



Departement Medizin

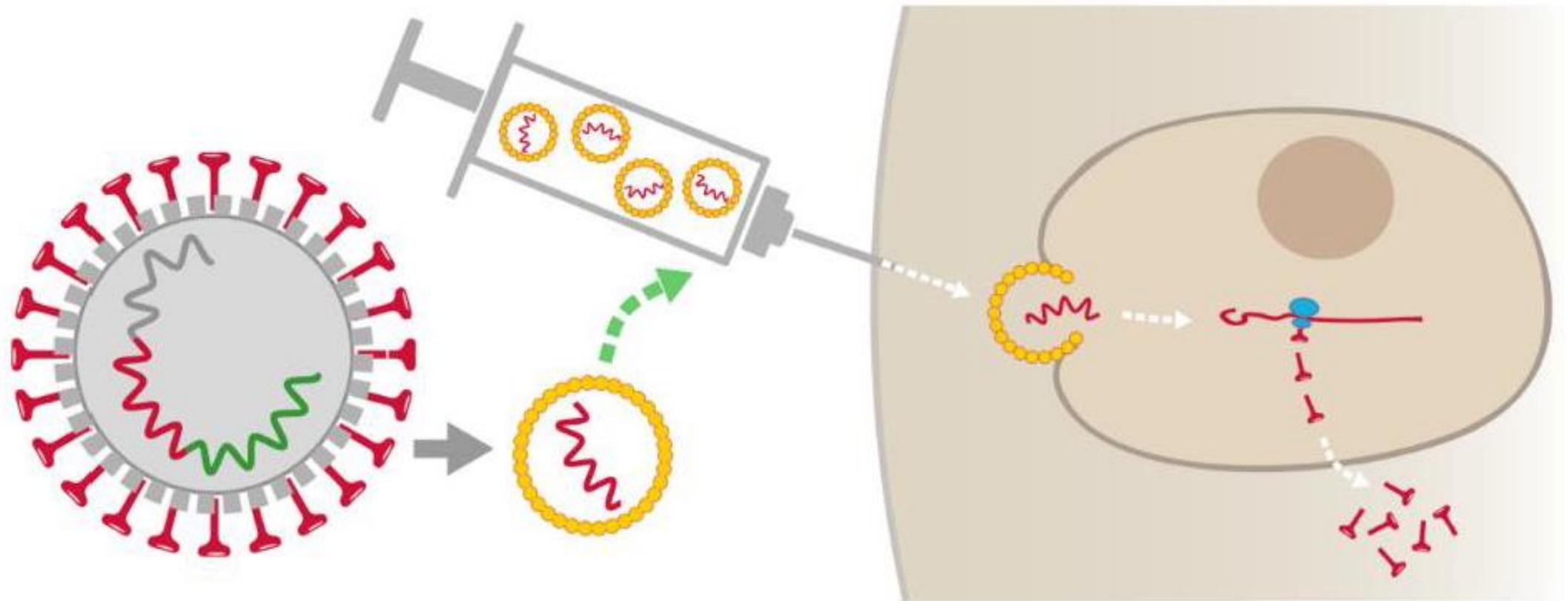
15. Frühlingszyklus

16. – 18. März 2022

W12: Covid19 – Update Impfung
Dr. Marco Rossi, Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene

- Impfung versus was genau?
- Totimpfstoff
- Impfung und Long Covid
- Impfreaktionen und Impfnebenwirkungen
- Langzeit-Nebenwirkungen?
- Vierte Dosis
- Omikron-Impfung
- Intranasale Impfung

