

<b>I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR</b>	
Carrera	Medicina Veterinaria
Nombre asignatura	AGENTES BIOLÓGICOS PATÓGENOS 2020
Nivel en que se imparte	Cuarto Semestre.
Conocimientos previos	Conocimientos previos de Bioquímica y Biología
Horas Semanales directas	4
Horas Semanales Indirectas	3
Créditos	7
Horario	Miércoles 16:30-18:20 horas Jueves 14:30-16:20 horas
Coordinadora	Consuelo Borie P.
Profesores	Consuelo Borie (CB), Carlos Navarro (CN), Víctor Neira (VN), José Pizarro (JP), Nicolás Galarce (NG), Gustavo Farías (GF).
Horario de atención a estudiantes	A convenir con estudiantes, utilizando para ello la plataforma de U-Cursos y dentro del horario laboral

### **Syllabus Agentes Biológicos Patógenos**

#### **II. PROPÓSITO**

Esta unidad pertenece al espacio curricular F, “Enfermedades Producidas por Organismo Vivos”, que se encuentra al inicio del ciclo preprofesional, y busca que los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile aprendan a reconocer, prevenir y controlar las enfermedades transmisibles para Chile, en distintos contextos epidemiológicos. Específicamente la Unidad F16 espera que los estudiantes diferencien a los agentes biológicos que alteran la salud de los animales, así como también sus principales características estructurales, funcionales y patógenas, logrando articular los conocimientos de las ciencias biológicas relacionadas con al ámbito sanitario.

#### **III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Esta asignatura es semestral, y se realiza durante el cuarto semestre, segundo año de la carrera de Medicina Veterinaria. Sus temas se centran en el conocimiento básico de cómo los agentes biológicos -bacterias, hongos, virus y priones- alteran el estado de salud de los animales. Además, a través de las distintas actividades de evaluación, se busca aplicar la conceptualización disciplinaria en la expresión oral y escrita de los estudiantes, así como también el trabajo en equipo.

#### **IV. METODOLOGÍA DOCENTE**

Esta Unidad se basa en clases expositivas, con apoyo de PowerPoint para la representación del contenido. Asimismo, la presentación de los docentes se acompaña de la experiencia profesional y de investigador, lo que permite orientar la formación desde una perspectiva global y aplicada.

Por motivos sanitarios producto de la pandemia, el curso se realizará completamente on line (plataforma Zoom), de forma sincrónica, dejando disponible la presentación (ppt) de cada clase en U-Cursos, en el ítem Material Docente.

Las clases se complementarán con la realización de una sesión de seminario de discusión, instancia que busca el desarrollo de habilidades comunicativas y de trabajo en equipo en los estudiantes, fortaleciendo la apropiación de la conceptualización disciplinaria.

Para desarrollar las actividades de seminario, el curso completo será dividido en seis grupos, cada uno a cargo de un docente. Los temas, instrucciones, rúbricas y grupos de alumnos se subirán a U-Cursos en el ítem Material docente.

En el caso particular de las pruebas, estas serán retroalimentadas en horario de clases y con inscripción previa.

## **V. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Es clave para lograr un aprendizaje de calidad que los estudiantes activen sus conocimientos previos y actuales, a través de:

- un estudio semanal de los temas abordados
- un estudio previo sobre temas por tratar
- asistir y participar de la clase
- evaluar las técnicas de estudio personal en relación con los resultados académicos que vaya obteniendo y fortalezcan aquellos aprendizajes que son claves para comprender los temas de cada clase.

## **VI. COMPETENCIA**

Dominio sobre el conocimiento de los agentes biológicos patógenos y los mecanismos moleculares que permiten alterar el estado de salud de un animal.

VII. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):			
N°	Resultados de aprendizaje	N°	Criterios de evaluación
1	Clasificar los agentes biológicos, bacterianos, micóticos y virales de acuerdo con características estructurales y fisiológicas para identificar y diferenciar aquellos que afectan a distintas especies animales.	1.1	Identificar los riesgos microbiológicos en el contexto de bioseguridad.
		1.2	Identificar las características genéticas, estructurales y fisiológicas de las bacterias, de los hongos y los virus.
		1.3	Diferenciar las bacterias, de los hongos y los virus según sus atributos estructurales y fisiológicos
		1.4	Identificar la taxonomía de los agentes biológicos patógenos (Orden, Familia, género, especie).
2	Relacionar los mecanismos de virulencia y el sitio de acción en un hospedero infectado de acuerdo con los efectos producidos a nivel celular para entender cómo altera la salud animal.	2.1	Analizar los mecanismos de virulencia de los agentes patógenos en cuanto a la alteración específica de la salud que provocan en el animal.
		2.2	Relacionar los agentes patógenos con las especies animales, de acuerdo a su susceptibilidad.
		2.3	Expresar ideas en forma oral en un lenguaje microbiológico aplicando la conceptualización disciplinaria de esta asignatura.

