

## Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana

Insegnamento: *Intolleranze Alimentari, Immunità e Farmaci*

SSD: **MEDS-02/A; BIOS-11A**

Coordinatore Insegnamento integrato: Prof.ssa [Cristina Capuano](#)

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

Numero di CFU: **11**

### **Modulo: FISIOPATOLOGIA**

SSD: **MEDS-02/A**

Nome Docente: Prof.ssa [Cristina Capuano](#) e-mail: [cristina.capuano@unicamillus.org](mailto:cristina.capuano@unicamillus.org)

Numero di CFU: **4**

### **Modulo: FARMACOLOGIA**

SSD: **BIOS-11A**

Numero di CFU: **7**

Nome Docente: Prof. [Mario Bigioni](#)

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

Numero di CFU: **5**

Nome Docente: Prof.ssa [Maria Sorrentino](#) e-mail: [maria.sorrentino@unicamillus.org](mailto:maria.sorrentino@unicamillus.org)

Numero di CFU: **2**

### **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 Intolleranze Alimentari, Immunità e Farmaci si propone di fornire allo studente i fondamenti per la conoscenza e la comprensione dei meccanismi molecolari e immunopatologici che intervengono nelle risposte avverse agli alimenti.

- Il modulo di Fisiopatologia fornirà allo studente le principali nozioni sui meccanismi molecolari e cellulari alla base delle alterazioni omeostatiche, la risposta al danno cellulare e tissutale, i meccanismi della risposta immunitaria innata e adattiva alla base della patogenesi delle reazioni avverse agli alimenti.
- Il modulo di Farmacologia fornirà allo studente i fondamenti di farmacologia, farmacodinamica e farmacocinetica per la conoscenza e comprensione del ruolo della farmacoterapia e della dieta nella prevenzione e cura delle malattie croniche degenerative non trasmissibili e COVID-19; delle interazioni tra farmaci, integratori e alimenti; del 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**

Al termine dell'insegnamento integrato, lo studente sarà in grado di:

- conoscere e comprendere i meccanismi molecolari e cellulari alla base delle alterazioni omeostatiche, la risposta al danno cellulare e tissutale
- conoscere e spiegare i meccanismi molecolari dell'attivazione della risposta immunitaria innata e adattativa
- conoscere e spiegare i principali meccanismi immunopatologici relativi a reazioni di ipersensibilità e risposte avverse agli alimenti.
- 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**

Al termine dell'insegnamento integrato, lo studente sarà 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**

Al termine dell'insegnamento integrato, lo studente sarà 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**

Al termine dell'insegnamento integrato, lo studente sarà in grado di:

- utilizzare le conoscenze acquisite per individuare e spiegare in maniera autonoma i meccanismi molecolari, immunologici e fisiopatologici determinanti per l'insorgenza di malattie, allergie, intolleranze alimentari
- 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 integrato, lo studente sarà 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**

### **FISIOPATOLOGIA (MEDS-02/A) (Prof.ssa C. Capuano)**

**Principi generali di Patologia cellulare.** Concetti di Omeostasi, Salute e Malattia. Fabbisogno Alimentare e regolazione bilancio energetico. Patologie Nutrizionali (malnutrizione e obesità). Risposte cellulari allo stress e stimoli lesivi. Adattamenti cellulari relati al disequilibrio alimentare (iperplasia, ipertrofia, atrofia, metaplasia). Meccanismi di danno cellulare. Danno cellulare reversibile e Steatosi. Danno cellulare irreversibile: necrosi e apoptosi.

**Immunità Innata e Infiammazione.** Infiammazione Acuta: stimoli, modificazioni vasculo-ematiche, eventi cellulari. Neutrofili e macrofagi. Formazione e classificazione dell'essudato infiammatorio. Mediatori chimici dell'infiammazione. Infiammazione cronica e patogenesi del granuloma. Effetti sistemici dell'infiammazione: leucocitosi, proteine di fase acuta, VES, febbre, tipi di febbre, shock settico.

**Immunità adattativa e Immunopatologia.** Riconoscimento, processazione e presentazione dell'antigene. Attivazione della risposta immunitaria adattativa e meccanismi effettori. Tolleranza immunologica e tolleranza orale. Reazioni di ipersensibilità. Barriera intestinale. Reazioni indesiderate da alimenti: aspetti patogenetici.

Allergie alimentari: patogenesi, classificazione degli allergeni alimentari. Patogenesi shock anafilattico.

**Intolleranze alimentari:** patogenesi. Reazioni alimentari pseudo-allergiche. Reazioni da deficit enzimatico.

**Diabete, Aterosclerosi, Malattia Celiaca**

### **FARMACOLOGIA (BIOS-11A) (Prof. M. Bigioni e Prof.ssa M. Sorrentino)**

#### **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:

FISIOPATOLOGIA (MEDS-02/A) (Prof.ssa C. Capuano)

4 CFU: 18 ore di lezione organizzate come segue

- 2 CFU pari a 6 ore di didattica erogativa equivalenti a 24 videolezioni \*
- Almeno 2 ore di didattica interattiva, replicabili su richiesta degli studenti.
- 2 CFU equivalenti a 12 ore di didattica in presenza

FARMACOLOGIA (BIOS-11/A) (Prof. M. Bigioni e Prof.ssa M. Sorrentino)

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

- 15 ore di didattica erogativa equivalenti a 60 videolezioni \*
- Almeno 5 ore di didattica interattiva, replicabili su richiesta degli studenti.

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

- 6 ore di didattica erogativa equivalenti a 24 videolezioni\*
- Almeno 2 ore di didattica interattiva, replicabili su richiesta degli studenti.

\* 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 in presenza e interattiva saranno incoraggiate discussioni con gli studenti per favorire l'apprendimento attivo.

**MODALITÀ DI FREQUENZA**

Frequenza non obbligatoria ma suggerita

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame dell'insegnamento integrato è articolato in una prova scritta per ciascun modulo:

- Fisiopatologia: 31 domande a risposta multipla
- Farmacologia: 31 domande a risposte multipla

Per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto, non verranno attribuite penalità a domande senza risposta o per le risposte errate. Gli studenti che avranno superato la prova scritta possono richiedere di sostenere una prova orale di integrazione, previa approvazione del docente. La valutazione, finale espressa in trentesimi, sarà frutto di una media ponderata (secondo i CFU) tra gli esiti delle prove di ciascun modulo. Per superare l'esame, lo studente dovrà ottenere un punteggio pari a 18/30 in ciascun modulo.

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****FISIOPATOLOGIA (MEDS-02/A)**

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

**FARMACOLOGIA (BIOS-11/A)**

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](mailto:cristina.capuano@unicamillus.org)

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