



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2331065	RUTAS METABOLICAS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM. III-VI	
H. PRAC. 0.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

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

Reconocer los procesos catabólicos y anabólicos que integran el metabolismo.

Objetivos Específicos:

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

- Entender el aporte del metabolismo de carbohidratos y lípidos en la obtención de energía.
- Conocer las rutas metabólicas de aminoácidos y nucleótidos, así como su regulación.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Importancia de los procesos catabólicos y anabólicos en biotecnología.
  - 1.2 Ejemplos en ingeniería de alimentos.
  - 1.3 Ejemplos en ingeniería bioquímica industrial.
2. Metabolismo de carbohidratos.
  - 2.1 Glucólisis.
  - 2.2 Ciclo de ácidos tricarboxílicos.
  - 2.3 Cadena respiratoria.
  - 2.4. Vía HMP y gluconeogénesis.
  - 2.5 Hidrólisis y biosíntesis de almidón, glucógeno y celulosa.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

CLAVE 2331065

RUTAS METABOLICAS

3. Metabolismo de lípidos.
  - 3.1 Catabolismo de ácidos grasos.
    - 3.1.1 b-oxidación.
    - 3.1.2 Oxidación de ácidos grasos insaturados.
  - 3.2 Anabolismo.
    - 3.2.1 Biosíntesis de ácidos grasos.
    - 3.2.2 Biosíntesis de acilglicéridos.
    - 3.2.3 Biosíntesis de fosfolípidos.
4. Biosíntesis y regulación de aminoácidos.
  - 4.1 Familias biosintéticas de aminoácidos.
  - 4.2 Regulación de la biosíntesis de aminoácidos.
5. Biosíntesis y regulación de nucleótidos.
  - 5.1 Biosíntesis de bases purícas y pirimídicas.
  - 5.2 Biosíntesis de desoxirribonucleótidos.
  - 5.3 Regulación de la síntesis de nucleótidos.

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

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados, de forma individual o en equipo.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, tareas, reportes escritos, exposiciones y evaluaciones escritas. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

~~EL SECRETARIO DEL COLEGIO~~

CLAVE 2331065

RUTAS METABOLICAS

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

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Bibliografía Necesaria:

1. Devlin, T. M. (2004) Bioquímica, 4a ed., México: Reverté.
2. Garrido-Pertierra, A. y Teijón-Rivera, J. M. (2006) Fundamentos de Bioquímica Metabólica, México: Alfaomega Grupo Editor.
3. Horton, H. R., Moran, L. A., Ochs, R. S., Rawn, D., y Scrimgeour, K. G. (2002) Bioquímica, 3a ed., México:
4. Lehninger. (2005) Principios de Bioquímica, 4a ed., España: Omega.
5. Mathews, C. K., Van-Holde, K. E. y Ahern, K. G. (2002) Bioquímica, 3a ed., México: Pearson Educación.
6. Nelson, D. L. y Cox, M. M. (2006) Lehninger. Principios de Bioquímica, 4a ed., México: Omega.

## Bibliografía Recomendable:

1. Stryer, L. (2003) Bioquímica, 5a ed., México: Reverté.
2. Voet, D. y Voet, J. G. (2006) Bioquímica, 3a ed., México: Media Panamericana.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO