

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Asignatura: Biología 4º año

Condición: Obligatoria - Anual y Cuatrimestral

Carga horaria: 6 hs/semana (Cuatrimestral) / 3hs/semana (Anual).

Ciclo Lectivo 2025

Objetivo General

Conocer e interpretar la regulación y control neuroendocrino en el cuerpo humano.

UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1

Objetivos:

- Identificar los mecanismos de interacción entre el organismo y su entorno.
- Analizar la importancia de la regulación del medio interno asociado al concepto de homeostasis en relación con el funcionamiento y la salud de las personas.
- Reconocer en los procesos biológicos los mecanismos interpretados desde el modelo Estímulo-Procesamiento-Respuesta.
- Conocer los componentes y comprender el papel de la membrana celular en la recepción de señales.

Contenidos

Modelo de captación del estímulo, procesamiento de la información y generación de la respuesta.

Mantenimiento del equilibrio interno: Homeostasis. La regulación de la temperatura, el equilibrio hídrico y requerimientos energéticos del cuerpo humano. Retroalimentación positiva y negativa.

Composición de la Membrana Celular. Estructura y función.

Irritabilidad celular: principios, componentes, respuestas (ejemplos).

Unidad 2

Objetivos:

- Conocer la estructura y fisiología de los órganos de los sentidos, su complejidad y sus componentes celulares.
- Comprender la organización del sistema nervioso y conocer la estructura y función de sus componentes.

- Interpretar el modelo de señal-procesamiento-respuesta en el que intervienen las neuronas.
- Entender la relación de la estructura de la célula nerviosa, su membrana plasmática y su función receptora y transmisora.

Contenidos

Órganos de los sentidos: Estructura, función y complejidad de cada uno de ellos.

Sistema Nervioso: Sistema Nervioso Central: órganos. Sistema Nervioso Periférico: Vías aferentes y eferentes. Sistema Nervioso voluntario y autónomo (Simpático y Parasimpático). Percepción: modelo de estímulo, procesamiento aplicado a la fisiología nerviosa. Arco y acto reflejo.

Neuronas y neuroglia. Estructura y función: Receptores de membrana. Diferentes tipos de estímulos y de receptores nerviosos, relación entre las características del estímulo y del receptor.

Propagación del impulso nervioso y procesos electroquímicos asociados. Sinapsis nerviosas y función de los neurotransmisores.

Unidad 3

Objetivos

- Analizar la regulación de distintos procesos fisiológicos que involucran señales endocrinas.
- Comprender los fundamentos de los sistemas de retroalimentación para sostener la idea de autorregulación del organismo.
- Comprender la relación entre el sistema nervioso y el sistema endocrino.
- Interpretar la regulación hormonal del desarrollo sexual en términos del modelo señal-procesamiento-respuesta, identificando las glándulas, las señales, los tejidos blancos y las respuestas provocadas en cada caso.
- Reconocer el papel de las hormonas en la regulación de procesos fisiológicos del cuerpo: calcemia, metabolismo, crecimiento, equilibrio hídrico, respuesta al estrés.

Contenidos

Concepto de glándula, hormona y tejido blanco. Señales endocrinas y señales locales. Rol de las hormonas y homeostasis. Mecanismos de retroalimentación positiva y negativa de las hormonas.

Mecanismos de acción hormonal. Receptores intracelulares y extracelulares endócrinos.

Conexión del Sistema Nervioso y Endócrino: Hipotálamo - Hipófisis. Hormonas de la adenohipófisis y neurohipófisis. Control hormonal de la reproducción: hormonas sexuales. Ciclo sexual.

Regulación hormonal de la glucemia, de la calcemia, del metabolismo, del crecimiento, del equilibrio hídrico, de la respuesta al estrés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en este proceso serán:

- Manejo del vocabulario pertinente de la asignatura y la expresión verbal.
- Utilización de material en las prácticas de laboratorio, y consulta bibliográfica.
- Participación en grupos de trabajo, interés en el tema a tratar, participación en clase.
- Contribución y aporte en los momentos de coevaluación y autoevaluación.
- Producción de espacios dinámicos donde la interacción entre docente y alumnos y de estos con sus pares favorezca los procesos de retroalimentación, reflexión y evaluación al proceso de aprendizaje en su conjunto.
- Como instrumentos de evaluación se utilizarán:
- Realización de evaluaciones escritas.
- Confección de tramas o mapas conceptuales en las cuáles se manifiesten los conocimientos adquiridos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abellian, K. M. y otros. Ciencias Naturales 8o (EGB 3). Ed. Tinta Fresca. Bs. As. 2006.
- Adúriz Bravo, A. y otros. Biología. Anatomía y fisiología humana. Genética. Evolución. E. Santillana. Bs. As. 2006.
- Audesirk, T. y G. Audesirk. Biología 2: Anatomía y Fisiología Animal. Prentice – Hall Hispanoamericana, S. A. 5° edición. Méjico. 2003
- Barderi, María G [et al] Biología 3. Intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control Bs As 2013.
- Bazan, M. y otros. Biología Polimodal. Ed. Tinta fresca. Bs. As. 2006.
- Campbell, N. A. y Reece, J. B.: Biología. Ed. Médica Panamericana. 7. a edición, 2007.
- Curtis, H. y otros. 2008. Biología. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 7a edición.
- Iglesias, M. C. y otros. Biología. El intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control. Ed Santillana. Bs. As. 2008.
- Purves-Sadava-Orians-Heller. 2008. Vida. La ciencia de la Biología. Editorial Panamericana. 8o edición. España.
- Solomon, E. P.; Berg, I. G. y Martín, D. W.: Biología. Ed. Interamericana McGrawHill, 8. a ed., 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Golombek, D. 2008. Cavernas y palacios. Colección Ciencia que ladra. Ed. Siglo veintiuno. Buenos Aires.
- Golombek, D. 2006. Sexo, drogas y biología. Colección Ciencia que ladra. Ed. Siglo veintiuno. Buenos Aires.
- Guyton, A. y Hall J. 2011. Tratado de fisiología médica. Ed. Elsevier Saunders 12a edición.
- Kandel, E. 2007 En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente. Katz editores. Buenos Aires.