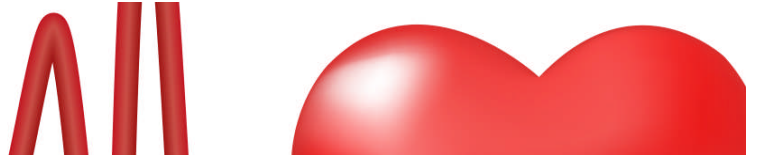


Globuli rossi

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.1 – Globuli rossi / pagina 8
Compito	Gli studenti leggono il testo a pagina 8 e completano poi le parti mancanti del testo.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti



Globuli rossi

Foglio di lavoro



2/3

Compito:

Metti il termine giusto nello spazio vuoto. Se allinei nel modo corretto le lettere figuranti nella casella, ottieni la risposta alla domanda.

Globuli rossi

I globuli _____ vengono chiamati anche eritrociti. Questo termine scientifico deriva

dal _____ ed è formato da «erythros» (rosso) e «cytos» (_____).

Gli eritrociti devono il loro nome al colore rosso che conferiscono al _____.

1 mm³ di sangue contiene circa 5 milioni di eritrociti. Gli eritrociti sono a disposizione dell'organismo per il trasporto dell' _____ per circa 100 – 120 giorni. Nella milza gli eritrociti invecchiati vengono quindi separati dal flusso sanguigno ed eliminati.

Domanda

Come si chiama la «pompa del sangue» del corpo? _____



Globuli rossi

Soluzione



3/3

Soluzione:

La risposta è: **CUORE**

Globuli rossi

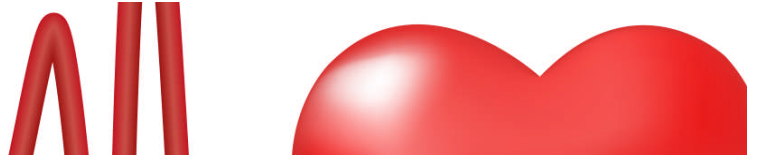
I globuli **rossi** vengono chiamati eritrociti. Questo termine scientifico deriva dal **greco** ed è formato da «erythros» (rosso) e «cytos» (**cellula**). Gli eritrociti devono il loro nome al colore rosso che conferiscono al **sangue**.

1 mm³ di sangue contiene circa 5 milioni di eritrociti. Gli eritrociti sono a disposizione dell'organismo per il trasporto dell'**ossigeno** per circa 100 – 120 giorni. Nella milza gli eritrociti invecchiati vengono quindi separati dal flusso sanguigno ed eliminati.



Globuli bianchi

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.2 – Globuli bianchi / pagine 9–10
Compito	Gli studenti risolvono un anagramma e scrivono la funzione del leucocita in questione. Spiegano poi al loro compagno di banco altre proprietà dei leucociti.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	15 minuti

Informazioni supplementari



Globuli bianchi

Foglio di lavoro



2/3

Compito:

Quali leucociti si nascondono nell'anagramma? Scrivi il loro nome e quali compiti hanno.
Cosa sai ancora sui leucociti in questione? Segnati quello che sai con parole chiave e spiegalo al tuo compagno di banco!

Trova i leucociti!

GLOCIRANTUI

FINCOLITI

NOTIMOCI



Globuli bianchi

Soluzione



3/3

Soluzione:

GLOCIRANTUI

Granulociti
Prima difesa dai corpi
estranei

FINCOLITI

Linfociti
Difesa specifica

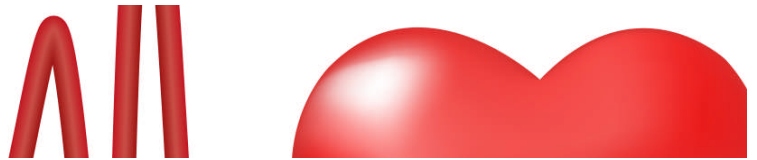
NOTIMOCI

Monociti
Fagociti giganti



Piastrine

Informazioni per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.3 – Piastrine / pagina 10
Compito	Gli alunni ripassano, sotto forma di gioco, i compiti svolti da trombociti, monociti e granulociti. Successivamente rispondono ad alcune domande sull'argomento.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Informazioni supplementari



Piastrine

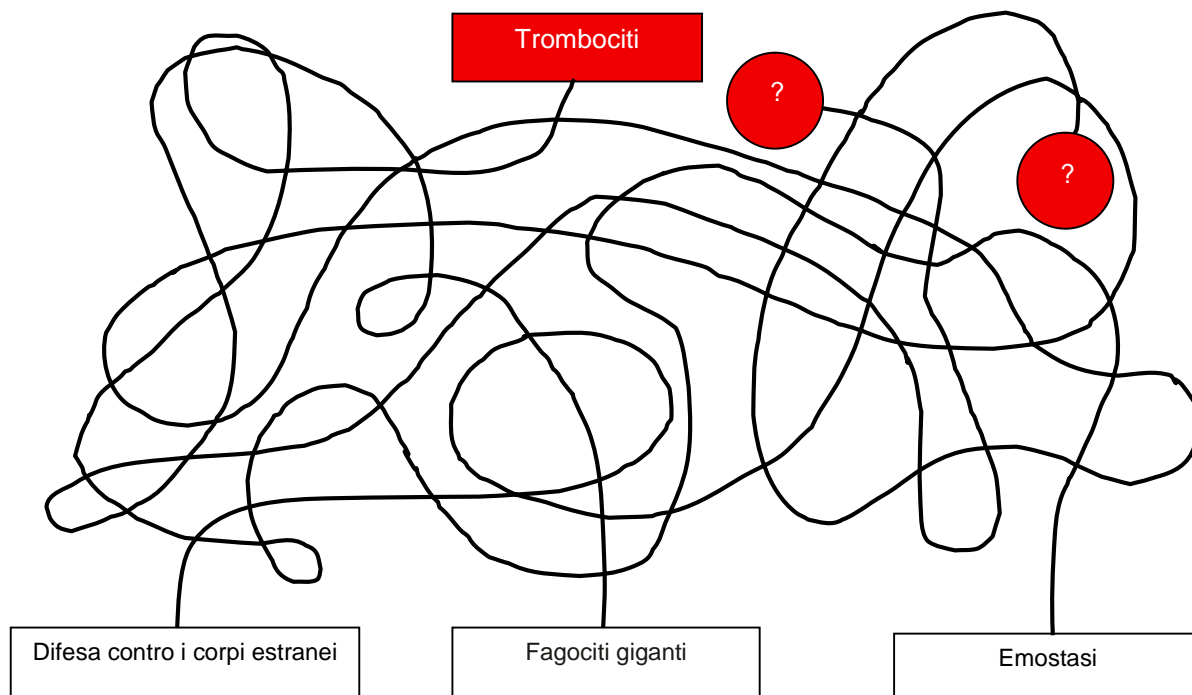
Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Scopri a che cosa servono i trombociti e pensa a che cosa scrivere nei cerchi. Rispondi poi alle domande sui trombociti.



In che senso i trombociti sono simili agli eritrociti? _____

Che cosa succede ai trombociti se sulla parete di un vaso si forma una piccola lesione?

Che cos'è un trombo? _____

Perché un trombo può diventare pericoloso? _____



Piastrine

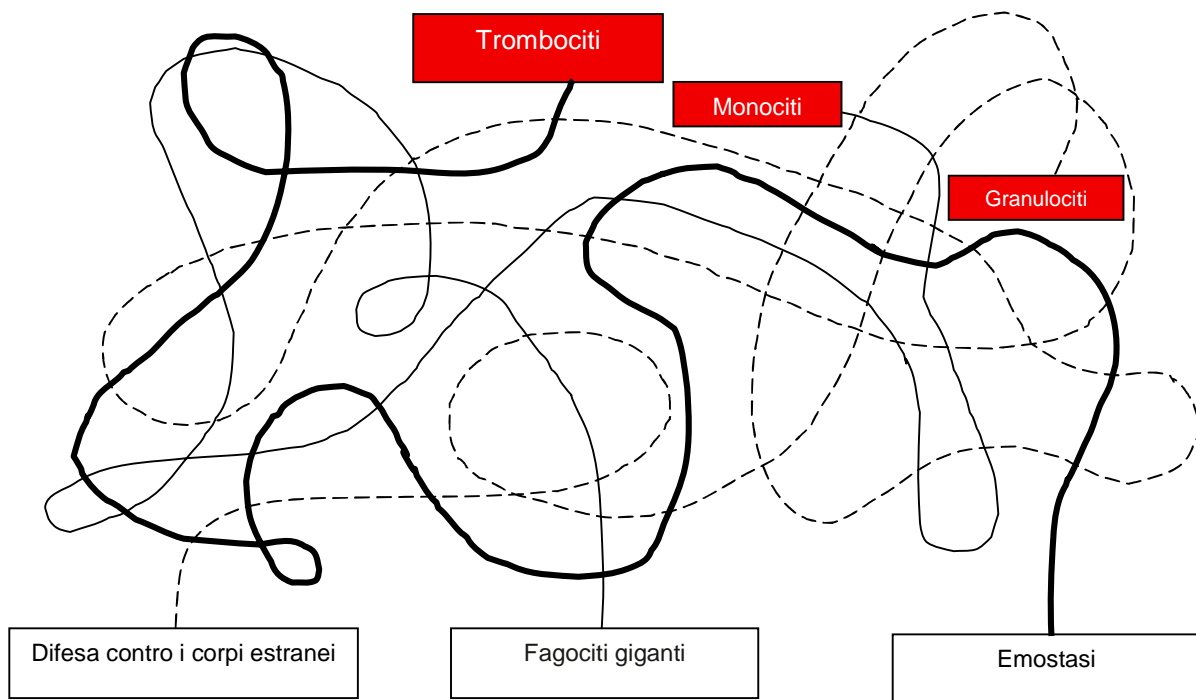
Soluzione



3/3

Soluzione:

I trombociti servono per l'emostasi.



