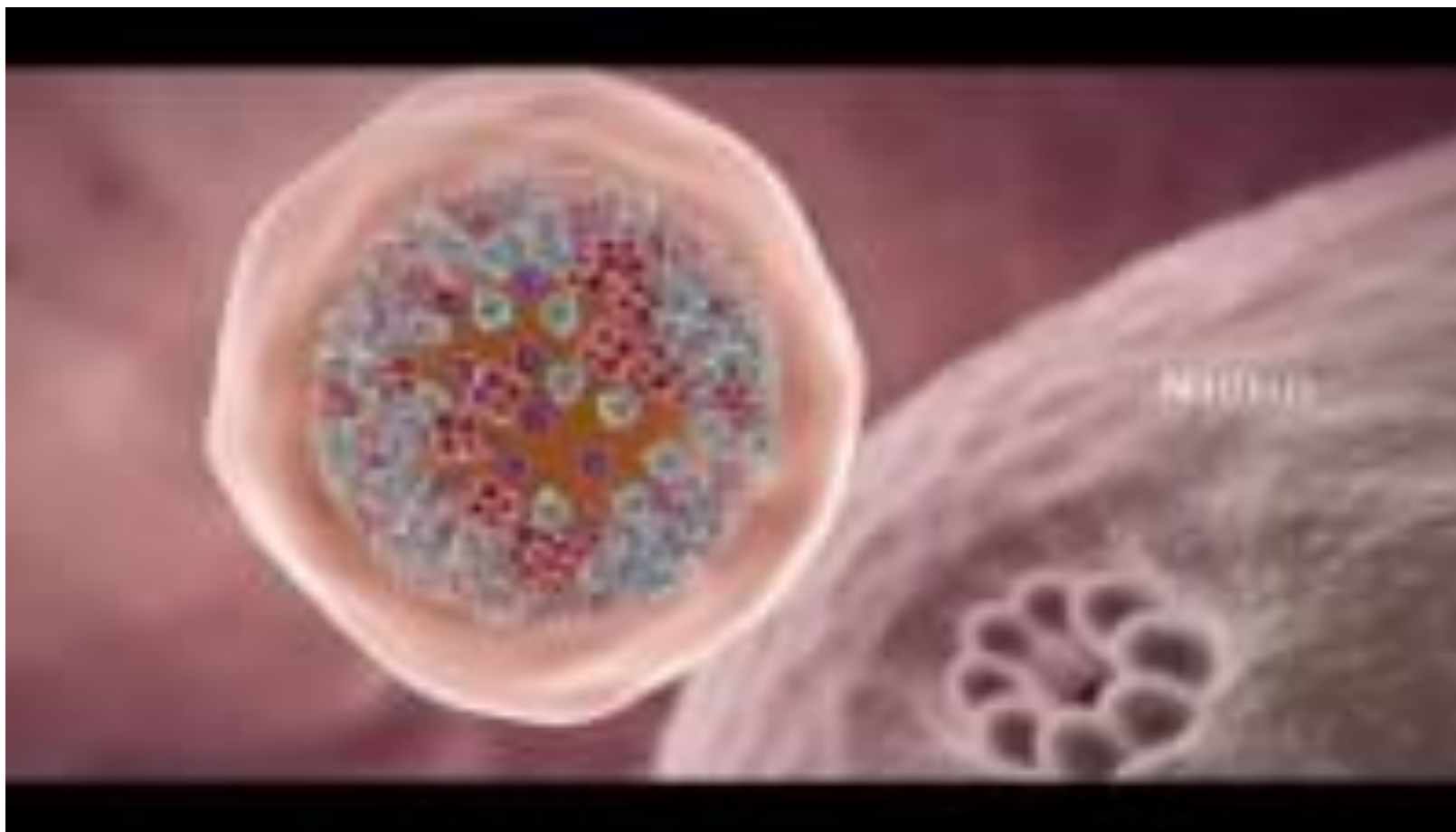


Informazioni utili sul COVID 19 per i Pazienti e per gli Addetti ai lavori

*a cura della POLIMEDICA FIRST e
LIFE BRAIN*



1. SARS-CoV-2: presentazione
2. Vaccini
3. Test sierologici Prima ondata
4. Test sierologici Seconda ondata
5. Codici vecchi e nuovi e possibilità di Business: FAQs
6. Valutazione analitica post vaccinale

