



Departamento: **Ciencias Exactas y Naturales**

Sección: **Biología**

Asignatura: **Biología. Coordinación y control de funciones en los seres vivos**

Nivel: **4° año**

Duración del curso: **anual**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Graciana Marzorati, Sara Martín, Mirta Pérez y Gabriela Rotundo**

## **I. FUNDAMENTACIÓN**

Estamos formados por millones de células. En ellas, ocurren innumerables reacciones físicoquímicas a cada instante. Estas reacciones que nos mantienen vivos, no ocurren al azar, sino que siguen un programa genético.

El desarrollo de dicho programa, que compartimos con todos los seres vivos, requiere de un tiempo de crecimiento y maduración más prolongado que la mayoría de ellos, lo que nos da la posibilidad de promover en los alumnos la búsqueda de una vida sana, activa y responsable, que posibilite el proceso de aprendizaje y la comunicación con los demás.

El sistema nervioso, junto al sistema endócrino, integra y coordina las numerosas funciones que nos capacitan para regular el ambiente interno y reaccionar y enfrentar el ambiente externo.

La producción de gametas, las diferencias entre los sexos, la respuesta sexual y la gestación también están bajo control hormonal.

Para la enseñanza de estos contenidos recurriremos a diversas estrategias, valorando la información actualizada acerca de la organización y funcionamiento del organismo para poder razonar y generar discusiones creativas acerca del cuidado que merece nuestro cuerpo.

La educación sexual trascenderá los aspectos biológicos antes mencionados para considerar las inquietudes, intereses y dificultades de los adolescentes en un contexto que respete la diversidad familiar y cultural de los mismos.

## **II. OBJETIVOS**

Trabajar ordenadamente en grupos y con una actitud de respeto hacia sus pares.

Observar, comparar y registrar datos en forma correcta.

Comunicar la información en forma clara y precisa, utilizando el vocabulario científico.

Conocer la organización general y funcional del sistema nervioso.

Interpretar las relaciones neuroendócrinas para la integración y coordinación de funciones de los seres vivos.

Reconocer la importancia de la recepción de estímulos en las respuestas adaptativas.

Valorar la información sexual en el desarrollo de actitudes responsables y saludables.

## **III. CONTENIDOS**

### Unidad 1. Captación de estímulos y respuestas adaptativas

Captación de estímulos lumínicos, mecánicos y químicos en vegetales y animales.

Sentido de la vista, de la audición, del tacto, gusto y olfato.

Respuestas a estímulos en las plantas.

La respuesta a diferentes estímulos en los animales: Comportamiento.

Comportamiento innato y adquirido.

### Unidad 2. Control nervioso

Tejido nervioso.

Neurona: estructura, tipos.

Transmisión del impulso nervioso. Sinapsis.

Órganos del sistema nervioso central: cerebro, cerebelo, tallo encefálico, médula espinal (estructura y funciones).

Acto y arco reflejo – Tipos de reflejos.  
Sistema nervioso periférico: nervios craneales y raquídeos.  
Vías sensitivas y motoras. Control somático y autónomo.  
Aprendizaje y memoria.  
Control nervioso en invertebrados y vertebrados.  
Prevención de infecciones, alteraciones y trastornos del sistema nervioso.  
Efectos de las drogas sobre las neuronas, la transmisión del impulso nervioso y la conducta.

### Unidad 3. Control Endócrino

Respuestas de las plantas a señales internas.  
Interacciones hormonales en vegetales y animales.  
Glándulas exócrinas, endócrinas y mixtas.  
Hipotálamo e hipófisis: el control neuro-endócrino.  
Retroalimentación negativa.  
Tiroides. Paratiroides. Páncreas. Glándulas suprarrenales.  
Hipo e hipersecreción glandular.

### Unidad 4. Coordinación neuroendócrina de las funciones sexuales y reproductivas.

Reproducción en vegetales.  
Fecundación y desarrollo en el reino animal.  
Ciclos y patrones reproductivos.  
Sistema reproductor masculino y femenino: formación y trayecto de las gametas.  
Respuesta sexual. Relaciones sexuales.  
Ovulación – Fecundación - Gestación.  
Infecciones de transmisión sexual (agente causal, contagio y prevención).  
Comunicación y cuidado mutuo en la pareja.  
Procreación responsable - Anticoncepción.

