

BATTERI CHE CERCANO DI  
SUPERARE IL SISTEMA  
IMMUNITARIO

# immunità naturale

E ALTRE LEGGENDE

## Una delle bufale che girano in rete riguarda la cosiddetta immunità naturale per il tetano.

Più volte, infatti, abbiamo letto di genitori che postano foto sui social delle analisi dei propri figli, evidenziando come, anche in assenza di vaccinazione, questi risultano avere un titolo anticorpale per il tetano positivo e non nullo (come ci si aspetterebbe nel caso di una persona mai vaccinata). I genitori esitanti vengono spinti da questi risultati a rimandare, se non evitare, la vaccinazione contro il tetano, sentendosi (illusoriamente, come spiegheremo in seguito) protetti verso una delle malattie più terribili che l'uomo conosca.

### Da dove proviene l'idea che i bambini siano protetti naturalmente dal tetano?

Non ne conosciamo l'origine ma certamente il mezzo di diffusione di tale bugia, oltre ai social, sono state pubblicazioni cartacee o interviste a "medici" che illustrano come, facendo il dosaggio degli anticorpi nei bambini non vaccinati, si riescano a trovare valori di anticorpi per la tossina tetanica pari a 0.01 UI/ml. Un dosaggio che, secondo questi autori, è in grado di garantire una protezione adeguata.

Non è così e di seguito vi spiegheremo perché.

### Esistono, quindi, bambini mai vaccinati con titoli anticorpali positivi?

NO, non esistono. Chi lo afferma o non sa interpretare correttamente i risultati dei test sierologici oppure racconta bugie.

Se vogliamo una risposta più dettagliata, dobbiamo capire come funziona il sistema immunitario, cosa sono i test sierologici e per cosa sono stati pensati.



# Il sistema immunitario in pillole

## Cos'è il sistema immunitario?

Il sistema immunitario è l'insieme di organi (milza, midollo osseo, linfonodi, timo, tonsille ecc.), tessuti e cellule circolanti, distribuiti in tutto il corpo e in comunicazione tra loro, in grado di intervenire in difesa di un organismo in presenza di infezioni prodotte da virus, batteri, parassiti e molecole da loro prodotte (ad esempio le tossine).

## Cosa sono gli "anticorpi"?

Sono delle proteine prodotte da alcune cellule del nostro sistema immunitario (i linfociti B) per neutralizzare le molecole estranee all'organismo che causano patologie; chiamati

anche Immunoglobuline (Ig) sono divisi in 5 classi (IgA, IgD, IgE, IgG, IgM) a seconda delle funzioni e della loro distribuzione nei diversi tessuti (ad esempio IgG e IgM nel plasma, mentre IgA sulle mucose).

## Cosa significa "specifico"?

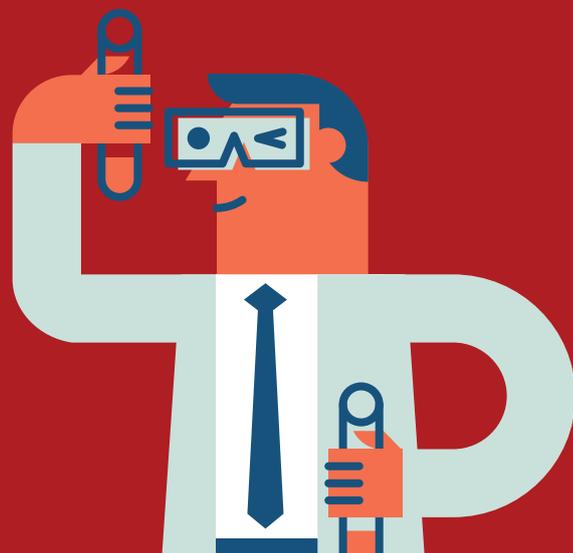
Un anticorpo è tanto più specifico quanto più si lega a un antigene, cioè a un pezzetto di un patogeno.

## Come fanno queste cellule a produrre anticorpi specifici?

Quando incontrano un patogeno, "vedono" e riconoscono alcuni pezzetti del patogeno



# I Test diagnostici



Torniamo a parlare del test sierologico per gli anticorpi del tetano. Bisogna dire subito che l'ELISA per il tetano è stato pensato per valutare il livello di protezione di una persona vaccinata.

## Perché il test ELISA non si usa a livello clinico per fare diagnosi?

Perché gli anticorpi per il tetano vengono prodotti troppo in ritardo rispetto alla patologia causata dalla tossina tetanica. Una persona non vaccinata per tetano, se lo contrae, muore nel giro di 10-20 giorni, se non trattata adeguatamente. Senza cure mirate non c'è possibilità di sopravvivenza poiché la tossina tetanica è un potentissimo veleno naturale. Non è una malattia come il morbillo o l'influenza: il nostro sistema immunitario arriva troppo tardi a neutralizzare le tossine del tetano, presenti in quantità troppo esigue per essere individuate.

## Alcuni bambini risultano avere dei test anticorpali positivi per tetano, com'è possibile?

Ci sono due diverse motivazioni per cui esistono i falsi positivi: una è la cross reazione con l'antigene test e l'altra è data dalle caratteristiche proprie del test ELISA.

La cross reazione con l'antigene test avviene perché la primissima risposta ad un'infezione si attua producendo anticorpi a caso: è quindi

possibile che, per rispondere a tutt'altra infezione, siano stati selezionati dei cloni di linfociti B che producono anticorpi che in parte si legano all'antigene usato nel test ELISA per il tetano, falsando i risultati.

La seconda motivazione dell'esistenza dei falsi positivi richiede un ulteriore approfondimento relativo al tipo di test di cui stiamo parlando.

L'ELISA, infatti, non è un test "on/off", bensì una misura in continuo della quantità di anticorpi che reagiscono con l'antigene test. Per le caratteristiche del test, quantità di anticorpi vicine ai limiti inferiori o nulle (quindi o pochissimi anticorpi o addirittura assenti) potrebbero risultare erroneamente come valore "positivo".

Questo è il motivo per cui si determina, per ogni specifica metodica, un limite inferiore di sensibilità del metodo, sotto cui la misurazione non è affidabile.

## Ma allora, questi bambini sono protetti?

NO, assolutamente no. Se non sono stati vaccinati, quegli anticorpi o non sono specifici per il tetano (caso 1, cross reazione) o non sono presenti (caso 2, limiti del test ELISA); le cellule che devono produrre gli anticorpi per il tetano, quindi, non sono state selezionate e non daranno luogo ad una risposta secondaria. Una persona non vaccinata non sarà quindi protetta nel caso di un'infezione che possa scatenare il rilascio di

tossina tetanica.

In altre parole, se dovesse incontrare la tossina del tetano reagiranno esattamente come le persone non vaccinate, ovvero, anche se trattati correttamente in tempo, avranno una probabilità del 20-30% di non superare l'infezione.

## I test sierologici a scopo diagnostico

Fino ad ora abbiamo parlato del tetano ma questo discorso vale anche, ad esempio, per lo pneumococco e per l'*Haemophilus influenzae B* (HiB).

Per cosa sono stati pensati i test ELISA per pneumococco e HiB che si usano a livello clinico? Non per valutare la protezione post vaccinale (a differenza del test per tetano), ma per fare diagnosi di infezione. Se il test sierologico risulta positivo, non significa che si è protetti: significa che si ha o si ha avuto una recente infezione pneumococcica (o da HiB).

Lo pneumococco può causare otiti, tonsilliti, bronchiti, polmoniti e meningiti. I bambini sono ad elevato rischio di patologia da pneumococco e non è per nulla strano che un bambino non vaccinato possa avere IgG per pneumococco.

## Perché non ha senso fare i test sierologici per controllare l'effettiva immunizzazione?

Un'obiezione frequente nei confronti delle vaccinazioni pediatriche è che: "non si controlla l'effettiva immunizzazione". È vero, non si effettuano prelievi per esami sierologici sui bambini perché si hanno dei validi motivi per non farli.

Innanzitutto, non esistono test sierologici adeguati per verificare l'efficacia della vaccinazione per tutte le patologie: anzi, abbiamo questi test sostanzialmente solo

per alcune malattie virali (morbillo, parotite, rosolia, varicella, HBV) e per il tetano. Per meningococchi, pneumococchi, HiB, i test sierologici sono ad uso diagnostico; anche le sierologie per *Bordetella pertussis* (l'agente eziologico della pertosse), per quanto esista un valore del dosaggio di anticorpi per cui viene considerata efficace la protezione, sono utilizzate principalmente a scopo diagnostico.

In secondo luogo, non sempre il dosaggio degli anticorpi è utile per definire l'avvenuta immunizzazione: infatti, anche in caso di dosaggio di anticorpi teoricamente insufficienti a dare protezione verso un determinato patogeno (ad esempio il morbillo e HBV), esistono le cellule di memoria che si attiveranno molto rapidamente e conferiranno una protezione efficace.

Infine, il rapporto costi/benefici non è favorevole: conosciamo l'efficacia dei vaccini dai dati della letteratura. Eseguire prelievi in bambini piccoli per confermare l'avvenuta immunizzazione è un'operazione costosa, traumatica e, in ultima analisi, inutile.

# Conclusioni



**Non esiste l'immunità naturale da tetano: i test sierologici che vengono fatti per valutare il titolo anticorpale IN ASSENZA DI VACCINAZIONE non hanno attendibilità.**

I test sierologici vengono utilizzati nella pratica clinica per controllare il livello anticorpale di numerose patologie ma hanno significati diversi a seconda del patogeno.

Utilizzarli per controllare l'effettiva immunizzazione post vaccino non è una procedura efficace e costerebbe tempo, denaro e molto stress, soprattutto ai piccoli pazienti.

**Per il tetano non esiste neanche l'immunità di gregge, perché è una malattia infettiva ma non contagiosa. Le probabilità di infettarsi col tetano, quindi, non decrescono con l'aumento della copertura vaccinale, ma ogni persona non vaccinata ha le stesse probabilità di infettarsi dei suoi avi.**

**Poiché è una malattia con una mortalità elevata, l'unico modo per difendersi è il vaccino, sicuro, efficace ed offerto gratuitamente.**

## Per approfondire:

- <http://vaccinarsi.blogspot.it/2013/06/la-favola-dei-bambini-naturalmente.html>
- [http://vaccinarsi.blogspot.it/2013/06/la-favola-dei-bambini-naturalmente\\_24.html](http://vaccinarsi.blogspot.it/2013/06/la-favola-dei-bambini-naturalmente_24.html)
- <http://vaccinarsi.blogspot.it/2013/07/la-favola-dei-bambini-naturalmente.html>
- W. Paul, Fundamental immunology 7th edition, 2013
- John R. Crowther, The ELISA Guidebook, 2002
- Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, eds. Vaccines 5th edition, 2008
- [http://www.distabif.unina2.it/Materiale\\_Didattico/Chambery/Diagnostica%20biochimico-clinica/Lezione%204.pdf](http://www.distabif.unina2.it/Materiale_Didattico/Chambery/Diagnostica%20biochimico-clinica/Lezione%204.pdf)
- Capitolo 11 – Il sistema immunitario - Zanichelli online per la scuola

## Progetto a cura di:



**Quando la Scienza Salva la Vita: una rete per unire tutte le persone che promuovono la pratica vaccinale riconoscono la fondamentale importanza.**

[www.riv.life](http://www.riv.life)  
Facebook: reteinformazionevaccini



**La rete delle mamme supportate da numerosi esperti che dicono No alla disinformazione e che sostengono i genitori dubbiosi attraverso la comunicazione in tema vaccinale sui social.**

[www.iovaccino.it](http://www.iovaccino.it)  
Facebook: IoVaccino



[www.teamvaxitalia.it](http://www.teamvaxitalia.it)