

CORSO FORMATIVO DALLA DONAZIONE ALLA TRASFUSIONE

Mercoledì 20 Giugno

AULA BEATO GIACOMO ALBERIONE
PARROCCHIA S. MARIA REGINA DEGLI APOSTOLI - VIA ANTONINO
PIO 75 - 00145 ROMA

RELATORI

DR.SSA DONATELLA PIA DAMBRA - Responsabile
Sanitario Unico "La Rete di Tutti"
DR. CATELLO DI PALMA - Dirigente Medico SIMT S.Eugenio
DR.SSA MICHELA BERNARDINI - Sostituto Medico di
Medicina Generale e Medico Collaboratore di I Livello "La
Rete di Tutti"
DR. ALBERTO PARTELLI - Infermiere Professionale -
Esperto Pastorale Sanitaria

PROGRAMMA

- ORE 15 - Saluti del Presidente Felice Di Iorio
- ORE 15.15 - L'iter della sacca di sangue: dalla raccolta
alla trasfusione
(DR.SSA D. DAMBRA-DR. C. DI PALMA)
- ORE 15.45 - La sensibilizzazione del paziente da parte
del medico di base: comunicazione tra associazioni
donatori sangue e medici di base
(DR.SSA M. BERNARDINI)
- ORE 16.15-ORE 16.45 - SANGUE=VITA: Donare significa
offrire vita
(DOTT. A. PARTELLI)
- Domande e Curiosità



La Rete di Tutti onlus

Associazione Donatori Sangue
La Rete di Tutti - Onlus
Federata Fidas





Corso Formativo

DALLA DONAZIONE ALLA TRASFUSIONE

Relazione: l'iter della sacca di sangue

Dr.ssa Donatella Pia Dambra

Resp. Sanitario Unico «LA RETE DI TUTTI OdV»

Dr. Catello Di Palma

Dir. Medico U.O.S. Medicina Trasfusionale – S. Eugenio

Roma, 20 giugno 2018



Manca il sangue ??



- Si, purtroppo !!!! ed anche con troppa frequenza.



Chi riguarda la mancanza di sangue ?



Questo è un problema che riguarda tutti, nessuno ne è escluso !



LA SITUAZIONE IN ITALIA

1 milione e 668mila i donatori italiani nel 2016

- **abituali:** 1.370.556 (81,2%)

- **nuovi:** 317.071 (18,8%)

→ **70%** è di sesso maschile

circa 660mila i pazienti trasfusi nel 2016, in aumento del **3,7%** rispetto all'anno precedente

in sintesi: una donazione di sangue **ogni 10 secondi**

Friuli Venezia Giulia la regione con più donatori ogni mille abitanti

Calabria quella che ne ha di meno

CENTRO
NAZIONALE
SANGUE



Nel **2016** in Italia sono stati prodotti:

2.572.567 unità di globuli rossi

276.410 unità di piastrine

3.030.725 unità di plasma.



Nel 2017 i donatori sono stati poco più di un milione e 680mila, di cui 304mila nuovi.

Il calo continua dal 2012, anno 'di picco' con quasi un milione e 740mila donatori registrati.

Il 31% è donna, e la fascia di età in cui sono più numerosi è quella 46-55 anni, il 29% del totale, e quelli tra 36 e 45, il 26%. Il 13% ha tra 18 e 25 anni.

Nel 2017 sono state effettuate oltre tre milioni di donazioni (3.006.726 per la precisione), trentamila in meno rispetto all'anno precedente.

Attraverso le donazioni in aferesi è stato possibile invece raccogliere quasi 830mila chili di plasma, indispensabile per la produzione di una serie di farmaci salvavita, con un aumento dell'1,8% rispetto al 2016. Sono state effettuate oltre 637mila trasfusioni, per interventi chirurgici o terapie di malattie come la talassemia.



La percentuale di giovani che sul numero totale di donatori, nel 2015, si attesta al 31.67% (13.39% classe di età 18-25 anni, 18.28% classe di età 26-35 anni) è ancora troppo bassa.

Se si considerano i dati sull'invecchiamento della popolazione, infatti, tra il 2009 e il 2020, la riduzione dei donatori è stimata nel 4,5%.



PROGRESSIVO INVECCHIAMENTO DEI DONATORI

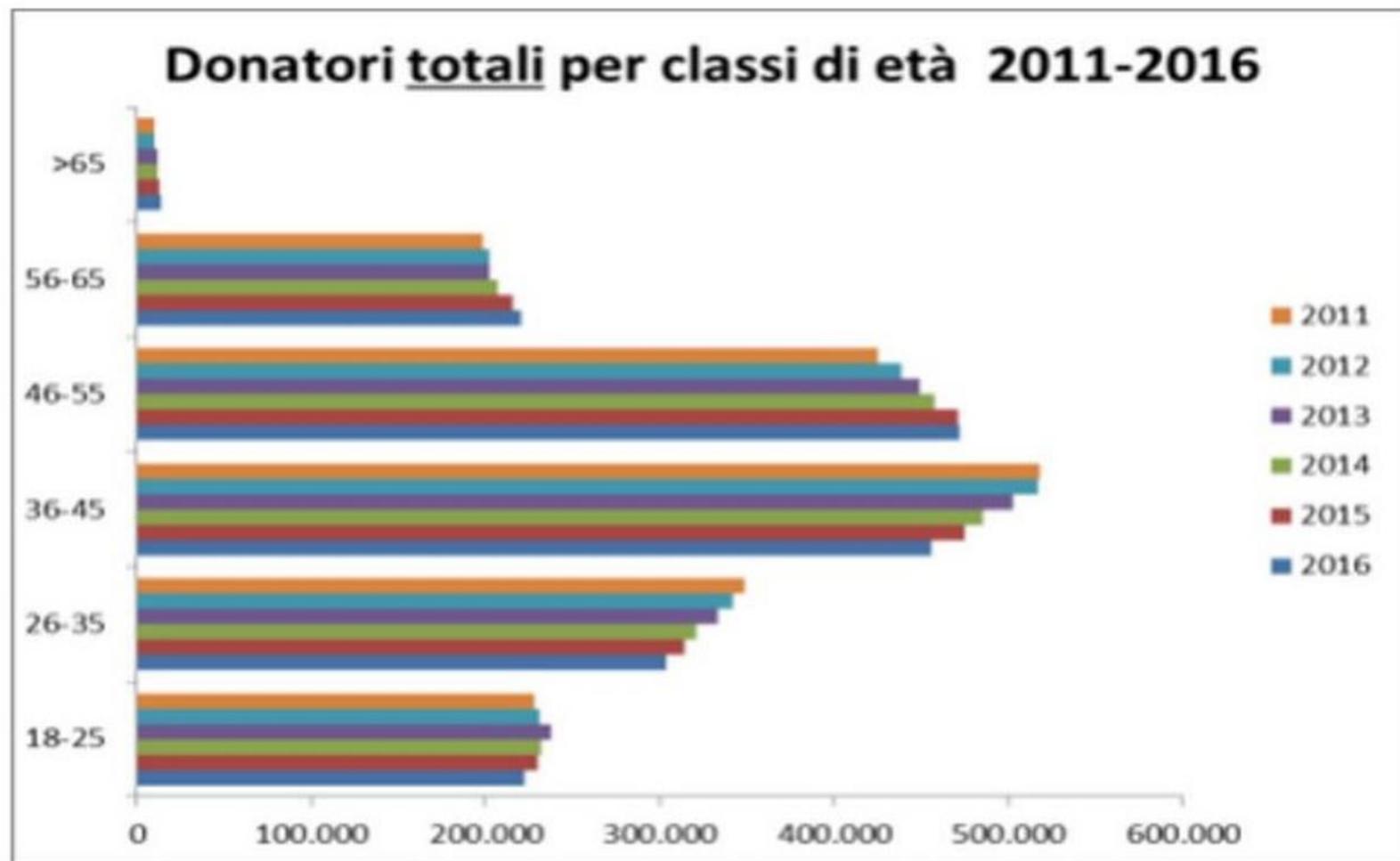
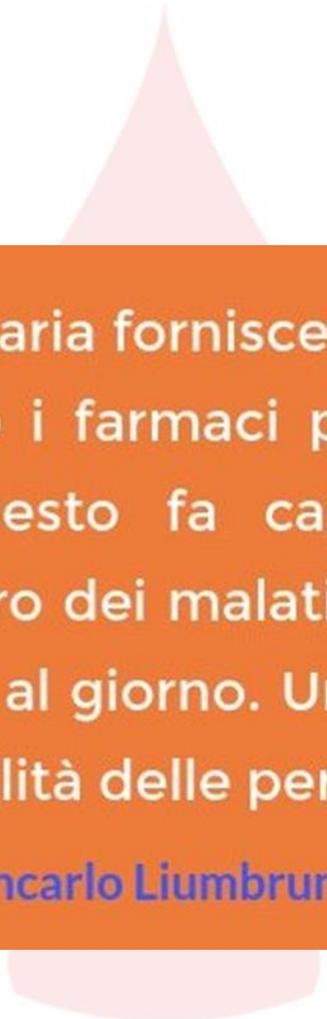


Tabella elaborata dal Centro Nazionale Sangue





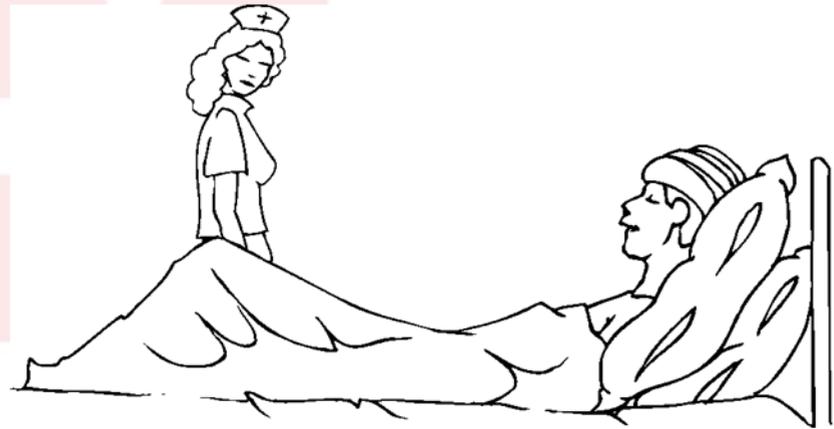
"La donazione volontaria fornisce ogni anno a 660mila pazienti le terapie e i farmaci plasmaderivati di cui hanno bisogno. Questo fa capire la portata del fenomeno e il numero dei malati che ne beneficiano, che sono circa 1.800 al giorno. Un dato che dovrebbe far scattare la sensibilità delle persone"

Giancarlo Liumbruno, Centro Nazionale Sangue



Perché il sangue manca ??

- 1 Perché sono aumentate le attività operatorie e, grazie a ciò, si è migliorata la qualità della vita.



Perché il sangue manca ??

2

- Per fattori personali, come

- pigrizia



- paura



- indifferenza



Perché il sangue manca ??



- Mancanza d'informazione



- scarsa coscienza trasfusionale.



I SONDAGGI CNS

PRINCIPALI FATTORI DEMOTIVANTI AL DONO

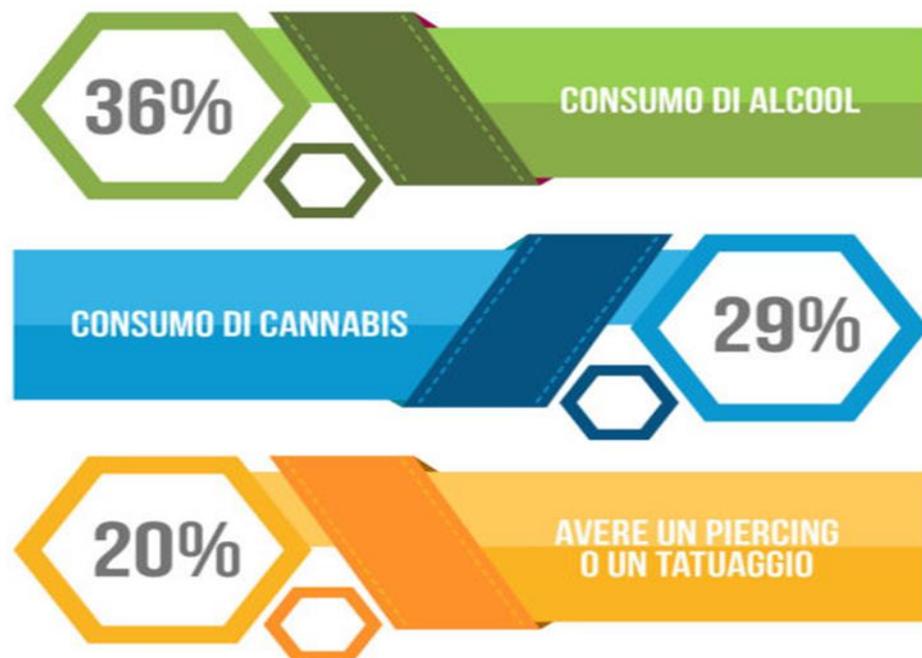


FONTE: WWW.AVIS.IT, DATI 2016



I SONDAGGI CNS

PRINCIPALI OSTACOLI INSORMONTABILI ALLA CULTURA DEL DONO



FONTE: WWW.AVIS.IT, DATI 2016



Very, very important

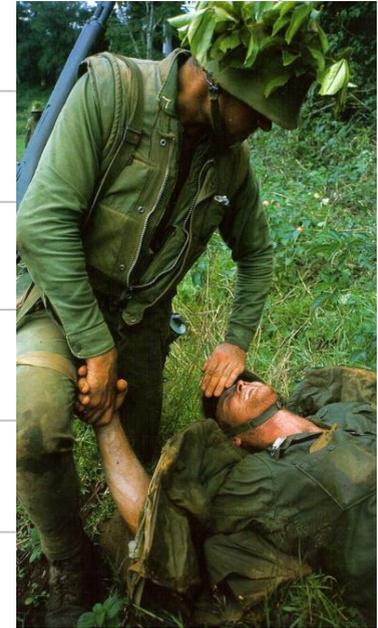
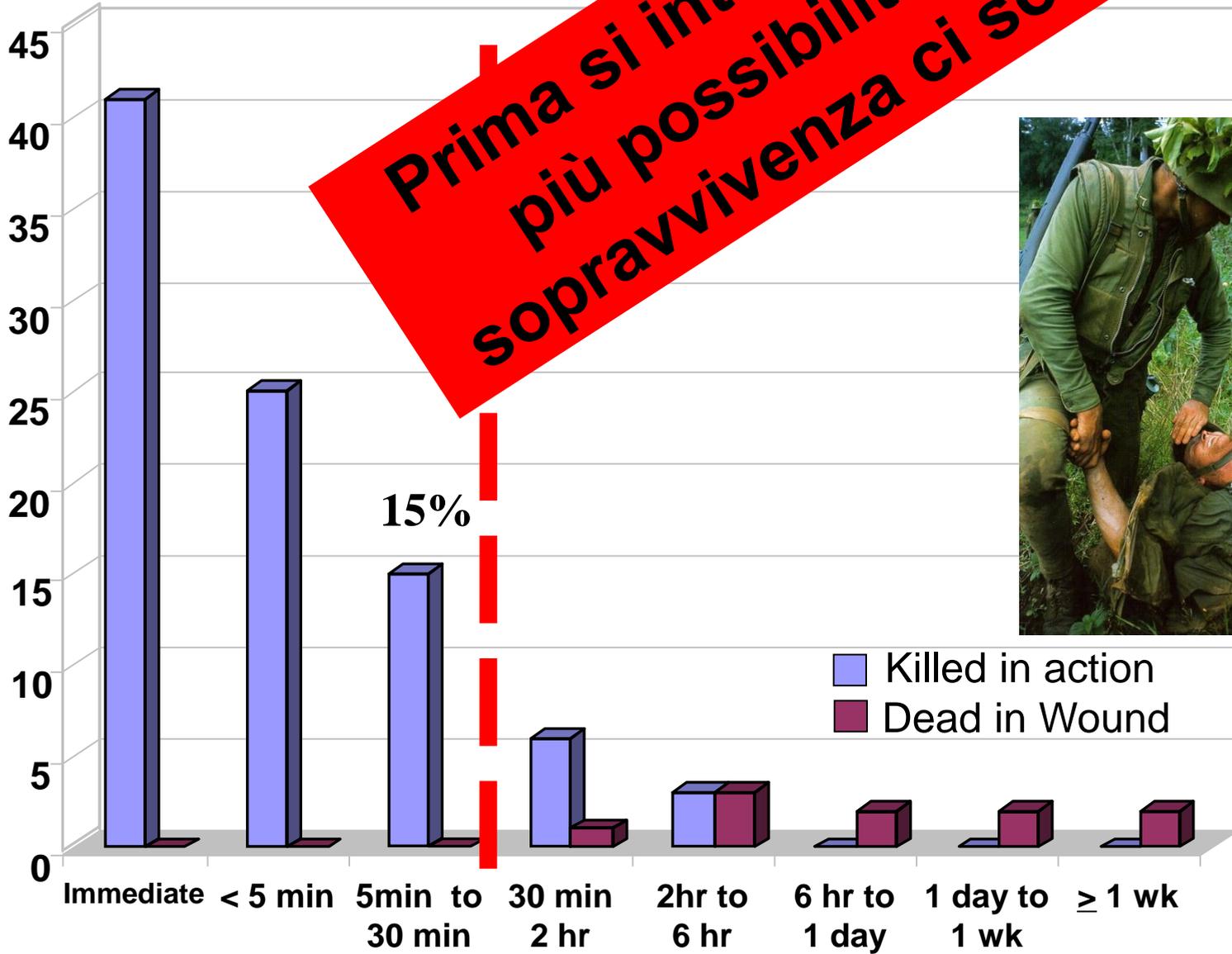


- La necessità di dover disporre di sangue, è spesso improcrastinabile e immediata (vedi ad es. gli incidenti stradali) per cui è fondamentale averne delle scorte.



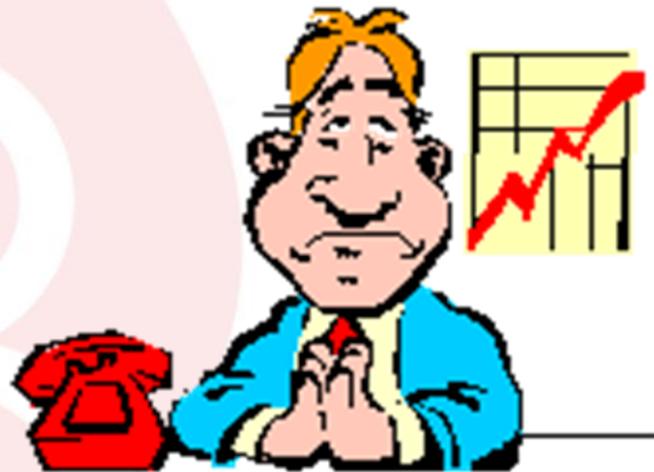
805%

**Prima si interviene ...
più possibilità di
sopravvivenza ci sono**



Parlare di sangue significa parlare di un problema:

- Morale
- Sociale
- Economico



TRE GRADI DI PRIVACY

1. DATI ANAGRAFICI

2. ESAMI DEL SANGUE

3. TESTS SESSUALI (HIV,
SIFILIDE)



LA PRODUZIONE degli EMOCOMPONENTI



Anni '70



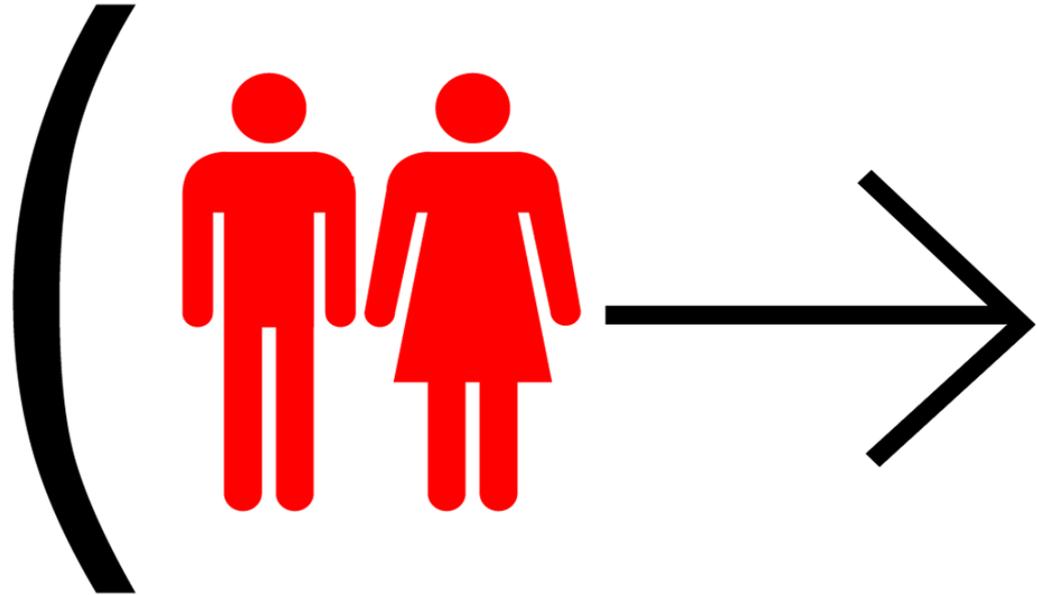
SANGUE

Cosa è ?

- ✓ **E' un particolare tessuto del nostro organismo**
- ✓ **Circola nell'apparato cardiocircolatorio**
- ✓ **E' fluido ma viscoso**
- ✓ **E' rosso per la presenza di Emoglobina**
- ✓ **Con i suoi 5 lt costituisce circa l'8% del peso corporeo**



a cosa serve il sangue?



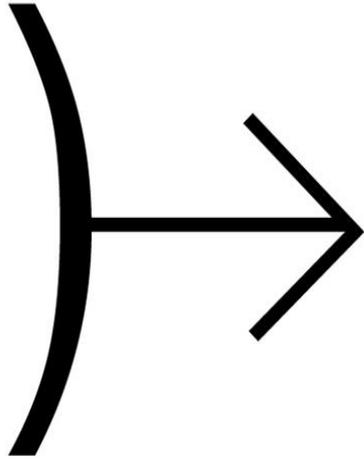
Trasporto di

- nutrienti alle cellule
- prodotti di rifiuto ai polmoni e ai reni per l'eliminazione
- segnali chimici per regolare le funzioni corporee

Distribuzione → del calore per mantenere la temperatura

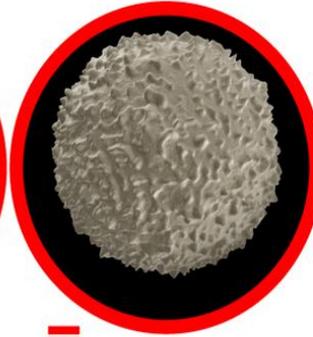


Le componenti del sangue



GLOBULI ROSSI

4-6 milioni/mm³
trasporto ossigeno



GLOBULI BIANCHI

4000-11000/ mm³
difesa



PIASTRINE

250000.500000/ mm³
riparazione danni
vasi sanguigni

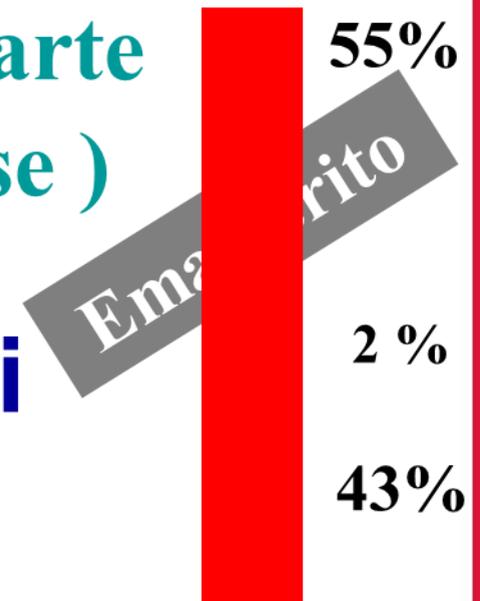


SANGUE

*Come è
composto ?*

✓ Per il **55%** dal **Plasma** (parte
liquida in cui le cellule sono sospese)

✓ Per il **45%** da **Cellule : Globuli
Rossi, Globuli Bianchi,
Piastrine** (parte corpuscolata)



II PLASMA

Composizione

- ✓ 90% acqua
- ✓ 10% Proteine
- ✓ (albumina, fibrinogeno, fattori della coagulazione)

Funzioni

- ✓ Veicola le sostanze disciolte in tutti i distretti dell'organismo
- ✓ Veicola le sostanze di rifiuto eliminandole attraverso i reni
- ✓ Riveste un ruolo essenziale nel processo della coagulazione

Si conserva a - 60 ° C per 1 anno



I globuli Bianchi

- ✓ **Morfologia**
Varia, Linfociti B & T, Monociti, Macrofagi



- ✓ **Funzione**

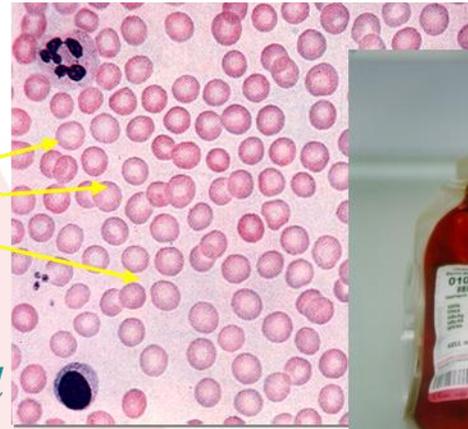
Sono preposti a difendere il corpo per mezzo degli anticorpi.



GLOBULI ROSSI

✓ *Morfologia*

*Piccole cellule discoidi,
prive di nucleo (non hanno
bisogno del DNA ... sono già
differenziate);*



✓ *Funzione*

*Grazie all'emoglobina (Hb)
trasportano l'ossigeno ai
tessuti captando l'anidride
carbonica.*



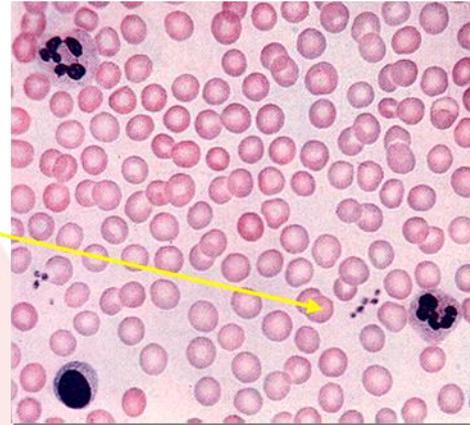
*Si conservano a $+4^{\circ}C$ SOLO per 40
giorni*



Le Piastrine

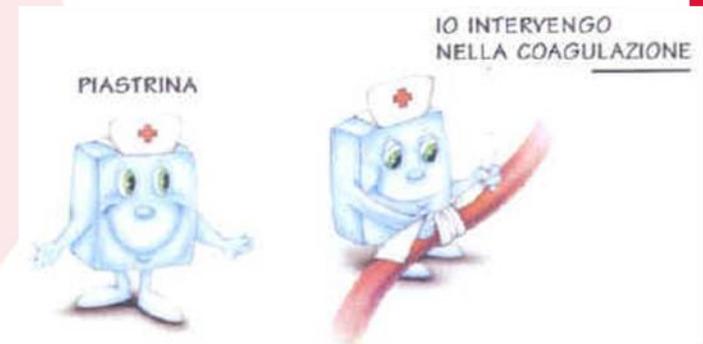
✓ *Morfologia*

Piccole porzioni di una cellula progenitrice chiamata megacariocita,



✓ *Funzione:*

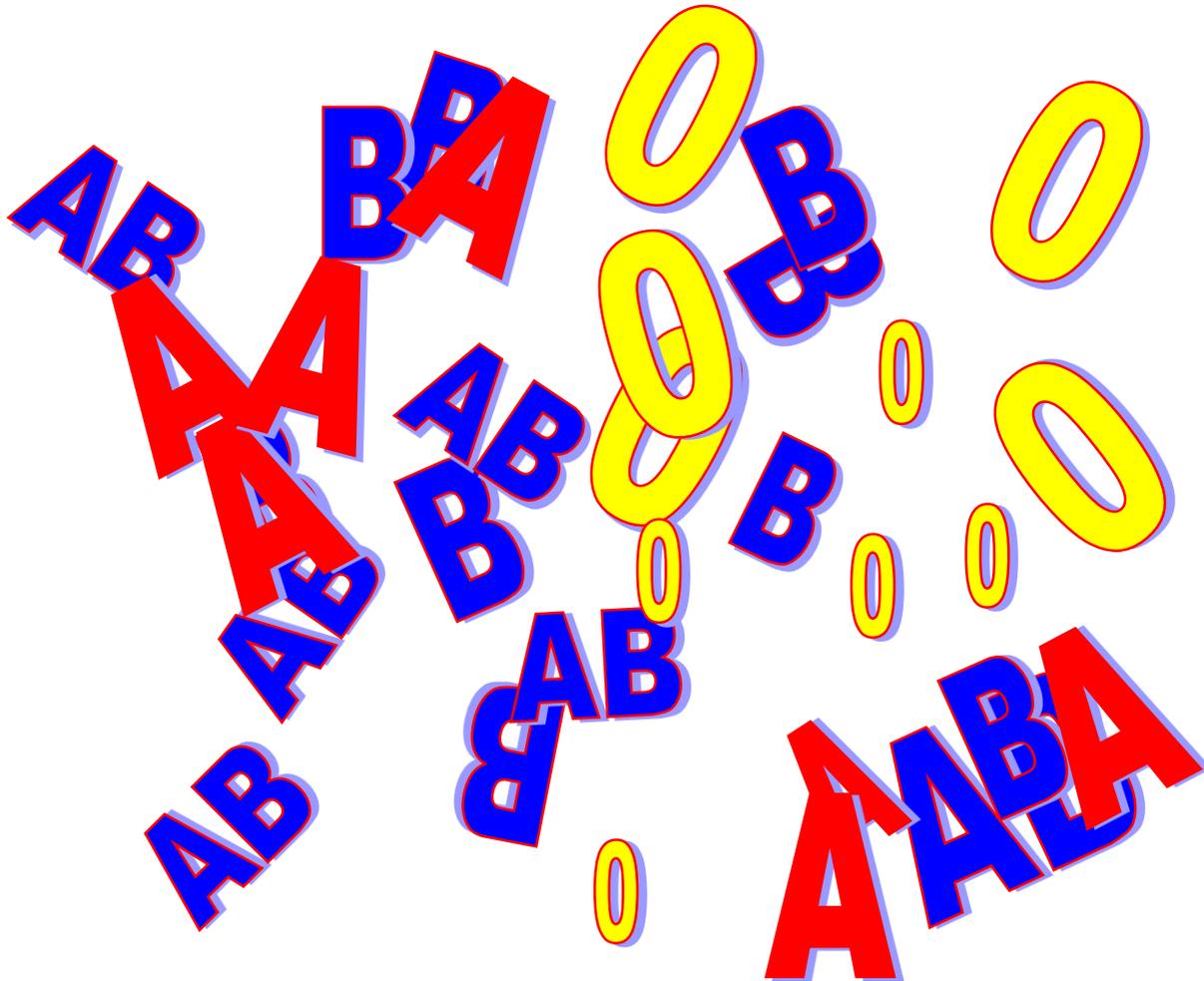
Intervengono nel processo della coagulazione insieme ai fattori della coagulazione ed hanno quindi una enorme importanza nella prevenzione delle emorragie.



Si conservano a + 25 ° C SOLO per 4 - 5 giorni



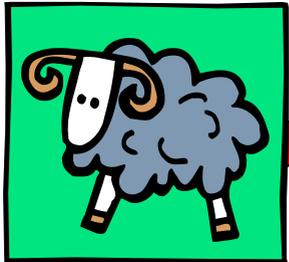
I GRUPPI SANGUIGNI





Napoleone ...

~~prima trasfusione
di sangue ...~~



... Trasfusione di emazie di
Montone ai propri soldati feriti



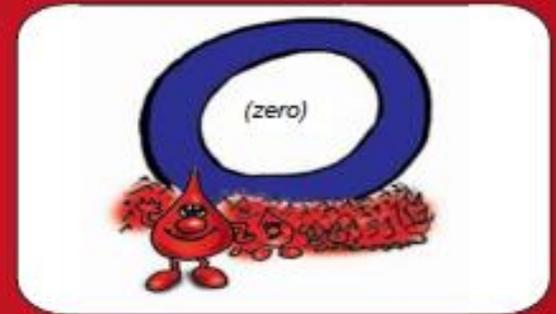
I GRUPPI SANGUIGNI

Dal XVI sec. in poi vennero compiuti molti studi sul sangue, anche perché quando si iniettava il sangue di un individuo sano ad un individuo malato, si avevano molto frequentemente conseguenze mortali per quest'ultimo. **NON SI SAPEVA ALLORA CHE IL SANGUE NON È UGUALE PER TUTTI GLI UOMINI.**

Solo nel 1901 il medico viennese Karl Landsteiner scoprì che sulla superficie dei globuli rossi dell'uomo sono presenti delle sostanze chiamate agglutinogeni e che nel plasma ci sono degli anticorpi chiamati agglutinine.

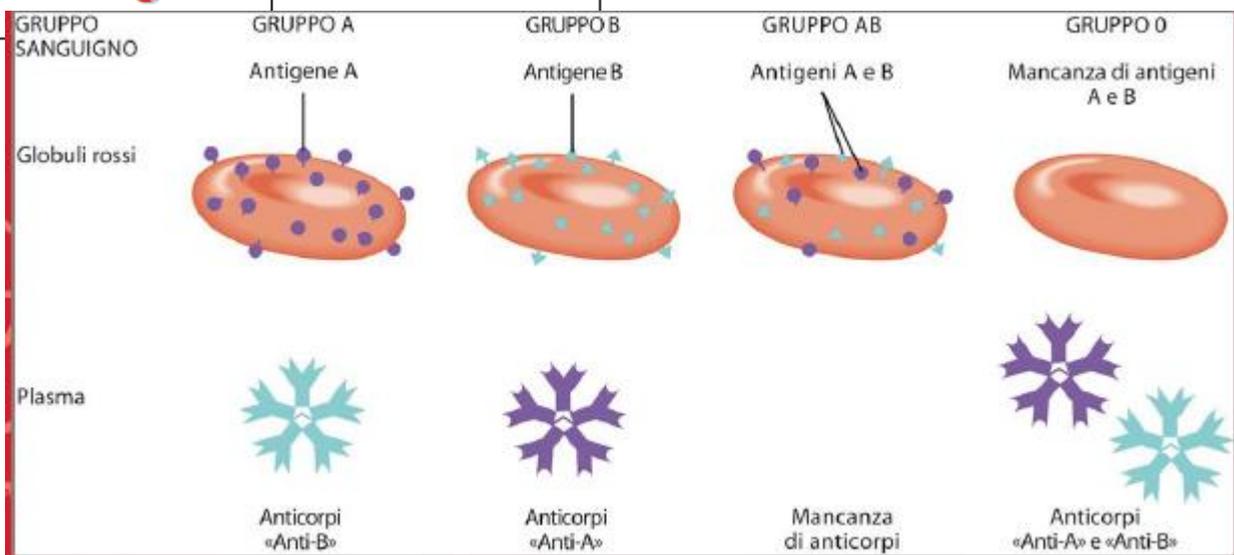
Sulla base di queste scoperte il dottor Karl Landsteiner distinse nella specie umana **TRE GRUPPI SANGUIGNI** che vennero chiamati A,B,0 (zero).

Nel 1902 i professori Von Decastello e Sturli scoprirono il **QUARTO GRUPPO**, molto raro, che venne chiamato AB. Solo allora si intuì la causa degli insuccessi del passato e da allora le trasfusioni di sangue sono diventate più sicure.



