

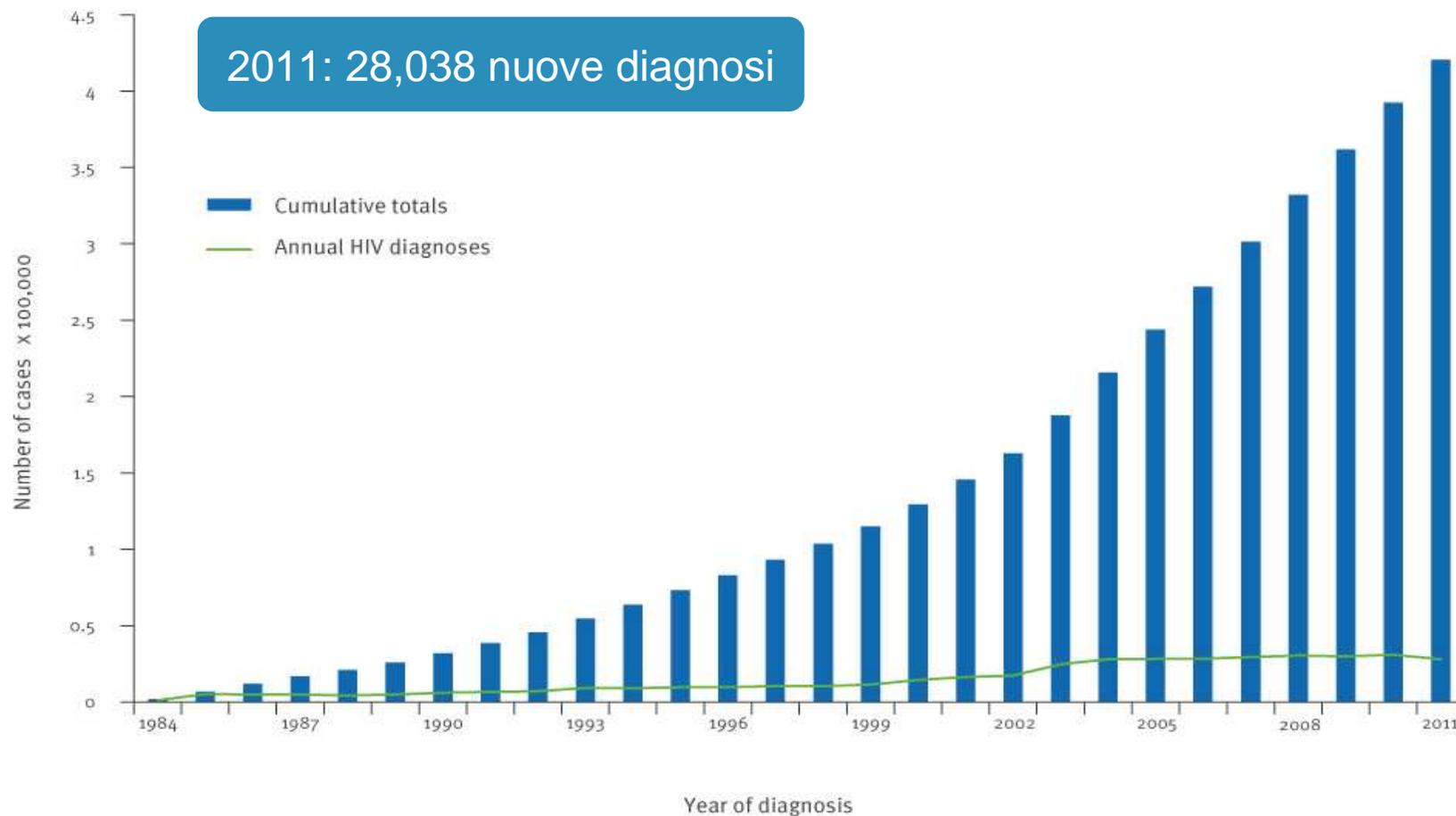
# Il Test di Avidità nell'infezione da HIV

**3° Congresso NEWMICRO**  
Padenghe sul Garda  
20-22 Marzo 2013



Daniela Bernasconi  
*Product Manager Infectious Disease*  
*Abbott Diagnostici Italia*

# Diagnosi di infezione da HIV, EU/EEA 1984-2011



ECDC HIV/AIDS Surveillance Report 2011

Put science on your side.



