



TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
<b>VETERINARIA</b>	<b>2010</b>	<b>2014-2015</b>

TITULO DE LA ASIGNATURA	<b>Diagnóstico clínico laboratorial</b>
SUBJECT	<b>Clinical diagnosis by laboratory</b>

CODIGO GEA	<b>803836</b>
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	<b>OPTATIVA</b>
DURACIÓN (Anual-Semestral)	Semestral

FACULTAD	<b>VETERINARIA</b>	
DPTO. RESPONSABLE		
CURSO	<b>Quinto</b>	
SEMESTRE/S	<b>Noveno</b>	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	<b>54</b>	

	CRÉDITOS ECTS
TEORÍA	<b>1</b>
PRÁCTICAS	
SEMINARIOS	<b>1,8</b>
TRABAJOS DIRIGIDOS	
TUTORÍAS,	<b>0,1</b>
EXÁMENES...	<b>0,1</b>

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	M <sup>a</sup> Luisa Fermín Rodríguez M <sup>a</sup> Carmen Martín Espada	mfermin@ucm.es cmartine@ucm.es
PROFESORES	Gema Alvarez García	gemaga@vet.ucm.es
	Alicia Caro Vadillo	aliciac@vet.ucm.es
	Esther Collantes Fernández	esthercf@vet.ucm.es
	J. Fco. Fernandez Garayzabal	garayzab@vet.ucm.es
	Paloma Forés Jackson	pfores@vet.ucm.es
	Cristina Fragío Arnold	cfa@vet.ucm.es
	Juan Vicente González Martín	junavi@vet.ucm.es
	Sonsoles Martín Iniesta	sonsolmi@vet.ucm.es
	Elena Martínez de Merlo	emerlo@vet.ucm.es
	Dolores Pérez Alenza	mdpa@vet.ucm.es
Eduardo Rollán Landeras	erollan@vet.ucm.es	

BREVE DESCRIPTOR



El núcleo central del contenido de esta asignatura lo constituye la participación del laboratorio en el diagnóstico dentro del ámbito de la clínica. Los conocimientos adquiridos por el alumno servirán de base para el rotatorio clínico

## REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Tener conocimientos adecuados de las asignaturas de: Bioquímica y Biología molecular, Microbiología e Inmunología, Parasitología, Patología General, Medicina Interna de grandes animales, Medicina Interna de pequeños animales, Enfermedades Infecciosas y Enfermedades Parasitarias.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Los objetivos generales de esta asignatura son que el alumno aprenda a:

- Tomar, manipular y conservar correctamente las muestras biológicas para análisis laboratorial evitando la aparición de errores preanalíticos.
- Reconocer las situaciones clínicas en las que está indicada la citología exfoliativa, sus ventajas e inconvenientes.
- Aprender a seleccionar las pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas y parasitológicas en diferentes casos clínicos
- Aprender a interpretar los distintos resultados analíticos a fin de establecer un diagnóstico definitivo entre los posibles diagnósticos diferenciales. Proponer nuevas pruebas si procede.
- Establecer el pronóstico y el carácter de urgencia con ayuda de los resultados laboratoriales.

## PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO

### **PROGRAMA TEÓRICO**

#### **GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO CLÍNICO LABORATORIAL**

##### ***Nº Clases teóricas: 2***

Niveles de Bioseguridad. Tipos de cabinas de seguridad biológica, su uso y mantenimiento. Normas de buenas prácticas en el laboratorio. Higiene y seguridad en el trabajo. Factores que afectan a los resultados analíticos: factores biológicos y errores preanalíticos, analíticos y post-analíticos. Valores de referencia: valores de referencia obtenidos y valores de referencia transferidos. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la prueba laboratorial. Planificación de un laboratorio intraclínica y criterios para la elección de laboratorios de referencia. CE-DCL3,CE-DCL4, CE-DCL5,CE-DCL10

#### **CITOLOGÍA CLÍNICA**

##### ***Nº Clases teóricas: 1***

Conceptos generales de la toma de muestras citológicas. Manejo y procesado de las mismas. Características de los principales patrones citológicos: inflamación, displasia, neoplasia. Criterios de malignidad. CE-DCL1,CE-DCL2,CE-DCL3,CE-DCL6,CE-DCL7

