



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2018/2019		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2020/2021		
<b>CORSO DILAUREA</b>	BIOTECNOLOGIE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	FISIOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15239		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	3		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/09, MED/04		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	SERIO ROSA MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	CACCAMO NADIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	ROSALIA		
	BALDASSANO SARA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
	SERIO ROSA MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	12		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	3		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>BALDASSANO SARA</b>		
	Mercoledì	8:30 - 13:00	Si riceve tutti i giorni previo appuntamento.n Dipartimento STEBICEF edificio 16 Il piano
	<b>CACCAMO NADIA ROSALIA</b>		
	Martedì	9:00 - 12:00	Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche, Corso Tukory 211.
	<b>SERIO ROSA MARIA</b>		
	Martedì	09:00 - 12:00	Dipartimento STEBICEF. Ed. 16. Primo piano

**DOCENTE:** Prof.ssa ROSA MARIA SERIO

<b>PREREQUISITI</b>	Sono richieste le conoscenze di biologia cellulare, istologia, biochimica e microbiologia acquisite negli insegnamenti di I e II anno.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisizione di conoscenze riguardanti i meccanismi di base delle funzioni vitali dalla cellula ai sistemi d'organo, della risposta immunitaria nella difesa contro gli agenti infettivi ed il ruolo dell'alimentazione nel benessere dell'organismo. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Acquisire la capacita' di integrare le conoscenze acquisite per un approccio interdisciplinare sul mantenimento dello stato di salute. Autonomia di giudizio Essere in grado di formulare giudizi personali in piena autonomia su argomenti specifici presentati e discussi a lezione. Abilita' comunicative Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline. Capacita' di apprendimento Capacita' di approfondire in autonomia gli argomenti trattati facendo ricorso al proprio bagaglio culturale e/o alle fonti scientifiche.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	Lo svolgimento della verifica finale consiste nella risposta orale a minimo due domande sugli argomenti dei diversi moduli. La verifica finale mira a valutare se lo Studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, proprieta' di linguaggio e sia in grado di applicare e approfondire le conoscenze per rispondere ai quesiti oggetto della valutazione. La valutazione finale del corso integrato, espressa in trentesimi, sara' costituita dalla media ottenuta dalla valutazione di ciascun modulo, pesata con il relativo numero di CFU. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo Studente avra' mostrato una accettabile conoscenza e comprensione degli argomenti e capacita' espositive, ma minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. La dimostrazione di una sempre maggiore conoscenza degli argomenti unitamente alla capacita' espositiva e applicazione delle conoscenze acquisite verra' valutata sempre piu' positivamente. Nel caso in cui gli argomenti trattati dallo Studente vengano affrontati con eccellenza, sia in termini di conoscenza e comprensione sia in termine di chiarezza di esposizione ed appropriatezza di linguaggio, il giudizio sara' espresso con una valutazione da 30 a 30 e lode.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali

## MODULO IMMUNOLOGIA

Prof.ssa NADIA ROSALIA CACCAMO

### TESTI CONSIGLIATI

- Janeway's Immunobiology di: Kenneth Murphy, Casey Weaver Editore: Garland Science Edizione: 9, 2016  
- Roitt's Essential Immunology di: Peter J. Delves, Ivan M. Roitt, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton  
Editore: John Wiley & Sons Inc Edizione: 13, 2016  
- Immunologia cellulare e molecolare, Autori: Abbas, Lichtman, Pillai VIII edizione, 2015 Elsevier Masson -  
Review e articoli scientifici forniti dal docente.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10643-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	51
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	24

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La finalità è quella di fornire le basi per la comprensione dei meccanismi che regolano la risposta immunitaria. Al termine lo studente dovrebbe possedere nozioni di base sul funzionamento del sistema immunitario. Tali conoscenze, inoltre, sono alla base dell'avanzamento nello studio delle varie patologie.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Il sistema immune innato: le cellule e i recettori per profili molecolari. Il sistema del complemento (attivazione, funzioni, recettori e proteine di controllo). - La fagocitosi. - Le cellule dendritiche e la presentazione dell'antigene. - Il complesso maggiore di istocompatibilità. MHC classico e non classico.
4	Gli anticorpi: struttura, funzioni, interazioni con cellule e fattori dell'immunità innata e acquisita. Gli FcR. Le citochine e le chemochine. Recettori per citochine e chemochine.
6	I linfociti T: maturazione, riconoscimento dell'antigene (TCR), funzioni. Popolazioni di linfociti T CD4, CD8, DN, (proprietà funzionali). Fasi della risposta immune: riconoscimento, attivazione, funzione effettrici, memoria, apoptosi (AICD).
2	I linfociti B: maturazione, riconoscimento dell'antigene (BCR), funzioni. Regolazione della produzione anticorpale.
4	I linfociti Natural Killer, i linfociti gamma delta, le cellule NKT, le cellule linfoidi innate (proprietà funzionali). La tolleranza immunologica.
2	Il laboratorio di immunologia: principali tecniche immunologiche, modalità di studio dei linfociti T e B. Modalità di studio della fagocitosi.