In che senso i trombociti sono simili agli eritrociti? **Entrambe le cellule del sangue sono prive di nucleo.**

Che cosa succede ai trombociti se sulla parete di un vaso si forma una piccola lesione? **I trombociti aderiscono al punto difettoso della parete del vaso, perdono la loro forma biconcava, si arrotondano e la loro superficie diventa spinosa.**

Che cosa è un trombo? **Un trombo è un'aggregazione di trombociti e sostanze coagulanti, detto anche coagulo.**

Perché un trombo può diventare pericoloso? **Se un trombo diventa troppo grande può bloccare i vasi sanguigni e le cellule non ricevono più ossigeno a sufficienza.**



Emocomponenti

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue Ripasso / pagine 7–11
Compito	Come ripasso gli alunni associano alle parole chiave l'immagine corrispondente.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Idee di approfondimento

- Per semplificare l'esercizio, gli alunni rileggono i passaggi di testo corrispondenti.
- Per semplificare ulteriormente l'esercizio, gli alunni sanno che ad ogni immagine sono associate cinque parole chiave.



Emocomponenti

Foglio di esercizio



2/3

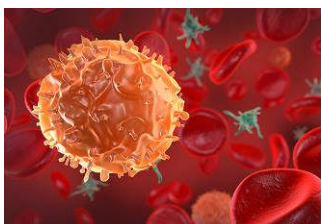
Compito:

Associa alle parole chiave l'immagine corrispondente.

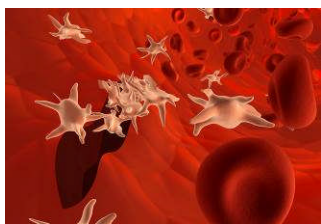
Globuli rossi



Globuli bianchi



Piastrine



Plasma congelato



Emostasi

Monociti

Trombociti

Trasporto di ossigeno

5 milioni per mm³

Siero

Leucociti

Smaltimento nella milza

Conferiscono al sangue il colore rosso

Fibrinogeno

90% acqua

Cellule sanguigne più piccole

Linfociti

Eritrociti

Forma piatta o arrotondata

Colore giallastro

Granulociti

Trombo

Dimensioni di 7-15 µm

Fluido



Emocomponenti

Soluzione

3/3

Soluzione:

I trombociti servono per l'emostasi.

Globuli rossi



Trasporto di ossigeno

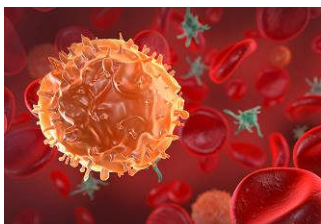
5 milioni per mm^3

Smaltimento nella milza

Conferiscono al sangue il colore rosso

Eritrociti

Globuli bianchi



Monociti

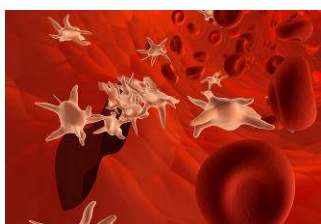
Leucociti

Linfociti

Granulociti

Dimensioni di 7-15 μm

Piastrine



Emostasi

Trombociti

Cellule sanguigne più piccole

Forma piatta o arrotondata

Trombo

Plasma congelato



Siero

Fibrinogeno

90% acqua

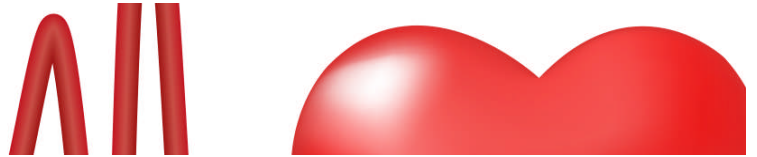
Colore giallastro

Fluido



Trasporto delle sostanze

Informazione per gli insegnanti



1/5

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.1 – Il trasporto delle sostanze / pagine 12–13
Compito	Gli studenti cercano nelle parole intrecciate 14 nozioni sul tema del trasporto delle sostanze.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Gruppi di due persone
Tempo	15 minuti

Idee di approfondimento

- Rendere l'esercizio più difficile non comunicando agli studenti il numero di nozioni da cercare.
- Gli studenti si annotano per ogni nozione una frase o scrivono un breve testo dal titolo «Trasporto delle sostanze» in cui figurino tutte le parole.
- Gli studenti più rapidi cercano altre parole che possono nascondersi nello schema delle parole intrecciate.



Trasporto delle sostanze

Foglio di lavoro



2/5

Compito:

Cerca nello schema le sostanze e le parti del corpo alle quali esse vengono trasportate.

Parole intrecciate



Trasporto delle sostanze

Foglio di lavoro



Sangue

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

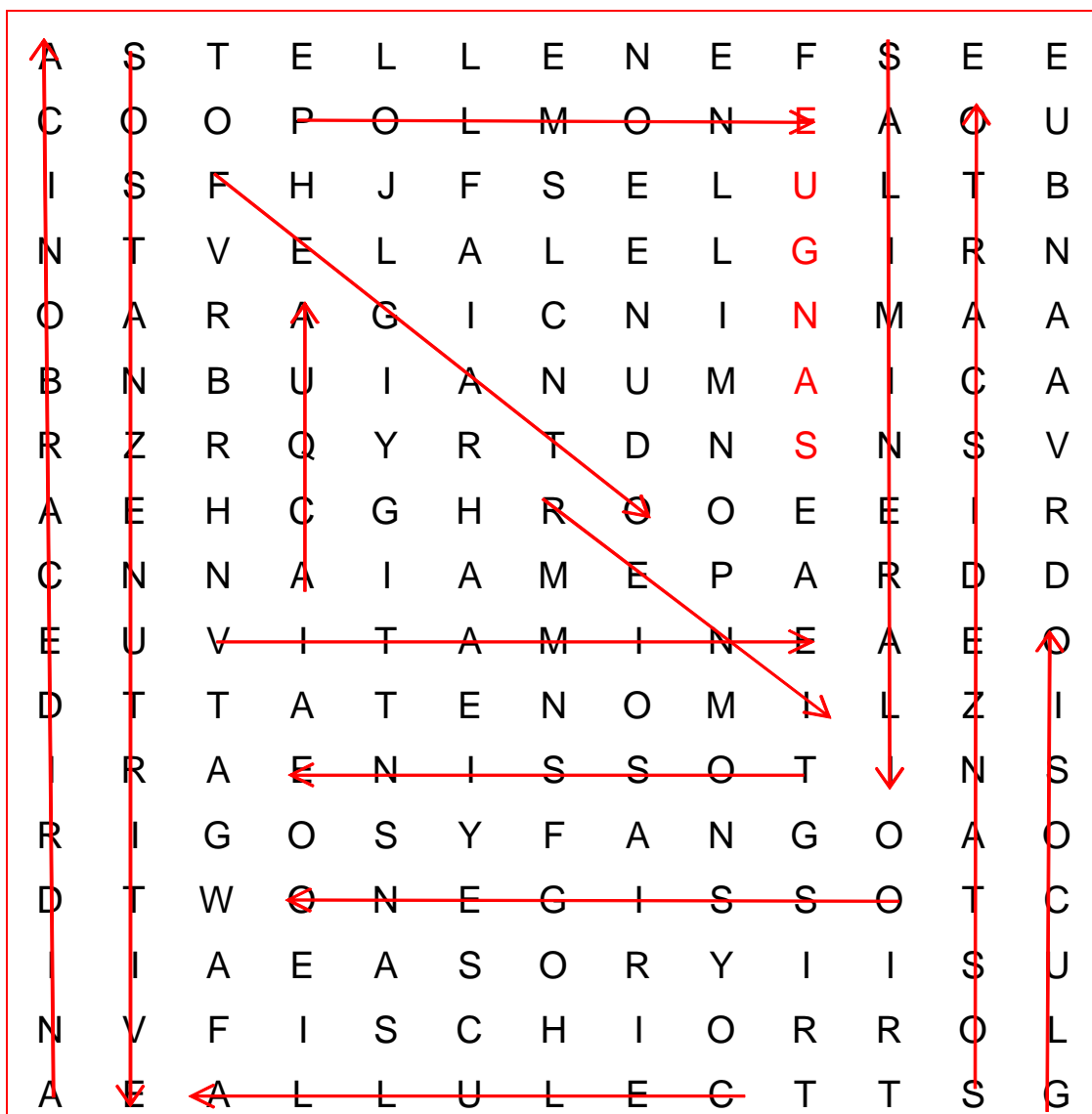
Trasporto delle sostanze

Soluzione



4/5

Soluzione:



Trasporto delle sostanze

Soluzione



5/5

Sangue

Ossigeno

Anidride carbonica

Polmone

Cellula

Sostanze nutritive

Sali minerali

Glucosio

Vitamine

Acqua

Tossine

Sostanze di scarto

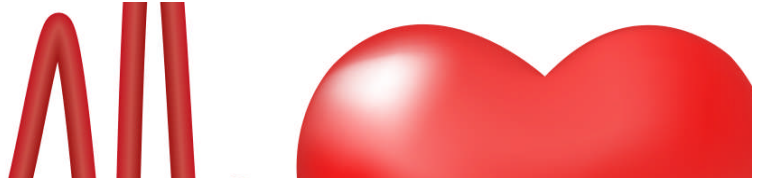
Fegato

Reni



Il nostro sistema immunitario

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.2 – Il nostro sistema immunitario / pagine 14–16
Compito	Gli studenti risolvono il cruciverba senza nessun supporto. Se a un certo punto uno studente non riesce più ad avanzare, può capovolgere il foglio del cruciverba e leggere il testo che tratta l'argomento nel quaderno di lavoro. Dopodiché termina il cruciverba di nuovo senza supporto.
Materiale	Cruciverba Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Idee di approfondimento

- Variante: gli studenti creano un proprio cruciverba e lo scambiano con i compagni per risolverlo.



