# PROGRAMMA di Fisiologia Generale I per Scienze Naturali

### CELLULA.

Composizione endo ed extracellulare. Soluzioni di perfusione.

#### MEMBRANA CELLULARE.

Composizione chimica. Organizzazione dei vari componenti. Movimenti all'interno della membrana. Pori. Modello di Singer e Nicolson . Modelli precedenti. Funzioni della membrana cellulare. Membrane epiteliali: funzione. Permeazione cellulare e permeazione intercellulare.

### TRASPORTO PASSIVO.

Flusso assoluto, flusso netto. Equilibrio di concentrazione, di ripartizione, di Donnan. Legge di Fick. Diffusione. Coefficiente di diffusione. Diffusione attraverso membrane. Equazione di Ussing. Diffusione di anaelettroliti ed elettroliti. Legge di Nernst Planck.

### POTENZIALE DI MEMBRANA.

Legge di Henderson. Potenziale di equilibrio, potenziale di diffusione. Equazione di Nernst, equazione di Hodgkin.

### ENZIMI.

Meccanismo dell'azione enzimatica.

# TRASPORTO PASSIVO FACILITATO.

Controtrasporti e cotrasporti.

### TRASPORTI ATTIVI PRIMARI.

Generalità. Trasporto attivo di  $Na^+$  e  $K^+$ . Energia di trasporto. Meccanismo. Trasporto attivo di  $Ca^{++}$ -trasporto attivo di  $H^+$ .

# TRASPORTI ATTIVI SECONDARI.

### ACQUA.

Trasporto per diffusione e trasporto per filtrazione.

### PRESSIONE OSMOTICA.

Determinazione diretta (sperimentale) e indiretta (teorica) della pressione osmotica. Coefficiente di riflessione.

### RENE.

Cenni di anatomia – nefrone – ultrafiltrazione glomerulare. Riassorbimento e secrezione nei vari tratti del nefrone degli anaelettroliti e degli elettroliti. Riassorbimento di acqua. Funzione dell'ansa di Henle.

Concentrazione delle urine. Regolazione della pressione osmotica. ADH: meccanismo d'azione. Diuretici: meccanismo d'azione.

### CONCENTRAZIONE IDROGENIONICA.

Composizione e funzione dei sistemi tampone biologici. Differenza tra sistemi dinamici e sistemi statici. Regolazione della concentrazione idrogenionica.

### APPARATO DIGERENTE.

Digestione e assorbimento dei glucidi, lipidi e proteidi. Assorbimento di acqua e sali nei vari tratti dell'apparato digerente.

### ECCITABILITA'.

Leggi generali dell'eccitabilità.

### POTENZIALE D'AZIONE.

Conduzione dell'eccitamento.

### SANGUE.

Composizione e coagulazione.

### CUORE.

Cenni di anatomia. Attività elettrica del cuore; potenziale d'azione nella fibrocellula cardiaca e nel tessuto nodale. Insorgenza del potenziale d'azione nel centro automatico. Conduzione dell'eccitamento. Elettrocardiogramma. Attività meccanica del cuore, legge di Starling e diagramma di Straub. Lavoro del cuore. Innervazione cardiaca. Regolazione meccanica e regolazione nervosa dell'attività cardiaca. Circolazione. Liquido interstiziale.

## METABOLISMO ENERGETICO.

Calorimetria diretta ed indiretta. Metabolismo basale. Metabolismo in funzione del peso, della specie e della temperatura.

# TERMOREGOLAZIONE.

Bilancio termico tra produzione e dispersione del calore.

# TESTI:

- CREMASCHI D. FISIOLOGIA GENERALE PRINCIPI parte prima;
- CREMASCHI D. FISIOLOGIA GENERALE PRINCIPI parte seconda

CONSULTARE TUTTI GLI ALTRI TESTI DI FISIOLOGIA GENERALE DI CUI LA BIBLIOTECA DISPONE.