



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



Facultad de Veterinaria  
Universidad de la República  
Uruguay

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

**FACULTAD DE VETERINARIA**

**Nombre del curso: PATOLOGÍA FUNCIONAL Y MORFOLÓGICA.**

**Instituto: PATOBIOLOGÍA**

**Departamento: PATOLOGÍA.**

**Área académica: PATOLOGÍA.**

**Área temática: SEGUNDO SEMESTRE, ÁREA IV**

**Carga horaria: 150 horas.**

**Teóricas: 70 horas.**

**Prácticas: 40 horas.**

**Teórico-prácticas: 40 horas.**

### **Fundamentación del curso**

La patología es el estudio de las enfermedades en su amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas; esta asignatura es considerada como fundamental en la formación de la habilidad de diagnosticar en los estudiantes de Medicina Veterinaria.

En esta disciplina los estudiantes comienzan a introducirse en el proceso Salud – Enfermedad. Se trata por consiguiente de una asignatura pre-clínica, en la cual se estudian las alteraciones morfológicas macroscópicas, microscópicas y funcionales de los tejidos, órganos y sistemas frente a las agresiones de diferentes agentes.

La disciplina analiza los mecanismos que vinculan la causa de las alteraciones, las alteraciones en sí mismas, y sus manifestaciones clínicas estudiando los diversos mecanismos funcionales del proceso patológico que relacionan a los órganos y sistemas.

El proceso patológico es un trastorno fisiopatológico donde el organismo reacciona con respuestas moleculares, celulares y sistémicas que son los síntomas y signos de la enfermedad.

Los procesos patológicos se producen de forma dinámica, existiendo una estrecha relación entre los aspectos que forman su núcleo, la etiología, trata las causas, la patogenia estudia los mecanismos y desarrollo de la enfermedad, los cambios morfológicos son las alteraciones estructurales inducidas en las

células, tejidos y órganos del cuerpo, la fisiopatología estudia las consecuencias funcionales de estos cambios morfológicos.

El estudio de la Patología nos lleva a establecer el cuadro completo de la enfermedad, al reconocer sus causas, mecanismos, lesiones, modificaciones funcionales y expresión sintomática.

Este Curso integra las disciplinas de:

- 1) Patología general (estudia las características comunes a las enfermedades).
- 2) Patología Especial (analiza, separa y diferencia las particularidades de las enfermedades).
- 3) Anatomía Patológica (investiga los resultados del trastorno e identifica las lesiones macroscópicas a través de la necropsia y microscópicas a través de la histopatología).
- 4) Fisiopatología que analiza las modificaciones funcionales en el organismo enfermo.

### **Conocimientos previos recomendados**

Los estudiantes deberán tener aprobados los cursos y exámenes de Biología Molecular y Celular, Anatomía Normal, Histología y Fisiología.

### **Objetivo/s General/es**

Que el alumno interprete las lesiones básicas y los mecanismos patogénicos de las enfermedades.

### **Objetivos particulares**

El alumno será capaz de:

- a) Utilizar la terminología médica apropiada para explicar y describir los procesos patológicos.
- b) Integrar los conocimientos básicos adquiridos en los semestres anteriores para la comprensión de lo patológico.
- c) Interpretar las respuestas orgánicas frente a una agresión.
- d) Comprender el modo en que se desarrolla una enfermedad.
- e) Evaluar los procesos patológicos que ocurren en los diferentes sistemas de los animales.
- f) Establecer los mecanismos fisiopatológicos derivados de las lesiones en órganos y sistemas.
- g) Desarrollar habilidades para realizar autónomamente necropsias, protocolizar el método y obtener muestras representativas de las lesiones encontradas.
- h) Desarrollar habilidades básicas de diagnóstico histopatológico de los principales procesos patológicos a partir de la presentación y discusión de lesiones encontradas en los prácticos de necropsia.

## **Unidades Temáticas**

### UNIDAD TEMÁTICA 1: Introducción a la Patología.

#### Objetivos:

El alumno será capaz de interpretar la evolución histórica del concepto enfermedad.

El alumno será capaz de diferenciar con metodología científica los estados de salud y enfermedad.

El alumno será capaz de utilizar el vocabulario relativo a la enfermedad.

#### Contenido:

La Patología como una rama de la Biología. Evolución histórica de la Patología en las Ciencias Veterinarias.

Influencia de la Patología en Medicina Veterinaria, Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.

Criterios de estudio de las enfermedades. Los capítulos de la Patología.

