



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Procesos Biológicos 2
CÓDIGO	:	ME138
CICLO	:	201702
CUERPO ACADÉMICO	:	Aguilar Luis, Miguel Angel Alvarado Yarasca, Ángel Tito Aymar Vitorino, Jose Luis Casabona Ore, Veronica Danixa Ceferino Castellanos, Maria Georgina Cornejo Tapia, Angela Irene Cruz Cutty, Lourdes Marylin Del Valle Mendoza, Juana Mercedes Delgado Kamiche, Ana Denis Diaz Peña, Cristian Manuel Mendoza Preciado, Jamir Obregon Castillo, Luis Renato Palomares Reyes, Carlos Cesar Salinas Caldas, Eva Maria Silva Caso, Wilmer Gianfranco Soriano Castillo, Pablo David Vasquez Achaya, Fernando
CRÉDITOS	:	6
SEMANAS	:	16
HORAS	:	1 H (Laboratorio) Semanal /3 H (Práctica) Semanal /4 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Medicina

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Curso específico de la Carrera de Medicina, de carácter teórico-práctico, que brinda herramientas necesarias para desarrollar conocimientos científicos pertinentes al campo de la Bioquímica y la Biología Molecular, utilizando metodología activa en sesiones de teoría, prácticas de laboratorio, portafolios y prácticas dirigidas.

El curso de Procesos Biológicos 2 tiene como objetivo definir los fundamentos bioquímicos y moleculares que rigen el comportamiento de los seres vivos para resolver los problemas médicos, así como el desarrollo de habilidades de investigación, expresión de ideas fundamentadas, aprendizaje autónomo y trabajo en equipo, que le permitirán desarrollarse y desenvolverse en la práctica clínica y la investigación científica. Este curso desarrolla la competencia de Pensamiento Crítico en su nivel 1

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante explica los procesos bioquímicos y moleculares integrados en el metabolismo del ser humano en su conjunto así como su importancia en la salud y enfermedad.

Competencia: Pensamiento crítico

Nivel de logro: 1

Definición: Capacidad para explorar de manera exhaustiva problemas, idea o eventos para formular conclusiones u opiniones sólidamente justificadas.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA SE INICIA EN LA MEMBRANA

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los principios claves sobre dinámica, catálisis y energética de las reacciones enzimáticas para el estudio de las rutas metabólicas en el ser humano.

TEMARIO

a) Semana 1 - Membranas biológicas: proteínas de membrana

-Canales iónicos.

-Bombas asociadas a ATP: Na⁺-K⁺-ATPasa, H⁺-K⁺-ATPasa.

-Receptores transmembrana. Receptores acoplados a proteínas de guanina. Transportadores tipo Glut asociado a enterocito, músculo e hígado. Mecanismo molecular de las PGs, PGI, PGq; y su importancia médica.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

b) Semana 2 - Enzimología:

-Propiedades de las enzimas. Mecanismo molecular de las isoformas e isoenzimas. Energía de activación. Mecanismo molecular de la catálisis. Lisozimas y serina proteasas.

-Cinética enzimática. Mecanismo molecular de la inhibición y activación enzimática. Regulación alostérica. Enzimas de importancia médica y su mecanismo molecular: CYP450, COX, LDH, TGP.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Lectura previa de la guía de laboratorio, Desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión grupal y exposición de resultados.

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Laboratorio:

Paso corto de entrada, Trabajo grupal del desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión de resultados, Presentación grupal del informe de laboratorio, Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 1 y 2

UNIDAD N°: 2 REQUERIMIENTO ENERGÉTICO CELULAR Y SU REGULACIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los procesos de transformación e intercambio de energía y el rol que juegan en el ser humano.

TEMARIO

a) Semana 3:

-Enzimas digestivas, digestión de carbohidratos, absorción de monosacáridos e índice glicémico. Nutrientes como fuentes de carbohidratos. Sorbitol: Propiedades y metabolismo molecular.

-Disacáridos y polisacáridos de importancia médica.

