



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

Departamento de BIOLOGÍA
Asignatura: BIOLOGÍA
Ciclo lectivo 2020
Año de cursada: 4º año
BIOLOGÍA II.
Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

1. Presentación

“Poco a poco distinguimos formas en las tinieblas .Las identificamos. Las nombramos. Es un proceso largo. Primero distinguimos los contornos, luego va apareciendo algo. Lo vamos aislando de lo que lo rodea, lo separamos y lo comparamos, tratamos de caracterizarlo para poder diferenciarlo, lo oponemos a otra cosa, nos aventuramos a definirlo y nombrarlo...antes de descubrir que lo que hemos creído agarrar se nos escurre, se descompone ante nosotros, se multiplica y se transforma. Hay que analizar, escindir, disociar, precisar, distinguir. Distinguir sin cesar:- No es realmente lo mismo...-; Donde creía ver un fenómeno, en realidad hay varios...-; Pensaba que podía encerrar algo en una definición - definitiva, como es, por definición, una definición-, pero me veo obligado a distinguir una y otra vez-”¹
Una llamada de atención(:185)
PhilippeMeiriéu

La **alfabetización científica** incorpora las dimensiones de las ciencias naturales como producto y como proceso, que se traducen en dos objetivos de aprendizaje fundamentales: la comprensión de las bases del funcionamiento del mundo natural, por un lado, y el desarrollo de competencias de pensamiento científico, por otro. Estas habilidades de pensamiento están relacionadas con el modo de hacer y pensar de la ciencia que les permita participar como ciudadanos críticos y responsables en un mundo en el que la ciencia y la tecnología juegan un rol fundamental².

En ese sentido, para cumplir con el propósito de la alfabetización científica, implica en biología enseñar y aprender tres grandes aspectos articulados verticalmente entre las materias que dicta el Departamento de Biología: 1- las implicancias éticas y sociales de la investigación biológica; 2- los procedimientos de la ciencia y de la biología; y 3- los pilares conceptuales de la disciplina. Por otro lado, para articular aspectos biológicos, psicológicos, sociales, afectivos y éticos vinculados a la sexualidad, se incorpora de manera transversal la perspectiva de la **Educación Sexual Integral** para problematizar concepciones que apelan a “lo biológico” para dar sustento a diversas posiciones arraigadas en nuestras sociedades.



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

¹ Meiriéu, P. (2016): Una llamada de atención. Ciudad Autónoma de Buenos Aires:Paidós.

² Furman, M. y Podestá, M. (2009): La aventura de enseñar Ciencias Naturales. Buenos Aires:Paidós.

En lo que respecta a los pilares conceptuales, en Biología II se trabajará analizando el reino animal, con énfasis en los animales vertebrados, desde el **modo de pensamiento evolutivo**, el **modo de pensamiento ecológico** y desde el **modo de pensamiento fisiológico**. Retomando de Biología I los conceptos de la teoría celular, metabolismo y de la Genética Clásica y anticipando los sistemas de nutrición para su posterior profundización en Biología III.

2. Objetivos

Metas de comprensión compartidas transversalmente en Biología I, II y III: Que los/las estudiantes...

- comprendan que las ciencias naturales son un producto cultural y que el conocimiento científico es una condición necesaria para la formación de ciudadanía en las sociedades modernas;
- interpreten información científica en diferentes formatos (texto, gráficos, tablas, etc.) disponible en material de divulgación o libros de texto;
- conciban a los seres vivos como sistemas que interactúan entre sí y con los sistemas no biológicos intercambiando materia, energía e información y comprendan que en ese intercambio se transforman mutuamente;
- presenten la información científica mediante un vocabulario técnico amplio que incluya términos precisos, simbología apropiada, gráficos y otros recursos del lenguaje científico;
- adquieran destrezas en el desarrollo de procedimientos y técnicas de laboratorio.

Al finalizar la cursada de Biología II se espera que los/las estudiantes:

- comprendan el impacto cultural de la Teoría de la Evolución Biológica;
- distingan la diversidad animal a partir de sus características morfológicas y fisiológicas y lo interpreten como resultado del proceso evolutivo;
- interpreten a los sistemas biológicos y su diversidad como producto de su historia evolutiva y a la adaptación como selección de variantes dentro de



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

poblaciones variables, en interacción con un ambiente cambiante;

- reflexionen sobre las implicancias del estudio de la biología animal en aspectos sanitarios de la población humana;
- analicen los conocimientos biológicos para dar opinión, argumentar y actuar en relación con aspectos del cuidado de la biodiversidad;
- problematicen el rol de la mujer en la ciencia moderna desde una perspectiva histórica y política;
- comprendan los aspectos biológicos vinculados al comportamiento, reproducción y cuidado en la diversidad en diferentes grupos de animales;
- reflexionen acerca de la diferenciación entre macho y hembra en animales, en contraposición con nuestra especie en donde esta terminología se ve atravesada por una diversidad de factores.

3. Contenidos

Los contenidos se presentan adaptados a la cursada dictada en modalidad remota de emergencia correspondiente al ciclo lectivo 2020.

- **EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN: ORIGEN Y DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS.**
 - Fijismo vs evolucionismo. Evidencias de la evolución biológica. Homología y analogía.
 - Mecanismo evolutivo propuesto por Lamarck.
 - Mecanismo evolutivo propuesto por Darwin-Wallace. Teoría sintética de la evolución.
 - Fuentes de variabilidad: recombinación y mutación. Niveles de organización biológica.
- **CLASIFICACION Y PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE LOS ANIMALES**
 - Clasificación binomial de Linneo. Interpretación de un tipo de árbol evolutivo (cladograma). Grupos monofiléticos, parafiléticos y polifiléticos.
 - Características generales de todos los phyla de animales según: nivel de organización corporal, tipo de simetría, presencia de celoma embrionario, cefalización, metamería y planes corporales.
- **DIVERSIDAD GENERAL DE INVERTEBRADOS.**
 - Ciclo de vida en Cnidarios - Hidrozoos y comparación con Escifozoos y Antozoos.
 - Características principales de los principales grupos de artrópodos (insectos, quelicerados, crustáceos y miriápodos) y moluscos (cefalópodos, bivalvos y gasterópodos).



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

Adaptaciones al parasitismo y ciclo de vida de tenia y ascaris.

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CORDADOS - VERTEBRADOS.**
 - Características diagnósticas de cordados. Vertebrados: plan general de la organización corporal y origen evolutivo.
 - Características generales de los peces y adaptaciones al medio acuático. Transición evolutiva del medio acuático al terrestre.
 - Características generales y adaptaciones de los anfibios y de los reptiles. Conquista del medio terrestre. Huevo amniota.
 - Características generales de las aves. Adaptaciones al vuelo. Endotermia.
 - Características generales de los mamíferos. Diversidad reproductiva: Monotremas, Marsupiales, Placentados.
- **FISIOLOGÍA EN TETRÁPODOS**
 - Sistemas de nutrición comparados e integrados en anfibios, reptiles y mamíferos: digestión, respiración, circulación y excreción. Conceptos generales de homeostasis. Regulación y retroalimentación.

4. Bibliografía y otros recursos

Sugerida:

- Audesirk, T. y Audesirk, G. *Biología: La vida en la Tierra*, 9º edición con fisiología. Editorial Pearson,2016.
- Campbell, N. y Reece, J. *Biología*, 7º edición. Editorial Panamericana,2011.
- Smith, T. y Smith, R. *Ecología*, 6ª Edición. Ed. Pearson,2011.

Sitio web:

- Campus Colegio Nacional de Buenos Aires/ Aula de Apoyo 4º
<https://campus2020.cnba.ar/login/index.php>

5. Instrumentos de Evaluación

“De una vez por todas hay que decir que ninguna innovación pedagógica de importancia puede ignorar el sistema de evaluación o esperar esquivarlo. Y, en



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

consecuencia, concluir que hace falta, en todo proyecto de reforma, en cualquier estrategia de innovación o formación continua, tener en cuenta el sistema y las prácticas de evaluación, integrarlas en la reflexión y modificarlas para permitir el cambio.(...) Una evaluación más formativa, que otorgue menos importancia a la clasificación y más importancia a la regulación de los aprendizajes, se integrará mejor a las didácticas innovadoras y a una pedagogía del dominio.” La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes
Entre dos lógicas. (:99)³
Perrenoud(2010)

³ Perrenoud, P. (2010): La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas, Buenos Aires: Colihue.

Criterios de evaluación de los/as estudiantes:

- interpretación y manejo de nuevos conceptos;
- aplicación de nuevos procedimientos o de los previos;
- actitudes positivas, de respeto, solidaridad y cooperación entre estudiantes y docente;
- claridad y fluidez en la expresión oral y escrita, uso del vocabulario apropiado de las ciencias;
- valoración de nuevos aprendizajes;
- responsabilidad, puntualidad y prolijidad en la entrega de trabajos u otras producciones escritas o multimediales;
- resolución de problemas de los estudiantes, independencia y autonomía en el desarrollo de las actividades;

Instrumentos de evaluación:

- participación en clase individual y desempeño grupal;
- trabajos prácticos domiciliarios;
- continuidad y seguimiento de las clases;
- desempeño y cumplimiento de trabajos prácticos de laboratorio;
- lecciones orales individuales y/o exposiciones grupales;
- prueba escrita convencional individual, grupal y/o domiciliaria;
- examen/trabajo integrador (a modo de recuperación según las necesidades del curso).



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

Dichos instrumentos y criterios se adaptaron a la enseñanza remota de emergencia utilizando los recursos y estrategias brindados por el campus virtual.

6. Pautas Generales para la aprobación de la asignatura

Exámenes de estudiantes en condición de previos y libres:

Modalidad: el examen consta de dos instancias: escrito y oral (sobre contenido adaptado a la cursada 2020). Para aprobar el examen, el estudiante deberá aprobar ambas instancias evaluativas.

- El **examen escrito** se realizará sobre contenidos correspondientes a **tres unidades diferentes del programa y de al menos dos bloques diferentes**. El tiempo máximo estimado para su respuesta será entre 60 a 90 minutos. El 4 (cuatro) corresponde a la calificación mínima de aprobación del examen (equivalente a un 60-70 % del conjunto de las respuestas satisfactorias). En el examen escrito quedarán registradas las correcciones correspondientes y su calificación, con la firma de los/las integrantes de la Mesa. Si el examen se considerará como desaprobado no podrá rendir el examen oral. La calificación final será la misma que la calificación del examen escrito.
- El **examen oral** solamente se tomará si el alumno aprueba el examen escrito. Esta evaluación debe contener preguntas correspondientes **como mínimo a dos unidades diferentes a los evaluados en el examen escrito y de manera de cubrir los tres bloques con al menos una unidad evaluada**. El 4 (cuatro) corresponde a la calificación mínima de aprobación del examen (equivalente a un 60-70 % del conjunto de las respuestas satisfactorias).

Med. Vet. María Laura López
Jefe del Departamento de Biología