

## **Neurobiologia (6 CFU)**

Prof. Angelo Spinedi

### ***Programma***

Il neurone e la glia: funzioni e biologia; canali ionici; potenziali graduati e potenziali d'azione; la sinapsi chimica e elettrica; la vescicola sinaptica; recettori ionotropici e metabotropici; mediatori eccitatori e inibitori; modulazione sinaptica (potenziamento e depressione); meccanismi molecolari alla base dell'apprendimento e della memoria: i circuiti gangliari della Aplysia e il modello dell'ippocampo; metodi di studio delle cellule nervose (intracellular recording, voltage clamp e patch clamp) e dei nuclei cerebrali (PET, MRI funzionale).

Recettori eptaelica: struttura e varietà dei meccanismi di attivazione. Le proteine G eterotrimeriche. I nucleotidi ciclici. Adenilato ciclasi. Guanilato ciclasi. Il sistema guanilato ciclasi / cGMP /fosfodiesterasi nei fotorecettori. Struttura e meccanismo di attivazione della protein chinasi A. Protein chinasi attivate dal cGMP. Fosfatidilinositolo e suoi derivati fosforilati. Meccanismi di attivazione della fosfolipasi C-beta. Il ruolo dell'IP<sub>3</sub> e del diacilglicerolo come messaggeri intracellulari. Rilascio del Ca<sup>2+</sup> dalle riserve IP<sub>3</sub>-sensibili e rilascio del Ca<sup>2+</sup> Ca<sup>2+</sup>-mediato. Omeostasi intracellulare del Ca<sup>2+</sup>. Le protein chinasi C. Struttura e meccanismo di attivazione della protein chinasi Ca<sup>2+</sup>/calmodulina -dipendente di tipo II. Tirosin chinasi. Domini SH2 e SH3. Src e i meccanismi di modulazione della sua attività. Recettori per i fattori di crescita e loro attivazione. Attivazione di Ras e della via Raf-MEK-MAP chinasi. Meccanismo di attivazione di Raf. La proteina KSR. Fosfatidilinositolo-3 chinasi: isoforme e meccanismi di attivazione. Ruolo del PIP<sub>3</sub> nell'attivazione di PKB/Akt. Meccanismo di attivazione della fosfolipasi C-gamma.

Osteology 3rd edition Editore: Elsevier Ltd, Oxford.