



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA

**GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE DEMONTIS**

Anno accademico 2016/17  
CdS SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA  
Codice 016FE  
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMA	BIO/09	LEZIONI	63	GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE DEMONTIS

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

L'insegnamento del modulo di Alimentazione fornisce le conoscenze necessarie alla valutazione della composizione corporea, del metabolismo energetico di base, dei fabbisogni nutrizionali e dei principali gruppi alimentari con i quali soddisfarli. Le conoscenze dei principi teorici sono approfondite e rese concrete durante le esercitazioni teoriche con esempi di applicazione a situazioni reali.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'acquisizione delle conoscenze durante il corso viene verificata durante le esercitazioni teoriche nelle quali le conoscenze vengono richiamate ed utilizzate per applicarle a casi reali.

#### *Capacità*

L'insegnamento del modulo di Alimentazione permette allo studente di acquisire la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite come richiesto alla figura professionale del Biologo Nutrizionista.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica dell'acquisizione delle competenze viene valutata tramite la capacità di valutare lo stato di nutrizione di un soggetto e di valutare dei piani nutrizionali.

#### *Comportamenti*

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

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

L'interesse degli studenti verso gli argomenti trattati e la loro capacità di attenzione vengono valutati durante le esercitazioni teoriche, a partire dalle loro capacità di porsi di fronte ai casi concreti proposti e di individuare le scelte corrette definendo le ragioni per rigettare quelle non corrette.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

I prerequisiti sono costituiti dalle conoscenze, quali quelle fornite durante il corso di Fisiologia della Nutrizione, relative alla Fisiologia dei processi digestivi di carboidrati, grassi e proteine, delle necessità di minerali quali calcio e ferro, del fabbisogno di acqua e del ruolo della flora batterica intestinale nel mantenimento del benessere dell'organismo.

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

Il modulo di Alimentazione è articolato in 28 ore di insegnamento frontali e 24 ore di esercitazione teoriche.

#### **LEZIONI FRONTALI**

1. La stima della composizione corporea. Principi dei metodi di analisi della composizione corporea: plicometria, bioimpedenziometria, acqua deuterata, densitometria, pletismografia (BOD-POD). Limiti teorici e pratici di ogni metodica.
2. Valutazione del fabbisogno energetico. Stima del metabolismo basale (BMR): calorimetria diretta ed indiretta. BMR e livello di attività fisica. Definizione livelli attività fisica in relazione al BMR. Ripartizione fabbisogno energetico tra proteine, grassi e carboidrati.



