



Il complesso maggiore di istocompatibilità

Tutte le cellule, in misura maggiore o minore (fatta eccezione per i globuli rossi e le piastrine), sono dotate sul cromosoma 6 di geni codificanti le proteine che costituiscono il *Major Histocompatibility Complex* (MHC), il **complesso maggiore di istocompatibilità**. Le molecole MHC si localizzano sulle membrane cellulari e si legano alle proteine antigeniche con due tipi di meccanismi:

- la **processazione** prevede che gli antigeni siano frammentati così da potersi legare alle molecole MHC;
- la **presentazione dell'antigene** prevede che le molecole MHC permettano di esporre all'esterno della cellula il frammento di proteina antigenica.

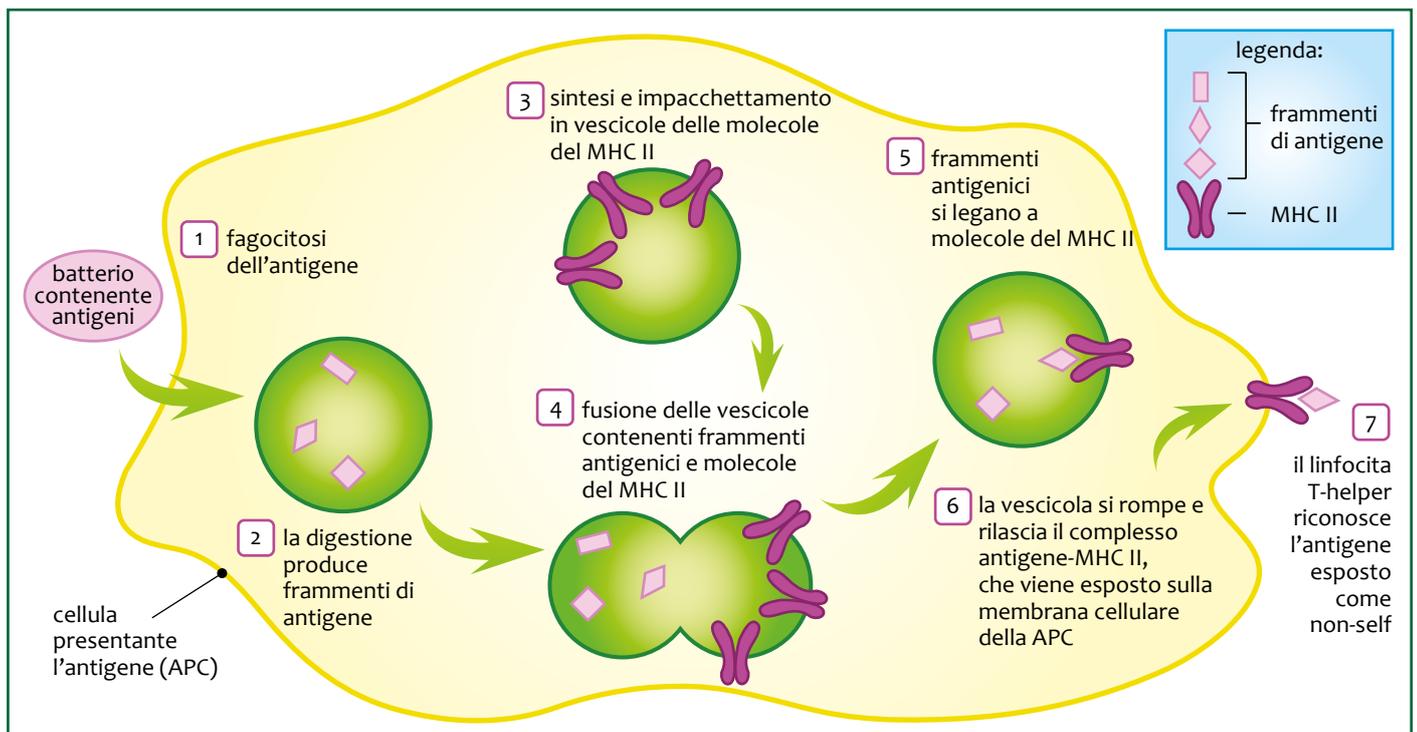
Le MHC sono suddivise in due categorie:

- le **MHC di classe I** si trovano sulla superficie della membrana di tutte le cellule dotate di nucleo; grazie alle MHC di classe I, i linfociti T killer possono individuare l'antigene estraneo, ma sono anche responsabili del rigetto degli organi o tessuti trapiantati;
- le **MHC di classe II** si trovano sulla superficie della membrana delle cellule del sistema immunitario (come macrofagi, linfociti B, monociti), indicate come le cellule presentanti l'antigene, le **APC** (*Antigen Presenting Cells*), capaci anche di produrre citochine.

Le APC comprendono anche cellule che non fanno parte propriamente del sistema immunitario, come le **cellule dendritiche**, presenti nei tessuti linfoidei, nella pelle e nel rivestimento interno del naso, dei polmoni, dello stomaco, ecc. Una volta attivate da qualche agente infettivo estraneo, esse migrano nei tessuti linfoidei, avviando la risposta immunitaria.

Le MHC di classe II sono fondamentali nella regolazione della risposta immunitaria: infatti, i linfociti T helper possono riconoscere l'antigene estraneo solo se è associato alle proteine MHC ed esposte sulle cellule APC.

Naturalmente i linfociti T helper reagiscono e scatenano la risposta immunitaria solo quando la molecola MHC è legata a un antigene estraneo all'organismo; non reagiscono quando le molecole MHC sono legate a frammenti di proteine self, appartenenti cioè allo stesso organismo.



Processazione e presentazione degli antigeni da parte di una cellula APC come il macrofago.