

## “EL URIANÁLISIS EN LA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES: METODOLOGÍA Y BASES PARA LA INTERPRETACIÓN”

### ✓ OBJETIVOS

-Proporcionar fundamentos teóricos y prácticos del examen de orina completo para la aproximación diagnóstica en la clínica veterinaria de los animales de compañía.

-Reconocer las posibilidades y limitaciones del urianálisis como métodos complementarios en el diagnóstico clínico.

-Conocer el fundamento y metodología técnica del examen de orina en el laboratorio de clínico, parasitológico, bacteriológico y citológico.

-Relacionar resultados del urianálisis con la historia clínica y signos del paciente para lograr la aproximación diagnóstica.

### ✓ CONTENIDOS:

Módulo I: Conceptos generales, formación de orina, recolección de la muestra.

Módulo II: Urianálisis parte I, examen físico y químico de la orina

Módulo III: Urianálisis parte II, examen del sedimento, citología diagnóstica

Módulo IV: Procesos infecciosos, parasitarios y bacterianos.

Módulo V: Aplicación de conceptos, resolución de casos clínicos

### ✓ PROGRAMA SOBRE CONTENIDO TEÓRICOS –PRÁCTICOS

#### Módulo I Conceptos generales

##### Tema 1 Formación de orina

Recordatorio histofisiológico. Filtración glomerular, conceptos, factores que la modifican, regulación. Procesamiento tubular del filtrado glomerular. Reabsorción y secreción en los distintos segmentos de la nefrona. Mecanismos de concentración y dilución de la orina, participación de los distintos segmentos de la nefrona.

Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

##### Tema 2 Recolección de la muestra de orina

Recolección, materiales, requisitos. Preparación del paciente, metodología, ventajas y desventajas. Remisión al laboratorio, protocolos.

Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

#### Módulo II Urianálisis, primera parte

##### Tema 3 Examen de las propiedades físicas.

Composición de la orina. Tiempo de conservación, alteraciones de la misma por efecto del tiempo. Coloración, color normal y anormal de la orina, valoración e interpretación. Aspecto, normalidad, turbidez patológica y no patológica, valoración e interpretación. Densidad, valoración y correlación e interpretación clínica. Microdensímetro y refractómetro, uso y cuidados en veterinaria. Otros parámetros: volumen, olor, valoración. Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

#### Tema 4 Examen de las propiedades químicas.

Tiras reactivas, características, manipulación, almacenamiento y control de calidad. Examen de las propiedades químicas de la orina: materiales, métodos, valoración e interpretación. pH: reacción, interferencias, importancia clínica. Proteínas: reacción, interferencias, importancia clínica. Proteinurias, clasificación, interpretación. Glucosa: reacción, interferencias, importancia clínica. Cetonas: reacción, interferencias, importancia clínica. Sangre: reacción, interferencias, importancia clínica. Diferenciación hematuria, hemoglobinuria, mioglobinuria, significado clínico. Bilirrubina, producción, reacción, interferencias, importancia clínica. Urobilinógeno: reacción, interferencias, importancia clínica. Nitrito: reacción, interferencias, importancia clínica. Esterasa leucocitaria: reacción, interferencias, importancia clínica.

Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

### **Módulo III Urianálisis, segunda parte**

#### Tema 5 Examen del sedimento urinario

Preparación de la muestra, centrifugación, preparación del sedimento, examen. Reconocimiento de los diferentes componentes: células sanguíneas, células del uroepitelio, cilindros, cristales, microorganismos. Correlación clínica. Informe del examen microscópico. Tinciones del sedimento. Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

#### Tema 6 Citodiagnóstico urinario

Caracterización del método. Indicaciones. Ventajas y desventajas. Muestra necesaria y remisión de muestra al laboratorio. Procesamiento de las muestras. Métodos de tinción citológica. Citología normal, diferenciación de procesos inflamatorios, hiperplásicos y neoplásicos. Ejemplificación e interpretación.

### **Módulo IV Procesos infecciosos**

#### Tema 7 Infecciones parasitarias

Retrato de las parasitosis del tracto urinario, etiología, biología, signos clínicos. La muestra de orina como herramienta para la aproximación diagnóstica. Procesamiento, reconocimiento de formas parasitarias, importancia clínica.

Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

#### Tema 8 Infecciones bacterianas.

Retrato de las infecciones bacterianas del tracto urinario, etiología, predisponentes, patogenia, presentación clínica. La muestra de orina como herramienta para la aproximación diagnóstica, selección, colección y transporte. Motivo de rechazo. Selección apropiada de las pruebas de laboratorio bacteriológico. Procesamiento y metodología. Cultivos, aislamiento e identificación. Sensibilidad antibiótica, conceptos generales.

Tarea de integración. Ejercicios de aplicación.

### **Módulo V Aplicación de conceptos.**

Presentación, resolución y discusión de casos clínicos.

