

## ANATOMIA I

### Dades generals

- **Descripció:** Generalitats de l'estudi anatòmic. Anatomia de l'aparell locomotor i sistema nerviós perifèric. Anatomia dels aparells circulatori, respiratori, digestiu, urinari i reproductor. Estructura i distribució normal dels teixits bàsics i especialitzats (teixit epitelial, teixit connectiu, teixit ossi, teixit cartilaginós, teixit muscular i teixit nerviós). Histologia del sistema cardio-respiratori i del sistema tegumentari.
- **Crèdits ECTS:** 12 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:** Competència Bàsica (10%)
- **Durada:** Anual
- **Curs:** 1r
- **Professorat:** [NÚRIA BESALDUCH CANES](#), [MÍRIAM EJARQUE](#), [IRENE MUTLLÓ](#), [JORDI CASTELLANO](#)

### Competències

#### Competències específiques:

A1- Definir l'anatomia i fisiologia humanes, destacar les relacions dinàmiques entre l'estructura i la funció, especialment de l'aparell locomotor i els sistemes nerviosos i cardio-respiratori.

#### 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. Sintetitzar la nomenclatura anatòmica amb l'objectiu de definir, situar i orientar cada part del cos humà.
2. Saber interpretar i verificar els ossos, les articulacions, els músculs, i la biomecànica de cadascuna de les parts del cos humà.
3. Saber diferenciar el sistema nerviós perifèric, en relació als diferents apartats de l'aparell locomotor, i saber explicar les estructures innervades per cada nervi.
4. Saber localitzar els grans vasos i les seves branques en relació a l'aparell locomotor, amb especial atenció al sistema venós i limfàtic.
5. Saber localitzar i palpar, les principals estructures superficials de l'aparell locomotor.
6. Comprendre la morfologia, estructura, situació, relacions i irrigació de cada un dels òrgans que constitueixen els aparells circulatori, respiratori, digestiu, urinari i reproductor amb especial interès en els aparells circulatori i respiratori.
7. Comprendre, distingir i concebre l'estructura i la distribució normal dels teixits (teixit connectiu, teixit ossi, teixit cartilaginós, teixit muscular i teixit nerviós).
8. Comprendre i distingir la morfologia i estructura cel·lular suau de cardio-respiratori i de la pell.
9. Manejar el microscopi òptic i reconèixer amb ell diferents tipus cel·lular i els seus components estructurals bàsics, així com l'estructura dels teixits humans.

10. Explicar resumidament la citoarquitectura i histofisiologia de teixit muscular, músculs, sinapsis neuromusculars, teixit ossi, ossos, cartílags esquelètics i articulacions diartrosiques.
11. Desenvolupar els diferents moments de la vida dels músculs, sinapsis neuromusculars, ossos, cartílags esquelètics i articulacions diartrosiques.
12. Ser conscient que aquests coneixements són canviants i han de ser regularment actualitzats.

## Continguts

---

### 1- Anatomia Humana

1.1- Generalitats: Nomenclatura anatòmica, posició anatòmica de referència. Plans anatòmics, eixos, termes de relació i comparació. Generalitats de Teixit ossi, muscular, sistema vascular i sistema nerviós. Introducció a l'aparell locomotor: tipus d'ossos, tipus de músculs, lligaments, tendons i tipus d'articulacions.

#### 1.2- Tronc i tòrax

- Osteologia del tronc i tòrax
- Articulacions del crani amb la columna, de la columna vertebral. Articulacions de les costelles.
- Estudi del músculs: tòrax, prevertebrals i laterals del coll, regió hioïdal. canals vertebrals, nuca, abdomen i Diafragma.
- Estudi vascular-nerviós del tronc. Vascularització i innervació
- Anatomia de superfície.

#### 1.3- Extremitat Superior:

- Osteologia de l'extremitat superior.
- Articulacions de l'extremitat superior (de proximal a distal) Art. Esternoclavicular, acromioclavicular, escapulohumeral, del colze i radiocubital distal, articulacions del canell, mà i dits.
- Estudi dels Músculs; cintura escapular, braç, avantbraç i mà.
- Estudi d'altres elements i estructures, Aponeurosis, envans intermusculars, lligaments, sinovials i correderes.
- Estudi vascular-nerviós de l'extremitat superior, Vascularització i innervació de l'extremitat superior.
- Plexe braquial: constitució i branques terminals. Territoris de distribució sensitiva.
- Anatomia de superfície.

