

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

Neurobiologia

Neurobiology

Corso di Studio
Scienze biologiche

Insegnamento

Laurea/
Laurea Magistrale/LMcU

A.A. 2017/2018

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: _____

Conoscenza e capacità di comprensione

Il percorso formativo si propone di fornire agli studenti gli strumenti metodologici di base necessari per lo studio delle funzioni che caratterizzano il Sistema Nervoso. Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere i meccanismi cellulari e molecolari alla base della fisiologia del Sistema Nervoso. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti argomenti di Neurobiologia, di Neuroscienze Cognitive, e di Sviluppo del Sistema Nervoso.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti gli aspetti morfologici/funzionali e cellulari/molecolari del funzionamento del Sistema Nervoso sia negli Invertebrati che nei Vertebrati. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità di applicare concretamente le conoscenze acquisite di Fisiologia del Sistema Nervoso, e di estendere la metodologia allo studio di patologie neurologiche e neurodegenerative.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di valutare in maniera autonoma argomenti relativi all'organizzazione e al funzionamento del Sistema Nervoso e proporre possibili approcci sperimentali per lo studio dei meccanismi di base della neurobiologia, che prevedano un'analisi critica dei risultati.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve imparare ad usare correttamente il linguaggio scientifico in generale e la terminologia neurofisiologica in particolare, per riuscire a spiegare anche ai non esperti le nozioni di base relative alla fisiologia delle cellule nervose e del sistema nervoso, e le possibilità applicative degli argomenti analizzati. Deve essere inoltre in grado di riassumere in maniera concisa e completa le nozioni acquisite.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente, partendo dalle conoscenze acquisite, deve essere in grado di aggiornarsi in maniera autonoma. Durante il Corso lo studente imparerà a consultare e a discutere articoli scientifici e divulgativi. Verranno inoltre svolti seminari specialistici che forniranno allo studente spunti e indicazioni per affrontare in autonomia vari aspetti delle Neuroscienze, anche relativi ad argomenti non trattati nel programma.

PROGRAMMA

Biologia cellulare del sistema nervoso Organizzazione generale del Sistema Nervoso. Citologia e funzione di neuroni e cellule gliali. Proprietà elettriche del neurone. Trasmissione sinaptica, neurotrasmettitori e recettori. **2CFU.** **Sistemi sensoriali e motori** Sistema somatosensitivo, sistema visivo, e sistemi motori. **1CFU.** **Funzioni cognitive superiori** Corteccia cerebrale. Apprendimento e memoria. Le aree cerebrali del linguaggio. **1CFU.** **Percezione, emozioni e stress** Sensazione e percezione. Circuiti cerebrali che mediano le emozioni e lo stress. **1CFU.** **Sviluppo del Sistema Nervoso** Fasi dello sviluppo del Sistema Nervoso nei vertebrati. Neurotrofine e loro recettori. **1CFU.**

CONTENTS

Cell biology of the nervous system

General Organization of the Nervous System. Cytology and function of neurons and glial cells. Electrical properties of neuron. Synaptic transmission, neurotransmitters and receptors.

Sensory and motor systems

Somatosensory system, visual system, and motor systems

Higher cognitive functions

Cerebral cortex. Learning and memory. The brain areas of language.

Perception, emotions and stress

Feeling and perception. Brain circuits involved in emotions and stress.

Development of the Nervous System

Phases of Nervous System Development in Vertebrates. Neurotrophins and their receptors.

MATERIALE DIDATTICO

ARTICOLI SCIENTIFICI da riviste di Neuroscienze e LIBRI DI TESTO:

- D. Purves, G.J. Augustine et al. Neuroscienze, IV ediz. italiana, Zanichelli ed. 2013

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

Neurobiologia

Neurobiology

Corso di Studio
Scienze biologiche

Insegnamento

Laurea/
Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2017/2018

- E. Kandel & J. H. Schwartz et al. Principi di Neuroscienze IV edizione Italiana 2015 Casa Editrice Ambrosiana, Milano.
- L. Luo Principles of Neurobiology Garland 2015 (verrà tradotto in italiano da Zanichelli)

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Al termine del percorso formativo lo studente deve dimostrare di: 1) conoscere i diversi aspetti della Neurobiologia; 2) aver acquisito competenze di tipo metodologico e aver imparato ad utilizzare il metodo scientifico; 3) aver acquisito padronanza nell'utilizzo del linguaggio scientifico e della terminologia nell'ambito delle Neuroscienze.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	x
Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	x
---	---------------------	---

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni