

Bioquímica del Desenvolupament. Curs 2006-2007

Llicenciatura de Bioquímica

Prof. Maria Plana

Despatx C2-345

e-mail: maria.plana@uab.es

Tema 1.- EL CICLE CEL·LULAR I EL SEU CONTROL

Fases del cicle cel·lular. Mitosi i Meiosi. Sistemes experimentals en la investigació del cicle cel·lular. Punts de control en la regulació del cicle cel·lular. Transició de G2 a M. Paper del Maturation Promotion Factor (MPF). Ciclines i quinasas dependent de ciclines (CDK). Regulació de l'activitat CDK. Transició G0 a G1. Transició de G1 a S, pas per START. Punt de restricció (R).

Tema 2.- COMUNICACIÓ ENTRE CÈL·LULES DURANT EL DESENVOLUPAMENT.

Trets diferencials entre hormones i factors de creixement. Tipus de factors de creixement. Receptors cel·lulars i rutes de transmissió de senyals. Matriu extracel·lular. Bases moleculars de la mobilitat i adhesió cel·lulars.

Tema 3.- BIOQUÍMICA DE LA FORMACIÓ DE CÈL·LULES GERMINALS.

Plasma germinal i determinació de les cèl·lules germinals primordials. Espermatogènesi. Espermiogènesi. Expressió gènica durant el desenvolupament dels espermatozoides. Regulació hormonal de l'espermatogènesi. Oogènesi. Aspectes moleculars del creixement i maduració de l'oòcit. Meiosi oogènica. Maduració dels oòcits. Factors implicats al manteniment i l'alliberament de la parada meiòtica. Oogènesi a amfibis. Oogènesi a insectes. Oogènesi a humans.

Tema 4.- BIOQUÍMICA DE LA FERTILITZACIÓ.

Reconeixement entre l'ou i l'esperma. Acció a distància. Reacció acrosomal. Fusió de gàmetes i prevenció de la poliespèrmia. Bioquímica de l'activació de l'ou. Preparació per la divisió.

Tema 5.- PRIMERES ETAPES DE DESENVOLUPAMENT DE L'EMBRIÓ.

Patrons de divisió embrionària. Desenvolupament de l'embrió de mamífers. mRNA matern i divisió embrionària. Activació de l'expressió gènica de l'embrió després de la fertilització.

Tema 6.- BASES MOLECULARS DE LA DIFERENCIACIÓ I ORGANOGENÈSI

Diversificació cel·lular a l'embrió primari d'animals. Gastrulació. Orígens de la polaritat i formació del patró a *Drosophila*. Control de l'expressió gènica durant el desenvolupament de *Caenorhabditis elegans*. Neurulació. Miogènesi: diferenciació del múscul esquelètic.

Tema 7.- MANTENIMENT DE LA DIFERENCIACIÓ CEL·LULAR I DELS TEIXITS.

Manteniment de l'estat diferenciat. Teixits amb cèl·lules permanents. Renovació per duplicació. Fetge. Renovació a partir de cèl·lules mare. Epidermis. Renovació a partir de cèl·lules mare pluripotents. Hematopoiesi.

Tema 9.- ENVELLIMENT.

Senescència cel·lular i apoptosi. Alteracions metabòliques a l'envelliment. Possibles bases moleculars de l'envelliment.

BIBLIOGRAFIA

Contingut general

Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. i Watson, J.D. Molecular Biology of the Cell. (1994) 3^a ed. Garland Publishing, Inc. New York

Gilbert, S.F. Biologia del Desarrollo. (2005) 7^a edició. Editorial mèdica Panamericana

Lodish, H.; Baltimore, D., Bark, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P. i Darnell, J. Molecular cell biology.(1995) 3^a edició. Scientific American Books, New York.

Especialitzada

Heath, J.K. Growth Factors. Series: In focus. (1993) IRL Press. Oxford.

Herrera, E. i Knopp, R. H. Perinatal Biochemistry. (1992) CRC Press.

Müller, W. A. Developmental Biology (1996). Springer-Verlag, Heidelberg.

Murray, A. i Hunt, T. The Cell Cycle (1993) Oxford University Press, Oxford.

Russo, V.E.A., Brody, S., Cove, D. i Ottolenghi, S. Development, The molecular genetic approach. (1992) Springer-Verlag Berlin, Heidelberg.

Wolpert, L., Beddington, R., Brockes, J., Jesell, T., Lawrence, P. and Meyerowitz, E. Principles of development. (1998) Oxford University Press, Oxford.