

# SEGUNDA CÁTEDRA DE BIOQUÍMICA HUMANA

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS:

### ORGANIGRAMA BIOQUIMICA HUMANA PRIMER CUATRIMESTRE:

**CLASE INAUGURAL: 13 y 14/8: (CT) BIOQUIMICA HUMANA:** Importancia y relación con la Medicina. Aplicaciones prácticas. Biomoléculas: características químicas y funcionales de la unión entre moléculas. Agua como componente mayoritario de los fluidos biológicos. Propiedades físico-químicas y su relación con la solubilidad de los distintos solutos del espacio intra y extracelular.

### -SEMANA 19 al 23: NO SE DICTARÁN CLASES

**27 y 28/8: (CT) SOLUCIONES:** formas de expresar concentraciones; ejercicios prácticos. Ácidos y bases débiles y fuertes. pH. Sistemas amortiguadores (buffers). Ecuación de Henderson-Hasselbach: aplicaciones médicas de la misma. Regulación del equilibrio ácido-base. Ejercicios.

**3 y 4/9: TRABAJO PRÁCTICO (TP)** Balance hídrico diario. Evaluación clínica y de laboratorio de la hidratación de un paciente. Soluciones utilizadas habitualmente para la hidratación de pacientes por vía endovenosa (parenteral). Deshidratación: definición; tipos; fisiopatología y clínica. **Caso clínico aplicado:** *paciente con deshidratación y alteración del equilibrio ácido-base.*

**10 y 11/9: (CT) ESTRUCTURA DE GLÚCIDOS:** definición; funciones biológicas; clasificación; enfermedades asociadas a glúcidos; monosacáridos: propiedades físico-químicas; disacáridos: maltosa; lactosa; sacarosa; celobiosa; funciones biológicas de los mismos: poder reductor; glicanos: homoglicanos (almidón; glucógeno; celulosa); héteroglicanos: proteoglicanos y glucoproteínas. Caso clínico aplicado: *próteoglicanos y enfermedades inflamatorias articulares.*

**17 y 18/9: (CT) ESTRUCTURA DE LÍPIDOS:** definición; funciones biológicas; importancia de los lípidos en la alimentación; clasificación (simples y compuestos); enfermedades relacionadas a lípidos; ácidos grasos: clasificación (saturados (por número de carbonos) e insaturados (por serie omega); triacilglicéridos (estructura química; relación estructura-función); fosfoglicéridos: estructura química y relación estructura-función); colesterol (estructura química; importancia nutricional y estructural en membranas y lipoproteínas plasmáticas); esfingolípidos (relación estructura química-función); lipoproteínas plasmáticas (estructura química general; tipos; características físico-químicas; funciones).

**24 y 25/9: (CT) ESTRUCTURA DE AMINOÁCIDOS:** definición; funciones biológicas; clasificación; propiedades físico-químicas; comportamiento anfotérico; oligopéptidos y polipéptidos de importancia biológica;

**ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS PROTEÍNAS:** proteínas globulares: niveles de organización: estructura primaria, secundaria, terciaria, y cuaternaria. Aplicaciones

clínicas: priones, enfermedad de Alzheimer. Moléculas que colaboran al plegamiento de las proteínas; desnaturalización de las proteínas. Proteínas transportadoras de oxígeno: mioglobina; hemoglobina. Efecto Bohr. Proteínas fibrosas: colágeno; queratinas.

**1 y 2/10: (TP): PROTEÍNAS PLASMÁTICAS:** métodos de separación; electroforesis; inmunoelectroforesis; proteinograma normal y patológico. Alteraciones del proteinograma en infección aguda; crónica; cirrosis hepática. **Casos clínicos aplicados:** *el paciente con mieloma múltiple; el paciente con desnutrición (kwashiorkor/marasma).*

**8 y 9/10: (CT): ENZIMAS:** definición; función; clasificación; mecanismo de acción; especificidad; cofactores o agentes auxiliares; isoenzimas; expresión cuantitativa de las actividades enzimáticas; unidades internacionales y Katal; influencia de la temperatura, pH, concentración de sustrato; sobre la actividad enzimática; cinética enzimática; parámetros cinéticos de una enzima: Km; Vmax; métodos gráficos para su determinación experimental; representación de Lineweaver y Burk y Michaelis Menten. Importancia fisiológica de estos parámetros; inhibidores competitivos y no competitivos; aplicación de estos conceptos para el desarrollo racional de nuevos agentes terapéuticos. Zimógenos. Isoenzimas. Regulación de la actividad enzimática.

**15 y 16/10: (TP): ENZIMAS SÉRICAS:** su importancia en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades cardiovasculares, pancreáticas, óseas y hepáticas. **Casos clínicos aplicados:** *infarto agudo de miocardio (IAM); hepatitis aguda y pancreatitis aguda.*

**22 y 23/10: (CT): A. NUCLEÓTIDOS:** bases púricas y pirimídicas; nucleótidos y nucleósidos; nomenclatura; funciones biológicas;

**B. ÁCIDOS NUCLEICOS:** Bases bioquímicas de la división celular y su regulación (ciclinas, proteínas quinasa dependientes de ciclina y puntos de chequeo (check points); genómica y proteómica; características del código genético; características de los ARNm; ARNt y ARN r; funciones.

**29 y 30/10: (CT): A. COMPARTIMENTALIZACIÓN CELULAR:** características bioquímicas de las membranas; componentes lipídicos; proteicos y glúcidos. Función de cada uno de ellos. Importancia de la composición de lípidos de membrana en la funcionalidad celular.

**B. SEÑALES QUÍMICAS ENTRE CÉLULAS:** transducción de señales biológicas; concepto de receptor; receptor de membrana: estructura y función; genes que codifican para receptores; proteína G. Enzimas generadoras de segundos mensajeros. Segundos mensajeros. Proceso de fosfodesfosforilación de proteínas. Serina treonina quinasas. Tirosina quinasas. Proteína fosfatasas. Patologías involucradas con receptores. Señales de transducción. Proteína G y fosforilación. Receptores con actividad de tirosina quinasas. Comunicación célula a célula intracelular.

#### **5 y 6/11: PRIMER EXAMEN PARCIAL**

**Recuperación: 19 y 20 de noviembre de 2019 o el 9 y 10 de junio de 2020.**