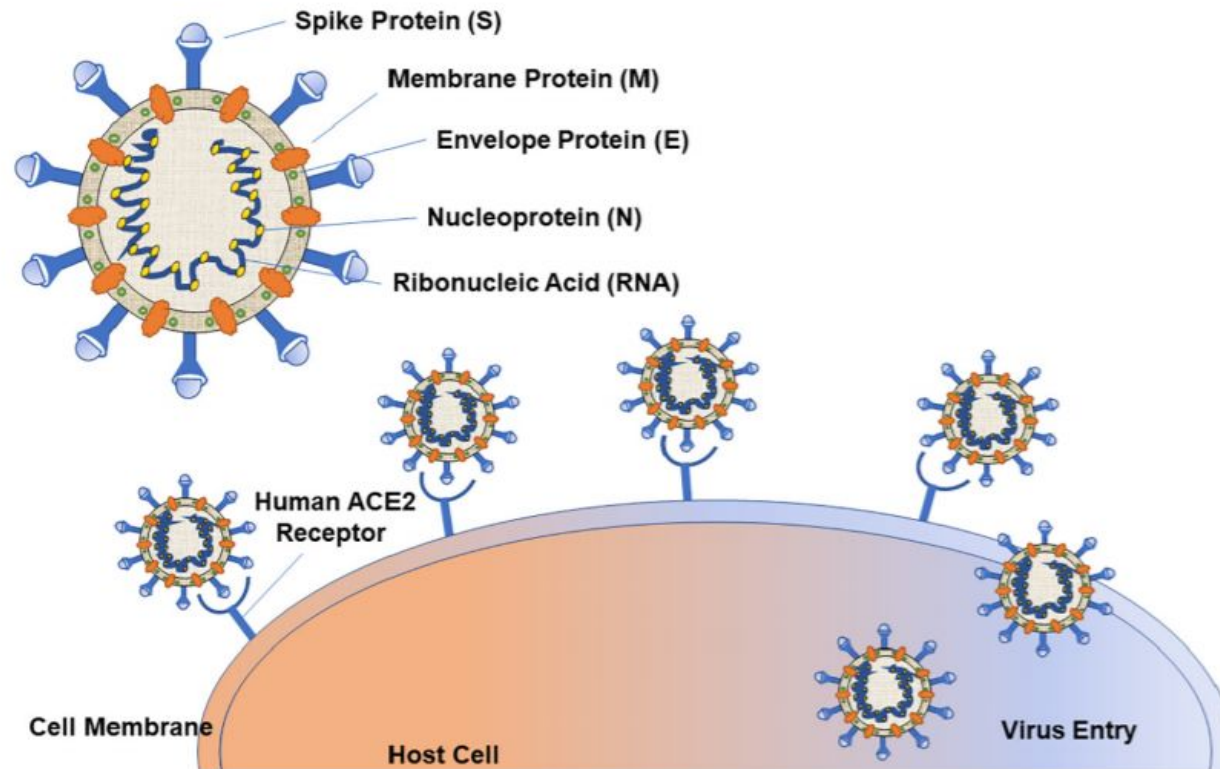


COVID-19: cosa succede se si contrae il coronavirus?

1. Struttura del virus

A.A.T. Naqvi, et al.

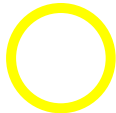
BBA - Molecular Basis of Disease 1866 (2020) 165878



Cos'è e come funziona la proteina Spike dei Coronavirus



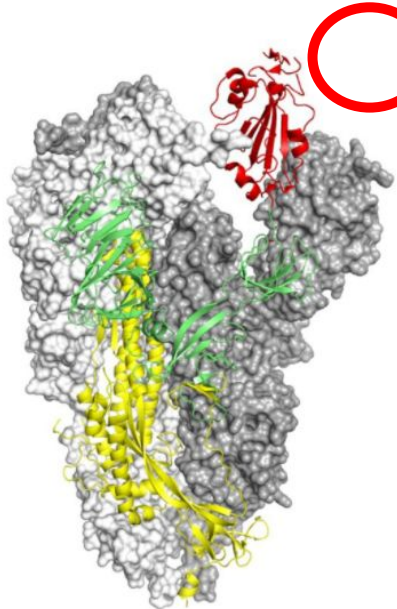
- **S1**, che contiene una regione che serve a legarsi alla cellula bersaglio aderendo al recettore ACE2;



- **S2**, che in una seconda fase consente l'ingresso del virus nella cellula.



