**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**Área: Biología**

**Asignatura: Biología 4to año**

**Condición: Cuatrimestral**

**Carga horaria: 6hs/semana**

#### HILO CONDUCTOR

El cuerpo humano como sistema interconectado.  
Su integración y control a partir de la información obtenida tanto del medio interno como externo.

Intercambio de materia y energía a nivel celular y sistema de órganos.  
 **UNIDADES TEMÁTICAS**

#### Unidad 1**: La homeostasis como característica de la vida**

**Tópicos generativos**

- ¿Transpiro? ¿Tiemblo?

-¡Me sube la temperatura!

- ¡Que susto me pegue!

* Homeostasis. Sistemas de regulación y control.
* Entrada, elaboración y salida de información.
* Modelo estímulo, procesamiento respuesta.

**Metas de Comprensión**

Que los alumnos comprendan:

* La importancia de la regulación del medio interno asociado al correcto funcionamiento y la salud de las personas.
* El modelo de procesamiento de la información y elaboración de la respuesta como mecanismo necesario para relacionarse con su entorno. **Desempeños de comprensión**
* Responder en grupo aplicando los conocimientos previos, preguntas en las cuales se indague sobre situaciones de la vida diaria, que evidencien mecanismos homeostáticos.
* Contrastar respuestas basadas en las ideas previas con aquellas otorgadas luego del desarrollo de los contenidos.
* Generar canales de diálogo a partir de conocimiento de años anteriores acerca de situaciones donde se manifiesten cambios en el organismo humano.

#### Unidad 2: **Importancia biológica de la membrana plasmática**

**Tópicos generativos**

#### **La célula: el gran laboratorio.**

#### **Con este sí, con este no: la membrana plasmática.**

#### **Una gran antena: los receptores.**

#### **¿Las células almuerzan, desayunan o cenan? La clave: el metabolismo.**

#### **Célula: Modelo celular.**

#### **Estructura y funciones celulares.**

#### **Membrana celular: modelo de mosaico fluido. Transporte de membrana.**

#### **Permeabilidad selectiva.**

#### **Receptores celulares. Su ubicación en la célula.**

#### **Señalización celular: recepción, transducción y respuesta.**

   
**Metas de Comprensión**

Que los alumnos comprendan:

#### **Las relaciones que se establecen dentro de la célula y entre ésta y su entorno y el complejo mecanismo de pasaje de sustancias a través de la membrana.**

#### **El funcionamiento e importancia de los receptores celulares y su incidencia a nivel sistema de órganos.**

#### **La actividad metabólica celular y su relación con las acciones de su vida diaria.**

**Desempeños de comprensión**

#### **Realizar trabajos prácticos de laboratorio donde los alumnos puedan visualizar procesos celulares.**

#### **Interpretar distintos esquemas y gráficos sobre los mecanismos biológicos a nivel celular y a nivel sistema de órganos.**

#### **Elaborar mapas conceptuales que permitan integrar los conceptos aprendidos.**

* Leer, interpretar y relacionar textos sobre los temas de la unidad y compararlos con otras temáticas abordadas

#### Unidad 3: **La transmisión eléctrica. Recepción, procesamiento y respuesta.**

**Tópicos generativos**

¿Los sentidos me engañan?

Las neuronas: un ejemplo de célula muy TOP pero que necesita de muchas otras células menos conocidas para mantenerse en la cima.

¿Todas nuestras acciones son actividades reflejas?

¿Serán las conexiones interneuronales más eficientes que la Internet?

* Recepción de la información: sentidos. Percepción.
* Visión. Audición y equilibrio. Gusto. Olfato. Tacto.
* Unidad funcional: neurona, estructura y función. Las señales nerviosas y su transmisión: conducción del impulso nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores.
* Sustancia gris y blanca. Núcleos. Ganglios. Nervios.
* Centros de integración y conducción de la información.

Sistema Nervioso Central. Sistema Nervioso Periférico

**Metas de Comprensión**

Que los alumnos comprendan:

* El papel de los órganos de los sentidos como fuente de información que proviene de nuestro entorno.
* La importancia del sistema nervioso como centro de recepción y procesamiento de la información, tanto la proveniente del medio externo como interno.
* La complejidad del procesamiento de la información y los órganos involucrados.
* Los mecanismos físico-químicos que intervienen en la conducción del impulso nervioso en las acciones cotidianas.

