

CITOLOGIA E HISTOLOGIA

PROGRAMA DE CITOLOGIA

- 1.- LA CELULA VIVIENTE.
Origen de las células procarióticas.- Origen y evolución de las células eucarióticas. Características generales de las células eucarióticas.
- 2.- LA MEMBRANA PLASMATICA.
Estructura microscópica: La membrana unidad.- Estructura molecular de la membrana. La superficie celular: estructura y función del "cell coat".- Transporte a través de la membrana plasmática.- Pinocitosis y fagocitosis.- Especificidad de la membrana.
- 3.- EL NUCLEO INTERFASICO.
El núcleo.- Constituyentes nucleares: DNA, RNA, histomas, proteínas ácidas y enzimas nucleares. Estructura del núcleo: eucromatina, heterocromatina, granulaciones y cuerpos nucleares, y el nucleolo.- La envoltura nuclear: relaciones núcleo-citoplasma.
- 4.- NUCLEOLOS Y RIBOSOMAS.
Estructura y composición del nucleolo.- El nucleolo y la síntesis de RNA ribosómico.- Estructura de los ribosomas.- Ribosomas libres y fijados.- Esquema de la síntesis proteica.
- 5.- EL RETICULO ENDOPLASMICO Y EL APARATO DE GOLGI.
El retículo endoplásmico granular.- Observación de proteínas en el retículo endoplásmico.- El retículo endoplásmico liso: estructura y función.- Relaciones entre el retículo endoplásmico y el aparato de Golgi.- Estructura del aparato de Golgi: los dictiosomas.- Funciones de síntesis y de secreción del aparato de Golgi.
- 6.- LA MITOCONDRIA.
Observación en células vivientes.- Estructura mitocondrial.- Funciones mitocondriales.- La mitocondria como organoide semiautónomo: DNA, RNA y síntesis de proteínas mitocondriales.- Biogénesis mitocondrial.
- 7.- LISOSOMAS Y PEROXISOMAS.
Estructura y función de los lisosomas.- Hidrólisis de macromoléculas exógenas.- Hidrólisis de macromoléculas endógenas.- Almacenamiento en lisosomas de residuos no digeribles.- Peroxisomas: distribución y estructura.- Actividades enzimáticas e importancia funcional.
- 8.- CENTRIOLOS CILIOS Y FLAGELOS.
Estructura y función de los centriolos.- Duplicación de los centriolos.- Estructura y función de los cilios y flagelos.- Cuerpos basales: la formación de cilios y flagelos.
- 9.- MICROTUBULOS Y MICROFILAMENTOS.
Estructura y función de los microtúbulos.- Estructura y función de los microfilamentos.- Filamentos y movimiento: músculo estriado.- Otros sistemas móviles.

10.- CONTACTOS Y COMUNICACIONES INTERCELULARES.

Estructura de la zona ocludens, zona adherens y desmosomas.- Significado funcional de estas estructuras: el intercambio de moléculas y el acoplamiento eléctrico entre las células.- La sinapsis como una forma especializada de comunicación intercelular.

11.- DIVISION CELULAR: LA MITOSIS.

Constancia cromosómica y mitosis.- Ciclo vital de la célula.- Frecuencia y regulación de la división celular.- Duplicación de los cromosomas.- Estructura del cromosoma.- Husos, cinetocoros y centriolos.- Migración de los cromosomas.- División del citoplasma.- Envoltura nuclear y nucleolo.

12.- BASES GENÉTICAS DE LA DIVERSIDAD CELULAR: MEIOSIS.

Fases de la meiosis.- La transmisión de la información hereditaria.- La diversidad genética: entrecruzamiento (crossing-over).- Consecuencias de la diversidad genética.- Cambios evolutivos en los cromosomas.- Herencia citoplasmática.

13.- DIFERENCIACION CELULAR.

Desarrollo y diferenciación celular.- Interacciones entre núcleo y citoplasma.- Control de la actividad de los genes: papel de las histonas.- Diferenciación celular durante la evolución.

14.- LA CELULA VEGETAL.

La pared celular.- Plasmodesmos.- El Sistema Vacuolar citoplasmático.- Los dictiosomas.- Las mitocondrias.- Los plástidos: cloroplastos.- Ultraestructura y función de los cloroplastos.- Los cloroplastos como organoides semiautónomos.

PROGRAMA DE HISTOLOGIA ANIMAL"

15.- TEJIDO EPITELIAL.

Origen y distribución de los epitelios.- Características estructurales de los epitelios: a) diferenciaciones de la superficie libre; b) la superficie basal de los epitelios y c) mecanismos de fijación y comunicación intercelular.- Clasificación de los epitelios: a) monoestratificados; b) pseudoestratificados y c) poliestratificados.- Nutrición e inervación de los epitelios. Histofisiología del tejido epitelial.

