

Introducció a l'estudi de la Medicina: Homeòstasis i regulació (3109G01001/2016)

Dades generals

Curs acadèmic : 2016

Descripció : Organització de l'ésser humà a nivell molecular. Biomolècules. Estructura i funcions de la cèl·lula eucariota. Metabolisme: regulació, integració metabòlica i comunicació cel·lular. Genoma humà: expressió i regulació gènica. Herència.

Crèdits ECTS : 15

Grups

Grup A

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : ELISABET KADAR GARCIA , ESTHER LLOP ESCORIHUELA , ANNA MASSAGUER VALL-LLOVERA , SARA PAGANS LISTA , MARIA INES ROLDAN BORASSI , MARCEL VERGES AIGUAVIVA , JORDI VIÑAS DE PUIG

Idioma de les classes : Català (40%), Castellà (50%), Anglès (10%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques de laboratori		1	
Aprenentatge basat en problemes		1	
Aprenentatge basat en problemes		2	

Grup B

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : EVA BUSSALLEU MUNTADA , ELISABET KADAR GARCIA , ESTHER LLOP ESCORIHUELA , ANNA MASSAGUER VALL-LLOVERA , MARIA INES ROLDAN BORASSI , MARCEL VERGES AIGUAVIVA , JORDI VIÑAS DE PUIG

Idioma de les classes : Català (40%), Castellà (50%), Anglès (10%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques de laboratori		2	
Aprenentatge basat en problemes		3	
Aprenentatge basat en problemes		4	

Grup C

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : ELISABET KADAR GARCIA , ESTHER LLOP ESCORIHUELA , ANNA MASSAGUER VALL-LLOVERA , MARIA INES ROLDAN BORASSI , MARCEL VERGES AIGUAVIVA , JORDI VIÑAS DE PUIG

Idioma de les classes : Català (40%), Castellà (50%), Anglès (10%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques de laboratori		3	
Aprenentatge basat en problemes		5	
Aprenentatge basat en problemes		6	

Grup D

Durada : Semestral, 2n semestre

Professorat : EVA BUSSALLEU MUNTADA , ELISABET KADAR GARCIA , ESTHER LLOP ESCORIHUELA , ANNA MASSAGUER VALL-LLOVERA , MARIA INES ROLDAN BORASSI , MARCEL VERGES AIGUAVIVA , JORDI VIÑAS DE PUIG

Idioma de les classes : Català (40%), Castellà (50%), Anglès (10%)

Horaris :

Activitat	Horari	Grup de classe	Aula
Teoria		1	
Pràctiques de laboratori		4	
Aprenentatge basat en problemes		7	
Aprenentatge basat en problemes		8	
Aprenentatge basat en problemes		9	

Competències

- Comprendre i reconèixer l'estructura i funció normal del cos humà, a nivell molecular, cel·lular, tissular, orgànic i de sistemes, en les distintes etapes de la vida i en els dos sexes.

Continguts

1. ORGANITZACIÓ DE LA CEL·LULA EUCARIOTA: Estructura de la membrana plasmàtica: propietats i funcions. Transport de molècules a través de la membrana. Estructura i funció dels mitocondris i peroxisomes. Compartiments i transport intracel·lular. Citoesquelet: elements principals i funcions. Unions intercel·lulars. Matriu extracel·lular.

2. BASES DEL FUNCIONAMENT CEL·LULAR. Proteïnes: relació estructura – funció. Funcions de reserva i transport (mioglobina i hemoglobina, també bicarbonat), funció catalítica (enzims). Mecanismes de regulació de l'activitat enzimàtica. Conceptes bàsics de metabolisme. Rutes centrals del metabolisme: Cicle de Krebs i cadena de transport electrònic.

3. ESTRUCTURES I MECANISMES DE TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ GENÈTICA. Replicació, transcripció i traducció. Regulació de l'expressió gènica. El nucli cel·lular interfàsic: l'embolcall nuclear i organització interna. El nucli en divisió. Estructura del genoma: Cromosomes i cariotip humà. El cicle cel·lular. Mitosi. Herència: meiosi. Primera Llei de Mendel. Segona Llei de Mendel. Patrons d'herència i pedigreees. Extensions i excepcions a les lleis de Mendel. Anomalies cromosòmiques.

4. METABOLISME DELS COMPOSTOS ENERGÈTICAMENT RELEVANTS. Funció i metabolisme dels glúcids. Catabolisme: glucòlisi, glicogenòlisi, transformacions del piruvat, ruta de les pentoses fosfat. Anabolisme: gluconeogènesi, síntesi de glicogen. Funció i metabolisme dels lípids. Catabolisme: sistemes de transport lipoprotèics, beta-oxidació, cetogènesi, degradació de fosfolípids. Anabolisme: biosíntesi d'àcids grassos, biosíntesi de fosfolípids i colesterol.

5. METABOLISME DE COMPOSTOS NITROGENATS. Relació entre biosíntesi i degradació d'aminoàcids. Cicle de la urea i destí dels esquelets carbonats. Origen dels esquelets carbonats. Visió general de la biosíntesi i degradació d'aminoàcids i nucleòtids.

6. INTEGRACIÓ DEL METABOLISME. Principals òrgans actors en el metabolisme, rutes metabòliques predominants i la seva coordinació: fetge, teixit muscular, teixit adipós, cervell i sang. Rutes que impliquen més d'un òrgan: Cori i glucosa-alanina. Sistemes de transducció del senyal. Hormones: insulina, glucagó. Coordinació de teixits en diferents estats metabòlics: bona nutrició, dejú, renutrició, inanició, diabetis de tipus I i II, exercici aeròbic i anaeròbic.

7. PRÀCTIQUES DE LABORATORI. Tècniques bàsiques de biologia cel·lular i molecular: Observació cel·lular al microscopi òptic i interpretació de cariotips. Realització i interpretació de proteïnogrames i PCR.

Activitats

Tipus d'activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Anàlisi / estudi de casos	16	80	96
Aprenentatge basat en problemes (PBL)	48	74,5	122,5
Classes expositives	3	0	3
Classes participatives	9,5	50	59,5
Classes pràctiques	10	16	26
Prova d'avaluació	12	56	68
Total	98,5	276,5	375

Bibliografia

- Alberts, Bruce (cop. 2008). *Molecular biology of the cell* (5th ed.). New York [etc.]: Garland. [Catàleg](#) 
- Alberts, Bruce (cop. 2006). *Introducción a la biología celular* (2ª ed.). Barcelona: Médica Panamericana. [Catàleg](#) 
- Cooper, Geoffrey M (cop. 2010). *La Célula*. Madrid: Marbán. [Catàleg](#) 
- Cummings, Michael R (1995). *Herencia humana : principios y conceptos* (3ª ed.). Nueva York [etc.]: Interamericana McGraw-Hill. [Catàleg](#) 
- Karp, Gerald (cop. 2011). *Biología celular y molecular: conceptos y experimentos* (6a ed.). México [etc]: McGraw-Hill. [Catàleg](#) 
- Lewis, Ricki (cop. 2007). *Human genetics: concepts and applications* (9th ed.). New York [etc.]: McGraw-Hill. [Catàleg](#) 
- Lodish, Harvey F. (cop. 2005). *Biología celular y molecular* (5ª ed.). Buenos Aires Madrid: Médica Panamericana. [Catàleg](#) 
- Mathews, Christopher K., Van Holde, K. E., Ahern, Kevin G. (2000). *Biochemistry* (3rd ed.). San Francisco [etc.]: Benjamin/Cummings. [Catàleg](#) 
- Nelson, David L (2009). *Lehninger principios de bioquímica* (5a ed.). Barcelona: Omega. [Catàleg](#) 
- Passarge, Eberhard (cop. 2010). *Genética: texto y atlas* (3ª ed. rev. y ampl.). Madrid [etc.]: Editorial Médica Panamericana. [Catàleg](#) 
- Solari, AJ (2004). *Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en Medicina* (Tercera). Medica Panamericana. [Catàleg](#) 
- Tamarin, Robert H. (cop. 1999). *Principles of genetics* (6th ed.). Boston [etc.]: WCB/McGraw-Hill. [Catàleg](#) 
- Watson, James D. (2008). *Molecular biology of the gene* (6th ed.). New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press [etc.]. [Catàleg](#) 

Avaluació i qualificació

Activitats d'avaluació

Descripció de l'activitat	Avaluació de l'activitat	%
Aprenentatge basat en problemes (ABP).	S'avaluarà de forma continuada la responsabilitat, les habilitats d'aprenentatge, de comunicació i les relacions interpersonals.	40
Exàmens tipus ABP.	Es valorarà la capacitat d'establir hipòtesis explicatives per situacions o casos relacionats amb els continguts treballats al mòdul i la capacitat de respondre preguntes en relació a aquests casos i hipòtesis associades.	20
Pràctica de laboratori 1	S'avaluaran els coneixements relacionats amb la pràctica 1 prèviament a la seva realització mitjançant un examen escrit amb preguntes curtes i l'assistència a la mateixa.	2
Pràctica de laboratori 2	S'avaluaran els coneixements relacionats amb la pràctica prèviament a la seva realització mitjançant un examen escrit amb preguntes curtes i l'assistència a la mateixa.	2
Examen final de mòdul	S'avaluarà l'assoliment de tots els objectius d'aprenentatge del mòdul i la seva integració.	36

Qualificació

Sessions d'aprenentatge basat en problemes: 40% de la nota final. Al finalitzar el mòdul els tutors determinaran l'acompliment dels estudiants mitjançant formularis que contenen els criteris aprovats per la UEM (Unitat d'Educació de Medicina). A partir d'aquests formularis s'establirà la qualificació d'aquesta activitat. Per aprovar el mòdul, cal tenir una nota superior a 5. Aquesta activitat no és recuperable.

Examen tipus ABP: Correspon a un 20% de la nota final. Es faran 2 exàmens, un a meitat del mòdul (després de quatre problemes) i un al final del mòdul (un cop finalitzats els vuit problemes). Cada examen consta de dues parts: en la primera part es presentaran un o més casos o situacions a partir de les que s'hauran d'elaborar hipòtesis explicatives utilitzant els coneixements adquirits al mòdul (40% de la nota de l'examen ABP). A continuació l'estudiant tindrà uns dies per preparar els continguts relacionats amb els casos i en la segona part de l'examen haurà de respondre preguntes en relació a les situacions presentades en la primera part i a les hipòtesis explicatives associades (60% de la nota de l'examen ABP). La nota final dels exàmens ABP serà el promig del resultat dels 2 exàmens i haurà de ser superior a 5 per aprovar. Aquesta nota és recuperable mitjançant un segon examen.

Pràctiques de laboratori: Prèviament a l'inici de les dues pràctiques es farà un breu examen amb preguntes curtes, en el que s'avaluarà si l'alumne ha preparat la part teòrica de la pràctica a partir dels guions que proporcionats prèviament. La nota obtinguda constituirà un 4% de la nota final. A l'examen final de mòdul també hi haurà preguntes relacionades amb les pràctiques.

Examen final de mòdul: Representa un 36% de la nota total. Es realitzarà a final del mòdul i podrà contenir preguntes test, preguntes curtes raonades i/o esquemes sobre els coneixements adquirits tant teòrics com pràctics. Per aprovar el mòdul cal que la suma de la nota de l'examen final i la nota de pràctiques (cada una en la proporció que correspon, 90% per l'examen final i 10% per l'examen de pràctiques) sigui superior a 5. Aquesta nota es podrà recuperar mitjançant un segon examen.

La nota màxima que es pot obtenir de les recuperacions de les activitats suspeses serà d'un 5 si l'alumne es considera apte, independentment de la nota que obtingui d'aquesta avaluació. Aquesta nota farà promig amb la nota que l'alumne hagi obtingut en les altres activitats avaluables i que hagi superat prèviament.

Criteris específics de la nota «No Presentat» :

Es considerarà No Presentat la no assistència no justificada a les activitats d'avaluació.