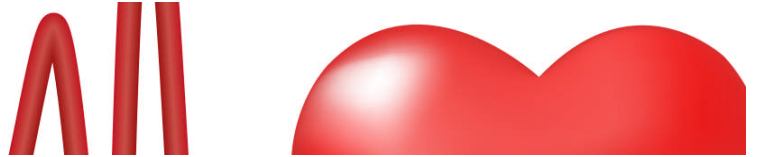


Globuli rossi

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.1 – Globuli rossi / pagina 7
Compito	Gli studenti leggono il testo a pagina 7. Al termine della lettura, interpretano il grafico e rispondono alle domande sugli eritrociti.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	15 minuti



Globuli rossi

Foglio di lavoro

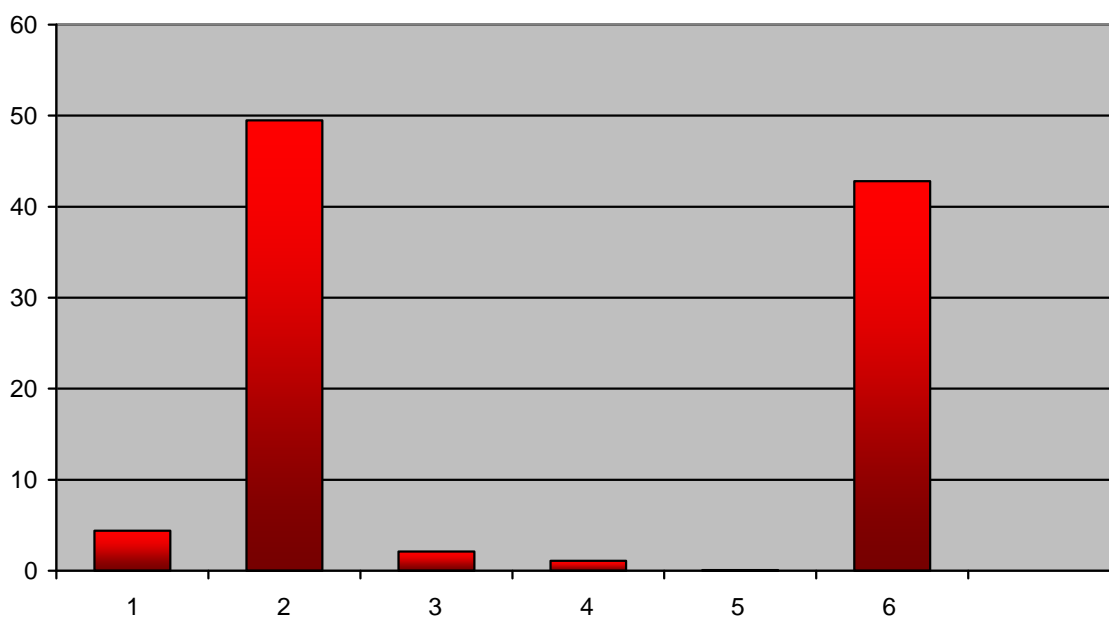


2/3

Compito:

Completa il numero e l'emocomponente giusti corrispondenti al grafico. Rispondi poi alle domande sugli eritrociti.

Dati
in %



_____	1,09 %	_____
_____	0,07 %	_____
_____	42,8 %	_____
_____	4,4 %	_____
_____	2,14 %	_____
_____	49,5 %	_____

Dove vengono prodotti gli eritrociti? _____

Qual è la funzione dell'emoglobina e qual è il suo effetto? _____

Cosa succede agli eritrociti quando si fuma troppo e quali sono le relative conseguenze? _____

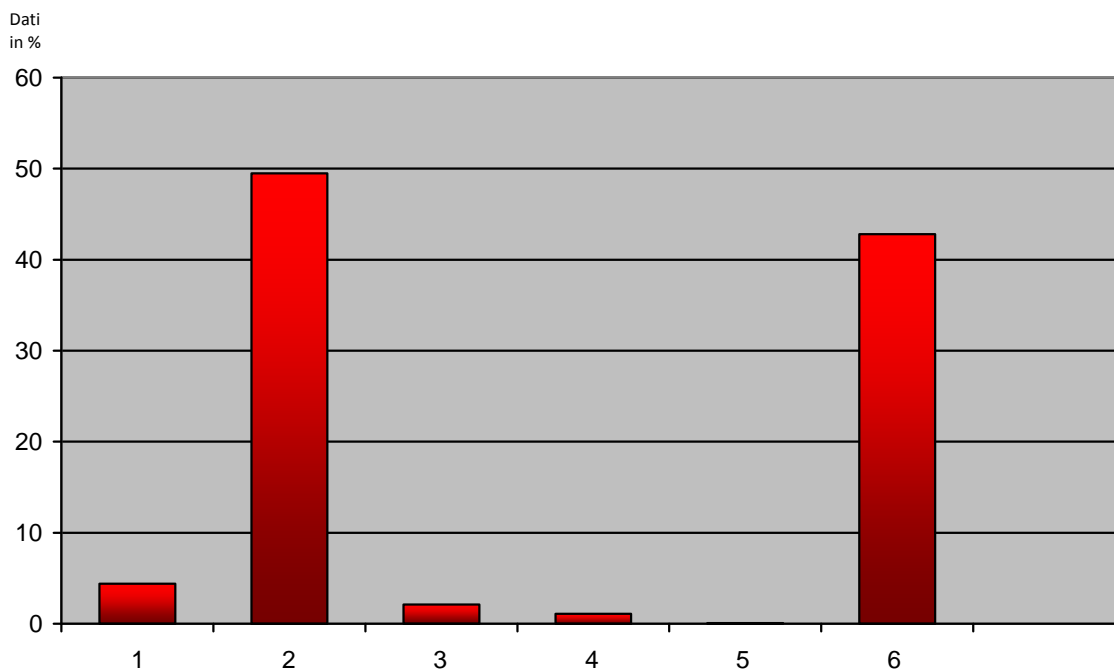


Globuli rossi

Soluzione

3/3

Soluzione:



4	1,09 %	grassi, zuccheri, sale
5	0,07 %	globuli bianchi
6	42,8 %	eritrociti
1	4,4 %	proteine
3	2,14 %	piastrine
2	49,5 %	acqua

Dove vengono prodotti gli eritrociti? **Nel midollo osseo del corpo vertebrale, dello sterno e della cresta iliaca. Nei bambini si trova anche nelle ossa delle articolazioni lunghe.**

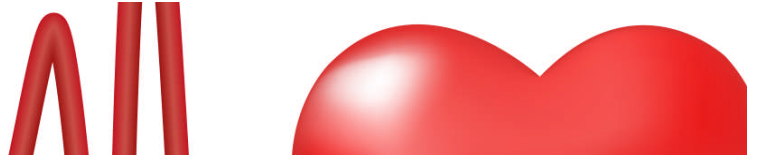
Qual è la funzione dell'emoglobina e qual è il suo effetto? **Assorbe l'ossigeno e dà agli eritrociti il colore rosso.**

Cosa succede agli eritrociti quando si fuma troppo e quali sono le relative conseguenze? **Gli eritrociti perdono la loro deformabilità. Non potendo più passare tramite i capillari, non possono più fornire abbastanza ossigeno alle cellule, causando così disturbi circolatori e la necrosi dei tessuti.**



Globuli bianchi

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.2 – Globuli bianchi / pagine 9–10
Compito	Gli studenti collegano le parole chiave corrispondenti.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti



Globuli bianchi

Foglio di lavoro



2/3

Compito:

Leggi attentamente il testo alle pagine 9–10. Attribuisce le nozioni ai leucociti giusti!

Linfociti

Granulociti

Monociti

macrofagi

hanno una vita di 1–3 giorni

difesa da corpi estranei

difesa specifica

di passaggio nel sangue

65 % dei leucociti

fagociti giganti

25 % dei leucociti

hanno una vita di alcune ore

forma tondeggiante del nucleo

3-8 % dei leucociti

formano gli anticorpi



Globuli bianchi

Soluzione



3/3

Soluzione:

Linfociti

macrofagi

hanno una vita di 1–3 giorni

difesa da corpi estranei

difesa specifica

di passaggio nel sangue

Granulociti

65 % dei leucociti

fagociti giganti

25 % dei leucociti

hanno una vita di alcune ore

forma tondeggiante del nucleo

Monociti

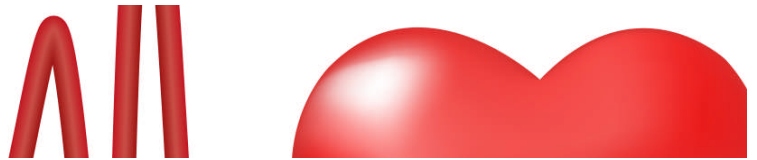
3-8 % dei leucociti

formano gli anticorpi



Piastrine

Informazioni per gli insegnanti



1/4

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue 1.3 – Piastrine / Trombosi / pagina 10
Compito	Trombosi: gli alunni descrivono i concetti, le cause, le conseguenze e le predisposizioni.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Gruppi di due persone
Tempo	15 minuti

Informazioni supplementari



Piastrine

Foglio di esercizio



Compito:

Leggi il testo a pagina 10 sul tema «trombosi». Spiega con una-due frasi da dove deriva il concetto di «trombosi». Compila poi l'elenco sottostante.

Trombosi: _____

Cause

Conseguenze

Quando possono presentarsi delle trombosi?



