



QUIMICA BIOLOGICA  
PROGRAMA DE EXAMEN

Prof.: Dr. J. TORRES

BOLILLA 1: DETERMINACION DE LA MATERIA GRASA EN LA LECHE: fundamentos, reacciones, técnicas. Bioenergética. Energía libre. Reacciones exergónicas y endergónicas. Glúcidos: acción, definición, clasificación, fórmulas. Acidos nucleicos: constitución, nucleósidos, nucleótidos. Metabolismo de los aminoácidos. Destino del amoníaco; formación de úrea; distribución de la úrea. Destino de la cadena carbonada de los aminoácidos después de la desaminación. Vitaminas: definición; avitaminosis; hipervitaminosis. Nomenclatura. Provitaminas: calificación.

BOLILLA 2: CARACTERIZACION DE LA HIDROLISIS ENZIMATICAS DEL ALMIDON: Fundamento. Reactivos, técnicas. Uniones fosfóricas de alto poder energético. ATP, Isótopos: propiedades. Grasas y aceites. Acido desoxirribonucleico y ribonucleico. Nucleoproteínas: estructura, distribución. Código genético: control genético de la síntesis de proteínas. Función de genes estructurales y reguladores. Vitamina A: estructura química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Hormonas de la hipófisis posterior: vasopresina y ocitosina; constitución química, propiedades. Desintoxicación por conjugación.

BOLILLA 3: CARACTERIZACION DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS REACCIONES ENZIMATICAS: Fundamentos, reactivos, técnicas. Respiración, generalidades. Aire alveolar. Glúcidos: pentosa, hexosa, aldosa, cetosa. Fórmulas, reacciones de diferenciación. Saponificación: definición y fórmulas. Clasificación de las proteínas: propiedades simples. Definición, propiedades y estructura de cada grupo de proteínas simples. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Biosíntesis de ribonucleótidos y de soxirribonucleótidos. Catabolismo de los ácidos nucleicos y sus unidades constitutivas. Biosíntesis de los ácidos desoxirribonucleicos y ribonucleicos. Vitamina D: estructura química, propiedades, provitaminas, avitaminosis, hipervitaminosis. Hormonas de la hipófisis anterior. Hormona foliculoestimulante: estructura química y propiedades.

BOLILLA 4: REACCIONES DE CARACTERIZACION DE AMINOACIDOS: fórmulas, reactivos, técnicas. Hemoglobinas normales y patológicas. Pigmentos relacionados. Porfirinas. Índice de las grasas: fundamentos, importancia. Proteínas conjugadas. Biosíntesis y degradación de las proteínas: esquema general de la biosíntesis proteica. Activación de los aminoácidos y formación del complejo de transferencia. RNA: propiedades y función. Formación de uniones péptidicas. Vitamina E. Tocoferoles: composición química, propiedades, avitaminosis. Hormonas de la hipófisis anterior: hormonas luteinizantes o estimulantes de las células intersticiales y hormona somatrónica; estructura química. Propiedades.

BOLILLA 5: REACCIONES DE CARACTERIZACION DE AMINOACIDOS AZUFRADOS: fórmula, reactivos, técnicas. Capacidad de oxígeno de la sangre. Transporte de anhídrido carbónico. Fenómeno de Zunt Hamburger. Esteroides: estructuras. Esteroles, colesterol. Fórmula. Reacciones de identificación. Coagulación y precipitación de las proteínas: diferenciación, fundamentos. Enzimas, activadores orgánicos e inorgánicos. Digestión de las proteínas. Digestión de los glúcidos en el rumen. Metabolismo de los aminoácidos. Generalidades. Nitrógeno no proteico. Origen de las proteínas. Aminoácidos de la sangre y de los tejidos. Síntesis de nuevas proteínas. Estado dinámico de las proteínas. Biosíntesis de proteínas simples. Vitamina K: composición química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Hormonas de la hipófisis anterior. Hormona corticotrófica y tirotrófica: estructura química; propiedades. Linfa: propiedades, funciones. Composición química.



