

## Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana

Insegnamento: *Intolleranze alimentari, immunità e farmaci*

SSD: MED/04; BIO/14

Numero di CFU: 11

Docente responsabile: **Prof.ssa Cristina Capuano**

e-mail: [cristina.capuano@unicamillus.org](mailto:cristina.capuano@unicamillus.org)

### **Modulo: FISIOPATOLOGIA**

SSD: MED/04

Numero di CFU: 4

Nome docente: **Prof.ssa Cristina Capuano** (1 CFU)

<https://www.unicamillus.org/it/personnel/capuano-cristina/>

Nome docente: Prof.ssa **Monica Benvenuto** (3 CFU)

### **Modulo: FARMACOLOGIA**

SSD: BIO/14

Numero di CFU: 7

Nome docente: Prof. **Mario Bigioni** (5 CFU)

e-mail: [mario.bigioni@unicamillus.org](mailto:mario.bigioni@unicamillus.org)

Nome docente: Prof.ssa **Maria Sorrentino** (2 CFU)

e-mail: [maria.sorrentino@unicamillus.org](mailto:maria.sorrentino@unicamillus.org)

### **MODALITA' DI FREQUENZA**

Formazione a distanza

### **PREREQUISITI**

Pur non essendo prevista propedeuticità, sono necessarie conoscenze di base di biologia cellulare, istologia, biochimica, chimica, anatomia e fisiologia.

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

L'insegnamento integrato si pone l'obiettivo di fornire agli studenti le nozioni base di patologia cellulare, patologia generale, immunologia e fisiopatologia relativa alla nutrizione umana. Lo studente deve apprendere la patogenesi delle malattie a livello cellulare e tissutale, i meccanismi della risposta della cellula e dell'organismo al danno, i meccanismi della risposta immunitaria innata e acquisita che sono alla base della patogenesi delle reazioni avverse agli alimenti.

Inoltre, lo studente deve conoscere i principi della farmacologia, della farmacodinamica e farmacocinetica. Conoscere il ruolo della farmacoterapia e della dieta nella prevenzione e cura delle malattie croniche degenerative non trasmissibili e COVID-19. Conoscere le interazioni tra farmaci, integratori e alimenti. Conoscere il ruolo di farmaci e integratori sul microbiota intestinale.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Alla fine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di:

- conoscere e spiegare in modo autonomo i meccanismi molecolari del danno cellulare.
- conoscere e spiegare in modo autonomo i meccanismi della risposta della cellula (stress cellulare, necrosi, apoptosi) e dell'organismo al danno (infiammazione).
- conoscere e spiegare i concetti base dell'immunologia e i meccanismi molecolari dell'attivazione della risposta immunitaria, che sono alla base della patogenesi delle reazioni avverse agli alimenti (allergie alimentari e intolleranze alimentari).
- conoscere e spiegare la struttura e le proprietà dei nutrienti e il loro coinvolgimento nei processi metabolici per il mantenimento dello stato di salute.
- conoscere e spiegare le interazioni farmaci/nutrienti per la formulazione di un corretto piano dietetico.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di:

- Utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo specifico al quale lo studente si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale.
- Applicare le sue conoscenze per analizzare e comprendere le alterazioni dei meccanismi cellulari, immunologici e genetici che sono alla base delle patologie umane e le interazioni farmaci/nutrienti nell'ottica di un corretto approccio metodologico finalizzato alla formulazione di un corretto piano dietetico.

### **Abilità comunicative**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di:

- Comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori, specialisti e non, in relazione ai meccanismi molecolari dell'attivazione della risposta immunitaria, ai principali meccanismi immunitari di rilevanza patogenetica, alle interazioni farmaci/nutrienti.
- Utilizzare la terminologia scientifica specifica in modo adeguato.

### **Autonomia di giudizio**

Alla fine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di:

- Saper effettuare autonomamente le valutazioni di massima relative agli argomenti trattati in maniera autonoma.
- Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare e spiegare i meccanismi molecolari, immunologici e fisiopatologici che portano ad una malattia.
- Utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite per affrontare problemi legati alle interazioni tra farmaci e nutrienti, con l'obiettivo di un corretto approccio metodologico finalizzato alla formulazione di un piano dietetico corretto.

### **Capacità di apprendimento**

Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di:

- Acquisire metodi di apprendimento adeguati allo studio e all'aggiornamento.
- Migliorare le competenze nel campo dell'immunologia, patologia e farmacologia consultando testi, letteratura scientifica e banche dati.

## **PROGRAMMA**

### **MED/04**

- Patologia cellulare: Stress cellulare, Necrosi, apoptosi. Adattamenti cellulari.
- Immunità innata. Infiammazione acuta. Cellule e mediatori chimici dell'infiammazione. L'essudazione: diversi tipi di essudato. Chemiotassi e fagocitosi. Infiammazione cronica.