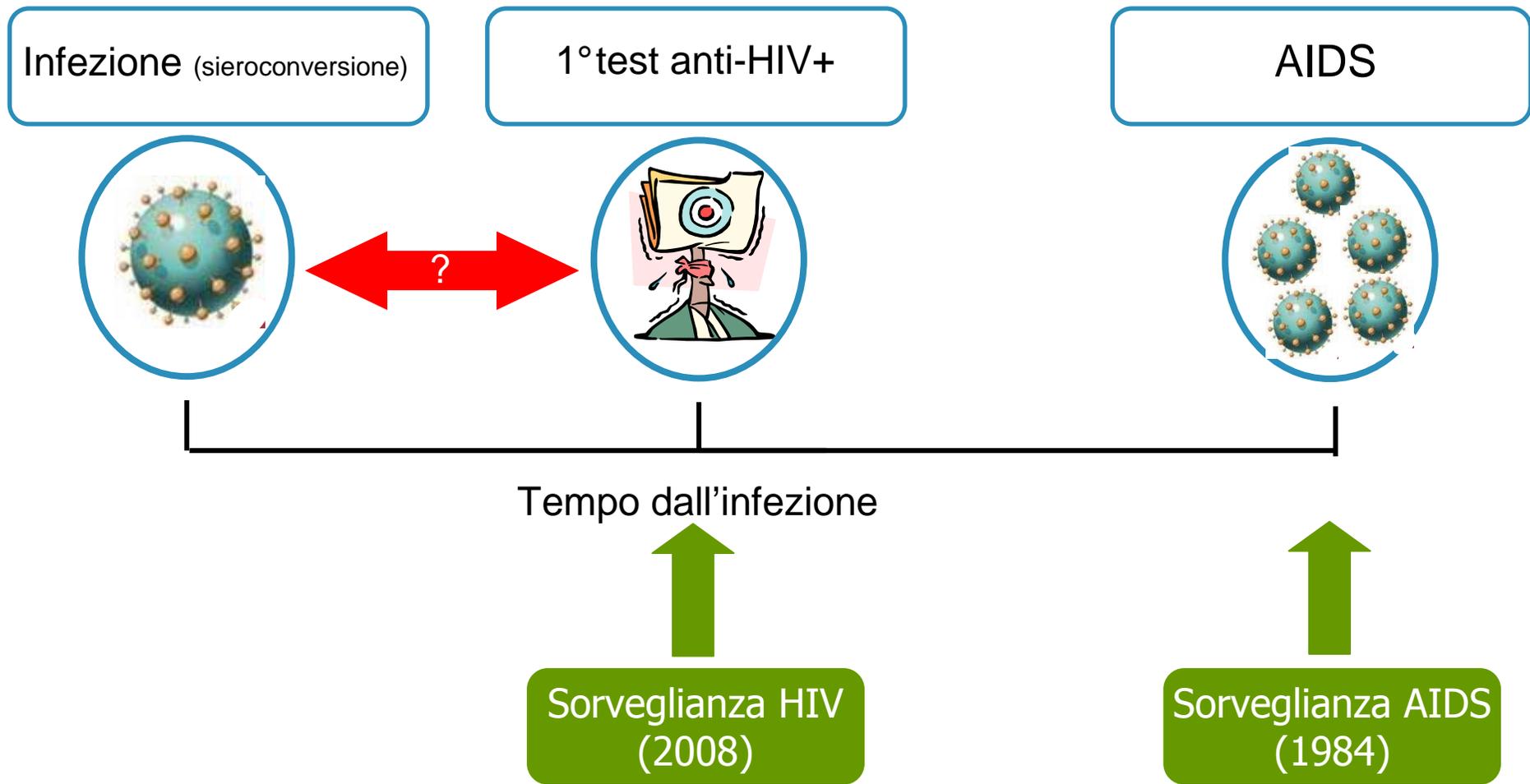
# Nuove diagnosi di infezione da HIV per genere, Italia 1985-2011



nuove diagnosi di infezione da HIV:  
•52.629 nel periodo 1985-2011  
•3.461 nel 2011

COA; Notiziario ISS 2012

# Sistemi di sorveglianza nazionale dell'infezione da HIV/AIDS



## L'importanza dell'incidenza



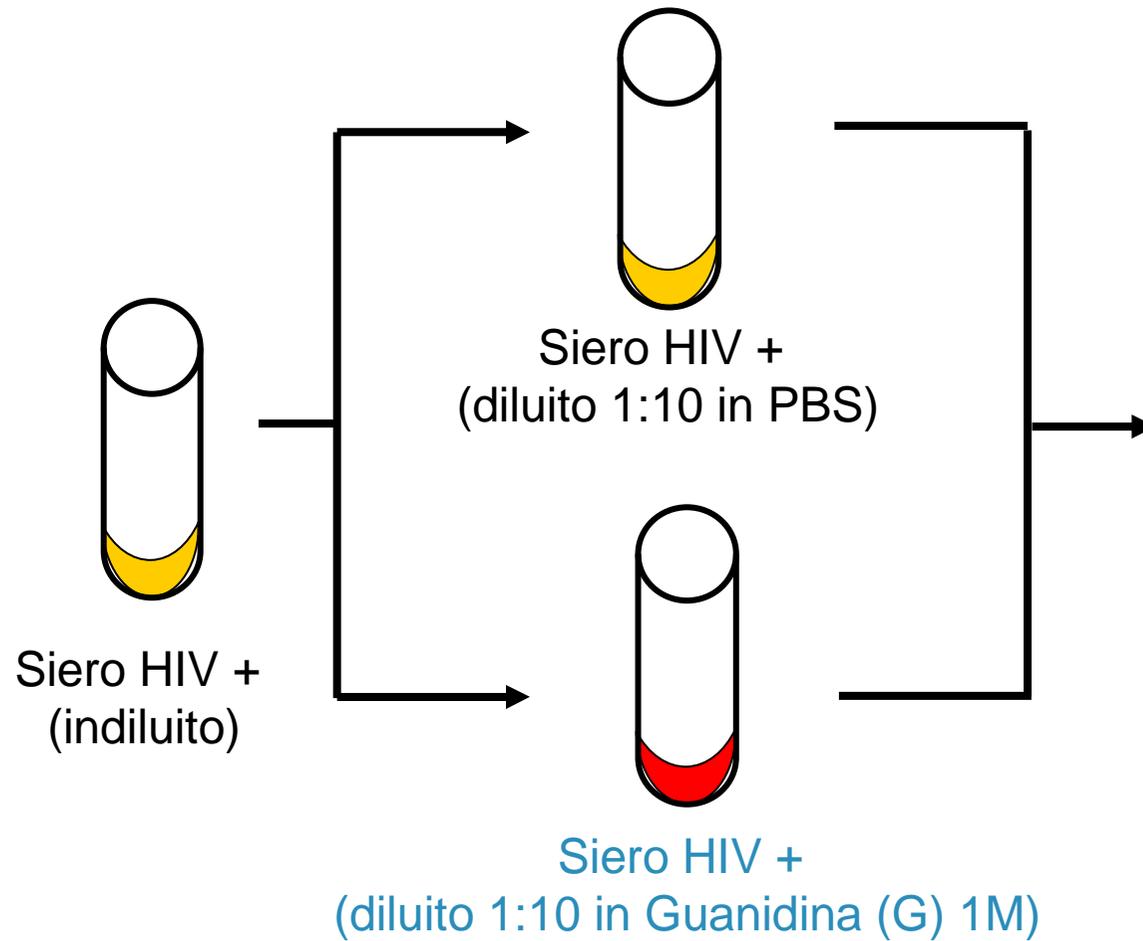
- Studiare l'epidemia in una data popolazione
- Pianificare e verificare l'efficacia e l'efficienza delle campagne nazionali di prevenzione e controllo
- Identificare coorti per trials clinici

## Incidenza dell'infezione da HIV: metodi di analisi



1. Popolazione: studi longitudinali, modelli di calcolo retrospettivo
2. Diagnosi clinica di infezione acuta (conta CD4, HIV-RNA, HIV-p24)
3. Rilevazione di anticorpi specifici (post-siroconversione): BED, Detuned, **Avidity Index**

