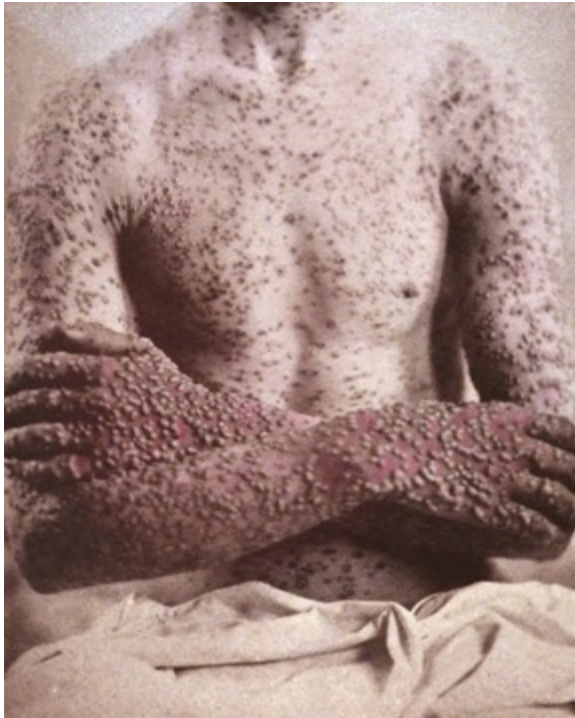




COVID-19 und seine Mutanten (Update Impfungen)

PD Dr. Christoph T. Berger
Leiter Impfsprechstunde / Universitäres Zentrum für Immunologie
Translationales Immunologie Labor

Ziel einer Impfung = Immunität gegen Infektionen ohne Krankheit



500 B.C. (Griechenland)
'natürliche Immunität'



15 Jhd. (China)
'Variolation'



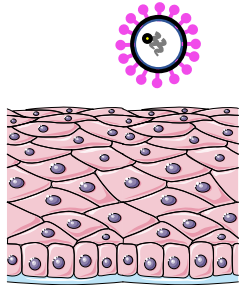
Charles Jenner 1796
'Kuhpocken'* -> 'Live Virus Challenge'

**la vacca -> vaccination*

Aufbau des Abwehrsystems

Barriere

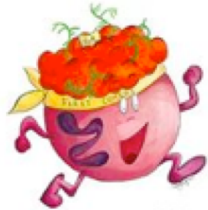
Haut
Schleimhaut
...



Fresszellen



Makrophage



Neutrophiler
Granulozyte

Abwehrstoffe

- Interferon
- Zytokine
- Complement



STUNDEN (ANGEBOREN)

Antigen präsenterende Zelle



T-Lymphozyt (T Zellen)



B-Lymphozyt B Zelle



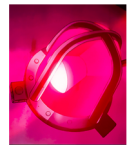
Plasmazellen



TAGE (ADAPTIV/ERWORBEN)

Angepasste/Adaptive Immunantwort

Antigen präsenterende
Zelle

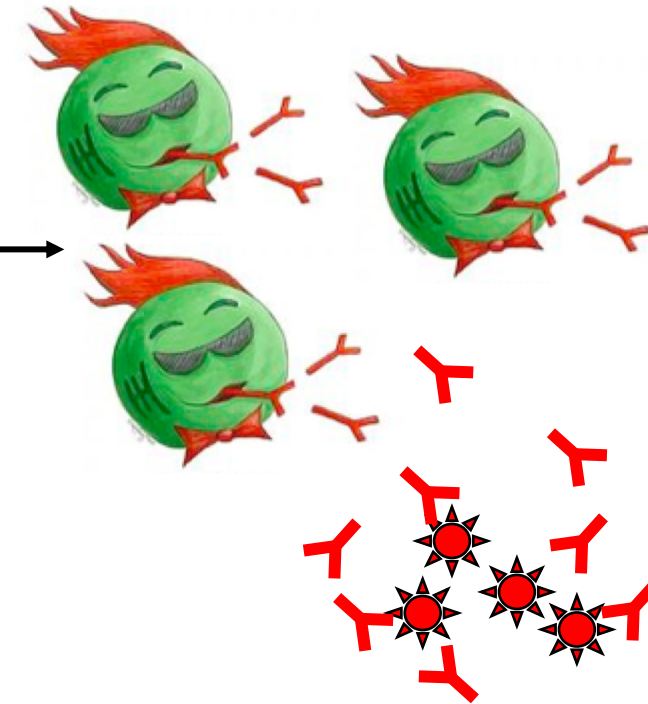


T Helfer Lymphozyt
(CD4 T Zelle)

①

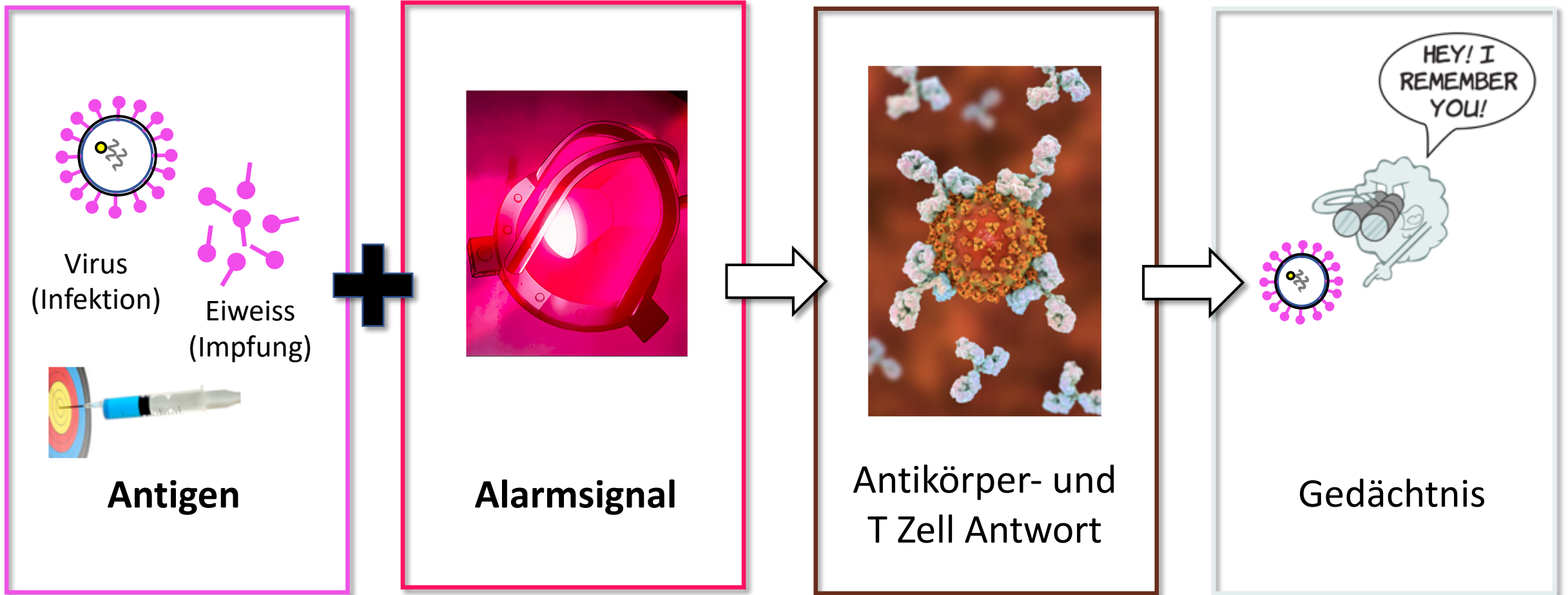


B Lymphozyt
(B Zelle)

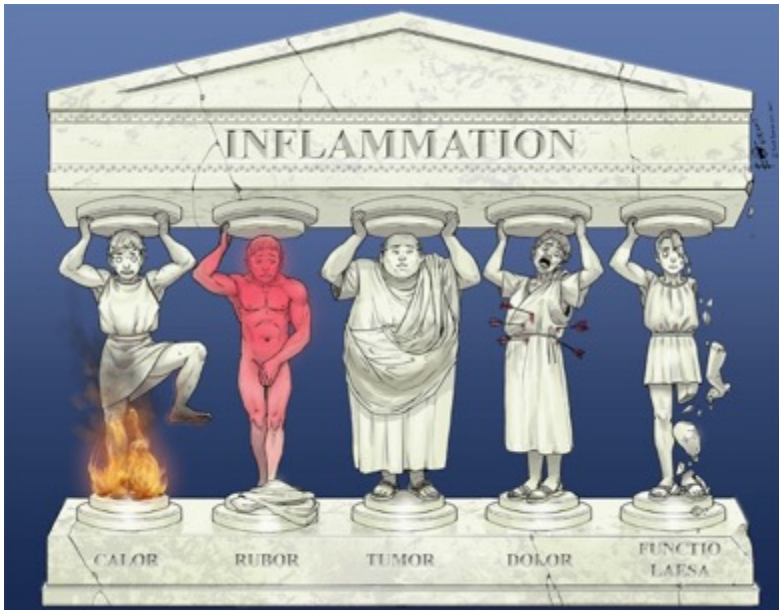
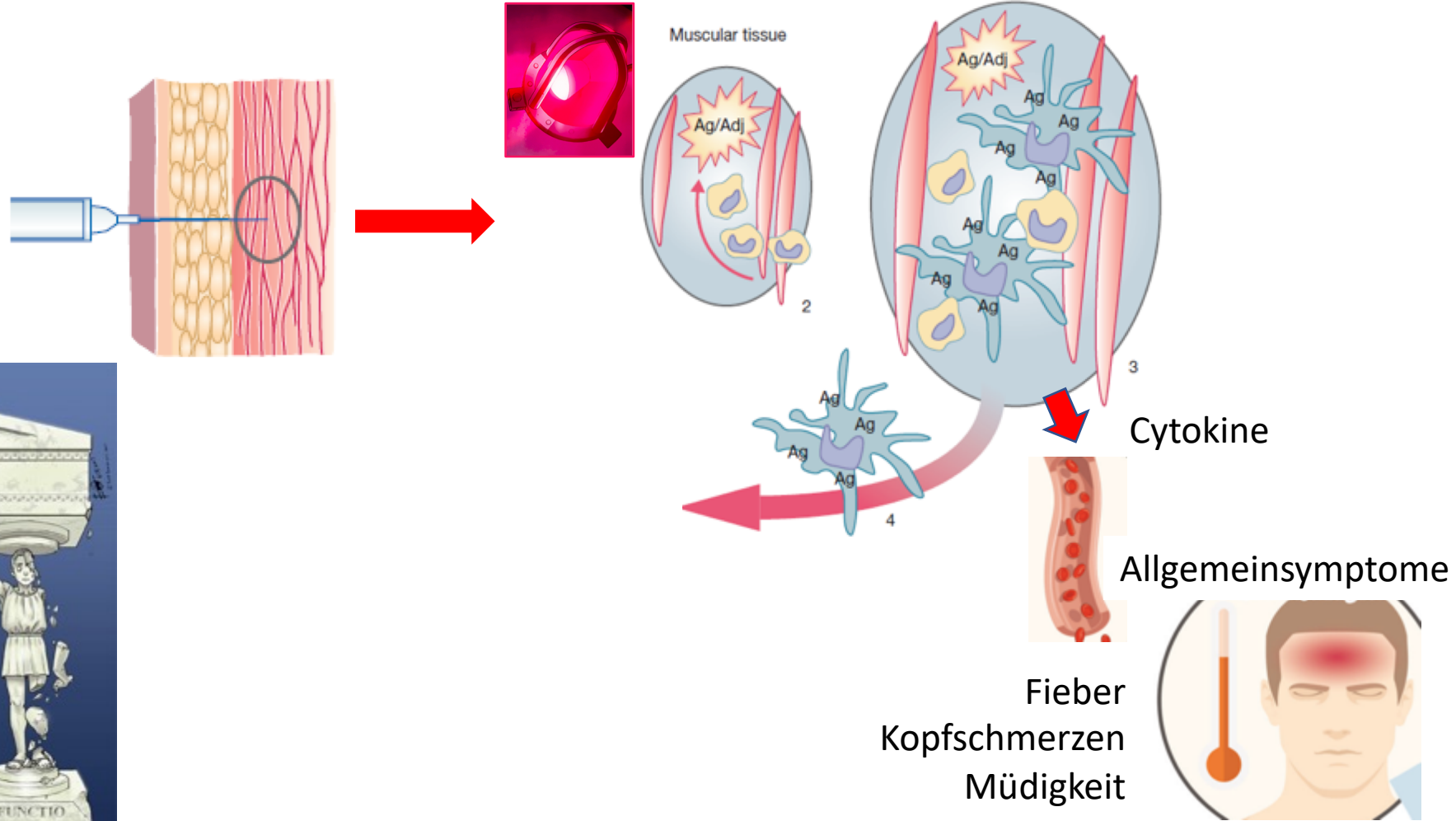


Antikörper produzierende Zelle
(Plasmazelle)

Was braucht's für die gute Immunantwort



Impfreaktion = normal



"Warm – Rötung – Schwellung – Schmerzen – Eingeschränkte Funktion"

Impfprinzipien

Ganze Organismen / Viren



Inaktiviert



Lebend-
abgeschwächt



Vektorimpfung

Protein Impfung



Hepatitis B
Tetanus
Novavax COVID

mRNA Impfung



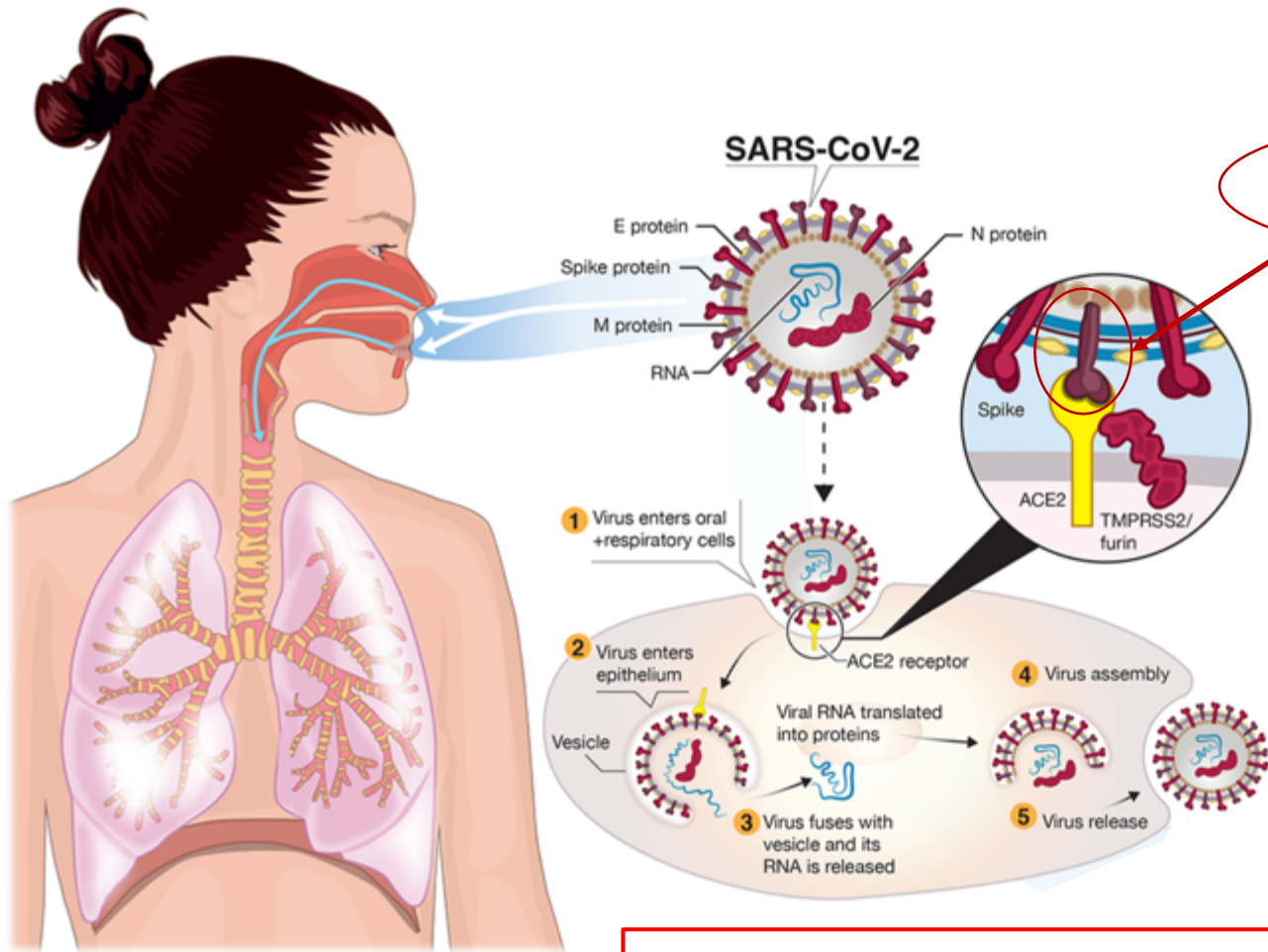
Pfizer COVID
Moderna COVID

Inaktiviert: FSME ('Zecken'); Grippe

Lebendimpfungen: Gelbfieber; Masern; Varizellen

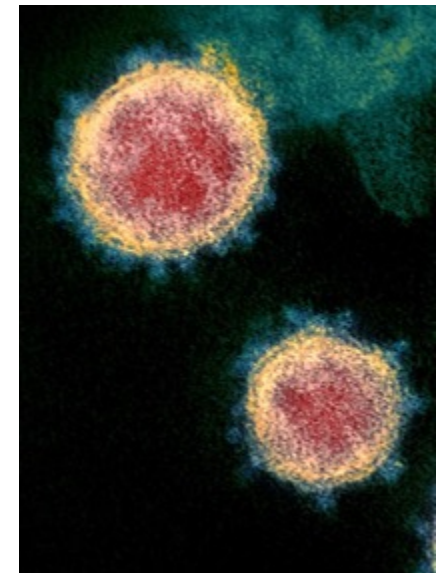
Vektor: Ebola; **AstraZeneca-COVID; J&J COVID**

SARS-CoV2 infiziert Zellen via Andocken des Spike Proteins



SARS-CoV2 Spike

Spike = 'Corona' (Krone)

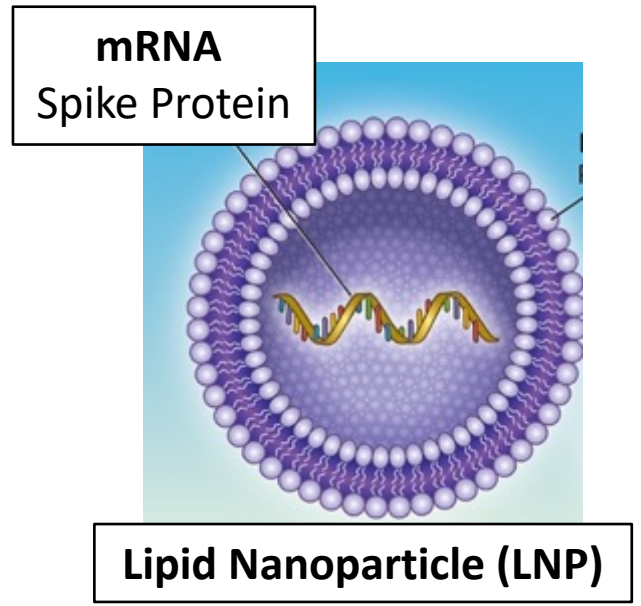
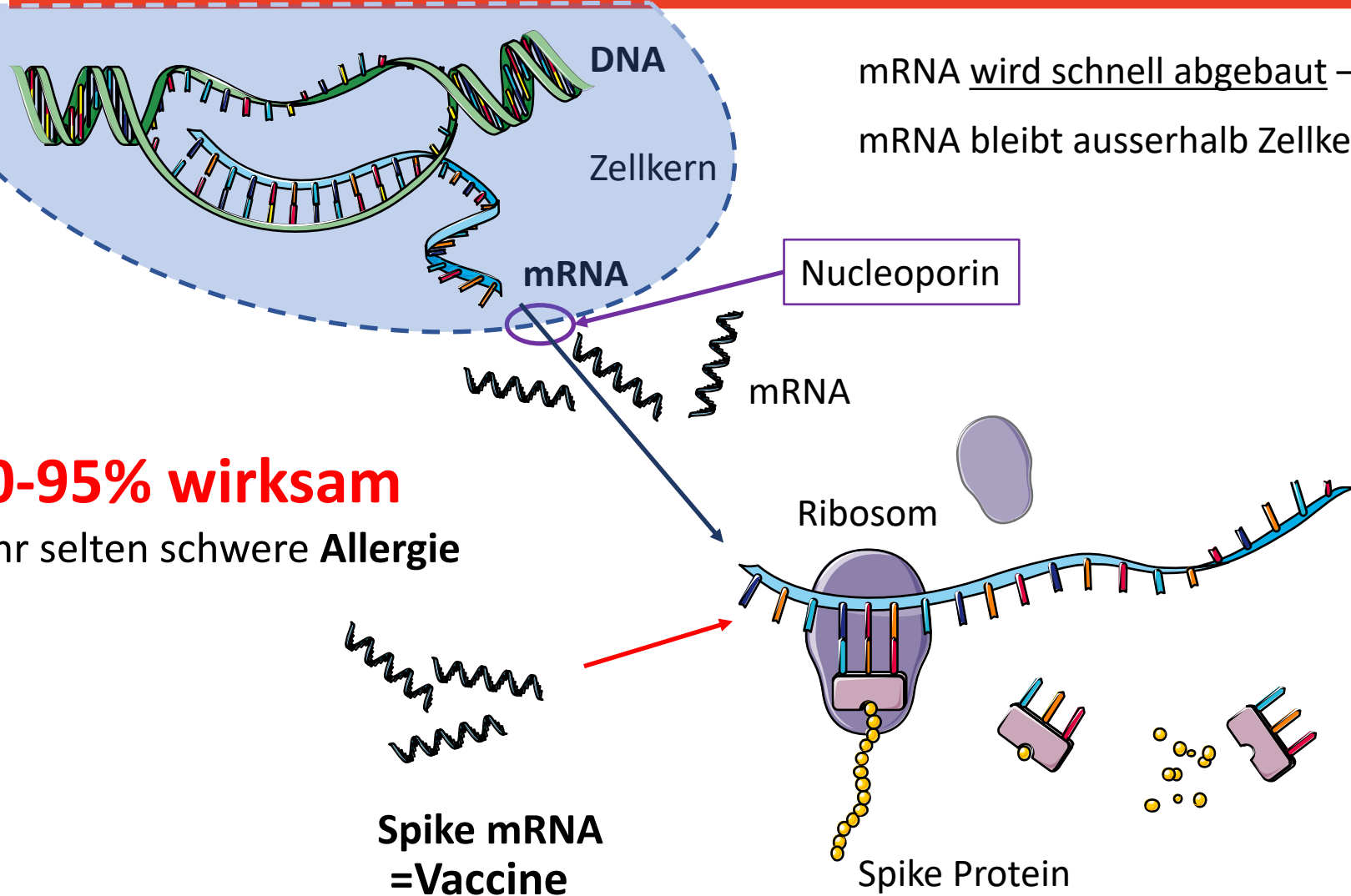


Ziel der Impfung = Antikörper gegen das Spike Protein

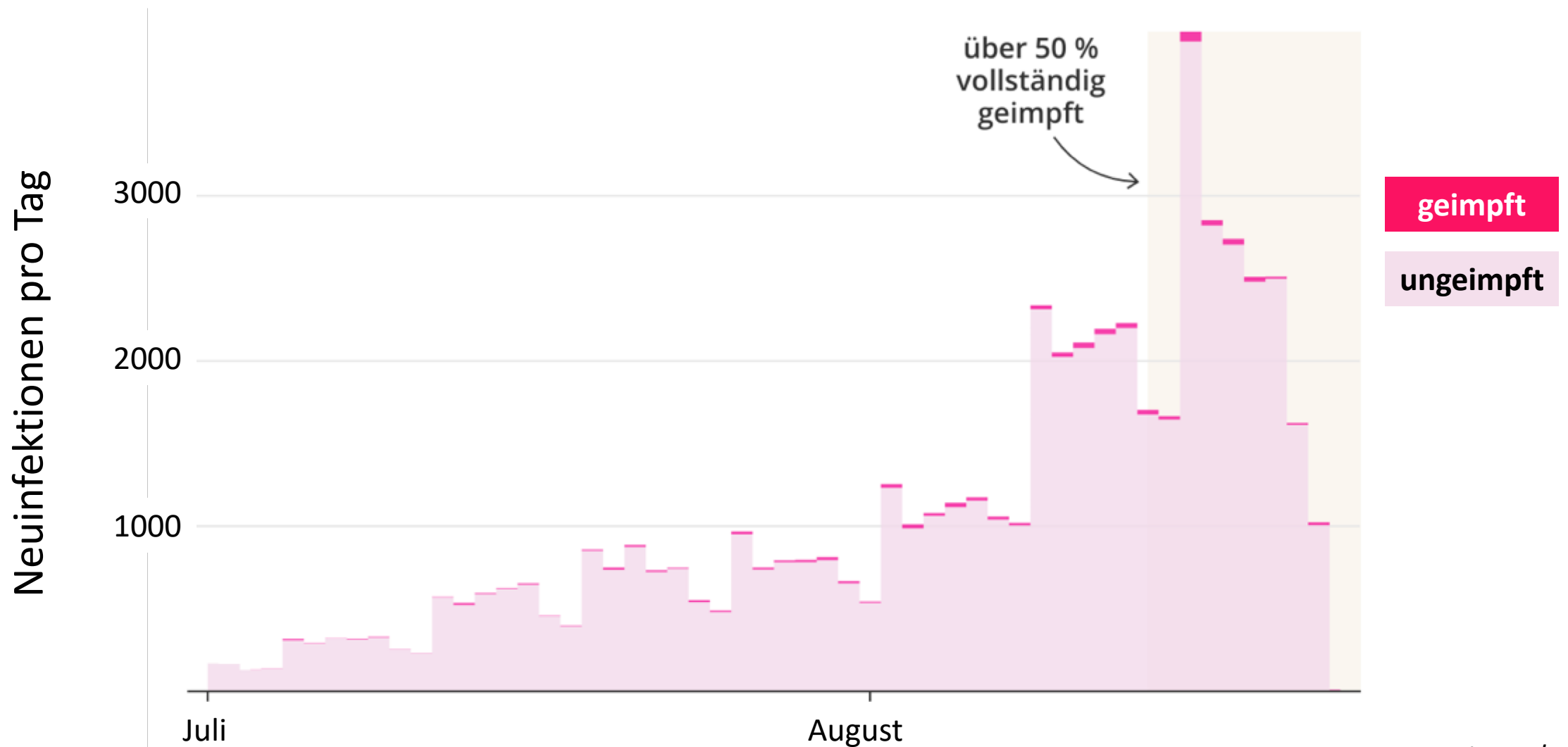
mRNA Impfung – Moderna und Pfizer/BioNTech

mRNA wird schnell abgebaut – keine späten Effekte zu erwarten!
mRNA bleibt ausserhalb Zellkern – KEIN EINBAU in die DNA möglich!

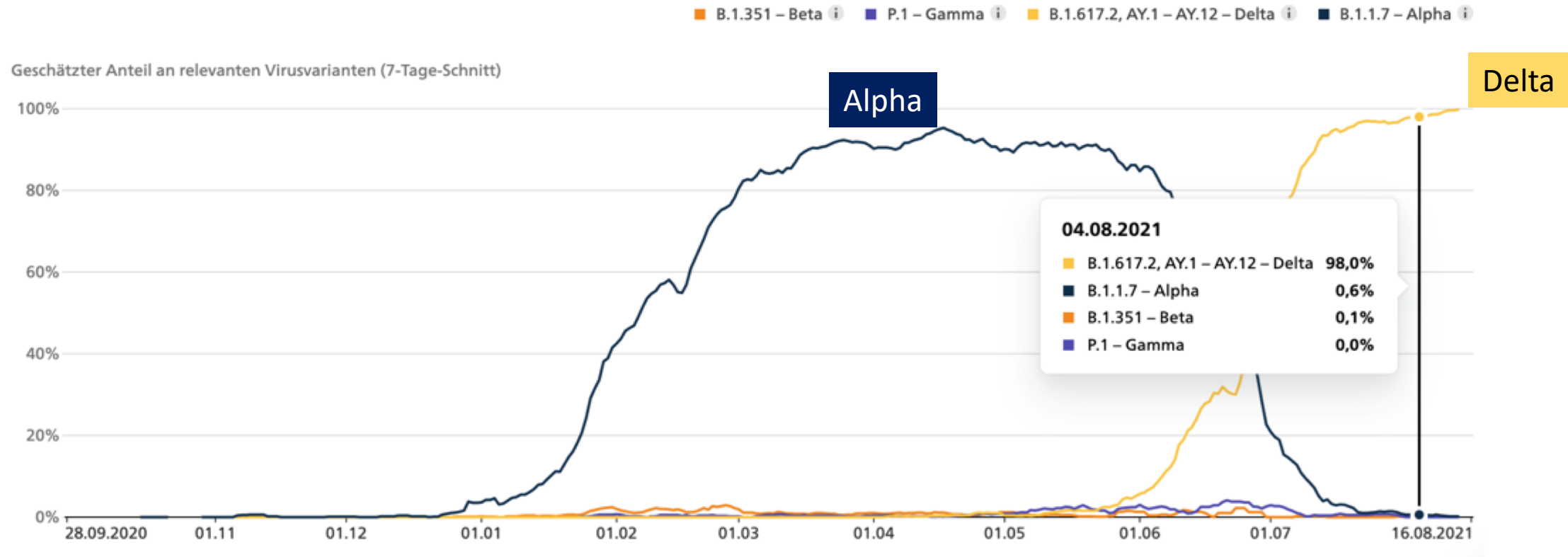
90-95% wirksam
Sehr selten schwere **Allergie**



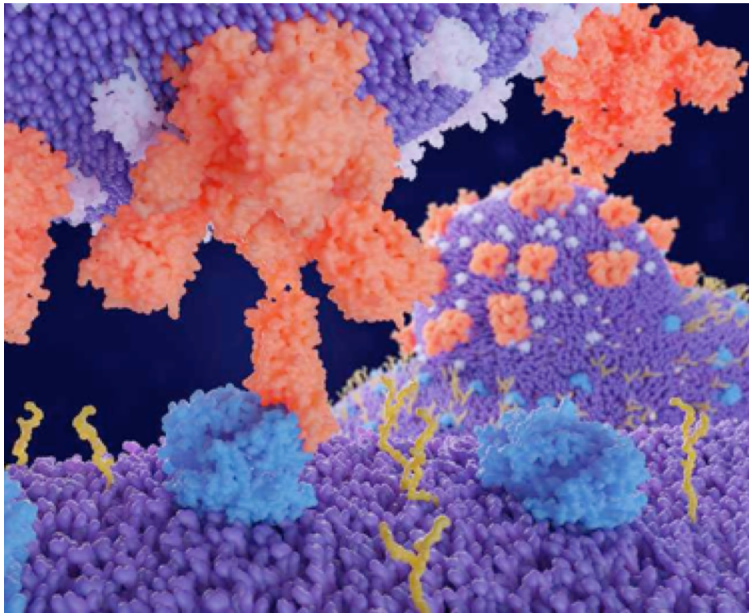
Momentan v.a. ungeimpfte Personen betroffen



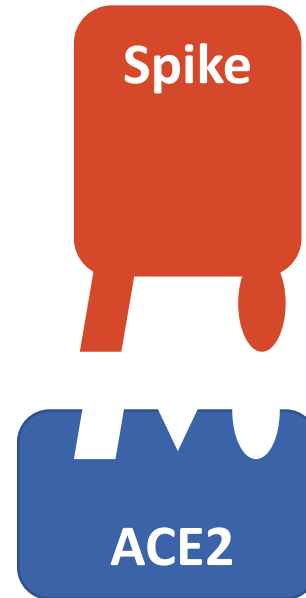
Die COVID Varianten in der Schweiz



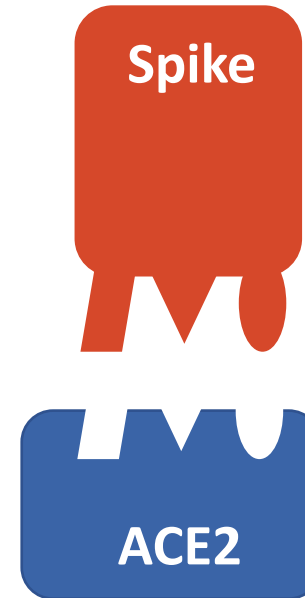
Mutationen und Infektiosität?



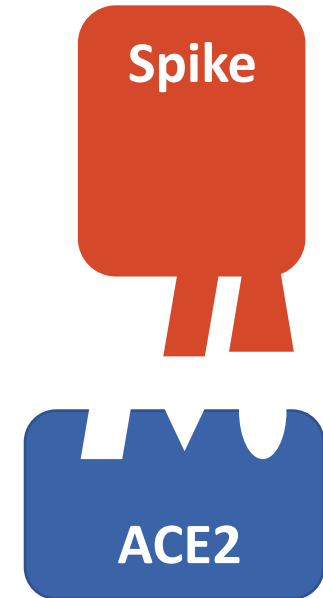
Original



'infektiöser'

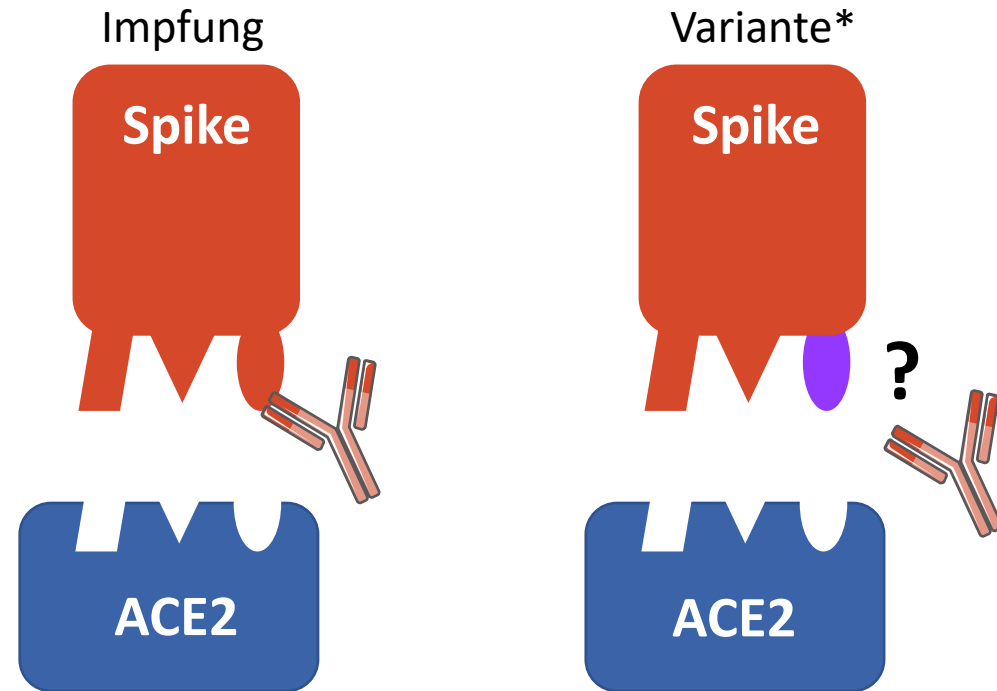
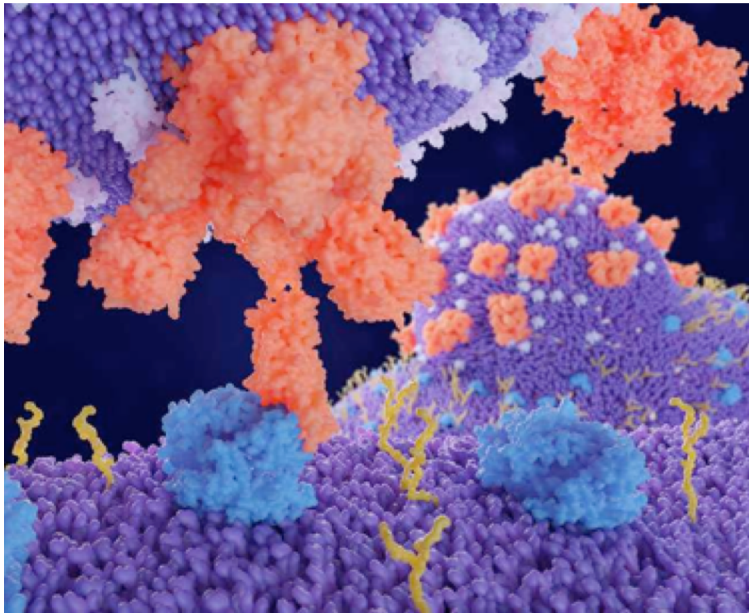


'weniger infektiös'



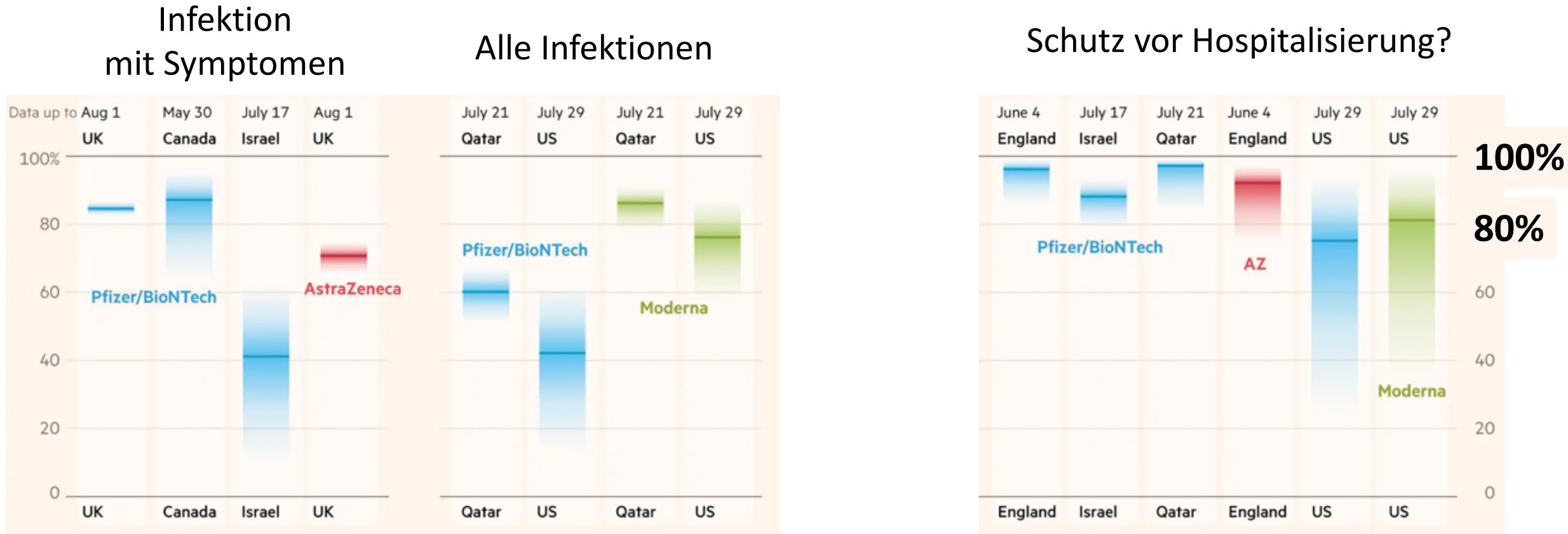
Beispiel: UK oder Delta Variante

Mutationen und Antikörper versagen?



* Beispiel: E484K Südafrika -> schlechteres Erkennen

Wie gut wirkt die Impfung gegen die Delta Variante?



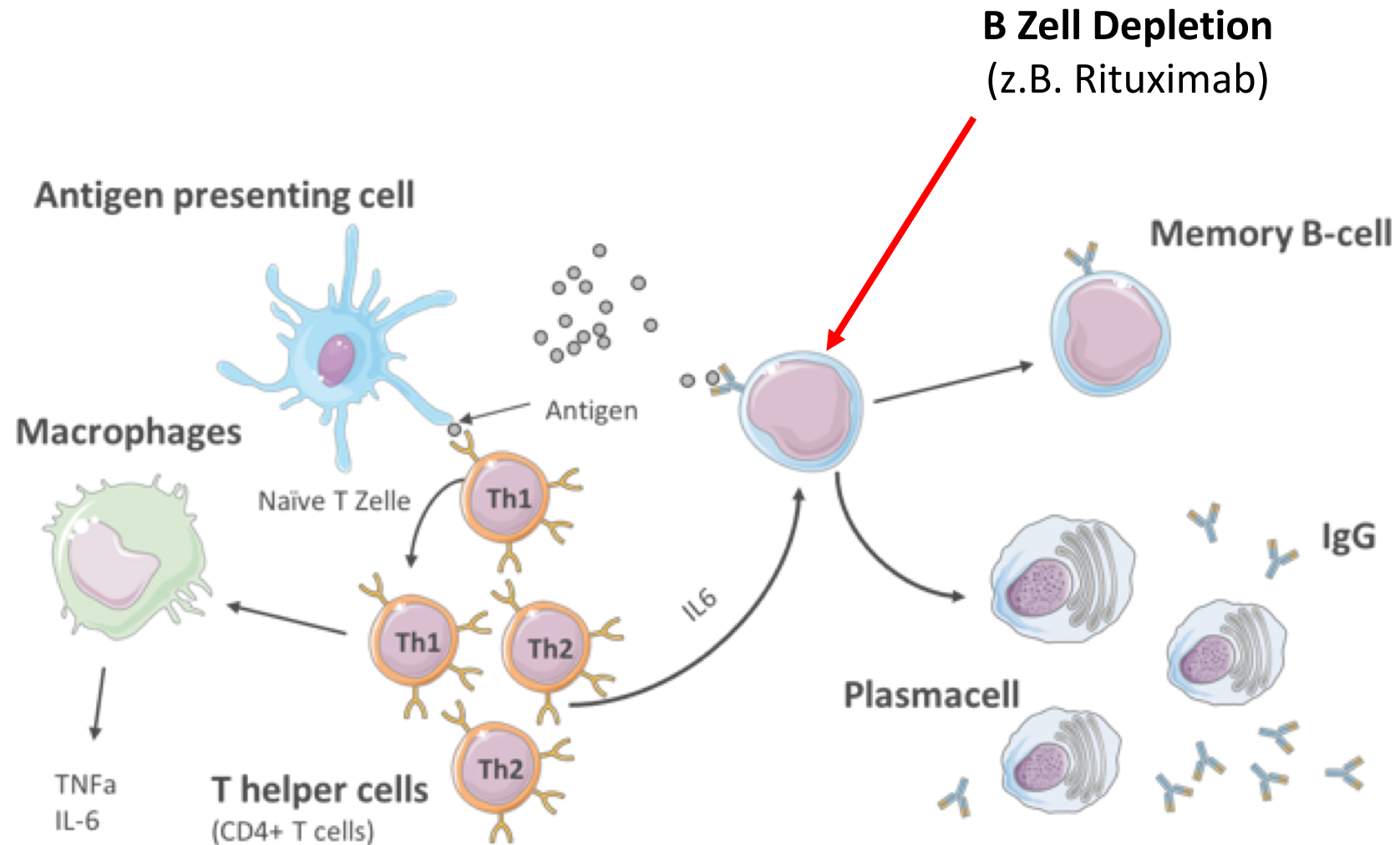
Weiterhin sehr guter Schutz vor schweren Verläufen!

