

PROGRAMA DE CURSO, PREGRADO FAVET 2024

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

Nombre asignatura	AU2_Bases Moleculares y Celulares
Nivel en que se imparte	Semestre de Verano 2024
Horas directas semanales	30
Horas indirectas semanales	30
Horario de clases	9:30 a 13:00 horas
Sala	{sala}
Coordinador General	Marco Galleguillos
Académicos participantes	Eduardo Kessi Sergio Bucarey
Contacto Coordinador General	mgallegu@uchile.cl
¿Cómo contactar al coordinador?	Email Fono oficina: 229785529

II. PROPÓSITO

Al finalizar este curso, el estudiante será capaz de comprender el fundamento científico básico de los fenómenos biológicos que rigen la estructura y funcionalidad de la vida animal desde lo molecular hacia lo celular.

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El Espacio A, denominado “Bases Moleculares y Celulares del Organismo Animal”, está conformado por tres unidades denominadas (1) Bases Moleculares (2) Bases Moleculares y Celulares (3) Bases Celulares. Su propósito es que cada estudiante domine el conocimiento básico de los fenómenos biológicos relacionados con los diversos campos de la formación profesional. En esta segunda unidad, que disciplinariamente se corresponde con los contenidos tradicionalmente desarrollados en un curso de Bioquímica, se espera que cada estudiante integre las competencias y conocimientos adquiridos en el espacio, para comprender el origen, organización, estructura y funcionalidad de los seres vivos.

IV. COMPETENCIA ESPECÍFICA

Conocer y comprender el fundamento científico básico de los fenómenos biológicos que rigen la estructura y funcionalidad de la vida animal desde lo molecular hacia lo celular.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Pensamiento científico
- Comunicación oral y escrita

VI. METODOLOGÍA DOCENTE

Se realizarán las actividades en modalidad presencial. Las actividades comprenden clases expositivas. Las evaluaciones serán presenciales en fecha y hora avisadas de manera oportuna. Habrá dos sesiones de retroalimentación sobre temas preguntados en las evaluaciones parciales.

VII. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

RA N°1: Describir la estructura de las biomoléculas, en seres vivos, para comprender los procesos metabólicos.

Criterios de evaluación:

1. Reconoce las estructuras químicas de las principales moléculas que componen los seres vivos
2. Describe cómo se forman las macromoléculas principales presentes en los seres vivos a partir de sus unidades monoméricas.
3. Reconoce algunos métodos de aislamiento y análisis de proteínas
4. Comprende la importancia de los catalizadores biológicos en el funcionamiento de los seres vivos
5. Reconoce los factores que afectan la actividad de las enzimas

RA N°2: Analizar los procesos metabólicos, presentes en los animales, para explicar la degradación, obtención de energía y síntesis de biomoléculas.

Criterios de evaluación:

1. Comprende cómo los seres vivos obtienen la energía
2. Conoce las principales rutas metabólicas de biosíntesis y degradación
3. Comprende la regulación de las reservas energéticas de la célula

RA N°3: Explicar los procesos básicos de replicación del DNA, transcripción y traducción, en el modelo procarionte, para analizar el funcionamiento de diversos seres vivos.

Criterios de evaluación:

1. Explica los procesos de replicación del DNA, transcripción y traducción en el modelo procarionte

RA N°4: Explicar los mecanismos de comunicación intercelular, en vertebrados, para comprender cómo se coordinan diferentes órganos en un sistema.

Criterios de evaluación:

1. Comprende el sistema de transducción de señales que involucra la proteína G
2. Reconoce los diferentes sistemas de comunicación intercelular

VIII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (DESCRIPCIÓN)

Tipo de Evaluación	RA por evaluar	Fecha	Ponderación
Evaluación Teórica 1	RA1 y RA2 (parcial)	27 dic 2024	35%
Evaluación Teórica 2	RA2 y RA4 (parcial)	17 ene 2025	35%
Evaluación Teórica 3	RA3 (parcial)	24 ene 2025	30%
Cálculo final			100% =75% del curso
Evaluación integrativa	RA1, RA2, RA3 y RA4	28 ene 2025	25%
Evaluación recuperativa	RA1, RA2, RA3 y RA4	30 ene 2025	30%

IX. REGLAS DEL CURSO

Artículo 22 - Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

La inasistencia a las evaluaciones que no sean debidamente justificadas por el (la) estudiante, serán calificadas con la nota mínima 1,0 (uno coma cero).

Las evaluaciones parciales no rendidas y debidamente justificadas, serán reemplazadas por una prueba integrativa. En aquellos casos en que el (la) estudiante no haya rendido las evaluaciones parciales o integrativa (según corresponda) será sometido a una prueba recuperativa especial, la que tendrá el carácter de integrador y la calificación obtenida en ella, reemplazará la nota de las evaluaciones pendientes.

Las evaluaciones parciales serán calificadas con hasta un decimal, así como la nota obtenida por el (la) estudiante, la que se registrará hasta con un decimal en el acta final.

<http://www.veterinaria.uchile.cl/pregrado/carrera/normativas-y-orientaciones/reglamento-pregrado-FAVET>

La nota de aprobación del curso es 4,0 (cuatro coma cero) considerando una nota de presentación calculada con las notas parciales (75%) y la prueba integrativa (25%). No obstante, la prueba integrativa debe tener una nota mayor o igual que 4 de lo contrario se debe rendir la prueba recuperativa. Esta prueba tendrá una ponderación de 30% y la nota presentación calculada que incluye la prueba integrativa de un 70%. La nota final calculada de acuerdo a las ponderaciones mencionadas se aproxima a un decimal.

X. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (incluye material audiovisual)

1. Nelson, D. (2009). Lehninger principios de bioquímica. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1065>
2. Nelson, D., Cox, M. y Cuchillo, C. (2015). Lehninger principios de bioquímica . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/2006>
3. Watson, J., Baker, T., Bell, S., Gann, A., Levine, M. y Losick, R. (2018). Biología molecular del gen . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3080>
4. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Keith, R. y Walter, P. (2015). Molecular biology of the cell. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3066>
5. Cooper, G. (2010). La Célula . Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1061>
6. Harper, H., Murray, R. y Cedillo Juárez, J. (2001). Bioquímica de Harper. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1523>

XI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (incluye material audiovisual)

1. Herrera, E. Elementos de bioquímica. Ed. interamericana. McGraw-Hill, México, 1993 (o de fecha posterior)
2. Murray, R.K.; Mayes, P.A.; Granner, D.K.; Rodwell. V.W. Bioquímica de Harper. Ed. El manual moderno, México, 15ª Ed. 2001
3. Díaz, J.C.; Hicks, J.J. Bioquímica. Ed. Iteramericana. McGraw-Hill, México, 2ª Ed. 1995
4. Riquelme, A.; Galleguillos, M. Editores. Organelos y bioenergética. Universidad de Chile, Campus Sur, 2004

5. Biochemistry. 5th edition. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. New York: W H Freeman; 2002.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21154/?term=principles%20of%20biochemistry>

XII. EJES DE CONOCIMIENTO

- Transformaciones metabólicas. A) Generalidades de los procesos celulares B) Biocatalizadores, enzimas C) Métodos de estudio de biomoléculas D) Metabolismo: procesos catabólicos E) Bioenergética. Transporte de electrones, cadena respiratoria, síntesis de ATP F) Metabolismo: procesos anabólicos G) Ácidos nucleicos. Replicación, transcripción, traducción y regulación de la expresión génica H) Mecanismos de transducción de señales. Mediadores, receptores y transducción I) Regulación del metabolismo

XIII. PROGRAMACIÓN

Fecha	Tema	Actividades de la clase (Metodología)	Criterio de evaluación	Docentes participantes
16 dic 2024	Presentación del curso. Estructura de proteínas (estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria), factores que afectan su conformación (pH, fuerza iónica, agentes caotrópicos, polaridad del medio, etc.)	Clase expositiva		Marco Galleguillos
18 dic 2024	Enzimas. Cinética enzimática. Modelo de Michaelis-Menten. Enzimas alostéricas. Regulación de enzimas (modificación covalente, alosterismo, zimógenos).	Clase expositiva		Marco Galleguillos
20 dic 2024	Metabolismo energético (introducción). Catabolismo de hidratos de carbono. Glicólisis. Gluconeogénesis. Ciclo de las pentosas	Clase expositiva		Marco Galleguillos
23 dic 2024	Ciclo de Krebs. Cadena transportadora de electrones. Fosforilación oxidativa. Balance energético	Clase expositiva		Marco Galleguillos
27 dic 2024	Prueba N°1. Hasta clase del 23 de diciembre	Prueba		Marco Galleguillos
30 dic 2024	Depósitos energéticos: Glicogenogénesis y glicogenolisis	Clase expositiva		Marco Galleguillos
3 ene 2025	Metabolismo de lípidos. Beta-oxidación.	Clase expositiva		Sergio Bucarey
8 ene 2025	Biosíntesis de ácidos grasos. Metabolismo de triglicéridos	Clase expositiva		Sergio Bucarey
10 ene 2025	Metabolismo de compuestos nitrogenados	Clase expositiva		Marco Galleguillos

13 ene 2025	Comunicación intercelular. Sistemas de transducción de señales. Segundos mensajeros (AMPC, GMPc, IP3, Ca ²⁺). Proteína G (Gs, Gi, Gq, Gt, Golf, Ggust)	Clase expositiva		Marco Galleguillos
15 ene 2025	Metabolismo de ácidos nucleicos. Proceso de replicación del DNA en procariontes	Clase expositiva		Eduardo Kessi
17 ene 2025	Prueba N°2. Desde clase del 30 de diciembre de 2024 hasta clase del 13 de enero de 2025	Prueba		Marco Galleguillos Sergio Bucarey
20 ene 2025	Transcripción en procariontes. Estructura y función de mRNA. Función del promotor.	Clase expositiva		Eduardo Kessi
22 ene 2025	Biosíntesis de Proteínas (procariontes). Regulación de la expresión génica: modelo del Operón Lactosa	Clase expositiva		Eduardo Kessi
24 ene 2025	Prueba N°3. Desde clase del 15 de enero hasta clase del 22 de enero de 2025.			Eduardo Kessi
28 ene 2025	Prueba Integrativa	Prueba		Marco Galleguillos, Sergio Bucarey, Eduardo Kessi
30 ene 2025	Prueba Recuperativa	Prueba		Marco Galleguillos, Sergio Bucarey, Eduardo Kessi