

SCHEDA DI PRESENTAZIONE

TITOLO: IL SISTEMA IMMUNITARIO

BREVE DESCRIZIONE DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO: in questa unità di apprendimento si vuole trattare lo studio del sistema immunitario, dei componenti del sangue e le rispettive funzioni, soffermandosi in particolare sui globuli bianchi.

DIDATTIZZAZIONE e SEMPLIFICAZIONE a cura di: Gessica Aiello

CONTENUTO NOZIONISTICO a cura di: Prof.ssa Mariangela Ceci

LIVELLO DI COMPETENZA LINGUISTICA RICHIESTA: B1

SI RIVOLGE A: studenti della scuola secondaria di II grado

USO: apprendimento con la guida di un insegnante

ANNO DI EDIZIONE: 2007

FONTI:

- M. Boschetti, E. Fedrizzi, *Pianeta vivo 2 – Corso di scienze della natura*, Minerva Italica
- IMMAGINI trovate con il motore di ricerca *Google Immagini*

IL SISTEMA IMMUNITARIO

GUIDA PER L'INSEGNANTE

In questa unità di apprendimento si vuole affrontare lo studio del sistema immunitario.

Il livello linguistico del testo è un livello B1 (vedi *Quadro comune europeo*).

I prerequisiti necessari per affrontare lo studio di questa unità di apprendimento sono le conoscenze delle nozioni riguardanti l'apparato circolatorio, nonché il funzionamento della cellula.

In questa unità di apprendimento si eserciterà la tecnica della lettura-studio.

La LETTURA-STUDIO serve ad apprendere il contenuto di un testo: comprendere a fondo i rapporti tra le idee, ordinare, memorizzare e assimilare, riprodurre l'informazione.

L'unità di apprendimento è divisa in 3 attività:

1. ATTIVITÀ DI PRE-LETTURA

- Attività di brainstorming:

serie di domande-stimolo per suscitare l'interesse e far emergere le conoscenze pregresse.

- Attività stimolo:

dopo aver elicitato le conoscenze pregresse degli studenti in merito all'argomento, per suscitare l'interesse, avviare l'osservazione e l'*expectancy grammar*, scriviamo alla lavagna ciò che è emerso durante l'attività di brainstorming.

2. ATTIVITÀ DI LETTURA O DI ASCOLTO

3. ATTIVITÀ DI POST-LETTURA

Lavorando in gruppo, gli studenti esaminano le idee scritte alla lavagna durante la fase di pre-lettura, controllano le affermazioni vere, correggono quelle errate e aggiungono le conoscenze nuove.

Ogni gruppo realizzerà un cartellone.

Il cartellone più completo sarà appeso in classe e lasciato a disposizione di tutti gli studenti come poster didattico.

Alla fine dell'unità di apprendimento è previsto un test di autovalutazione in chiave ludica. Si consiglia di distribuirlo in un secondo momento rispetto all'attività di lettura/ascolto e di permettere agli studenti di correggere da soli la loro prova attraverso le chiavi del test.

IL SISTEMA IMMUNITARIO

Prerequisiti: - L'apparato circolatorio;
- Struttura e funzionamento della cellula.

Obiettivi: - Descrivere i componenti del sangue e le loro funzioni;
- Descrivere il cuore e le sue funzioni;
- Illustrare le caratteristiche e le funzioni del sistema linfatico;
- L'immunità: saper dire a cosa serve e quali tipi di difese ha il corpo umano.

Livello linguistico: B1

Strategie di studio: Lettura studio

ATTIVITÀ DI PRE-LETTURA

Attività di brainstorming:

- Cosa si intende per sistema?
- Cos'è l'immunità?
- Il sangue: cos'è e che legame ha con il sistema immunitario?
-

✓ Prova a completare lo spidergramm scrivendo tutto quello che ti viene in mente pensando al sistema immunitario:



ATTIVITÀ DI LETTURA

L'aria che respiriamo, il cibo che mangiamo, quello che tocchiamo, tutto quello che si trova nell'ambiente esterno può essere un pericolo per la nostra salute.

Il nostro corpo ha un sistema che ci può difendere dalle aggressioni esterne. Questo sistema si chiama **sistema immunitario**.

Il sistema immunitario è in grado di riconoscere ciò che è pericoloso per l'organismo e di difendere il corpo dai possibili danni.

Come abbiamo già visto, **gli apparati o sistemi** sono l'insieme degli organi che hanno la stessa funzione.

La principale **funzione** del sistema immunitario è di **difendere l'organismo umano**.

Per difendere l'organismo, gli organi che formano il sistema immunitario devono riuscire a comunicare tra di loro.

Come già sappiamo, il più importante mezzo di comunicazione tra le cellule del corpo umano è il **sangue**.

IL SANGUE

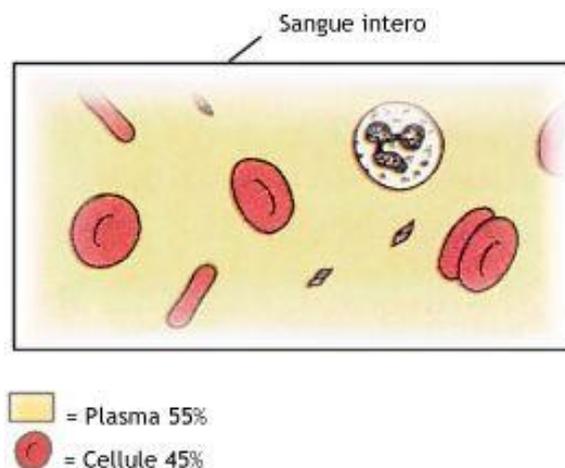
Il *sangue* è uno dei componenti principali dell'apparato circolatorio.

Il sangue ha una funzione molto importante anche nel sistema immunitario.

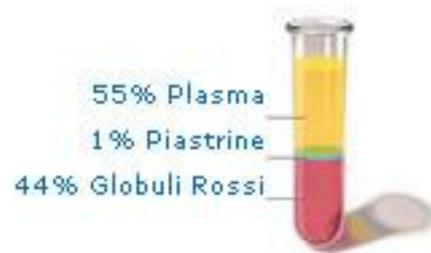
Il sangue, oltre a nutrire e a dare energia al corpo umano, infatti, **difende** il nostro corpo fino alle parti più periferiche, cioè quelle più lontane dal cuore e dagli altri organi.

Il sangue è formato da:

- il *plasma*;
- i *globuli rossi*;
- i *globuli bianchi*;
- le *piastrine*.

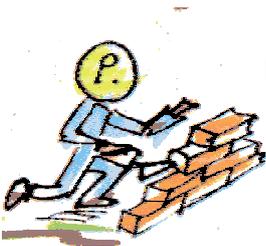


Il plasma è un liquido di colore giallo.



I globuli rossi trasportano l'ossigeno (O) a tutte le cellule del corpo e portano via l'anidride carbonica (CO₂), un gas tossico per l'organismo.

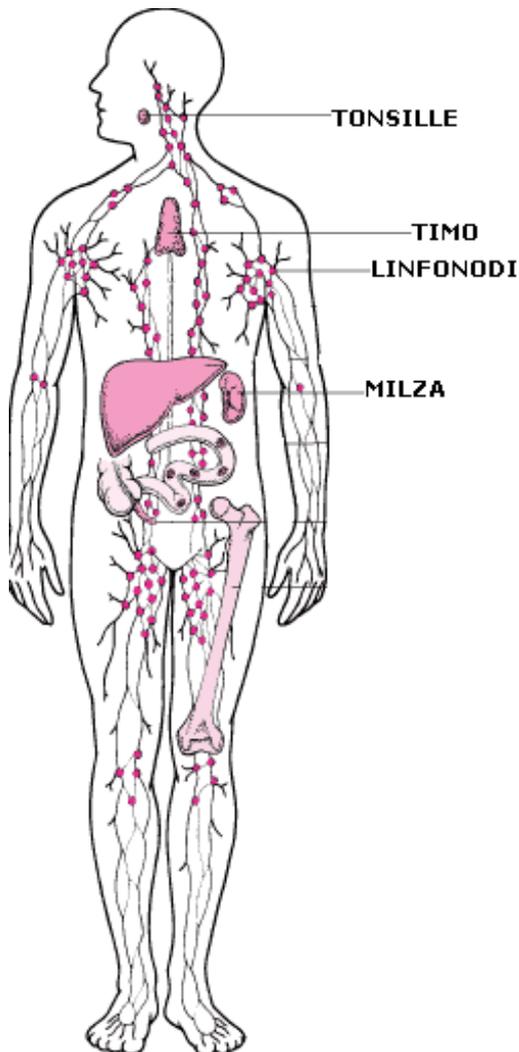
I globuli bianchi difendono il corpo dalle infezioni provocate da batteri, virus, parassiti, funghi ecc ...



Le piastrine hanno la funzione, nel caso di una ferita, di riparare il vaso sanguigno e di bloccare (coagulazione) la fuoriuscita di sangue (emorragia).



IL SISTEMA LINFATICO



Accanto ai vasi sanguigni ci sono i vasi linfatici, cioè canali simili alle vene dove scorre la linfa.

La linfa è un liquido chiaro che contiene un tipo particolare di globuli bianchi: i linfociti.

Lungo i vasi linfatici ci sono i linfonodi, piccoli ammassi di linfociti.

I linfociti sono un tipo di globuli bianchi che si attivano per difendere il corpo da sostanze estranee attraverso la produzione di anticorpi.

Gli anticorpi sono molecole prodotte dai linfociti per attaccare i virus e i batteri pericolosi per l'organismo.

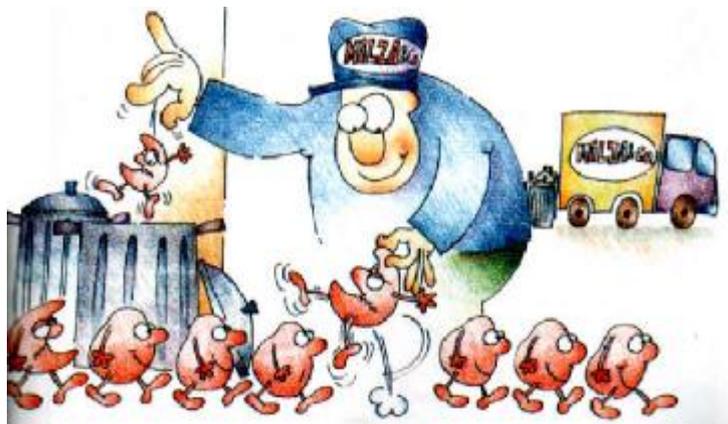
Strutture capaci di produrre linfociti sono gli organi linfatici: il midollo osseo, le tonsille, la milza e il timo.

Gli organi linfatici, quindi, hanno il compito di proteggere il nostro organismo dalle infezioni.

Le tonsille si trovano in fondo alla gola e bloccano tutte le infezioni che arrivano dall'aria.

La milza, il timo e il midollo osseo producono la maggior parte degli anticorpi.

La milza, inoltre, distrugge i globuli rossi alla fine della loro vita.



L'IMMUNITÀ

L'immunità è la capacità dell'organismo umano di difendersi dalle aggressioni.

L'organismo ha 2 tipi di difese immunitarie

- Difese non specifiche
- Difese specifiche

LE DIFESE NON SPECIFICHE:

Le difese **non specifiche** sono difese di tipo generico, cioè difese che operano appena il corpo viene aggredito.

Le difese non specifiche comprendono due **prime linee di difesa**:

Ø PRIMA LINEA DI DIFESA

Le prime difese che proteggono il nostro corpo dalle aggressioni esterne sono:

- **La pelle:**
la pelle è la difesa più esterna del corpo.

- **Le membrane mucose:**



le membrane mucose ricoprono le parti del corpo a contatto con l'ambiente esterno (bocca, naso, orecchie...).

- **Le secrezioni:**

il sudore, per esempio, è un liquido così acido, che può uccidere alcuni batteri.



Ø SECONDA LINEA DI DIFESA

La seconda linea interviene quando la prima linea di difesa viene superata da virus e batteri.

- L'infiammazione:

arrossamento, aumento di calore, dolore... sono tutti sintomi che vediamo durante l'infiammazione di pelle e mucose; l'infiammazione è dovuta alla **produzione di sostanze da parte dei tessuti colpiti per riparare alle lesioni subite.**

- I granulociti:

sono dei globuli bianchi che **mangiano le cellule morte e i microrganismi pericolosi per il corpo.** Il lavoro che svolgono i granulociti si chiama **fagocitosi.**

- La febbre:



La febbre è un **aumento della temperatura del corpo** che uccide i batteri e i virus. Se la febbre non supera i 38-39° non è grave, anzi è un fatto positivo, perché vuol dire che il nostro corpo sta lavorando per distruggere l'infezione. L'aumento della temperatura, infatti, **facilita l'attività dei globuli bianchi.**

LE DIFESE SPECIFICHE:

Le difese **specifiche** sono difese "mirate", cioè dirette verso determinati **antigeni**, cioè sostanze che il nostro corpo non riconosce.

Le difese specifiche sono la terza linea di difesa del nostro organismo.

Ø TERZA LINEA DI DIFESA

Questa linea interviene quando la prima e la seconda linea non sono state capaci di fermare l'aggressione.

Ci sono delle sostanze che il nostro corpo conosce, queste sostanze si chiamano **self**. Le sostanze che non conosce si chiamano **not self** o **antigene**. Quando il nostro corpo si accorge che ci sono delle sostanze not self c'è una risposta immunitaria.

L'organismo può attaccare l'antigene in due modi:

1. **Risposta umorale**, con la produzione di anticorpi da parte dei **linfociti B**;
2. **Risposta cellulare**, attraverso l'intervento diretto di un tipo di globulo bianchi chiamati **linfociti T**.

CURIOSITÀ:

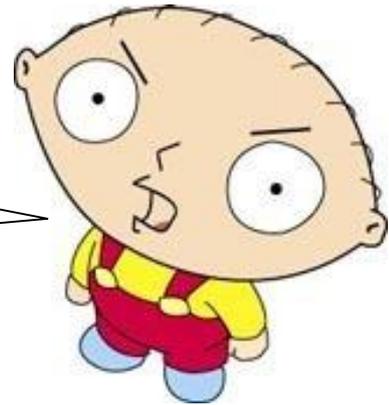


L'**allergia** è un caso in cui la difesa immunitaria causa dei problemi al nostro corpo. Alcune persone sono sensibili a sostanze che per la maggior parte delle altre persone sono innocue, questo significa che alcune sostanze per certe persone sono pericolose e per altre no.

Nelle persone sensibili l'organismo pensa che queste sostanze siano pericolose e le attacca. Queste sostanze in questo caso si chiamano **allergeni**.

ATTIVITA' POST- LETTURA

Inserisci al posto giusto i termini nel riquadro sotto i miei piedi!



sangue – linfa - sistema immunitario – globuli rossi - funzione - piastrine plasma -
linfociti – globuli bianchi - comunicare - vasi linfatici

L'aria che respiriamo, il cibo che mangiamo, quello che tocchiamo, tutto quello che si trova nell'ambiente esterno può essere un pericolo per la nostra salute.

Il nostro corpo ha un sistema che ci può difendere dalle aggressioni esterne. Questo sistema si chiama _____.

La principale _____ del sistema immunitario è di difendere l'organismo umano.

Per difendere l'organismo, gli organi che formano il sistema immunitario devono riuscire a _____ tra di loro.

Come già sappiamo, il più importante mezzo di comunicazione tra le cellule del corpo umano è il _____.

Il sangue è formato da:

- il _____;
- i _____;
- i _____;
- le _____.

Accanto ai vasi sanguigni ci sono i _____, cioè canali simili alle vene dove scorre la _____.

La _____ è un liquido chiaro che contiene un tipo particolare di globuli bianchi: i _____.

Lungo i vasi linfatici ci sono i _____, piccoli ammassi di linfociti.

TEST DI AUTOVALUTAZIONE

E adesso vediamo se hai imparato!

Trova le parole nascoste all'interno dello schema! Dopo associa la parola giusta alla definizione in basso!

A S E T H Q W E T Y X X S V B N M J L G S S I F O
G A E A S D F G H B I A N C H I P H Y E A P P V P
A R O C F D Q A S G U T R T R G L K U S E O S C O
N T I A R E M D S N Y R T T R T M S K S R U A D L
T Y Y N Y R L F I T T E Y I Q B J P L I M I L Z A
I U S T U Y I M M U N I T A S V U E O C Y A F R L
C A A I J J T J Y A E S G A D V Y C A A U X G T L
O D F G C A R Y T D R D H F F F T I I A I C H Y E
R C H E S G E E E E V F J E G H U F U I H V J U R
P F R N Y U U I E S D F G B J K L I V N N M O I G
I C K I V Y L A T F R H O B L K Q C Q I N Z L O I
E F L Q S I R X G G T I O R I L E H E O A A G A A
R L C A H L D A E P E L L E Q Q R E R Q E J A S H
P I A S T R I N E L I O Q P E E T N T E R L Z D I

1. La capacità dell'organismo umano di difendersi dalle aggressioni
2. Un aumento della temperatura del corpo
3. L'organo che distrugge i globuli rossi alla fine della loro vita
4. La difesa più esterna del corpo
5. Molecole prodotte dai linfociti per attaccare i virus e i batteri pericolosi per l'organismo
6. I globuli che difendono l'organismo da batteri e virus
7. Lo sono le difese della terza linea
8. Quel caso in cui la difesa immunitaria causa dei problemi al nostro corpo
9. Le sostanze che il nostro corpo non riconosce
10. Riparano i vasi sanguigni nel caso di una ferita

Voto: ____/10

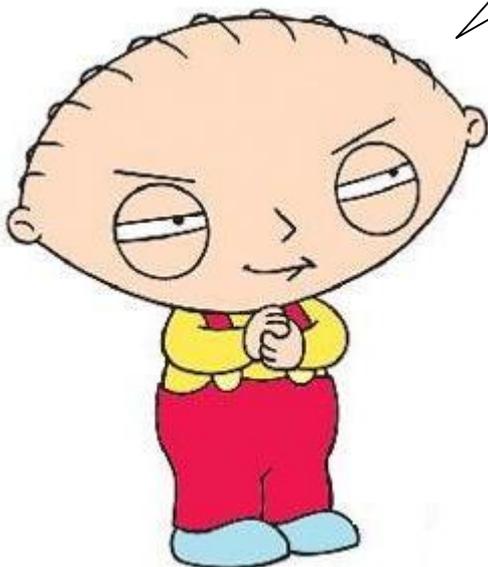
Indica se le seguenti affermazioni sono vere (v) o false (f)

1. *I globuli rossi difendono il nostro organismo*
2. *I linfociti sono un tipo di globuli bianchi*
3. *Il nostro organismo ha due linee di difesa contro virus e batteri*
4. *Gli antigeni legati all'allergia si chiamano allergeni*
5. *La febbre fa parte della prima linea di difesa*

V	f
V	f
V	f
V	f
V	f

(2 punti per ogni risposta esatta) **Voto: ____/10**

Adesso controlla le
tue risposte e
calcola il tuo voto
usando questa
tabella!



0 - 5	punti	Voto: 4
6 - 9	punti	Voto: 5
10 - 12	punti	Voto: 6
13 - 14	punti	Voto: 7
15 - 16	punti	Voto: 8
17 - 18	punti	Voto: 9
19 - 20	punti	Voto: 10

SOLUZIONE DEL TEST DI AUTOVALUTAZIONE

Queste soluzioni possono essere date allo studente in chiave autovalutativa oppure possono rimanere a disposizione solo dell'insegnante.

A	S	E	T	H	Q	W	E	T	Y	X	X	S	V	B	N	M	J	L	G	S	S	I	F	O
G	A	E	A	S	D	F	G	H	B	I	A	N	C	H	I	P	H	Y	E	A	P	P	V	P
A	R	O	C	F	D	Q	A	S	G	U	T	R	T	R	G	L	K	U	S	E	O	S	C	O
N	T	I	A	R	E	M	D	S	N	Y	R	T	T	R	T	M	S	K	S	R	U	A	D	L
T	Y	Y	N	Y	R	L	F	I	T	T	E	Y	I	Q	B	J	P	L	I	M	I	L	Z	A
I	U	S	T	U	Y	I	M	M	U	N	I	T	A	S	V	U	E	O	C	Y	A	F	R	L
C	A	A	I	J	J	T	J	Y	A	E	S	G	A	D	V	Y	C	A	A	U	X	G	T	L
O	D	F	G	C	A	R	Y	T	D	R	D	H	F	F	F	T	I	I	A	I	C	H	Y	E
R	C	H	E	S	G	E	E	E	V	F	J	E	G	H	U	F	U	I	H	V	J	U	R	
P	F	R	N	Y	U	U	I	E	S	D	F	G	B	J	K	L	I	V	N	N	M	O	I	G
I	C	K	I	V	Y	L	A	T	F	R	H	O	B	L	K	Q	C	Q	I	N	Z	L	O	I
E	F	L	Q	S	I	R	X	G	G	T	I	O	R	I	L	E	H	E	O	A	A	G	A	A
R	L	C	A	H	L	D	A	E	P	E	L	L	E	Q	Q	R	E	R	Q	E	J	A	S	H
P	I	A	S	T	R	I	N	E	L	I	O	Q	P	E	E	T	N	T	E	R	L	Z	D	I

1. IMMUNITA'
2. FEBBRE
3. MILZA
4. PELLE
5. ANTICORPI
6. BIANCHI
7. SPECIFICHE
8. ALLERGIA
9. ANTIGENI
10. PIASTRINE

1. *I globuli rossi difendono il nostro organismo*
2. *I linfociti sono un tipo di globuli bianchi*
3. *Il nostro organismo ha due linee di difesa contro virus e batteri*
4. *Gli antigeni legati all'allergia si chiamano allergeni*
5. *La febbre fa parte della prima linea di difesa*

V	f
V	f
V	f
V	f
V	f