

34

25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1980

Cátedra de Dr. OTTINO, Julio F.

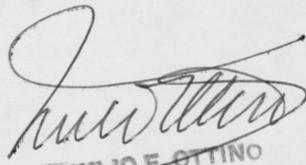
Profesor HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ANIMAL

La Plata, 31 de marzo de 1980.-

Señor Decano de la Facultad de
Ciencias Naturales
Dr. JORGE O. KILMURRAY
SU Despacho

Tengo el agrado de dirigirme al Señor Decano, a fin de elevarle el Programa de Exámen, Programa de Trabajos Prácticos y Bibliografía, de la Asignatura Histología y Embriología Animal, a mi cargo.-

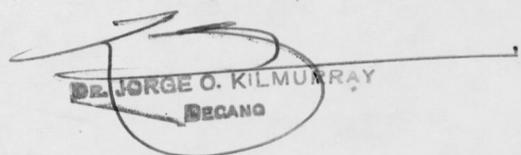
Sin otro particular, saludo a Usted con atenta y distinguida consideración.-


DR. JULIO E. OTTINO
PROFESOR TITULAR

DEF .DESPACHO, 8 de abril de 1980

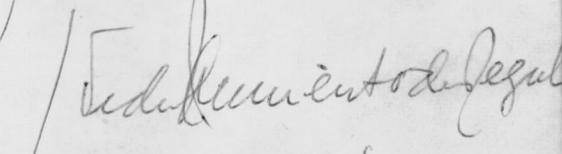
Previo informe del Departamento de Zoología pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.


DRA. ALICIA ELENA GALLEGO
SECRETARIO ASUNTOS ACADÉMICOS


DR. JORGE O. KILMURRAY
DECANO

Departamento de Zoología, 18/4/80
Señor Decano:

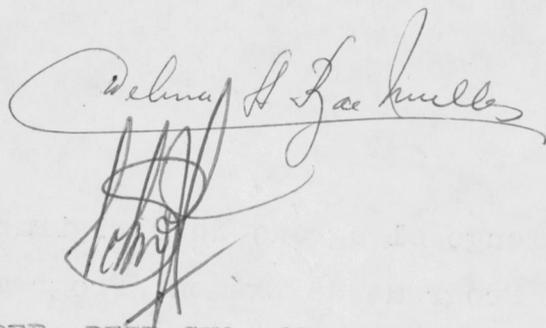
El Claustro de Zoología en su reunión de fecha 13/4/80, sugirió o aprobó el programa de la asignatura Histología y Embriología presentado para el presente año lectivo


Jefe Dto Zoología

COMISION DE ENSEÑANZA, 25 de abril de 1980.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar para el presente año lectivo el programa de la asignatura Histología y Embriología Animal.



DEP. DESPACHO, 25 de abril de 1980.

Visto el dictamen que antecede, apruébese el mismo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza, cumplido; gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y archívese.



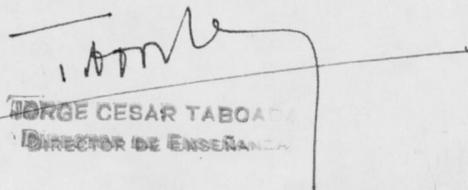
DRA. ALICIA ELENA GALLEGO
SECRETARIO ASUNTOS ACADÉMICOS



DR. JORGE O. KILMURRAY
DECANO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 5 de mayo de 1980.-

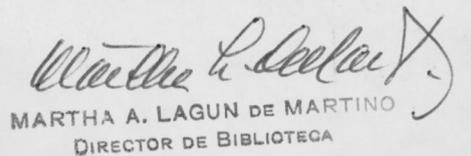
En la fecha se tomó nota.-



JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 20 de mayo de 1980.-

----- En la fecha, se desglosa el duplicado de la lista bibliográfica, correspondiente al Programa de Histología y Embriología Animal.



MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ANIMAL

PROGRAMA DE EXAMEN

AÑO: 1980

Prof. Titular: Dr. Julio F. Ottino

Bolilla 1.- Obtención de material para estudio histológico y embriológico. Histología: definición. Concepto antiguo y moderno. Embriología: definición y concepto. Embriología descriptiva - comparada - experimental. Inmunoembriología. Embriología molecular. Fecundación: definición, fenómenos citológicos de la fecundación - cono de atracción y reacción del acrosoma. Análisis a nivel electrónico. Copulación de los pronúcleos - activación ovular - origen embriológico de los tejidos. Factores que inducen la diferenciación: internos y externos. Caracteres diferenciales de los cuatro tejidos básicos: epitelial - conjuntivo - muscular y nervioso.

Bolilla 2.- Estudio de preparaciones frescas - Investigación con técnica supravital. Tejido epitelial - caracteres generales de los epitelios. Clasificación morfológica, embriológica y funcional. Membranas basales. Definición, función e histoquímica. Nutrición, crecimiento, regeneración e inervación de los epitelios. Diferenciaciones de las superficies de contacto (complejos de unión). Uniones estrechas. Uniones intermedias - Desmosomas - Interdigitaciones. Diferenciaciones de la superficie basal de las células epiteliales. Repliegues. Etapas del desarrollo embrionario, evolución dinámica, métodos de análisis.

Bolilla 3.- Examen con coloración vital: técnica. Clasificación de los epitelios: epitelios simples, cúbico, cilíndrico y pseudoestratificado. Epitelios estratificados, pavimentoso o plano (variedades para y queratinizado)- cúbico - cilíndrico y de transición o polimorfo. Características morfológicas y funcionales de cada tipo epitelial. Especializaciones de la membrana superficial: microvellosidades, cilios, flagelos, esterocilios. Epitelios de invertebrados: hundido, celular y sincicial.

Composición química de las gametas. Métodos de conservación. Generalidades de inseminación - Aplicación práctica.

Bolilla 4.- Fijación: su técnica - Fundamentos básicos.