## **IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

### Estrategias

Observaciones macro y microscópicas de material real y conservado.  
Resolución de situaciones problemáticas.  
Elaboración de monografías u otros informes de investigación escritos.  
Observación, comentario y análisis de videos.  
Interpretación y debate de artículos periodísticos.  
Charlas informativas realizadas por personal idóneo.

### Actividades

Construcción de modelos a partir de distintos tipos de materiales.  
Observaciones microscópicas.  
Dissección de encéfalo bovino.  
Verificación de reflejos.  
Completamiento de guías de estudio.  
Actividades de integración.  
Actividades de taller.  
Búsquedas en Internet.  
Debates sobre películas.  
Visitas a sitios de interés.

## **V. EVALUACIÓN**

Se realizará de manera continua, en forma individual y grupal.  
Se tendrá en cuenta:  
La participación en clase y las exposiciones orales.  
La realización de trabajos prácticos de laboratorio.  
La presentación de informes y carpetas (trabajos aúlicos y extra-aúlicos).  
Se tomarán 1 ó 2 evaluaciones escritas por trimestre, al finalizar temas o unidades didácticas.

## VI. RECURSOS AUXILIARES

Microscopio, preparados microscópicos, material real, películas, láminas, clásicos, periódicos, diarios y revistas de actualidad.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### Para el alumno

Alvarez S., Balbiano A., Franco R. y otros (2010) *BIOLOGÍA – El Intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control – ES 3er año – Ediciones Santillana. Bs. As. Argentina.*

Barderi, G. y otros (2000) *Citología, Anatomía, Fisiología, Genética, Salud y Enfermedad Polimodal*, Ed. Santillana, Bs. As. Argentina.

Cuniglio, Francisco Barderi, G. y otros, (2000) *Educación para la salud*, Polimodal Ed. Santillana Bs. As. Argentina.

Bassarsky M. y otros. (2001) *Biología I*, Serie Polimodal, A-Z editora, Bs. As. Argentina.

Bombara, N. y otros, (2001) *Biología activa*. Polimodal, Ed. Puerto de Palos, Bs. As. Argentina

Caldiz, L. (1990) *Viviendo nuestra sexualidad*, Ed. Estaciones, Bs. As. Argentina

Dutey, M. Y C. Nocetti, (1995) *Biología IV*. Ed. Huemul, Bs. AS. Argentina.

Giordano de Larrestosa, G. y otra. *Biología 1 : Biología humana y salud*. Ed. Kapelusz. Bs. As. Argentina

Pomiés, J. *Nuestra sexualidad*, Aique, grupo editor, Bs. As. Argentina.

Comfort, Alex y otro, (1986) *El adolescente, sexualidad, vida, crecimiento*. Ed. Blume S. A, Bs. As. Argentina

Guías de trabajos prácticos del departamento.

### Para el docente

Villee, Claude A., (1996) *Biología*, 8va. Edición, Interamericana-Mc Graw Hill, España

Curtis, Helena y otra. (2001) *Biología*, Ed. Médica Panamericana, España.

Fischman, Yael. (2000) *Mujer, sexualidad y trauma*, Lugar Editorial., Bs. As., Argentina

Ciberia, José, B. (2004) *Medicina y Bioética en el siglo XXI*, Ediciones Lumiere, S.A, Argentina.

(2003) *Educación Sexual - Guía de orientación para padres y maestros*, Latinbooks, Cultural Librería Americana S. A Bs. As. Argentina

Flores Colombino, Andrés, (1999) *Sexo, sexualidad y sexología*, by Lumen-Humanitas Argentina.

Checa, Susana (compiladora), (2003) *Género, sexualidad y derechos reproductivos en la adolescencia*

Paidós, 1° edic. 2003, Bs. As.

Alvarez, Susana y otros, *Biología 3*, ed. Santillana S.A. 2010, Argentina