

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
PROGRAMA DE BIOLOGIA

PRONTUARIO

I. TITULO DEL CURSO: BIOLOGIA MODERNA II

Código y Número: Biol. 1102

Créditos: Dos (2)

A. II DESCRIPCION

Los procesos genéticos incluyendo división celular, herencia mendeliana y molecular; con énfasis en síntesis de proteínas y los conceptos fundamentales de regulación. También se incluyen los principios de ecología y evolución. Requisitos: BIOL 1101 y BIOL 1103.

III.- OBJETIVOS TERMINALES Y CAPACITANTES

1. Comparar los conceptos de división celular, crecimiento y desarrollo.
 - 1.1 Definir los conceptos crecimiento y desarrollo
 - 1.2 Analizar las etapas de gametogénesis
 - 1.3 Describir las etapas de desarrollo embrionario temprano en los animales
 - 1.4 Valorizar el proceso de mitosis y su importancia en la formación de células hijas genéticamente idénticas
 - 1.5 Establecer las diferencias entre Meiosis I y Meiosis II, enfocando en la aportación de cada una de estas etapas en la formación de los gametos
 - 1.6 Diferenciar entre la reproducción sexual y la reproducción asexual
2. Describir las leyes mendelianas que sirven para explicar los mecanismos relacionados con la herencia
 - 2.1 Definir los conceptos básicos de las leyes de Mendel y como aplican a los cruces genéticos
 - 2.2 Resolver cruces monohíbridos y dihíbridos usando el cuadrado de Punnett
 - 2.3 Describir el fenómeno de dominancia incompleta y su efecto sobre la progenie
 - 2.4 Analizar casos específicos de codominancia y alelos múltiples
3. Analizar los mecanismos de la genética molecular
 - 3.1 Describir la estructura y función del DNA
 - 3.2 Analizar los experimentos que demostraron que el DNA es la molécula de la herencia
 - 3.3. Valorizar la experiencia experimental que condujo a Watson y a Crick a desarrollar el modelo de la doble hélice del DNA
 - 3.4 Analizar los mecanismos de replicación, transcripción y traducción
 - 3.5 Explicar cómo se producen las mutaciones y su efecto sobre el organismo.
4. Identificar los procesos de regulación homeostática en el organismo

- 4.1 Evaluar los conceptos fundamentales de la regulación
- 4.2 Mencionar los mecanismos de regulación y de control intra e intercelular
- 5. Evaluar la teoría evolutiva
 - 5.1 Contrastar las aportaciones de Lamarck, Darwin y Wallace.
 - 5.2 Valorizar la función del proceso evolutivo
 - 5.3 Analizar las aportaciones de la genética, la geología, la embriología y la anatomía que apoyan la teoría de la evolución.
- 6. Reconocer los conceptos de la ecología
 - 6.1 Definir conceptos básicos de ecología
 - 6.2 Establecer las relaciones entre los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas

IV. CONTENIDO

- B. División celular, crecimiento y desarrollo
 - 1. Ciclo celular
 - 2. Mitosis y Meiosis
 - 3. Gametogénesis
 - 4. Reproducción sexual y asexual
 - 5. Etapas de segmentación
- B. Herencia Mendeliana y sus modificaciones
 - 1. Ley de segregación
 - 2. Ley de sorte independiente
 - 3. Codominancia
 - 4. Alelos múltiples
- C. Genética molecular
 - 1 Estructura y función de ácidos nucleicos
 - 2 Replicación del DNA
 - 3 Transcripción
 - 4. Traducción
 - 5. Mutaciones
- D. Regulación y homeostasis
 - 1. Conceptos fundamentales
 - 2. Mecanismos de regulación y control intra e intercelular
- E. Evolución orgánica
 - 1. Planteamientos de Lamarck, Darwin y Wallace
 - 2. Procesos evolutivos, bases genéticas, selección natural
 - 3. Evidencia geológica, registro fósil, anatomía comparada y la embriología comparada como evidencia de la teoría de la evolución orgánica.