16.- TEJIDO EPITELIAL GLANDULAR.

Concepto.- Origen y clasificación de las glándulas.- Glándulas exocrinas: a) unicelulares y multicelulares, y multicelulares, y b) simples y compuestas.- Proceso de la secreción en las células glandulares exocrinas. Glándulas endocrinas.- Arquitectura de las glándulas endocrinas.- Caracteres citológicos de las células endocrinas.- Propiedades generales y funciones integrativas de las glándulas endocrinas.

17.- EL TEJIDO CONECTIVO.

Concepto y bases histofisiológicas del tejido conectivo.- Componentes extracelulares: a) fibras elásticas, b) fibras colágenas, c) fibras de reticulina y d) la sustancia fundamental amorfa.- Elementos celulares.- El fibroblasto: a) fibrogénesis y b) la síntesis de mucopolisacáridos y mucoproteínas.

- 18.- CELULAS LIBRES DEL TEJIDO CONECTIVO.
Las células libres del tejido conectivo: a) macrófagos, b) cel. cebadas, c) cel. plasmáticas y d) leucocitos.- El tejido conectivo laxo.- El tejido conectivo denso.- Tejidos conectivos con propiedades especiales: tej. conectivo reticular, tej. conectivo elástico, tej. conectivo mucoso y tejido mesenquimatoso.
- 19.- TEJIDO ADIPOSEO.
El tejido adiposo unilocular: concepto y distribución. Estructura histológica del tejido unilocular. Histofisiología del tejido unilocular.- El tejido adiposo multilocular o pardo.- El tejido adiposo pardo y la producción de calor.
- 20.- TEJIDO CÁRTILAGINOSO.
Concepto y histogénesis del cartílago.- El cartílago hialino: la matriz cartilaginosa; los condrocitos y el pericondrio.- Histofisiología del cartílago.- Alteraciones involutivas.- El cartílago elástico.- El cartílago fibroso.
- 21.- EL TEJIDO OSEO.
estructura macroscópica del hueso.- Estructura microscópica del hueso: sus variedades.- Ultraestructura y composición química de la matriz ósea.- Las células del tejido óseo: osteoblastos-osteocitos y los osteoclastos.- El periostio y endostio.- Histofisiología del tejido óseo.
- 22.- HISTOGENESIS DEL TEJIDO OSEO.
Osificación intramembranosa o desmal.- Osificación endocondral.- Crecimiento en longitud y diámetro de los huesos largos.- Remodelación de los huesos.- Estructura histológica de las articulaciones.
- 23.- EL TEJIDO MUSCULAR.
Concepto y clasificación.- Histogénesis del tejido muscular.- El músculo liso: su distribución.- Estructura y ultraestructura de la fibra muscular lisa.- Modo de asociación de las fibras musculares lisas.- Características fisiológicas y mecanismo de contracción de las fibras musculares lisas.
- 24.- EL TEJIDO MUSCULAR ESTRIADO.
Concepto y organización histológica.- Citología de la fibra muscular estriada.- Las miofibrillas: organización de los miofilamentos.- Ultraestructura del sarcoplasma: el retículo sarcoplásmico.- Las mitocondrias y las inclusiones.- Mecanismo de la contracción. La fibra muscular cardíaca.- Citología de la fibra muscular cardíaca: los discos intercalares.- El tejido de conducción cardíaco.
- 25.- EL TEJIDO NERVIOSO.
Estructura general del tejido nervioso.
- 26.- LA NEURONA.
Concepto.- Estructura de la neurona: tipos neuronales.- El núcleo.- El soma neuronal o pericarión.- La sustancia de Nissl.- el aparato de Golgi.- Las Mitocondrias.- Las neurofibrillas.- Inclusiones y pigmentos.- Estructura y función de las neuronas de axón corto o interneuronas.- Estructura y función de las neuronas neurosecretoras.
- 27.- LA FIBRA NERVIOSA.
Morfología del axón y de las dendritas.- El flujo axónico.- Fibras nerviosas mielínicas: estructura y clases.- Fibras nerviosas amielínicas: estructura y localización.- Relaciones inter neuronales: la doctrina neuronal.- Sinapsis: Concepto y tipos.- Ul

traestructura de la sinapsis.- Mediadores químicos de la transmisión nerviosa.

28.- LA NEUROGLIA.

