



Commissione
europea



Le incredibili avventure di Syrgo e BC

Vol-1. Vaccini

Scritto e disegnato da Susan Nasif Obeid-Adorisio
Aprile - 2023

Preparado por ZN Consulting
Adaptado por Mar Bogdanis

EUROPEAN COMMISSION
Directorate-General for Health and Food Safety
SANTE.A.3 – Communication
SANTE-CONSULT-A3@ec.europa.eu
European Commission
B-1049 Brussels

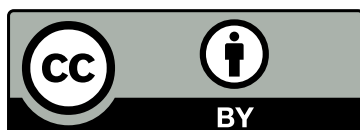
Manoscritto completato nel dicembre 2022

Questo documento non può essere considerato come costituente una presa di posizione ufficiale della Commissione europea. Il portale Europa contiene informazioni sull'Unione europea in tutte le lingue ufficiali: https://europa.eu/european-union/index_it

Print	ISBN 978-92-68-02780-6	doi: 10.2875/708981	EW-05-23-144-IT-C
PDF	ISBN 978-92-68-02769-1	doi: 10.2875/018706	EW-05-23-144-IT-N

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2023

© Unione europea, 2023



La politica di riutilizzo dei documenti della Commissione europea è attuata dalla decisione 2011/833/UE della Commissione, del 12 dicembre 2011, relativa al riutilizzo dei documenti della Commissione (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39). Salvo diversa indicazione, il riutilizzo del presente documento è autorizzato ai sensi della licenza Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Ciò significa che il riutilizzo è autorizzato a condizione che venga riconosciuta una menzione di paternità adeguata e che vengano indicati gli eventuali cambiamenti.

Per qualsiasi utilizzo o riproduzione di elementi che non sono di proprietà dell'Unione europea, potrebbe essere necessaria l'autorizzazione diretta dei rispettivi titolari dei diritti.

Le incredibili avventure di Syrgo e BC

Vol-1. Vaccini

Benvenuti al primo volume delle "Straordinarie avventure di Syrgo e BC".
Preparatevi a incontrare Syrgo e BC, due supereroi
che combattono i membri della banda virale e i loro amici batteri.

Con i loro incredibili superpoteri, virus e batteri possono uccidere le persone o farle ammalare
gravemente!

I vaccini stanno rendendo la vita molto difficile alla banda virale e ai loro amici batteri;
è sempre più difficile usare i loro superpoteri per danneggiare gli esseri umani.

In questo fumetto Syrgo e BC condividono storie sui vaccini;
come funzionano e come la vaccinazione ha salvato milioni di vite.

Metà umano e metà cellula immunitaria; BC* è un supereroe.

Syrgo** è un criceto dorato.

Anche i membri del team Hexa e MPRV fanno la loro comparsa in questo fumetto:

(1) Team Hexa;
4 batteri responsabili di
Difterite, Tetano, Pertosse e
Haemophilus influenza b
e 2 virus;
Virus dell'epatite B e Poliovirus

(2) Team MPRV;
4 virus
Morbillo, Parotite, Rosolia e Varicella.

Attenzione al secondo volume della serie... in arrivo!

* BC deriva dall'inglese "B cell" (cellula B).

** SYRGO deriva dalle parole inglesi che indicano il criceto dorato siriano, Syrian Golden Hamster.

BC

Metà umano e metà cellula immunitaria;
BC è un supereroe



#VACCINESWORK
#UNITEDINPROTECTION

SYRGO

Criceto dorato
VERIFICA DEI FATTI



Dimensione del fumetto

Dimensione reale



Bordetella pertussis (o Bordetella parapertussis)
PERTOSSE (PERTOSSE)



Gocce respiratorie**

Polmonite (infezione dei polmoni), infezione dell'orecchio medio, perdita di appetito, disidratazione, convulsioni, disturbi cerebrali, ernie**, fratture delle costole, allungamento del retto fuori dalla sua posizione normale (prolasso rettale), episodi di interruzione della respirazione. I casi più gravi possono portare alla morte

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 micrometri
**Si verifica quando una parte interna del corpo spinge attraverso una debolezza del muscolo o della parete del tessuto circostante

Haemophilus influenzae tipo b
HIB



Goccioline respiratorie**, contatto con scariche respiratorie infette

Polmonite (infezione dei polmoni), meningite (infiammazione delle membrane che circondano il cervello e il midollo spinale)

Malattia respiratoria invasiva (che si diffonde rapidamente) (polmonite)

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 micrometri

Corynebacterium diphtheriae
DIFTERITE*

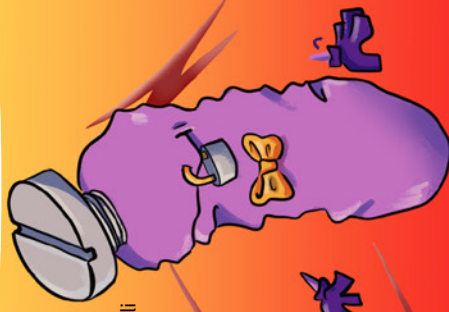


Gocce respiratorie**

Soffocamento
Pseudo-membrane (false membrane sulla tonsilla e/o sulla faringe)

*In alcuni casi, la difterite è una malattia cutanea causata dal Corynebacterium ulcerans. In questo caso, la via di trasmissione è il contatto con ferite o lesioni di una persona infetta.
**Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 micrometri

Clostridium tetani
TETANO



Ferite e tagli

Forti spasmi muscolari Blocco delle ganasce (difficoltà ad aprire la bocca e a deglutire)

TEAM HEXA

Virus dell'epatite B
EPATITE B



Fluidi corporei, da madre a figlio

Insufficienza epatica
Epatite (infiammazione del fegato)

Poliomielite
POLIOVIRUS



Orale-fecale (cibo e acqua contaminati), contatto da persona a persona (aerosol* o goccioline** dalla gola)

Disabilità a vita
Paralisi

*una sospensione di minuscole particelle o goccioline nell'aria, come polveri, nebbie o fumi
**Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 micrometri

Virus del morbillo
MORBILLO (RUBEOLA)



Gocce respiratorie*

Infezione dell'orecchio medio, polmonite, encefalite post-infettiva (infiammazione del cervello), panencefalite subacuta sclerosante (SSPE)** , macchie di Koplik (piccole macchie bianco-bluastre con sfondo rosso sulla parte interna della guancia), eruzione cutanea

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm
**Un disturbo neurologico raro ma fatale, causato dal virus del morbillo, che in genere compare anni dopo la guarigione dal morbillo. È nota anche come malattia di Dawson o encefalite di Dawson

SARS-CoV-2
COVID-19



Trasportati per via aerea* o in gocce**

Polmonite, problemi dovuti alla formazione di coaguli di sangue nei vasi sanguigni (tromboembolismo), danni al cuore, disturbi cerebrali (encefalopatia), sindrome da problema respiratorio acuto (SARS), condizione post-COVID-19 (COVID lungo)

*La trasmissione per via aerea significa che il virus viene trasmesso all'interno di nuclei di goccioline, che sono particelle di diametro inferiore a 5µm. Queste particelle possono rimanere nell'aria per molte ore ed essere trasmesse ad altre persone a distanze superiori a 1 metro
**Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm

TEAM

Virus della parotite
PAROTITE



Trasportati per via aerea* o in gocce**

Meningite; infiammazione dei testicoli o delle ovaie; infiammazione di breve durata del pancreas (pancreatite acuta); encefalite (infiammazione del cervello); sordità Parotite (infiammazione delle ghiandole parotidi)

*La trasmissione per via aerea della parotite significa che il virus viene trasmesso all'interno di nuclei di goccioline; ovvero particelle di diametro inferiore a 5µm. Queste particelle possono rimanere nell'aria per molte ore ed essere trasmesse ad altre persone a distanze superiori a 1 metro
**Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm

Virus dell'influenza
INFLUENZA



Gocce respiratorie*, secrezioni respiratorie (sulle mani, sulle superfici)

Polmonite (infezione dei polmoni), miocardite (infiammazione del cuore), encefalite (infiammazione del cervello) Sintomi influenzali (febbre alta improvvisa, dolori al corpo, mal di testa, tosse secca, mal di gola, mal di pancia, diarrea)

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm

MPRV

Virus della rosolia
ROSOLIA (MORBILLO TEDESCCO)

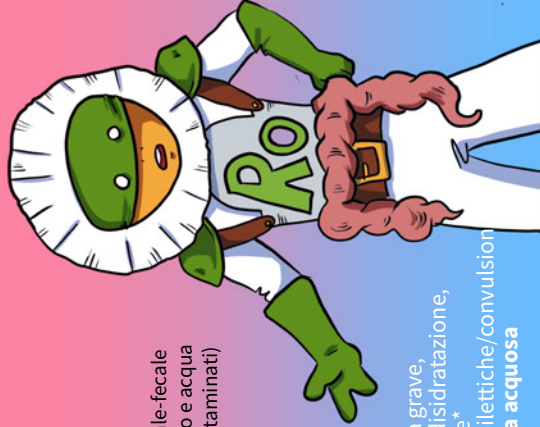


Gocce respiratorie*

Perdita del bambino durante la gravidanza (aborto spontaneo), Congenita** Sindrome della rosolia (CRS), ovvero dopo la nascita compaiono sintomi gravi come cecità, sordità, danni cardiaci o cerebrali. Altre complicazioni tardive che possono comparire entro i 4 anni di età sono il diabete*** Macchie rosse chiare

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm
**Congenito indica che il bambino viene infettato durante la gravidanza.
***una condizione che dura tutta la vita e che causa un livello di zuccheri nel sangue troppo alto

Rotavirus
ROTA

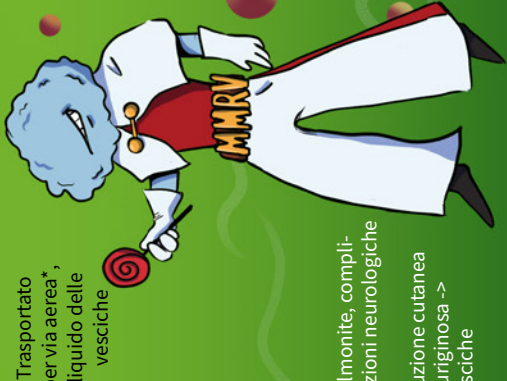


Orale-fecale (cibo e acqua contaminati)

Diarrea grave, grave disidratazione, febbre*
crisi epilettiche/convulsioni
Diarrea acquosa

*febbre
**Un'esplosione di attività elettrica incontrollata nelle cellule cerebrali con conseguente scuotimento incontrollabile del corpo, rapido e ritmico

Virus Varicella Zoster
VARICELLA



Trasportato per via aerea*, liquido delle vesciche

Polmonite, complicazioni neurologiche
Eruzione cutanea pruriginosa -> vesciche

*La trasmissione per via aerea significa che il virus viene trasmesso all'interno di nuclei di gocce, che sono particelle di diametro inferiore a 5µm. Queste particelle possono rimanere nell'aria per molte ore ed essere trasmesse ad altre persone a distanze superiori a 1 metro

Virus Variola major
VAIOLO

Goccioline respiratorie* e tramite oggetti contaminati come panni e fomiti



Eruzione di macchie rosse sulla lingua e sulla bocca che si sviluppano in un'eruzione pustolosa (piselli sotto la pelle e diffusione sul viso, poi sulle gambe e sulle braccia). Fallimento dell'organo.