Piastrine

Soluzione



3/4

Soluzione:

Trombosi: il concetto di trombosi deriva da quello di trombo. Il trombo è un coagulo di sangue che può ostruire i vasi sanguigni. In questo caso si parla di trombosi.

Cause

- Rallentamento del flusso sanguigno
- Danneggiamento della parete del vaso
- Modificazione della composizione del sangue
- Maggiore coagulazione

Conseguenze

- Embolia polmonare
- Infarto cardiaco
- Ictus cerebrale

Quando possono presentarsi delle trombosi?

- Sedentarietà
- Tabagismo
- Ipertensione
- Obesità
- Diabete



Piastrine

Soluzione



4/4

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 vascolare, perdono la loro forma biconcava, si arrotondano e la loro superficie diventa spinosa.**

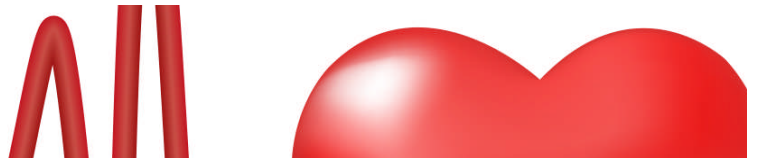
Che cosa è un trombo? **Un trombo è un'aggregazione di trombociti e sostanze coagulanti, detto anche coagulo.**

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 1.4 – Plasma sanguigno / pagina 11
Compito	Gli alunni correggono un testo e ripassano i contenuti appresi.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	15 minuti



Emocomponenti

Foglio di lavoro



2/3

Compito:

Leggi attentamente il testo a pagina 11 prima di valutare le frasi seguenti. Cancella le affermazioni errate e correggile!

Albumina

L'albumina viene prodotta dai linfociti. È una proteina presente in una concentrazione del 60%. Oltre al trasporto delle sostanze nutritive, l'albumina svolge la funzione di «portatore di grassi». Se vi è una certa carenza di questa proteina, dal sangue esce del sale e si formano accumuli d'acqua nei tessuti, i cosiddetti edemi da sete.

Immunoglobuline e sistema complementare

Le immunoglobuline vengono prodotte dagli eritrociti. Sono gli anticorpi che assieme ai leucociti regolano la resistenza. La difesa mediante anticorpi viene rafforzata a livello dei vasi sanguigni dal sistema complementare.

Lipoproteine

Le lipoproteine sono responsabili della forma delle labbra. Trasportano anticorpi, grassi e colesterolo. Squilibri nel bilancio delle lipoproteine possono provocare l'arteriosclerosi, l'infarto cardiaco e l'emofilia.



Emocomponenti

Soluzione



3/3

Soluzione:

Albumina

~~L'albumina viene prodotta dai linfociti.~~ **L'albumina viene prodotta nel fegato.** È una proteina presente in una concentrazione del 60%. Oltre al trasporto delle sostanze nutritive, l'albumina svolge la funzione di ~~«portatore di grassi»~~ **«portatore d'acqua»**. Se vi è una certa carenza di questa proteina, dal sangue esce ~~del sale~~ **dell'acqua** e si formano accumuli d'acqua nei tessuti, i cosiddetti ~~edemi da sete~~ **edemi da fame**.

Immunoglobuline e sistema complementare

Le immunoglobuline vengono prodotte ~~dagli eritrociti~~ **dai linfociti**. Sono gli anticorpi che assieme ai leucociti regolano la ~~resistenza~~ **difesa specifica**. La difesa mediante anticorpi viene rafforzata a livello ~~di vasi sanguigni~~ **della parte liquida del sangue** dal sistema complementare.

Lipoproteine

~~Le lipoproteine sono responsabili della forma delle labbra.~~ Trasportano ~~anticorpi~~, grassi e colesterolo. Squilibri nel bilancio delle lipoproteine possono provocare l'arteriosclerosi, l'infarto cardiaco e ~~l'emofilia~~ **l'ictus cerebrale**.



Schede Cellule del sangue

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 1: Composizione del sangue Pagine 7–11
Compito	Gli studenti leggono il testo alle pagine 7–11 e compilano le schede sulle cellule ematiche. Si segnano poi i valori minimi e massimi.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20'

Informazioni supplementari

- Alcuni dati, come le dimensioni dei leucociti e il significato di «thrombos» e «lympha», non sono indicati nell'informazione per gli studenti. Incaricate gli studenti di cercarli in internet e/o indicate loro le soluzioni (vedi foglio di soluzione).



Schede Cellule del sangue

Foglio di lavoro



2/3

Compito:

Leggi il testo alle pagine 7–11 e compila le schede. Annota poi i valori minimi e massimi relativi alla dimensione delle cellule, al loro numero e alla loro durata di vita.

Schede sulle cellule del sangue

ERITROCITI



Significato

Erythos:
Cytos:

Dimensioni

Diametro:
Spessore:

Numero:

Funzione:

Durata di vita:

Particolarità:

TROMBOCITI



Significato

Thrombos:
Cytos:

Dimensioni:

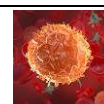
Numero:

Funzione:

Durata di vita:

Particolarità:

GRANULOCITI



Significato

Granulum:
Cytos:

Dimensioni:

Numero:

Funzione:

Durata di vita:

Particolarità:

MONOCITI



Significato

Mono:
Cytos:

Dimensioni:

Numero:

Funzione:

Durata di vita:

Particolarità:

LINFOCITI



Significato

Lympha:
Cytos:

Dimensioni:

Numero:

Funzione:

Durata di vita:

Particolarità:



Schede Cellule del sangue

Soluzione

3/3

Soluzione:

Commento alle soluzioni

Schede sulle cellule del sangue

ERITROCITI



Significato

Erythos: **rosso**
Cytos: **cellula**

Dimensioni

Diametro: **7.5 μm**
Spessore: **2 μm**

Numero: 5 mio./mm³

Funzione: trasporto di ossigeno e anidride carbonica

Durata di vita: 100–120 giorni

Particolarità: privi di nucleo, emoglobina

TROMBOCITI



Significato

Thrombos: **grumo**
Cytos: **cellula**

Dimensioni: 1–3 μm

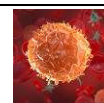
Numero: 150'000–400'000/mm³

Funzione: emostasi

Durata di vita: 8–10 giorni

Particolarità: privi di nucleo; provengono da cellule giganti del midollo osseo

GRANULOCITI



Significato

Granulum: **granello**
Cytos: **cellula**

Dimensioni: 14 μm

Numero: 2'600–6'500/mm³

Funzione: difesa generale, prima reazione agli intrusi

Durata di vita: alcune ore

Particolarità: spostamento proprio

MONOCITI



Significato

Mono: **uno, unico**
Cytos: **cellula**

Dimensioni: 12–25 μm

Numero: 400–1'000/mm³

Funzione: macrofagi

Durata di vita: 1–2 giorni

Particolarità: spostamento proprio

LINFOCITI



Significato

Lympha: **acqua di sorgente**
Cytos: **cellula**

Dimensioni: 10–15 μm

Numero: 1'000–2'500/mm³

Funzione: difesa specifica

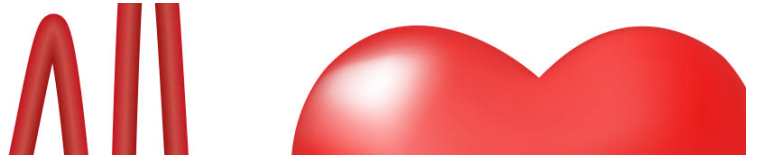
Durata di vita: alcuni giorni

Particolarità: spostamento proprio, origine anche nei linfonodi



Trasporto delle sostanze

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.1 – Il trasporto delle sostanze/respirazione cellulare / pagine 12–13
Compito	Gli studenti annotano le sostanze giuste nell'illustrazione.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	15 minuti

Idee di approfondimento

- Gli studenti abbozzano un corpo umano (o ne ricevono uno schizzo) e spiegano al compagno di banco, tramite lo schizzo, il trasporto delle sostanze e la respirazione cellulare.



