



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2021/2022		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2022/2023		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	MEDICINA E CHIRURGIA		
<b>INSEGNAMENTO</b>	FISIOLOGIA UMANA C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03380		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	3		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/09		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	MORICI GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	FERRARO GIUSEPPE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	GIGLIA GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	MUDO' GIUSEPPA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	CRESCIMANNO GIUSEPPE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	MORICI GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	SARDO PIERANGELO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	FERRARO GIUSEPPE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	17		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	01617 - BIOLOGIA E GENETICA C.I. 90402 - FISICA 17447 - CHIMICA E BIOCHIMICA C.I. 17445 - ANATOMIA UMANA II C.I. 17708 - ANATOMIA UMANA I		
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	2		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<p><b>CRESCIMANNO GIUSEPPE</b> Lunedì 08:30 11:30 Per appuntamento in Fisiologia Umana, Corso Tukory 129 Mercoledì 08:30 11:30 Per appuntamento in Fisiologia Umana, Corso Tukory 129</p> <p><b>FERRARO GIUSEPPE</b> Martedì 11:00 13:00 Sezione di Fisiologia umana del Dipartimento BIONECC.so Tukory, 129Palermo Giovedì 11:00 13:00 Sezione di Fisiologia umana del Dipartimento BIONECC.so Tukory, 129Palermo</p> <p><b>GIGLIA GIUSEPPE</b> Martedì 16:40 18:40 Campus Universitario - Padiglione 11 CEPAS, via G. Mule, 1 Caltanissetta Giovedì 16:40 18:40 Campus Universitario - Padiglione 11 CEPAS, via G. Mule, 1 Caltanissetta</p> <p><b>MORICI GIUSEPPE</b> Giovedì 11:00 13:00 Per l'appuntamento chiamare al 3392514805 - Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (Fisiologia Umana) Università di Palermo Corso Tukory 129, Palermo</p>		

	<b>SARDO PIERANGELO</b>
Lunedì	09:30 10:30 BiND- Sezione di Fisiologia umana - Corso Tukory, 129 - II piano
Venerdì	09:30 10:30 BiND- Sezione di Fisiologia umana - Corso Tukory, 129 - II piano

**DOCENTE:** Prof. GIUSEPPE FERRARO- Sede *CHIRONE*, - Sede *IPPOCRATE*

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di biologia, fisica, anatomia e biochimica
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Gli studenti dovranno maturare la comprensione dei principali meccanismi di funzionamento degli organi e degli apparati sviluppando al contempo la capacità di organizzare una visione integrata delle principali funzioni dell'organismo.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Gli studenti dovranno acquisire la capacità di organizzare una visione integrata delle principali funzioni dell'organismo come base per l'avanzamento nello studio dei meccanismi fisiopatologici delle principali patologie. Gli studenti dovranno inoltre acquisire la capacità di applicare nella pratica medica le conoscenze maturate sul funzionamento degli organi e di comprendere i possibili adattamenti funzionali.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione avviene in trentesimi in seguito a prova orale.</p> <p>La prova orale consisterà in un colloquio sugli argomenti riportati nella presente scheda. L'esame sarà principalmente rivolto a verificare: il grado di conoscenza acquisita sul funzionamento degli organi; la capacità di comprendere il funzionamento integrato degli organi; la chiarezza di presentazione; la capacità di approfondire gli argomenti e acquisizione del linguaggio tecnico della disciplina.</p> <p>La valutazione dell'esame orale avverrà secondo i criteri di seguito descritti.</p> <p>La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative sufficienti per la risoluzione di semplici casi concreti.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali integrate da attività teorico-pratiche

**MODULO  
MODULO II**

*Prof. GIUSEPPE CRESCIMANNO - Sede CHIRONE, - Sede CHIRONE*

**TESTI CONSIGLIATI**

Fisiologia Umana a cura di F. Grassi e altri. Poletto Editore 2015  
Fisiologia. Di R.M. Berne, M.N. Levy, B.M. Koeppen, B.A. Stanton. Casa Editrice Ambrosiana  
Fisiologia Medica. A cura di F. Conti – Edi-Ermes  
Fisiologia Medica. W.F. Boron, E.L. Boulpaep - EDRA

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO</b>	
Conoscere le funzioni del sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo	

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
1	Indicare nelle linee generali l'organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo
4	Descrivere le attivita' del sistema nervoso vegetativo: componente ortosimpatica e parasimpatica
1	Indicare le funzioni della glia
8	Descrivere le interazioni elementari tra i neuroni: trasmissione sinaptica e sua modulazione, meccanismi di integrazione sinaptica, liberazione dei neurotrasmettitori e loro interazione con le differenti classi di recettori. Manipolazione della trasmissione sinaptica. Trasmissione gassosa dei segnali nervosi. I neuropeptidi
2	Definire il concetto di plasticita' sinaptica, indicare i principali fattori neurotrofici e sintetizzare i processi neuro-fisiologici di invecchiamento e morte cellulare
2	Spiegare processi neuro-fisiologici di invecchiamento e morte cellulare. Degenerazione walleriana.
5	Illustrare i meccanismi fisiologici della sensibilita' somatica (tattile, termica, dolorifica, propriocettiva) e viscerale
5	Indicare nelle sue componenti maggiori l'organizzazione del sistema motorio
6	Illustrare i meccanismi spinali di coordinazione motoria: azione riflessa, ruolo degli interneuroni
4	Tono muscolare e sua regolazione
4	Postura: meccanismi troncoencefalici; riflessi posturali; apparato vestibolare e riflessi tonici labirintici e cervicali. Locomozione
2	Illustrare dal punto di vista morfo-funzionale l'organizzazione del movimento volontario: rapporti tra strutture anatomiche (aree corticali, via cortico-spinale) e funzioni motorie
2	Descrivere in generale le caratteristiche funzionali dei sistemi di controllo motorio
2	Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti cerebellari implicati nel controllo dell'attivita' motoria
3	Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti dei nuclei della base implicati nel controllo dell'attivita' motoria
1	Oculomozione
3	Illustrare l'organizzazione anatomo-funzionale della corteccia cerebrale. Correlare i principi elettrofisiologici con i piu' comuni risultati fisiologici e patologici dell'elettroencefalogramma
2	Descrivere gli aspetti anatomo-funzionali del sistema limbico
3	Spiegare le basi anatomo-funzionali delle funzioni nervose superiori: sonno, linguaggio, memoria

**MODULO  
MODULO I**

*Prof. GIUSEPPE FERRARO - Sede CHIRONE, - Sede CHIRONE, - Sede IPPOCRATE, - Sede IPPOCRATE*

**TESTI CONSIGLIATI**

Grassi - Negrini - Porro Fisiologia umana - Poletto Editore  
Conti et. al. Fisiologia medica Edi - Ermes  
German e Stanfield, Fisiologia umana, Edises

**TIPO DI ATTIVITA'**

A

**AMBITO**

50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE**

90

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE**

60

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Alla fine del corso lo studente dovrà conoscere le modalità che guidano le funzioni delle singole cellule, i meccanismi elettrofisiologici dell'eccitabilità e della comunicazione tra le cellule, i processi alla base delle funzioni cardiovascolare, respiratoria, e renale; possedere infine le basi per l'interpretazione dei processi fisiopatologici.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
12	Neurofisiologia - Fenomeni elettrici nelle cellule eccitabili: potenziale della membrana a riposo, potenziali graduati e potenziale d'azione. Conduzione del potenziale d'azione Interazioni elementari tra cellule eccitabili: la trasmissione sinaptica elettrica e chimica, sinapsi eccitatorie ed inibitorie, integrazione sinaptica, sommazione spaziale e temporale, facilitazione e inibizione presinaptica. Neurotrasmettitori e loro meccanismo d'azione. I recettori di membrana. I recettori sensitivo-sensoriali: classificazione, processo di trasduzione, campo recettivo, codifica dell'informazione. Attività riflessa: basi strutturali dell'attività riflessa, classificazione dei riflessi, proprietà dei riflessi. Sistema nervoso autonomo: organizzazione anatomo-funzionale, sistema parasimpatico e ortosimpatico.
10	Fisiologia del muscolo - Basi strutturali e molecolari della contrazione del muscolo scheletrico, trasmissione neuromuscolare, accoppiamento eccitazione-contrazione, meccanica della contrazione muscolare, unità motorie, reclutamento e graduazione della forza contrattile. Muscolo liscio: muscoli lisci unitari e multiunitari, trasmissione dell'impulso dal nervo al tessuto muscolare liscio, meccanismo contrattile, proprietà meccaniche.
18	Fisiologia del sangue e del sistema cardiovascolare - Sangue ed emostasi; Emopoiesi. Funzione cardiaca: attività elettrica del cuore, proprietà meccaniche e ciclo cardiaco, gittata cardiaca e sua regolazione. elettrocardiogramma Circolazione sanguigna: pressione, flusso e resistenza, pressione arteriosa e sua regolazione, scambi capillari e ritorno venoso, circoli distrettuali.
10	Fisiologia del rene - Filtrazione glomerulare, clearance, flusso plasmatico renale, riassorbimento tubulare, secrezione tubulare, regolazione del bilancio meccanismi di concentrazione delle urine idro-salino, ormone antidiuretico, regolazione renale dell'equilibrio acido-base.
10	Fisiologia della respirazione - Meccanica respiratoria. Volumi polmonari. Scambi alveolari e tissutali dei gas respiratori. Trasporto nel sangue di ossigeno e anidride carbonica. Generazione e controllo nervoso centrale del respiro. Risposta respiratoria all'ossigeno, anidride carbonica e ioni idrogeno. Regolazione respiratoria dell'equilibrio acido-base.

**MODULO  
MODULO II**

*Prof. GIUSEPPE FERRARO - Sede IPPOCRATE, - Sede IPPOCRATE*

**TESTI CONSIGLIATI**

Fisiologia Medica. F. Conti – Edi-Ermes  
Fisiologia umana. F. Grassi, D. Negrini e A. Porro. Poletto Ed.  
Fisiologia medica W.F. Boron e E.L. Boulpaep Edra Editore

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Conoscere le caratteristiche di comunicazione tra i neuroni, l'alta specializzazione delle sinapsi ed il loro ruolo nei processi di plasticita' sinaptica e neuronale come base dell'apprendimento e memoria. Conoscere i flussi di informazioni bottom up provenienti dagli organi sensoriali recettoriali, e top down provenienti dalla corteccia cerebrale. Conoscere l'organizzazione funzionale delle varie regioni del sistema nervoso centrale che organizzano l'attivita' motoria e analizzano le varie percezioni sensoriali, con particolare attenzione alle funzioni cognitive cerebrali superiori della corteccia cerebrale, come il linguaggio, alle risposte emotivo-comportamentali, ai meccanismi di attenzione, umore, motivazione. Ritmo veglia-sonno.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale, con particolare attenzione alla corteccia cerebrale. Organizzazione del sistema nervoso periferico e vegetativo.
3	Eventi elettrici neuronali: genesi e propagazione del potenziale di azione.
5	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 segnalazioni intracellulari che regolano l'attivita' cellulare e l'espressione genica. Plasticita' sinaptica e fattori neurotrofici coinvolti. Funzioni della glia.
4	Organizzazione funzionale della visione e dell'udito con descrizione dell'evento trasduzionale dello stimolo in evento elettrico con capacita' di codifica delle informazioni sensoriali. Riflessi pupillari e di accomodazione.
5	Fisiologia della sensibilita' somatica (tattile, termica, dolorifica, propriocettiva) e viscerale. Fisiologia del gusto ed olfatto.
4	Organizzazione del sistema motorio nel movimento volontario.
3	Caratteristiche funzionali dei circuiti cerebellari implicati nel controllo dell'attivita' motoria.
2	Caratteristiche funzionali dei circuiti dei nuclei della base implicati nel controllo dell'attivita' motoria. Ruolo cognitivo ed emotivo dei gangli della base
1	Meccanismi spinali di coordinazione motoria: azione riflessa, ruolo degli interneuroni.
4	Tono muscolare e sua regolazione. Postura: meccanismi troncoencefalici; riflessi posturali; apparato vestibolare e riflessi tonici labirintici e cervicali. Locomozione. Oculomozione.
9	Organizzazione funzionale della corteccia cerebrale: ruolo delle aree primarie, associative uni- e multimodali dei lobi occipitale, temporale, parietale e frontale. Simmetrie ed asimmetrie funzionali dei due emisferi cerebrali. Meccanismi top down e bottom up alla base dell'attenzione e coscienza
2	Elettroencefalografia e sua applicazione. Basi anatomo-funzionali del sonno.
5	Aspetti anatomo-funzionali del sistema limbico: tipi di emozioni, circuiti implicati e reazioni visceromotorie e comportamentali.
2	Aspetti anatomo-funzionali dei sistemi neurochimici diffusi: colinergico, noradrenergico, dopaminergico, serotoninergico ed istaminergico ed il loro impatto nelle attivita' corticali, emozionali e comportamentali.
2	Fisiologia del linguaggio.
2	Formazione della memoria implicita, esplicita e di lavoro e le aree cerebrali implicate.
3	Funzioni omeostatiche dell'ipotalamo. Sessualita' come sistema complesso di tipo neuro-psico-endocrinologico.
2	Staminali nel cervello adulto e aspetti funzionali. Interazione sistema nervoso e sistema immunitario.

