

Guia docent de l'assignatura "Anatomia i fisiologia del sistema nerviós" 2011/2012

Codi: 101700

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500893 Logopèdia	828 Graduat en Logopèdia	FB	1	2

Contacte

Nom : Caty Casas Louzao

Email : Caty.Casas@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

Conveniència de tenir coneixements bàsics sobre biologia cel·lular, física i química.

Objectius i contextualització

L'assignatura *Anatomia i Fisiologia del Sistema Nerviós* és de primer curs i desenvolupa el coneixement de les característiques generals de l'estructura i de la funció del Sistema Nerviós i de manera especial d'aquelles de les seves porcions involucrades en el control de la producció de la veu i de la parla, i de la generació del llenguatge.

Els objectius de l'assignatura són proporcionar de forma integrada els coneixements relacionats amb el Sistema Nerviós que permeten la producció de la veu i la parla i la generació del llenguatge en els éssers humans.

Competències i resultats d'aprenentatge

1718:E01 - Integrar els fonaments biològics (anatomia i fisiologia), psicològics (processos i desenvolupament evolutiu), lingüístics i pedagògics de la intervenció logopèdica en la comunicació, el llenguatge, la parla, l'audició, la veu i les funcions orals no verbals.

1718:E01.09 - Identificar i descriure les característiques anatòmiques del sistema nerviós i dels òrgans de la veu i la parla.

1718:E04 - Demostrar que es comprenen i s'empren correctament la terminologia i la metodologia pròpies de la recerca logopèdica.

1718:E04.04 - Utilitzar correctament la nomenclatura de la biologia cel·lular i l'anatomia humana i els principals termes de la fisiologia.

1718:E07 - Utilitzar les tècniques i els instruments d'exploració propis de la professió i registrar, sintetitzar i interpretar les dades aportades integrant-les al conjunt de la informació.

1718:E07.01 - Fer una exploració bàsica dels òrgans de la veu i la parla.

1718:E07.02 - Interpretar correctament els resultats de l'exploració del sistema nerviós i dels òrgans

de la veu i la parla.

1718:E23 - Presentar una producció de la parla, una estructuració del llenguatge i una qualitat de la veu adequades.

1718:E23.01 - Mostrar una dicció correcta i una estructura sintàctica i del discurs adequada, en les presentacions públiques de treballs.

1718:T03 - Buscar, avaluar, organitzar i mantenir sistemes d'informació.

1718:T03.00 - Buscar, avaluar, organitzar i mantenir sistemes d'informació.

1718:T04 - Comprendre, interpretar i expressar oralment i per escrit continguts propis de l'àmbit de la salut en una llengua estrangera.

1718:T04.00 - Comprendre, interpretar i expressar oralment i per escrit continguts propis de l'àmbit de la salut en una llengua estrangera.

1718:T05 - Expressar-se de manera fluida, coherent i adequada a les normes establertes, tant oralment com per escrit.

1718:T05.00 - Expressar-se de manera fluida, coherent i adequada a les normes establertes, tant oralment com per escrit.

1718:T08 - Utilitzar les tecnologies de la comunicació i la informació.

1718:T08.00 - Utilitzar les tecnologies de la comunicació i la informació.

1718:T12 - Treballar en equips intradisciplinaris i interdisciplinaris.

1718:T12.00 - Treballar en equips intradisciplinaris i interdisciplinaris.

Continguts

Justificació General:

El Grau de Logopèdia està plantejat com una Titulació Sanitària, i per tant, cal que en els cursos bàsics, es dugui a terme l'aprenentatge de l'estructura i la funció d'aquells òrgans que seran responsables de la producció de la veu i de la parla i de la elaboració del llenguatge. Aquests ensenyaments bàsics han de proporcionar a l'estudiant de la titulació les eines per enfrontar-se amb èxit amb les assignatures clíniques i, a més llarg termini, per poder dur a terme una tasca professional efectiva i rigorosa, basada en els coneixements científics.

