

PROGRAMA DE “CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL” (2005/06)

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. Centríolo. Cílios 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. Retículo 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: 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. 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.
- 8. Sangre II.** Esquema general de la hematopoyesis. Médula ósea roja. Eritropoyesis. Trombocitopoyesis. Origen y formación de los leucocitos. Granulocitopoyesis.
- 9. 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.
- 10. Tejido cartilaginoso.** Matriz cartilaginosa. Condrocito. Variedades del tejido cartilaginoso: hialino, elástico y fibroso. Histofisiología y procesos involutivos.
- 11. Tejido óseo I.** Organización arquitectónica del hueso. Matriz ósea. Osteoblastos-osteocitos: estructura y función. Osteoclasto y resorción ósea. Histofisiología.

12. Tejido óseo II. Variedades del tejido óseo: laminar y no laminar. Osteonas, sistemas intersticiales y circunferenciales. Osteogénesis y remodelación ósea.

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-Interamericana)

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

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-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)