

PROGRAMA DE BIOLOGIA CEL·LULAR II

Objectius

L'assignatura de Biologia Cel·lular II pretén informar a l'alumne de les tècniques específiques en Biologia Cel·lular que no hagin estat descrites en altres assignatures troncats de la llicenciatura, així com dels mecanismes cel·lulars que permeten el manteniment de l'estructura i la funcionalitat de la cèl·lula com un tot.

Quant a les pràctiques de laboratori, mostren a l'alumne les tècniques més bàsiques de cultiu de teixits; mentre que els problemes intenten ensinistrar a l'alumne en la interpretació i elaboració coherent de resultats obtinguts amb diferents dissenys experimentals.

Teoria

1. Tècniques bàsiques en Biologia Cel·lular

- Microscòpia: òptica, electrònica, nous microscopis.
- Cultius cel·lulars: Tipus de cultiu. Medis de cultiu i requeriments cel·lulars. Aplicacions de les tècniques de cultiu cel·lular.
- Transgènia: Mètodes de transferència de gens. Inserció del DNA i efectes de la transgènia. Aplicacions biotecnològiques.

2. Manteniment de l'estructura i el funcionament cel·lular

2.1. Flux de la informació genètica

- Comunicació intracel·lular: Processos de transducció de senyals. Receptors citoplasmàtics i de superfície. Receptors catalítics i segons missatgers.
- Mecanismes de control de l'expressió gènica: Control transcripcional. Control del processat del transcrit primari. Control del transport nucli-citoplasma. Estabilitat i degradació de l'mRNA. Control traduccional. Control de la degradació de les proteïnes.

2.2. Biogènesi d'òrgans

- Síntesi i distribució de lípids i proteïnes.

- Importació al nucli cel.lular i biogènesi de mitocòndries, cloroplasts i peroxisomes.
- Síntesi proteica associada al R.E. Modificacions post-traduccionals de les proteïnes (R.E. i Complex de Golgi). Biogènesi de lisosomes. Biogènesi de la membrana cel.lular.

2.3. Matriu extracel.lular

Origen de la matriu extracel.lular.

Processos d'adhesió cel.lular.

Transmissió de senyals.

2.5.Sustentació, moviment i cicle cel.lular

- Estructura del citoesquelet: Els microfilaments. Els filaments intermitjos. Els microtúbuls.
- Funcions del citoesquelet: Moviment cel.lular. Adhesió cel.lular i transducció de senyals. Transport d'orgànuls.
- El cicle cel.lular: Fases del cicle cel.lular. Control del cicle cel.lular.

Pràctiques

- Establiment d'un cultiu primari, fixació i observació
- Manipulació d'un cultiu cel.lular
- Obtenció del cariotip modal d'un cultiu cel.lular
- Congelació de cèl.lules: efecte de la concentració del crioprotector
- Tinció supravital i càlcul de la taxa de supervivència

Pràctiques d'aula

- Sessions de problemes
- Sessions de video

Bibliografia General

- *Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J.D. 1988. Molecular Biology of the Cell. 2nd edition. Garland Publishing Inc. New York.
- *Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J.D. 1992. Biología Molecular de la Célula. 2^a edición. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- *Darnell J., Lodish H., Baltimore D. 1990. Molecular and Cell Biology. Scientific American Books. New York.

*Lewin B. 1990. Genes IV. Oxford University Press. Oxford.

*Watson J. D. et al. 1987. Molecular Biology of the Gene. 4th edition. Benjamin /Cummings Publ. Co. Inc. Menlo Park. Ca.

Revistes de revisió:

*Current Opinion in Cell Biology. CB Current Biology

*Trends in Cell Biology. Elsevier Trends Journals

A part es proporcionarà bibliografia específica de cadascun dels temes tractats en el programa.

Criteris d'avaluació

Examen escrit amb preguntes àmplies a desenvolupar per part de l'alumne. Al menys una pregunta serà la resolució d'un problema semblant als que s'hagin dut a terme en les pràctiques d'aula.

Pràctiques de laboratori obligatòries.