

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA CITOLOGÍA, HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA GENERAL HUMANA

1.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

I. Citología

1. La membrana plasmática. Membrana celular. Concepto y composición química. Organización molecular y ultraestructura de la membrana. Ultraestructura y biología molecular del glicocalix.
2. Diferenciaciones de membrana. Microvellosidades e invaginaciones.
3. Uniones intercelulares. Adhesión celular. Uniones con la matriz extracelular.
4. Significación y actividades fisiológicas de la membrana celular. Permeabilidad y transporte a través de la membrana. Difusión pasiva. Transporte activo.
5. Transmisión de señales al interior celular. Receptores: estructura, tipos y función. Transducción de la señal.
6. Citoesqueleto. Microfilamentos y sus tipos. Miofilamentos. Tipos de movimientos celulares. Filamentos intermedios. Microtúbulos.
7. Centriolo. Derivados centriolares. Cilios y flagelos.
8. Hialoplasma. Inclusiones citoplásmicas. Orgánulos delimitados por membrana y estructuras no membranosas.
9. Ribosomas: estructura, composición bioquímica y función. Polisomas. Síntesis de proteínas.
10. Sistema de endomembranas: generalidades. Elementos constitutivos. Retículo endoplasmático. Estructura y ultraestructura. Significación y actividades fisiológicas. Relaciones entre RER y REL.
11. Aparato de Golgi. Estructura y ultraestructura. Significación y actividades fisiológicas. Biología de la secreción celular. Exocitosis.
12. Lisosomas y Peroxisomas. Estructura y ultraestructura. Significación y actividades fisiológicas. Endocitosis.
13. Mitocodrias. Estructura y ultraestructura. Función mitocondrial.
14. Elementos y formas de la matriz mitocondrial y su significado. ADN mitocondrial. Mitorribosomas.
15. La mitocondria como unidad semiautónoma. Reproducción. Relación entre peroxisomas y mitocondrias.
16. Núcleo interfásico. Morfología y estructura general. Envoltura nuclear.
17. Cromatina: organización y tipos. Cromosomas: Morfología y estructura. Tipos de cromosomas y significación biológica.
18. Nucleolo. Nucleoplasma.
19. Etapas del ciclo celular. Regulación: Señales y puntos de control del ciclo celular. Ciclinas.
20. División celular. Mitosis. Citodiéresis. Huso mitótico. Desplazamiento de los cromosomas. Regulación de la mitosis.
21. Envejecimiento y muerte de la célula. Muerte programada.
22. Diferenciación celular. Determinación.

II. Histología

23. Concepto y evolución de la histología. Concepto de tejido. Clasificación y origen de los tejidos. Concepto de unidad funcional y de órgano.
24. Tejido epitelial. Generalidades. Clasificación. Epitelios de revestimiento.

25. Epitelios glandulares. Estructura general de las glándulas exocrinas y endocrinas. Principales tipos de secreción.
26. Tejido conjuntivo. Caracteres generales. Células. Fibras de colágeno, fibras elásticas y reticulares. Sustancia fundamental.
27. Tejido conjuntivo. Variedades: laxo, fibroso, elástico, reticular, plexiforme y mucoso. Estructura y localización.
28. Tejido adiposo. Generalidades. Distribución y estructura del tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo. Estructura y significación
29. Tejido cartilaginoso: Generalidades. Tipos de tejido cartilaginoso. Tejido cartilaginoso hialino. Células: condroblasto, condrocito. Sustancia intercelular. Fibras y sustancia amorfa. Pericondrio. Tejido cartilaginoso fibroso. Tejido cartilaginoso elástico.
30. Tejido óseo: Generalidades. Células: Osteoblasto, osteocito y osteoclasto. Sustancia intercelular. Componentes orgánicos e inorgánicos.
31. Tipos de tejido óseo. Tejido óseo embrionario o trabecular. Tejido óseo adulto o laminar. Tipos de tejido óseo adulto. Tejido óseo compacto. Tejido óseo esponjoso. Periostio. Endostio.
32. Osificación: Generalidades. Tipos de osificación. Osificación directa o membranosa. Osificación indirecta o condral. Osificación diafisaria. Osificación epifisaria.
33. Crecimiento en longitud de los huesos largos: cartílago metafisario. Osificación en espesor. Remodelación ósea.
34. Sangre: Generalidades. Plasma Sanguíneo. Elementos formes. Hematíes. Leucocitos. Plaquetas.
35. Hematopoyesis: Generalidades. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Linfopoyesis. Monopoyesis. Trombopoyesis.
36. Tejido muscular. Caracteres generales. Variedades. Tejido muscular estriado esquelético. Estructura del miocito esquelético.
37. Tejido muscular estriado cardiaco. Estructura.
38. Tejido muscular liso. Diferencias y analogías entre los distintos tipos de tejido muscular.
39. Tejido nervioso. Organización general del tejido nervioso. Generalidades. Sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.
40. Células del tejido nervioso. Neurona. Tamaño y forma neuronal. Prolongaciones neuronales. Clasificación. Estructura del soma neuronal. Prolongaciones neuronales: Axón y dendritas. Diferencias morfológicas y ultraestructurales más importantes.
41. Glía. Concepto. Tipos de células gliales. Glía del sistema nervioso central. Astroglía. Tipos. Estructura y ultraestructura. Barrera hematoencefálica. Oligodendroglía. Estructura y ultraestructura. Células endimarias. Tipos. Estructura y ultraestructura.
42. Células de glía periférica. Microglía. Estructura y ultraestructura. Origen. Función.
43. Fibra nerviosa. Concepto. Fibra nerviosa periférica. Tipos. Fibras nerviosas mielínicas: estructura y ultraestructura. Mielogénesis. Fibra nerviosa amielínica. Estructura del nervio periférico: vainas conjuntivas. Terminaciones nerviosas.
44. Sinapsis. Concepto. Tipos de sinapsis. Estructura y ultraestructura de la sinapsis.

