

8006-8109

- 1 -

ASIGNATURA: **Biología**

PARTE I: CITOLOGIA Y FISILOGIA CELULAR

Tema 1. Organización y estructura celular. Técnicas de estudio.

- La Biología: ciencia de la vida.
- Los vegetales: organismos vivos.
- La célula vegetal.
- Métodos de estudio de la célula.

Tema 2. Membranas y cubiertas celulares

- Compartimentación celular.
- Cubiertas celulares.
- La membrana celular.
- Diferenciaciones de la membrana celular.
- Actividad enzimática asociada a la membrana celular.

Tema 3. Intercambios celulares

- Relaciones hídricas. Permeabilidad al agua.
- Permeabilidad a los no-electrolitos.
- Permeabilidad a los electrolitos.
- Endocitosis.
- Exocitosis.

Tema 4. Retículo endoplasmático. Complejo de Golgi.

Retículo endoplasmático

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos. Transferencia de cadenas polipeptídicas.
- Biogénesis.

Complejo de Golgi.

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos.
- Biogénesis.

Tema 5. Ribosomas.

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos. Biosíntesis de proteínas. Papel de los constituyentes del ribosoma.
- Biogénesis.

Tema 6. Lisosomas.

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos. Digestión intracelular. Digestión extracelular. Acumulación de reservas.
- Biogénesis.

Tema 7. Mitocondrias

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos.
- Origen y biogénesis.

Tema 8. Liberación de la energía. Respiración. Fermentación.

- Introducción.
- Vías metabólicas extramitocondriales.
- Oxidaciones respiratorias intramitocondriales.
- Producción de precursores.
- Síntesis proteica intramitocondrial.
- Intercambios mitocondria - hialoplasma.

Tema 9. Cloroplastos

- Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos.
- Origen y biogénesis.

Tema 10. Fotosíntesis.

- Introducción.
- Transporte de electrones y protones: Fase luminosa.
- Fotofosforilación.
- Reducción del CO₂: Fase oscura. Síntesis de azúcares. Caso de las plantas C₃. Caso de las plantas C₄. Metabolismo ácido de las crasuláceas.
- Reducción de nitratos y sulfatos. Síntesis de aminoácidos.
- Intercambios estroma-hialoplasma. Control.

Tema 11. Peroxisomas.

- Introducción. Estructura.
- Composición química.
- Papeles fisiológicos. Metabolismo de los lípidos. Potorrespiración y metabolismo del ácido glicólico.
- Biogénesis.

Tema 12. Citosol. Microfilamentos. Microtubulos.

- Citosol. Estructura y ultraestructura. Aislamiento y composición química. Funciones y actividades fisiológicas. y
- Microfilamentos. Estructura. Clasificación.. Funciones y actividades fisiológicas. y
- Microtubulos. Estructura. Clasificación. Funciones y actividades fisiológicas.

Tema 13. El núcleo interfásico.

- Características generales.
- Estructura y ultraestructura.
- Aislamiento y composición química.
- Funciones y actividades fisiológicas.
- Importancia del núcleo en el control de actividades celulares.
- Biogénesis del nucleolo y la envoltura nuclear.

Tema 14. División celular en eucariotas. Mitosis.

- Introducción. Aspectos generales.
- Cromosomas.
- Desarrollo mitótico.
- Citodíéresis.
- Actividad interfásica.

Tema 15. Meiosis. Ciclos biológicos.

- Constancia específica del número de cromosomas..
- Descripción de la meiosis.
- Ciclos biológicos. Concepto. Alternancia de generaciones. Estudio de algunos ciclos.

Tema 16. Biosíntesis.

- Estructura del ADN.
- Réplica y transcripción del ADN.
- El ARN mensajero.
- Cromosomas y transcripción.

PARTE XI. HISTOLOGIA Y ANATOMIA

Tema 17. Niveles morfológicos de organización.

- Protofitos.
- Talofitos.
- Cormofitos. Especialización celular y pared celular.

Tema 18. Meristemas.

- Tejidos formadores y tejidos adultos.
- Clasificación de meristemas.
- Características citológicas de los meristemas.
- Meristemas apicales, laterales y remanentes.

Tema 19. Tejidos aislantes.

- Epidermis. Origen, estructura. Cutícula y formaciones epidérmicas.
- Rizodermis.
- Endodermis.
- Peridermis.

Tema 20. Parénquimas. Tejidos de sostén y secretores.

- Espacios intercelulares. Formación y tipos.
- Parénquimas: Características citológicas. Tipos.
- Tejidos de sostén: Colénquima y Esclerénquima.
- Tejidos secretores y excretores.

Tema 21. Tejidos conductores.

- El Xilema. Componentes. Xilema primario y secundario.
- El floema. Componentes. Floema primario y secundario.
- Haces conductores.

Tema 22. El tallo primario.

- Morfología externa: La yema, nudos y entrenudos, Filotaxis, Ramificación.
- Estructura interna primaria. Sistemas de tejidos. Diferenciación vascular.

Tema 23. El tallo secundario.

- Crecimiento en grosor del tallo.
- Origen del Cambium vascular.
- Liber y leño.
- Transformaciones posteriores del tallo.
- Crecimiento secundario anómalo.
- Injerto y curación de heridas.

Tema 24. La raíz.

- Concepto, origen y morfología.
- Estructura primaria.
- Crecimiento secundario.
- Raíces laterales. Raíces adventicias.
- Conexión vascular tallo-raíz.

Tema 25. La hoja.

- Los cotiledones.
- Morfología del nomofilo.
- Histología de la hoja: Angiospermas y Gimnospermas.
- Génesis y duración de las hojas.

Tema 26. La flor.

- Concepto, estructura y morfología.
- El Periantio.
- Estambres: Microsporogénesis.
- Las hojas carpelares.
- Primordios seminales: Macrosporogénesis.
- Nectarios.

Tema 27. La semilla.

- La semilla en relación con el ovulo.
- Desarrollo del embrión.
- Tejidos de reserva. Endospermo y Perispermo.
- Cubiertas seminales.
- Apomixis y poliembrionía.
- Germinación.

Tema 28. El fruto.

- Concepto de fruto.
- Clasificación.
- Anatomía del fruto.
- Cambios en la maduración y abscisión de frutos.

BIBLIOGRAFIA

- BERKALOFF, BOURGUET, FAVARD, LACROIX. 1981. Biología y fisiología celular. Ed. Omega.
- ESAU, K. 1972. Anatomía Vegetal. Ed. Omega.
- ESAU, K. Anatomía de las plantas con semilla. Ed. Hemisferio Sur.
- FAHN, A. Anatomía Vegetal. Ed. Blume.
- LEHNINGER, A.L. 1983. Bioquímica. (2 ed.) Editorial Omega. 1983.
- STRASBURGER. 1986. Botánica. Ed. Marín.
- STRYER, L. 1982. Bioquímica. Ed. Reverté, S.A.
- WOLFE, S.L. 1977. Biología de la célula. Ed. Omega.