

## ANATOMÍA II

### Datos generales

- **Descripción:** En esta asignatura se pretende dar una visión general del sistema muscular y nervioso durante el desarrollo. Embriología, desarrollo neuromuscular, conexiones neuromusculares. Los circuitos neuronales de control muscular. Especificidad de las conexiones neuromusculares. Plasticidad neural y sináptica. Regeneración y envejecimiento del sistema muscular
- **Créditos ECTS:** 6 Básica
- **Idioma principal de las clases:** Catalán / Castellano
- **Se utiliza oralmente la lengua inglesa en la asignatura:** Nada (0%)
- **Se utilizan documentos en lengua inglesa:** 10%
- **Duración:** Semestral (2º Semestre)
- **Curso:** 1º
- **Profesorado:** NÚRIA BESALDUCH CANES, ÀNGELS PASCUAL DIAGO

### Competencias

#### Competencias específicas:

A2- Explicar los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

A3- Discutir los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida.

#### Competencias transversales:

B1- Aprender a aprender

B5- Trabajar en equipo de forma colaborativa y responsabilidad compartida en un equipo de carácter interdisciplinar mostrando habilidades en las relaciones interpersonales.

B11- Manifestar discreción, utilizando de forma adecuada la información de que dispone, preservando la dignidad del paciente.

#### Competencias nucleares:

C2- Utilizar de forma avanzada las tecnologías de la información y la comunicación

C4- Expresarse correctamente de forma oral y escrita en una de las dos lenguas oficiales de la URV

C5- Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

### Resultados de aprendizaje

1. Analizar la anatomía del sistema nervioso central.
2. Analizar la organización morfológica del SNC. Comprende la situación, relaciones, morfología, irrigación y estructura de los diferentes componentes del sistema nervioso central. Comprende las vías sensitivas y motoras del sistema nervioso central, los pares craneales y el sistema nervioso vegetativo.
3. Comprender las primeras semanas de desarrollo embrionario, con especial énfasis en el desarrollo del sistema nervioso.
4. Concebir acertadamente situaciones nuevas aunque anómalas.
5. Tener presente en todo momento las implicaciones orgánicas y somáticas de las situaciones de adaptación plástica, lesión y envejecimiento muscular, de las sinapsis neuromusculares, huesos, cartílagos esqueléticos y articulaciones diartrosicas así como del individuo respecto a su entorno.

## Contenidos

---

### 1- Anatomía Humana: Sistema nervioso

1.1- Concepto de Embriología. Fases del desarrollo embrionario. Primeras semanas del desarrollo. Desarrollo de la columna y extremidades y del sistema nervioso.

1.2- Osteología: Descripción del Huesos del cráneo, base del cráneo y fosas del cráneo.

1.3- Sistema nervioso central (SNC), organización morfológica y funcional. Cerebro: morfología externa, estructura interna y relaciones. Tronco del encéfalo: morfología externa y relaciones. Origen aparente de los pares craneales, estructura interna. Cerebelo: morfología, estructura y relaciones. Médula • espinal: morfología, estructura y relaciones. Nervio raquídeo. Circulación del Líquido cefalorraquídeo (LCR). Meninges. Sinus craneales. Irrigación del sistema nervioso central. Descripción del Hipotálamo la Hipófisis y la Epífisis.

Tipo de sensibilidad. Descripción del Tálamo. Vías sensitivas. Vías estatoacústiques. Descripción del Córtex cerebral, áreas destacadas.

1.4- Núcleos y vías motoras.

1.5- Descripción del globo ocular y vías ópticas sensoriales. Motor ocular común. Vías ópticas reflejos. Nervios craneales, troclear, Abducents, Trigémimo, Facial.

1.6- neumogástrico. Glosofaringi. Espinal. Sistema olfatorio.

1.7- Generalidades sistema nervioso vegetativo. Cadena simpática prevertebral. Simpático cervical. Simpático torácico y abdominal.

1.8- Malformaciones del SNC. Malformaciones del aparato locomotor: tronco y extremidades

### 2- Histología: Sistema neuromuscular

2.1- Músculos en los diferentes estadios de la vida:

2.1.1- Concepto de Miogénesis. Diferenciación celular. Células satélites.

2.1.2- Lesión muscular, regeneración y reparación muscular.

2.2- Sinapsis neuromuscular en los diferentes estadios de la vida:

2.2.1- Uniones mioneurales al embrión. Primoinnervación.

2.2.2- Contactos sinápticos embrionarios, especificidad y factores que lo regulan.

2.2.3- Cambios sinápticos que tienen lugar durante el periodo perinatal.

2.2.4- Concepto de Eliminación sináptica. Muerte neuronal (neuronas motoras), competitividad, actividad eléctrica.

2.2.5- Eliminación sináptica durante el periodo postnatal, implicaciones, participantes, regulación / modulación.

2.2.6- Concepto de Plasticidad sináptica. Plasticidad neuromuscular, elementos implicados, recuperación y retracción del axón. Reformación sináptica. Mecanismos responsables de la plasticidad neural, de la recuperación y de la retracción del axón.

2.2.7- Conexiones mioneurales, especificidad. Factores que influyen en el crecimiento nervioso, moléculas de adhesión neural.

2.2.8- Arquitectura mioneural en diferentes condiciones fisiológicas: sedentarismo, ejercicio, senilidad.

2.2.9- Lesión del axón, mecanismos y cambios proximales - distales después de la lesión. Mecanismos de lesión, consecuencias morfológicas y funcionales.