El Logopeda és un professional que treballa per prevenir, detectar, identificar, avaluar, diagnosticar, proporcionar tractament i seguiment a persones de totes les edats amb risc de sofrir alteracions de la parla, veu, llenguatge, deglució i trastorns relacionats i que a més ensenya, supervisa i dirigeix programes i activitats d'investigació relacionats amb les ciències afins i per tant ha d'utilitzar el mètode científic per mesurar tractaments, avaluar la eficàcia d'aquests, modificar-los en funció de la seva valoració i difondre els resultats. Tot això ens permet justificar la importància d'aquesta assignatura pel futur professional.

Es a dir, que el logopeda ha de conèixer l'estructura i funcionament del sistema nerviós sensorial, motor i cognitiu per poder comprendre, diagnosticar, tractar, prevenir i investigar sobre les alteracions que afecten a la veu, la parla i el llenguatge.

SISTEMA NERVIÓS I ÒRGANS DELS SENTITS

1 . ANATOMIA DEL SISTEMA NERVIÓS CENTRAL

1.1 - Organització anatòmica del sistema nerviós

- Concepte i parts del sistema nerviós
- Elements cel·lulars del sistema nerviós
- Sistema nerviós central i perifèric
- Sistema nerviós autònom: simpàtic i parasimpàtic

- Cobertes del Sistema Nerviós: meninges
- Ventricles i líquid cefalorraquidi
- Vascularització del sistema nerviós
- Tècniques d'imatge per a l'exploració del Sistema Nerviós

1.2 - Telencèfal: Còrtex cerebral

- Morfologia: solcs i circumvolucions, lòbuls
- Estructura general del còrtex cerebral
- Substància blanca dels hemisferis cerebrals
- Àrees funcionals del còrtex cerebral
- Àrees corticals especialitzades en el llenguatge i la parla
- Altres àrees corticals relacionades amb el llenguatge i la parla
- Asimetria anatòmica i llenguatge

1.3 - Sistema Límbic

- Concepte
- Còrtex límbic
- Nuclis subcorticals

1.4 - Nuclis (ganglis) basals

- Classificació i conceptes fonamentals
- Morfologia i relacions dels nuclis basals
- Organització funcional dels nuclis basals
- Afectació dels nuclis basals i llenguatge

1.5 - Diencefal

- Divisió
- Tàlem: morfologia i significació funcional
- Epítàlem
- Hipotàlem

1.6 - Tronc de l'encèfal

- Tronc de l'encèfal
- Morfologia: bulb, protuberància, mesencèfal
- Aspectes generals dels nervis cranials: nomenclatura i nuclis
- Nervis Parells cranials: descripció i funció
- Formació reticular

- Organització funcional dels nuclis del tronc de l'encèfal

1.7 - Cerebel

- Cerebel
- Morfologia i relacions del cerebel
- Organització funcional del cerebel
- Alteracions cerebel·loses i llenguatge

2. ANATOMIA DELS ÒRGANS DELS SENTITS

2.1 - Òrgan de la visió

- Anatomia de l'ull o globus ocular. Parets del globus ocular. Contingut de l'ull
- Vies òptiques
- Annexos oculars: aparell lacrimal, parpelles.
- Músculs de l'ull

2.2 - Òrgan de l'audició

- Anatomia de l'orella
- orella externa
- orella mitjana
- orella interna
- Via auditiva

3 . - FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS

3.1 - Organització funcional del sistema nerviós

- Pars funcionals del sistema nerviós: sensorial, motora, d'integració
- Nivells d'organització funcional del sistema nerviós: medul·lar, subcortical i cortical
- Fenòmens elèctrics de les neurones: transport iònic per la membrana neuronal. Potencials de membrana i potencials d'acció, propagació del potencial d'acció. Conducció nerviosa i velocitat de conducció nerviosa.
- Transmissió sinàptica: organització funcional de la sinapsi química. Característiques funcionals de la sinapsi química. Neurotransmissors i neuromoduladors . Receptors sinàptics.
- Fisiologia dels circuits neuronals. Arc reflex

3.2 - Fisiologia de l'activitat elèctrica cerebral.