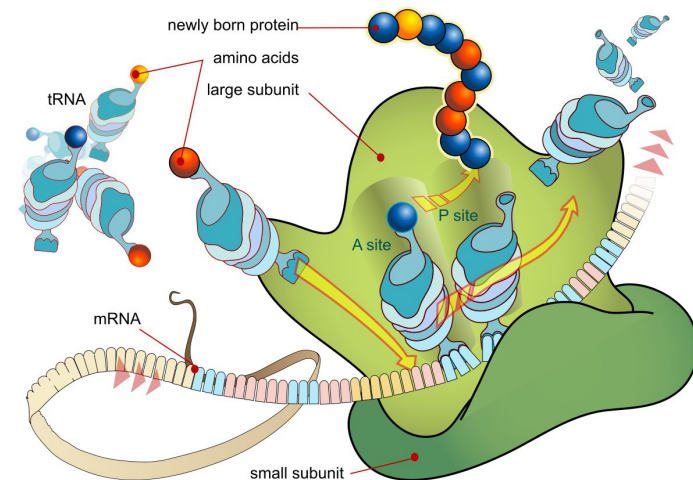
- In rosso la porzione che serve ad interagire con il recettore ACE2 per infettare le cellule **RBD**, dall'inglese **receptor-binding domain**



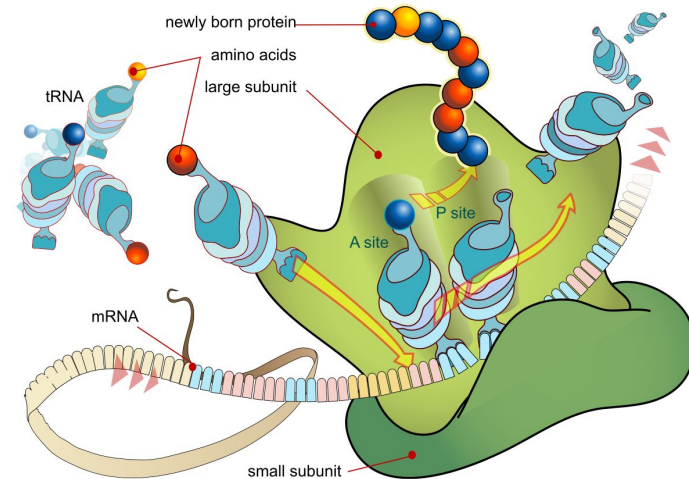
CHALLENGE

La sfida ora è utilizzare questa conoscenza per trovare molecole in grado di legarsi a Spike, tenendo impegnata la parte che dovrebbe interagire con ACE2 e prevenendo quindi l'infezione.

Il vaccino mRNA BNT162b2 (Comirnaty) è basato sulla **tecnologia a RNA messaggero (mRNA)** che, invece di inoculare l'antigene verso il quale si vuole indurre una risposta immunitaria, inocula la sequenza genetica con le istruzioni per produrre l'antigene. L'antigene prodotto viene quindi espresso nelle cellule dell'individuo vaccinato. Il vaccino Comirnaty contiene **l'RNA messaggero che codifica la proteina spike di SARS-CoV-2**, una proteina presente sulla superficie esterna del virus, utilizzata per entrare nelle cellule e replicarsi.



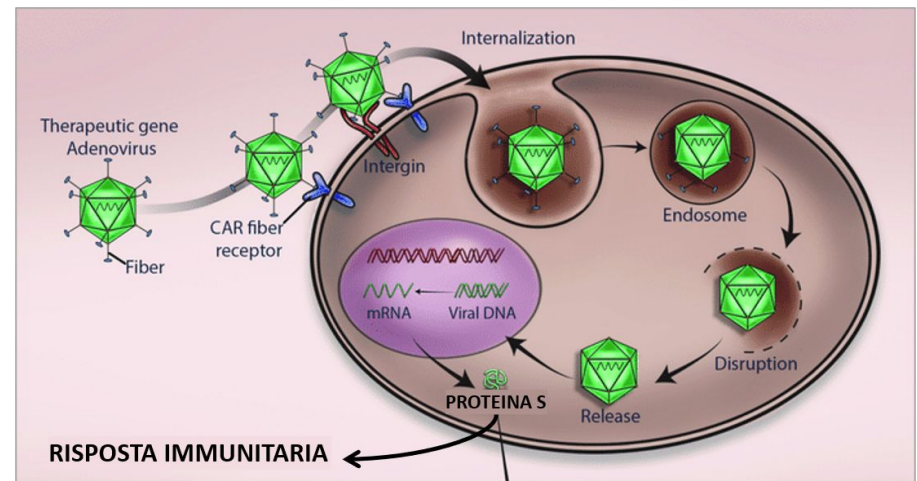
Analogamente al Comirnaty sviluppato da Pfizer/BioNTech, il vaccino **mRNA-1273 di Moderna** si basa su tecnologia a **RNA messaggero**: l'mRNA codifica per la **proteina spike del virus SARS-CoV-2**. Il vaccino, quindi, non introduce nelle cellule il virus vero e proprio, ma solo l'informazione genetica che serve alla cellula per costruire copie della proteina spike. L'mRNA utilizzato non rimane nell'organismo, ma si degrada poco dopo la vaccinazione



2. Vaccino AstraZeneca

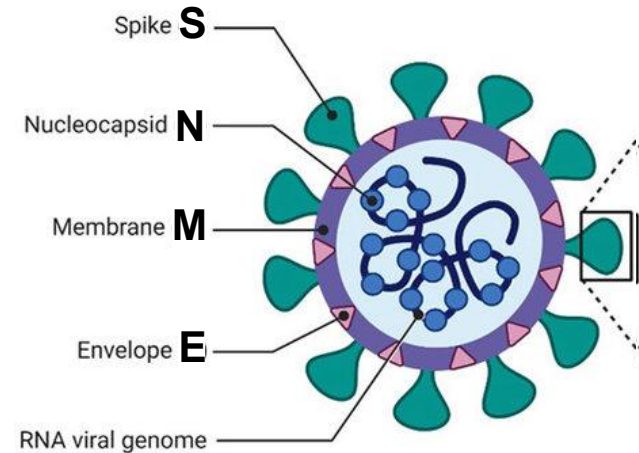
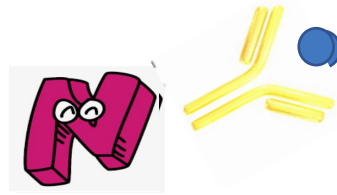
Rispetto ai vaccini di Pfizer/Biontech e Moderna, entrambi a base di mRNA, quello di AstraZeneca e Università di Oxford sfrutta un approccio diverso per indurre la risposta immunitaria dell'organismo verso la **proteina spike**. In particolare, si tratta di un vaccino a vettore virale che utilizza una versione modificata dell'**adenovirus** dello scimpanzé, non più in grado di replicarsi, come **vettore per fornire le istruzioni per sintetizzare la proteina spike di SARS-CoV-2**.

Una volta prodotta, la proteina può stimolare una risposta immunitaria specifica, sia anticorpale che cellulare. La tecnologia è la stessa alla base del primo vaccino approvato per Ebola alla fine del 2019, l'unico basato su un vettore virale ad oggi disponibile.



3. Test sierologici prima ondata

Anticorpi contro antigene N



1. Non si conosceva bene la sequenza del virus
2. Si volevano raccogliere dati epidemiologici ricerca anticorpi contro sequenza stabile riducendo il rischio di mancato tracciamento sieropositivi per falsi negativi

MA



N è immunogeno, MA non tanto quanto **S**

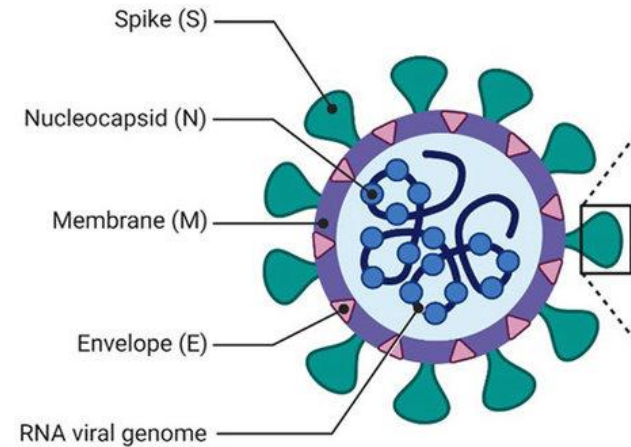
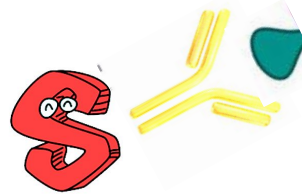
S essendo più rappresentata può essere misurato con più precisione (**quantitativa**)
(Diasorin l'unica piattaforma IgG-S)