Il nostro sistema immunitario

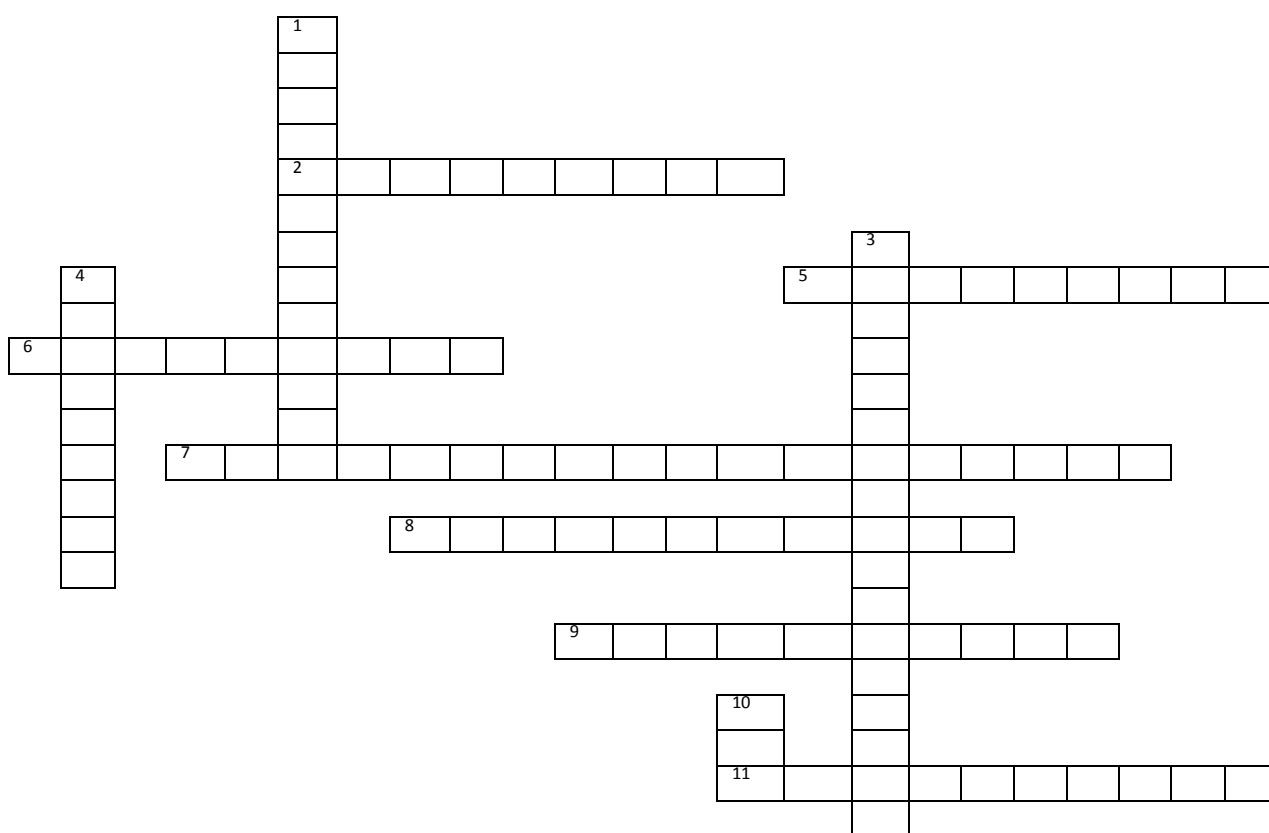
Foglio di esercizio



Compito:

Risolvi il cruciverba.
Alcune soluzioni sono composte da più parole tutte attaccate.

Il cruciverba sul sistema immunitario



Orizzontali

- 2 Armi contro gli intrusi
- 5 Globulo bianco che fagocita gli intrusi
- 6 Invasione di corpi estranei
- 7 Parassita animale
- 8 Globuli che si attivano rapidamente e per primi per la difesa
- 9 Difesa generale
- 11 Un «lavoro» dei globuli bianchi

Verticali

- 1 Che cosa indica una parte del corpo gonfia, arrossata, calda e dolorante?
- 3 Causa una deficienza immunitaria
- 4 Globuli bianchi della difesa specifica
- 10 Accumulo di globuli bianchi morti



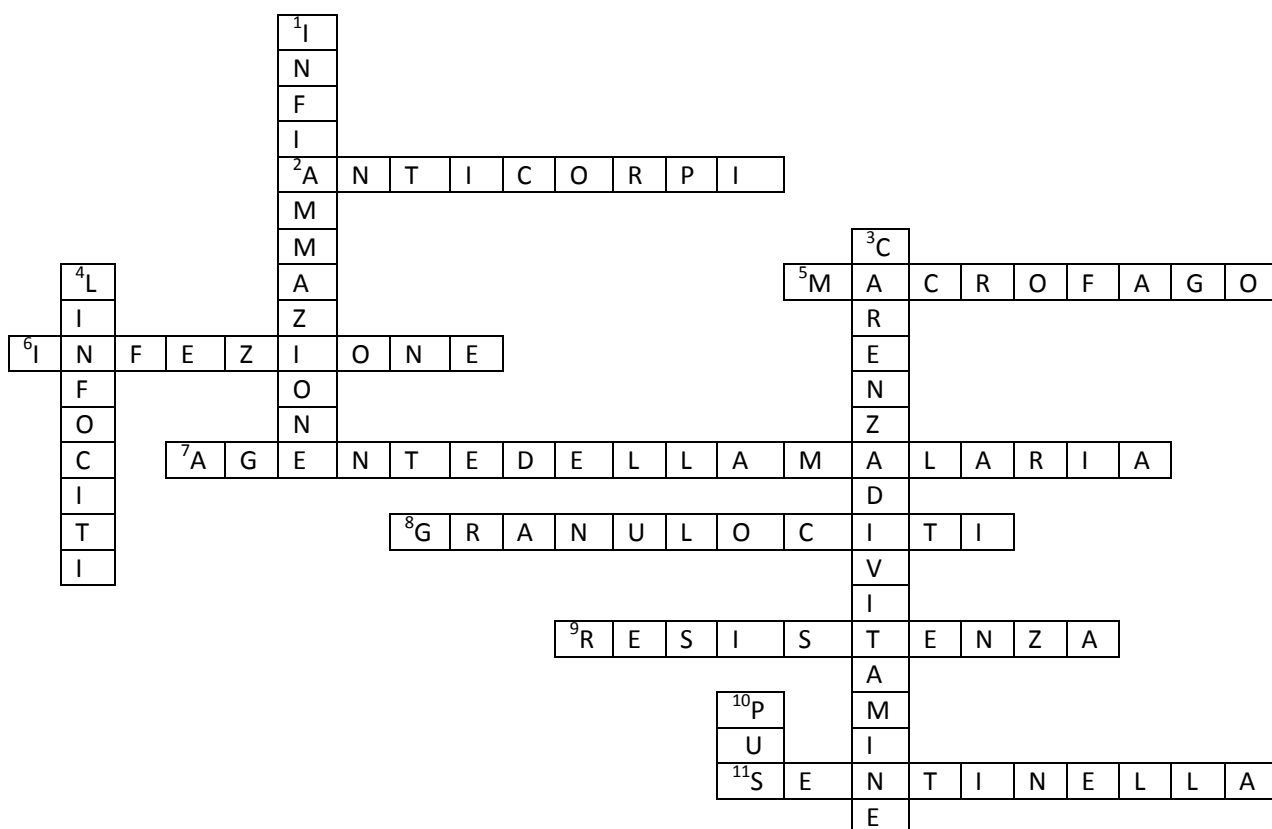
Il nostro sistema immunitario

Soluzione



3/3

Soluzione:



Orizzontali

- 2 Armi contro gli intrusi **Anticorpi**
- 5 Globulo bianco che fagocita gli intrusi **Macrofago**
- 6 Invasione di corpi estranei **Infezione**
- 7 Parassita animale **Agente della malaria (tutto attaccato)**
- 8 Globuli che si attivano rapidamente e per primi per la difesa **Granulociti**
- 9 Difesa generale **Resistenza**
- 11 Un «lavoro» dei globuli bianchi **Sentinella**

Verticali

- 1 Che cosa indica una parte del corpo gonfia, arrossata, calda e dolorante? **Infiemmazione**
- 3 Causa una deficienza immunitaria **Carenza di vitamine (tutto attaccato)**
- 4 Globuli bianchi della difesa specifica **Linfociti**
- 10 Accumulo di globuli bianchi morti **Pus**



Rimarginazione delle ferite

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.3 – La rimarginazione delle ferite / pagine 17–18
Compito	Gli studenti ordinano i paragrafi nella sequenza giusta.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti



Rimarginazione delle ferite

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Ordina le frasi nella sequenza giusta per creare una storia che abbia senso e trovare così la parola chiave.

Trova la sequenza giusta!

I La cute è lacerata, il tessuto è ferito e la ferita sanguina.



C Berny sta andando sullo skateboard quando cade e si ferisce al ginocchio.

T L'emorragia si ferma e la ferita si rimargina grazie alla formazione della crosta.



R Berny gratta via la crosta, perché gli provoca prurito e gli dà fastidio andando sullo skateboard.

E Sulla gamba di Berny resta una piccola e sottile cicatrice.



A La pelle sotto la ferita si è riformata completamente.

C I fattori coagulanti e le piastrine iniziano a coagulare il sangue.



I La pelle sotto la ferita non si è riformata completamente.

Z Il processo di coagulazione e di formazione della crosta ricomincia.



A Il sangue coagulato va a formare una crosta che protegge la ferita dalla penetrazione della sporcizia.

R La crosta si stacca.



Z La ferita ricomincia a sanguinare.