*Le particelle delle gocce hanno un diametro di >5-10 µm

ERADICATO
(attraverso la vaccinazione)

Poliovirus e il virus dell' **epatite B** sono in arrivo alla festa di compleanno di Cory



Ti ho già detto quanto mi manca il nostro amico "Vaio- lo"? È stato un virus fantastico!

Tu. Ogni. Singolo. Giorno.

CAPITOLO 1:
ECCO LA BANDA CHE TI FA AMMALARE!



Povero "Vaio- lo", chi avrebbe mai creduto che sarebbe stato cancellato dalla Terra per sempre?

Onestamente, perdo il sonno la notte preoccupandomi che possa accadere lo stesso a me! Un'eradicazione totale!



Nel XX secolo, il vaiolo ha causato la morte di 300 milioni di persone in tutto il mondo! Nessuno di noi è riuscito a causare tanta sofferenza all'umanità.

Il Faraone in persona!
E altri 5 Re!

Il buon amico vaiolo era uno dei virus più antichi in circolazione. Le sue cicatrici sono state trovate sul volto del faraone Ramses V, una mummia di 3.000 anni fa!

Il vaiolo, tra le altre malattie, ha contribuito alla caduta di grandi civiltà, dall'Impero Azteco in Messico all'Impero Inca in Perù. La pandemia della "Grande Morte" ha ridisegnato l'America Latina nel corso del 1500!



Il vaiolo si è guadagnato il titolo di peggior "ministro della morte". E come se non bastasse, il 30% dei contagiati è morto e molti di quelli che non lo hanno fatto sono rimasti ciechi, segnati o hanno avuto complicazioni di salute per il resto della loro vita.



L'anno scorso speravo che il vaiolo sarebbe tornato.

Ricordate i titoli dei giornali in cui i tecnici di un centro di ricerca sui vaccini hanno trovato un piccolo numero di vecchie fiale congelate etichettate come "vaiolo" mentre stavano svuotando il congelatore?



Sì! Ero estasiato! Ma non per molto. Esistevano solo 2 laboratori in cui venivano conservate le scorte di vaiolo a scopo di ricerca. "L'OMS ha monitorato attentamente queste strutture. Sapere che alcuni campioni di vaiolo esistevano ancora ci ha fatto sperare che il nostro amico vaiolo potesse essere trovato anche in altri luoghi.

Con nostra grande frustrazione, gli ispettori non trovarono alcuna traccia di vaiolo in quelle fiale. Erano etichettati come "uch", ma purtroppo vuoti.

Sembra che siamo gli ultimi arrivati alla festa di compleanno di Cory, il coronavirus

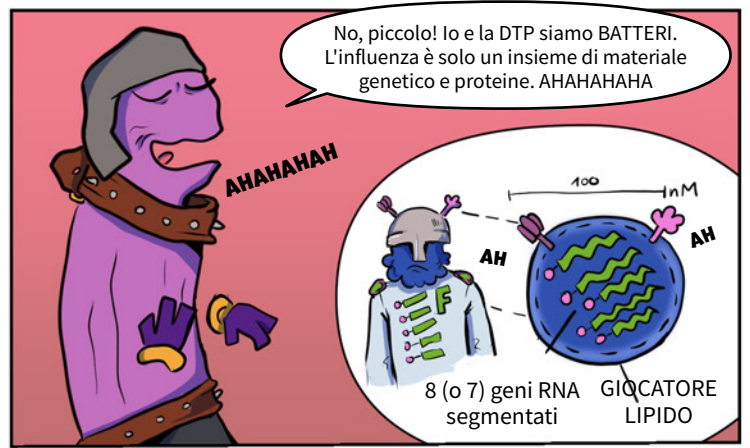
Beh, siamo vecchi di migliaia di anni, amico mio. E usiamo i bastoni!



HEXA  11 MESI		MPRV  13-15 MESI			DTP + POLIO + MPRV  6 ANNI	
	12	16	17	18	DTP + MCV** + HPV***  12 ANNI	
VACCINAZIONE PROGRAMMA GIOCO						
	10				DTP + MCV** + HPV***  18 ANNI	
	9					
	8					
	7					
MEN-B*  6 MESI						
HEXA  5 MESI	MEN-B  4 MESI	MEN-B* + HEXA  3 MESI	ROTA  2 MESI	HBV  NASCITA	INIZIO 	



BATTERI		VS.	VIRUS	
108 NANOMETRO	103		100 NANOMETRO (normalmente invisibile al microscopio ottico)	
1% sono sgradevoli			99% sono innocui	
CELLULE A VITA LIBERA (Le cellule più piccole e semplici)			NON CELLULE HANNO BISOGNO DI CELLULE VIVENTI (OSPITEVIVENTE) PER SOPRAVVIVERE MODO ODI RIPRODUZIONE	
INVISIBILE NON TUTTI FANNO AMMALARE MODO DI RIPRODUZIONE			"LEGO" IN 4 PASSI (1) ingresso, (2) replicazione, (3) assemblaggio e (4) sblocco	
FISSIONE BINARIA (Un batterio si divide in due cellule identiche figlie)				
MATERIALE GENETICO (GENOMA) DNA			MATERIALE GENETICO (GENOMA) RNA DNA	
FORME a forma di bastone a forma di clava			FORME sferico, poliedrico, complesso *fago*	
Trattati con ANTIBIOTICI			Trattati con ANTIVIRALI	



E così, Hib ha lasciato la festa di compleanno e si è recato a giocare a carte con gli altri batteri, il TEAM DTP

Il Tetano è...

- una **MALATTIA** malattia del **sistema nervoso centrale**
- Causato da una **tossina** prodotta dal **Clostridium tetani** (batterio che vive nel terreno)
- Non si diffonde da persona a persona, ma le persone con ferite e tagli possono infettarsi

Tossina tetanica (anche **tetanospasmina**) blocca i segnali nervosi dal midollo spinale ai muscoli, causando gravi spasmi muscolari che possono lacerare i muscoli o **fratturare** alcune ossa.)

I sintomi compaiono dopo 3-21 giorni, come ad esempio

- **crampi alla mascella** o l'impossibilità di aprire la bocca
- **spasmi** muscolari spesso nella schiena, addome e le estremità
- problemi di deglutizione
- crisi epilettiche
- mal di testa
- febbre e sudorazione
- variazioni della pressione arteriosa o della frequenza cardiaca



La mortalità è elevata (può arrivare al 90% nei bambini, anche se trattati con antibiotici)

Per prevenire il tetano non c'è modo migliore del vaccino DTP

L'Haemophilus influenzae di tipo b (Hib) è...

una infezione batterica che può causare una serie di malattie, come ad esempio

- **MENINGITE** (infiammazione delle membrane che circondano il cervello e la spina dorsale)
- **SEPSI** (avvelenamento del sangue)
- **POLMONITE** (infezione dei polmoni)
- **PERICARDITE** (infezione del rivestimento) che circonda il cuore)

L'Hib si diffonde attraverso le goccioline (tosse, starnuti)

Il vaccino Hib è molto efficace nell'arrestare

Le infezioni da Hib



La pertosse è...

- infezione respiratoria

- è causata dal batterio **Bordetella pertussis (BP)**
- **La BP** infetta tutti, specialmente i neonati (può essere **fatale**)
- La pertosse inizia con una tosse lieve che diventa gradualmente più forte e frequente. Dopodiché, si verifica un'ispirazione frettolosa e profonda (il "whoop")
- La tosse da pertosse può continuare per **mesi**
- La BP viene trattata con **antibiotici**
- Si previene con il **vaccino DTP, che** fornisce la migliore protezione possibile



La Difterite è...

- un'infezione **faringea** (o cutanea)
- il batterio **Corynebacterium diphtheriae** (e Corynebacterium ulcerans) causa la difterite
- Trasmessa da una persona malata attraverso **le goccioline respiratorie** (o quando si entra in contatto con ferite o lesioni di una persona infetta)
- La **tossina** difterica può danneggiare il cuore, i nervi e i reni. Se il livello di tossina nel sangue è troppo alto, può causare la **morte**
- Complicazioni che possono portare al **soffocamento**.
- Il collo gonfio può svilupparsi anche in seguito a un'infezione
- Il trattamento è con **antibiotici**
- **Il vaccino DTP** e le dosi di richiamo proteggono dalla malattia



Il TEAM HEXA è ora solo un duo di due vecchi virus; uno di essi, la Polio, è zoppo. Penso che dobbiamo ripulire questo pasticcio e preparare una nuova torta per Cory.



Il team MPRV pulisce la stanza e cucina



Avete visto il telegiornale? E tu? "Tracce di poliovirus sono state trovate nei sistemi fognari di alcuni Paesi!"



FANTASTICO!

Solo pochi casi, però! Perché tutta questa eccitazione?



È insolito che il poliovirus venga rilevato al di fuori di un numero limitato di paesi

Perché?

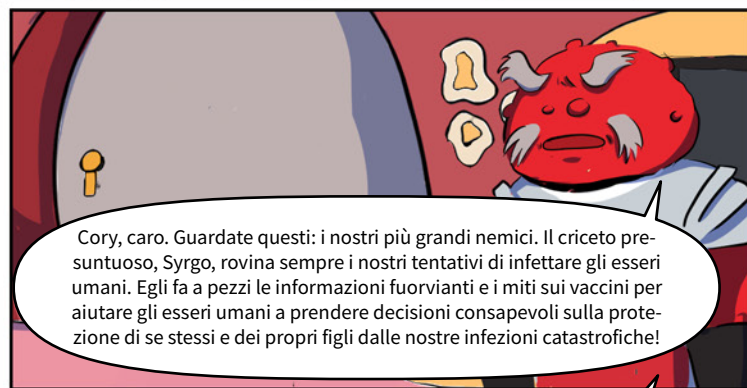
A causa dei vaccini e del loro amico peloso (Syrgo) e del suo orribile compagno BC!