Wie beeinflusst eine Lymphomerkrankung die Impfantwort?

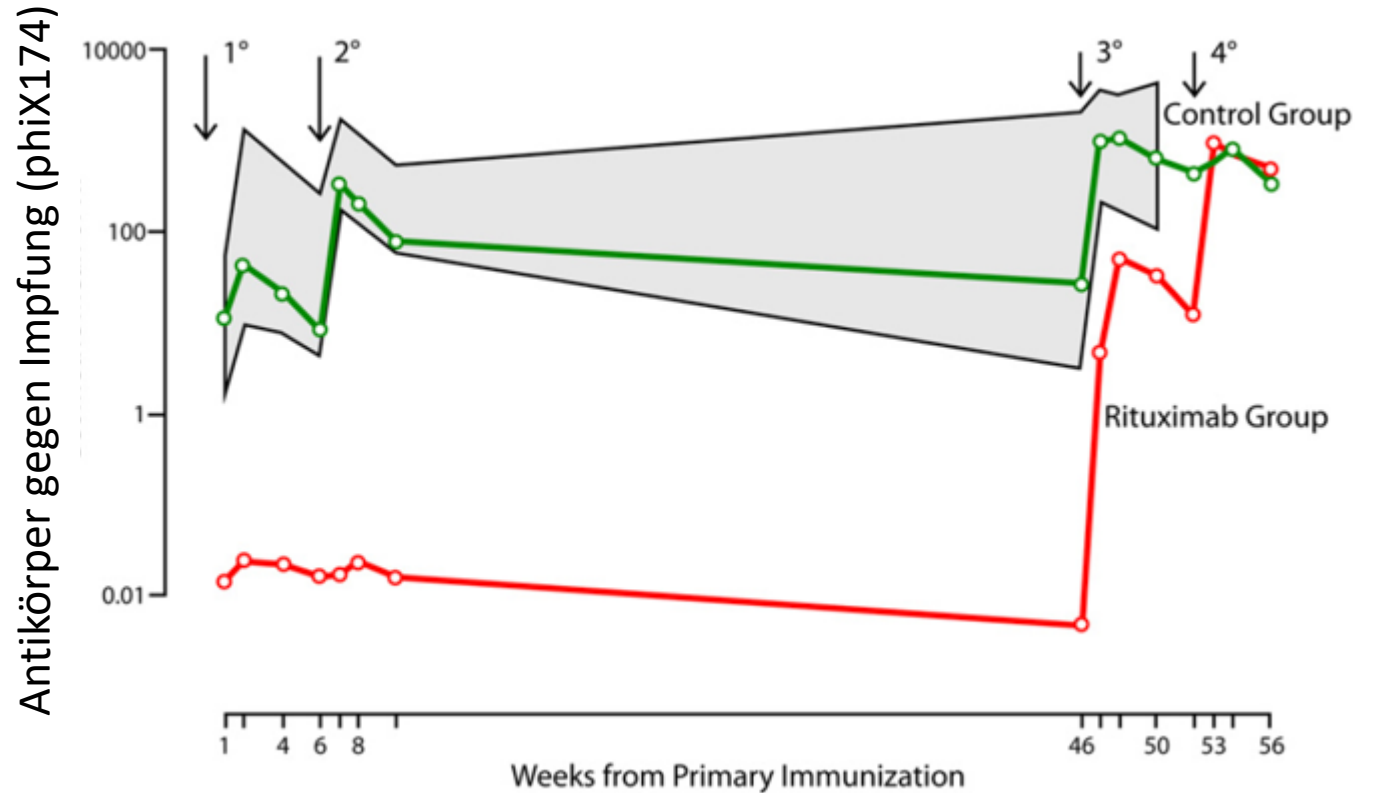
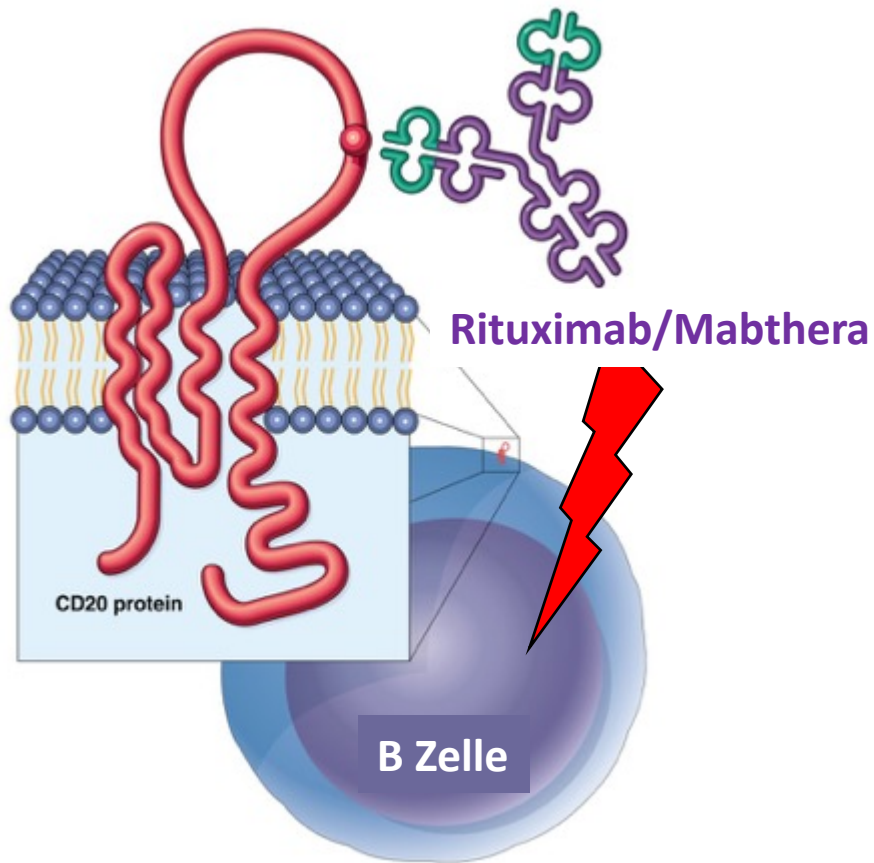
Schwerere COVID Verläufe bei LymphompatientInnen!

Schlechtere Antikörper bei geimpften LymphompatientInnen?

