



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE

**MARIA CLAUDIA GARGINI**

Anno accademico 2023/24  
CdS SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA  
Codice 383EE  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	BIO/09	LEZIONI	42	MARIA CLAUDIA GARGINI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

L'insegnamento di Fisiologia della Nutrizione offre agli studenti le conoscenze necessarie alla comprensione dei meccanismi fisiologici che presiedono alla nutrizione ed alla sua regolazione. Saranno prima illustrati i principi fondamentali della digestione degli alimenti e dell'assorbimento dei principi nutritivi, sia dei substrati energetici che dei principali minerali e dell'acqua e la regolazione di questi processi da parte degli ormoni gastrointestinali. Saranno inoltre affrontati alcuni problemi specifici correlati con l'alimentazione quali il ruolo della flora microbica intestinale, del gusto e dell'olfatto e gli aspetti percettivi che influenzano la palatabilità degli alimenti.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà effettuata mediante una prova orale composta da domande volte a valutare la preparazione e la comprensione da parte dello studente sulla struttura e funzione dell'apparato digerente e sui meccanismi fisiologici che presiedono alla nutrizione.

##### *Capacità*

L'insegnamento di Fisiologia della Nutrizione permette allo studente di acquisire la capacità di utilizzare le conoscenze fornite nel corso per valutare la risposta dell'organismo ai nutrienti sia a livello di apparato digerente che endocrino e percettivo

##### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica delle capacità sarà oggetto della valutazione dell'apprendimento durante le ore di lezione frontale e di studio individuale.

##### *Comportamenti*

Vengono osservati l'interesse degli studenti verso gli argomenti trattati e la loro capacità di attenzione durante le lezioni.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Lo studente dovrà partecipare alle lezioni frontali in modo attivo con osservazioni e domande. L'interesse degli studenti verso gli argomenti trattati e la loro capacità di attenzione verrà ulteriormente valutato mediante la presentazione ed il commento in aula di domande a scelta multipla che, a partire dalle conoscenze fornite, permettono di individuare le affermazioni



## **UNIVERSITÀ DI PISA**

### **corrette relative a meccanismi fisiologici di risposta ai nutrienti da affermazioni non corrette**

#### **Prerequisiti (conoscenze iniziali)**

Per meglio fruire delle lezioni di questo corso lo studente deve avere acquisito le nozioni fondamentali di chimica generale, biologia generale e anatomia umana.

#### **Programma (contenuti dell'insegnamento)**

Alimenti e nutrienti. Caratteristiche: essenzialità e biodisponibilità. Concetto di dieta ed esempi di dieta mediterranea. Dispendio energetico, metabolismo basale, termogenesi indotta dalla dieta, attività fisica. Calorimetria diretta e indiretta. Indice di massa corporea, massa grassa e massa magra.

Anatomia funzionale dell'apparato digerente

Struttura della parete del tubo gastroenterico. Circolo splanchnico. Innervazione dell'apparato digerente. Caratteristiche anatomo-funzionali della muscolatura liscia dell'apparato digerente.

Sistemi di controllo delle funzioni dell'apparato digerente

Controllo nervoso delle funzioni dell'apparato digerente: sistema nervoso enterico, innervazione parasimpatica e ortosimpatica, attività riflessa. Controllo ormonale delle funzioni dell'apparato digerente.

Funzioni motorie dell'apparato digerente

Masticazione. Deglutizione.

Motilità esofagea. Motilità gastrica: riempimento dello stomaco, movimenti di mescolamento e svuotamento del contenuto gastrico. Vomito. Svuotamento della colecisti. Motilità dell'intestino tenue. Il complesso motorio migrante.

Motilità del crasso e del retto; defecazione.

Funzioni secretorie dell'apparato digerente

Meccanismi fondamentali di stimolazione delle ghiandole dell'apparato digerente. Secrezione salivare: funzioni della saliva, meccanismi di secrezione, e sua regolazione in condizioni

fisiologiche. Secrezione gastrica. Acido cloridrico: sue funzioni, meccanismi

di secrezione, e della sua regolazione in condizioni fisiologiche. Pepsinogeno:

sue funzioni, meccanismi di secrezione, e sua regolazione in condizioni fisiologiche.

Secrezione di muco. Secrezione di gastrina. Secrezione pancreatica: meccanismi

della secrezione esocrina pancreatica. Componente elettrolitica del succo

pancreatico; componente enzimatica. Regolazione della secrezione pancreatica

in condizioni fisiologiche. Secrezione biliare: sali biliari e loro ruolo

nei processi digestivi. Secrezioni intestinali.

Digestione e assorbimento

Meccanismi generali dell'assorbimento.

Digestione ed assorbimento dei carboidrati. Digestione ed assorbimento delle

proteine. Digestione ed assorbimento dei lipidi; contributo dei sali biliari

alla digestione ed all'assorbimento dei lipidi. Assorbimento delle vitamine

idrosolubili e liposolubili. Assorbimento di acqua e sali minerali: controllo

dell'assorbimento intestinale di acqua ed elettroliti.

Funzioni del fegato: Funzioni secretorie, vascolari, e metaboliche del fegato.

Cenni sulle vie sensoriali di gusto e olfatto e loro importanza nell'assunzione di cibo. Differenza tra gusto e sapore.

Differenza tra intolleranze e allergie.

Cenni su intolleranza al lattosio.

Intolleranza al glutine, diagnosi e caratteristiche della patologia. Alimenti naturalmente gluten-free e dieta specifica.

Regolazione dell'assunzione di cibo

Centri nervosi che regolano l'assunzione di cibo. Fattori che regolano la quantità di cibo da assumere.

Regolazione a breve termine e a lungo termine. Neurotrasmettitori e controllo

dell'assunzione di cibo.

#### **Bibliografia e materiale didattico**

Il materiale didattico sarà fornito dai docenti a seguito delle ore di lezione frontale nella forma di diapositive elettroniche.

I seguenti libri di testo sono utilizzabili per consultazione e integrazione del materiale svolto a lezione:

Berne R.M. e Levy - Principi di Fisiologia - Casa Editrice Ambrosiana.

E. Carbone. F. Cicirata. G. Arcardi- Fisiologia: dalle molecole ai sistemi integrati- EdiSES.

Gianluigi Monticelli- Fisiologia- Casa Editrice Ambrosiana

D.U. Silverthorn- Fisiologia- Un approccio integrato. Casa Editrice Ambrosiana

C. Pignatti-Elementi essenziali di alimentazione e nutrizione umana. Casa Editrice Esculapio



**Indicazioni per non frequentanti**

**Consultare il registro delle lezioni online per gli argomenti svolti**

**Modalità d'esame**

**Esame orale**

La valutazione del grado di preparazione raggiunto dallo studente verrà effettuata mediante una prova orale nel corso della quale il candidato sarà chiamato a dimostrare la capacità di orientarsi su argomenti compresi nel programma. Il giudizio viene basato non tanto sugli aspetti nozionistici o aneddotici quanto su quelli metodologici e sulla capacità di ragionamento.

*Ultimo aggiornamento 01/08/2023 17:35*