

**L'informazione ha un ruolo centrale nel generare conoscenza e contribuire al processo decisionale razionale: insomma, per decidere bisogna conoscere. Ma si può decidere anche per via emotiva e simpatetica. Spiega dal punto di vista scientifico l'importanza del ruolo delle cellule presenti nel sangue e poi spiega che cosa sono le cellule staminali emopoietiche e quali siano, a tutt'oggi, le applicazioni terapeutiche. Individua poi una strategia (razionale o emotiva) per trasmettere l'importanza del dono e le ricadute sociali di questo gesto.**

**IIS Giotto Ulivi – Liceo Linguistico 5E**

**Autori:** Teresa Bartolini, Livia Marzi

Il sangue costituisce circa l'8% del peso corporeo. In esso si distinguono due componenti diverse che possono essere separate tramite centrifugazione: una matrice fluida, detta plasma, e gli elementi figurati, cioè le cellule o frammenti di cellule (eritrociti, piastrine e leucociti). - Gli eritrociti, o globuli rossi, sono gli elementi figurati più presenti nel sangue. Il loro citoplasma contiene quasi esclusivamente molecole di emoglobina, una proteina che si lega all'ossigeno e lo rilascia nei tessuti. La loro funzione è quindi quella di trasportare l'ossigeno e il diossido di carbonio.

- Poi abbiamo i leucociti, comunemente chiamati globuli bianchi, la cui funzione è distruggere le cellule estranee e produrre anticorpi. Essi si formano dalle cellule staminali del midollo osseo e hanno funzioni difensive come per esempio attaccare virus, batteri o corpi estranei o, in altre occasioni, possono anche riconoscere e neutralizzare cellule tumorali. La loro caratteristica è quella di poter abbandonare l'apparato circolatorio ed entrare negli spazi intercellulari. Ciò avviene quando le cellule dei tessuti emettono segnali chimici per segnalare la presenza di organismi o sostanze estranee. Un numero elevato di leucociti nel sangue può quindi essere un indizio per diagnosticare un'infezione.

- Infine, abbiamo le piastrine, ovvero frammenti cellulari essenziali per la coagulazione. Infatti, questi frammenti cellulari sono pieni di enzimi e altre sostanze necessarie per svolgere la funzione di sigillare le fessure nei vasi sanguigni e dare inizio alla coagulazione sanguigna.

Per garantire il continuo rinnovamento dei propri tessuti, ogni essere vivente ha bisogno dell'aiuto delle cellule staminali. Sono cellule primitive e hanno la sola capacità di trasformarsi in circa duecento tipi cellulari che formano l'organismo: neuroni, cellule della pelle, cellule muscolari, cellule dell'osso, del fegato, ecc... Possiamo dire quindi che il loro destino non è ancora deciso e si specializzeranno in un tipo di cellula ben definito attraverso il processo di differenziamento. L'altra caratteristica principale è l'auto-rinnovamento, cioè la capacità di attraversare numerosi cicli di divisione cellulare mantenendo lo stato indifferenziato.

Esistono due tipologie di cellule staminali: quelle embrionali, che si trovano nell'embrione e sono in grado di generare tutti i tipi cellulari di cui è composto il corpo umano, e quelle adulte, che si trovano all'interno dei tessuti già maturi dove fungono da fonte di ricambio cellulare (per esempio quelle della pelle).

Il trapianto di cellule staminali permette di far guarire le persone da malattie come la leucemia, andando a sostituire il midollo osseo malato, o non funzionante, con cellule staminali sane, in grado di rigenerare le cellule del sangue. Il trapianto può essere di tre tipi: allogenico, cioè un donatore, che può essere un familiare oppure un estraneo, dona le proprie cellule staminali a un ricevente; autologo, quando il donatore è il paziente stesso, quindi non è un vero e proprio trapianto ma una chemioterapia ad alto dosaggio; oppure singenico, quando il donatore è il fratello gemello identico (caso molto raro).

Le cellule staminali sono presenti anche nel cordone ombelicale. Appena nasce il bambino, si taglia il cordone ombelicale che si trova ancora nell'ambito placentare e lo si raccoglie in una sacca (circa 150 cc). Ciò ha dei vantaggi: la disponibilità immediata, l'assenza di rischio delle infezioni ed è più

facile trovare la compatibilità. Ha solo un grande svantaggio, cioè che il volume non supera i 200 g, quindi è sufficiente solo per i bambini, non per gli adulti.

Esistono due procedure per donare il midollo osseo. La prima prevede un intervento chirurgico, quindi il ricovero in ospedale e l'anestesia, e consiste nel prelievo del midollo osseo inserendo una siringa nel bacino. La seconda non prevede né il ricovero in ospedale né l'anestesia, ma consiste nel fare delle iniezioni sottocutanee due volte al giorno per quattro giorni, in modo da far entrare le cellule staminali emopoietiche nel sangue periferico per poi rivolgersi a un centro trasfusionale specializzato in questo tipo di donazione.

Le cellule staminali emopoietiche sono un tipo di cellule staminali presenti nel midollo osseo umano. Esse si dividono costantemente dando origine a tutte le cellule del sangue, motivo per cui è possibile donarlo, in quanto esse fanno sì che la loro quantità all'interno del nostro corpo resti sempre la stessa.

Donare una parte di sé fa stare bene qualcun altro, ma anche se stessi. Sapere di aver contribuito a salvare la vita a qualcuno è una sensazione bellissima. Purtroppo, ancora oggi ci sono persone che muoiono a causa di una malattia che può essere curata solo attraverso il trapianto e, ancora oggi, sono troppo poche le persone che donano. Solitamente è una scelta che viene fatta perché abbiamo un familiare o un amico che ne ha necessità, ma dobbiamo anche pensare che nel mondo ci sono altri amici che ancora non conosciamo ad averne bisogno, oppure che un giorno saremo proprio noi a doverci sottoporre a un trapianto. Attraverso un progetto scolastico abbiamo avuto la possibilità di sentire le storie sia di un donatore, sia di un ricevente. È stato bello sentire la felicità di entrambi nel raccontare ciò che avevano vissuto: nel primo caso perché contribuiva a salvare vite, nel secondo perché, quando tutto sembrava ormai perduto, ha potuto ricominciare a vivere la sua vita di prima.