

PROGRAMA DE BIOLOGIA CEL·LULAR

A. TECNQUES D'ESTUDI DE LA CEL·LULA:

A.1. Tècniques de microscòpia

A.1.1. Microscòpia òptica

A.1.2. Microscòpia electrònica

A.2. Cultius cel·lulars:

A.2.1. Medis de cultiu

A.2.2. Aplicacions de les tècniques de cultiu cel·lular.

A.3. Criobiologia:

A.3.1. Conseqüències biològiques de la disminució de la temperatura

A.3.2. Factors que afecten els mètodes de congelació.

A.3.3. Avantatges de la congelació cel·lular.

A.4. Aplicació de les tècniques moleculars d'àcids nucleics en Biologia Cel·lular:

A.4.1. Hibridació molecular.

A.4.2. Síntesi i clonació del DNA còpia: vectors de clonació.

A.4.3. Determinació de la seqüència de nucleòtids.

A.4.4. Tècniques de DNA recombinant aplicades a l'estudi de proteïnes minoritàries.

A.4.5. Tecnologia del DNA recombinant.

A.5. Transgènia:

A.5.1. Definició i mètodes de transferència de gens.

A.5.2. On es realitza la transgènia.

A.5.3. Inserció del DNA i efectes de la transgènia.

A.5.4. Utilitat i aplicacions de la transgènia.

B. EL NUCLI CEL·LULAR: ESTRUCTURA I FLUX DE LA INFORMACIÓ GENÈTICA:

B.1. Estructura del nucli cel·lular:

B.2. Heterogeneïtat del DNA:

B.2.1. Diferents estructures de la molècula del DNA.

B.2.2. Separació del DNA.

B.3. Organització de la cromatina:

B.3.1. Proteïnes histones i no histones.

B.3.2. Empaquetament de les histones.

B.3.3. Nivells intermitjos d'organització de la cromatina.

B.3.4. Nivells d'organització superior de la cromatina.

B.3.5. Models d'organització del cromosoma.

B.4. Replicació i reparació del DNA:

B.4.1. El procés de la replicació.

B.4.2. Reparació del DNA

B.5. Transcripció:

B.6. Mecanismes de control de l'expressió gènica:

B.6.1. Estimuls, nivells de control i mecanismes moleculars.

B.6.2. Nivells de control.

C. ELS SISTEMES MEMBRANOSOS INTERNS: SINTESI I DISTRIBUCIO DE PROTEINES I LIPIDS. OBTENCIO D'ENERGIA:

C.1. Síntesi i distribució de proteïnes i lípids:

C.1.1. Síntesi de proteïnes "lliure" en el citoplasma.

C.1.2. Síntesi de proteïnes associada al RE.

C.1.3. Modificacions post-traduccionals de les proteïnes (RE i Complex de Golgi)
Lisosomes primaris.

C.1.4. Síntesi de lípids.

C.2. Mecanismes d'obtenció d'energia:

C.2.1. Peroxisomes i glioxisomes.

C.2.2. La mitocòndria.

D. LA MEMBRANA PLASMÀTICA: INTERCANVI I RELACIÓ:

D.1. Transport a través de la membrana:

D.1.1. Transport pasiu.

D.1.2. Transport actiu..

D.1.3. Sistemes cotransport.

D.2. Intercanvi de macromolècules i partícules:

D.2.1. Endocitosi.

D.2.2. Fagocitosi.

D.2.3. Lissosomes secundaris.

D.2.4. Exocitosi.

D.3. Comunicació intracel·lular:

D.3.1. Processos de transducció del senyal. Segons missatgers.

E. EL CITOESQUELET: SUSTENTACIÓ, MOVIMENT I CICLE CEL·LULAR:

E.1. El reticle microtrabecular:

E.2. Microfilaments:

E.2.1. Ensamblatge.

E.2.2. Proteïnes associades a l'actina.

E.3. Filaments intermediaris:

E.3.1. Classificació.

E.4. Microtúbuls:

E.4.1. Ensamblatge.

E.4.2. Centres organitzadors dels microtúbuls.

E.5. Funcions del citoesquelet:

E.5.1. Moviment citoplasmàtic.

E.5.2. Moviment cel·lular.

E.6. Cicle cel·lular:

E.6.1. Fases del cicle cel·lular.

E.6.2. La mitosi.

F. DE LA CEL·LULA A L'ORGANISME: FECUNDACIO I DIFERENCIACIO CEL·LULAR:

F.1. El procés meiótic:

F.1.1. Fases de la meiosi

F.1.2. Sinapsi: El complex sinaptonèmic.

F.1.3. Recombinació gènica

F.2. La gametogènesi:

F.2.1. Gametogènesi masculina.

F.2.2. Gametogènesi femenina.

F.3. Mecanismes de fecundació en mamífers:

F.3.1. Maduració dels espermatozoides. Ejaculació.

F.3.2. Capacitació.

F.3.3. Reacció acrosòmica.

F.3.4. Fecundació.

F.4. Activació del zigot

F.5. Desenvolupament embrionari pre-implantacional i diferenciació cel·lular:

F.5.1. Control de l'embriogènesi: Expressió gènica i el seu control.

F.5.2. Síntesi de macromolècules.

F.5.3. Diferenciació cel·lular. Acció dels gens *homeoboxes*.