

# 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. Uniones intercelulares.** Contactos y comunicaciones entre células animales. Zonula occludens. Uniones adherentes: desmosoma y zonula adhaerens. Uniones septadas. Uniones tipo "gap".
- 5. Citoesqueleto.** Distribución. Microfilamentos. Microtúbulos. Filamentos intermedios. Estructuras supramoleculares de miosina. Microvellosidad. Centriolo. Cilios y flagelos.
- 6. Núcleo.** Envoltura nuclear. Nucleoplasma. Cromatina: patrones estructurales y supramoleculares. Estructuras ribonucleoprotéicas. Nucleolo: NOR y citofisiología nucleolar.
- 7. Compartimentación del citoplasma.** Hialoplasma. Ribosoma. Reticulo endoplasmático. Aparato de Golgi. Sistema lisosomal. Tráfico de membranas. Peroxisoma.
- 8. Orgánulos semiautónomos.** Mitocondria: morfología ultraestructural y actividades fisiológicas. Autonomía mitocondrial. Plastidios. Cloroplastos: bases estructurales de la fotosíntesis. Biogénesis de cloroplastos.
- 9. 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: característica 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 contráctil: 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-Interamericana)

Gartner, L.P. Hiatt, J.L.: HISTOLOGIA. TEXTO Y ATLAS (ed. McGraw Hill-Interamericana)

Junqueira, L.C. y Carneiro, J.: HISTOLOGIA BASICA (ed. Masson)

Krstic, R.V.: LOS TEJIDOS DEL HOMBRE Y DE LOS MAMIFEROS (ed. McGraw Hill-Interamericana)

Mauseth, J.D.: PLANT ANATOMY. (ed. The Benjamin Cummin. Publishing Company)

Paniagua, R. y col.: CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL (ed. McGraw Hill-Interamericana)