

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

- 1.-DEPARTAMENTO: QUIMICA BIOLOGICA
- 2.-CARRERA DE: a) Licenciaturas en Química y en Biología Orientación
b) Doctorado y/o Post-Grado en Química y en Biología.....
c) Profesorado en-.....
d) Cursos técnicos en Meteorología-.....
e) Cursos de Idiomas
- 3.-1er. CUATRIMESTRE DE 1998
- 4.-Nº DE CODIGO DE CARRERA: 01 y 05
- 5.-MATERIA: QUIMICA FISIOLÓGICA
Nº DE CODIGO: 6024
- 6.-PUNTAJE PROPUESTO: 5 PUNTOS
- 7.-PLAN DE ESTUDIO AÑO:
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA: OPTATIVA
- 9.-DURACION: CUATRIMESTRAL
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANALES:
a) Teóricas.....6..... hs. d) Seminarios . 3..... hs.
b) Problemas.....3..... hs. e) Teórico-problemas..... hs.
c) Laboratorio...2.* hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
g) Total 14.. hs.

* La carga horaria semanal se concentra en cuatro prácticos intensivos.

- 11.-CARGA HORARIA TOTAL: 300 HS
- 12.-ASIGNATURAS CORRELATIVAS: QUIMICA BIOLOGICA (Químicos y Biólogos)
FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA o
INTRODUCCION A LA FISIOLOGIA
MOLECULAR (Biólogos)
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Tres parciales teórico prácticos y examen final
- 14.-PROGRAMA ANALITICO:

MEDIO INTERNO

1. Concepto de medio interno, de su constancia y de la homeostasis. Regulación por respiración y por excreción. Líquidos del organismo y líquidos de excreción. Estructura de los emunctorios. La formación de la orina. La excreción nitrogenada y su importancia osmótica. Diferencias en la escala zoológica. Evolución y adaptación.
2. Transporte a través de epitelios. Papel del transporte en la constancia del medio interno. Estructura y ultraestructura de los epitelios activos. Constitución y función de la bicapa lipídica. Papel de las macromoléculas de membrana. Papel de los fosfolípidos y de los hidratos de carbono de membrana. Arquitectura global de la membrana. Permeabilidades selectivas. Transportes activos y por difusión. Transportes primarios y secundarios. Transportes mediados y facilitados.
3. Bases metabólicas del transporte activo. Metabolismo hidromineral. Hidrólisis del ATP como fuente energética. Filtración glomerular y permeación. Reabsorción. Localización anatómica de los fenómenos de transporte.


DRA. SILVIA M. MORENO
DIRECTORA
DEP. QUIMICA BIOLOGICA
FCEN-UBA

APROBADO POR RESOLUCION 00438/98

4. Canales iónicos. Propiedades. Permeabilidad selectiva, conductancia, probabilidad de apertura. Mecanismos fisiológicos que involucran canales iónicos. Fisicoquímica del transporte. Equilibrio iónico y potencial de membrana. Ecuación de Nerst. Membranas biológicas Gibbs-Donnan. Potencial de acción. Canales operados por ligando. Estructura proteica de los canales iónicos. Receptor de acetil-colina (nicotínico). Técnicas para el estudio de canales. Análisis de registros.
5. Regulación del volumen celular. Presión osmótica. Comportamiento de distintos solutos. Canales de agua. Transportadores, canales y bombas. Papel del bicarbonato en la regulación del volumen.
6. Metabolismo del H y equilibrio ácido-base. El ión hidronio como caso particular del comportamiento catiónico. El problema biológico de la eliminación de protones y de la constancia del pH celular. Procesos y mecanismos de eliminación de protones: a) por intercambio de Na; b) por unión a aceptores de protones: fosfato, amoníaco y bicarbonato, localizaciones y funciones de la anhidrasa carbónica; c) las bombas de protones. Problemas de ácido-base.
7. Regulación del pH intracelular. Variaciones intracelulares de pH en distintas organelas. Flujo de protones a través de la membrana. Intercambiadores. Procesos metabólicos que afectan el pH. Efecto del pH sobre eventos celulares. Sistemas reguladores abiertos y cerrados. Intercambiadores : estructura y regulación.

TRANSMISION DE LA INFORMACION Y REGULACION DEL EFECTO BIOLOGICO MECANISMOS DE ACCION HORMONAL

8. Tipos de comunicación intercelular: endocrina, paracrina y autocrina. Moléculas trasmisoras. Clasificación de las hormonas de acuerdo a la estructura y al mecanismo de acción..
9. Hormonas esteroides. Biosíntesis y transporte de colesterol. Biosíntesis de esteroides. Clasificación. Proteínas transportadoras plasmáticas. Receptores: localización y estructura. Interacción con proteínas de "shock" de calor. Interacción con elementos de respuesta en el ADN. Co-activadores. Farmacología de las hormonas esteroides. Relación estructura-función. Otras hormonas que actúan a través de receptores nucleares: hormonas tiroideas. Vitamina D. Receptores huérfanos.
10. Hormonas proteicas. Hormonas que tienen a la adenosina monofosfato cíclico como segundo mensajero. Proteínas G: tipos, funciones, regulación hormonal y acción de toxinas. Fosfodiesterasas. Proteína kinasa A. Regulación de la expresión por AMPc: CREB.
11. Hormonas que activan tirosina kinasas. Insulina y factores de crecimiento. Cascadas de quinasas. Proteínas intermediarias. Hormonas que activan la vías del fosfatidil inositol. El calcio como segundo mensajero. Activación de quinasas de serina y treonina. Mecanismo de acción de otros factores de crecimiento.


 DRA. SYLVIA M. MORENO
 DIRECTORA
 DEP. QUÍMICA BIOLÓGICA
 FCEN-UBA

12. Péptidos vasoactivos. Endotelina. Angiotensina y regulación de la tensión arterial.
13. Modelos matemáticos y cinéticos de receptores. Métodos de determinación de hormonas. Farmacología

NEUROQUIMICA

14. Sistema nervioso central. Bases anatómicas de la neuroquímica. Neuronas. Estructura de la región sináptica. Circuitos neuronales. Barrera hematocefálica. Sistema nervioso autónomo. Ganglios simpáticos y parasimpáticos.
15. Neuroquímica de la transmisión sináptica. Neurotransmisores: distintos tipos. Mecanismos bioquímicos operantes en la neurotransmisión. Bioquímica de la transmisión dopaminérgica, adrenérgica, colinérgica y peptidérgica.
16. Fisiología del stress. Eje hipotálamo-hipófiso-adrenal. Proopiomelanocortina y Neuropeptidos: encefalinas, endorfinas. Regulación de la pigmentación.

FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION

17. Aspectos evolutivos de la reproducción sexual. Anatomía de las gonadas. Gametogénesis. Fertilización y desarrollo embrionario. Eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Ciclo menstrual. Regulación hormonal y local de la proliferación, diferenciación y muerte celular.

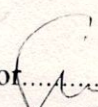
15.-BIBLIOGRAFIA:

Cell physiology Source Book, N.Sperelakis, editor. Academic Press, Nov. 1997.
Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, McGraw Gill, 9a edición, 1996.
Introduction to Molecular & Cellular Research Syllabus, The Endocrine Society, 1997.
Revisiones sobre temas específicos de distintas publicaciones periódicas internacionales, cuya selección se actualiza anualmente.

Fecha17/7/98.....

Firma Profesor 

Aclaración: Dr.J.Lino Barañao.....

Firma Director 

Sello
DRA. SILVIA M. MORENO
DIRECTORA
DEP. QUIMICA BIOLOGICA
FCEN-UBA