#### **HEMATOLOGÍA**

##### ***Nº Clases teóricas: 3***



## **El eritrograma y otras pruebas laboratoriales en el diagnóstico de las patologías eritroides**

Conceptos analíticos: errores preanalíticos y equipamiento intraclínica para la obtención del hemograma. Hallazgos en el eritrograma y en el recuento de reticulocitos en los diferentes tipos de anemias. Pruebas laboratoriales complementarias para el diagnóstico de la anemia: valoración del estatus férrico y test de Coombs. El laboratorio en la diferenciación de la eritrocitosis vs policitemia.

## **El leucograma en el diagnóstico de las alteraciones leucocitarias**

Patrones leucocitarios más frecuentes. Leucemia aguda vs crónica.

## **El laboratorio en el diagnóstico de las alteraciones de la hemostasia**

Principios analíticos: errores preanalíticos y pruebas de hemostasia optimizadas. Pruebas de cribado en el diagnóstico de las alteraciones de la hemostasia primaria y secundaria. Patrones laboratoriales de las principales coagulopatías. El laboratorio en el diagnóstico del estado de hipercoagulabilidad y de la trombosis. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL6

## **BIOQUÍMICA CLÍNICA**

### **Nº Clases teóricas: 5**

### **El laboratorio en la clínica de las enfermedades hepáticas y del páncreas exocrino**

Perfil laboratorial de cribado de enfermedad hepatobiliar. Las pruebas laboratoriales en el algoritmo diagnóstico y en el pronóstico de la enfermedad hepatobiliar. Pruebas laboratoriales para el diagnóstico de la pancreatitis y de la insuficiencia pancreática exocrina.

### **El laboratorio en la clínica de las enfermedades del aparato urinario**

El laboratorio en la diferenciación del tipo de azotemia. Urianálisis: errores preanalíticos y analíticos, puntos claves de su interpretación. Proteinuria y cociente proteína / creatinina urinaria. La densidad urinaria en el diagnóstico del paciente con alteración de la diuresis. Prueba de privación de agua y respuesta a ADH.

### **El laboratorio en Urgencias y Cuidados intensivos**

Ionograma, gasometría y cooximetría. Conceptos analíticos: errores preanalíticos y técnicas de análisis. Indicaciones e interpretación de las pruebas que integran el ionograma, la gasometría y la cooximetría. El lactato sanguíneo en el paciente crítico.

### **El laboratorio en endocrinología**

Conceptos analíticos de las hormonas tiroideas y adrenales. Perfiles laboratoriales de cribado para valorar la funcionalidad tiroidea y de las glándulas adrenales: interpretación. Tiroxina total libre. Pruebas de supresión y de estimulación adrenal. Glucemia: conceptos analíticos. El laboratorio en el diagnóstico del tipo de hiperglucemia e hipoglucemia.

Interpretación de la glucemia en el paciente con terapia insulínica: curva de glucosa. Fructosamina e Insulina sérica. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL6

## **MICROBIOLOGÍA, INMUNOLOGÍA, VIROLOGÍA Y PARASITOLOGÍA**

### **Nº Clases teóricas: 4**

#### **Técnicas tradicionales**

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL6.

#### **Técnicas moleculares**

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL5, CE-DCL6



### **Técnicas serológicas**

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL5, CE-DCL6.

### **Técnicas de apoyo para la elección del tratamiento**

Criterios de selección de antimicrobianos y antiparasitarios. Criterios de selección de las técnicas que miden la susceptibilidad de los diferentes agentes patógenos. Interpretación de resultados. CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL5, CE-DCL6

### **PROGRAMA DE SEMINARIOS**

- S.1. Valoración del frotis sanguíneo. CE-DCL6
- S.2. Citología clínica 1. CE-DCL7
- S.3. Citología clínica 2. CE-DCL7
- S.4. Histopatología en la clínica. CE-DCL9

S5 a S12 El laboratorio en la resolución de casos clínicos de patologías multidisciplinares en équidos, bóvidos y pequeños animales. CE-DCL6, CE-DCL7, CE-DCL8, CE-DCL9

### **METODO DOCENTE**

Clases teóricas magistrales  
Seminarios

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se realizará un examen final escrito que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno y su capacidad de explicar, relacionar y aplicar estos conocimientos. Dicho examen representa el 35% de la calificación final.

