

Titulació	Tipus	Curs
2500892 Fisioteràpia	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Beatriz Almolda Ardid

Correu electrònic: beatriz.almolda@uab.cat

Equip docent

Bernardo Castellano Lopez

Carles Gil Giro

Enrique Claro Izaguirre

Jordi Camps Polo

Beatriz Almolda Ardid

Maria Terradas III

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

És molt recomanable que els estudiants hagin cursat Biologia en el Batxillerat.

Objectius

L'assignatura es programa al primer curs del Grau de Fisioteràpia i forma part del grup de les assignatures de formació bàsica. Constitueix, per tant, part de la base científica necessària per a la formació del graduat fisioterapeuta. Els seus objectius generals són l'estudi dels fonaments bioquímics, cel·lulars i histològics de l'organisme humà, com a base imprescindible pel coneixement de la seva composició i de les seves funcions.

Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Analitzar i sintetitzar.
- Demostrar que té coneixement de la morfologia, la fisiologia, la patologia i la conducta de les persones, tant sanes com malaltes, en el medi natural i social.
- Demostrar que té coneixement de les ciències, els models, les tècniques i els instruments sobre els quals es fonamenta, articula i desenvolupa la fisioteràpia.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Resoldre problemes.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i sintetitzar.
2. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
3. Comunicar fent un ús no sexista del llenguatge.
4. Explicar el funcionament del cos humà en estat de salut per tenir una base sòlida per a entendre els processos que indueixen a la malaltia.
5. Explicar els fonaments bioquímics del funcionament del cos humà.
6. Explicar les teories de la biologia cel·lular, a través d'una visió de la cèl·lula com a unitat funcional.
7. Identificar els canvis fisiològics i estructurals que es poden produir com a conseqüència del procés de lesió i/o malaltia en els diferents aparells i sistemes.
8. Identificar les situacions de risc vital i saber executar maniobres de suport vital bàsic i avançat.
9. Identificar situacions que necessiten un canvi o millora.
10. Ponderar els riscos i les oportunitats de les propostes de millora tant pròpies com alienes.
11. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
12. Proposar noves maneres de mesurar l'èxit o el fracàs de la implementació de propostes o idees innovadores.
13. Resoldre problemes.

Continguts

En aquesta matèria es pretén arribar a l'estudi de la cèl·lula com unitat funcional, els fonaments bioquímics del funcionament del cos humà i la histologia humana. L'estudi del funcionament dels diferents sistemes i aparells del cos humà. A més s'estudiarà la fisiopatologia general i es profunditzarà en la inflamació i els processos de reparació tissular, el dolor, la infecció, la febre i l'asèpsia. També s'estudiarà el suport vital bàsic, la fisiopatologia neoplàsica, les immunodeficiències i els grups sanguinis.

L'assignatura s'estructura en tres blocs temàtics: Bioquímica, Biologia Cel·lular i Histologia

1.- BIOQUÍMICA (coordinador de mòdul: Enrique Claro, enrique.claro@uab.cat) Blocs distributius:

I. Estructura i Funció de Biomolècules

- L'aigua, àcids dèbils i tampons biològics.
- Aminoàcids, pèptids i proteïnes:
- Estructura tridimensional de les proteïnes.
- Proteïnes amb funció estructural: Col·lagen.
- Proteïnes amb funció catalítica: Enzims.
- Hormones, receptors de membranaisenyaltzació cel·lular.

- Nucleòtids i àcids nucleics.
- Glúcids.
- Lípids.

II. Introducció al metabolisme

- Definició de nutrients, fonaments de la digestió i absorció de nutrients
- Principis generals de bioenergètica. Paper de l'ATP en les transferències d'energia
- Característiques generals del metabolisme intermediari: vies catabòliques i anabòliques

III. Metabolisme dels hidrats de carboni

- Digestió i absorció dels hidrats de carboni
- Metabolisme dels hidrats de carboni: Glucòlisi, gluconeogènesi i metabolisme del glicogen
- Cicle dels àcids tricarboxílics
- Transport electrònic mitocondrial i fosforilació oxidativa

IV. Metabolisme dels lípids

- Digestió, absorció i transport de lípids de la dieta
- Metabolisme dels lípids amb funció energètica i de reserva
- Metabolisme del colesterol
- Transport de lípids en sang: lipoproteïnes

V. Metabolisme dels compostos nitrogenats

- Balanç nitrogenat. Origen exogen i endogen dels aminoàcids
- Metabolisme dels aminoàcids
- Derivats nitrogenats dels aminoàcids

VI. Integració i control del metabolisme

- Característiques metabòliques d'alguns teixits: Fetge, múscul, teixit adipós, cervell
- Interrelacions metabòliques entre els teixits durant el cicle aliment-dejú
- Canvis hormonals i metabòlics durant l'exercici