Rimarginazione delle ferite

Soluzione



3/3

Soluzione:

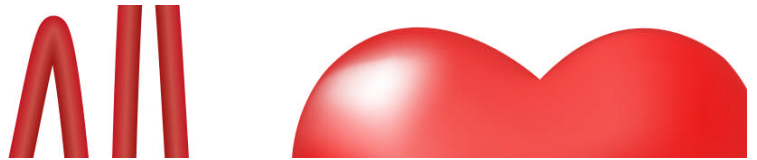
Parola chiave: cicatrizzare

-  **C** Berny sta andando sullo skateboard quando cade e si ferisce al ginocchio.
-  **I** La cute è lacerata, il tessuto è ferito e la ferita sanguina.
-  **C** I fattori coagulanti e le piastrine iniziano a coagulare il sangue.
-  **A** Il sangue coagulato va a formare una crosta che protegge la ferita dalla penetrazione della sporcizia.
-  **T** L'emorragia si ferma e la ferita si rimargina grazie alla formazione della crosta.
-  **R** Berny gratta via la crosta, perché gli provoca prurito e gli dà fastidio andando sullo skateboard.
-  **I** La pelle sotto la ferita non si è riformata completamente.
-  **Z** La ferita ricomincia a sanguinare.
-  **Z** Il processo di coagulazione e di formazione della crosta ricomincia.
-  **A** La pelle sotto la ferita si è riformata completamente.
-  **R** La crosta si stacca.
-  **E** Sulla gamba di Berny resta una piccola e sottile cicatrice.



Il sistema AB0

Informazione per gli insegnanti



1/4

Riferimento	Capitolo 3: Gruppi sanguigni 3.1 – Il sistema AB0 / pagine 20–21
Compito	Dopo aver letto l'informazione per gli studenti, questi compilano il foglio di lavoro con le risposte multiple senza «copiare».
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Informazioni supplementari

- Ogni studente indica il proprio gruppo sanguigno (chi non lo sa lo chiede a casa). Sulla base di queste informazioni gli studenti possono calcolare la percentuale per ogni gruppo nella classe e illustrarla.



Il sistema AB0

Foglio di esercizio



2/4

Compito:

Metti una crocetta sulla casella giusta; in alcuni casi sono possibili più risposte.

Lo sai?

- Nei secoli scorsi non si conoscevano i gruppi sanguigni.
- In passato la trasfusione di sangue era più igienica.
- I gruppi sanguigni sono stati scoperti nel 1723.

- Ognuno tollera qualsiasi tipo di sangue.
- Il sangue sano può essere dannoso per altre persone.
- I gruppi sanguigni dei donatori e dei riceventi devono essere compatibili tra di loro.

- Il gruppo sanguigno è determinato anche dal fattore Krosus.
- Il gruppo sanguigno è determinato anche dal sistema AB0.
- Il gruppo sanguigno è determinato anche dal sistema HLA.

- Karl Landsteiner ha separato nel sangue le cellule ematiche e il plasma.
- Karl Landsteiner ha separato nel sangue il siero e le cellule ematiche.
- Karl Landsteiner ha scoperto i gruppi sanguigni.

- Il siero di una persona ha fatto aggrumare le cellule ematiche degli altri.
- Le cellule ematiche di una persona hanno fatto solidificare il siero degli altri.
- In certi miscugli gli eritrociti si sono aggrumati.

- Ogni persona appartiene a un gruppo sanguigno.
- Ci sono tre gruppi sanguigni.
- Il gruppo sanguigno A0 è molto raro.

- Gli indiani d'America appartengono quasi tutti al gruppo sanguigno 0.
- Gli Svizzeri hanno principalmente i gruppi sanguigni 0 e A.
- In Asia il gruppo sanguigno AB è il più diffuso.



Il sistema AB0

Foglio di esercizio

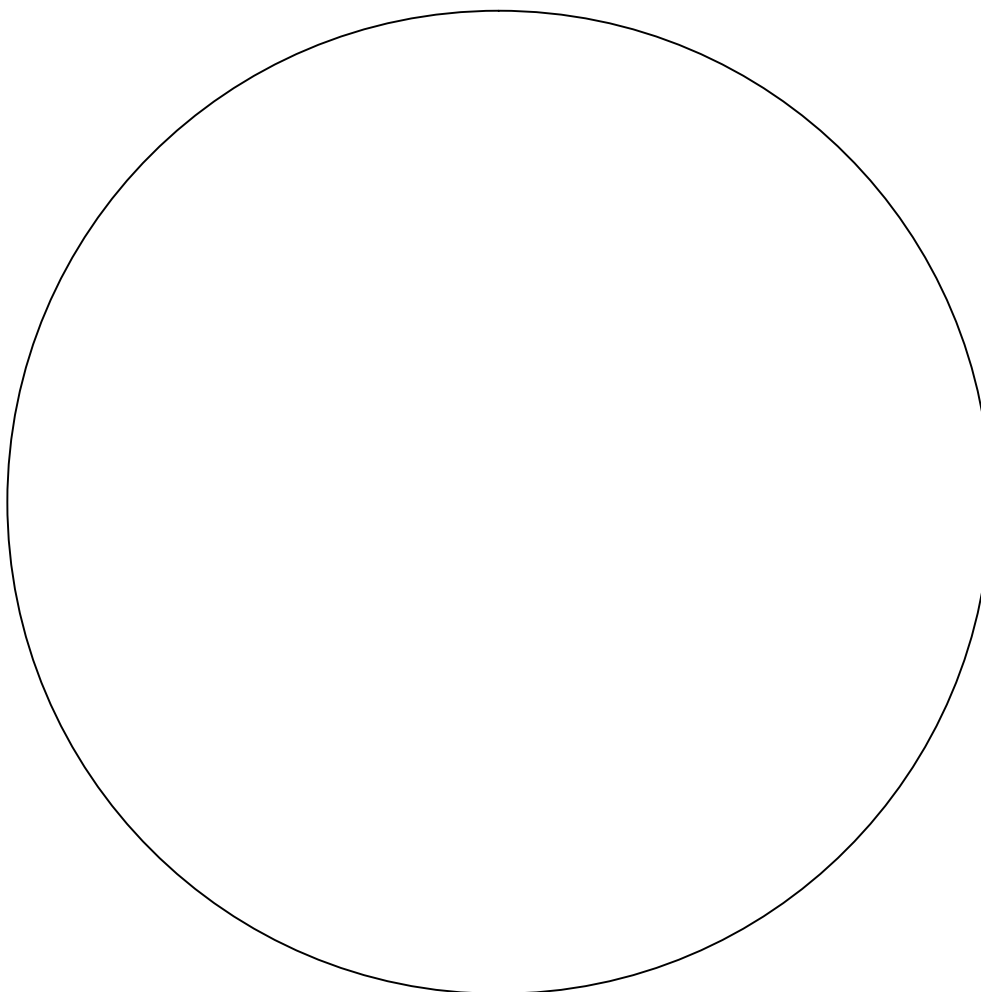


Compito:

Riporta la distribuzione percentuale dei gruppi sanguigni in Svizzera nel diagramma a torta sottostante (ev. prima in matita). Usa una squadra.

Gruppi sanguigni in Svizzera

- Gruppo ____
- Gruppo ____
- Gruppo ____
- Gruppo ____



Il sistema AB0

Soluzione



4/4

Soluzione:

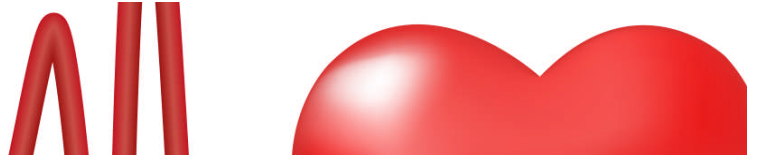
Grafico «Gruppi sanguigni in Svizzera», vedi pag. 19
(A: 47 %, B: 8 %, AB: 4 %, O: 41 %)

- Nei secoli scorsi non si conoscevano i gruppi sanguigni.
 - In passato la trasfusione di sangue era più igienica.
 - I gruppi sanguigni sono stati scoperti nel 1723.
-
- Ognuno tollera qualsiasi tipo di sangue.
 - Il sangue sano può essere dannoso per altre persone.
 - I gruppi sanguigni dei donatori e dei riceventi devono essere compatibili tra di loro.
-
- Il gruppo sanguigno è determinato anche dal fattore Krosus.
 - Il gruppo sanguigno è determinato anche dal sistema AB0.
 - Il gruppo sanguigno è determinato anche dal sistema HLA.
-
- Karl Landsteiner ha separato nel sangue le cellule ematiche e il plasma.
 - Karl Landsteiner ha separato nel sangue il siero e le cellule ematiche.
 - Karl Landsteiner ha scoperto i gruppi sanguigni.
-
- Il siero di una persona ha fatto aggrumare le cellule ematiche degli altri.
 - Le cellule ematiche di una persona hanno fatto solidificare il siero degli altri.
 - In certi miscugli gli eritrociti si sono aggrumati.
-
- Ogni persona appartiene a un gruppo sanguigno.
 - Ci sono tre gruppi sanguigni.
 - Il gruppo sanguigno A0 è molto raro.
-
- Gli indiani d'America appartengono quasi tutti al gruppo sanguigno O.
 - Gli Svizzeri hanno principalmente i gruppi sanguigni O e A.
 - In Asia il gruppo sanguigno AB è il più diffuso.



Altri gruppi sanguigni

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 3: Gruppi sanguigni 3.2 – Il fattore Rhesus / pagina 22
Compito	Gli studenti risolvono il cruciverba con l'aiuto dell'informazione per gli studenti.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Informazioni supplementari

- Se il cruciverba è troppo difficile, gli studenti possono scrivere le soluzioni sulla lavagna.



