

## **PROGRAMA**

### **Curso Nivelatorio – Carrera de Odontología**

#### **3.2.2.1. Módulo: Biología General y Humana**

##### **UNIDAD N°1: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA**

Contenidos conceptuales:

Biología: concepto. La vida: características. La gran variedad de formas de vida: clasificación.

Organismos autótrofos y heterótrofos.

Indicadores de logro:

Interpreta la importancia de la biología en el ámbito de la salud.

Interpreta las características fundamentales de todo ser viviente.

##### **UNIDAD N°2: BIOLOGÍA CELULAR**

Contenidos conceptuales:

Composición química de los seres vivos: moléculas orgánicas. Célula procariota y célula eucariota: estructura general, semejanzas y diferencias. Teoría endosimbiótica. Célula animal y vegetal: organización subcelular. La membrana celular. La pared celular. El núcleo.

El citoplasma. Citosol. Organelas y organoides micro tubulares: ribosomas, vacuolas, vesículas, retículos endoplasmáticos, complejos de Golgi, lisosomas, peroxisomas, mitocondrias, plástidos, cilios, flagelos, cuerpos basales y centriolos. Transporte de sustancias a través de las membranas celulares. Introducción al metabolismo: principales rutas para la biosíntesis y la degradación. La división celular en organismos procariotas.

El ciclo celular: interfase, mitosis y citocinesis.

Indicadores de logro:

Identifica los componentes químicos de los seres vivos.

Establece semejanzas y diferencias entre la célula procariota y eucariota.

Establece semejanzas y diferencias entre la célula animal y vegetal.

Interpreta los diferentes componentes de la arquitectura celular.

Diferencia las fases del metabolismo.

Identifica las fases del ciclo celular.

##### **UNIDAD N°3: GENÉTICA**

Contenidos conceptuales:

Cromosoma eucariótico: estructura. Meiosis. Herencia mendeliana: principios de segregación y distribución independiente, gen, alelo recesivo y dominante. Genotipo: homocigota y heterocigota. Fenotipo. Determinación cromosómica del sexo. Cariotipo.

Indicadores de logro:

Interpreta la estructura del cromosoma eucariótico relacionando algunas anomalías con las enfermedades que ellas producen en el ser humano.

Diferencia mitosis de meiosis.

Define los principales conceptos de la herencia y de la genética humana.

Aplica las leyes de Mendel a problemas de herencia.

##### **UNIDAD N°4: DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

Contenidos conceptuales:

Taxonomía. Nomenclatura binomial. Clasificación jerárquica. Sistema taxonómico actual.

Indicadores de logro:

Identifica organismos pertenecientes a los diferentes dominios y reinos de seres vivos.

Identifica organismos causantes de enfermedades en el ser humano.

##### **UNIDAD N°5: DE LA CÉLULA A LOS SISTEMAS**

Contenidos conceptuales:

Tejidos, órganos y sistemas de órganos: concepto. Tejido epitelial. Tejido conectivo: tipos. Tejido muscular: tipos. Tejido nervioso.

Introducción al cuerpo humano. Sistema óseo-artro-muscular. Sistema esquelético. Las articulaciones. Sistema muscular esquelético.

Indicadores de logro:

Caracteriza y diferencia los distintos tipos de tejidos.

Interpreta la relación entre tejidos, órganos y sistemas de órganos.

Identifica las estructuras que constituyen el sistema óseo-artro-muscular humano.

#### UNIDAD N°6: REGULACIÓN, INTEGRACIÓN Y CONTROL

Contenidos conceptuales:

Homeostasis. Sistema Nervioso: organización. Tejido nervioso. Sinapsis. Sistema nervioso central y periférico: estructuras y funciones. Sistema nervioso autónomo.

Sistema endócrino: glándulas de secreción interna. Las hormonas: función.

Regulación de la secreción hormonal.

Termorregulación.

Sistema inmunológico: barreras de defensa externa. Inmunidad innata: el componente celular y el componente humoral. Inmunidad adaptativa: los linfocitos B y la respuesta humoral, estructura y función de los anticuerpos, los linfocitos T: el complejo mayor de histocompatibilidad, la activación de los linfocitos T, acción de los linfocitos T.

Indicadores de logro:

Analiza el concepto de homeostasis e identifica los mecanismos que intervienen en su control.

Explica la organización estructural y la función integradora de los sistemas nervioso y endócrino en el ser humano.

