



Esplorando il corpo umano ti offre la possibilità di compiere un entusiasmante viaggio all'interno del corpo umano. Con la guida del Maestro e in compagnia dei simpatici personaggi del cartone animato **Siamo fatti così**, scoprirai come funziona il nostro organismo, in che modo curarlo e, soprattutto, come prevenire le malattie. Tante notizie e curiosità interessanti e sorprendenti in un'opera completa, utile anche per le ricerche scolastiche.



Cos'è una malattia? Come si può prevenire? Quali mezzi ha il nostro corpo per difendersi? E quali sono le visite di controllo da fare? In questo volumetto, troverai la risposta a queste e a tante altre domande.

Esplorando il corpo umano

Medicine contro i microbi

38

DeA



Com'è • Come funziona • Come si cura

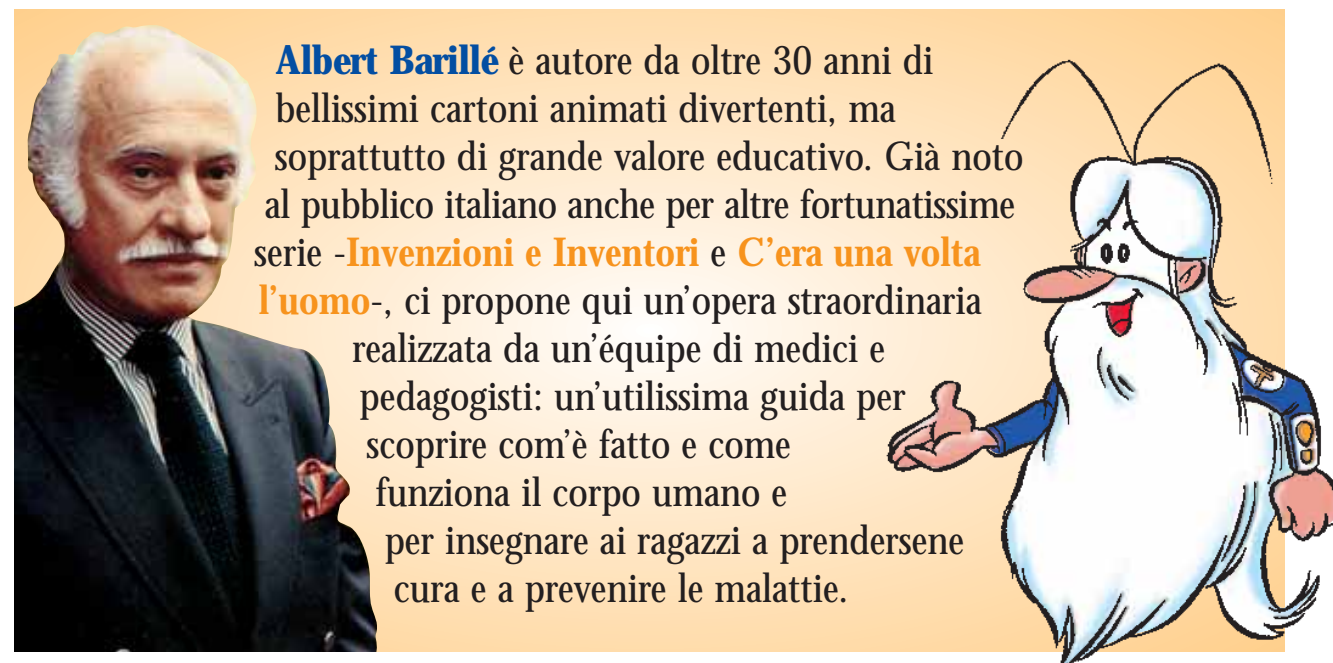
Medicine contro i microbi



LE TONSILLE, PRIMA BARRIERA DI DIFESA CONTRO I GERMI

NON SOLO FARMACI, MA ANCHE VACCINI

DeAGOSTINI JUNIOR



Albert Barillé è autore da oltre 30 anni di bellissimi cartoni animati divertenti, ma soprattutto di grande valore educativo. Già noto al pubblico italiano anche per altre fortunatissime serie -**Invenzioni e Inventori** e **C'era una volta l'uomo**-, ci propone qui un'opera straordinaria realizzata da un'équipe di medici e pedagogisti: un'utilissima guida per scoprire com'è fatto e come funziona il corpo umano e per insegnare ai ragazzi a prendersene cura e a prevenire le malattie.

Volumetto n. 38

Medicine contro i microbi

Pubblicazione settimanale edita dall'Istituto Geografico De Agostini

Direzione Collezionabile: Federico Curti
Direzione Centrale Editoriale: Antonella di Scovolo
Direzione Editoriale di Area: Michele Fiorillo

Direzione Editoriale Ragazzi: Mariaros Rosi
Caporedattore: Sabrina Annoni

Redazione: Annalisa Pomilio
Coordinamento grafico: Marco Santini
Coordinamento tecnico: Gabriele Caglio

Direzione Multimedia: Carlo Malaguzzi
Direzione Editoriale: Renato Fumi
Direzione Tecnologie: Eugenio Gatti
Responsabile Editoriale: Elio Besostri
Responsabile Area Collezionabile: Daniele Veronese

Direzione Video: Marina Sejmam
Direzione Operativa Video: Roberto Ferrario
Responsabile Editoriale Video: Ludovica Osimo
Coordinamento Produzioni Video: Ludovica Osimo

Layout, testi e disegni: Ediciones Lema, Barcellona
Consulenza medico-scientifica: D.ssa Sabina Losappio
Traduzione dallo spagnolo: Laura Valota
Disegni infografici: Mauro Carbonara

Realizzazione: Editing S.p.A. - G. Chiarle
Caporedattore: Gabriella Costarelli
Redazione: Anna Laura Giancola, Silvia Cavatrunci (segretaria)
Progetto grafico: Cosimo Gorgoni
Impaginazione: Fiammetta Foresta Martin

Titolo originale della serie: "Il était une fois...la Vie"
© Procidis 1985 - Proprietà letteraria e artistica riservata
© 1989-2000 Istituto Geografico De Agostini S.p.A., Novara
Pubblicazione periodica settimanale. Esce il venerdì
Registrazione presso il Tribunale di Novara n. 23 in data 4.11.88
Direttore responsabile: Pietro Boroli

Istituto Geografico De Agostini, 28100 Novara
Via Giovanni da Verrazano 15
Redazione: Milano (20156) Via Montefeltro 6/a
www.deagostini.it
Distribuzione: DEADIS s.r.l.
Sede Legale: via Giovanni da Verrazano 15, 28100 Novara
Sede di Milano: viale Sarca, 235

Stampa Officine Grafiche De Agostini, Novara - 2001
Sped. in abbonamento postale - 45% - art. 2 comma 20/b legge 662/96 - Filiale di Novara

Referenze fotografiche: Marka (pp.16/17, 26/27); The Image Bank (p. 7); The Stock Market (pp. 8/9)

In copertina: The Image Bank



Com'è • Come funziona • Come si cura

38



Medicine contro i microbi

DEAGOSTINI JUNIOR



Com'è

Quando qualcosa turba l'equilibrio

Immaginate una qualunque macchina. Qualche volta può smettere di funzionare e allora diciamo che è rotta; può essersi danneggiata per una causa esterna, per esempio per un forte urto, oppure il problema può essere interno, magari dovuto a un difetto di fabbricazione. Ebbene, lo stesso accade con il corpo umano che, come tutti gli esseri viventi, è attrezzato per svolgere tre funzioni vitali: nutrirsi, comunicare e riprodursi. Talvolta accade, però, che questa macchina perfetta smetta di funzionare correttamente; in tal caso si dice che si è manifestata una malattia. Una persona può essere malata per molte cause, come per un difetto congenito, oppure per l'attacco di qualche microbo. In ogni caso, l'organismo stesso tenta di attivare una serie di meccanismi per respingere e sconfiggere la malattia, ad esempio fabbricando

anticorpi per neutralizzare i microbi. Le malattie sono strettamente legate anche allo stile di vita. Nei paesi più sviluppati sono più frequenti i disturbi cardiaci e i tumori. Nei paesi poveri, invece, sono molto diffuse le infezioni, dovute a microbi, e le malattie causate dalla denutrizione.



FUOCO!

Capitan Pierrot, alla guida dei linfociti, sta usando gli anticorpi per sconfiggere i microbi. Questo accade quando le difese dell'organismo sono efficienti; altrimenti gli invasori hanno la meglio, causando la malattia.

Scoprire il colpevole

Chi è malato presenta alcuni sintomi; in base a questi, il medico potrà diagnosticare la malattia e prescrivere un farmaco per combatterla e sconfiggerla. Se però il paziente non migliora, è necessario indagare più a fondo e scoprire qual è il microrganismo che provoca l'infezione. Conoscendolo, infatti, si può riuscire ad attaccarlo con un farmaco più specifico e così guarire prima.



QUANDO SI CONTRAE UNA MALATTIA?

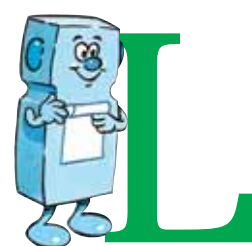
Diciamo che una persona ha contratto una malattia quando il suo **sistema immunitario** non è stato sufficientemente forte e i microbi, come quello che vedi qui, hanno vinto sull'organismo.





Com'è

Stazioni di difesa



La bocca e il naso possono rappresentare un facile accesso per numerosi microrganismi potenzialmente dannosi.

Proprio per questa ragione, all'inizio delle vie respiratorie ci sono le tonsille, masse di **tessuto linfoide**, all'interno del quale si trovano i difensori del nostro organismo: i **linfociti B**, i linfociti T e le **plasmacellule**. Le tonsille sono quattro:

- **Tonsilla faringea**

Si trova nella **rinofaringe** ed è ben sviluppata nei bambini, ma si atrofizza in età adulta. Nell'infanzia può aumentare di volume, dando luogo alle cosiddette adenoidi.

- **Tonsilla linguale**

Anche questo tipo di tonsilla è caratteristico dei bambini, nei quali occupa tutta la base della lingua. All'epoca della pubertà comincia a ridurre il suo volume fino ad atrofizzarsi completamente nell'età adulta.

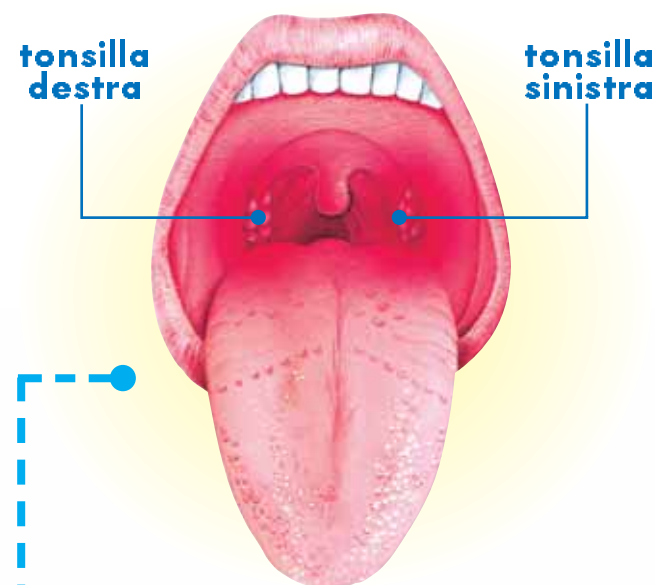
- **Tonsille palatine**

Sono due e si trovano sul fondo della bocca di fianco al palato (per questo motivo sono chiamate palatine).

DALLE TONSILLE
UN PRIMO SEGNALE

Non è un caso che il dottore guardi sempre la gola dei bambini durante le visite di controllo. Le tonsille palatine, infatti, sono organi di difesa del nostro corpo e quando sono infiammate è probabile che ci sia un'infezione in corso.

LE TONSILLE PALATINE

DUE GUARDIANI
ALL'INGRESSO

Il nostro corpo è stato davvero saggio e nel principale punto d'accesso dei microrganismi ha messo dei guardiani, le tonsille palatine, per sorvegliare l'ingresso e impedire il passaggio di ospiti indesiderati.

La tonsillectomia

È l'asportazione chirurgica delle tonsille palatine, indicata nei casi di infezione (tonsillite) cronica. La tonsillite è di solito un processo infiammatorio acuto che comporta un po' di febbre e dolore a inghiottire; spesso è causata da microrganismi che si trovano normalmente nella bocca, in particolare da un tipo di batteri, gli streptococchi. Le tonsilliti in sé non sono gravi, ma se si ripetono di frequente possono causare serie complicazioni e quindi sarebbe meglio asportarle.



Le tonsille rappresentano una vera e propria stazione di difesa del nostro organismo, grazie alla loro posizione strategica. Quando un germe penetra dalla bocca o dal naso, infatti, entra in contatto con il tessuto linfoide delle tonsille. I linfociti che si trovano al suo interno sono in grado di muoversi per raggiungere velocemente la superficie della tonsilla, e quindi attivarsi; insieme alle plasmacellule, essi avviano tutti i meccanismi necessari per bloccare gli agenti nocivi. L'intervento difensivo da parte dei linfociti e delle plasmacellule è spesso rivelato dall'infiammazione delle tonsille, che è molto dolorosa e indica che il corpo sta combattendo la sua battaglia per respingere i germi invasori.





Com'è

Attacco ai microbi

Gli antibiotici sono prevalentemente farmaci di origine **biologica**, poiché sono prodotti in gran parte da sostanze vive. Hanno la particolarità di impedire la crescita dei microrganismi; ognuno ha però un'azione specifica, perché agisce su una sola classe di microbi. Nonostante ciò non sempre è possibile usarli: alcuni batteri diventano infatti "resistenti" a certi antibiotici, perdendo così la loro efficacia. Esistono inoltre persone che manifestano reazioni allergiche a tali farmaci. Pertanto, il tipo di antibiotico e le sue dosi devono essere stabiliti da un medico.



L'ERA DEGLI ANTIBIOTICI

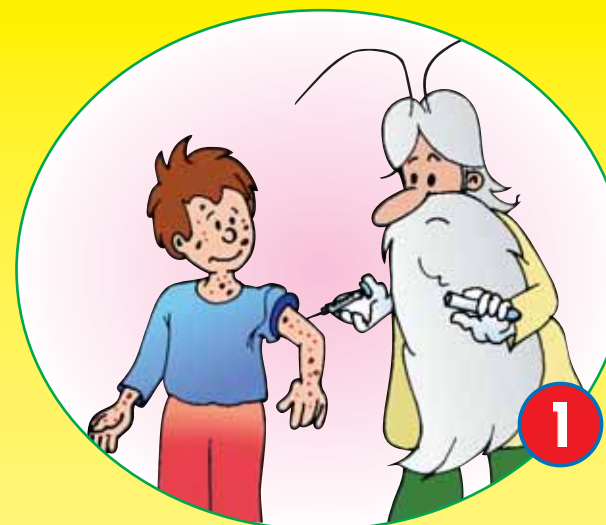
Dal 1928, grazie a sir Alexander Fleming che scoprì la penicillina, iniziò l'era degli antibiotici; si trattò davvero di un evento di straordinaria importanza nella lotta contro le malattie. Attualmente, oltre alla penicillina, ne conosciamo tanti altri, anche ad azione molto specifica.

Le medicine

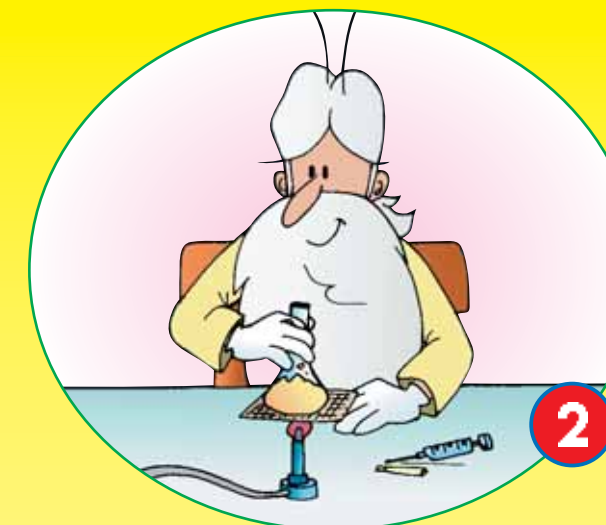
Fino a non molti anni fa non si disponeva di nessun farmaco per combattere le malattie infettive. Fu nel 1932 che un medico tedesco, il dott. Domagk, scoprì dei composti, detti **sulfamidici**, che potevano essere utilizzati come farmaci con grande efficacia antibatterica. A causa della loro scarsa tossicità, tali composti cominciarono a essere somministrati a pazienti colpiti da malattie gravi, quali la meningite, la polmonite e la difterite.



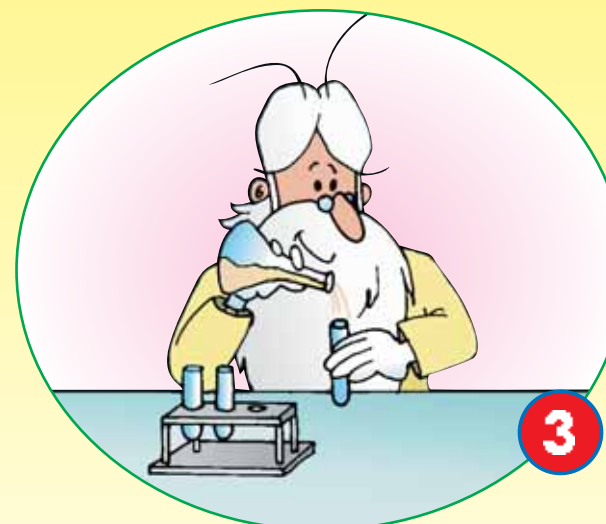
La preparazione dei vaccini antibatterici



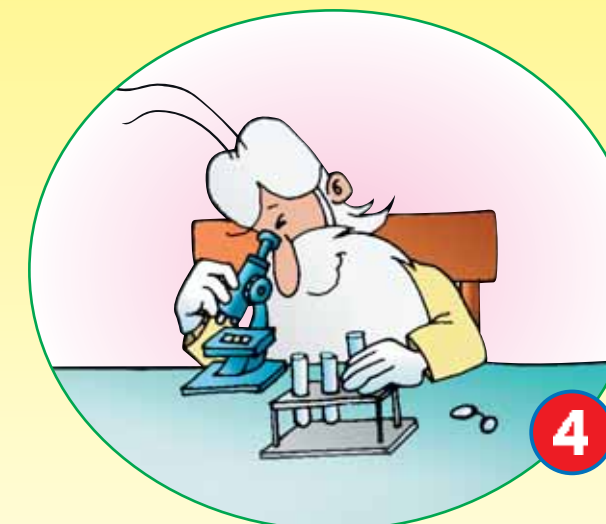
1
Il Maestro fa un prelievo al bambino ammalato per poterlo analizzare.



2
Ora inattiva la virulenza del campione prelevato mediante la sterilizzazione, in questo caso attraverso il calore.



3
Mette quindi il campione in alcune fiale.



4
Verifica infine sia che il campione non sia più virulento, sia che il prodotto finito, ossia il vaccino, sia efficace.



Il mio primo atlante di anatomia



Vari tipi di globuli bianchi

Ogni volta che l'organismo incontra un agente estraneo, per esempio un virus o un batterio, attiva le sue difese mettendo in movimento tutte le cellule del sistema immunitario. Ognuna di esse svolge una funzione determinata, utilizzando armi diverse. Una prima strategia di difesa è messa in atto da alcune cellule, i macrofagi, che accorrono al richiamo della sostanza prodotta dai microbi, inglobandoli durante un processo chiamato fagocitosi. Se il germe supera questa prima difesa, entra in azione la squadra dei globuli bianchi, i linfociti B e T.



L'ASSISTENZA MEDICA

Talvolta nessuno dei nostri sistemi di difesa è efficace contro l'infezione, e i microbi finiscono per indebolirci costringendoci a letto; è allora che dobbiamo ricorrere a uno specialista perché ci prescriva il farmaco più adatto a curare la malattia.

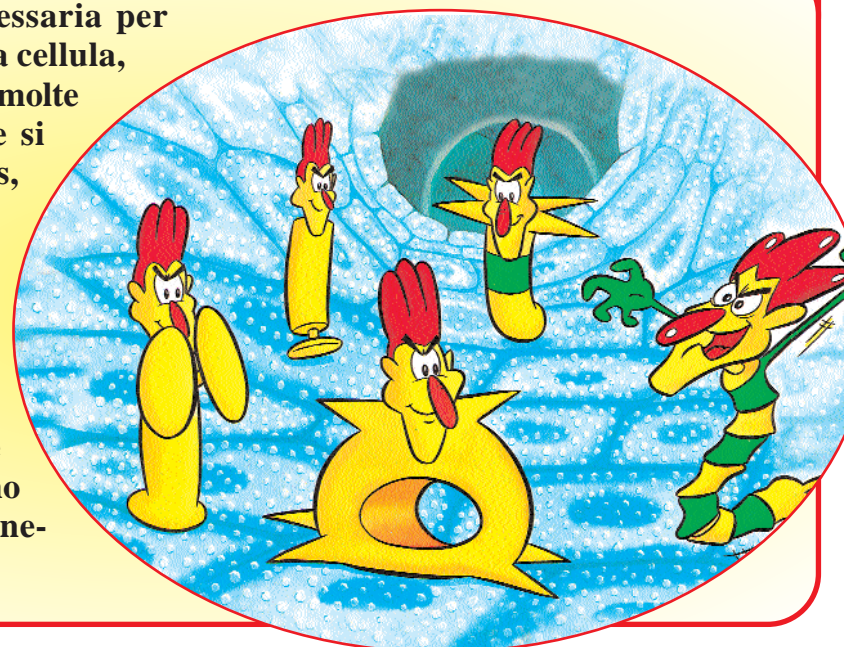
Prevenire la malattia



III secolo era frequente pro-e volontariamente il contagio nei bambini con la speranza che così fossero poi immuni da tale malattia. Anche ora ci sono genitori che non evitano il contagio di determinate malattie "infantili" (morbillo, rosolia, scarlattina, ecc.) pensando che così i loro figli non le prenderanno in seguito. Un'infezione però non è un assaggio obbligato e, invece di evitarla, bisogna cercare di evitarla con la vaccinazione.

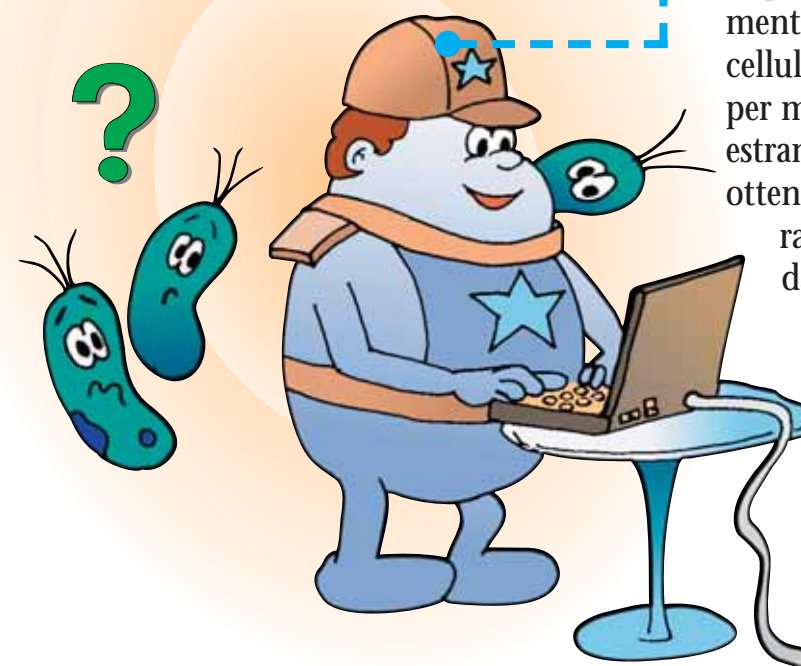
La duplicazione del virus

Il virus ottiene l'energia necessaria per duplicarsi infettando un'altra cellula, che di conseguenza vedrà ridotte molte delle attività che normalmente si svolgono al suo interno. Il virus, infatti, una volta penetrato nella cellula, libera il suo **materiale genetico**, che si duplicherà distruggendo la struttura della cellula infettata. Tale processo avviene grazie all'intervento di alcune proteine specializzate chiamate enzimi, che producono numerose copie del materiale genetico del virus.



UNA GRANDE MEMORIA

Il nostro organismo è come un computer dotato di una potente memoria: gli basta che un batterio lo infetti una volta per essere pronto a difendersi in caso di future invasioni. Ricorda infatti perfettamente le armi che ha usato per combatterlo e non esita a servirsene ancora.



Il linfocita T può essere di due tipi: l'aiutante (T helper), che serve per attivare i linfociti, e il citotossico (T killer), che serve per uccidere le cellule infettate. I linfociti B hanno una funzione più duratura nel tempo; alcuni si trasformano in plasmacellule, produttrici di anticorpi, mentre altri possono dare origine alle cellule della memoria, capaci di mantenere per molto tempo il ricordo delle sostanze estranee. Quest'ultimo meccanismo serve a ottenere una reazione immunitaria molto rapida nel caso di successive infezioni da parte dello stesso microbo.



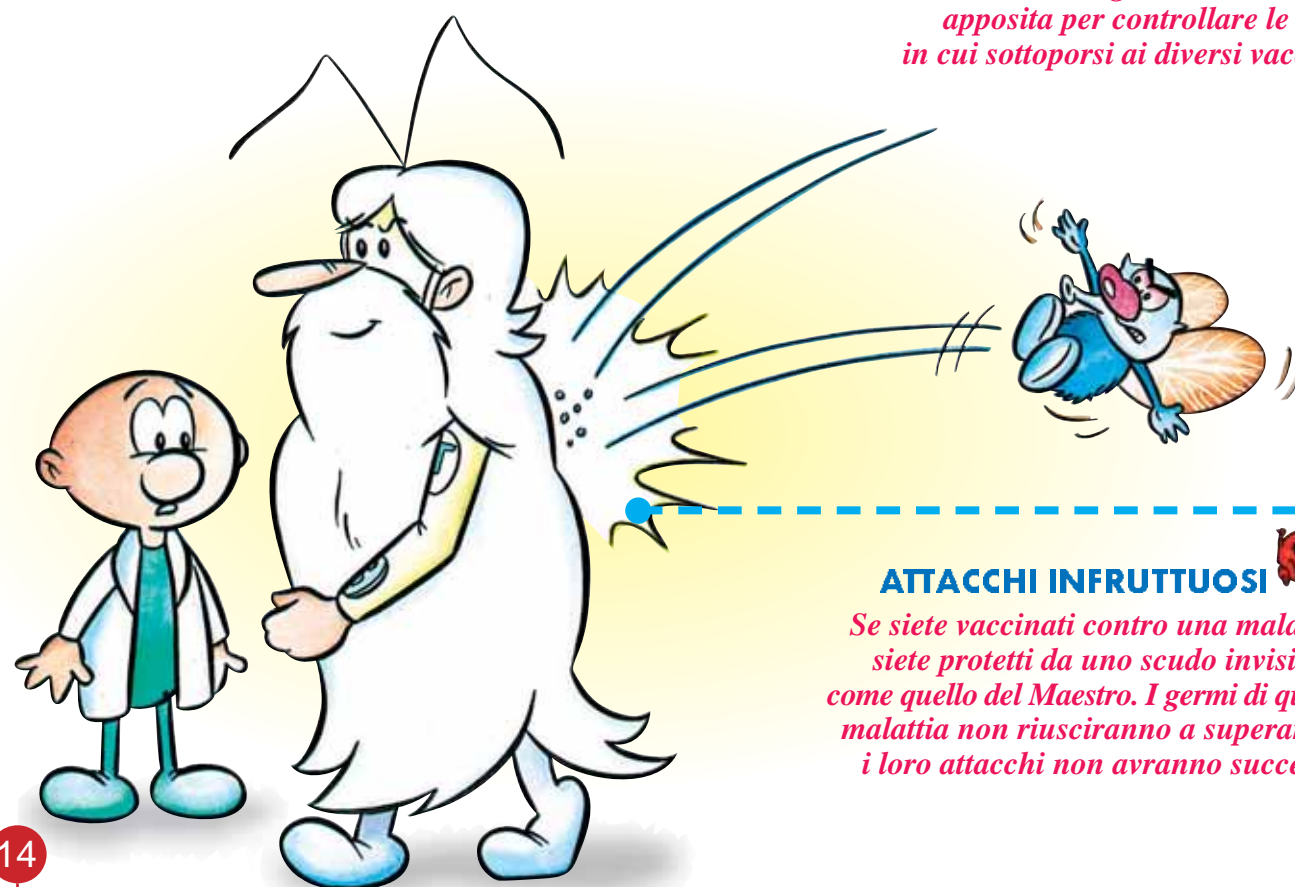
Come agisce

Il vaccino è un aiuto importante per la salute, perché ci protegge dalle infezioni causate dai germi. Si tratta di un preparato che viene somministrato per provocare una risposta del nostro sistema immunitario, in particolare la produzione di anticorpi contro un determinato agente patogeno. La vaccinazione si pratica introducendo nell'organismo alcuni microbi attenuati (ovvero non sufficientemente forti da scatenare la malattia) o le loro **tossine**. Il sistema immunitario così si attiva e inizia a produrre una serie di armi molto efficaci, gli anticorpi e i linfociti citotossici (T killer); una persona il cui sangue contiene



LA SCHEDA DELLA VACCINAZIONE

Dai tre mesi di vita fino ai sedici anni dobbiamo effettuare alcune vaccinazioni, che si devono ripetere a determinati intervalli. Non c'è nulla di meglio di una scheda apposita per controllare le date in cui sottoporsi ai diversi vaccini.



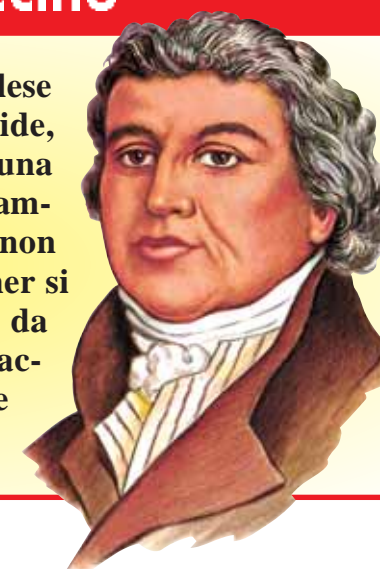
ATTACCHI INFRUTTUOSI

Se siete vaccinati contro una malattia, siete protetti da uno scudo invisibile, come quello del Maestro. I germi di quella malattia non riusciranno a superarlo e i loro attacchi non avranno successo.



Lo scopritore del vaccino

La scoperta del vaccino contro il vaiolo è del medico inglese Edward Jenner (1749-1823), il quale lesse che Tucidide, uno storico della Grecia classica, spiegava come durante una grave epidemia ad Atene gli unici che potessero curare gli ammalati erano coloro che erano già colpiti dalla malattia e non dovevano più temere il contagio. Da quest'episodio Jenner si rese conto che l'aver contratto una malattia immunizza da nuovi attacchi. Partendo da tale ipotesi, studiò la febbre vaccina, un morbo simile al vaiolo che colpisce le mucche, e riuscì a ottenere un vaccino contro la sua variante umana.



sufficienti anticorpi contro un determinato microrganismo non si ammalerà più quando verrà attaccata da quell'agente specifico. I vaccini possono essere di diverso tipo: contro il tetano e la difterite, per esempio, si utilizzano le tossine prodotte dai batteri portatori della malattia; i preparati contro la pertosse e l'influenza, invece, si ottengono da una combinazione di batteri e di virus morti; per i vaccini contro il vaiolo,

la rabbia e la rosolia ci si serve di batteri e virus vivi, ma attenuati, che proteggono l'organismo per un periodo più lungo dei vaccini a base di virus morti. Qualunque sia il tipo di vaccino, la reazione del sistema immunitario compare entro pochi giorni. La maggior parte dei vaccini viene somministrata quando si è ancora bambini. Per alcuni tipi di vaccini è sufficiente una sola somministrazione; per altri, come per esempio per quelli a base di microrganismi morti, è necessario invece eseguire dei richiami, ossia ripetere la vaccinazione a intervalli regolari.



LA LOTTA PORTERÀ I SUOI FRUTTI

Questo povero globulo bianco sta cercando di difendersi dagli antigeni prodotti da un virus. Una volta vinta la sua battaglia, però, l'organismo sarà "vaccinato" ed eventuali nuovi attacchi non potranno avere successo.



L'importanza delle analisi



Diversi esami di laboratorio possono fornire informazioni sulle infezioni e sul tipo di germi da cui sono causate. Per esempio, se eseguendo un'analisi del sangue la conta delle cellule sanguigne rivela un eccessivo aumento dei globuli bianchi, chiamato leucocitosi, ciò può significare che esiste un'infezione in atto nell'organismo. Inoltre, alcune analisi possono indicare quale tipo di globuli bianchi (neutrofili, linfociti, monociti, ecc.) è aumentato in misura rilevante in relazione agli altri. Qualunque liquido o secrezione corporea può essere analizzato: oltre al sangue, si possono esaminare anche l'urina, il catarro o il **liquido cefalorachidiano**; le analisi possono rilevare la presenza di germi specifici e così possiamo capire che tipo di infezione abbiamo contratto.



INFORMAZIONI DAI GLOBULI

Le analisi del sangue sono uno dei sistemi più utilizzati per conoscere lo stato generale di salute di una persona.



LE SCOPERTE AL MICROSCOPIO

Grazie al paziente lavoro degli scienziati che studiano nei laboratori con i loro microscopi, sono stati scoperti numerosissimi batteri e virus, e gli antidoti in grado di combatterli.

L'esame dei campioni

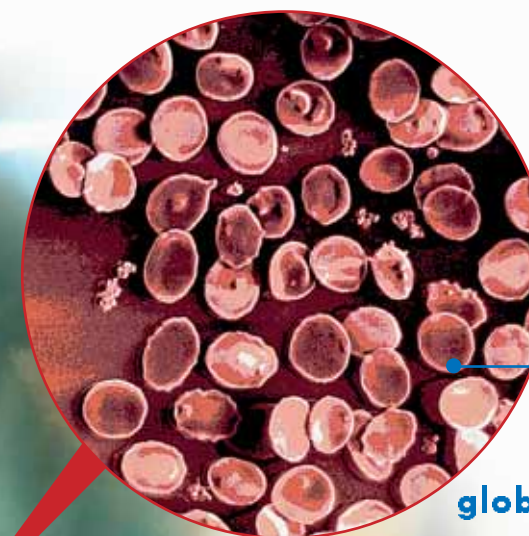
L'esame diretto consiste nell'osservazione al microscopio di un agente infettivo in un campione di liquido o secrezione organica che è stato sottoposto a un particolare processo di tintura per evidenziare i batteri. Le prove sierologiche, al contrario, non si basano sull'identificazione diretta del germe, ma esaminano e quantificano la presenza nel sangue di anticorpi specifici prodotti dall'organismo in risposta a un'infezione.

Le prove sierologiche



La sierologia è una branca della medicina che studia la composizione del sangue. Attraverso le prove sierologiche possiamo sapere se l'organismo è venuto in contatto con un determinato microbo. Per appurare se si tratta di un'infezione recente o semplicemente di un segno di immunizzazione, la prova sierologica va ripetuta dopo un po' di tempo: se il numero degli anticorpi sarà aumentato significherà che l'infezione è recente. Un altro metodo

utilizzato per poter stabilire se è in corso un'infezione consiste nel verificare se è aumentata la quantità di un particolare sottotipo di anticorpi, vale a dire le cosiddette **immunoglobuline M**, chiamate anche IgM.



globuli rossi



I FARMACI SINTOMATICI

Come funziona

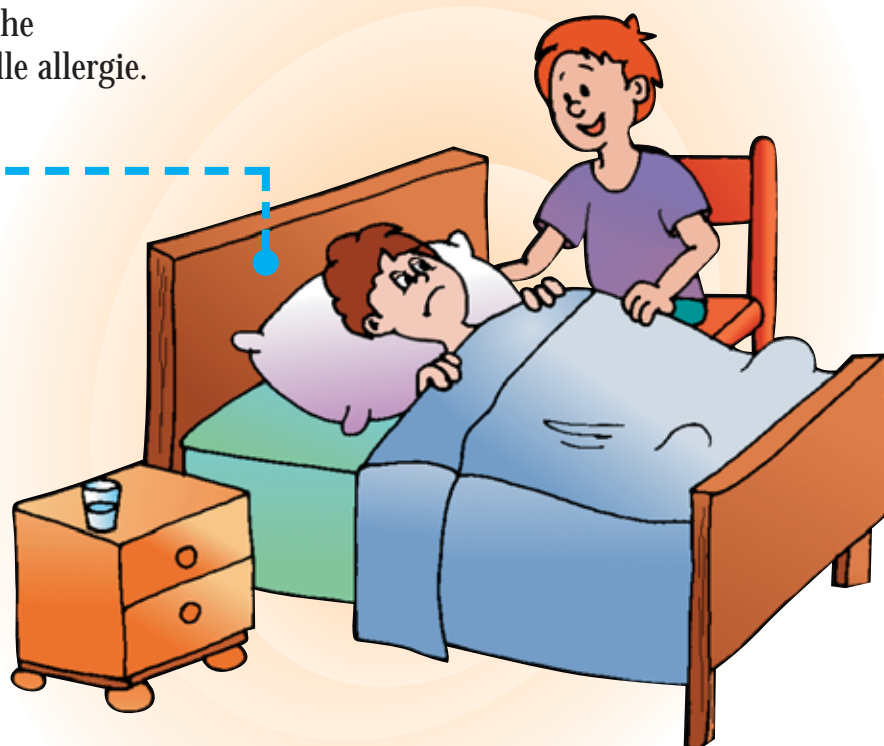
Debilitare i batteri

I farmaci sintomatici alleviano i disturbi della malattia senza però intervenire sul suo decorso naturale; non si tratta, quindi, di sostanze che hanno proprietà curative, poiché la loro funzione si limita a ridurre i sintomi. Farmaci di questo tipo sono, ad esempio, quelli da usare in caso di raffreddore, che infatti hanno solo l'effetto di dare sollievo durante il corso della malattia, mentre il nostro organismo la combatte con le sue difese. Esistono vari tipi di farmaci sintomatici:

- gli analgesici si prendono per combattere il dolore; tra questi ricordiamo l'acido acetilsalicilico e il paracetamolo;
- gli antipiretici si usano per far diminuire la febbre;
- gli antistaminici sono farmaci che attenuano i sintomi provocati dalle allergie.

PER L'ALLERGIA, ECCO GLI ANTISTAMINICI!

Pierino ha avuto un brutto attacco di allergia e si sente molto debole. Per fortuna, grazie agli antistaminici che ha preso, ora i sintomi si sono molto attenuati e comincia a stare meglio; così può avere la compagnia di un amico.



LA FESTA È FINITA!

I virus e i batteri se la spassano all'interno del nostro corpo, infettando tutti gli organi che vogliono. Però, quando vengono usati i farmaci appropriati, il loro divertimento finisce!

TEST PER GENTE IN GAMBA

Hai letto tutto il volumetto? E ti senti pronto a mettere alla prova le tue conoscenze mediche? Se la risposta è sì... ecco il test che fa per te!



1) Che cos'è il sistema immunitario?

- Quello che svolge la funzione di digestione
- L'apparato che permette la circolazione sanguigna
- Il complesso di cellule preposto alla difesa del nostro organismo



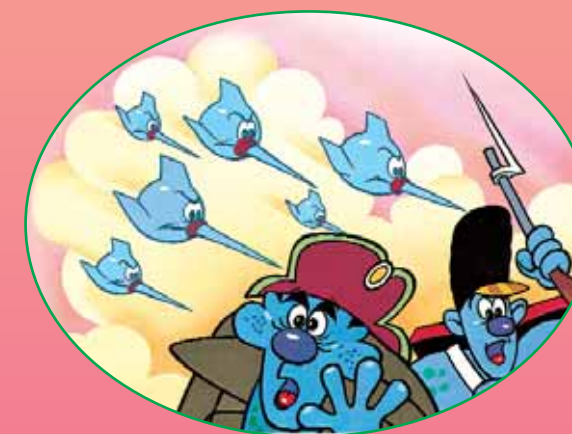
2) Quali difese trovano i virus che entrano nella bocca?

- La lingua
- Le tonsille
- I denti



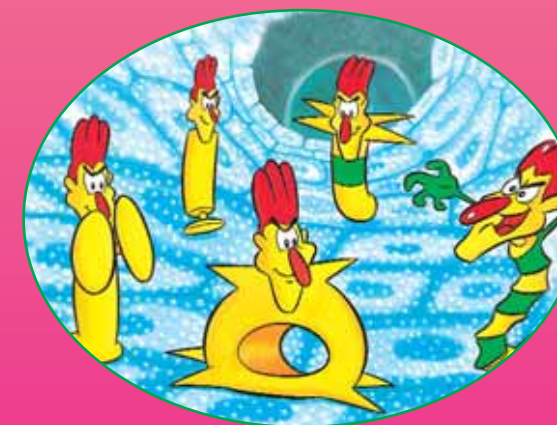
3) Quali funzioni hanno gli antibiotici?

- Togliere la fame
- Far venire male alla pancia
- Impedire la crescita dei batteri



4) Come sopravvivono i virus?

- Assorbono energia dall'esterno
- Sfruttano una cellula per riprodursi
- Non hanno bisogno di nutrimento



Soluzioni: 1c, 2b, 3c, 4b.



La mutazione dei batteri



Molti batteri hanno la capacità di cambiare e generare ceppi in grado di resistere all'azione degli antibiotici, dai quali invece prima venivano sconfitti. Nascono così nuove famiglie di batteri derivanti da quella originale, di cui mantengono in parte le caratteristiche, ma modificando le strutture che venivano attaccate efficacemente dagli antibiotici. La comparsa di ceppi resistenti avviene più facilmente quando il trattamento antibiotico viene somministrato in dosi insufficienti o interrotto prima del tempo. La principale conseguenza di ciò è che numerosi tipi di antibiotici, prima efficaci contro determinate infezioni, successivamente non lo sono più. Perciò, allo scopo di eliminare completamente i microbi responsabili di un'infezione e nel contempo di evitare la comparsa di nuovi ceppi batterici resistenti, gli antibiotici devono essere assunti rispettando le dosi e i tempi indicati dal medico.



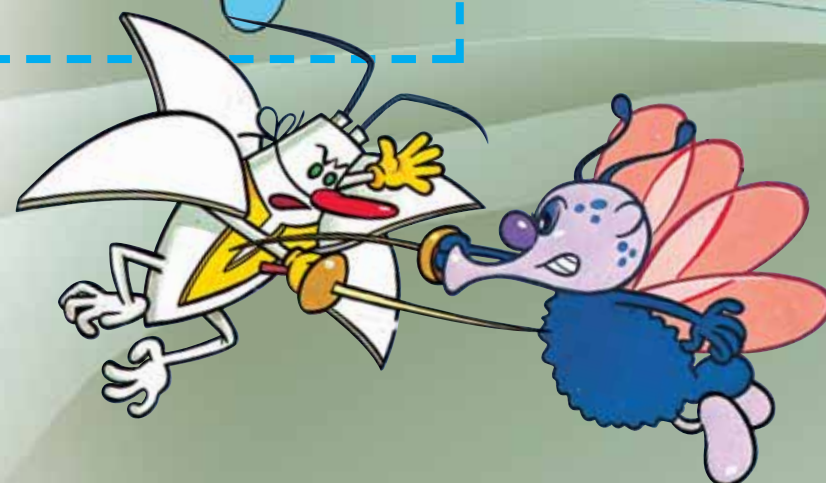
IL FOGLIO DELLE INDICAZIONI

*Nelle confezioni dei medicinali c'è un foglietto nel quale possiamo trovare le informazioni sulla composizione, le dosi e le **controindicazioni**. È molto importante leggerlo attentamente, soprattutto per vedere se il farmaco contiene qualche sostanza a cui siamo allergici e per sapere quando dobbiamo prenderlo.*



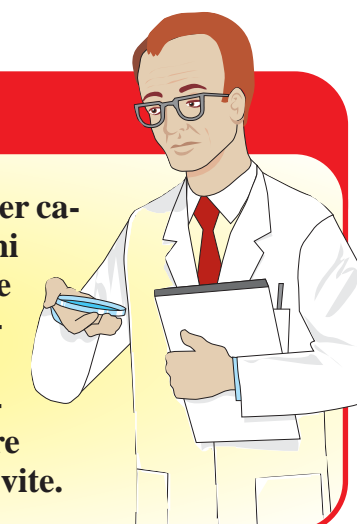
SENZA SCAMPO CONTRO GLI ANTIBIOTICI!

Questo microbo ha vinto i globuli bianchi dell'organismo ed è diventato più forte e più grande. Tuttavia, quando dovrà combattere contro gli antibiotici specifici, non potrà avere scampo!



La penicillina

Nel 1928 un medico inglese, Alexander Fleming, scoprì quasi per caso il primo antibiotico, la penicillina, mentre svolgeva alcuni studi sulle malattie delle vie respiratorie. Le colture di microbi che Fleming stava utilizzando furono invase da un fungo microscopico, il *Penicillium notatum*, ed egli poté così osservare che le sostanze derivate da questo fungo non solo impedivano la crescita dei batteri, ma anzi li distruggevano. Verso il 1940 si cominciò a produrre industrialmente la penicillina, che da allora ha salvato milioni di vite.



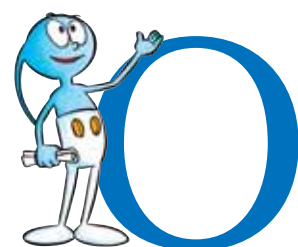
La scelta del farmaco più idoneo

L'antibiogramma è una prova di laboratorio che identifica quale tipo di antibiotico è efficace contro un determinato germe e quale no. A tale scopo si coltivano i germi in un terreno adeguato e si controlla in che modo reagiscono ai diversi antibiotici. L'antibiogramma è molto utile quindi per individuare l'antibiotico più adatto a ogni tipo di infezione.





Un ottimo segnale di allarme



Ogni volta che un tessuto subisce un danno, percepiamo una sensazione di dolore; questo è quindi un meccanismo di difesa del nostro organismo e ci avvisa che qualcosa non funziona normalmente. Un dolore, dunque, anche non eccessivamente forte, non deve mai essere sottovalutato. Molte malattie, infatti, provocano dolori caratteristici ed è perciò importante saper descrivere precisamente al medico la parte del corpo che ci fa male, il tipo di dolore e la sua durata, in modo che egli possa valutare i dati e formulare una diagnosi corretta della malattia.



IL MAL DI TESTA

I dolori di testa generalmente non sono gravi. Possono essere dovuti a varie cause, spesso non facilmente individuabili, tra cui la stanchezza, lo stress psicologico o la sinusite. Sono dolori fastidiosi ma non preoccupanti: se però si manifestano frequentemente, è consigliabile rivolgersi ad un medico.

Sintomi di malattia

Il dolore e la febbre sono sempre indice che qualcosa non va nel nostro organismo. Esistono però anche altri segnali inconfondibili che indicano uno stato di malattia e per i quali è bene ricorrere al medico. Per fare qualche esempio, la difficoltà a respirare in un adulto può far supporre l'esistenza di disturbi cardiaci oltre che bronchiali; la mancanza di appetito può dipendere dal cattivo funzionamento del fegato; la stitichezza, come le diarree improvvise, sono sintomi significativi in persone che solitamente non hanno tali problemi; quando l'urina assume un colore anomalo può indicare una malattia del fegato o una lesione dell'apparato urinario; infine, una perdita di sangue senza che si sia verificata una ferita può essere il segnale di una malattia molto grave.



Prevenire le malattie



Prevenire le malattie a volte può essere molto facile. Aggiungere un po' di disinfettante all'acqua da bere, oppure bollirla come sta facendo Kira, quando non siamo certi che sia potabile, sono metodi efficaci contro il tifo, la dissenteria e il colera.



Il metodo migliore per combattere una malattia è evitare di contrarla. Sembra una sciocchezza, ma è certo che adottando una serie di misure igieniche si potrebbero evitare gran parte delle patologie di cui soffriamo. Tocca a noi mantenere i malati contagiosi in isolamento, combattere gli insetti che possono diffondere le malattie e rispettare le date di vaccinazione. Bisogna poi aumentare le precauzioni se si ha in casa un animale domestico, perché potrebbe trasmetterci delle infezioni se non viene tenuto più che pulito.



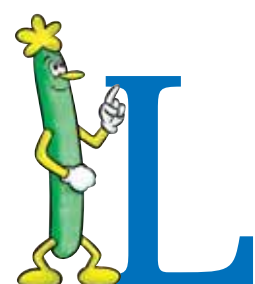
Con gli animali domestici si vive a stretto contatto. Essi, però, possono essere portatori di malattie infettive e anche se li amiamo molto dobbiamo badare che siano sempre puliti e in regola con le vaccinazioni.



Il povero Pierrot non si è vaccinato contro il morbillo e adesso è costretto a stare a letto ammalato. Per fortuna può andare a trovarlo un'amica che è immune dalla malattia perché è stata vaccinata.



Simile a un raffreddore



La pertosse, o tosse asinina, è una malattia infettiva provocata da un batterio, la *Bordetella pertussis*. Può comparire a qualunque età (la può contrarre un adulto e anche un anziano) e ha un decorso in genere piuttosto benigno. Nel lattante può essere invece più seria e per questo, se un neonato prende la pertosse, è opportuno portarlo all'ospedale. Questa malattia è causata da un'infezione batterica e si manifesta con continui accessi di tosse: durante la crisi il bambino ha una respirazione difficoltosa e può addirittura vomitare. La tosse asinina comincia come un comune malessere: il bambino tossisce e ha il naso che cola. Durante la seconda settimana di malattia, l'ammalato ha accessi di tosse intermittenti; quando cerca di riprendere fiato, ha una respirazione lunga e rumorosa, che può anche provocare il vomito. Tali attacchi si ripetono di giorno e di notte. Nelle settimane

successive la tosse lentamente si attenua. Durante la malattia il bambino deve rimanere a letto e deve mangiare poco, ma spesso. Si può prevenire la pertosse con la vaccinazione ed evitando il contatto con persone malate. Il contagio è possibile per le quattro settimane successive all'inizio della malattia, e di solito diminuisce quando scompare la tosse.



UNA TOSSE INSISTENTE

La pertosse inizia come un semplice raffreddore, ma la tosse ha un caratteristico suono secco, con risonanze cavernose. Se sorge anche solo il sospetto che non si tratti di un comune raffreddore, la cosa migliore da fare è quella di chiamare subito un medico.

La salmonella



Ibatteri della famiglia delle salmonelle comprendono numerose specie, tutte pericolose per l'uomo e per gli animali. L'ingresso della salmonella nel corpo avviene attraverso il tubo digerente. Il contagio può essere diretto (soprattutto se mangiamo con le mani sporche) o, più spesso, indiretto, per mezzo dell'acqua o di alimenti contaminati. Gli ortaggi crudi, il latte e i suoi derivati e i frutti di mare, soprattutto se consumati crudi, sono i veicoli più frequenti delle salmonelle. Una delle specie di salmonella più comuni provoca reazioni a carattere infettivo nel tubo digerente e si manifesta con gli stessi sintomi delle intossicazioni alimentari. I disturbi compaiono in forma rapida e violenta, a distanza di dodici-ventiquattr'ore dall'ingestione del cibo contaminato. I sintomi evidenti sono: diarrea, vomito, dolori addominali e febbre alta (39-40 °C). In generale la malattia dura tre giorni, trascorsi i quali non lascia alcuna traccia.





Una visita di controllo

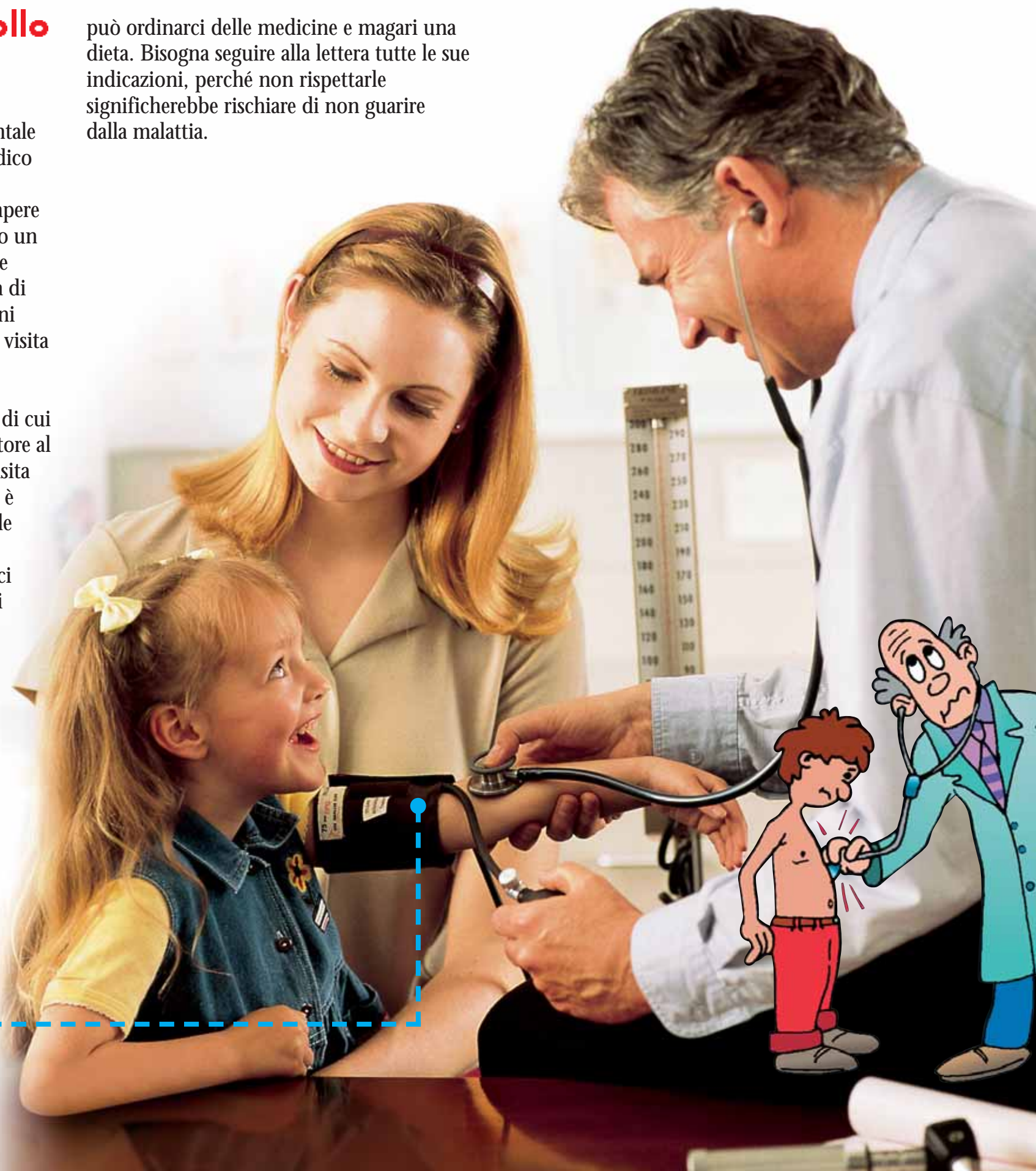
La visita medica è il momento fondamentale del rapporto tra medico e paziente. È quindi molto importante sapere come comportarci quando consultiamo un medico. Prima di tutto dobbiamo avere piena fiducia sia nelle nostre possibilità di guarire, sia nella persona che più di ogni altra è in grado di aiutarci. Prima della visita dobbiamo chiarirci la ragione per cui andiamo dal dottore e prepararci a descrivergli dettagliatamente i sintomi di cui soffriamo. Questo aiuterà molto il dottore al momento della diagnosi. Durante la visita dobbiamo ricordare che il medico non è un giudice, bensì una persona che vuole curarci. Dobbiamo rispondere a tutte le sue domande con sincerità. Mentre ci esamina, dobbiamo cercare di rilassarci e fare tutto ciò che ci dice. Dopo la visita il medico passa alla prescrizione; può chiederci di sottoporci a un esame del sangue o delle urine oppure a una radiografia,

può ordinarci delle medicine e magari una dieta. Bisogna seguire alla lettera tutte le sue indicazioni, perché non rispettarle significherebbe rischiare di non guarire dalla malattia.



UN DOTTORE PER AMICO

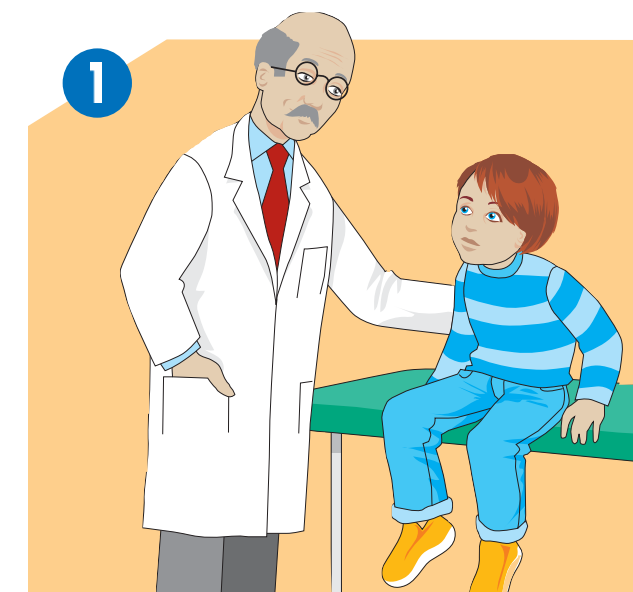
Il dottore è una persona in grado di aiutarci quando non ci sentiamo bene. Bisogna, dunque, rispondere con la massima sincerità alle domande che ci fa e soprattutto rimanere tranquilli durante la visita: non ci farà assolutamente male!



CONSIGLI PRATICI

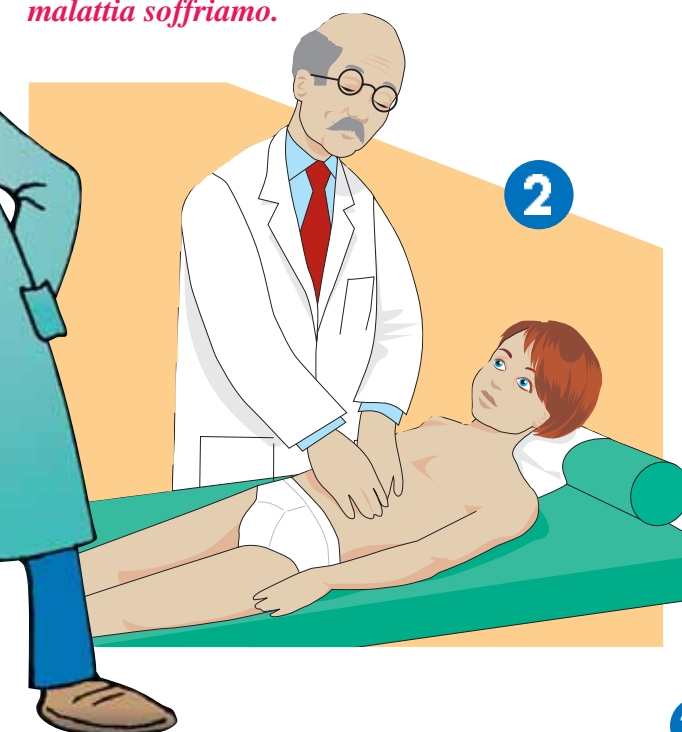
Affinché il dottore possa capire da quale malattia siamo afflitti, è importante sapergli descrivere esattamente dove proviamo dolore, di che tipo di dolore si tratta e quanto dura.

1



Dopo il colloquio sui sintomi, si passa alla vera e propria visita medica, durante la quale il dottore esamina la parte dolente; a volte, senza ricorrere a ulteriori indagini, è in grado di stabilire con la semplice palpazione di quale malattia soffriamo.

2





INDICE

Com'è

La malattia

6

Le tonsille

8

Gli antibiotici

10

La preparazione dei vaccini antibatterici

11



Come funziona

Meccanismi di difesa

12

Il vaccino

14

Diagnosticare le infezioni

16

I farmaci sintomatici

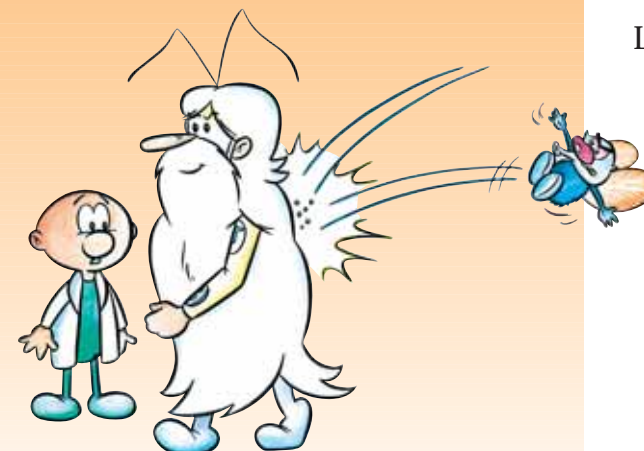
18

Test per gente in gamba

19

La resistenza dei germi

20



Come si cura

Il dolore

22

Prevenire le malattie

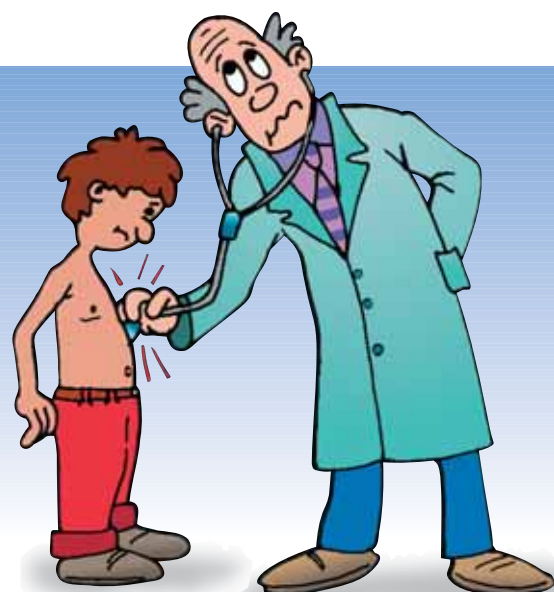
23

La pertosse

24

La visita medica

26



GLOSSARIO

ANTICORPO

Proteina che l'organismo produce in risposta alla presenza di sostanze chiamate antigeni.

BIOLOGICO

Aggettivo riferito alla scienza che studia gli organismi viventi.

CONTROINDICAZIONI

Motivi e circostanze che sconsigliano l'uso di un farmaco.

IMMUNOGLOBULINA

Sinonimo di anticorpo; è una molecola proteica prodotta dalle plasmacellule con funzione di difesa dagli agenti estranei.

LINFOCITA

Cellula presente nel sangue e nella linfa in grado di riconoscere virus o batteri e di attivare un'azione per difendere l'organismo.

LIQUIDO CEFALORACHIDIANO

Liquido che occupa lo spazio tra due meningi, l'aracnoide e la pia madre; ha il compito di proteggere e nutrire i centri nervosi.

MATERIALE GENETICO

Materiale che serve a trasmettere i caratteri ereditari da una generazione all'altra.

PLASMACELLULA

Cellula produttrice di anticorpi che deriva dai linfociti B.

RINOFARINGE

Parte superiore della faringe, situata dietro le cavità nasali e la bocca.

SINUSITE

Inflammatione acuta o cronica della mucosa dei seni paranasali, posti attorno alle cavità nasali.

SISTEMA IMMUNITARIO

Complesso delle "sentinelle" del corpo che lo difendono dall'ingresso di sostanze estranee.

SULFAMIDICO

Sostanza chimica efficace contro numerose malattie batteriche infettive.

TESSUTO LINFOIDE

Tessuto costituito da un reticolo di fibre nelle cui maglie si trovano le cellule connettivali e i linfociti. È presente soprattutto nei linfonodi, nella milza e nelle tonsille.

TOSSINA

Sostanza nociva per l'organismo generalmente prodotta da batteri, da piante o da animali (per esempio il veleno dei serpenti).