

Testi del Syllabus

Resp. Did. **BATTAGLINI PIERO PAOLO** Matricola: **003861**

Docente **BATTAGLINI PIERO PAOLO, 8 CFU**

Anno offerta: **2017/2018**

Insegnamento: **015PS - NEUROFISIOLOGIA**

Corso di studio: **PS01 - SCIENZE E TECNICHE PSICOLOGICHE**

Anno regolamento: **2015**

CFU: **8**

Settore: **BIO/09**

Tipo Attività: **A - Base**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti (Dipl.Sup.)	Eccitabilità del tessuto nervoso: genesi e propagazione del potenziale d'azione. Trasmissione sinaptica. Somestesia. Contrazione muscolare. Riflessi spinali. Riflessi troncoencefalici. Movimento volontario. Corteccia cerebrale. Dolore. Sistema nervoso autonomo. Stress. Sistema uditivo ed equilibrio. Sistema visivo. Stati di coscienza.
Testi di riferimento	Libri: 1) Purves et al., Neuroscienze, Zanichelli 2) Kandel et al., Principi di Neuroscienze, Casa Editrice Ambrosiana Il materiale presentato alle lezioni è disponibile nel modale del corso
Obiettivi formativi	Fornire agli studenti le basi neurobiologiche per la comprensione dei principali aspetti delle scienze psicologiche e della neuropsicologia cognitiva.
Prerequisiti	Conoscenza degli elementi di base della biologia cellulare e umana.
Metodi didattici	Lezioni frontali
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale di 20-30 minuti, durante il quale lo studente sarà invitato a relazionare e commentare alcuni degli argomenti presentati alle lezioni.
Programma esteso	Fisiologia dei tessuti eccitabili: genesi e propagazione del potenziale d'azione, sinapsi elettriche e chimiche, modalità della trasmissione chimica, integrazione sinaptica, potenziamento a lungo termine, plasticità sinaptica Sistemi sensoriali: trasduzione sensoriale: meccanoccezione, classificazione dei recettori, recettori cutanei per il tatto, classificazione

delle fibre nervose, codificazione della intensità e della durata dello stimolo meccanico, campi recettivi cutanei, acuità sensoriale, vie spinotalamica e lemniscate, area somestesica primaria

Muscolo scheletrico: caratteristiche del muscolo scheletrico, unità motorie, accoppiamento eccitazione-contrazione, sarcomero, proteine contrattili, scossa semplice e tetano, contrazione isometrica e isotonica

Midollo spinale: organizzazione generale, classificazione delle fibre nervose periferiche, classificazione dei riflessi spinali, riflesso monosinaptico, fuso neuromuscolare, funzioni dei gamma-motoneuroni, riflesso di-sinaptico, riflessi polisinpatici

Tronco dell'encefalo: veduta d'insieme, orecchio interno, apparato vestibolare, recettori vestibolari, trasduzione sensoriale, vie vestibolari, nistagmo vestibolare, nistagmo optocinetico, movimenti oculari, muscoli estrinseci dell'occhio, vie motorie per i movimenti oculari, stabilità della percezione visiva, soppressione saccadica, muscoli intrinseci degli occhi, riflessi pupillari, riflesso di orientamento, vie visive, funzioni visive del collicolo superiore

Movimento volontario: tipi di movimenti, controllo del movimento, equivalenza motoria, organizzazione generale dei sistemi motori, corteccia cerebrale motoria, sistema piramidale, sistema fronto-parietale per il movimento, corteccia premotoria, canali funzionali per la percezione e per l'azione

Corteccia cerebrale: organizzazione funzionale, laminazione e suddivisioni citoarchitettoniche, sviluppo del cervello e maturazione della corteccia cerebrale, aree associative della corteccia cerebrale

Dolore: dolore nocicettivo, trasduzione sensoriale, vie della sensibilità dolorifica, aspetti della percezione dolorifica, controllo spinale e discendente della sensazione dolorifica, dolore riferito, dolore cronico

Sistema nervoso autonomo e ipotalamo: organizzazione dei sistemi ortosimpatico, parasimpatico e enterico, Azioni del sistema nervoso autonomo, ipotalamo, sistema limbico, sistemi modulatori centrali, stress, reazione di attacco o fuga, fasi di allarme, resistenza e di esaurimento, regioni cerebrali coinvolte nello stress, stress nell'arco della vita

Neurofisiologia dell'udito: Suono, toni e rumori, struttura dell'orecchio, organo del Corti, trasduzione sensoriale, vie acustiche

Sistema visivo: principi di ottica fisiologica, retina, fovea e macchia cieca, fotorecettori e fototrasduzione, visione dei colori, via visiva primaria, stereopsi, aree visive extrastriate, motilità intrinseca dell'occhio, riflessi pupillari, movimenti oculari

Sonno e elettroencefalografia: derivazioni elettroencefalografiche, sincronizzazione e desincronizzazione, ritmi normali nell'adulto, variazioni comportamentali nel sonno e nella veglia, fasi del sonno, meccanismi dell'alternanza sonno-veglia, ritmi circadiani, ruolo dell'ipotalamo

Basi neurofisiologiche della coscienza: definizione, aree cerebrali coinvolte

Basi neurofisiologiche della attenzione: definizione, correlati neurali, inibizione laterale, eminegligenza spaziale



Testi in inglese

Italian

Excitability of the nervous tissue: genesis and propagation of the action potential. Synaptic transmission. Somaesthesia. Muscle contraction. Spinal reflexes. Troncoencephalic reflexes. Voluntary movement. Cerebral cortex. Pain. Autonomic nervous system. Stress. Auditory and balance system. Visual system. States of Consciousness.

Books:

1) Purves et al., Neuroscienze, Zanichelli

2) Kandel et al., Principi di Neuroscienze, Casa Editrice Ambrosiana

The material presented during the lessons is available in the Moodle page of the course

	Provide students with the neurobiological basis for understanding the main aspects of psychological sciences and cognitive neuropsychology.
	Knowledge of basic elements of cellular and human biology
	Lectures
	Oral examination of 20-30 minutes, during which the student will be invited to report and comment on some of the topics presented in the lessons.
	<p>Physiology of excitable tissues: genesis and propagation of the action potential, chemical synapses, synaptic integration, long-term potentiation, synaptic plasticity.</p> <p>Sensory systems: sensory transduction: mechanoreception, classification of receptors, skin receptors, nerve fiber classification, coding for intensity and duration of mechanical stimulus, receptive fields, sensory acuity, spinothalamic and lemniscal pathways, primary somesthetic area.</p> <p>Skeletal muscle: skeletal muscle characteristics, motor units, excitation-contraction coupling, sarcomere, contractile proteins, isometric and isotonic contraction.</p> <p>Spinal cord: general organization, classification of peripheral nerve fibers, monosynaptic reflex, neuromuscular spindle, gamma-motoneurons, disynaptic reflex, polysynaptic reflexes.</p> <p>Brainstem reflexes: overall view, internal ear, vestibular apparatus, vestibular receptors, sensory transduction, vestibular pathways, vestibular nystagmus, ocular movements, extrinsic eye muscles, motor pathways for ocular movements, stability of visual perception, saccadic suppression, intrinsic eye muscles, pupillary reflexes, orientation reflex, visual pathways, visual functions of the superior colliculus.</p> <p>Voluntary Movement: Movement Types, Movement Control, Motor Equivalence, General Organization, Cerebral Cortex, Pyramidal System, Fronto-Parietal System for Movement, Premotor Cortex, Functional Channels for Perception and Action.</p> <p>Cerebral Cortex: functional organization, lamination and cytoarchitectonic subdivisions, brain development and maturation, associative areas</p> <p>Pain: nociceptive pain, sensory transduction, central pathways, aspects of pain-perception, spinal and descending control of pain, referred pain, chronic pain.</p> <p>Autonomic nervous system and hypothalamus: organization of orthosympathetic, parasympathetic and enteric systems, hypothalamus, limbic system, central modulators, stress, reaction or escape, alarm phases, endurance and exhaustion, involved cerebral regions. Stress, stress in lifespan.</p> <p>Neurophysiology of hearing: Sound, Tones and Noises, Ear Structure, Cortex, Sensory Transduction, Acoustic Pathways.</p> <p>Visual system: Principles of physiological optics, retina, fovea and blind spots, photoreceptors and phototransduction, color vision, primary visual pathways, stereopsis, extra-striate visual areas, intrinsic eye motility, pupil reflexes, eye movements.</p> <p>Sleep and electroencephalography: electroencephalography, synchronization and desynchronization, normal rhythms in the adult, behavioral variations in sleep and wakefulness, sleep phases, sleep-wake alternation mechanisms, circadian rhythms, role of the hypothalamus.</p> <p>Neurophysiological bases of consciousness.</p> <p>Neurophysiological Bases of Attention: Definition, Neural Related, Lateral Inhibition, Spatial Hemineglect.</p>