Altri gruppi sanguigni

Foglio di esercizio

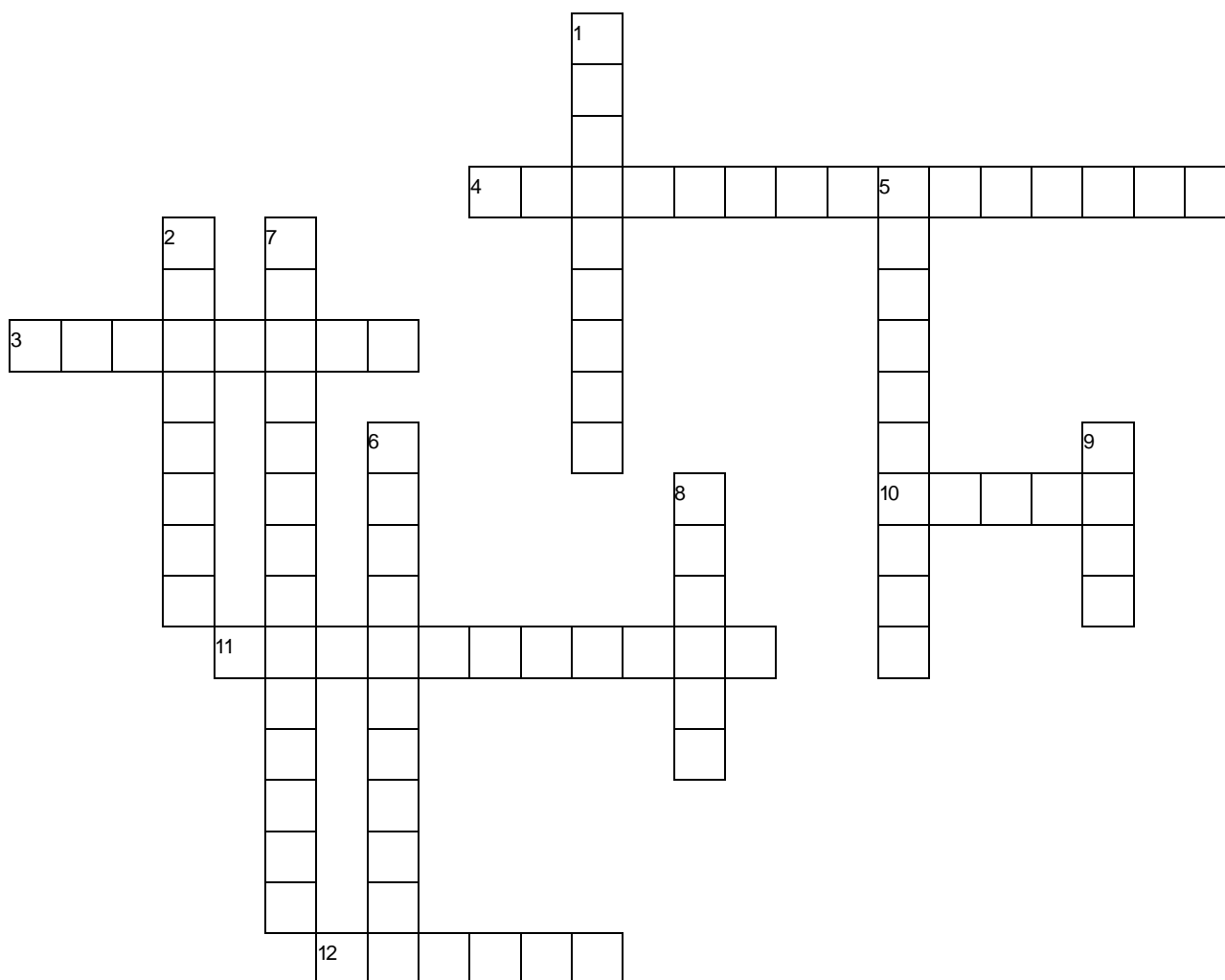


2/3

Compito:

Risolvi il cruciverba. Attenzione: gli spazi vuoti contano come lettere e occupano una propria casella!

1. Cosa cerca di fare il corpo con gli organi estranei?
2. Proteina sulla superficie dei globuli rossi
3. Lo è l'albumina
4. È chiamato così se non ha l'antigene
5. Globulo rosso
6. Cognome del medico che ha scoperto il fattore Rhesus
7. In quale animale è stato scoperto il fattore Rhesus?
8. Città natale dello scopritore del fattore Rhesus
9. L'organo più trapiantato
10. Organo vitale
11. Come si chiama la trasmissione di sangue allogenico nella circolazione sanguigna?
12. Cosa si può trapiantare? (Plurale)



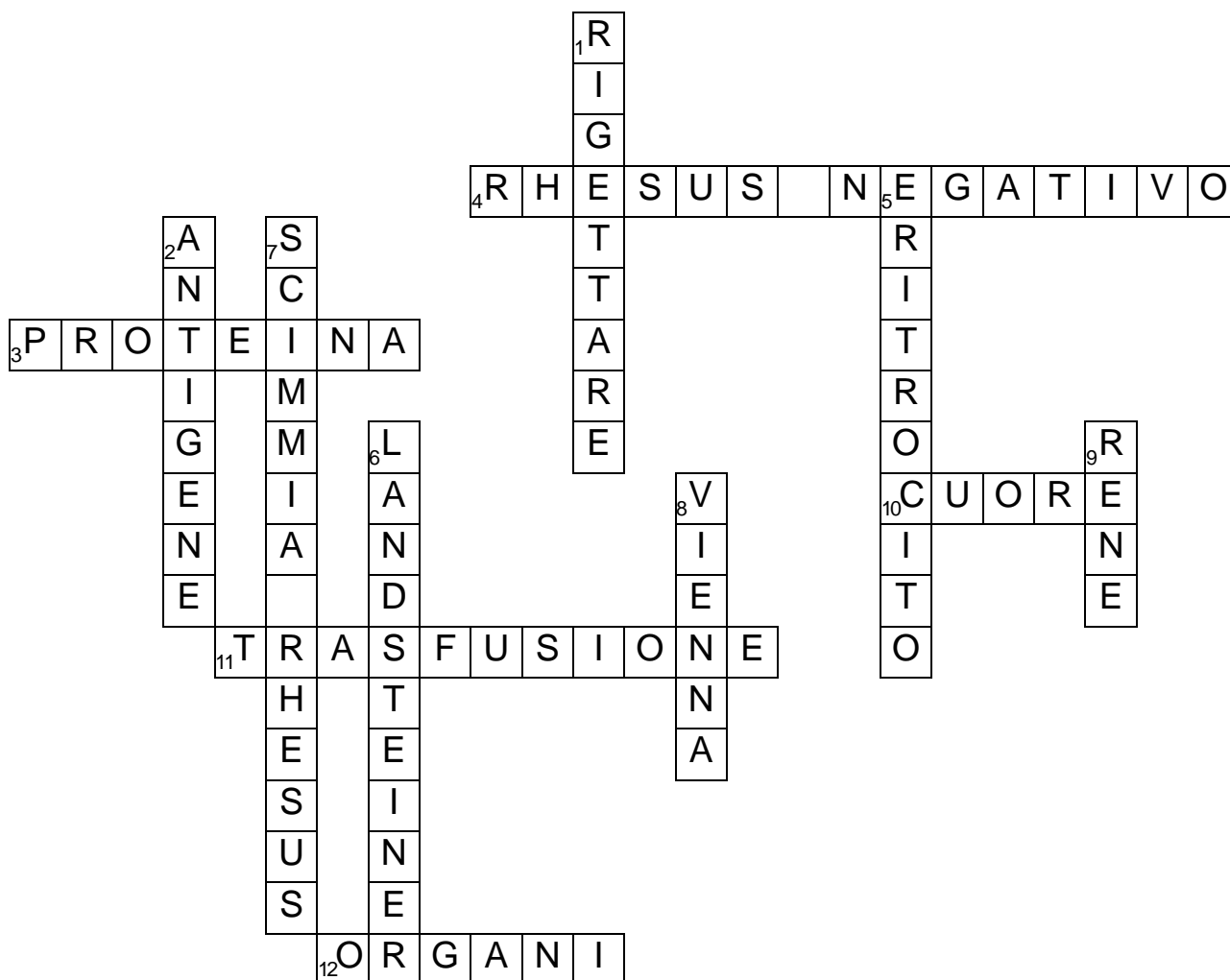
Altri gruppi sanguigni

Soluzione



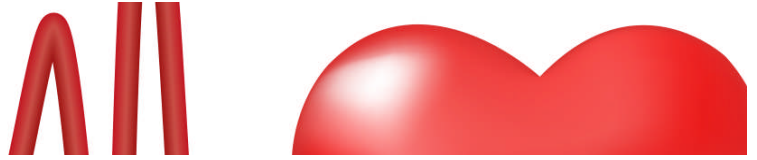
3/3

Soluzione:



Donazione di sangue

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 4: Donazione di sangue 4.1 La donazione del sangue / pagina 23
Compito	Gli studenti si divertono con il gioco dell'oca «La donazione di sangue»
Materiale	Tabellone da gioco e spiegazioni Pedine Due dadi
Forma sociale	Lavoro di gruppo
Tempo	10 minuti

