

P2201211 - Bioquímica aplicada (Especialidad en Aplicaciones Genéticas)

Créditos ECTS

Créditos ECTS: 3.00

Total: 3.0

Horas ECTS Criterios/Memorias

Clase Expositiva: 18.00

Clase Interactiva Seminario: 3.00

Horas de Tutorías: 3.00

Trabajo del Alumno ECTS: 51.00

Total: 75.0

Objetivos de la asignatura

1. Estudiar las bases moleculares y principios de la regulación metabólica
2. Estudiar las bases bioquímicas de algunas adaptaciones metabólicas en diferentes especies animales
3. Estudiar las bases bioquímicas de algunas patologías metabólicas

Contenidos

UNIDAD 1. REGULACIÓN ENZIMÁTICA

Tema 1. Modulación de la actividad enzimática por metabolito. Inhibición e inactivación. Alosterismo y modulación alostérica.

Tema 2. Modulación de la actividad enzimática por modificación covalente. Fosforilación reversible. ADP-ribosilación. Adenilación. Farnesilación. Hidroxilación. Proteólisis.

Tema 3. Modulación de la actividad enzimática mediante cambios en la expresión génica. Isoenzimas. Fases de la expresión génica.

UNIDAD 2. BASES MOLECULARES DE ALGUNAS ADAPTACIONES METABÓLICAS EN ANIMALES

Tema 3. Papel de la glucoquinasa en la regulación de la glucemia en animales. Estructura y función de la glucoquinasa. Regulación de la actividad glucoquinasa. Expresión tisular de la glucoquinasa. Diferencias en la regulación de la glucemia en animales monogástricos y rumiantes.

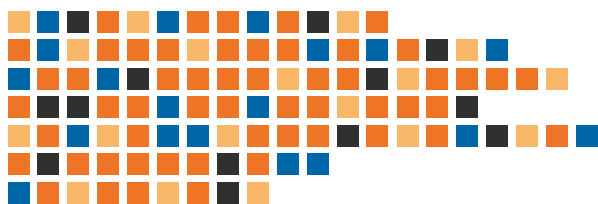
Tema 4. Papel de la alfa-lactoalbúmina en el proceso de lactación. Síntesis de lactosa en la glándula mamaria. Relación entre la síntesis de lactosa y la producción de leche. Estructura y función de la alfa-lactoalbúmina. Expresión de la alfa-lactoalbúmina en la glándula mamaria.

Tema 5. Hemoglobina y transporte de O₂. Papel del 2,3-bisfosfoglicerato en la regulación de la afinidad de la hemoglobina por O₂. Diferencias moleculares entre la hemoglobina materna y fetal.

UNIDAD 3. BASES BIOQUÍMICAS DE PATOLOGÍAS METABÓLICAS EN ANIMALES

Tema 7. Bases moleculares de algunas patologías asociadas al metabolismo de glúcidos. Metabolismo del glucógeno: Glucogenosis hepáticas y musculares. Déficit de la isoforma muscular de la fosfofructoquinasa en razas de perros adaptados a ejercicio exigente: ejemplo de mutación sin sentido.

Tema 8.- Bases moleculares de algunas patologías asociadas al metabolismo de lípidos. Metabolismo de las lipopro-



teínas: Dislipidemias. Modificaciones post-transcripcionales en las apo-lipoproteínas B. Enfermedades de almacenamiento lisosomal en animales: Esfingolipidosis.

Tema 9. Bases moleculares de algunas patologías metabólicas asociadas al metabolismo de aminoácidos. Alteraciones asociadas al transporte de aminoácidos. Alteraciones asociadas al Ciclo de la Urea: citrulinemias en rumiantes.

Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica:

- Nelson, D.L. & Cox, M.M., 2014. Principios de Bioquímica (Lehninger), 6ª ed., Omega, Barcelona.
- Baynes J.W., Dominiczak M.H., 2015. Bioquímica médica. 4ª ed., Elsevier, Barcelona.
- Liebermans M., Marks A., Peet A. 2013. Basic Medical biochemistry: a clinical approach. 4th. Ed., Lippincott Williams & Wilkins.

Bibliografía complementaria:

- Engelkin L.R., 2015. Textbook of Veterinary Physiological Chemistry, 3rd ed., Academic Press, San Diego.
- Kaneko, J.J., Harvey J.W., Bruss M.L. (eds.). 2007. Clinical biochemistry of domestic animals. 6th ed, Academic Press, San Diego.
- Rosenthal, M.D. & Glew, R.H., 2009. Medical biochemistry. Human metabolism in health and disease. 1st ed., Wiley & Sons.
- Alberts, B. et al., 2016. Biología Molecular de la Célula, 6ª ed. Omega, Barcelona.

Competencias

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedad.

Competencias Generales:

CG01 - Capacidad de organización y planificación del estudio y la experimentación en las áreas de conocimientos implicadas.

CG02 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la toma de decisiones a partir de información científica y técnica.

CG03 - Transmitir los resultados del estudio y la investigación a públicos especializados, académicos y generalistas.

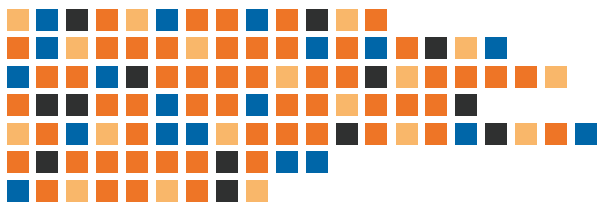
Competencias Específicas:

CE03 - Desarrollar las destrezas y habilidades en análisis genómico y genético, y en consejo genético.

CE05 - Adquirir conocimientos y habilidades en el desarrollo del trabajo científico en las ciencias de la vida, al menos una de las siguientes áreas de conocimiento: Genética, Fisiología, Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense, Producción Animal, Producción Vegetal.

Competencias Transversales:

CT04 - Capacidad para el aprendizaje y la integración en el trabajo en equipos multidisciplinares, la cooperación y el



compañerismo, incluyendo el ámbito internacional.

CT07 - Capacidad para elaborar, exponer y discutir un texto científico-técnico organizado y comprensible.

Metodología de la enseñanza

- Clases expositivas (presencialmente y/o a través de contenidos en el aula virtual).
- Seminarios para la elaboración y exposición de un trabajo académico presencial u online.
- Tutorías personalizadas presenciales y online.
- Trabajo autónomo del alumnado no presencial.

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación será el mismo para ambas modalidades: presencial y semipresencial.

- Prueba escrita: Se evaluará mediante una prueba escrita la adquisición de los principales conceptos teóricos por parte del alumnado (70% de la calificación en la materia)
- Evaluación continua, a través de la valoración de un trabajo académico: se evaluará la calidad del trabajo y la claridad en la exposición y defensa (30% de la calificación final de la materia)

Tiempo de estudio y trabajo personal

1. Distribución de la docencia y trabajo del alumno para la MODALIDAD PRESENCIAL

Horas presenciales: 24

- Clases expositivas : 16
- Clases interactivas seminarios: 3
- Tutorías personalizadas: 3
- Examen: 2

Horas de trabajo del alumnado: 51

2. Distribución de la docencia y trabajo del alumno para la MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

Horas presenciales: 5

- Sesiones presenciales (revisión contenidos teórico/ prácticos):3
- Exámen: 2

Horas de participación en tutorías y actividades dirigidas on-line y horas de trabajo personal del alumno: 70