UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos generales

Materia: BIOQUÍMICA
Código: MDN0004
Paralelo:
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020

Profesor: CAROCA CACERES RODRIGO SEBASTIAN, CRESPO RIQUETTI PAOLA MARCELA
Correo electrónico pmcrespo@uazuay.edu.ec, rcaroca@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

3. Contenidos

1	**Introducción y visión global de la bioquímica medica**
1.1	Naturaleza de las moléculas biológicas (1 horas)
1.2	Composición de los seres vivos. (1 horas)
1.3	Ecuación de Henderson Hasselbach (1 horas)
1.4	Soluciones Buffer (1 horas)
2	**Estructura de las proteínas**
2.1	Aminoácidos: estructura, clasificación y estereoisomería (1 horas)
2.2	Propiedades acido-base: ionización (1 horas)
2.3	Péptidos y proteínas (2 horas)
2.4	Estructura de las proteínas (2 horas)
3	**Sangre: Células y proteínas plasmáticas**
3.1	Plasma y suero. (1 horas)
3.2	Proteínas plasmáticas. Proteínas de fase aguda (1 horas)
3.3	Problemas orientados al paciente: Hipoalbuminemia, Mieloma múltiple. (1 horas)
4	**Transporte de Oxígeno**
4.1	Propiedades del Oxígeno. Estructura del grupo Hemo (1 horas)
4.2	Mioglobina y Hemoglobina (1 horas)
4.3	Interacciones con efectores alostericos. Efecto Bohr. Interacción de la Hb con el NO (2 horas)
4.4	Hemoglobinas normales y hemoglobinopatías (2 horas)

5	Hemostasia y trombosis.
5.1	Hemostasia. Pared vascular. Plaquetas (2 horas)
5.2	Fibrinólisis. Coagulación (2 horas)
5.3	Problemas orientados al paciente: Hemofilias, Déficit de vitamina K, Déficit de protrombina, Embolia. Heparinización (2 horas)
6	Enzimas y catálisis biológica
6.1	Nomenclatura y clasificación. (1 horas)
6.2	Factores que afectan las reacciones enzimáticas. Especificidad enzimática (1 horas)
6.3	Cinética enzimática. Regulación y centros alostericos. Cooperatividad positiva y negativa. (2 horas)
6.4	Inhibición enzimática (1 horas)
7	Vitaminas y Minerales
7.1	Vitaminas liposolubles e hidrosolubles (3 horas)
7.2	Minerales y oligoelementos (2 horas)
8	Bioenergética y metabolismo oxidativo
8.1	La oxidación como fuente de energía, energía libre. Conservación de la energía como ATP (1 horas)
8.2	Síntesis mitocondrial de ATP (1 horas)
8.3	Sistema mitocondrial de transporte de electrones. Gradiente protónico en la síntesis de ATP (2 horas)
8.4	Índice P:O y control respiratorio. (1 horas)
8.5	Inhibidores del metabolismo oxidativo; Regulación de la fosforilación oxidativa (3 horas)
9	Carbohidratos: metabolismo anaeróbico de la glucosa
9.1	Clasificación. Monosacáridos, Disacáridos y polisacáridos de importancia biológica. Estructura (2 horas)
9.2	Metabolismo anaeróbico de la glucosa en los glóbulos rojos: introducción, el eritrocito y glucólisis (4 horas)
9.3	Ruta de las pentosas (1 horas)
10	Homeostasis de la glucosa, metabolismo e insulina
10.1	Interacciones órganos y combustible. (1 horas)
10.2	Insulina. Evaluación del metabolismo energético (1 horas)
10.3	Metabolismo relacionado con la alimentación. (2 horas)
10.4	Problema orientado al paciente: Diabetes (2 horas)
11	Oxígeno y vida
11.1	Especies reactivas del oxígeno (ROS) y estrés oxidativo (2 horas)
11.2	Especies reactivas de nitrógeno. Daño por radicales. (1 horas)
11.3	Problemas orientados al paciente: Envejecimiento. Antioxidantes (2 horas)
12	Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono
12.1	Glucogenólisis en el hígado. Regulación hormonal de la glucogenólisis hepática. Mecanismo de acción del Glucagón (2 horas)
12.2	Movilización del glucógeno hepático por la Epinefrina (2 horas)
12.3	Glucogenólisis y Gluconeogénesis (2 horas)
12.4	Casos clínicos (2 horas)
13	Lípidos y lipoproteínas
13.1	Estructura, función y receptores de lipoproteínas (1 horas)
13.2	Metabolismo y determinación de lipoproteínas (1 horas)
13.3	Problema orientado al paciente: Aterogénesis (2 horas)
14	Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos
14.1	Ciclo de Krebs. Producción de energía (1 horas)
14.2	Biosíntesis ligada al ciclo de Krebs (2 horas)
14.3	Enzimas participantes. Regulación del ciclo de Krebs (3 horas)
15	Músculo, metabolismo energético y contracción
15.1	Síntesis, anatomía y fisiologías. Metabolismo energético del músculo. (1 horas)
15.2	Metabolismo y contracción muscular (2 horas)
16	Lípidos y metabolismo oxidativo