#### 1.4- Extremitat Inferior:

- Osteologia de l'extremitat inferior.
- Articulacions de l'extremitat inferior (de proximal a distal) Articulació sacroilíaca, Articulació del maluc, articulació del genoll, Articulacions del turmell i del peu.
- Estudi del músculs de l'extremitat inferior; cintura pelviana, cuixa, cama i peu.
- Estudi d'altres elements i estructures: Aponeurosis de l'extremitat inferior. Envans intermusculars. Lligaments anulars del tars. Sinovials.
- Estudi vascular-nerviós de l'extremitat superior; Vascularització de l'extremitat inferior i Innervació de l'extremitat inferior i Territoris de distribució sensitiva.
- Anatomia de superfície.

#### 1.5- Cap:

- Osteologia del crani.
- Articulacions cranials i Articulació temporomandibular.
- Estudi dels músculs mastegadors i de la mímica.

## 1.6- Esplacnologia:

### 1.6.1 Aparell digestiu:

Estudi anatòmic: Cavitat bucal, Glàndules salivals. Faringe i Esòfag. Tiroide, paratiroides i timus. Estómac. Duodè. Pàncrees. Melsa. Fetge, sistema porta i vies biliars. Còlon. Peritoneu. Recte. Perineu. Estructures que contribueixen a la continència anal. Vascularització de l'aparell digestiu.

### 1.6.2 Sistema Genitourinari:

-Ronyó. Glàndules suprarenals. Pelvis renal. Urèter. Bufeta urinària.  
-Aparell genital masculí i femení. Sòl pèlvic.

### 1.6.3 Sistema Cardiocirculatori:

Cor: morfologia i relacions. Pericardi. Cavitats. Vàlvules. Sistema de conducció cardíaca. Vascularització del cor. Grans vasos, Sistema venós profund. Sistema cava. Sistema àziga. Sistema limfàtic.

### 1.6.4 Sistema respiratori:

Laringe. Tràquea. Bronquis. Estructura pulmonar. Pleures. Mediastí. Mecànica respiratòria.

## 2- Histologia

### 2.1- Generalitats:

Criteris de classificació tissular. Cèl·lula, concepte i estructura. Nivells d'organització cel·lular: teixits, òrgans i sistemes.

### 2.2- TEIXITS:

#### 2.2.1- Teixit Epitelial:

Concepte i característiques bàsiques. Classificació i tipus. Components. Funció. Característiques cel·lulars. Tipus d'unió/comunicació intercel·lular. Teixit epitelial glandular, concepte i classificació.

#### 2.2.2- Teixit connectiu:

Concepte i característiques bàsiques. Classificació. Components. Funció. Estudi del teixit connectiu especialitzat, teixit adipós, característiques histològiques, histogènesi i funció.

#### 2.2.3- Teixit ossi:

Concepte i característiques bàsiques. Classificació i tipus. Components, organització histològica i estructura bàsica: osteones, trabècules, periosti/endosti, medul·la òssia.

#### 2.2.4- Teixit cartilaginós:

Concepte i característiques bàsiques. Classificació i tipus. Components, organització histològica: condrocit, condroblast i matriu cartilaginosa.  
Estudi comparatiu amb el teixit ossi.

#### 2.2.5- Teixit muscular:

-Concepte i generalitats del teixit muscular. Tipus.

-Teixit muscular llis. Cèl·lules, característiques. Distribució i estructura. Mecanismes d'associació cel·lular. Vascularització i innervació del teixit.

-Teixit muscular cardíac. Concepte. Cèl·lules pròpies. Estructura cel·lular. Organització del teixit. Teixit de conducció cardíac. Innervació del teixit cardíac.

-Comparació teixit muscular cardíac, llis i estriat esquelètic.

-Teixit muscular esquelètic. Miòcit estriat esquelètic. Disposició dels miòcits al teixit. Cobertures connectives, funcions.

