

PRÓLOGO

Desde que en 1983 iniciamos la docencia de la asignatura de Fisiología Animal en la Licenciatura de Veterinaria, hemos sentido una gran preocupación por el adecuado desarrollo del programa práctico de la misma. De hecho durante estos años hemos ido avanzando e incorporando nuevas metodologías docentes (laboratorio, programas de simulación, enseñanza asistida por ordenador, prácticas de campo, uso de animales de laboratorio, de animales de granja, proyecciones audiovisuales, etc.) con el fin de hacer más didácticas y amenas las sesiones prácticas

En el año 1995 nos sentimos animados a compendiar toda la información sobre las prácticas que habíamos venido desarrollando a lo largo de varios cursos académicos en un manual para el alumno, editado por el Servicio de Publicaciones de esta Universidad. Hemos podido comprobar la utilidad del mismo y cómo la posibilidad de disponer de un instrumento de trabajo y consulta, en donde se incluyan los objetivos, materiales, metodología, cuestionario y aplicación práctica de cada una de las sesiones del programa de la asignatura, hace que la enseñanza de la misma y el aprendizaje por parte de los alumnos se vea facilitada.

Durante estos últimos 4 años hemos ido incorporando nuevas sesiones prácticas al programa de la asignatura que hacen que el manual publicado en 1995 sea incompleto y además este año se han agotado los ejemplares que en su momento se editaron. Ello nos obliga a elaborar un nuevo trabajo en el que pretendemos no sólo incluir las nuevas prácticas que estamos impartiendo, sino mejorar y reestructurar los capítulos ya elaborados. Con este objetivo, nuestra idea ha sido aumentar el número de fotografías y de gráficos ilustrativos, que creemos son de enorme utilidad y adecuar la distribución de las diferentes sesiones al programa teórico que actualmente estamos impartiendo en la asignatura, muy próximo, si no idéntico, al que pretendemos impartir tras la inminente reforma del Plan de Estudios de Veterinaria. En definitiva, nuestra idea es aprender de la experiencia pasada para obtener un mejor resultado.

*La principal característica que pretendemos otorgar al "**Texto-Guía de Prácticas de Fisiología Veterinaria**" es la de su utilización sencilla e inmediata en cada sesión por parte del alumno. No se trata por tanto, de un proyecto sofisticado, sino que persigue dos claros objetivos: En primer lugar, facilitar la labor a los estudiantes de Fisiología Veterinaria, permitiéndoles conocer de antemano los contenidos de cada sesión práctica, de manera que durante el desarrollo de la misma estén familiarizados con las cuestiones a estudiar; y en segundo lugar, que pueda servir de "memoria" y de repaso al término de cada sesión y al final del curso académico. Es éste un manual que, si el propio alumno lo trabaja y después de cada sesión práctica responde al cuestionario planteado, puede resultar muy útil para conseguir ambos objetivos.*

Además este texto-guía creemos que puede ser de gran utilidad para los estudiantes de cursos superiores de la licenciatura o incluso para licenciados. En efecto, a lo largo de estos años hemos podido comprobar como en numerosas ocasiones han acudido a nosotros ex-alumnos con dudas referentes a la valoración de parámetros fisiológicos o a metodologías de análisis diversos que eran resueltas fácilmente tras la consulta de los diferentes protocolos de trabajo que figuran en nuestras sesiones prácticas.

Deseamos que este manual siga siendo algo vivo, de manera que podamos, en el futuro, añadir nuevos capítulos, o mejorar los ya existentes, Todo ello sería sinónimo de dinamismo y esperamos que a ello nos ayuden nuestros propios alumnos de Fisiología, con sus dudas y sugerencias lo que redundaría en una obra de mayor calidad docente.

