

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE
A.A. 2024-2025
PROGRAMMA DI IMMUNOLOGIA (6 CFU)
Prof. Rossella Paolini/Prof. Giovanni Bernardini

Introduzione al sistema immunitario: componenti della risposta immunitaria e caratteristiche generali.

Componenti cellulari e molecolari dell'immunità innata e loro funzioni.
Meccanismo di riconoscimento dei patogeni nell'immunità innata.

L'antigene e le molecole coinvolte nel legame e nel riconoscimento dell'antigene.

Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC). Caratteristiche generali dei geni ed organizzazione genomica del complesso maggiore di istocompatibilità; struttura delle molecole del complesso MHC. Basi strutturali del legame dei peptidi alle molecole MHC. Biologia cellulare della processazione dell'antigene. Le cellule che presentano l'antigene ai linfociti T. Significato fisiologico della presentazione dell'antigene in associazione all'MHC.

Il recettore per l'antigene dei linfociti T (TCR). Caratteristiche strutturali. Interazione TCR-complesso MHC-peptide antigenico. Le proteine del complesso recettoriale dei linfociti T. Le principali molecole accessorie dei linfociti T.

La ricircolazione linfocitaria e l'organizzazione degli organi linfoidi.

Gli anticorpi. Struttura molecolare: anticorpi solubili e di membrana. La superfamiglia delle immunoglobuline. Basi strutturali e chimiche del legame antigene-anticorpo. Correlazione struttura e funzione nelle molecole anticorpali. Le funzioni effettrici degli anticorpi.

Gli anticorpi monoclonali: generazione e applicazioni.

La cascata del complemento.

Meccanismi di generazione della diversità dei recettori per l'antigene. Meccanismi di riarrangiamento dei geni delle immunoglobuline e del TCR; mutazioni somatiche dei geni delle immunoglobuline e la maturazione dell'affinità.

L'attivazione dei linfociti T e B. La trasduzione del segnale da parte del complesso recettoriale per l'antigene dei linfociti T e B. Le conseguenze funzionali della trasduzione del segnale da parte del complesso recettoriale per l'antigene nei linfociti T e B.

Meccanismi effettori dell'immunità cellulo-mediata. I linfociti T helper e le citochine dell'immunità adattativa. Le cellule citotossiche: i linfociti T citotossici e le cellule NK; meccanismi di citolisi. L'attivazione dei macrofagi: fagocitosi e citolisi.

Principi di vaccinazione e strategie per lo sviluppo di vaccini.

Al termine del corso è prevista una prova in itinere (quiz a risposta multipla).

Modalità d'esame: Prova orale

Testi consigliati

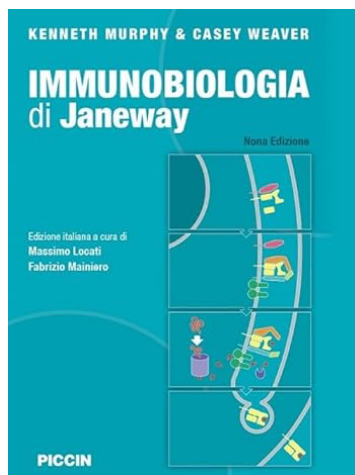
Abbas A.K., Lichtman A. H., Pillai S.

IMMUNOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE Decima edizione, Edra 2022.



Janeway, Weaver, Murphy.

IMMUNOBIOLOGIA DI JANEWAY- Nona edizione, Piccin, 2019.



Come contattarci:

rossella.paolini@uniroma1.it

giovanni.bernardini@uniroma1.it