

Presidencia Roque Sáenz Peña, 11 de noviembre de 2025

RESOLUCIÓN N° 365/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-04945 sobre aprobación de modificaciones en el Programa de la asignatura Bioquímica de la carrera Ciencias Veterinarias, iniciado por el Director de Carrera, M.V. CRUDELI, GUSTAVO A.; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 03-Bioquímica se dicta en 1° año 1^{er} cuatrimestre de la carrera Ciencias Veterinarias;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°291/19-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°387/23-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados y la bibliografía es actualizada;

Que se propone la modalidad de Evaluación por PROMOCIÓN-Evaluación mediante Exámenes Parciales, según lo establece la reglamentación vigente;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la Asignatura Bioquímica de la carrera de Ciencias Veterinarias que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

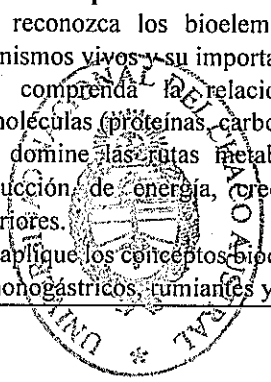


Nora B. Okuti'k
Dra. Nora B. Okuti'k
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		03 - BIOQUÍMICA Plan de Estudios N°291/19-C.S.	
Carga Horaria: 60 horas Teóricas: 30 horas Prácticas: 30 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	
Ciencias Veterinarias		Primer	
		Anual /Cuatrimestre	
		1° Cuatrimestre	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
01 - Introducción a las Ciencias Básicas	----	07 - Microbiología 08 - Genética 11 - Bienestar animal 14 - Fisiología	
DOCENTES:		Dr. Franco Emanuel Vasile, Profesor adjunto Dr. Leandro Fabián Bustos, JTP M.V. Bettina Claudia Senoff, JTP	
FUNDAMENTACIÓN:		La asignatura Bioquímica, concebida como un espacio formativo básico en la carrera de Ciencias Veterinarias, tiene como propósito brindar los conocimientos indispensables que permitan al estudiante construir una base sólida para la comprensión de los conocimientos específicos abordados en las asignaturas superiores. Asimismo, busca contribuir a la formación integral de los futuros profesionales mediante la promoción de hábitos de estudio y el desarrollo de capacidades y habilidades vinculadas con la búsqueda crítica de información, la comprensión de conceptos y su aplicación en la resolución de ejercicios prácticos mediante la apropiación del lenguaje científico.	
OBJETIVOS:		<p>Objetivos generales:</p> <p>Que el estudiante adquiera los conceptos básicos relacionados con la estructura, propiedades, funciones y transformaciones químicas de las biomoléculas involucradas en procesos biológicos, reconociendo su importancia en el contexto de las Ciencias Veterinarias.</p> <p>Que desarrolle hábitos de búsqueda de información, lectura crítica, selección, síntesis y articulación de conceptos, aplicándolos a la resolución de ejercicios prácticos propios de la disciplina y al ámbito de competencia del médico veterinario.</p> <p>Que incorpore habilidades vinculadas con el trabajo colaborativo y la comunicación oral y escrita, favoreciendo la integración de conocimientos y el desarrollo de competencias necesarias para su desempeño académico y profesional.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Que reconozca los bioelementos y biomoléculas que constituyen los organismos vivos y su importancia en los procesos vitales.</p> <p>Que comprenda la relación estructura-función de las principales biomoléculas (proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos).</p> <p>Que domine las rutas metabólicas y su regulación, con relación a la producción de energía, crecimiento y desarrollo de los organismos superiores.</p> <p>Que aplique los conceptos bioquímicos al estudio comparado de la digestión en monogástricos, rumiantes y otras especies de interés veterinario.</p>	

M



///Res. N° 365/2025-DCByA.

