

Programa de actividad curricular

Espacio Curricular A

"BASES MOLECULARES Y CELULARES DEL ORGANISMO ANIMAL"

Presentación

La carrera de Medicina Veterinaria impartida por la Escuela de Pre-grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, se imparte sobre la base de un curriculum basado en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Para el logro de este objetivo, los contenidos de las asignaturas tradicionales se han organizado en espacios curriculares conformados por unidades. 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 y (3) Bases Celulares. Su propósito es que los estudiantes dominen el conocimiento básico de los fenómenos biológicos relacionados con los diversos campos de la formación profesional. Cada unidad tiene descriptores de las competencias, esto es las acciones que el estudiante debe mostrar como indicativo de haber logrado la competencia, que son de dos clases; los transversales (comunes para todas las unidades de este espacio) y los específicos de cada unidad. Los ejes de contenidos de cada unidad se han organizado de modo que se establece una secuencia que comienza con el estudio de las propiedades relevantes de los átomos y las moléculas, para continuar con la comprensión de los procesos metabólicos en los cuales participan las moléculas. Finalmente, se integra ese conocimiento para comprender el origen y las características de las células con énfasis en las células animales.

Programa Unidad 1 BASES MOLECULARES

1.- Competencia a lograr: Comprensión de los elementos y procesos básicos sobre los que se sustentan los fenómenos biológicos, relacionados con los diversos campos de la formación profesional

Descriptores transversales

- 1) Reconoce la naturaleza científica de esta disciplina, identificando sus objetos de estudio, sus métodos y las particularidades de su lenguaje
- 2) Reconoce la experimentación como una metodología que le permite interpretar fenómenos químicos y al mismo tiempo, es capaz de identificar los riesgos que implica este tipo de trabajo
- 3) Reconoce que el trabajo ordenado y meticuloso le permite organizar mentalmente el conocimiento

Descriptores específicos

- 1) Comprende y explica la naturaleza de la materia y de sus interacciones
- 2) Comprende las leyes y principios que rigen las transformaciones de la materia que le permitirá entender la organización de la célula
- 3) Reconoce grupos funcionales de los compuestos orgánicos y su reactividad
- 4) Reconoce las diferentes clases de moléculas presentes en los organismos vivos
- 5) Interpreta al nivel molecular fenómenos físicos o químicos observados en el laboratorio

2.- Objetivo de la Unidad -1: Conocer y comprender los elementos esenciales que sustentan la organización, estructura y función celular.

3.- Ejes de conocimientos:

Eje 1: Bases de las transformaciones químicas

Eje 2: Estructura de la materia orgánica con énfasis en las biomoléculas

4.- Contenidos fundamentales por eje

Eje 1: Bases de las transformaciones químicas

- A) Presentación de la Unidad-1. Qué es la materia y cómo se organiza? Nomenclatura inorgánica. Átomos, propiedades periódicas, moléculas, enlaces intramoleculares e interacciones intermoleculares
- B) Estados de la materia: sólido, líquido, gas y sus interacciones
- C) Estequiometría en reacciones químicas. Concepto de mol.
- D) Propiedades de los líquidos, de soluciones y expresiones de concentración
- E) Reacciones de óxido reducción. Potencial estándar de reducción.
- F) Termodinámica: Energía en los sistemas químicos. Energía en los sistemas biológicos
- G) Cinética. Orden de reacción.
- H) Equilibrio químico y equilibrio iónico
- I) Sistemas tampón o buffer

Eje 2: Estructura de la materia orgánica

- A) El átomo de carbono y sus hibridaciones
- B) Nomenclatura orgánica
- C) Esqueletos hidrocarbonados y grupos funcionales de los compuestos orgánicos
- D) Grupos funcionales de importancia biológica
- E) Reacciones más comunes relacionadas a la formación de biomoléculas
- F) Moléculas de importancia biológica: Agua, iones, hidratos de carbono, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos
- G) Características estructurales de los monómeros, propiedades químicas, reacciones y enlaces de polimerización
- H) Polímeros de importancia biológica. Estructura, niveles de organización, propiedades físico-químicas y reconocimiento

5.- Profesores participantes

- Coordinador del Espacio: Eduardo Kessi C.
- Coordinador de la Unidad: Héctor Adarmes A
- Docentes: Héctor Adarmes A
Marco Galleguillos C.
Andrónico Neira C.