III. Embriología

45. Características generales de los gametos Formación de los gametos. Objetivos y aspectos morfológicos de la meiosis.
46. Gametogénesis femenina. Óvulo.
47. Espermatogénesis. Espermatozoide.
48. Transporte y capacitación de los gametos. Fecundación. Generalidades. Mecanismos y fases
49. El huevo humano. Nidación.

50. Formación del disco embrionario bilaminar.
51. Gastrulación. El disco germinativo trilaminar.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS Y SEMINARIOS PRÁCTICOS

I. METODOLOGÍA

1. Métodos de estudio en Biología Celular e Histología.
2. Procesamiento y tinción de muestras citológicas.
3. Tratamiento de muestras histológicas para la observación microscópica.
4. Microscopía óptica. Bases fundamentales
5. Microscopía electrónica. Bases fundamentales.
6. Microscopia confocal.
7. Análisis de Imagen.
8. Citometría de flujo.
9. Técnicas de Inmunocitoquímica e Inmunohistoquímica.
10. Cultivos celulares
11. Tinciones. Colorantes ácidos, básicos y neutros. Metacromasia.
12. Técnicas histoquímicas. PAS, Feulgen.
13. Procesamiento y tinción de muestras histológicas.
14. Ingeniería tisular

II. CITOLOGÍA

15. Evolución histórica de la asignatura. Teoría Celular.
16. Evolución celular: Síntesis prebiótica. Procariontes y eucariontes. Células autótrofas, heterótrofas, aerobias y anaerobias. Niveles de organización: Evolución hacia la pluricelularidad
17. Morfología y configuración celular. Aspectos dinámicos de la morfología celular. Forma y tamaño celular en el laboratorio de citología.
18. Estudio con microscopía óptica y electrónica de: Membrana celular. Especializaciones de la Membrana. Estructuras de unión. Glucocalix. Citoplasma. Inclusiones citoplásmicas. Citoesqueleto.
19. Estudio con microscopía óptica y electrónica de: Ribosomas. Sistema de endomembranas. Lisosomas. Mitocondrias.
20. Estudio con microscopía óptica y electrónica de: Núcleo. Cromatina. Cromosomas. Nucleolo. Células en apoptosis.
21. Estudio de la división celular: Mitosis.
22. Cultivos celulares: Realización de cultivos de una línea celular tumoral.
23. Técnicas de Inmunocitoquímica: Realización de la técnica de Inmunocitoquímica indirecta.

III. HISTOLOGÍA

24. Tejido epitelial I. Epitelios de revestimiento simples.
25. Tejido epitelial II. Epitelios de revestimiento estratificados.
26. Tejido epitelial III. Epitelios glandulares. Glándulas endocrinas.
27. Tejido epitelial IV. Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas.
28. Tejido conjuntivo I. Fibras y Células.
29. Tejido conjuntivo II. Tipos.
30. Tejido conjuntivo III. Tejido adiposo.