Concepto y tipos.- Neuroglía astrociataria: estructura y localización, función.- Oligodendroglía: estructura, licalización y función.- Células satélites de los ganglios sensitivos y vegetativos periféricos.- El epitelio epidimario.- Las Células de DEL RIO HORTEGA (o de microglía):concepto, origen embiológico, estructura y función.- Relaciones neuroma-glía.- La barrera hematoencefálica.

29.- SANGRE: ERITROPOYESIS.

La sangre: concepto y composición.- Estructura y función de la médula ósea.- La eritropoyesis.- La célula reticluar madre.- El proeritroblasto.- El eritroblasto basófilo.- El eritroblasto policromatófilo.- El eritroblasto ortocromático.- El eritrocito o hematie adulto: estructura y función.

30.- GRANULOCITOPOYESIS Y TROMBOCITOPOYESIS.

La granulocitopoyesis.- El mieblasto.- El promielocito.- El mielocito y el metamielocito.- Características generales de los granulocitos.-El leucocito neutrófilo.- El leucocito eosinófilo.- El leucocito basófilo.- cinética de los granulocitos.- El trombocitopoyesis.- El megacarioblasto.- El megacariocito.- Estructura y función de las plaquetas.

31.- LINFOPOYESIS Y MONOCITOPOYESIS.

Linfopoyesis: su localización.- El linfoblasto.- El prolinfocito.- El linfocito: estructura y función.- La transformación blástica de los linfocitos.- Monocitopoyesis.- Estructura, cinética y función de los monocitos.

PROGRAMA DE ORGANOGRAFIA COMPARADA DE VERTEBRADOS.

32.- ORGANOS LINFOIDES: EL TIMO.

Histogénesis del timo.- el timo como órgano linfoide primario.- Estructura del timo: zona cortical y zona medular.- Las células reticulares epiteliales.- Vascularización.- Evolución e involución.- Histofisiología.- El transplante de órganos.

33.- ORGANOS LINFOIDES: EL BAZO.

Estructura general del bazo.- La pulpa roja: los senos venosos y los cordones de BILLROTH.- La circulación sanguínea.- La pulpa blanca.- Histofisiología del bazo: linfopoyesis y hemocatéresis.

34.- ORGANOS LINFOIDES; EL GANGLIO LINFATICO.

Estructura general de los ganglios linfáticos.- Estructura de la corteza: nódulos linfoides y senos linfáticos.- Estructura de la médula: cordines medulares y senos medulares.- Histofisiología.- El tejido linfoide modular.- Estructura histológica de las amígdalas.

35.- EL SISTEMA CIRCULATORIO.

Concepto.- Estructura general de los capilares.- Clasificación de los capilares: continuos, fenestrados y sinusoides.- Histología de los capilares.- Estructura general de las arterias.- Clasificación de las arterias: arteriolas, arterias de calibre medio y arterias de gran calibre.- Histofisiología de las arterias.- Anastomosis arteriovenosas.- Estructura general de las venas: clasificación.- El sistema vascular linfático.

36.- EL TUBO DIGESTIVO: ESOFAGO Y ESTOMAGO.

Estructura general del tubo digestivo.- El esófago.- Las glándulas del esófago.- Histofisiología del esófago.- El estómago. Disposición y morfología de sus capas.- La región del cardias.- La región del cuerpo y del fondo.- La glándula fúndica: células mucosas, células principales, células parietales, células argirófilas.- Histofisiología de la glándula fúndica.- La región pilórica.- Regeneración de la mucosa gástrica.

37.- EL INTESTINO.

El intestino delgado: estructura general en capas.- La membrana mucosa.- Las células absorbentes.- Células caliciformes.- Células de PANETH.- Células argirófilas.- La muscularis mucosae.- La submucosa.- Vasos y nervios del intestino delgado.- La muscular y la serosa.- Histofisiología de la absorción intestinal.

38.- EL HIGADO.

Organización histológica del hígado.- El lobulillo hepático.- La circulación sanguínea en el lobulillo.- Los sinusoides hepáticos.- El hepatocito: ultraestructura y función.- Zonación en el lobulillo hepático.- El canalículo biliar.- Circulación biliar en el lobulillo.- Vías biliares extrahepáticas: estructura de la vesícula biliar.

39.- EL APARATO RESPIRATORIO.

Fosas nasales.- Nasofaringe.- Laringe.- Traquea.- Arbol bronqueal.- El lobulillo pulmonar.- Bronquiolos.- Bronquiolo respiratorio.- El conducto alveolar.- Saco alveolar y alveolos.- Estrutura de la pared alveolar: células epiteliales de revestimiento, células septales y fagocitos alveolares. La circulación sanguínea en el lobulillo pulmonar. Histofisiología de la hematosis. La circulación branquial.- Estructura de las branquias.