Vaiolo...

Ehi, ehi! Non ricominciare!

Cory ha avuto abbastanza sofferenza per una notte!



Cory, caro. Guardate questi: i nostri più grandi nemici. Il criceto pre-suntuoso, Syrgo, rovina sempre i nostri tentativi di infettare gli esseri umani. Egli fa a pezzi le informazioni fuorvianti e i miti sui vaccini per aiutare gli esseri umani a prendere decisioni consapevoli sulla protezione di se stessi e dei propri figli dalle nostre infezioni catastrofiche!



L'amico di Syrgo è BC.

Nel 1955 è stato introdotto un vaccino a livello mondiale. Per questo motivo il Poliovirus è stato eliminato dall'Europa nel 1994. Una notizia molto triste per la nostra squadra! La polio potrebbe lasciare 1 bambino su 200 affetto da una paralisi incurabile! Ma ora? È considerato ELIMINATO! La maggior parte delle trasmissioni di Poliovirus avviene tramite acqua o cibo contaminati. Nei Paesi in cui tutti i bambini sono vaccinati e i servizi sanitari sono efficienti, la possibilità di infettare gli esseri umani è quasi nulla.

Io, il virus dell'epatite B, condivido con la poliomielite la stessa paura che anche gli esseri umani riescano a liberarsi di me. Prima dei vaccini, ero così attivo da infettare gli esseri umani attraverso sangue e fluidi corporei contaminati. Ho causato un danno enorme al fegato e anche un cancro al fegato.

Quando i bambini ricevono un vaccino contro di me dopo 24 ore dalla nascita, diventano protetti dal mio lavoro che danneggia il fegato! Che incubo!

Qualche giorno fa, i virus del morbillo, della parotite, della rosolia e della varicella, il team MPRV, stavano cercando di infettare un gruppo di bambini vaccinati, ma aspettate... una sorpresa vi aspetta!



Non stavamo andando vicino a loro, stavamo andando nella direzione opposta, onestamente! Eh!

Bene. Giocate altrove!

Sono MORBILLO, il membro più contagioso di questa banda virale! Prima di questi vaccini sicuri ed efficaci, potevo infettare tutti i bambini. Tutti!



Ma ora, sono uno scommettitore. Uno sfortunato scommettitore. Solo le persone che rifiutano di essere vaccinate o quelle che non possono ricevere il vaccino possono salvarmi dall'eradicazione.

Se sempre più persone continuano a vaccinarsi, presto subirò la stessa sorte del mio carissimo amico vaiolo!

Nel X secolo, Al-Razi, un medico persiano, fu il primo a descrivere il morbillo e il vaiolo (causato dalla Variola) come due malattie distinte nel suo "Trattato sul vaiolo e sul morbillo"



Avete il morbillo, ma anche il vaiolo. Vedrò prima il caso del morbillo.




Ma dottore, il morbillo è solo una stupida eruzione cutanea. Niente di grave!


Potrei MORIRE!

Il morbillo non è una stupida eruzione cutanea! Le sue complicazioni possono anche essere fatali!


Diarrea, polmonite, encefalite e panencefalite sclerosante subacuta (SSPE *) sono pericolose per la vita!



DIARREA
"Evacuazione frequente delle viscere", dal greco diarrhoia "diarrea" (coniato da Ippocrate), letteralmente "uno scorrere attraverso".



POLMONITE
"Infiammazione dei tessuti dei polmoni", dal greco pneumonia "infiammazione dei polmoni"



ENCEFALITE
"Infiammazione del cervello" Dal greco enkephalos "il cervello", letteralmente "all'interno della testa"

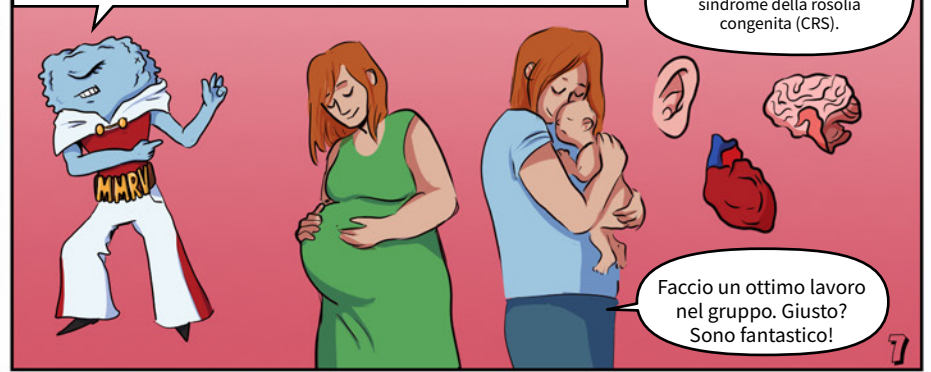
-ITE; malattie caratterizzate da infiammazione

Coronavirus è confuso tra due virus



Quindi, il morbillo e il morbillo tedesco (rosolia) sono la stessa cosa?

No! Siamo virus diversi. Il **morbillo** ama infettare i **bambini**, mentre le mie vittime preferite sono le **donne incinte non vaccinate**, che possono facilmente trasmettermi ai loro feti in via di sviluppo. Il mio passaggio può **uccidere** il feto o portare ad altre complicazioni di salute.



I difetti alla nascita, come sordità, difetti cardiaci, malattie mentali e altro ancora, sono noti come sindrome della rosolia congenita (CRS).

Faccio un ottimo lavoro nel gruppo. Giusto? Sono fantastico!

Allo stesso tempo, da qualche parte lontano dalla festa di compleanno di Cory, BC e Syrgo stanno chiacchierando della squadra MPRV

Stai distruggendo un'altra informazione fuorviante, Syrgo? Ce ne sono tantissime in giro.

Mmm...
Mmm... Sì.

Sappiamo che i vaccini sono sicuri, ma questo dice che vaccinare i bambini contro il morbillo, la parotite e la rosolia li espone a un rischio maggiore di sviluppare l'autismo! Questo non è vero.

I vaccini non causano l'autismo. Non ci sono prove scientifiche a sostegno di questa tesi. Esistono numerosi studi su milioni di bambini vaccinati per decenni che dimostrano che i vaccini proteggono i bambini dalle malattie.

Per ora, continuiamo a guardare i virus che piangono!

Perché il vostro amico ha il "viso gonfio"?

I bambini che non sono protetti dalla parotite possono soffrire di un gonfiore doloroso in uno (o entrambi i lati) del viso sotto le orecchie.

Come me, la parotite è più contagiosa alcuni giorni prima della comparsa dei sintomi. Ahahahah. Gli esseri umani cercano spesso di impedirmi di diffondermi isolando i bambini malati per almeno 5 giorni, ma a volte è già troppo tardi.

Cercano anche di evitarci usando semplici trucchi come il lavaggio regolare delle mani e l'uso di fazzoletti per starnutire. MA...

La migliore protezione da noi cattivi si ha solo quando queste misure sono combinate con la vaccinazione. Tuttavia, per nostra fortuna, alcuni genitori dimenticano o decidono di non vaccinare i loro piccoli!

La **parotite** è così grave come da voi?!

La parotite di solito si diffonde senza causare gravi complicazioni. Tuttavia, in rari casi, la parotite può portare a una meningite virale, trasferendosi nello strato esterno del cervello. È una cosa che mette in pericolo la vita!

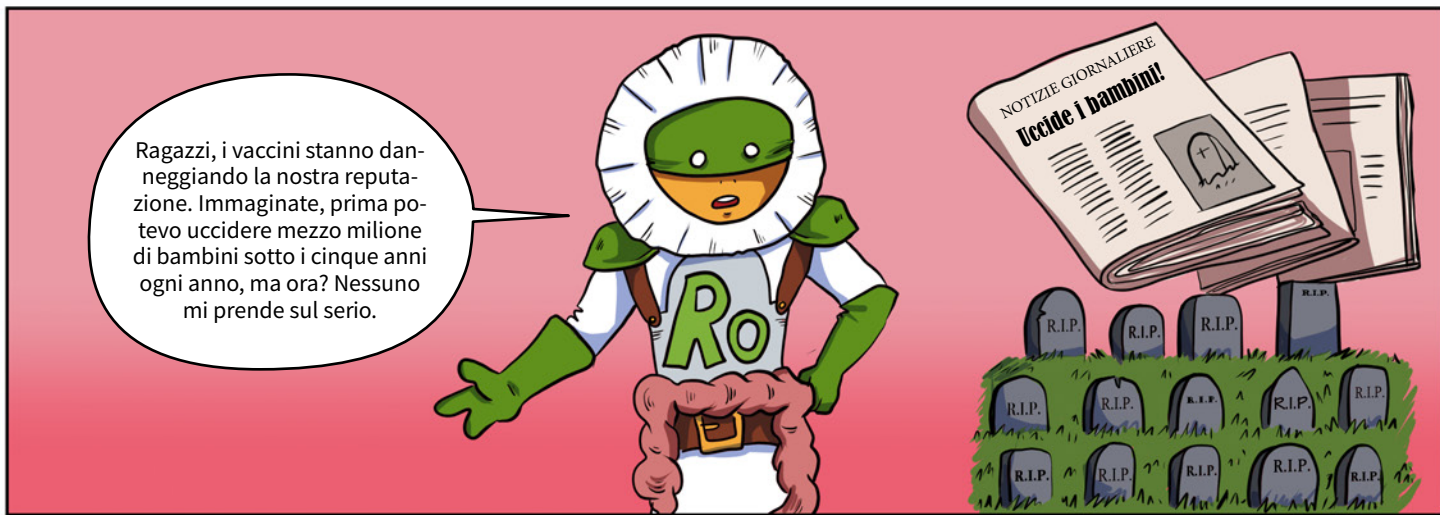
Altre complicazioni includono il gonfiore degli organi riproduttivi. Questo può avere anche gravi conseguenze, come l'infertilità!

Con COVID-19 ci sono molte infezioni da rottura, quindi dobbiamo essere prudenti. Variano come virus diversi e non variano come SAR-CoV-2 o la variazione genetica non si traduce in differenze antigeniche. In realtà, i vaccini sono gli stessi da molto tempo, non ci sono cambiamenti di ceppo come per l'influenza.