31. Tejido cartilaginoso.
32. Tejido óseo.
33. Osificación. Tipos.
34. Sangre y Hematopoyesis.
35. Tejido muscular
36. Tejido nervioso I. Neuronas
37. Tejido nervioso II. Glía.
38. Tejido nervioso III. Nervio periférico

BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- PANIAGUA, R. y col. Biología celular 2ª ed. McGraw Hill/Interamericana. Madrid. 2003.
- ALBERTS, B. y col. Introducción a la biología celular. 2ª ed. Panamericana. Madrid 2006.
- GENESER, F. Histología. 3ª ed. Médica Panamericana, Madrid, 2001.
- L.C. JUNQUEIRA y J. CARNEIRO. Histología Básica. 5ª ed. Masson, Madrid. 2000.
- SADLER, T.W. Langman Embriología Médica. 9ª ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 2004.
- CARLSON, Bruce M. Embriología humana y Biología del Desarrollo. 3ª ed. Elsevier – Mosby. 2005.
- J. BOYA, Atlas de Histología y Organografía microscópica, 2ª ed. Panamericana, Madrid, 2004.
- B.YOUNG, Y JW. HEATH: WHEATER´S, Histología Funcional, 4ª ed. Harcourt. Madrid. 2002.

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- LODISH. H. y col. Biología celular y molecular. 5ªed. Panamericana. Madrid, 2005.
- ALBERTS, B. y col. Biología Molecular de la Célula. 3ªed. Ed. Omega. Barcelona, 2004.
- FERNÁNDEZ, B. Biología celular. 1ª ed. Síntesis. Madrid. 2000.
- COOPER, G.M. La Célula. 2ª ed. Marban. Madrid. 2002
- PLATTNER, H. y J. HENTSCHEL. Manual de Biología Celular. 1ª ed. Omega. Barcelona. 2001.
- MAILLET, M. Biología celular. Masson. Barcelona. 2002.
- STEIN, G. The molecular basis of cell cycle and growth control. Ed. Wiley Liss. New York. 1999.
- POLLARD, T.D. y EARNSHAW, W.C. Cell Biology. 1ª ed. Elsevier Science. 2002.
- JUNQUEIRA, CARNEIRO. Biología Celular y Molecular. 6ª ed. .McGraw-Hill. Madrid, 1997.
- GIORDANO, A. Y ROMANO, G. Cell cycle control and dysregulation protocols. Ed. Humana Press. New Jersey. 2004.
- A. L. KIERSZENBAUM. Histología y biología celular. 2º ed. Elsevier Mosby
- BLOOM y FAWCETT. Tratado de Histología. 12ª ed. Interamericana McGraw- Hill, Méjico. 1995.
- BLOOM AND FAWCETT. Concise Histology. Editorial Chapman & Hall, 1997.
- L. P. GARTNER y J. L. HIATT. Histología texto y atlas. 2ª ed. McGraw- Hill Interamericana. Madrid, 2002.
- M.H. ROSS; L. J. ROMRELL Y G. I. KAYE. Histología texto y atlas en color. 3ª ed. Panamericana. Madrid, 1997.
- A. STEVENS, y J. LOWE. Histología humana. 3ª ed. Elsevier. Madrid 2006.
- B.YOUNG, Y JW. HEATH: WHEATER´S, Histología Funcional, 4ª ed. Harcourt. Madrid. 2000.
- K.L. MOORE. Embriología básica. 4ª ed. McGraw-Hill - Interamericana 1995.
- K.L. MOORE. Embriología clínica. 6ª edición, McGraw-Hill - Interamericana, 1999.
- LARSEN, WJ. Embriología humana. 3ª ed. Elsevier Science. 2003

- GARTNER Y HIATT, Atlas en color de Histología. 3ª ed. Médica Panamericana. Madrid, 2003
- KÜHNEL. Atlas de Citología e Histología. 9ª ed. Marbán, 1997.
- SOBOTTA-HAMMERSEN. Histología. 4ª ed. Marbán. 1999.
- BERMAN. Color Atlas of basic histology. Appleton & Lange, 1993.
- DI FIORE, M. Atlas de Histología Normal. El Ateneo. 1989
- GENESER, F. Atlas color de Histología. Panamericana. 1985
- HAMMERSEN, F. Atlas de Histología Humana. Toray. 1978
- KESSEL, R. G., y KARDOM, R. H.: Tissues and Organs. a Text-Atlas of Scanning Electron Microscopy. 1979