

## ANATOMIA II

### Dades generals

- **Descripció:** En aquesta assignatura es pretén donar una visió general del sistema muscular i nerviós durant el desenvolupament. Embriologia, desenvolupament neuromuscular, connexions neuromusculars. Els circuits neuronals de control muscular. Especificitat de les connexions neuromusculars. Plasticitat neural i sinàptica. Regeneració i envelliment del sistema muscular.
- **Crèdits ECTS:** 6 Bàsica
- **Idioma principal de les classes:** Català / Castellà
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** Gens (0%)
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** 10%
- **Durada:** Semestral (2n Semestre)
- **Curs:** 1r
- **Professorat:** NÚRIA BESALDUCH CANES, ÀNGELS PACUAL DIAGO

### Competències

#### Competències específiques:

A2- Explicar els canvis fisiològics i estructurals que es poden produir com a conseqüència de l'aplicació de la fisioteràpia.

A3- Discutir els factors que influeixen sobre el creixement i desenvolupament humans al llarg de tota la vida.

#### Competències transversals:

B1- Aprendre a aprendre

B5- Treballar en equip de forma col·laborativa i responsabilitat compartida en un equip de caràcter interdisciplinari mostrant habilitats en les relacions interpersonals.

B11- Manifestar discreció, utilitzant de forma adequada la informació de què disposa, preservant la dignitat del pacient.

#### Competències nuclears:

C2- Utilitzar de forma avançada les tecnologies de la informació i la comunicació

C4- Expressar-se correctament de manera oral i escrita en una de les dos llengües oficials de la URV

C5- Comprometre's amb l'ètica i la responsabilitat social com a ciutadà i com a professional.

### Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar l'anatomia del sistema nerviós central.
2. Analitzar l'organització morfològica del SNC. Comprèn la situació, relacions, morfologia, irrigació i estructura dels diferents components del sistema nerviós central. Comprèn les vies sensitives i motores del sistema nerviós central, els parells cranials i el sistema nerviós vegetatiu.
3. Comprendre les primeres setmanes de desenvolupament embrionari, amb especial èmfasi amb el desenvolupament del sistema nerviós.
4. Concebre encertadament situacions noves encara anòmales.
5. Tenir present en tot moment les implicacions orgàniques i somàtiques de les situacions d'adaptació plàstica, lesió i envelliment muscular, de les sinapsis neuromusculars, ossos, cartílags esquelètics i articulacions diartrosíquies així com del individu respecte al seu entorn.

## Continguts

---

### 1- Anatomia Humana: Sistema nerviós

1.1- Concepte d'Embriologia. Fases del desenvolupament embrionari. Primeres setmanes del desenvolupament. Desenvolupament de la columna i extremitats i del sistema nerviós.

1.2- Osteologia: Descripció del Ossos del crani, base del crani i fosses del crani.

1.3- Sistema nerviós central (SNC), organització morfològica i funcional. Cervell: morfologia externa, estructura interna i relacions. Tronc de l'encèfal: morfologia externa i relacions. Origen aparent dels parells cranials, estructura interna. Cerebel: morfologia, estructura i relacions. Medul·la espinal: morfologia, estructura i relacions. Nervi raquidi. Circulació del Líquid cefaloraquidi (LCR). Meninges. Sinus cranials. Irrigació del sistema nerviós central. Descripció de l'Hipotàlem la Hipòfisi i l'Epífisi. Tipus de sensibilitat. Descripció del Tàlem. Vies sensitives. Vies estatoacústiques. Descripció del Còrtex cerebral, àrees destacades.

1.4- Nuclis i vies motores.

1.5- Descripció del globus ocular i vies òptiques sensorials. Motor ocular comú. Vies òptiques reflexes. Nervis cranials, Troclear, Abducents, Trigemín, Facial.

1.6- Neumogàstric. Glosofaringi. Espinal. Sistema olfatori.

1.7- Generalitats sistema nerviós vegetatiu. Cadena simpàtica prevertebral. Simpàtic cervical. Simpàtic toràcic i abdominal.

1.8- Malformacions del SNC. Malformacions de l'aparell locomotor: tronc i extremitats

### 2- Histologia: Sistema neuromuscular

#### 2.1- Músculs en els diferents estadis de la vida:

2.1.1- Concepte de Miogènesi. Diferenciació cel·lular. Cèl·lules satèl·lit.

2.1.2- Lesió muscular, regeneració i reparació muscular.

#### 2.2- Sinapsi neuromuscular en els diferents estadis de la vida:

2.2.1- Unions mioneurals a l'embrió. Primoinnervació.

