



QUIMICA BIOLOGICA
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Prof.: Dr. Jorge E. TORRES

BOLILLA 1: Química Biológica. Su importancia y proyección en la Biología y en las ciencias veterinarias. La materia y la energía en los seres vivos. Elementos biogénéticos. Agua y sales minerales. Bioquímica comparada.

BOLILLA 2: Glúcidos: concepto, estructura química. Clasificación y propiedades. Estereoquímica. Mono, oligo y polisacáridos. Glucósidos. Importancia biológica de los glúcidos. Reacciones de caracterización.

BOLILLA 3: Lípidos: constitución y propiedades. Clasificación. Grasas y aceites. Ácidos grasos naturales. Glicéridos. Hidrólisis de las grasas. Índice de las grasas y su significado. Ceras. Fosfolípidos: constitución. Esfingolípidos. Sulfolípidos. Esteroles: su constitución y clasificación. Colesterol. Reacciones de caracterización de lípidos. Distribución de las grasas en el organismo.

BOLILLA 4: Prótidos y derivados. Aminoácidos: clasificación y estructura. Propiedades físicas y químicas. Punto isoeléctrico. Separación de aminoácidos. Unión peptídica. Polipéptidos. Proteínas: estructura, clasificación y propiedades. Hidrólisis. Precipitación. Fraccionamiento proteico. Reacciones de caracterización.

BOLILLA 5: Bioenergética. Energía libre. Reacciones exergónicas y endergónicas. Uniones fosfóricas de alto poder energético. Adenosintrifosfato. Reacciones bioquímicas. Equilibrio químico y velocidad de reacción. Concepto de catálisis y catalizadores. Enzimas: definición y caracteres. Nomenclatura y clasificación. Mecanismo de acción enzimática. Constante de Michaelis. Influencia de factores físico-químicos en la acción enzimática. Inducción y represión. Quinasas. Apoenzimas y coenzimas. Isoenzimas. Medidas de la acción enzimática. Unidades. Tipos más importantes.

BOLILLA 6: Procesos químicos de la digestión y absorción de los alimentos. La digestión en las diversas especies animales. Digestibilidad de los alimentos. Digestión salivar. Caracteres y composición de la saliva en las distintas especies animales. Amilasa salivar. Digestión gástrica: secreción gástrica. Digestión intestinal. Secreción pancreática y biliar. Secreción intestinal. Proceso digestivo. Fenómenos bioquímicos en el intestino grueso. Putrefacciones y fermentaciones. Proceso intestinal en los herbívoros. Digestión de las aves. Absorción de glúcidos, lípidos y prótidos. Digestión en los rumiantes. El rumen. Proceso de la rumia. Predigestión ruminal. Microflora y microfauna. Su acción sobre los principios alimenticios. Contenido ruminal. Importancia clínica.

BOLILLA 7: Respiración: generalidades. Aire alveolar. Hemoglobinas normales y patológicas. Pigmentos relacionados. Porfirinas. Transporte de oxígeno por la sangre. Curvas de disociación de la hemoglobina. Capacidad de oxígeno de la sangre. Transporte de anhídrido carbónico de la sangre. Fenómeno de Zunt-Hamburger. El pH sanguíneo. Acidosis y alcalosis.



//////////

BOLILLA 8: Medio interno. Generalidades. Repartición del agua entre los diversos compartimientos. Metabolismo hídrico y mineral. Compartimiento vascular. Sangre. Constantes físicas. Componentes orgánicos e inorgánicos. Inmunoglobulinas. Pigmentos biliares. Bioquímica del hematíe. Bioquímica de los leucocitos. Factores de coagulación. Compartimiento intersticial. Linfa. Líquido cefaloraquídeo. Compartimiento intracelular.

BOLILLA 9: Respiración celular. Activación del oxígeno y del hidrógeno. Transportadores. Formación del anhídrido carbónico. Vitaminas y fermentos respiratorios. Cadena respiratoria. Ciclo del ácido cíclico. Respiración celular y organelas. Bioquímica de la fotosíntesis.