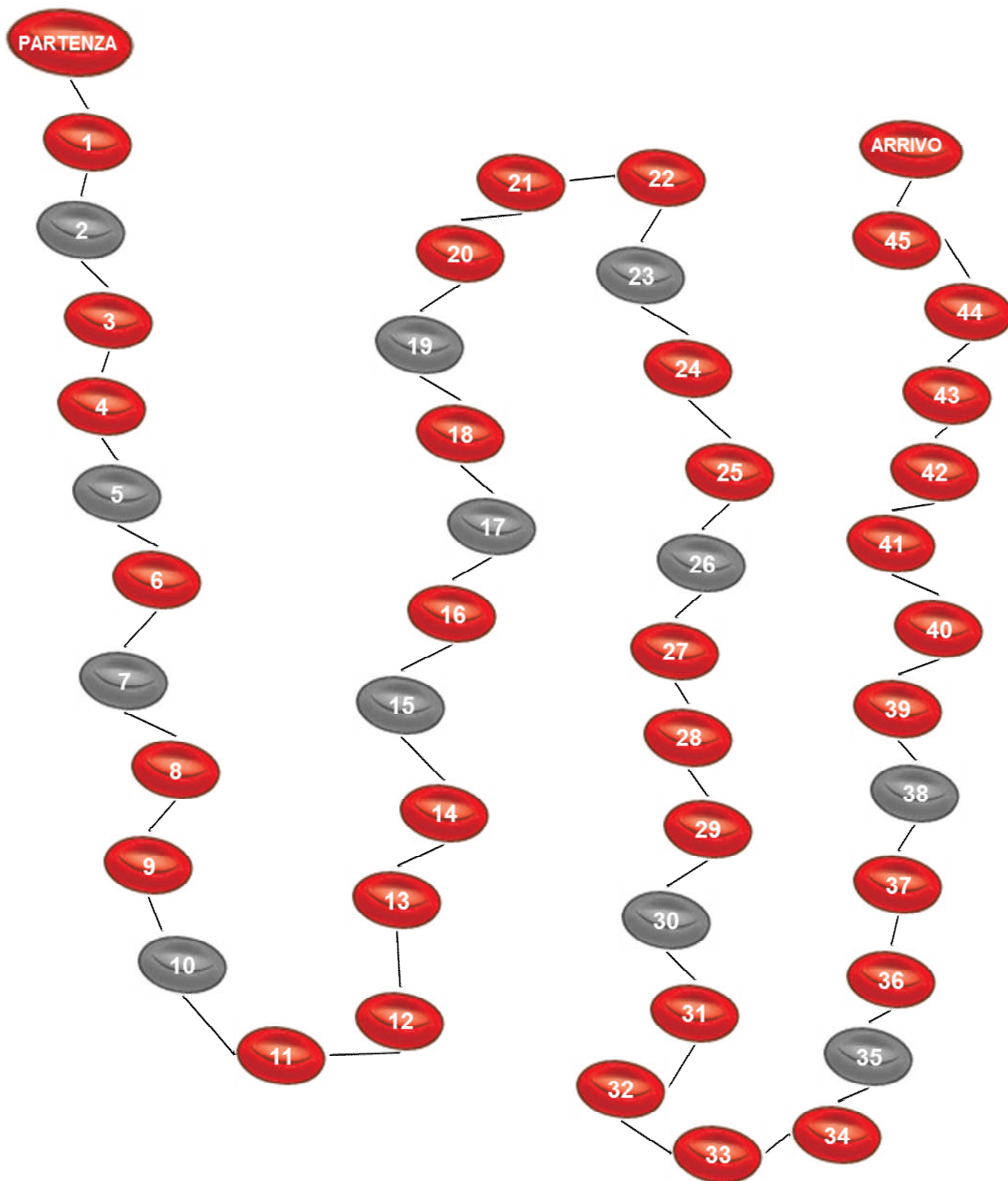


Donazione di sangue

Tabellone da gioco



2/3



BLUTSPENDE SRK SCHWEIZ
 TRANSFUSION CRS SUISE
 TRASFUSIONE CRS SVIZZERA

Donazione di sangue

Tabellone da gioco



3/3

Informazione:

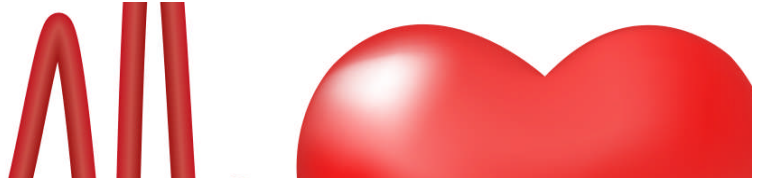
Spiegazioni sul gioco dell'oca

- 2** Molte persone vogliono donare il sangue. All'accettazione c'è una lunga fila di attesa.
Salta un giro.
- 5** È la prima volta che fai una donazione e devi compilare un formulario e restituirlo all'accettazione.
Torna alla casella 1.
- 7** Hai fatto diverse donazioni in passato e sai già come si svolgono.
Lancia ancora il dado.
- 10** In un colloquio i collaboratori del servizio trasfusionale rispondono a domande e misurano la pressione del sangue, il battito cardiaco e i valori dell'emoglobina. L'argomento ti interessa e fai molte domande.
Salta un giro.
- 15** Sei fortunato, presto un lettino si libererà.
Avanza di due caselle.
- 17** Un abile collaboratore trova subito la tua vena, non ti accorgi quasi di nulla.
Lancia ancora il dado.
- 19** Il tuo sangue fluisce molto velocemente, i 450 ml necessari sono già nella sacca.
Avanza di tre caselle.
- 23** Tranquillizzi un'amica che si è accomodata sul lettino accanto al tuo. Ha un po' paura.
Salta un giro.
- 26** Ti hanno messo il cerotto, ti sei riposato e ora puoi alzarti dal lettino.
Lancia due dadi.
- 30** Il tema del sangue ti affascina. Ti danno una brochure esplicativa e inizi a leggerla.
Salta un giro, poi avanza di due caselle.
- 35** Ti gusti lo spuntino e fai quattro chiacchiere sulle tue esperienze.
Salta due giri.
- 38** Torni a casa felice e contento per aver aiutato qualcuno.
Vola all'arrivo!



Il sistema degli emocomponenti

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 4: Donazione del sangue 4.2 – Il sistema degli emocomponenti / pagina 26
Compito	Utilizzando come spunto le domande del foglio di esercizio, gli studenti discutono e ripassano le loro conoscenze sul tema del sangue.
Materiale	Foglio di esercizio Proposte di soluzione
Forma sociale	Lavoro di gruppo o tutti gli studenti insieme
Tempo	15 minuti

Informazioni supplementari

- Ulteriori informazioni sul sistema degli emocomponenti possono essere eventualmente ricavate dal materiale didattico (pag. 26 «Gli emocomponenti più importanti») ed essere lette e discusse insieme.



Il sistema degli emocomponenti

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Oggi non si conserva più il sangue intero, ma lo si divide dopo la donazione. Ecco uno schema dei tre componenti del sangue. Discuti con i compagni le risposte alle domande.

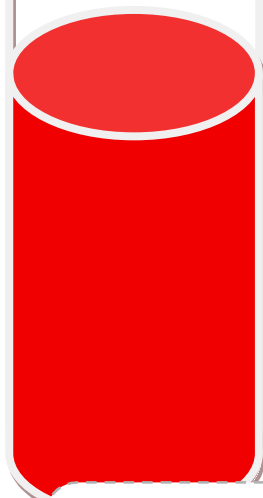
Sacche di sangue

Globuli rossi

Plasma sanguigno

Piastrine

Ti ricordi ancora quali sono i componenti del sangue e a che cosa servono?



Perché in tempi di guerra la richiesta di sangue è particolarmente forte?

Perché sarebbe utile poter produrre artificialmente i componenti del sangue?



Secondo te quale componente è in assoluto il più importante? Perché?



Quali vantaggi ha la suddivisione delle sacche di sangue in componenti?



Il sistema degli emocomponenti

Soluzione



3/3

Soluzione:

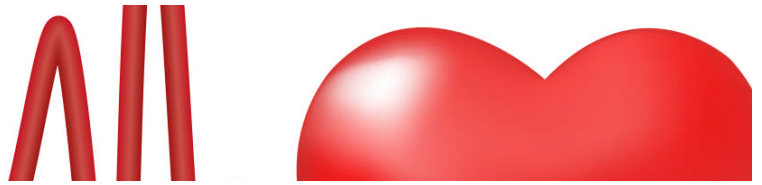
Spunti di discussione e proposte di soluzione

- I globuli rossi trasportano l'ossigeno. Senza di loro non potrebbe avvenire la respirazione cellulare. Già poco tempo dopo un'ingente perdita di sangue il corpo non riceve più ossigeno a sufficienza. I globuli rossi (eritrociti) sono di vitale importanza e dunque anche il componente essenziale nelle trasfusioni.
- Le piastrine servono per l'emostasi e la rimarginazione delle ferite. In caso di perdita ematica molto importante si deve somministrare anche il concentrato piastrinico.
- In caso di perdita ematica molto importante si deve trasfondere anche il plasma, che trasporta gli altri componenti del sangue. È formato per il 90% da acqua.
- In tempi di guerra e in caso di catastrofe vi è un numero particolarmente elevato di feriti che hanno perso molto sangue. Per questo motivo si dovrebbero effettuare le trasfusioni velocemente, in quantità elevate e indipendentemente dal tempo e dal luogo. In genere è più semplice se i componenti sono divisi, poiché si conservano più a lungo e sono disponibili in maggiore quantità, se concentrati. Se fosse possibile produrli artificialmente non ci sarebbe più bisogno di donatori volontari e si otterrebbe un notevole risparmio in termini di tempo, personale e infrastrutture.
- In generale con il sistema degli emocomponenti si possono trattare le malattie in modo più efficace, il sangue si può utilizzare con maggiore parsimonia e la conservazione è davvero ottimale.



Cellule staminali del sangue

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 5: Cellule staminali del sangue 5. – Cellule staminali del sangue / pagine 27–28
Compito	Gli studenti collegano le affermazioni corrispondenti.
Materiale	Opuscolo per gli studenti Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Informazioni supplementari

- Ulteriori informazioni su www.sbsc.ch.



Cellule staminali del sangue

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Collega i campi che corrispondono tra di loro.

Leucemia

Questo metodo è poco impiegato in Svizzera.

Donazione di midollo osseo

Circa l'80% delle donazioni avviene con questo metodo.

Cellule staminali del sangue

Compatibilità delle caratteristiche tessutali necessaria per il trapianto delle cellule staminali del sangue.

Caratteristica HLA

Cancro del sangue

Anemia

Stanchezza, pallore, infezioni, sanguinamenti

Donazione di cellule staminali del sangue periferiche

Devono essere trapiantate nel giro di pochi giorni, poiché hanno una durata di vita molto breve.

