

CARRERA DE MEDICINA – CICLO 2025

MODULO: BIOLOGIA GENERAL Y HUMANA

PROGRAMA DE ESTUDIO

UNIDAD N° 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA. ECOLOGÍA

Contenidos conceptuales:

Biología: concepto. La vida: definición y características. Niveles de organización ecológicos. Niveles de organización biológicos. Ecología: concepto. Estructura y dinámica de poblaciones: propiedades de las poblaciones, estrategias de vida, la población y su entorno. Interacciones entre poblaciones: competencia, depredación, mutualismo, parasitismo, comensalismo. Efectos de la interacción entre poblaciones en la comunidad. Ecosistemas: el flujo de energía, los niveles tróficos, ciclos biogeoquímicos. Biosfera: concepto y extensión.

Indicadores de logro:

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

Interpreta las características fundamentales de todo ser viviente.

Caracteriza los diferentes niveles de organización que estudia la Biología.

Analiza las propiedades de las poblaciones y los factores que regulan su tamaño.

Analiza las interacciones entre las poblaciones.

Analiza la importancia de los ecosistemas.

UNIDAD N° 2: BIOLOGÍA CELULAR

Contenidos conceptuales:

Composición química de los seres vivos: moléculas orgánicas. Células procariontas y células eucariotas: principales características y diferencias. Teoría endosimbiótica. Célula animal y vegetal: organización subcelular. Límites celulares y subcelulares. El núcleo. El citoplasma: citosol, citoesqueleto, organelas y organoides microtubulares. Movimiento transmembrana de agua y solutos. Metabolismo: anabolismo y catabolismo, compartimentalización de las rutas metabólicas, rutas centrales del metabolismo, glucólisis y respiración celular, fotosíntesis. Reproducción celular: la división celular en organismos procariontas; el ciclo celular: interfase, mitosis y citocinesis; muerte celular.

Indicadores de logro:

Identifica los componentes químicos de los seres vivos.

Establece semejanzas y diferencias entre la célula procarionta y la eucariota.

Establece semejanzas y diferencias entre la célula animal y la vegetal.

Interpreta los diferentes componentes de la arquitectura celular.

Diferencia las rutas centrales del metabolismo relacionándolas con su localización celular.

Interpreta las fases del ciclo celular.

Diferencia fisión binaria de ciclo celular.

UNIDAD N° 3: GENÉTICA

Contenidos conceptuales:

Cromatina y Cromosoma eucariótico: estructura. Meiosis. Herencia mendeliana: primer y segunda ley de Mendel; concepto de homocigota, heterocigota, dominante y recesivo; fenotipo y genotipo; mutaciones. Determinación cromosómica del sexo. Extensión de la genética mendeliana. Cariotipo. Enfermedades de origen genético: alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales, enfermedades monogénicas recesivas, dominantes y ligadas al cromosoma X y enfermedades multifactoriales. Bases moleculares de la herencia: estructura y replicación del ADN. Transcripción. Traducción. Genes y mutaciones.

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.

Interpreta las bases moleculares de la herencia.

UNIDAD N° 4: EVOLUCIÓN Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Contenidos conceptuales:

Evolución. La teoría de Lamarck. La teoría de Darwin- Wallace: premisas fundamentales. Teoría sintética de la evolución. Las bases genéticas de la evolución: genética de las poblaciones, aptitud, variabilidad. Procesos del cambio evolutivo: procesos que cambian las frecuencias génicas, tipos de selección natural. La adaptación. Origen de las especies: concepto de especie, la especiación, modelos de especiación. Macroevolución: concepto, patrones de macroevolución. Diversidad biológica: Nomenclatura binomial. Clasificación jerárquica. Sistema taxonómico actual. Dominios Archaea, Bacteria y Eukarya: características generales y ejemplos de organismos. Reinos Protista, Fungi, Plantae y animalia: características generales y ejemplos de organismos. Virus.

Indicadores de logro:

Evalúa la contribución de la teoría de la evolución en el desarrollo de la Biología como ciencia.