//////////

**BOLILLA 6: REACCIONES DE CARACTERIZACION DE AMINOACIDOS BENZÉNICOS:** Fórmulas, reactivos, técnicas. Transporte de oxígeno por la sangre. Curva de disociación de la hemoglobina. Glicerofosfátidos: clasificación, fórmula, importancia. Las proteínas como anfóteros: acción de un campo magnético sobre las soluciones proteicas. Enzimas: inhibición por competencia y sin competencia. Antienzimas. Digestión de los glúcidos. Digestión de los lípidos en el rumen. Degradación de tipo general de los aminoácidos. Descarboxilación. Desaminación por transaminación. Desaminación oxidativa, desaminación no oxidativa. Vitamina B1 o tiamina: estructura química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Líquido cefaloraquídeo: composición química, propiedades.

**BOLILLA 7: DETERMINACION DE LOS INDICES DE LAS GRASAS:** reactivos, técnicas, importancia. Estereoisomería de los monosacáridos: rotación alfa D y beta D glucosa y alfa y beta D-metil. Glucósidos. Proteínas: propiedades, peso molecular, estructura especial. Enzimas: influencia de la temperatura y el tiempo de reacción enzimática. Saliva: composición, enzimas, propiedades. Digestión de las grasas. Síntesis de vitaminas en el rumen. Metabolismo del colesterol: colesterol en los alimentos. Biosíntesis del colesterol. Colesterol en la sangre y en los tejidos. Catabolismo del colesterol. Biogénesis de los ácidos biliares. Regulación endócrina del metabolismo del colesterol. Vitamina B2 y B6. Estructura química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Proteínas del suero sanguíneo; clasificación; fraccionamiento.

**BOLILLA 8: SAPONIFICACION:** fórmula, reactivos, técnicas. Glúcidos: definición, clasificación, fórmulas. Metabolismo de los glúcidos. Ciclo de la pentosa. Proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Isoenzimas. Jugo gástrico: constitución, propiedades. Digestión de los esteroides. Metabolismo de los glicerofosfátidos; biosíntesis de las lecitinas y cefalinas. Biosíntesis de los plasmalógenos. Glicero-fosfolípidos de la sangre y de los tejidos. Funciones. Catabolismo de los glicero-fosfátidos. Metabolismo de los esfingolípidos. Hormonas del páncreas: insulina y glucagón; estructura química y propiedades.

**BOLILLA 9: REACCIONES DE CARACTERIZACION DE POLISACARIDOS:** fórmulas, reactivos, técnicas. Representación. Glúcidos nitrogenados (hexosaminas). Esteres fosfóricos de los monosacáridos: definición, fórmulas. Unión peptídica, fórmulas, reacciones de caracterización. Influencia de la concentración del sustrato y de la enzima en la reacción enzimática. Medida de la acción enzimática. Digestión de las nucleoproteínas. Metabolismo de los lípidos. Generalidades. Origen de las grasas en el organismo; exógeno y endógeno. Factores reguladores de la lipogénesis. Biogénesis de glicéridos: síntesis del glicerol. Síntesis de ácidos grasos por el sistema mitocondrial y por el sistema de la melanil-coenzima A. Síntesis de los glicéridos. Nicotinamina: composición química, propiedades, avitaminosis. Hemoglobinas y derivados: constitución química y propiedades.