CONTENIDOS MÍNIMOS:	Estructura, propiedades e importancia de: compuestos inorgánicos, material genético, proteínas, glúcidos, lípidos y derivados o asociados. Importancia de enzimas, vitaminas, coenzimas y hormonas. Bioenergética. Rutas metabólicas de ácidos nucleicos, proteínas, glúcidos, lípidos y moléculas constituyentes o asociadas. Bioquímica de la digestión de monogástricos, poligástricos y aves.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	La asignatura se desarrolla mediante clases teóricas expositivas con diálogo interrogatorio orientadas a la presentación y explicación de los contenidos fundamentales. Estas se complementan con clases prácticas destinadas a la aplicación de los conceptos adquiridos. Se promueve como hábito la lectura exploratoria previa, el trabajo colaborativo, la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita, favoreciendo la integración de conocimientos y el fortalecimiento de competencias transversales.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La aprobación de la asignatura se realizará de acuerdo con la normativa vigente (Resol. 080/12 C.S.):</p> <p>1. Mediante examen final</p> <p>a) Para alumnos regulares: aprobación del examen final, de carácter oral, referido a los temas teóricos de la asignatura. Será considerado alumno regular aquel que cumplimente los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia al 75 % de las clases de Trabajos Prácticos. • Aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos. • Aprobación de tres exámenes parciales. <p>b) Para alumnos libres: aprobación del examen referido a temas teóricos y prácticos de la asignatura. Será considerado libre aquel estudiante que habiendo cursado la asignatura no dio cumplimiento a los requisitos para alcanzar la condición de alumno regular, o bien, que no haya cursado la asignatura.</p> <p>2. Mediante exámenes parciales</p> <p>Aprobación de tres (3) exámenes parciales referidos a temas teóricos y prácticos, con una calificación mínima promedio de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6), el 80% de asistencia como mínimo y la aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos.</p>
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	<p>Unidad Temática 1 BIOQUÍMICA Y BIOMOLÉCULAS</p> <p>a) Definición, alcances como disciplina y como ciencia interdisciplinaria. Bioquímica descriptiva y bioquímica dinámica. Objeto e importancia de la Bioquímica actual. Fuentes bibliográficas. Bioquímica y Medicina Veterinaria. Terminología científica. Métodos de estudio. Bioseguridad.</p> <p>b) Bioelementos. Estructura, propiedades e importancia de: compuestos inorgánicos. Clasificación y funciones de los principales bioelementos. Biomoléculas: organización jerárquica molecular en las células. Medios extra e intracelular. Agua y electrolitos. Estructuras molecular y macromolecular del agua; rol en los sistemas biológicos, acción como disolvente, ionización de la molécula y participación en el equilibrio iónico. Distribución del agua en el organismo animal; proporciones en los diferentes tejidos.</p> <p>Unidad Temática 2 PROTEÍNAS</p> <p>a) Aminoácidos: definición, clasificación. Estructuras y propiedades de los aminoácidos que constituyen las proteínas y de los aminoácidos no proteicos; importancia del tamaño y polaridad de las cadenas laterales. Aplicación en el estudio de las proteínas. Ion bipolar. Comportamiento ácido</p>

base de los aminoácidos, propiedades eléctricas. Punto isoelectrico. Propiedades ópticas, estereoisomería. Aminoácidos esenciales. El enlace peptídico.

b) Polipéptidos y proteínas: estructura, propiedades e importancia de proteínas. Clasificación según su función. Clasificación según su forma: fibrosas y globulares. Estructura de las proteínas; fuerzas covalentes y no covalentes determinantes. Niveles de organización estructural: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Propiedades generales. Factores fisico-químicos que condicionan la conformación de las proteínas. Desnaturalización: agentes que alteran la estructura nativa. Hidrólisis. Diferencias entre proteínas animales y vegetales. Péptidos, polipéptidos y proteínas de interés en medicina. Proteínas transportadoras de oxígeno: mioglobina y hemoglobina. Inmunoglobulinas: tipos, zona variable, sitio de unión al antígeno, región constante y región variable. Glucoproteínas: estructura molecular de los sistemas de transportadores de membrana, canales iónicos y receptores.

