

ACTUACION N°... 8556
P.128
FECHA... 17.12.91

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1991

Cátedra de CITOLOGIA

Profesor Dr. LARRAMENDI, Marcelo



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

La Plata, 16 de diciembre de 1991

Sr. Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales
y Museo de La Plata
Dr. Isidoro Schalamuk
Su Despacho

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de elevar por su intermedio a las autoridades de esta Casa de Estudios el Programa Analítico de la Asignatura Citología.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Larramendy'.

Dr. Marcelo Larramendy
Profesor Adjunto
Cátedra de Citología

CITOLOGIA

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1. Introducción a la Biología Celular

- 1.- Evolución de las Células. Moléculas y la primer célula hipotética. Evolución desde los procariotas hasta los eucariotas, de las células simples a los organismos pluricelulares.
- 2.- Moléculas, energía y biosíntesis. Los componentes químicos de la célula. Orden biológico y energía. El alimento y la obtención de la energía celular. La biosíntesis y la creación del orden. Coordinación de catabolismo y biosíntesis.
- 3.- Macromoléculas: estructura, forma e información. Procesos de reconocimiento molecular. Acidos nucleicos. Estructura proteica. Función de las proteínas estructurales y no estructurales.

Unidad 2. Métodos de estudio en Citología y Biología Molecular

- 1.- Microscopía. Cultivo celular, de tejidos y de órganos. El fraccionamiento de las células y su contenido. Localización de las moléculas celulares con isótopos radiactivos y anticuerpos monoclonales. Tecnología del ADN recombinante. Quimeras celulares.

Unidad 3. Organización molecular de las células. I

- 1.- Mecanismos genéticos básicos. Síntesis proteica. Acidos nucleicos. Mecanismos de reparación del ADN. Mecanismos de replicación del ADN. Virus y bacteriófagos. Mecanismos de recombinación génica.

Unidad 4. Organización molecular de las células. II

- 1.- La membrana plasmática. La bicapa lipídica y modelos de membranas. Proteínas de membrana. Carbohidratos de membrana. Transporte de moléculas pequeñas a nivel de membrana. Transporte de membrana de macromoléculas: exocitosis y endocitosis. Reconocimiento de epitopos mediante anticuerpos monoclonales y técnicas inmunológicas.
- 2.- Membranas internas y síntesis de macromoléculas. La compartimentación de las células superiores. El citosol. El retículo endoplasmático. El aparato o complejo de Golgi. Lisosomas y peroxisomas. Orgánulos con dobles membranas: el núcleo, las mitocondrias y los cloroplastos.

Unidad 5. Organización molecular de las células. III

- 1.- El núcleo celular. La organización del ADN cromosómico. Cromosomas. Citogenética. Síntesis y procesamiento del ARN. La envoltura nuclear. Elementos básicos en el control de la expresión génica. Mecanismos de regulación génica y memoria celular. Organización y evolución de las secuencias de ADN.
- 2.- Crecimiento y división celular. El control de la división celular. Los virus tumorales como herramientas para el estudio del control del ciclo celular. Acontecimientos en la fase S. La lógica del ciclo. División celular en células animales y vegetales.

Unidad 6. Organización molecular de las células. IV

- 1.- Conversión energética: mitocondrias y cloroplastos. La mitocondria. La cadena respiratoria. El cloroplasto. La evolución de las cadenas de transporte electrónico. La biogénesis de las mitocondrias y de los cloroplastos.
- 2.- El citoesqueleto. Organización del citoesqueleto. Microtúbulos. Contracción celular. Contracción muscular. Movimiento ciliar. Rasgos generales de los microtúbulos y de los filamentos de actina como ensamblajes dinámicos. Centros organizadores de los microtúbulos y proteínas asociadas a los microtúbulos. Filamentos de actina y proteínas que se unen a la actina en las células no musculares. Filamentos intermedios.

Unidad 7. Organización molecular de las células. V

- 1.- La adherencia célula-célula y la matriz extracelular. Reconocimiento intercelular y adherencia celular. Uniones celulares. La matriz extracelular.
- 2.- Señales químicas entre las células. Diferentes estrategias de señalización química. Mediadores químicos. Hormonas. Neurotransmisores. Señalización a través de receptores intracelulares. Mecanismos de acción de hormonas esteroideas. Señalización mediada por receptores de la superficie celular. AMP cíclico e iones calcio como segundos mensajeros. Adaptación de las células diana.

Unidad 8. De las células a los organismos pluricelulares

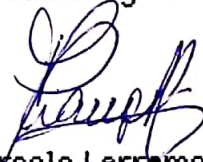
- 1.- Células germinales y fecundación. Los beneficios básicos del sexo. Meiosis. Gametos. Fecundación.
- 2.- Mecanismos celulares del desarrollo. Segmentación y formación de la blástula. Gastrulación, neurulación y formación de los somitos. Determinación y diferenciación. Patrones en el espacio. Información de posición. Interacciones inductivas e inhibitorias en el desarrollo. Células migratorias.
- 3.- Células diferenciadas y formación de los tejidos. Mantenimiento del estado diferenciado. Tejidos con células permanentes. Renovación por simple bipartición y por medio de células madre. Células madre pluripotenciales y quiescentes. Crecimiento, renovación y reparación de tejidos. Estabilidad territorial.
- 4.- Sistema inmunitario. La base celular de la inmunidad. Las propiedades funcionales de los anticuerpos. Estructura fina de los anticuerpos. Generación de la diversidad de anticuerpos. El sistema de complemento. Linfocitos T y B. Tipos de inmunidad.
- 5.- Sistema nervioso. Células del sistema nervioso: bosquejo preliminar. Canales regulados por voltaje y potencial de acción. Transmisión sináptica. La regulación de los canales y la memoria. Señales sensoriales de entrada. Mantenimiento y desarrollo de la estructura de la célula nerviosa. Conexiones neuromusculares.

Unidad 9. La célula vegetal

- 1.- Características especiales de las células vegetales. La importancia primordial de la pared celular. Las interacciones y la comunidad entre células. La organización interna de las células vegetales. Crecimiento y división celular. Plástidos. Asociaciones celulares. Tejidos vegetales.

Bibliografía básica

- Albertz, B.; Bray, D.; Lewis, J. Raff, M.; Roberts, K. y Watson, J. 1987. *Biología Molecular de la Célula*. Ediciones Omega, Barcelona, España, 1146 pp.
- De Robertis, E.D.P. y De Robertis, E.M.F. 1986. *Biología Celular y Molecular*. XI Edición, El Ateneo, Buenos Aires, 628 pp.
- De Robertis, E.D.P. y De Robertis, E.M.F. 1989. *Fundamentos de biología celular y molecular*. II Edición, El Ateneo, Buenos Aires, 336 pp.
- Du Praw, E.J. 1971. *Biología Celular y Molecular*. Ediciones Omega, Barcelona, España, 764 pp.



Dr. Marcelo Larramendy
Profesor Adjunto
Año 1991