2.- BIOLOGIA CEL·LULAR (coordinadora de mòdul: Maria Oliver Bonet, maria.oliver@uab.cat)
 Blocs distributius:

Curs introductori (online), opcional: Nivells d'organització cel·lular

- Organització general de la cèl·lula

- Característiques generals de les cèl·lules procariotes
- Característiques generals de les cèl·lules eucariotes

I. Membrana plasmàtica i sistema membranós intern

- Funcions de la Membrana Cel·lular
- Composició química, estructura i organització macromolecular de la membrana plasmàtica. Lípids i proteïnes de la membrana plasmàtica
- Transport de molècules petites, de macromolècules y partícules. Endocitosi, pinocitosi, fagocitosi, exocitosi
- Glicocàlix
- Compartimentació interna: sistema membranós intern, flux de membranes, tràfic de proteïnes entre compartiments
- Reticle Endoplasmàtic llis i rugós. Estructura i funcions
- Aparell de Golgi: Estructura i funcions

II. Mitocondris i peroxisomes

- Membranes externa i interna i espai intermembranós mitocondrial. Matriu Mitocondrial
- Funció i Biogènesi
- Transport de proteïnes mitocondrial
- Malalties mitocondrials
- Morfologia de Peroxisomes. Estructura, composició i funció. Malalties peroxisomals

III. Citosol i Citoesquelet: moviment cel·lular

- Organització estructural del citosol. Funcions
- Filaments d'actina: Estructura i composició química. Filaments actina estables i inestables. Funcions
- Microtúbuls. Estructura i composició química. Microtúbuls làbils i estables. Funcions
- Filaments intermedis: Estructura i composició química. Tipus i ubicació
- Adhesió cel·lular: olècules adhesió i unió cel·lular. Tipus de Unions: oclusives, d'ancoratge, adhesives cèl·lula-cèl·lula, adhesives cèl·lula matriu, i comunicants
- Moviment cel·lular. Transvassament limfòcits

IV. Nucli. Activitat nuclear

- Embolcall nuclear. Làmina i matriu nuclears
- Nucleoplasma. Estructura i organització de la cromatina del nucli: material hereditari
- Activitat de la cromatina: Transcripció i maduració, replicació
- Divisió cel·lular: mitosi. Fases de la mitosi: Profase, prometafase, metafase, anafase, telofase

V. Comunicació cel·lular

- Senyals i vies de comunicació cel·lular
- Respostes cel·lulars al senyal: regeneració cel·lular

Seminaris

- Introducció a la Genètica i l'Herència. Conjunt de caràcters que transmeten els individus a la descendència en funció de la segregació del genoma i de les lleis genètiques

3.- HISTOLOGIA (coordinador de mòdul: Bernardo Castellano, bernardo.castellano@uab.cat) Blocs distributius:

I. Introducció als teixits del cos humà

- Introducció a la Histologia. Definició de teixit
- Classificació dels teixits bàsics
- Processament histològic

II. Sistema nerviós

- Sistema nerviós central (SNC) i perifèric (SNP)
- Estructura bàsica del SNC: substància blanca i substància gris
- Principals àrees del SNC i la seva organització
- Descripció dels elements principals constituents del SNP: ganglis espinals i viscerals, plexes i nervis

III. Aparell locomotor

- Estructura dels ossos i articulacions
- Tendons i fàscies
- Fibres musculars esquelètiques i els seus tipus
- Unions neuromusculars

IV. Sistema cardio-respiratori

- Components del sistema cardiovascular
- Vasos sanguinis i limfàtics
- Organització de la paret cardíaca
- Elements del sistema de conducció del cor
- Components del sistema respiratori: tràquea, sistema bronquial i pulmons

V. Aparell genito-urinari

- Estructura microscòpica del ronyó
- Vies urinàries: túniques
- Estructura histològica de l'aparell genital masculí i femení

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
PRÀCTIQUES DE LABORATORI (PLAB)	8	0,32	1, 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13
PRÀCTIQUES D'AULA (PAUL)	7	0,28	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13
SEMINARIS ESPECIALITZATS (SESP)	11	0,44	1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13
TEORIA (TE)	40	1,6	1, 3, 5, 6
Tipus: Autònomes			
ELABORACIÓ DE TREBALLS	19	0,76	1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13
ESTUDI PERSONAL	134	5,36	1, 2, 5, 6, 9, 13

Les activitats formatives es presenten en la següent taula, diferenciades entre activitats formatives autònomes i activitats formatives dirigides.