2.3- Huesos en los diferentes estadios de la vida:

2.3.1- Estudio del hueso y de sus componentes. Estudio de los osteoblastos, osteocitos y matriz ósea. Irrigación e inervación. Funciones de los huesos, concepto de Biomecánica.

2.3.2-Concepto de Osteogénesis. Tejido óseo primario. Tipo de osificación, intramembranosa y endocondral. 2.3.3-Tipo de tejido óseo, hueso compacto y hueso esponjoso. Placa epifisiária. Formación del periostio y endostio. 2.3.4-Crecimiento proporcionado los huesos. Osificación, factores que la regulan.

2.3.5-Remodelación ósea, proceso de osteolisis y de osteosíntesis, procesos fisiológicos y permanentes. Metabolismo óseo y relación con el calcio. Remodelación de los tipos de hueso, compacto y hueso trabecular. Histofisiología de la remodelación, factores que la afectan en la remodelación en el individuo adulto. Concepto de osteoporosis, envejecimiento óseo. Reparación de fracturas.

2.4- Cartílagos en los diferentes estadios de la vida:

2.4.1- Estudio del cartílago esquelético, variedades. Cartílago hialino articular: citoarquitectura, histofisiología, nutrición. Discos intervertebral, meniscos y sínfisis, citoarquitectura y histofisiología de la nutrición.

2.4.2- Concepto de Condrogénesis, factores reguladores. Origen mesenquimal del núcleo de condrogénesis. Tipo de crecimiento del cartílago: expansivo y aposicional.

2.4.3- Histofisiología del envejecimiento del cartílago: cartílago articular, fibrocartílago. Envejecimiento y reparación cartilaginosa. Reparación del cartílago articular y fibrocartílago. Factores que intervienen e influyen en el envejecimiento y la posterior reparación del cartílago.

2.5- Estudio de la Articulación diartrosis:

2.5.1- Concepto y tipos de Articulaciones, generalidades. Elementos que forman parte de una articulación diartrosis. Superficie del cartílago articular, la membrana, líquido sinovial, meniscos, ligamentos y cápsula articular.

2.5.2- Histofisiología de la articulación en conjunto. Irrigación, de la cápsula y de la membrana sinovial, inervación. Organogénesis de las articulaciones: diartrosis, sinartrosis.

2.5.3- Estudio histofisiológica los elementos articulares. Cápsula fibrosa, ligamentos y tendones: estructura microscópica, inserción ósea. Membrana sinovial, tipo según la localización, íntima y subsinovial. Composición y fisiología del líquido sinovial. Envejecimiento del líquido sinovial, los ligamentos y los tendones.

## Actividades

Tipo de actividad	Horas profesor con	Horas profesor sin	Total
Actividades introductorias	2	0	2
Clases magistrales	50	32	82
Seminarios	4	8	12
Prueba de evaluación Anatomía (teórica)	2	30	32
Prueba de evaluación Histología (teórica)	2	20	22
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>

Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad del alumnado.

## Evaluación y calificación

### Actividades de evaluación

Actividades de evaluación	Competencias	Descripción de la actividad	%
AA1 anatomía teórico	A2, A3 C2, C4	Examen tipo test de respuestas múltiples. Convocatoria junio.	60%
AA2 Histología teórico	A2, A3 C2, C4	Examen tipo test de respuestas múltiples. Convocatoria junio.	40%

### Calificación

#### EVALUACIÓN CONTÍNUA (junio):

Hay que aprobar cada una de las Actividades de evaluación (Anatomía e Histología) por separado, con una nota igual a 5 o superior para poder hacer media (Anatomía 60% y Histología 40% de la nota final) y de esta manera aprobar asignatura en esta modalidad.

El examen de la parte de Anatomía constará de 40 preguntas tipo test con 4 opciones y solo una correcta.

El examen de la parte de Histología constará de 30 preguntas tipo test con 4 opciones y solo una correcta.

Cada respuesta correcta suma 1 punto y cada incorrecta resta 0.33 puntos del total.

#### EVALUACIÓN FINAL (junio):

Deberá examinarse aquel alumno que no haya superado la evaluación continua.

Hace falta aprobar con una nota igual o superior a 5 las dos partes de la asignatura para que se pueda hacer la media ponderada.

En caso de que un alumno sólo haya suspendido una de las dos partes, puede presentarse sólo en la parte suspendida.

El examen de la parte de Anatomía constará de 40 preguntas tipo test con 4 opciones y solo una correcta.

El examen de la parte de Histología constará de 30 preguntas tipo test con 4 opciones y solo una correcta.

Cada respuesta correcta suma 1 punto y cada incorrecta resta 0.33 puntos del total.

**- Alumnos que se matriculan POR 2ª VEZ o más, NO SE GUARDA NINGUNA PARTE APROBADA DEL CURSO ANTERIOR, SE HA DE EXAMINAR DE TODA LA ASIGNATURA**

#### **Criterios específicos de la nota No Presentado:**

Se considera un alumno no presentado aquel que no se presente a la evaluación final no habiendo superado la evaluación continua.

## Bibliografia

---

### HISTOLOGÍA:

- 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>

### ANATOMÍA:

- AFIFI AK, BERGMAN RA. Neuroanatomía funcional. Texto y Atlas. 2ª ed. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana; 2006
- Neurología. JJ. Zarranz. Ed. Elsevier 5ª edición. 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 volums). 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

## Asignaturas recomendadas

---

- Anatomía I
- Fisiología I
- Fisiología II
- Radiología