# Il test di Avidità Anticorpale per HIV

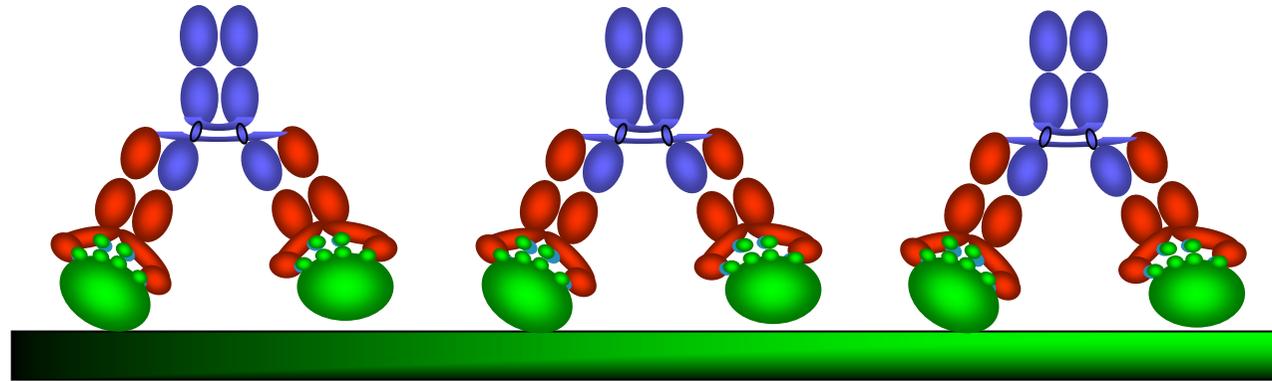


*Suligoj et al., JCM 2002*

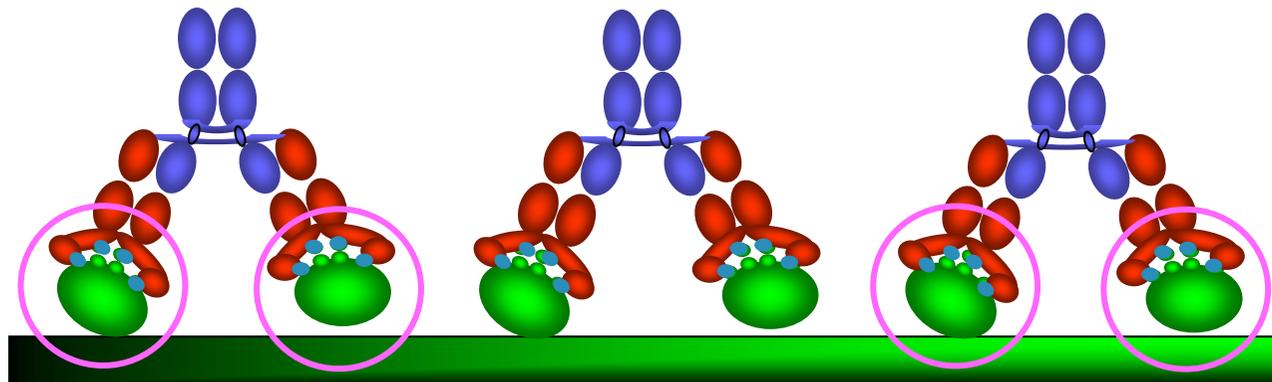
# Il test di Avidità Anticorpale per HIV



Siero HIV +  
(1:10 in PBS)



Siero HIV +  
(1:10 in G)



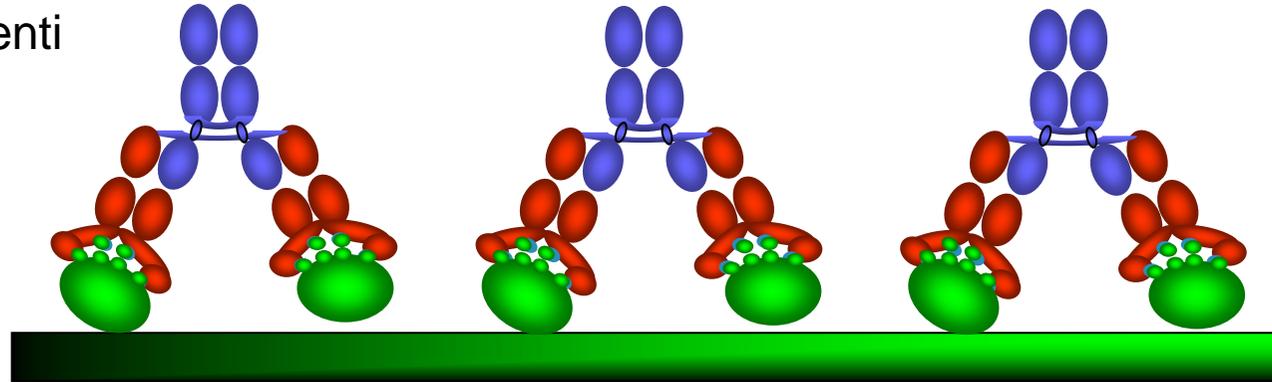
La *guanidina* rinterferisce nel legame antigene-anticorpo

# Il test di Avidità Anticorpale per HIV

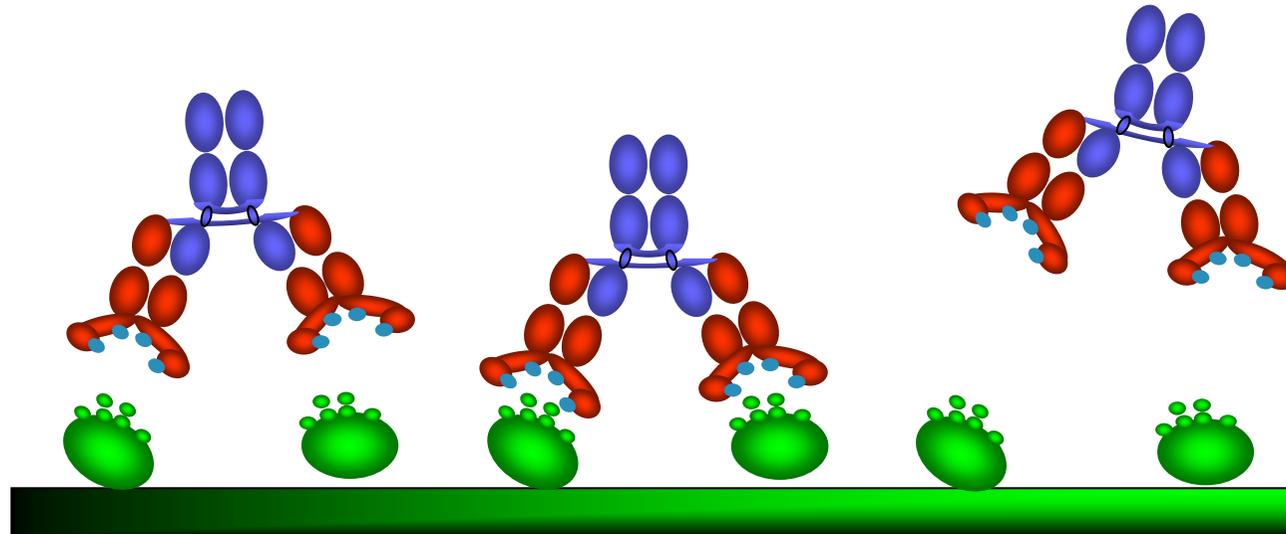


Caso 1: infezioni recenti

Siero HIV +  
(1:10 in PBS)



Siero HIV +  
(1:10 in G)

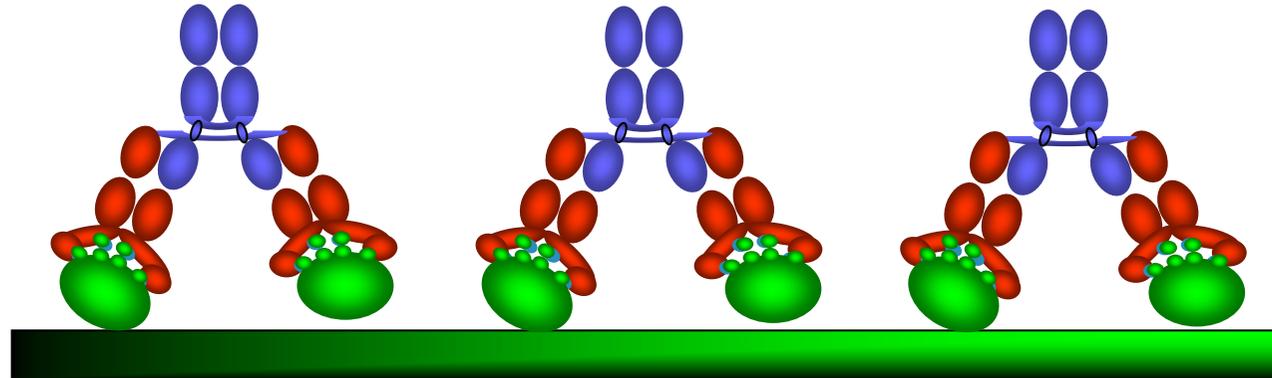


# Il test di Avidità Anticorpale per HIV

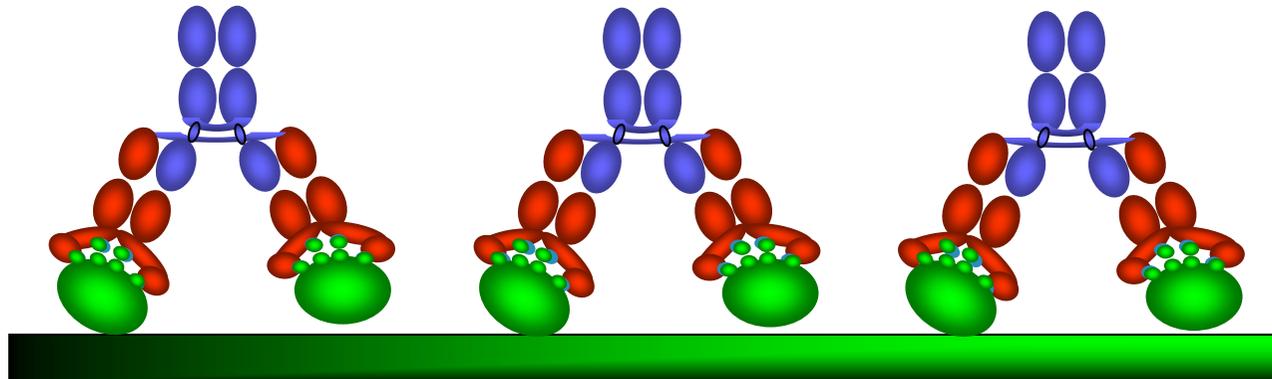


Caso 2: Infezioni pregresse

Siero HIV +  
(1:10 in PBS)



Siero HIV +  
(1:10 in G)



# Il test di Avidità Anticorpale per HIV



$$\text{Avidity Index (AI)} = \frac{\text{S/CO G aliquota}}{\text{S/CO PBS aliquota}}$$

AI basso = infezione recente (<6 mesi)

AI elevato = infezione non recente (>6 mesi)