Gruppi ABO

gruppo	freq.	sui GR	nel plasma
A	36%	antigene - A	anti-B
B	17%	antigene - B	anti-A
AB	7%	antigene - A - B	nessuno
0	40%	nessun antigene	anti-A+B



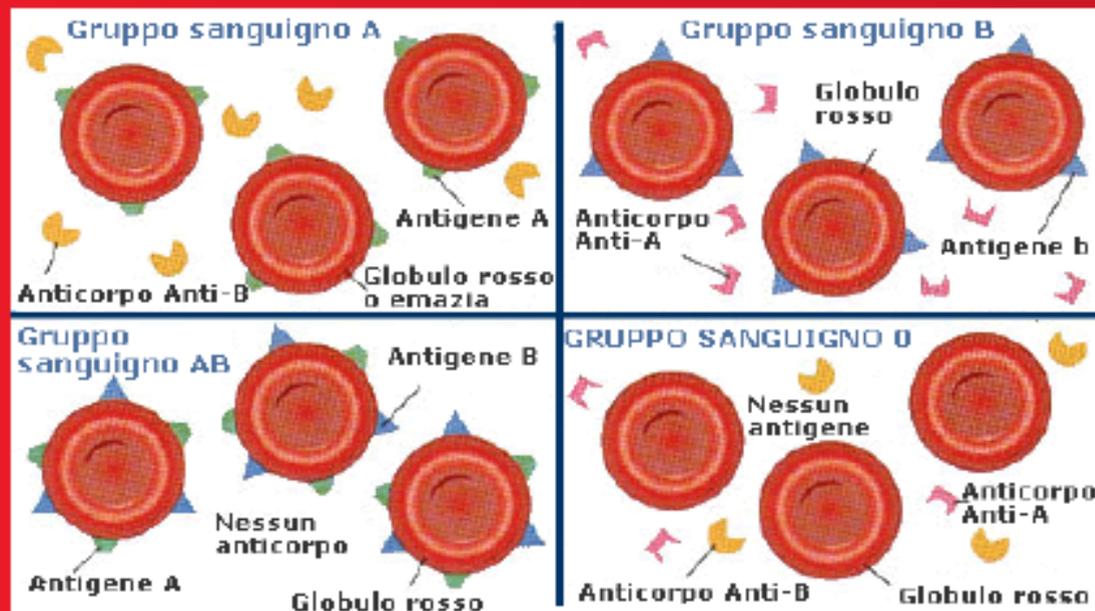
IL SISTEMA Rh

Mentre infuriava la 2° guerra mondiale i ricercatori Wiener e Landsteiner scoprirono un nuovo fattore responsabile di incidenti trasfusionali che si producevano soprattutto in soggetti che avevano subito più trasfusioni.

Questo fattore fu chiamato fattore Rh perchè fu scoperto in una scimmia: *Macacus Rhesus*.

Questo anticorpo è presente nel plasma e solitamente reagisce con gli antigeni A e B.

I soggetti che possiedono questo fattore sono chiamati Rh POSITIVI (Rh+) gli altri Rh NEGATIVI (Rh-).





WARNING
THIS AREA IS UNDER
SURVEILLANCE

SI È CALCOLATO CHE, NEL MONDO, CIRCA OGNI
2 SECONDI QUALCUNO HA BISOGNO DI SANGUE.
IN ITALIA VENGONO TRASFUSI CIRCA 9.000 EMO-
COMPONENTI DI BASE (GLOBULI ROSSI, PIASTRINE,
PLASMA) AL GIORNO. UNA VERA TERAPIA SALVAVITA
IN CASO DI EVENTI TRAUMATICI COME INCIDENTI E
INTERVENTI CHIRURGICI O PATOLOGIE CRONICHE.
NEL 2011 680.000 PERSONE HANNO RICEVUTO
UNA TRASFUSIONE DI SANGUE GRAZIE A
1.733.398 DONATORI DI SANGUE.

1818
PRIMA TRASFUSIONE DI SANGUE
DA UOMO A UOMO DOCUMENTATA

1901
KARL LANDSTEINER (1868-1943),
PREMIO NOBEL NEL 1930, SCOPRE CHE
IL SANGUE APPARTIENE A GRUPPI SPECIFICI (A, B, O)

1902
ALFRED VON DECASTELLO (1872-1960)
E ADRIANO STURLI (1873-1964)
INDIVIDUANO IL QUARTO GRUPPO (AB)

1940
K. LANDSTEINER E ALEXANDER S. WEINER (1907-
1976) SCOPRONO IL FATTORE RH

2011

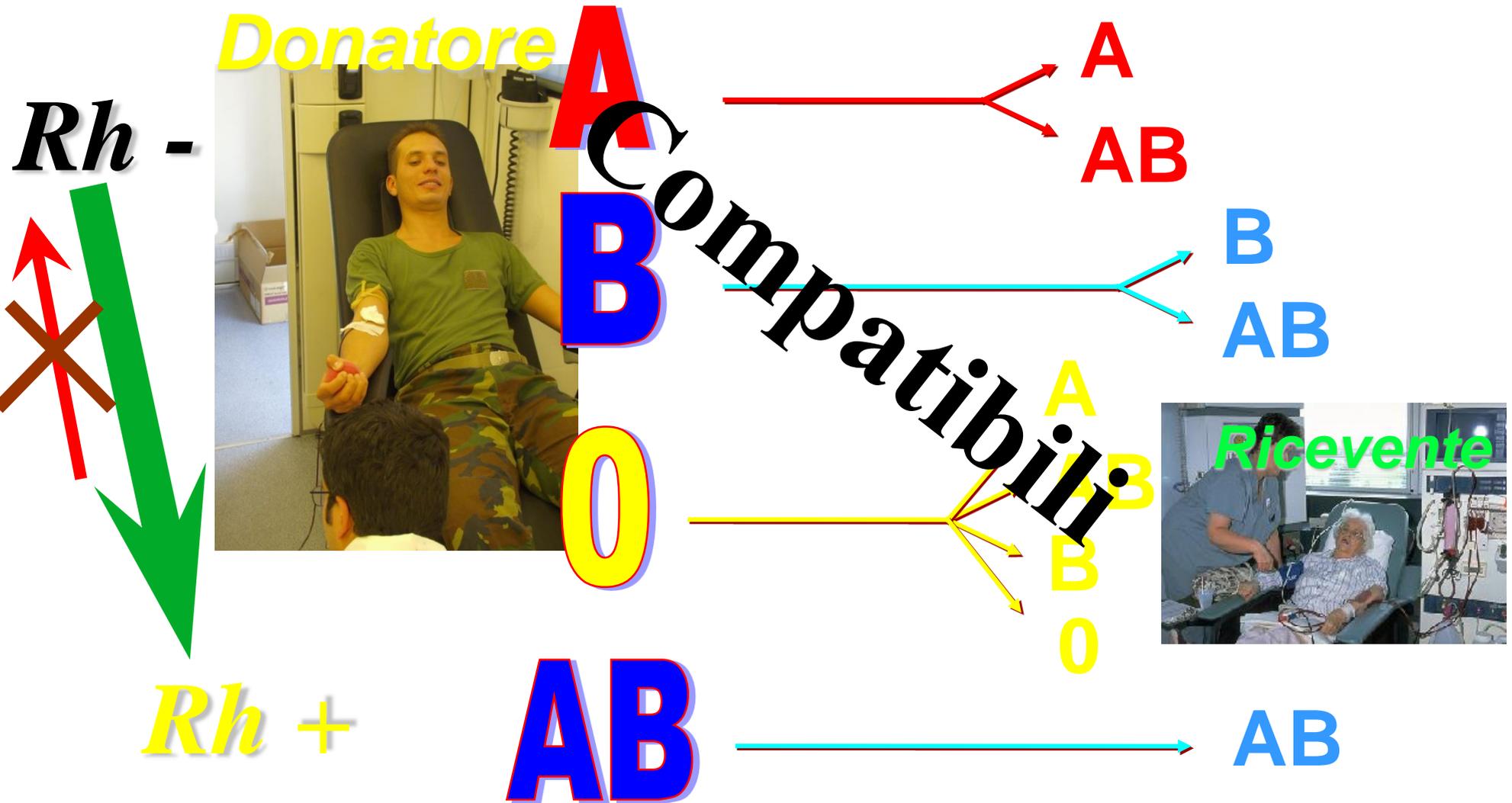
(da "Lettres aux aveugles, aux sourds et les muettes" Denis Diderot, 1751)



Una curiosità: **sono passati due secoli** da quando, **nel 1818**, un medico ostetrico inglese, James Blundell, **esegù con successo la prima trasfusione** di sangue umano. Una donna con emorragia post partum si salvò grazie al sangue del marito, con la tecnica di trasfusione da braccio a braccio.



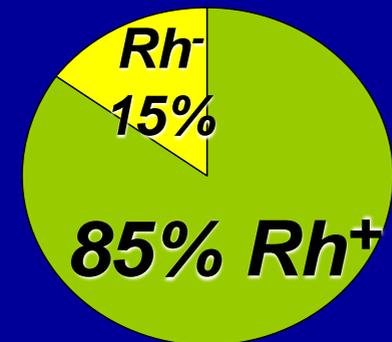
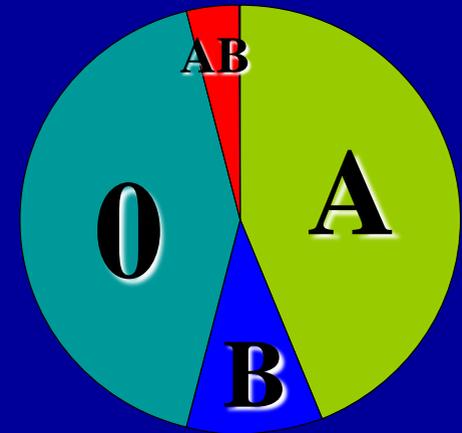
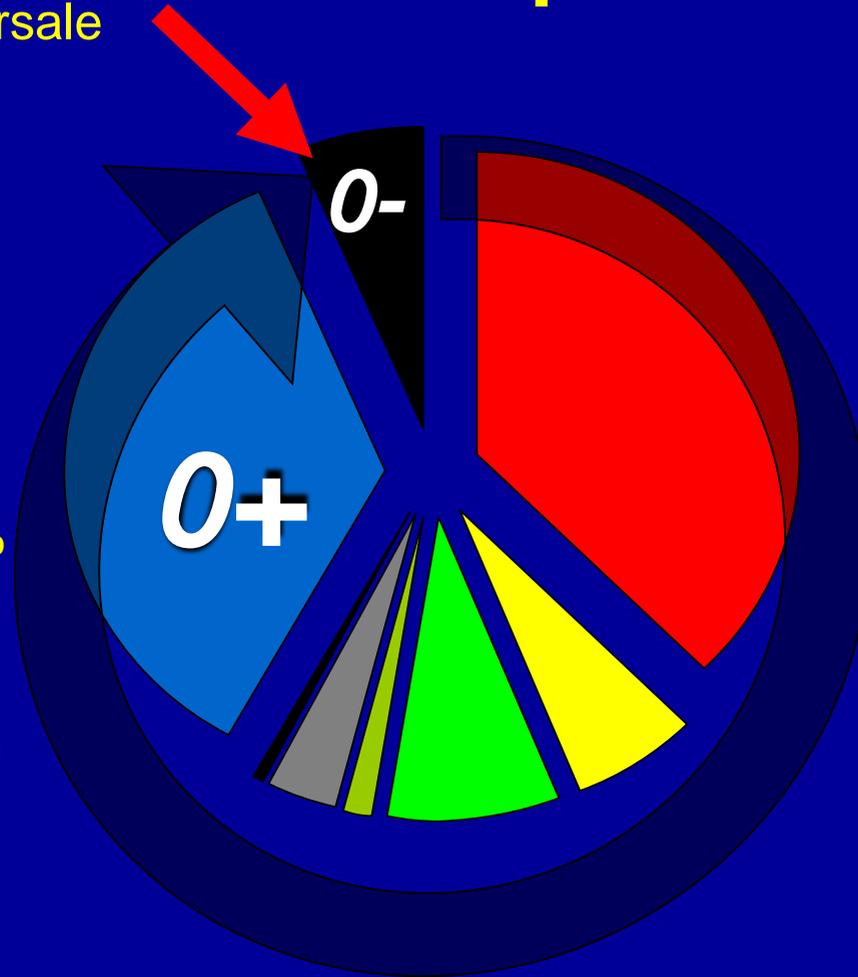
COMPATIBILITA'



Distribuzione in Europa

Donatore
Universale

- Gruppo A+ = 37,0%
- Gruppo A- = 6,6%
- Gruppo B+ = 8,5%
- Gruppo B- = 1,5%
- Gruppo AB+ = 3,4%
- Gruppo AB- = 0,6%
- Gruppo 0+ = 35,7%
- Gruppo 0- = 6,3%



L'Impiego degli Emocomponenti

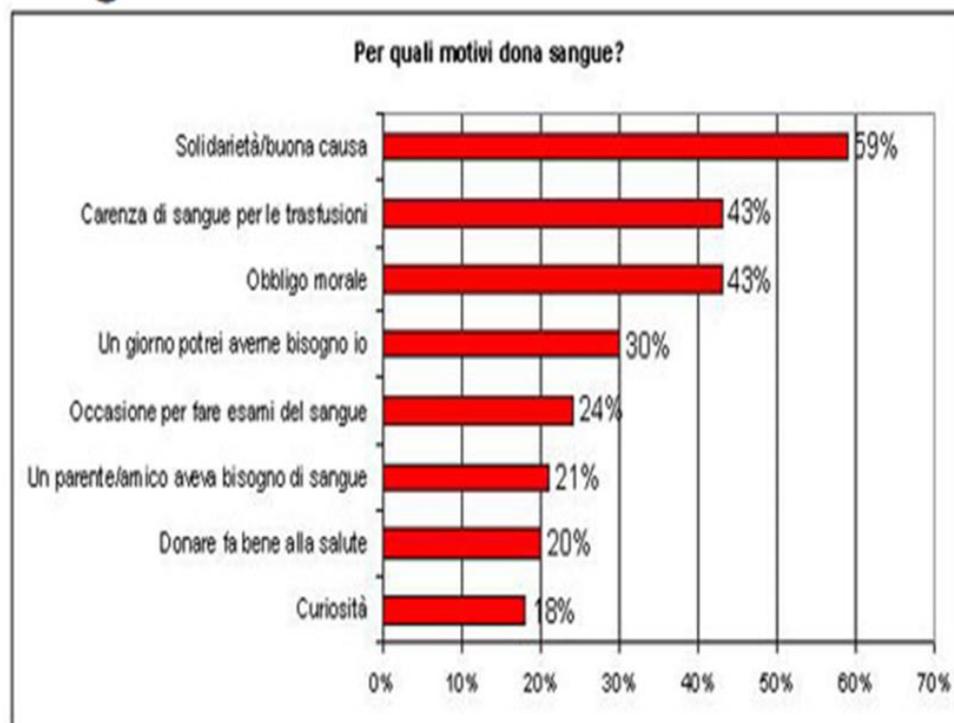


Sangue, ultima chance ...