**MODULO  
MODULO II**

*Prof. GIUSEPPE GIGLIA - Sede HYPATIA, - Sede HYPATIA*

**TESTI CONSIGLIATI**

Fisiologia Medica. F. Conti – Edi-Ermes  
Fisiologia umana. F. Grassi, D. Negrini e A. Porro. Poletto Ed.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Conoscere le funzioni del sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
1	Indicare nelle linee generali l'organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo
4	Descrivere le attivita' del sistema nervoso vegetativo: componente ortosimpatica e parasimpatica
1	Indicare le funzioni della glia
8	Descrivere le interazioni elementari tra i neuroni: trasmissione sinaptica e sua modulazione, meccanismi di integrazione sinaptica, liberazione dei neurotrasmettitori e loro interazione con le differenti classi di recettori. Manipolazione della trasmissione sinaptica. Trasmissione gassosa dei segnali nervosi. I neuropeptidi
2	Definire il concetto di plasticita' sinaptica, indicare i principali fattori neurotrofici e sintetizzare i processi neuro-fisiologici di invecchiamento e morte cellulare
2	Spiegare processi neuro-fisiologici di invecchiamento e morte cellulare. Degenerazione walleriana.
5	Illustrare i meccanismi fisiologici della sensibilita' somatica (tattile, termica, dolorifica, propriocettiva) e viscerale
5	Indicare nelle sue componenti maggiori l'organizzazione del sistema motorio
6	Illustrare i meccanismi spinali di coordinazione motoria: azione riflessa, ruolo degli interneuroni
4	Tono muscolare e sua regolazione
4	Postura: meccanismi troncoencefalici; riflessi posturali; apparato vestibolare e riflessi tonici labirintici e cervicali. Locomozione
2	Illustrare dal punto di vista morfo-funzionale l'organizzazione del movimento volontario: rapporti tra strutture anatomiche (aree corticali, via cortico-spinale) e funzioni motorie
2	Descrivere in generale le caratteristiche funzionali dei sistemi di controllo motorio
2	Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti cerebellari implicati nel controllo dell'attivita' motoria
3	Descrivere le caratteristiche funzionali dei circuiti dei nuclei della base implicati nel controllo dell'attivita' motoria
1	Oculomozione
3	Illustrare l'organizzazione anatomo-funzionale della corteccia cerebrale. Correlare i principi elettrofisiologici con i piu' comuni risultati fisiologici e patologici dell'elettroencefalogramma
2	Descrivere gli aspetti anatomo-funzionali del sistema limbico
3	Spiegare le basi anatomo-funzionali delle funzioni nervose superiori: sonno, linguaggio, memoria

**MODULO  
MODULO III**

*Prof. GIUSEPPE GIGLIA - Sede HYPATIA, - Sede HYPATIA*

**TESTI CONSIGLIATI**

FISIOLOGIA MEDICA. A cura di F. Conti – Edi-Ermes  
Fisiologia umana. F. Grassi, D. Negrini e A. Porro. Poletto Ed.  
FISIOLOGIA UMANA. Di Schmidt, Lang, Thews . Idelson-Gnocchi  
FISIOLOGIA DI BERNE E LEVY. Sesta edizione. B. A. Koeppen, B. A. Stanton, R. M. Berne, M. N. Levy - CEA edizioni

