

# TEMARIO: CRECIMIENTO Y DESARROLLO

## PRIMER PARCIAL

### (Módulo 1 / Módulo 2: UP 1 a 3)

## QUÍMICA

### Módulo 1

Generalidades de Química Biológica.  
Aminoácidos y Proteínas. Relación entre estructura y función  
Enzimas.  
Ácidos nucleicos, estructura y función. Replicación.  
Transcripción y traducción.

### UP1

#### NOCIONES BÁSICAS DE QUÍMICA

Estructura del átomo. Núcleo: protones y neutrones. Electrones. Concepto de electronegatividad. Diferencias entre átomo de hidrógeno (H) y el ión hidrógeno (H<sup>+</sup>). Símbolo de los elementos más frecuentes en los seres vivos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre, sodio, potasio, calcio, magnesio, hierro, cloro. Concepto de iones: cationes y aniones.  
Enlaces químicos: iónico, covalente simple y múltiple; polar y apolar. Significado de dipolo y densidades de carga ( $\delta^+$  y  $\delta^-$ ).  
Funciones orgánicas oxigenadas: alcohol, carbonilo, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éter, éster, éster fosfórico, anhídrido. Funciones orgánicas nitrogenadas: amina, amida. Otras: sulfhidrilo, tioéster  
Fuerzas intermoleculares: puentes de hidrógeno, enlaces iónicos, fuerzas de Van der Waals, interacciones hidrofóbicas.  
Definición de ácido y base. Concepto de pH.

#### PROTEÍNAS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN EN LA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

Aminoácidos. Definición. Alfa aminoácidos. Isomería. Clasificación según cadena lateral. Aplicación del concepto de polaridad y propiedades ácidas y básicas. Unión peptídica. Péptidos de importancia biológica.  
Proteínas: Niveles estructurales. Estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria Fuerzas que las estabilizan. Solubilidad. Capa de solvatación. Importancia del pH en la estructura y función de las proteínas. Pérdida de solubilidad: efecto de pH, temperatura. Desnaturalización: reversible e irreversible. Clasificación de las proteínas: simples y conjugadas; globulares y fibrosas. Ejemplos: albúmina, hemoglobina y colágeno.

#### LAS PROTEÍNAS COMO CATALIZADORES BIOLÓGICOS

Nociones someras de equilibrio químico. Energía de activación de una reacción química. Reacciones exergónicas y endergónicas.  
Enzimas. Concepto. Concepto de Holoenzima y Apoenzima. Cofactores: coenzimas, iones metálicos. Catálisis enzimática: sitio activo, especificidad. Velocidad de reacción. Concepto de Km y de velocidad máxima. Factores que modifican la actividad enzimática: pH, temperatura, concentración de enzima, concentración de sustrato, inhibidores.  
Regulación de la actividad enzimática: enzimas alostéricas, modificación covalente, isoenzimas, enzimas constitutivas e inducibles

## UP2

### BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA

Estructura de nucleótidos. Ejemplos de nucleótidos de importante función biológica. Estructura de ácidos nucleicos. Estructura general de ADN y ARN. Similitudes y diferencias. Diferentes tipos de de ARN: mensajero, ribosomal y de transferencia. Función general de cada uno de ellos. Cromatina. Concepto de gen. Replicación del ADN en células eucarióticas. Ubicación dentro del ciclo celular. Características y mecanismo. Enzimas involucradas.

### TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA DESDE EL ADN A LA SÍNTESIS PROTEICA

Transcripción en células eucarióticas. Características y mecanismos. Enzimas involucradas y sus funciones. Diferencias fundamentales entre ADN polimerasa y ARN polimerasa. Síntesis de ARN precursor del mensajero. Procesamiento del ARN mensajero: formación del cap, cola poli A. Conceptos de intrón y exón. Splicing. Splicing alternativo.

Código genético: concepto de codón. Universalidad y degeneración del código. Mutaciones.

Síntesis de proteínas. Mecanismo: etapas y enzimas involucradas. Gasto energético.

Modificaciones postraduccionales: plegamiento de proteínas, modificaciones covalentes (glicosilación y fosforilación). Tránsito de proteínas en la célula: péptido señal.