<b>VIII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se realizarán 3 pruebas parciales (C1, C2 y C3) que incluyen las materias teóricas. El seminario (S) será evaluado en forma grupal por la presentación de un ppt con audio y, en forma individual por una prueba corta que incluye las materias de todos los seminarios. La prueba integrativa se realizará al final del curso. La prueba recuperativa evalúa todos los contenidos del curso y la darán los alumnos que hayan obtenido una nota inferior a 3,5 en la prueba integrativa o bien, que su promedio ponderado sea inferior a 4,0.		
	Pruebas parciales (C1,C2,C3)	80 %	Promedio ponderado 75%.
	Presentación seminario	10 %	Prueba integrativa (PI) 25%
	Prueba de seminario	10%	Prueba recuperativa 30%
<b>Tipo de Evaluación</b>	Resultado de aprendizaje que evalúa	Fecha	Ponderación
Prueba Parcial 1	1.1 a 1.3	Jueves 12 de octubre	26%
Prueba Parcial 2	1.1 a 2.3	Jueves 26 de noviembre	27%
Prueba Parcial 3	2.1 a 2.3	Miércoles 06 de enero	27%
Seminario	2.1 a 2.3	Jueves 07 y Miércoles 13 de enero	20%

Prueba integrativa	1.1 a 2.3	A convenir	25%
--------------------	-----------	------------	-----

## IX. NORMAS DEL CURSO

Para las actividades curriculares teóricas se exige un mínimo de 75% de asistencia y puntualidad. La asistencia a seminarios es obligatoria, exigiéndose también puntualidad. La justificación de inasistencias a actividades obligatorias deberá hacerse de acuerdo a instrucciones de la Secretaría de Estudios.

Cualquier modificación de la planificación será informada con al menos 48 de antelación, a menos que sea provocada por un problema emergente, cuya solución será avisada oportunamente. Está estrictamente prohibido difundir o compartir los videos de las clases en redes sociales u otros medios con personas que no pertenecen a la facultad, sin la autorización explícita del profesor autor, mediante un medio escrito.

Todas las pruebas serán realizadas en horario de clases, de manera sincrónica, por medio de la plataforma SurveyGizmo, bajo la modalidad de preguntas de alternativas basadas en problemas y en conceptos generales. No habrá descuento por respuesta errada. No se harán pruebas en el periodo de receso académico.

Para la sesión de seminario los estudiantes serán distribuidos en grupos y recibirán a través de U-Cursos, dos meses antes, la información, rúbrica y bibliografía básica para el desarrollo de los temas.

## X. Bibliografía recomendada y/o WEBS de referencia

Los textos señalados se encuentran disponibles en biblioteca. Literatura complementaria será enviada a través de U-Cursos.

### **Microbiología**

MURRAY, P, KOBAYASHI, G, P. FALLER, M., ROSENTHAL, K. 2002. Microbiología Médica Harcourt Brace Ed., España.

CARTER, G. 1989. Fundamentos de Bacteriología y Micología Veterinaria. Editorial Acribia. España.

VADILLO, S., PIRIZ, S., MATEOS, E. 2002. Manual de Microbiología Veterinaria. McGraw Hill Ed. España.

Taxonomic Guide to Infectious Diseases. Understanding the biologic lasses of pathogenic organism. Jules Berman. 2012 Elsevier (<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780124158955>)

**Virología**  
 MACLACHLAN, N.J. & E.J. DUBOVI. 2011. Fenner’s Veterinary Virology. Academic Press Ed. USA.URL: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123751584>  
 FENNER, F., P. BACHMAN, E. GIBBS, F. MURPHY, M. STUDDERT, D. WHITE. 1992. Virología Veterinaria. Editorial Acribia. España.  
 MOHANTY, S.B., S.K. DUTTA. 1988. Virología Veterinaria. Editorial Interamericano, México.