Trasporto delle sostanze

Foglio di lavoro

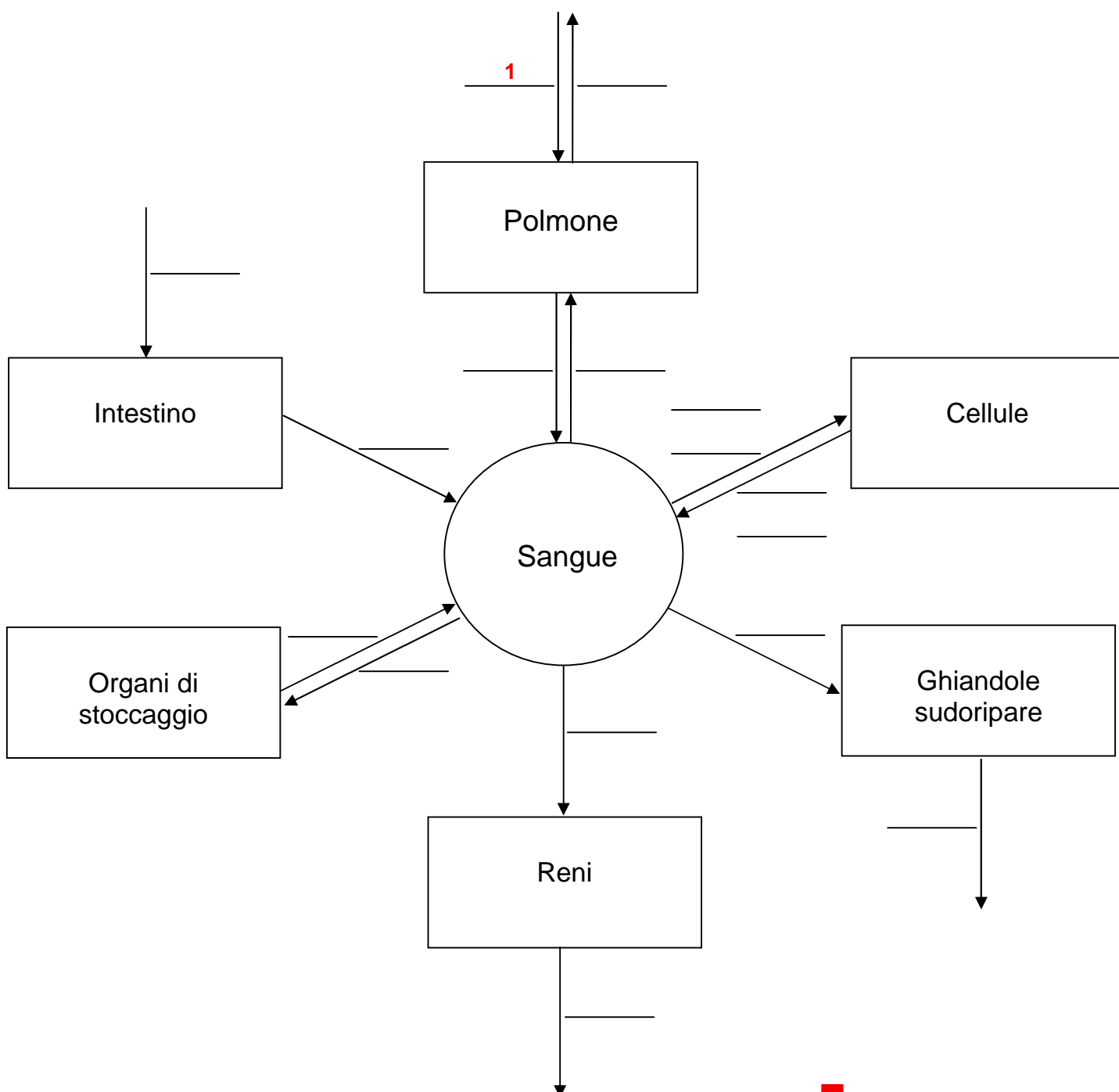


2/3

Compito:

Attribuisci alle frecce i numeri delle seguenti sostanze. Tutte queste sostanze vengono trasportate nel corpo. Tra parentesi vedi quante volte ogni sostanza ricorre nello schema.

1 ossigeno (3 x) – 2 anidride carbonica (3 x) – 3 glucosio (4 x) – 4 acqua (3 x) – 5 urina (1 x) – 6 sudore (1 x) – 7 sostanze nutritive (1 x)



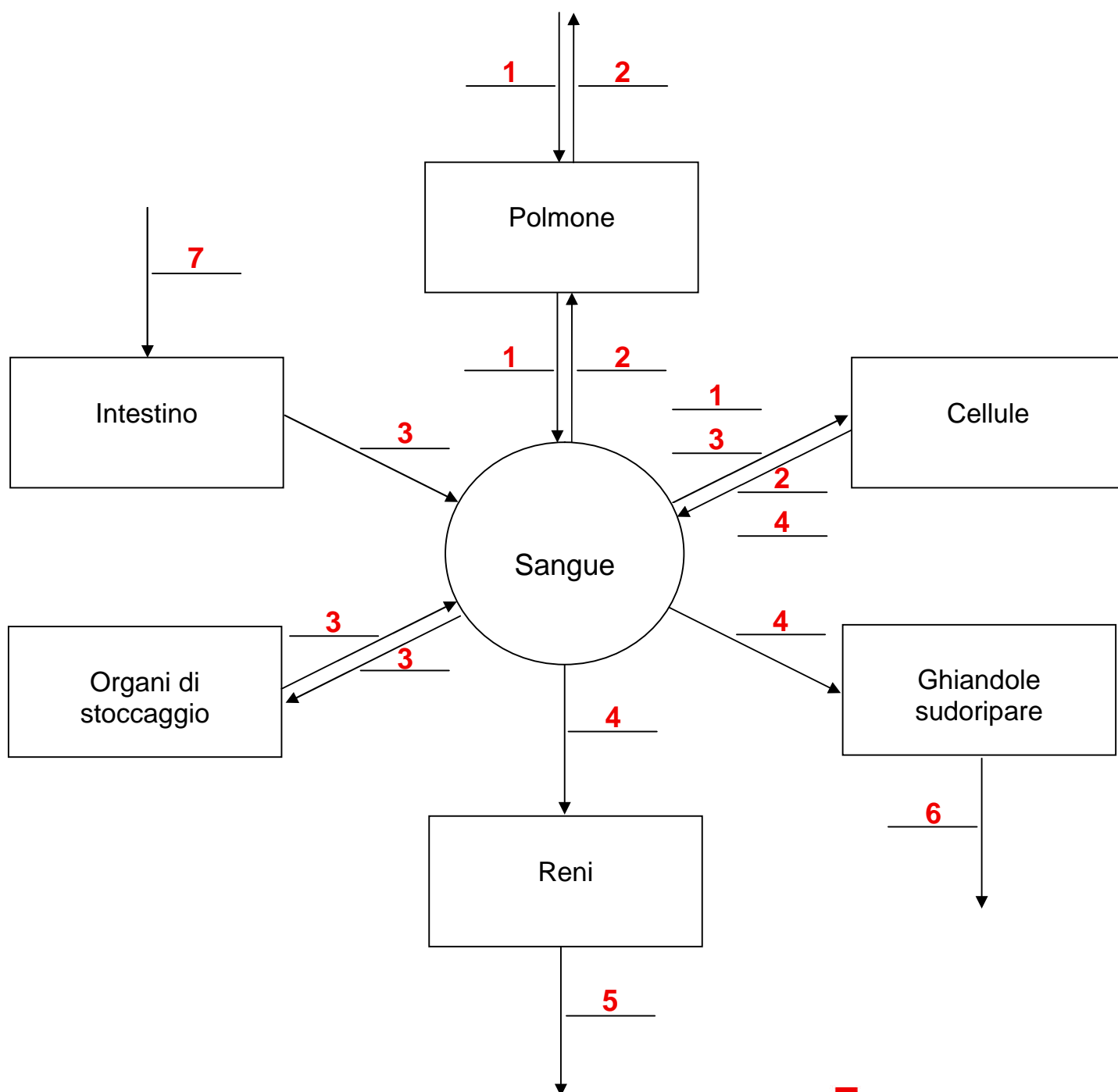
Trasporto delle sostanze

Soluzione



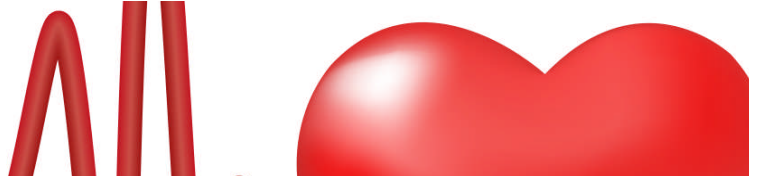
3/3

Soluzione:



Il nostro sistema immunitario

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.2 – Il nostro sistema immunitario / pagine 14–15
Compito	Gli studenti osservano nel loro quaderno didattico come funziona una reazione immunitaria specifica (pag. 15). Dopodiché cercano di collegare le singole fasi della reazione immunitaria con la rappresentazione grafica sul foglio di esercizio.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20 minuti