- Activitat elèctrica cerebral. Electroencefalograma.
- Metabolisme, flux sanguini i funció cerebral. Mecanisme d'autoregulació del flux sanguini i del consum de glucosa. Mètodes funcionals d'estudi de l'activitat cerebral (PET, etc.)
- Regulació de l'activitat cerebral pels sistemes reticulars del tronc de l'encèfal

- Control neuro-hormonal de l'activitat cerebral
- Fisiologia del son: Fases del son i característiques funcionals. Efectes fisiològics del son.

3.3 - Funcions superiors de l'escorça cerebral : funcions intel·lectuals

- Organització funcional del neocòrtex
- Funcions del lòbul frontal: atenció, associació conceptual, consciència, pensament, interpretació de la realitat, filtre social, trets de personalitat.
- Funció simbòlica associativa de l'àrea de Wernicke.
- Funcions de l'escorça parieto-occipito-temporal (POT) en l'hemisferi dominant i no dominant. Dominància lateral del llenguatge. Experiències de Roger Sperry.
- Funcions del cos callós: relació inter-hemisfèrica
- Aprenentatge i memòria.

3.4 - Fisiologia de la sensibilitat somàtica del cap

- Organització funcional del sistema somatosensorial: tipus de receptors sensorials i transducció. Característiques i classificació de les fibres nervioses sensorials
- Fisiologia dels mecanorreceptors, termorreceptors i nociceptors del cap
- Fisiologia dels propioceptors de l'articulació temporomandibular
- Via somatosensorial: fisiologia del nucli espinal del trigèmin, del nucli sensitiv del trigèmin i del nucli mesencefàlic del trigèmin. Integració de la informació somatosensorial: paper de l'escorça somatosensorial primària i secundària

3.5 - Fisiologia del sistema de control motor: activitat muscular i control segmentari

- Organització funcional del múscul esquelètic llis
- Mecanisme de la contracció muscular: múscul esquelètic vs múscul llis.
- Fisiologia de la unió neuromuscular. Unitat motora.
- Control segmentari de l'activitat muscular: receptors propioceptius dels músculs i tendons. Circuits neuronals o arcs reflexos. Activitat reflexa
- Reflexos bucofonatoris: reflex de deglució, reflex d'estornut, tos
- Reflexos del cap: reflex corneal o palpebral, reflex pupil·lar directe i consensuat, reflex d'acomodació.

3.6 - Fisiologia del sistema de control motor: control motor suprasegmentari

- Escorça motora: organització funcional. Ideació, planificació i execució dels moviments voluntaris.
- Ganglis vasals: organització funcional. Planificació i execució dels moviments automàtics.
- Cerebel: organització funcional. Coordinació dels moviments.

3.7 - Fisiologia del control nerviós de la veu i la parla

- Organització funcional del control nerviós de la laringe
- Característiques funcionals de la innervació sensorial de la laringe

- Característiques funcionals del control segmentari de la laringe: paper del nucli ambigu i dels nuclis premotors laríngics.
- Característiques funcionals del control suprasegmentari de la laringe: paper de la substància grisa periaqueductal (PAG) i de l'escorça motora
- Organització funcional del control nerviós de la parla
- Programa motor de la parla: esdeveniments articulatoris i neuronals
- Paper de l'escorça motora, els ganglis basals i el cerebel en la producció de la parla

3.8 - Funcions superiors de l'escorça cerebral: llenguatge

- Organització funcional de les àrees corticals implicades en el llenguatge
- Mecanismes de la percepció i comprensió del llenguatge
- Mecanismes de control motor en l'emissió del llenguatge

4. FISIOLOGIA DELS ÒRGANS DELS SENTITS

4.1 - Sentit de la visió

- Fisiologia de l'ull. Diòptre ocular. Poder de refringència. Control de l'acomodació. Control neural del diàmetre pupil·lar. Agudeses visual. Camp visual. Campimetria.
- Fisiologia de la retina: epiteli pigmentat. Fotoreceptors i fototransducció. Funció de neurones de la retina.
- Fisiologia de les vies òptiques: característiques visuals de la via parvocel·lular i de la via magnocel·lular. Paper del cos geniculat lateral del tàlem.
- Integració central de la informació visual: organització funcional de l'escorça visual. Anàlisi del moviment i la posició. Anàlisi de la forma. Anàlisi del color. Anàlisi de la visió estereoscòpica.

4.2 - Sentit de l'audició

- Fisiologia de l'orella externa: captació i amplificació de les ones sonores
- Fisiologia de l'orella mitjana: fisiologia del sistema de transmissió. Reflex timpànic o estapedial. Timpanometria i impedanciometria.
- Fisiologia de l'orella interna: organització funcional de la còclea i transducció auditiva. Amplificador coclear. Potencial endococlear. Discriminació de freqüències i d'intensitats sonores.
- Fisiologia de la via auditiva: funció dels nuclis coclears, del complex olivar superior i del col·licle inferior. Funcions del cos geniculat medial del tàlem
- Fisiologia de l'escorça auditiva: anàlisi de les freqüències i les intensitats de les ones sonores. Memòria auditiva
- Exploració de la sensibilitat auditiva. Audiometria.

Metodologia

Classes teòriques:

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants.

L'alumne adquireix els coneixements científics bàsics de la assignatura assistint a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes del programa.

Casos:

Plantejament de casos relacionats amb l'assignatura amb uns objectius de aprenentatge sobre els que l'alumne ha de treballar de manera individual o col·lectiva amb estudi personal.

Classes pràctiques:

Sessions de pràctiques per l'observació de les estructures anatòmiques i l'aprenentatge pràctic de tècniques fisiològiques. S'hi promou el treball en grup i l'autoaprenentatge actiu.

Elaboració i presentació d'un treball de revisió

A partir d'un conjunt de temes proposats per l'assignatura, els alumnes hauran de reunir-se en grups de no més de quatre persones, i elaborar un treball de revisió que haurà de ser lliurat per escrit.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Avaluació	4	0.16	1718:E01.09 , 1718:E07.01 , 1718:E07.02 , 1718:E04.04
Classes pràctiques de laboratori	15	0.6	1718:E01.09 , 1718:E23.01 , 1718:T05.00 , 1718:E07.02 , 1718:E07.01
Classes teòriques	30	1.2	1718:E01.09 , 1718:E04.04
Elaboració dels treballs	0.5	0.02	1718:E04.04 , 1718:T03.00 , 1718:T04.00 , 1718:T05.00
Seminaris i casos	2	0.08	1718:E01.09 , 1718:T03.00 , 1718:E07.02 , 1718:E04.04
Tipus: Supervisades			
Tutorització presencial i virtual	7.5	0.3	1718:E01.09 , 1718:E07.02
Tipus: Autònomes			
Elaboració de treballs	15	0.6	1718:E01.09 , 1718:T12.00 , 1718:T08.00 , 1718:T04.00 , 1718:T03.00
Estudi	45	1.8	1718:E01.09 , 1718:E07.01 , 1718:T03.00 , 1718:T08.00 , 1718:T12.00 , 1718:T04.00 , 1718:E04.04
Preparació Seminaris i pràctiques	12	0.48	1718:E01.09 , 1718:T04.00 , 1718:T12.00 , 1718:T08.00 , 1718:T03.00
Preparació de pràctiques	15	0.6	1718:E01.09 , 1718:T04.00 , 1718:T05.00 , 1718:T12.00 , 1718:T08.00 , 1718:T03.00

Avaluació

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant proves objectives, portafoli i solucions de casos amb els instruments detallats en la taula d'evidències d'aprenentatge.

