

Gruppi sanguigni

Nel corpo umano scorrono dai 4 ai 6 litri di sangue, un tessuto fluido composto da una **parte liquida** (plasma) e da una **parte corpuscolare** (globuli rossi, bianchi e piastrine).

Il **gruppo sanguigno** è una componente ereditaria del sangue di ogni individuo e si identifica grazie alla presenza o assenza degli **antigeni A e B** sulla **superficie dei globuli rossi**. Nel **plasma**, invece, sono presenti gli **anticorpi anti-A e anti-B** che hanno la proprietà di legarsi al rispettivo antigene, causando l'**agglutinazione** (aggregazione) dei globuli rossi e la loro distruzione. Per evitare questa reazione, nel sangue di ogni individuo è presente **un anticorpo** che è **opposto all'antigene** presente nei relativi globuli rossi.

Secondo il sistema di classificazione del gruppo sanguigno **ABO**, l'individuo può quindi appartenere a uno di **quattro gruppi sanguigni** identificati in base ai seguenti criteri:

- il **gruppo A** presenta l'**antigene A** sulla superficie dei globuli rossi e gli **anticorpi anti-B** nel sangue;
- il **gruppo B** presenta l'**antigene B** sulla superficie dei globuli rossi e gli **anticorpi anti-A** nel sangue;
- il **gruppo O** non presenta antigeni sulla superficie dei globuli rossi, ma presenta gli **anticorpi anti-A e anti-B** nel sangue;
- il **gruppo AB** che presenta gli **antigeni A e B** sulla superficie dei globuli rossi, ma non presenta alcun anticorpo nel sangue.

Inoltre, ogni gruppo sanguigno può essere **Rh positivo** o **Rh negativo**, a seconda della presenza o meno dell'**antigene Rhesus**, scoperto nel 1940 in uno studio sulla scimmia *Macaco Rhesus*, e poi riconosciuto anche nell'uomo. Con il **fattore Rh** si identifica, in particolare modo, una proteina presente sulla superficie dei globuli rossi: l'**antigene D**.

- Se un individuo possiede l'antigene **D** è definito **Rh⁺** e perciò non avrà l'anticorpo anti-Rh (o anti-D).
- Se l'individuo, invece, non possiede l'antigene **D** è definito **Rh⁻** e avrà l'anticorpo **anti-Rh** nel plasma.

■ Le trasfusioni di sangue

L'appartenenza al gruppo sanguigno è un aspetto cruciale da considerare in caso di **trasfusione di sangue** o di **trapianto d'organo**. Il sangue del donatore e quello del ricevente devono essere compatibili: chi riceve non deve possedere anticorpi in grado di legarsi agli antigeni di chi dona. In caso di errore di trasfusione, l'**agglutinazione** dei globuli rossi libererà l'emoglobina nel plasma, provocando un blocco renale e la morte del soggetto trasfuso. Pertanto, prima di effettuare una trasfusione bisogna considerare la **compatibilità** tra i diversi gruppi sanguigni, che determina le seguenti situazioni:

- il sangue di gruppo **A** è **incompatibile** con il sangue di gruppo **B** e viceversa, perché i riceventi possiedono anticorpi capaci di agglutinare il sangue del donatore;
- il sangue di gruppo **AB** è detto **accettore universale** perché non possedendo anticorpi, non provoca agglutinazione nel sangue di alcun donatore e può quindi ricevere **trasfusioni** da tutti i gruppi sanguigni. Tuttavia, può essere donato **solo a individui AB**, perché tutti gli altri gruppi hanno anticorpi anti-A o anti-B e potrebbero pertanto provocare agglutinazioni;
- il sangue di gruppo **O** è detto **donatore universale** perché non possedendo antigeni, può essere donato a individui di tutti i gruppi; infatti, gli anticorpi del ricevente non potranno provocare agglutinazione dei globuli rossi non trovando antigeni a cui legarsi. Però, proprio perché il gruppo O ha anticorpi contro tutti gli antigeni, non può ricevere **da nessun altro gruppo**, se non dallo **O**.

Ai fini delle trasfusioni è importante conoscere anche il fattore Rh di donatore e ricevente: un donatore Rh⁺ non potrà donare a un ricevente Rh⁻ perché il suo anticorpo anti-Rh si legherebbe all'antigene D del donatore.