- Immunità adattativa: tolleranza immunitaria. Tolleranza orale. Antigeni ed anticorpi. Riconoscimento antigenico ed attivazione linfocitaria. Sistema maggiore d'istocompatibilità. Processazione e presentazione dell'antigene ai linfociti T. Regolazione della risposta immunitaria. Meccanismi effettori della risposta immunitaria. Reazioni di ipersensibilità. Barriera intestinale.
- Reazioni indesiderate da alimenti: aspetti patogenetici.
- Allergie alimentari: patogenesi, classificazione degli allergeni alimentari.
- Patogenesi shock anafilattico. Malattia Celiaca.
- Intolleranze alimentari: patogenesi. Reazioni alimentari pseudoallergiche. Reazioni da deficit enzimatico.
- Cenni di Fisiopatologia del diabete.

#### BIO/14

##### Principi generali di farmacologia

- Principi di farmacodinamica: meccanismi di azione dei farmaci e relazione concentrazione-effetto. Modulazione della risposta recettoriale.
- Principi di farmacocinetica applicati alla terapia: dinamica dell'assorbimento dei farmaci, della loro distribuzione e della loro eliminazione. Vie di somministrazione, assorbimento e distribuzione, metabolismo, induzione ed inibizione enzimatica, eliminazione dei farmaci.
- Interazioni Farmacologiche: farmaceutiche, farmacodinamiche, farmacocinetiche.
- Incompatibilità tra farmaci.
- Farmacologia delle sostanze nutrienti: Principi sulla farmacologia degli integratori alimentari; Supplementi botanici e nutrizionali; Vitamine liposolubili e idrosolubili: oligoelementi e polifenoli.
- Interazioni Farmaci alimenti
- Effetto dei farmaci sullo stato nutrizionale: Influenza dei farmaci sull'assorbimento dei nutrienti; Farmaci che modulano fame e sazietà; Farmaci che interferiscono con la percezione del gusto; farmaci che inducono malassorbimento
- Farmaci attivi sul Sistema Gastro Intestinale: classificazione e meccanismo di azione dei farmaci. Farmaco terapia dei disordini acido-peptici-gastrointestinali; lassativi.
- Farmacologia del sistema endocrino metabolico.
- Farmaci per il controllo del metabolismo glucidico.
- Microbiota intestinale: interazioni farmaci, prebiotici, probiotici, postbiotici e polifenoli sul Microbiota
- Farmaci antitumorali: classificazione e meccanismo d'azione; interazione farmaci oncologici e nutrienti; immunonutrizione e cancro.
- Farmaci antivirali
- COVID19: terapia farmacologica e immunonutrizione.

#### **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

L'insegnamento sarà così strutturato:

##### MED/04:

4 CFU (Prof.ssa Benvenuto) (16 ore di lezione):

- 12 ore di didattica erogativa equivalenti a 48 videolezioni \*
- 4 ore di didattica interattiva

##### BIO/14:

5 CFU (Prof. Bigioni) (20 ore di lezione)

- 15 ore di didattica erogativa equivalenti a 60 videolezioni \*
- 5 ore di didattica interattiva

2 CFU (Prof.ssa Sorrentino) (8 ore di lezione)

- 6 ore di didattica erogativa equivalenti a 24 videolezioni\*
- 2 ore di didattica interattiva

\* Ciascuna videolezione è di 15 minuti.

Il materiale didattico sarà organizzato in slides PowerPoint con immagini esplicative e rappresentative degli argomenti trattati e in dispense che permetteranno agli studenti di raggiungere gli obiettivi formativi. Nelle ore di didattica interattiva saranno incoraggiate discussioni con gli studenti per favorire l'apprendimento attivo.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con una prova scritta composta da 31 domande con risposte a scelta multipla, di cui una sola corretta per ogni modulo. Per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto.

La valutazione finale terrà conto dei risultati ottenuti nelle prove dei singoli moduli dell'insegnamento e sarà espressa come media ponderata in base ai CFU assegnati a ogni insegnamento, in trentesimi.

La prova di esame sarà complessivamente valutata secondo i seguenti criteri:

**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

MED/04:

Diapositive e materiale didattico forniti dal docente sulla WebApp di Ateneo

-Libri di testo:

Pontieri GM; Elementi di Patologia Generale e Fisiopatologia Generale; 4 edizione; Piccin Ed; ISBN: 9788829929122; 2018

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S; Le basi dell'immunologia; 5 edizione; Edra.; ISBN: 9788821442551; 2017

Kumar V, Abbass AK, Aster JC; Robbins, Fondamenti di Patologia e di Fisiopatologia; 9 edizione; Edra; ISBN: 9788821440458; 2013

**BIO/14:**

Diapositive e materiale didattico forniti dal docente sulla WebApp di Ateneo

-Libri di testo:

Galli C., Gatti E., Tomassi G., Visioli F. Farmacologia e nutrizione. UTET

F Clementi, G Fumagalli. Farmacologia Generale e Molecolare. UTET

Goodman & Gilman. Le Basi Farmacologiche della Terapia. Zanichelli 2019

Richard D. Howland, Mary J. Mycek. Le Basi della Farmacologia, nuova edizione. Zanichelli 2007

**REPERIBILITA' COORDINATORE DEL CORSO**

Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo a:

**Prof.ssa Cristina Capuano**

e-mail: [cristina.capuano@unicamillus.org](mailto:cristina.capuano@unicamillus.org)