UNIVERSITÀ DI PISA

ALIMENTI E FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE NELL'UOMO

ANDREA SERRA

Academic year	2018/19
Course	BIOSICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI
Code	001GF
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ALIMENTI	AGR/17	LEZIONI	84	GIOVANNI CECCARINI ANDREA SERRA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso intende dare una completa informazione sulle caratteristiche nutrizionali, nutraceutiche e sugli apporti energetici degli alimenti di origine animale (latte, carne, pesce e uova) e sulle tecniche di allevamento e di alimentazione degli animali, che possono essere adottate al fine di migliorare le suddette caratteristiche. Viene prestata particolare attenzione alle sostanze con riconosciute proprietà nutraceutiche, come gli isomeri coniugati dell'acido linoleico (CLA), gli acidi grassi polinsaturi omega 3, gli acidi grassi volatili (in particolare l'acido butirrico), gli oligosaccaridi del latte, i peptidi bioattivi del latte e della carne. Inoltre viene posto all'attenzione degli studenti il processo di digestione e di assorbimento nell'uomo e alcuni argomenti relativi alle principali dismetabolie con particolare riferimento all'obesità, alle patologie ascrivibili alla sindrome metabolica, intolleranze, allergie e patologie connesse.

Modalità di verifica delle conoscenze
Il corso non prevede prove in itinere. La verifica delle conoscenze sarà effettuata mediante colloquio finale con i docenti

Capacità
Al termine del corso lo studente avrà acquito elementi utili alla valutazione critica dei prodotti di origine animale. Sarà inoltre in grado di interagire con i tecnici del settore e fornire consulenze relative alla modifica dei prodotti animali nel senso di un miglioramento delle loro caratteristiche nutrizionali, mediante interventi sulla razione e sul sistema di allevamento degli animali stessi.
Lo studente avrà acquisito conoscenze utili alla costituzione di un profilo di consulente in ambito di nutrizione umana, con particolare riferimento alla prevenzione delle patologie relative alla sindrome matabolica e controllo del peso.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle cacacità sarà effettuata mediante colloquio finale con i docenti

Comportamenti
Al termine del corso lo studente avrà acquisito i seguenti i seguenti comportamenti:
- valutazione critica della composizione e della qualità degli alimenti di origine animale;
- valutazione critica e capacità di relazione con gli operatori del settore in merito alle tecniche ed ai sistemi in grado di massimizzare la qualità nutrizionale degli alimenti di origine animale
- saranno acquisiti comportamenti idonei allo sovlgimento delle analisi di laboratorio inirenti la valutazione della qualità degli alimenti di origine animale

Modalità di verifica dei comportamenti
la verifica dei comportamenti sarà effettuata:
-durante lezione specifiche lo studente sarà sensibilizzato a interagire con gli argomenti proposti dal docente
-durente le esercitazione di laboratorio verranno accertate il comportamento dello studente davanti a problematiche specifiche

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Per affrontare il corso di Alimenti e Fisiologia della Nutruzione nell'uomo sono utili conoscenze di:
-chimica inorganica ed organica
-biologia generale

Indicazioni metodologiche

Le lezioni del corso sono di tre tipi:
-lezioni frontali in aula mediante proiezione di slide. il materiale didattico verrà reso disponibile prima della lezione attraverso il portale e-learning. In questo modo lo studente che lo ritenga utile può stampare le slide e prendere appunti direttamente su queste;
-lezioni fuori sede. durante il corso verranno svolte alcune lezioni fuori sede; tali lezioni saranno effettuate in aziende convolte nella produzione, nella trasformazione e nella commercializzazione dei prodotti alimentari di origine animale. L'intento di questa fase del corso è quello di coprire l'intera filiera di produzione mettendone in luce i punti critici;
-esercitazioni di laboratorio. durante il corso sarò svolto un ciclo di esercitazione di laboratorio durante le quali gli studenti saranno divisi in gruppi il più possibile ristretti. Gli studenti frequenteranno il laboratorio nella sezione di analisi della frazione lipidica dei prodotto alimentari di origine animale

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Corso di Alimenti e fisiologia della nutrizione nell'uomo (9 CFU)
- ALIMENTI (prof. Andrea Serra)
PARTE GENERALE
1 INTRODUZIONE
Richiami di anatomia e fisiologia dell'apparato digerente degli animali in produzione zootecnica.

- Le specie erbivore ruminanti
- Le specie erbivore non ruminati
- Le specie monogastriche

2 ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE
Introduzione alla qualità degli alimenti di origine animale.

- Il concetto di qualità nutrizionale, funzionale e nutraceutica
- I Claims e l'etichettatura: concetti e normativa dei prodotti di origine animale

3 PRINCIPI ALIMENTARI
3.1 LE PROTEINE

- la struttura
- la digestione
- valore biologico

3.2 I GLUCIDI

- struttura

3.3 I LIPIDI
la digestione e l'assorbimento dei lipidi nell'uomo

- gli acidi grassi
- i trigliceridi ed i fosfolipidi
- il colesterolo
- la vitamina A

5) L'EFFETTO DEI LIPIDI ALIMENTARI SULLA SALUTE DELL'UOMO SINTESI DEGLI ACIDI GRASSI OMEGA 3 ED OMEGA 6; IL CONTROLLO DEL METABOLISMO LIPIDICO NELL'UOMO

- i mediatori cellulari (PPARs, SREBP, RXR)
- gli eicosanoidi
- gli endocannabinoidi

GLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE
4 IL LATTE ED I DERIVATI
4.2 TIPOLOGIE DI LATTE IN COMMERCIO

- La sintesi del latte
    - il lattosio
    - le proteine
        - caseine e sieroproteine
        - i sali minerali
    - i lipidi

Come la razione alimentare influenza la produzione quanti-qualitativa del latte

4.3 LA SINTESI DEL LATTE

- Qualità nutrizionale e composti bio-attivi
    - la contaminazione da micotossine
    - proteine

- la coagulazione delle proteine
  - allergie
  - protidi bio-attivi
- glucidi
  - lattosio
  - oligosaccaridi
- i lipidi
  - acido butirrico
  - acido oleico
  - acidi grassi ramificati
  - acidi grassi omega3
  - acido linoleico coniugato

5. LA CARNE ED I DERIVATI

5.1 anatomia e fisiologia del muscolo

- la produzione di energia
- la contrazione muscolare
- le tipologie di fibre muscolari

- trasformazione del muscolo in carne. La frollatura
- il colore della carne
  - la mioglobina
  - il ferro
  - i metodi per preservare il colore

5.2 qualità chimico-nutrizionale

- il ruolo della carne nell'alimentazione dell'uomo
- carni rosse o carni bianche
- il ferro
- ferro eme e tumori
- i lipidi totali
- gli acidi grassi saturi
- il colesterolo
- valore nutrizionale della carne

6 OSSIDAZIONE DEI LIPIDI

- le fasi dell'ossidazione dei lipidi nella carne
- l'idrolisi dei trigliceridi e fosfolipidi
- la produzione del radicale alchilico
  - la luce
  - effetto della luce sulla produzione del radicale alchilico
  - gli illuminanti
  - la protezione contro la luce
  - i metalli
  - il ruolo del ferro
  - le diverse forme di mioglobina
  - la temperatura
  - la produzione di dieci coniugati
  - la produzione dei perossidi
  - i prodotti secondari dell'ossidazione
  - aldeidi
  - chetoni ed alcoli
  - l'ossidazione del colesterolo

7 LE UOVA

- anatomia e fisiologia dell'apparato digerente
- anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore
- la formazione dell'uovo
- l'uovo di gallina
  - struttura
  - come si forma (anatomia dall'apparato sessuale femminile)
  - composizione chimica
  - qualità nutrizionale
  - strategie per il miglioramento delle caratteristiche nutrizionali dell'uovo di gallina
  - qualità tecnologica: il colore
  - cenni sulla qualità igienico sanitaria

- Fisiologia della Nutrizione (Dott. Giovanni Ceccarini)

- regolazione del peso corporeo
- obesità
- adipochine
- incretine
- la sindrome metabolica
- valutazione della composizione corporea e stato nutrizionale
- sistema digerente: il microbioma
- gli oligoelementi: iodio, selenio, vitamina D

Bibliografia e materiale didattico

TESTI CONSIGLIATI
- Biochemical, Physiological, and Molecular Aspects of Human Nutrition – Stipanuk M.H., Caudill M. A. – Elsevier, St. Louis – Missouri -
- Alimenti di origine animale e salute - M. Mele e G. Pulina - Franco Angeli Editore, Milan (Italy).
- Nutrients in Dairy and their implications for health and disease - Watson R.R., Collier R.J., Preedy V.R. - Academic press, Elsevier.

Indicazioni per non frequentanti

Il meteriale didattico è reso disponibile dai docenti prima delle lezioni, mediante pubblicazione sul portale e-learning. In questo modo lo studente potrà stamapare in anticipo le slide e prendere appunti direttamente su di esse.
Lo studente non frequentante potrà accedere al materiale didattico secondo le modalità prevista da e-learning. I docenti sono a disposizione per chiarimenti, previa richiesta di appuntamento effettuata tramite e-mail e negli orari di ricevimento previsti

Modalità d'esame

La valutazione delle conoscenze acquisite sarà effettuata mediante colloquio tra i docenti e lo studente. In particolare lo studente dovrà sostenere due colloqui:
1. colloquio mirante alla verifica dell'acquisizione delle conoscenze sulla parte del corso relativa agli alimenti, sostenuto con il docente responsabile di questa parte del corso;
2. colloquio mirante alla verifica dell'acquisizione delle conoscenze sulla parte del corso relativa alla fisiologia della nutrizione, sostenuto con il docente resposabile di questa parte del corso.
Lo studente dovrà sostenere entrambi i colloqui nella data prevista dall'appello di esame; non è quindi possibile sostenere i due colloqui in date differenti.
Il voto di esame sarà espresso in trentesimi e scaturirà dalla media dei voti ottenuti nei due colloqui.

Altri riferimenti web

il corso è disponibile al seguente indirzzo. https://elearning.agr.unipi.it. le istruzioni per il download del corso sono riportate nel sito stesso

Ultimo aggiornamento 16/12/2018 09:48