BOLILLA 10: Metabolismo. Generalidades. Métodos de estudio: perfusión de órganos, cultivo de tejidos, etc. Técnicas empleando isótopos.

BOLILLA 11: Metabolismo de los glúcidos. Generalidades. La glucemia en las diversas especies y su regulación. Procesos de glucogénesis y gluconeogénesis. Glucógeno hepático y muscular. Metabolización anaeróbica y aeróbica de la glucosa. Ciclos de Embden y Meyerhoff. Ciclo de Cori. Ciclo de la pentosa fosfato. Eliminación renal de la glucosa. Las meliturias.

BOLILLA 12: Metabolismo de los lípidos. Grasa de reserva y grasa alimentaria. Grasa tisular. El hígado en el metabolismo de las grasas. Lipemia. Regulación. Lipogénesis y lipólisis. Oxidación de los ácidos grasos y el glicerol. Ciclo de Lynnen. Formación y oxidación de los cuerpos cetónicos. Cetosis. Transformación de glúcidos en lípidos. Metabolismo de los fosfolípidos, cerobrósidis y esteroides. Biosíntesis de los triglicéridos y fosfolípidos. Origen de las grasas de la leche.

BOLILLA 13: Metabolismo de los prótidos. Proteinogénesis y proteinólisis. Degradación de los aminoácidos. Desaminación, transaminación y oxidación. Metabolismo de los aminoácidos en particular. Metabolismo de las nucleoproteínas y las purinas. Biosíntesis de bases púricas y pirimidícas. Acido úrico. El ácido úrico en las diversas especies animales. Vinculación del metabolismo de glúcidos, lípidos y prótidos.

BOLILLA 14: Bioquímica genética. Generalidades. Código genético. Genes y nucleoproteínas. Biosíntesis de las proteínas.

BOLILLA 15: Metabolismo material y energético global. Calorimetría directa e indirecta. El metabolismo basal. Calor animal. Cociente respiratorio. Alimentos. Necesidades de proteínas. Equilibrio nitrogenado. Mínimo proteico. Aminoácidos indispensables. Consumo de glúcidos y lípidos. Ácidos grasos indispensables. Minerales plásticos y oligosinérgicos. Sales inorgánicas. Cloruros, fosfatos, sulfatos, calcio, hierro, sodio, potasio, iodo. Alimentos empleados en la nutrición animal.

BOLILLA 16: Vitaminas: concepto. Vitaminas liposolubles. Vitamina A. Carotenos. Ciclo de la vitamina D. Derivados del ergosterol. Vitamina E. Tocoferoles. Vitamina K. Vitaminas hidrosolubles. Vitaminas del complejo B. Ciclo ascórbico. Otras vitaminas. Química y distribución. Antimetabolitos.

BOLILLA 17: Bioquímica de las hormonas. Generalidades. Hormonas esteroideas. Estrógeno. Progesterona. Andrógenos. Hormonas corticoadrenales. Hormonas proteicas. Insulina. Hormonas de la hipófisis. Gonadotrofinas. Adrenalina y tiroxina. Propiedades químicas y acción de estas hormonas. Fisiología y bioquímica de cada una de ellas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

////////////////

BOLILLA 18: Bioquímica de los tejidos y órganos. Bioquímica del músculo. Mecanismo físico químico de la contracción muscular. Metabolismo del miocardio. Metabolismo del tejido nervioso. Procesos químicos de la transmisión del impulso nervioso. Bioquímica del cerebro. Bioquímica del tejido conectivo. Bioquímica del hueso. Calcificación. Bioquímica del hepatocito. Hígado y procesos de desintoxicación.

BOLILLA 19: Mecanismo bioquímico de la desintoxicación. Generalidades. Desintoxicación por oxidación, reducción e hidrólisis. Síntesis atóxica o conjugación.

BOLILLA 20: Bioquímica renal. Formación de orina. Concepto de depuración o clearance. Constantes físicas de la orina. Composición química. Componentes normales y patológicos: su determinación. Índices renales. Materias fecales. Composición química. Fermentaciones y putrefacciones intestinales.

--ooOoo--