

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN

DOCENTE N° 186

CARRERA: Profesorado de Educ. Sec. en Biología

MATERIA/PERSPECTIVA: Introducción a los sistemas biológicos

CARGA HORARIA: 3

CURSO: 1° Año

CICLO LECTIVO: 2023

DOCENTE: Lic. Pablo Adrián Otero





PROGRAMA

UNIDAD Nº 1

La biología, sus objetos de estudio y enseñanza

¿Qué es ciencia y que no? Otras formas de conocimiento. ¿Qué diferencia a la ciencia de las otras formas de conocimiento? Experimentos y ciencia. Metodología en las ciencias fácticas. ¿Qué tipo de respuestas puede aportar la ciencia y cuáles no? La biología como ciencia fáctica. Diferencias con otras ciencias fácticas (física, química, etc.) y sus implicancias. Objeto de estudio de la biología. Diferentes disciplinas biológicas y su interrelación. Breve introducción a la historia de la biología. Cambios paradigmáticos en la ciencia producidos por la biología.

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, Neil A. y Reece, Jane B. 2007. Biología. Editorial Médica Panamericana.
- Curtis, Helena y otros. 2008. Biología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 7^{ma} edición.
- Chalmers, Alan. 2005. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Mayr, Ernst. 1995. Así es la biología. Madrid. Editorial Debate.
- Solomon, E., Berg, L. y Martin, D. 2013. Biología. Cengage Learning.
- Urrey, Lysa y otros. 2020. Campbell Biology. Pearson.

UNIDAD Nº 2

Los seres vivos y sus células

¿Qué es un ser vivo? ¿Qué lo diferencia de la materia inerte? Visión reduccionista y sistémica de los seres vivos. Características de ambas visiones. Crítica al reduccionismo. ¿Qué es un sistema y qué un sistema biológico? Propiedades de los sistemas biológicos y ejemplos. Niveles de organización y propiedades emergentes en los sistemas biológicos.

La célula como sistema biológico. Tipos de células relacionado con su origen filogenético. Teoría celular y teoría endosimbiótica. Estructura, composición y tipos de células. Células eucariotas y procariotas; semejanzas y diferencias.

La célula como sistema abierto: introducción a las membranas biológicas. La célula transformadora de materia y energía. Introducción al metabolismo. Respiración celular,



fermentación y fotosíntesis (estos procesos metabólicos se verán de forma básica, ya que luego se retoman con más detalle en futuros espacios curriculares). Integración de estos procesos metabólicos en relación con la totalidad del organismo y su medio.

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, Neil A. y Reece, Jane B. 2007. Biología. Editorial Médica Panamericana.
- Curtis, Helena y otros. 2008. Biología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 7^{ma} edición.
- De Micheli, Ana y colaboradores. 2016. Biología. Un recorrido por los seres vivos. Buenos Aires, Editorial Villoldo Yanel.
- Mayr, Ernst. 1995. Así es la biología. Madrid. Editorial Debate.
- Solomon, E., Berg, L. y Martin, D. 2013. Biología. Cengage Learning.
- Urrey, Lysa y otros. 2020. Campbell Biology. Pearson.

UNIDAD Nº 3

Los organismos pluricelulares como sistemas complejos y dinámicos

Introducción a la diversidad de organismos pluricelulares (de los tisulares a los integrados por sistemas de órganos). Aproximación a la idea de estructura y función como producto de un proceso evolutivos. Integración de sistemas de órganos. Obtención de nutrientes y distribución de los mismos (heterótrofos y autótrofos). Revisión de conceptos básicos sobre sistema digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor humanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, Neil A. y Reece, Jane B. 2007. Biología. Editorial Médica Panamericana.
- Curtis, Helena y otros. 2008. Biología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 7^{ma} edición.
- De Micheli, Ana y colaboradores. 2016. Biología. Un recorrido por los seres vivos. Buenos Aires, Editorial Villoldo Yanel.
- Mayr, Ernst. 1995. Así es la biología. Madrid. Editorial Debate.
- Solomon, E., Berg, L. y Martin, D. 2013. Biología. Cengage Learning.
- Urrey, Lysa y otros. 2020. Campbell Biology. Pearson.



UNIDAD Nº 4

Sistemas ecológicos y ambiente

El ecosistema como producto de la integración entre seres vivos y factores abióticos. El ecosistema como sistema procesadoras de materia y energía. Propiedades emergentes de los ecosistemas y las comunidades. Redes tróficas. Biodiversidad y diversidad de especies. Funciones que prestan los ecosistemas. Influencia de factores externos en la dinámica de un ecosistema (contaminación, explotación de recursos, introducción de especies, etc.).

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, Neil A. y Reece, Jane B. 2007. Biología. Editorial Médica Panamericana.
- Curtis, Helena y otros. 2008. Biología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 7^{ma} edición.
- Solomon, E., Berg, L. y Martin, D. 2013. Biología. Cengage Learning.
- Urrey, Lysa y otros. 2020. Campbell Biology. Pearson.