#### 2.2.6 – Teixit muscular esquelètic

-Aparell contràctil, morfologia, organització i fisiologia general. Sistema sarcotubular. Citoesquelet. Tipus de Miòcits, tòncics i fàsics, característiques histològiques, moleculars i funcionals. Relació i Interconversió entre miòcits tipus I i tipus II. Vascularització i Microcirculació del múscul.

Contracció muscular. Concepte. Relació Calci i sistema sarcotubular. Relaxació muscular. Modificacions estructurals, contracció/relaxació muscular.

#### 2.2.7- Teixit nerviós:

-Concepte i generalitats. Tipus de neurones. Concepte, tipus i funcions de la Neuroglia. Organització estructural del teixit. Sinapsi, concepte i tipus. Neurosecreció, concepte. Terminacions nervioses receptores: tipus. Tipus de fibres nervioses (mielíniques i amielíniques). Processos de degeneració i regeneració neuronal.

#### 2.3- Aparells i especialitzacions:

2.3.1- Sinapsi neuromuscular, concepte, components cel·lulars i subcel·lulars. Especialitzacions dels components. Membrana presinàptica i postsinàptica, axolemma i sarcolemma. Neurotransmissió sinàptica. Neurotransmissors químics, alliberament. Microfisiologia de la transmissió química. Receptors implicats en la neurotransmissió: descripció i distribució. Resposta sinàptica, descripció, components. Concepte i mode de reciclatge del neurotransmissor. Transport actiu d'ions transmembrana. Paper i relació  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ . Vesícules sinàptiques, vesícules CORE i vesícules recobertes. Membranes presinàptiques i postsinàptiques densificades, significat i característiques. Recanvis de les membranes.

#### 2.3.2- Aparell Circulatori:

Estudi general del vasos sanguinis: Concepte i tipus. Estructura dels diversos tipus i subtipus d'artèries i venes. Especialitzacions vasculares. Capil·lars sanguinis: estructura i tipus. Sistema vascular limfàtic. Vasos limfàtics, generalitats i tipus. Vasos limfàtics majors. Conductes limfàtics: estructura microscòpica. Limfocapil·lar.

#### 2.3.3- Aparell respiratori:

Estructura de les vies respiratòries. Epiteli respiratori: descripció cel·lular, histofisiologia. Estudi histològic de la faringe i laringe, tràquea i bronquis principals. Histologia del Pulmó: bronquis intrapulmonars i bronquíols. Bronquíols respiratoris. Conductes alveolars. Sacs alveolars i alvèols. Histofisiologia de la barrera d'intercanvi gasós alveolocapil·lar.

#### 2.3.4- Sistema Tegumentari:

Estudi histològic de la pell. Organització histològica, estrats (Epidèrmics, Dermis i Hipodermis), estudi cel·lular. Annexes cutanis. Glàndules.

### PRÀCTIQUES

#### -ANATOMIA

Anatomia palpatòria. Reconeixement de les estructures òssies i músculs estudiats.

-HISTOLOGIA (incloses en les classes teòriques) Estudi sobre imatges histològiques.

Introducció a la microscòpia i ús del microscopi òptic.

Observació de teixits connectius: tipus de fibres, cèl·lules connectives.

Teixit connectiu dens/Lax (l·ligaments-tendons).

Teixit cartilaginós, tipus.

Teixit muscular: múscul llis, cardíac i esquelètic.

Teixit ossi.

Sinapsi Neuromuscular.

Ultraestructura de miòcits i de la sinapsi neuromuscular (imatges).

Aparell circulatori: Tipus de vasos sanguinis.

Aparell respiratori: paret respiratòria. Faringe i laringe. Tràquea i bronquis principals. Pulmó.

Sistema tegumentari.

## Activitats

Tipus d'activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Classes magistrals	72	90	162
Seminaris	6	2	8
Classe Pràctica Histologia	8	6	14
Classes Pràctiques Anatomia	30	20	50
Prova d'avaluació	4	62	66
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>300</b>

Tipus d'activitat
Activitats introductòries
Classes magistrals
Classe Pràctica Histologia
Classes Pràctiques Anatomia