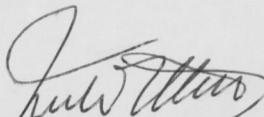
Tejido epitelial glandular. Clasificación de los epitelios glandulares - origen embriológico. Glándulas: unicelulares y multicelulares. Elementos integrantes: adenómero y sistema colector. Glándulas exocrinas: variedad - serosas, mucosas y mixtas. Glándulas secretoras en invertebrados: de defensa, repulsivas, sericígenas y odoríferas.

Glándulas en artrópodos de protección y defensa. Clasificación de acuerdo al proceso de extrusión: (merocrina= ecrina, apocrina, holocrina) - sebáceas y faciales de murciélago--

Membrana de los huevos: primarias, secundarias y terciarias - clasificación de los huevos.

Bolilla 5.- Fijadores químicos. Elección del fijador - toma de muestras. Clasificación de glándulas exocrinas por su morfología: tubulosas, acinosas, alveolares, simples y compuestas. Estructura glandular, porción secretora - células secretoras, membranas basales, luz del adenómero. Células mioepiteliales - histoquímica.

Sistema colector (glándulas salivares) - Estructura, clasificación y nomenclatura - conducto intercalar, intralobulillares, interlobulillares, interlobulares, conducto excretor.


DR. JULIO F. OTTINO
PROFESOR TITULAR

/////

//////

Organización glandular: Lóbulos, lobulillos, adenómeros. Otros tejidos que participan en la organización de las glándulas. Fotoperiodicidad sexual - mecanismos neurosecretorios.

Bolilla 6.- Mezclas fijadoras: con formol y sin formol. Fórmulas, sus ventajas. Características histoquímicas e histológicas de glándulas serosas, mucosas y mixtas. Modificaciones esenciales que acompañan el proceso secretorio - Ciclo secretor: sus fases. Organoides que participan. Significado del proceso secretor - Diferencias entre secreción y excreción. Aspecto diferencial de células que secretan proteínas, glucoproteínas y esteroides. Modalidades de fecundación. Fisiología de la fecundación.

Bolilla 7.- Fijadores físicos: calor, deshidratación, alto vacío. Tejidos conjuntivos- origen embriológico. Elementos que lo constituyen: células, fibras y sustancia fundamental. Distribución del tejido conjuntivo - Concepto de estroma y parénquima. Variedades del tejido conjuntivo: laxo, denso, modelado, areolar, laminar e irregular. Organización microscópica de aponeurosis, tendones, vainas, ligamentos. Tejido vesicular cordal - Tejido mucoso - Tejido reticular - Tejido adiposo: grasa uni y multilocular, función y distribución en el organismo animal. Cuerpo graso de los insectos-funciones. Micetocitos. Partenogénesis experimental: anomalías de la fecundación.

Bolilla 8.- Inclusión en parafina. Concepto y técnica. Tejido conjuntivo - composición química de la sustancia intercelular amorfa (agua, iones, proteínas, mucopolisacáridos) - Técnica de estudio. Sustancia intercelular forme: fibras colágenas - función - organización estructural de los haces - composición química - tropocolágeno, origen, polimerización. Fibras reticulares, origen, estructura, ultraestructura y función, composición química, coloración. Fibras elásticas: estructura - ultraestructura, función - coloración. Tejido elástico denso: ligamento nucal. Disposición de fibras colágenas en vertebrados inferiores. Segmentación: tipos - Gastrulación: tipos

Bolilla 9.- Inclusión en celoidina, concepto y técnica. Células del tejido conjuntivo: fibroblasto, ultraestructura. Fibroci- to. origen y significado. Histiocito, origen, ultraestructura, función. Coloraciones supravitales. Mastocito, origen, ultraestructura. Función con la permeabilidad capilar. Plasmocito, origen, ultraestructura, función en relación con la producción de anticuerpos. Célula adiposa: origen, morfología y ultraestructura. Células emigrantes de la sangre, aspecto citológico diferencial y su significado en el tejido conjuntivo. Métodos embriológicos, técnica de las reconstrucciones y modelos, marcas coloreadas de Vogt.

Bolilla 10.- Microtomía: concepto. Micrótomos: Minot y Thoma Young. Tejido cartilaginosa, estructura y función -Matriz cartilaginosa, com posición y estructura. Técnicas histoquímicas para el estudio de la sustancia intercelular amorfa. Células del tejido cartilaginosa: condrocitos, origen, aspecto morfológico, grupos isogénicos, ultraestructura. Pericondrio, estructura y función. Histogénesis cartilaginosa; nutrición del cartílago, crecimiento de los moldes cartilaginosos, tipos: intersticial y por aposición. Calcificación de la matriz cartilaginosa. Clasificación de los cartílagos: hialino, fibroso y elástico. Tejido cartilaginosa en invertebrados(tejido condroide). Desarrollo del huevo de erizo de mar.

//////

[Handwritten signature]
PROFESOR TITULAR

//////

Bolilla 11.- Micromanipuladores: modelos y técnicas. Microtomo de congelación: técnica. Criostato.

Tejido oseo: origen y función - células osteógenas, osteoblasto y osteocitos: ultraestructura. Tejido osteoide: origen y calcificación del mismo. Naturaleza y disposición de las sales calcáreas. Relación con las fibras colágenas. Matriz orgánica del tejido óseo (fibras y sustancia amorfa); su significado y composición química. Sistemas de Havers: intersticiales, circunferencial interno y externo. Conductos de Volkmann. Nutrición del hueso. Periostio y endostio. Tipos de tejido óseo: compacto y esponjoso. Tipos de osificación: intramembranosa y endocondral. Crecimiento y remodelación de los huesos. Osteoclastos ultraestructura, función. El tejido óseo como reservorio de calcio. Huesos no celulares (peces óseos). Huesos laminares: saurios y quelonios. Huesos plexiformes.

Mecanismos de regulación embrionaria. Campos gradientes.

Bolilla 12.- Descalcificación y reblandecimiento. Objeto, reactivos y técnicas. Tejido Muscular: origen, clasificación. Características comunes y diferenciales. Tejido muscular liso: distribución en el organismo. Fibra muscular lisa, estructura y ultraestructura, diferencia con la fibra estriada. Inervación, irrigación y regeneración.

Tejido muscular estriado. Organización del músculo esquelético; capas conectivas: epimisio, perimisio y endomisio. Características especiales de su estructura. Sarcolema, sarcoplasma, miofibrillas y estriaciones. Sarcómero, bandas A-I-Z-H. Ultraestructura. Retículo sarcoplásmico. Organoides. Miofilamentos: gruesos y finos. Composición química de la miofibrilla: tropomiosina, actina y miosina. Mecanismo de contracción. Placa motora o unión mioneural. Tejido muscular de estriación oblicua (espiral o helicoidal) en invertebrados. Tejido muscular cardiaco. Características generales de su organización. Ultraestructura- diferencias con la fibra esquelética. Tejido nodal: estructura.

Campos gradientes: tratamientos químicos en regulación embrionaria en erizo de mar.

Bolilla 13.- Microincineración. Material y técnica. Espodograma.

Tejido nervioso: origen. Placa neural, surco neural y tubo neural. Histogénesis del tejido nervioso. Diferenciación de los neuroblastos y células gliales. Neuronas: distintos tipos. Estructura de la neurona: soma, dendrita y axon. Núcleo, nucleolos, mitocondrias, sustancia de Nissl, Aparato de Golgi, neurofibrillas, neurotúbulos, pigmentos. Axón: estructura- cubiertas axónicas. Ultraestructura del axón. Tele-dendrón y sinapsis. Ultraestructura del complejo sináptico (sinapsis químicas y eléctricas. Mediadores químicos. Sinapsis excitatorias y sinapsis inhibitorias. Tejido glial: macroglia - Astrocitos fibrosos y protoplasmáticos. Oligodendrocito, estructura. Función de los distintos tipos celulares.

Microglía: origen embriológico. Morfología. Estructura y función. Ependimario, origen. Estructura y función. Nervios periféricos: axón, mielina y vaina de Schwann, vaina conectiva o de Henle. Nódulos de Ranvier. Neuroglia en invertebrados - fibras gigantes.

Desarrollo del huevo del amphioxus, segmentación, mórula y blástula.

Bolilla 14.- Métodos de coloración en técnicas microscópicas: clasificación de colorantes y métodos.

Sangre. Organos hematopoyéticos. Hemocitopoyesis, génesis embrionaria de la sangre: periodo embrionario, fetal y adulto.

//////

Julio F. Ottino
DR. JULIO F. OTTINO
PROFESOR TITULAR

////

Estructura general de los órganos hemocitopoyéticos: estroma, retículo fibrilar y celular. Parénquima, vascularización, sinusoides. Nidos celulares: progenie eritrocítica - eritrón. Progenie granulocítica, monocítica, megacariocítica y linfocítica. Sangre: citología hemática en mamíferos, aves e invertebrados. Hematíes: número en aves y mamíferos, forma. Reticulocito: características morfológicas. Leucocitos: clasificación - Neutrófilo: estructura, ultraestructura y función. Eosinófilo: estructura, ultraestructura y función. Basófilo: estructura, ultraestructura y función. Linfocito: (T y B), estructura, ultraestructura y función. Características diferenciales de los leucocitos en las distintas especies. Plaquetas: origen, número, forma, estructura y ultraestructura en aves y mamíferos. Elementos celulares en invertebrados: eleocitos y amibocitos (hemocitos).

Gastrulación: áreas presuntivas en amphioxus.

Bolilla 15.- Técnica de la coloración doble de Hematoxilina-Eosina. Montaje. Coloraciones especiales tricrómicas (Van Gieson - Mallory- Masson) Corazón y vasos sanguíneos: estructura histológica del miocardio, epicardio y endocardio. Válvulas cardíacas. Fibras de Purkinje: características morfológicas. Arterias: elásticas y musculares. Arteriolas. Túnica interna, media y adventicia. Análisis histo y citológico de las diferentes túnicas con relación a cada tipo de arteria (vasa-vasorum).

Venas: grandes y medianas. Vénulas: sus túnicas. Analisis histo y citológico de las diferentes túnicas con relación a cada tipo de vena. Válvulas. Capilares y capilares sinusoides: estructura, ultraestructura, histofisiología, relación con el líquido tisular. Formaciones especiales en invertebrados: invaginaciones tubulares de la pared de los espacios celómicos, estructura, membrana basal y células epiteliomusculares.

Desarrollo del huevo de anfibio - Dinámica de la fecundación. Determinismo de la simetría bilateral.

Bolilla 16.- Impregnaciones metálicas: Golgi, Cajal, Rio Hortega; fundamentos y técnicas.

Sistema linfático: Tejido linfático, clasificación. Capsulado y no capsulado - laxo, denso y nodular. Características y distribución. Nódulos y placas linfoides. Características histofisiológicas. Amígdalas: estructura en las especies animales - histofisiología. Ganglios linfáticos: estructura, citología y función. Circulación linfática. Ganglios linfomales, ganglios hemales. Bazo: cápsula y trabécula. Pulpa esplénica: pulpa roja y blanca. Circulación del bazo. Histofisiología del bazo en el feto y en el adulto. Timo: origen, cápsula, parénquima: corteza y médula. Tipos celulares, corpúsculos de Hassal. Histofisiología, relación con el sistema inmunológico - circulación. Timo en aves, reptiles y anfibios: citología. Bolsa de Fabricio: estructura y función. Desarrollo e involución. Sistema retículo endotelial: concepto. Linfa: origen, función composición química.

Análisis de la gastrulación en los anfibios - Movimientos gastrulares - conducto neuroentérico.

Bolilla 17.- Coloraciones especiales para sangre: May Grünwald-Giemsa. Citología exfoliativa: Shorr y Papanicolau.

Aparato digestivo de los monogástricos. Generalidades. Tubo digestivo: origen embriológico. Organos que lo componen. Túnicas presentes en el tubo digestivo. Características diferenciales y su relación con la alimentación. Cavidad bucal, labio: estructura. Carrillos: mucosa, submucosa y glándulas salivares de la mucosa. Paladar duro y blando. Lengua de mamíferos y aves: estructura. Papilas linguales, función. Lámina propia o corion: características. Submucosa. Glándulas linguales. Función. Musculatura lingual. Formaciones linfáticas.

Julio E. Ottino
DR. JULIO E. OTTINO
PROFESOR TITULAR

/////

////Diente: Odontogénesis, germen dentario, papila dentaria, saco dentario. Tejidos duros: dentina o marfil, túbulos dentinianos. Odontoblastos y fibras de Tomes. Esmalte: composición química. Cemento: cementocitos, su función. Tejidos blandos: Pulpa, células y fibras. Membrana periodóntica. Encías: estructura. Pico de las aves: estructura y función.

Fenómenos bioquímicos involucrados en la metamorfosis de los anfibios.

Bolilla 18.- Técnicas histoquímicas - fundamentos y limitaciones. Coloraciones de grasas: Sudanés.

Esófago: Túnicas que lo componen. Características de la mucosa, submucosa, muscular y adventicia en diferentes especies. Topografía y estructura de las glándulas esofágicas. Inervación e irrigación. Esfínter cardial. Estómago glandular de los monogástricos. Regiones anatómicas que lo componen: porción esofágica no glandular, porción cardial, fúndica y pilórica. Estructura histológica. Mucosa: sus capas - epitelio, estructura, ultraestructura y función. Corion o lámina propia. Características histológicas. Glándulas, distribución, citología y ultraestructura de sus células: mucosas del cuello, principales o adelomorfos, parietales, delomorfos u oxífilas, enterocromogranulinas. Diferencias funcionales y estructurales entre estas células. Caracteres diferenciales entre glándulas cardiales, pilóricas y fúndicas. Muscular de la mucosa. Disposición en capas y función. Submucosa: componentes histológicos. Estructura vasculares, ganglionares y linfáticas. Muscular: número de capas y orientación de fibras. Formaciones ganglionares presentes. Serosa. Desarrollo de huevos polilecíticos - regla de Von Baer - Periodo de simetrización - blástula primaria y secundaria.

Bolilla 19.- Técnica de Feulgen. Métodos y resultados.

Preestómagos de los rumiantes. Origen embriológico. Comparación con el estómago de los carnívoros. Función de los preestómagos. Vascularización e inervación. Importancia de la flora y fauna. Estructura del epitelio de los preestómagos. Rumen: estructura de la pared ruminal. Mucosa: epitelio, lámina propia, papilas ruminales; submucosa, muscular y serosa. Redecilla: estructura histológica de las paredes de las celdillas (pliegues primarios) y del piso de las mismas. Crestas mayores y menores (pliegues secundarios y terciarios). Mucosa: epitelio, lámina propia, muscular de la mucosa, origen en el surco esofágico. Submucosa, muscular y serosa. Gotera esofágica: mucosa epitelio, lámina propia, muscular de la mucosa, submucosa: glándulas en pequeños rumiantes. Muscular: sus relaciones con los preestómagos. Librillo: estructura histológica de las hojas mayores y menores. Mucosa: epitelio, lámina propia, muscular de la mucosa y su relación con la túnica muscular externa. Submucosa, muscular y serosa. Cuajar diferencias con el estómago de los monogástricos. Gastrulación en las aves. Delimitación del embrión. Cultivo del blastodermo de ave.

Bolilla 20.- Técnica de P.A.S.. Método e interpretación.

Aparato digestivo. Intestino delgado: sus partes. Modificaciones topográficas a lo largo de la superficie intestinal. Válvulas y vellosidades. Túnicas que participan en su estructura. Mucosa: epitelio, estructura y ultraestructura de las células epiteliales y caliciformes. Glándulas de Lieberkühn, citología, ultraestructura y función de las células de Paneth. Lámina propia o corion: estructura histológica de las vellosidades. Elementos vasculares que la integran (sanguíneos y linfáticos). Función del quilífero central.

Julio F. Ottino
DR. JULIO F. OTTINO
PROFESOR TITULAR

//////

6

////

Muscular de la mucosa: localización, número de capas, relación con la vellosidad. Submucosa: estructura histológica, elementos vasculares y ganglionares presentes. Muscular: número de capas y orientación. Inervación e irrigación de esta túnica. Serosa: estructura. Duodeno: localización de las glándulas de Brunner, estructura histológica y función. Estudio comparado en diferentes especies. Intestino grueso: desarrollo en las especies herbívoras - tónicas que participan en su estructura. Mucosa: epitelio, características de las glándulas de Lieberkühn. Lámina propia: organización del tejido linfático en la mucosa del intestino grueso. Placas de Peyer. Muscular de la mucosa: localización, estructura y número de capas. Submucosa: formación de pliegues permanentes - Plaxos sanguíneos. Serosa.

Modelaje del embrión de ave - Formación de los anexos embrionarios - Amnios - Vesícula vitelina - Alantoides - Funciones.