Einfluss vom Lymphom-Therapien auf die Impfantwort



B Zell Depletion = +/- keine Impfantwort



↓

Rot

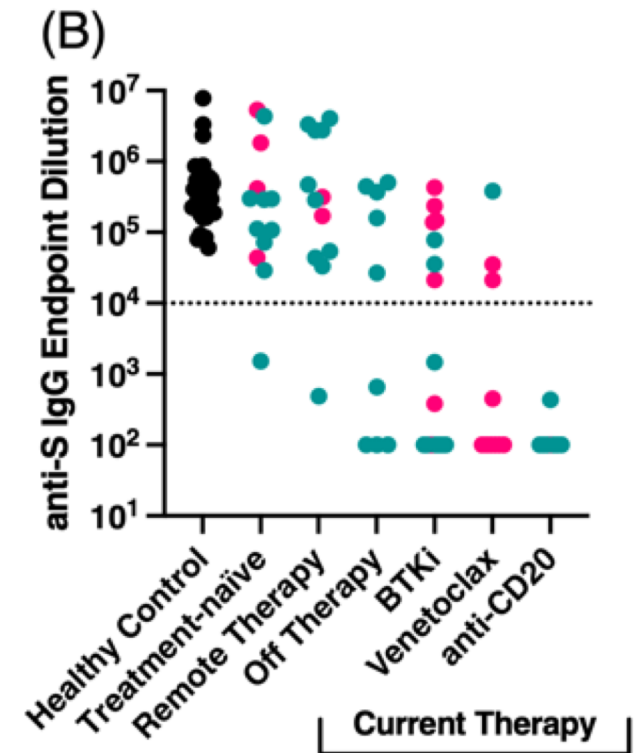
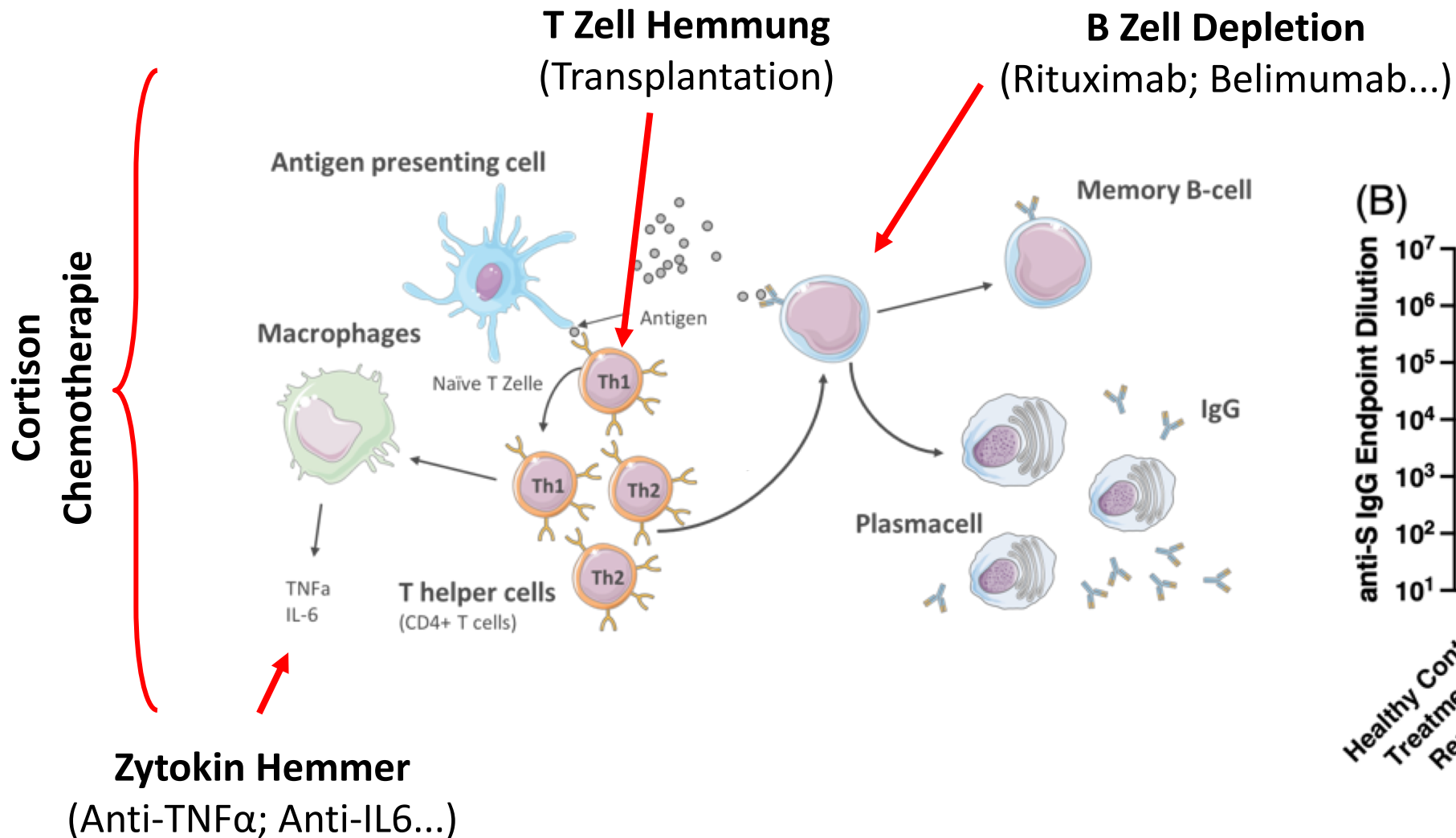
Grün

= phiX174 Impfung (NEOANTIGEN = "Hat Mensch noch nie gesehen")

= Rituximab behandelt (4x geimpft)

= Kontrollen (3x geimpft)

Einfluss vom Lymphom-Therapien auf die Impfantwort



Dritte Impfdosis?

Nicht eine eigentliche 'Auffrischimpfung'(!), sondern...

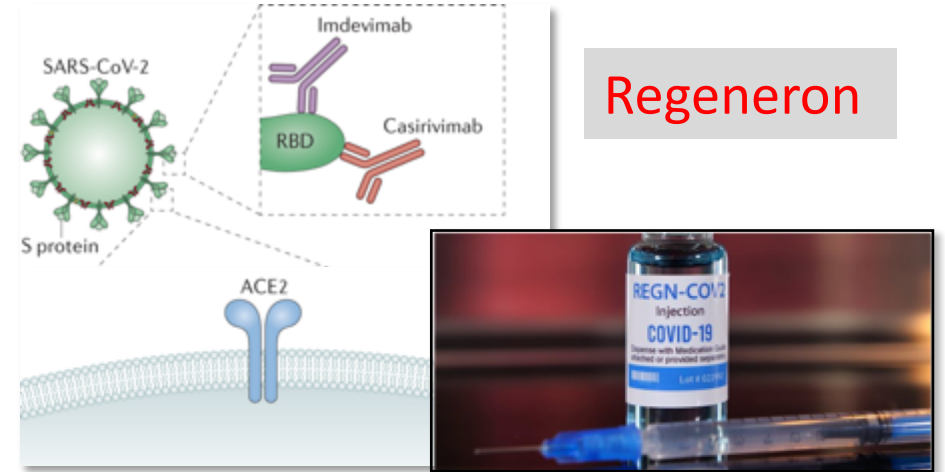
...**bei stark geschwächtem Immunsystem** (Chemotherapie, viel Cortison, Rituximab...)

Was tun?

- ✓ **Antikörper im Blut messen**
- ✓ wenn sehr tief -> ev. 3. Dosis mRNA Impfstoff

Was wenn immer noch keine Antikörper nach 3 Dosen?

Schutzmassnahmen und Antikörperbasierte Therapie



Taylor, P.C., Nat Rev Immunol 2021

Immungeschwächte Personen

Wenn angesteckt: Spital oder Arzt / Ärztin kontaktieren

Bluttest: **keine / wenig Antikörper?**

Eine Infusion - sollte möglichst früh gegeben werden!

Fragen ?