- ✓ **DIRECTOR DEL CURSO:** MV. MSc. Marcelo Fabián Ruiz
- ✓ **COORDINADOR DEL CURSO:** MV. Fabián Aguirre Oscar
- ✓ **DOCENTES A CARGO DEL DICTADO**

**Disertantes:**

**M.V. Esp. Nicolás Di Lascio, D.N.I. n° 32.660.066** (Docente de Fisiología I y II, FCV, UNL)

**M.V. MSc. María Florencia Bono Battistoni, D.N.I. n° 20.511.118** (Docente Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Laboratorio de Estudios Parasitológicos FCV. UNL).

**M.V. MSc. Marcelo Fabián Ruiz, D.N.I. n° 23.185.653** (Docente Análisis Clínicos, Laboratorio de Análisis Clínicos, HSA. FCV. UNL).

**M.V. MSc. María del Rocío Marini, D.N.I. n° 22.168.155** (Docente de Patología Veterinaria, Laboratorio de Anatomía Patológica, HSA. FCV. UNL).

**M.V. Esp. Amorina Sánchez, D.N.I. n° 26.757.317** (Docente de Patología Veterinaria, Lab. Anatomía Patológica. HSA. FCV. UNL).

**M.V. MSc. Paula Karina Rejf, D.N.I. n° 23.549.967** (Docente de Microbiología).

**Dra. Nelsa Inés Widenhorn, D.N.I. n° 10.246.043** (Docente Práctica Hospitalaria de los Pequeños Animales. FCV. UNL).

**Colaboradores en actividades Prácticas:**

**M.V. Rossana Nelly Zimmermann, D.N.I. n° 14.714.496** (Docente de Análisis Clínicos, Lab. de Análisis Clínicos, HSA. FCV. UNL).

**M.V. Fabián Oscar Aguirre, D.N.I. n° 31.369.782** (Docente de Análisis Clínicos, Lab. de Análisis Clínicos HSA. FCV. UNL).

**M.V. Malano Gastón, D.N.I. n° 35.752.773** (Docente Práctica Hospitalaria de los Pequeños Animales. FCV. UNL).

- ✓ **COLABORADOR ORGANIZATIVO (\*)**

**-M.V. Johann Barolin, DNI n° 34.761.194** (Adscripto Graduado en Docencia en la Asignatura Optativa Análisis Clínicos. FCV. UNL).

(\*) Los mismos estarán a cargo de la edición del material bibliográfico y fotográfico destinado a los profesionales. Apoyo técnico durante la realización de las clases virtuales y ejercicios de aplicación.

- ✓ **MODALIDAD CURSADO**

El dictado de los contenidos se desarrollará en su totalidad en forma virtual y semi-intensiva. Cada módulo estará disponible en la plataforma virtual de la UNL, específicamente en un entorno virtual creado para tal fin (<https://evirtual.unl.edu.ar/course/view.php?id=3184>).

Cada 21 días se cargarán los contenidos teóricos y prácticos de los módulos en diferentes formatos para su estudio y aplicación.

Las teorías se llevarán a cabo mediante Clases en aula zoom (sincrónicas/asincrónicas), presentaciones en formato Power Point y videos. Ampliarán los contenidos mediante textos en formato Word o PDF de lectura obligatoria y complementaria.

Los contenidos prácticos del curso se desarrollarán mediante *videos explicativos* o galerías de fotografías. Profundizarán los contenidos mediante textos de lectura obligatoria.

También deberán realizar una *Tarea de integración* y un *Ejercicio de aplicación*. Estas actividades de índole práctica podrán ser: panel de pregunta, resolución de un problema, resolución de un caso clínico, reconocimiento o descripción de imágenes, presentación de una monografía.

Tanto las tareas de integración como los ejercicios de aplicación deberán estar aprobados para aprobar la totalidad del curso.

Para resolver dudas sobre contenidos teóricos y/o prácticos se habilitará un *Aula de consulta* vía zoom (día y horario acordada previamente con los alumnos) y un *Foro de consultas* para cada tema.

La evaluación integradora final consistirá en un cuestionario de opciones múltiples, a ser respondido en el entorno virtual bajo monitorización mediante aula zoom. Deberá estar aprobada para la entrega del certificado de aprobación del curso. Todas las actividades poseen recuperatorios

✓ **CARGA HORARIA:**

Tanto la parte teórica como práctica tendrán libre acceso durante todo el desarrollo del curso. Se panifica: Para los contenidos teóricos 27 horas de desarrollo (ver cronograma). Para las instancias prácticas se llevaran a cabo en 33 horas (ver cronograma). 60 horas totales.

✓ **CRONOGRAMA TENTATIVO**

Fecha	Tema	Modalidad	Responsables
16.05.22	<b>Módulo I</b>	<p><b>-Actividad teórica</b> (Virtual sincrónico) Clase en aula zoom I. Clase aula zoom II Duración: 3 horas totales Clase de consulta Duración: 2 horas</p> <p><b>-Actividad Práctica</b> (Virtual sincrónico) Tarea de integración Resolución ejercicio de aplicación. Duración: 5 horas</p> <p><b>-Actividad Teórico práctica</b> (Virtual asincrónico) Material de lectura obligatorio. Material de lectura complementario. Foro de consulta. Duración: libre acceso durante todo el curso</p>	<p>-MSc. <b>RUIZ</b>, MF</p> <p>-Esp. <b>DI LASCIO</b>, N -MV <b>MALANO</b>, G -MSc. <b>RUIZ</b>, MF</p> <p>-MSc. <b>RUIZ</b>,MF -Esp. <b>DI LASCIO</b>, N -MV <b>MALANO</b>, G</p>
03.05.22	<b>Módulo II</b>	<p><b>-Actividad teórica</b> (Virtual sincrónico) Clase en aula zoom I. Clase en aula zoom II Duración: 4 horas totales Clase de consulta Duración: 2 horas</p> <p><b>-Actividad Práctica</b> (Virtual sincrónico) Reconocimiento de imágenes Videos explicativos Tarea de integración Resolución ejercicio de aplicación Duración: 7 horas</p> <p><b>-Actividad Teórico práctica</b> (Virtual asincrónico)</p>	<p>-MSc. <b>RUIZ</b>, MF</p> <p>-MSc. <b>RUIZ</b>, MF -MV <b>AGUIRRE</b>, F</p>



		<p>Galería fotográfica Material de lectura obligatorio. Material de lectura complementario. Foro de consulta. Duración: libre acceso durante todo el curso</p>	<p>-MSc. <b>RUIZ</b>, MF -MV <b>AGUIRRE</b>, F</p>
24.06.22	<b>Módulo III</b>	<p><b>-Actividad teórica</b> (Virtual sincrónico) Clase en aula zoom I. Clase en aula zoom II Duración: 6 horas totales Clase de consulta Duración: 2 horas</p> <p><b>-Actividad Práctica</b> (Virtual sincrónico) Reconocimiento de imágenes Videos explicativos Tarea de integración Resolución ejercicio de aplicación Duración: 7 horas</p> <p><b>-Actividad Teórico práctica</b> (Virtual asincrónico) Material de lectura obligatorio. Material de lectura complementario. Foro de consulta. Duración: libre acceso durante todo el curso</p>	<p>- MSc. <b>MARINI</b>, MR -Esp. <b>SÁNCHEZ</b>, A</p> <p>-MV <b>ZIMMERMANN</b>, R -MSc. <b>RUIZ</b>, MF -Esp. <b>SÁNCHEZ</b>, A</p> <p>-MV <b>ZIMMERMANN</b>, R -MSc. <b>RUIZ</b>, MF</p>
15.07.21	<b>Módulo IV</b>	<p><b>-Actividad teórica</b> (Virtual sincrónico) Clase en aula zoom I. Clase en aula zoom II Duración: 6 horas totales Clase de consulta Duración: 2 horas</p> <p><b>-Actividad Práctica</b> (Virtual sincrónico) Reconocimiento de imágenes Videos explicativos Tarea de integración Resolución ejercicio de aplicación Duración: 8 horas</p> <p><b>-Actividad Teórico práctica</b> (Virtual asincrónico) Material de lectura obligatorio. Material de lectura complementario. Foro de consulta. Duración: libre acceso durante todo el curso</p>	<p>-MSc. <b>BONO</b>, MF -MSc. <b>REJF</b>, P</p> <p>-MSc. <b>BONO</b>, MF -MSc. <b>REJF</b>, PF</p> <p>-MSc. <b>RUIZ</b>, MF -MSc. <b>BONO</b>, MF -MSc. <b>REJF</b>, P -MV. <b>ZIMMERMANN</b>, R</p>
10.08.21	<b>Módulo V</b>	<p><b>-Actividad Práctica</b> (Virtual sincrónico) Reconocimiento de imágenes Integración de conceptos Resolución de casos clínicos Duración: 6 horas</p>	<p>-Dra. <b>WIDENHORN</b>, N -MSc. <b>RUIZ</b>, MF</p>

✓ **FECHA DE INICIO:** 16 de mayo de 2022

✓ **CONDICIONES DE ADMISIÓN**

Ser Veterinario o Médico Veterinario. Enviar curriculum vitae y carta manifestando sus motivaciones personales al director del curso ([mruiz@fcv.unl.edu.ar](mailto:mruiz@fcv.unl.edu.ar)).

**Observación:** cupos limitados, hasta 15 profesionales (se seleccionarán a través del curriculum vitae). Mínimo 5.

✓ **APROBACIÓN:**

Aprobar el 80% de las actividades Tarea Integración (se aprueban con 60 %). Aprobar el 80% de las actividades Ejercicio de aplicación de los contenidos prácticos (se aprueban con 60%). Aprobar la evaluación integradora final, se aprueban con 80% del puntaje total.

Para rendir la evaluación final todos los módulos deben estar pagos.

✓ **COSTO:**

**-Curso completo** \$48.800.

Preinscripción \$ 10.000 + 4 cuotas de \$ 9.700<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> La preinscripción se realizará desde el 28 de marzo al 29 de abril de 2022.

<sup>2</sup> Cuota n° 1 Mayo, Cuota n° 2 Junio, Cuota n° 3 Julio, Cuota n° 4 Agosto, cada una \$9.700

Cada cuota debe pagarse dentro de los primeros 10 días del mes, sin excepciones.

**-Docentes y adscriptos graduados de la Institución**

Curso completo \$38.800.

Preinscripción \$ 8.800<sup>1</sup>+ 3 cuotas de \$ 10.000<sup>2</sup>

<sup>1</sup> La preinscripción se realizará desde el 28 de marzo al 29 de abril de 2022.

<sup>2</sup> Cuota n° 1 Mayo, Cuota n° 2 Junio, Cuota n° 3 Julio, cada una \$10.000

Cada cuota debe pagarse dentro de los primeros 10

✓ **BIBLIOGRAFÍA:**

1-Bush, B.M. 2000. Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicians. Blackwell Scientific, Philadelphia.

2-Cerón Madrigal, J. 2013. Análisis Clínicos en pequeños animales. Intermédica. Buenos Aires, Argentina.

3-Chew, D.; DiBartola, S. 2003. Interpretación del urianálisis canino y felino. Colecciones Nestlé Purina Pet CareCompany.

4-Davidson m y col. 2000. Manual de Patología Clínica en Pequeños Animales. Harcourt.

5-Fernández, D.J.; Di Chiazza, S.; Veyretou, F.P.; González, L.M.; Romero, M.C. 2014. Análisis de orina: estandarización y control de calidad. Acta Bioquím Clín Latinoam 48 (2): 213-21

6-González, F.; Da Silva, S. 2008. Patología clínica veterinária: texto introdutório. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária. Porto alegre, Brasil.

7-Graff. 1983. Atlas de análisis de orina. 1ª edición. Buenos Aires: Panamericana.

8-González, F.; Da Silva, S. 2008. Patología clínica veterinária: texto introdutório. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária. Porto alegre, Brasil.

9-Hendrix, C. 1999. Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Harcourt Brace.

10-Hutter, E. 1995. Enfermedades del riñón y vías urinarias. Graffo's. Buenos Aires, Argentina.

11-Jimenez García, J.A.; Ruiz Martín, G. 2010. Estudio de los elementos formes de la orina. Estandarización del sedimento urinario. <https://www.researchgate.net/publication/289077002>

12-Kraft, W y col. 2000. Diagnóstico de laboratorio clínico en veterinaria. Edimsa. 4ª edición. Madrid, España.

- 13-Latimer, K.; Mahaffey, E.; Prasse, K. 2005. Patología clínica veterinaria. MultiMedica. 4ta edición. Barcelona, España.
- 14-Martínez de Merlo, EM. 2008. Atlas de citología del perro y del gato. Servet. España.
- 15- Murray y col. 2006 Microbiología Médica. Elsevier.
- 16-Ochoa, L.N.; Bouda, J. 2007. Patología clínica veterinaria. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2º edición. México. DF.
- 17-Radin, J.M.; Wellman, M.L. 2003. Interpretación de la citología canina y felina. Colecciones Nestlé Purina PetCareCompany.
- 18- Rizzi, T.E.; Valenciano, A.C.; Cowell, R.L.; Tyler, R.D.; DeNicola, D.B. 2016. Atlas de urianálisis canino y felino. 1º edición. Multimédica SA. Barcelona. España.
- 19-Sink, C.A; Weinstein, N.M. 2012. Practical Veterinary Urinalysis. Wiley Blackwell.
- 20-Strasinger, S.K.; Di Lorenzo, M. 2014. Urinalysis and Body Fluids. 6º Edición. FA Davis Company, Philadelphia. Laboratorio de Análisis Clínicos, Hospital de Salud Animal 2021
- 21-Veterinary Focus, Royan Canin, 2020, Enfermedad renal.  
<https://vetfocus.royalcanin.com/es/issues/read,247.html>
- 22-Veterinary Focus, Royan Canin, 2020, Enfermedades del hígado y páncreas.  
<https://vetfocus.royalcanin.com/es/issues/read,226.html>
- 23-Villiers, E.; Blackwood, L. 2012. Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. Grafos. Barcelona, España