Il dono del Sangue è ancor oggi la sola chance di vita per chi soffre di una carenza dei componenti sanguigni dovuto a malattia e/o trauma violento, il cui protrarsi può risultare fatale.



Perchè donare il sangue



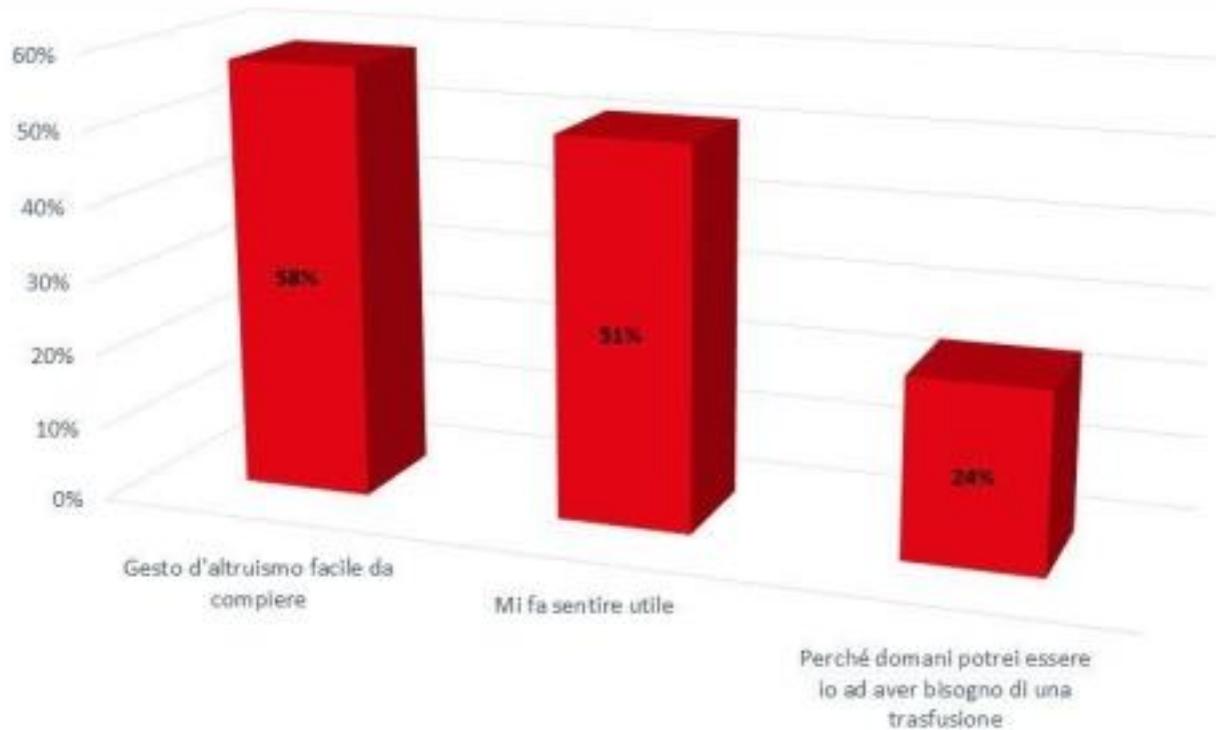
Solo un italiano su due ha sentito parlare delle donazioni di sangue. E fra i non donatori uno su due afferma che non lo farà mai. È quello che emerge dall'inchiesta che l'associazione Altroconsumo ha condotto su un campione di 2.131 italiani. Il sottosegretario alla Salute, Ferruccio Fazio avverte: «Siamo al limite della disponibilità».

Fonte www.ilsole24ore.com



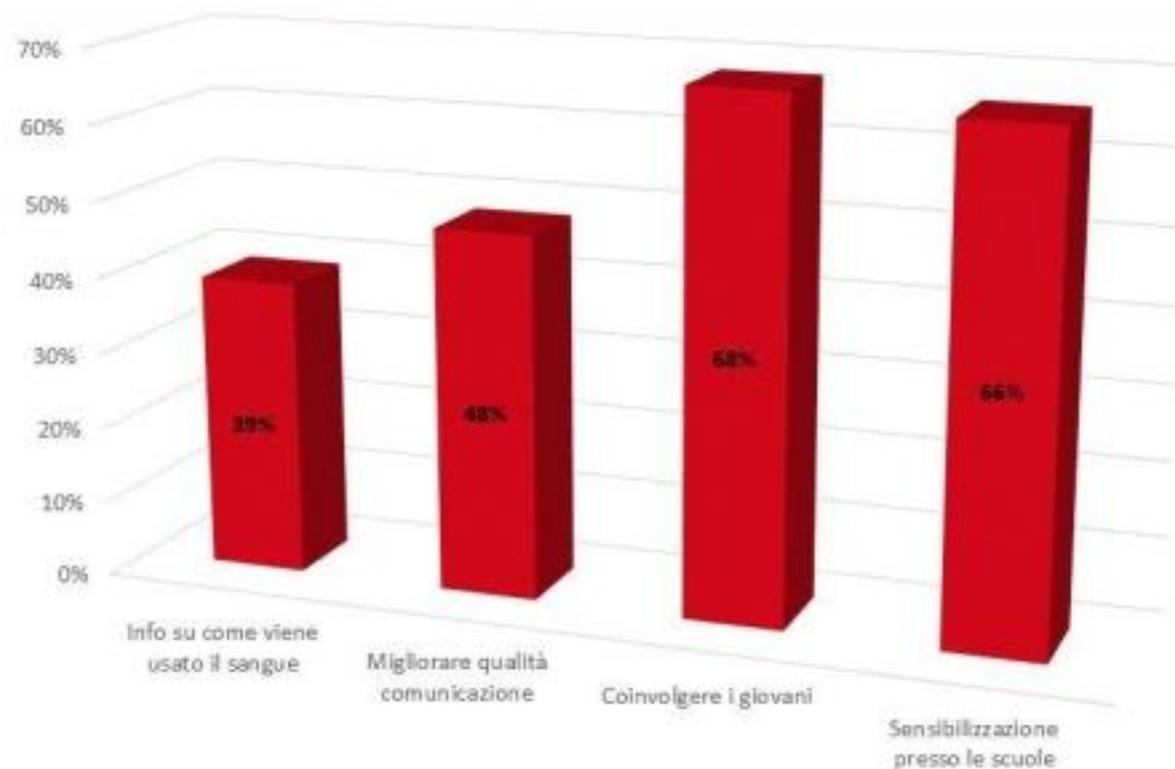
Tratto da: «Donazione di sangue: progetto di comunicazione alla salute»
della dott.ssa Martina Shalipour Jafari, laureata in Strategie comunicative Multimediali
presso l'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale.

DONATORE Perché dona sangue?



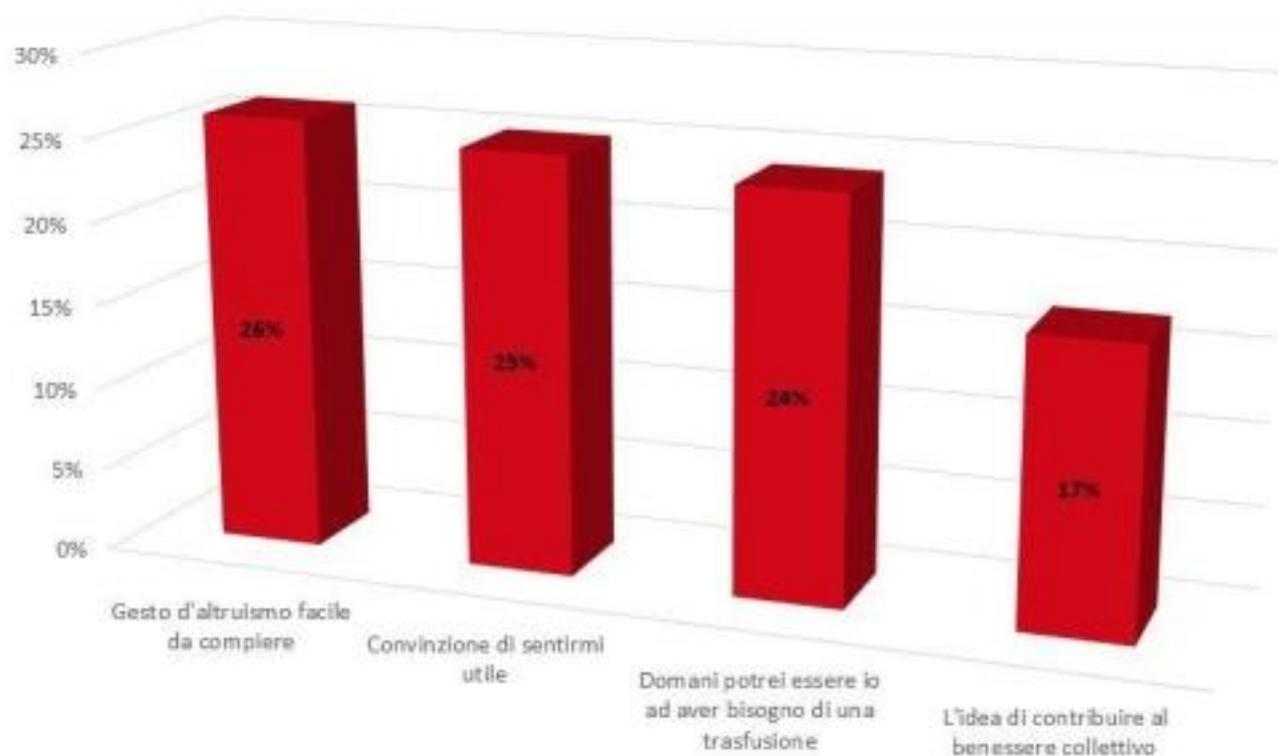
DONATORE

Quali le aree di intervento su cui concentrarsi per favorire l'aumento dei donatori?



