



FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos generales

Materia: BIOQUÍMICA
Código: MDN0004
Paralelo: A, B
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: CAROCA CACERES RODRIGO SEBASTIAN
Correo electrónico: rcaroca@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 144		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
90	36	18	126	270

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Se cubren los aspectos más importantes de la Bioquímica General y Médica, entre ellos: estructura y función de proteínas, vías metabólicas, bases bioquímicas del funcionamiento de algunos órganos y la aplicación de estos conocimientos mediante el análisis de casos clínicos.

En el estudio de esta cátedra se combinan e integran horizontalmente los conocimientos químicos, fisiológicos, anatómicos, histológicos con la Bioquímica humana en un contexto clínico, y que verticalmente se aplicarán en la comprensión e interpretación de la fisiopatología, histopatología, farmacología, laboratorio clínico, inmunología, y diagnóstico clínico, así como en la propuesta de diagnósticos y tratamientos contribuyendo en la formación de un médico general con excelencia académica.

En el estudio de esta cátedra se combinan e integran horizontalmente los conocimientos químicos, fisiológicos, anatómicos, histológicos con la Bioquímica humana en un contexto clínico, y que verticalmente se aplicarán en la comprensión e interpretación de la fisiopatología, histopatología, farmacología, laboratorio clínico, inmunología, y diagnóstico clínico, así como en la propuesta de diagnósticos y tratamientos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

43466	Naturaleza de las moléculas biológicas
43467	Estructura de las proteínas
43467	Propiedades acido-base: ionización
43467	Aminoácidos: estructura, clasificación y estereoisomería
43467	Péptidos y proteínas
43468	Plasma y suero.
43468	Problemas orientados al paciente: Hipalbuminemia, Mieloma múltiple.
43468	Proteínas plasmáticas. Proteínas de fase aguda
43469	Propiedades del Oxígeno. Estructura del grupo Hemo
43470	Hemostasia. Pared vascular. Plaquetas
43471	Nomenclatura y clasificación.

43472	Vitaminas liposolubles e hidrosolubles
43473	La oxidación como fuente de energía, energía libre. Conservación de la energía como ATP
43474	Clasificación. Monosacáridos, Disacáridos y polisacáridos de importancia biológica. Estructura
43475	Interacciones órganos y combustible.
43476	Especies reactivas del oxígeno (ROS) y estrés oxidativo
43477	Glucogenólisis en el hígado. Regulación hormonal de la glucogenólisis hepática. Mecanismo de acción del Glucagón
43478	Estructura, función y receptores de lipoproteínas
43479	Ciclo de Krebs. Producción de energía
43480	Síntesis, anatomía y fisiologías. Metabolismo energético del músculo.
43481	Generalidades. Importancia biológica. Clasificación de los lípidos. Ácidos grasos. Lípidos simples
43482	Introducción. Estructura del hígado. Participación del hígado en el metabolismo
43483	Ciclo de la Urea: reacciones, enzimas participantes y regulación
43484	Metabolismo del agua, sodio, potasio. osmolalidad
43485	Interconversión y activación de los azúcares de la dieta
43486	Sistemas de amortiguación del pH
43487	Glicerofosfolípidos y Esfingolípidos: estructura, funciones y biosíntesis
43488	Regulación de la ingesta de alimentos; Regulación del equilibrio energético; Nutrigenómica; Principales clases de nutrientes; Nutrientes esenciales.
43489	Metabolismo de las purinas y metabolismo de las pirimidinas
43497	Composición de los seres vivos.
43500	Mioglobina y Hemoglobina
43501	Fibrinólisis. Coagulación
43502	Factores que afectan las reacciones enzimáticas. Especificidad enzimática
43503	Minerales y oligoelementos
43504	Síntesis mitocondrial de ATP
43505	Metabolismo anaeróbico de la glucosa en los glóbulos rojos: introducción, el eritrocito y glucólisis
43506	Insulina. Evaluación del metabolismo energético
43507	Especies reactivas de nitrógeno. Daño por radicales.
43508	Movilización del glucógeno hepático por la Epinefrina
43509	Metabolismo y determinación de lipoproteínas
43510	Biosíntesis ligada al ciclo de Krebs
43511	Metabolismo y contracción muscular
43512	Metabolismo oxidativo de los lípidos en el hígado y en el músculo: activación y transporte de ácidos grasos. Oxidación de ácidos grasos.
43513	Metabolismo de la bilirrubina. Metabolismo de los fármacos
43514	Metabolismo de los esqueletos de carbono
43515	Equilibrio hídrico. Sistema renina angiotensina
43516	Biosíntesis y funciones de oligosacáridos
43517	Pulmones e intercambio de gases
43518	Problemas orientado al paciente
43519	Valoración del estado nutricional; Malnutrición y Obesidad.