### UNIDAD TEMÁTICA 2: La enfermedad en el ámbito celular.

#### Objetivos:

El alumno será capaz de:

Reconocer los cambios morfológicos y funcionales consecutivos a las alteraciones de los componentes celulares.

Explicar los cambios morfológicos y funcionales que ocurren en una célula desde la injuria hasta la muerte celular.

Comparar las características morfológicas desde el punto de vista macro y microscópico de un tejido necrosado con las de un tejido normal.

Explicar los diferentes tipos de necrosis de acuerdo con su morfología.

Establecer las diferencias entre muerte celular y muerte somática, necrosis, apoptosis y alteraciones reversibles.

Enumerar y diferenciar los acúmulos intracelulares.

#### Contenido:

Estructura celular. Injuria celular.

Alteraciones en membranas organelos y núcleo. Injuria reversible.

Causas y patogénesis de la injuria.

Alteraciones en la concentración y transporte de iones. Injuria irreversible.

Necrosis, características, tipos de necrosis, causas. Infarto.

Gangrena.

Acúmulos intracelulares Pigmentos. Mineralizaciones.

### UNIDAD TEMÁTICA 3: Alteraciones del metabolismo como determinantes de la enfermedad.

#### Objetivos:

El alumno podrá identificar las principales alteraciones metabólicas producidas en los animales, inferir las causas que las produjeron e interpretar sus consecuencias.

#### Contenido:

Alteraciones del equilibrio hidro-mineral, disnatremias, diskalemias, edemas y deshidrataciones.

Alteraciones del equilibrio ácido-base. Alteraciones del metabolismo proteico y glucídico.

### UNIDAD TEMÁTICA 4: Trastornos circulatorios.

#### Objetivos:

El alumno será capaz de:

Identificar las alteraciones que ocurren en el torrente circulatorio y explicar su patogenia.

Describir los principales mecanismos de hemostasis.

Explicar factores etiológicos, patogenia y evolución de diferentes tipos de hemorragias.

Identificar y describir los diferentes tipos de trombos y su patogenia.

Clasificar y analizar las distintas causas que conducen a la anemia.

Explicar la patogenia del Shock.

#### Contenido:

Hiperemia activa y pasiva.

Fisiopatología de la hemostasis. Síndromes hemorrágicos. Trombosis y embolias.

Anemias.

Shock, fisiopatología, tipos de shock.

### UNIDAD TEMÁTICA 5: Defensa del organismo frente a la agresión: Inflamación y reparación.

#### Objetivos:

El estudiante será capaz de:

Identificar las lesiones de naturaleza inflamatoria, su tiempo de formación y causas más probables.

Esbozar la secuencia de cambios que ocurren en la inflamación (aguda y crónica).

Mencionar los mediadores químicos de la inflamación.

Describir y explicar el proceso de reparación

Contenido:

La reacción inflamatoria aguda. Caracteres generales.

El ambiente microvascular; el exudado.

Alteraciones vasculares.

Las células del proceso agudo y sus eventos.

Modificaciones físico-químicas en el foco inflamatorio.

Mediadores químicos de la inflamación.

Sistemas humorales de la inflamación: factor de Hagemann, complemento, la plasmina. Dinámica de la inflamación.

Inflamación crónica; granulomas -tuberculosis, actinomicosis y actinobacilosis.

Reparación, regeneración y cicatrización de tejidos dañados.

#### UNIDAD TEMÁTICA 6: Trastornos del crecimiento celular.

Objetivos:

El estudiante será capaz de:

Caracterizar las diferentes alteraciones del crecimiento de las células. Explicar las bases para clasificar los tumores.

Diferenciar tumores benignos y malignos.

Nombrar los principales tumores en las principales especies domésticas.

Explicar las características celulares de los tumores malignos.

Contenido:

Atrofia, aplasia, agenesia, hipoplasia, hiperplasia, hipertrofia, displasia, metaplasia, anaplasia.

Neoplasias consideraciones generales, terminología, definición Neoplasia: caracteres morfológicos y comportamiento biológico. Criterios de clasificación.

Etiología y patogénesis.

Mecanismos de invasión y metástasis.

#### UNIDAD TEMÁTICA 7: Naturaleza y causa de las enfermedades.

Objetivos:

Al finalizar el estudio de la unidad, los estudiantes serán capaces de reconocer las interacciones entre el agente causal y el hospedero, así como las respuestas específicas e inespecíficas de éste.

Contenido:

Interacción hospedero-agente-ambiente.

Mecanismos de defensa inespecíficos. Genética y Enfermedad.

Síndrome general de adaptación. Alteraciones del equilibrio térmico.

#### UNIDAD TEMÁTICA 8: Enfermedades del Sistema Respiratorio.

Objetivos:

El alumno podrá identificar las principales enfermedades que ocurren en el Sistema Respiratorio, sus principales causas y mecanismos de instalación.

Contenido:

Rinitis.

Bronquitis y enfisema pulmonar.

Bronconeumonía y neumonía lobar.

Insuficiencia respiratoria.

#### UNIDAD TEMÁTICA 9: Enfermedades del Sistema Cardiovascular.

Objetivos:

El alumno podrá identificar las principales alteraciones del Sistema Cardiovascular, sus causas y mecanismos de instalación.

Contenido:

Cardiopatías congénitas.

Enfermedades del Pericardio, Miocardio y Endocardio.

Insuficiencia cardíaca.

Arteritis; mineralización de arterias por plantas calcinogénicas.

#### UNIDAD TEMÁTICA 10: Enfermedades del Riñón.

Objetivos:

El alumno podrá reconocer las diferentes lesiones del riñón y sus mecanismos de instalación.

Contenido:

Enfermedades del glomérulo.

Enfermedades de los túbulos renales.

Enfermedades del intersticio.

Hidronefrosis; Pielonefritis.

Litiasis.

Insuficiencia renal.

#### UNIDAD TEMÁTICA 11: Enfermedades del Sistema Digestivo.

Objetivos:

El alumno podrá identificar las diferentes alteraciones que ocurren en el Sistema Digestivo y los mecanismos que determinan su instalación.

Contenido:

Estomatitis y tumores de la cavidad bucal.

Megaesófago, Ruminitis y Meteorismo.

Úlceras gástricas.

Gastritis. Enteritis.

Fisiopatología de las gastritis y enteritis.

Hígado: congestión activa y pasiva, necrosis hepática, cirrosis.

Ictericia.

Insuficiencia hepática.

## UNIDAD TEMÁTICA 12: Enfermedades del Sistema Endocrino.

### Objetivos:

El alumno podrá reconocer las alteraciones morfológicas y funcionales que ocurren en las glándulas endocrinas.

### Contenido:

Endocrinopatías y Seudoendocrinopatías.

Alteraciones morfológicas y funcionales del eje Hipotálamo-Hipofisario.

Alteraciones morfológicas y funcionales de la Tiroides y Paratiroides.

Alteraciones morfológicas y funcionales de las adrenales.

## UNIDAD TEMÁTICA 13: Enfermedades del Sistema Osteo-Articular.

### Objetivos:

El estudiante reconocerá las enfermedades de los huesos y articulaciones así como la importancia del calcio y el fósforo en el desarrollo de ellas.

### Contenido:

El Calcio y el Fósforo en la salud y la enfermedad de los huesos.

Enfermedades metabólicas de los huesos.

Patologías articulares, artritis y osteítis.

Patología de las Fracturas.

## UNIDAD TEMÁTICA 14: Enfermedades del Sistema Nervioso.

### Objetivos:

El estudiante identificará las principales alteraciones morfológicas y funcionales que ocurren en el Sistema Nervioso.

### Contenido:

Principales malformaciones del Sistema Nervioso.

Encefalopatías de origen tóxico y metabólico.

Encefalitis.

Encefalopatías espongiiformes.

Fisiopatología de los principales síndromes neurológicos.

## UNIDAD TEMÁTICA 15: Enfermedades de la piel (incluyendo la glándula mamaria).

### Objetivos:

El estudiante podrá identificar las principales enfermedades de la piel y sus apéndices.

El estudiante conocerá la metodología científica para realizar el diagnóstico de las principales enfermedades cutáneas.

### Contenido:

Alteraciones básicas de la piel.

Reacciones de la piel.

Neoplasias cutáneas y de la glándula mamaria.

## **Metodología**

El curso comprende el desarrollo de conceptos teóricos, teóricos-prácticos y prácticos *Teóricos*: A cargo de los docentes del Área y docentes invitados, los que se realizan mediante disertaciones orales promoviendo la participación estudiantil y con apoyo de material audio-visual.

*Prácticos*: Se realiza una introducción teórica sobre técnica de necropsia y toma de muestras donde se imparten las pautas necesarias para que los alumnos procedan a desarrollarlas posteriormente. También se realiza la demostración de necropsias para cada grupo práctico, con el objetivo de que los estudiantes desarrollen sus propias destrezas en esta técnica diagnóstica. Complementariamente, se realizan actividades prácticas en grupos reducidos de alumnos estudiando láminas histológicas obtenidas en las necropsias realizadas por los mismos.

*Teórico-prácticos*: El papel del tutor en estos grupos es guiar a los alumnos en la discusión de casos aportados por los docentes, orientándolos hacia los objetivos fijados para cada actividad, recomendando lecturas complementarias a los casos estudiados. El trabajo destaca además el control del aprendizaje, mediante evaluación formativa.

## **Formas de evaluación e instrumentos utilizados**

### **Evaluación del aprendizaje:**

La evaluación de los estudiantes se desarrolla a lo largo del curso de forma grupal e individual, considerando los contenidos conceptuales (teóricos), procedimentales (prácticos) y actitudinales (desempeño y participación en los prácticos y teórico-prácticos) a través de los cuales se obtiene información, para conocer el logro obtenido durante la adquisición de competencias.

Los contenidos conceptuales se evalúan mediante pruebas escritas (exámenes parciales). El curso se aprueba asistiendo al 80% de las actividades obligatorias, requiriéndose de un 65% de los exámenes parciales para la exoneración del examen final del mismo.

Los contenidos procedimentales se miden de acuerdo al desempeño del alumno en prácticos y en los trabajos teórico-prácticos.

El aspecto actitudinal se evalúa en la disposición a participar del alumno en las actividades que se proponen, en la asistencia y puntualidad, en las relaciones interpersonales y en el espíritu de colaboración.

La inasistencia al 20% de los trabajos prácticos y teórico-prácticos determinará la pérdida del curso.



## Evaluación del Proceso:

- a) *Evaluación del curso por los estudiantes:* Al finalizar el curso, los estudiantes hacen una evaluación general de las actividades, así como una particular de los docentes que participaron del mismo, a través de la encuesta que organiza anualmente el Departamento de Educación Veterinaria (DEV) de la Facultad de Veterinaria de la UdelaR.
- b) *Evaluación del curso por los docentes.* A partir del informe de evaluación que envía el DEV al Encargado del curso se hacen los ajustes generales de las actividades, así como las recomendaciones específicas surgidas de la evaluación particular de cada docente.

## Créditos

Créditos totales = 20.

## Bibliografía

- ✓ Cheville NF (1999). Introduction of Veterinary Pathology. 2<sup>nd</sup>. Edition. Iowa State University Press/AMES, USA.
- ✓ Dunlop R, Malbert CH (2007). Fisiopatología Veterinaria. Ed. Acribia S.A., Zaragoza, España.
- ✓ Fernández A (1967). Temas de fisiopatología. AEM, Montevideo, Uruguay.
- ✓ Guía de necropsias confeccionada por el área y CD de las clases teóricas, Bolsa del Libro de la AEV, Montevideo, Uruguay.
- ✓ Kumar V, Abbas AK, Aster JC (2015). Robbins y Cotran Patología estructural y morfológica, 9<sup>a</sup> Ed. Kumar V, Abbas AK, Aster JC eds., Elsevier España, SLU, Barcelona, España.
- ✓ Maxie GM (2015). Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animal, 6th ed. 3 Vol. Elsevier, St- Louis, MI, USA.
- ✓ Porth CM (2005). Fisiopatología. Salud-Enfermedad: un enfoque conceptual, 7<sup>a</sup>. ed. Editorial Médica Panamericana, SACF, Buenos Aires, China.
- ✓ Radostits O, Gay C, Hinchcliff K, Constable P (2006). Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th Edition. Saunders Ltd., USA.
- ✓ Riet-Correa F, Schild AL, Lemos R, Borges JR (2007). Doenças de ruminantes e eqüinos, 3<sup>a</sup>. Ed. Ed. Pallotti, Santa María, RS, Brasil.
- ✓ Slauson DO, Cooper BJ (2002). Mechanisms of disease: a textbook of comparative general pathology. 3rd. ed. Mosby. St. Louis, Mo. USA.

- ✓ Thomson RG, Mc Gavin MD, Carlton WW, Zachary JF (2001). Thomson's special veterinary pathology. 3rd. ed. Mosby. St. Louis, Mo, USA.
- ✓ Zachary JF, Mc Gavin MD (2012). Pathologic Basis of Veterinary Diseases. 5th. Ed. Elsevier Mosby, St. Louis, MI. China.