

Biofísica de membranes**2012/2013**

Codi: 100906

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Graduat en Bioquímica	814 Graduat en Bioquímica	OT	0	0

Professor de contacte

Nom: Josep Bartomeu Cladera Cerda

Correu electrònic: Josep.Cladera@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Els alumnes haurien d'haver assolit coneixements bàsics de Bioquímica General.

Objectius

Coneixement de la composició i organització molecular de les membranes biològiques. Característiques estructurals i dinàmiques dels diferents tipus de lípids i de proteïnes de les biomembranes. Interaccions lípids-proteïnes. Funcions biològiques dels sistemes de biomembrana. Mètodes i tècniques utilitzats en l'estudi de les biomembranes.

Competències

- Col·laborar amb altres companys de treball.
- Definir l'estructura i la funció de les proteïnes i descriure les bases bioquímiques i moleculars del seu plegament, el trànsit intracel·lular, la modificació posttraduccional i el recanvi.
- Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.
- Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.
- Explicar l'estructura de les membranes cel·lulars i el paper que tenen en els processos de transducció de senyals, transport de soluts i transducció d'energia.
- Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
- Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Percebre clarament els avenços actuals i els possibles desenvolupaments futurs a partir de la revisió de la literatura científica i tècnica de l'àrea de bioquímica i biologia molecular.
- Tenir capacitat d'autoavaluació.
- Utilitzar els fonaments de matemàtiques, física i química necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos químics de la matèria viva.

Resultats d'aprenentatge

1. Col·laborar amb altres companys de treball.
2. Comparar els mètodes i resultats que han permès establir l'estructura i funció de les membranes biològiques.

3. Dissenyar experiments i comprendre les limitacions de l'aproximació experimental.
4. Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes
5. Explicar amb profunditat els mètodes biofísics que permeten conèixer l'estructura i les propietats dinàmiques de les proteïnes.
6. Identificar els avenços científics i tècnics en temes biofísics.
7. Identificar temes biofísics fonamentals d'actualitat.
8. Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
9. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
10. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
11. Tenir capacitat d'autoavaluació.

Continguts

BIOFÍSICA DE MEMBRANES (PROGRAMA DE TEORIA)

Tema I. **INTRODUCCIÓ. ESTRUCTURA I COMPOSICIÓ DE LES BIOMEMBRANES.**

Tema II. **ESTRUCTURA I PROPIETATS DE LES PROTEÏNES DE MEMBRANA.**

Tema III. **TRANSPORT EN LES MEMBRANES BIOLÒGIQUES.**

Tema IV. **ESTRUCTURA I PROPIETATS DELS LÍPIDS DE MEMBRANA**

Tema V. **DINÀMICA I INTERACCIONS DELS COMPONENTS DE LES BIOMEMBRANES.**

Tema VI. **PAPER DELS LÍPIDS DE MEMBRANA EN ALGUNS PROBLEMES BIOLÒGICS**

Tema VII. **FUNCIONS BIOLÒGIQUES DELS SISTEMES DE MEMBRANA**

Tema VIII. **ESTRUCTURA I FUNCIÓ DELS RECEPTORS DE MEMBRANA.**

Metodologia

Les classes de teoria seran en grups complets. Es realitzaran seminaris en els que els alumnes presentaran en grups petits, temes relacionats amb diferents aspectes de l'estructura i funció de les membranes biològiques, sobre els quals hauran fet una recerca bibliogràfica dirigida pel professor corresponent.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals amb suport TIC	38	1,52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Classes pràctiques de laboratori	8	0,32	1, 2, 3, 8
Seminaris sobre els continguts teòrics de l'assignatura. Presentació i discussió de temes.	7	0,28	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10

Tipus: Autònomes		
Consulta de bibliografia i preparació de seminaris	30	1,2
Estudi individual	53	2,12

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura constarà de tres parts: un examen dels coneixements teòrics (80% de l'avaluació total), una avaluació de les pràctiques (10% de l'avaluació total) i una avaluació dels seminaris (10% de l'avaluació del total). Expressió de les qualificacions: nota numèrica amb un decimal, de 0 a 10. Qualificació qualitativa: suspens, aprovat, notable, excel·lent, matrícula d'honor. Sistema de revisió d'examins: de forma individual amb l'alumne.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les pràctiques de laboratori	10% de la qualificació total	2	0,08	1, 3, 8, 9, 10, 11
Avaluació dels coneixements teòrics. Examen de preguntes curtes.	80% de la qualificació total.	3	0,12	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10
Avaluació dels seminaris	10% de la qualificació total	3	0,12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

The Structure of Biological Membranes (2nd edition)

Editor: P. Yeagle. *CRC Press*, (2005): Biblioteca Ciències

The Structure of Biological Membranes.

Editor: P. Yeagle. *CRC Press*, (1992): Biblioteca Ciències

Biomembranes.

Gennis, R.B. *Springer-Verlag*, (1989): Biblioteca Ciències

Liposomes: a practical approach

Editor: R.R.C. New, *IRL Press (Oxford)* (1990)

Dynamics of Biological Membranes.

Houslay, M.D., Stanley, K.K. *John Wiley & Sons*, (1982)

Introduction to Biological Membranes.

Jain, M.K. *John Wiley & Sons*, 2nd ed., (1988): Biblioteca Ciències

Biophysical Chemistry of Membrane Functions.

Kotyk, A., Janáček, K., Koryta, J. *John Wiley & Sons, (1988):* Biblioteca Ciències