Interpreta los mecanismos de defensa inmunitaria.

#### UNIDAD N°7: SISTEMAS DE NUTRICIÓN

Contenidos conceptuales:

Nutrición: concepto. La sangre: volumen sanguíneo, el plasma y sus componentes, células de la sangre. Sistema cardiovascular: tejidos y órganos. El corazón: cavidades y válvulas cardíacas. Los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Presión arterial. Circuitos mayor y menor.

Sistema Linfático.

Sistema Digestivo: Tejidos y órganos. Secreciones digestivas. Digestión, absorción y egestión.

Sistema Respiratorio: tejidos y órganos. Estructura y función. La hematosis. Mecánica respiratoria. Transporte de gases. Control de la respiración.

Sistema Urinario: tejidos y órganos. La nefrona: estructura y funciones. La formación de la orina. Regulación de la función renal: el papel de las hormonas.

Indicadores de logro:

Interpreta la organización estructural de los sistemas de nutrición, especialmente en el ser humano. Identifica cada uno de sus componentes y los relaciona con la función que desempeña el sistema al que pertenecen.

Explica las condiciones para su normal funcionamiento.

#### UNIDAD N°8: LA REPRODUCCIÓN EN EL ORGANISMO HUMANO

Contenidos conceptuales:

Sistemas reproductores masculino y femenino: órganos y funciones. Regulación hormonal.

Indicadores de logro:

Interpreta la anatomía y fisiología del sistema reproductor masculino y femenino.

#### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

CURTIS, Helena (et. al.). Biología. 7° edición. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2008.

UNIDAD DE ADMISIÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO.

Curso de nivelación para el ingreso a la Carrera de Odontología: Guía de Estudio 2024. Mendoza, 2024.

#### 3.2.2.2. Módulo: Física

#### UNIDAD N°1: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS. SISTEMA DE UNIDADES

Contenidos conceptuales:

Repaso de conceptos básicos de matemáticas: potenciación, notación científica, radicación.

Función: concepto. Logaritmo: concepto, propiedades. Magnitudes. Sistema c.g.s., técnico e internacional y otros sistemas de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencia de unidades. Múltiplos y submúltiplos. Prefijos.

Indicadores de logro:

Reconoce las magnitudes de base y la unidad correspondiente en el S. I. c.g.s., y técnico.

Resuelve ejercicios de reducción de unidades, utilizando los factores de conversión.

Utiliza los conceptos de esta unidad, en la resolución de los problemas de las siguientes partes del programa.

## UNIDAD N°2: VECTORES

Contenidos conceptuales:

Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores: módulo, dirección y sentido. Vectores unitarios o versores. Vectores opuestos. Descomposición de vectores. Operaciones con vectores: suma y diferencia de vectores. Método analítico.

Indicadores de logro:

Expresa magnitudes vectoriales como suma de sus componentes, con respecto a un sistema de referencia.

Reconoce en las magnitudes vectoriales, su módulo, dirección y sentido.

Descompone vectores.

Opera con vectores.

## UNIDAD N°3: CINEMÁTICA

Contenidos conceptuales:

Sistema de referencia. Movimiento y trayectoria de un cuerpo puntual. Movimiento rectilíneo: vector posición, vector desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) Aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) Fórmulas. Representación gráfica. Análisis de la función: posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo, aceleración en función del tiempo en los movimientos M.R.U. y M.R.U.A.

Indicadores de logro:

Comprende y relaciona los conceptos fundamentales de la cinemática.

Reconoce los distintos tipos de movimiento y sus leyes.

Analiza los conceptos fundamentales de la cinemática, a través de las funciones matemáticas que lo vinculan.

## UNIDAD N°4: DINÁMICA

Contenidos conceptuales:

Fuerza: concepto. Primera Ley de Newton. Masa. Segunda Ley de Newton. Tercera Ley de Newton. Fuerzas especiales: peso. Normal. Tensión. Rozamiento estático y dinámico. Estática: Primera condición de equilibrio: equilibrio de traslación. Momento de una fuerza. Segunda condición de equilibrio: equilibrio de rotación. Aplicación en máquinas simples: palanca.

Indicadores de logro:

Reconoce los principios de Newton en situaciones concretas.

Resuelve problemas de dinámica.

Distingue concepto de fuerza de rozamiento.

Resuelve problemas de estática aplicando las condiciones de equilibrio.