**MODULO  
FISIOLOGIA GENERALE**

*Prof.ssa ROSA MARIA SERIO*

**TESTI CONSIGLIATI**

FISIOLOGIA UMANA. UN APPROCCIO INTEGRATO - Silverthorn. PEARSON EDUCATION ITALIA 2017  
FISIOLOGIA - DALLE MOLECOLE AI SISTEMI INTEGRATI - CARBONE, AICARDI, MAGGI - - II ed. EDISES 2018

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50078-Discipline biotecnologiche comuni
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il corso si propone di definire i meccanismi di base delle funzioni vitali, fornendo allo studente gli strumenti adeguati per poter seguire l'evolversi dello studio delle funzioni cellulari.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
8	<b>ORGANIZZAZIONE CELLULARE DEI VIVENTI E OMEOSTASI.</b> L'importanza della regolazione nei processi vitali. L'ambiente interno del vivente e la sua regolazione. Il concetto di omeostasi. Principi e meccanismi omeostatici - Sistemi di integrazione (Messaggi nervosi, endocrini e neuroendocrini). Scambi tra cellula e ambiente. I trasporti di membrana.
6	<b>FENOMENI ELETTRICI NELLE CELLULE ECCITABILI</b> Il potenziale di membrana a riposo. Genesi ionica del potenziale di membrana. Il potenziale d'azione: proprieta' e basi ioniche. La conduzione dell'impulso nervoso.
8	<b>LA COMUNICAZIONE TRA LE CELLULE.</b> Messaggi chimici e risposte cellulari - I messaggeri locali - Gli ormoni - La trasmissione sinaptica. Sinapsi elettriche e chimiche. Proprieta' funzionali. La trasmissione neuromuscolare. Eventi postsinaptici. Liberazione del mediatore chimico. Le sinapsi interneuroniche. L'integrazione sinaptica. Sommazione spaziale e temporale. I neurotrasmettitori. Il meccanismo d'azione: diretto ed indiretto. I recettori sensoriali - I riflessi.
6	<b>LA FUNZIONE MUSCOLARE.</b> Muscolo scheletrico: Proteine contrattili e contrazione muscolare. Tipi di contrazione. Muscolo liscio e cardiaco.
10	<b>LA FUNZIONE CARDIOCIRCOLATORIA</b> Organizzazione funzionale del sistema cardiovascolare. Il cuore. Proprieta' meccaniche. Il ciclo cardiaco. Regolazione dell'attivita' cardiaca. Caratteristiche morfofunzionali dei vasi sanguigni. Emodinamica: la legge del Flusso. Pressione e Flusso nei vari distretti vascolari. Capillari e microcircolazione. Scambi nutritizi capillari.
4	<b>LA FUNZIONE RESPIRATORIA</b> La respirazione esterna. I gas respiratori e la loro diffusione: gli scambi gassosi alveolari- Il trasporto dei gas respiratori - gli scambi gassosi tissutali.
6	<b>LA FUNZIONE RENALE</b> Osmolarita' e pressione osmotica - Tonicita' - Osmosi - Compartimenti liquidi dell'organismo - La funzione renale. Anatomia funzionale del rene di mammifero. La funzione del nefrone: filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare. La regolazione del bilancio idrico e salino

**MODULO  
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE**

*Prof.ssa SARA BALDASSANO*

**TESTI CONSIGLIATI**

ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA-Mariani Costantini, Cannella, Tomassi; Il pensiero Scientifico Editore - 2016  
PRINCIPI DI NUTRIZIONE. Biagi, Di Giulio, Fiorilli, Lorenzini, Casa Editrice Ambrosiana- 2010  
FISIOLOGIA UMANA: UN APPROCCIO INTEGRATO - Silverthorn. PEARSON EDUCATION ITALIA 2017

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10643-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	51
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	24

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il corso fornisce le conoscenze di base sulla nutrizione umana allo scopo di conservare lo stato di salute ed evitare le malattie da carenza e da eccesso di alimentazione. Particolare attenzione verrà data allo studio della composizione degli alimenti, alla funzione dell'apparato digerente e ai meccanismi deputati al suo controllo, alle relazioni tra le patologie e l'alimentazione.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
8	Abitudini alimentari, educazione alimentare. Composizione corporea. Valutazione dello stato nutrizionale: parametri biomedici, alimentari e sanitari. Antropometria. Fabbisogno di energia nell'uomo e suoi metodi di misura. Fabbisogno calorico di base (metabolismo di base) e di attività (metabolismo da lavoro). Metodi di misura: diretti ed indiretti.
8	Alimenti semplici: 1) Glicidi, Protidi e Lipidi. 2) nutrienti inorganici: Acqua e Sali minerali. 3) Le vitamine. Alimenti naturali di origine animale e vegetale. Latte e suoi derivati. Composizione e valore biologico e nutritivo. Carni: classificazione composizione e valore biologico e nutritivo. Uova composizione e valore biologico e nutritivo. Cereali e suoi derivati composizione e valore biologico e nutritivo. Legumi composizione e valore biologico e nutritivo. Ortaggi composizione e valore biologico e nutritivo. Frutta classificazione composizione e valore nutritivo e biologico. Fibre alimentari. Oli e grassi.
5	Funzione digestiva: Organizzazione dell'apparato digerente. Secrezioni gastrointestinali: secrezione salivare e sue funzioni; secrezione gastrica e sua funzione; secrezione pancreatica e sua funzione; secrezione biliare e sua funzione; secrezione intestinale. Meccanismi di controllo della secrezione. Masticazione, deglutizione, movimenti gastrici, peristalsi, progressione oro-aborale del contenuto intestinale. Motilità dell'apparato gastroenterico e sua regolazione nervosa ed ormonale. Digestione ed assorbimento dei glucidi. Digestione ed assorbimento dei protidi. Digestione ed assorbimento dei lipidi. Assorbimento di acqua e sali. Assorbimento delle vitamine.
3	Il bilancio energetico nelle diete: regolazione dell'assunzione dei nutrienti Definizione di dieta equilibrata e criteri di formulazione di dieta equilibrata. Alimentazione in particolari condizioni fisiologiche: - Alimentazione durante la gravidanza - Alimentazione durante allattamento - Alimentazione equilibrata nell'adulto, nella crescita e nell'anziano - Alimentazione e sport