XI. MODELO DE CALENDARIZACIÓN DE CLASE		
<b>Big Question</b>	¿Cómo reconocer, prevenir y controlar las enfermedades transmisibles para Chile, en distintos contextos epidemiológicos?	
<b>Resultados de aprendizaje de la asignatura (RA)</b>	Clasificar los agentes biológicos, bacterianos, micóticos y virales de acuerdo con características estructurales y fisiológicas para identificar y diferenciar aquellos que afectan a distintas especies animales. Relacionar los mecanismos de virulencia y el sitio de acción en un hospedero infectado de acuerdo con los efectos producidos a nivel celular para entender cómo altera la salud animal.	
<b>Unidades o módulos de Aprendizaje</b>	Resultado de Aprendizaje	
	RA1	RA2
	1.1 Identificar los riesgos biológicos asociados al trabajo con bacterias y otros riesgos de los laboratorios	

<p>Agentes Bacteriológicos</p>	<p>microbiológicos que le permitan tomar medidas preventivas que eliminen o disminuyan el riesgo</p> <p>1.2 Caracterizar la célula bacteriana en estructura asociándola con su funcionalidad e impacto en el daño causado a hospedadores</p> <p>1.3 Definir las características estructurales y funcionales que son propias de las bacterias, que permiten definir las y distinguirlas de otros microorganismos</p> <p>1.4 Aplicar la taxonomía actual para referirse a las bacterias en un lenguaje médico común al área de la salud</p>	<p>2.1 Identificar los factores generales de virulencia bacterianos y su forma de acción molecular en la célula hospedera, asociándolo con signología clínica en un paciente</p> <p>2.2 Reconoce la susceptibilidad de los diferentes hospedadores frente a la gran diversidad de potenciales patógenos</p> <p>2.3 Utiliza un lenguaje microbiológico médico que le permite integrarse con otros profesionales del área de la salud</p>
<p>Agentes Micóticos.</p>	<p>1.2 Caracterizar la célula micótica en estructura asociándola a sus particulares características de resistencia ambiental</p> <p>1.3 Definir las características básicas estructurales que son propias de los hongos, que permiten definirlos y distinguirlas de otros microorganismos</p> <p>1.4 Aplicar la nomenclatura para referirse a los hongos en un lenguaje médico común al área de la salud</p>	<p>2.1 Identificar micotoxinas como factores de virulencia asociándolo con signología clínica en un paciente.</p> <p>2.3 Utiliza un lenguaje micológico médico que le permite integrarse con otros profesionales del área de la salud</p>
<p>Agentes Virales.</p>	<p>1.1. <i>Los virus son los virus</i> como definición</p>	<p>2.1 Reconocer diferencias fundamentales respecto de los microorganismos.</p>

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

	1.2 Reconocer algunos métodos de multiplicación viral 1.3 Establecer asociación entre la taxonomía viral y la especie animal afectada	2.2 Conocer el ciclo viral, mecanismos de cambio (evolución viral) y modelos de patogenia. 2.3 Reconocer existencia de familias virales de algunas especies animales causantes de enfermedad
--	--	---

Unidad temática I					
S	Tema	Actividades de la clase (Metodología)	Preparación de Clase	Criterio de evaluación asociado	Docente
1	Programa del curso. Historia e importancia de la Microbiología y la Virología.	Reflexionar sobre los desafíos de la asignatura y las claves para un aprendizaje de calidad.  Contextualizar la microbiología en su impacto global y, en particular en el desarrollo de la Medicina Veterinaria.	Leer en forma comprensiva el syllabus.	C1.4	VN NG
2	Bioseguridad	Aplicar conceptos de bioseguridad en diversas actividades laborales asociadas al ámbito profesional: laboratorios microbiológicos, planteles animales y país.	Leer documentos enviados	C1.1	VN
3	Estructura y composición química de partículas virales. Priones.	Definición de virus. Reconocer moléculas participantes de la estructura viral. Reconocer la existencia de los priones como moléculas con potencial patógeno.	Repasar contenidos anteriormente presentados	C1.1 C1.2 C1.3	CN GF

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

4	Clasificación de los virus (Taxonomía viral)	Reconocer criterios de clasificación viral y la existencia del ICTV como organismo rector.	Lectura de información respecto del ICTV	C1.1 C1.2 C1.3	CN
5	Cultivo, mantención e inactivación de los virus	Reconocer los modelos de multiplicación viral en el tiempo. Características asociadas al cultivo celular y sus consecuencias.	Lectura de apunte docente	C1.1 C1.2 C1.3	CN
6	Ciclo infectivo viral. Infección y multiplicación de los virus en las células	Reconocer los mecanismos moleculares de infección y multiplicación de los virus animales en las células blanco.	Repasar contenidos de estructura de los virus.	C2.1 C2.2	JP
7	Diferencias entre virus y microorganismos	Reconocer las principales diferencias entre microorganismos y virus. Aplicar diferencias para entender las diferentes formas de identificación	Repasar contenido previo	C1.2 C1.3	VN
8	Genética viral	Reconocer los principales mecanismos de cambio genómicos y no genómicos que impactan en la patogénesis viral	Repasar contenidos de replicación y mutación del genoma celular.	C2.1 C2.2	JP