Bolilla 21.- Técnica de las fosfatasas. Métodos. Citoquímica de enzimas. Aparato digestivo de las aves. Cavidad bucal - glándulas salivales. Lengua, faringe, esófago, buche, estómago glandular o proventricular, estómago muscular o molleja. Intestino delgado. Ciegos. Intestino grueso. Cloaca. Cavidad bucal y pico: estructura histológica del pico (valvas). Queratinización de la ranfoteca. Lengua y yemas gustativas. Esófago: tónicas que lo forman. Mucosa: epitelio, lámina propia, muscular de la mucosa, glándulas esofágicas. Submucosa, muscular, adventicia. Buche: diferencias estructurales y funcionales con el esófago; modificaciones en época de celo y cría. Estómago glandular: tónicas que lo componen. Mucosa: epitelio, lámina propia, muscular de la mucosa, pliegues y glándulas de la mucosa. Submucosa: estructura histológica, glándulas de la submucosa: ultraestructura de sus células. Muscular: orientación de sus fibras. Serosa. Función del estómago glandular. Estómago muscular o molleja: capas que lo componen. Mucosa: epitelio, tipo y función. Lámina propia y glándulas. Muscular: disposición de sus fibras - aponeurosis tendinosa externa, relación con la capa muscular. Serosa. Intestino delgado. Vellosidades. Lámina propia. Muscular de la mucosa. Serosa. Duodeno: diferencias con los mamíferos. Ciegos: estructura histológica diferencial de las capas que componen sus tres porciones. Mucosa, submucosa, muscular y serosa. Función de los ciegos. Cloaca: origen embriológico. Sus partes; características histológicas de sus diferentes tónicas. Tracto digestivo en invertebrados: coanocitos, ultraestructura. Función de los anexos embrionarios de las aves y saurópsidos.

Bolilla 22.- Técnica histológica para microscopía electrónica. Fijación. Técnica.

Glándulas anexas del aparato digestivo: glándulas salivares: parótida, submaxilar y sublingual. Características comunes y diferenciales. Organización de adenómeros y conductos. Citología de los acinos, ultraestructura de sus células. Función de las células mioepiteliales. Conductos intercalares, intralobulillares (estriados o excretosecretorios): estructura en relación con su función. Glándulas anexas al tubo digestivo de los moluscos. Hígado: desarrollo, estructura general del órgano. Hígado en vertebrados inferiores, peces, anfibios, reptiles. Cápsula, estroma y parénquima. Descripción del lobulillo clásico (cerdo). Espacios de Kiernan o portales: elementos que lo integran. Lobulillo hepático: cordones de Remack. Sinusoides hepáticos: estructura. Vena central. Hepatocito: estructura, ultraestructura y función. Espacio perisinusoidal o de Disse. Capilares biliares. Regeneración hepática. Células binucleadas y poliploides. Concepto funcional del lobulillo portal y acino hepático. La teoría de Elías. Vías biliares extrahepáticas. Estructura de la vesícula biliar. Mucosa: epitelio y lámina propia. Muscular y serosa.

Julio F. Ottino
 JULIO F. OTTINO
 PROFESOR TITULAR

////

//////

Páncreas: exocrino, su estructura glandular. Estructura y ultraestructura de la célula serosa. Células centroacinosas: su significado funcional. Ciclo secretor. Conductos excretorios. Características histofisiológicas. Estroma: estructura. Páncreas endócrino: islotes de Langerhans. Vascularización e inervación del páncreas. Inducción embriológica, procesos bioquímicos involucrados - Exogastrulación.-

Bolilla 23.-Técnica de inclusión para microscopía electrónica: en epóxidos, metacrilatos.

Aparato respiratorio. Origen embriológico. Vías aéreas superiores: cavidad nasal. Estructura histológica. Epitelio, glándulas, conectivo y disposición vascular. Tejido linfático. Concepto de superficie respiratoria. Laringe: estructura histológica, cartílagos que la componen. Traquea: epitelio, corion y esqueleto traqueal. Cartílago hialino, adventicia. Pulmón: estructura del árbol bronquial, bronquios extrapulmonares e intrapulmonares. Bronquiolo propiamente dicho, bronquiolo terminal y respiratorio. Conductos alveolares, sacos alveolares, atrios, alveolos. Alveolos: células alveolares y sus variedades. Macrófagos, células de polvo y cardíacas. Citología exfoliativa. Ultraestructura de la pared alveolar: fibras elásticas y reticulares. Estroma alveolar, estructura y ultraestructura de la red capilar. Relación funcional entre capilares y epitelio alveolar. Concepto de hematosis. Membranas celulares interpuestas entre el aire alveolar y la hemoglobina. Mecanismos que regulan el intercambio de oxígeno y anhídrido carbónico. Función de la anhidrasa carbónica. Irrigación pulmonar. Relación topográfica con las vías aéreas. Vasos linfáticos, distribución. Inervación pulmonar. Pleura, estructura histológica y función.

Embriogénesis de los mamíferos - segmentación - botón embrionario - trofoblasto - blastocisto - blástula primaria y secundaria.

Bolilla 24.- Ultramicrotomos. Cuchillas. Tipos. Montaje de los cortes.

Aparato respiratorio de las aves. Cavidad nasal. Diferencias macro y microscópicas con los mamíferos. Glándula nasal. Senos paranasales. Faringe: estructura. Laringe: estructura histológica. Tráquea: estructura histológica y sus diferencias con los mamíferos. Siringe: membranas que la componen, estructura y función. Pulmón: bronquios primarios o mesobronquios. Bronquios secundarios (ventro, dorso y laterobronquios). Conexión con los sacos aéreos, parabronquios y capilares aéreos. Lóbulo pulmonar: histofisiología de la respiración. Sacos aéreos: nomenclatura de acuerdo a su ubicación topográfica. Estructura histológica. Conexión con los huesos. Estructura de órganos respiratorios de invertebrados: branquias, estructura y ultraestructura en invertebrados. Función. Branquias de los vertebrados: origen, estructura, láminas branquiales, laminillas branquiales. Epitelios respiratorios de las laminillas. Tipos celulares: células epiteliales de revestimiento, células de cloruro, células mucosas, ultraestructura y función.

Disco embrionario de mamífero: gastrulación, cinética de la misma.-

Bolilla 25.- Radioautografía. Técnicas y aplicaciones.

Aparato urinario. Organogénesis del aparato excretor. Pronefros, mesonefros y metanefros. Riñón: caracteres generales. Riñones uni y multilobulados. Cápsula, corteza, médula, rayos medulares (De Ferrein), columnas renales (de Bertein). Corpúsculos de Malpighi. Arteriolas aferentes y eferentes. Capilarización. Células yuxtglomerulares: ultraestructura y función. Hormonas. Cápsula de Bowman: hoja parietal y visceral. Membrana basal. Podocito: estructura y ultraestructura. Células del mesangio: su función. Túbulo contorneado proximal: estructura y ultraestructura de sus células. Histoquímica: fosfatasa alcalina y ácida. Asa de Henle: sus partes, estructura y ultraestructura. Túbulo contorneado distal: estructura y ultraestructura. Mácula densa. Relación con vasos aferentes y eferentes. y células del mesangio. Aparato yuxtglomerular.

//////

José María
PRESIDENTE TITULAR

////

Túbulos colectores: estructura y ultraestructura. Conductos rectos o papilares de Bellini. Área cribosa. Irrigación renal. Vías excretoras urinarias: cálices, pelvis, uréter y vejiga. Mucosa: epitelio urinario, de transición o polimorfo: ultraestructura. Lámina propia. Capa muscular, disposición. Adventicia/serosa:su estructura. Uretra: segmentos. Mucosa. Tipos de epitelio, glándulas uretrales. Aparato urinario de las aves: diferencias con mamíferos. Glándulas salinas: estructura y función. Consideraciones sobre protonefridios y metanefridios. Formación de los anexos embrionarios de los mamíferos.

Bolilla 26.- Recuento de elementos celulares. Cámaras y métodos. Sistema glandular endócrino: glándulas endócrinas. Origen, organización histológica en general. Hormonas: concepto y modo de acción. Métodos de estudio de la acción hormonal. Hipófisis: origen embriológico. Histogénesis. El hipotálamo como glándula endócrina, su relación con la función de la hipófisis (factores liberadores e inhibidores). Adenohipófisis: estructura histológica. Pars tuberalis, pars intermedia, pars distalis. Células basófilas, acidófilas y cromóforas. Ultraestructura e histoquímica. Histofisiología de la adenohipófisis. Pars intermedia: citología, funciones en los vertebrados inferiores. Neurohipófisis: Pituicitos, origen y significado. Relaciones entre axones y capilares sanguíneos. Histofisiología: vasopresina y oxitocina. Tiroides: origen embriológico. Organización folicular en vertebrados. Relación con el endostilo y glándula ultimobranquial. Estructura microscópica del folículo. El coloide. Tipos celulares: foliculares y parafoliculares. Ultraestructura y síntesis de la hormona tiroidea. Glándula pineal: origen, organización histológica. Citología. Pinealocitos, células intersticiales. Histofisiología y hormonas. Pineal en vertebrados inferiores. Paratiroides: origen embriológico. Citología: células principales y oxífilas. Histofisiología, relación con el tejido óseo. Paratiroides en los anfibios anuros. Formaciones adrenales, o suprarrenales, e interrenales. Tejido cromafín: origen embriológico y su desarrollo comparado. Corteza suprarrenal: disposición de sus células, zonas glomerular o arcuata, reticular y fascicular. Histofisiología de la corteza, hormonas corticales. Médula adrenal: organización de las células, ultraestructura, relación con los vasos sanguíneos. Histofisiología. Páncreas endócrino; variantes, estructura y ultraestructura de las células alfa, beta y delta. Ultraestructura, hormonas e histofisiología. Glándula protorácica: ultraestructura y función. Delimitación del embrión de mamífero. Mecanismos.

Bolilla 27.- Ultracentrifugado. Instrumental y técnica. Aparato genital femenino: desarrollo embriológico. Organos internos que lo componen: ovarios, trompa, útero y vagina. Estudio comparado. Ovario: relación corteza médula. Epitelio germinativo. Estructura de la corteza: albugínea, estroma. Evolución de las ovogonias: folículos primordiales en crecimiento y maduros. Membranas pelúcida y membrana plasmática del ovocito. Células foliculares. Estrato granuloso. Cumulus oophorus, corona radiada, teca interna y externa. Formación del líquido folicular. Evolución folicular. Formación del cuerpo amarillo. Células teca y gránulo-luteínicas. Estroma conectivo-vascular. Involución del cuerpo amarillo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Factores hormonales de regulación del ciclo ovárico. Oviducto: estructura y función. Oviducto de ave: función de las diversas partes que lo componen. Dinámica de la formación del huevo. Utero: origen embriológico. Anatomía microscópica: endometrio, miometrio y serosa. Endometrio: epitelio de revestimiento y formaciones glandulares. Carúnculas uterinas. Modificaciones durante el ciclo endometrial. Acción de los estrógenos y progesterona. Miometrio: capas que lo integran, características de las fibras. Capa vascular. Modificaciones durante la preñez. Serosa. Cuello uterino: epitelio de revestimiento y glándulas. Vagina: capas histológicas, variaciones del epitelio durante el ciclo ovárico.

Julio F. Ottino
PROFESOR TITULAR
////////

8

////

Genitales externos. Glándula mamaria: origen embriológico. Característica en las diferentes especies. Estroma y parénquima mamario. Estructura y citología. Cambios citológicos de la glándula mamaria durante la gestación y la lactación. Regresión e involución. Control endócrino. Ovariolo de insecto: tipos. Biología de los óvulos, transferencias ovulares.

Evolución de los anexos embrionarios. Mecanismo de implantación del huevo.

Bolilla 28.- Cultivo de tejidos: elementos y técnicas.