Unidad Temática 3

ENZIMOLOGÍA

a) Definición. Naturaleza química de enzimas, coenzimas, cofactores, zimógenos e isoenzimas. Nomenclatura y clasificación según la Unión Internacional de Bioquímica. Propiedades de las enzimas. Importancia de enzimas. Diferencias con catalizadores inorgánicos. Sitio catalítico y otras regiones de la superficie de las enzimas. Especificidad. Asimetría de la unión enzima-sustrato. Compartimentalización celular de las enzimas. Sistemas enzimáticos extracelulares. Asociaciones multienzimáticas.

b) Mecanismo de acción enzimática: unión enzima-sustrato; modelos de "llave y cerradura" o de Fischer y de "ajuste inducido" o de Koshland. Mecanismos catalíticos: catálisis ácido-base, covalente, de iones metálicos, de proximidad y orientación y unión preferencial del complejo de estado de transición. Velocidad de la reacción enzimática. Factores que influyen sobre la reacción enzimática: concentración del sustrato, pH, temperatura, cofactores y coenzimas. Importancia de coenzimas. Activación. Inducción y represión enzimática. Inhibición competitiva y no competitiva. Regulación metabólica y alostérica. Enzimas en el diagnóstico clínico y como insumos de laboratorio. Cuantificación de la actividad enzimática. Unidades.

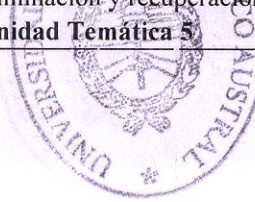
Unidad Temática 4

METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS Y PROTEINAS

a) Relaciones entre el nitrógeno inorgánico y el orgánico. Fijación biológica de nitrógeno. Asimilación de amoníaco por los organismos vivos; biosíntesis de glutamato, glutamina, asparragina y carbamoil fosfato. Fuentes de aminoácidos. Proteólisis, vida media de las proteínas. Pozo común de aminoácidos. Destinos metabólicos de los aminoácidos. Características comunes de las vías de degradación de aminoácidos. Desaminación y descarboxilación. Función precursora de los aminoácidos: formación de aminas biógenas. Metilación. Metionina activa. Transferencia de metilos. Rol del ácido tetrahidrofólico. Transaminación y mecanismo de acción del fosfato de piridoxal. Interconversión de aminoácidos. Metabolismo de triptófano, fenilalanina e histidina.

b) Destino del residuo no nitrogenado. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Degradación de la cadena carbonada de los aminoácidos. Rutas que conducen a ácido pirúvico, a intermediarios del ciclo de los ácidos tricarbóxicos y a acetil-CoA. Destinos del nitrógeno amínico. Animales ureotélicos, uricotélicos y amoniotélicos. Biosíntesis de urea; vías de eliminación y recuperación en diferentes especies animales.