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	75
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	50

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Conoscere i processi di digestione-assorbimento che identificano il ruolo funzionale dell'apparato digerente. Conoscere gli ormoni e le loro azioni integrate.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
1	Presentazione dell'organizzazione del corso. Illustrazione delle relazioni anatomo-funzionale dell'apparato digerente.
5	Bioenergetica, metabolismo basale e d'attività. I fabbisogni nutrizionali qualitativi e quantitativi dell'organismo in varie condizioni fisiologiche.
6	I principi alimentari calorici: i glucidi, le proteine, i lipidi. I principi alimentari non calorici: vitamine, sali minerali, acqua.
8	Funzioni motorie, secretorie, di digestione ed assorbimento dell'apparato digerente. Meccanismi di regolazione: il SNC, il cervello enterico e gli ormoni gastrointestinali.
2	Il ruolo del fegato nella nutrizione e nel metabolismo intermedio.
2	Meccanismi del controllo neuro-ormonale sull'assunzione di liquidi ed alimenti.
2	Le funzioni omeostatiche dell'ipotalamo.
2	Meccanismi della termoregolazione.
2	Meccanismi d'azione degli ormoni nella trasmissione di messaggi funzionali specifici.
5	Le funzioni degli ormoni ipotalamici e gli ormoni adeno-ipofisari, nonché i meccanismi di feedback delle ghiandole controllate dall'asse ipotalamo-ipofisario. Illustrare i meccanismi generali e specifici di feedback nella regolazione delle increzioni ormonali.
3	Controllo ormonale della glicemia.
3	Meccanismi integrati di controllo della calcemia, ruolo del paratormone, vitamina D3 e calcitonina.
3	Meccanismi del controllo ormonale sull'accrescimento. Ruolo dell'ormone della crescita.
6	Effetti specifici dei singoli ormoni sulle funzioni dei differenti organi e apparati che ne rappresentano il bersaglio: ormoni pre- e post-ipofisari, ormoni tiroidei, ormoni della corticale e della midollare surrenale, ormoni gonadici maschili e femminili.

**MODULO  
MODULO I**

*Prof. GIUSEPPE MORICI - Sede HYPATIA, - Sede HYPATIA*

**TESTI CONSIGLIATI**

Fisiologia Umana a cura di F. Grassi e altri. Poletto Editore  
Fisiologia Medica a cura di F. Conti. Edi-Ermes  
Fisiologia di Berne & Levy. Casa Editrice Ambrosiana  
Fisiologia di R. Klinke, H.C. Pape, A. Kurtz. Edises