Possibili sintomi in caso di leucemia

Carenza di globuli rossi



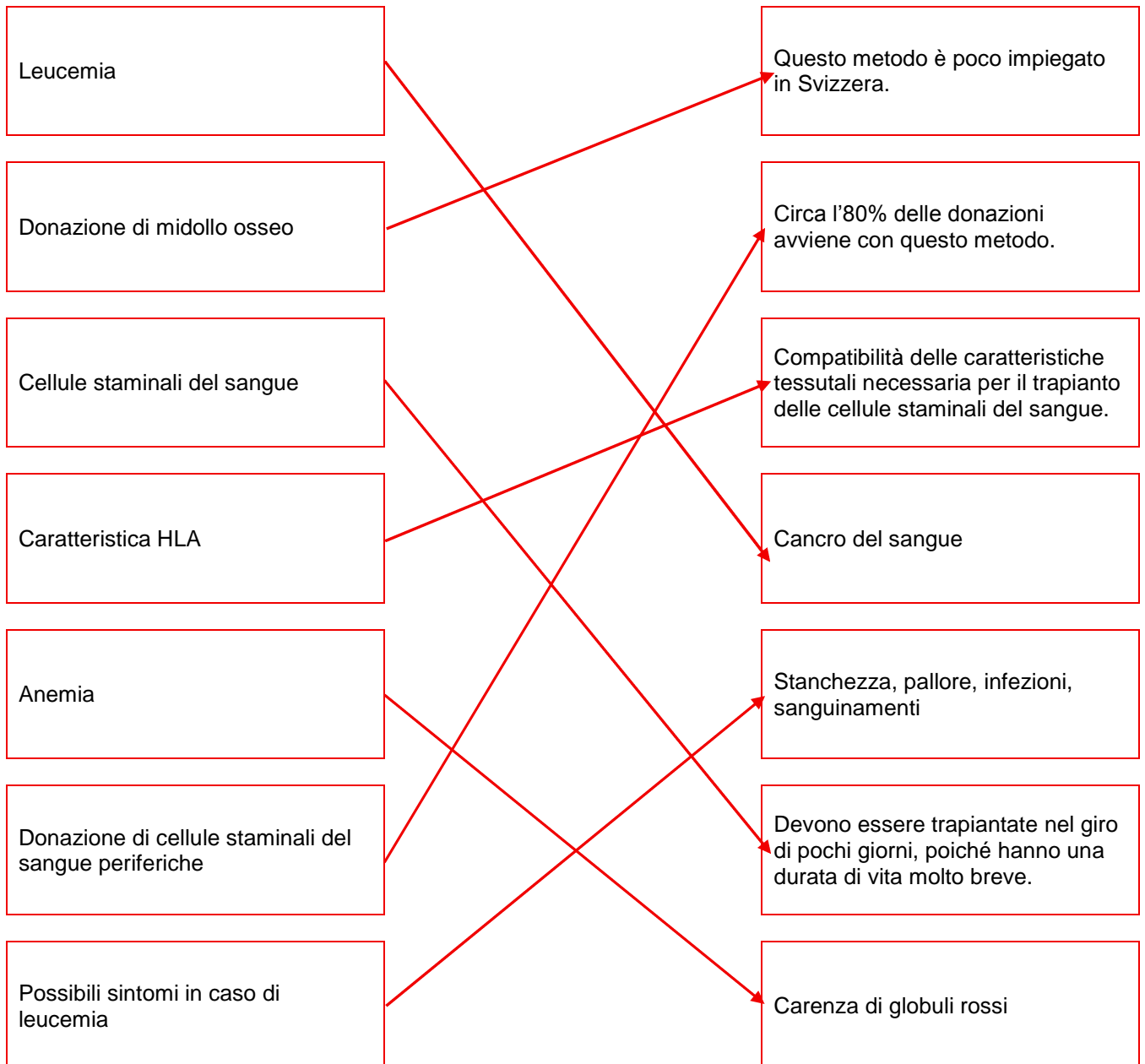
Cellule staminali del sangue

Soluzione



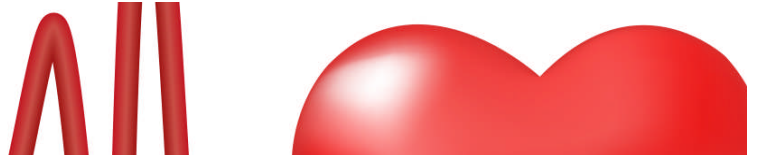
3/3

Soluzione:



Glossario

Informazioni per gli insegnanti



1/5

Riferimento	Intero quaderno di lavoro
Compito	Gli studenti cercano le spiegazioni che si riferiscono ai concetti numerati e annotano correttamente i numeri nelle caselle.
Materiale	Fogli di esercizio Soluzioni
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20 minuti

Idee di approfondimento

- Il glossario dei livelli di difficoltà (03_06 Glossario) è realizzato come gioco di memoria. Le spiegazioni sono le stesse riportate nel presente glossario. Se si omettono i concetti secondari, il gioco può essere utilizzato per tutti i livelli.
- Gli studenti ritagliano le spiegazioni e i concetti corrispondenti e li incollano su un foglio di carta, alla stessa altezza.



Glossario

Foglio di esercizio



2/5

Compito:

Associa i concetti alle spiegazioni corrispondenti, indicando nella casella il numero corretto.

1 Sistema AB0

2 Antigene

3 Anticorpi

4 Arteria

5 Malattia ematologica

6 Coagulo di sangue

7 Piastrine

8 Plasma sanguigno

9 Siero sanguigno

10 Pus

11 Infiammazione

12 Eritrociti

13 Emoglobina

14 Sistema HLA

15 Infezione

16 Capillari

17 Anidride carbonica

Reazione frequente del corpo a un'infezione. Molti globuli bianchi si riuniscono nello stesso punto che si arrossa e si gonfia.

Accumulo di trombociti e sostanze coagulanti; può ostruire i vasi sanguigni. Detto anche trombo.

Gas prodotto per combustione (p.es. dalla respirazione cellulare) ed espirato attraverso i polmoni.

Sostanze del corpo per la difesa da agenti patogeni.

Vaso sanguigno che trasporta il sangue ricco di ossigeno.

Malattia ereditaria la cui causa è una mancanza di fattori della coagulazione. Il sangue delle persone affette da questa malattia si coagula molto lentamente o non si coagula del tutto. Detta anche emofilia.

Antigeni tissutali che per via della loro diversità sono la causa del rigetto di organi trapiantati.

Penetrazione di un corpo estraneo nell'organismo.

Questo colorante è il componente principale dei globuli rossi e lega le particelle di ossigeno.

1 Sistema dei gruppi sanguigni.

Sostanza o corpo estraneo che il corpo riconosce e combatte come nemico.

Cellule del sangue sprovviste di nucleo che si formano dalle cellule del midollo osseo e che sono responsabili della rimarginazione delle ferite. Dette anche trombociti.

I più fini vasi sanguigni.

Cellule sanguigne prive di nucleo, responsabili del trasporto di gas.

Elevata concentrazione di fagociti giganti nello stesso punto. Si forma spesso in caso di infiammazione.

Plasma sanguigno senza fibrinogeno.

Fluido del sangue.



Glossario

Foglio di esercizio



3/5

18 Leucociti

19 Linfociti

20 Macrofagi

21 Milza

22 Monociti

23 Resistenza

24 Fattore Rhesus

25 Fagociti giganti

26 Globuli rossi

27 Ossigeno

28 Difesa specifica

29 Trombociti

30 Trombo

31 Trasfusione

32 Vena

33 Globuli bianchi

34 Nucleo cellulare

Globulo bianco che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche fagociti giganti o macrofagi.

Globuli bianchi che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche fagociti giganti o monociti.

Struttura sul globulo rosso, detta anche antigene. Deve essere considerato in caso di trasfusione.

Difesa coordinata e mirata contro un determinato agente patogeno.

Accumulo di trombociti e sostanze coagulanti; può ostruire i vasi sanguigni. Detto anche coagulo di sangue.

Organo situato in prossimità dello stomaco e che smaltisce i prodotti di rifiuto delle cellule del sangue.

Capacità di opporsi agli agenti patogeni. Reazione immunitaria generale del corpo.

Sottogruppo dei leucociti, responsabile, in qualità di cellule killer, cellule plasmatiche e cellule memoria, per la difesa specifica.

Vaso sanguigno che trasporta il sangue povero di ossigeno.

Trasmissione di liquidi. Se di sangue: trasmissione di sangue.

Cellule ematiche responsabili soprattutto per la difesa del corpo. Vi sono tre sottogruppi. Dette anche globuli bianchi.

Globuli bianchi che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche macrofagi o monociti.

Cellule sanguigne prive di nucleo, responsabili del trasporto di gas. Dette anche eritrociti.

Gas necessario per la combustione (p.es. per la respirazione cellulare) e che entra nel corpo con l'aria inspirata attraverso i polmoni.

Centro di controllo della cellula.

Cellule ematiche responsabili soprattutto per la difesa del corpo. Vi sono tre sottogruppi. Dette anche leucociti.

Cellule del sangue sprovviste di nucleo che si formano dalle cellule del midollo osseo e responsabili della rimarginazione delle ferite. Dette anche piastrine.



Glossario

Soluzione



4/5

Soluzione:

1 Sistema AB0

2 Antigene

3 Anticorpi

4 Arteria

5 Malattia ematologica

6 Coagulo di sangue

7 Piastrine

8 Plasma sanguigno

9 Siero sanguigno

10 Pus

11 Infiammazione

12 Eritrociti

13 Emoglobina

14 Sistema HLA

15 Infezione

16 Capillari

17 Anidride carbonica

11 Reazione frequente del corpo a un'infezione. Molti globuli bianchi si riuniscono nello stesso punto che si arrossa e si gonfia.

6 Accumulo di trombociti e sostanze coagulanti; può ostruire i vasi sanguigni. Detto anche trombo.

17 Gas prodotto per combustione (p.es. dalla respirazione cellulare) ed espirato attraverso i polmoni.

3 Sostanze del corpo per la difesa da agenti patogeni.

4 Vaso sanguigno che trasporta il sangue ricco di ossigeno.

5 Malattia ereditaria la cui causa è una mancanza di fattori della coagulazione. Il sangue delle persone affette da questa malattia si coagula molto lentamente o non si coagula del tutto. Detta anche emofilia.

14 Antigeni tissutali che per via della loro diversità sono la causa del rigetto di organi trapiantati.

15 Penetrazione di un corpo estraneo nell'organismo.

13 Questo colorante è il componente principale dei globuli rossi e lega le particelle di ossigeno.

1 Sistema dei gruppi sanguigni.

2 Sostanza o corpo estraneo che il corpo riconosce e combatte come nemico.

7 Cellule del sangue sprovviste di nucleo che si formano dalle cellule del midollo osseo e che sono responsabili della rimarginazione delle ferite. Dette anche trombociti.

16 I più fini vasi sanguigni.

12 Cellule sanguigne prive di nucleo, responsabili del trasporto di gas.

10 Elevata concentrazione di fagociti giganti nello stesso punto. Si forma spesso in caso di infiammazione.

9 Plasma sanguigno senza fibrinogeno.

8 Fluido del sangue.



Glossario

Soluzione



5/5

18 Leucociti

19 Linfociti

20 Macrofagi

21 Milza

22 Monociti

23 Resistenza

24 Fattore Rhesus

25 Fagociti giganti

26 Globuli rossi

27 Ossigeno

28 Difesa specifica

29 Trombociti

30 Trombo

31 Trasfusione

32 Vena

33 Globuli bianchi

34 Nucleo cellulare

22 Globuli bianchi che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche fagociti giganti o macrofagi.

20 Globuli bianchi che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche fagociti giganti o monociti.

24 Struttura sul globulo rosso, detta anche antigene. Deve essere considerato in caso di trasfusione.

28 Difesa coordinata e mirata contro un determinato agente patogeno.

30 Accumulo di trombociti e sostanze coagulanti; può ostruire i vasi sanguigni. Detto anche coagulo di sangue.

21 Organo situato in prossimità dello stomaco e che smaltisce i prodotti di rifiuto delle cellule del sangue.

23 Capacità di opporsi agli agenti patogeni. Reazione immunitaria generale del corpo.

19 Sottogruppo dei leucociti, responsabile, in qualità di cellule killer, cellule plasmatiche e cellule memoria, per la difesa specifica.

32 Vaso sanguigno che trasporta il sangue povero di ossigeno.

31 Trasmissione di liquidi. Se di sangue: trasmissione di sangue.

18 Cellule ematiche responsabili soprattutto per la difesa del corpo. Vi sono tre sottogruppi. Dette anche leucociti.

25 Globuli bianchi che divorano i corpi estranei infiltratisi nel corpo e li digeriscono. Detti anche macrofagi o monociti.

26 Cellule sanguigne prive di nucleo, responsabili del trasporto di gas. Dette anche eritrociti.

27 Gas necessario per la combustione (p.es. per la respirazione cellulare) e che entra nel corpo con l'aria inspirata attraverso i polmoni.

34 Centro di controllo della cellula.

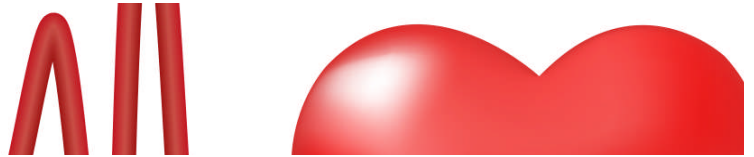
33 Cellule ematiche responsabili soprattutto per la difesa del corpo. Vi sono tre sottogruppi. Dette anche leucociti.

29 Cellule del sangue sprovviste di nucleo che si formano dalle cellule del midollo osseo e responsabili della rimarginazione delle ferite. Dette anche piastrine.



Verifica

Informazione per gli insegnanti



1/5

Riferimento	Tutto il materiale informativo per gli studenti
Compito	Gli studenti svolgono la verifica.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	45 minuti



Verifica

Foglio di esercizio

2/5

Compito:

Rispondi alle domande.

Lo sai?

1. Annota nei riquadri a sinistra gli emocomponenti (termine italiano e termine scientifico se esistente). Collega poi le parole e le affermazioni riportate a destra con i rispettivi emocomponenti. **Attenzione: una parola può riferirsi a più emocomponenti!**

- Senza fibrinogeno rimane il siero.
- Vivono 100–200 giorni
- Prodotti dalle cellule giganti del midollo osseo
- Prodotti nel midollo osseo
- Responsabili dell'emostasi
- Granulociti
- Possono ostruire i vasi sanguigni
- Cellule prive di nucleo
- Sfere biconcave
- Linfociti
- Cellule sanguigne prive di pigmenti
- Contiene grassi, ormoni e proteine
- Trasporto dell'ossigeno
- Responsabili della reazione di difesa
- Vivono 8–10 giorni
- Monociti
- Componente fluido del sangue

2. Cita le quattro funzioni principali del sangue

- _____
- _____
- _____
- _____

3. Calcola quanti litri di sangue circolano nel tuo corpo:

Il mio peso:

Calcolo:



Verifica

Foglio di esercizio



3/5

4. Spiega la differenza tra una reazione generale e una reazione specifica:

5. Vero o falso?

	Vero	Falso
Un tempo le trasfusioni di sangue fallivano poiché non si conosceva il sistema dei gruppi sanguigni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il gruppo sanguigno 0 è il più frequente in Svizzera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il gruppo sanguigno viene determinato unicamente dal sistema AB0 e dal fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il fattore Rh è una sostanza proteica localizzata sui globuli rossi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sangue Rh positivo viene attaccato dai macrofagi senza fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anche le cellule tessutali possiedono antigeni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sangue Rh negativo viene attaccato da anticorpi con fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Prima di poter donare il sangue, una persona deve rispondere ad alcune domande.

a) Quali criteri deve soddisfare un donatore di sangue?

b) Quali punti vengono discussi? _____

c) Quali misurazioni vengono eseguite?

7. Per quale motivo il sangue non viene prelevato a tutte le persone che desiderano donarlo?



Verifica

Foglio di esercizio

4/5

Soluzione:

Commento sulle soluzioni

1. Annota nei riquadri a sinistra gli emocomponenti (termine italiano e termine scientifico se esistente). Collega poi le parole e le affermazioni riportate a destra con i rispettivi emocomponenti. **Attenzione: una parola può riferirsi a più emocomponenti!**

Globuli rossi
Eritrociti

- Vivono 100–200 giorni
- Prodotti nel midollo osseo
- Cellule prive di nucleo
- Sfere biconcave
- Trasporto dell'ossigeno

Globuli bianchi
Leucociti

- Prodotti nel midollo osseo
- Granulociti
- Linfociti
- Cellule sanguigne prive di pigmenti
- Responsabili della reazione di difesa
- Monociti

Piastrine
Trombociti

- Prodotti dalle cellule giganti del midollo osseo
- Responsabili dell'emostasi
- Possono ostruire i vasi sanguigni
- Cellule prive di nucleo cellulare
- Vivono 8–10 giorni

Plasma sanguigno

- Senza fibrinogeno rimane il siero.
- Contiene grassi, ormoni e proteine
- Componente fluido del sangue

2. Cita le quattro funzioni principali del sangue

- Trasporto delle sostanze
- Difesa dagli agenti patogeni
- Rimarginazione delle ferite
- Distribuzione del calore



Verifica

Foglio di esercizio

5/5

3. Calcola quanti litri di sangue circolano nel tuo corpo:

Il mio peso:

Calcolo: $\frac{\text{peso} \times 8}{100}$

4. Spiega la differenza tra una reazione generale e una reazione specifica:

Nella reazione di difesa cellulare generale i macrofagi inglobano tutti i corpi estranei a prescindere dal tipo di antigene. La reazione immunitaria specifica opera invece in modo mirato contro un determinato tipo di invasore e a tal fine produce armi apposite: gli anticorpi.

5. Vero o falso?

	Vero	Falso
Un tempo le trasfusioni di sangue fallivano poiché non si conosceva il sistema dei gruppi sanguigni.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il gruppo sanguigno 0 è il più frequente in Svizzera.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Il gruppo sanguigno viene determinato unicamente dal sistema AB0 e dal fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Il fattore Rh è una sostanza proteica localizzata sui globuli rossi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sangue Rh positivo viene attaccato dai macrofagi senza fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anche le cellule tessutali possiedono antigeni.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il sangue Rh negativo viene attaccato da anticorpi con fattore Rh.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Prima di poter donare il sangue, una persona deve rispondere ad alcune domande.

- Quali criteri deve soddisfare un donatore di sangue? **Età minima 18 anni, peso corporeo minimo 50 kg**
- Quali punti vengono discussi? **Condizioni di salute, operazioni imminenti**
- Quali misurazioni vengono eseguite? **Pressione sanguigna, frequenza cardiaca, emoglobina**

Esistono molti criteri di donazione. Quelli citati ne rappresentano solo una parte.

7. Per quale motivo il sangue non viene prelevato a tutte le persone che desiderano donarlo?

Per garantire la sicurezza dei donatori e dei riceventi, sono necessari chiarimenti preliminari. Di per sé la donazione non pone problemi a una persona in buono stato di salute; se tuttavia quest'ultima ha valori pessimi (ad es. pressione sanguigna bassa) potrebbero insorgere complicazioni. Attraverso il sangue possono inoltre essere trasmesse malattie. Per tutelare la salute dei riceventi, le persone che rientrano in un gruppo a rischio (ad es. di ritorno da un viaggio in una zona in cui è diffusa la malaria, rapporti sessuali con partner diversi, ecc.) non sono autorizzate a donare il sangue. Le sacche di sangue vengono inoltre sottoposte a test per individuare eventuali agenti patogeni come ad es. i virus dell'AIDS.

