



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

---

Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
<b>GGG008</b>	<b>Biochimica degli alimenti</b>	<b>5</b>	

Docente

**STEFANIA IAMETTI**

Obiettivi formativi

Conoscere le proprietà delle molecole che condizionano, nei sistemi alimentari, la trasformazione della materia prima in prodotto finito, e sono rilevanti per la qualità di quest'ultimo e la sua sicurezza d'uso anche in relazione alle esigenze di specifiche categorie di consumatori.

Competenze acquisite

Comprensione dei meccanismi molecolari che determinano le caratteristiche di un prodotto alimentare, anche in relazione agli aspetti di "qualità" e "sicurezza" connessi alle macromolecole alimentari.

Sintesi del programma

Contenuti generali e argomenti trattati I parte: Le chiavi per lo sviluppo di competenze scientifiche per una moderna visione della biochimica della nutrizione Controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale Il controllo fine degli enzimi allosterici, attivazione enzimi tramite modificazioni covalenti Concetti e principi di trasduzione del segnale: dai recettori di membrana all'attivazione della cascata delle chinasi. Ruolo dei secondi messaggeri Modalità del controllo ormonale del metabolismo. Basi biochimiche di alcuni disordini alimentari II parte: L'impatto di innovativi approcci metodologici nel campo della biochimica degli alimenti Determinanti molecolari nel riconoscimento antigene/anticorpo, strategie nella definizione di un alimento ipo-allergico Ruolo delle proteine e di altri nutrienti in intolleranze alimentari Applicazioni di bioinformatica: utilizzo di database per la definizione dell'impatto metabolico di alimenti Composti bioattivi presenti negli alimenti III parte: Trasformazioni in sistemi alimentari biochimica post-mortem del muscolo Ossidazioni extra-mitochondriali in sistemi vegetali: imbrunimento enzimatico IV parte: L'impatto dell'ingegneria genetica sulla sicurezza e qualità degli alimenti Finalità degli interventi di modificazione genica nel settore agroalimentare Tecniche per il riconoscimento di materiale geneticamente modificato



---

Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
<b>GGG008</b>	<b>Biochimica degli alimenti</b>	<b>5</b>	

Docente

**STEFANIA IAMETTI**

Programma

Contenuti generali e argomenti trattati I parte: Le chiavi per lo sviluppo di competenze scientifiche per una moderna visione della biochimica della nutrizione Controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale Il controllo fine degli enzimi allosterici, attivazione enzimi tramite modificazioni covalenti Concetti e principi di trasduzione del segnale: dai recettori di membrana all'attivazione della cascata delle chinasi. Ruolo dei secondi messaggeri Modalità del controllo ormonale del metabolismo. Basi biochimiche di alcuni disordini alimentari II parte: L'impatto di innovativi approcci metodologici nel campo della biochimica degli alimenti Determinanti molecolari nel riconoscimento antigene/anticorpo, strategie nella definizione di un alimento ipo-allergico Ruolo delle proteine e di altri nutrienti in intolleranze alimentari Applicazioni di bioinformatica: utilizzo di database per la definizione dell'impatto metabolico di alimenti Composti bioattivi presenti negli alimenti III parte: Trasformazioni in sistemi alimentari biochimica post-mortem del muscolo Ossidazioni extra-mitochondriali in sistemi vegetali: imbrunimento enzimatico IV parte: L'impatto dell'ingegneria genetica sulla sicurezza e qualità degli alimenti Finalità degli interventi di modificazione genica nel settore agroalimentare Tecniche per il riconoscimento di materiale geneticamente modificato Argomenti specifici trattati - Codice genetico e codice del folding delle proteine il "paradosso" del prione dello scrapie - Dal gene alla proteina controllo dell'espressione genica negli eucarioti epigenetica e alimenti: emergenti "dietary food compounds" nutrigenomica - Controllo dell'attività enzimatica metabolismo del colesterolo: regolazione della HMG-CoA reduttasi, effetti metabolici di steroli vegetali - Cell signaling: secondi messaggeri e meccanismi di trasduzione del segnale recettoriale - Il dialogo intertissutale la segnalazione ormonale integrazione del metabolismo - Basi molecolari della risposta immunitaria e meccanismi cellulari connessi all'insorgenza di allergie Allergeni alimentari: dalle caratteristiche strutturali alle problematiche connesse al riconoscimento e quantificazione - Basi molecolari delle intolleranze alimentari intolleranza al fruttosio intolleranza al glutine - Composti bioattivi micromolecole macromolecole - Meccanismi molecolari della contrazione muscolare i protagonisti all'evento contrazione/rilassamento ruolo di proteasi nel dissolvimento del rigor mortis: il concetto di proteasoma - Ossidazioni extramitochondriali - Interventi biotecnologici per la produzione di alimenti anallergici - Basi molecolari della tecnologia del DNA ricombinante case studies su applicazioni per modificare materiale alimentare proteomica e trascrittomica : principi e differenze, loro significato per la biochimica degli alimenti e della nutrizione



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

---

Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
<b>GGG008</b>	<b>Biochimica degli alimenti</b>	<b>5</b>	

Docente  
**STEFANIA IAMETTI**

Articolazione dei CFU

Lez. frontali	Esercitaz. in aula	Esercitaz. in lab.	Laboratorio	Seminari	Altro

Prerequisiti

- Fondamenti di Biochimica

Propedeuticità

- non indicata

Materiale didattico

- Campbell/Farrel: Biochimica, EdiSeS • Garret/Grisham: Principi di Biochimica, Piccin

Modalità d'esame e altre informazioni

- E' prevista una prova scritta, cui può seguire una prova orale