

Curriculum vitae

STEFANO RUFINI

Data e luogo di nascita: 17 Dicembre 1954, Roma, Italia

Istruzione e formazione:

1972 Diploma di scuola superiore Liceo Classico "T. Mamiani" Roma, Italia.

1977 Laurea cum laude in Biologia presso l'Università di Roma "La Sapienza".

Breve cronologia delle attività lavorative:

1976-1979 Visiting al "Cell Biology Institute", CNR, Roma. Dr Alfonso Grasso.

1979-1981 Visiting Professor; Università Nazionale di Costa Rica, Heredia, Costa Rica.

1984-2006 Ricercatore; Laboratorio di Fisiologia, Biologia, Università Tor Vergata.

1986 Ricercatore, Istituto di Fisiologia, Università di Pisa, Prof. Brunelli

2007 Professore Associato di Fisiologia; Biologia, Università di Tor Vergata

Linee di ricerca attuali

L'attività di ricerca è stata focalizzata sullo studio del meccanismo di interazione tra proteine e membrane biologiche e si è concretizzata con la pubblicazione di più di 50 lavori su riviste peer-reviewed. In particolare:

- 1) Studio dell'interazione di tossine di serpente con doppi strati lipidici.
- 2) Analisi della modulazione di recettori nei raft lipidici della membrana plasmatica.
- 3) Inibizione di differenziamento muscolare da parte di esotossine batteriche

Attività didattica

1995-1998 Incaricato corso di Fisiologia; Farmacia, Università di Catanzaro

1998-2007 Incaricato corso Neurobiologia; Sc. Biologiche, Università di Tor Vergata..

2007 - Titolare corso di Fisiologia; Scienze Biologiche, Università di Tor Vergata

2007 - Titolare corso di Neurobiologia; Laurea Magistrale in Biologia Umana

Mentore di oltre 80 tesi di Laurea Magistrale e 10 Dottorati di ricerca.

Curriculum vitae

STEFANO RUFINI

Date and place of birth: December 17th 1954; Roma, Italy

Education and training :

1972 Graduate from high school liceo classico "T. Mamiani" Roma, Italy.

1977 Graduated with full votation Doctor in Biology at the University of Roma.

Brief chronology of Employment:

- 1976-1979 Visiting at Cell Biology Institute, CNR, Roma. Dr Alfonso Grasso,
1979-1981 Visiting Professor to National University of Costa Rica, Heredia, Costa Rica.
1984-2006 Established Investigator, Department Biology, University of "Tor Vergata".
1986 Research fellow, Institute of Physiology, University of Pisa, Prof Brunelli
2007- Associate professor of Physiology for the Biology degree of Science of the University of Tor Vergata

Current research lines

The research activity was focused on the investigation of the mechanism of interaction between proteins and biological membranes that were object of more than 50 paper in peer-review pubblication. In particular:

- 1) Study of the interaction of toxins purified from snake venom with lipid bilayers.
- 2) Analysis of modulation of membrane receptors by the lipid domains rafts.
- 3) Inhibition of muscle differentiation by exotoxins purified by E. coli strains.

Learning Activities

- 1995-1998 Incharge of the course of Physiology for the Pharmacy degree of the University of Catanzaro, Italy
1998-2007 Incharge of the course of Neurobiology for the Biology degree of Science of the University of Tor Vergata, Roma.
2007 - Responsible of the Physiology course; Biological Sciences, University of Tor Vergata
2007 - Responsible of the Neurobiology course; Biological Sciences, University of Tor Vergata

Mentor of more than 80 Master thesis and 10 PhD programs.

Neurobiologia (Laurea Magistrale BEU)

Programma del Corso

Il sistema nervoso centrale: olistico e meccanicismo; Le aree di Brodmann; Metodi di studio dei deficit sensitivi-motori-cognitivi e mappatura del cervello. Memoria implicita e esplicita. I neuroni a specchio. Reti neurali. Hebb e la teoria delle modificazioni funzionali degli elementi delle reti. Astrociti e regolazione del metabolismo dei neuroni. Il neurone: generalità, morfologia e strutture citoscheletriche. Trasporto degli RNA nei dendriti: loro repressione e attivazione. Il cono di crescita e la sinaptogenesi. Canali: patch clamp e metodi di studio. Il canale del potassio: struttura presunta, cancelli voltaggio dipendenti, specificità agli ioni. Il potenziale d'azione. La sinapsi: differenze tra sinapsi chimica e elettrica; il concetto di secrezione regolata. La vescicola sinaptica: riempimento, veicolazione, differenti pool funzionali, ancoraggio, priming, rilascio, endocitosi. Recettori metabotropici e ionotropici: differenze funzionali di localizzazione e strutturali. Localizzazione centrale e periferica dei neuroni colinergici, catecolaminergici e serotoninergici. La dopamina e il controllo dei movimenti: parkinson. Cocaina e Anfetamina e sistemi di trasporto delle catecolamine. LSD e serotonina. Il GABA e i suoi recettori. Glutamato e i suoi recettori: AMPA e kainato e NMDA. LTP e memoria nell'ippocampo. Danni ischemici e iperattivazione dei recettori NMDA. Kandel e l'apprendimento in Aplysia.

Esami

L'esame finale consiste in un colloquio orale

Risultati di Apprendimento attesi

Conoscenza dei meccanismi generali e dei principi molecolari alla base della memorizzazione e dell'apprendimento.

Neurobiology (MSc BEU)

Program Course

The central nervous system: mechanicism and holism. The Brodmann areas. Methods for the study of sensory-motor and cognitive deficits and brain mapping. Explicit and implicit memory. Mirror neurons. Neural networks. Hebb and the theory of functional changes of the networks elements. Astrocytes and regulation of metabolism of neurons. The neuron: general morphology and cytoskeletal structures. RNA transport in dendrites: their repression and activation. The growth cone and synaptogenesis. Methods of study the channels: patch-clamp. The potassium channel structure. The action potential. Synapse: differences between chemical and electrical synapses and the concept of regulated secretion. The synaptic vesicle: filling, conveying, different functional pool, anchor, priming, release, endocytosis. Metabotropic receptors and ionotropic: functional localization and structural differences. Central and peripheral location of cholinergic, catecholaminergic and serotonergic neurons. Dopamine and movement control: the Parkinson disease. Cocaine and Amphetamine and catecholamines transport systems. LSD and serotonin. GABA and its receptors. Glutamate and its receptors: AMPA and kainate and NMDA. LTP and memory in the hippocampus. Ischemic damage and overactivation of NMDA receptors. Kandel and learning in Aplysia.

Examen

The final exam consists of an oral interview

Expected Learning Outcomes

Knowledge of general mechanisms and principles of the molecular basis of memory and learning.

Fisiologia (Corso di Laurea di Primo Livello in Scienze Biologiche)

Programma

Il concetto di Omeostasi. I comparti dell'organismo, La membrana plasmatica: recettori e trasportatori. La Trasduzione del segnale. I potenziali di membrana: riposo, graduati e d'azione. La sinapsi. I recettori postsinaptici. Organizzazione generale del sistema nervoso centrale e periferico. Gli organi di senso. Il muscolo striato: struttura e funzione. La placca neuromuscolare. Il muscolo liscio. Il cuore: potenziali e vie di conduzione. Il ciclo cardiaco. Arterie e Vene. La regolazione della pressione arteriosa. La coagulazione del sangue. La ventilazione polmonare. Gli scambi gassosi a livello polmonare e periferico. Funzioni renali: ultrafiltrazione, riassorbimento e secrezione. Escrezione e concentrazione dell'urina. Omeostasi di pH e osmolarità. Il sistema digerente. Gli ormoni: ciclo mestruale, regolazione del metabolismo energetico, ormoni corticoidi e tiroidei.

Esami

L'esame consiste in una prova scritta (cinque domande a risposta aperta) e un colloquio orale. In alternativa all'esame scritto finale possono essere effettuati dal candidato tre test in itinere (quindici domande a scelta multipla) che se superati danno diritto a sostenere il colloquio orale.

Risultati di Apprendimento attesi:

Conoscenza dei meccanismi generali e dei principi molecolari alla base della fisiologia degli organi.

Physiology (Bachelor in Biological Sciences)

Program

The concept of homeostasis. The compartments of the body, The plasma membrane: receptors and transporters. The signal transduction. Membrane potentials: resting, graded and action. The synapse. The postsynaptic receptors. General organization of the central and peripheral nervous system. The sense organs. The striated muscle: structure and function. The neuromuscular junction. The smooth muscle. The heart: potential and conduction pathways. The cardiac cycle. Veins and Arteries. The regulation of blood pressure. The coagulation of the blood. Pulmonary ventilation. Gas exchange in the lungs and peripheral tissue. Kidney functions: ultrafiltration, reabsorption and secretion. Excretion and urine concentration. Homeostasis of pH and osmolarity. The digestive system. Hormones: the menstrual cycle, regulation of energy metabolism; insulin, glucagon, thyroid hormones and corticoids.

Exams

The exam consists of a written test (five open-ended answer) and an interview. Alternatively to the written final examination, it can be carried out by the candidate three tests in progress (fifteen multiple choice questions) before the oral examination.

Expected Learning Outcomes

Knowledge of the general mechanisms and principles underlying molecular physiology of the organs.