

INSTITUTO FRAY MAMERTO ESQUIU
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
MATERIA: BIOLOGIA
CURSO: 3° AÑO A-B-C ESB
PROFESORA: DE MARCO PATRICIA, LUTE MATIAS
Ciclo Lectivo 2019

EXPECTATIVAS DE LOGRO

Al finalizar el 3° año de la Escuela Secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- analizar y describir casos de comportamiento animal o de comunicación entre organismos utilizando el modelo señal-procesamiento-respuesta;
- interpretar casos de comportamiento animal tomando como referencia el modelo de señal procesamiento- respuesta en el que intervienen las neuronas, identificando las vías aferentes, centros de procesamiento y vías eferentes y a los músculos y glándulas como los efectores de las respuestas;
- establecer relaciones entre la estructura de la célula nerviosa y su función en tanto percepción, procesamiento y producción de respuesta frente a una señal;
- identificar las partes principales del sistema nervioso (central y periférico, autónomo y somático) distinguiendo entre el carácter estructural y funcional de sus divisiones;
- explicar la regulación de la glucemia utilizando los conceptos centrales de la endocrinología
- interpretar la regulación hormonal del desarrollo sexual secundario en términos del modelo señal-procesamiento-respuesta, identificando las glándulas, las señales, los tejidos blancos y las respuestas provocadas en cada caso;
- comparar el sistema nervioso y el endocrino en relación con el tipo de señal y cómo se produce, cómo se transporta y cuáles son sus efectos.;
- relacionar la diversidad de estructuras de las proteínas con la diversidad de funciones que cumplen en el organismo y sus funciones;
- relacionar la estructura de las proteínas con la información genética apelando al concepto de código genético y traducción.
- analizar los ejemplos trabajados en las diferentes unidades (de comportamiento, de funcionamiento de las neuronas o de las hormonas) incorporando al análisis la dimensión molecular

Criterios de evaluación:

- Expresar claridad conceptual y pertinencia en las respuestas
- Expresar autocontrol ortográfico, adecuada redacción y cumplimiento en la forma y tiempo en la entrega de trabajos
- Respetar las reglas de una buena convivencia en clase
- Cumplir el material solicitado
- Presentar trabajos realizados con esmero, honestidad y creatividad
- Participar activamente en clase
- Transferir conocimientos teóricos a situaciones prácticas
- Establecer relaciones y nexos entre los conceptos de la materia

PROGRAMA DE CONTENIDOS

EJE 1: LA RESPUESTA AL MEDIO

✓ **UNIDAD N° 1: MECANISMOS DE RESPUESTA EN EL NIVEL ORGANISMO**

Concepto de estímulo. Percepción: modelo de estímulo, procesamiento y respuesta. Diferentes tipos de estímulos y de receptores, relación entre las características del estímulo y del receptor. Adaptaciones de plantas y animales. Tropismos, nastias, taxismos. Hormonas vegetales: características, función, aplicaciones. Experimentos de Darwin, Went y otros. La comunicación entre sistemas biológicos. Diferentes tipos de respuestas en animales. Respuestas instintivas versus aprendidas. El papel de las señales en los comportamientos. Tipos de señales.

✓ **UNIDAD N° 2: MECANISMOS DE RESPUESTA EN EL NIVEL CELULAR**

Respuestas celulares al ambiente. La percepción de estímulos, a nivel celular. La membrana celular, receptores de membrana. Especificidad señal - receptor, modelo llave- cerradura: ejemplo especificidad antígeno – anticuerpo. Comunicación entre células.

EJE 2: FUNCIONES DE RELACIÓN Y CONTROL

✓ **UNIDAD N° 3: SISTEMA NERVIOSO**

El control nervioso. Sistema nervioso estructura y función. Neuronas. Tejido nervioso. Propagación del impulso nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores. La placa neuromuscular. Sistema nervioso central y periférico. Órganos efectores: músculos y glándulas. Sistema nervioso voluntario y autónomo (simpático y parasimpático). El arco reflejo. Acción de las drogas en el sistema nervioso.

✓ **UNIDAD N° 4: SISTEMA ENDOCRINO**

Concepto de glándula, hormona y tejido blanco. Glándulas endocrinas: ubicación, función, relación de la producción hormonal. Rol de las hormonas en la homeostasis.

Caso A: regulación de la glucemia: Insulina, Glucagón y Diabetes. Respuesta celular a la acción de la insulina. La retroalimentación o feedback. Caso B: el rol de las hormonas en el desarrollo: sus efectos en la pubertad, hormonas que intervienen en el ciclo menstrual.

La hipófisis como glándula integradora entre el sistema nervioso y endocrino. El control neuroendocrino

EJE 3: DEL ADN AL ORGANISMO

✓ **UNIDAD N° 5: LAS PROTEÍNAS**

Las proteínas como moléculas ejecutoras. Función biológica de las proteínas. Enzimas. Ejemplos de distintos tipos de proteínas y sus funciones. Proteínas como polímeros con secuencia. Relación entre estructura y función en las proteínas. Diferenciación celular.

✓ **UNIDAD N° 6: LA MOLÉCULA DE ADN. SÍNTESIS DE PROTEÍNAS. MANIPULACIÓN GENÉTICA**

El ADN como la molécula portadora de la información para construir las proteínas. Estructura molecular del ADN. El ADN: como polímero con secuencia. Replicación del ADN. Estructura y función del ARN.

Síntesis de proteínas. El gen como segmento de ADN que codifica una proteína. Variabilidad. Mutaciones. Tipos, causas y consecuencias.

Biotecnología tradicional y moderna La técnica de ADN recombinante. Organismos transgénicos. El ADN y la salud. Clonación.

Bibliografía obligatoria:

Biología 3: Respuesta al medio. Integración y regulación de las funciones. ADN, gene y proteínas.
Editorial sm. Serie Nodos. Edición 2007