



5327

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA
FACULTAT DE CIÈNCIES
DEPARTAMENT DE BIOQUÍMICA I BIOLOGIA MOLECULAR

PROGRAMA DE NEUROQUÍMICA

Curs 1.987/88

5è Especialitat de Bioquímica

Professor: Carles Arús

1 - INTRODUCCIO

Conceptes bàsics de neuroanatomia i neurohistologia. Tipus cel.lulars presents al sistema nerviós: neurones i neuròglia. Transport axoplàsmic a neurones.

2 - LA NEURONA COM A CEL.LULA EXCITABLE

Equacions de Nernst i Goldman i la seva relació amb la diferència de potencial transmembrana. Canals iònics responsables del potencial de repòs i de la transmissió del potencial d'acció. ATPasa dependent de sodi i potasi. Estructura i característiques de la composició química de la beïna de mielina. Transmissió de l'impuls nerviós en axons mielïnats.

3 - LA SINAPSI

Sinapsi elèctrica i sinapsi química, diferències estructurals i funcionals. Sinaptosomes. Mecanismes proposats per l'alliberament i la inactivació del neurotransmissor químic. Receptors postsinàptics i presinàptics. Integració neuronal. Introducció a la farmacologia aplicada a l'estudi de sistemes de neurotransmissors: agonistes i antagonistes. Mètodes pel seguiment de vies neuronals.

4 - NEUROTRANSMISSORS QUÍMICS

Tipus de neurotransmissors químics. Condicions per acceptar una substància com neurotransmissor. Síntesi, emmagatzemament, alliberament i degradació o recaptura del neurotransmissor. Tipus de receptors i de resposta postsinàptica:

- Acetilcolina. Placa motora
- Amines biògenes
- Aminoàcids
- Neuropeptids
- Altres candidats a neurotransmissor

5 - METABOLISME CEREBRAL

Mesures de la diferència arteriovenosa. La glucosa com a font principal d'energia. Mètodes per determinar l'activitat

cerebral segons el consum de glucosa. Altres metodologies per l'estudi de l'anatomia i el metabolisme al cervell: tomografia d'emissió de positrons, ressonància magnètica nuclear.

Característiques del metabolisme lipídic i d'àcids nucleics al cervell.

6 - HOMEOSTASI CEREBRAL

Regulació de la composició dels espais intercel.lulars al cervell. Barrera sang-cervell o hemetoencefàlica, barrera sang-líquid cefaloraquídic. Sistemes transportadors. Fisiologia de les cèl.lules de la neuròglia.

7 - PERCEPCIO SENSORIAL

Tipus de receptors sensorials. Bioquímica de la visió.

8 - DESENVOLUPAMENT DEL SISTEMA NERVIOS

Embriologia del sistema nerviós. Migració dels neuroblasts. Factor de creixement del nervi (NGF) i molècules d'adhesió cel.lular (CAMs). Establiment de sinapsis estables.

9 - PSICOFARMACOLOGIA I LES TEORIES BIOQUIMIQUES DELS DESORDRES MENTALS

Introducció. Opiacis. Neurolèptics i la seva activitat antiesquizofrènica. Antidepressius. Estimulants. Ansiolítics. Agents psicodislèptics o halucinògens.

10- APRENTATGE I MEMORIA

Tipus de preparacions experimentals. Bases moleculars i anatòmic-histològiques de la memòria.

BIBLIOGRAFIA

- "From Neuron to Brain" 2nd Edition
(1984) S.W.Kuffler, J.G.Nicholls i A.Robert Martin
Sinauer Associates Inc., Sunderland MA., USA.
- "De la Neurona al Cerebro"
(1982) S.W.Kuffler i J.G.Nicholls
Editorial Reverter, S.A., Barcelona
Traducció al castellà de la 1a. edició de "From Neuron to Brain"
- "Chemical Neurobiology"
(1986) H.F.Bradford
W.H. Freeman and Co., New York, USA.
- "Basic Neurochemistry" 3rd Edition
(1981) Editors: G.J.Siegel, R.W.Alberts, B.W.Agranoff i R.Katzman
Little, Brown and Co., Boston, MA., USA.
- "El Cerebro"
(1980) Libros de Investigación y Ciencia (Scientifican American)
Editorial Labor, S.A., Barcelona.
- "Molecular Biology of the Cell" Capítol 18
(1983) B.Alberts, D.Bray, J.Lewis, M. Raft, K.Roberts i J.D.Watson
Garland Publishing, Inc., New York, USA.
Traduït al castellà per Editorial Omega
- "Molecular Cell Biology" Capítol 17
(1986) J.Darnell, H.Lodish i D. Baltimore
Scientifican American Books, New York, USA.
- "Fundamentos de Neurofisiologia"
(1980) R.F.Schmidt
Alianza Editorial (AU.T. 21), Madrid.
- "Neurobiologia"
(1985) G.M.Shepard
Editorial Labor, S.A., Barcelona.
- "Textbook of Pharmacology" 2a. Edició
(1980) W.C.Bowman i M.J.Rand
Blackwell Scientific Publications. Oxford, UK.
Traduït al castellà per Editorial Interamericana

