HISTOLOGIA GENERAL HUMANA

(Segundo Curso de la Licenciatura en Medicina, duración cuatrimestral, 2,5 créditos teóricos y 0,5 créditos prácticos)

PROFESORADO DURANTE EL CURSO 2001-2002

Juan Aréchaga Martínez, *Catedrático*
Enrique Hilario Rodríguez, *Profesor Titular* (Coordinador)
Ana Alonso Varona, *Profesor Titular*
Carmen de la Hoz Torres, *Profesor Titular*
Fernando Vidal Vanaclocha, *Profesor Titular*
Jon Arlucea Jaureguizar, *Profesor Asociado*
José Antonio Uranga Ocio, *Profesor Asociado*

INTERES DE LA ASIGNATURA Y OBJETIVOS DOCENTES

El término *Histología General* –o simplemente *Histología* (de *Histos*, tejido y *Logos*, tratado)- se refiere a un nivel de organización biológica gracias al cual las células y los componentes del espacio extracelular adquieren disposiciones estructurales y funcionales más complejas y variadas. Se facilita así la aparición de nuevos elementos arquitectónicos o fisiológicos para la construcción y funcionamiento de los seres vivos y de niveles jerárquicos superiores de organización (órganos, sistemas, aparatos).

Para el conocimiento correcto de esta asignatura son necesarios los estudios previos de *Citología* y *Embriología General* del primer curso de la Licenciatura en Medicina y, a su vez, se trata de una disciplina-puente para los posteriores conocimientos de *Histología Especial, Fisiología* y de *Anatomía Patológica*.

Como objetivos docentes, al finalizar el estudio de la asignatura de *Histología General Humana* el alumno debe conocer y saber interpretar:

1. El concepto y la clasificación actual de los tejidos del organismo humano, su origen embriológico y su evolución filogenética general.
2. Los principios en que se basa la metodología científica actual para el estudio estructural y funcional de los tejidos y sus variedades fundamentales.
3. Los componentes celulares y las características de la sustancia intercelular, cuando exista, de cada uno de los tejidos.
4. La organización supramolecular y la actividad funcional de los tejidos así como de las bases moleculares o fisiológicas que las hacen posibles.
5. Los principios bipatológicos que rigen las lesiones de los tejidos y que son esenciales para comprender la patología específica de los mismos.

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.- CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TEJIDOS. Orígenes de la idea de tejido. Impacto de la *Anatomie General* de X. Bichat (1801) en la biología y la patología de su tiempo. Transición de una histología de corte sensual a otra de base citológica y molecular. Razones de la persistencia del concepto de tejido tras la elaboración de la teoría celular. Bases histológicas de la Patología e histopatología diagnóstica.. Componentes esenciales de un tejido. Criterios utilizados para su clasificación (estructural, funcional e histogenético). Integración funcional de los tejidos en los seres vivos.

Tema 2.- METODOS PARA EL ESTUDIO CIENTIFICO DE LOS TEJIDOS. Técnicas de fijación, inclusión y microtomía. Coloraciones histológicas y técnicas histoquímicas. Técnicas de observación microscópica ” y de reconstrucción tridimensional. Técnicas moleculares e inmunológicas. Cultivo de tejidos “in vitro”.

Tema 3.- **TEJIDO EPITELIAL.** Significado biológico. Características generales en el hombre. Especialización y clasificación de las células epiteliales. Polaridad funcional y uniones intercelulares. Moléculas de adhesión celular.

