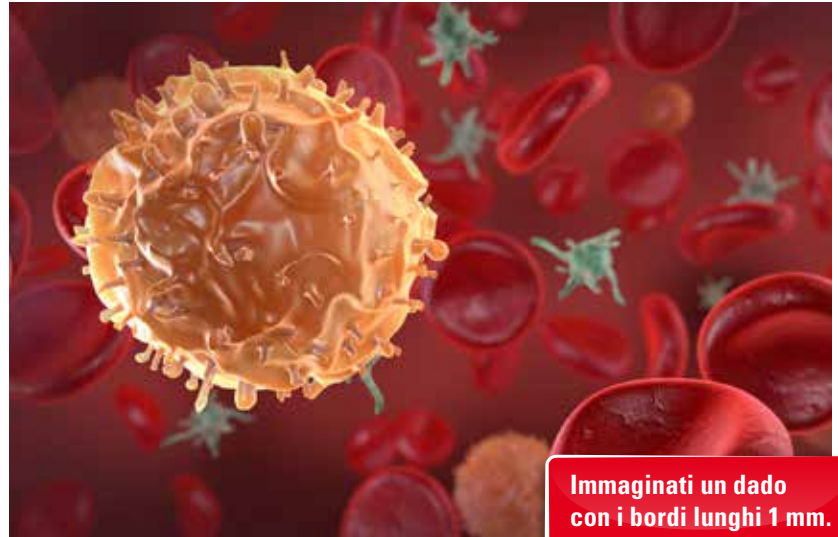


1.2 Globuli bianchi

Anche qui il nome ha origini greche: «leukos» significa bianco. Queste cellule sanguigne non contengono pigmenti e quando si separano dalle altre cellule sanguigne si presentano come una pasta bianca. I **leucociti** sono grandi circa il doppio degli eritrociti e possiedono un nucleo cellulare, ma sono prive di emoglobina. Per ogni mm^3 di sangue vi sono da 4000 a 10 000 leucociti, la cui dimensione è di 7–20 μm a seconda del tipo, perché, per essere precisi, «leucociti» è un termine collettivo. Occorre infatti distinguere tre gruppi principali con diversi compiti:

- **granulociti**
- **monociti (macrofagi)**
- **linfociti**



Immaginati un dado con i bordi lunghi 1 mm. Questo è il volume di 1 mm^3 .

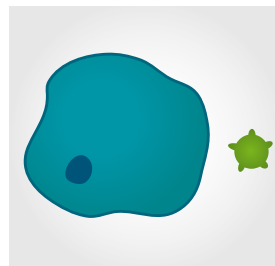
GRANULOCITI

I granulociti, il cui nome deriva dal latino «granulum» (granello), hanno una caratteristica forma tondeggiante del nucleo. Rappresentano il 65% dei leucociti. I granulociti diventano attivi quando agenti patogeni penetrano nel nostro corpo, vale a dire quando insorge un'infezione o un'infiammazione in una parte del corpo. Vengono prodotti nel midollo osseo e hanno una vita che va da alcune ore fino a pochi giorni.

MONOCITI

I monociti sono i leucociti più grandi. Il 3–8% dei leucociti è costituito da monociti che vengono prodotti nel midollo osseo e, nel circolo sanguigno, hanno una vita di 1–3 giorni prima di maturare e migrare nei tessuti. Qui vivono come macrofagi per alcune settimane o mesi. I monociti devono il loro nome alla configurazione omogenea del loro nucleo. Sono «fagociti giganti» che divorano gli agenti patogeni e le cellule morte sparsi nel corpo e li digeriscono nel loro interno. Hanno inoltre l'importante funzione di informare le cellule helper sulle caratteristiche della superficie dell'intruso (vedi pag. 10).

I granulociti e i monociti / macrofagi inglobano gli agenti patogeni e li digeriscono. Questo processo viene chiamato **fagocitosi**.



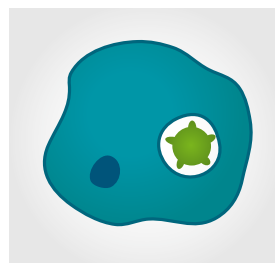
1. Il monocita si dirige verso l'intruso.



2. Il monocita inizia a circondare l'intruso.



3. Le estremità del monocita si uniscono e l'intruso viene inglobato.



4. L'intruso viene scomposto e digerito dal monocita.

LINFOCITI

I **linfociti** rappresentano un quarto dei leucociti e sono solo «di passaggio» nel sangue. Oltre che nel midollo osseo, vengono prodotti anche nei linfonodi e nella milza. Anch'essi circolano continuamente nel corpo, sia che giungano come gli altri leucociti in un punto infiammato, sia che migrino nel loro deposito, vale a dire nei linfonodi sparsi in tutto il corpo. Da questi linfonodi i linfociti agiscono per la **difesa specifica**. Rappresentano il centro del sistema immunitario poiché svolgono tre compiti essenziali: come **cellule killer** distruggono le cellule ospiti, come **plasmacellule** formano gli anticorpi contro gli antigeni (una plasmacellula può produrre fino a 2000 anticorpi in un'ora) e producono le **cellule memoria** che possono sopravvivere per decine di anni.

Cerca in Internet come si muove un'ameba e fai un piccolo folioscopio!

Mentre gli eritrociti vengono trascinati passivamente dal sangue, i leucociti possono muoversi in modo autonomo come **amebe**. Possono così nuotare anche contro la corrente sanguigna, attraversare le pareti dei vasi e giungere nei punti del corpo in cui è richiesta la loro presenza.

1.3 Piastrine

Similmente agli eritrociti, i **trombociti** (chiamati anche piastrine) sono corpuscoli discoidali privi di nucleo che vengono prodotti da cellule giganti del midollo osseo. Con 1–3 µm rappresentano le più piccole cellule sanguigne; per ogni mm³ di sangue ci sono 150 000–400 000 trombociti che hanno una vita di 8–10 giorni.

Le piastrine provvedono a mantenere il sangue all'interno dei vasi sanguigni. Ogni minima lesione dei vasi, addirittura le più sottili crepe nelle pareti, è immediatamente sigillata con trombociti. Durante questa fase di emostasi, i trombociti perdono la loro forma biconcava, si arrotondano e la loro superficie diventa spinosa. Un accumulo di trombociti (mescolati alle proteine di coagulazione) viene chiamato trombo. Un ingrossamento eccessivo di questo grumo può però portare all'ostruzione dei vasi sanguigni.

Quali sono i sintomi di un infarto cardiaco e di un ictus cerebrale? Sai come si reagisce?

Trombosi

La trombosi è l'ostruzione di un **vaso sanguigno**. I fattori che portano alla formazione di un trombo sono il rallentamento del flusso sanguigno, il danneggiamento della parete del vaso e la modificazione della composizione del sangue che provoca una maggiore coagulazione. Le piastrine rimangono attaccate nel punto danneggiato della parte del vaso, ad esempio a causa di un deposito, vi aderiscono e formano un trombo.

Se viene strappato dal flusso sanguigno e trascinato via, il trombo può ostruire i capillari e provocare nei polmoni un'embolia, nel cuore un infarto e nel cervello un ictus. A causa della chiusura dei vasi sanguigni, le cellule del corpo non vengono più rifornite di ossigeno e di sostanze nutritive e non possono quindi svolgere le loro funzioni.

Arteriosclerosi

Con arteriosclerosi si intende l'alterazione patologica delle pareti dei vasi sanguigni a causa di depositi e calcificazioni. A favorire l'insorgere dell'arteriosclerosi sono il fumo, lo stress, il sovrappeso, la pressione alta, il colesterolo, il diabete, l'invecchiamento e la mancanza di movimento. Nel corso degli anni, varie sostanze si depositano sulle pareti dei vasi ostacolando sempre più la circolazione del sangue. Solo nello stadio avanzato si manifestano disturbi circolatori. Le malattie che ne conseguono, come ad esempio l'infarto cardiaco e l'ictus cerebrale, sono fra le cause più frequenti di morte.