mRNA Impfung



COVID-19 mRNA Vaccine Delivery

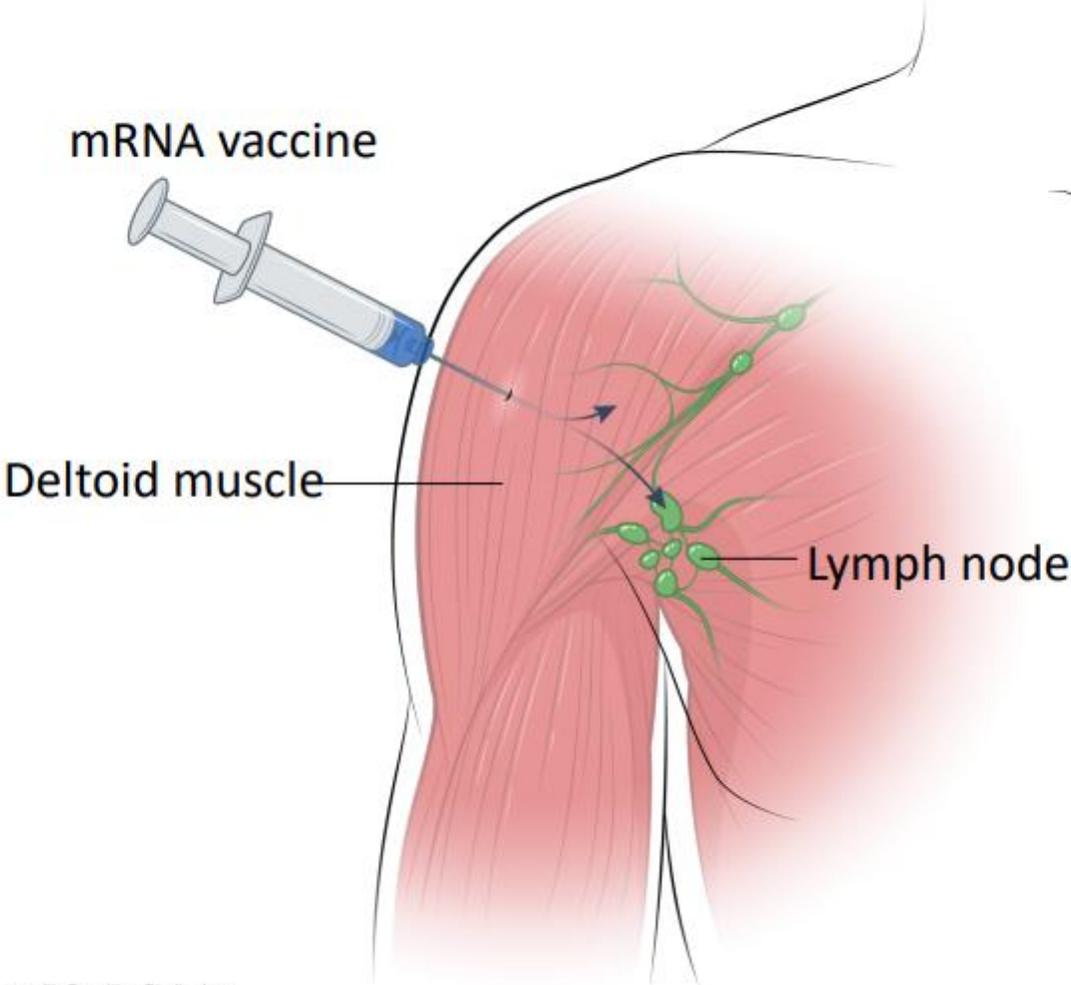


Image credit: Cognition Studio, Inc.

Immune Response to COVID-19 mRNA Vaccines

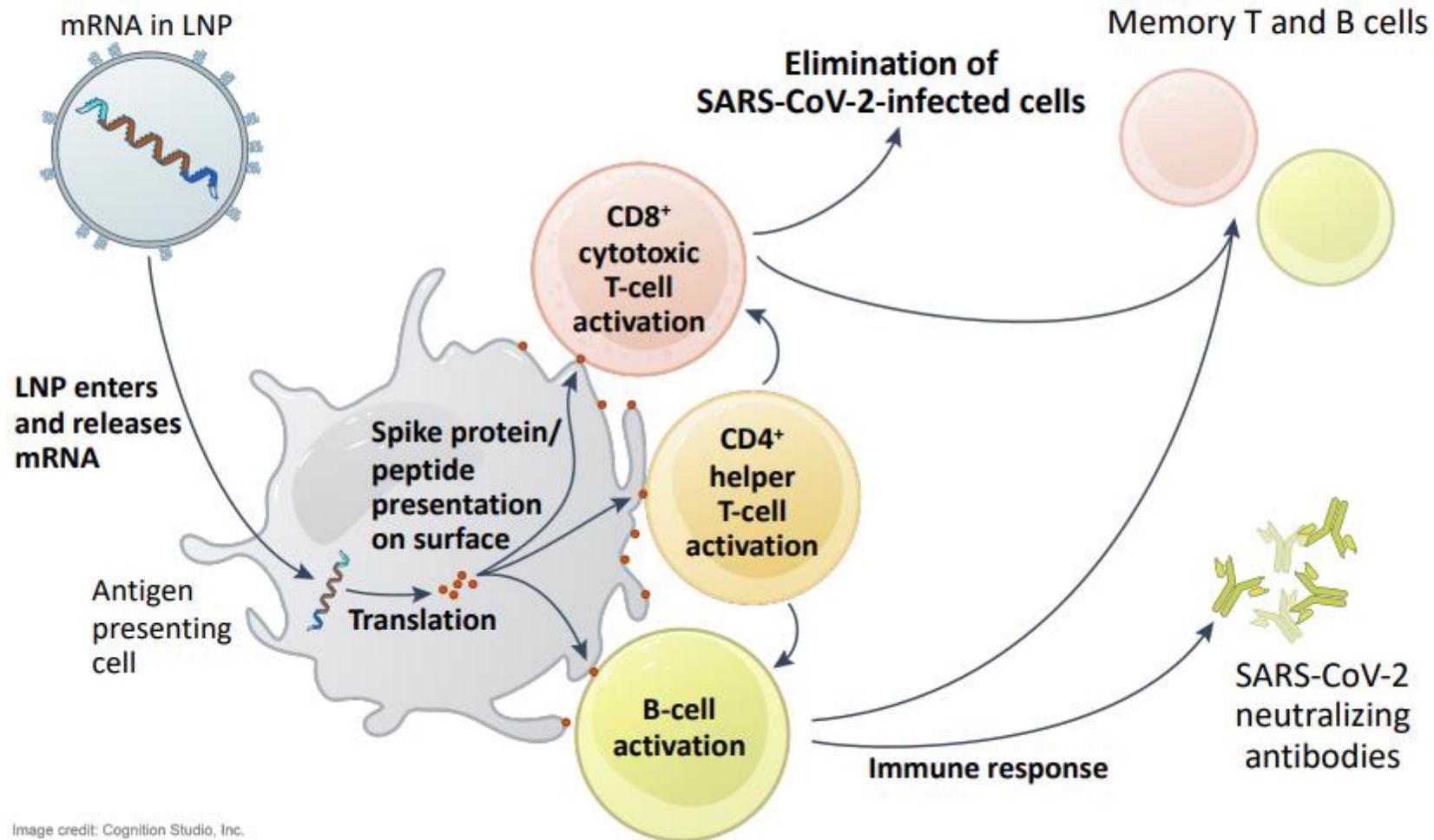
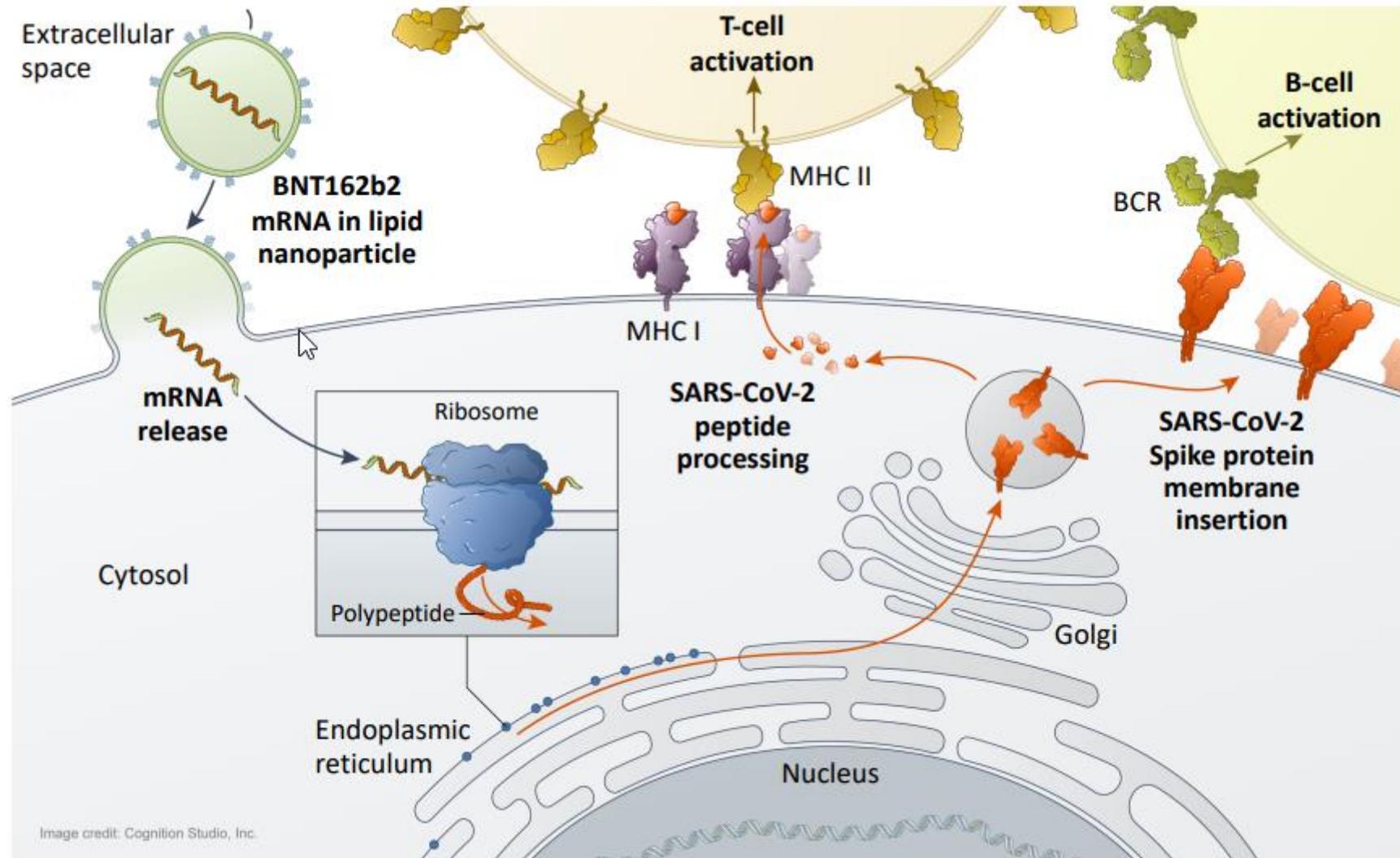
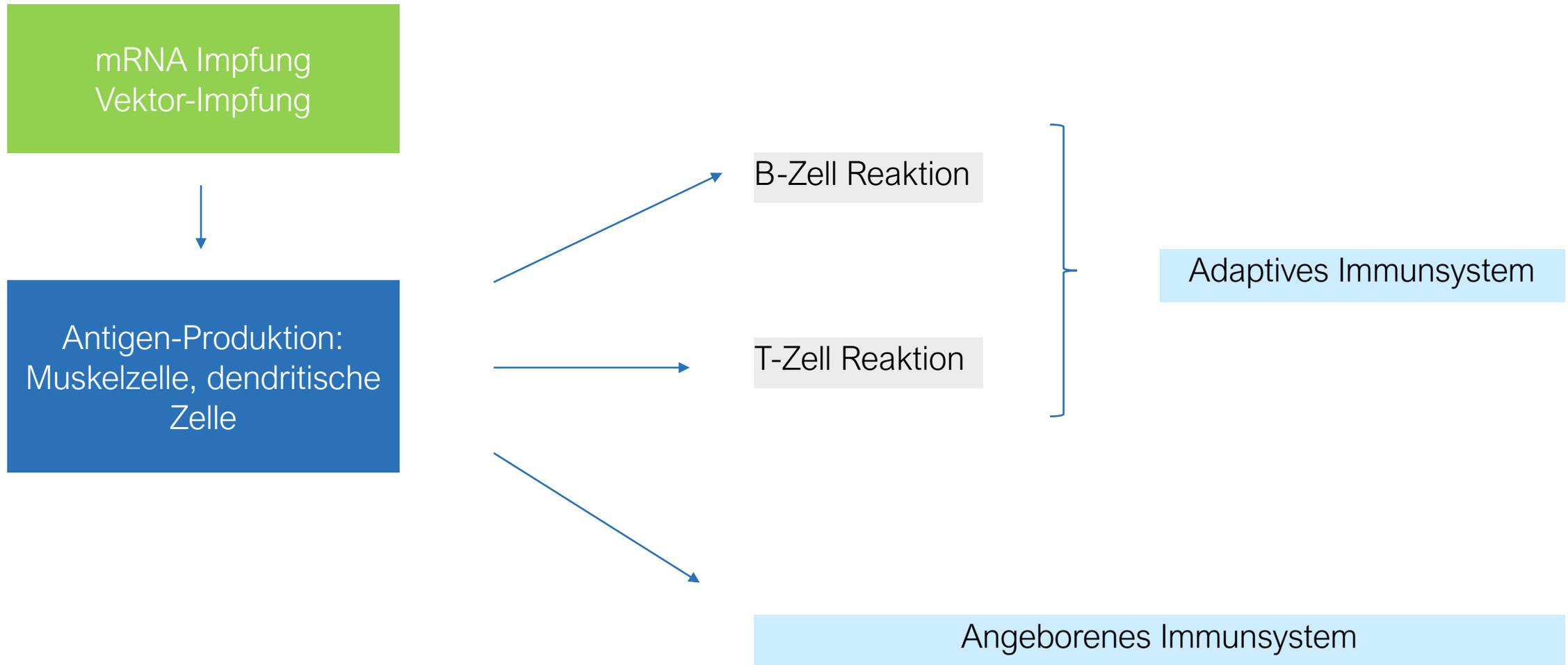


Image credit: Cognition Studio, Inc.