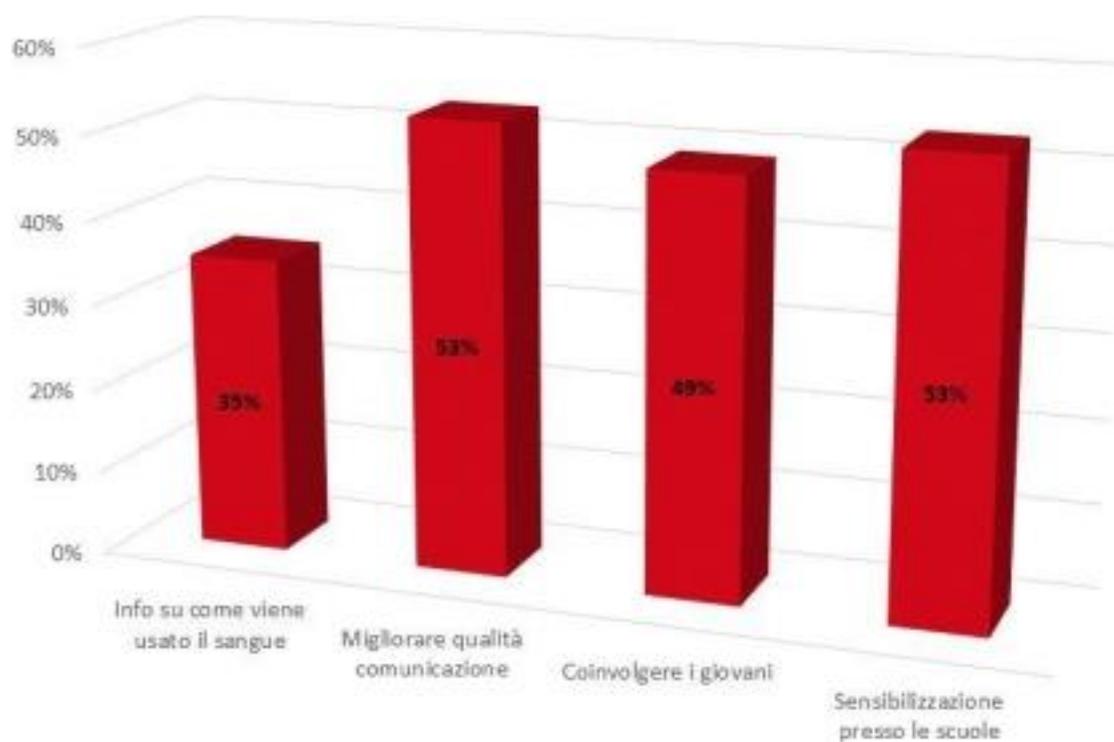
NON DONATORE

Cosa la spingerebbe a donare sangue?

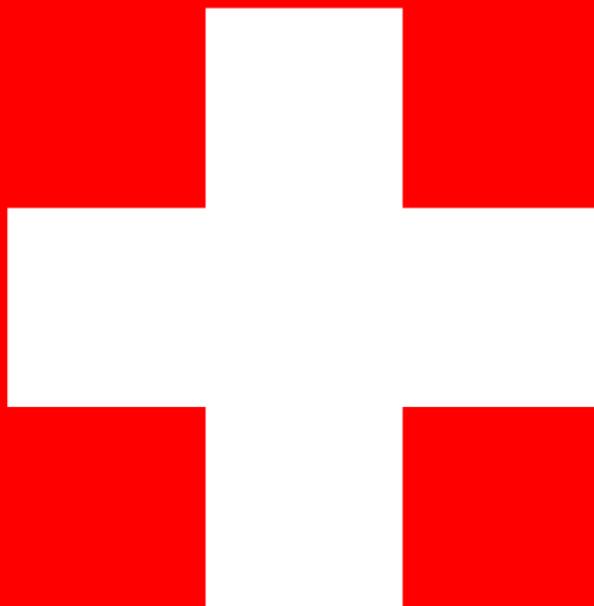


NON DONATORE

Quali le aree di intervento su cui concentrarsi per favorire l'aumento dei donatori?



In quali situazioni
serve il sangue?
un po' di numeri



da chi viene richiesto il sangue:

10%

dai reparti di emergenza
(Pronto Soccorso e rianimazioni)

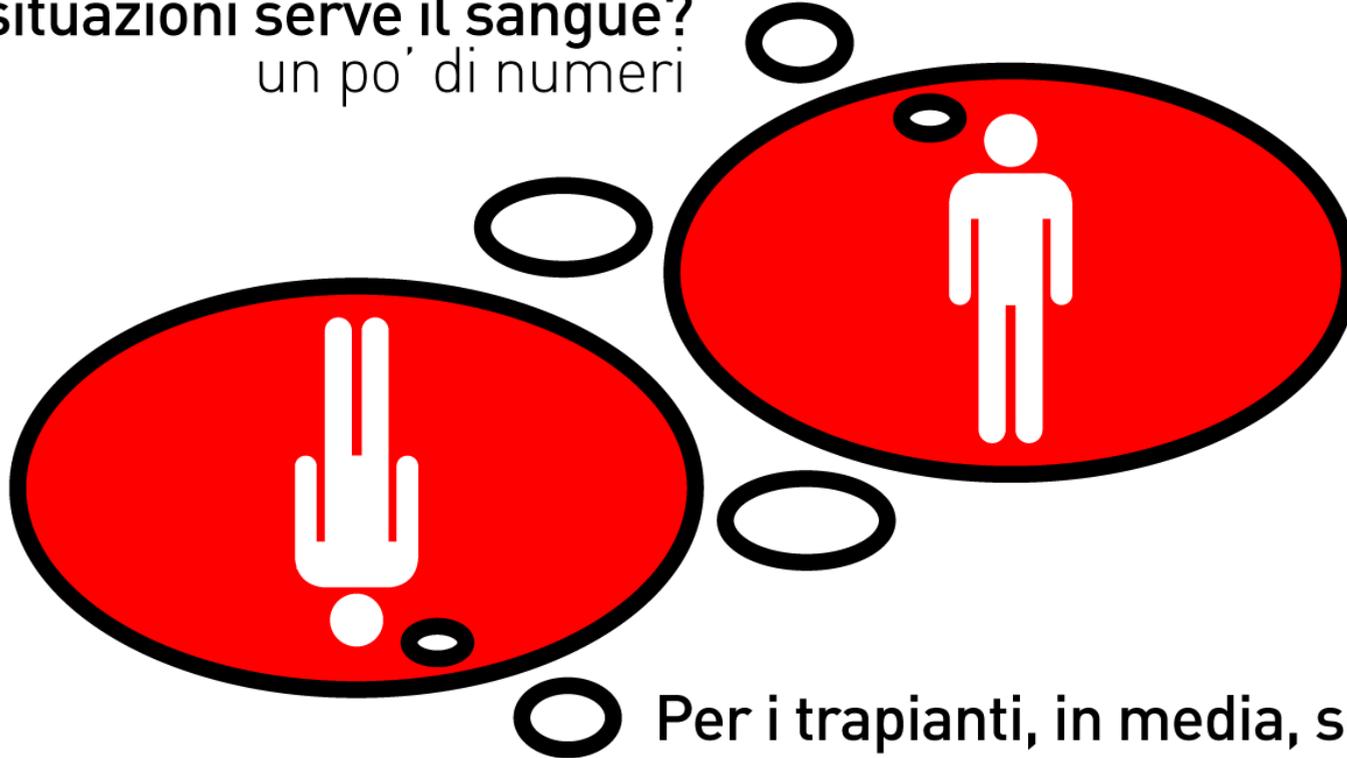
51%

dai reparti di chirurgia
(interventi chirurgici all'addome,
all'apparato cardiovascolare,
ortopedici, ai bambini,
durante il parto)

39%

per pazienti oncologici
e per l'assistenza
ad anziani e bambini
con malattie croniche

In quali situazioni serve il sangue?
un po' di numeri



Per i trapianti, in media, servono:

- Trapianto di fegato: circa **15 unità** di globuli rossi e **3 litri** di plasma
- Trapianto di midollo: **dipende dal paziente** e dalla patologia di base
- Trapianto di cuore: circa **10 unità** di globuli rossi, **1 litro di plasma** e numerosi concentrati piastrinici
- Trapianto di rene: in genere non servono trasfusioni

Impiego dei Globuli Rossi



- ✓ *Anemia Mediterranea (congenita)*
- ✓ *Malattia del midollo emopoietico*

✓ *Emorragie acute*



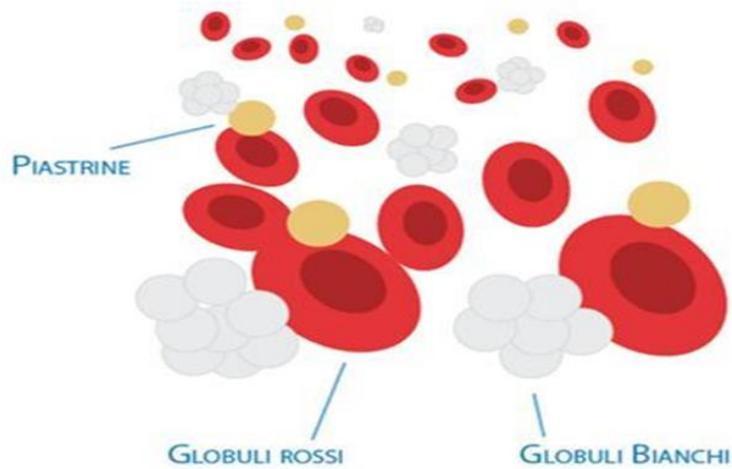
La **talassemia**, o anemia mediterranea, è una patologia dei globuli rossi che risultano **carenti di emoglobina** e sono per questo esposti a una continua e rapida distruzione.

Sono **3.000.000** i **Portatori Sani** in Italia.

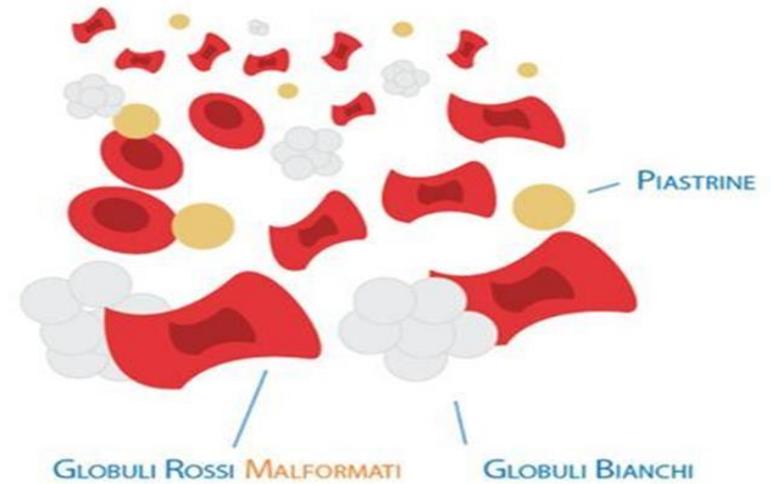
7000 sono i **pazienti talassemici** in Italia, dei quali 2.700 in Sicilia e 1.100 in Sardegna.



SOGGETTO SANO



SOGGETTO TALASSEMICO



La **talassemia** è una malattia del sangue **geneticamente trasmessa**, in cui l'organismo sintetizza un'anomala forma di emoglobina. La terapia attualmente in uso consiste in **frequenti trasfusioni di sangue**, mediamente ogni 15 giorni.



Impiego del Plasma



Ustioni estese (> 30%)

*intossicazione da funghi,
intossicazione da farmaci,
cirrosi
neoplasie, etc.*



Gravi danni al fegato



Uso di Globuli Bianchi e Piastrine



✓ *Leucemie*

✓ *Malattie autoimmuni*

✓ *Reazioni da farmaci*



✓ *Avvelenamento e/o intossicazioni*

✓ *Radiazioni ionizzanti*



La DONAZIONE



Come donare ?

- ✓ **Sangue intero (450ml) +/-
10%**

Ogni tre mesi

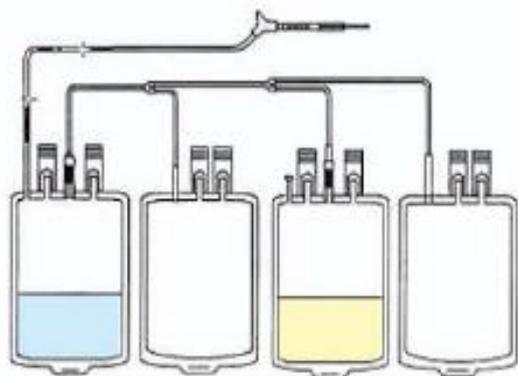
- ✓ **Plasmaferesi (600ml)**
- ✓ **Piastrinoferesi**

Ogni mese



Produzione degli emocomponenti

Le sacche di plastica destinate alla raccolta del sangue sono costituite da una sacca principale e da sacche satelliti collegate a circuito chiuso e sterilizzate.