16.1	Generalidades. Importancia biológica. Clasificación de los lípidos. Ácidos grasos. Lípidos simples (1 horas)
16.2	Metabolismo oxidativo de los lípidos en el hígado y en el musculo: activación y transporte de ácidos grasos. Oxidación de ácidos grasos. (2 horas)
16.3	Cetogénesis (1 horas)
16.4	Biosíntesis y almacenamiento de ácidos grasos: síntesis, elongación, desaturación. Ácidos grasos esenciales. (2 horas)
16.5	Síntesis de Triacilglicéridos (1 horas)
16.6	Casos clínicos (1 horas)
17	**Papel del hígado en el metabolismo**
17.1	Introducción. Estructura del hígado. Participación del hígado en el metabolismo (1 horas)
17.2	Metabolismo de la bilirrubina. Metabolismo de los fármacos (2 horas)
17.3	Problemas orientados al paciente: Insuficiencia hepática. Clasificación de las ictericias (2 horas)
17.4	Ácidos biliares, hormonas esteroideas y vitamina D (1 horas)
18	**Catabolismo y biosíntesis de los aminoácidos**
18.1	Ciclo de la Urea: reacciones, enzimas participantes y regulación (2 horas)
18.2	Metabolismo de los esqueletos de carbono (2 horas)
18.3	Casos clínicos (1 horas)
19	**Papel de los riñones en el metabolismo**
19.1	Metabolismo del agua, sodio, potasio. osmolalidad (1 horas)
19.2	Equilibrio hídrico. Sistema renina angiotensina (1 horas)
19.3	Problemas orientados al paciente: Hidratación. edema (1 horas)
20	**Carbohidratos complejos**
20.1	Interconversión y activación de los azucares de la dieta (2 horas)
20.2	Biosíntesis y funciones de oligosacáridos (2 horas)
21	**Pulmón y riñón. Equilibrio ácido base**
21.1	Sistemas de amortiguación del pH (1 horas)
21.2	Pulmones e intercambio de gases (1 horas)
21.3	Riñones e intercambio de gases (1 horas)
21.4	Problemas orientados al paciente. alteraciones (1 horas)
22	**Lípidos complejos**
22.1	Glicerofosfolípidos y Esfingolípidos: estructura, funciones y biosíntesis (4 horas)
22.2	Problemas orientado al paciente (2 horas)
23	**Neurotransmisión**
23.1	Propiedades. Clasificación (1 horas)
23.2	Funciones de los principales neurotransmisores (1 horas)
23.3	Problemas orientados al paciente: Alteraciones (2 horas)
24	**Biosíntesis y degradación de nucleótidos**
24.1	Metabolismo de las purinas y metabolismo de las pirimidinas (3 horas)
24.2	Problema orientado al paciente: Gota (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Describir el funcionamiento de órganos y sistemas, a nivel macroscópico, microscópico y bioquímico	
-Relacionar las bases anatómicas con la bases fisiológicas y bioquímicas del cuerpo humano	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba parcial No 1. Se evalúa BQ General (3.5 puntos) y Médica (2.5 puntos)		APORTE	6	Semana: 6 (06/05/20 al 11/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	2 puntos corresponden a resolución de casos de BQ Médica. 2 puntos corresponden a lecciones y trabajos de BQ General.		APORTE	4	Semana: 6 (06/05/20 al 11/05/20)
Evaluación escrita	Prueba parcial No 2. Se evalúa BQ General (3.5 puntos) y Médica (2.5 puntos)		APORTE	6	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	2 puntos corresponden a resolución de casos de BQ Médica. 2 puntos corresponden a lecciones y trabajos de BQ General.		APORTE	4	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	2 puntos corresponden a resolución de casos de BQ Médica. 2 puntos corresponden a lecciones y trabajos de BQ General.		APORTE	4	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	Prueba parcial No 3. Se evalúa BQ General (3.5 puntos) y Médica (2.5 puntos)		APORTE	6	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	12 puntos corresponden a BQ General 8 puntos corresponden a BQ Médica		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	12 puntos corresponden a BQ General 8 puntos corresponden a BQ Médica		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 18/03/2020

Estado: Aprobado