*Suligoj et al., JCM 2002*

# Il test di Avidità Anticorpale per HIV: precisione



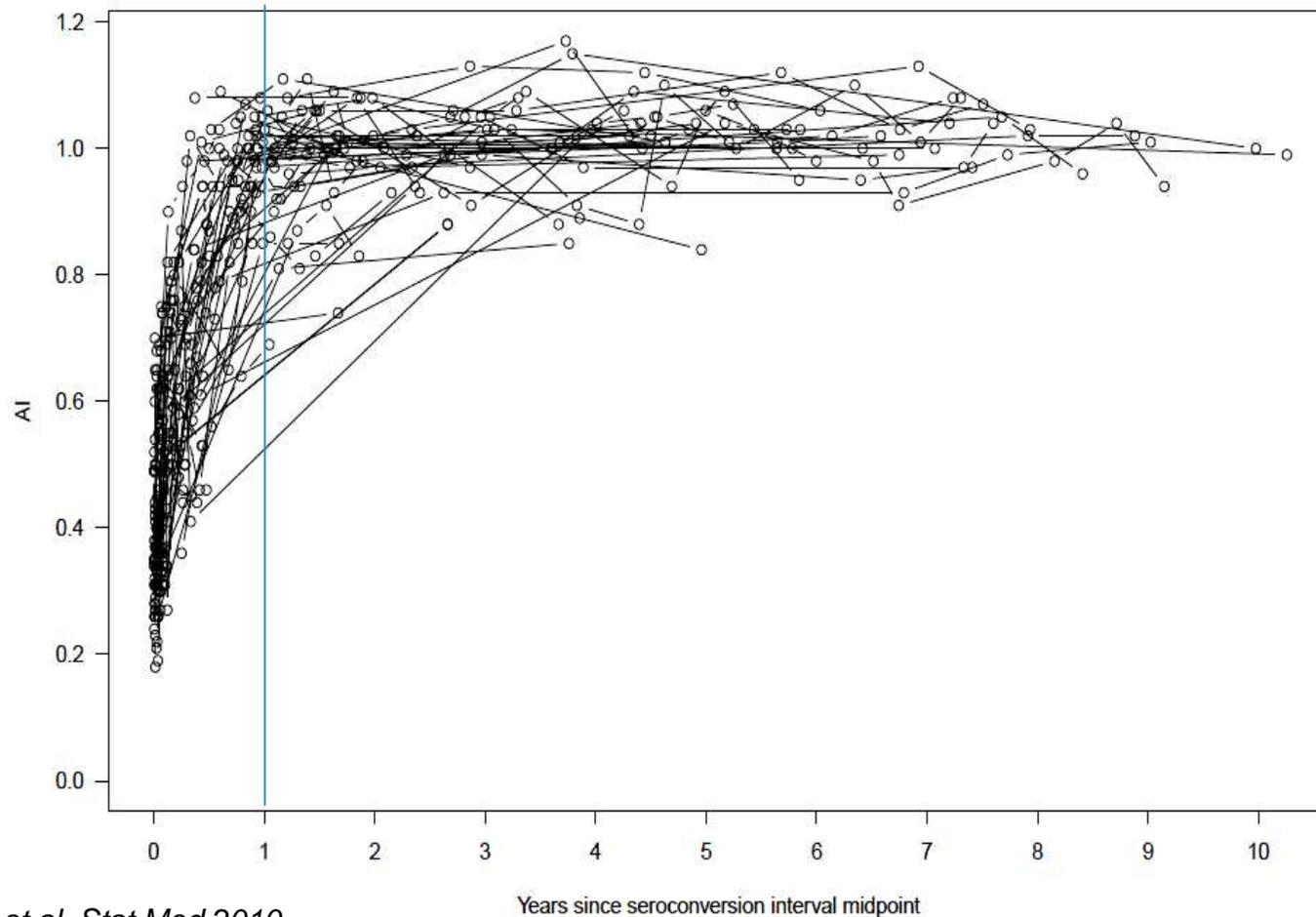
Il test è robusto

*Suligo et al., JCM 2002*

# Distribuzione temporale dell'AI dalla data stimata di sieroconversione

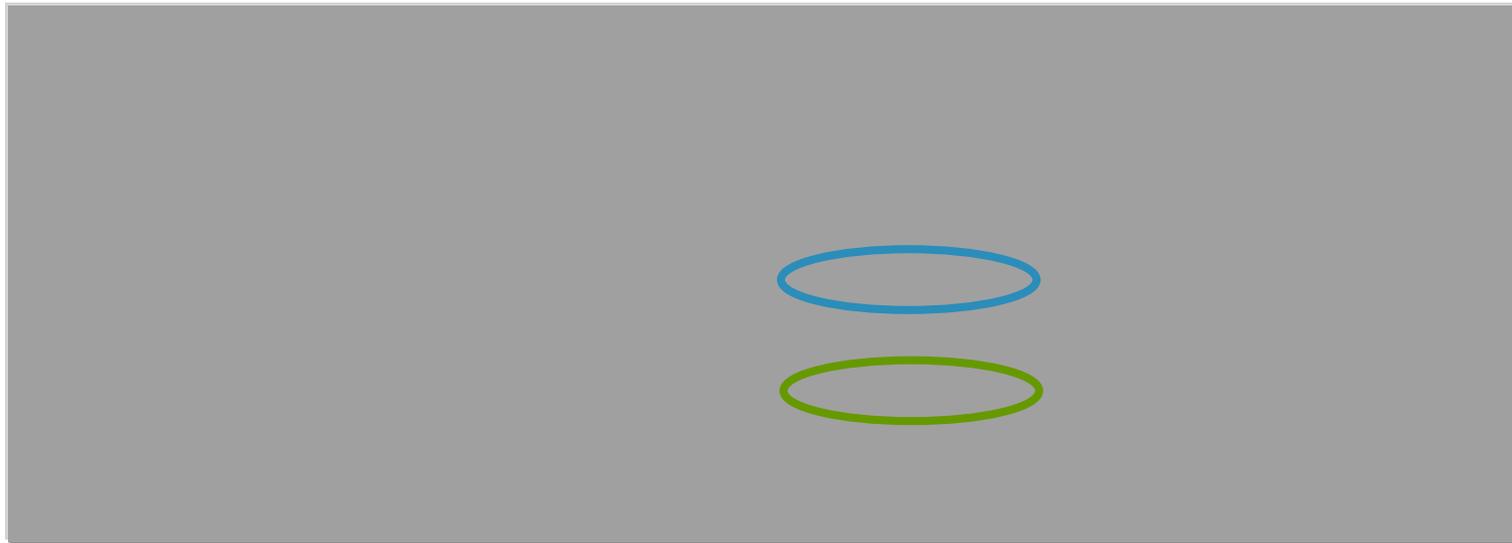


103 soggetti HIV-positivi



M. Sweeting et al, Stat Med 2010

# AI e data stimata di sieroconversione



Il valore medio di AI delle infezioni <6 mesi è minore  
( $P < 0,0001$ ) di quello delle infezioni >6 mesi

*Suligo et al., JAIDS 2003*

# Il test di Avidità Anticorpale per HIV: accuratezza diagnostica



*C. Galli et al, Microbiologia Medica 2008*

*Put science on your side.*



# AI e periodo di infezione: test di III generazione...



*B. Suligoi et al, J Clin Microbiol 2011*

...e di IV generazione a confronto



*B. Suligoj et al, J Clin Microbiol 2011*

*Put science on your side.*





Il test di Avidità Anticorpale per HIV é:

Semplice, Economico,  
Automatizzato, Riproducibile

Robusto e Accurato  
nel discriminare  
le infezioni recenti da quelle tardive

# Test di avidità anticorpale per HIV: le indicazioni dell'ISS



## LA SORVEGLIANZA DELL'INFEZIONE DA HIV: PROPOSTA PER UNA SCHEDA DI RACCOLTA DATI PIÙ DETTAGLIATA



- l'accertamento dell'infezione come infezione recente: attraverso l'uso dell'indice di avidità anticorpale (6) è possibile stabilire se l'individuo abbia contratto l'infezione negli ultimi 6 mesi circa. A seconda del tipo di test usato e del relativo valore-soglia si può stimare la reale incidenza attuale di infezione da HIV a livello di popolazione;

*L. Camoni et al, Not Ist Sup Sanità 2009*



---

*Put science on your side.*



# Missclassificazione delle infezioni recenti



## 1. Caratteristiche individuali:

- sesso, età, razza
- maturazione della risposta anticorpale e dell'avidità degli anticorpi anti-HIV