-Glucólisis aeróbica y anaeróbica. Regulación de hexocinasa IV, fosfofructocinasa y piruvato quinasa. Galactosemia. Complejo piruvato deshidrogenasa. Beriberi y alcoholismo. Ciclo de Krebs e importancia médica.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

b) Semana 4:

-Gluconeogénesis: mecanismo molecular de activación, enzimas limitantes e importancia en los ayunos prolongados. Vía de las pentosas fosfato: etapas, función, enzimas implicadas. Importancia metabólica.

-Regulación molecular y hormonal del metabolismo de carbohidratos: Mecanismo molecular de la insulina. Mecanismo molecular del glucagón. Mecanismo molecular de la grelina, incretinas y adrenalina. Integración hormonal en el apetito.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Lectura previa de la guía de laboratorio, Desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión grupal y exposición de resultados.

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Laboratorio:

Paso corto de entrada, Trabajo grupal del desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión de resultados, Presentación grupal del informe de laboratorio, Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

c) Semana 5:

-Lipasas, digestión y absorción de lípidos. Tipos de lípidos: ácidos grasos saturados e insaturados. Omegas fuentes naturales y tipos. Mecanismo molecular del DHA e importancia médica. Lípidos de membrana: glicerofosfolípidos. Fosfolipasas C, D y A2. Lípidos complejos, lípidos en el cerebro Gangliosidos. Importancia médica.

-Enzimas claves de regulación. Síntesis intestinal de los triacilglicéridos. Transporte de los lípidos. Rol de la lipoproteínas: Quilomicrones, VLDL, LDL, aterogénesis y mecanismo de oxidación: vía exógena y endógena. HDL efecto protector.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

d) Semana 6:

-Movilización de triacilglicéridos. Lipogénesis, lipólisis, β -oxidación, Cuerpos cetónicos y diabetes. Síntesis de colesterol, Acetil-CoA y NADPH en la síntesis, hormonas esteroidales derivadas del colesterol y regulación metabólica.

-Esterificación del colesterol. HDL y transporte reverso del colesterol.

-Mecanismo molecular de hormonas que regulan la síntesis de lípidos: Leptina. Patologías relacionadas al metabolismo de lípidos, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia. Hiperquilomicronemia familiar. Importancia de lípidos en neonatología: deficiencia de la madurez fetal pulmonar. Mecanismo molecular de Hormonas sexuales.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Lectura previa de la guía de laboratorio, Desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión grupal y exposición de resultados.

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Laboratorio:

Paso corto de entrada, Trabajo grupal del desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión de resultados, Presentación grupal del informe de laboratorio, Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 3, 4 5 y 6

UNIDAD N°: 3 EXPRESIÓN DEL ADN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los mecanismos moleculares que controlan los procesos celulares que aseguran el flujo de información genética.

TEMARIO

a) Semana 7:

-Esencia de la célula: nucleosomas, nucleoplasma. ADN estructuras, cromosomas, intrones y exones. Proceso de replicación del ADN en eucariotas y procariotas. Características de los orígenes de replicación del ADN. Recombinación genética, recombinación genética homologa, transposición del ADN, clases de elementos transponibles. Genes ALU y su importancia en medicina. Epigenética, metilación y regulación. Concepto de polimorfismo y mutágenos. Bases moleculares de la mutación espontanea y radiaciones. Proceso de reparación del ADN.

-Proliferación celular: Análisis de fases G1, G2-M y S, Mitosis. Reproducción sexual: Meiosis. Señales para el mantenimiento del control de la división celular y el rol de los CDKs. Cinasas dependientes de ciclinas: cdKs y regulación. Puntos de control del ciclo celular. Inhibidores de CDKs: p21, p15, p16 y p53. regulación de p53. Control de la mitosis.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Resolución de dudas de todas las clases desarrolladas.

Práctica (DPG):

Resolución de dudas de todas las clases desarrolladas.

b) Semana 9:

-Flujo de información genética: tipos de ARN, estructura y funciones. Síntesis de ARN: transcripción en procariotas y eucariotas. Modificaciones a nivel del ARN mensajero. Importancia médica de la síntesis de ARN, de los intrones y exones. Splicing, tipos, splicing alternativos.

-Metabolismo de los ácidos nucleicos de purinas y pirimidinas, biosíntesis y catabolismo y regulación. AMP cíclico y GMP cíclico. Biosíntesis de deoxinucleótidos. Biosíntesis de Novo de Timidina. Importancia Clínica del Tetrahidrofolato. Ruta de salvamento de los nucleótidos. Degradación de purinas: Acido Úrico, Gota, síndrome de Lesch Nyham.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6

LODI 2016)

VOET Donald Voet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

c) Semana 10:

-Métodos de estudio moleculares: Manipulación de Proteínas, ARN y ADN recombinante. Aplicación médica: vacunas recombinantes. Secuenciamiento de ADN. Análisis de restricción (AFLP, etc). Amplificación por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR, real time PCR). Hibridación: Southern blot, Northern blot y Western blot. Células madre-ARN interferente, Farmacogenómica. Plásmidos.

-Biosíntesis de proteínas: traducción de la información genética.

-Universalidad del código genético.

-Activación de los aminoácidos, fidelidad de la síntesis proteica.

-Etapas de iniciación de la síntesis proteica.

-Formación del enlace peptídico.

-Elongación y terminación de la síntesis proteica. Factores que intervienen y regulación.

-Inhibidores de la síntesis proteica

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Lectura previa de la guía de laboratorio, Desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión grupal y exposición de resultados.

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Laboratorio:

Paso corto de entrada, Trabajo grupal del desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión de resultados, Presentación grupal del informe de laboratorio, Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH Harvey Berk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET Donald Voet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 7, 9 y 10

UNIDAD N°: 4 COMPUESTOS NITROGENADOS

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los procesos bioquímicos involucrados en el metabolismo de los compuestos nitrogenados.

TEMARIO

a) Semana 11:

-Digestión de proteínas y absorción de aminoácidos. Enzimas claves de la regulación. Metabolismo de los aminoácidos.

Síntesis de los aminoácidos no esenciales. Aminoácidos precursores de neurotransmisores de importancia médica. Ciclo de la Urea. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Índice proteico.

-Proteínas de importancia médica: colágeno, elastasa y proteínas plasmáticas (albúmina, alfa-glicoproteína ácida y globulinas). Hemoproteínas: hemoglobina, mioglobina, flavoproteínas. Rol del hierro y hemosiderois. Síntesis de grupo hemo y hemocatéresis. Calcular la ingesta de proteína diaria. Mecanismo bioquímico en el excesivo consumo de proteínas.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

b) Semana 12:

-Funciones biológicas de los compuestos nitrogenados: Síntesis, mecanismo molecular y metabolismo del glutamato. Síntesis, mecanismo molecular y metabolismo del GABA, de la histamina, péptidos opioides, óxido nítrico.

-Importancia médica de los neurotransmisores.

-Síntesis y funciones biológicas de los compuestos nitrogenados: Mecanismo molecular de dopamina, melatonina, serotonina y creatinina.

-Importancia médica y mecanismo molecular del Parkinson.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Lectura previa de la guía de laboratorio, Desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión grupal y exposición de resultados.

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Laboratorio:

Paso corto de entrada, Trabajo grupal del desarrollo de la práctica de laboratorio, Discusión de resultados, Presentación grupal del informe de laboratorio, Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 11 y 12

UNIDAD Nº: 5 TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES Y REGULACIÓN CELULAR

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los principales tipos de señales extracelulares y las bases moleculares de las vías de transducción de señales involucradas en el metabolismo del ser humano en su conjunto.

TEMARIO

a) Semana 13:

- Supervivencia celular y apoptosis. Cáncer: Mecanismo bioquímico y molecular de la mutagénesis y carcinogénesis.
- Síndrome metabólico y Diabetes Mellitus. Mecanismo molecular y biomarcadores de las enfermedades metabólicas.

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

b) Semana 14:

- Sistema nervioso: Mecanismo bioquímico y molecular de los neurotransmisores centrales como la acetilcolina y noradrenalina. Sistema inmune: mecanismo molecular de los anticuerpos monoclonales.
- Hormonas tiroideas: Síntesis y mecanismo molecular de la T3 y T4.
- VIH: Mecanismo bioquímico y molecular

Actividades de aprendizaje

Portafolio:

Tarea académica individual, Discusión grupal, Exposición

Práctica (DPG):

Lectura previa de una publicación, Tarea académica individual (glosario), Tarea académica grupal (preguntas), Discusión grupal, Exposición.