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Comprendere i meccanismi fisico-chimici e le basi molecolari dei processi fisiologici cellulari fondamentali quali: la polarizzazione elettrica della membrana, la genesi del potenziale d'azione (eccitabilità), la comunicazione fra cellule a mezzo sinapsi, la contrazione muscolare, la trasduzione degli stimoli fisiologici in segnali elettrici da parte di cellule recettoriali dei sistemi sensoriali e lo studio dell'attività riflessa. Conoscere le funzioni del sangue e dei liquidi corporei. Descrivere le basi fisiche degli apparati cardiovascolare e respiratorio e del rene, spiegando i processi fisiologici in relazione alle appropriate leggi fisiche e chimiche e comprendere il metodo di applicazione di tali leggi. Comprendere i meccanismi di regolazione nervosa ed umorale di detti apparati e il loro coordinamento nella esecuzione di compiti specifici quali: l'omeostasi dell'osmolarità e del volume del liquido extracellulare, la regolazione della pressione arteriosa e della gittata cardiaca. Spiegare gli aggiustamenti muscolari, cardio-circolatori e respiratori durante l'attività fisica.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Descrivere i liquidi corporei e la loro composizione
2	Descrivere le caratteristiche generali dei sistemi di controllo omeostatico
2	Tratteggiare i meccanismi di trasporto dell'acqua e dei soluti attraverso le membrane biologiche con riferimenti al bilancio idro-elettrolitico
2	Descrivere la genesi dell'eccitabilità cellulare
2	Illustrare le modalità d'interazione fra le cellule eccitabili. Spiegare le modalità di funzionamento delle cellule recettoriali e i meccanismi di trasduzione di varie forme di energia
2	Fornire le indicazioni basilari sull'attività riflessa
5	Descrivere le caratteristiche funzionali del muscolo scheletrico, del muscolo cardiaco e di quello liscio
2	Spiegare i fenomeni dell'eccitabilità e dell'automatismo cardiaco
3	Illustrare le fasi del ciclo cardiaco correlandole con la meccanica cardiaca definendo la gittata sistolica e la gittata cardiaca
4	Spiegare i meccanismi di regolazione dell'attività cardiaca e della pressione arteriosa
1	Misurare la pressione arteriosa omerale mediante sfigmomanometro
3	Spiegare, in termini elettrofisiologici, le modalità di produzione e il significato delle onde normali nell'ECG e il concetto di asse cardiaco.
3	Descrivere le caratteristiche morfo-funzionali dei componenti del sangue: eritrociti, leucociti, piastrine, proteine plasmatiche
1	Illustrare il processo dell'emostasi e della fibrinolisi
2	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
1	Descrivere sommariamente gli aspetti morfo-funzionali della microcircolazione
1	Fornire le indicazioni basilari sui rapporti tra struttura e funzione del circolo linfatico
2	Descrivere le nozioni essenziali della fisica dei gas utili alla comprensione della funzione respiratoria
2	Correlare le fasi dell'attività respiratoria con la morfologia e la funzionalità delle strutture che vi sovrintendono
1	Spiegare su basi fisiche il meccanismo di espansione dell'alveolo polmonare
2	Correlare i concetti di meccanica respiratoria e lavoro respiratorio
2	Descrivere l'indagine spirometrica e correlarne i risultati con la funzionalità respiratoria. Le curve flusso-volume

3	Illustrare i principi e i meccanismi fisiologici che regolano gli scambi gassosi alveolo-capillari e il trasporto dei gas respiratori nel sangue
2	Spiegare i meccanismi chimici, nervosi e d'altra natura che regolano l'attività respiratoria
2	Spiegare le modalità di regolazione del pH plasmatico da parte della funzione respiratoria e riconoscere le variazioni del pH dovute a questa
3	Descrivere i meccanismi di formazione dell'urina: filtrazione glomerulare, riassorbimento, secrezione tubulare ed escrezione
3	Descrivere i meccanismi di controllo renali del bilancio idro-elettrolitico, del volume sanguigno e della pressione arteriosa, dei livelli dei metaboliti e dell'equilibrio acido-base

## MODULO MODULO III

*Prof. PIERANGELO SARDO - Sede IPPOCRATE, - Sede IPPOCRATE*

### TESTI CONSIGLIATI

Fisiologia umana. A cura di F. Grassi, Daniela Negrini e A. Porro. Poletto Editore

Fisiologia Medica. A cura di F. Conti – Edi-Ermes

Fisiologia Medica. W.F. Boron, E.L. Boulpaep - EDRA

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	75
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	50

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Mettere lo studente in grado di conoscere i processi che identificano il ruolo funzionale degli apparati gastro-enterico ed endocrino.

