



I GLOBULI ROSSI

Gli elementi corpuscolati del sangue sono vere cellule o derivati cellulari.

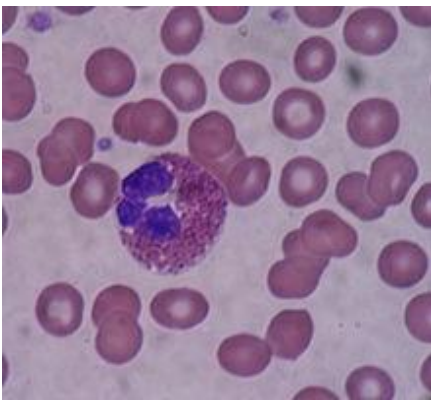
I **globuli rossi** sono i più numerosi (5 milioni per mm^3 nell'uomo, 4.5 milioni per mm^3 nella donna) sono detti anche eritrociti o emazie; si tratta di cellule che hanno perduto il nucleo e gli organuli citoplasmatici nella fase di maturazione, presentandosi quindi come sacchetti ricolmi di emoglobina, la molecola proteica responsabile del trasporto dell'ossigeno ai tessuti. Sono privi di nucleo solo nei mammiferi, per massimizzare lo spazio per l'emoglobina, mentre negli altri vertebrati il nucleo è presente.

L'emoglobina, contiene ferro e conferisce il colore rosso-vivo ai globuli rossi, perché è basica e lega i coloranti acidi che sono rosa.

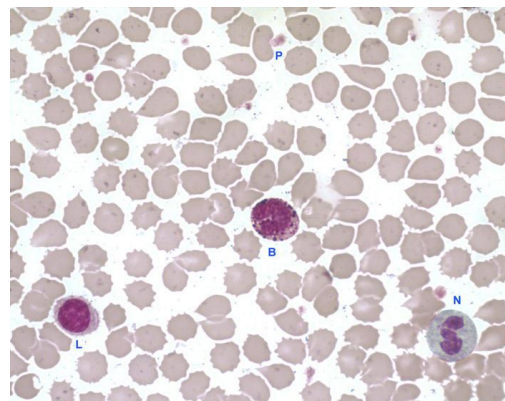
Negli strisci di sangue queste cellule appaiono come dischi biconcavi, dal diametro di circa 8 micron, con la parte interna più chiara. Ma visti dal microscopio a scansione appaiono con una forma simile a minuscole coppette. Forma che porta ad un aumento della superficie rispetto alla forma sferica e permette di aumentare gli scambi gassosi. Forma che porta ad una maggiore deformabilità tale da permettere il passaggio dei globuli rossi anche attraverso i capillari più piccoli.

Nascono, con le altre cellule del sangue, nel midollo osseo, da cellule nucleate (*normoblasti*) che maturano perdendo il nucleo e fabbricando emoglobina, per entrare nel sangue appena hanno completato il processo.

I globuli rossi vivono circa 3 mesi e poi vengono rinnovati; le vecchie cellule sono distrutte nella milza e il prezioso ferro della loro emoglobina viene recuperato.



Globuli rossi fra i quali si trova un leucocita acidofilo dal nucleo lobato e il citoplasma con grossi granuli rosa vivo.



Striscio di sangue su un vetrino come appare al microscopio ottico dopo colorazione.

Le cellule rosa trasparenti più numerose sono i globuli rossi.

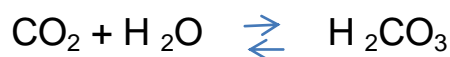


Visti al microscopio a scansione, i globuli sembrano minuscole coppette.

FUNZIONE DEI GLOBULI ROSSI

Le molecole provenienti dalla digestione, gli enzimi, gli ormoni e gli anticorpi viaggiano nel plasma sanguigno; l'ossigeno invece viene trasportato dai globuli rossi, legato all'emoglobina (che diviene ossiemoglobina). L'anidride carbonica si lega ai carbonati sciolti nel plasma, ma una frazione di essa (meno del 20%) viene trasportata dai globuli rossi.

Queste cellule comunque governano il trasporto della CO_2 perché contengono l'enzima carbonicoanidrasi che interviene nella reazione fra CO_2 e H_2O a dare acido carbonico (H_2CO_3) e nella reazione inversa che scinde l'acido carbonico in acqua e anidride carbonica:



La direzione in cui si effettua la reazione dipende dalla concentrazione della CO_2 . Nei polmoni la concentrazione è bassa per cui l'acido si dissocia liberando CO_2 che viene poi emessa dai polmoni; nei tessuti la concentrazione è elevata, per cui la CO_2 si lega all'acqua, forma i carbonati e questi vengono trasportati dal sangue ai polmoni.

L'ossigeno è poco solubile nel plasma e quindi richiede uno speciale trasportatore che è l'emoglobina dei globuli rossi. Ognuna di queste cellule contiene oltre 250 milioni di emoglobina.

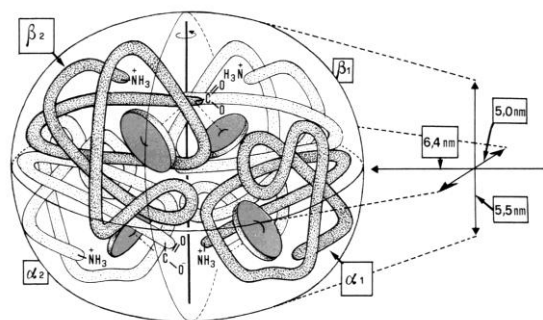
Tale proteina, come sappiamo è formata da quattro polipeptidi uniti a livello del gruppo eme, che è un anello di quattro radicali pirrolici tenuti insieme da un atomo di ferro (Fe).

Ogni radicale si combina con una molecola di ossigeno. Per cui una molecola di emoglobina ne trasporta 4 di O₂, diventando ossiemoglobina, di colore rosso brillante.

La combinazione anche in questo caso è regolata dalla concentrazione locale di ossigeno: nei polmoni è alta per cui l'ossigeno si lega all'emoglobina; nei tessuti è bassa per cui l'emoglobina cede l'ossigeno.

Certi veleni, come il gas ossido di carbonio, CO, si legano in modo irreversibile ai gruppi eme, che perciò non possono più trasportare l'ossigeno. Da ciò il grave rischio che si corre quando inavvertitamente si respira CO derivato dai tubi di scappamento, da stufe difettose e così via.

L'elevato numero dei globuli rossi circolanti costituisce una condizione primaria per la vita delle cellule dell'organismo, che in caso di anemia, carenza di elementi del sangue, non sono rifornite a sufficienza di ossigeno.



Bosco, Panico, Raho, Tanasache

3D BS a.s. 2012/2013