40.- APARATO URINARIO.

Estructura general del riñón.- La circulación sanguínea.- La nefrona.- El glomérulo renal: la filtración glomerular.- El tubulo contorneado proximal: la absorción tubular.- El asa de HENLE: mecanismo de concentración contracorriente.- El túbulo contorneado distal: la secreción tubular.- El tubo colector.- El aparato yuxtglomerular.- Estructura de la vejiga y vías urinarias.

41.- SISTEMA ENDOCRINO: LA HIPOFISIS.

Disposición general y origen embriológico de sus partes.- Relaciones del hipotálamo con la adenohipófisis: el sistema porta hipofisario.- Estructura y función de la adenohipófisis.- Relaciones del hipotálamo con la neurohipófisis: el haz hipotalámico-hipofisario.- Estructura y función de la neurohipófisis.- Estructura y función de la pars intermedia y pars tuberalis.- El control de la liberación de las hormonas hipofisarias.

- 42.- EL TIROIDES.
Concepto y origen embriológico.- Estructura microscópica del tiroides.- Ultraestructura de la célula folicular.- Síntesis y almacenamiento de las hormonas producidas por las células foliculares.- Liberación de las hormonas T3 y T4.- las células parafoliculares del tiroides: estructura y función.- La paratiroides: estructura microscópica y tipos celulares.- Histofisiología de la paratiroides.
- 43.- LA GLANDULA SUPRARRENAL.
Concepto y origen embriológico.- Estructura microscópica de la corteza adrenal: sus capas.- Histofisiología de la corteza adrenal.- La médula adrenal estructura y función.- Concepto de paraganglios.- Estructura histológica de la glándula pineal.
- 44.- EL PANCREAS.
Concepto y estructura general del páncreas.- El páncreas exocrino.- Estructura y ultraestructura de las células acinosas y centroacinosas.- Histofisiología del páncreas exocrino.- El páncreas endocrino: estructura de los islotes de LANGERHANS.- Ultraestructura de las células de los islotes.- Histofisiología del páncreas endocrino.- Irrigación e inervación del páncreas.
- 45.- EL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO.
Concepto y estructura general del testículo.- Los tubos seminíferos.- Las células intersticiales de LEYDIG: Estructura y función.- Estructura del epididimo y del conducto deferente.- Morfología de las vesículas seminales.- La próstata: estructura y función.- Las glándulas de COWPER.- La uretra masculina.
- 46.- LA ESPERMATOGÉNESIS.
Concepto y significado biológico.- Etapas de la espermatogénesis: espermatocitogénesis, meiosis y espermiogénesis.- Ciclo del epitelio seminífero, control hormonal de la espermatogénesis.- Estructura microscópica del espermatozoide.
- 47.- EL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO: EL OVARIO.
Concepto y estructura general del ovario en la madurez sexual.- Evolución morfológica de los folículos ováricos.- La ovulación.- Formación y evolución del cuerpo lúteo.- Los folículos atrésicos y cuerpos albicans.- Estudio del ciclo ovárico.
- 48.- LA OVAGÉNESIS.
Concepto y significado biológico. La proliferación mitótica de las ovogonias.- El comienzo de la meiosis.- El periodo de reposo de la meiosis: los cromosomas en escobillón, la previtelogénesis y la vitelogénesis.- El papel de las células foliculares.- La segunda división meiótica.
- 49.- EL UTERO Y LAS TROMPAS DEL FALOPIO.
Estructura general del útero.- El miometrio.- El endometrio.- Morfología del ciclo menstrual y estudio de los factores hormonales que lo regulan: fase proliferativa, fase secretora y fase menstrual.- Estructura del endocervix y exocervix.- Estructura general de las trompas de FALOPIO.
- 50.- LA PIEL.
Estructura general de la piel.- Epidermis.- El proceso de la queratinización.- El sistema de los melanocitos.- Estructura de la dermis hipodermis.- Vascularización e inervación de la piel.

51.- EL GLOBO OCULAR.

Estructura general de sus partes.- Estudio histofisiológico de la retina.

PROGRAMA DE HISTOLOGIA VEGETAL.

52.- Niveles de organización: clases de tejidos.- Meristemas.- Tejidos adultos.

53.- Tejido fundamental.- Tejidos aislantes.- Tejidos absorbentes.- Tejidos conductores.- Tejidos de secreción.- Tejidos de sostén.

54.- Estructura interna primaria del tallo.- Crecimiento en grosor del tallo.

55.- Estructura interna primaria de la raíz.- Paso de la raíz al tallo. Crecimiento secundario en grosor de la raíz.

56.- La hoja: morfología interna y morfología externa.