Ist Novavax wirklich ein Totimpfstoff? Und ab wann ist das Mittel verfügbar?



Der Impfstoff von Novavax steht in Europa kurz vor der Zulassung

© Tomislav Miletic / Picture Alliance

Novavax (Nuvaxovid): Proteinimpfstoff

- Spike-Protein hergestellt in Insekten-Zellkulturen
- Kombination mit Lipid-Nanopartikeln
- Adjuvans: Nanopartikel, hergestellt aus Seifenrindenbaum
- Geringe T-Zell Reaktion
- CH: nicht vor März 2022

Schützt die Impfung vor Long-Covid

doi: <https://doi.org/10.1101/2022.01.05.22268800>

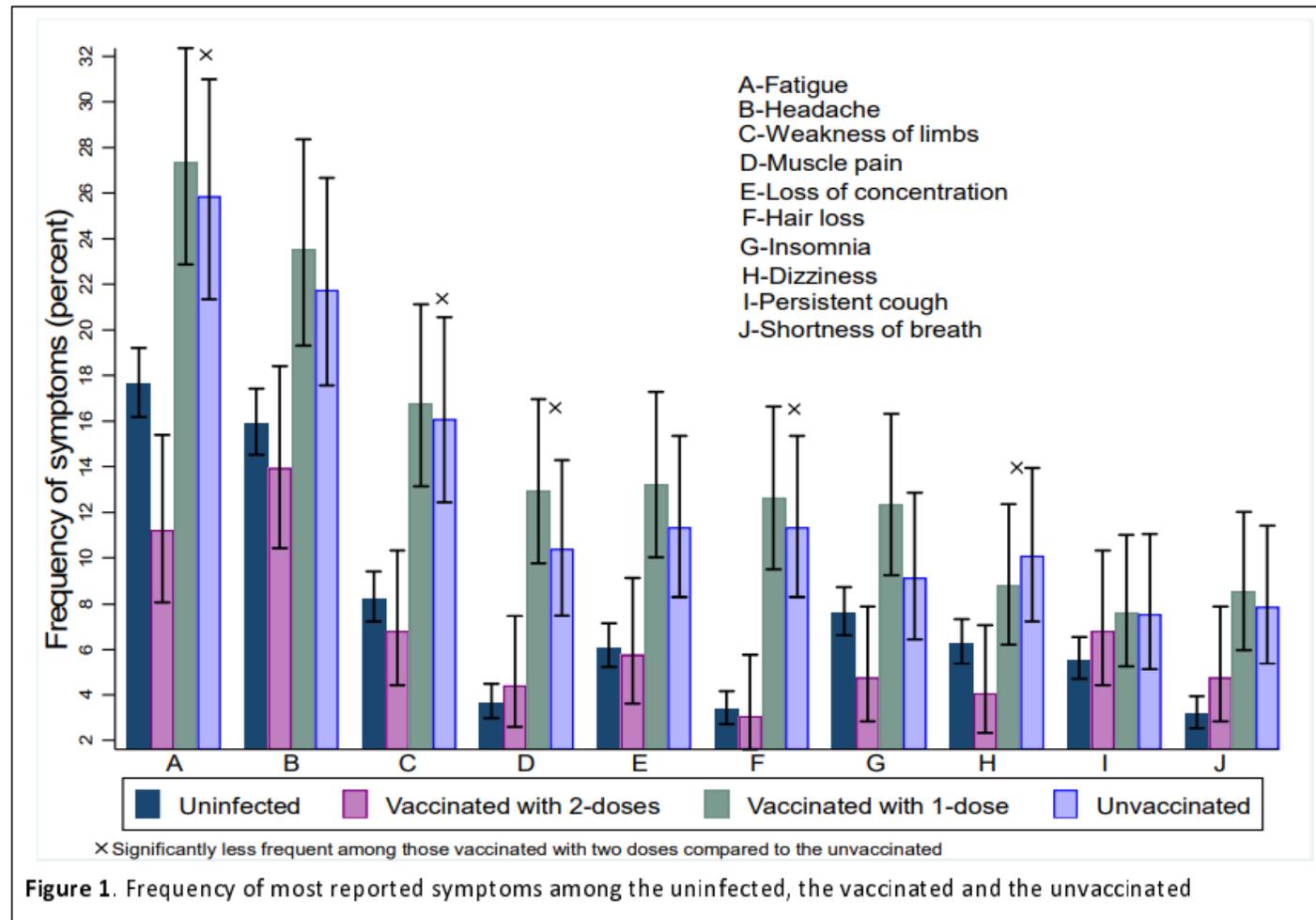


Figure 1. Frequency of most reported symptoms among the uninfected, the vaccinated and the unvaccinated

Impfungen mit Folgen

Impfreaktionen

- Fieber, Schüttelfrost
- Müdigkeit
- Lymphadenitis
- Menstruationszyklus
- ...

Nebenwirkungen

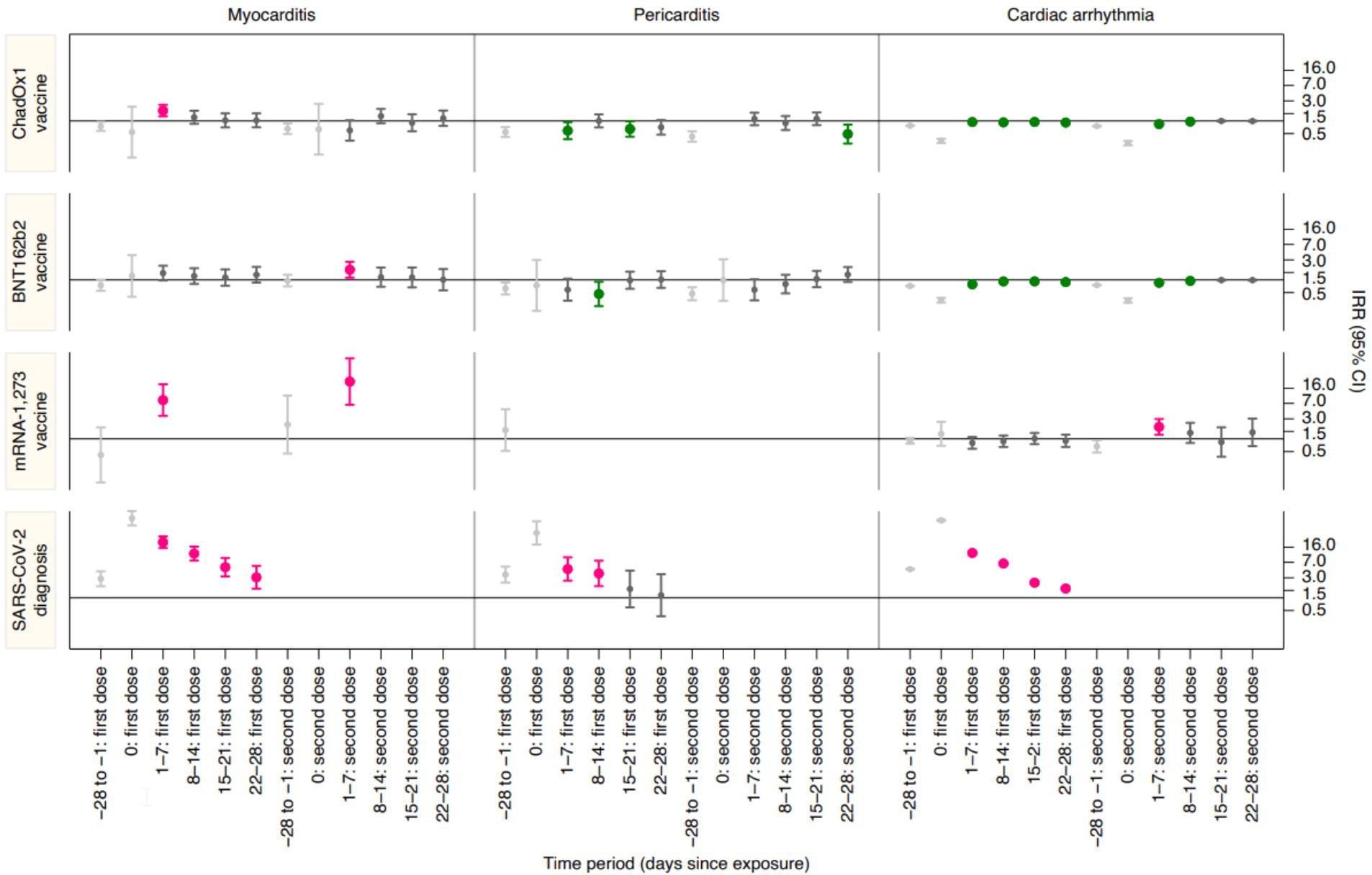
- Zoster-Reaktivierung
- Myokarditis / Perikarditis
- Neuralgische Schulteramyotrophie (Parsonage-Turner Syndrom)
- Anaphylaxie (PEG, Polysorbat 80)
- Thrombosen, ITP, TTS
- Fazialisparese
- Guillain-Barre Syndrom



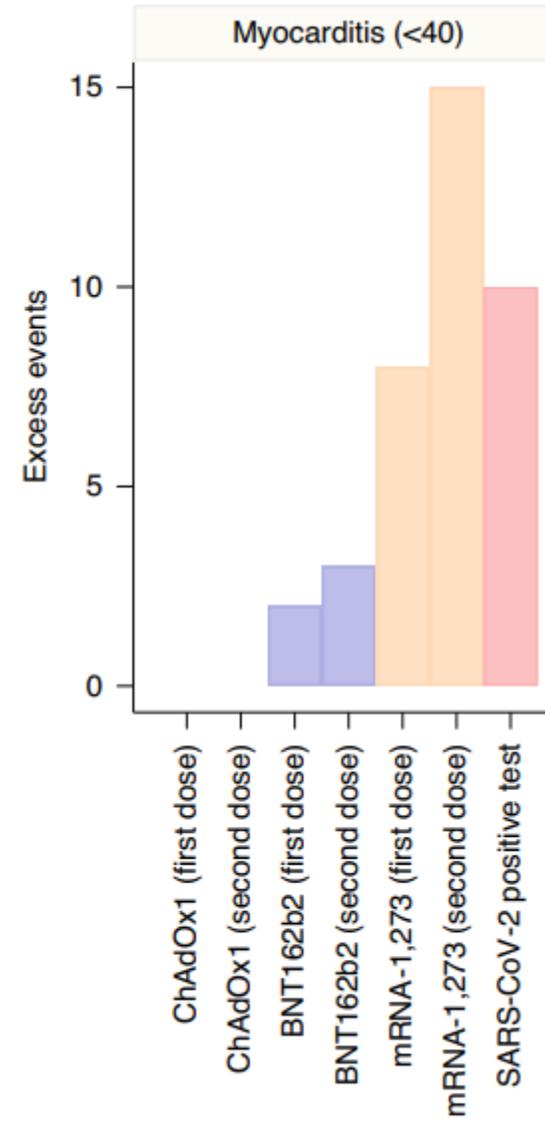
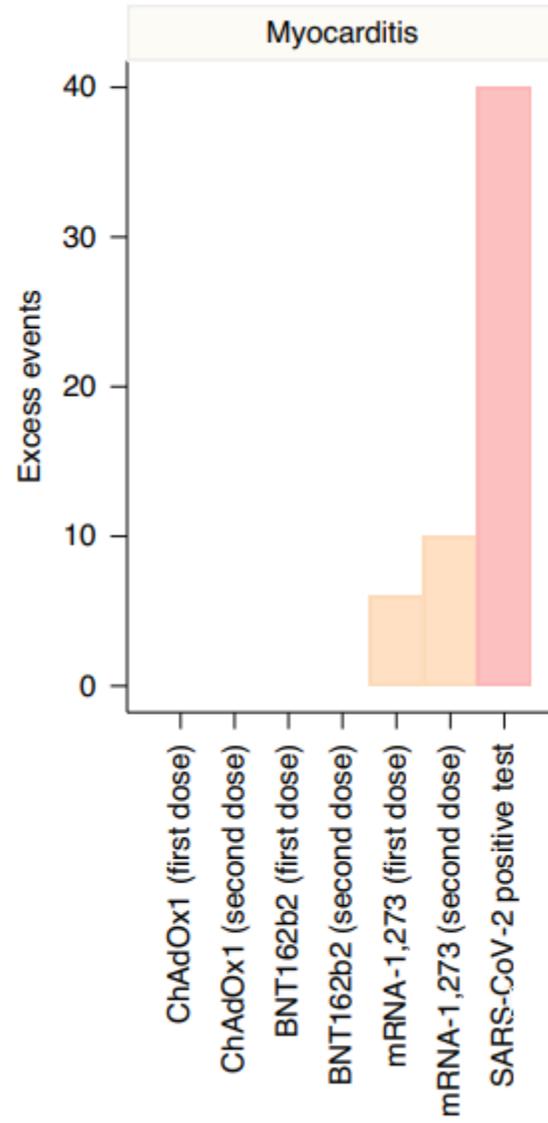
OPEN