Les classes teòriques del bloc d'Histologia es realitzaran en format telepresencial i els alumnes hi accediran des de la pròpia aula de teoria. En cap cas es podrà accedir a aquestes classes des de fora de l'aula, o en diferit.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les sessions pràctiques i dels casos pràctics utilitzant proves objectives escrites, proves d'assaig de preguntes restringides, que es complementen amb proves d'ítems d'elecció múltiple o ítems de resposta alterna	10-25% de la nota	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Avaluació escrita utilitzant proves objectives ítems de selecció múltiple o proves d'assaig de preguntes restringides	70-80% de la nota	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única

En aquesta assignatura cada bloc temàtic o mòdul (Bioquímica, Biologia Cel·lular i Histologia) s'avalua de manera independent, en forma d'un examen final per a cada un dels mòduls i, en cas que sigui necessari, un examen de recuperació també per a cada un d'ells. L'examen final de cada un dels tres mòduls es programa en dies diferents, una vegada finalitzada la part teòrica de cada bloc temàtic. L'examen de recuperació, en canvi, es programa el mateix dia pels tres mòduls, malgrat cada un dels blocs s'avaluarà també de forma independent. Podreu trobar els dies assignats per a tots aquests exàmens a la web de la Facultat de Medicina.

Les condicions per a superar cada un dels mòduls les podeu trobar a les seccions "Avaluació del Mòdul Bioquímica", "Avaluació del Mòdul Biologia Cel·lular" i "Avaluació del Mòdul Histologia", respectivament. Les i els alumnes que no compleixin les condicions per a superar els mòduls, hauran d'anar a l'examen de recuperació del o dels mòduls no superats. A aquest examen de recuperació també s'hi podrà presentar qui, havent aprovat l'examen final, vulgui millorar la nota. Presentar-se a la millora de nota representa renunciar a la nota obtinguda en el primer examen. Es poden millorar les notes de cada bloc temàtic de forma independent.

En el cas que cadascun dels tres blocs temàtics se superin en convocatòria d'examen final amb una nota de 5 o superior, la nota definitiva de l'assignatura resultarà de la mitjana de les notes dels tres mòduls. En el cas que sigui necessari acudir a un o més exàmens de recuperació, només es podrà fer càlcul de la mitja si se superen, com a mínim, dos dels mòduls amb una nota de 5 o superior i si el mòdul restant obté una nota igual o superior a 4. En aquest cas, es donarà l'assignatura per aprovada si la nota resultant de la mitja dels tres mòduls és igual o superior a 5. Quan falti la qualificació en algun o tots els blocs temàtics, es considerarà l'assignatura no avaluable.

IMPORTANT: A partir de la segona matrícula, els alumnes repetidors tan sols s'hauran d'avaluar dels blocs concrets que no hagin superat en les convocatòries anteriors. Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

Sistema d'avaluació:

TEORIA: Avaluació escrita utilitzant proves objectives ítems de selecció múltiple o proves d'assaig de preguntes restringides amb un pes global que varia depenent del mòdul (veure Avaluació Mòduls)

PRÀCTIQUES i SEMINARIS: Avaluació de les sessions a l'aula i dels casos pràctics utilitzant proves objectives escrites, proves d'assaig de preguntes restringides, que es complementen amb proves d'ítems d'elecció múltiple o ítems de resposta alterna amb un pes aproximat que varia depenent del mòdul (veure Avaluació Mòduls).

Assistència i participació activa a classe i seminaris, pes aproximat global del 5%.

La no assistència a alguna o a totes les parts de l'examen final correspondrà una qualificació final de "No avaluable".

AVALUACIÓ MÒDULS

- Avaluació del Mòdul Bioquímica:

TEORIA:

- Examen final, que pot representar entre el 70-100% de la nota final. Aquest examen inclou un test multiresposta i una part de preguntes conceptuals/problemes. La mitjana de les dues parts dona la nota de l'examen.

SEMINARIS:

- Exercicis d'avaluació continuada associats als seminaris, que poden representar entre el 0-30% de la nota final. Només es considerarà la nota d'avaluació continuada quan sigui superior a la nota de l'examen final, i per tant serveix per incrementar la nota final.

La nota final del mòdul de Bioquímica tindrà un valor del 33,3% de la nota de l'assignatura.

- Avaluació del Mòdul Biologia cel·lular:

TEORIA i SEMINARIS:

- L'avaluació consisteix en un examen final, el qual podrà constar d'un test multiresposta, amb una única resposta correcta, i/o preguntes curtes de raonament, que correspon al 60% de la nota. Per tal de superar el mòdul de Biologia Cel·lular en primera convocatòria, la nota d'aquest examen ha de ser superior a 5. Si la nota és inferior a 5, es podrà optar a recuperar el mòdul en l'examen de recuperació. Aquest podrà ser un examen tipus test o un examen de preguntes curtes conceptuals. Aquest examen de recuperació també permet, als alumnes que així ho desitgin, millorar la nota obtinguda a l'examen final. En aquest darrer cas, presentar-se a aquest examen representa renunciar a la nota del primer examen tipus test.

