

PROGRAMA DE REGULACIÓ METABÒLICA

5<sup>e</sup> Curs de Químiques

Especialitat de Bioquímica

Departament de Bioquímica

Facultat de Ciències

Universitat Autònoma de Barcelona



1978-79

## CONCEPTE DE REGULACIÓ METABÒLICA

TEMA 1 - CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA REGULACIÓ DEL METABOLISME. Transferència d'energia en els processos metabòlics. Equilibri de reaccions. Identificació de llocs de control del metabolisme : enzims reguladors.

TEMA 2 - MECANISMES MOLECULARS DE REGULACIÓ DE L'ACTIVITAT ENZIMÀTICA. Alostèrisme : models. Significació fisiològica del comportament cinètic sigmoidal. Modulació per modificació covalent reversible i irreversible de la proteïna enzimàtica. Regulació per canvis en la concentració d'enzim.

TEMA 3 - CARACTERÍSTIQUES DE L'ACCIÓ HORMONAL. Receptors hormonals i missatgers secundaris. Mecanisme d'actuació de la adrenalina, del glucagó i de la insulina. Hormones esteroidiques i llur mecanisme d'actuació.

## REGULACIÓ DEL METABOLISME GLUCÍDIC

TEMA 4 - REGULACIÓ DE LA GLUCÒLISI. Integració de la glucòlisi en el metabolisme general dels glúcids. El pas de la glucosa a través de les membranes cel.lulars. Propietats de la hexòquina, fosfofructoquinasa i piruvat quinasa. Característiques de llur regulació metabòlica.

TEMA 5 - CONTROL DE LA GLUCONEOGÈNESI. Reaccions diferencials de la glucòlisi i la gluconeogènesi. Regulació de la piruvat carboxilasa, fosfoenolpiruvat carboxiquinasa, fructosa difosfatasa i glucosa-6-fosfatasa hepàtica i renal. Relació entre la regulació de la glucòlisi i la gluconeogènesi.

TEMA 6 - REGULACIÓ DEL CICLE DELS ÀCIDS TRICARBOXÍLICS. Connexió entre la glicolisi i el cicle dels àcids tricarboxílics. Regulació de la piruvat deshidrogenasa. Identificació d'enzims reguladors del cicle dels àcids tricarboxílics. Propietats de la citrat sintasa i de la isocitrat deshidrogenasa i de llur control del cicle del glioxílic i la seva regulació.



TEMA 7 - EL METABOLISME DEL GLICÒGEN I LA SEVA REGULACIÓ. Identificació d'enzims reguladors del metabolisme del glicogen. El sistema glicogen fosforilasa muscular i hepàtic i llur control. Característiques del sistema glicogen sintasa i la seva regulació. Coordinació del control de la glicogenolisi i de la glicogenogènesi.

#### REGULACIÓ DEL METABOLISME LIPÍDIC

TEMA 8 - REGULACIÓ DEL METABOLISME DELS ÀCIDS GRASSOS I TRIGLICÈRIDS. Importància del cicle triglicèrids/àcids grassos. Regulació de la síntesi d'àcids grassos i de llur esterificació. Regulació de la lipolisi. Els cossos cetònics i la regulació de llur metabolisme. Importància del cicle glucosa/àcids grassos.

TEMA 9 - REGULACIÓ DEL METABOLISME DELS COMPOSTOS ISOPRENOIDS. Característiques del metabolisme dels carotens i dels esteroides. Regulació de la HMG-CoA-reductasa.

#### REGULACIÓ DEL METABOLISME DELS COMPOSTOS NITROGENATS

TEMA 10- REGULACIÓ DEL METABOLISME DELS AMINOÀCIDS. Característiques i regulació del metabolisme dels aminoàcids no essencials. Aspartat i aminoàcids derivats. Regulació de la síntesi dels aminoàcids ramificats i dels aromàtics. Síntesi de la histidina i de la cisteïna.

TEMA 11- EL METABOLISME DELS NUCLEÒTIDS PURÍNICS I PIRIMIDÍNICS I LLUR REGULACIÓ. Característiques dels enzims reguladors del metabolisme dels nucleòtids purínics i pirimidínics. Regulació de la síntesi dels coenzims nucleotídics.

TEMA 12- REGULACIÓ DE LA SÍNTESI DELS COMPOSTOS TETRAPIRRÒLICS. Regulació de la síntesi del nucli tetrapirròlic. Síntesi de les clorofiles i llur regulació. Biosíntesi de la vitamina B<sub>12</sub>.



BIBLIOGRAFIA

EL METABOLISMO CELULAR Y SU REGULACION. G. Cohen. Ed. Omega.  
Barcelona, 1973.

CONTROL DE LA ACTIVIDAD ENZIMATICA. P. Cohen. Ed. Omega.  
Barcelona, 1978.

REGULATION IN METABOLISM. E. A. Newsholme i C. Start. Ed. John  
Wiley & Sons. London, 1977.

METABOLIC REGULATION. R. M. Denton i C. I. Pogson. Halsted Press  
(Ed. J. Wiley & Sons). New York, 1976.

CURRENT TOPICS IN CELLULAR REGULATION. B. L. Horecker i E. R.  
Stadtman, Ed. Academic Press. New York. Diversos volums.

ADVANCES IN ENZYME REGULATION. G. Weber, Ed. Pergamon Press Ltd.  
Oxford. Diversos volums.

ADVANCES IN CYCLIC NUCLEOTIDE RESEARCH. P. Greengard i G. A. Robin-  
son, Eds. Raven Press. New York. Diversos volums.

ADVANCES IN ENZYMOLOGY. A. Meister, Ed. Wiley & Sons, New York.  
Diversos volums.

ANNUAL REVIEW OF BIOCHEMISTRY. E. E. Snell, Ed. Annual Reviews Inc.  
Palo Alto (California). Diversos volums.

ESSAYS IN BIOCHEMISTRY. P. N. Campbell i W. N. Aldridge, Eds.  
Academic Press. London. Diversos volums.



Professor: *Dr. Itarte*

curs : *1983-84*

Vist i plau,

Signat:

Cap de Departament

Data:

*Bioquímica*

V330