Risks of myocarditis, pericarditis, and cardiac arrhythmias associated with COVID-19 vaccination or SARS-CoV-2 infection

Martina Patone¹, Xue W. Mei ¹, Lahiru Handunnetthi ², Sharon Dixon¹, Francesco Zaccardi³,
Manu Shankar-Hari ^{4,5,6}, Peter Watkinson ^{7,8}, Kamlesh Khunti³, Anthony Harnden¹,
Carol A. C. Coupland ^{1,9}, Keith M. Channon¹⁰, Nicholas L. Mills ^{4,11}, Aziz Sheikh ⁴ and
Julia Hippisley-Cox ¹ 



IRR: Incidence rate ratio



Konklusionen

- Impfungen können Immunphänomene auslösen
- SARS-CoV-2 löst die selben Immunphänomene aus wie die Impfung
- Die Myokarditis ist häufiger nach der Infektion als nach der Impfung
- In einer jungen Population kann die Myokarditis nach Moderna-Impfung häufiger sein als nach einer Infektion
- Keine Booster-Impfungen mit Moderna bei jungen Leuten nur für ein Zertifikat

Langzeit-Nebenwirkungen? Welche?

Medizingeschichte: Impfnebenwirkungen

- 1930: Verunreinigte Tuberkulose-Impfung «Fall Calmette»: Folgen innerhalb von Tagen-Wochen
- 1950: Polio-Impfung reaktiviert: 1-4 Wochen (1 auf 2.4 Mio Fälle)
- 1976: Guillain-Barré Syndrom nach Grippeimpfung: bis 8 Wochen
- 2006: Invagination nach Rotavirus-Impfung: 3-7 Tage
- 2009: Narkolepsie nach Pandemrix: Häufung oder nicht? Narkolepsiefälle <180 Tage nach Impfung



29.01.2022, 07:30 Uhr

Vierte Corona-Impfung: Boostern ohne Ende? Possoch klärt!

Omikron treibt die Corona-Zahlen in Rekordhöhen. Einige Experten sagen: Die vierte Impfung muss her. Andere sind vorsichtiger, verweisen auf die unzureichende Datenlage. Brauchen wir die vierte Impfung und wäre sie die letzte? Possoch klärt!

Exploring protection via a 4th dose of BNT162b2 against SARS-CoV-2 Omicron variant in Israel

Download PDF Copy



By [Dr. Ramya Dwivedi, Ph.D.](#)

Reviewed by [Aimee Molineux](#)

Feb 2 2022

In a recent study posted to the [medRxiv](#)* preprint server, researchers from Israel assessed the effectiveness of a fourth dose of BNT162b2 vaccine (Pfizer-BioNTech) against confirmed infection and severe illness due to coronavirus disease 2019 (COVID-19).



8



207



Protection by 4th dose of BNT162b2 against Omicron in Israel

Yinon M. Bar-On^{†1}, Yair Goldberg^{†2*}, Micha Mandel^{†3}, Omri Bodenheimer⁴, Ofra Amir², Laurence Freedman⁵, Sharon Alroy-Preis⁴, Nachman Ash⁴, Amit Huppert^{&5,6}, Ron Milo^{&1}

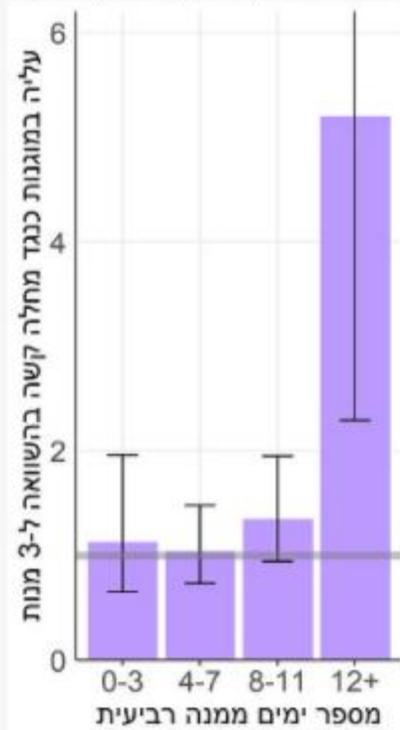
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.02.01.22270232v1.full.pdf>

Table 2. Results of the Poisson regression analysis for confirmed infection and severe illness between the different study groups.