6.- En forma excepcional este año debido a la pandemia, las actividades teóricas se desarrollarán para ambas secciones en conjunto los días:

Lunes 10:00 – 12:45 y viernes 14:30 – 17:30 hrs.

Las actividades de laboratorio se realizarán solo si las condiciones sanitarias lo permiten y eso podría ser evaluado durante el segundo semestre del presente año.

Las actividades se desarrollarán de acuerdo a la experiencia recogida el año 2020, mediante clases sincrónicas vía zoom, que son grabadas.

Se adjunta la calendarización de las diversas actividades de la Unidad.

7.- Evaluación: Las evaluaciones comprenden 2 pruebas con una ponderación de 50% cadauna. La primera evaluación comprende los contenidos de química general, y la segunda lo relacionado con los contenidos de química orgánica y biomoléculas. Se realizarán a lo largo del semestre controles formativos sin ponderación y cuyos contenidos abordan capítulos específicos. El objetivo de estos controles es poner a prueba el estudio de los contenidos y sus aprendizajes. Todas las evaluaciones serán de selección múltiple (de alternativas).

Ponderaciones:

P1	50%
P2	50%

Promedio ponderado 75 %

Prueba final integrativa 25 %

Para aprobar la Unidad en esta etapa, el alumno debe obtener en la prueba integrativa como mínimo 3,5 y su promedio final ponderado deberá ser la nota 4,0; de lo contrario, deberá rendir la prueba recuperativa cuya ponderación es de 30%.

La Nota final de aprobación debe ser 4,0

Se considera la aprobación de la Unidad-1 como PRERREQUISITO para cursar la Unidad -2 Bases Moleculares y Celulares durante el segundo semestre.

8.- Bibliografía

Como textos de apoyo o consulta se recomiendan:

- Chang, R. Química. Ed. McGraw-Hill, México, 1992.
- Santamaría, F. Curso de Química General. Editorial Universitaria. Chile.
- Wilbraham - Matta. Introducción a la Química Orgánica y Biológica. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1989.
- Mahan/Myer. Química. Curso Universitario. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., Wilmington, Delaware, E.U.A., 1990.
- Brown, T. Química: la ciencia central. Ed. Pearson Education. México, 2014.
Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/156>

Bibliografía complementaria:

- Solomons, T.W.G. Fundamentos de Química Orgánica . Ed. Limusa, México, 1988.
- Pine, S.H.; Hendrickson, J.B.; Cram, D.J.; Hammond, G.S. Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill, México, 1990.
- Adarmes, H.; González, E. Estructura y propiedades de los Hidratos de Carbono. Apuntes docentes, 2003
- Adarmes, H.; González, E. Propiedades químicas del grupo carboxílico y su relación con la estructura de los lípidos. Apuntes docentes, 2004
- Adarmes, H.; Galleguillos, C.; González, E. Los Compuestos Heterociclos y su relación con moléculas de importancia metabólica. Apuntes docentes, 2007
- Adarmes, H.; Galleguillos, C. Guía de apoyo docente
- Adarmes, H.; Galleguillos, C. Guía de Soluciones. 2020

Espacio A: “Bases moleculares y celulares del organismo animal”
Unidad 1: “BASES MOLECULARES”
Código: AU1
Créditos: 10
Primer semestre - 2021

Calendario de Actividades
(horas directas del estudiante)

Descripción del Semestre:

Inicio Clases 22 de marzo.
Término Clases 25 de junio

Pruebas Finales: 28 junio al 09 julio

Horario de Clases:

Lunes: 10:00 – 12:50 hrs
Viernes: 14:30 – 17:20 hrs

Fecha	Actividad	Profesor
MARZO		
Lunes 22	Presentación del curso y del espacio A. Se envía Guía de apoyo docente para estudio de nomenclatura inorgánica	HA
Viernes 26	Aplicación de prueba diagnóstica. Clase: Estructura atómica.	HA
Lunes 29	Desarrollo de prueba formativa de estructura atómica Clase: Propiedades periódicas y enlace	HA
ABRIL		
Viernes 02	Feriado de Semana Santa	
Lunes 05	Clase: Reacciones químicas. Concepto de mol, unidad de masa atómica.	MG
Viernes 09	Clase: Nociones de estequiometría. Reactivo limitante.	MG
Lunes 12	Desarrollo de prueba formativa de estructura atómica, propiedades periódicas, enlace químico y reacción química. Clase: Estructura de la materia. Propiedades de los líquidos	HA
Viernes 16	Clase: Soluciones: propiedades, tipos, expresiones de concentración	HA
Lunes 19	Clase: Leyes de los gases ideales. Termodinámica. Entalpía, Entropía, energía libre de Gibbs	HA
Viernes 23	Desarrollo de prueba formativa de propiedades de los líquidos, expresión de concentración y termodinámica. Clase: Reacciones de óxido reducción (redox)	HA - MG
Lunes 26	<u>PRIMERA PRUEBA</u> (50%). Materia hasta clase 19 de Abril inclusive	HA – MG
Viernes 30	Clase: Cinética química	MG
MAYO		
Lunes 03 – viernes 07	Receso académico	
Lunes 10	Prácticas Formativas Obligatorias, sin clases ni evaluaciones. Actividad voluntaria de aclaración de dudas	MG-HA
Viernes 14	Prácticas Formativas Obligatorias, sin clases ni evaluaciones Actividad voluntaria de aclaración de dudas	MG-HA
Lunes 17	Clase equilibrio químico	MG
Viernes 21	Feriado Nacional	
Lunes 24	Clase equilibrio iónico	MG

Viernes 28	Clase: sistemas tampón ó buffer	MG
Lunes 31	Desarrollo de prueba formativa de redox, equilibrio y sistemas buffer. Aclaración de dudas	HA
JUNIO		
Viernes 04	Clase: Introducción a la Química Orgánica-Hidrocarburos	AN
Lunes 07	Clase: Nomenclatura orgánica	AN
Viernes 11	Clase: Grupos Funcionales - Reacciones orgánicas	AN
Lunes 14	Clase: Estructura de Lípidos	SB
Viernes 18	Clase: Estructura de Azúcares	SB
Lunes 21	SEGUNDA PRUEBA (50%) Materia hasta clase 18 de Junio inclusive	HA – MG
Viernes 25	Clase: Estructura de Compuestos Nitrogenados	MG
JULIO		
Jueves 01 JULIO	<u>PRUEBA INTEGRATIVA (30%)</u> Incluye toda la materia del semestre	HA – MG
Miércoles 07 JULIO	<u>PRUEBA RECUPERATIVA (25%)</u> Incluye toda la materia del semestre	HA – MG
19 – 23	Vacaciones de Invierno	

La aprobación de la Unidad -1 (Bases Moleculares) es requisito para cursar la Unidad-2 (Bases Moleculares y Celulares).

Docentes
HA: Héctor Adarmes (Coordinador)
MG: Marco Galleguillos
SB: Sergio Bucarey
AN: Andónico Neira

	Horas directas para el alumno
Total de horas teóricas	69 horas
Evaluaciones (2 evaluaciones parciales de clases teóricas y Prueba Integrativa)	6 horas mínimo (8 si debe rendir Prueba recuperativa)
TOTAL	75 horas (78 horas)