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	Competència	Descripció de l'activitat		%
AA1 Histologia teòric 1	A1 B1 C2	Examen tipus test de respostes múltiples (Generalitats i Teixits: epitelial, connectiu, ossi, cartilaginós, muscular, muscular esquelètic i nerviós). Avaluació continuada gener.	20%	30%
AA2 Histologia teòric 2	A1 B5 C2	Examen tipus test de respostes múltiples (2.3 – Aparells i sistemes) Avaluació continuada juny.	10%	
AA3 anatomia teòric 1	A1 B1 C2	Examen tipus test de respostes múltiples (generalitats, extremitat superior, extremitat inferior i tronç). Avaluació continuada gener.	20%	70%
AA4 anatomia teòric 2	A1 B1 C2	Examen tipus test de respostes múltiples (Cap, esplacnologia). Avaluació continuada juny.	10%	
AA5 anatomia teòric 3	A1 B5 B11 C4 C5	Examen escrit, tipus resposta curta, (ORIGEN/INSERCIÓ/ACCIÓ músculs). Examen eliminatori*. Avaluació continuada gener.	10%	
AA6 anatomia pràctic 1	A1 B5 B11 C4 C5	Examen pràctic per parelles, reconeixement d'estructures òssies i musculars. Avaluació continuada gener.	30%	

Examen escrit, tipus resposta curta, (ORIGEN/ INSERCIÓ/ACCIÓ músculs). Examen eliminatori\* Examen en el que s'ha de treure una nota igual o superior a 5 per poder presentar-se a l'examen pràctic. Si la nota és inferior a 5, s'haurà de presentar a l'avaluació final a juny (igual condicions que al gener, examen eliminatori + examen pràctic per parelles). Qui hagi aprovat l'examen teòric de palpatòria i no el pràctic, a l'avaluació final de juny només s'ha de presentar a l'examen pràctic.

#### Qualificació

#### AVALUACIÓ CONTÍNUA: (Gener i Juny)

- L'assistència a classes pràctiques és obligatòria, és imprescindible haver assistit al 80% de les sessions pràctiques\* per acollir-se a aquesta modalitat.

Es realitzarà un Examen escrit, tipus resposta curta, (ORIGEN/ INSERCIÓ/ACCIÓ músculs). Examen eliminatori\* Examen en el que s'ha de treure una nota igual o superior a 5 per poder presentar-se a l'examen pràctic. Si la nota és inferior a 5, no es pot presentar a l'examen pràctic, i haurà de presentar-se d'aquesta part a l'avaluació final. Qui hagi aprovat l'examen teòric de palpatòria i no el pràctic, a l'avaluació final de juny només s'ha de presentar a l'examen pràctic.

- Cal aprovar cada una de les parts amb una nota igual a 5 o superior per poder fer mitjana entre Anatomia 70% de la nota final ((40% teòric (AA3 + AA4 + AA5) i 30% pràctic (AA6)) i Histologia 30% de la nota final (AA1+AA2) i d'aquesta manera aprovar l'assignatura en aquesta modalitat.

- Contingut teòric i avaluació, examen tipus test (4 opcions, una correcta i en cada error descompta 0.33 del total de preguntes)(especificat al pla de treball de l'assignatura)

- Examen pràctic, oral i en parelles (especificat al pla de treball de l'assignatura)

\* es necessari presentar justificant si no s'assisteix a classe, en cas de no fer-ho no es podrà seguir l'avaluació contínua, s'haurà d'examinar en l'avaluació final (juny) del contingut pràctic de l'assignatura. En cas de superar el 20% d'absència, tot i ser justificada, no es podrà acollir tampoc a la modalitat d'avaluació contínua i s'haurà d'avaluar en l'avaluació final.

#### AVALUACIÓ FINAL: (Juny)

- L'alumnat que no ha assistit al 80% de les sessions pràctiques, o hagi faltat sense justificar a classes pràctiques ha de fer l'examen d'avaluació final de la **part pràctica** al juny.

- L'alumnat que no hagi superat l'examen escrit eliminatori, ha de fer l'examen d'avaluació final de la **part pràctica** al juny.

- L'alumnat que no hagi superat l'examen pràctic per parelles ha de fer l'examen d'avaluació final de la **part pràctica** al juny.

- L'alumnat que no hagi superat alguna de les parts de la part de teoria (AA1, AA2, AA3, AA4), només s'haurà de presentar a les parts suspeses i també s'hauran d'aprovar per separat.