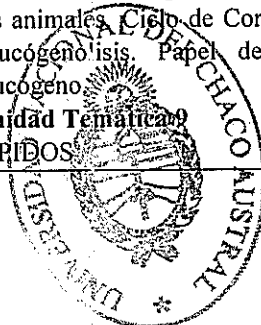
Unidad Temática 5



A



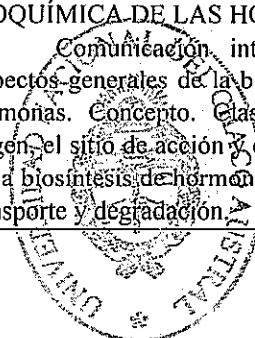
	<p>ACIDOS NUCLEICOS</p> <p>a) Definición. Importancia en los procesos vitales y como base de la herencia. Estructura, propiedades e importancia de material genético. Bases púricas y pirimídicas. Unión con ribosa y fosfatos. Nucleósidos y nucleótidos. Estructura del ATP, UTP, GTP. Propiedades fisicoquímicas de los ácidos nucleicos. Unión entre nucleótidos.</p> <p>b) Ácidos nucleicos. Estructura y rol biológico. RNAm, RNAt y ribosoma. Estructura del DNA procariótico y eucariótico. Modelo de Watson y Crick. Diferencias entre DNA nuclear (cromatina), mitocondrial, bacteriano y viral.</p> <p>Unidad Temática 6</p> <p>METABOLISMO DE ÁCIDOS NUCLEICOS</p> <p>a) Definiciones de terminología genética, código genético y mutaciones. Flujo de la información genética. Duplicación del ADN, mecanismo en procariotas; diferencias con eucariotas. Naturaleza secuencial, dirección, enzimas. Transcripción del ADN en procariotas. Biosíntesis de ácidos ribonucleicos (ARNm, ARNt y ARNr).</p> <p>b) Biosíntesis de proteínas: esquemas básicos; etapas: iniciación, elongación, terminación. Nucleótidos libres. Importancia biológica. Su relación con los metabolismos. Rutas metabólicas de ácidos nucleicos. Catabolismo de bases púricas y pirimídicas. Síntesis y eliminación de ácido úrico y beta-alanina.</p> <p>Unidad Temática 7</p> <p>GLÚCIDOS</p> <p>a) Definición. Clasificación y función biológica de los glúcidos. Monosacáridos y oligosacáridos de interés. Estructura, propiedades e importancia de glúcidos. Isomería de monosacáridos. Compuestos estructuralmente relacionados y derivados de monosacáridos: ésteres fosfóricos de los monosacáridos; deoxiazúcares; alcoholes; aminoazúcares; N-acetil aminoazúcares; ácidos derivados de los monosacáridos: aldónicos, urónicos y aldáricos; lactonas.</p> <p>b) Disacáridos: maltosa, isomaltosa, celobiosa, sacarosa, lactosa. Polisacáridos de reserva y estructurales. Homopolisacáridos: almidón, celulosa, pectinas, glucógeno. Heteropolisacáridos; Mucopolisacáridos: ácido hialurónico, condroitín sulfato, queratán sulfato, dermatán sulfato, heparán sulfato. Glicoproteínas. Glicolípidos. Pared celular vegetal, estructura y función biológica.</p> <p>Unidad Temática 8</p> <p>METABOLISMO GLUCÍDICO</p> <p>a) Importancia de los glúcidos de la dieta en el metabolismo. Absorción y destinos metabólicos de la glucosa dentro de las células procariotas y eucariotas. Rutas metabólicas de glúcidos. Glucólisis. Fermentación y respiración aeróbica: destinos metabólicos del ácido pirúvico; descarboxilación oxidativa, complejo piruvato deshidrogenasa; formación y destinos del Acetil CoA. Síntesis de ácido acético por las bacterias. Síntesis de ácido láctico por las bacterias y el músculo. Formación de ácido propiónico por las bacterias. Utilización del ácido propiónico por el animal.</p> <p>b) Otras rutas de degradación de la glucosa: Vía de las pentosas fosfato. Gluconeogénesis; necesidad fisiológica de síntesis de glucosa por los animales. Ciclo de Cori. Biosíntesis de glucógeno; glucógeno sintasa. Glucógenolisis. Papel del almacenamiento muscular y hepático de glucógeno.</p> <p>Unidad Temática 9</p> <p>LÍPIDOS</p>
--	--