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

9	Efectos de la infección viral en las células	Comprender los mecanismos moleculares que poseen los virus para provocar daño tisular y enfermedad.	Repasar contenidos de replicación viral y biología celular.	C2.1 C2.2 C2.3	JP
10	Infección y propagación de los virus en el organismo	Reconocer y comprender los mecanismos que poseen los virus para infectar, diseminarse y transmitirse entre los individuos de una población.	Repasar contenidos de replicación y genética viral.	C2.1 C2.2 C2.3	JP
11	Patogénesis de las infecciones virales I	Comprender la generación de la enfermedad causada por un virus. Reconocer y diferenciar los modelos de generación de enfermedades de los principales cuadros virales en animales causadas por virus RNA.	Leer material complementario	C2.1 C2.2 C2.3	VN
12	Patogénesis de las infecciones virales II	Reconocer y diferenciar los modelos de generación de enfermedades de los principales cuadros virales en animales causadas por virus DNA. Identificar diferencias y similitudes en la generación de enfermedad de virus DNA y RNA	Leer material complementario	C2.1 C2.2 C2.3	VN
13	Estructura bacteriana 1	Reconocer a las bacterias como un dominio de los seres vivos. Caracterizar la citología procariota con énfasis en elementos diferenciales con otras células y su funcionalidad en un proceso patógeno.	Repasar citología células eucariotas	C1.2 C1.3	CB

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

14	Estructura bacteriana 2	Caracterizar la citología procariota con énfasis en elementos diferenciales con otras células, su funcionalidad en un proceso patógeno y comparación con la citología eucariota	Repasar citología células vegetales	C1.2 C1.3 C1.4	CB
15	Fisiología y crecimiento bacteriano.	Reconocer las principales diferencias metabólicas entre células bacterianas y eucariotas. Aplicar conceptos de multiplicación bacteriana en el área de la salud animal y salud pública	Repasar metabolismo y fisiología de células eucariotas	C1.2 C1.3 C1.4	CB
16	Genética bacteriana	Identificar las estructuras genómicas y asociarlas a cambios genéticos a través de transferencia horizontal y vertical entre células eucariotas y también con células eucariotas. Asociar el flujo de la información genética con la regulación de la expresión del genoma.	Repasar estructuras genómicas de las células eucariotas.	C1.2 C1.3 C1.4	CB
17	Mecanismos de patogenicidad bacteriana I	Relacionar la presencia de factores de virulencia con la capacidad de generar un daño celular en un sistema orgánico definido (respiratorio, digestivo, genitourinario, dérmico y multisistémicos) asociándolo a signos y síntomas específicos	Leer documentos enviados	C2.1 C2.2 C2.3	NG CB
18	Mecanismos de patogenicidad bacteriana II	Relacionar la presencia de factores de virulencia con la capacidad de generar un daño celular en un sistema orgánico definido		C2.1 C2.2 C2.3	CB

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

		(respiratorio, digestivo, genitourinario, dérmico y multisistémicos) asociándolo a signos y síntomas específicos	Leer documentos enviados		
19	Mecanismos de patogenicidad bacteriana III	Relacionar la presencia de factores de virulencia con la capacidad de generar un daño celular en un sistema orgánico definido (respiratorio, digestivo, genitourinario, dérmico y multisistémicos) asociándolo a signos y síntomas específicos	Leer documentos enviados	C2.1 C2.2 C2.3	NG
20	Mecanismos de patogenicidad bacteriana IV.	Relacionar la presencia de factores de virulencia con la capacidad de generar un daño celular en un sistema orgánico definido (respiratorio, digestivo, genitourinario, dérmico y multisistémicos) asociándolo a signos y síntomas específicos	Leer documentos enviados	C2.1 C2.2 C2.3	NG
21	Mecanismos de patogenicidad bacteriana V. Micotoxinas	Relacionar la presencia de factores de virulencia con la capacidad de generar un daño celular en un sistema orgánico definido (respiratorio, digestivo, genitourinario, dérmico y multisistémicos) asociándolo a signos y síntomas específicos. Analizar el componente genómico en relación con la patogenicidad y virulencia de las bacterias	Leer documentos enviados	C2.1 C2.2 C2.3	CB NG

