

Desarrollo de la asignatura en unidades didácticas.

1.-INTRODUCCION:

1.1-Naturaleza de la Bioquímica.Su importancia en las ciencias veterinarias.Morfología de las células.Membranas biológicas.Principales fuentes bibliográficas,obras de consulta y referencias.Concepto de método científico.

2-COMPOSICION DE LOS MATERIALES BIOLÓGICOS.

2.1-Grupos funcionales orgánicos e inorgánicos,su importancia en el estudio de la Bioquímica.Estructura del átomo de carbono.Carbono asimétrico.Funciones:alcohol,cetona,ácido,éster,éter,amina,amida.Soluciones:unidades físicas y químicas (%P/P,P/W,Molaridad,Normalidad).Concepto de ácidos y bases,ionización del agua.Concepto de pH y sistemas amortiguadores en el organismo animal.

2.2-Glúcidos.Importancia veterinaria.Clasificación.Isomería óptica,configuraciones,tautomería.Monosacáridos:desoxiazucares,aminoazucares,azucares ácidos.Disacáridos,unión glucosídica.Polisacáridos,heteropolisacáridos.Amidón,celulosa,glucógeno.Propiedades químicas.Estructuras.Reacciones diferenciales y determinación cuali-cuantitativa en sangre y orina.

2.3-Lípidos.Importancia veterinaria.Clasificación.Estructura y nomenclatura de lípidos simples:ácidos grasos,glicéridos y ceras,propiedades físicas y químicas.Lípidos complejos:fosfoglicéridos,esfingolípidos,glucolípidos.Esteroles.Hormonas sexuales.Vitaminas liposolubles.Acidos biliares.Lipoproteínas.

2.4-Proteínas.Importancia veterinaria.Amino ácidos.Clasificación,estructuras,propiedades físicas y químicas.Unión peptídica.Propiedades iónicas de amino ácidos,péptidos y proteínas.Proteínas:niveles de organización estructural.Estructuras:primarias,secundaria,terciaria y cuaternaria.Conformación,desnaturalización.Hemoproteínas.Anticuerpos.Identificación y estimación de proteínas en fluidos biológicos de origen animal.

2.5-Ácidos nucleicos.Importancia veterinaria.Localización celular.Estructura y propiedades de bases púricas y pirimídicas,nucléosidos y nucleótidos.Nucleótidos libres de importancia biológica.Acidos ribonucleico y desoxirribonucleico.Nucleoproteínas,productos de hidrólisis.

3-CATALISIS Y ENERGETICA CELULAR.

3.1-Enzimas.Mecanismos generales de la acción enzimática.Especificidad.Sitio activo.Zimógenos.Clasificación de enzimas,nomenclatura.Coenzimas.Factores que afectan la velocidad de reacción enzimática.Localización intracelular de enzimas.Inhibidores de la actividad enzimática:distintos tipos.Enzimas alostéricas,regulación.Isoenzimas.-

3.2-Bioenergética y oxidaciones celulares. Leyes fundamentales del flujo energético. Variación de energía libre en reacciones químicas. Fotosíntesis, fuente inicial de energía. Producción y utilización de fosfatos de alta energía. Compuestos con enlace fosfato de alto y bajo contenido energético. Conceptos básicos en los procesos de oxidación-reducción. Portadores respiratorios, deshidrogenasas y oxidasas. NAD, FAD, CoQ, citocromos. Cadena transportadora de electrones mitocondrial. Fosforilación oxidativa, inhibidores y desacoplantes.

4-VIAS METABOLICAS PRINCIPALES.

4.1-Métodos de estudio del metabolismo intermedio: in vivo e in vitro. Experimentos sobre nutrición y con radioisótopos. Papel de los intermediarios comunes en el metabolismo. Enzimas aisladas. Distribución subcelular de enzimas.

4.2-Metabolismo de glúcidos. Digestión y absorción en animales monogástricos y poligástricos. Interconversión de azúcares. Vía de glicólisis. Síntesis y degradación del glucógeno, control hormonal. AMP cíclico y adenil ciclasa. Gluconeogénesis. Reacciones anapleróticas. Interacción hormonal en el control del metabolismo de la glucosa. Vía de los penta fosfatos.

4.3-Metabolismo de los lípidos. Digestión y absorción en animales monogástricos y poligástricos. Transporte lipídico. Lipoproteínas. Tejido adiposo. Oxidación de los ácidos grasos. Beta oxidación. Biosíntesis de ácidos grasos. Desaturación, elongación. Diferencias entre síntesis y oxidación. Metabolismo de fosfoglicéridos y esfingolípidos. Conversión de glúcidos en lípidos en animales. Prostaglandinas, síntesis e importancia biológica veterinaria. Metabolismo del colesterol.

4.4-Metabolismo de los amino ácidos. Digestión de proteínas en animales monogástricos y poligástricos. Absorción de amino ácidos y péptidos. Catabolismo de los amino ácidos. Destino de los átomos de nitrógeno y del esqueleto carbonado. Formación de urea. Desaminación oxidativa y no oxidativa, transaminación, descarboxilación. Amino ácidos glucogénicos y cetogénicos. Síntesis de aminas de interés biológico.

5-REACCIONES TERMINALES DEL CATABOLISMO ENERGETICO.