Handwritten mark

	<p>a) Definición. Propiedades generales. Clasificación. Estructura, propiedades e importancia de lípidos y derivados o asociados. Glicerol y otros "alcoholes grasos". Ácidos grasos saturados y no saturados; propiedades, fórmulas. Importancia biológica. Formación de sales o jabones. Hidrólisis química. Lípidos simples: acilglicéridos de importancia biológica. Grasas y aceites. Propiedades fisico-químicas de los acilglicéridos. Actividad óptica. Ceras. Galactoglicéridos.</p> <p>b) Lípidos complejos. Glicerofosfolípidos no nitrogenados y nitrogenados. Esfingolípidos y glicoesfingolípidos. Estructura y función. Propiedades físicas e importancia. Sustancias asociadas a lípidos: compuestos de estructura terpenoide y esteroidea. Esteroles y esteroides. Clasificación general. Nomenclatura y fórmulas. Colesterol. Importancia biológica. Lípidos en la estructura de membranas. Lipoproteínas. Biomembranas: modelos estructurales. Componentes lipídicos. Fluidez de las membranas, rol de esteroles. Componentes proteicos; ubicación en la membrana; proteínas periféricas e integrales.</p> <p>Unidad Temática 10 METABOLISMO LIPÍDICO</p> <p>a) Productos de la digestión de lípidos y absorción. Rutas metabólicas de lípidos y moléculas constituyentes o asociadas. Síntesis y transporte de triglicéridos en la mucosa intestinal. Transporte de los lípidos a los tejidos; roles de las lipoproteínas. Captación celular de los lípidos circulantes. Tejido adiposo; Grasa blanca y Grasa parda. Movilización de ácidos grasos almacenados. Factores Lipotrópicos. Catabolismo de los glicéridos. Degradación de los ácidos grasos: activación de ácidos grasos, la acil-CoA ligasa. Lanzadera de la carnitina. Beta-oxidación de los ácidos grasos; rendimiento energético. Oxidación de ácidos grasos insaturados y de número impar de átomos de carbono. Formación y metabolismo de los cuerpos cetónicos.</p> <p>b) Anabolismo de los lípidos. Biosíntesis de ácidos grasos (sistema mitocondrial); lipogénesis. Biosíntesis de ácidos grasos por el sistema del malonil S-CoA o protoplasmático. Esquema del metabolismo de lípidos simples y complejos. Metabolismo de esteroides; transporte de colesterol y su utilización en animales. Estructuras y metabolismos de otros compuestos isoprenoides: Eicosanoides (prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos).</p> <p>Unidad Temática 11 VITAMINAS</p> <p>a) Generalidades. Estructuras químicas, funciones y fuentes de las vitaminas. Importancia de vitaminas. Vitaminas liposolubles: A (retinol), A2 (3- dehidrorretinol), D2 (ergocalciferol), D3 (colecalfiferol), E (tocoferol), K (factor de coagulación). Vitaminas hidrosolubles: B1 (tiamina) B2 (riboflavina), B6 (piridoxina), B12 (cianocobalamina), C (ácido ascórbico), Niacina, ácido pantoténico, ácido fólico, colina, carnitina.</p> <p>b) Importancia de las vitaminas como coenzimas. Biosíntesis de coenzimas que utilizan nucleótidos de adenina (FAD, NAD, NADP y coenzima A). Síntesis de vitaminas en rumen.</p> <p>Unidad Temática 12 ASPECTOS MOLECULARES DE LA ACCIÓN HORMONAL: BIOQUÍMICA DE LAS HORMONAS</p> <p>a) Comunicación intercelular: endócrina, parácrina y autócrina. Aspectos generales de la bioquímica de las hormonas. Importancia de las hormonas. Concepto. Clasificaciones según su naturaleza química, su origen, el sitio de acción y duración del efecto, ejemplos. Esquema general de la biosíntesis de hormonas proteicas y no proteica; ejemplos. Secreción, transporte y degradación.</p>
--	--

J



b) Mecanismos de acción de las hormonas: receptores y efectores, conceptos y clasificaciones. Mecanismos de transducción de señales por receptores de membrana plasmática: proteínas G. Segundos mensajeros: adenilciclase, guanilciclase, ion calcio; metabolismo del fosfatidilinositol 4,5-difosfato: generación de IP₃, diacilglicerol y ácido araquidónico. La calmodulina. Características generales de los receptores de hormonas esteroideas y tiroideas. Mecanismos de acción de las prostaglandinas. Otras señales químicas extracelulares: conceptos y ejemplos de feromonas, prostanoides, neurotransmisores y factores de crecimiento.

Unidad Temática 13

UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA POR LOS ORGANISMOS VIVOS

a) Catabolismo y anabolismo. Bioenergética. Concepto de energía: reacciones exergónicas y endergónicas. Energía libre y reacciones químicas. Enlaces ricos en energía. Potencial de transferencia de grupos. Acoplamiento energético. Fuentes de energía en los sistemas biológicos. Rol central del ATP como transportador de energía libre. Oxidación biológica, la mitocondria como escena de la acción. Etapas de la respiración. Generación de acetil coenzima A. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos o de Krebs: reacciones, enzimas, balances y rol biosintético de algunos compuestos intermedios.

b) Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Introducción. Componentes principales de la cadena respiratoria. Deshidrogenasas. Flavoproteínas. Ubiquinona. Coenzima Q. Citocromos, transporte de electrones. Fosforilación oxidativa, complejo ATPasa, localización, sistema de enzimas, mecanismo. Control respiratorio, acoplamiento de la fosforilación oxidativa con el transporte de electrones. Sistema mitocondrial de transporte para sustratos respiratorios y sus productos. El oxígeno como sustrato para otras reacciones metabólicas; oxidasas y oxigenasas; citocromo P-450. Incompleta reducción del oxígeno; antioxidantes naturales.

Unidad Temática 14

BIOQUÍMICA DE LA DIGESTIÓN EN MONOGÁSTRICOS Y AVES

a) Los alimentos, clasificación. Composición química de la dieta de las especies animales. Bioquímica de la digestión en monogástricos: carnívoros y omnívoros (proteínas, ácidos nucleicos y nucleoproteínas, hidratos de carbono y lípidos). Actividad de las enzimas y composición de las secreciones digestivas. Absorción de agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, aminoácidos y bases púricas y pirimídicas en el tracto digestivo.

b) Bioquímica de la digestión de aves, generalidades. Composición de la saliva. Bioquímica de la digestión en: buche, proventrículo y molleja. Enzimas de los jugos pancreático e intestinal.

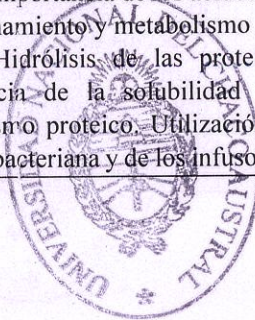
Rol digestivo de la bilis. Fenómenos químicos de la digestión en intestino grueso y ciegos. Características y composición de las heces.

Unidad Temática 15

BIOQUÍMICA DE LA DIGESTIÓN EN EL RUMIANTE

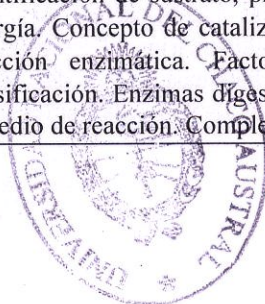
a) Bioquímica de la digestión de poligástricos. Condiciones del rumen como cuba de fermentación. Micropoblación ruminal, clasificación según localización y sustratos. Digestión microbiana de los hidratos de carbono: celulosa, almidón, pectina, disacáridos y monosacáridos; importancia del fósforo. Importancia de los ácidos grasos volátiles producidos por bacterias. Aprovechamiento y metabolismo de los AGV en el rumiante.

b) Hidrólisis de las proteínas en el rumen. Proteínas vegetales. Importancia de la solubilidad y estructura. Acción bacteriana en el metabolismo proteico. Utilización de los aminoácidos. Importancia de la proteína bacteriana y de los infusorios. Absorción del nitrógeno en el rumen.