L'assignatura serà superada quan s'hagi assolit una nota igual o superior a 5/10 com mitja del conjunt de EVs.

En la setmana 12, els estudiants tindran opció de re-avaluar una de les dues evidències d'aprenentatge no superades (EV1 i EV3) prèviament presentades. Per poder accedir a la prova de re-avaluació s'haurà de tenir una qualificació d'avaluació continuada total (EV1-6) igual o superior a 4 punts. La prova de re-avaluació es regeix pel principi de millora de qualificació i consistirà en una prova escrita escrita individual de preguntes curtes.

Es considerarà com a "no presentat" a l'alumne que no es presenti a cap dels elements d'avaluació expressament programats.

Els estudiants de segona matrícula poden quedar exempts de participar a les activitats pràctiques si han superat la EV5 del curs anterior. En aquest cas, se'ls hi guardarà la nota obtinguda per la EV5 encara que tindran dret a renunciar-hi per escrit i tornar-se a presentar des del començament de curs.

Codi Evidència	Denominació	Pes	Format	Autoria	Via
EV1	Prova objectiva de resposta múltiple sobre coneixements d'Estructura	30%	escrit	individual	presencial
EV2	Prova objectiva de pràctiques	10%	escrit	individual	presencial
EV3	Prova objectiva de resposta múltiple sobre coneixements de Funció	30%	escrit	individual	presencial
EV4	Prova objectiva de pràctiques	10%	escrit	individual	presencial
EV5	Portafoli i casos	10%	escrit	ambdues	ambdues
EV6	Treballs	10%	oral	col·lectiva	ambdues

Format: escrit, oral o ambdós.

Autoria: individual, col·lectiva o ambdues.

Via: presencial, virtual o ambdues.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació continuada del portafoli de pràctiques de laboratori i daula	25	1	0.04	1718:E01.09 , 1718:E04.04 , 1718:E07.01 , 1718:E07.02
Preparació de treballs de revisió realitzats	12,5	0.5	0.02	1718:E01.09 , 1718:E04.04 , 1718:E07.02 , 1718:E23.01 , 1718:E07.01 , 1718:T03.00 , 1718:T08.00 , 1718:T12.00 , 1718:T05.00
Prova objectiva de resposta múltiple	50%	2	0.08	1718:E01.09 , 1718:E04.04

Prova objectiva de resposta múltiple pràctica	12,5	0.5	0.02	1718:E01.09 , 1718:E07.01 , 1718:E07.02 , 1718:T04.00 , 1718:E04.04
---	------	-----	------	---

Bibliografia

1. Crossman AR, Neary D. Neuroanatomia: texto y atlas en color. 3a ed. Elsevier-Masson, Barcelona 2007.
2. Love RJ, Webb WG. Neurologia para los especialistas del habla y del lenguaje 3a edició. Panamericana, Madrid, 2001.
3. Kapit, R.I. Macey, E. Meisami. The Physiology coloring book. Ed. Harper & Row publishers. New York. 1987.
4. MacKenna BR, Callander R. Fisiologia Ilustrada. 5ª ed. Ed. Churchill Livingstone. 1990. McFarland . Atlas de Anatomia en Ortofonia. Elsevier-Masson. Barcelona 2008.
5. McFarland . Atlas de Anatomia en Ortofonia. Elsevier-Masson, Barcelona, 2008.
6. Purves D, Auguste GJ, Fitzpatrick D, Katz LC, LaMantia AS, McNamara JO. Invitación a la neurociencia. Ed Panamericana, 2001.
7. Rodríguez S, Smith-Agreda JM. Anatomia de los órganos del lenguaje, visión y audición. 2ª edició. Ed. Panamericana. Madrid, 2004.
8. Tortora. Derrikson. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª edició. Ed. Panamericana. Madrid, 2006