BIOQUIMICA I.

ING. M.C. CANDIDO CALLEJAS CERVANTES

INTRODUCCION:

La Bioquímica es una disciplina que se encarga del estudio de la Química, estructura y procesos químicos de los compuestos orgánicos.

La importancia de su estudio deriva en la Medicina Veterinaria y Zootecnia para comprender los fundamentos de la Fisiología, Nutrición, Génetica, Patología y Farmacología, principalmente; dado que los procesos, tanto de mantenimiento como de producción de todas las especies pecuarias dependen de una u otra forma de los compuestos orgánicos es de sumo interes tener claramente establecidos los principios químicos que rigen a éstos.

OBJETIVO GENERAL:

El alumno conocerá los principales compuestos organicos presentes en el animal, será cápaz de describir las diferentes funciones de los mismos y su correlación, fundamentando las bases para la comprensión de los ciclos metabólicos y su integración con los aspectos productivos zootecnicos.

DESARROLLO:

Revisión previa: A) Química inorganica, definición, simbolos, valencias, -



fórmulas.

B) Química orgánica, definición, nomenclatura y estructura.

UNIDAD I.- El ph y las soluciones reguladoras.

OBJETIVO INTERMEDIO:

Comprenderá y explicará que el funcionamiento correcto de los sistemas biologicos requieren un control de ph, ya que los procesos metabólicos se inactivan fuera de ciertos limites de acidez.

CONTENIDO:

1.- Propiedades importantes del agua.
2.- Disociación del agua, Ley de Acción de Masas.
3.- Disociación de electrolitos fuertes y débiles.
4.- Ph.
5.- Concepto acido-base.
6.- Determinación de pk. Ecuación de Henderson-Hasselback.
7.- Soluciones amortiguadoras o "Buffers"

UNIDAD II.- QUIMICA DE LOS CARBOHIDRATOS:

OBJETIVO INTERMEDIO: Comprenderá y será cápaz de explicar la función, clasificación y estructura de los carbohidratos.

CONTENIDO:

1.- Estructura.
2.- Clasificación según:
A).- 1.- Monosacáridos
2.- Oligosacáridos

3.- Polisacáridos

B)- Grupos funcionales

C)- Número de carbones

3.- Función

4.- Propiedades químicas

UNIDAD III.- QUIMICA DE LOS LIPIDOS.

OBJETIVO INTERMEDIO: Comprenderá y será capaz de explicar la función, clasificación y estructura de los lípidos.

CONTENIDO:

1.- Estructura

2.- Clasificación:

a). Lípidos simples

b). " compuestos

c). Esteroides

3.- Función

4.- Propiedades químicas

UNIDAD IV.- QUIMICA DE LAS PROTEINAS Y DE LOS AMINOACIDOS.

OBJETIVO INTERMEDIO: Comprenderá y será capaz de explicar la función, clasificación, estructura y propiedades de las proteínas y aminoácidos.

CONTENIDO:

1.- Ciclo del $N_2$

2.- Acidos amiados: A) propiedades
B) Esenciales
C) No esenciales

3.- Proteínas: A) Tipos
B) Estructura



4.- Función

5.- Propiedades químicas

UNIDAD V.- QUIMICA DE LOS ACIDOS NUCLEICOS Y SUS COMPONENTES:

OBJETIVO INTERMEDIO: Comprenderá y será capaz de explicar la naturaleza química de los ácidos nucleicos y sus componentes su función y estructura.

CONTENIDO:

1.- Bases orgánicas nitrogenadas:
a) Pirimidinas
b) Purinas

2.- Nucleósidos

3.- Nucleótidos

4.- Polinucleótidos

5.- Síntesis de proteínas a nivel celular

6.- Otros ácidos nucleicos aparte de D.N.A. y R.N.A.

UNIDAD VI.- ENZIMAS:

OBJETIVO INTERMEDIO: Comprenderá y explicará que las enzimas permiten que las reacciones tengan lugar en el organismo, así como su nomenclatura y clasificación.

CONTENIDO:

1.- Naturaleza de la acción enzimática

2.- Factores que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas

3.- Localización de las enzimas en las células

4.- Regulación de las enzimas y su actividad

5.- Nomenclatura y clasificación de las enzimas.

EVALUACION:

A).- Habrá 3 examenes parciales con un valor total de los tres de un 35% de calificación final.

B).- El curso de laboratorio tendrá un valor de 15% de la calificación final.

5% Trabajos en el laboratorio

5% Reportes y asistencia.

5% Exámen final.

C).- La participación de trabajo final tendrán un valor de 5% de la calificación final.

D).- El alumno deberá además presentar un exámen final con un valor de 45% de la calificación final.

TEMAS QUE COMPRENDERAN LOS EXAMENES PARCIALES:

1er. Exámen parcial comprenderá:

Revisión previa y la Unidad I.

2do. Exámen parcial comprenderá:

Las Unidades II, III y IV.

3er. Exámen parcial comprenderá:

Del tema la Unidad Vy VI.

BIBLIOGRAFIA:

1.- Harper Harold A. 1978. Manual de Química Fisiológica. 6a. Edición. Ed. El Manual Moderno, S.A.