43520	Problema orientado al paciente: Gota
43525	Ecuación de Henderson Hasselbach
43528	Interacciones con efectores alostericos. Efecto Bohr. Interacción de la Hb con el NO
43529	Problemas orientados al paciente: Hemofilias, Déficit de vitamina K, Déficit de protrombina, Embolia. Heparinización
43530	Cinética enzimática. Regulación y centros alostericos. Cooperatividad positiva y negativa.
43532	Sistema mitocondrial de transporte de electrones. Gradiente protónico en la síntesis de ATP
43533	Ruta de las pentosas
43534	Metabolismo relacionado con la alimentación.
43535	Problemas orientados al paciente: Envejecimiento. Antioxidantes
43536	Glucogenólisis y Gluconeogénesis
43537	Problema orientado al paciente: Aterogénesis
43538	Enzimas participantes. Regulación del ciclo de Krebs
43540	Cetogénesis
43541	Problemas orientados al paciente: Insuficiencia hepática. Clasificación de las ictericias
43542	Casos clínicos
43543	Problemas orientados al paciente: Hidratación. edema
43545	Riñones e intercambio de gases
43547	Alimentación saludable y prevención dietética de la enfermedad.
43556	Soluciones Buffer
43559	Hemoglobinas normales y hemoglobinopatías
43561	Inhibición enzimática
43563	Índice P:O y control respiratorio.
43565	Problema orientado al paciente: Diabetes
43567	Casos clínicos
43571	Biosíntesis y almacenamiento de ácidos grasos: síntesis, elongación, desaturación. Ácidos grasos esenciales.
43572	Ácidos biliares, hormonas esteroideas y vitamina D
43576	Problemas orientados al paciente. alteraciones
43593	Inhibidores del metabolismo oxidativo; Regulación de la fosforilación oxidativa
43601	Síntesis de Triacilglicéridos
43632	Casos clínicos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ab. Describir el funcionamiento de órganos y sistemas, a nivel macroscópico, microscópico y bioquímico

Evidencias

-Relacionar las bases anatómicas con las bases fisiológicas y bioquímicas del cuerpo humano

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Pruebas y lecciones mediante plataformas on-line	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos, Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Hemostasia y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica médica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales	APORTE DESEMPEÑO	7	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Análisis de casos, ejercicios, investigaciones y sustentaciones	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos, Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Hemostasia y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica médica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Investigaciones	Trabajo integrador de la materia, consistente en una investigación y preparación de material audiovisual	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos,	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Hemostasia y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica medica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales			
Evaluación escrita	Evaluación mediante plataforma virtual apropiada	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos, Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Hemostasia y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica medica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)
Investigaciones	Trabajo integrador de la materia, consistente en una investigación y preparación de material audiovisual	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos, Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Hemostasia y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		medica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales			
Evaluación escrita	Evaluación mediante plataforma virtual apropiada	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono, Bioenergética y metabolismo oxidativo, Biosíntesis y degradación de nucleótidos, Carbohidratos complejos, Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa, Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos, Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos, Enzimas y catálisis biológica, Estructura de las proteínas, Homeostasis y trombosis., Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina, Introducción y visión global de la bioquímica medica, Lípidos complejos, Lípidos y lipoproteínas, Lípidos y metabolismo oxidativo, Músculo, metabolismo energético y contracción, Nutrición y equilibrio energético, Oxígeno y vida, Papel de los riñones en el metabolismo, Papel del hígado en el metabolismo, Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base, Sangre: Células y proteínas plasmáticas, Transporte de Oxígeno, Vitaminas y Minerales	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Análisis de casos, resolución de cuestionarios y trabajos de investigación.	Autónomo
En Bioquímica Médica se trabaja con metodología constructivista, con participación activa del estudiante y sin clases magistrales. La Bioquímica General se trabaja principalmente por medio de clases magistrales y parcialmente con actividades donde los estudiantes tienen mayor protagonismo, i.e. exposiciones y debates sobre temas específicos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Trabajos escritos (investigaciones, cuestionarios y análisis de casos). En los reportes escritos se evaluará la estructura del documento, coherencia de los contenidos, calidad de redacción, ortografía, control de plagio y correcto uso de citas bibliográficas.	Autónomo
a) Exámenes. En exámenes tanto parciales y final se evaluarán el conocimiento teórico adquirido por los estudiantes por medio de reactivos y preguntas abiertas de respuesta corta. Se tendrá en consideración la claridad de la argumentación, la redacción y la ortografía. b) Exposiciones orales. En las exposiciones se evaluará la estructura de la presentación(ppt), la claridad en las ideas expuestas, la fluidez de la disertación y el respeto a las opiniones de los compañeros. En Bioquímica Médica se evalúa la participación en clase, la calidad de los seminarios y del material previamente preparado.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BAYNES, JOHN W; DOMINICZ AK, MAREK H.	Elseiver	Bioquímica Médica	2019	
Rodwell, V, Bender D, Kennelly P, P. Weil, A	McGraw-Hill Global Education Holdings	Harper Bioquímica ilustrada	2018	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/03/2021**

Estado: **Aprobado**