



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2321055	BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL II		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0	SERIACION 2321051		TRIM.	
H. PRAC. 0.0			III	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Describir el fenómeno de transporte celular, así como las principales rutas metabólicas de los procesos reproductivos, de nutrición animal y enfermedades metabólicas que ocurren en los animales domésticos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Diferenciar los mecanismos del metabolismo energético de la célula animal y vegetal.
- Explicar la bioquímica de la célula animal y vegetal.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Bioquímica del transporte y metabolismo energético.
 - 1.1 Estructura de las membranas biológicas. Composición lipídica y fluidez. Proteínas de membrana. Modelo del mosaico fluido.
 - 1.2 Transporte a través de membrana: no mediado y mediado. Sistemas de translocación. Transporte mediado pasivo y mediado activo.
 - 1.3 Introducción al metabolismo.- Fuentes de energía biológica. Ciclos del carbono y del nitrógeno en la naturaleza. Flujo de la energía en la biosfera. Rutas anabólicas, catabólicas.
 - 1.4 Bases termodinámicas de las reacciones bioquímicas. Variación de energía libre en los procesos biológicos. Energética de las reacciones.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2321055

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL II

- 1.5 Compuestos ricos en energía y su papel biológico.
 - 1.6 Oxidorreducción biológica. Cadena de transporte electrónico mitocondrial: transporte de electrones.
 - 1.7 Fosforilación oxidativa. Mecanismo de la fosforilación oxidativa.
 - 1.8 Fotosíntesis. Transporte fotosintético de electrones.
 - 1.9 Glucólisis.- Características y función.
 - 1.9.1 Etapas y reacciones de la conversión de glucosa a piruvato.
 - 1.9.2 Balance energético.
 - 1.9.3 Destino del piruvato.
 - 1.9.4 Fermentación alcohólica.
 - 1.9.5 Formación de ácido láctico.
 - 1.9.6 Descarboxilación oxidativa del piruvato.
 - 1.9.7 Complejo de la piruvato deshidrogenasa.
 - 1.9.8 Regulación. Reacciones, rendimiento energético y regulación.
 - 1.10 Gluconeogénesis
 - 1.10.1 Precursores y reacciones.
 - 1.10.2 Etapas de la conversión del piruvato en glucosa-6P.
 - 1.10.3 Regulación.
 - 1.10.4 Ciclos fútiles.
 - 1.10.5 Ruta de las pentosas fosfato.
 - 1.10.6 Significado biológico.
 - 1.10.7 Relaciones entre la glucólisis y la ruta de las pentosas fosfato.
 - 1.11 Síntesis de grasa. Beta oxidación. Cuerpos cetónicos. Ácidos grasos no esterificados.
 - 1.12. Fijación fotosintética del dióxido de carbono.
 - 1.12.1 Ciclo de Calvin: fases, reacciones y regulación.
 - 1.12.2 Fotorespiración.
 - 1.13. Enfermedades metabólicas en animales.
-
2. Avances y Evaluación de la Biología Molecular en la Producción Animal.
 - 2.1 Hormonas y otros productos obtenidos por ingeniería genética de bacterias.
 - 2.2 Semillas y plantas transgénicas.
 - 2.3 Animales transgénicos.
 - 2.4 Elaboración de vacunas.
 - 2.5 Evaluación del impacto biológico, ambiental, económico y social de los avances de la biología. molecular en la producción animal.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- a) Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA y las



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

modalidades de evaluación.

- b) El proceso de enseñanza-aprendizaje se basará en la participación activa del alumno mediante la búsqueda y análisis de la información, la exposición de temas, la revisión de capítulos de libros y de artículos especializados, su discusión con el profesor y los compañeros del grupo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá evaluaciones periódicas y, en su caso, evaluación terminal. Se considerarán para la evaluación las tareas, exposiciones en clase o seminarios, así como la participación y desempeño dentro del curso. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o solo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

NECESARIA

1. Ahluwalia, V.K., Kumar, L.S. and Kumar, S. (2007) Chemistry of Natural Products: Amino Acids, Peptides, Proteins, and Enzymes. University of New Dehli. India. CRC Press. India.
2. Ahmed, H.Z. (2008) Physical biology. From atoms to medicine. Imperial College Press. England.
3. Campbell, M. y Farrell, S. (2004) Bioquímica. 4a ed. México, Thomson.
4. Chen, E. (2008) Cell fusion: overviews and methods. Humana Press. Springer Maryland, USA.

RECOMENDABLE

1. Darnell, J.E. (1993) Biología celular y molecular. 2a. ed.. Barcelona.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

~~EL SECRETARIO DEL COLEGIO~~

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL

4 / 4

CLAVE 2321055

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL II

Omega.

2. Lehninger, A. (2006) Principios de bioquímica. Ed. Omega. Barcelona, España.
3. Madigan, M.T.B. (2004) Biología de los microorganismos. Pearson: Prentice Hall, New York.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]