PRÀCTICA D'AULA:

- L'avaluació del treball bibliogràfic sobre malalties correspon al 40% de la nota. Es valorarà el treball en equip realitzat en la presentació oral pública d'una de les malalties proposades (40% del total de l'activitat), el grau d'assumpció de continguts de la malaltia desenvolupada pel grup de l'alumne (40% del total de l'activitat), i el grau d'assumpció de continguts de les altres malalties desenvolupades en el mateix curs acadèmic pels altres grups (20% del total de l'activitat)- Aquest darrer punt es qualificarà en base a una prova de 10 a 12 preguntes multiresposta, a realitzar el mateix dia de l'examen final. En els casos de segona matrícula o posteriors, no cal tornar a realitzar l'activitat, sempre i quan la nota hagi estat igual o superior a 5. En aquests casos, la qualificació assolida en el treball bibliogràfic sobre malalties en cursos anteriors s'aplicarà al càlcul de la nota final. És a dir, es guarda la nota de l'activitat als repetidors.

Important: La nota obtinguda en l'examen final o en l'examen de recuperació ha de ser com a mínim de 5 per tal de fer mitjana amb la nota de l'activitat sobre malalties.

La nota final del mòdul de Biologia Cel·lular tindrà un valor del 33,3% de la nota de l'assignatura.

-Avaluació d'Histologia

EXAMEN TEÒRIC (50%)

- Examen final tipus test de vertader/fals i preguntes d'interpretació d'imatges. Per superar l'examen parcial és necessari obtenir una nota mínima de 5.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ CONTINUADA (50%)

- Aula Moodle: Exercicis d'avaluació continuada associats als seminaris a realitzar a través de la plataforma de Moodle i/o Teams, que corresponen al 20% de la nota.
- Pràctiques: Proves d'avaluació continuada, que es realitzaran durant les pràctiques de l'assignatura, sobre conceptes de teoria i interpretació d'imatges. Corresponen al 30% de la nota.

Per superar el mòdul de l'assignatura (Examen parcial + activitats d'avaluació continuada) és necessari complir amb els requisits mínims corresponents a cada part, i obtenir una nota mínima de 5, un cop aplicats els percentatges corresponents. En cas que no es superi l'examen teòric, es farà un examen final amb les mateixes característiques que l'examen parcial.

La nota final del mòdul d'Histologia tindrà un valor del 33,3% de la nota de l'assignatura.

Bibliografia

1- BIOQUÍMICA

- E. E. Abali, S. D. Cline, D. S. Franklin, S. M. Viselli: Bioquímica (Lippincott Illustrated Reviews). 8ª Edición (Nov. 2021). Editorial Wolters Kluwer. ISBN 9788418563614

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010602722206709

2- BIOLOGIA CEL·LULAR

- ESSENTIAL CELL BIOLOGY. Alberts et al. Ed. Garland Science, 5th ed. 2019

- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGIA CEL·LULAR. Alberts et al. Ed. Panamericana, 2ª ed. 2011 (recurs digital disponible a les biblioteques UAB: llibre on line accessible dins entorn xarxa UAB)

- MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL. Alberts et al. Ed. Garland Science, 6ª ed. 2014 (4ª edició disponible on line a través de la pàgina web de la NCBI (NCBI bookshelf)

- LA CÉLULA. Cooper & Hausman. Ed Marbán, 6ª ed. 2014

- INTRODUCCIÓN AL CUERPO HUMANO. FUNDAMENTOS DE ANATOMÍA Y FISILOGIA. Tortorra y Derrickson. Ed. Panamericana, 7ª ed. 2008

3- HISTOLOGÍA

- HISTOLOGIA Y BIOLOGIA CELULAR. Kierszenbaum y Tres. Editorial Elsevier Saunders, 2020, 5ª edición.

- ROSS. HISTOLOGIA: TEXTO Y ATLAS. Pawlina W. ED. WOLTERS KLUWER HEALTH, 2020, 8ª Edición.

- HISTOLOGIA: ATLAS EN COLOR Y TEXTO. Gartner. Ed. Ovid Technologies, 2023, 8ª Edición.

Programari

No cal programari en aquesta assignatura

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	101	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	102	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	103	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	101	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	102	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	103	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	104	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	101	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	102	Català	primer quadrimestre	matí-mixt

(SEM) Seminaris	103	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	104	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	101	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt