

Titolo insegnamento: Immunobiologia		
Titolo insegnamento (inglese): Immunobiology		
CFU: 6	SSD: MED/04	a.a. 2018/2019
Corso di laurea/laurea magistrale in: Tecnologie Alimentari, Scienze Agrarie Forestali e Ambientali, Scienze e Tecnologie Alimentari, Scienze e Tecnologie Agrarie, Biotecnologie Agro-ambientali e Alimentari		
Docente: Prof.ssa Rosanna Capparelli	Tel. 081/2539274	Email: capparel@unina.it

1

Anno di corso: 2018/2019

Semestre: II

Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: Non vi sono insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Al termine del corso di Immunologia lo studente dovrà:

1. Aver acquisito la conoscenza dei meccanismi fondamentali, a livello cellulare e molecolare, del sistema immunitario e della sua regolazione;
2. Aver appreso i metodi atti ad evocare una risposta immunitaria utile e da impiegarsi nelle tecnologie alimentari;
3. Altresì aver appreso i principi fondamentali e le tecnologie per l'applicazione di tecniche immunologiche atte a detectare i patogeni presenti in matrici alimentari.

Conoscenza e capacità di comprensione

Il percorso formativo del corso di Immunobiologia intende fornire agli studenti le conoscenze relative ai meccanismi fondamentali del sistema immunitario. Tali conoscenze consentiranno la capacità, sia di elaborare discussioni - anche complesse - sulle tematiche affrontate, che di analizzare e comprendere le cause delle problematiche derivanti dalle allergie alimentari.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Al termine del corso di Immunologia, lo studente dovrà aver acquisito la conoscenza dei meccanismi fondamentali a livello cellulare e molecolare del sistema immunitario. Lo stesso dovrà essere, inoltre, in grado di elaborare un sistema atto a riconoscere epitopi specifici non solo nel campo alimentare ma anche in quello medico e veterinario.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio: Lo studente dovrà essere in grado di valutare in maniera autonoma i processi che regolano la risposta immunitaria nell'uomo, specialmente quelli che si verificano durante le allergie alimentari. Inoltre, in base a tali conoscenze, lo studente dovrà elaborare e proporre nuove strategie in grado di contenere il fenomeno delle allergie alimentari che si sta diffondendo sempre più.

Abilità comunicative: Al termine del corso di Immunobiologia, lo studente dovrà essere in grado sia di utilizzare un linguaggio tecnico adeguato che dimostri la sua familiarità con i termini propri della disciplina, ma anche un linguaggio meno “tecnico” che gli consenta di comunicare a persone non esperte le nozioni base dell’Immunologia, i contenuti più importanti e le possibilità applicative delle metodiche affrontate durante il corso.

Inoltre, dovrà essere in grado di elaborare un Laboratory notebook scritto con chiarezza e rigore, che sarà oggetto di valutazione in sede di esame.

Capacità di apprendimento: Lo studente dovrà essere in grado – in maniera autonoma - di approfondire ed aggiornare le conoscenze acquisite avvalendosi dell’utilizzo di articoli scientifici, testi, etc o della partecipazione a seminari, conferenze, master, etc.

Lo studente dovrà essere in grado di effettuare collegamenti interdisciplinari che evidenzino la versatilità di apprendimento ed una maggiore maturità scientifica.

2

PROGRAMMA

1. Le origini delle risposte immunitarie. L’evoluzione del sistema immunitario innato e acquisito. Proprietà generali della risposta immunitaria: immunità naturale ed acquisita; immunità umorale ed immunità cellulare, risposta primaria e risposta secondaria. Riconoscimento di motivi strutturali nel sistema immunitario innato. Risposte indotte contro l’infezione.

2. Le cellule del sistema immunitario: linfociti T, linfociti B e cellule accessorie.

3. Gli antigeni: fattori che determinano l’immunogenicità; concetti di aptene, carrier e determinante antigenico; gli epitopi riconoscibili dai linfociti T e quelli riconoscibili dai linfociti B. Il riconoscimento dell’antigene da parte dei recettori dei linfociti T e B. Organizzazione dei geni e struttura molecolare dei loro prodotti, i meccanismi che generano la diversità. Le immunoglobuline.

4. Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC): organizzazione dei geni di classe I e II e struttura molecolare dei loro prodotti.

5. La risposta immunitaria umorale: attivazione, proliferazione e differenziazione dei linfociti B; la maturazione dell’affinità e la conversione di classe delle Ig.

6. La risposta immunitaria cellulo-mediata: attivazione, proliferazione e differenziazione dei linfociti T; la citotossicità mediata dai CTL.

7. Il sistema immunitario in salute e in malattia: Deficienza dei meccanismi di difesa dell’ospite. Evasione e sovversione delle difese immunitarie. Allergia e ipersensibilità: sensibilizzazione e produzione delle IgE; meccanismi effettori nelle reazioni allergiche agli alimenti, malattie da ipersensibilità.

CONTENTS

1. The origins of immune responses. The evolution of the immune system, innate and acquired. General properties of the immune response: natural and acquired immunity, humoral and cellular immunity, the primary response and secondary response. Recognition of structural motifs in the innate immune system. Induced responses against infection.

2. The cells of the immune system: T-lymphocytes, B lymphocytes and accessory cells.

3. Antigens: factors that determine the immunogenicity; concepts of hapten, carrier, and antigenic determinant; epitopes recognized by lymphocytes T and those recognized by B lymphocytes. The antigen recognition by receptors of lymphocytes T and B. Organization of the genes and molecular structure of their products, the mechanisms that generate diversity. Immunoglobulins.

4. The major histocompatibility complex (MHC): organization of the genes of class I and II and molecular structure of their products.

5. The humoral immune response: activation, proliferation and differentiation of B lymphocytes; the maturation of the affinity and conversion of class of Ig.

6. The cell-mediated immune response: activation, proliferation and differentiation of T lymphocytes; cytotoxicity mediated by CTLs.

7. The immune system in health and disease: Deficiency of host defense mechanisms. Evasion and subversion of the immune system. The immunodeficiency diseases. Allergy and hypersensitivity: sensitization and IgE production, effector mechanisms in allergic reactions to food hypersensitivity diseases.

3

MATERIALE DIDATTICO

Materiale didattico on-line reperibile sul sito docente.

Testi consigliati:

1) KUBY – Immunologia seconda edizione – UTET Torino, 2000

2) KENNET MURPHY, PAUL TRAVERS, MARK WALPORT- Immunobiologia- PICCIN

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Lo studente produrrà un Laboratory notebook che sarà oggetto di valutazione in sede di esame e che, unitamente al colloquio orale, consentirà la valutazione dei risultati di apprendimento finale conseguiti dallo studente stesso.

b) Modalità di esame:

Laboratory notebook e colloquio integrativo orale	
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	6
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	30 minuti
Valutazione colloquio	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza