Conoscenze di base di FISIOLOGIA GENERALE (BIO/09)

per l'ammissione al CdSM in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana)

FISIOLOGIA:

Organismi viventi e loro caratteristiche. Sistemi termodinamici. Cellule, organi, sistemi. Omeostasi.

FISIOLOGIA CELLULARE:

Membrane cellulari. Membrane epiteliali: ruolo dei vari tipi di giunzioni. Diffusione: Legge di Fick. Trasporto netto e flussi unidirezionali. Osmosi: Legge di Vant'Hoff, Coefficiente di riflessione. Trasporto facilitato, Trasporto attivo primario, Trasporto attivo secondario. Potenziale di equilibrio: Legge di Nernst. Potenziale di diffusione: Legge di Hodgkin-Katz. Potenziale di membrana e sua genesi ionica, ruolo della pompa Na-K ATPasi. Canali ionici di membrana. Canali dipendenti da sostanze chimiche. Canali dipendenti da stimoli meccanici. Canali voltaggio-dipendenti.

PROPRIETÀ E CARATTERISTICHE DEI NEURONI:

Comunicazione elettrica: Caratteristiche delle membrane irritabili e delle membrane eccitabili. Potenziali graduati. Potenziale d'azione e sua genesi ionica. Soglia di eccitabilità. Refrattarietà assoluta e relativa. Conduzione dell'impulso nervoso. Sinapsi chimiche eccitatorie e inibitorie. Neurotrasmettitori e meccanismi di trasduzione a livello post sinaptico. Basi ioniche della genesi del potenziale post-sinaptico eccitatorio ed inibitorio.

Trasduzione del Segnale

Recettori di membrana e messaggeri cellulari. Principi di comunicazione tra cellule: via paracrina, endocrina e autocrina. Secondi e terzi messaggeri.

Ormoni, classificazione, controllo del loro rilascio, meccanismi d'azione. Approcci biotecnologici per lo studio e la sintesi di ormoni. Neurormoni. Segnali paracrini di natura lipidica. Fattori di crescita e meccanismo d'azione e applicazioni biotecnologiche