## UNIDAD N°5: TRABAJO Y ENERGÍA

Contenidos conceptuales:

Trabajo: Concepto. Unidades. Equivalencias. Energía: concepto. Energía cinética y potencial. Unidades. Conservación de la energía. Potencia mecánica: concepto, unidades, equivalencias. Relación con la velocidad.

Indicadores de logro:

Reconoce el concepto de trabajo.

Diferencia los distintos tipos de energía.  
Aplica la ley de conservación de la energía en problemas.  
Resuelve problemas que involucran energía mecánica.

#### UNIDAD N°6: CALOR Y TEMPERATURA

Contenidos conceptuales:

Calor, temperatura: concepto, unidades, equivalencias. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Dilatación térmica: coeficientes de dilatación. Cantidad de calor, capacidad calorífica, calor específico, calor latente. Equilibrio térmico. Temperatura final de una mezcla.

Indicadores de logro:

Establece las relaciones entre las distintas escalas termométricas.  
Analiza gráficos y extrae conclusiones.  
Resuelve problemas que involucran energía mecánica.

#### UNIDAD N°7: MECÁNICA DE LOS FLUIDOS

Contenidos conceptuales:

Fluidos ideales y reales. Presión: concepto, unidades. Presión atmosférica: concepto. Hidrostática: teorema general. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.: peso específico, densidad, empuje. Hidrodinámica: ley de caudal o ecuación de continuidad.

Indicadores de logro:

Diferencia fluidos ideales y reales.  
Explica la determinación de la presión atmosférica.  
Interpreta los principios de Pascal y Arquímedes.  
Resuelve problemas de fluidos en reposo y en movimiento aplicando sus leyes y principios.

#### UNIDAD N°8: ELECTRICIDAD

Contenidos conceptuales:

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico, energía y potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistividad. Asociación de resistencias en serie y en paralelo. Circuitos de corriente continua. Capacidad eléctrica. Asociación de capacitores en serie y en paralelo.

Indicadores de logro:

Analiza la fuerza eléctrica y entre dos partículas cargadas, a través de la ley de Coulomb.  
Utiliza los conceptos de campo eléctrico, energía y potencial eléctrico.  
Relaciona los conceptos de intensidad de corriente eléctrica, resistencia y diferencia de potencial, en la ley de Ohm.  
Reconoce el efecto de los capacitores en un circuito eléctrico y sus formas de asociación.

#### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

LEMARCHAND, NASO Y OTROS. Física activa. Ed. Puerto de Palos. 2001.

MAIZTEGUI, AP Y SÁBATO, JA. Física II. Ed. Kapeluz, 1994.

VILLEGAS, MR Y RAMÍREZ, SR. Enciclopedia investiguemos. Tomos I y II. Ed. Voluntad, 1991.

ARISTEGUI, R y otros. Física I y II. Ed. Santillana. 1999.

HEWITT, PG. Física conceptual. Ed. Adisson-Wesley Iberoamericana.

UNIDAD DE ADMISIÓN. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO. Curso de nivelación para el ingreso a la Carrera de Odontología: Guía de Estudio 2024. Mendoza, 2024.

#### 3.2.2.3. Módulo: Química

##### UNIDAD N°1: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Contenidos conceptuales:

Materia. Cuerpo. Sustancia. Energía. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Sistemas materiales: homogéneos y heterogéneos.

Mezclas. Técnicas de separación. Sustancias Puras: simples y compuestas. Sistemas Materiales: abiertos, cerrados y aislados. Composición centesimal. Leyes de la Química. Ley de Lavoisier. Estructura atómica de la materia. Átomos y moléculas. Masa atómica y molecular. Concepto de mol. Volumen molar. Gases.

Indicadores de logro:

Comprende y explica los conceptos de cuerpo, materia, energía.

Identifica y utiliza en modelos reales las nociones básicas de materia, sustancia simple, sustancia compuesta.

Distingue las características específicas de los estados de la materia.

Diferencia y clasifica los cambios físicos de los químicos en las transformaciones de la materia.

Define los conceptos de mezcla, sustancia pura, fase y componente.

Aplica los conceptos adquiridos en la identificación y clasificación de los sistemas materiales.

Resuelve problemas de composición centesimal.

Diferencia el significado de los términos molécula, átomo, elemento y compuesto.

Define los conceptos de masa atómica y molecular, mol y volumen molar.

Diferencia y aplica los conceptos de masa atómica y molecular, mol y volumen molar en la resolución de problemas.

Conoce y analiza las leyes de los gases.

Diferencia y aplica las leyes de los gases en la resolución de problemas.

## UNIDAD N°2: ESTRUCTURA ATÓMICA, TABLA PERIÓDICA Y ENLACES QUÍMICOS

Contenidos conceptuales:

Estructura atómica. Partículas elementales: Electrón. Protón. Neutrón. Isótopos. Iones. Masa atómica promedio. Tabla periódica. Grupos y períodos. Clasificación de los elementos según sus propiedades físicas y químicas: Metales. No metales y gases inertes. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica: Elementos representativos, de transición, de transición interna. Propiedades periódicas: electronegatividad.

Enlaces químicos, Teoría del octeto. Notación de Lewis. Tipo de unión química. Unión entre átomos: iónico y covalente. Polaridad del enlace. Atracciones intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals. Enlace de hidrógeno.

Indicadores de logro:

Relaciona la estructura atómica con los conceptos de número y masa atómica.

Reconoce como las propiedades de los elementos varían en la tabla periódica a lo largo de un período y a través de un grupo.

Conoce, analiza y compara los diferentes tipos de unión entre átomos para formar sustancias.

Diferencia los enlaces químicos teniendo en cuenta la electronegatividad y los electrones de valencia de los átomos que lo conforman.

Relaciona las características y propiedades de las sustancias con el tipo de enlace que presentan.

Resuelve problemas de aplicación.

## UNIDAD N°3: FORMACIÓN DE COMPUESTOS Y REACCIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA.

Contenidos conceptuales:

Reacciones químicas y ecuaciones químicas. Óxidos. Hidruros. Hidróxidos. Ácidos. Sales. Estequiometría. Relaciones entre reactivos y productos: moles, equivalentes, masas y volúmenes. Reactivo limitante y en exceso. Rendimiento de una reacción. Pureza de reactivos.

Indicadores de logro:

Distingue y plantea correctamente una ecuación química.

Reconoce las diferentes funciones químicas inorgánicas.

Nombra y clasifica correctamente los compuestos químicos.

Reconoce el tipo de reacción química que representa una determinada ecuación química.

Define el concepto de estequiometría.

Resuelve problemas de estequiometría, estableciendo relaciones cuantitativas de masas, volúmenes, número de moles entre reactivos y productos.

## UNIDAD N°4: SOLUCIONES

Contenidos conceptuales:

Solución acuosa. Componentes: soluto, solvente. Clasificación de las soluciones de acuerdo a su estado físico y cantidad de soluto. Solubilidad: soluciones diluidas, concentradas, saturadas y no saturadas, sobresaturadas. Unidades físicas: concentraciones porcentuales. Unidades químicas de concentración: molaridad, normalidad, fracción molar. Regla de dilución. Concepto y medidas de pH.

Indicadores de logro:

Reconoce las propiedades del agua en relación con su estructura molecular.

Reconoce los tipos y propiedades de las soluciones y los factores que afectan la solubilidad.

Expresa las concentraciones en diferentes unidades.

Realiza cálculos de dilución.

Define y realiza cálculos de pH.

## UNIDAD N°5: SUSTANCIAS ORGÁNICAS

Contenidos conceptuales:

El átomo de carbono. Número de oxidación del carbono. Tipo de cadenas y átomos de carbono en las cadenas de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales y familias de compuestos. Hidrocarburos: Alcanos, Alquenos y Alquinos. Compuestos oxigenados del carbono: Alcoholes, Éteres, Aldehídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos: Halogenuros de ácidos, Anhídridos de ácidos, Esteres, Amidas. Compuestos nitrogenados: Aminas. Hidrocarburos aromáticos. Consideraciones generales sobre la nomenclatura de compuestos orgánicos, propiedades y métodos de obtención. Isometría: estructural.

Indicadores de logro:

Explica las propiedades del elemento carbono y los enlaces que puede formar.

Reconoce los caracteres generales y la estructura de los compuestos orgánicos.

Aplica reglas básicas de nomenclatura.

Identifica y clasifica los distintos tipos de compuestos.

Reconoce y relaciona las principales propiedades físicas y químicas de las distintas funciones orgánicas.

Establece relaciones entre los distintos grupos funcionales.