

0/8



UNIVERSITAT DE BARCELONA



BIOQUÍMICA HUMANA



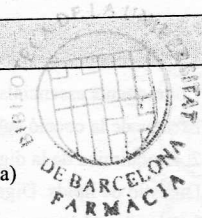
Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08

Ensenyament de Farmàcia

**Bioquímica Humana**

- Codi 243047
- Curs 2007-2008
- Departament 5954300 Dept. Bioquímica i Biologia Molecular (Farmàcia)
- Crèdits 6

**Recomanacions**

Es recomana que l'alumnat hagi cursat les assignatures troncal de Bioquímica, Biologia Molecular i Genòmica, i Biologia Cel·lular. També són d'utilitat coneixements bàsics d'anatomia i fisiologia.

Altres recomanacions

Atès que una part important de la bibliografia recomanada per a aquesta assignatura està escrita en llengua anglesa, i molts dels articles i/o revisions científiques consultats per a l'elaboració dels treballs i seminaris estan publicats en revistes internacionals, es recomana que l'alumnat tingui nocions d'anglès (nivell mitjà-alt).

Objectius**Referits a coneixements**

- Adquirir els coneixements bioquímics adients per entendre el metabolisme humà i la seva aplicació tant en el camp de les anàlisis clíniques i del diagnòstic de malalties com en el camp del disseny de fàrmacs, molt especialment els destinats al tractament d'alteracions metabòliques.
- Proporcionar les bases per a la formació de professionals capaços d'integrar-se en diferents àrees del sistema d'atenció de la salut (prevenció, diagnòstic i tractament de malalties) i contribuir a la seva optimització.

Referits a habilitats, destreses

- Adquirir habilitats de cerca i selecció de bibliografia especialitzada en aquesta temàtica.

Referits a actituds, valors i normes

- Estimular l'aprenentatge autònom incentivant l'estudi personal tant de manera individual com en equip.

Temari

Bloc 1

1. Components i característiques de la dieta. Aportament glucídic, lipídic i proteic de la dieta. Components essencials. Importància de les vitamines C i E com a antioxidants. Altres vitamines. Efectes de la cocció sobre els components de la dieta
2. Bioquímica de la digestió. Característiques generals dels enzims digestius. Digestió de carbohidrats. Digestió de lípids. Digestió de proteïnes. Mecanismes moleculars implicats en l'absorció de nutrients
3. Distribució i transport de precursors metabòlics. Metabolisme de lipoproteïnes
4. Mecanismes de l'acció hormonal. Paper de les hormones en la regulació metabòlica. Receptors hormonals. Transducció de senyals. Missatgers secundaris. Receptors nuclears. Control metabòlic de la transcripció

Bloc 2

5. Metabolisme del sistema nerviós: aspectes energètics
6. Metabolisme hepàtic. Funció del fetge en el control de la glucèmia. Funció del fetge en el metabolisme lipídic: àcids grassos, colesterol, sals biliars. Funció del fetge en el metabolisme nitrogenat. Funció del fetge en el metabolisme de l'etanol
7. Bioquímica del teixit adipós. Paper del teixit adipós en el metabolisme energètic. Emmagatzemament i mobilització d'àcids grassos. Metabolisme energètic del teixit adipós
8. Metabolisme muscular. Tipus de fibres musculars i característiques bioquímiques. Metabolisme de glúcids, lípids i aminoàcids

Bloc 3

9. Integració del metabolisme. Metabolisme de carbohidrats, lípids i aminoàcids en els estats absortiu, postabsortiu i de dejuni nocturn
10. Integració del metabolisme en el dejuni. Mobilització de les reserves energètiques. Canvis en el patró d'utilització de nutrients per part dels diferents teixits. Resposta a la realimentació
11. Metabolisme en l'exercici. Utilització de substrats durant l'exercici. Adaptacions metabòliques a l'exercici intens de curta durada i a l'exercici moderat de llarga durada. Adaptacions bioquímiques a l'entrenament. Recuperació després de l'exercici
12. Integració del metabolisme en diferents situacions fisiològiques: embaràs i lactància. Alteracions metabòliques: obesitat i diabetis de tipus II

Programa de seminaris

Aquest programa inclou una sèrie de temes relacionats amb la bioquímica humana i la seva regulació, que il·lustren i complementen els conceptes bàsics desenvolupats en el programa de classes teòriques. Aquests seminaris seran preparats, desenvolupats i impartits per l'alumnat sota la direcció d'un

professor o professora de l'assignatura.

- Recerca bibliogràfica en bases de dades en línia
- Pèptids semblants al glucagó GLP-1 i GLP-2. Síntesi i funció
- Funcions del NO
- Mecanismes de degradació de proteïnes
- Proteïna-cinasa dependent d'AMP. Importància en el control metabòlic
- Patologies associades a mutacions en el DNA mitocondrial. Estrès oxidatiu
- Teixit adipós marró
- Homeòstasi del colesterol
- Regulació posttranscripcional per nutrients
- Apoptosi
- Caquèxia cancerosa



Metodologia

La transmissió d'informació per part del professorat dels temes del programa teòric es farà en classes magistrals presencials d'acord amb l'horari establert per a aquesta assignatura. En aquestes classes teòriques el professorat impartirà els coneixements bàsics de cada tema, il·lustrant-los amb esquemes i imatges que es facilitaran a l'alumne mitjançant els dossiers electrònics i/o l'espai virtual Moodle. Es promourà la participació dels estudiants en la discussió de qüestions encaminades a facilitar la integració dels coneixements (45 hores d'activitat presencial + 80 hores d'aprenentatge autònom).

