

5.327 - NEUROQUIMICA

1.- Anatomia del sistema nerviós.

La neurona: Morfologia i organització cel.lular.

Altres cel.lules que formen part del S.N.

Organització del S.N. als vertebrats

2.- Excitabilitat de les neurones.

Excitabilitat.

Potencial de repòs.

Acció d'acció.

Aspectes bioquímics de l'excitació nerviosa.

Mecanisme de propagació.

Sistemes de transport a través de la membrana i la seva relació amb el procés d'excitació nerviosa.

3.- La mielina.

Introducció.

Composició i estructura de la mielina.

Formació cel.lular de la mielina.

4.- La sinapsi.

Esquema general.

Característiques dels elements de la sinapsi.

Neurotransmisors: Síntesi.

Magatzament i alliberació.

Acció del neurotransmissor.

Inactivació.

Modulació.

Sinapsi elèctrica.

La integració neuronal.

Classificació dels neurotransmisors.

5.- Acetil colina.

Receptors.

Metabolisme.

Mecanisme d'alliberament i acció.

6.- Les amines biogenes.

Catecolamines: Localització.  
Metabolisme.  
Receptors.

Serotonina: Localització.  
Metabolisme.  
Receptors.

Histamina.

7.- Neurotransmisors amb estructura d'aminoàcid.

Característiques generals.

Exemples més importants.

8.- Neurotransmisors d'estructura peptídica.

Característiques generals.

Exemples i mecanismes d'actuació més importants.

9.- Efecte del nucleòtids cíclics i de les prostaglandines sobre la transmissió sinàptica.

Enzims i substrats relacionats amb el cAMP presents a neurones.

Mecanismes d'acció del cAMP a la transmissió sinàptica.

Característiques de la sinapsi amb cAMP com intermediari.

Paper del cGMP a la funció neural.

Funció de les prostaglandines a la transmissió sinàptica.

10.- Característiques metabòliques del cervell.

Transport de glucosa i nivell de glucògen cerebral.

Característiques de la glucòlisi i del cicle de Krebs en el cervell. Obtenció d'energia.

Aminoàcids cerebrals.

Lípids cerebrals.

Característiques de la síntesi proteica.

Metabolisme del àcids nucleics.

11.- Mecanisme de transport al sistema nerviós.

Introducció.

Mecanismes relacionats amb el transport.

Característiques de la barrera sang-cervell.

Característiques de la barrera sang-fluid cerebrospinal.

Transport axoplasmàtic.

Substàncies tròfiques de control.

- 12.- Formació regeneració i envelliment dels elements nerviosos.  
Introducció.  
Canvis bioquímics en el desenvolupament.  
Factors que regulen el desenvolupament.  
Canvis que es produeixen en el sistema nerviós amb la edat.
- 13.- Receptors sensorials i òrgans dels sentits.  
Concepte de receptor.  
Mètodes d'assaig.  
Propietats del receptor.  
Genètica de la unió lligand-receptor.  
Teories de l'acció droga-receptor.  
Receptors sensorials.
- 14.- Psicofarmacologia i les teories bioquímiques dels desordres mentals.  
Introducció.  
Neurolèptics.  
Ansiolítics.  
Antidepressius.  
Agents psicodislèptics o halucinògens.  
Teories bioquímiques dels desordres mentals.  
Introducció.  
Psicosis afectives (depressives o maniaques)
- 15.- Aprenentatge i memòria.  
Introducció als estudis bioquímics.  
Estadis de la formació de la memòria.  
Mesura de l'aprenentatge i memòria.  
Mètodes d'aprenentatge  
Mètodes de quantificació.  
Preparacions experimentals.  
Estudis sobre la memòria.  
Estudis sobre la localització de la memòria al cervell  
Estudis sobre la base molecular de la memòria.  
Coneixements sobre la memòria humana.

## Bibliografía

- Basic Neurochemistry. Siegel, Albers, Agnaffo i Koltzman  
Little Brown and Company. Boston 3<sup>a</sup> ed.
- Estructura y dinámica celular. Novikoff-Holtzman  
Ed. Interamericana.
- El cerebro. Libros de investigación y Ciencia (Scientific  
American).
- Tratado de Fisiología Médica. Guyton. Ed. Interamericana.
- Biología y Fisiología de los elementos nerviosos. P. Laget.  
Ed. Toray-Masson, S.A. (1956).
- Fundamentos de neurofisiología. R.F. Schmidt. Alianza, Universi-  
dad. Textos Vol. 21 (1980) (Versión inglesa 1977).

Professor: M. Victoria Nogués Bara  
curs : 5è. Químiques (Bioquímica)  
Vist i plau, Claudi M. Cuchillo

Signat:

*Claudi M. Cuchillo*

Cap de Departament  
BIOQUÍMICA

Data: 4 de Juny 1985