	<p>Importancia del amoníaco y la urea en el metabolismo ruminal. Ciclo de recuperación de la urea. Degradación y absorción de los lípidos en el rumen. Fermentación de la galactosa y glicerina e hidrogenación de los ácidos grasos insaturados. Importancia de los ácidos grasos microbianos. Alimentos que escapan a la degradación ruminal. Degradación y aprovechamiento de diversos sustratos en librillo, cuajar e intestino.</p> <p>Unidad Temática 16 INTEGRACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS METABÓLICOS</p> <p>a) Metabolismo específico de tejidos. Interdependencia entre los principales órganos en el metabolismo energético de los animales. División de tareas metabólicas entre los órganos más importantes. Metabolismo intermedio. Nociones de la regulación del metabolismo por hormonas. Principal regulación hormonal del metabolismo energético.</p> <p>b) Adaptación metabólica: regulación de los niveles de nutrientes en los tejidos ante diferentes estados nutricionales y hormonales. Control hormonal de la glucemia: acciones hormonales a corto y a largo plazo (efectos en los metabolismos de glúcidos, lípidos y proteínas). Cambios del metabolismo energético: estrés metabólico del ayuno y la diabetes como ejemplos para la comprensión de la integración metabólica. Concepto de Lesión bioquímica.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:</p>	<p>En las clases prácticas se emplean guías de trabajo práctico, diseñadas estratégicamente como recurso pedagógico para orientar al estudiante en la exploración de la bibliografía y la identificación de los aspectos conceptuales más relevantes. Dichas guías incluyen consignas variadas que favorecen el aprendizaje activo, tales como: organización y jerarquización de conceptos, diferenciación de términos, completamiento de cuadros sinópticos o textos con vacíos, representación gráfica de estructuras químicas y tipos de enlace, elaboración de definiciones, resolución de cálculos básicos, interpretación de esquemas, análisis de figuras, identificación y corrección de errores conceptuales, y la traducción de información en representaciones gráficas. Asimismo, promueven la búsqueda de información complementaria y la lectura crítica en función de los contenidos desarrollados en clase y la bibliografía recomendada por la cátedra.</p> <p>Estas actividades están orientadas a consolidar el aprendizaje autónomo, estimular la capacidad de análisis y síntesis, y desarrollar competencias de comunicación oral y escrita, al tiempo que ofrecen al estudiante disponer de un material útil y estructurado que funcione como guía de estudio para la preparación de evaluaciones parciales y finales.</p> <p>Trabajo Práctico N°1: Introducción a la Bioquímica Bioquímica estática y dinámica. Composición de los organismos vivos. Elementos biógenos. Agua: estructura y propiedades. Hidrofilicidad e hidrofobicidad. Electrolitos. Ácidos y bases. pH.</p> <p>Trabajo Práctico N°2: Aminoácidos y proteínas Estructura de aminoácidos y enlace peptídico. Aminoácidos esenciales. Formación y ruptura de enlaces. Estructuras de las proteínas. Grupo prostético. Clasificación de proteínas relevantes en las Ciencias Veterinarias. Metabolismo de proteínas, balance nitrogenado, eliminación de amoníaco, destino de las estructuras carbonadas.</p> <p>Trabajo Práctico N°3: Enzimas Identificación de sustrato, producto y estado de transición. Diagramas de energía. Concepto de catalizador biológico y propiedades. Mecanismo de reacción enzimática. Factores influyentes. Cofactores y coenzimas. Clasificación. Enzimas digestivas: clasificación, identificación del sustrato y medio de reacción. Complejos enzimáticos y regulación.</p>

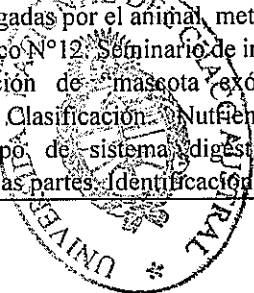
(Handwritten mark)