Interpreta la adaptación al ambiente como resultado de la selección natural.

Explica los mecanismos por medio de los cuales se produce la evolución de las especies.

Establece los criterios biológicos para la diferenciación en los dominios Archaea, Bacteria y Eukarya.

Caracteriza los organismos pertenecientes a los Dominios Archaea y Bacteria.

Clasifica los organismos vivos de los reinos Protista, Fungi, Plantae y animalia utilizando características distintivas.

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. Células y tejidos: tejido epitelial; tejido conectivo: tipos; tejido muscular: tipos; tejido nervioso. Órganos y sistemas de órganos.

Introducción al cuerpo humano. Sistema osteo-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.

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

UNIDAD N° 6: REGULACIÓN, INTEGRACIÓN Y CONTROL

Contenidos conceptuales:

Homeostasis. Sistema nervioso. Las células del tejido nervioso. Organización del sistema nervioso de los vertebrados. El impulso nervioso. La sinapsis. Sistema nervioso central: organización estructural del encéfalo; la corteza cerebral; procesamiento subcortical; aprendizaje y memoria; funciones cerebrales superiores. Sistema nervioso periférico: Sistema somático y Sistema nervioso autónomo. Percepción sensorial. Estimulación sensorial e impulsos nerviosos. Receptores sensoriales: sistema somatosensorial, sistemas químicos, sistemas auditivo y vestibular, sistema visual.

Sistema endocrino. Las hormonas: estructura química y funciones. Mecanismos de acción de las hormonas: receptores y órgano blanco. Regulación de la secreción hormonal.

Termorregulación. Patrones de regulación térmica. Regulación de la temperatura corporal en los mamíferos.

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 y la inmunidad mediada por células, presentación de antígenos a los linfocitos T: el complejo mayor de histocompatibilidad, la activación de los linfocitos T, acción de los linfocitos T. Trasplantes de tejido: trasplantes de órganos, transfusiones de sangre, el factor Rh.

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 endocrino en el ser humano.

Interpreta los mecanismos intervinientes en la termorregulación del organismo humano.

Interpreta los mecanismos de defensa inmunitaria.

UNIDAD N° 7: SISTEMAS DE NUTRICIÓN

Contenidos conceptuales:

Sangre, Sistema cardiovascular y sistema linfático. Sangre: volumen sanguíneo, el plasma y sus componentes, células de la sangre, hemostasia y mecanismos anticoagulantes. Sistema cardiovascular. El corazón humano, el latido cardíaco. El gasto cardíaco y su regulación. El corazón como órgano secretor. Los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Capilares y difusión. El circuito vascular: mayor y menor. La presión sanguínea. Sistema linfático.

Sistema digestivo. Tubo digestivo de los vertebrados: estructura y funciones. Glándulas accesorias: estructura y funciones. Regulación de la función digestiva.

Sistema respiratorio. Difusión y presión de aire. Sistema respiratorio humano: anatomía, mecanismo de la respiración, transporte e intercambio de gases, regulación de la ventilación.

Sistema urinario: excreción y equilibrio hídrico. El riñón: estructura y funciones de la nefrona y los túbulos renales. 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:

Sistema reproductor masculino: espermatogénesis, trayecto del espermatozoide, glándulas anexas, las hormonas sexuales y su regulación.

Sistema reproductor femenino: ovogénesis, trayecto del ovocito. Regulación hormonal: el ciclo menstrual.

Enfermedades de transmisión sexual.

La fecundación. Desarrollo del embrión humano: períodos. Membranas extraembrionarias. La placenta. Nacimiento.

Indicadores de logro:

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

Caracteriza las etapas del desarrollo embrionario.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

CURTIS, Helena [et al.]. Biología. 7a. ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, 2008.

DIRECCIÓN DE ADMISIÓN. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO - Andrea López Vernengo, Mayra L Sottile y Nadia Bannoud - Biología General y Humana (archivo PDF). Guía de estudio 2023.