

CORSO INTEGRATO Fisiologia della Nutrizione e Valutazione Nutrizionale (I A II SEM)
Moduli: Fisiologia BIO/09, Scienze tecniche dietetiche applicate MED/49

**FISIOLOGIA - Docenti: A. Colantuoni (2 CFU), G. Clemente (1 CFU),
B. Guida (1 CFU), L. Scalfi (2 CFU)**

Contenuti

Proff.ri Antonio Colantuoni (2CFU), Bruna Guida (1 CFU)

1. Richiami di Fisiologia dell'apparato digerente: digestione e assorbimento dei nutrienti (A. Colantuoni)
2. Fame e sazietà: meccanismi di regolazione neurologici ed endocrini (A. Colantuoni)
3. Composizione corporea. I compartimenti metabolici dell'organismo ed i metodi indiretti di valutazione (B. Guida)
4. Definizione della stato di nutrizione. Valutazione del rischio di malnutrizione per eccesso o per difetto. (B. Guida)
5. Metabolismo basale (A. Colantuoni)
6. Compartimenti idrici dell'organismo. Identificazione dei principali compartimenti idrici e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. Processi coinvolti nel trasferimento di soluti e solvente tra compartimenti: diffusione, pressione idrostatica, pressione osmotica. (B. Guida)
7. Bilancio idroelettrolitico. Ruolo centrale del trasporto di sodio nella funzione renale. Regolazione del carico escreto di sodio. Riassorbimento di sodio ed acqua nei segmenti prossimali del neurone. Genesi e mantenimento del gradiente osmotico cortico-midollare: meccanismo di moltiplicazione della concentrazione per controcorrente. Riassorbimento di acqua nei segmenti distali del neurone: Meccanismo d'azione dell'ADH. (B. Guida)
8. Regolazione dell'equilibrio acido-base. Il pH dei liquidi corporei. Principali sistemi tampone dell'organismo. Il rene nel mantenimento dei sistemi tampone circolanti: escrezione di acidità titolabile e di ioni ammonio, riassorbimento dei bicarbonato. (A. Colantuoni)
9. Fisiologia dell'invecchiamento e aspetti nutrizionali (A. Colantuoni)
10. Fisiologia dell'attività sportiva e aspetti nutrizionali. Fabbisogni di nutrienti energetici nell'attività sportiva. Nutrienti plastici e regolatori per lo sportivo. Valutazione dello stato nutrizionale dello sportivo. Razioni alimentari e tipologia di allenamento. Regime alimentare in relazione alla tipologia della prestazione sportiva. Metodologie alimentari per il recupero delle riserve nelle fasi pre- e post-agonistiche. (A. Colantuoni)

Prof. Luca Scalfi (2 CFU)

1. Valori di riferimento per la dieta:
 - a. Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana (LARN)
 - b. Terminologia e concetti generali
 - c. Metodologia di studio
 - d. Adeguatezza nutrizionale della dieta
 - e. Utilizzo dei valori di riferimento per la dieta in ambito nutrizionale
 - f. Nutrienti di criticità
 - g. Glossario ragionato dei termini in nutrizione umana
2. Proteine
 - a. Aminoacidi di interesse nutrizionale e loro classificazione
 - b. Cenni di metabolismo proteico
 - c. Definizione della qualità proteica
 - d. Ruolo nutrizionale di aminoacidi e proteine

e. Fabbisogno proteico. Livelli di assunzione di riferimento.

Prof. Gennaro Clemente (1 CFU)

1. Tessuto adiposo : fisiologia e cross-talking con altri tessuti
2. Omeostasi glicemica
3. Regolazione dello svuotamento gastrico
4. Metodi per la valutazione dello svuotamento gastrico
5. Aspetti nutrizionali in condizioni fisiologiche particolari:
 - a. Accrescimento
 - b. Gravidanza
 - c. Allattamento

SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE - Docenti: A. Rivellese (2 CFU) , O. Vaccaro (3 CFU)

Contenuti

Prof.ssa A.A.Rivellese - 2 CFU (16 ore)

- A) Fisiopatologia del metabolismo lipidico a digiuno ed in fase postprandiale
- B) Effetti dei componenti della dieta sul metabolismo lipidico e loro ruolo nella prevenzione delle malattie cronic-degenerative
 - 1) Carboidrati, quantità/qualità, fibre alimentari, fruttosio
 - 2) Grassi, quantità/qualità
 - 3) Acidi grassi trans
 - 4) Alcool
 - 5) Fitosteroli
 - 6) Fitoestrogeni, policosanoli, polifenoli, riso fermentato
 - 7) Proteine della soia, altre proteine e peptidi di origine vegetale e non vegetale
 - 8) Caratteristiche specifiche dell'avena e possibile relazione con il metabolismo lipidico (Beta-glucani)
 - 9) Berberina e metabolismo lipidico
 - 10) Nutrizione e prevenzione delle malattie cardiovascolari
- C) Diete vegetariane: benefici e limiti

Prof.ssa O. Vaccaro – 3 CFU (24 ore)

- 1) Principi di epidemiologia nutrizionale
- 2) Principali disegni di studio in ambito nutrizionale
- 3) Campione e popolazione
- 4) Riproducibilità e precisione delle misurazioni
- 5) Test di ipotesi; bias e confondimento
- 6) Misure di esito ed interpretazione dei risultati
- 7) Principi di analisi statistica degli studi di epidemiologia nutrizionale
- 8) Principi di analisi statistica per gli studi di intervento in ambito nutrizionale
- 9) Rischio assoluto e rischio relativo
- 10) Lettura critica della letteratura scientifica nutrizionale
- 11) Pattern alimentari e salute

Fonti bibliografiche

- 1) Saranno forniti rassegne e lavori scientifici su alcuni degli argomenti del programma che costituiranno la base per la preparazione di seminari da parte degli studenti

- 2) Essential of Human Nutrition, J Mann and A. Stewart Truswell, Oxford University Press
- 3) Human Nutrition, G.Geissler and H Powers,12 edizione, Elsevier 2011
- 4) Maggiolo e Suter: Il significato di significativo
- 5) A. Pisacane, S. Panico : Evidence-based nursing. Manuale per infermieri ed altri operatori della sanità. Editore: Carocci Fabe

CORSO INTEGRATO Stili di Vita e Prevenzione Cardiovascolare (I A II SEM)

**Moduli: Metodi e didattiche delle attività motorie M-EDF/01,
Malattie apparato cardiovascolare MED/11**

METODI E DIDATTICHE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE, Docente: A. Carsana (4 CFU)

Contenuti

Argomenti delle lezioni:

- Cenni sulla organizzazione strutturale del tessuto muscolare scheletrico e sulla contrazione del muscolo scheletrico e del muscolo cardiaco. Fonti energetiche della contrazione muscolare: metabolismo anaerobico lattacido, metabolismo anaerobico lattacido, metabolismo aerobico; regolazione del metabolismo glucidico e lipidico durante il lavoro aerobico; deplezione del glicogeno muscolare e supercompensazione; potenza, capacità e resa energetica delle vie metaboliche coinvolte nella sintesi di ATP; debito di ossigeno.
- Il muscolo scheletrico quale organo endocrino: miochine, IL-6, IL-8; IL-15; ruolo dell'attività fisica nella modulazione della risposta delle miochine e impatto sulla salute. Lettura e commento di lavori scientifici sull'argomento.
- Esercizio fisico e modulazione della risposta ormonale. Lettura e commento di lavori scientifici sull'argomento.
- Genomica ed epigenomica applicate all'esercizio fisico. Lettura e commento di lavori scientifici sull'argomento.
- Valutazione della forma fisica (*fitness*): *fitness* tests sub-massimali e massimali al cicloergometro e al *treadmill*; *fitness* muscolare.
- Attività fisica e richiesta nutrizionale: bioenergetica dei nutrienti nell'esercizio fisico e nello sport; la corretta alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport; i supporti ergogenici: mito e realtà. Lettura e commento lavori scientifici sull'argomento.
- Attività Fisica Adattata (AFA): definizione; AFA e prevenzione sovrappeso; AFA e patologie dismetaboliche; AFA e diabete tipo 2. Lettura e commento lavori scientifici sull'argomento.

Fonti bibliografiche

- Buono P. et al. Attività fisica per la salute, Idelson-Gnocchi editore, Napoli, 2009.
- Salvatore et al. Biochimica Umana con schede cliniche, Idelson Gnocchi: cap 11-Biochimica del tessuto muscolare scheletrico e tessuto muscolare liscio-, cap 12-Biochimica del muscolo cardiaco- e cap 21-Biochimica delle attività motorie.
- Mc Ardle W, Katch FI, Katch VL. Alimentazione nello sport, II edizione, CEA editore, Milano, 2009.
- Michelangelo G. L'alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport, Il Pensiero Scientifico editore, Firenze, 2011.
- Ogni altro testo purché aggiornato

MALATTIE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE, Docenti: M. Di Minno (2 CFU), M. Galderisi (2 CFU)

Contenuti

Prof. Maurizio Galderisi (2 CFU)

Argomenti delle lezioni:

1. Ciclo cardiaco, Proteine contrattili, Meccanismi della contrazione,
2. Le leggi fondamentali del cuore: Starling, Hill, Laplace
3. Fisiologia del muscolo cardiaco: utilizzo dei substrati in condizioni fisiologiche.
4. Scompenso cardiaco, Meccanismi di compenso cardiaci ed extra cardiaci; Trattamento non farmacologico dello scompenso cardiaco.

Alterazioni del metabolismo cardiaco nelle principali malattie metaboliche:

5. Obesità
6. L'ipertensione arteriosa
7. Diabete
8. Anoressia nervosa

Prof. Matteo Di Minno (2 CFU)

1. Aterogenesi
2. Funzione endoteliale: significato clinico
3. Funzione endoteliale: metodi di valutazione
4. Componenti della dieta e funzione endoteliale-I
5. Componenti della dieta e funzione endoteliale-II
6. Sistema emocoagulativo
7. Componenti della dieta e sistema emocoagulativo-I
8. Componenti della dieta e sistema emocoagulativo-II

CORSO INTEGRATO Interazione tra Geni e Ambiente (I A II SEM)
Moduli: Genetica Medica (MED/03) Scienze Tecniche di medicina di laboratorio (MED/46)

GENETICA MEDICA - Docente: S. Coccozza (4 CFU)

Competenze necessarie

Lo studente deve possedere conoscenze di base sui seguenti argomenti:

Cellule e divisione delle cellule
Ereditarietà dei caratteri e leggi di Mendel
Struttura del DNA ed organizzazione cromosomica
Espressione genica
Mutazioni e variabilità genetica

Obiettivi formativi

Comprendere le relazioni esistenti tra l'informazione genetica e l'alimentazione, nell'ottica evoluzionistica

Contenuti

Le basi concettuali della ereditarietà : Darwin

Darwin ed il concetto di variazione genetica e selezione naturale
Tipi di selezione naturale
Esempi di geni sotto pressione selettiva
Il microbiota come esempio di co-evoluzione

Evoluzione e nutrizione

La dieta "naturale" dell'Homo Sapiens
La dieta del paleolitico
Alimenti introdotti nella dieta "recente" e rapporti con le patologie
Cereali e malattie
Latte e malattie
Sale e malattie
Zucchero e malattie

Basi genetiche dei comportamenti alimentari

La componente genetica del gusto
Gli studi sui gemelli per l'identificazione delle predisposizioni genetiche
L'ereditabilità
Gli studi di linkage per l'identificazione delle predisposizioni genetiche
La componente genetica delle abitudini alimentari
La componente genetica della risposta alla dieta

Le malattie monogeniche di interesse nutrizionale

Le obesità monogeniche
La teoria lipostatica e i geni dell'obesità monogenica:
Leptina (LEP)
Recettore della leptina (LEPR)
Recettore 4 della melanocortina (MC4R)

Pro-opiomelanocortina (POMC)
Recettore delle neurotrofine tipo 2 (NTRK2)
Le obesità sindromiche:
Sindrome di Prader-Willi (PWS)
Sindrome di Bardet-Biedl (BBS)

Le malattie multifattoriali di interesse nutrizionale

Interazioni geni ambiente nel determinismo dei caratteri complessi
Malattie Multifattoriali e Complesse: Possibilità e limiti degli studi sui gemelli
Malattie Multifattoriali e Complesse: Calcolo della ereditabilità
Modelli per le malattie multifattoriali: "common variant" o "rare allele"
Gli studi genome-wide per l'identificazione dei geni di suscettibilità alle malattie complesse
L'anoressia nervosa
La bulimia
Il "Binge eating disorder"
Genetica della obesità comune

Fonti bibliografiche

Giuseppe Rotilio: Il migratore onnivoro. Storia e geografia della nutrizione umana, Feltrinelli
Carlo Consiglio e Vincenzino Siani: Evoluzione umana e alimentazione. Il cammino dell'uomo, Bollati Boringhieri
Richard Wrangham: Catching Fire: How Cooking Made Us Human, Profile Books
Cummings: Eredità - Principi e problematiche della genetica umana, EdiSES

SCIENZE TECNICHE DI MEDICINA DI LABORATORIO - Docente: G. Frisso (4 CFU)

Competenze necessarie

Nozioni di chimica inorganica ed organica. Cinetica enzimatica. Elementi di fisiologia dell'apparato digerente. Conoscenze delle principali metodologie di laboratorio di biochimica clinica. Elementi di base di statistica medica.

Obiettivi formativi

Conoscere il ruolo delle vitamine nello sviluppo e nel mantenimento funzionale dell'organismo umano, con particolare riferimento all'azione sulla regolazione genica.
Conoscere le conseguenze bio-patologiche in caso di carenza nella dieta quotidiana.
Ipotizzare strategie d'intervento per ripristinare lo stato di salute generale, quando esso sia stato turbato da una carenza vitaminica.

Contenuti

Lo stress ossidativo: meccanismi e molecole dosabili a fini diagnostici

Gli anti-ossidanti della dieta:

- Vitamina E
- Vitamina A e retinoidi
- Licopene.
- Chinoni (CoQ10).
- Bioflavonoidi.
- GTE (estratto di tè verde),

- Vitamina C

Le altre vitamine liposolubili:

- Vitamina K
- Vitamina D

Le vitamine idrosolubili

- Vitamina B1 (tiamina)
- Vitamina B2 (riboflavina)
- Vitamina B3 (Niacina),
- Vitamina B8 (biotina)
- Vitamina B5 (ac. pantotenico)
- Vitamina B6
- Vitamina B9 (folati)
- Vitamina B12

Per tutti i composti trattati saranno considerati i seguenti parametri:

Proprietà chimiche e fisiche. Biopotenza e biodisponibilità. Sorgenti alimentari, stabilità, assorbimento, trasporto, uptake cellulare. Proteine veicolanti. Metabolismo ed escrezione. Effetti sui meccanismi di regolazione genica. Metodiche di dosaggio. Depositi e fabbisogno. Funzioni. Deficit e patologie correlate. Uso farmacologico. Tossicità.

Fonti bibliografiche

G. Arienti "Le basi molecolari della nutrizione" Piccin editore, II edizione

GF Combs Jr "The vitamins. Fundamental aspects in nutrition and health" Elsevier- Academic press, II edizione

Discussione, a cura degli studenti, di 15 lavori scientifici recenti, inerenti le tematiche del corso.

I pdf dei lavori scelti sono scaricabili dal sito docenti UNINA.

CORSI A SCELTA
I ANNO II SEMESTRE

Nutrizione e Patologia: possibili meccanismi patogenetici a livello cellulare e molecolare (MED/46)
Proff. Gerolama Condorelli, Antonio Feliciello

Obiettivi formativi

Il corso è incentrato sul ruolo della nutrizione e dei cambiamenti dello stato nutrizionale della cellule e dell'organismo, nelle principali patologie endocrine ed oncologiche.

Programma

Prof.ssa Gerolama Condorelli:

1. Stress ossidativo e risposta al danno.
2. Invecchiamento e senescenza precoce.
3. Digiuno, autofagia e longevità: meccanismi coinvolti e ruolo in fisiopatologia umana
4. Ormoni e neurotrasmettitori: meccanismi di azione ed alterazioni in patologia umana.
5. Patologie degenerative: cause e meccanismi di azione.

Prof. Antonio Feliciello:

1. Carezza di nutrienti: meccanismo di adattamento cellulare. Differenti meccanismi di morte cellulare: apoptosi, necrosi, autofagia, entosi, necroptosi
2. Metodiche di studio della proliferazione e della morte cellulare
3. Il cancro: Definizione, principali meccanismi coinvolti, ruolo dei fattori di crescita, dei recettori tirosino chinasi. Oncogeni e oncosoppressori. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche. Utilizzo di metodiche citologiche per la diagnosi precoce dei processi di trasformazione cellulare.
4. Ruolo di diversi componenti della dieta nei meccanismi patogenetici della trasformazione cellulare
5. Metabolismo della cellula neoplastica: differenze con la cellula normale. Principali vie metaboliche coinvolte nei processi di proliferazione e crescita.
6. Obesità, insulino-resistenza e cancro: meccanismi patogenetici

Metodiche di Studio della Motilità Gastrointestinale (MED/12)
Proff. Rosario Cuomo, Giovanni Sarnelli

Programma

1. Cenni di fisiologia di motilità digestiva (esofago, stomaco-duodeno, piccolo e grosso intestino)
2. Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità esofagea
3. Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità gastro-duodenale
4. Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità del piccolo intestino
5. Tecniche di studio invasive e non invasive della motilità del grosso intestino

Nutrizione Basata sull'Evidenza (MED/13)
Prof. Gabriele Riccardi

Programma

Si analizzeranno le principali linee guida delle Società Scientifiche in merito alla prevenzione delle principali malattie cronico-degenerative (obesità, diabete, dislipidemia, ipertensione arteriosa, malattie cardiovascolari, degenerazione cognitiva dell'anziano, cancro).

Si procederà, poi, a una valutazione delle evidenze disponibili in letteratura a sostegno delle raccomandazioni nutrizionali tenendo conto della qualità, della riproducibilità, della tipologia degli

studi; su questa base saranno identificate le modifiche dello stile di vita su cui il consenso è ampio e quelle per le quali esistono tuttora incertezze.

Gli studenti saranno personalmente coinvolti nell'analisi degli studi e nella loro valutazione al fine di giustificare cambiamenti della dieta abituale a livello della popolazione e di gruppi a rischio di patologia.