Quadrupla 450 ml SAG-M

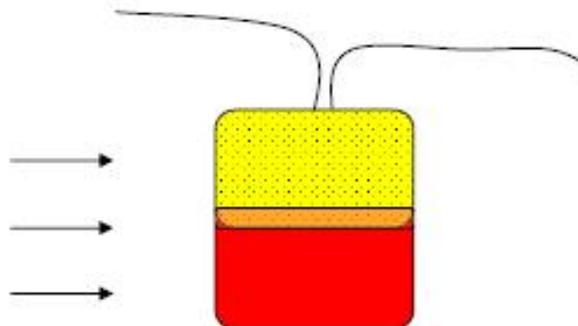
Sacca quadrupla in configurazione standard per la raccolta di 450 ml di sangue intero e la separazione in: eriazie concentrate in SAG-M, plasma, buffy coat e piastrine. Dotata di dispositivo per il prelievo di campioni con sistemi sottovuoto.

La sacca di sangue intero prelevata da un donatore è centrifugata a bassa velocità ottenendo

Plasma ricco di piastrine (**PRP**)

Buffy coat

Globuli rossi concentrati (**GRC**)



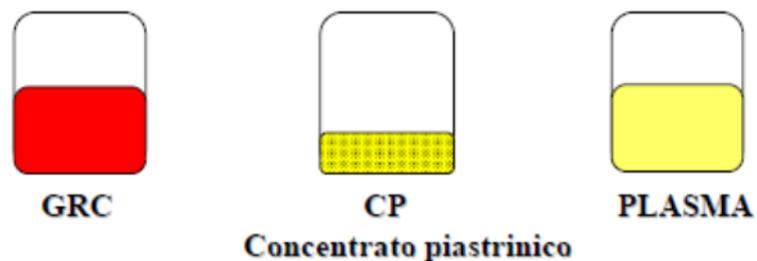
Produzione Degli Emocomponenti



Nel **Buffy Coat** sono contenuti circa il 70% dei globuli bianchi. **Viene eliminato.**

Il **PRP** viene centrifugato ad alta velocità, quindi il plasma sovranatante viene trasferito nella sacca satellite e le piastrine sedimentate sul fondo vengono risospese in 50 ml di plasma.

Gli emocomponenti così ottenuti sono detti **di I livello**:



Centrifuga



Principio gravimetrico

Elementi cellulari si separano in base alle proprie velocità di sedimentazione



SCOMPOSITORI

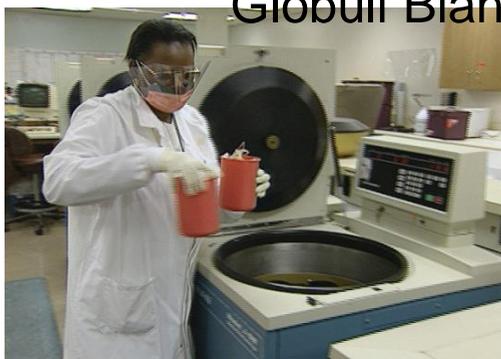


Scompositori



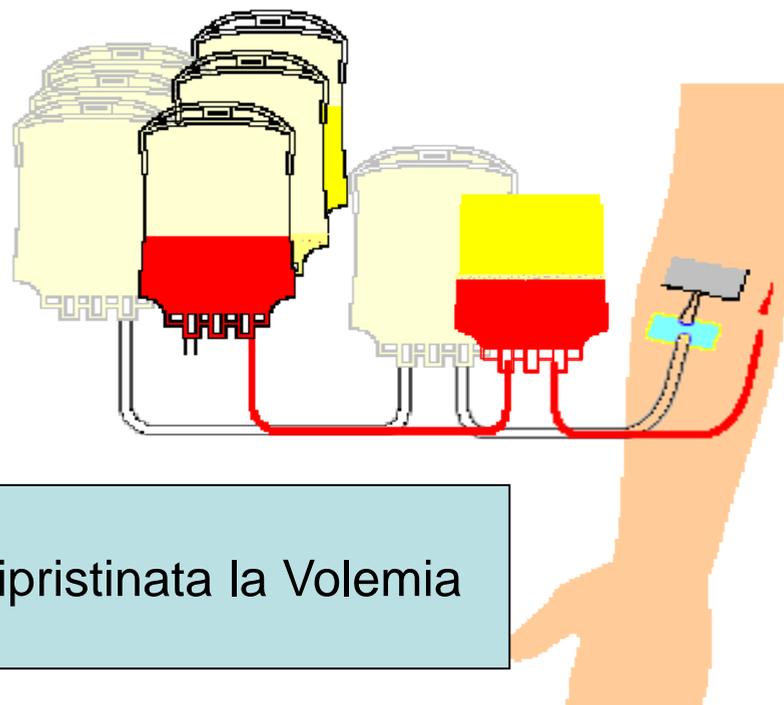
Donazione standard

Piastrine &
Globuli Bianchi



Plasma

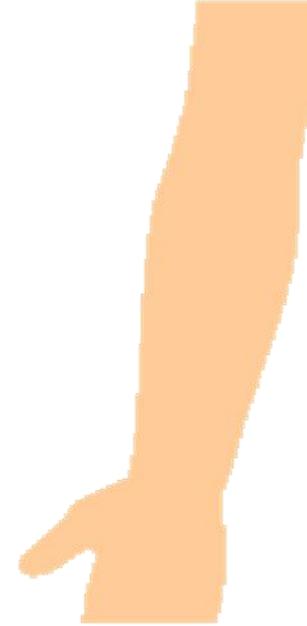
Globuli Rossi
Concentrati



Non viene ripristinata la Volemia

Dura Circa 10 minuti

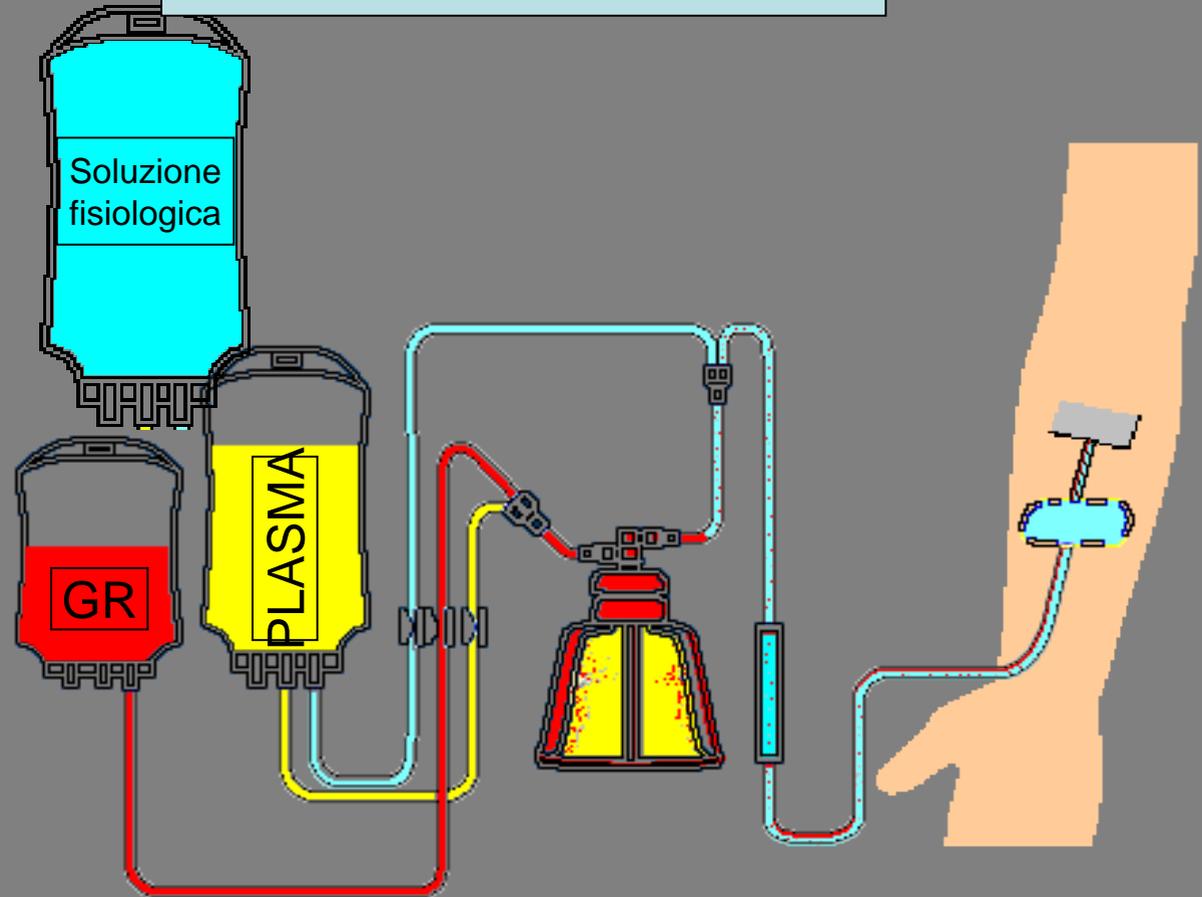
Aferesi produttiva



Aferesi produttiva

Ripristino della Volemia e
restituzione degli
emocomponenti non utilizzati

Tempo Impiegato
circa 30 - 40 minuti



Donazione in aferesi



L'aferesi si effettua mediante l'uso dei **separatori cellulari**, veri e propri computer su cui si programma la raccolta e sui quali si assembla un **circuito sterile monouso**

- Il sangue esce dalla vena, viene **separato per centrifugazione**, vengono trattenuti 1 o 2 componenti a seconda della programmazione e si reinfonde il resto del sangue.
- Da un donatore in aferesi si possono ricavare quantità di **piastrine e plasma** corrispondenti a quelle che si possono ottenere da 3-5 unità da donatore di sangue intero
- **Può donare con il separatore cellulare anche chi non è in grado di donare il sangue intero** perché, ad esempio, carente di ferro



Separatori cellulari



← **A flusso continuo**
due accessi venosi

A flusso discontinuo
un accesso venoso →



Quanto si può donare ?



Per l'uomo **Ogni tre mesi**
(max Quattro donazioni ogni anno)

Per la donna **Ogni 6 mesi**
(max due donazioni ogni anno)



Cosa bisogna fare

✓ **Compilare il questionario anamnestico**

✓ **Effettuare la visita medica generale**

✓ **È possibile fare una piccola colazione (evitando latticini e grassi)**



PRIMA DI OGNI DONAZIONE

PUOI ASSUMERE NON PUOI ASSUMERE



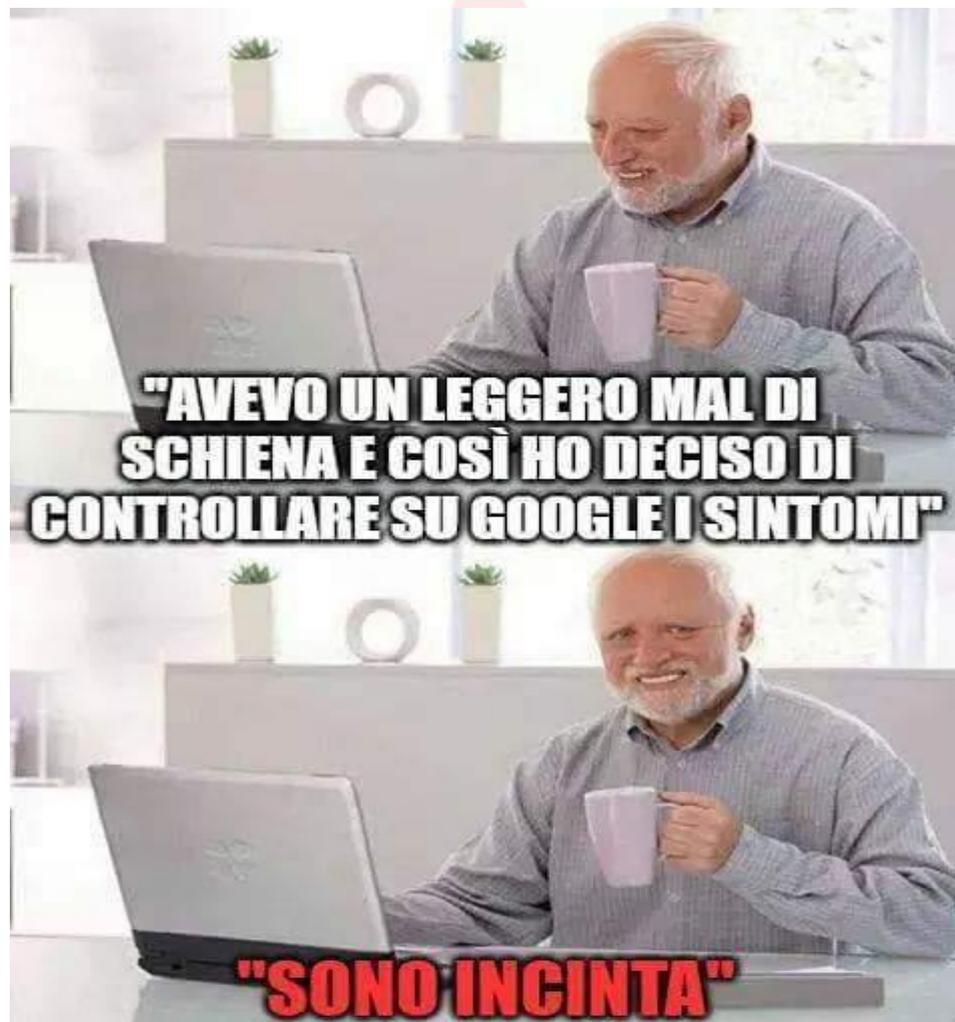
Thè
Caffè
Succo di frutta
Fette biscottate
Marmellata
Miele
Biscotti salati
Biscotti secchi
Pane



Latte
Latticini
Paste
Brioche
Salumi
Burro
Grassi



L'autoesclusione



Valutazione delle condizioni generali dell'aspirante donatore

Età : **da 18 anni**  **a 70 anni**

Peso : **>** di 50 kg

Pressione Arteriosa:



110-180 / 50-100 mm/hg

Emoglobina:



> 13,5 gr/dl



> 12,5 gr/dl



Questionario anamnestico

- ✓ Raccolta di informazioni sulla storia clinica dell'aspirante donatore
- ✓ Assunzione di Farmaci, sostanze stupefacenti o pregresse vaccinazioni
- ✓ Piercing o tatuaggi negli ultimi quattro mesi
- ✓ Consenso informato alla donazione



QUANTO TEMPO OCCORRE PER REINTEGRARE IL SANGUE?

