

Biofísica de membranes

2012/2013

Codi: 101899

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Graduat en Ciències biomèdiques	832 Graduat en Ciències Biomèdiques	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

- Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els processos bàsics de la vida en diversos nivells d'organització: molecular, cel·lular, tissular, d'òrgan, individual i de la població.
- Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
- Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

Resultats d'aprenentatge

1. Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
2. Descriure els mecanismes moleculars del transport intracel·lular compartimentat mitjançant motors moleculars i descriure'n l'extrapolació a la motilitat cel·lular i tissular.
3. Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
4. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
5. Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.

6. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
7. Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
8. Identificar els mecanismes moleculars i cel·lulars de transport de diferent tipus de substàncies (lípid, gasos, metalls) entre teixits.
9. Identificar els principis moleculars comuns al transport selectiu de substàncies a través de la membrana plasmàtica i la seva regulació.
10. Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
11. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

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 FUNCIO 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, 8, 9
Seminaris sobre els continguts teòrics de l'assignatura. Presentació i discussió de temes.	7	0,28	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Tipus: Autònomes			

Consulta de bibliografia i preparació de seminaris	30	1,2	8, 9
Consulta de bibliografia i preparació de seminaris	53	2,12	3, 8

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'exàmens: 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, 2, 3, 5, 9, 10
Avaluació dels coneixements teòrics. Examen de preguntes curtes.	80% de la qualificació total.	3	0,12	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Avaluació dels seminaris	10% de la qualificació total	3	0,12	3, 4, 5, 6, 7, 8, 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