- F. Ecología
 - 1. Definición
 - 2. Estructura y funciones del ecosistema

V. ACTIVIDADES

- A. Conferencia
- B. Trabajos individuales o en grupos
- C. Uso de recursos audiovisuales
- D. Presentaciones de los estudiantes

VI. CRITERIOS DE EVALUACION

Un mínimo de cuatro exámenes parciales y una presentación, cada uno con un valor de 100 puntos (cada uno con un valor de 20%).

VII. RECURSOS EDUCATIVOS

Libro de texto:

Starr , C. y Ralph T..(2004). *La unidad y diversidad de la vida*.
Mexico: Thomson.

VIII. BIBLIOGRAFIA

A. Libros

Arms, K. & P. C.(1998). *Biology*. Mexico: Sauder College
Publishing

Audersik, T. & Gerald A. (2002). *Biología. La vida en la
tierra*.

(2006). México: Prentice Hall

Aydin Tozeren, Stephen W. Byers. (2004). *New biology for
engineers and
computer scientists*. Mexico: Prentice Hall.

Colleen M. B.(2004). *Biology: Science for life*. España: Prentice Hall.

Goodenough ,J.A. Wallace. A. (2005). *Biology of humans: Concepts,
applications, and issues*. Bogotá: Prentice Hall

David, K. (2002). *Biology: A guide to the natural world*. España: Prentice

Karen L. Campbell, J. (2005). *Companion Animals: their biology, care,
health, and management*. España: Prentice Hall

Harvey, L. (2002). *Biología celular y molecular*. México: Médica Panamericana

Hoagland, M. B.(2001). *Exploring the way: life works: The science of biology*.
Australia: Jones and Bartlett Publishers.

Pollard, T. D.(2002). *Cell biology*. España: Sauders.

Raven, P. H. & Johnson, G. (1998). *Biology*. Boston: Mosby Year Book.

Solomon, Berg, Martin y Vilee. (1999). ***Biología***. Bogotá: Interamericana McGraw Hill

Stanley E. G. (2005). *Explorations in basic biology*. Mexico: Prentice

Star C. & Taggart, R. (2001). *Biology. the unity and diversity of life*.
Bogotá: Wadsworth Publishing Company

Revistas

Ingresando a la siguiente dirección

http://www.ciat.cgiar.org/biblioteca/biblioteca_es/revistas_electronicas.htm

Esta dirección es del Centro de Agricultura Tropical (CIAT) localizado en Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Se pueden ver los artículos mientras sean con fines educativos o de investigación.

Se tiene acceso libre a las siguientes revistas, entre otras:

African Journal of Biotechnology	BMC
Biological Control	
BMC Biology	BMC
Biological Research	
BMC Biotechnology	Electronic
Journal of Biotechnology	
BMC Cell Biology	Experimental
Biology	
BMC Ecology	Genetic and
Molecular Biology	
BMC Biochemistry	Genome
Biology	
BMC Biology	Journal of
Biology	
BMC Chemical Biology	Revista

Biología Tropical	
BMC Evolutionary Biology	Revista
Microbiología	
BMC Genetics	Theory and
Science	
BMC Molecular Biology	BMC
Structural Biology	
BMC Microbiology	BMC Plant
Biology	

Direcciones Electrónicas:

<http://www.fernandopayan.com>

<http://www.biochem.uwo.ca/meds/medna>

<http://www.biocourses.cas.vanderbilt.edu>

<http://www.biology.arizona.edu>

<http://www.grn.es/amjc/links/lindses.htm>

<http://www.cellbio.utmb.edu/cellbiol/nucleos.htm>

<http://www.umb.edu.columb/>

<http://www.mit.edu:8001/esgbio/ps/physics.html>

<http://mseip.guayama.inter.edu>