Tema 4.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO. Variedades fundamentales. Superficie basal de los epitelios. Especializaciones de la superficie apical. Funciones generales de los epitelios de revestimiento. Renovación de las células epiteliales. *Correlaciones clínicas.*

Tema 5.- EPITELIOS GLANDULARES. Adaptaciones citológicas al proceso de secreción. Características y mecanismo de liberación de los productos de secreción. Tipos de células epiteliales secretoras. Clasificación, organización tridimensional y especialización funcional de los epitelios glandulares. Control de la actividad secretora glandular. EPITELIOS ESPECIALES. (epitelio pigmentario, mesotelios, mioepitelios, neuroepitelios, glioepitelios, epitelios de los parénquimas orgánicos, prismas del cristalino, epitelio adamantino). *Correlaciones clínicas.*

Tema 6.- **TEJIDO CONJUNTIVO.** Significado biológico. Características generales en el hombre. Células del tejido conjuntivo (fibroblastos y células libres). Sustancia fundamental y matriz fibrilar. Plasticidad del tejido conjuntivo. Adhesión celular a la matriz extracelular. *Correlaciones clínicas.*

Tema 7.- VARIEDADES DE TEJIDO CONJUNTIVO. Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo reticular. Tejido conjuntivo denso. Funciones generales del tejido conjuntivo. *Correlaciones clínicas.*

Tema 8.- **TEJIDO ADIPOSO.** Significado biológico. Citología general de los adipocitos en el hombre. Tejido adiposo blanco o unilocular. Tejido adiposo pardo o multilocular. Histofisiología y regulación del tejido adiposo. Los depósitos lipídicos como fuente de combustible para las células y factor regulador de la temperatura corporal. *Correlaciones clínicas.*

Tema 9.- **TEJIDO CARTILAGINOSO.** Significado biológico. Componentes citológicos y de la matriz extracelular en el hombre. Histogénesis. Variedades de cartílago (hialino, elástico y fibroso). Histofisiología. Pericondrio. Nutrición, crecimiento y regeneración de los cartílagos. *Consideraciones clínicas.*

Tema 10.- **TEJIDO ÓSEO.** Significado biológico. Componentes citológicos del hueso y de la matriz ósea en el hombre. Tipos de hueso maduro. Metabolismo mineral óseo y su regulación. *Consideraciones clínicas.*

Tema 11.- OSTEOGÉNESIS. Tipos de osificación. Mecanismo de la resorción ósea. Crecimiento y remodelación de los huesos. *Consideraciones clínicas.*

Tema 12.- DENTINOGÉNESIS Y AMELOGÉNESIS. Génesis de la dentina y del esmalte. Estructura y composición química. Mineralización dental. Dentinogénesis reactiva. *Correlaciones clínicas.*

Tema 13.- **SANGRE.** Significado biológico**.** Origen embriológico. Desarrollo de la hematopoyesis. Concepto de *unidad formadora de colonias.* Factores de crecimiento hematopoyético. Composición general de la sangre circulante en el adulto y funciones de la misma. Métodos de estudio y su valoración clínica. Usos terapéuticos de la sangre y sus derivados.

Tema 14.- SERIE ROJA. Estructura y función del eritrocito maduro. Características bioquímicas, papel funcional y metabolismo de la hemoglobina.. Eritropoyesis y su regulación. Concepto de *eritrón* (Wintrobe). *Correlaciones clínicas.*

Tema 15.- SERIE BLANCA. Estructura y función de las células blancas de la sangre circulante (granulocitos, monocitos y linfocitos). Granulocitopoyesis, Monocitopoyesis, Linfopoyesis y su regulación. *Correlaciones clínicas.*

Tema 16.- PLAQUETAS. Estructura y función de las plaquetas. Trombopoyesis y su regulación. Histofisiología del proceso de la coagulación sanguínea. *Correlaciones clínicas.*

Tema 17.- **TEJIDO MUSCULAR.** Significado biológico. Evolución histórica del concepto de fibra muscular y de su interpretación funcional. Las proteínas contráctiles y su organización supramolecular

(miofibrillas). Variedades del tejido muscular en el hombre. Histogénesis de la musculatura esquelética. Estructura de la fibra muscular estriada esquelética del adulto. Mecanismo de la contracción y relajación muscular. Regeneración del tejido muscular. *Consideraciones clínicas.*

Tema 18.- MUSCULATURA CARDIACA. Inducción cardíaca e histogénesis del miocardio. Contractilidad cardíaca durante el desarrollo. La fibra miocárdica del adulto y sus variaciones regionales. Citología del sistema de conducción de estímulos. *Consideraciones clínicas.*

Tema 19.- MUSCULATURA LISA. Histogénesis. Estructura general de la célula muscular lisa. Diferencias entre la musculatura lisa visceral, vascular y dérmica. Relaciones de la musculatura lisa con la matriz extracelular. Contracción y relajación de la musculatura lisa y su importancia médica. Células musculares especiales: miofibroblastos, pericitos, células mioepiteliales. *Consideraciones clínicas.*

Tema 20.- **TEJIDO NERVIOSO.** Significado biológico. Características generales en el hombre. Neurohistogénesis. Derivados de la cresta neural. Citología general del sistema nervioso del adulto. Bases históricas y concepto actual del término de fibra nerviosa. Técnicas histológicas para el estudio del tejido nervioso.

Tema 21.- NEURONAS. La teoría de la neurona y su significación histórica. Estructura citológica general. Papel del citoesqueleto neuronal. Distribución y diversidad de la neuronas. *Correlaciones clínicas.*

Tema 22.- NEUROGLÍA. Citología general y funciones de las células intersticiales del sistema nervioso central. Estructura y clasificación de las fibras nerviosas. Fascículos nerviosos. Degeneración y regeneración de las fibras nerviosas. *Correlaciones clínicas.*

Tema 23.- SINAPSIS. Generalidades sobre la generación y transmisión del impulso nervioso a través de membranas excitables. Concepto y variedades de sinapsis. Neurotransmisores. Conducción de influjo nervioso en fibras mielínicas y amielínicas. *Consideraciones clínicas.*

Tema 24.- UNIONES NEUROEFECTORAS. Estructura y clasificación funcional de los nervios periféricos. Histología y fisiología de placa motora. Unión neuromuscular en la musculatura lisa. Uniones neuroglandulares. *Consideraciones clínicas.*

Tema 25.- **MODIFICACIONES BIOPATOLÓGICAS DE LOS TEJIDOS.** Crecimiento y renovación de los tejidos. Atrofia, hiperplasia e hipertrofia. Degeneración y necrosis. Apoptosis. Metaplasia (transdiferenciación). Regeneración. Trasplante de tejidos. Biología y organización de los tejidos neoplásicos.

PROGRAMA DE PRACTICAS

(Coordinadora: Prof. Ana Alonso Varona)

1.- Tejidos epiteliales de revestimiento y glandular.
2.- Tejidos conjuntivo y adiposo.
3.- Tejidos cartilaginoso y óseo.
4.- Sangre y hematopoyesis.
5.- Tejidos muscular y nervioso.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

-A. Stevens y J. Lowe. *Human Histology.* Times Mirror International Publishers Limited (hay una traducción española en la Editorial Harcourt Brace de España S.A.).
-B.Young y J.W.Heath. *Wheater´s Functional Histology.* Harcourt Published Limited (hay una traducción española en la Editorial Harcourt Brace de España S.A.).
-L.P. Gartnert y J.L. Hiatt. *Color Textbook of Histology.* W.B. Saunders Company (hay una traducción española en la Editorial Interamericana-McGraw-Hill).

-D.W. Fawcett. *A Textbook of Histology*. Chapman & Hall (hay una traducción española en la Editorial Interamericana-McGraw-Hill). Existe también una versión abreviada de este texto en las misma editoriales: D.W.Fawcett y R.P.Jensh.*Concise Histology*.
-F. Geneser. Histology. Muskgaard (hay una traducción española en la Ed. Panamericana)
-H.G. Ross, L.J. Romrell y G.I. Kaye. *Histology. A text and atlas.* Williams and Wilkins (hay una traducción española en la Editorial Panamericana)
-J. Boya Vegue. *Atlas de Histología y Organografía Microscópica.* Editorial Panamericana.
-I.Martín-Lacave y Mª.V.San Martín. *Atlas Práctico de Histología*.. Ediciones Díaz de Santos,S.A.

EVALUACION DE LOS ALUMNOS

Se realizará un sólo exámen final por escrito de la asignatura con preguntas cortas y otras de tipo test. Previamente existirá un exámen práctico.