2.- Laguna Jose. 1978. Bioquímica 2a. Edición. Ed. La Prensa Medica Mexicana.

3.- Toporek Milton, 1977. Bioquímica 2a.- Edición Ed. Interamericana.



ACTIVIDADES:

1.- Revisión bibliográfica
2.- Discusión de unidades
3.- Exposición del maestro
4.- " del alumno
5.- Participación en laboratorio.

PRACTICAS

OBJETIVO GENERAL:

El alumno se familiarizará tanto con el material y equipo de laboratorio como con métodos para determinación de compuestos importantes en el área de Bioquímica.

CONTENIDO:

Práctica No. 1.- Demostración de material y equipo de laboratorio y medición de líquidos.

Práctica No. 2.- Medición de ph y demostración del efecto amortiguador de un buffer.

Práctica No. 3.- Determinaciones cualitativas para identificación de carbohidratos

Práctica No. 4.- Solubilidad de lípidos.

Práctica No. 5.- Acción enzimatica.

EMBRIOLOGIA

M.V.Z. ROSENDO ESPINOZA LEIJA.

INTRODUCCION:

Los fenómenos que se tratarán en este curso ocupan una posición muy especial en el conjunto de los conocimientos biológicos, ya que la Embriología es una ciencia de observación y constituye una parte del estudio del desarrollo del individuo aislado u Ontogénesis, dentro de la Filogénesis.

Es objeto de la Embriología es el conocimiento de las modificaciones normales que experimenta el organismo desde el óvulo fecundado hasta su formación completa.

Aunque de manera superficial, forma parte de nuestras experiencias normales, el hecho de que un pollo pueda llegar a salir de la cáscara del huevo; es un fenómeno íntimamente ligado a la vida cotidiana, sin olvidar que la Embriología es una ciencia de desarrollo y morfogenésis y es una materia base muy íntimamente ligada a la Histología. Eventualmente, estas dos materias serán básicas para el entendimiento de la Patología.

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso, el alumno estará capacitado para distinguir y diferenciar las distintas etapas del desarrollo de los Animales Domésticos.



UNIDAD I.- El alumno conocerá las generalidades de la Embriología.

1.- Que es embriología.
2.- Simetría y planos.
3.- Tipos de huevos.
4.- Células germinales.

UNIDAD II. El alumno diferenciará los procesos de la Gametogénesis.

1.- Espermatogénesis.
2.- Ogénesis.

UNIDAD III.- El alumno conocerá y diferenciará los procesos de la Embriogénesis.

1.- Fecundación.
2.- Segmentación.
3.- Blástula.
4.- Areas presuntivas.
5.- Gastrulación.
6.- Tubulación.

UNIDAD IV.- El alumno será cápaz de distinguir y diferenciar el origen de los órganos en el proceso de organogénesis.

1.- Sistema Nervioso.
2.- Diferenciación del Mesodermo y desarrollo del Sistema esquelético.
3.- Tejido muscular.
4.- Aparato circulatorio.
5.- Aparato urinario.
6.- Aparato digestivo.

UNIDAD V.- El alumno conocerá ciclos y estructuras importantes en el desarrollo de los animales.

1.- Estructura extraembrionarias en reptiles y aves.
2.- Ciclo reproductor de los mamíferos.

3.- Regulación hormonal del ciclo reproductor.
4.- Relación entre el Embrión y el cuerpo materno en los mamíferos.
5.- Placentación.
6.- Revisión de las placentas de diferentes grupos de mamíferos.
7.- Fisiología de la placenta.

EVALUACION:

Examenes parciales ..... 45%
Prácticas, trabajos, requisito reportes para examen final..... 15%
Examen final ..... 40%

LIBROS DE CONSULTA:

1.- Manual de Anatomía del Desarrollo
Dra. Arredondo de Arreola
Facultada de Medicina U.A.N.L.
Monterrey, N.L.

2.- Introducción a la Embriología
B.I. Balinsky
Editorial Omega.

3.- Embriología Moderna Bodomer,
Editorial Interamericana.

4.- Biología GEneral # 3 Desarrollo y Morfogénesis Maxime Lamonte Editorial Alahmbra.

5.- Manual de Prácticas de Embriología Comparada.
Biol. Olivia Martínez M.
Fac. de Ciencias Biológicas U.A.N.L.
6.- Anatomía Comparada
Romere persons



Editorial. Interamericana.

7.- Comprendio de Anatomía Veterinaria
Tomo VI Embriología
G. Michel
E. Schuarze Editorial Acribia.

PRACTICA

OBJETIVOS:

El alumno se familiarizará con el manejo del microscopio y relacionara en forma mas comprensible la Teória.

1.- Uso y manejo del microscopio
2.- Observación de laminillas (GAMETOGENESIS)
3.- Observación de células germinales.
4.- Observación de laminillas blástulas, gástrulas
5.- Observación de embrión de pollo
   a) Desarrollo de encéfalo
   b) Desarrollo de corazón
   c) Desarrollo de somitas
   d) Desarrollo de ojo

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el alumno estará capacitado para diferenciar los procesos de multiplicación, diferenciación y crecimiento de las células resultantes de las divisiones sucesivas que sufre el óvulo fecundado hasta su formación completa.