

1. lingua insegnamento/language

Italiano.

2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. FUSCO SALVATORE

Anno Accademico/Academic Year: 2022/2023

Anno di corso/Year Course: IV

Semestre/Semester: 1°

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE (PH000036) - 4 cfu - ssd BIO/10

Prof. Viviana Greco

- FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (PH000037) - 2 cfu - ssd BIO/09

Prof. Salvatore Fusco

- SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE (PH000035) - 2 cfu - ssd MED/49

Prof. Emanuele Rinninella

3. testi di riferimento/bibliography

- BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE

Basi molecolari della nutrizione, a cura di Giuseppe Arienti, IV edizione Novembre 2015. PICCIN

È necessario che lo studente abbia anche un testo di Biochimica, a scelta tra quelli consigliati:

NELSON, D.L., COX, M. M. Principi di biochimica di Lehninger. Zanichelli, Settima edizione, 2018.

SILIPRANDI, N., TETTAMANTI, G. Biochimica medica strutturale metabolica e funzionale. Piccin, Quinta edizione, 2018.

- FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE

Widmaier EP. Raff H. Strang Vander KT. Fisiologia. Casa Editrice Ambrosiana. (capitoli 15, 16)

Sherwood L. Fondamenti di Fisiologia Umana. Piccin. (capitoli 15, 16, 17)

Cannella R. Scienza della Nutrizione. Edi. Ermes. (capitoli 4-10)

Materiale bibliografico fornito dal docente

- SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE

Società Italiana di Nutrizione Umana «LARN. Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana». IV edizione. SICS Editore (Milano)

ESPEN Book – Basics in Clinical Nutrition Editor-in-Chief Luboš Sobotka. Fifth Edition, GALEN Edition

4. obiettivi formativi/learning objectives

Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1)

Il corso presenta i meccanismi biochimici e fisiologici alla base della nutrizione umana e della regolazione metabolica, con particolare attenzione alla regolazione ormonale. Vengono inoltre illustrate le strategie di intervento dietetico-nutrizionale indicate per soggetti normali e/o ospedalizzato.

Gli studenti dovranno dimostrare di conoscere e comprendere le basi biochimiche e il ruolo biochimico e nutrizionale dei macro, micronutrienti e componenti nutraceutici contenuti negli alimenti di comune utilizzo nella nutrizione umana; le principali vie metaboliche dei glucidi, lipidi, proteine e i meccanismi di integrazione tra le diverse vie metaboliche.

Gli studenti dovranno inoltre conoscere e comprendere i meccanismi fisiologici alla base del mantenimento dell'omeostasi dell'organismo con particolare attenzione alla regolazione del metabolismo glucidico e della assunzione del cibo.

Gli studenti dovranno infine dimostrare di saper valutare lo stato nutrizionale e il bilancio energetico di un individuo sano; conoscere a grandi linee i principi di una dieta fisiologica e l'impatto dello stile alimentare sullo stato di salute; acquisire conoscenze di nutrizione artificiale, integratori nutrizionali ed alimenti a fini medici speciali (AFMS); conoscere il ruolo della Farmacia Ospedaliera e del servizio di Nutrizione Artificiale Domiciliare (NAD) nell'assistenza al paziente ospedalizzato e territoriale.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2)

Gli studenti dovranno dimostrare la capacità di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e di possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni atte a risolvere problemi inerenti le Scienze dell'Alimentazione, sia per comunicare, come futuro farmacista, le linee guida per una corretta nutrizione. Al termine del corso lo studente deve inoltre dimostrare di saper promuovere i principi di una dieta sana e poter suggerire l'uso di alimenti a fini medici e di speciali/integratori nutrizionali in base alle necessità cliniche del paziente.

Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3)

Gli studenti dovranno dimostrare la capacità di raccogliere e interpretare i dati relativi al campo di studio delle Scienze dell'Alimentazione ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. L'autonomia di giudizio sarà stimolata, durante l'erogazione delle lezioni frontali, con la richiesta agli studenti di fornire la propria interpretazione a problematiche di carattere farmacologico. L'autonomia di giudizio sarà inoltre favorita dalla discussione di casi clinici e dalla lettura di articoli scientifici selezionati. Al momento dell'esame, lo studente sarà valutato anche per il livello di autonomia di giudizio raggiunto.

Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4)

Gli studenti dovranno saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti nel campo di studio delle Scienze dell'Alimentazione con rigore logico, proprietà di linguaggio e terminologia scientifica corretta

Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5)

Gli studenti dovranno sviluppare quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. Essi dovranno inoltre essere in grado di valutare le proprie conoscenze e competenze e, conseguentemente, di implementarle e/o aggiornarle attingendo autonomamente da testi, articoli scientifici e linee guida internazionali delle Società scientifiche di settore.

5. prerequisiti/PREREQUISITES

Prerequisiti al Corso Integrato di Scienze dell'Alimentazione sono quelle conoscenze che consentano agli studenti un approccio corretto e produttivo agli insegnamenti del corso integrato stesso. Occorre quindi che gli studenti maturino conoscenze adeguate nei campi dell'anatomia umana, della chimica e biochimica generale, della biologia cellulare, dell'istologia e della fisiologia umana, tutto ciò allo scopo di sviluppare la capacità di comprensione dei fenomeni che governano la biochimica e la fisiologia della nutrizione.

6. metodi didattici/teaching methods

La didattica dell'insegnamento comprende lezioni frontali (e/o da remoto) accompagnate da proiezioni di slides e articoli scientifici forniti dal docente. A discrezione del docente verranno proposti lavori di gruppo ed esercitazioni.

La scelta del metodo didattico è volta ad assicurare la coerenza con gli obiettivi formativi del singolo modulo (per esempio: il metodo didattico elettivo per il trasferimento delle competenze è costituito dalla didattica frontale; i metodi didattici per consentire l'applicazione delle conoscenze al caso pratico e per favorire lo sviluppo delle competenze sono costituiti dalle esercitazioni, dai lavori di gruppo e dagli studi di casi).

Lo svolgimento di esercizi, lavori di gruppo e discussioni tematiche sono alla base dello sviluppo di un'adeguata autonomia di giudizio nell'alveo di quanto indicato dalla letteratura scientifica internazionale e nazionale sulla materia.

Nella didattica interattiva gli studenti vengono chiamati ad esprimersi sui temi illustrati dal docente e la bidirezionalità del metodo didattico consente al docente stesso di orientare correttamente le abilità comunicative dello studente.

Fermo restando che la frequenza delle lezioni costituisce un sussidio didattico rilevante, lo studente è chiamato progressivamente a rendersi autonomo dal docente, acquisendo la capacità di affinare ed approfondire le proprie conoscenze attraverso un percorso di formazione senz'altro condivisibile con gli altri discenti, ma non privo di autonomia ed originalità. Ciò avviene attraverso la bidirezionalità dell'approccio della lezione frontale e l'adeguata valorizzazione da parte del docente dei prodotti autonomi di giudizio espressi dallo studente nel rispetto delle conoscenze scientifiche sull'argomento.

7. altre informazioni/other informations

Il CdS assicura un'organizzazione flessibile della didattica, in cui gli studenti possano trovare assistenza, tutoraggio e accesso a percorsi adatti alle proprie specifiche esigenze, intese non soltanto come limiti, ma anche come potenzialità (e/o eccellenze) da valorizzare.

Il CdS garantisce pure che i docenti redigano e pubblicizzino adeguatamente una scheda che descriva la struttura dei singoli insegnamenti e delle conoscenze richieste per accedervi (Syllabus).

I Docenti sono sempre disponibili per informazioni e chiarimenti previo appuntamento tramite posta elettronica o al termine delle lezioni

8. modalità di verifica dell'apprendimento/ methods for verifying learning and for evaluation

Per accertare la preparazione del candidato e per il superamento del Corso Integrato occorre dimostrare la piena sufficienza in ciascuno dei tre moduli. È previsto un esame orale sugli argomenti del corso. La commissione di esame può prevedere, se necessario, una o più prove scritte in aggiunta o sostituzione della prova orale. Lo studente si deve attenere per il superamento della prova di esame a quanto previsto dalla procedura ufficiale. La votazione finale è espressione del giudizio collegiale dei docenti del corso e si basa sulla valutazione complessiva dei seguenti parametri espressa da ogni singolo docente.

Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1):

Lo studente consegue il punteggio massimo quando sia in grado di dimostrare conoscenze e capacità di comprensione del campo di studi e problemi inerenti le Scienze dell'Alimentazione nell'ambito della Farmacologia a un livello che include anche la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2):

Lo studente consegue il punteggio massimo quando è in grado di dimostrare la capacità di applicare conoscenze e capacità di comprensione in maniera da possedere un approccio professionale al lavoro, e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel campo di studi delle Scienze dell'Alimentazione inerenti la Farmacologia.

Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3): Lo studente consegue il punteggio massimo quando mostri la capacità di raccogliere e interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi nel campo di studio delle Scienze dell'Alimentazione inerenti la Farmacologia inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad esse connessi;

Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4): Lo studente consegue il punteggio massimo quando mostri la capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti nel campo di studio delle Scienze dell'Alimentazione riguardanti la Farmacologia.

Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5): Gli studenti conseguono il punteggio massimo quando mostrino di aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

9. programma esteso/program

- BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE

Introduzione; composizione corporea; metabolismo energetico.

Carboidrati: generalità, classificazione e composizione biochimica. Fonti nutrizionali e valore energetico. Ruolo dei carboidrati disponibili nella dieta. Fibra alimentare e alimenti funzionali.

Lipidi: generalità, classificazione e composizione biochimica. Fonti nutrizionali e valore energetico. Acidi grassi di interesse nutrizionale. Lipoproteine plasmatiche.

Proteine: generalità, struttura e classificazione funzionale, nutrizionale e metabolica di amminoacidi e proteine. Alterazioni del metabolismo aminoacidico e proteico. Biosintesi di composti azotati non proteici, ciclo dell'azoto.

Vitamine: classificazione, ruoli metabolici, significato nutrizionale, carenze e tossicità.

Metabolismo Idrico-Salino. Sali minerali; biodisponibilità, carenze e tossicità. Acqua, fabbisogno idrico, alterazioni dell'equilibrio idrico.

Bevande alcoliche e alimenti nervini: bevande alcoliche e paradosso francese. Metabolismo dell'etanolo e disordini associati. Effetti sistemici, farmacologici, metabolici dell'alcol, stato nutrizionale degli alcolisti. Alimenti nervini.

Xenobiotici: Fase I e fase II; tossicità.

Stress ossidativo: ossigeno e formazione di specie reattive dell'ossigeno, dell'azoto e del metabolismo sulfureo. Sistemi antiossidanti endogeni ed esogeni. Invecchiamento senile: metabolismo biochimico, bisogni nutrizionali.

Ormoni e risposte biochimiche all'infezione e allo stress. Sindrome metabolica.

Attività fisica e sport: metabolismo biochimico del muscolo e regolazione; nutrizione e allenamento. Gli integratori alimentari (cenni).

- FISILOGIA DELLA NUTRIZIONE

Sistema Digerente: Organizzazione funzionale del sistema digerente. Digestione ed assorbimento di glicidi, proteine e lipidi. Assunzione, utilizzazione e immagazzinamento dell'energia. Motilità intestinale

Regolazione sistemica del metabolismo energetico nelle fasi di digiuno e post-prandiale.

Ormoni e peptidi coinvolti nella regolazione del metabolismo: insulina, glucagone, leptina, peptidi intestinali.

Regolazione dell'assunzione del cibo e del senso di sazietà. Asse intestino-cervello.

Cenni di epigenetica nutrizionale e nutrigenomica.

- SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE

Definizione dello stato nutrizionale: misure di valutazione dello stato nutrizionale: antropometria, tecniche di valutazione della composizione corporea. Definizione degli stati di malnutrizione per difetto e per eccesso; concetti di sarcopenia e cachessia.

Alimenti e nutrienti: classi di alimenti e contenuto in nutrienti essenziali; inquadramento e valutazione delle tabelle di composizione degli alimenti.

Principi di dieta fisiologica. Ruolo della dieta (singoli componenti e stile alimentare) nella modulazione del microbiota intestinale: implicazioni cliniche.

Integratori nutrizionali ed alimenti a fini medici speciali (AFMS).

Principi di nutrizione artificiale: indicazioni cliniche, composizione chimica e modalità di somministrazione.

Ruolo della Farmacia Ospedaliera e della Nutrizione Artificiale Domiciliare (NAD) nella gestione del paziente ospedalizzato e sul territorio: normativa in vigore ed esempi didattici.