**BOLILLA 10: REACCIONES DE DIFERENCIACION DE DISACARIDOS:** Fórmulas, reactivos, fundamentos, técnicas. Metabolismo, generalidades. Métodos de estudio. Perfusión de órganos. Cultivo de tejidos. Técnicas empleando isótopos. Polisacáridos: definición, fórmula, reacciones de caracterización. Péptidos: propiedades, distribución. Enzimas: definición, nomenclatura, clasificación. Poder catalítico de las enzimas. Química de las enzimas. Jugo intestinal: constitución, propiedades. Grasas de la sangre. Lipemia. Lipoproteínas del suero. Hiperlipemia alimentaria. El hígado y el metabolismo de las grasas. Catabolismo de los glicéridos: oxidación del glicerol. Oxidación de los ácidos grasos por pérdida del



//////////

fragmentos de dos átomos de carbono o beta oxidación. Formación de cuerpos cetónicos. Regulación hormonal del metabolismo de las grasas. Vitamina B 12: composición química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Composición química de la sangre. Ph sanguíneo. Acidosis y alcalosis.

BOLILLA 11: DETERMINACION DE LA ACIDEZ DE LA LECHE: reactivos, técnicas fundamentales, cálculo. Medio interno: generalidades. Repartición del agua entre los distintos compartimientos. Aminoácidos azufrados: fórmula, reacciones de caracterización. Digestión de proteínas en el rumen. Ciclo del ácido cítrico. Formación de ATP. Contribución del ciclo de Krebs a la formación del ATP durante la oxidación de la glucosa y del ácido pirúvico. Acido pantoténico: composición química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Hormona tiroidea y paratiroidea: estructura química, propiedades. Bioquímica renal.

BOLILLA 12: CARACTERIZACION DE GLUCIDOS REDUCTORES: fórmula, reactivo de Felhing: fundamento, técnica. Respiración celular. Organelas. Inmunoglobulinas. Tirosina: fórmula, reacción de caracterización. Influencia de la concentración del sustrato y de la enzima en la reacción enzimática. Digestión de las nucleoproteínas. Cadena respiratoria: oxidación fosforilante. Componentes enzimáticos de la cadena respiratoria. Estructura de la cadena respiratoria. Biotina y ácido fólico: estructura química, propiedades, avitaminosis, hipervitaminosis. Hormonas de la médula adrenal: adrenalina y noradrenalina: composición química, propiedades. Fotosíntesis: reacción luminosa y oscura.

BOLILLA 13: DETERMINACION DE CLORUROS EN ORINA: reactivos, técnicas, fundamentos, cálculo. Propiedades generales de los aminoácidos: punto isoeléctrico; reacciones de caracterización. Jugo pancreático: constitución, propiedades. Digestión de los prótidos en el rumen. Ciclo del ácido cítrico: su relación con el metabolismo de los glúcidos. Relación con los otros metabolismos. Descarboxilación del ácido pirúvico. Hormonas de la corteza adrenal: glucocorticoides y mineralocorticoides. Composición química, propiedades. Aprovechamiento de la energía en los seres vivos.

BOLILLA 14: BIOQUIMICA DEL HEMATIE: Esfingolípidos, galactolípidos, sulfolípidos: estructura, importancia. Aminoácidos bencénicos: fórmulas, reacciones de caracterización. Gluconeogénesis. Glucogenolisis. Factores reguladores de la glucogenolisis. Mecanismos de la glucogenólisis hepática y muscular. Trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono: diabetes. Vitaminas: ácido paraaminobenzoico e inositol: estructura química, propiedades. Hormonas sexuales masculinas: composición química, propiedades. Organismos autotróficos y heterotróficos.

BOLILLA 15: REACCIONES QUIMICAS. EQUILIBRIO QUIMICO Y VELOCIDAD DE REACCION: Aminoácidos: clasificación, fórmulas. Especificidad de las enzimas: centro activo y centros alostéricos. Regulación enzimática. Inducción y represión enzimáticas. Enzimas alostéricas. Bilis: constitución, propiedades. Metabolismo de los glúcidos: generalidades. Origen de los hidratos de carbono del organismo. Glucosa en la sangre. Regulación de la glucemia. Glucógeno en los tejidos. Glucogenogénesis hepática y muscular. Vitamina C: composición química, propiedades, avitaminosis. Hormonas sexuales femeninas: estructura química: propiedades. Desintoxicación por oxidación y reducción.