

## **BIOQUÍMICA DELS TEIXITS (20166).**

6 Crèdits (3,0 Teoria + 1,5 Problemes + 1,5 Pràctiques). Curs 2003-2004.

Professor de Teoria i Problemes: Carles Arús Caraltó. Despatx: C2-217. Telèfon: 93 581 1257.

Correu electrònic: carles.arus@uab.es (veure però més endavant l'apartat del Campus Virtual)

Tutoria electrònica mitjançant el Campus Virtual (<http://www.uab.es/interactiva/> i anar a accés

Intranet. Cal demanar contrasenya a Aula d'Informàtica!!!). Tutoria al despatx: a hores

convingudes. Professora de Pràctiques: Maria Rosa Quintero ([carbon.uab.es/rose](http://carbon.uab.es/rose); lab. C2-225).

Telèfon: 93 581 2154. Correu electrònic: rose@carbon.uab.es

### **OBJECTIU DE L'ASSIGNATURA**

Donar una perspectiva de les bases moleculars i cel·lulars comunes al funcionament i estructura dels teixits corporals animals, amb èmfasi principal al cos humà.

### **TEORIA**

#### **1. BASE MOLECULAR DE L'ESTRUCTURA TISSULAR.**

Estructura dels teixits. Unions intercel·lulars: oclusives, d'ancoratge i de comunicació. Matriu extracel·lular, funció i components: àcid hialurònic, proteoglicans i col·lagen. Estructura, tipus i biosíntesi de col·lagen. Elastina. Fibronectina. Làmina basal. Adhesió cel·lular: molècules d'adhesió a la matriu extracel·lular i d'adhesió intercel·lular. Integrines. Modulació i control de l'estructura tissular en processos fisiològics normals i patològics.

Bibliografia bàsica: Alberts (2002) Cap 19.

#### **2. CÈL·LULES DIFERENCIADES I MANTENIMENT DELS TEIXITS.**

Manteniment i alteració de la diferenciació cel·lular. Teixits amb cèl·lules permanents. Renovació per duplicació senzilla. Renovació mitjançant cèl·lules mare.

Bibliografia bàsica: Alberts (2002) Cap. 22.

#### **3. TRANSPORT DE SUBSTÀNCIES A TRAVÉS DE LA MEMBRANA PLASMÀTICA CEL·LULAR.**

Transport de substàncies hidrofòbiques. Transport de substàncies hidrofíliques: transportadors, bombes, canals i exo/endocitosi. La família de transportadors de glucosa GLUT com a exemple de transportador uniport. Canals iònics i d'aigua: permanentment oberts, amb obertura depenent de potencial transmembrana o de lligand. Transportadors (bombes) que acoblen la hidròlisi d'ATP al flux contra gradient d'ions o altres substàncies. Cotransport catalitzat per proteïnes simport o antiport. Absorció i secreció de substàncies per mecanismes d'endocitosi i exocitosi. Exocitosi/endocitosi controlada i asimetria basolateral/apical.

Bibliografia bàsica: Alberts (2002) Cap. 11-13 i Stryer (2003) Cap. 13.



## **8. BIOQUÍMICA TISSULAR PATOLÒGICA. CÀNCER.**

Terminologia bàsica. Evolució per etapes del procés de carcinogènesi. Característiques diferencials d'un teixit tumoral: independència respecte a factors de creixement, insensibilitat als inhibidors de la proliferació, resistència a estímuls proapoptòtics, capacitat de replicació il·limitada, inducció d'angiogènesi, invasió i metàstasi.

Bibliografia bàsica: Alberts (2002) Cap. 23.

## **9. MECANISMES MOLECULARS DE LA TRANSDUCCIÓ SENSORIAL. RETINA.**

Característiques comunes de la transducció sensorial. Alguns exemples de la transducció sensorial. Anatomia de l'ull i estructura cel·lular de la retina. Esquema bàsic de la fototransducció. Mecanisme molecular de la fototransducció a fotoreceptors: rodopsina, cicle d'amplificació del senyal, paper del cGMP i el calci, regeneració del 11-cis retinal.

Bibliografia bàsica: Stryer (2003) Cap. 32 i Lodish (2000) Cap. 21.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Molecular Cell Biology, 5a Edició. Lodish i col, 2003, Freeman.
2. Bioquímica. 5ªed. Stryer, L, Berg, J.M., Tymoczko, J.L., 2003. Ed. Reverté, Barcelona.
3. Molecular Biology of the Cell. 4ª Edició. B. Alberts i col., 2002, Garland.
4. Tratado de Fisiología Médica, 10ª Edició. A.C. Guyton i J.E. Hall, 2001, McGraw-Hill-Interamericana.
5. Molecular Cell Biology, 4a Edició. Lodish i col. 2000. Freeman.
6. Human Metabolism. Functional Diversity and Integration. J.R. Bronk, 1999. Addison Wesley Longman Limited.
7. Biofísica y Fisiología Celular. Ramón Latorre i col. 1996. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Sevilla.
8. Molecular Cell Biology, 3a Edició. H. Lodish i col. 1995. Scientific American Books (traduit per Ed Omega).

9. Biochemistry, 2a Edició. D. Voet i J.G. Voet 1995. Wiley (1a Edició traduïda per Ed. Omega).
10. Molecular Biology of the Cell, 3a Edició. B. Alberts i col. 1994, Garland (traduït per Ed. Omega).
11. Textbook of Biochemistry with clinical correlations, 3a. Edició. T.M. Devlin, 1992. Wiley Medical (traduït per Ed. Reverté).
12. Bioquímica, 2a. Edició, Vol. I Aspectos estructurales y vias metabòlicas, Vol. II Biología Molecular y bioquímica fisiológica. E. Herrera i col., 1991. Ed. Interamericana.

## **PROBLEMES**

Es combinaran sessions clàssiques de resolució de problemes i comentari de temes específics prèviament distribuïts, amb la discussió de temes d'interès pels estudiants matriculats a l'assignatura que puguin aparèixer a través de fòrums de discussió establerts a través del Campus Virtual.

## **PRÀCTIQUES.**

Dates: 7, 8 i 9 de gener de 2004 a partir de les tres de la tarda al laboratori C2-413.

- Analítica de metabòlits implicats en la Bioenergètica tissular en múscul d'amfibi.

Sessió 1. Dissecció de múscul de granota. Incubació en repòs i sota estimulació farmacològica. Extracció de metabòlits de baix pes molecular.

Sessió 2. Continuació del procés d'extracció. Mesura espectrofotomètrica per assaig enzimàtic acoblat, per HPLC i per RMN de les concentracions a l'extracte i en solucions control de diversos metabòlits d'interès en la Bioenergètica muscular: ATP, fosfocreatina, lactat, glucosa i glucosa-6-fosfat.

Sessió 3. Continuació de l'assaig espectrofotomètric, càlcul i discussió dels resultats.