- stato della malattia (CD4, VL)
- trattamento HAART

## 2. Caratteristiche del virus:

- modalità di trasmissione
- influenza di sottotipi diversi di HIV sulla maturazione dell'avidità degli anticorpi specifici

# Identificazione delle infezioni recenti: effetto del trattamento ART su STARHS



- STARHS standardised optical densities decreased by 50% over a two-year treatment period with ART *(Murphy G. et al., XV International AIDS Conference, 2004, Abs. N. C11390)*
- It has been demonstrated that when estimated by STARHS, incidence is overestimated if individuals treated with ART are present in the population under study *(Laeyendacker O. et al., CROI 2004, Abs N. 172).*

## Identificazione delle infezioni recenti: effetto del trattamento HAART su AI



- In patients chronically infected there is a significant, low, and slowly progressive reduction of anti-HIV-1 IgG avidity after the initiation of HAART *(Le Guillou-Guillemette H et al. Viral Immunol 2006)*
- Low avidity and slower antibody maturation in early HIV infections/treated patients *(Le Guillou H et al. Ann. Biol. Clin 2001)*
- AI is not influenced by antiretroviral treatment, including protease inhibitors, irrespective of chronic or acute infections *(Suligo B. Et al. JAIDS 2003)*
- In patients with PHI, immediate establishment of HAART prevents the gradual evolution of the AI of HIV-1-specific antibodies *(Selleri M et al. JAIDS 2007)*

## Identificazione delle infezioni recenti: effetto della variabilità virale



- No significant differences were observed in the proportion of misclassified samples when comparing serotype B samples versus non-B or untypable samples, suggesting that the test can be reliably used in Africa and in other developing areas where non-B subtypes are prevalent *(Suligoi B. et al. JCV 2008)*