Els temes de seminaris constituïran el tema de treball que hauran de desenvolupar els alumnes, previsiblement en grups de dues o tres persones com a màxim. Aquest treball pretén proporcionar les bases per al que es farà en equip, on cada persona ha de tenir un coneixement global del tema i alhora desenvolupar-ne amb més detalls una part o aspecte, que s'haurà d'integrar en el conjunt del treball ajustant els continguts i les extensions d'acord amb els altres integrants del grup. L'elaboració del treball implica fases diverses: recerca bibliogràfica en bases de dades en línia, selecció dels articles, revisions, lectura i anàlisi del contingut, selecció de la informació important i estructuració per presentar-la oralment en les classes de seminaris. El grup de treball estarà assessorat en tot moment per un dels professors de l'assignatura (15 hores d'activitat presencial + 30 hores de treball dirigits).

L'assistència als seminaris és obligatòria i per tal de fer un seguiment dels coneixements que s'han assolit, els alumnes hauran de resoldre qüestions sobre cada seminari. Cada alumne haurà de desenvolupar aquests exercicis individualment -es podrà consultar les notes i la bibliografia adient- i entregar-los al professor o professora en el decurs d'una setmana (10 hores d'activitat d'aprenentatge autònom).

Avaluació

Valoració dels coneixements adquirits. Es farà un examen al final de cada bloc, per tant, en total tres proves escrites. Cadascuna d'elles constarà de preguntes de tipus test i de preguntes de resposta curta on es podrà valorar la capacitat d'integració dels conceptes adquirits. Les proves referents als blocs 1 i 2 representaran cadascuna un 25% de la nota final. La prova corresponent al bloc 3 inclourà a més dels temes d'aquest bloc una pregunta de síntesi global, i representarà un 30% de la qualificació final.

Valoració dels seminaris. Es qualificarà el treball exposat com a seminari per cada alumne, tenint en compte la capacitat d'assimilar informació bibliogràfica i de presentar-la de manera ordenada. Es valorarà també l'assistència a seminaris i l'entrega de les qüestions referents a aquesta part de l'assignatura. En conjunt la valoració dels seminaris constituirà un 20 % de la nota final.

Avaluació única

D'acord a l'article 12 de les Normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges, l'estudiant pot acollir-se a avaluació única, en cas que no pugui complir els requisits de l'avaluació continuada. Seguint la normativa aprovada en consell d'estudis de l'ensenyament de Farmàcia s'estableix com a data màxima per a sol·licitar aquest sistema d'avaluació el dia 11 d'octubre. La sol·licitud s'ha de fer per escrit (l'imprès corresponent es trobarà disponible al web) i lliurar-la al coordinador de l'assignatura.

L'avaluació única consistirà en una prova final sobre els coneixements adquirits referents a la totalitat del temari. La prova consistirà en preguntes de tipus test, preguntes de resposta curta i una pregunta de síntesi. Atès que la presentació d'un treball en classes de seminaris és una activitat obligatòria, l'estudiant que s'aculli a aquest tipus d'avaluació haurà d'haver fet la presentació oral del seminari. En cas que per causa justificada no es pugui complir amb aquesta activitat, l'estudiant haurà de lliurar el mateix dia de la prova final un treball per escrit sobre un tema acordat prèviament amb els professors de l'assignatura. Així mateix haurà de lliurar el mateix dia les qüestions referents als seminaris.

Distribució horària

Tipus	Hores
<i>Hores de treball dirigit</i>	30
<i>Hores d'aprenentatge autònom</i>	90
<i>Hores presencials</i>	60
Total	180

Fonts d'informació bàsica

Llibres

BERG, J.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. *Bioquímica*. 5a edició. Reverté, 2003.

DARNELL, J.; LODISH, H.; BALTIMORE, D. *Biología celular y molecular*. 4a edició. Editorial Labor.

FRAYN, K. N. *Regulación del metabolismo. Una perspectiva humana*. Omega, 1998.

HERRERA, E. *Bioquímica, Biología Molecular y Bioquímica Fisiológica*. 2a edició. Interamericana, McGraw-Hill.

MATHEWS, C. K.; VANHOLDE, K. E.; AHERN, K. G. *Bioquímica*. Addison Wesley, 2002.

MARKS, D. B.; MARKS, A. D.; SMITH, C. M. *Basic Medical Biochemistry. A clinical approach*. Williams & Wilkins, 1996.

NELSON, D. L.; COX, M. M. *Lehninger Principios de Bioquímica*. 4a edició. Omega.

NEWSHOLME, E. A.; LEECH, A. R. *Bioquímica médica*. Interamericana.

Nutrición y Dietética. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 1993, vol. I i II.

Revistes

Annual Review of Biochemistry and Annual Review of Nutrition

Investigación y Ciencia

Nature

Science

TIBS. *Trends in Biochemical Sciences*. Elsevier Trends Journals