Aparato genital masculino: desarrollo embriológico. Testículo: estructura histológica. Cápsula, albugínea, tubos seminíferos, intersticio testicular. Tubos seminíferos: estructura de la pared, células de Sertoli, estructura, ultraestructura y función. Gonocitos: origen. Hilera seminal células que la integran. Procesos de espermatogénesis. Regulación hormonal. Espermatogonia, espermatocito I, espermatocito II, espermatide, espermatozoide. Espermiogénesis. Onda espermatogénica. Ultraestructura de la gameta masculina. Gametología comparada. Histofisiología de los espermatozoide. Métodos de conservación. Intersticio testicular: células de Leydig. Secreción hormonal; Ultraestructura. Mediastino testicular, tubos rectos, rete testis, conductos eferentes, estructura histológica. Epidídimo y conducto deferente: estructura y función. Ampolla del conducto deferente. Canal eyaculador. Glándulas anexas: vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales: estructura y función. Genitales externos: pene, estructura histológica. Aparato reproductor de las aves, peces y anfibios: sus diferencias principales con mamíferos. Placentación: definición. Clasificación anatómica Strahl.

Bolilla 29.- Microscopio electrónico. Fundamentos y limitaciones. Comparación con el microscopio óptico. Poder de resolución.-

Tegumento. Concepto de la piel como órgano. Estructura de la piel en los vertebrados e invertebrados. Origen embriológico de las distintas capas que componen la piel. Irrigación e inervación. Epidermis: estructura y ultraestructura del epitelio epidérmico. Queratinización y cornificación. Características y diferencias. Queratina: sus tipos. Formación de las células cornificadas. Melanocitos, origen embriológico, síntesis de la melanina. Dermis: organización histo y citológica de las zonas reticular y papilar. Límite dermo-epidérmico. Células pigmentarias: origen ultraestructura de melanóforos, xantóforos, eritróforos, iridóforos. Folículos pilosos: estructura general; origen y formación. Anatomía microscópica y regiones que lo componen. Citología del bulbo, tallo y cuello, diferencias entre pelo y lana. Dinámica de la producción de pelo y lana. Pelos táctiles: estructura y función. Folículos plumosos: plumas. Glándulas sebáceas, citología y ultraestructura. Función. Glándula uropígea: función. Otras glándulas sebáceas especiales del complejo facial de antílopes y ciervos. Glándulas sudoríparas: origen embriológico histología, citología y función. Faneras cutáneas: pezuñas, cuernos, uñas. Dinámica de su formación. Cutícula de los insectos. Epicutícula, exocutícula y endocutícula, estructura al microscopio óptico y electrónico.

Clasificación histológica de Grosser de las placentaciones con especificidad de especie animal.

Bolilla 30.- Microscopio de campo oscuro, de contraste de fase y de luz polarizada.

Sensibilidad general y sentidos. Organos de la sensibilidad general propioceptiva y esteroceptiva. Células sensoriales: elementos receptores Tipos. Células sensoriales primarias (invertebrados). Células sensoriales secundarias. Organos sensoriales especializados: sentido del gusto: papilas gustativas. Localización de los diversos tipos de papilas y su estructura histológica.

Juan P. Ottino
PROFESOR TITULAR

////

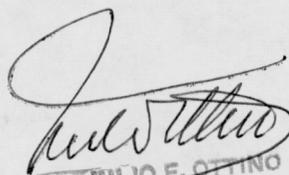
10

//////

Sentido del olfato: estructura histológica de la mucosa olfatoria. Neuronas receptoras, quimiorreceptoras, termorreceptoras, electrorreceptoras, mecanorreceptoras, fotorreceptoras: tipos. Sentido de la vista: estructura general del ojo, organogénesis. Retina: estructura histológica. Ultraestructura de conos y bastones. Pigmentos visuales. Estructura del epitelio pigmentario. Procesos ciliares, cuerpo ciliar: función. Cristalino: estructura. Iris: estructura y función. Coroides, córnea, esclerótica y conjuntiva. Cuerpo vítreo: composición química y función. Organos accesorios: párpados, tercer párpado: estructura. Glándulas lagrimales, función. Sentido del oído: conformación del oído medio e interno. Estructura histológica de las áreas epiteliales sensoriales del laberinto membranoso. Estructura histológica del órgano de Corti en mamíferos y en otros vertebrados.

Histofisiología placentaria. Parabiosis embrionaria experimental .

La Plata, 31 de marzo de 1980.-

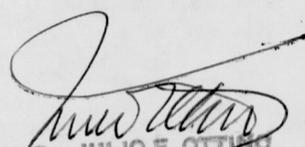

DR. JULIO F. OTTINO
PROFESOR TITULAR

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ANIMAL

Programa de Trabajos Prácticos - 1980

- | <u>T.P.nº</u> | <u>TEMA</u> |
|---------------|---|
| 1) | Técnica histológica: métodos de fijación y coloración (H-E) 1 clase. |
| 2) | Tejidos epiteliales: clasificación. 1 clase.- |
| 3) | Tejidos epiteliales glandulares. 1 clase. |
| 4) | Tejidos conjuntivos (laxo - denso - cartílago - hueso - adiposo) 1 clase.- |
| 5) | Tejidos musculares: tipos (liso, estriado esquelético y cardíaco) 1 clase.- |
| 6) | Tejido nervioso: citología y glía - tejido nodal. 1 clase. |
| 7) | Sangre: citología comparada - Organos hematopoyéticos. 1 clase. |
| 8) | Sistema linfático: ganglio - tipo - bazo y bolsa de Fabricio. 1 clase. |
| 9) | Aparato digestivo: Lengua - Esófago - Estómago - Proventrículos . 1 clase. |
| 10) | Aparato digestivo: Intestino delgado, grueso. Glándulas anexas (Hígado y Páncreas). Aparato digestivo de aves. 1 clase.- |
| 11) | Aparato respiratorio: tráquea, pulmón - Aparato respiratorio de aves. 1 clase. |
| 12) | Aparato urinario: riñón, vejiga y uréter. 1 clase. |
| 13) | Sistema endócrino: Hipófisis - Tiroides y Paratiroides. 1 clase. |
| 14) | Sistema endócrino: Adrenal- Páncreas endócrino - Epífisis. 1 clase. |
| 15) | Aparato genital femenino: ovario - útero - trompa - glándula mamaria - oviducto de ave. 1 clase . |
| 16) | Aparato genital masculino: testículo - Glándulas anexas: próstata, vesículas seminales, bulbouretrales. - Epidídimo. 1 clase. |
| 17) | Sistema tegumentario: Piel - Glándulas anexas - Pelos -Plumas . 1 clase.- |
| 18) | Organos de los sentidos: Ojo - Cornea - Iris - Cuerpo ciliar - Tercer párpado - Organo del olfato. 1 clase. |
| 19) | Mostración macroscópica sobre modelos: evolución - huevos: amphioxus erizo de mar. Observación de las etapas: segmentación, gastrulación. |
| 20) | Mostración macroscópica sobre modelos: evolución del huevo de anfibio. Observación de las etapas: segmentación, gastrulación.- |
| 21) | Mostración macroscópica sobre modelos: evolución del huevo de ave. |
| 22) | Placentaciones: estudio macroscópico y microscópico de las diferentes placentaciones y mostración microscópica de cortes transversales y longitudinales de embriones de rata. Mostración de modelos de discos embrionarios en distintas etapas. |

La Plata, 31 de marzo de 1980.-


 DR. JULIO F. OTTINO
 PROFESOR TITULAR

B I B L I O G R A F I A

- Balinsky, B.J.: "Introducción a la Embriología". Ed. Omega S.A. Barcelona 1965.-
- Bodemer Charles W.: Embriología Moderna. Interamericana. 1972.
- Brachet J.: Introducción a la Embriología Molecular. Ed. Blume. 1975.-
- Corset J.: Atlas de Histología Animal. París, N. Boubée et....., 1966.-
- Coujard R. et Coujard Champy C.: Atlas de Travaux pratiques d'Histology I: Les Tissus; II: Les Organes. París, Ed. Vigot. 1967.
- De Robertis E.D.P., Saenz Francisco A. y De Robertis E.M.F.: Biología Celular. El Ateneo, 9° Ed. 1977.-
- Di Fiore M.S.H.: Diagnóstico Histológico. Tomo I y II, 7° Ed. 1975. Ateneo
- Di Fiore M.S.H.; Mancini R.E. y De Robertis E.D.P.: Nuevo Atlas de Histología. 3° Ed. El Ateneo. 1976.-
- Ebert-Desarrollo-Sistema que interactúan en el desarrollo. Serie moderna de biología. Cía. Editorial S.A.. México. 1966.-
- Erasquin J.: Compendio de Histología. Buenos Aires. Progrental. 1961.
- Genis Galvez, J.: Biología del desarrollo. Fundamentos de Embriología. Ed. Espaxs. Barcelona. 1960.-
- Grau y Walter P.: Histología y Anatomía microscópica comparada de los mamíferos domésticos. Ed. Labor. 1975.-
- Greep R.O.: Histología. Buenos Aires. Ed. El Ateneo. 3° Ed. 1978.-
- Ham A.W.: Tratado de Histología. 7° Ed. Mexico. Interamericana. 1975.
- Huettner A.F.: Comparative Embriology of the vertebrates. The Macmillan Company. 1969.
- Houillon Charles: Embriología. Ed. Omega S.A. Barcelona. 1972.
- Houillon Charles: Sexualidad. Ed. Omega S.A. Barcelona. 1972.
- Junqueira L.C.; Carneiro J.: Histología Básica. Salvat 1974.
- Leeson C.R. y Leeson T.S.: Histología. Mexico. Interamericana. 1973.
- Keith L. Moore: Embriología Básica. Trad. al español por el Dr. Santiago Sapiña Renard. Interamericana. 1974.-
- Martoja R. y Martoja Pierson M.: Initiation aux Techniques de l'Histologie Animal. Paris, Masson. 1967.-
- Mercer E.H. y Birbeck M.S.C.: Manual de Microscopía Electrónica para Biólogos. Ed. Blume. 1974.
- Nalbandov A.V.: Fisiología de la Reproducción. Univers. de Illinois. Ed. Acribia. Zaragoza. 1969.
- Polak M.: Neurohistología. Eudeba. 1967.
- Porter K.R. y Bonneville M.A.: Atlas de Microscopía Electrónica Celular y Tejidos. Bs.As. El Ateneo. 1965.-
- Prieto Diaz H.E. y Laguens R.P.: Biología Médica. Bs. As.-Intermédica-1965
- Rebollo M.A.: Histología. 2° Ed. Bs. As. Intermédica. 1966.-
- Sala Mario: Embriología Sperimentale. Piccin Editore. Vía Porciglia 10. 1966.-
- Trautmann A. y Fiebiger T.J.: Histología y Anatomía Microscópica Comparada de los Animales Domésticos. Ed. Labor. Barcelona. 1942.-
- Tucchmann-Duplessis.: Cuadernos Practicos de Embriología. N° 1, 2 y 3. Ed. Toray-Masson. 1968-1970.-
- Schwartz Viktor: Embriología Animal comparada. Ed. Omega. Barcelona. 1977
- Schwarze E.-Michel G.: Compendio de Anatomía Veterinaria-Embriología. Ed. Acribia. Barcelona. 1970.-
- Welsh U.-Storch V.: Estudio comparado de la citología e Histología Animal. Urmo S.A., Ed. Espartero, 10-Bilbao 9.-
- Windle W.F.: Histología. Ed. Mc Graw-Hill. Latinoamericana S.A. 5° Ed. 1977
- Wolff E.: De la embryologie experimentale a la biologie moleculaire. Dunod-Paris-1967.
- Wolff E.: New Methods in Embriology. Ed. Hermann. 115 Boulevard Saint Germain. Paris VI. 1966.-

Julio F. Ottino
 JULIO F. OTTINO
 PROFESOR TITULAR