminaris teòrics

S'exposarà un tema ampli relacionat amb la veu i/o el llenguatge. Amb ells s'aprofundirà en diversos temes exposats a les classes teòriques o se'n tractaran d'altres de forma monogràfica per a complementar i ampliar els coneixements desenvolupats a les classes teòriques.

Seminaris per part de l'alumnat:

S'utilitzaran articles relacionats amb temes com el soroll, l'audició, el sistema nerviós o l'acústica. Aquests temes no seran exposats a les classes teòriques ni als seminaris impartits pels professors. Es preten que així els alumns adquireixin una visió el més àmplia possible sobre la veu entesa com un so i com a una acció altament complexa del nostre cos.

Referències bibliogràfiques

1. Bibliografia bàsica.

1.1 Llibres.

MARTÍNEZ CELDRAN, E., *El sonido en la comunicación humana*. Editorial Octaedro. Barcelona, 1996.

PERELLÓ, J., CABALLÉ., GUITART, E., *Canto-dicción. Foniatria estética*. Editorial Científico-Médica. Barcelona, 1982.

TORRES, B., GIMENO, F., *Bases Anatòmiques de la Veu*. Biblioteca Universitària núm. 27. Edicions Proa. Enciclopèdia Catalana. Barcelona, 1995.

1.2 Articles.

AMY DE LA BRETÈQUE, B. La mue vocale des jeunes chanteurs. *Rev. Laringol. Otol. Rhinol.* 111, 4, 377-378, (1990).

BORG, E. i COUNTER, A. Músculos del oído medio. *Investigación y Ciencia*. Octubre, 1989. pp.: 70-77.

DELLÉAS, B. Évolution de la voix de la naissance à la puberté. *Rev. Laringol. Otol. Rhinol.* 108, 4, 271-273 (1987).

HSIAO, T.-Y., SOLOMON, N.P., LUSCHEI, E.S., TITZE, I.R. Modulation of fundamental frequency by laryngeal muscles during vibrato. *J. Voice*, 8, 224-229. (1994).

LAITMAN, J.T. El origen del lenguaje articulado. *Mundo Científico*, 64, diciembre 1986. 1182-1191.

LAITMAN, J.T., CRELIN, E.S., CONLOGUE, G.J. The function of the epiglottis in monkey and man. *Yale J. Biol. Med.*, 50, 43-48, (1977).

NEVILLE, H. i BAVELIER, D. Aumento de las áreas visuales en los sordos. *Mundo Científico*, 172, 854-857. 1996.

PILLOT, C., QUATTROCCHI, S. Mesures acoustiques, jugements perceptifs et corrélats physiologiques du singing-formant chez les chanteurs et les chanteuses lyriques. *Rev. Laryngol. Otol. Rhinol.* 117, 4, 335-339. (1996).

- SATALOFF, R.T., La voz humana. *Investigación y Ciencia*. Febrero 1993. pp.: 50-57.
- SCHUTTE, H.K., MILLER, R. Intraindividual parameters of the singer's formant. *Folia phonat.* 37, 31-35 (1985).
- SCOTTO DI CARLO, N., El arma secreta de los cantantes. *Mundo Científico*, 10, (1990), 456-458.
- SCOTTO DI CARLO, N., La voz en el canto. *Mundo Científico*, 118 (1991), 1074-1083.
- SCOTTO DI CARLO, N., Internal voice sensitivities in opera singers. *Folia Phoniatr. Logop.*, 46, 79-85, (1994).
- SUNDBERG, J., La acústica del canto. *Investigación y Ciencia*. Mayo 1977. pp.: 56-64.
- WOISARD, V., PERCODANI, J., SERRANO, E., PESSEY, J.J., La voix de l'enfant, évolution morphologique du larynx et ses conséquences acoustiques. *Rev. Laringol. Otol. Rhinol.* 117, 4, 313-317, (1996).

2. Bibliografia complementària.

- BECKER, W., NAUMAN, H.H., PFALTZ, C.R. *Otorrinolaringología. Manual ilustrado*. Barcelona. Doyma, 1986.
- BOONE, D.R. *La voz y el tratamiento de sus alteraciones*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 1983.
- DINVILLE, C., *La voix chantée. Sa technique*. Masson. París. 1989.
- FENEIS, H., *Nomenclatura anatómica ilustrada*. Salvat Editores, S.A. Barcelona. 1994.
- GONZÁLEZ, J.N., *Fonación y alteraciones de la laringe*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1981.
- KERR, A.G., *Scott-Brown's Otolaryngology*. Vol. 5, *Laryngology*. Butterworths & Co. Ltd. Londres. 1987.
- LE HUCHE, F., ALLALI, A., *La voix. 1. Anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole*. Masson, S.A. París, 1991.
- LEONHARDT, H., *Atlas de Anatomía para estudiantes y médicos*. Tomo 2: *Organos internos*. Ediciones Omega. Barcelona. 1977.
- ORTS LLORCA, F., *Anatomía Humana*. Editorial Científico-Médica. Barcelona. 4ª edición. 1970.
- PEÑA CASANOVA, J., *Manual de logopedia*. Masson, S.A. Barcelona. 1990.
- PEÑA CASANOVA, J., PÉREZ PAMIES, M. *Rehabilitación de la afasia y trastornos asociados*. Masson, S.A. Barcelona. 1995. 2ª edición.
- PIALOUX, P., VALTAT, M., FREYSS, G., LEGENT, F., *Manual de logopedia*. Editorial Toray-Masson, S.A. Barcelona. 1978.
- PLATZER, W., *Atlas de anatomía para estudiantes y médicos*. Tomo 1: *Aparato locomotor*. Ediciones Omega, S.A. Barcelona. 1987.
- ROUVIÈRE, H., DELMAS, A., *Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional*. Masson, S.A. Barcelona. 1987.
- TERMCAT, *Diccionari d'anatomia*. CoL-Lecció Diccionaris Terminològics. Fundació Barcelona. Barcelona. 1993.

Requisits d'aprenentatge

Cal que l'alumnat hagi superat les assignatures d'Anatomia Humana de primer i segon curs de l'Ensenyament de Medicina. Dintre del temari d'aquestes assignatures troncal és imprescindible que l'alumnat conegui els elements integrants del tòrax ossi, la musculatura que actuarà produint els seus moviments i, per tant actuarà de forma principal o accessòria en la respiració (músculs diafragma, intercostals, abdominals, pectorals, etc). Haurà de conèixer la musculatura del coll responsable de la posició vertical de la laringe, així com la laringe i els restants elements de l'aparell respiratori. Per a comprendre els resonadors de la veu cal que l'alumnat conegui l'anatomia de la cavitat bucal, de la cavitat nasal i del seus annexos.