Evidencias de aprendizaje

Portafolio:

Presentación individual de la Tarea académica, Trabajo grupal, Discusión de preguntas, Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Práctica (DPG):

Paso corto de entrada, Presentación individual de la Tarea académica individual, Trabajo grupal de la Tarea académica (preguntas), Exposición del desarrollo de preguntas (un representante grupal), Paso corto de salida.

Bibliografía

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana. (571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana. (572 VOET/F)

c) Semana 15:

-Mecanismos moleculares de la integración metabólica: Ayuno temprano, ayuno tardío, ayuno terapéutico e inanición. Alcoholismo, CYP2E1 y encefalopatía hepática. Bioquímica del embarazo, complicaciones. Bioquímica del parto y lactancia.

-Genómica: Nutrigenómica. Farmacogenómica, genotipo y fenotipo.

Actividades de aprendizaje

Laboratorio:

Resolución de dudas de todas las clases desarrolladas.

Práctica (DPG):

Resolución de dudas de todas las clases desarrolladas.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 13, 14 y 15

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso Procesos Biológicos 2 desarrolla sesiones de aprendizaje, en las que los estudiantes participaran de manera individual y colectiva mediante las siguientes actividades:

- Sesiones teóricas
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas dirigidas

SESIONES TEÓRICAS:

Son dos sesiones semanales de dos horas cada una. En estas actividades se desarrolla de forma sistemática y

ordenada los temas que constituyen el programa del curso. La asignatura está planteada para potenciar el aprendizaje activo de los alumnos de manera que las clases teóricas se conciben como la interiorización de conceptos mediante el diálogo, discusión y reflexión de cada uno de los temas que serán complementadas después con el resto de actividades propuestas, incluyendo el estudio individual de los alumnos, la resolución de cuestiones y seminarios.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Son sesiones de dos horas, no recuperables, donde los estudiantes tienen experiencias de aprendizaje directo y activo, y la oportunidad de poner en práctica sus habilidades y conocimientos en situaciones relevantes. Los estudiantes se enfrentaran a situaciones de aprendizaje que les permita explorar, investigar y experimentar. Dentro de las sesiones de laboratorio también se desarrollarán las actividades de Portafolio, el cual es un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación que permite a cada alumno elaborar sus conocimientos en base al material propuesto, al uso adecuado de las fuentes de información y a sus conocimientos previos. Esto implica un alto nivel de autodisciplina y responsabilidad por parte del alumno.

PRÁCTICAS DIRIGIDAS:

Son sesiones semanales de dos horas, de trabajo grupal en donde los estudiantes preparan, discuten, analizan y presentan oralmente un tema relacionado con el avance del temario del curso. El objetivo es generar un ambiente de aprendizaje cooperativo que promueve que los estudiantes sean capaces de interactuar con otros de una manera constructiva. La reflexión personal del estudiante es esencial para el aprendizaje y los procesos de evaluación.

ACTIVIDADES EN LÍNEA:

Las prácticas calificadas y el examen parcial serán revisadas a través de un foro del aula virtual, a fin de brindar retroalimentación y absolver las dudas correspondientes.

SOBRE EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO:

La nota de desempeño (DD) corresponderá al promedio entre la nota de laboratorio y práctica dirigida evaluada en la semana. En el caso se imparta sólo clase de laboratorio o práctica dirigida, la nota de evaluación de desempeño (DD) de esa semana corresponderá sólo a la clase desarrollada, más no al promedio.

Las Prácticas calificadas (PC) son aplicadas en las semanas 4, 6, 11 y 14. Son evaluaciones que tienen por finalidad intragar los conocimientos impartidos semana a semana según los temas desarrollados en cada una de las sesiones de clases.

Los exámenes parcial (EA) y final (EB), se aplican en las semanas 8 y 16, respectivamente. El examen parcial incluye todos los contenidos desarrollados en las semanas 1 a 7; el examen final incluye los contenidos de todo el curso (semana 1 a la semana 15).