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

22	Microbiología Clínica Veterinaria I	Relaciona patógenos bacterianos y sus factores de virulencia con la susceptibilidad de los animales y del hombre	Repasar factores de virulencia y estructura bacteriana	C2.1 C2.2 C2.3	CB
23	Microbiología Clínica Veterinaria II	Relaciona patógenos bacterianos y sus factores de virulencia con la susceptibilidad de los animales y del hombre	Repasar factores de virulencia y estructura bacteriana	C2.1 C2.2 C2.3	NG
24	SEMINARIO Agentes Patógenos	Relaciona patógenos virales y bacterianos con sus factores de virulencia con la susceptibilidad de los animales y del hombre. Fomentar la expresión y conducta formal en la exposición de conocimientos teóricos	Lectura de textos y/o información entregada por los docentes a cargo del seminario	C2.1 C2.2 C2.3	CB NG JP CN VN
25	SEMINARIO Agentes Patógenos	Relaciona patógenos virales y bacterianos con sus factores de virulencia con la susceptibilidad de los animales y del hombre. Fomentar la expresión y conducta formal en la exposición de conocimientos teóricos	Lectura de textos y/o información entregada por los docentes a cargo del seminario	C2.1 C2.2 C2.3	CB NG JP CN VN

**CALENDARIO CURSO FU16 AÑO 2020**

FECHA	SESIÓN	TEMA	DOCENTE
M-23 de septiembre	1	Programa del curso. Historia e importancia de la Microbiología y la Virología.	CB VN, NG
J-24 de septiembre	2	Bioseguridad	VN
M-30 de septiembre	3	Estructura y composición química de partículas virales. Priones.	CN GF
J-01 de octubre	4	Clasificación de los virus (Taxonomía Viral)	CN
M-07 de octubre	5	Cultivo, mantención e inactivación de los virus	CN
J-08 de octubre	6	Ciclo infeccioso viral. Infección y multiplicación de los virus en las células	JP
M-14 de octubre	7	Diferencias entre virus y microorganismos	VN
J-15 de octubre	8	Genética viral	JP
M-21 de octubre	9	Efectos de la infección viral en las células	JP
J-22 de octubre		<b>Primera Prueba (incluye hasta genética viral, sesiones 1 a 8)</b>	
M-28 de octubre	10	Infección y propagación de los virus en el organismo	JP
J- 29de octubre	11	Patogénesis de las infecciones virales I	VN
M-04 de noviembre	12	Patogénesis de las infecciones virales II	VN
J-05 de noviembre	13	Estructura bacteriana I	CB
M-11 de noviembre	14	Estructura bacteriana 2	CB
J-12 de noviembre	15	Fisiología y crecimiento bacteriano	CB
M-18 de noviembre	16	Genética bacteriana	CB
J-19 de noviembre	17	Mecanismo de patogenicidad I	CB, NG
M-25 de noviembre	18	Mecanismo de patogenicidad II	CB, NG

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL

<b>J-26 de noviembre</b>		<b>Segunda Prueba (incluye hasta genética bacteriana, sesiones 9 a 16)</b>	
<b>M-02 de diciembre</b>	<b>19</b>	Mecanismo de patogenicidad III	<b>CB, NG</b>
<b>J-03 de diciembre</b>	<b>20</b>	Mecanismo de patogenicidad IV	<b>CB, NG</b>
<b>M-09 de diciembre</b>	<b>21</b>	Mecanismo de patogenicidad V	<b>CB, NG</b>
<b>J-10 de diciembre</b>	<b>22</b>	Microbiología Clínica Veterinaria I	<b>CB</b>
<b>M-16 de diciembre</b>	<b>23</b>	Microbiología Clínica Veterinaria II	<b>NG</b>
<b>J-17 de diciembre</b>		<b>Retroalimentación pruebas 1 y 2</b>	
<b>M-23 de diciembre</b>		Receso actividades académicas	
<b>J- 24 de diciembre</b>		Receso actividades académicas	
<b>M-30 de diciembre</b>		Receso actividades académicas	
<b>J-31 de diciembre</b>		Receso actividades académicas	
<b>M-06 de enero</b>		<b>Tercera prueba (incluye hasta Microbiología Clínica Veterinaria II, sesiones 17 a 23)</b>	
<b>J-07 de enero</b>	<b>24</b>	Seminario: presentaciones grupales	<b>JP, VN, CN CB, NG, FS</b>
<b>M-13 de enero</b>	<b>25</b>	Seminario: presentaciones grupales Prueba corta de seminario	<b>JP, VN, CN CB, NG, FS</b>
<b>J-14 de enero</b>		<b>Retroalimentación prueba 3 Retroalimentación seminario</b>	
<b>A convenir</b>		<b>Prueba integrativa</b>	
<b>A convenir</b>		<b>Prueba recuperativa (hasta 29 de enero)</b>	