	Cases (person-days at risk)			Rate Ratio (95% CI)		Adjusted rate difference per 100,000 person-days at risk (95% CI)	
	3rd dose only	3-7 days after 4th dose	12+ days after 4th dose	3rd dose only vs. 12+ days after 4th dose	3-7 vs. 12+ days after 4th dose	3rd dose only vs. 12+ after 4th dose	3-7 vs. 12+ days after 4th dose
Confirmed Infections	42,693 (7,603,132)	5,945 (1,264,767)	9,071 (3,421,826)	2.0 [2.0, 2.1]	1.9 [1.8, 2.0]	279 [271, 287]	234 [219, 247]
Severe illness	195 (4,277,639)	55 (1,023,355)	13 (980,984)	4.3 [2.4, 7.6]	4.0 [2.2, 7.5]	3.8 [2.8, 4.8]	3.5 [2.1, 5.1]

מנת החיסון הרביעית מגינה פי 3 ויותר כנגד מחלה קשה

בהשוואה למנה שלישית בין התאריכים 15-21/01/22; מתוקן למגדר, מגזר, חשיפה ביישוב, מועד הדבקה



<https://www.gov.il/en/departments/news/23012022-01>

4. Impfung?

- BAG ?
- 4 Szenarien für den Herbst:
 - Eine Omikron-spezifische Impfung wird nötig sein
 - Die Immunität der Bevölkerung ist ausreichend, keine Auffrischimpfung
 - Eine 4. Impfung für vulnerable Personen
 - Eine 4. Impfung für alle Impfwilligen Personen

- STIKO
 - Personen >70 Jahre nach 3 Monaten
 - Immunsprimierte nach 3 Monaten
 - Gesundheitspersonal nach 6 Monaten

abo+ COVID

Gefährliche Sicherheit? Kaum jemand lässt sich noch impfen und ein neuer Booster ist auch nicht in Sicht – das sind die Folgen

Und plötzlich ist das Vakzin kein Thema mehr. Gerade noch 1000 Personen lassen sich pro Woche in der Schweiz impfen. Der oberste Impfchef Christoph Berger beunruhigt das aber nicht. Gleichzeitig will eine Basler Firma einen nasalen Impfstoff entwickeln.

Bruno Knellwolf

17.03.2022, 05.00 Uhr

Jetzt kommentieren

Merken

Drucken

Teilen

Vierte Impfung wird nicht empfohlen

In Deutschland hat die Impfkommission Stiko derweil schon Mitte Februar eine zweite Auffrischimpfung für Risikopersonen empfohlen. In der Schweiz ist das nicht geplant. «Wir empfehlen das im Moment nicht, weil jene, die nach Schweizer Schema geimpft sind, also zweimal für die Grundimmunisierung und einmal geboostert, gut geschützt sind. Das zeigen die aktuellen Hospitalisationszahlen», sagt Berger. Man wolle die schweren Infektionen verhindern und das sei in der gut immunisierten Bevölkerung der Fall. Eine vierte Impfung brauche es im Moment nicht.

GOOD, BUT NOT BETTER —

Moderna's omicron booster was only as good as current vaccine in monkey study

er kantonsspital
LUZERN SURSEE WOLHUSEN

Boosting with an omicron-specific vaccine didn't offer more protection against omicron.

BETH MOLE - 2/8/2022, 1:51 AM



Möglicher Mechanismus: Antigen-Erbsünde

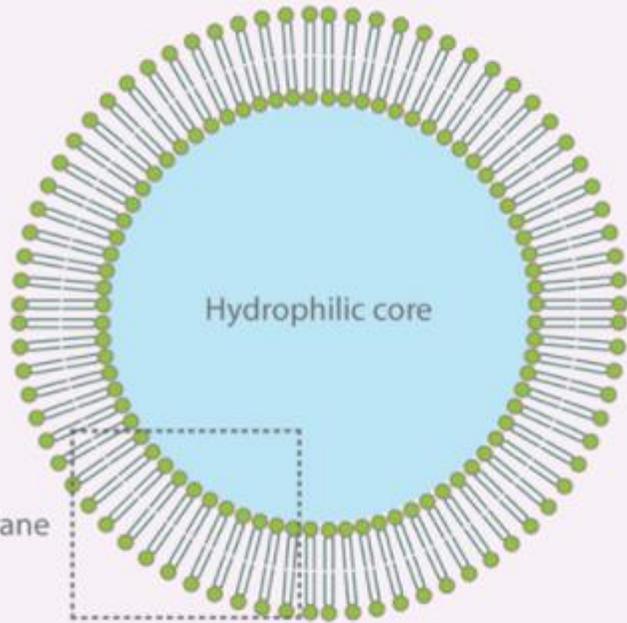
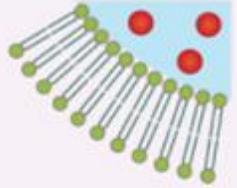
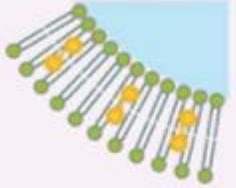
- "original antigenic sin" (aka antigenic imprinting)
- Immunsystem reagiert mit den vorhandenen Mitteln auf gemeinsame Antigene
- Stärkung der bisherigen Immunität
- Keine zusätzliche Immunität

Next-generation intranasal Covid-19 vaccine: a polymersome-based protein subunit formulation that provides robust protection against multiple variants of concern and early reduction in viral load of the upper airway in the golden Syrian hamster model