Generalidades del control de la expresión génica en eucariotes. Genes estructurales, genes reguladores y genes constitutivos. Diferentes niveles de la regulación génica: modificación del número y estructura de genes, regulación de la transcripción, maduración del ARN, nivel de traducción y modificaciones postraduccionales.

## UP3

### CONSTITUCIÓN QUÍMICA DE LAS MEMBRANAS BIOLÓGICAS

Membranas celulares: composición química. Modelo de mosaico fluido.

Estructura de los lípidos que componen las membranas biológicas: glicerofosfolípidos, esfingofosfolípidos, cerebrósidos y gangliósidos. Función del colesterol en las membranas. Proteínas integrales y periféricas.

## FÍSICA

### Módulo 1

Unidades y magnitudes.

Soluciones y Concentraciones

## UP3

Dispersiones: concepto, clasificación. Concentración de una solución: concepto y formas de expresar la concentración. Diferencia entre concentración y cantidad de soluto. Dilución.

Transporte a través de membranas biológicas.

Flujo: concepto. Difusión. Ley de Fick. Clasificación de los tipos de transporte desde el punto de vista mecanístico: simple, facilitada, canales iónicos. Mecanismos de bombas. Clasificación de los tipos de transporte desde el punto de vista energético: activo y pasivo.

# **BIOLOGÍA**

## **Módulo 1**

Sistemas y modelos.

Jerarquización del mundo viviente. Teorías de la Evolución. Evolución de los Homínidos.

Genética.

### **UP1**

La evolución biológica y el hombre como especie. La evolución biológica como recursos. La evolución humana: divergencia de los primates. Tendencias evolutivas del género Homo: la mano, la agudeza visual, el cuidado de las crías. El origen de los homínidos. Género Australopithecus: la bipedestación. Género Homo: el desarrollo del cerebro. Homo habilis: las herramientas. Homo erectus: el uso del fuego y la salida de África. Homo sapiens: el ser humano como especie. Jerarquización del mundo viviente: Niveles de organización. Organismos procariotas y eucariotas. Concepto de organismo, población, comunidad y ecosistema.

### **UP2**

Genética Mendeliana: Concepto de Genotipo y fenotipo. Caracteres. Haploide y diploide. Homocigoto y heterocigoto. Dominante y recesivo. Variabilidad. Las leyes de Mendel: Principio de la segregación de los gametos. Principio de la distribución independiente.

# **HISTOLOGÍA**

## **Módulo 1**

La célula. Núcleo Celular.

Membrana Plasmática y Citoplasma.

División Celular.

Tejidos histológicos.

### **UP1**

La célula. Concepto. Células eucariotas y procariotas.

Medios de Observación. Técnicas de enfoque: realizar el reconocimiento de células aisladas a través de la visualización microscópica.

Microscopia. Unidades de medida.

Métodos de examen microscópico. Tipos de preparados histológicos, métodos de preparación, tinciones.

### **UP2**

La célula. Superficie celular. Glucocálix, constitución y funciones.

Membrana celular. Características generales. Bicapa lipídica. Proteínas de membrana. Funciones de la membrana plasmática. Medios de unión celulares. Moléculas de adhesión y contacto celulares.

Núcleo: envoltura nuclear. Cromatina. Nucléolo. Matriz nuclear. División celular: mitosis y meiosis.

Organoides citoplasmáticos: Retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Ribosomas. Lisosomas, endosomas, peroxisomas. Mitocondrias. Centríolo. Citoesqueleto. Inclusiones.

### **UP3**

Concepto de tejido histológico. Tejidos histológicos básicos, estructura y función de cada uno.

Tejido epitelial: características fundamentales. Clasificación. Epitelios de revestimiento, glandular y sensorial.

Tejido epitelial glandular exócrino.

Tejido conectivo: características fundamentales. Tejido conectivo propiamente dicho: células, sustancia fundamental y fibras.

Tejido adiposo.

## **ANATOMÍA**

### **Módulo 1**

Generalidades: Concepto, posición, planos, situación y dirección.

Osteología. Arto- miología y sistema circulatorio.

### **UP1**

GENERALIDADES. Anatomía: Definición. Clasificación. Posición anatómica. Planos de sección. Términos de situación y dirección. Osteología: Esqueleto axial y apendicular. Constitución. Clasificación. Accidentes óseos. Osificación: Concepto. Clasificación. Vascularización. Artrología. Clasificación de las articulaciones. Términos de Movimientos. Ejes. Miología: Tipos. Clasificación. Tendones. Inserción de origen e inserción terminal. Aponeurosis. Vainas fibrosas. Vainas sinoviales. Bolsas Serosas. Acción mecánica. Angiología: Arterias. Venas. Capilares.