Conoscere i processi di digestione-assorbimento che identificano il ruolo funzionale dell'apparato digerente. Conoscere gli ormoni e le loro azioni integrate.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Presentazione dell'organizzazione del corso. Illustrazione delle caratteristiche anatomo-funzionali dell'apparato digerente.
3	Bioenergetica, metabolismo basale e d'attività. I fabbisogni nutrizionali qualitativi e quantitativi dell'organismo in varie condizioni fisiologiche.
3	I principi alimentari calorici: i glucidi, le proteine, i lipidi. I principi alimentari non calorici: vitamine, sali minerali, acqua.
8	Illustrare le funzioni del canale alimentare: motilità, secrezione, digestione, assorbimento e spiegare i meccanismi fisiologici del loro espletamento
3	Indicare i meccanismi di regolazione delle funzioni intestinali operati dal S.N.C., dal sistema nervoso enterico e dagli ormoni gastrointestinali
2	Il ruolo del fegato nella nutrizione e nel metabolismo intermedio
2	Meccanismi del controllo neuro-ormonale sull'assunzione di liquidi ed alimenti
2	Meccanismi della termoregolazione
2	Meccanismi d'azione degli ormoni nella trasmissione di messaggi funzionali specifici
5	Le funzioni degli ormoni ipotalamici e gli ormoni adeno-ipofisari, nonché i meccanismi di feedback delle ghiandole controllate dall'asse ipotalamo-ipofisario. Illustrare i meccanismi generali e specifici di feedback nella regolazione delle increzioni ormonali Breve panoramica sulla funzione endocrina del timo e dell'epifisi
3	Controllo ormonale della glicemia
2	Meccanismi integrati di controllo della calcemia, ruolo del paratormone, vitamina D3 e calcitonina
2	Meccanismi del controllo ormonale sull'accrescimento. Ruolo dell'ormone della crescita.
2	Indicare gli effetti specifici dei singoli ormoni sulle funzioni dei differenti organi e apparati che ne rappresentano il bersaglio: ormoni pre e post-ipofisari
2	ormoni tiroidei e paratiroidei
4	ormoni della corticale e della midollare surrenale
4	Ormoni gonadici maschili e femminili. Gravidanza e parto

**MODULO  
MODULO III**

*Prof.ssa GIUSEPPA MUDDO' - Sede CHIRONE, - Sede CHIRONE*

**TESTI CONSIGLIATI**

FISIOLOGIA MEDICA. A cura di F. Conti – III ed. Edi-Ermes  
FISIOLOGIA UMANA. F. Grassi, D. Negrini e A. Porro. Poletto Ed.  
FISIOLOGIA UMANA. Di Schmidt, Lang, Thews. Idelson-Gnocchi  
FISIOLOGIA DI BERNE E LEVY. VII ed. B. A. Koeppen, B. A. Stanton, R. M. Berne, M. N. Levy - Zanichelli edizioni

**TIPO DI ATTIVITA'**

A

**AMBITO**

50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE**

75

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE**

50

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Mettere lo studente in grado di conoscere i processi che identificano il ruolo funzionale degli apparati gastro-enterico ed endocrino.  
Conoscere i processi di digestione-assorbimento che identificano il ruolo funzionale dell'apparato digerente. Conoscere gli ormoni e le loro azioni integrate.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
1	Presentazione dell'organizzazione del corso. Illustrazione delle caratteristiche anatomo-funzionali dell'apparato digerente.
3	Bioenergetica, metabolismo basale e d'attività. I fabbisogni nutrizionali qualitativi e quantitativi dell'organismo in varie condizioni fisiologiche.
3	I principi alimentari calorici: i glucidi, le proteine, i lipidi. I principi alimentari non calorici: vitamine, sali minerali, acqua.
8	Illustrare le funzioni del canale alimentare: motilità, secrezione, digestione, assorbimento e spiegare i meccanismi fisiologici del loro espletamento
3	Indicare i meccanismi di regolazione delle funzioni intestinali operati dal S.N.C., dal sistema nervoso enterico e dagli ormoni gastrointestinali
2	Il ruolo del fegato nella nutrizione e nel metabolismo intermedio.
2	Meccanismi del controllo neuro-ormonale sull'assunzione di liquidi ed alimenti
2	Meccanismi della termoregolazione
2	Meccanismi d'azione degli ormoni, nella trasmissione di messaggi funzionali specifici
5	Le funzioni degli ormoni ipotalamici e gli ormoni adeno-ipofisari, nonché i meccanismi di feedback delle ghiandole controllate dall'asse ipotalamo-ipofisario Illustrare i meccanismi generali e specifici di feedback nella regolazione delle increzioni ormonali
3	Controllo ormonale della glicemia
2	Meccanismi integrati di controllo della calcemia, ruolo del paratormone, vitamina D3 e calcitonina
2	Meccanismi del controllo ormonale sull'accrescimento. Ruolo dell'ormone della crescita.
2	Indicare gli effetti specifici dei singoli ormoni sulle funzioni dei differenti organi e apparati che ne rappresentano il bersaglio: ormoni pre e post-ipofisari
2	Ormoni tiroidei e paratiroidei
4	Ormoni della corticale e della midollare surrenale
4	Ormoni gonadici maschili e femminili. Gravidanza e parto