



UNIVERSITÀ DI PISA

FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE

MARIA CLAUDIA GARGINI

Anno accademico 2018/19
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 ILARIA PIANO

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

L'acquisizione delle conoscenze durante il corso viene verificata mediante somministrazione di questionari a scelta multipla, che vengono commentati e spiegati dopo aver richiamato le conoscenze necessarie all'analisi dei quesiti.

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.

La verifica dell'acquisizione delle competenze viene valutata tramite la capacità di discriminare affermazioni vere da quelle false circa le risposte ai nutrienti di un organismo a vari livelli..

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



UNIVERSITÀ DI PISA

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 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)

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.

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.

Olfatto

Percezione olfattiva nell'uomo. Recettori olfattivi e meccanismi di trasduzione dei segnali olfattivi. Via olfattiva e codifica degli odori.

Gusto

Percezione gustativa nell'uomo. Via gustativa. Organizzazione del sistema gustativo periferico. Trasduzione degli stimoli gustativi.

Importanza del gusto per l'alimentazione. Papille e gemme gustative. Distinzione tra cellule gustative tipo I, II e III. Recettori per gli stimoli gustativi e percezione di dolce, amaro, umami nelle cellule tipo II.

Caratteristiche generali, localizzazione e significato cellule endocrine intestinali. PYY, GLP-1, GLP-2 liberati dalle cellule L e loro azioni sulla liberazione di insulina, svuotamento gastrico, trofismo mucosa e appetito. Recettori per i nutrienti delle cellule L e loro significato funzionale. Cellule K e GIP: significato funzionale. Cellule A e ghrelina: azioni su appetito e liberazione GH. Recettori per acidi grassi liberi e cellule I: significato funzionale per la digestione dei grassi e azioni su pancreas e cistifellea mediante liberazione CCK. Recettori per prodotti digestione proteine. Cellule endocrine intestinali e difese immunitarie. Rapporti cellule endocrine con sistema nervoso enterico intrinseco ed



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 18/09/2018 14:43