## UNIVERSITÀ DI PISA

3. Fabbisogno proteico. Turn-over proteico. Correzioni per digeribilità proteica e valore biologico proteine della dieta italiana. Stima apporto proteico minimo dopo correzione per digeribilità e valore biologico. Limiti superiori apporto proteico. Ruoli fisiologici del fegato e dell'apparato renale nell'eliminazione dei prodotti di degradazione delle proteine.
4. Apporto lipidico: grassi saturi, mono e polinsaturi. Ruolo acidi grassi essenziali per il benessere individuale. Ruolo DHA nell'evoluzione del cervello umano. Distinzione ruoli funzionali lipidi essenziali  $\omega$ 3 e  $\omega$ 6.  $\omega$ 6-desaturasi e apporti  $\omega$ 3 e  $\omega$ 6. Apporti raccomandati lipidi: saturi, monoinsaturi, polinsaturi  $\omega$ 3 e  $\omega$ 6. Apporti carboidrati: ripartizione complessi e semplici. Importanza riduzione apporto zuccheri semplici per prevenzione obesità e sovrappeso: ruolo insulina nella fisiologia del tessuto adiposo. Apporti raccomandati carboidrati complessi. Limiti apporto carboidrati semplici.
5. Apporti di macro e micronutrienti: calcio e ferro e carenze alimentari nella popolazione. Apporto di sodio: importanza della riduzione dell'apporto per prevenzione alterazione dei meccanismi fisiologici di regolazione della pressione arteriosa.
6. Piramide alimentare e principali gruppi alimentari. Cereali: proprietà nutrizionali. Carboidrati semplici e complessi: significato e applicabilità dell'indice glicemico e del carico glicemico. Frutta: proprietà nutrizionali e apporto di fibra e zuccheri.
7. Frutta a guscio: proprietà nutrizionali e utilità in una dieta bilanciata. Verdure: proprietà nutrizionali e apporto di vitamine e fibra. Latticini: proprietà nutrizionali e intolleranze alimentari. Carni: proprietà nutrizionali delle carni bianche e rosse. Importanza dei tagli. Pesce: principali qualità nutrizionali e tipologie commerciali.
8. Fabbisogno idrico. Bilancio idrico. Velocità perdita acqua tramite perdita insensibile, urine e sudore. Velocità assorbimento intestinale acqua e strategie per modularla. Idratazione nell'attività fisica. Meccanismi fisiologici di compensazione delle alterazioni del bilancio idrico ed impatto sulla funzione cardiovascolare e su quella muscolare.
9. Attività fisica: definizione di sedentarietà e di soggetti poco attivi. Razioni di attività fisica. Benefici dell'attività fisica. Modificazioni delle caratteristiche funzionali e metaboliche del muscolo in risposta all'attività fisica: riattivazione del metabolismo basale.
10. Alterazioni alimentazione: epidemia mondiale di obesità, sovrappeso. Analisi del fenomeno e delle sue cause su scala globale in relazione alle variazioni dello stile di vita. Caratteristiche fisiologiche del tessuto adiposo in funzione della sua localizzazione: adiposità viscerale e sottocutanea. Ruoli fisiologici grasso bianco, bruno e beige. Alterazioni alimentazione: ipertensione e dislipidemie. Analisi del fenomeno e delle sue cause su scala globale in relazione alle variazioni dello stile di vita. The obesity paradox.
11. Alimentazione in soggetti che si trovano in stati fisiologici particolari. Problematiche dell'alimentazione nello sportivo: variazioni fisiologiche indotte dagli sport di resistenza e da quelli di potenza. Alimentazione e recupero del glicogeno muscolare negli sport di resistenza: integrazione allenamento e alimentazione.
12. Prima infanzia: avvertenze per lo svezzamento e l'introduzione di una dieta varia. Adolescenti: problematiche ed errori dell'alimentazione durante l'adolescenza. Obesità infantile: la situazione Italiana nel contesto internazionale.
13. Anziani: alterazioni metaboliche dell'invecchiamento, stati infiammatori e variazioni necessità metaboliche per mantenimento benessere.
14. Gravidanza: riprogrammazione necessità metaboliche in gravidanza. Allattamento: attenzioni nutrizionali.

### **ESERCITAZIONI.**

1. Plicometria. Stima massa grassa e sua distribuzione.
2. Bioimpedenziometria: stima acqua corporea e massa cellulare attiva. Esempi e applicazioni.
3. Diario alimentare: dalla carta alle nuove tecnologie per costruire network e comunicazione.
4. Elaborazione piani alimentari: individuazione degli obiettivi condivisi (calo ponderale, controllo pressione arteriosa, controllo assetto lipidico, intolleranze, etc.).
5. Caratteristiche dei programmi per elaborazione diete e problematiche del metodo delle porzioni.
6. Uso programmi per elaborazioni diete. Esempi di diete per calo ponderale.
7. Ulteriori esempi di diete per calo ponderale. Esempi di abbinamento con razioni attività fisica.
8. Abbinamento dieta e valutazione composizione corporea: come evitare la perdita di massa magra durante la dieta.
9. Come affrontare il rallentamento del calo ponderale durante le diete. Aggiornamento obiettivi e loro mantenimento.
10. Alimentazione e attività fisica.
11. Elaborazione dieta per riduzione pressione arteriosa e colesterolemia: problematiche associate.
12. Dieta per problemi digestivi e intolleranze alimentari (glutine, latte, uova, etc.).

### **Bibliografia e materiale didattico**

Il materiale didattico utilizzato durante le lezioni (slides) ed i links ai lavori utilizzati per la loro preparazione sono resi disponibile agli studenti secondo le modalità che vengono chiarite nel corso della prima lezione. Durante la prima lezione vengono anche fornite indicazioni sulle modalità e le date d'esame.

### **Indicazioni per non frequentanti**

Consultare il registro delle lezioni online per gli argomenti svolti. Contattare il docente per le slides delle lezioni.

### **Modalità d'esame**

L'esame prevede uno scritto nel quale sono presenti sia domande a scelta multipla sia di tipo aperto relative ai contenuti del modulo di Alimentazione.

Ultimo aggiornamento 21/05/2017 22:19