2.2.2- Contactes sinàptics embrionaris, especificitat i factors que ho regulen.

2.2.3- Canvis sinàptics que tenen lloc durant el període perinatal.

2.2.4- Concepte d'Eliminació sinàptica. Mort neuronal (neurones motores), competitivitat, activitat elèctrica.

2.2.5- Eliminació sinàptica durant el període postnatal, implicacions, participants, regulació/modulació.

2.2.6- Concepte de Plasticitat sinàptica. Plasticitat neuromuscular, elements implicats, recuperació i retracció de l'axó. Reformació sinàptica. Mecanismes responsables de la plasticitat neural, de la recuperació i de la retracció de l'axó.

2.2.7- Connexions mioneurals, especificitat. Factors que influeixen al creixement nerviós, molècules d'adhesió neural.

2.2.8- Arquitectura mioneural en diferents condicions fisiològiques: sedentarisme, exercici, senilitat.

2.2.9- Lesió de l'axó, mecanismes i canvis proximals - distals després de la lesió. Mecanismes de lesió, conseqüències morfològiques i funcionals.

### 2.3- Ossos en els diferents estadis de la vida:

2.3.1- Estudi de l'os i dels seus components. Estudi dels osteoblasts, osteòcits i matriu òssia. Irrigació i innervació. Funcions dels ossos, concepte de Biomecànica.

2.3.2- Concepte d'Osteogènesi. Teixit ossi primari. Tipus d'ossificació, intramembranosa i endocondral.

2.3.3- Tipus de teixit ossi, os compacte i os esponjós. Placa epifisiària. Formació del periosti i endosti.

2.3.4- Creixement proporcionat dels ossos. Ossificació, factors que la regulen.

2.3.5- Remodelació òssia, procés d'osteòlisi i d'osteosíntesi, processos fisiològics i permanents. Metabolisme ossi i relació amb el calci. Remodelació dels tipus d'os, compacte i os trabecular. Histofisiologia de la remodelació, factors que l'afecten en la remodelació en l'individu adult. Concepte d'osteoporosi, envelliment ossi. Reparació de fractures.

### 2.4- Cartílags en els diferents estadis de la vida:

2.4.1- Estudi del cartílags esquelètics, varietats. Cartílag hialí articular: citoarquitectura, histofisiologia, nutrició. Discs intervertebrals, meniscs i sínfisis, citoarquitectura i histofisiologia de la nutrició.

2.4.2- Concepte de Condrogènesi, factors reguladors. Origen mesenquimal del nucli de condricació. Tipus de creixement del cartílag: expansiu i aposicional.

2.4.3- Histofisiologia de l'envelliment del cartílag: cartílag articular, fibrocartílag. Envelliment i reparació cartilaginosa. Reparació del cartílag articular i fibrocartílag. Factors que intervenen i influeixen en l'envelliment i la posterior reparació del cartílag.

### 2.5- Estudi de l'Articulació diatròsica:

2.5.1- Concepte i tipus d'Articulacions, generalitats. Elements que formen part d'una articulació diatròsica. superfície del cartílag articular, la membrana, líquid sinovial, meniscs, lligaments i càpsula articular.

2.5.2- Histofisiologia de l'articulació en conjunt. Irrigació, de la càpsula i de la membrana sinovial, innervació. Organogènesi de les articulacions: diartrosi, sinartrosi.

2.5.3- Estudi histofisiològic dels elements articulars. Càpsula fibrosa, lligaments i tendons: estructura microscòpica, inserció òssia. Membrana sinovial, tipus segons la localització, íntima i subsinovial. Composició i fisiologia del líquid sinovial. Envelliment del líquid sinovial, dels lligaments i els tendons.

## Activitats

Tipus d'activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Activitats introductòries	2	0	2
Classes magistrals	50	32	82
Seminaris	4	8	12
Prova d'avaluació Anatomia (teòrica)	2	30	32
Prova d'avaluació Histologia (teòrica)	2	20	22
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>

Les dades que apareixen a la taula de planificació són de caràcter orientatiu, considerant l'heterogeneïtat de l'alumnat.

## Avaluació i qualificació

### Activitats d'avaluació

Activitat d'avaluació	Competències	Descripció de l'activitat	%
AA1 anatomia teòric	A2, A3 C2, C4	Examen tipus test de respostes múltiples. Convocatòria juny.	60%
AA2 Histologia teòric	A2, A3 C2, C4	Examen tipus test de respostes múltiples. Convocatòria juny.	40%

### Qualificació

#### AVALUACIÓ CONTÍNUA (juny):

- Cal aprovar cadascuna de les parts (Anatomia i Histologia) per separat, amb una nota mínima de 5 per poder fer mitjana i d'aquesta manera aprovar l'assignatura en aquesta modalitat.
- Els pes de cadascuna de les parts en la nota final de l'assignatura serà d'un 60% per a Anatomia i d'un 40% per a Histologia.
- L'examen de la part d'Anatomia constarà de 40 preguntes tipus test amb 4 opcions i una única resposta vàlida.
- L'examen de la part d'Histologia constarà de 30 Preguntes tipus test amb 4 opcions i una única resposta vàlida.
- Cada resposta correcta suma 1 punt i cada resposta errònia resta 0.33 punts del total de les preguntes.

#### AVALUACIÓ FINAL (juny):

- Haurà d'examinar-se aquell alumne que no hagi superat l'avaluació contínua.
- Cal aprovar cadascuna de les parts (Anatomia i Histologia) per separat, amb una nota mínima de 5 en cada part.
- En el cas que un alumne només hagi suspès una de les dos parts, es presentarà sols a la part suspesa.
- L'examen de la part d'Anatomia constarà de 40 preguntes tipus test amb 4 opcions i una única resposta vàlida.
- L'examen de la part d'Histologia constarà de 30 Preguntes tipus test amb 4 opcions i una única resposta vàlida.
- Cada resposta correcta suma 1 punt i cada resposta errònia resta 0.33 punts.

**- ALUMNES QUE ES MATRICULEN PER 2a VEGADA o més, NO ES GUARDA CAP PART APROVADA DEL CURS ANTERIOR, S'HA D'EXAMINAR DE TOTA L'ASSIGNATURA**

#### criteris específics de la nota No Presentat:

Es considerarà un alumne no presentat aquell que no es presenti a l'avaluació final no havent superat l'avaluació contínua.

## Bibliografia

### HISTOLOGIA:

- BLOOM W. Y FAWCETT D.W. Tratado de Histología. Ed. Labor. 12 ed. reimpresión 1995.
- May SJ. Basic Biomechanics. Ed. McGraw-Hill. 5ªed. 2006.
- <http://oatd.org/oatd/record?record=handle%5C%3A10803%5C%2F8741>
- <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>

- <http://www.hwscience.com/Bio/HAP/HAP.html>
- <http://www.uoguelph.ca/zoology/devobio/index.htm>
- <http://www.med.uiuc.edu/histo/small/atlas/slidesf.htm>
- <http://www.lab.anhb.uwa.edu.au/mb140/CorePages/Muscle/Muscle.htm>

#### ANATOMIA:

- AFIFI AK, BERGMAN RA. Neuroanatomia funcional. Texto y Atlas. 2ª ed. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana; 2006
- Neurología. JJ. Zarranz. Ed. Elsevier 5ª edició. 2013.
- CROSSMAN AR, NEARY D. Neuroanatomía. Texto y atlas en color . Barcelona: Masson S.A.;3a ed. 2002.
- NETTER FH. Atlas de Anatomía Humana. 6ª ed. Barcelona: Masson; 2015.
- NOLTE J, ANGEVINE JB. El encéfalo humano en fotografías y esquemas. 3ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L.; 2009.
- PUTZ R, PABST R. Sobotta Atlas de anatomía humana (2 vols). 23ª ed. Madrid: Elsevier; 2012
- ROUVIERE H, DELMAS A, DELMAS V. Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. 4 V. 11ª ed. barcelona: Masson; 2006.
- SCHÜNKE M, SCHUKTE E, SCHUMACHER, U. Prometheus texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 Cabeza y Neuroanatomía. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- SNELL RS. Neuroanatomía clínica. 7ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2010.
- YOUNG PA, YOUNG PH. Neuroanatomía clínica funcional. Barcelona: Masson S:A.; 7 ed 2014.
- Sadler TW. Langman. Embriología Médica, con orientación clínica. 11ª ed. Barcelona: Lippincott William & Wilkins;2010.
- Sadler TW. Langman. Fundamentos de Embriología Médica, con orientación clínica (incluye CD-ROM "Simbryo"). Madrid: Médica Panamericana; 2006.
- WILSON-PAUWELS L, AKESSON EJ, STEWART PA. Nervios craneanos: en la salud y en la enfermedad (incluye CD –rom). 3ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2013.
- Arteaga Martínez, SM, García Peláez, M. Embriología Humana y Biología del Desarrollo 1a Edición Revisada. 2014

#### Assignatures recomanades

---

- Anatomia I
- Fisiologia I
- Fisiologia II
- Radiologia