Liposome

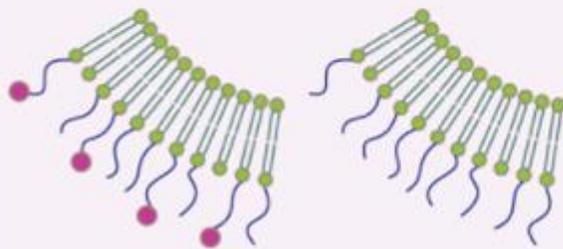
Hydrophobic cargo

Hydrophilic cargo



Hydrophilic core

Membrane



Membrane functionalization

Encapsulation

+

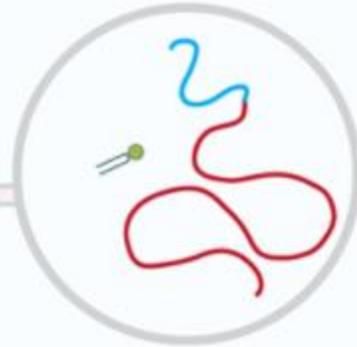
Hydrophilic molecules

+

+

Hydrophobic molecules

+



+

Biocompatibility

+

-

Physical / chemical stability

+

-

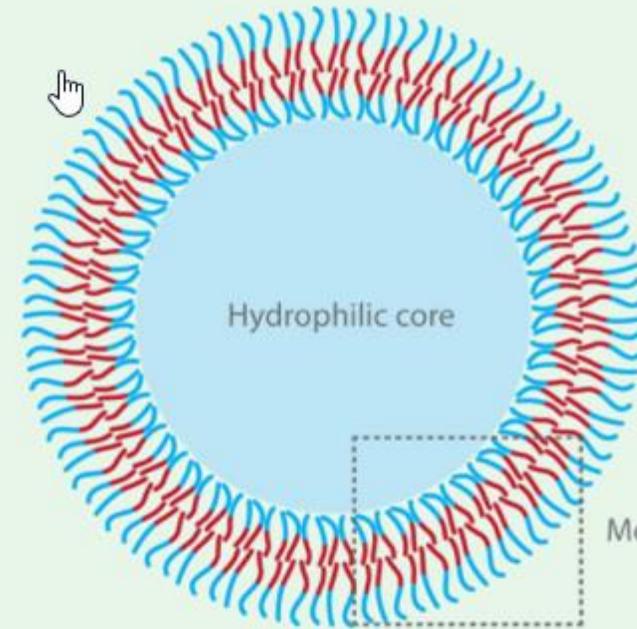
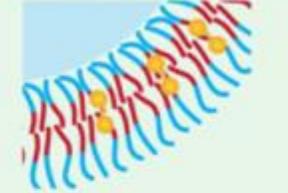
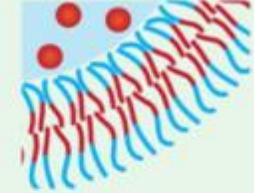
Chemical versatility

+

Polymersome

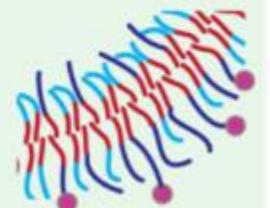
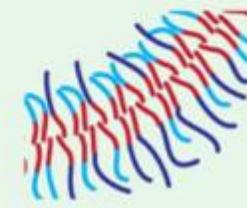
Hydrophilic cargo

Hydrophobic cargo



Hydrophilic core

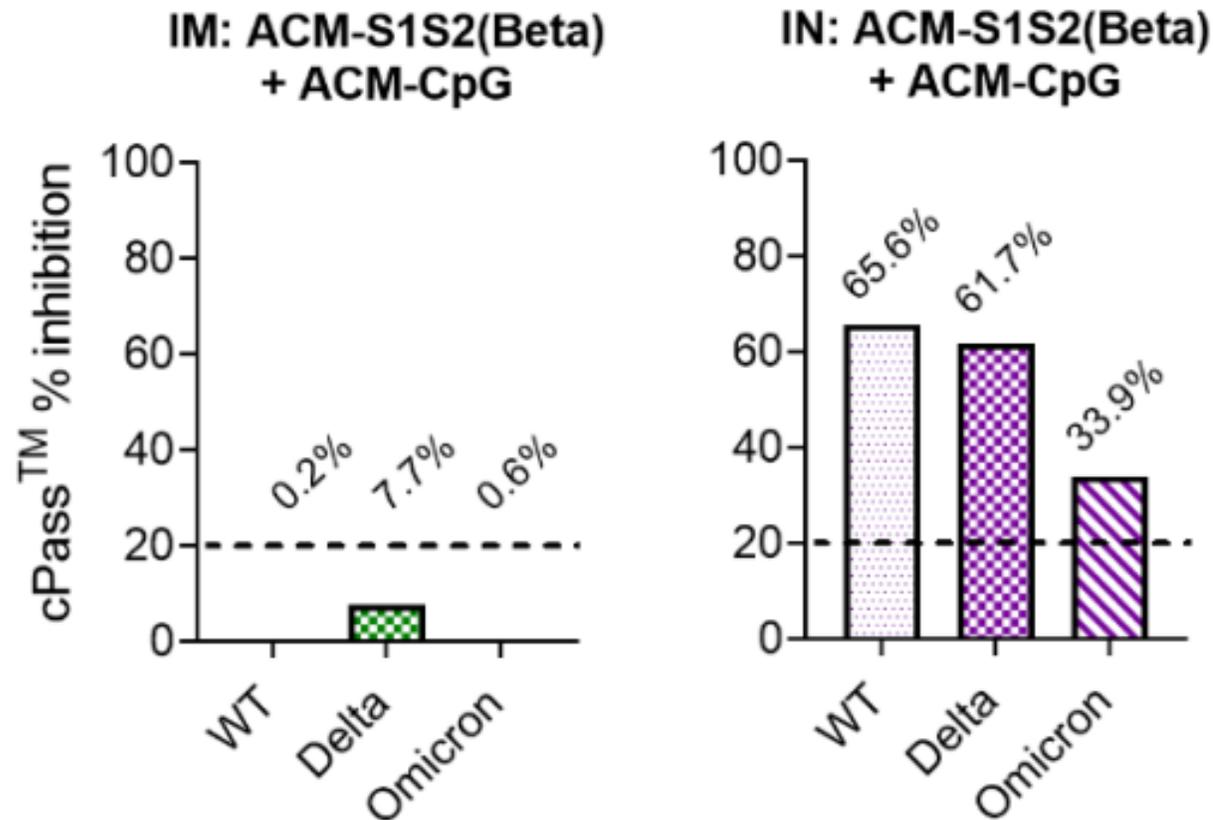
Membrane



Membrane functionalization

Die Zukunft: intranasaler Impfstoff?

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.02.12.480188v1.full.pdf>



Intramuskulär und intranasal
geimpfte Hamster:
Nachweis neutralisierender
Antikörper in nasaler Spülung

Zusammenfassung

- Die Covid-Impfungen sind wirksam und waren der «Game-Changer»
- Wir haben sehr viel Erfahrung mit den verschiedenen Impfstoffen, Langzeit-Nebenwirkungen sind nicht zu erwarten
- Die Covid-Impfungen können immunologische Nebenwirkungen auslösen (wie die Infektion auch)
- In der aktuellen Situation sollen Impfungen medizinische begründet werden und nicht durch eine Zertifikatspflicht
- Vierte Impfung: wirksam (Israel), empfohlen in Deutschland, (noch) nicht empfohlen in CH