	<p>Trabajo Práctico N°4: Ácidos nucleicos Estructura y constituyentes. ADN y ARN: tipos, localización, función, interacciones. Duplicación del ADN: etapas, enzimas intervinientes. Código genético. Biosíntesis de proteínas: transcripción y traducción. Bases nitrogenadas: metabolismo.</p> <p>Trabajo Práctico N°5: Carbohidratos y su metabolismo Estructura y grupos funcionales. Isomería, quiralidad, ciclación. Clasificación de monosacáridos. Oligosacáridos y enlaces glucosídicos. Polisacáridos: estructura polimérica. Almidón, glucógeno, celulosa y hemicelulosa. Metabolismo de carbohidratos. Relevancia en la nutrición animal.</p> <p>Trabajo Práctico N°6: Lípidos y su metabolismo Estructura, estado físico, solubilidad, susceptibilidad a la oxidación y clasificación de ácidos grasos. Formación e hidrólisis de triacilgliceroles. Lípidos de importancia biológica. Metabolismo de lípidos. Partículas lipoproteicas. Transporte de lípidos endógenos y exógenos. Movilización de ácidos grasos. Beta oxidación y síntesis de ácidos grasos: localización, mecanismo, influencia en la producción y almacenamiento de energía.</p> <p>Trabajo Práctico N°7: Hormonas Definición, clasificación y propiedades. Acción hormonal. Receptores celulares: características, clasificación, mecanismo. Sistemas de transmisión de señales: propiedades, cascada de señales. Hormonas de interés veterinario.</p> <p>Trabajo Práctico N°8: Vitaminas Definición. Clasificación. Nomenclatura. Función biológica y fuentes en la dieta. Esencialidad. Coenzimas: estructura. Carencias y deficiencias de vitaminas.</p> <p>Trabajo Práctico N°9: Bioenergética Conceptos de metabolismo: anabolismo y catabolismo. Origen y flujo de energía. Reacciones endergónicas y exergónicas. Reacciones biológicas de óxido-reducción. Equivalentes de reducción (NADH, NADPH y FADH₂). Cadena respiratoria. Formación de ATP. Estructura y componentes del ATP. Organigrama respiratorio.</p> <p>Trabajo Práctico N°10: Digestión de monogástricos y aves Clasificación de alimentos según su origen. Animales herbívoros, carnívoros y omnívoros. Proceso general de digestión: ingestión, digestión, absorción y excreción. Transformaciones físicas, químicas y microbianas. Sistema digestivo de monogástricos y aves. Esquematización en diagramas de flujo, identificación de componentes anatómicos del sistema digestivo, condiciones de reacción (pH). Jugos digestivos. Digestión de almidón, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Enzimas intervinientes, productos de reacción. Mecanismos de absorción de nutrientes.</p> <p>Trabajo Práctico N°11: Digestión de rumiantes Familias y subfamilias de rumiantes. Dieta. Sistema digestivo: diagrama de flujo, identificación anatómica de los componentes, condiciones de los distintos puntos de digestión (pH, temperatura, etc.). Transformaciones físicas, químicas y microbianas. Enzimas intervinientes. Rumen: características, microorganismos, digestión de carbohidratos, proteínas y lípidos. Ciclo del nitrógeno. Principales trastornos. Digestión post-ruminal: enzimas segregadas por el animal, metabolismo de macronutrientes.</p> <p>Trabajo Práctico N°12: Seminario de integración: Construcción de una ficha de identificación de "mascota exótica". Nombre científico. Hábitos alimentarios. Clasificación. Nutrientes en la dieta. Requerimientos dietéticos. Tipo de sistema digestivo: esquematización. Distribución anatómica de las partes. Identificación de nutriente mayoritario. Digestión.</p>
--	--

Handwritten signature



<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Bibliografía general, disponible en Biblioteca UNCAUS (Temas 1-13 y 16):</p> <ul style="list-style-type: none">- Blanco, Antonio Química Biológica. 9a.ed. 10a. reimp. Buenos Aires, 2012. ISBN: 978-950-02-057- Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. "Principios de Bioquímica". 5ª Edición. Barcelona: Omega, 2009- Simes, Luis Emilio. Introducción a la Bioquímica. Interpretación de estudios de laboratorio. 1a.ed. / Fundación H.A Barceló. Córdoba: Sarmiento, Jorge, 2020- Campbell, Mary. Bioquímica. 6ta. ed. Mexico. Cengage Learning, 2009.- Horton, Moran, Scrimgeour, Perry, Rawn. Principios de Bioquímica. 4º Edición. México: Pearson Prentice- Hall. 2008.- Berg, Jeremy M. Bioquímica. 6a.ed. Barcelona: Reverté, 2008.- Mathews, C. K.; Van Holde, K. E.; Ahern, K. G. "Bioquímica". Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 2002 (última reimpresión 2003) <p>Bibliografía específica, disponible en biblioteca UNCAUS (Temas 14 y 15)</p> <ul style="list-style-type: none">- Mc Donald, P.; Edwards, R. A.; Greenhalgh, J. F. D.; Morgan, C. A.. Nutrición animal. 6a.ed. Zaragoza: Acribia, 2006. ISBN: 8420010707. (M) Libro- Church, D.C.: Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes, Vol. 1, 2 y 3, Acribia, Zaragoza, España, 1983.- Maidana, Sergio. Bioquímica de la digestión ruminal. 1a. ed. Resistencia, Moro, 1982. <p>Bibliografía digital disponible en la cátedra (Temas 14 y 15)</p> <ul style="list-style-type: none">- Elize van Lier, Mariel Regueiro. Digestión en retículo-rumen (2008)- Klasing, K. C. (1999). Avian gastrointestinal anatomy and physiology. In <i>Seminars in avian and exotic pet medicine</i> (Vol. 8, No. 2, pp. 42-50). WB Saunders.- Palacios A, Zeinsteger P. Metabolismo Ruminal (sin año). Universidad Nacional de la Plata.
-----------------------------	--



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