ÍNDICE

PRÁCTICA 1. FISIOLÓGÍA CELULAR (I): SIMULACIÓN DE POTENCIALES NERVIOSOS	1
1.1. PROGRAMA DE SIMULACIÓN DE POTENCIALES NERVIOSOS	
1.2. DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL DE ACCIÓN	
1.3. CURVA DE EXCITABILIDAD: REOBASE Y CRONAXIA	
1.4. CORRIENTES IÓNICAS DEL POTENCIAL DE ACCIÓN	
1.5. PERIODO REFRACTARIO	
PRÁCTICA 2. FISIOLÓGÍA CELULAR (II): SIMULACIÓN DE FISIOLÓGÍA MUSCULAR	9
2.1. PROGRAMA DE SIMULACIÓN DE FISIOLÓGÍA MUSCULAR	
2.2. ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA	
2.3. FASE ISOMÉTRICA DE LA RESPUESTA MUSCULAR A LA ESTIMULACIÓN	
2.4. FASE ISOTÓNICA: CURVA FUERZA-VELOCIDAD	
2.5. APLICACIÓN PRÁCTICA	
PRÁCTICA 3. TÉCNICAS HEMATOLÓGICAS (I)	17
3.1. OBTENCIÓN Y RECOLECCIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS	
3.2. MANIPULACIÓN DE LA SANGRE	
3.3. ANTICOAGULANTES	
3.4. OBTENCIÓN DE PLASMA Y SUERO SANGUÍNEOS	
3.5. EXTENSIONES SANGUÍNEAS	
PRÁCTICA 4. TÉCNICAS HEMATOLÓGICAS (II)	25
4.1. DETERMINACIÓN DEL VALOR HEMATÓCRITO	
4.2. VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR	
4.3. RESISTENCIA GLOBULAR OSMÓTICA	
4.4. COMPATIBILIDAD DE GRUPOS SANGUÍNEOS: TÉCNICA DE REACCIÓN CRUZADA	
PRÁCTICA 5. RECUENTOS GLOBULARES	35
5.1. MATERIAL Y EQUIPO PARA RECUENTOS GLOBULARES	
5.2. RECUENTO DE LEUCOCITOS	
5.3. RECUENTO DE HEMATÍES	
PRÁCTICA 6. FÓRMULA LEUCOCITARIA	43
6.1. TINCIONES HEMATOLÓGICAS	
6.2. TIPOS CELULARES	
6.3. FÓRMULA LEUCOCITARIA	
PRÁCTICA 7. PRUEBAS DE COAGULACIÓN SANGUÍNEA	51
7.1. TIEMPO DE COAGULACIÓN	
7.2. TIEMPO DE HEMORRAGIA O DE SANGRIA	
7.3. TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA	
7.4. TIEMPO DE PROTROMBINA (TIEMPO DE QUICK)	
7.5. DETERMINACIÓN DE FIBRINÓGENO	
7.6. RECUENTO PLAQUETARIO	
PRÁCTICA 8. TÉCNICAS DE QUÍMICA CLÍNICA	59