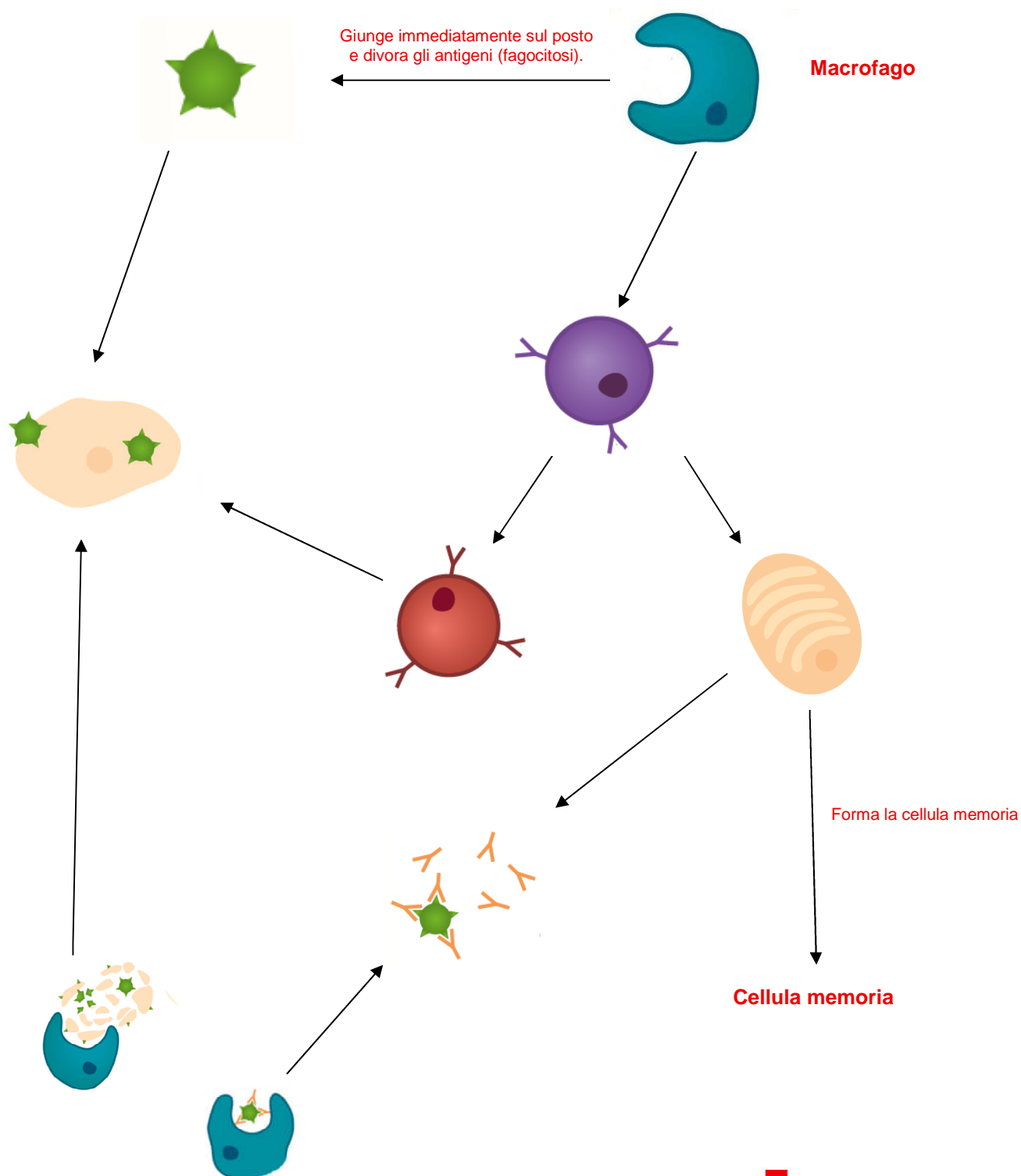
Il nostro sistema immunitario

Foglio di esercizio

2/3

Compito:

Su questo foglio di esercizio è rappresentata una reazione immunitaria specifica. Scrivi il nome delle cellule coinvolte al posto giusto. Descrivi poi che cosa succede in ogni fase.

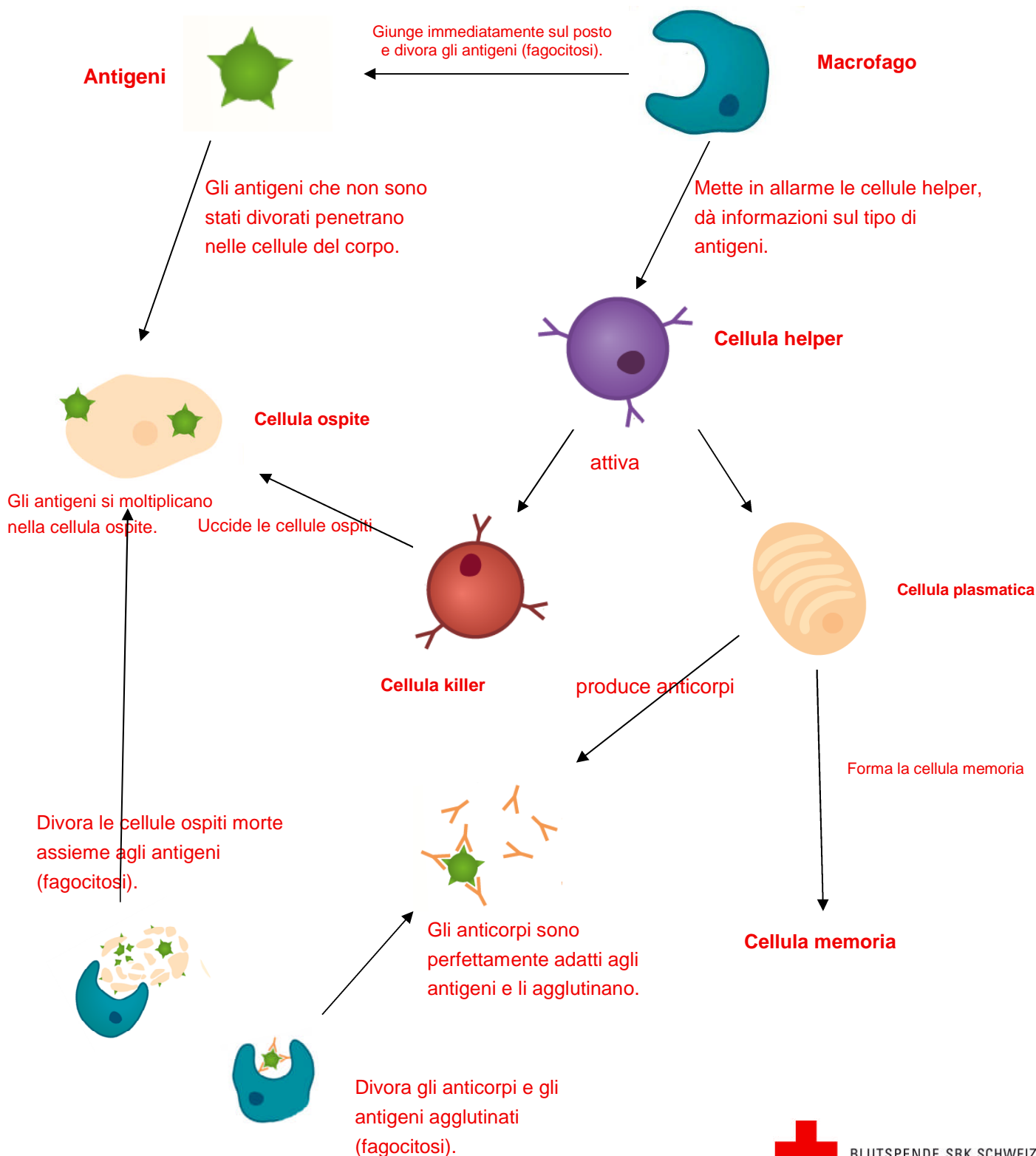


Il nostro sistema immunitario

Foglio di esercizio



Soluzione:



Rimarginazione delle ferite

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 2: Funzioni del sangue 2.3 – La rimarginazione delle ferite/formazione della crosta / pagine 17–18
Compito	Gli studenti mettono in ordine cronologico le affermazioni riportate. In un secondo momento cercano di disegnare uno schema sulla formazione della crosta.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	10 minuti

Informazioni supplementari

- Per lo schema sulla formazione della crosta ci sono diverse varianti. L'importante è che la sequenza temporale e la simultaneità che caratterizza le fasi iniziali siano riconoscibili. Sul foglio di soluzione trovate un possibile schema.



Rimarginazione delle ferite

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

In un primo momento, ordina cronologicamente le frasi riportate, dopodiché prova a disegnare uno schema che rappresenti la formazione della crosta.

Trova la sequenza giusta!

- In questo modo viene ridotta l'emorragia.
- 1 Un coltello taglia i sottili vasi sanguigni.
- I filamenti della fibrina creano un reticolo che, assieme ai trombociti, va a formare una crosta.
- Le cellule vascolari danneggiate rilasciano messaggeri nel sangue.
- In questo modo la nuova pelle può iniziare a formarsi ben protetta sotto la crosta.
- La ferita inizia subito a sanguinare.
- Le piastrine rilasciano fattori coagulanti lanciando così una complessa reazione a catena.
- Quando l'ossigeno e i messaggeri si incontrano, innescano la fase successiva.
- In pochi minuti, la crosta chiude la ferita.
- I trombociti presenti nel sangue che sgorga dalla ferita si accumulano sulla parete del vaso sanguigno danneggiato.
- Dopo numerose fasi interdipendenti viene creata una proteina filiforme: la fibrina.
- I vasi sanguigni feriti si restringono.



Rimarginazione delle ferite

Soluzione

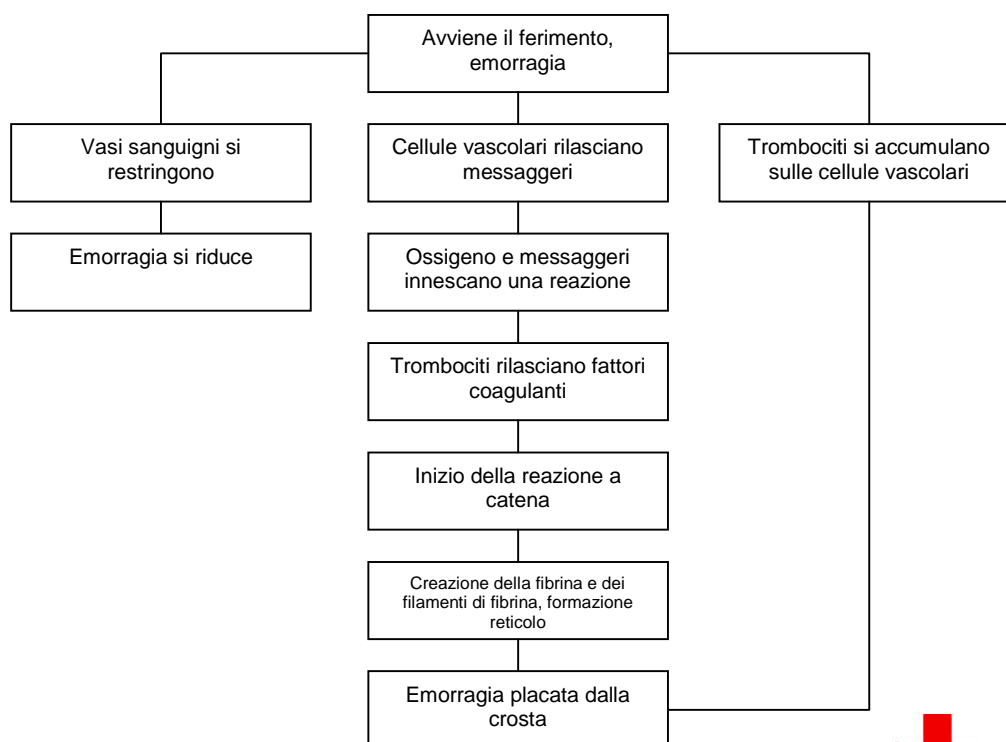


3/3

Soluzione:

Quella riportata è una delle soluzioni possibili. C'è infatti una certa libertà nello stabilire la sequenza, poiché all'inizio della formazione della crosta molte fasi si verificano contemporaneamente. Più sotto è proposto uno schema di formazione della crosta.