Los seminarios, basados en la resolución de casos clínicos, se utilizarán como instrumento de evaluación que será continuada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Se obtendrá de la valoración de la actitud, de la calidad en la interpretación de los casos clínicos y del progreso del alumno. Dicha evaluación de la docencia representa el 60% de la calificación final.

La asistencia y participación en las clases magistrales constituye el 5% de la calificación final. En cualquier caso, se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

### **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**



## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Baker R. & Lumsden J.H. Color Atlas of cytology of the dog and cat. Mosby, St Louis, 1999
- Beugnet F, Fayet G, Guillot J, Grange E, Desjardins Dong H, Compendio de Parasitología Clínica de équidos. Parasitosis y micosis internas. Ed. Kalianxis. Francia 2005. ISBN: 2-915758-06-9.
- Cerón Madrigal, J.J. Analisis clínicos en pequeños animales. Intermédica, Madrid, 2013
- Cowell R. & Tyler R. Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat. 2º Ed,
- Harvey J W. Veterinary Hematology: A diagnostic guide and color atlas. Elsevier, St Louis .
- Hoog G S,Guarro J, Gené j, Figueras MJ. Atlas of clinical fungi .Centraalbureau voor Schimmelcultures/Universidad Rovira I Virgili 2000 2º ed.,
- Jain N C, Feldman B F, Zinkl J G. Schalm`s Veterinary Haematology. 5º Ed, Lea & Febiger,
- Kaneko J J, Harvey J W, Bruss ML. Clinical biochemistry of domestic animals .5º Ed, Academic Press, San Diego, 1997
- Larone D H. Medically Important Fungi: A Guide to Identification, 5ª Ed. ASM Press, Washington, 2011
- Latimer K, Mahaffey E, Prasse K W. Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology. 4º Ed, Iowa State University Press, Ames , 2003
- Markey B, Leonard F, Archambault M, Cullinane A, Maguire D.,. Clinical Veterinary Microbiology. Elsevier 2013 2º ed
- Martínez de Merlo E. Atlas de citología clínica. Servet, Zaragoza, 2009
- Meyer D J, Harvey J. Veterinary laboratory medicine. Interpretation and diagnosis. 2º Ed, Philadelphia, 2000
- Ortega Mora L M, Gottstein B, Conraths F J, Buxton D. Protozoal abortions in farm ruminants: guidelines for diagnosis and control. Ed. CABI; 2007.
  
- Pemán J., Martín-Mazuelos E., Rubio M.C. Guía Práctica. Identificación y Diagnóstico en Micología Clínica. Revista Iberoamericana de Micología, 2010 (ed. CD)
- Persing D H, Smith T F, Tenover F.C., White T.J. (ed.). Molecular Microbiology. American Society for Microbiology, Washington D.C. 2004
- Quinn P J, Carter M E, Markey B K , Carter G R. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby, 2000.
- Quinn P J., Markey B K., Leonard F C. (ed.) Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Wiley-Blacwell, 2011
- Radostits O M, Gay CC, Hinchcliff K W, Constable P D, Veterinary Medicine 10<sup>th</sup> Edition. A text book of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats 2007. Ed. Saunders Ltd.
- Raskin R, Meyer D. Atlas of canine and feline cytology. Saunders, Philadelphia, 2001
- Sodikoff C H. Laboratory profiles of small animal diseases, A Guide to Laboratory Diagnosis. 2º Ed, Mosby, St Louis, 2000



- Stockmann SL, Scott M A. Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. Iowa State Press, 2001
- Taylor M A, Coop R L, Wall R L. Veterinary Parasitology. 3<sup>rd</sup> Edition. Ed. Blackwell Publishing; 2007
- Thrall MA. Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Williams and Wilkins, 2003
- Tvedten H Veterinary Clinical Pathology 2000 IMC, University of Michigan, 2000
- Versalovic J. Manual of Clinical Microbiology Image Library. ASM Press, Washington, 2011
- Willard M D, Tvedten H & Turnwald G H. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 4º Ed, Saunders, Philadelphia, 2004