

UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO

DOCTORADO INSTITUCIONAL EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES

CURSO: BIOQUÍMICA

Coordinador: Francisco Oscar Carrete Carreón

E-MAIL: focc1928mx@yahoo.com

TELÉFONOS: Cel. 044-618-134-4770

Oficina: 618-818-9932

618-810-0703

SEMESTRE: "B" del 2009.

PERIODO: 14 de Agosto al 8 de Diciembre del 2009

OBJETIVO DEL CURSO

Proporcionar al estudiante los principios básicos de la bioquímica con énfasis en las propiedades químicas de los componentes de la materia viviente.

METAS

- Al término del semestre el estudiante conocerá las bases teóricas de la química de procesos vivientes
- El estudiante elaborará una revisión de literatura de uno de los temas incluidos en el programa

ORGANIZACIÓN DEL CURSO

El curso se llevará a cabo con la exposición del maestro y la participación activa del alumno. El alumno revisará y discutirá documentos científicos relacionados con la química de los procesos vivientes. Como trabajo final y **requisito** para que el alumno apruebe el curso deberá presentar una revisión de literatura.

CONTENIDO

TEMA
1. Introducción al curso <ul style="list-style-type: none">▪ Horario▪ Presentación del contenido▪ Evaluación
2. Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none">▪ El agua▪ Ácido/base▪ Enlaces químicos▪ Grupos funcionales▪ pH,▪ Bioenergética
3. Carbohidratos <ul style="list-style-type: none">▪ Funciones▪ Propiedades▪ Clasificación▪ Monosacáridos▪ Disacáridos▪ Polisacáridos
4. Proteínas <ul style="list-style-type: none">▪ Aminoácidos y péptidos▪ Funciones▪ Código genético▪ Estructura proteica▪ Hemoglobina y transporte de oxígeno▪ Proteínas fibrosas▪ Lipoproteínas▪ Glicoproteínas
5. Ácidos Nucleicos <ul style="list-style-type: none">▪ Bases púricas y pirimídicas▪ Nucleósidos y nucleótidos▪ Estructura y propiedades del ADN▪ Estructura y propiedades del ARN
6. Lípidos y membranas <ul style="list-style-type: none">▪ Estructura y clasificación▪ Colesterol▪ Lípidos de membranas▪ Dinámica de membranas
7. Enzimas <ul style="list-style-type: none">▪ Clasificación▪ Cinética enzimática▪ Gráficas de cinética▪ Ecuación de Michaelis-Menten▪ Inhibición enzimática▪ Mecanismo enzimático▪ Regulación enzimática

8. Metabolismo energético

- Bioenergética esencial
- Glicólisis
- Metabolismo del piruvato
- Ciclo de Krebs
- Fosforilación oxidativa
- Gluconeogénesis
- Ciclo de las pentosas

9. Metabolismo de los lípidos

- Oxidación intramitocondrial de los ácidos grasos. β -oxidación de los ácidos grasos saturados, insaturados y de número impar de átomos de carbono
- Metabolismo de los cuerpos cetónicos
- Biosíntesis de ácidos grasos. El sistema de la sintetasa de ácidos grasos. El palmítico como precursor de otros ácidos grasos
- Regulación de la biosíntesis de ácidos grasos
- Biosíntesis y degradación de triacilglicéridos y fosfolípidos
- Biosíntesis de colesterol. Regulación. Formación de ácidos biliares
- Alteraciones del metabolismo de lípidos

10. Metabolismo de los aminoácidos.

- Reacciones generales. Transaminación. Desaminación oxidativa
- Ciclo de la urea
- Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos
 - Rutas que conducen al acetilCo-A vía pirúvico y acetoacetilCo-A
 - Rutas que conducen directamente a acetilCo-A
 - Rutas que conducen al α -cetoglutarato
 - Degradación de leucina, isoleucina y valina
 - Degradación de metionina, cisteína y cistina
 - Ruta del oxalacetato
 - Descarboxilación de aminoácidos

11. Macromoléculas: Estructura, Forma, e Información

- Procesos de reconocimiento molecular
- Ácidos Nucleicos
- Proteínas

12. Mecanismos Genéticos Básicos

- Síntesis de Proteína y ARN
- Reparación de ADN
- Replicación de ADN
- Recombinación genética

13. Control de la Expresión genética

- Generalidades

- Proteínas reguladoras de genes
- Represores y activadores

LITERATURA RECOMENDADA

1. Biochemistry. Christopher K. Mathews and K. E. Van Holde.
2. Harper`s Bichemistry. Murray R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes, and V. W. Rodwell
3. The Cell. Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. D.
4. Journal of Bichemistry
5. Journal of Animal Science
6. Small Ruminant Research
7. Journal of Dairy Science
8. British Journal of Nutrition
9. Animal Feed Science and Technology

EVALUACIÓN

Participación	10
Exámenes	50
Asistencia	10
Revisión de literatura	30
Total:	100%