- L'Avaluació Final es realitzarà al juny, setmana avaluacions FINALS.

-El contingut teòric de l'avaluació final (mateix tipus examen que en l'avaluació contínua), es segueix el mateix criteri que en l'avaluació contínua Cal aprovar cada una de les parts amb una nota igual a 5 o superior per poder fer mitjana entre Anatomia 70% de la nota final ((40% teòric (AA3 + AA4 + AA5) i 30% pràctic (AA6)) i Histologia 30% de la nota final (AA1+AA2) i d'aquesta manera aprovar l'assignatura en aquesta modalitat.

AA5: Examen escrit, tipus resposta curta, (ORIGEN/ INSERCIÓ/ACCIÓ músculs). Examen eliminatori\* Examen en el que s'ha de treure una nota igual o superior a 5 per poder presentar-se a l'examen pràctic. Si la nota és inferior a 5, s'haurà de presentar a l'avaluació final a juny.

La nota final es calcularà si hi ha les 5 parts aprovades  $AA1*0.2 + AA2*0.1 + AA3*0.2 + AA4*0.10 + AA5*0.1 + AA6*0.3$

**- 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. reimpressió 1995.
- GARTNER - HIATT . Atlas color de Histología. Panamericana. edició 6ª. 2015
- JUNQUEIRA L.C. Y CARNEIRO J. Histología Básica. 6 ed. Ed. Masson. 2006.
- ROSS – KAYE. Histologia texto y atlas color con biología celular y molecular. Elsevier. 6 ed. 2013
- STEVENS, A. Histología Humana. 3ª ed. Harcourt Brace. Madrid, 2007.
- <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>
- <http://www.lab.anhb.uwa.edu.au/mb140/CorePages/Muscle/Muscle.htm>
- <http://www.nismat.org/physcor/muscle.html>
- <http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/M/Muscles.html>

#### ANATOMIA:

- DRAKE RL, VOGL W, MITCHELL AWM. Gray Anatomia para estudiantes. 2ª ed. Madrid: Elsevier España SA; 2010.
- NETTER FH. Atlas de Anatomía Humana. 6ª ed. Barcelona: Masson; 2015.
- ROUVIERE H, DELMAS H, DELMAS V. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional (3 volums). 11a ed. Barcelona: Ed. Masson; 2006.
- SCHÜNKE M, SCHUKTE E, SCHUMACHER, U. Prometheus texto y atlas de Anatomia. Tomo 1 Anatomia General y Aparato Locomotor. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica panamericana; 2015.
- SCHÜNKE M, SCHUKTE E, SCHUMACHER, U. Prometheus texto y atlas de Anatomia. Tomo 2 Cuello y órganos internos. 3ª ed. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2015.
- SCHÜNKE M, SCHUKTE E, SCHUMACHER, U. Prometheus texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 Cabeza y Neuroanatomia. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- PUTZ R, PABST R. Sobotta Atlas de anatomía humana (2 volums). 23ª ed. Madrid: Elsevier; 2012
- CALAIS-GERMAIN B. Anatomía para el movimiento. Introducción al análisis de las técnicas corporales. Tomo 1. 11 ed. LA LIEBRE DE MARZO, 2014.
- KAPANDJI, AI. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Tomo 3, Tronco y raquis. Madrid: Panamericana; 6 ed. 2009.
- KAPANDJI, AI. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Tomo 1, Miembro superior. Madrid: Panamericana; 6 ed. 2009.
- KAPANDJI, AI. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Tomo 2, Miembro inferior. Madrid: Panamericana; 6 ed 2009.
- LATARJET M, RUIZ LIARD A. Anatomía Humana. 2 V. 4ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
- TIXA S. Atlas de Anatomía Palpatoria del Cuello, Tronco y Extremidad Superior. Barcelona: Masson; 3a ed 2014.
- TIXA S. Atlas de Anatomía Palpatoria de la Extremidad Inferior. Barcelona: Masson; 1999.
- Atlas de Anatomía: Con correlación clínica (T.1): Aparato Locomotor (9a Ed). Werner Platzer, Panamericana, 2008.

### **Assignatures recomanades**

---

- Anatomia II
- Patologia Mèdica
- Patologia Quirúrgica
- Biomecànica clínica
- Radiologia