COMENTARIO:

La producción intelectual de los estudiantes es altamente valorada en la UPC. Por ello, en el Reglamento de Disciplina se detalla diversas situaciones que atentan contra la honestidad académica, como copiar en la elaboración de un trabajo académico o cualquier tipo de evaluación, copiar el trabajo de otro o el elaborado con otros como si fuera propio, falsear la información, entre otros casos. Al respecto, véase el Reglamento de Disciplina de Estudiantes UPC, en: [http://sica.upc.edu.pe/sites/sica.upc.edu.pe/files/SICA-REG-04 REGLAMENTO-DE-DISCIPLINA-DE- ALUMNOS.pdf](http://sica.upc.edu.pe/sites/sica.upc.edu.pe/files/SICA-REG-04%20REGLAMENTO-DE-DISCIPLINA-DE-ALUMNOS.pdf)

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

2% (DD1) + 2% (DD2) + 2% (DD3) + 2% (DD4) + 6% (PC1) + 2% (DD5) + 2% (DD6) + 6% (PC2) + 20% (EA1) + 2% (DD7) + 2% (DD8) + 2% (DD9) + 2% (DD10) + 7% (PC3) + 2% (DD11) + 2% (DD12) + 7% (PC4) + 30% (EB1)

TIPO DE NOTA	PESO %
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
PC - PRÁCTICAS PC	6
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
PC - PRÁCTICAS PC	6
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
PC - PRÁCTICAS PC	7
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
DD - EVAL. DE DESEMPENO	2
PC - PRÁCTICAS PC	7
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPENO	1	Semana 1	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	2	Semana 2	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	3	Semana 3	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	4	Semana 4	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4	Evaluado hasta la Semana 3 - Prueba objetiva	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	5	Semana 5	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	6	Semana 6	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6	Evaluado hasta la Semana 5 - Prueba objetiva	SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Evaluado hasta la Semana 7 - Prueba objetiva	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	7	Semana 9	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	8	Semana 10	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	9	Semana 11	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 11	Evaluado hasta la Semana 10 - Prueba objetiva	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	10	Semana 12	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	11	Semana 13	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
DD	EVAL. DE DESEMPENO	12	Semana 14	Promedio semanal correspondiente a Laboratorio-DPG ó Portafolio-DPG	NO
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 14	Evaluado hasta la Semana 13 - Prueba objetiva	SÍ

EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16	Evaluable hasta la Semana 15 - Prueba objetiva	SÍ
----	------------------	---	-----------	--	----

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

LODISH HarveyBerk, Arnold y otros (2016) Biología celular y molecular. Buenos Aires : Panamericana.
(571.6 LODI 2016)

VOET DonaldVoet, Judith G. y PRATT, Charlotte W. (2007) Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. Buenos Aires ; Madrid : Médica Panamericana.
(572 VOET/F)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BAYNES, John (2015) Bioquímica Médica. 4ta. Barcelona.

BERG Jeremy M.Tymoczko, John L.; STRYER, Lubert y MACARULLA, José M. (2008) Bioquímica. Barcelona : Reverté.
(572 BERG 2008)

BRUCE, Alberts y otros (2011) Introducción a la biología celular. México, D.F. : Médica Panamericana.
(571.6 ALBE/B 2011)

GAW, Allan (2015) Bioquímica clínica. 5ta. España.

HARPER, Harold A. y otros (2010) Harper : bioquímica ilustrada. México, D.F. : McGraw-Hill interamericana.
(572 MURR 2010)

JANSON, Lee y TISCHLER, Marc (2012) The Big Picture: Medical Biochemistry. 2da. New York.

LIEBERMAN, Michael (2013) Marks Bioquímica médica básica. 4ta. España.

LODISH, Harvey y BERK, Arnold (2015) Biología Celular y Molecular (eBook online). 7ma. México.

NELSON David L.Lehninger, Albert L. y COX, Michael M. (2009) Lehninger principios de bioquímica. Barcelona : Omega.
(572 NELS)

VILLAVICENCIO NÚÑEZ, Marino (2007) Bioquímica. Lima : UNMSM, Fondo Editorial.
(572 VILLA)