- 4 In questo modo viene ridotta l'emorragia.
- 1 Un coltello taglia i sottili vasi sanguigni.
- 10 I filamenti della fibrina creano un reticolo che, assieme ai trombociti, va a formare una crosta.
- 6 Le cellule vascolari danneggiate rilasciano messaggeri nel sangue.
- 12 In questo modo la nuova pelle può iniziare a formarsi, ben protetta sotto la crosta.
- 2 La ferita inizia subito a sanguinare.
- 7 Le piastrine rilasciano fattori coagulanti lanciando così una complessa reazione a catena.
- 8 Quando l'ossigeno e i messaggeri si incontrano, innescano la fase successiva.
- 11 In pochi minuti, la crosta chiude la ferita.
- 5 I trombociti presenti nel sangue che sgorga dalla ferita si accumulano sulla parete del vaso sanguigno danneggiato.
- 9 Dopo numerose fasi interdipendenti viene creata una proteina filiforme: la fibrina.
- 3 I vasi sanguigni feriti si restringono.



Il sistema AB0

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 3: Gruppi sanguigni 3.1 – Il sistema AB0 / pagine 20–21
Compito	Gli studenti indicano come ripetizione le caratteristiche dei gruppi sanguigni nella tabella. Riflettono poi come le caratteristiche del sangue del ricevente e quello del donatore interagiscono tra di loro e cancellano la combinazione incompatibile. Riconoscono le nozioni di donatore universale e di ricevente universale tramite la tabella e le descrivono.
Materiale	Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20 minuti

Idee di approfondimento

Gli studenti sviluppano domande del seguente tipo:

- Una persona del gruppo sanguigno x dona il suo sangue a un'altra persona del gruppo sanguigno y. La donazione riesce?
- Una persona del gruppo sanguigno x riceve sangue donato. La donazione riesce / non riesce. Quale gruppo potrebbe aver avuto il donatore?
- Una persona del gruppo sanguigno x e una persona del gruppo sanguigno y ricevono il sangue dello stesso donatore. La prima donazione è riuscita / non è riuscita, la seconda è riuscita / non è riuscita. Quale gruppo potrebbe aver avuto il donatore?
- Una persona del gruppo sanguigno x dona il suo sangue. La donazione è riuscita / non è riuscita. Quale gruppo potrebbe aver avuto il ricevente?
- Una persona del gruppo sanguigno x e una persona del gruppo sanguigno y donano il sangue alla stessa persona, a distanza di più settimane l'una dall'altra. La prima donazione è riuscita / non è riuscita, la seconda è riuscita / non è riuscita. Quale gruppo sanguigno potrebbe aver avuto il ricevente?



Il sistema AB0

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Risolvi il compito seguendo le istruzioni.

1. Completa i gruppi sanguigni dei riceventi e i gruppi sanguigni dei donatori con i rispettivi antigeni A (●), antigeni B (▲), anticorpi A (←), anticorpi B (↘). Nella donazione vanno considerati soltanto gli antigeni.
2. Compila la tabella con i rispettivi antigeni A, antigeni B, anticorpi A, anticorpi B, tenendo presente quali anticorpi e quali antigeni si raggruppano.
Inserisci in tali casi il corrispondente disegno (← oppure ↘).
3. Cancella le combinazioni donatore-ricevente incompatibili.
4. Rifletti tramite la tabella quale gruppo sanguigno è un donatore universale e quale un ricevente universale.
5. Spiega la nozione di donatore universale e di ricevente universale.

Ricevente	Donatore				
	A	B	AB	0	
A	● ↘	● ↘			
B					
AB					
0					

Ricevente universale: _____

Donatore universale: _____



Il sistema AB0

Soluzione



3/3

Soluzione:

Ricevente	Donatore				
	A	B	AB	0	
A					
B					
AB					Ricevente universale
0					

↑ Donatore universale

Ricevente universale: il ricevente universale può ricevere sangue da tutti gli altri gruppi sanguigni. Il gruppo AB non possiede anticorpi nel siero che potrebbero legarsi con gli antigeni donati e raggruppare gli eritrociti.

Donatore universale: il donatore universale può donare sangue a tutti gli altri gruppi sanguigni. Il gruppo 0 non possiede antigeni sugli eritrociti che potrebbero raggrumarsi a contatto con gli anticorpi nel sangue del ricevente.



Fattore Rhesus

Informazione per gli insegnanti



1/3

Riferimento	Capitolo 3: Gruppi sanguigni 3.2 – Il fattore Rhesus / pagina 22
Compito	Dopo aver trattato il capitolo 3.2 l'insegnante taglia in due parti ogni casella contenente le frasi. Ogni studente ne riceve una metà. Con questa, gira per la classe per cercare l'altra metà. Lasciare girare gli studenti fintanto che tutti abbiano formato un gruppo di due. In seguito gli studenti ritagliano e incollano o riscrivono le frasi non ancora trattate.
Materiale	Opuscolo per gli studenti Mezze frasi ritagliate Foglio di lavoro Ev. forbici e colla Foglio separato Soluzione
Forma sociale	Gruppi di due persone
Tempo	15 minuti

Idee di approfondimento

- Far leggere le frasi in un ordine intenzionalmente sbagliato per creare frasi insensate divertenti.



Fattore Rhesus

Foglio di esercizio



2/3

Compito:

Attribuisci ad ogni inizio di frase contenuto nelle caselle di sinistra con una parte finale di frase contenuta nelle caselle di destra, ritagliandole e incollandole oppure riscrivendole.

Luca ha il gruppo sanguigno B, il fattore Rhesus non è presente,

Per una trasfusione di sangue, un medico non deve solo conoscere il sistema AB0,

Il fattore Rhesus è una caratteristica ereditaria

La caratteristica del fattore Rhesus è una proteina

Gli antigeni si appoggiano alle cellule del sangue, in particolare agli eritrociti,

Una sostanza di difesa nel siero sanguigno «Rhesus negativo» attacca l'antigene

Andi ha il gruppo sanguigno B, nel sangue sono presenti antigeni,

Il sangue di Kevin (Rh+),

Il medico analizza il fattore Rhesus di un donatore

... che deve essere compatibile con quello del ricevente.

... ha quindi il gruppo sanguigno «B negativo».

... ma si possono trovare anche in diverse cellule tessutali del corpo.

... ma deve anche considerare altri fattori.

... chiamata antigene D Rhesus.

... scoperta nelle scimmie Rhesus.

... ha il gruppo sanguigno «B positivo».

... e distrugge l'antigene insieme ai globuli del sangue.

... per Luca (A-) non può essere utilizzato.

La sai?



Due vampiri vanno in un bar. Uno beve O e l'altro AB.

Improvvisamente uno dei due diventa sempre più pallido e corre in bagno.

Quando torna, esclama: «Che schifo, di nuovo il fattore Rhesus sbagliato!»



Fattore Rhesus

Soluzione



3/3

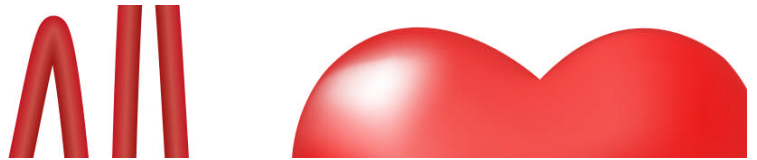
Soluzione:

Luca ha il gruppo sanguigno B, il fattore Rhesus non è presente,	... ha quindi il gruppo sanguigno «B negativo».
Però una trasfusione di sangue, un medico non deve solo conoscere il sistema AB0,	... ma deve anche considerare altri fattori.
Il fattore Rhesus è una caratteristica ereditaria	... scoperta nelle scimmie Rhesus.
La caratteristica del fattore Rhesus è una proteina	... chiamata antigene D Rhesus.
Gli antigeni si appoggiano alle cellule del sangue, in particolare agli eritrociti,	... ma si possono trovare anche in diverse cellule tissutali del corpo.
Una sostanza di difesa nel siero sanguigno «Rhesus negativo» attacca l'antigene	... e distrugge l'antigene insieme ai globuli del sangue.
Andi ha il gruppo sanguigno B, nel sangue sono presenti antigeni,	... ha il gruppo sanguigno «B positivo».
Il sangue di Kevin (Rh+),	... per Luca (A-) non può essere utilizzato.
Il medico analizza il fattore Rhesus di un donatore	... che deve essere compatibile con quello del ricevente.



Donazione di sangue

Informazione per gli insegnanti



1/5

Riferimento	Capitolo 4: Donazione di sangue 4. La donazione di sangue / pagina 23
Compito	Dopo aver letto il materiale didattico gli studenti completano l'esercizio.
Materiale	Fogli di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20 minuti

Idee di approfondimento

- Al «livello 1» si può organizzare un gioco dell'oca sul tema «La donazione di sangue». Può essere utilizzato come diversivo per ripassare in maniera divertente.



Donazione di sangue

Foglio di esercizio



2/5

Compito:

Rispondi alle seguenti domande.

1. Chi può donare il sangue e dove può farlo?

2. Il sangue può essere prodotto artificialmente? Spiega.

3. Descrivi brevemente come si svolge una donazione di sangue.



Donazione di sangue

Foglio di esercizio



3/5

4. Quanto sangue viene prelevato? Quali sono le conseguenze?

5. Che importanza ha il citrato di sodio in relazione con la conservazione del sangue?

6. Che cosa hanno in comune sangue e alimenti?

7. Cita tre malattie i cui agenti patogeni potrebbero essere trasmessi con il sangue.

8. Se si dona o si riceve sangue c'è rischio di contagio? Spiega.



Donazione di sangue

Soluzione



4/5

Soluzione:

1. Chi può donare il sangue e dove può farlo?

In Svizzera chiunque goda di buona salute, abbia più di 18 anni, pesi più di 50 kg e non presenti fattori di rischio può donare il sangue. Tra una donazione e l'altra devono passare almeno tre mesi. Si può donare il sangue presso i centri specializzati o le équipe mobili.

➔ I criteri per una donazione sono numerosi, quelli menzionati sono solo alcuni.

2. Il sangue può essere prodotto artificialmente? Spiega.

Siccome il sangue è un fluido vivo e molto complesso non può (ancora) essere prodotto artificialmente.

3. Descrivi brevemente come si svolge una donazione di sangue.

Per prima cosa all'accettazione si devono fornire i dati personali. Con la firma il donatore dichiara la propria volontà di donare il sangue. Si valuta poi lo stato di salute con un formulario e un colloquio personale. Si misurano pressione sanguigna, emoglobina e battito cardiaco. Al donatore, sdraiato sul lettino, si inserisce l'ago per prelevare il sangue, che fluisce in una sacca contenente una soluzione salina per conservarlo. Ciascuna sacca di sangue è sottoposta a un esame minuzioso degli agenti patogeni.

Il sito dell'iniezione viene disinfettato. Il donatore riceve qualcosa da mangiare e da bere come corroborante e per compensare la perdita di liquidi.

4. Quanto sangue viene prelevato? Quali sono le conseguenze?

Si prelevano 450 ml di sangue. Non è una quantità pericolosa, il corpo ne produrrà di nuovo. Nel peggiore dei casi si hanno le vertigini, che però non sono provocate dalla donazione in sé, bensì dal fatto che ci si è alzati (troppo) in fretta dal lettino.

5. Che importanza ha il citrato di sodio in relazione con la conservazione del sangue?

Il citrato di sodio impedisce la coagulazione del sangue ed è importante per la conservazione e la trasfusione di sangue. Il sangue coagulato (diventato solido) non può più essere utilizzato.



Donazione di sangue

Soluzione



5/5

6. Che cosa hanno in comune sangue e alimenti?

Il sangue è una sostanza organica che può deteriorarsi (p. es. con la contaminazione di batteri) proprio come la maggior parte degli alimenti. Così come si possono conservare gli alimenti (p. es. con aceto o sale), allo stesso modo si può conservare il sangue con una soluzione salina acquosa.

7. Cita tre malattie i cui agenti patogeni potrebbero essere trasmessi con il sangue.

Epatite, AIDS (HIV), sifilide.

8. Se si dona o si riceve sangue c'è rischio di contagio? Spiega.

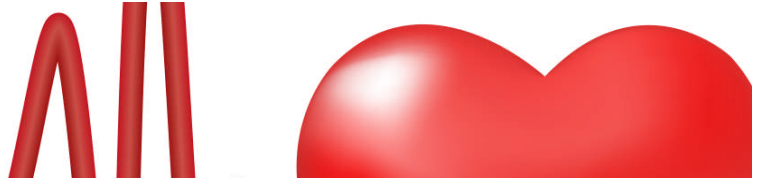
Il donatore non corre assolutamente alcun rischio poiché il sito dell'iniezione viene disinfettato; inoltre si utilizza solamente materiale sterile monouso.

Per il ricevente il rischio di contagio è bassissimo poiché ciascuna sacca di sangue è analizzata in laboratorio. Secondo le stime degli esperti il rischio di contrarre malattie pericolose come AIDS o epatite C con una trasfusione di sangue è di 1 su 1 000 000 - 2 000 000. L'eventualità è dunque ancora più rara rispetto, per esempio, al rischio di essere colpiti da un fulmine.



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 leggono attentamente il testo alle pagine 27–28. In seguito rispondono alle domande.
Materiale	Opuscolo per gli studenti Foglio di lavoro Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	20 minuti

Informazioni supplementari

- Ulteriori informazioni su www.sbsc.ch.



Cellule staminali del sangue

Foglio di esercizio



Compito:

Rispondi alle domande con l'aiuto dell'opuscolo per gli studenti e del sito internet www.sbcs.ch.

1. Spiega come e dove si forma il sangue.

2. Cosa succede in caso di leucemia?

3. Descrivi le due possibilità di donare le cellule staminali del sangue.

4. Chi può registrarsi come donatore di cellule staminali del sangue?

5. Perché per un trapianto di cellule staminali del sangue non è sufficiente una donazione di sangue classica?



Cellule staminali del sangue

Soluzione



3/3

Soluzione:

1. Spiega come e dove si forma il sangue.

Il sangue si forma nel midollo osseo. I globuli bianchi, i globuli rossi e le piastrine hanno un'origine comune nel midollo osseo.

2. Cosa succede in caso di leucemia?

La leucemia è un cancro del sangue. Indica una produzione incontrollabile di globuli bianchi. In Svizzera si ammalano di leucemia circa 1000 persone all'anno.

3. Descrivi le due possibilità di donare le cellule staminali del sangue.

Donazione di midollo osseo:

In anestesia totale, al donatore viene prelevato midollo osseo dalla cresta iliaca con una siringa, in più punzioni.

Donazione di cellule staminali del sangue periferiche:

Questo metodo viene impiegato in Svizzera in otto casi su dieci. Avviene in ambulatorio. Al donatore vengono dapprima somministrati fattori della crescita in modo tale che le cellule staminali nel midollo osseo possano moltiplicarsi ed entrare nel sangue. Il sangue del donatore viene prelevato con un catetere venoso. Le cellule staminali vengono separate dal sangue con un separatore di cellule.

4. Chi può registrarsi come donatore di cellule staminali del sangue?

Possono registrarsi come donatore tutte le persone sane di età compresa tra i 18 e i 55 anni che soddisfano i criteri per la donazione del sangue. È possibile donare dai 18 fino ai 60 anni.

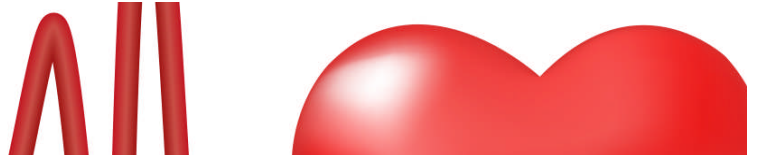
5. Perché per un trapianto di cellule staminali del sangue non è sufficiente una donazione di sangue classica?

Per il trapianto di cellule staminali del sangue è richiesta una quantità notevole di cellule staminali del sangue sane e non ancora mature. A partire da queste cellule staminali possono svilupparsi tutte le altre cellule del sangue necessarie. Generalmente questo tipo di cellule si trova solo nel midollo osseo. Nel sangue, e quindi nella donazione di sangue classica, si trovano quasi esclusivamente cellule del sangue mature.



Glossario

Informazione per gli insegnanti



1/7

Riferimento	Intero quaderno di lavoro
Compito	Gli alunni scrivono come titolo i concetti che si riferiscono alle brevi spiegazioni.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzioni
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	30 minuti

Idee di approfondimento

- Suddividere il foglio di esercizio per un esercizio a due.
- Il glossario può essere utilizzato per interrogarsi a vicenda sui concetti principali.
- Il glossario del livello di difficoltà più elevato è concepito come gioco di memory card, contiene le stesse spiegazioni e, se si escludono alcuni concetti, può essere utilizzato anche a questo livello sotto forma di gioco o carte di apprendimento.
- Distribuire solo le ultime tre pagine come glossario/riferimento.
- Utilizzare le nozioni pertinenti come rapido test intermedio a conclusione dei singoli capitoli.



Glossario

Foglio di esercizio



2/7

Compito:

Scrivi come titolo il concetto illustrato nella breve spiegazione. Le lettere già scritte dovrebbero essere di aiuto.

g _ _ _ _ **i** _ **a** _ _ _ _

Agglomeramento dei globuli rossi.

_ _ _ _ **m** _ **n** _

Proteina plasmatica che trasporta sostanze nutritive e impedisce la perdita di acqua.

_ _ **e** _ _

Protozoi unicellulari di forma indeterminata e sempre mutevole, detti anche organismi amorfi.

_ **n** _ _ _ _ **d** _ **c** _ **b** _ _ _ _

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

_ _ **t** _ _ _ **r** _ **i**

Sostanze del corpo per la difesa da agenti patogeni.

_ **n** _ _ **g** _ _ _

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

_ **r** _ _ **r** _ _

Vaso sanguigno che trasporta il sangue ricco di ossigeno.

_ **a** _ _ _ _ **a** _ _

I più fini vasi sanguigni.

_ **e** _ _ _ **l** _ _ **i** _ _ _ **r**

Globuli bianchi che uccidono le cellule ospiti.

_ _ **l** _ _ **l** _ **m** _ _ **o** _ _ _

Globuli bianchi che possono produrre subito anticorpi quando gli agenti patogeni di una stessa malattia penetrano ripetutamente nel corpo.

_ **e** _ _ **u** _ _ _ _ **p** _ _ _

Cellule nelle quali l'agente patogeno si infiltra per riprodursi.

_ **e** _ _ _ **l** _ _ **v** _ _ **c** _ _ **l** _ _ **i**

Cellule che costituiscono le pareti dei vasi.

_ _ _ _ **u** _ **o** _ **i** _ **s** _ **n** _ _ _

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

_ **d** _ _ _

Accumulo d'acqua nei tessuti.

_ **m** _ **g** _ _ **b** _ _ _

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

_ **p** _ _ **i** _ _

Infiammazione epatica.

_ _ _ **t** _ _ **c** _ _ **i**

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

_ **a** _ _ _ _ **t** _ _ **i** _ _ **n** _ _

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

_ **a** _ _ _ **i** _ _ _ **i**

Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule dove vengono poi distrutte.

_ _ **t** _ _ _ _ _ _ **e** _ **u** _

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



Glossario

Foglio di esercizio



3/7

F _ t _ r _ d _ a _ c _ _ u _ _ _ _ _ _ _ _ e

Proteine responsabili per la coagulazione del sangue e l'arresto di un'emorragia.

_ _ b _ _ _ a

Sostanza che si forma durante la coagulazione, si lega in lunghi filamenti creando una rete sulla ferita. Con i trombociti forma la crosta.

_ _ o _ _ l _ _ i _ n _ _ _ _

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

_ _ o _ _ l _ _ o _ _ _ _

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

_ _ a _ _ _ o _ i _ _

Sottogruppo dei leucociti; si attivano in caso di infezioni e infiammazioni.

_ _ v

Virus dell'AIDS.

_ _ m _ _ _ _ b _ _ i _ _

Anticorpi presenti nel plasma sanguigno.

_ _ f _ z _ _ _ _

Penetrazione di un corpo estraneo nell'organismo.

_ _ _ _ a _ m _ _ _ _ _

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

_ _ u _ o _ _ t _ _

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

_ _ i _ _ _ _ t _ _

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

_ _ _ f _ _ i _ _ h _ l _ _ _ _

Globuli bianchi che organizzano la difesa specifica.

_ _ i _ _ _ r _ _ _ i _ _

Proteine presenti nel plasma responsabili per il trasporto dei lipidi e del colesterolo.

_ _ c _ _ _ a _ _

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

_ _ l _ _ _ i _ _ _ a _ _ _ _ g _ _ a

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.

_ _ _ z _ _

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

_ _ o _ o _ _ _ _

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

_ _ c _ _ _ c _ _ _ _ a _ _

Centro di controllo della cellula.

_ _ _ i _ _ n _ _

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



Glossario

Foglio di esercizio



4/7

_ i _ _ _ _ i _ _

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.

_ _ _ _ m _ _ a _ g _ _ _ _ _

Fluido del sangue.

_ _ a _ m _ _ _ l _ _ _ e

Globuli bianchi che producono anticorpi e cellule memoria.

_ u _

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

R _ z _ _ _ _ d _ _ i _ _ _ _ s _ _ _ _ _

Difesa coordinata e mirata contro un determinato agente patogeno.

_ e _ i _ _ _ n _ _

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

_ e _ i _ _ _ i _ _ _ c _ _ l _ _ _ _ e

Energia ottenuta nella cellula mediante la reazione del glucosio con l'ossigeno.

_ _ e _ _ s _ _ g _ _ _ _ _

Plasma sanguigno senza fibrogene.

_ i _ _ _ i _ _

Malattia infettiva sessualmente trasmissibile.

Sistema **A**B0

Sistema dei gruppi sanguigni.

_ i _ _ _ m _ _ o _ _ e _ _ _ _ a _ _ _

Oltre 20 proteine presenti nel sangue che rafforzano la difesa.

_ i _ _ _ _ _ H _ _

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

_ _ a _ _ u _ _ _ _ n _

Trasmissione di liquidi. Trasfusione di sangue: trasmissione di sangue.

_ _ o _ _ _ _

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

T _ _ _ b _ _ _ t _

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

_ r _ _ b _ _ _ _

Ostruzione di un vaso sanguigno.

_ e _ _ _

Vaso sanguigno che trasporta il sangue povero di ossigeno.



Glossario

Soluzione



5/7

Soluzione:

Agglutinazione

Agglomeramento dei globuli rossi.

Albumina

Proteina plasmatica che trasporta sostanze nutritive e impedisce la perdita di acqua.

Amebe

Protozoi unicellulari di forma indeterminata e sempre mutevole, detti anche organismi amorfici.

Anidride carbonica

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

Anticorpi

Sostanze del corpo per la difesa da agenti patogeni.

Antigene

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

Arteria

Vaso sanguigno che trasporta il sangue ricco di ossigeno.

Capillari

I più fini vasi sanguigni.

Cellule killer

Globuli bianchi che uccidono le cellule ospiti.

Cellule memoria

Globuli bianchi che possono produrre subito anticorpi quando gli agenti patogeni di una stessa malattia penetrano ripetutamente nel corpo.

Cellule ospiti

Cellule nelle quali l'agente patogeno si infila per riprodursi.

Cellule vascolari

Cellule che costituiscono le pareti dei vasi.

Coagulo di sangue

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

Edema

Accumulo d'acqua nei tessuti.

Emoglobina

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

Epatite

Infiammazione epatica.

Eritrociti

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

Fagociti giganti

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

Fagocitosi

Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule dove vengono poi distrutte.

Fattore Rhesus

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



Glossario

Soluzione



6/7

Fattori della coagulazione

Proteine responsabili per la coagulazione del sangue e l'arresto di un'emorragia.

Fibrina

Sostanza che si forma durante la coagulazione, si lega in lunghi filamenti creando una rete sulla ferita. Con i trombociti forma la crosta.

Globuli bianchi

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

Globuli rossi

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

Granulociti

Sottogruppo dei leucociti; si attivano in caso di infezioni e infiammazioni.

HIV

Virus dell'AIDS.

Immunglobuline

Anticorpi presenti nel plasma sanguigno.

Infezione

Penetrazione di un corpo estraneo nell'organismo.

Infiammazione

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

Leucociti

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

Linfociti

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

Linfociti helper

Globuli bianchi che organizzano la difesa specifica.

Lipoproteine

Proteine presenti nel plasma responsabili per il trasporto dei lipidi e del colesterolo.

Macrofagi

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

Malattia ematologica

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.

Milza

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

Monociti

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

Nucleo cellulare

Centro di controllo della cellula.

Ossigeno

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

Piastrine

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.

Plasma sanguigno

Fluido del sangue.



Glossario

Soluzione



7/7

Plasmacellule

Globuli bianchi che producono anticorpi e cellule memoria.

Pus

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

Reazione di difesa specifica

Difesa coordinata e mirata contro un determinato agente patogeno.

Resistenza

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

Respirazione cellulare

Energia ottenuta nella cellula mediante la reazione del glucosio con l'ossigeno.

Siero sanguigno

Plasma sanguigno senza fibrogeno.

Sifilide

Malattia infettiva sessualmente trasmissibile.

Sistema ABO

Sistema dei gruppi sanguigni.

Sistema complementare

Oltre 20 proteine presenti nel sangue che rafforzano la difesa.

Sistema HLA

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

Trasfusione

Trasmissione di liquidi. Trasfusione di sangue: trasmissione di sangue.

Trombo

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

Trombociti

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

Trombosi

Ostruzione di un vaso sanguigno.

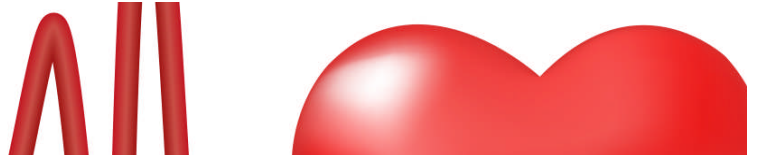
Vena

Vaso sanguigno che trasporta il sangue povero di ossigeno.



Verifica

Informazione per gli insegnanti



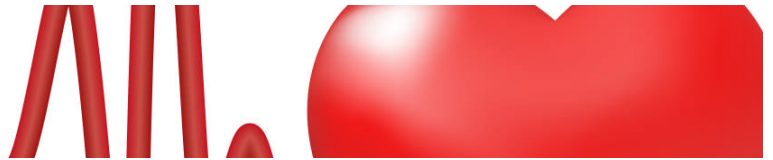
1/6

Riferimento	Tutto il quaderno di lavoro
Compito	Gli studenti svolgono la verifica.
Materiale	Foglio di esercizio Soluzione
Forma sociale	Lavoro individuale
Tempo	45 minuti



Verifica

Foglio di esercizio



2/6

Compito:

Rispondi alle domande.

1. Il sangue trasporta sostanze. Completa la seguente tabella inserendo la sostanza trasportata nella colonna di sinistra e indicando il suo punto di partenza e di arrivo nelle altre due colonne.

Sostanza trasportata	Da dove	Verso dove

2. Schematizza la reazione immunitaria specifica e spiega ogni volta in una sola frase le singole fasi di cui si compone. La sequenza deve essere visibile e tutte le cellule implicate devono essere nominate correttamente.



Verifica

Foglio di esercizio



3/6

3. Contrassegna le affermazioni corrette.

Fagocitosi

- Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule
- Distruzione di corpi estranei da parte degli anticorpi
- Penetrazione di macrofagi all'interno delle cellule del corpo

Antigene

- Proteina sui globuli rossi
- Armi contro gli intrusi
- Corpo estraneo penetrato

Immunoglobuline

- Sono prodotte dai linfociti
- Sono anticorpi
- Svolgono un ruolo nella difesa immunitaria specifica

Albumina

- Proteina plasmatica
- Se vi è una carenza possono formarsi edemi da fame
- Trasporta i lipidi

Emoglobina

- Scatena la coagulazione
- Componente degli eritrociti
- Lega l'ossigeno

Infezione

- Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule
- Penetrazione di un corpo estraneo all'interno del corpo
- Accumulo di molti globuli bianchi

Trombo

- Coagulo di sangue
- Possibile causa: coagulazione del sangue più debole
- Ostruzione dei vasi sanguigni

Agglutinazione

- Viene utilizzata per i test dei gruppi sanguigni
- Viene utilizzata per l'accertamento della paternità
- Agglomeramento

4. Spiega il significato di «donatore universale».

5. Quale gruppo sanguigno ha un ricevente universale? Spiegane il motivo.

6. Durante un test per determinare il gruppo sanguigno l'assistente di laboratorio non dispone del siero con anti-A. Il sangue della persona si agglutina con il siero con anti-B. Questa reazione



Verifica

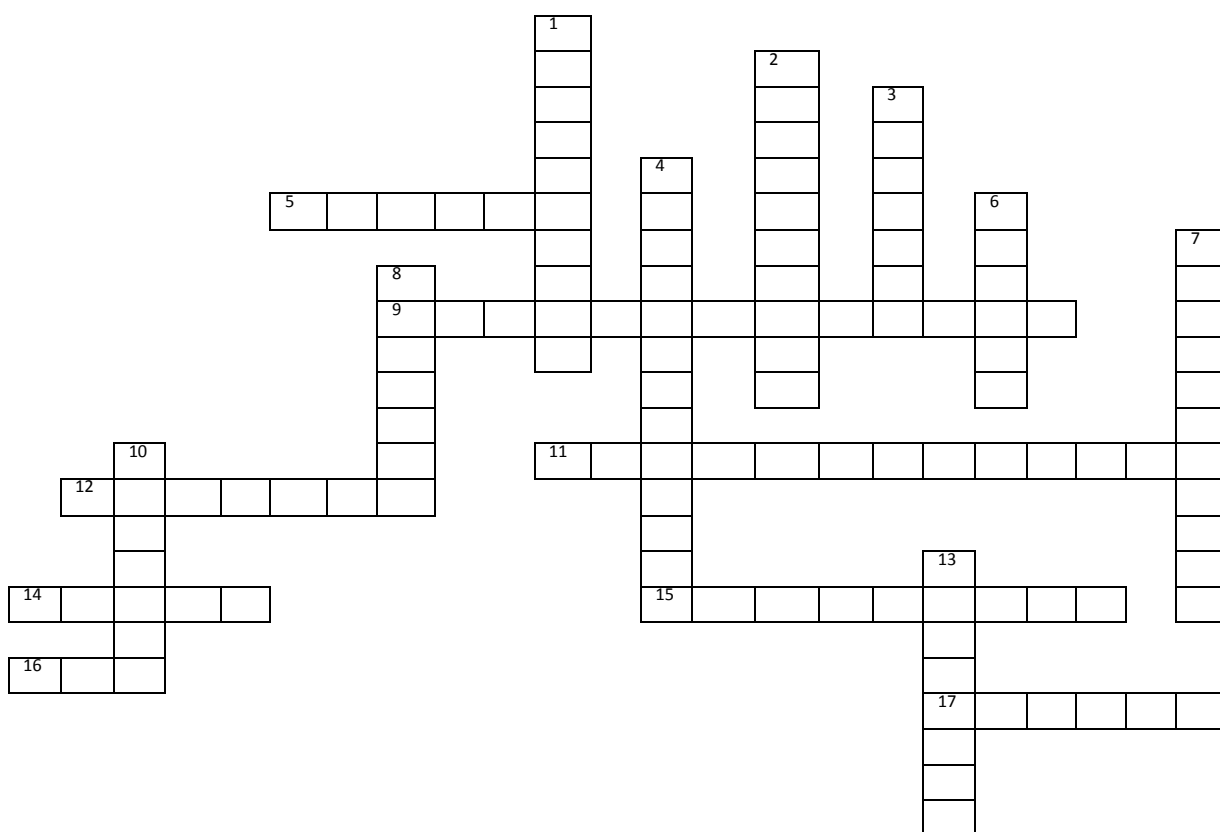
Foglio di esercizio



4/6

consente comunque all'assistente di laboratorio di dedurre il gruppo sanguigno corretto? Motiva la tua risposta.

7. Risolvi il cruciverba



Orizzontali:

5. Un osso piatto
9. Tipo di concentrato detto anche preparato standard
11. Processo per impedire la contaminazione batterica
12. Quale perdita deve essere compensata dopo una donazione di sangue?
14. Organismo unicellulare in grado di muoversi in modo autonomo
15. Quale sito viene disinfettato?
16. Intervallo minimo (in mesi) tra due donazioni del sangue
17. Termine greco per «bianco»

Verticali:

1. Cellule sanguigne prive di nucleo
2. Valore determinato prima della donazione di sangue
3. Cosa può provocare un trombo nel polmone?
4. Altro termine per designare le parti che formano il sangue
6. Che tipo di soluzione viene introdotta nelle sacche di sangue vuote?
7. Scopritore dei gruppi sanguigni
8. Quali anticorpi possiede il gruppo sanguigno AB?
10. Possibile causa di perdita della capacità di deformazione degli eritrociti
13. Una malattia venerea



Verifica

Soluzione

5/6

Soluzione:

1. Il sangue trasporta sostanze. Completa la seguente tabella inserendo la sostanza trasportata nella colonna di sinistra e indicando il suo punto di partenza e di arrivo nelle altre due colonne.

Sostanza trasportata	Da dove	Verso dove
Tossine	Dall'esterno	Fegato, reni
Anidride carbonica	Cellula	Polmone
Ossigeno	Polmone	Cellula
Sostanze nutritive	Intestino	Cellula
Glucosio	Intestino	Cellula
Acqua	Cellula	Ren, ghiandole sudoripare

2. Schematizza la reazione immunitaria specifica e spiega ogni volta in una sola frase le singole fasi di cui è composta. La sequenza deve essere visibile e tutte le cellule implicate devono essere nominate correttamente.

Per una possibile soluzione si veda il capitolo 2.2 «Il trasporto delle sostanze» del quaderno di lavoro.

3. Contrassegna le affermazioni corrette.

Fagocitosi

- Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule
- Distruzione di corpi estranei da parte degli anticorpi
- Penetrazione di macrofagi all'interno delle cellule del corpo

Antigene

- Proteina sui globuli rossi
- Armi contro gli intrusi
- Corpo estraneo penetrato

Immunoglobuline

- Sono prodotte dai linfociti
- Sono anticorpi
- Svolgono un ruolo nella difesa immunitaria specifica

Emoglobina

- Scatena la coagulazione
- Componente degli eritrociti
- Lega l'ossigeno

Infezione

- Ingestione di particelle solide all'interno delle cellule
- Penetrazione di un corpo estraneo all'interno del corpo
- Accumulo di molti globuli bianchi

Trombo

- Coagulo di sangue
- Possibile causa: coagulazione del sangue più debole
- Ostruzione dei vasi sanguigni



Verifica

Soluzione



6/6

Albumina

- Proteina plasmatica
- Se vi è una carenza possono formarsi edemi da fame
- Trasporta i lipidi

Agglutinazione

- Viene utilizzata per i test dei gruppi sanguigni
- Viene utilizzata per l'accertamento della paternità
- Agglomeramento

4. Spiega il significato di «donatore universale».

Il donatore universale può donare il sangue a tutte le persone a prescindere dal loro gruppo sanguigno.

5. Quale gruppo sanguigno è un ricevente universale? Spiegane il motivo.

Le persone che appartengono al gruppo sanguigno AB sono riceventi universali, poiché nel loro plasma sanguigno non ci sono anticorpi che potrebbero attaccare eritrociti estranei.

6. Durante un test per determinare il gruppo sanguigno l'assistente di laboratorio non dispone del siero che contiene anti-A. Il sangue della persona si agglutina con il siero che contiene anti-B. Questa reazione consente comunque all'assistente di laboratorio di dedurre il gruppo sanguigno corretto? Motiva la tua risposta.

L'assistente di laboratorio non può affermare nulla con certezza, poiché il siero con anti-A si agglutina sia con il gruppo sanguigno A sia il gruppo sanguigno AB.

7. Cruciverba

Orizzontali:

- 5. BACINO
- 9. ERITROCITARIO
- 11. CONSERVAZIONE
- 12. LIQUIDO
- 14. AMEBA
- 15. INIEZIONE
- 16. TRE
- 17. LEUKOS

Verticali:

- 1. TROMBOCITI
- 2. EMOGLOBINA
- 3. EMBOLIA
- 4. EMOCOMPONENTI
- 6. SALINA
- 7. LANDSTEINER
- 8. NESSUNO
- 10. DIABETE
- 13. SIFILIDE

