



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



## CURS 2007-2008

### LLICENCIATURA DE VETERINARIA

#### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	(NOM) BIOQUÍMICA II
CODI	21207
CURS	2
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	6
CREDITS TEORICS	3
CREDITS PRACTICS	3

#### 2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Dr. Joaquín Ariño	V0-183	5812182	Joaquin.Arino@uab.es
Dr. Antonio Casamayor	V0-189	5811042	Antonio.Casamayor@uab.es

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Asier González Laia Miquel (Resp. Prácticas)	V0-181 V0-157	5812099 5812099	Asier.Gonzalez@uab.es Laia.Miquel@uab.es

### **3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA**

#### **OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA**

1. Proporcionar al estudiante un conocimiento de las bases moleculares de los procesos metabólicos y de su regulación.
2. Introducir al estudiante a una consideración molecular de los fenómenos fisiológicos y patológicos, estableciendo las conexiones de la Bioquímica con otras ciencias de interés en Veterinaria y en áreas afines.

### **4- PROGRAMA**

#### **CLASSES TEORIQUES**

##### **Lección 1.**

Estudio general de la regulación de las vías metabólicas. Localización de los lugares de regulación. Estudio de las propiedades de los enzimas implicados. Puntos de cruce. Elaboración y comprobación de una teoría de regulación.

##### **Lección 2.**

Glucolisis. Visión general y fases. Etapas del proceso de la formación de piruvato a partir de la glucosa.

##### **Lección 3.**

Formación de acetil CoA a partir del piruvato y ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Vías anapleróticas. Ciclo del ácido glicoxílico. Síntesis y degradación de disacáridos. Vías metabólicas de fructosa y galactosa

##### **Lección 4.**

Oxidación-Reducción y transporte electrónico. Potenciales red-ox y cambio de energía libre. Ruta del transporte electrónico: la cadena respiratoria. Inhibidores. La mitocondria y la fosforilación oxidativa. Acoplamiento de la fosforilación oxidativa al transporte electrónico. El mecanismo de la fosforilación oxidativa.

##### **Lección 5.**

Formación del lactato y gluconeogénesis. Utilización de la energía por el músculo. La glucolisis anaeróbica. Destino del lactato. Gluconeogénesis. Otros percusores. Reacciones distintivas de la gluconeogénesis.

##### **Lección 6.**

Ruta de las pentosas fosfato. Obtención de poder reductor. Vía de ácido glucurónico.

**Lección 7.**

Metabolismo del glucógeno. El glucógeno como forma de almacenamiento de la glucosa. La degradación y la síntesis del glucógeno y su control.

**Lección 8.**

Oxidación de los ácidos grasos. Movilización de las reservas lipídicas. La vía de la oxidación de los ácidos grasos. Metabolismo de los cuerpos cetónicos.

**Lección 9.**

Biosíntesis de las reservas lipídicas. Biosíntesis de los ácidos grasos saturados. La formación de malonil CoA. El complejo de la ácido graso sintetasa.

**Lección 10.**

La biosíntesis del colesterol y derivados. La ruta hasta mevalonato y la formación de grupos prenilo y síntesis de las cadenas poliprenílicas. Formación del colesterol. Ácidos biliares.

**Lección 11.**

Digestión y Absorción de los lípidos. Las lipoproteínas. Composición y metabolismo.

**Lección 12.**

Metabolismo de los lípidos estructurales. Fosfatidilglicéridos. Esfingolípidos: esfingomielinas, cerebrósidos y gangliósidos. Ciclo del fosfatidil-inositol. Formación de IP3.

**Lección 13.**

Degradoación de aminoácidos: liberación y eliminación del nitrógeno. Desaminación y transaminación. Ciclo de la urea.

**Lección 14.**

Catabolismo de los esqueletos carbonados de los aminoácidos. Aminoácidos cetogénicos y gluconeogénicos. La integración de las cadenas en las distintas rutas metabólicas. Aminoacidopatías. La reserva de grupos monocarbonados y su relación con el metabolismo de aminoácidos y su regulación: derivados del ácido fólico y de la Sadenosilmetionina.

