

## PROGRAMA DE CURSO, PREGRADO FAVET 2023

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	
Nombre asignatura	AU2 - Bases moleculares y celulares ▾
Nivel en que se imparte	II semestre ▾
Horas directas semanales	6
Horas indirectas semanales	5
Horario de clases	Martes de 10:00 a 12:50 y Jueves de 10:00 a 12:50
Sala	2 ▾
Coordinador General	Marco Galleguillos
Académicos participantes	Marco Galleguillos, Eduardo Kessi y Sergio Bucarey
Contacto Coordinador General	mgallegu@uchile.cl
¿Cómo contactar al coordinador?	email, fono oficina: 229785529
Ámbito	Transversal ▾

### 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 TRANSVERSALES

- Pensamiento científico
- Comunicación oral y escrita

## VI. METODOLOGÍA DOCENTE

Se realizarán las actividades en modalidad híbrida. La primera mitad del curso podrá estar en la sala y la otra mitad en línea y a la semana siguiente se alternarán. Las actividades comprenden clases expositivas que no serán grabadas. 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)	24 oct 2023	50%
Evaluación Teórica 2	RA2, RA3, RA4 (parcial)	21 nov 2023	50%
Cálculo final			100% = 75% del curso
Evaluación integrativa	RA1, RA2, RA3 y RA4	18 dic 2023	25%
Evaluación recuperativa	RA1, RA2, RA3 y RA4	29 dic 2023	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. Iberoamericana. 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

<b>XIII. PROGRAMACIÓN</b>					
<b>Fecha</b>	<b>Tema</b>	<b>Actividades de la clase (Metodología)</b>	<b>Criterio de evaluación asociado</b>	<b>Docentes participantes</b>	<b>Bibliografía (N° y páginas)</b>
8 ago 2023	Presentación del curso. Introducción: ¿Qué estudia la bioquímica? Moléculas presentes en los seres vivos. Metabolismo intermediario (definición). Aminoácidos, estructura y propiedades químicas	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
10 ago 2023	Estructura de proteínas (estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria), factores que afectan su conformación	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
17 ago 2023	Algunos métodos para purificación de proteínas. Centrifugación diferencial, Cromatografía líquida	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
22 ago 2023	Estructura de ácidos nucleicos. DNA, mRNA, tRNA, rRNA	Clase expositiva ▾		Eduardo Kessi	
24 ago 2023	Enzimas. Cinética enzimática. Modelo de Michaelis-Menten. Enzimas alostéricas. Regulación de enzimas (modificación	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	

	covalente, alosterismo, zimógenos)				
21 sept 2023	Regulación de enzimas (modificación covalente, alosterismo, zimógenos). Metabolismo energético (Introducción)	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
26 sept 2023	Catabolismo de hidratos de carbono. Glicólisis. Gluconeogénesis. Ciclo de las pentosas	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
28 sept 2023	Ciclo de Krebs. Cadena transportadora de electrones. Fosforilación oxidativa. Balance energético	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
3 oct 2023	Depósitos energéticos: Glicogenogénesis y glicogenolisis	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
5 oct 2023	Respuesta al estrés. Regulación hormonal de las vías metabólicas	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
10 oct 2023	Beta-oxidación. Cetogénesis.	Clase expositiva ▾		Sergio Bucarey	
12 oct 2023		No hay actividades			
17 oct 2023	Biosíntesis de ácidos grasos. Biosíntesis de colesterol	Clase expositiva ▾		Sergio Bucarey	
19 oct 2023	Metabolismo de aminoácidos. Reacciones de transaminación. Ciclo de la	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	

	urea. Ciclo de la glucosa-alanina.				
24 oct 2023	<b>Primera prueba.</b> Hasta clase del 17 de octubre	Prueba ▾			
26 oct 2023	Metabolismo de bases nitrogenadas. Aminoácidos como precursores de moléculas de importancia biológica.	Clase expositiva ▾		Marco Galleguillos	
31 oct 2023	Metabolismo de ácidos nucleicos. Proceso de replicación del DNA en procariontes.	Clase expositiva ▾		Eduardo Kessi	
2 nov 2023	Transcripción en procariontes. Estructura y función de mRNA. Función del promotor.	Clase expositiva ▾		Eduardo Kessi	
7 nov 2023	Biosíntesis de Proteínas (procariontes). Regulación de la expresión génica: modelo del Operón Lactosa	Clase expositiva ▾		Eduardo Kessi	
9 nov 2023	Revisión de temas de la primera prueba. Resolución de dudas.(Actividad voluntaria)	Otro ▾		Marco Galleguillos	
14 nov 2023	—	No hay activid... ▾			
16 nov 2023	Clonamiento y expresión de proteínas recombinantes para fines terapéuticos.	Clase expositiva ▾		Sergio Bucarey	

21 nov 2023	<b>Segunda Prueba.</b> Desde clase del 19 de octubre hasta clase del 7 de noviembre.	Prueba ▾			
23 nov 2023	Comunicación intercelular. Sistemas de transducción de señales.	Clase expositiva ▾	Marco Galleguillos		
28 nov 2023	Revisión de temas de la segunda prueba. Resolución de dudas.(Actividad voluntaria)	Otro ▾			
5 dic 2023		No hay activid... ▾			
7 dic 2023		No hay activid... ▾			
18 dic 2023	<b>Prueba Integrativa</b>	Prueba ▾			
29 dic 2023	<b>Prueba Recuperativa</b>	Prueba ▾			