

PROGRAMA DE “CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL”

I. ESTRUCTURA Y FUNCION DE LA CELULA.

1. **Metodología y técnica cito-histológica.** Sistemas de microscopía óptica. Microscopía electrónica de transmisión y barrido. Preparación de muestras.
2. **Membrana plasmática y superficie celular.** Topología estructural de los componentes membranosos. Fluidez del plasmalema. Glicocalix. Receptores superficiales. Permeabilidad celular. Transporte en masa.
3. **Matriz Extracelular.** Componentes de la matriz extracelular en tejidos animales. Especializaciones funcionales. La pared de las células vegetales: arquitectura general. Microfibrilla de celulosa. Matriz amorfa. Niveles de desarrollo: paredes primaria y secundaria.
4. **Adhesión celular.** Moléculas de adhesión. Cadherinas y su papel en la organización de los tejidos. Selectinas. Miembros de la familia de las inmunoglobulinas. Integrinas.
5. **Uniones intercelulares.** Contactos y comunicaciones entre células animales. Uniones oclusivas: zonula ocludens y uniones septadas. Uniones de anclaje: zonula y fascia adhaerens, desmosoma, hemidesmosoma y adhesiones focales. Uniones de comunicación: la unión tipo "gap".
6. **Citoesqueleto.** Distribución. Microfilamentos. Microtúbulos. Filamentos intermedios. Estructuras supramoleculares de miosina. Microvellosidad. Centríolo. Cílios y flagelos.
7. **Núcleo.** Envoltura nuclear. Nucleoplasma. Cromatina: patrones estructurales y supramoleculares. Estructuras ribonucleoprotéicas. Nucleolo: NOR y citofisiología nucleolar.
8. **Compartimentación del citoplasma.** Hialoplasma. Ribosoma. Retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Sistema lisosomal. Tráfico de membranas. Peroxisoma.
9. **Orgánulos semiautónomos.** Mitocondria: morfología ultraestructural y actividades fisiológicas. Autonomía mitocondrial. Plastidios. Cloroplastos: bases estructurales de la fotosíntesis. Biogénesis de cloroplastos.
10. **Ciclo de división celular.** Períodos interfásicos G1, S y G2. Mitosis: cromosoma y aparato mitótico. Citocinesis. Proliferación y diferenciación celular. Período G0.

II. TEJIDOS ANIMALES

1. **Concepto de tejido animal.** Componentes celulares y extracelulares. Diversidad celular. Sistemas de integración. Relaciones intercelulares: comunicación y coordinación. Mantenimiento de la integridad tisular. Clasificación de los tejidos animales.
2. **Tejido epitelial I.** Diferenciaciones de la superficie de la célula epitelial. Polaridad celular. Lámina basal. Epitelios de revestimiento: características estructurales e histofisiológicas. Tipos de epitelio de revestimiento.
3. **Tejido epitelial II.** Epitelios glandulares: tipos de células secretoras. Propiedades generales de las glándulas exocrinas. Funciones integrativas de las glándulas endocrinas.
4. **Tejido conjuntivo I.** Matriz extracelular: fibras y sustancia fundamental. Fibroblasto y fibrogénesis. Variedades del tejido conjuntivo.
5. **Tejido conjuntivo II.** Células libres del tejido conjuntivo. Relación conjuntivo-células sanguíneas. Mastocitos. Plasmocitos. Macrófagos y sistema fagocítico mononuclear. Relaciones epitelio-conjuntivas.
6. **Tejido adiposo.** El adipocito. Tejido adiposo unilocular y multilocular: estructura y función. Distribución del tejido adiposo. Regulación nerviosa y endocrina.
7. **Tejido cartilaginoso.** Matriz cartilaginosa. Condrocito. Variedades del tejido cartilaginoso: hialino, elástico y fibroso. Histofisiología y procesos involutivos.
8. **Tejido óseo I.** Organización arquitectónica del hueso. Matriz ósea. Osteoblastos-osteocitos: estructura y función. Osteoclasto y resorción ósea. Histofisiología.
9. **Tejido óseo II.** Variedades del tejido óseo: laminar y no laminar. Osteonas, sistemas intersticiales y circunferenciales. Osteogénesis y remodelación ósea.
10. **Sangre I.** Plasma sanguíneo y elementos formes. Eritrocito: estructura y función. Trombocitos y plaquetas: coagulación sanguínea. Leucocitos. Granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Agranulocitos: monocitos y linfocitos.