8.1. TÉCNICAS DE ESPECTROFOTOMETRÍA	
8.2. TÉCNICAS DE QUÍMICA SECA	
8.3. OTRAS TÉCNICAS	
PRÁCTICA 9. DETERMINACIÓN DE LA VOLEMIA	65
9.1. DETERMINACIÓN DE LA VOLEMIA EN PERROS BEAGLE	
PRÁCTICA 10. GLUCEMIA. ACCIÓN DE LA INSULINA	71
10.1. PRUEBA DE TOLERANCIA A LA INSULINA EN EL PERRO BEAGLE	
PRÁCTICA 11. EXAMEN NEUROLÓGICO	75
11.1. OBSERVACIÓN	
11.2. PALPACIÓN	
11.3. EXAMEN DE LAS REACCIONES POSTURALES	
11.4. EXAMEN DE LOS REFLEJOS ESPINALES	
11.5. EXAMEN DE LOS NERVIOS CRANEALES	
11.6. EVALUACIÓN SENSORIAL	
PRÁCTICA 12. ELECTROCARDIOGRAFÍA. FRECUENCIA CARDÍACA	89
12.1. BASES FISIOLÓGICAS DEL ECG: DERIVACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS	
12.2. TRAZADO DEL ECG	
12.3. DETERMINACIÓN DEL ECG (Programa CARDIO)	
12.4. FRECUENCIA CARDÍACA (Programa CARDIO)	
12.5. TEST DE RUFFIER-DICKSON (Programa CARDIO)	
PRÁCTICA 13. FISIOLOGÍA RESPIRATORIA	97
13.1. VOLÚMENES RESPIRATORIOS	
13.2. ESPIROMETRÍA	
13.3. ESPIROGRAFÍA	
13.4. CAPACIDAD VITAL	
13.5. CONSUMO DE OXÍGENO	
13.6. METABOLISMO	
PRÁCTICA 14. VALORACIÓN DE ALGUNOS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN DIFERENTES ESPECIES DOMÉSTICAS (I). PEQUEÑOS ANIMALES: PERRO	105
14.1. MANEJO DEL ANIMAL	
14.2. FRECUENCIA CARDÍACA	
14.3. PULSO ARTERIAL	
14.4. PRESIÓN SANGUÍNEA	
14.5. FRECUENCIA RESPIRATORIA	
14.6. TEMPERATURA RECTAL	

PRÁCTICA 15. VALORACIÓN DE ALGUNOS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN DIFERENTES ESPECIES DOMÉSTICAS (II). PEQUEÑOS RUMIANTES: CABRA	115
15.1. MANEJO DEL ANIMAL	
15.2. FRECUENCIA CARDÍACA	
15.3. PULSO ARTERIAL	
15.4. PRESIÓN SANGUÍNEA	
15.5. FRECUENCIA RESPIRATORIA	
15.6. TEMPERATURA RECTAL	
PRÁCTICA 16. VALORACIÓN DE ALGUNOS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN DIFERENTES ESPECIES DOMÉSTICAS (III). GRANDES ANIMALES: CABALLO	121
16.1. MANEJO DEL ANIMAL	
16.2. FRECUENCIA CARDÍACA	
16.3. PULSO ARTERIAL	
16.4. PRESIÓN SANGUÍNEA	
16.5. FRECUENCIA RESPIRATORIA	
16.6. TEMPERATURA RECTAL	
PRÁCTICA 17. SISTEMA DIGESTIVO	129
17.1. SECRECIÓN SALIVAL	
17.2. DIGESTIÓN INTESTINAL	
PRÁCTICA 18. ANÁLISIS DE ORINA	139
18.1. OBTENCIÓN Y MANIPULACIÓN DE LA ORINA	
18.2. INVESTIGACIÓN FÍSICA DE LA ORINA	
18.3. INVESTIGACIÓN QUÍMICA DE LA ORINA	
18.4. EXAMEN MICROSCÓPICO DE LA ORINA	
PRÁCTICA 19. FISIOLOGÍA DE LOS GAMETOS. ESTUDIO EN LA ESPECIE PORCINA.....	149
19.1. APARATO GENITAL FEMENINO: FISIOLOGÍA OVÁRICA	
19.2. APARATO GENITAL MASCULINO: ANÁLISIS SEMINAL	
PRÁCTICA 20. CITOLOGÍA VAGINAL EN LA PERRA.....	159
20.1. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA CITOLÓGICA	
20.2. TIPOS CELULARES EN EL FROTIS VAGINAL	
20.3. TINCIONES CELULARES	
20.4. VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL FROTIS VAGINAL	
PRÁCTICA 21. VISITA AL ANIMALARIO DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA	167
21.1. INTRODUCCIÓN	
21.2. INSTALACIONES	
21.3. TIPOS DE ANIMALES	
21.4. PRESTACIONES	
21.5. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO	
BIBLIOGRAFÍA	175