**Desempeños de comprensión**

* Experimentar con estímulos para observar el comportamiento de los órganos de los sentidos.
* Analizar casos presentados sobre distintos problemas en la percepción de la información vistos en el DVD “Cuerpo humano al límite”.
* Comparar los distintos receptores existentes en los órganos de los sentidos. Sensación, transducción y percepción.
* Resolver actividades escritas aplicando los contenidos relacionados a la comprensión del tema impulso nervioso y unión sináptica.
* Analizar algunas enfermedades relacionadas con la disfunción de los neurotransmisores.
* Observar y comparar distintos cortes histológicos donde puedan reconocer células nerviosas y estructuras del sistema nervioso central y periférico utilizando el material existente en el Departamento de Ciencias Biológicas.

#### Unidad 4: **La transmisión química y su función reguladora**

**Tópicos generativos**

Algunos crecen mucho otros poco….Shrek….podía tener alguna enfermedad hormonal.

Si no comemos… ¿como obtenemos energía?  
Sed o sin sed esa es la cuestión

Me late, me late, me late el corazón tengo taquicardia ¿o adrenalina?

La hormona más popular. ¿La más indispensable? ¿Investigamos la tiroxina?

¿Ya soy una mujer/un hombre? ¿Cómo es que comienzo a liberar células sexuales?

* Glándulas endócrinas: características. Hormonas. Mecanismos de señalización hormonal. Mecanismos de retroalimentación positiva y negativa.
* Conexión del sistema nervioso y endócrino: Hipotálamo - Hipófisis. Hormonas de la adenohipófisis y neurohipófisis. . Control hormonal de la reproducción: hormonas sexuales. Ciclo ovárico y menstrual.
* Regulación del equilibrio hídrico y presión arterial
* El organismo frente al estrés: mecanismos de adaptación para la conservación del equilibrio dinámico. Suprarrenales. Regulación del metabolismo basal y del calcio. (Tiroides. Paratiroides.)
* Conexión del sistema nervioso y endócrino: Hipotálamo - Hipófisis. Hormonas de la adenohipófisis y neurohipófisis.

**Metas de Comprensión**

Que los alumnos comprendan:

* La interrelación entre el sistema nervioso y el endocrino para fortalecer la idea de sistemas que trabajan integradamente.
* La acción de las distintas hormonas en relación al equilibrio homeostático y su influencia en la salud de las personas.
* Los fundamentos de los sistemas de retroalimentación para sostener la idea de autorregulación del organismo**.**

**Desempeños de comprensión**

#### **Comparar los distintos mecanismos de regulación hormonal, seleccionando las similitudes y diferencias entre los mismos.**

#### **A partir de distintas hipótesis, planteadas por los alumnos, realizar una búsqueda bibliográfica para apoyar o desestimar las ideas originales.**

#### **A partir de distintas lecturas sobre la regulación del ciclo sexual realizar un debate interno sobre sexualidad y salud reproductiva donde se deberá argumentar las distintas posturas sostenidas. Analizar y formular preguntas a partir de proyecciones de documentales relacionados con la regulación orgánica de niños y jóvenes.**

#### **Realizar la lectura de artículos de divulgación científica y relacionarlos con enfermedades que resulten cotidianas.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

#### **Realización de evaluaciones escitas formales e informales.**

#### **Confección de tramas o mapas conceptuales en las cuáles se manifiesten los conocimientos adquiridos.**

#### **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.**

La ponderación de la evaluación estará distribuída de la siguiente manera:

Evaluaciones formales escritas y orales 50 %.  
Participación en clase, donde se considerará tanto el desempeño individual como grupal, además de la expresión oral y escrita 30 %.  
Responsabilidad y cumplimiento en la entrega de las actividades y la presentación del material solicitado 10 %.  
Elaboración de las actividades, pertinencia en contenidos y presentación 10 %.  
De acuerdo al desempeño mostrado por cada grupo el docente podrá considerar otras posibilidades al evaluar.

**BIBLIOGRAFÍA**

* Abellian, K. M. y otros. Ciencias Naturales 8º (EGB 3). Ed. Tinta Fresca. Bs.  As. 2006.
* Aduriz 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
* 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, l. G. y Martín, D. W.: Biología. Ed. Interamericana McGraw-Hill, 8.a ed., 2008.
* Suárez, H. y A. Espinoza. Biología 2. Polimodal. El organismo humano funciones de nutrición, relación y control. Ed. Longseller. Bs. As. 2007.

#### 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.

**Firma del Docente Firma del Jefe Departamento**