**Lección 15.**

La fijación del nitrógeno y visión general de la biosíntesis de aminoácidos y su regulación. Aminoácidos indispensables y no indispensables.

**Lección 16.**

El recambio de porfirinas. Nomenclatura y síntesis de porfirinas. Degradoación de la hemoglobina. Los pigmentos biliares.

**Lección 17.**

El metabolismo de los nucleótidos. Biosíntesis de nucleótidos purínicos y pirimidínicos. Biosíntesis de los desoxirribonucleótidos. Degradoación de purinas y pirimidinas.

**Lección 18.**

Integración del metabolismo: Visión general de las relaciones entre los distintos órganos y principales adaptaciones metabólicas.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
<p>A) SEMINARIOS (1,5 créditos)</p> <p>S1. Técnicas de análisis enzimático.</p> <p>S2. Técnicas radioactivas.</p> <p>S3. Fotosíntesis.</p> <p>S4. Proteínas séricas.</p> <p>S5. Enzimología clínica.</p> <p>S6. Revisión conceptos de pract. laboratorio</p> <p>S7. Metabolitos de interés clínico.</p> <p>S8. Mecanismos de acción hormonal.</p> <p>S9. Aspectos bioquímicos de la producción animal.</p> <p>B) PRACTICAS DE LABORATORIO (1,5 créditos)</p> <p>Estudio del metabolismo de carbohidratos en condiciones de alimentación, ayuno y estado diabético.</p> <p>1. Introducción a la toma y manejo de muestras.</p> <p>2. Determinación de parámetros hepáticos.</p> <p>3. Determinación de glucosa y colesterol en suero.</p> <p>4. Determinación de fosfatasa alcalina.</p> <p>5. Determinación de la concentración de proteínas.</p> <p>6. Determinación de triglicéridos.</p> <p>7. Discusión de los resultados.</p> <p>8. Simulación por computador de vías metabólicas (Sala Informática)</p>	SEMINARIOS  PRACTICAS DE LABORATORIO	1 h/ tema  15 h

## BIBLIOGRAFIA

- \* Bioquímica. L. Stryer, Berg, Timoczko (5a. Ed.) Ed. Reverté, 2003.
- \* Biochemistry. P. C. Champe & R.A. Harvey. 3a. Ed. Lippincott's Illustrated Reviews. 2004
- \* Bioquímica. Mathews , Van Holde & Ahern (3ª. Ed.) Adison-Wesley, 2002.
- \* Voet, Voet & Pratt (2ª ed.). Fundamentos de Bioquímica. Ed. Panamericana, 2007.

## NORMES D'avaluació

A) La nota final en la convocatoria de Febrero será la sumatoria de:

- 1.- La calificación de un examen tipo "test" de dos o cuatro opciones, que recogerá el temario teórico, los seminarios y las sesiones de prácticas. Este examen aportará a la nota final hasta un máximo de 7,5 puntos.
- 2.- Un elemento (proyecto) de autoaprendizaje, que aportará hasta un máximo de 2,5 puntos. Esta nota resultará de la evaluación de la presentación y la defensa del proyecto.

B) La convocatoria de Septiembre constará de un examen tipo test similar al de la convocatoria de Febrero, al que se sumará la nota conseguida durante el curso en el elemento de autoaprendizaje. **No hay opción a mejorar la nota del elemento de autoaprendizaje.**

Para superar cualquier convocatoria será necesario obtener una nota final superior o igual a 5.0

**ATENCION: LA ASISTENCIA CONTINUADA A LAS SESIONES DE PRACTICAS DE LABORATORIO Y A LA SESION DE AUTOAPRENDIZAJE ES CONDICION INDESPENSABLE PARA SUPERAR LA ASIGNATURA.**

## ALTRES INFORMACIONS

### Horario de atención a los alumnos:

Jueves y Viernes de 12 a 13 h (V0-183). Es posible concertar otros horarios con suficiente antelación.