

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Programa Analítico 2013

Unidad 1

Organización del citoesqueleto. Filamentos de actina. Interacciones con la membrana plasmática. Movimiento ciliar y flagelar. Microtúbulos. Centrosoma. Filamentos intermedios. Microfilamentos y motilidad celular.

Unidad 2

Matriz extracelular. Componentes y organización. Lámina basal. Diferenciaciones de la membrana celular. Microvellosidades. Uniones estrechas. Desmosomas. Comunicaciones intercelulares y uniones en hendidura o nexus. Reconocimiento celular y moléculas de adhesión. Cadherinas. Integrinas. Selectinas. Superfamilia de inmunoglobulinas. Reciprocidad dinámica.

Unidad 3

Transducción de señales. Transducción química: endócrina, parácrina y sináptica. Transducción mediada por receptores intracelulares. Hormonas. Inositol trifosfato. Diacilglicerol. Transducción mediada por receptores de superficie. Proteína G. Protein kinasa C. Reciclado de receptores. AMP cíclico. Calcio como mensajero intracelular. Calmodulina. Adaptación de la célula blanco.

Unidad 4

Mecanismos celulares del desarrollo. Morfogénesis. Gastrulación. Diferenciación y determinación. Memoria celular. Principios de organización espacial. Gradientes morfogénicos. Información posicional. Organogénesis. Genes homeóticos. Senescencia celular. Apoptosis. Telómero, telomerasa y ciclo celular.

Unidad 5

Diferenciación celular. Mecanismos de renovación tisular: duplicación, células troncales, células pluripotentes. Bases moleculares de la diferenciación. Regulación de la diferenciación. Interacciones célula-célula y célula-sustrato. Interacciones nucleo-citoplasmáticas. Transplante nuclear y clonación.

Unidad 6

Neurobiología celular y molecular. Organización funcional de la neurona. Factores neurotróficos. Transporte axoplásmico. Canales iónicos y potencial de acción. Transmisión sináptica. Neurotransmisores. Redes neuronales. Glía. Potencial de reposo. Potencial de acción. Aprendizaje y memoria.

Unidad 7

Biología celular y molecular del músculo. Estructura de la fibra muscular estriada. Organización molecular del sistema contráctil. Mecanismo de deslizamiento y contracción muscular. Regulación y energética de la contracción. Acoplamiento de excitación-contracción.

Unidad 8

Microambiente tisular. Microevolución y cáncer. Progresión tumoral. Angiogénesis. Metástasis. Oncogenes. Virus oncogénicos. Genes supresores tumorales. Resistencia a drogas.

Unidad 9

Metodología experimental. Diseño experimental. Aplicaciones de técnicas en biotecnología. Cultivo de células eucariotas. Cultivo primario. Cultivo organotípico. Cultivo en monocapa. Cultivo en suspensión. Cultivo 3D. Líneas celulares. Mantenimiento y congelación de células. Preparación de medios condicionados y lisados celulares. Matrices extracelulares naturales y artificiales. Ensayos de adhesión, proteólisis y migración. Electroforesis y zimografía. Modelos de desarrollo embrionario temprano. Modelos tumorales.

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

- Alberts, B. et al. (2010). *Biología Molecular de la Célula*, 5ta edición. Ediciones Omega.
- Bal de Kier Joffé, E., Puricelli, L. & Alonso, D.F. (2008). *Biología Tumoral. Claves Celulares y Moleculares del Cáncer*. Eudeba
- Sadler, S. (2004). *Langman Embriología Médica*, 9na edición. Editorial Médica Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA ALTERNATIVA

- De Robertis, E. (h) & Hib, J. (2004). *Fundamentos de Biología Celular y Molecular*, 4ta edición. Editorial El Ateneo.
- Gomez, D.E. & Alonso, D.F. (1998). *Introducción a la Oncología Molecular*. Editorial UNQ.
- Hib, J. (1999). *Embriología Médica*, 7ma edición. Editorial Científica Interamericana.
- Lodish, H. (2001). *Biología Molecular y Celular*, 4ta edición. Editorial Médica Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA

- D.F. Alonso, E.F. Farias, A. Urtreger, V. Ladedá, M.C. Vidal, E. Bal de Kier Joffe (1996). Characterization of F3II, a sarcomatoid mammary carcinoma cell line originated from a mouse adenocarcinoma. *J Surg Oncol* 62: 288-297.
- P. Lorenzano Menna, L.Y. Peche, D.F. Alonso, D.E. Gomez (2005). Role of β 2-chimaerin in the behaviour of murine mammary carcinoma cells in response to extracellular matrix components. *Int J Mol Med* 15: 91-95.
- D.F. Alonso, G.V. Ripoll, J. Garona, N.B. Iannucci, D.E. Gomez (2011). Metastasis: recent discoveries and novel perioperative treatment strategies with particular interest in the hemostatic compound desmopressin. *Curr Pharma Biotechnol* 12: 1974-1980.
- G.A. Cardama, M.J. Comin, L. Hornos, N. Gonzalez, L. Defelipe, A. Turjanski, D.F. Alonso, D.E. Gomez, P. Lorenzano Menna (2013). Preclinical development of novel Rac1-GEF signaling inhibitors using a rational design approach in highly aggressive breast cancer. *Anticancer Agents Med Chem* (Submitted).