



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



## CURS 2005-2006

### 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

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Amparo Ruiz	V0-181	5812099	MariaAmparo.Ruiz@uab.es
Laia Miquel (Resp. Prácticas)	V0-157	5812099	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 glioxílico. 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, plasmalógenos. 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>	<p>SEMINARIOS</p> <p>PRACTICAS DE LABORATORIO</p>	<p>1 h / tema</p> <p>15 h</p>

## 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 (3<sup>a</sup>. Ed.) Adison-Wesley, 2002.
- \* Preguntas y respuestas en Bioquímica. Lozano y col. McGraw-Hill, 1997.  
*(Texto de autoevaluación).*

## NORMES D'avaluació

Los exámenes serán de tipo "test" de dos o cuatro opciones.

70% examen del bloque teórico + 7 seminarios "no técnicos"

20% proyecto de autoaprendizaje

10% examen de prácticas + 2 seminarios "técnicos" (S1 y S2)

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.