PLASMA praticamente avviene entro pochi giorni per quanto riguarda la parte costituita dalle proteine ed entro poche ore per quanto riguarda l'acqua (essa rappresenta circa il 93% del plasma).

GLOBULI ROSSI, il nostro organismo li produce continuamente (i globuli rossi hanno una vita media di circa 120 giorni) per cui il recupero totale avviene entro 7-10 giorni. Però il midollo osseo produce globuli rossi giovani (neociti) che hanno una maggiore capacità di trasportare ossigeno: questo fatto compensa rapidamente la ridotta ossigenazione.

In caso di donazione di sangue intero la perdita di **piastrine e globuli bianchi** non è significativa (**SI CALCOLA COMUNQUE ENTRO UNA SETTIMANA**)



CRITERI DI ESCLUSIONE PERMANENTI ALLA DONAZIONE sono:

- Malattie autoimmuni,**
- Malattie cardiovascolari**
- Malattie del sistema nervoso centrale**
- Neoplasie o malattie maligne**
- Diabete insulino – dipendente**
- Alcuni tipi di malattie infettive (epatite B, C, ad eziologia indeterminata, AIDS, ecc.)**
- Alcolismo cronico o assunzione di droghe**
- Tendenza anomala all'emorragia**





QUANDO DONARE

In genere si dona di primo mattino, e in tal caso il volontario dovrebbe star digiuno almeno dalla mezzanotte.

Si chiede di evitare pasti abbondanti nelle 24 ore precedenti.

E' consigliabile anche rimandare la donazione se durante la notte ci si è affaticati troppo, ad esempio dopo un turno di lavoro, e se nelle 24 ore precedenti si è fatta un'attività sportiva particolarmente intensa.

Anche nelle 24 ore che seguono la donazione si consiglia di evitare sport o lavori particolarmente faticosi. Subito dopo il prelievo sarebbe opportuno evitare sia alcool che sigarette per almeno due ore.

Nel corso della giornata è anche consigliabile bere da uno a due litri di acqua.

Nel giro di qualche ora dalla donazione il nostro organismo riesce già a rimpiazzare in modo fisiologico e naturale il plasma, ed in pochi giorni si ricostituiscono globuli bianchi e piastrine.

Occorrono invece tre o quattro settimane per i globuli rossi.

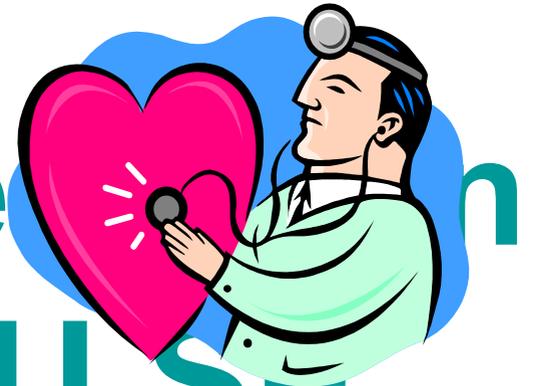


DONAZIONE di SANGUE

Possibilità di effettuare analisi
Ematologiche, chimico cliniche
virologiche



Transaminasi
un'occasione



CONTROLO SU SE

Markers Epatiti (H B V ed H C V)

STESSI



perché donare sangue?

Il sangue è **indispensabile**.

Il sangue **non si fabbrica in laboratorio**.

Di sangue **ce n'è sempre più bisogno**.

SAI CHI RICEVE I GLOBULI ROSSI CHE HAI DONATO?



Bambini con il cancro

2%

Malattie del fegato e dei reni

6%

Neonati e donne in gravidanza
sottoposti ad interventi

7%

Malattie del cuore

7%

Interventi ortopedici (osso)

10%

Altre condizioni mediche

12%

Interventi chirurgici

13%

Vittime di incidenti

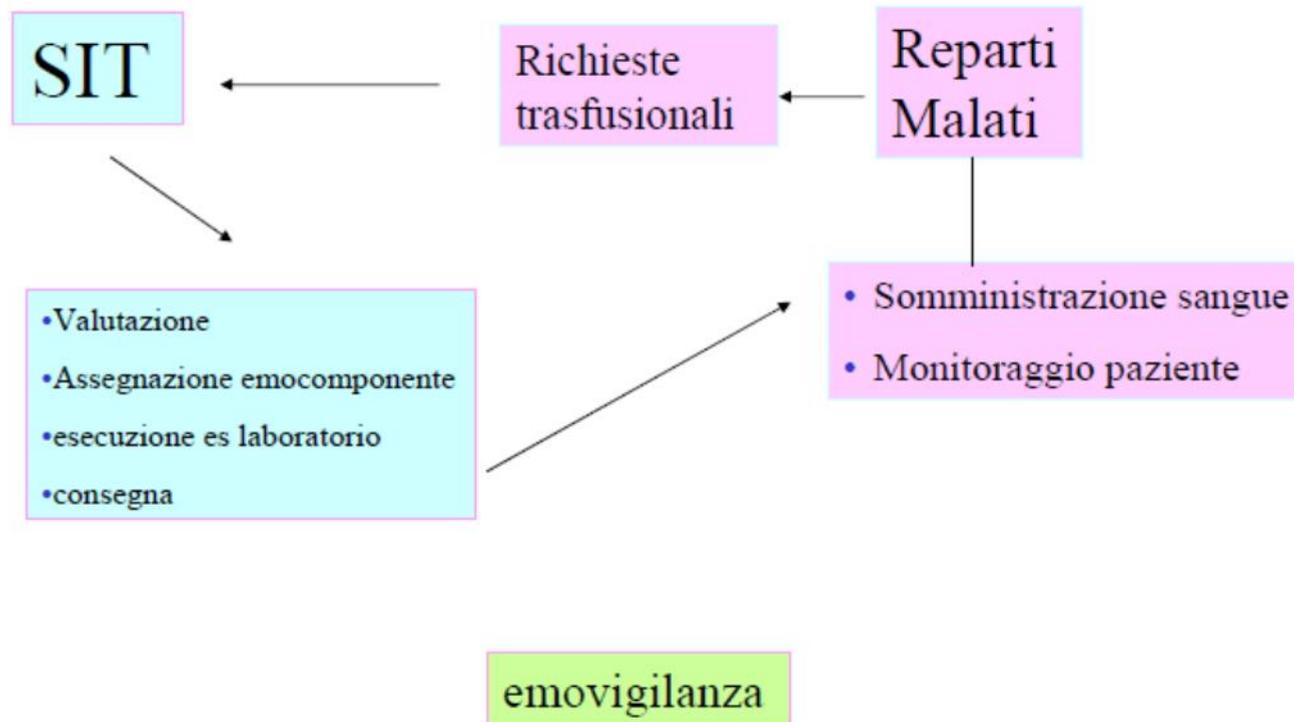
19%

Pazienti malati di cancro

24%



Flusso Trasfusionale



Test prima della trasfusione di GR

donatore

ABO Tipizzazione Rh
Ricerca anticorpi

paziente

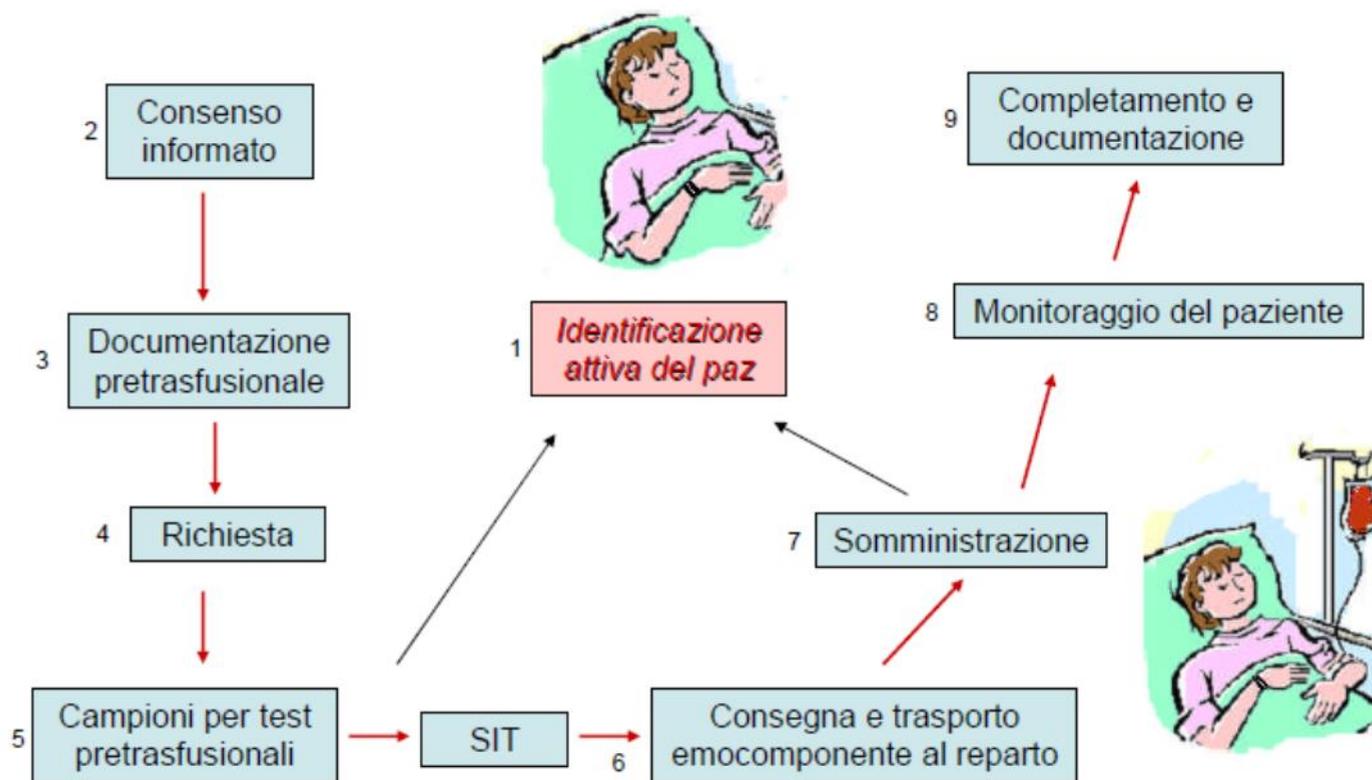
ABO Tipizzazione Rh
Ricerca anticorpi

Test di Compatibilità

Globuli Rossi Donatore + Siero del Paziente



Trasfusione - Flusso operativo



Conclusioni

Il valore di una sacca di sangue:

**Molti passaggi, personale specializzato con professionalità diverse, molto lavoro, molti controlli, tutto documentato
(tracciabilità)**

**Un sistema di controlli chiamato
Emovigilanza che aiuta a rendere sicure le
nostre trasfusioni**

