

## PROGRAMA DE BIOQUÍMICA II: 2º CURSO

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.

**Glusolisis.** 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.

Lección 4.

**Oxidación-Reducción y transporte electrónico.** Potenciales red-ox y cambio de energía libre. Ruta del transporte electrónico: la cadena respiratoria. Inhibidores.

Lección 5.

**La mitocondria y la fosforilación oxidativa.** Acoplamiento de la fosforilación oxidativa al transporte electrónico. Mecanismos propuestos para la fosforilación oxidativa.

Lección 6.

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

Lección 7.

**Ruta de las pentosas fosfato.** Obtención de poder reductor. Vía de ácido glucorónico.

Lección 8.

**Síntesis y degradación de disacáridos.** Vías metabólicas de fructosa y galactosa.

Lección 9.

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

Lección 10.

**Fotosíntesis.** Los conceptos. Biología Molecular del cloroplasto. Los pigmentos fotosintéticos. Fotosistemas. Transporte fotosintético de electrones. Fotofosforilación. Ciclo de Calvin. Plantas C4. Fotorrespiración.

Departament de Bioquímica  
i de Biología Molecular  
Unitat de Bioquímica de Veterinària

Edifici V  
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain  
Tel.: (3) 581 16 49  
Fax: (3) 581 20 06  
Telex: 52040 EDUCIE  
E-mail: IVBQ0@EBCCUAB1.bitnet



#### Lección 11.

**Oxidación de los ácidos grasos.** Movilización de las reservas lipídicas. El camino de la oxidación de los ácidos grasos. Metabolismo de los cuerpos cetónicos.

#### Lección 12.

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

#### Lección 13.

**La biosíntesis del colesterol y derivados.** La ruta hasta mevalonato y la formación de grupos prenilo y síntesis de la cadenas poliprenilicas. Formación del colesterol.

#### Lección 14.

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

#### Lección 15.

**Metabolismo de los lípidos estructurales.** Fosfatidilglicéridos, plasmalógenos. Esfingolípidos: esfingomielinas, cerebrósidos y gangliósidos. Ciclo del fosfatidil-inositol. Formación de IP<sub>3</sub>.

#### Lección 16.

**Los eicosanoides:** prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos.

#### Lección 17.

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

#### Lección 18.

**Catabolismo de los esqueletos carbonados de los aminoácidos.** Aminoácidos cetogénicos y gluconeogénicos. La integración de las cadenas en las distintas rutas metabólicas. Aminoacidopatías.

#### Lección 19.

**La reserva de grupos monocarbonados y su relación con el metabolismo de aminoácidos y su regulación.** Derivados del ácido fólico y de la S-adenosilmetionina.

#### Lección 20.

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

Lección 21.

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

Lección 22.

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

Lección 23.

**Metabolismo hormonal.** Síntesis y secreción. Pro-hormonas. Regulación. Degradación.

Lección 24.

**Mecanismos de acción hormonal.** Receptores hormonales. Mensajeros secundarios.

Lección 25.

**Visión general de las relaciones entre los distintos órganos en el metabolismo de los mamíferos.** El transporte entre órganos: la sangre. Distribución por órganos de las actividades metabólicas. Principales adaptaciones metabólicas.

Lección 26.

**Aspectos bioquímicos de la producción animal.** Adaptación a variaciones nutricionales. Producción de leche. Producción de huevos de aves.

Lección 27.

**Desórdenes metabólicos en animales de producción.** Hipoglicemia neonatal en lechones. Síndrome de hígado graso en aves. El síndrome de "stress" porcino. Miopatía de origen metabólico en caballos. Desórdenes de los rumiantes: Acetonemia. Toxemia de la gestación. Fiebre de la leche. Hipomagnesemia.

## OBJETIVOS DE CURSO DE BIOQUIMICA II

Esta segunda asignatura de Bioquímica general comprende el estudio de los procesos metabólicos de los seres vivos y su regulación.

Los objetivos se pueden sumarizar en los siguientes puntos:

- 1.- Familiarizar al estudiante con los aspectos básicos de los procesos metabólicos.
- 2.- Facilitar la adquisición de un buen nivel de conocimientos.
- 3.- Conseguir que el alumno comprenda el estado actual y las perspectivas futuras del estudio del metabolismo y sus alteraciones.
- 4.- Poner de manifiesto la relaciones entre este campo de la Bioquímica y las otras ramas de la Ciencia.
- 5.- Evidenciar la importancia del estudio del metabolismo en la futura labor profesional del estudiante, así como, el papel de esta ciencia en el desarrollo de la cultura y bienestar del hombre.

## BIBLIOGRAFIA DEL CURSO DE BIOQUIMICA II

- 1.-Herrera, E. **Bioquímica**. 2<sup>a</sup> edición, Ed. Interamericana, Madrid, 1991.
- 2.- Kaneko, J.J. Ed. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**. 4<sup>a</sup> edición. Academic Press, Nueva York, 1989.
- 3.- Lehninger, A.L, Nelson, D.L., y Cox, M.M. **Principios de Bioquímica**. 2<sup>a</sup> edición. Ed. Omega, Barcelona, 1993.
- 4.- Rawn, J.D. **Bioquímica**. Ed. Interamericana-McGraw-Hill, Madrid, 1989.
- 5.- Stryer, L. **Bioquímica**. 3<sup>a</sup> edición. Ed. Reverté, Barcelona, 1988
- 6.- Voet, D. y Voet, J.G. **Bioquímica**. Ed. Omega. Barcelona, 1992.

## METODO DE EVALUACION DEL CURSO DE BIOQUIMICA II

Los estudiantes serán evaluados mediante un exámen tipo test, de doble opción (verdadero/falso), formado por unas 120 questiones que comprenderán tanto el temario de lecciones teóricas como seminarios.

Además, los estudiantes deberán realizar un cuaderno de prácticas que también será evaluado (de 0 a 0.25 puntos) y la nota obtenida añadida a la del exámen.