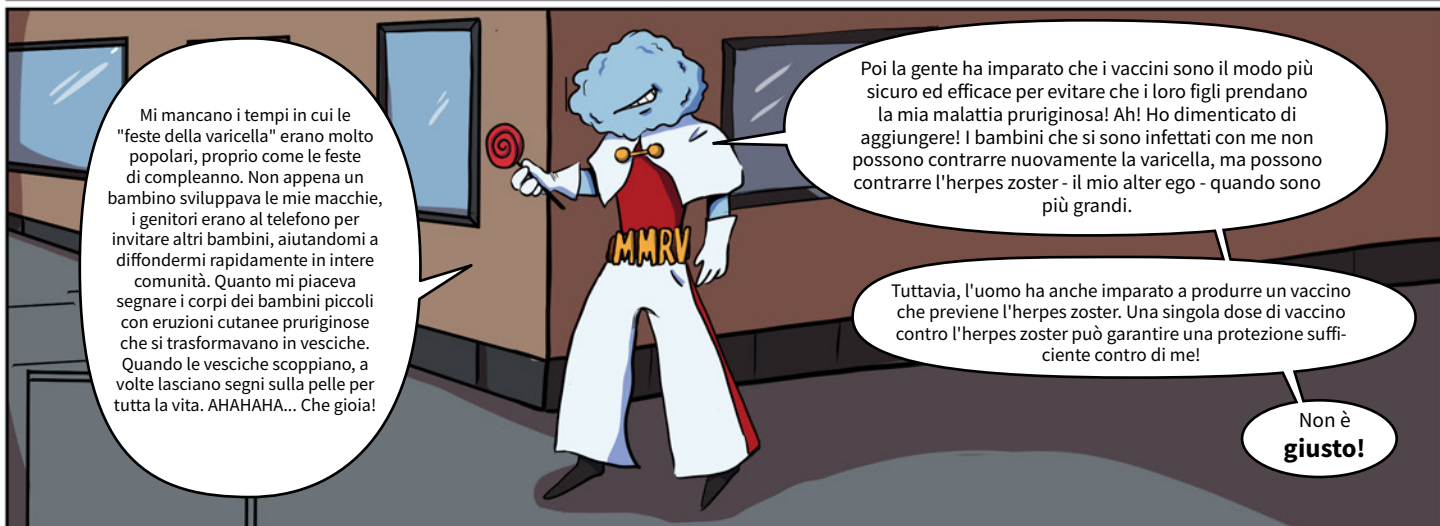
IMMUNITÀ DELLA POPOLAZIONE

(IMMUNITÀ DI GREGGE)

L'"immunità di gregge", nota anche come "immunità di popolazione", è una forma indiretta di protezione da una malattia infettiva, ottenuta soprattutto con la vaccinazione. Quando un maggior numero di persone viene vaccinato, è più difficile per i microbi diffondersi nella popolazione, perché ci sono meno persone da infettare. L'immunità di gregge consente di "proteggere" dalle infezioni le persone che, per ragioni mediche, non possono essere vaccinate (come i bambini troppo piccoli e le persone troppo malate per ricevere i vaccini).



Ragazzi, i vaccini stanno danneggiando la nostra reputazione. Immaginate, prima potevo uccidere mezzo milione di bambini sotto i cinque anni ogni anno, ma ora? Nessuno mi prende sul serio.



Mi mancano i tempi in cui le "feste della varicella" erano molto popolari, proprio come le feste di compleanno. Non appena un bambino sviluppava le mie macchie, i genitori erano al telefono per invitare altri bambini, aiutandomi a diffondermi rapidamente in intere comunità. Quanto mi piaceva segnare i corpi dei bambini piccoli con eruzioni cutanee pruriginose che si trasformavano in vesciche. Quando le vesciche scoppiano, a volte lasciano segni sulla pelle per tutta la vita. AHAHAHA... Che gioia!

Poi la gente ha imparato che i vaccini sono il modo più sicuro ed efficace per evitare che i loro figli prendano la mia malattia pruriginosa! Ah! Ho dimenticato di aggiungere! I bambini che si sono infettati con me non possono contrarre nuovamente la varicella, ma possono contrarre l'herpes zoster - il mio alter ego - quando sono più grandi.

Tuttavia, l'uomo ha anche imparato a produrre un vaccino che previene l'herpes zoster. Una singola dose di vaccino contro l'herpes zoster può garantire una protezione sufficiente contro di me!

Non è giusto!



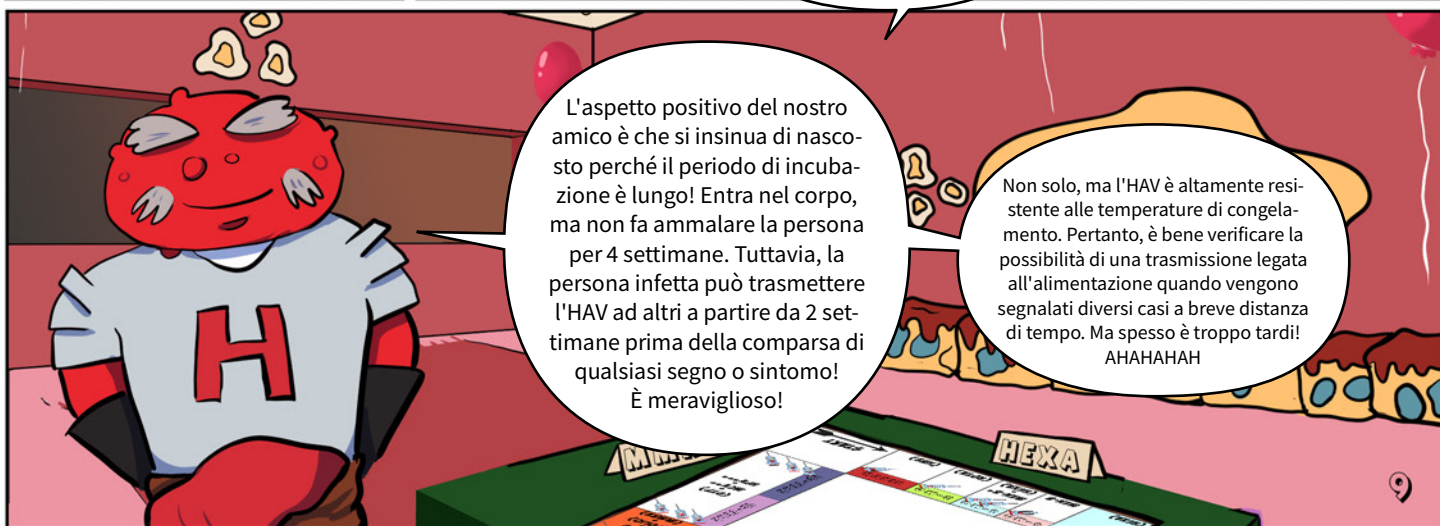
Mi sembra che siate tutti un gruppo di perdersi. Ci si alza rapidamente, ma si cade ancora più velocemente. Ho perso la fiducia in voi, e anche in me stesso..



Come la Fenice, dobbiamo risorgere dalle ceneri! Quest'anno sarà il nostro anno fortunato!


Il COVID-19 distrae le persone in tutto il mondo, la poliomielite sta tornando in auge, il morbillo crea problemi in tutti i paesi, e alcune persone ci aiutano rifiutando i vaccini e diffondendo informazioni false e fuorvianti!

EHI, ASPETTA! UN'ALTRA GRANDE NOTIZIA! Il nostro amico virus dell'epatite A, HAV, si aggira in diversi paesi dell'UE!



L'aspetto positivo del nostro amico è che si insinua di nascosto perché il periodo di incubazione è lungo! Entra nel corpo, ma non fa ammalare la persona per 4 settimane. Tuttavia, la persona infetta può trasmettere l'HAV ad altri a partire da 2 settimane prima della comparsa di qualsiasi segno o sintomo! È meraviglioso!

Non solo, ma l'HAV è altamente resistente alle temperature di congelamento. Pertanto, è bene verificare la possibilità di una trasmissione legata all'alimentazione quando vengono segnalati diversi casi a breve distanza di tempo. Ma spesso è troppo tardi!
AHAHAHAH

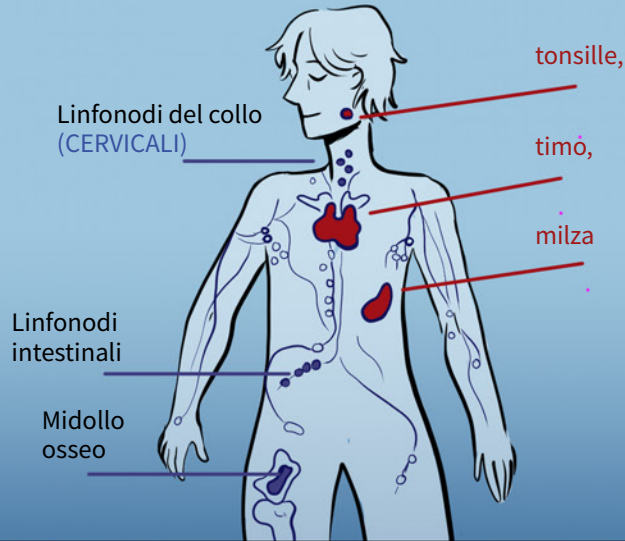


Ora, mentre i virus si preparano a riemergere e a vincere contro gli esseri umani, bambini e adulti dovrebbero rimanere preparati. I migliori strumenti per prevenire le malattie infettive sono le **VACCINI**, che aiutano **il sistema immunitario a combatterli più duramente**

All'interno del corpo c'è un esercito di cellule immunitarie. Anzi, molti tipi diversi! Io sono BC, un supereroe che ha avuto origine da una cellula immunitaria chiamata cellula B. Siete entusiasti di conoscere la mia famiglia e i miei cugini?

Andiamo!

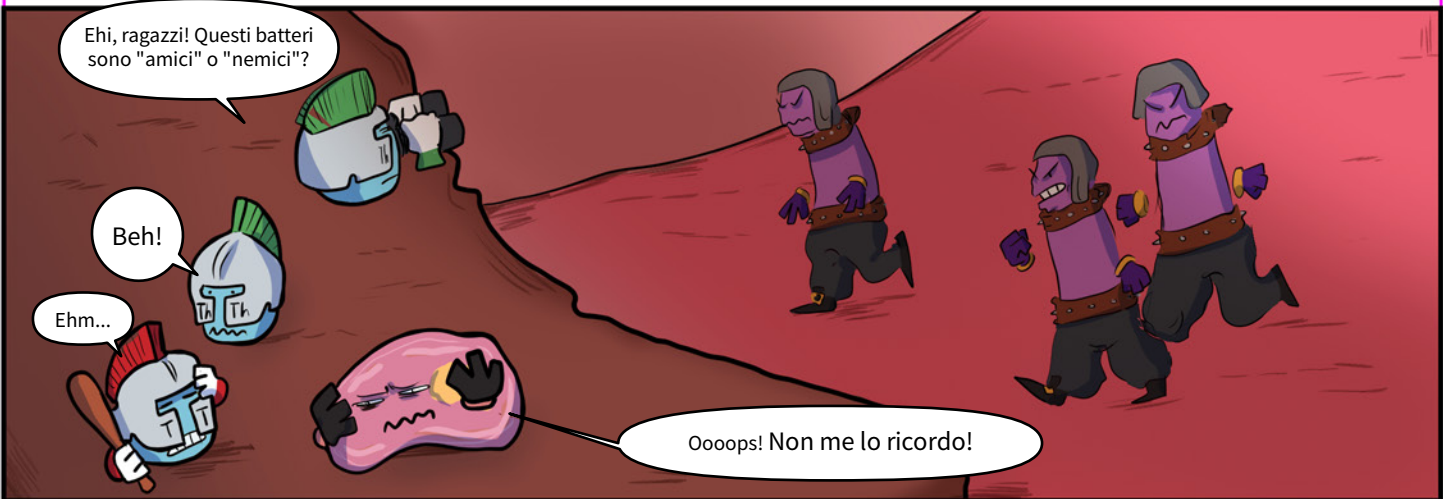
Il sistema linfatico è una rete di vasi che trasportano il fluido dai tessuti attraverso i linfonodi e il flusso sanguigno. Produce linfociti (globuli bianchi) e altre cellule immunitarie.



Il sistema linfatico è costituito da vasi aperti, linfonodi e organi come le tonsille, l'imo e la milza.

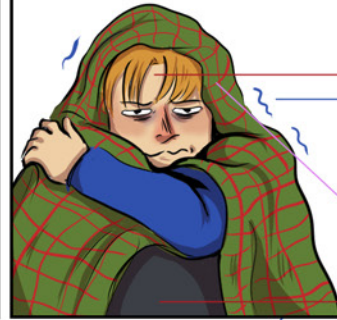
CAPITOLO 2:

LE CELLULE IMMUNITARIE SUPER EROI

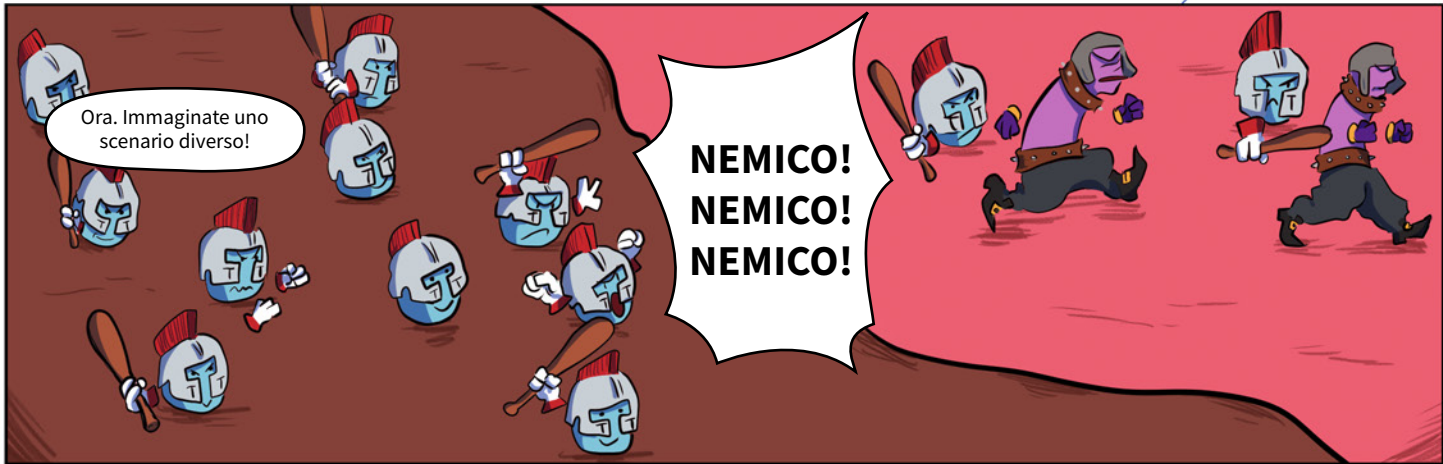




Ci si ammala quando i batteri (o i virus) vincono la battaglia contro le cellule immunitarie. I sintomi possono comparire lentamente o rapidamente, a seconda del tipo di infezione:



- alta temperatura
- corpo dolorante
- sentirsi stanchi (stanchezza)
- tosse
- mal di gola
- mal di testa
- difficoltà a dormire
- perdita di appetito
- diarrea o
- dolore alla pancia



La vaccinazione mantiene fresca e forte la memoria delle cellule immunitarie! Risultati?

Una vittoria immediata per il corpo umano!

	SENZA vaccini	CON vaccini
Il tempo che il sistema immunitario impiega prima di espellere gli agenti patogeni		
Numero di cellule (o organi) danneggiati		

Per capire come funzionano i vaccini e come vengono prodotti, è necessario prima comprendere alcune nozioni di base di immunologia, ma non preoccupatevi, lo faremo in modo divertente!

ANTIGENI VS. ANTICORPI

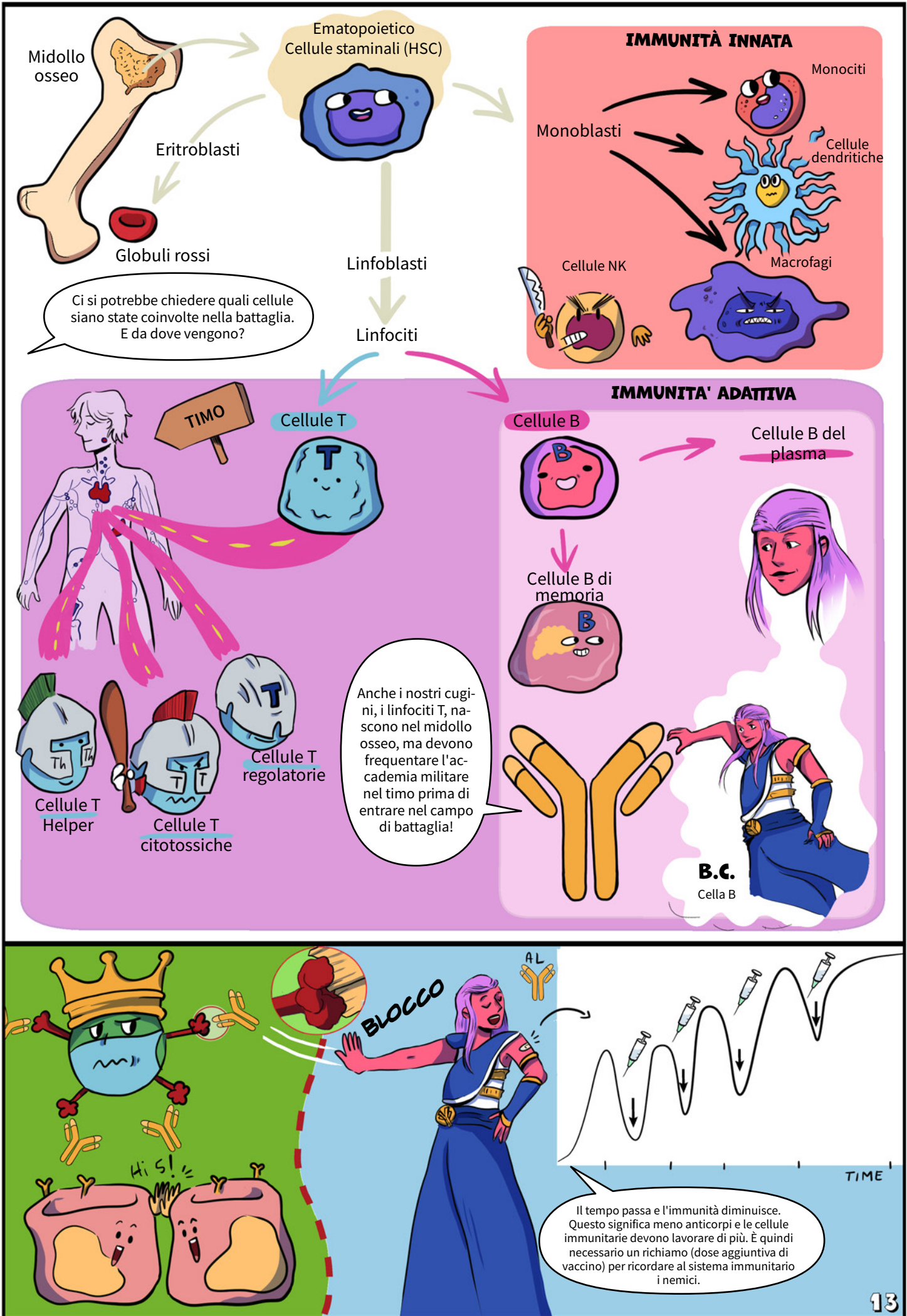
Queste sono le mie parole preferite. Posso spiegarle, BC?

Certo! Avanti!

Ogni microbo (virus/batterio) ha degli antigeni sul proprio corpo. La parola antigene significa GENERANTE ANTICORPI.

Quando si riceve un vaccino, gli antigeni, che sono il componente attivo del vaccino, entrano nell'organismo. Il sistema immunitario dell'organismo produce anticorpi che si attaccano agli antigeni e alcune cellule del sangue sviluppano la capacità di riconoscere gli antigeni come bersaglio da attaccare.

Ciò consente al sistema immunitario di ricordare e riconoscere i microbi che contengono l'antigene e di reagire rapidamente.



Midollo osseo

Ematopoietico
Cellule staminali (HSC)

Eritroblasti

Globuli rossi

Linfoblasti

Linfociti

IMMUNITÀ INNATA

Monociti

Monoblasti

Cellule dendritiche

Cellule NK

Macrofagi

Ci si potrebbe chiedere quali cellule siano state coinvolte nella battaglia. E da dove vengono?

IMMUNITÀ ADATTIVA

Cellule T

Cellule B

Cellule B del plasma

TIMO

Cellule B di memoria

Anche i nostri cugini, i linfociti T, nascono nel midollo osseo, ma devono frequentare l'accademia militare nel timo prima di entrare nel campo di battaglia!

B.C.
Cella B

Cellule T Helper

Cellule T citotossiche

Cellule T regolatorie

BLOCCO

AL

TIME

Il tempo passa e l'immunità diminuisce. Questo significa meno anticorpi e le cellule immunitarie devono lavorare di più. È quindi necessario un richiamo (dose aggiuntiva di vaccino) per ricordare al sistema immunitario i nemici.

Un po' confuso?
Ok, guarda...

Ehi, dobbiamo sapere
cose specifiche sugli
aggressori?

No. Cacciateli via
immediatamente!

Sulla superficie del corpo
sono presenti "barriere
chimiche e fisiche" che
svolgono un ruolo fon-
damentale nel rallentare
o bloccare l'attacco di
microbi pericolosi, nonché
enzimi nelle lacrime, nella
saliva e sulla pelle.

"Truppa di resistenza non specifica"
delle cellule immunitarie (immunità
innata). Queste cellule distruggono gli
invasori in modo generalizzato senza
colpire individui specifici.

La terza linea di difesa è costi-
tuita da specifiche truppe di
resistenza (immunità adattati-
va). Questo sistema si basa sul
riconoscimento degli antigeni
per sbarazzarsi dei nemici.

La pelle funge da "muro
del castello" per proteg-
gere il corpo.

le "membrane
mucose" pro-
ducono muco
che intrappola i
microbi.

Quando un antigene viene catturato
da un macrofago, le cellule T si attiva-
no. L'attivazione dei linfociti T da par-
te di un antigene specifico è chiamata
immunità cellulo-mediata.

Le cellule T secernono interleuchine
(proteine) per allertare alcune cellule
T e B citotossiche. Da qui, la risposta
immunitaria segue 2 percorsi:

Una via utilizza le cellule B, come ho
spiegato in precedenza, e l'altra le
cellule T citotossiche. Le cellule T cito-
tossiche si legano alle cellule infette e
le "finiscono". In questo modo, il virus
non può più replicarsi e danneggiare
le cellule sane vicine!

Tutto questo richiede
tempo (inseguire, cacciare,
mangiare, presentare,
lanciare l'allarme, ecc.)

Quindi, ricevendo gli
antigeni innocui dei vaccini,
le cellule T ricevono "carte
di difesa" precoci e sanno
come difendersi dai cattivi
più rapidamente!

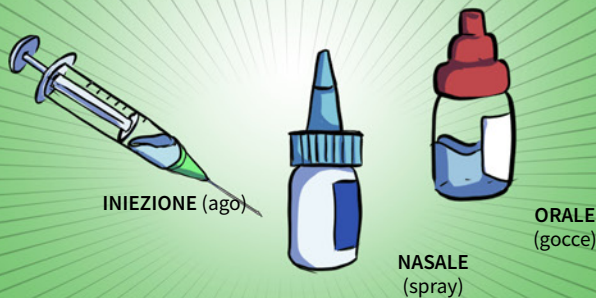
Gli antigeni innocui contenuti
nei vaccini potrebbero provenire
da virus uccisi o indeboliti, o da
una parte di essi. Unisciti a Syrgo
che ti spiegherà i diversi tipi di
vaccino.

CAPITOLO 3:

VACCINI DAL BANCO DI LABORATORIO ALLE BRACCIA



Esistono diversi tipi di vaccini.



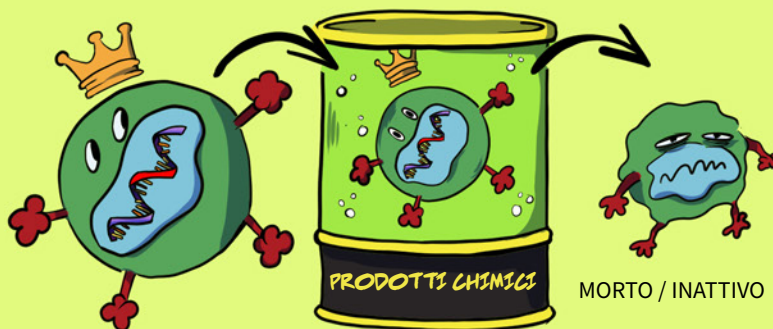
Ogni tipo è progettato per insegnare al sistema immunitario come combattere determinati tipi di insetti nocivi (patogeni)

VACCINI UCCISI (INATTIVATI)

+ Adatto a tutti (anche alle persone con sistema immunitario indebolito)

— Sono necessarie più dosi (richiami)

Come: Vaccini contro l'influenza, la poliomielite e l'epatite A



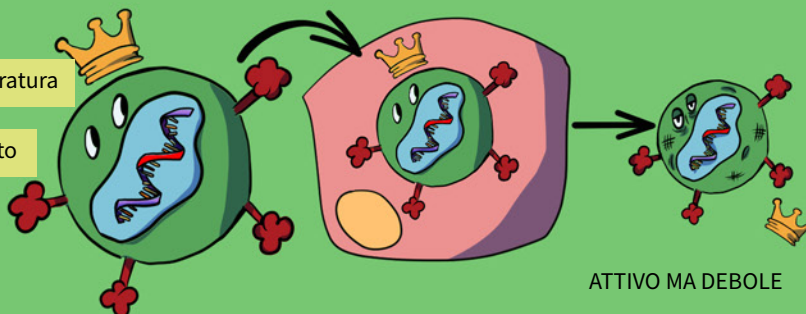
VACCINI VIVI ATTENUATI

+ sono necessarie 1 o 2 dosi per garantire un'immunità duratura

— Non adatto a persone con sistema immunitario indebolito

— Deve essere conservato al fresco nei frigoriferi

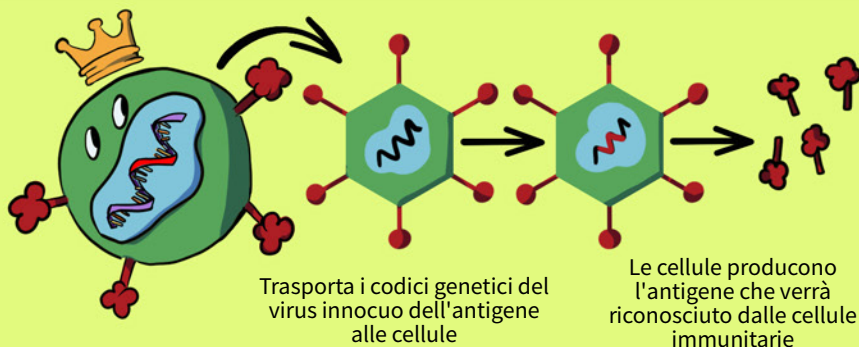
Come: Vaccini contro il morbillo, la parotite, la rosolia, la varicella e la rota (MPRV-R)



VACCINI VETTORIALI VIRALI

— Sono necessarie più dosi (richiami)

Come: Vaccino COVID-19

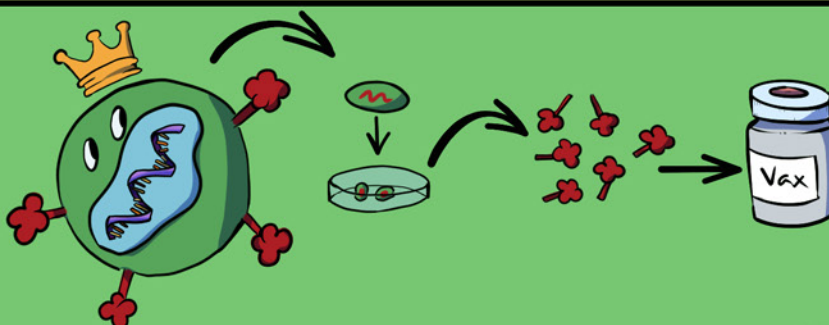


VACCINI RICOMBINANTI (A SUBUNITÀ)

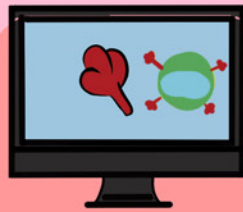
+ Adatto a tutti (anche alle persone con sistema immunitario indebolito)

— Sono necessarie più dosi (richiami)

Come: Hib (Haemophilus influenzae tipo b) ed epatite B VACCINI



In passato, gli scienziati hanno cercato di creare gli antigeni dei vaccini indebolendo o uccidendo l'intero virus (o batterio), oppure ottenendo subunità proteiche. I vaccini realizzati con queste tecniche sono sicuri ed efficaci. Tuttavia, i tempi di produzione sono lunghi.



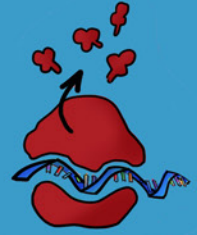
DNA

(materiale genetico)



RNA

(messaggero)



PROTEINA

Immaginate di progettare qualcosa sul vostro PC e di volere che il negozio lo stampi per voi. Invii un'e-mail. Le informazioni contenute nell'e-mail indicano allo stampatore il prodotto finale.

La nuova straordinaria tecnologia dell'RNA messaggero (mRNA) funziona chiedendo alle cellule umane (stampante) di creare gli antigeni (stampe) necessari per stimolare la risposta immunitaria.

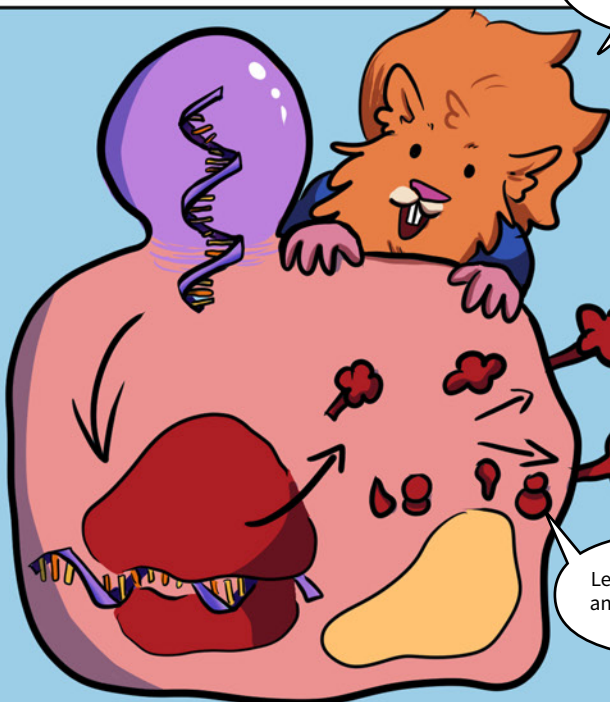
Le particelle di RNA sono fragili e possono essere distrutte dagli enzimi dell'organismo prima di raggiungere le cellule bersaglio. Questa è stata una delle principali difficoltà tecniche che gli scienziati hanno cercato di combattere per anni.

TA-DA!

li scienziati sono riusciti a creare gocce oleose (gocce lipidiche) in grado di proteggere l'mRNA e di favorirne l'assorbimento da parte delle cellule!



Quando riceve l'mRNA dall'iniezione del vaccino, le vostre cellule ricevono l'e-mail (mRNA) e accendono le loro stampanti (ribosomi) per creare gli antigeni e rilasciarli.

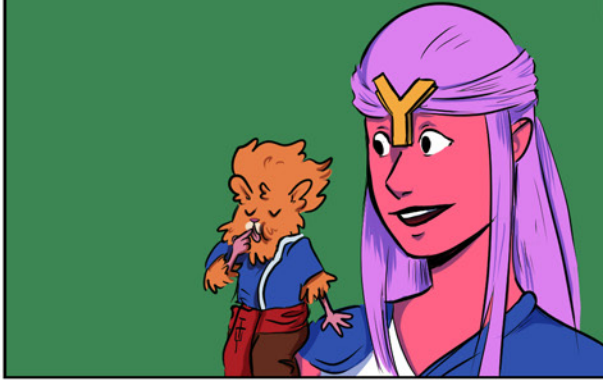


Le cellule T individuano questi antigeni "freschi" e... il resto lo sapete!

Questa è magia? No. È scienza! Incredibile, vero?

CAPITOLO 4:

SFATARE I MITI COMUNI SUI VACCINI



Nonostante il loro solido curriculum, alcune persone continuano a condividere informazioni false o fuorvianti sui vaccini

I vaccini hanno salvato circa 50 milioni di vite tra il 2000 e il 2022. Come è possibile che alcune persone non riconoscano ancora l'importanza dei vaccini?!?! Arrghhhh!

Calma! Abbiamo imparato che la fiducia nei vaccini è complessa e che dobbiamo dedicare tempo a comprendere le preoccupazioni delle persone.

MODELLO DELLE 5 MASSIME

FIDUCIA:

fiducia nei vaccini, nel sistema sanitario e nelle autorità in generale

LIMITI:

facilità di vaccinazione e di accesso alle informazioni sui vaccini

COMPLACENZA:

rischio percepito della vaccinazione

CALCOLO:

come vengono ricercate e utilizzate le informazioni sui vaccini per l'analisi del rapporto rischio/beneficio

RESPONSABILITÀ

COLLETTIVA:

la motivazione a proteggere gli altri

Non ricorda quando siamo andati a parlare con i genitori per sostenere il vaccino MPRV?

STATE LONTANI DA MIO FIGLIO CON LE VOSTRE INIEZIONI!



Nel 1998, un ricercatore britannico di nome Andrew Wakefield ha riportato sulla rivista medica The Lancet che il vaccino MMR ha causato l'autismo in 8 bambini.

Per verificare se l'idea di Wakefield fosse corretta, i ricercatori hanno condotto una serie di studi confrontando centinaia di migliaia di bambini che avevano ricevuto il vaccino MMR con centinaia di migliaia che non avevano mai ricevuto il vaccino.

Non è stata dimostrata un'associazione tra il vaccino contro morbillo, parotite e rosolia e la sindrome descritta. Sono in corso studi virologici che potrebbero contribuire a risolvere questo problema

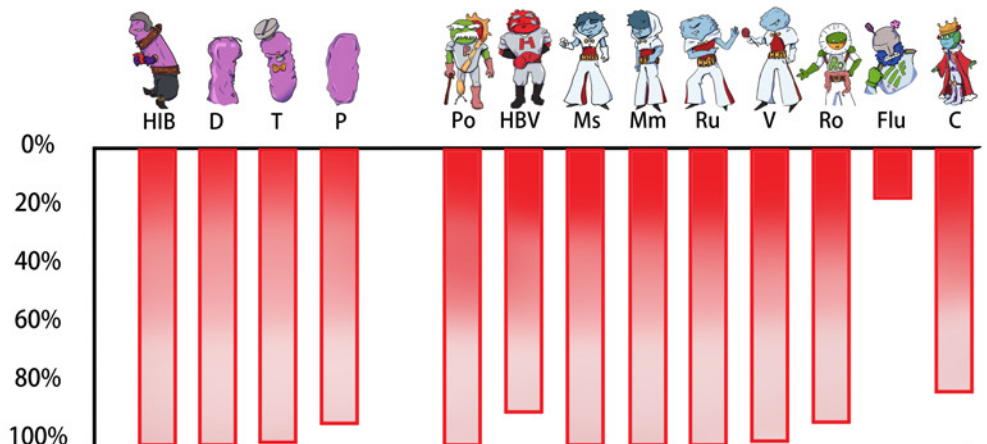
Hanno scoperto che il rischio di autismo era lo stesso in entrambi i gruppi. Il vaccino MMR non ha causato l'autismo.



Il prossimo?

I genitori vogliono proteggere i loro figli, non è vero? Mostriamo loro alcuni dati!

% di **riduzione** dell'incidenza della malattia nell'era del vaccino



Una madre in visita alla clinica

Tutti i componenti del vaccino sono rigorosamente e costantemente monitorati dall'Agenzia Europea del Farmaco (EMA). L'EMA garantisce che tutti i vaccini presenti sul mercato europeo siano prodotti con un'elevata qualità e che siano sicuri. Posso indicarvi ulteriori letture in merito, se vi sono utili. Avete altre preoccupazioni?

Ma ho letto online che i vaccini contengono alcuni ingredienti strani!

Mercurio (tiomersale), alluminio e formaldeide! Forse di più! Lasciate che vi mostri...

Meraviglioso! Il mio telefono non funziona ora!

Forza, Dave!
Andiamo a casa!

Il mercurio nei vaccini per bambini?

Sono passati più di 20 anni da quando i vaccini per bambini contenevano il mercurio Tio-mersale. I vaccini infantili non lo contengono più.

Ma che dire dei vaccini anti-influenzali? Ho sentito dire che a volte contengono ancora mercurio!

In questo caso, viene utilizzato come conservante SICURO. I conservanti impediscono che il vaccino venga contaminato da batteri o funghi quando viene aperto! In passato, i vaccini multidose erano comuni. L'apertura ripetuta della fiala di vaccino aumenta la possibilità di contaminazione della fiala stessa. Oggi le fiale di vaccino contengono una singola dose, quindi questo ingrediente non viene più aggiunto, a meno che non si tratti di vaccini anti-influenzali multidose.

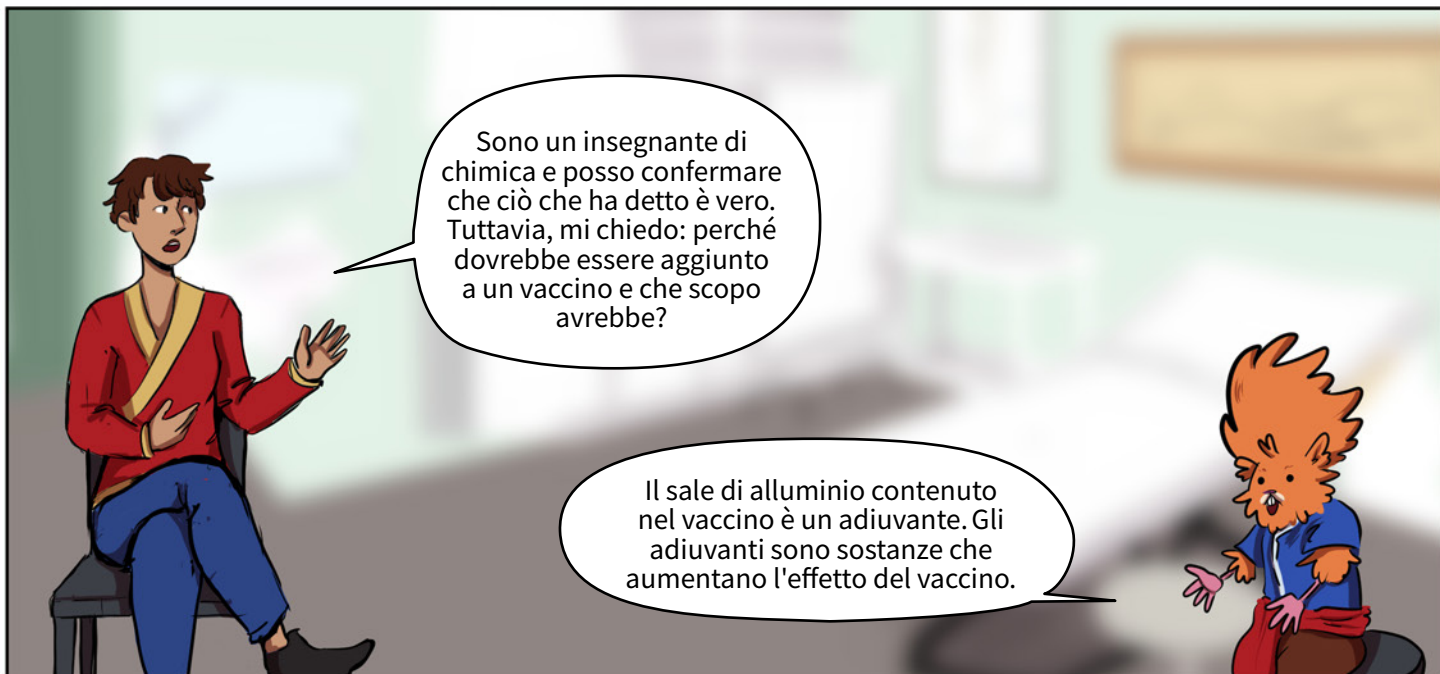
È importante notare che il tiomersale viene utilizzato in dosi molto ridotte. Non ci sono prove che la quantità di tiomersale utilizzata nei vaccini rappresenti un rischio per la salute.

Bene, quindi stavi facendo finta di non saperlo... non è vero? E l'alluminio? Un amico mi ha detto che...

Signore, quando pensa all'alluminio, può immaginare qualcosa che è fatto di alluminio e pensare che sia quello contenuto nel vaccino di suo figlio.

Questo non è corretto. Nei vaccini, l'alluminio è un "sale" e si trova in quantità minime.

Un "sale" in quantità minime



Sono un insegnante di chimica e posso confermare che ciò che ha detto è vero. Tuttavia, mi chiedo: perché dovrebbe essere aggiunto a un vaccino e che scopo avrebbe?

Il sale di alluminio contenuto nel vaccino è un adiuvante. Gli adiuvanti sono sostanze che aumentano l'effetto del vaccino.



Cosa stai mangiando, Syrgo?

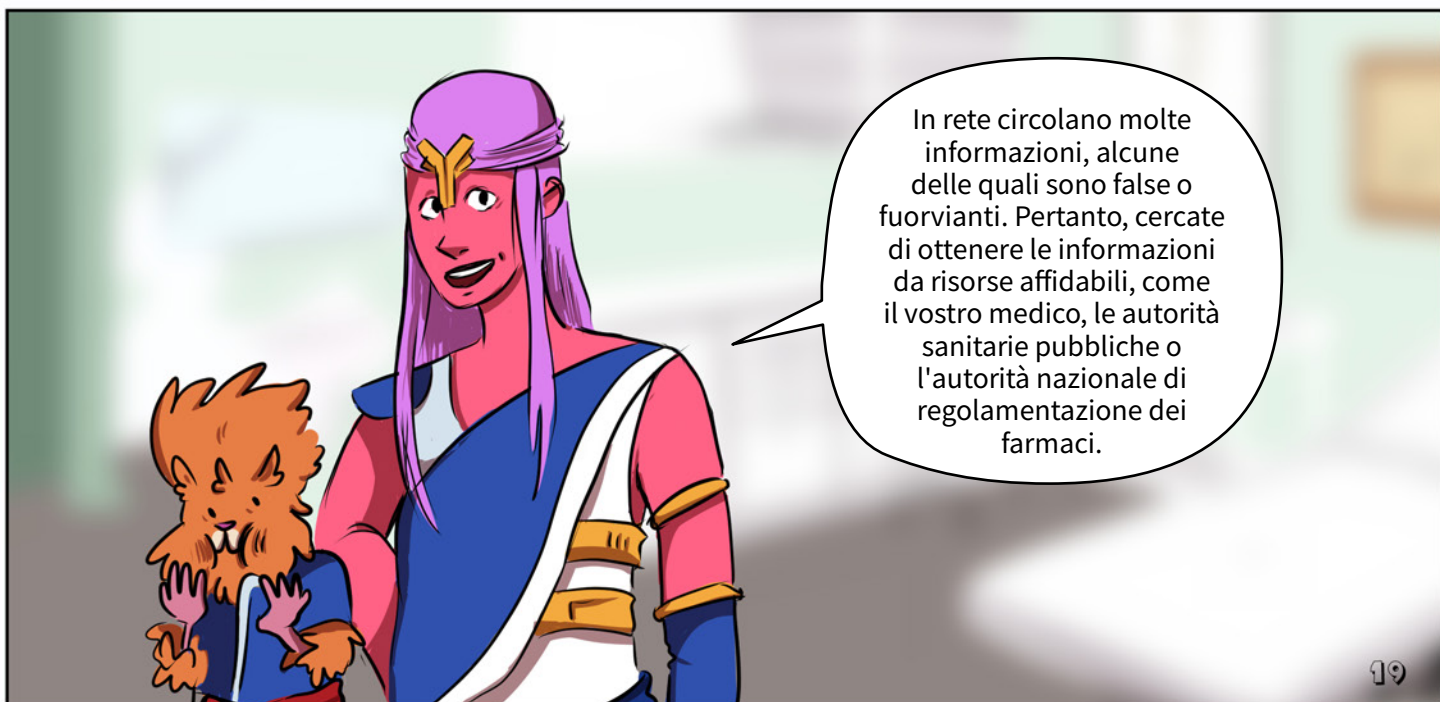
Un altro pezzo di disinformazione!

Oh! Ancora! Che cosa dice?

Un'opinione priva di fondamento da parte di un autore che ritiene che la formaldeide nei vaccini sia potenzialmente dannosa.

La formaldeide è stata utilizzata durante le prime fasi di produzione di alcuni vaccini per inattivare i virus o i batteri. Dopo la produzione, viene estratto e nei vaccini ne rimangono solo quantità minime.

La quantità di formaldeide contenuta nel vaccino è 50 volte inferiore a quella contenuta in una pera!



In rete circolano molte informazioni, alcune delle quali sono false o fuorvianti. Pertanto, cercate di ottenere le informazioni da risorse affidabili, come il vostro medico, le autorità sanitarie pubbliche o l'autorità nazionale di regolamentazione dei farmaci.

Un gruppo di persone che parlano tra loro

Wow, non riesco a credere a quanto ho imparato. Sono felice di essermi preso un momento per discutere delle vaccinazioni con un medico, invece di affidarmi semplicemente a ciò che mi è stato inviato da questi gruppi online. Ora sono in una posizione migliore per prendere una decisione informata.

Anche i vaccini possono essere talvolta vittime del loro stesso successo. Il vaiolo è ormai debellato. I vaccini l'hanno cancellato dalla faccia del pianeta.

Raramente si sente parlare di infezioni mortali come il tetano, la difterite e la pertosse

Si vedono più nei musei che nella vita reale, grazie ai vaccini.

E tutto grazie a me, giusto?

Certo, ma tutto questo non deve indurre all'autocompiacimento. È importante che tutti si mantengano aggiornati sulle **programmazioni** dei vaccini raccomandati. Abbiamo già le mani occupate e non vogliamo assolutamente tornare ad alcune situazioni che abbiamo visto in passato!

La banda di virus e i loro amici batteri sono inarrestabili. Rifiutandosi di riposare, rimangono impegnati a ostacolare gli sforzi di vaccinazione e a ridurre il numero di persone disposte a vaccinarsi. Dobbiamo continuare a sostenere i vaccini, a diffondere la scienza che li sostiene, dimostrando che sono un modo sicuro ed efficace per combattere le malattie e salvare vite umane.

Cosa farai adesso, Syrgo?

Ho prenotato il nostro treno per Napoli, in Italia. Ho pensato che ti sarebbe piaciuto unirti a me!

Lettori, è arrivato il momento di passare all'azione. Diffondete ciò che avete imparato in questo libro alla vostra famiglia, agli amici e ai compagni di classe. Insieme, possiamo costruire la solidarietà contro le malattie prevenibili da vaccino. Ricordiamo che una vaccinazione diffusa può ridurre e, in ultima analisi, eliminare molte malattie infettive.

Uniamoci

#UnitedInProtection

(CONTINUARE)

Glossario

- Agente patogeno** - Qualsiasi agente che produce malattie, in particolare un virus o un batterio
- Anticorpo** - Proteina presente nel sangue che aiuta le difese dell'organismo attaccandosi a specifiche sostanze estranee, tra cui i germi
- Antigene** - Una struttura specifica che l'organismo riconosce come "estranea" e contro la quale può produrre un anticorpo
- Attenuato** - Indebolito
- Batteri** - Organismi microscopici unicellulari che possono esistere sia come indipendenti sia come parassiti
- Cellule B** - Cellule del sistema immunitario
- Cellule T** - Cellule del sistema immunitario
- Cellule T citotossiche** - Un tipo di cellula immunitaria in grado di uccidere le cellule infettate da un agente patogeno
- Cellule T helper** - Globuli bianchi importanti per combattere le infezioni
- Cellule di memoria** - Cellule immunitarie a lunga vita in grado di riconoscere le particelle estranee a cui sono state precedentemente esposte
- Coadiuvante (vaccini)** - Sostanza che aumenta l'effetto del vaccino
- Cognitivo** - Capacità di pensare, imparare e ricordare
- Crisi epilettica** - Scatti brevi, simili a scosse, di un muscolo o di un gruppo di muscoli
- DNA** - Materiale genetico
- Eliminazione** - Arresto della trasmissione di una malattia in un'area geografica specifica, ma non a livello mondiale
- Eradicazione** - Arresto della trasmissione di una malattia a livello mondiale (ad esempio, il vaiolo)
- Ghiandola del timo** - Ghiandola situata nel torace che prepara le cellule immunitarie per aiutare le difese dell'organismo
- Immunità adattativa** - Cellule immunitarie addestrate a rispondere
- Immunità innata** - La prima risposta del sistema immunitario dell'organismo a una sostanza estranea dannosa
- Immunità umorale** - Immunità che comporta la trasformazione delle cellule B in plasmacellule che producono e secernono anticorpi
- Infiammazione** - Arrossamento, gonfiore, dolore e/o sensazione di calore in un'area del corpo
- Leucociti** - Globuli bianchi
- Macrofago** - Un tipo di globulo bianco
- Malattia invasiva** - Una malattia è in grado di diffondersi ad altre parti del corpo
- NK - Cellule Natural killer** - Distruggono le cellule infettate da agenti patogeni
- Pandemia** - Quando una malattia si diffonde a un gran numero di persone in molti paesi del mondo
- Periodo di incubazione** - Il tempo che intercorre tra il momento dell'esposizione a un agente patogeno e la comparsa dei sintomi della malattia
- Persona immunocompromessa** - Una persona con un sistema immunitario indebolito
- Poliomielite** - Malattia paralitica in cui le cellule del sistema nervoso centrale vengono distrutte dal poliovirus
- RNA** - materiale genetico (istruzioni per la produzione di proteine)
- Sindrome della rosolia congenita (CRS)** - Anomalie causate dall'infezione del virus della rosolia (morbilli tedesco) prima della nascita
- Sistema immunitario** - La difesa naturale dell'organismo
- Sistema nervoso centrale** - Cervello e midollo spinale
- Tossina** - Sostanza nociva prodotta da un organismo infettivo
- Tossoide** - Una tossina inattivata
- Vaccino** - Preparato utilizzato per stimolare la risposta immunitaria dell'organismo contro le malattie
- Virus** - Un microrganismo molto semplice che infetta le cellule e può causare malattie

Riferimenti

1. ECDC
2. SSN
3. OMS
4. RKI
5. EMA

