

Programmi degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie del Farmaco da anno 2018-19

Insegnamento: Fisiologia Cellulare	
Docente: Santillo Maria Rosaria	
Modulo (ove presente suddivisione in moduli):	
CFU: 6	SSD: BIO/09
Ore di lezione: 48	Ore di esercitazione:
Anno di corso: I Anno (I Semestre)	
Obiettivi formativi: Sviluppare le conoscenze relative al funzionamento di apparati e sistemi partendo dai fondamenti della fisiologia cellulare e molecolare.	
Contenuti: Gli argomenti di studio saranno sviluppati a partire dalle funzioni cellulari per poi trattare la fisiologia sistemica ed integrativa ed i sistemi di controllo nervoso e metabolico.	
LA CELLULA E LE SUE FUNZIONI- Composizione molecolare ed organizzazione della membrana cellulare - Permeabilità delle membrane - Proprietà osmotiche - Diffusione - Trasporti intra- e trans-membranari- Giunzioni cellulari. LE CELLULE ECCITABILI Proprietà elettriche passive delle membrane eccitabili - Potenziali d'equilibrio - Il potenziale di riposo - Potenziale d'azione - Basi ioniche dei potenziali elettrici - Canali ionici - Potenziali "pacemaker" - Le cellule nervose - Propagazione e trasmissione di segnali elettrici - Neurotrasmettitori: meccanismi d'azione -Le sinapsi -Integrazione e plasticità sinaptica - Recettori sensoriali. MUSCOLI E MOVIMENTO- Teoria dello slittamento dei filamenti - Motore molecolare della contrazione - Funzione dei ponti trasversi e generazione della forza - Ruolo del calcio - Accoppiamento elettromeccanico - Proprietà meccaniche del muscolo - Controllo nervoso della contrazione - Il muscolo cardiaco - Il muscolo liscio. IL SISTEMA NERVOSO- Il sistema nervoso e i suoi componenti - Sistemi sensoriale e motorio. Dolore e sua regolazione - Sistema nervoso autonomo - Corteccia cerebrale e funzioni superiori del sistema nervoso. CERVELLO E COMPORTAMENTO- Meccanismi cerebrali delle emozioni- L'amigdala e le risposte emotive - Meccanismi del sonno - Fattori di induzione del sonno- Apprendimento e memoria - Meccanismi cellulari e molecolari dell'apprendimento - Plasticità sinaptica. CERVELLO E SVILUPPO- Neurogenesi- Fattori neurotrofici - Morte cellulare programmata - Segnali di guida degli assoni ai loro bersagli. IL SANGUE- I costituenti del sangue e loro funzioni. IL SISTEMA CARDIOVASCOLARE- L'attività elettrica del cuore - Accoppiamento elettromeccanico del muscolo cardiaco - Emodinamica e sua regolazione - Meccanismi di controllo della pressione arteriosa. IL SISTEMA RESPIRATORIO- Compartimenti del sistema respiratorio - La meccanica polmonare - Ventilazione polmonare ed alveolare - Trasporto di ossigeno e di anidride carbonica. Ossigenazione dei tessuti - Controllo nervoso e chimico della respirazione. IL SISTEMA GASTROINTESTINALE- La motilità gastrointestinale - Le secrezioni gastrointestinali - Digestione e assorbimento. LA FUNZIONE RENALE- Volumi e composizioni dei liquidi corporei - Filtrazione glomerulare - Riassorbimento e secrezioni tubulari - Meccanismo di concentrazione dell'urina - Regolazione del volume del sangue - Regolazione dell'equilibrio acido-base - Meccanismo della sete. IL SISTEMA ENDOCRINO- Struttura e funzione delle principali ghiandole endocrine. Connessioni ipotalamiche-ipofisarie. METABOLISMO E TERMOREGOLAZIONE - Misura dell'attività metabolica - Quoziente respiratorio - Termogenesi e termodispersione - Termoregolazione.	