11. **Sangre II.** Esquema general de la hematopoyesis. Médula ósea roja. Eritropoyesis. Trombocitopoyesis. Origen y formación de los leucocitos. Granulocitopoyesis.
12. **Bases celulares del sistema inmunitario.** Respuesta humoral y celular. Células efectoras y células con memoria. Linfocitos T y B. Papel del macrófago en la respuesta inmunitaria.
13. **Tejido muscular I.** Características de la célula muscular. Aparato contractil: citoesqueleto. Miofilamentos. Fibra muscular lisa. Fibra muscular estriada. Miofibrillas y sarcómeros. Citofisiología de la contracción muscular.
14. **Tejido muscular II.** Variedades del tejido muscular. Histoarquitectura del músculo esquelético. Fibra muscular cardíaca. Diversidad morfofuncional de la fibra muscular estriada.
15. **Tejido nervioso I.** Neurona: regionalización morfofuncional. Diversidad neuronal. Flujo axónico. Sinapsis interneuronal. Bases estructurales de la generación y propagación del impulso nervioso. Uniones neuromusculares.
16. **Tejido nervioso II.** Introducción a la organización general del sistema nervioso. Concepto de neuroglía. Tipos gliales y distribución. Microglía: significado funcional. Fibra nerviosa. Vaina de mielina.

III. TEJIDOS VEGETALES

1. **Peculiaridades de la célula vegetal.** Especializaciones de la pared celular. Plasmodesmo y transporte simplástico. Punteaduras. Concepto de tejido en plantas superiores. Crecimiento y diferenciación tisular. Clasificación de los tejidos vegetales.
2. **Meristemos.** Bases citofisiológicas. Meristemos apicales: organización histogénica y patrones proliferativos. Cámbium: células fusiformes y radiales. Sistemas cambiales axial y radial. Felógeno: estructura e histogénesis.
3. **Parénquima.** Diversidad morfofuncional de la célula parenquimática. Patrones de organización tisular. Clorénquima y parénquimas de reserva. Endodermis radical. Células transferentes.
4. **Tejidos mecánicos.** Colénquima: los colocitos. Distribución y organización tisular. Significado funcional en el crecimiento primario. Esclerénquima: fibras y esclereidas. Células esclerenquimatosas.
5. **Xilema I.** Elementos conductores: traqueidas y miembros de los vasos. Pared: engrosamientos secundarios y placas perforadas. Fibras xilares y parénquima xilemático.
6. **Xilema II.** Patrones de desarrollo de los elementos conductores. Histogénesis y diferenciación celular. Proto- y metaxilema. Xilema secundario. Anillos de crecimiento.
7. **Floema.** Elementos conductores: células cribosas y miembros de tubos cribosos. Criba y placa cribosa. Depósito de calosa. Parénquima floemático. Esclereidas y fibras floemáticas. Citodiferenciación de los elementos conductores. Proto- y metafloema. Floema secundario.
8. **Tejidos dérmicos.** Epidermis: diversidad morfofuncional. Pelos radicales. Cutícula y depósitos céreos. Tricomas. Estomas: estructura y citofisiología. Peridermis: organización tisular.
9. **Tejidos secretores.** Mecanismos de secreción. Tricomas glandulares. Glándulas digestivas. Nectarios. Cavidades de secreción: conductos resiníferos. Laticíferos.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- Alberts y col. : BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CELULA (ed. Omega)
- Esau, K. : ANATOMIA VEGETAL (ed. Omega)
- Fahn, A. : ANATOMIA VEGETAL (ed. Pirámide)
- Fawcett, D.W. : TRATADO DE HISTOLOGIA (ed. . McGraw Hill)
- Gartner, L.P. Hiatt, J.L.: TEXTO ATLAS DE HISTOLOGIA. (ed. McGraw Hill)
- Geneser, F.: HISTOLOGIA (ed. Panamericana)
- Junqueira, L.C. y Carneiro, J.: HISTOLOGIA BASICA (ed. Masson)
- Krstic, R.V.: LOS TEJIDOS DEL HOMBRE Y DE LOS MAMIFEROS (ed. McGraw Hill)
- Mauseth, J.D.: PLANT ANATOMY. (ed. The Benjamin Cummin. Publishing Company)
- Paniagua, R. y col.: CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL (ed. McGraw Hill)
- Ross, M.H. y Pawlina, W: HISTOLOGÍA. TEXTO Y ATLAS COLOR CON BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR (ed. Panamericana)
- Stevens, A. y Lowe, J.: Histología Humana. (ed. Elsevier)