



# Universidad de Buenos Aires

## Instituto Libre de Segunda Enseñanza

### PROGRAMA CICLO LECTIVO 2017

MATERIA: **BIOLOGÍA II**

CURSO: **4° año**

#### 1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:

- Entender a los sistemas biológicos en términos de mecanismos que involucran procesos físicos y químicos, y se pregunten acerca de las relaciones estructurales y funcionales entre las partes de un sistema biológico.
- Relacionar la necesidad de la nutrición con la de incorporación de fuentes de materia y energía indispensables para mantener la estructura y las funciones de los seres vivos en tanto son sistemas abiertos.
- Comprender la estructura y función del organismo humano como un sistema abierto, complejo, coordinado; vinculándolo con la problemática de salud y las acciones de promoción y prevención.
- Interpretar la biología comparada de estructuras y funciones de los seres vivos en relación con las tendencias evolutivas emergentes de los niveles de organización.
- Conocer los procesos que participan en los intercambios de materia y energía, su transformación, utilización y formas de homeostasis.
- Valorar la importancia de la prevención de enfermedades.
- Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, obtener datos, interpretar resultados, elaborar conclusiones sobre la validez de las hipótesis), y los procedimientos para realizar investigaciones.
- Conocer la información proveniente de diversas fuentes (documentación impresa, fuentes de transmisión oral y tecnologías de la información y de la comunicación), para formarse una opinión propia que permita expresarse críticamente sobre los problemas actuales relacionados con la Biología.

#### 2. CONTENIDOS:

##### UNIDAD I: SISTEMA CIRCULATORIO

Concepto de homeostasis. Concepto de medio interno y externo. Retroalimentación negativa y positiva. De la célula a los tejidos del cuerpo humano.

Evolución de las estructuras circulatorias en animales. Tipos de sistemas circulatorios.

Funciones del sistema circulatorio humano. Anatomía y fisiología del corazón, arterias, venas y capilares. Sistema cardiovascular humano. Regulación y factores que influyen en la frecuencia cardíaca.

Composición de la sangre y funciones de los diversos elementos. Mecanismo de coagulación. Grupos sanguíneos.

Alteraciones cardiovasculares y prevención.

Estructura y función del sistema linfático.

- Trabajo práctico: Disección de corazón de vaca.

##### UNIDAD II: SISTEMA RESPIRATORIO

Evolución de estructuras respiratorias en animales.

Funciones del sistema respiratorio humano. Anatomía, función y fisiología de los órganos que lo componen. Mecánica de la respiración. Hematosis. Transporte sanguíneo de los gases respiratorios. Regulación nerviosa de la frecuencia respiratoria.

Alteraciones funcionales y prevención.

- Trabajo práctico: Disección de pulmón.



# Universidad de Buenos Aires

## Instituto Libre de Segunda Enseñanza

### UNIDAD III: SISTEMA DIGESTIVO

Los nutrientes. Tipos de nutrientes y funciones. Concepto de alimentación balanceada. La pirámide nutricional en Argentina. Etapas de la digestión (captación, digestión, absorción y excreción). Digestión química y mecánica.

Evolución de las estructuras digestivas en animales.

Funciones del sistema digestivo humano. Anatomía y fisiología de los órganos que componen el tubo digestivo y los órganos anexos. Coordinación neuroquímica de la digestión.

Alteraciones funcionales y prevención.

- Trabajo práctico: La amilasa salival.

### UNIDAD IV: SISTEMA REPRODUCTOR

Formas de reproducción asexual y sexual.

Funciones del sistema reproductor humano. Anatomía y fisiología de los órganos que lo componen. Regulación neuroendocrina de la gametogénesis. Ciclo menstrual. Fecundación.

Métodos anticonceptivos.

### UNIDAD V: COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN NEUROENDOCRINA

Tipos de comunicación celular. Concepto de glándula endócrina, hormona y célula blanco o diana.

El sistema endocrino en el ser humano. Eje hipotálamo – hipofisario. Regulación neuroendocrina. Control de secreción hormonal. Principales funciones hormonales: tiroides, paratiroides, páncreas, suprarrenales y gónadas.

Hipo e hiperfunción hormonal.

Estructura y funciones de las células nerviosas. Comunicación neuronal. Organización anatómica y fisiológica del sistema nervioso. Anatomía y fisiología del encéfalo y la médula espinal. Los receptores sensoriales y los sentidos.

Las drogas y la alteración del sistema nervioso.

- Trabajo práctico: Disección de encéfalo de vaca.

### UNIDAD VI: SISTEMA URINARIO

Evolución de las estructuras de excreción en animales.

Funciones del sistema urinario humano. Anatomía y fisiología de los órganos que lo componen. Formación de la orina.

Alteraciones funcionales y prevención.

- Trabajo práctico: Disección de riñón.

### 3. BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO:

#### OBLIGATORIA

- ° AUDESIRK T.; AUDESIRK G. y BYERS B. (2013). **Biología. LA VIDA EN LA TIERRA.** 9ª edición. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.

#### OPTATIVA

- ° CURTIS, H.; BARNES, N.S.; SCHNEK, A.; MASSARINI, A. (2008). **Biología.** 7ª edición en español. Bs. As: Ed. Médica Panamericana.