5.1-Ciclo de Krebs. Localización celular. Naturaleza de los componentes del ciclo. Descarboxilación del piruvato. Regulación del complejo piruvato deshidrogenasa. Control del ciclo del ácido cítrico. Balance energético. Entrada de amino ácidos en el ciclo. Reacciones anapleróticas. Integración metabólica.

6-ALMACENAMIENTO, TRANSMISION Y EXPRESION DE LA INFORMACION GENETICA.

6.1-DNA, papel genético, estructura y replicación. Distintos tipos de RNA estructura y función de c/u de ellos. RNA mensajero y transcripción. El código genético y la relación gen-proteína, Concepto de mutaciones y agentes mutagénicos. Inhibidores de transcripción.

3/continúa prog.analítico.Intruduc.a la Bioquím.

6.2-Biosíntesis de proteínas.Activación de los amino ácidos.Estructura de los ribosomas.Iniciación,elongación y terminación de la cadena peptídica.Control de la expresión genética.Inhibidores (Antibióticos)los cromosomas eucarióticos.Virus,estructura.Interferón.Represión,inducción enzimática.Conceptos generales:recombinación de ADN,enzimas de restricción.Hibridomas y anticuerpos monoclonales.

7-REGULACION HORMONAL DEL METABOLISMO.

7.1-Naturaleza de las hormonas.Regulación de la secreción hormonal.Teoría hormona-gen.Mecanismo de la adenil ciclasa.Receptores de hormonas.Control de la homeostasis.Inducción de la síntesis proteica.

8-VITAMINAS,HIDROSOLUBLES,LIPOSOLUBLES.

9-REACCIONES DE DESINTOXICACION.

10-FOTOSINTESIS,ETAPAS BASICAS,CLOROFILA,FOTOSISTEMAS I Y II CICLO DE KALVIN.

11-HEMOGLOBINA,MIOGLOBINA,PORFIRINAS.PIGMENTOS BILIARES.BILIRRUBINA.

BOLILLA I.-Glúcidos: clasificación, isomería óptica. Soluciones: unidades
-----físicas y químicas. Fosfoglicéridos: estructura y metabolismo.
Glicólisis. Proteínas, estructuras primaria, secundaria, terciaria y cua-
ternaria. Replicación e inducción enzimática. AMP cíclico y adenil-cicla-
sa. Entrada de aminoácidos en el ciclo de Krebs. Reacciones anapleróticas.
Variaciones de energía libre en reacciones químicas. Fotosíntesis. Re-
combinación de ADN. Enzimas de restricción.

BOLILLA II.-Glúcidos: tautomería, monosacáridos. Concepto de ácidos y ba-
-----ses, ionización del agua. Esfingolípidos. Glucolípidos. Dige-
stión y absorción de glúcidos en animales monogástricos y poligástricos.
Hemoproteínas. Interacción hormonal en el control del metabolismo de la
glucosa. Oxidación de los ácidos grasos. Fosforilación oxidativa, Inhibi-
dores y desacoplantes. Producción y utilización de fosfatos de alta ener-
gía. Hibridomas y anticuerpos monoclonales.

BOLILLA III: Grupos funcionales orgánicos e inorgánicos. Estructura del
-----átomo de carbono, carbono asimétrico. Digestión y absorción
de lípidos en animales monogástricos y poligástricos. Conversión de glú-
cidos en lípidos. Velocidad de reacción enzimática. Gluconeogénesis. Pros-
taglandinas, importancia biológica veterinaria. DNA. papel genético, estruc-
tura y replicación. Enzimas: clasificación, nomenclatura. Coenzimas, meca-
nismos generales de la acción enzimática.

BOLILLA IV.-Digestión de proteínas en animales monogástricos y poligás-
-----tricos. Ciclo de Krebs, localización celular. Anticuerpos. Com-
puestos con enlace fosfato de alto y bajo contenido energético. Inter-
conversión de azúcares. Lipoproteínas. Estructura y propiedades de bases
púricas y pirimídicas, nucleósidos y nucleótidos. Lípidos complejos. En-
zimas alostéricas, regulación. Iso enzimas. Conceptos básicos de los pro-
cesos de óxido-reducción. NAD, FAD, coenzima Q, citocromos.

BOLILLA V:-Naturaleza de las hormonas. Concepto de pH y sistemas amorti-
-----guadores en el organismo animal. Disacáridos, unión glucosídica
Esteroles, hormonas sexuales. Balance energético del ciclo de Krebs. Bio-
síntesis de proteínas. Activación de aminoácidos. Transporte lipídico. Li-
poproteínas. Proteínas: conformación, desnaturalización, identificación y
estimación de proteínas en fluidos biológicos de origen animal.

BOLILLA VI.-Metabolismo de fosfoglicéridos y esfingolípidos. Cadena -
-----transportadora de electrones mitocondrial. Inhibidores de la
actividad enzimática: distintos tipos. Ácidos nucleicos, importancia vete-
rinaria, localización celular. Almidón, celulosa, glucógeno, propiedades quí-
micas, estructura. Determinación cuali y cuantitativa en sangre y orina.
Ácidos biliares. Tejido adiposo. Metabolismo de los lípidos. Concepto de
mutación y agentes mutagénicos. Inhibidores de transcripción.