Constitución del sistema linfático. Concepto de circulación mayor y menor. Neurología: División. Constitución. Nervios. Organización general del cuerpo: Órgano: Concepto. Sistema: Concepto. Columna Vertebral. Organización y porciones. Curvaturas. Vértebras: Características comunes. Conducto raquídeo. Agujero de conjunción. Características diferenciales de los distintos tipos de vértebras. Articulaciones de la columna vertebral. Músculos del dorso: extrínsecos e intrínsecos. Funciones. Movimientos.

Anatomía de superficie.

Cráneo. Neurocráneo. Huesos: Frontal. Etmoides. Esfenoides. Occipital. Parietales. Temporales. Calota o calvaria: configuración interna y externa. Eminencias. Suturas. Fontanelas. Base: Endocráneo y exocráneo. Fosas o pisos.

# **FISIOLOGÍA**

## **Módulo 1**

Introducción a la Fisiología. Variables fisiológicas: su representación mediante gráficos y tablas.

Fisiología celular.

Homeostasis. Sistemas de control. Mecanismos de retroalimentación.

## **UP1**

Introducción al estudio de la Fisiología. Sistemas. Concepto. Sistemas estáticos y dinámicos, deterministas y no deterministas, lineales y no lineales, regulados y no regulados. Servomecanismos: regulación negativa y positiva. Concepto de estado estable y de estado de equilibrio dinámico en Fisiología. Concepto de homeostasis y de homeodinamia.

Métodos de estudio de la Fisiología: enfoque funcional (teleológico) y enfoque mecanicista. Variables fisiológicas: concepto de valor medio y dispersión.

Conceptos Básicos en Fisiología. Niveles de organización en los seres vivos

## **UP3**

Concepto de difusión. Determinantes de la difusión en solutos con carga y en solutos sin carga. Gradientes químicos, eléctricos y de presión hidrostática. Concepto de flujo. Formas de expresar la concentración de solutos en los líquidos corporales. Molaridad, equivalencia, osmolaridad. Movimiento de sustancias a través de barreras biológicas. Distribución iónica en los compartimentos líquidos del organismo. Tipos de transporte a través de membranas celulares. Transporte pasivo: difusión simple y difusión facilitada. Transporte activo: primario y secundario. Regulación del volumen celular.

# **MEDICINA y SOCIEDAD**

## **Módulo 1**

Derechos Humanos. Concepto de salud y derecho a la Salud.

Cultura.

## **UP1**

Cultura. Definiciones. Diferencia entre cultura y educación. Cultura versus civilización. Crítica antropológica. Relativismo cultural. Cultura y migración. Cultura y reproducción social. Cultura y conflictos sociales. Transnacionalización cultural. Proceso de hibridación cultural.

## **UP2**

Concepto de salud y derecho a la salud. Concepto de salud según la OMS. Críticas al concepto oficial. La salud como un derecho y como derecho humano. Salud como derecho vs. Salud como mercancía. Salud como construcción sociocultural en la diversidad

## **UP3**

Proceso salud-enfermedad-atención. Concepto. Su aplicación como herramienta de análisis de situación a escala poblacional.

## **SALUD MENTAL**

### **Módulo 1**

Salud mental y subjetividad.

Conceptos de Salud y Salud Mental. Infancias y salud mental.

De lo biológico, lo psicológico y lo social, hacia la complejidad del ser humano.

Del marco general de la biología a la singularidad de la "biología humana", lo simbólico en el cuerpo y en sus relaciones de existencia con otros.

Ser y lenguaje. Signo y síntoma. Aportes del Psicoanálisis a la Salud Mental. Caracterización psicoanalítica del ser humano como sujeto, lugar y descentramiento del yo. El inconsciente.

Las contribuciones de la escucha y la palabra en la gestación y sostenimiento de la Salud Mental

## **PSIQUIATRÍA (ADULTOS)**

### **UP3**

Relación médico-paciente. El médico y su prestigio. El médico-enfermo. Lo científico. Acerca de la relación singular.