4. Test sierologici seconda ondata

Anticorpi contro antigene S



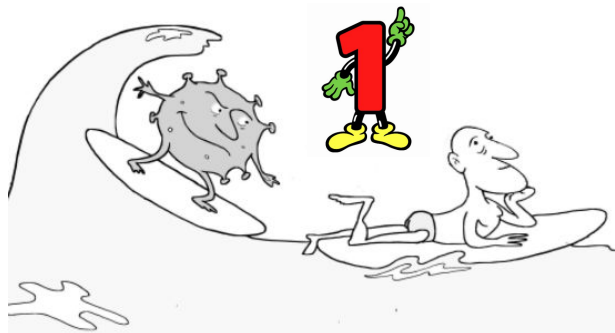
VARIANTI



1. Si vuole studiare l'efficacia dei vaccini contro **S frazione RDB**
2. Oggi si possono studiare con precisione le **quantità degli anticorpi anti S Ig tot**
 - A. Se sei entrato in contatto con il virus (epidemiologico)
 - B. Se gli anticorpi prodotti hanno il dominio Neutralizzante (RDB) presente:
 1. In caso di vaccino e risposta alla terapia vaccinale (Pz responder)
 2. In caso di passata infezione da Sars Cov2 e presumibile protezione

4. Test sierologici

Differenze tra 1^a e 2^a ondata



 Sono entrato in contatto con il virus?



Sono entrato in contatto con il virus: Vaccino o Infezione naturale
Sono protetto?



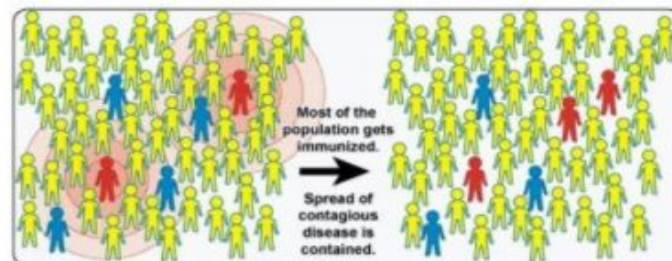
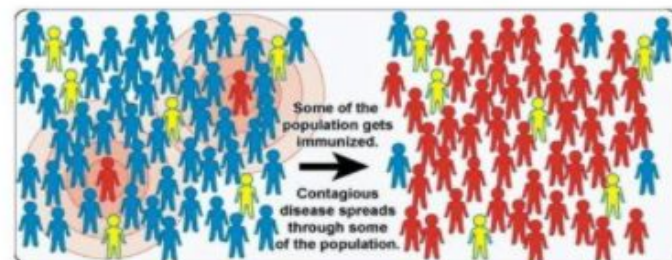
= non vaccinato ma sano

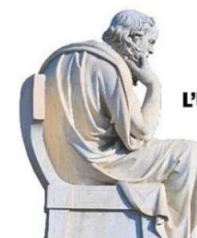
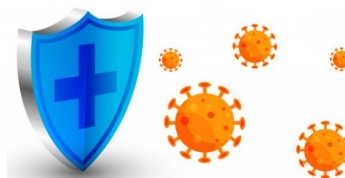
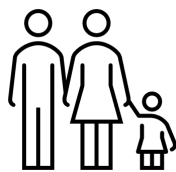
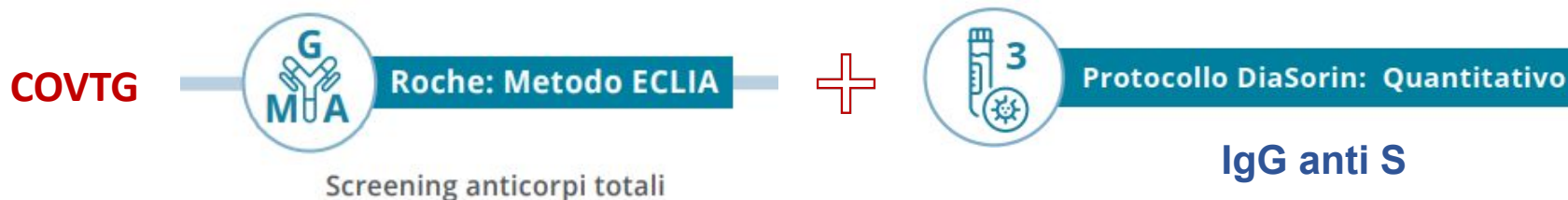
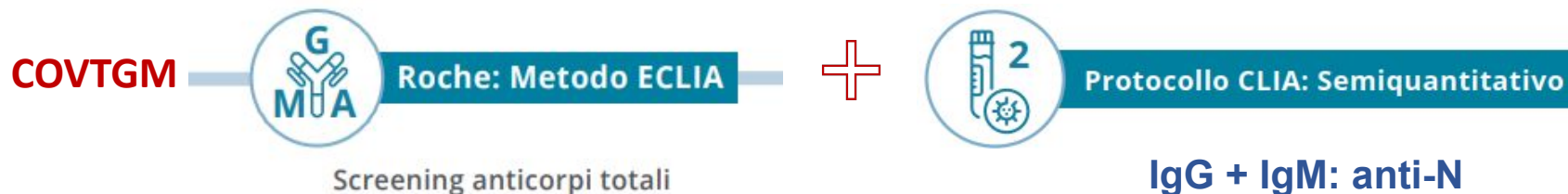
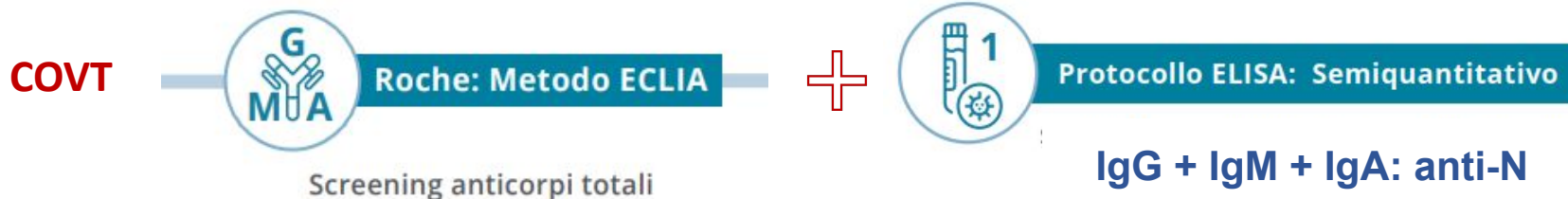


