



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2321051	BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL I		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	II
H. PRAC. 0.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

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

Identificar los principios que rigen a las moléculas que participan en las principales rutas metabólicas de los animales domésticos.

Objetivos Específicos:

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

- Conocer las bases biológicas y bioquímicas que sustentan los procesos celulares.
- Identificar la diversidad celular y sus componentes genéticos.
- Relacionar el conocimiento con la producción animal.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Las bases de la biología celular y molecular.
  - 1.1 Antecedentes y generalidades.
  - 1.2 Datos históricos: Importancia de la microscopía en el estudio de la célula.
  - 1.3 Teoría celular: Analizar y discutir los postulados de esta teoría.
2. Estructura, origen y evolución celular.
  - 2.1 Evolución de las células primitivas.
  - 2.2 Pruebas del origen de los procariontes (vías metabólicas, registro fósil y mineral).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*a/in*

CLAVE 2321051

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL I

- 2.3 Aparición de la fotosíntesis.  
2.4 Evolución de las células en el Precámbrico.  
2.5 Origen de las células eucariontes (teorías autógena y simbiótica).
3. Diversidad celular.  
3.1 Descripción de los tres dominios: Archaea, Bacteria y Eucarya.  
3.2 Características estructurales de cada uno de los grupos, haciendo énfasis en las diferencias entre hongos, plantas y animales.
4. Introducción a la Biología de Moléculas.  
4.1 Componentes de los ácidos nucleicos.  
4.2 Uso de la biología molecular en la ciencia y su aplicación en producción animal.  
4.3 Genomas en eucariontes y procariontes: lineares y genomas circulares, concepto de nucleóide.  
4.4 Estructura y función del DNA, doble hélice y apareamiento de nucleótidos.  
4.5 Estructura y función del RNA, RNAm, RNAr, RNAt.  
4.6 Replicación del DNA, Replicón y Replisoma.  
4.7 Transcripción, el concepto de promotor y operón.  
4.8 Traducción, código genético, concepto de codón.  
4.9 Metodologías de Biología Molecular: vectores de clonación; concepto de plásmidos, cosmido, enzimas de restricción; reacción en cadena de la polimerasa; hibridación; concepto de genotecas, genes reporteros.
5. Química de moléculas.  
5.1 Composición química de los seres vivos.  
5.2 Tipos de enlaces y fuerzas que intervienen.  
5.3 El agua como disolvente y como restricción del consumo alimenticio.  
5.4 Amortiguadores fisiológicos. Saliva. Plasma sanguíneo. Plasma seminal. Líquido folicular..  
5.5 La célula. Organización subcelular.  
5.6 Concepto y función de las proteínas.  
5.7 Clasificación. Criterios de clasificación. Aminoácidos como constituyentes de las proteínas. Aminoácidos esenciales y no esenciales en animales y plantas.  
5.8 Estructura primaria de las proteínas.  
5.9 Desnaturalización, renaturalización y solubilidad de la proteína para la nutrición animal.  
5.10 Enzimas: características y clasificación.  
5.11 Especificidad enzimática.  
5.12 Actividad enzimática.  
5.13 Cinética de las reacciones enzimáticas con un sustrato.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2321051

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL I

- 5.14 Ecuación de Michaelis-Menten.  
5.15 Factores que modifican la actividad enzimática. Regulación de la actividad enzimática.  
5.16 Mecanismos de acción enzimática.  
5.17 Utilización de las proteínas por monogástricos y poligástricos.  
5.18 Proteína sobrepasante y su utilización.  
5.19 Monosacáridos y disacáridos: definición y clasificación.  
5.20 Distribución y función en los seres vivos.  
5.21 Monosacáridos: estructura y propiedades.  
5.22 Enlace glucosídico.  
5.23 Disacáridos: estructura y función.  
5.24 Oligosacáridos de interés biológico.  
5.25 Polisacáridos de reserva: almidón y glucógeno.  
5.26 Polisacáridos estructurales.  
5.27 Utilización de los carbohidratos por monogástricos y poligástricos  
5.28 Estructura y propiedades físico-químicas de los ácidos nucleicos. DNA y RNA.  
5.29 Concepto y clasificación de lípidos. Ácidos grasos: estructura, nomenclatura, clasificación y propiedades.  
5.30 Tricilglicéridos: estructura, propiedades y función biológica.  
5.31 Carotenoides.  
5.32 Esteroides. Estructuras, propiedades y función biológica.  
5.33 Utilización de los lípidos por monogástricos y poligástricos  
5.34 Ácidos biliares.  
5.35 Factores antinutricionales. Fenoles. Esteroides. Saponinas. Antitripsinas. Alcaloides. Minerales.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

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



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2321051

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL I

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.K. y Farell, S.O. (2010) Bioquímica. 6a Edición. Cengage Learning Editores, México.
4. Chen, E. (2008) Cell fusion : overviews and methods. Humana Press. Springer Maryland, USA.
5. Darnell, J.E. (1993) Biología celular y molecular. 2a. ed. Barcelona. Omega.
6. Goi, F.M. y Macarulla, J.M. (2008) Biomoléculas: Lecciones de Bioquímica. Reverté, Argentina.
7. Hicks, J.J. (2006) Bioquímica. 2a. Edición. Mc Graw-Hill Interamericana, México.
8. Madigan, M.T. (2004) Biología de los microorganismos.
9. Mathews, C.K, van Holde, K.E. y Ahern, K.G. (2002) Bioquímica. 3a Edición. Pearson Education, España.
10. Murray, R.K., Bender, D.A., Botham, K.M. (2011) Bioquímica Ilustrada de Harper. 28a Edición. Mc Graw-Hill. México.

RECOMENDABLE

1. Berg, J.M., Tymoczko J.L. y Stryer L. (2010) Biochemistry. 7a Edición. WH



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

CLAVE 2321051

BIOLOGIA CELULAR Y BIOQUIMICA DE LA PRODUCCION ANIMAL I

- Freeman & Co, EUA.
2. Sheehan, D. (2009) Physical Biochemistry: 2a Edición. John Wiley & Sons. EUA.
  3. Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C.W. (2008) Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 3a Edición. Editorial Wiley. Inglaterra.
  4. Watson, J.D. (2007) Molecular Biology of the Gene. 6a Edición. Benjamin Cummings Publishing Co. EUA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO