

FACOLTÀ	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Medicina e Chirurgia Ippocrate
INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO	Fisiologia Umana
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Scienze Biomediche
CODICE INSEGNAMENTO	03380
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/09
DOCENTE RESPONSABILE	Natale Belluardo Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE MODULO 1	Giuseppe Ferraro Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE MODULO 2	Pierangelo Sardo Professore Associato Università di Palermo
CFU 16+2	16 didattica frontale +2 attività di teorico-pratico (1 CFU al 2° semestre del 2° anno e 1 CFU al 1° semestre del 3° anno)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	240+20
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	160+30
PROPEDEUTICITÀ	Chimica e Propedeutica Biochimica, Fisica, Istologia ed Embriologia, Anatomia Umana, Biochimica.
ANNO DI CORSO	2° e 3°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula destinata dal corso di laurea
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali; esercitazioni in aula ed in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria [per un minimo del 75% delle ore previste]
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre del 2° anno e 1° semestre del 3° anno
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi sito di facoltà
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. N. Belluardo Lunedì-Venerdì 15.00-18.00 N.Belluardo@unipa.it ; Tel: 091/6555849 Prof. G. Ferraro Venerdì 9-11; Tel. 091.655.5809 (chiedere appuntamento all'indirizzo giuseppe.ferraro@unipa.it)

	Prof. P. Sardo Martedì 9-11; tel 0916555801 (chiedere appuntamento all'indirizzo pierangelo.sardo@unipa.it)
--	---

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisire la relazione tra le leggi della chimica e della fisica e la fisiologia delle cellule, degli organi e degli apparati. Conoscere le funzioni dei diversi organi del corpo umano. Conoscere l'interpretazione dei principali parametri fisiologici dell'uomo sano. Conoscere i principali meccanismi di regolazione della funzione di organi e apparati e dell'integrazione funzionale di più apparati nell'esecuzione di compiti specifici. Conoscere l'integrazione tra i vari apparati ed il sistema nervoso centrale e vegetativo.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Avere una conoscenza del funzionamento degli organi e comprendere le loro modificazioni adattive e di regolazione integrata. Sviluppare capacità di organizzare una visione integrata delle principali funzioni dell'organismo</p> <p>Autonomia di giudizio Autonomia di giudizio nell'applicazione delle nozioni apprese</p> <p>Abilità comunicative Capacità di comunicare i concetti acquisiti in modo chiaro e organico.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di proseguire aggiornamenti degli studi utilizzando le conoscenze di base acquisite nel corso.</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL C.I. Conoscere le funzioni del sangue e degli apparati cardio-vascolare, respiratorio, renale, gastro-enterico ed endocrino. Comprendere i meccanismi di regolazione funzionale e le modificazioni adattive dei suddetti organi. Conoscere le funzioni delle varie regioni del sistema nervoso centrale e periferico, unitamente alle funzioni cerebrali superiori e alle risposte emotivo-comportamentali. Conoscere i principali meccanismi di interazione funzionale dei vari apparati e sviluppare capacità di organizzare una visione integrata delle principali funzioni dell'organismo.</p>
--

MODULO 1	FISIOLOGIA UMANA
ORE FRONTALI	ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA
60h:	
3h	*Descrivere la genesi dell'eccitabilità cellulare. Tratteggiare i meccanismi di trasporto dell'acqua e dei soluti attraverso le membrane biologiche.
2h	*Spiegare le modalità di funzionamento delle cellule recettoriali e i meccanismi di trasduzione di varie forme di energia.
4h	*Illustrare le modalità d'interazione fra le cellule eccitabili. Generalità sull'attività riflessa.
2h	*Illustrare le fasi del ciclo cardiaco correlandole con le meccanica cardiaca definendo la gittata sistolica e la gittata cardiaca.

4h	*Spiegare i fenomeni dell'eccitabilità e dell'automatismo cardiaco. Spiegare in termini elettrofisiologici modalità di produzione e significato delle onde normali nell'ECG.
8h	*Descrivere le caratteristiche funzionali del muscolo striato e di quello liscio.
3h	*Spiegare i meccanismi di regolazione della attività cardiaca e della pressione arteriosa.
1h	*Misurare la pressione arteriosa brachiale mediante sfigmomanometro a mercurio (Riva Rocci).
1h	*Descrivere i liquidi corporei e la loro composizione con riferimenti al bilancio idro-elettrolitico.
6h	*Descrivere le caratteristiche morfo-funzionali dei componenti del sangue: eritrociti, leucociti, piastrine, proteine plasmatiche.
2h	*Illustrare il processo dell'emostasi e della fibrinolisi.
1h	*Descrivere sommariamente gli aspetti morfo-funzionali della microcircolazione e dell'emoreologia, spiegandone il significato.
3h	*Illustrare le funzioni (in relazione alla struttura) delle diverse sezioni dell'albero vasale: sistema arterioso, capillari, sistema venoso, i circoli capillari e le loro peculiarità d'organo.
1h	*Caratteristiche del piccolo circolo.
1h	*Fornire le indicazioni basilari sui rapporti tra struttura e funzione del circolo linfatico.
2h	*Correlare le fasi dell'attività respiratoria con la morfologia e la funzionalità delle strutture che vi sovrintendono.
2h	*Spiegare su basi fisiche il meccanismo di espansione dell'alveolo polmonare.
2h	*Descrivere le nozioni essenziali della fisica dei gas utili alla comprensione della funzione respiratoria.
3h	*Correlare i concetti di meccanica respiratoria e lavoro respiratorio.
1h	*Descrivere l'indagine spirometrica e correlarne i risultati con la funzionalità respiratoria.
2h	*Illustrare i principi e i meccanismi fisiologici che regolano gli scambi gassosi alveolo-capillari e il trasporto dei gas respiratori nel sangue.
2h	*Spiegare i meccanismi chimici, nervosi e d'altra natura che regolano l'attività respiratoria.

2h	*Spiegare le modalità di regolazione del pH plasmatico da parte della funzione respiratoria e riconoscere le variazioni del pH dovute a questa.
2h	*Spiegare gli aggiustamenti ed adattamenti cardio-circolatori e respiratori nell'attività fisica.
Attività professionalizzante 2° semestre del 2° anno	
15h	L'attività professionalizzante teorico-pratica sarà effettuata a piccoli gruppi (25 studenti) e consisterà in dimostrazioni in aula sui seguenti argomenti: a) Misurazione della pressione arteriosa; b) Registrazione dell'attività elettrica del cuore (elettrocardiogramma); le attività saranno svolte dai Proff.: Morici G., Mudò G., Sardo P.
TESTI CONSIGLIATI	Fisiologia e Biofisica Medica. A cura di F. Baldissera e A. Porro. Poletto Editore Fisiologia Medica. A cura di F. Conti – Edi-Ermes Fisiologia. Di R.M. Berne, M.N. Levy, B.M. Koeppen, B.A. Stanton. Casa Editrice Ambrosiana Fisiologia Umana . Di Schmidt, Lang, Thews . Idelson-Gnocchi

MODULO 2	FISIOLOGIA UMANA
ORE FRONTALI	ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA
50h:	
9h	*Descrivere e spiegare in termini anatomo-funzionali (correlando le funzioni con le strutture anatomiche responsabili), i meccanismi di formazione dell'urina: filtrazione glomerulare, riassorbimento, secrezione tubulare ed escrezione
2h	*Indicare il destino dei più importanti componenti del plasma nel passaggio attraverso il rene
2h	*Illustrare il contributo del rene all'equilibrio idrico-salino, del pH ematico, della volemia e della pressione arteriosa

1h	*Descrivere i meccanismi fisiologici della minzione
8h	*Illustrare le funzioni del canale alimentare: motilità, secrezione, digestione, assorbimento e spiegare i meccanismi fisiologici del loro espletamento
3h	*Indicare i meccanismi di regolazione delle funzioni intestinali operati dal s.n.c., dal sistema nervoso enterico e dagli ormoni gastrointestinali
2h	*Descrivere la motilità dell'intestino colon-retto ed il riflesso della defecazione
3h	*Illustrare i meccanismi del controllo neuro-ormonale sull'assunzione di liquidi ed alimenti
3h	*Descrivere le funzioni tipiche ed il ruolo esercitato dal fegato nella nutrizione e nel metabolismo intermedio Descrivere i meccanismi della termoregolazione
2h	*Tratteggiare i meccanismi d'azione degli ormoni, nella trasmissione di messaggi funzionali specifici. Indicare sommariamente le funzioni endocrine del timo e della epifisi
2h	*Descrivere le funzioni degli ormoni ipotalamici e gli ormoni adeno-ipofisari, nonché i meccanismi di feedback delle ghiandole controllate dall'asse ipotalamo-ipofisario
2h	*Illustrare il controllo ormonale della glicemia
1h	*Illustrare i meccanismi integrati di controllo della calcemia e il ruolo esercitato in essi dalle paratiroidi
2h	*Illustrare i meccanismi del controllo ormonale sull'accrescimento Indicare gli effetti specifici dei singoli ormoni sulle funzioni dei differenti organi e apparati che ne rappresentano il bersaglio:
2h	*ormoni pre e post-ipofisari,
2h	*ormoni tiroidei e paratiroidi,
2h	*ormoni della corticale e della midollare surrenale,
2h	*ormoni gonadici maschili e femminili
TESTI CONSIGLIATI	Fisiologia e Biofisica Medica. A cura di F. Baldissera e A. Porro. Poletto Editore Fisiologia Medica. A cura di F. Conti – Edi-Ermes Fisiologia. Di R.M. Berne, M.N. Levy, B.M. Koeppen, B.A. Stanton. Casa Editrice Ambrosiana

MODULO 3	FISIOLOGIA UMANA
<p>ORE FRONTALI</p> <p>50h:</p> <p>2h</p> <p>3h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>3h</p> <p>3h</p> <p>2h</p> <p>1h</p> <p>4h</p> <p>5h</p>	<p>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA</p> <p>*Indicare nelle linee generali l'organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo. Organizzazione funzionale della corteccia cerebrale.</p> <p>*Descrivere gli eventi elettrici neuronali: genesi e propagazione dei potenziali di azione.</p> <p>*Descrivere le interazioni elementari tra i neuroni: trasmissione sinaptica e sua modulazione, meccanismi di integrazione sinaptica, liberazione dei neurotrasmettitori e neuropeptidi e loro interazione con le differenti classi di recettori. La sinapsi come sede di trasmissione del potenziale di azione e di segnali intracellulari che regolano l'attività cellulare e l'espressione genica. Definire il concetto di plasticità sinaptica ed indicare i fattori neurotrofici. Funzioni della glia.</p> <p>*Spiegare l'organizzazione anatomo-funzionale dei sistemi sensitivi. Descrivere i meccanismi fisiologici della visione e dell'udito. Illustrare il meccanismo di accomodamento dell'occhio e le basi dei difetti Rifratto metrici.</p> <p>*Illustrare i meccanismi fisiologici della sensibilità somatica (tattile, termica, dolorifica, propriocettiva) e viscerale. Descrivere gli aspetti salienti della fisiologia del gusto ed olfatto.</p> <p>*Indicare nelle sue componenti maggiori l'organizzazione del sistema motorio. Illustrare dal punto di vista morfo-funzionale l'organizzazione del movimento volontario: rapporti tra strutture anatomiche (aree corticali, via corticospinale) e funzioni motorie.</p> <p>*Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti cerebellari implicati nel controllo dell'attività motoria.</p> <p>*Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti dei nuclei della base implicati nel controllo dell'attività motoria.</p> <p>*Illustrare i meccanismi spinali di coordinazione motoria: azione riflessa, ruolo degli interneuroni.</p> <p>*Tono muscolare e sua regolazione. Postura: meccanismi troncoencefalici; riflessi posturali; apparato vestibolare e riflessi tonici labirintici e cervicali. Locomozione. Oculomozione.</p> <p>*Illustrare l'organizzazione anatomo-funzionale della corteccia cerebrale:</p>

<p>2h</p> <p>3h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p>	<p>descrivere il ruolo delle aree primarie, associative uni- e multimodali dei lobi occipitale, temporale, parietale e frontale. Descrivere le simmetrie ed asimmetrie funzionali dei due emisferi cerebrali.</p> <p>*Correlare i principi elettrofisiologici con i più comuni risultati fisiologici e patologici dell'elettroencefalogramma. Spiegare le basi anatomo-funzionali del sonno.</p> <p>*Descrivere gli aspetti anatomo-funzionali del sistema limbico: tipi di emozioni, circuiti implicati e reazioni visceromotorie.</p> <p>*Descrivere gli aspetti anatomo-funzionali dei sistemi neurochimici diffusi: colinergico, noradrenergico, dopaminergico, serotoninergico ed istaminergico.</p> <p>*Descrivere le aree implicate nel linguaggio.</p> <p>*Descrivere la formazione della memoria implicita, esplicita e di lavoro.</p> <p>*Descrivere le funzioni omeostatiche dell'ipotalamo. Descrivere la sessualità come sistema complesso di tipo neuro-psicoendocrinologico. La differenziazione sessuale del sistema nervoso.</p> <p>*Indicare le basi biofisiche della contrazione muscolare. Fornire il razionale dell'elettromiografia.</p>
	<p>Attività professionalizzante 1° semestre del 3° anno</p>
<p>15h</p>	<p>L'attività professionalizzante teorico-pratica sarà effettuata a piccoli gruppi (25 studenti) e consisterà in dimostrazioni in aula sui seguenti argomenti:</p> <p>a) Misurazione dei volumi respiratori (Spirometria); b) Valutazione dei riflessi spinali e della pupilla;</p> <p>Le attività saranno svolte dai Proff. : Belluardo N., Casarrubea M., Sardo P.</p>
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>Fisiologia e Biofisica Medica. A cura di F. Baldissera e A. Porro. Poletto Editore</p> <p>Fisiologia Medica. A cura di F. Conti – Edi-Ermes</p> <p>Fisiologia. Di R.M. Berne, M.N. Levy, B.M. Koeppen, B.A. Stanton. Casa Editrice Ambrosiana;</p> <p>Fisiologia Umana . Di Schmidt, Lang, Thews . Idelson-Gnocchi;</p> <p>Principi di Neuroscienze: E Kandel, J. Shawartz; T. Jessell Ed. Ambrosiana;</p>