= vaccinato e sano



= non vaccinato malato e contagioso





L'UNICA COSA CHE SO E'
DI NON SAPERE

4. Codici test sierologici 2^a ondata

Test combinati

COVR



Roche: Metodo ECLIA

Ig tot: anti-N



COVS



Roche: Metodo ECLIA

Ig tot: anti-S-RDB



NEW



Protocollo ELISA: Semiquantitativo

Ig G anti-N



NEW



Protocollo ELISA: Semiquantitativo

Ig M anti-N + opzionale IgA



COVIGG



Protocollo CLIA Quantitativo

IgG anti S1 + S2-RDB



NEW



Protocollo CLIA Quantitativo

IgM anti S-RDB




6. Valutazione analitica post vaccinale

	COVR	COVS	Condizione clinica
Contatto	NEG	NEG	Non venuto in contatto
	POS	POS	Venuto a contatto e immunizzato
	POS	NEG	Venuto a contatto ancora non immunizzato
Vaccinazione	NEG	POS	Paziente responder, check titolo nel tempo
	NEG	NEG	Paziente non responder, check titolo nel tempo

	FAQ	TEST	Risultato	Risposta	Note
1	Sono entrato in contatto con il virus?	COVR	Negativo	No	
			Positivo	Si	
	Se si, sono protetto?	COVS	Negativo	No	
			Positivo	Si	Non si conosce la durata della protezione
2	Ho avuto il Covid Ho sviluppato gli anticorpi?	COVR	Negativo	No	Verificare la data del tampone molecolare positivo Suggerire prelievo a distanza (almeno 10 gg)
			Positivo	Si	
	Se si, sono protetto?	COVS	Negativo	No	Suggerire prelievo a distanza (30 gg)
			Positivo	Si	Non si conosce la durata della protezione Suggerire prelievo a distanza (30 gg) per monitorare titolo

3	Ho fatto il vaccino Ho sviluppato gli anticorpi?	COVR	Negativo	No	Suggerire prelievo a distanza (almeno 10 gg) dalla 2 Dose
			Negativo		
	Se si, sono protetto?	COVS	Negativo	No	Suggerire prelievo a distanza (30 gg) per verifica efficacia terapeutica
			Positivo	Si	Non si conosce la durata della protezione Suggerire prelievo a distanza (30 gg) per monitorare titolo

4	Sono entrato in contatto con il virus?	NEW	Negativo	No	
			Positivo	Si	
	Se si, quali anticorpi ho sviluppato?	NEW	Positivo	IgG-IgM-IgA	Suggerire prelievo a distanza (30 gg) per monitorare titolo
	Se si, sono protetto?		No RDB		



