

PROGRAMA DE BIOQUÍMICA II: 2n CURS

ACTUALITZACIO CURS ACADEMIC 1995-96

No s'ha modificat substancialment respecte a l'any anterior.

OBJECTIUS

1. Proporcionar a l'estudiant un coneixement de les bases moleculars dels processos metabòlics i de la seva regulació.
- 2.- Introduir a l'estudiant a una consideració molecular dels fenòmens fisiològics i patològics establint les connexions de la bioquímica amb altres ciències d'interès veterinari.

BIBLIOGRAFIA

- * Bioquímica. L. Stryer (4^a Ed). Ed. Reverté, 1995.
- * Principles of Biochemistry. Lehninger, Nelson i Cox (2^a ed.), Worth Pub., 1993.
- * Bioquímica. Voet i Voet. Ed. Omega, 1992.
- * Elementos de Bioquímica. E. Herrera. Ed. Interamericana, 1993.

MÈTODE D'AVALUACIÓ

Examen tipus "test" de quatre opcions. Avaluació del qüestionari de pràctiques (fins a 0.25 punts a afegir a la nota final).

TEMARI TEÒRIC (3 CRÈDITS)

Lliçó 1.

Estudi general de la regulació de les vies metabòliques. Localització dels llocs de regulació. Estudi de les propietats dels enzims implicats. Punts de creuament. Elaboració i comprovació d'una teoria de regulació.

Lliçó 2.

Glucòlisi. Visió general i fases. Etapes del procés de la formació de piruvat a partir de la glucosa.

Lliçó 3.

Formació d'acetil CoA a partir del piruvat i cicle dels àcids tricarboxílics. Vies anapleròtiques. Cicle de l'àcid glioxílic.

Lliçó 4.

Oxidació-reducció i transport electrònic. Potencials redox i canvi d'energia lliure. Ruta del transport electrònic: la cadena respiratòria. Inhibidors.

Lliçó 5.

La mitocòndria i la fosforilació oxidativa. Acoblament de la fosforilació oxidativa al transport electrònic. Mecanismes proposats per a la fosforilació oxidativa.

Lliçó 6.

Formació del lactat i gluconeogènesi. Utilització de l'energia pel múscul. La glucòlisi anaeròbica. Destí del lactat. Gluconeogènesi. Altres precursors. Reaccions distintives de la gluconeogènesi.

Lliçó 7.

Ruta de les pentoses fosfat. Obtenció de poder reductor. Via de l'àcid glucurònic.

Lliçó 8.

Síntesi i degradació de disacàrids. Vies metabòliques de fructosa i galactosa.

Lliçó 9.

Metabolisme del glicògen. El glicògen com a forma d'emmagatzematge de la glucosa. La degradació i la síntesi del glicògen i la seva regulació.

Lliçó 10.

Fotosíntesi. Biologia molecular del cloroplast. Els pigments fotosintètics. Fotosistemes. Transport fotosintètic d'electrons. Fotofosforilació. Cicle de Calvin. Plantes C4. Fotorrespiració.

Lliçó 11.

Oxidació dels àcids grassos. Mobilització de les reserves lipídiques. La via d'oxidació dels àcids grassos. Metabolisme dels cossos cetònics.

Lliçó 12.

Biosíntesi de les reserves lipídiques. Biosíntesi dels àcids grassos saturats. La formació de malonil CoA. El complex de l'àcid gras sintetasa.

Lliçó 13.

La biosíntesi del colesterol i derivats. La ruta fins al mevalonat i síntesi de les cadenes polipreníliques. Formació del colesterol. Àcids biliars.

Lliçó 14.

Digestió i absorció dels lípids. Les lipoproteïnes. Composició i metabolisme.

Lliçó 15.

Metabolisme dels lípids estructurals. Fosfatidilglicèrids. Esfingolípids: esfingomielines, cerebròsids i gangliòsids. Cicle del fosfatidil-inositol. Formació d'IP₃.

Lliçó 16.

Els eicosanoids: prostaglandines, tromboxans i leucotriens.

Lliçó 17.

Degradació d'aminoàcids: alliberament i eliminació del nitrògen. Desaminació i transaminació. Cicle de la urea.

Lliçó 18.

Catabolisme dels esquelets carbonats dels aminoàcids. Aminoàcids cetogènics i gluconeogènics. La integració de les cadenes en les diferents rutes metabòliques. Aminoacidopaties.

Lliçó 19.

La reserva de grups monocarbonats i la seva relació amb el metabolisme d'aminoàcids. Derivats de l'àcid fòlic i de la S-adenosilmetonina.

Lliçó 20.

La fixació de nitrògen. Visió general de la biosíntesi d'aminoàcids i la seva regulació. Aminoàcids indispensables i no indispensables.

Lliçó 21.

El recanvi de porfirines. Nomenclatura de porfirines. Síntesi i degradació de l'hemoglobina. Els pigments biliars.

Lliçó 22.

El metabolisme dels nucleòtids. Biosíntesi de nucleòtids purínics i pirimidínics. Biosíntesi dels desoxiribonucleòtids. Degradació de purines i pirimidines.

TEMARI PRÀCTIC (3 CRÈDITS)

A) SEMINARIS

Seminari 1.

Tècniques d'anàlisi enzimàtic I.

Seminari 2.

Tècniques d'anàlisi enzimàtic II.

Seminari 3.

Tècniques radioactives.

Seminari 4.

Fotosíntesi.

Seminari 5.

Proteïnes sèriques.

Seminari 6.

Enzimologia clínica.

Seminari 7.

Metabòlits d'interès clínic.

Seminari 8.

Mecanismes d'acció hormonal I.

Seminari 9.

Mecanismes d'acció hormonal II.

Seminari 10.

Integració del metabolisme I: Visió general de les relacions entre els diferents òrgans.

Seminari 11.

Integració del metabolisme II: Principals adaptacions metabòliques.

Seminari 12.

Aspectes bioquímics de la producció animal. Adaptació a variacions nutricionals. Producció de llet. Producció d'ous d'aus.

Seminari 13.

Desordres metabòlics en animals de producció. Hipoglicèmia neonatal en garrins. Síndrome de fetge gras en aus. El síndrome de l'estrès porcí. Miopatia d'origen metabòlic en cavalls. Desordres dels remugants: Acetonèmia. Toxèmia de la gestació. Febre de la llet. Hipomagnesèmia.

B) PRACTIQUES DE LABORATORI

Estudi del metabolisme de carbohidrats en condicions d'alimentació, dejuni i en l'estat diabètic:

- 1.- Preparació dels animals.
- 2.- Presa de mostres.
- 3.- Anàlisi de paràmetres urinaris.
- 4.- Determinació de glicògen hepàtic.
- 5.- Determinació de glucosa i colesterol en sèrum.
- 6.- Determinació de fosfatasa alcalina.
- 7.- Determinació de la concentració de proteïnes.
- 8.- Determinació de triglicèrids.
- 9.- Discussió de resultats.