

PROGRAMA DE BIOLOGIA CEL·LULAR
BIOQUÍMICA
CURS 2003-2004

I. INTRODUCCIÓ

1. Origen de la vida i de la cèl·lula
2. Organització de la cèl·lula eucariota i procariota

II. ORGANITZACIÓ DE LA CÈL·LULA EUCARIOTA

3. Membrana plasmàtica
 - 3.1. Estructura de la membrana plasmàtica
 - 3.1.1. Bicapa lipídica
 - 3.1.2. Proteïnes de la membrana
 - 3.2. Transport a través de la membrana
4. Compartiments intracel·lular i transport
 - 4.1. Introducció als compartiments
 - 4.2. Bases del Transport vesicular
 - 4.3. Reticle Endoplasmàtic
 - 4.4. Aparell de Golgi i rutes de secreció
 - 4.5. Rutes d'endocitosi
5. Citosol
6. Nucli
 - 6.1. Estructura
 - 6.2. Transport nucli-citoplasma
7. Flux de l'informació genètica
 - 7.1. Replicació i reparació del DNA
 - 7.1.1. Replicació del DNA
 - 7.1.2. Reparació del DNA
 - 7.2. Del DNA a les proteïnes
 - 7.2.1. Transcripció
 - 7.2.2. Traducció
 - 7.3. Regulació de l'expressió gènica
8. Transmissió de senyals
 - 8.1. Principis bàsics de la senyalització
 - 8.2. Receptors
9. Citoesquelet
 - 9.1. Microfilaments
 - 9.1.1. Estructura i composició
 - 9.1.2. Dinàmica
 - 9.1.3. Proteïnes associades
 - 9.1.4. Organització dels filaments d'actina en cèl·lules musculars i no musculars
 - 9.2. Microtúbuls
 - 9.2.1. Estructura i composició
 - 9.2.2. Dinàmica
 - 9.2.3. Proteïnes associades
 - 9.2.4. Microtúbuls estables: centríols, cilis i flagels

- 9.3. Filaments intermedis
 - 9.3.1. Estructura i composició
 - 9.3.2. Dinàmica
 - 9.3.3. Proteïnes associades
- 10. Unions i adhesió cel·lular
 - 10.1. Matriu extracel·lular
 - 10.1.1. Components
 - 10.1.2. Funcions
 - 10.2. Unions
 - 10.2.1. Unions hermètiques
 - 10.2.2. Unions adherents
 - 10.2.3. Unions comunicants
- 11. Centres de conversió energètica
 - 11.1. Mitocondris
 - 11.1.1. Estructura
 - 11.1.2. Biogènesi
 - 11.1.3. Funcions
 - 11.2. Cloroplasts
 - 11.2.1. Estructura
 - 11.2.2. Biogènesi
 - 11.2.3. Funcions
 - 11.3. Peroxisomes
 - 11.3.1. Estructura
 - 11.3.2. Biogènesi
 - 11.3.3. Funcions

III. REGULACIÓ DE LA CÈL·LULA

- 12. Cicle cel·lular
 - 12.1. Fases del cicle cel·lular
 - 12.2. Control del cicle cel·lular
 - 12.3. Control de la proliferació cel·lular en organismes pluricel·lulars
- 13. Divisió cel·lular mitòtica
 - 13.1. Fases i organització del fus mitòtic
 - 13.2. Citocinesi
 - 13.3. Apoptosi

IV. CÈL·LULES GERMINALS I FECUNDACIÓ

- 14. Meiosi
 - 14.1. Comparació entre la mitosi i la meiosi
 - 14.2. Conseqüències de la meiosi
 - 14.3. Procés meiotic
 - 14.4. La meiosi en el seu context: l'espermatogènesi i l'ovogènesi
- 15. Fecundació
 - 15.1. Capacitació dels espermatozoides. Reacció acrosòmica i hiperactivació.
 - 15.2. Penetració cobertes oocitàries. Fusió de membranes.
 - 15.3. Bloatge de la polispermia i activació de l'oòcit.
 - 15.4. Formació de pronuclis
 - 15.5. Desenvolupament embrionari

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

- Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K, Watson JD (1996) **Biología Molecular de la Célula** (3ª Edición). Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- Cooper GM (2002) **La Célula** (2ª Edición). Marbán Libros S.L. Madrid.
- Darnell J, Lodish H, Baltimore D (1993) **Biología Celular y Molecular** (2ª Edición). Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- Alberts B, Bray D, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P (1999) **Introducción a la Biología Celular**. Ediciones Omega S.A. Barcelona.