

Die lange Reise zur Virusisolierung: HAV und HEV in Zellkultur

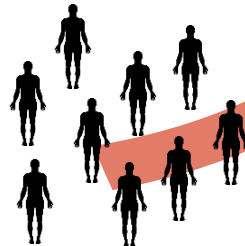
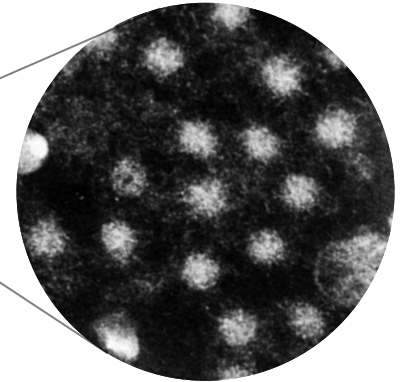
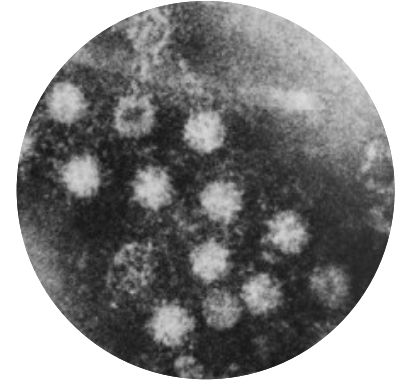
Dr. Mathias Schemmerer | Konsiliarlabor für HAV und HEV

27. November 2025

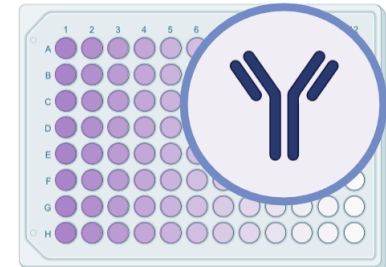
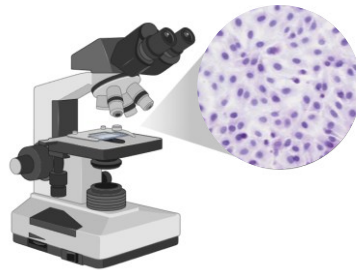
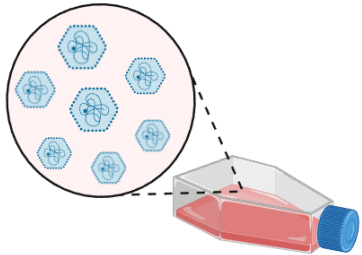
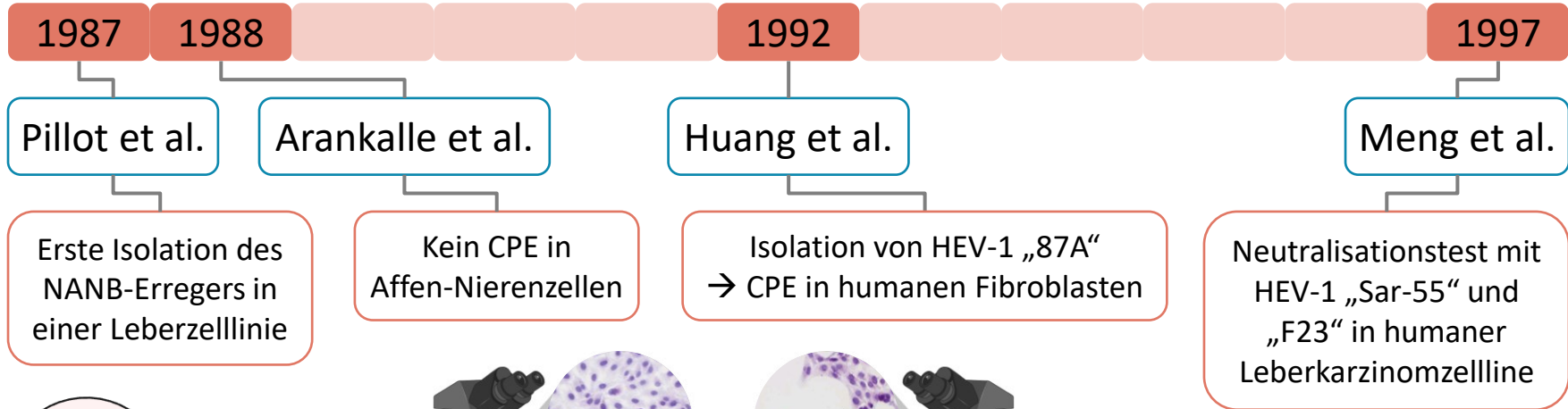
Erster Inokulationsversuch mit HEV 1983



©2019 by Cold Spring Harbor Laboratory Press



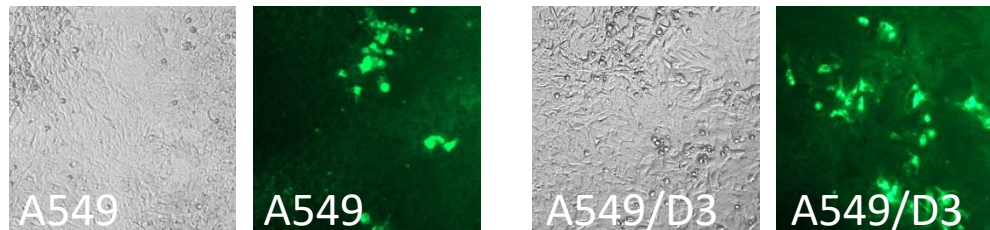
1987–1997: Erste Fortschritte in der HEV-Zellkultur



Meister et al. Antiviral Res. 2019;16334–49; bioender.com

1999–2022: Optimierung der HEV-Isolation in vitro

- 1) Huang et al. *Clin Diagn Lab Immunol.* 1999;6(5):729–33
- 2) Tanaka et al. *J Gen Virol.* 2007;88(Pt 3):903–11.
- 3) Berto et al. *J Virol Methods.* 2013;187(2):327–32.
- 4) Johne et al. *J Viral Hepat.* 2014;21(6):447–56.
- 5) Schemmerer et al. *Viruses.* 2016;8(10).
- 6) Meister et al. *Antiviral Res.* 2019;16334–49.
- 7) Schemmerer et al. *Viruses.* 2019;11(6).
- 8) Capelli et al. *Viruses.* 2020;12(2):139.
- 9) Sooryanarain et al. *MBio.* 2021;12(3):e0143421.
- 10) Chew et al. *Viruses.* 2022;14(6):1254.



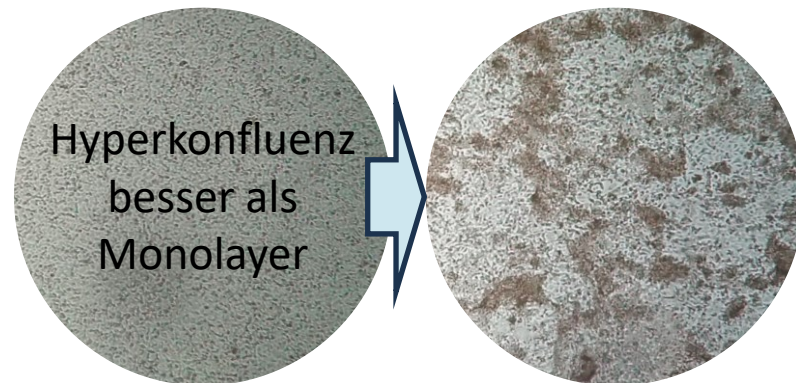
MgCl₂

FCS

Progesteron

Amphotericin B

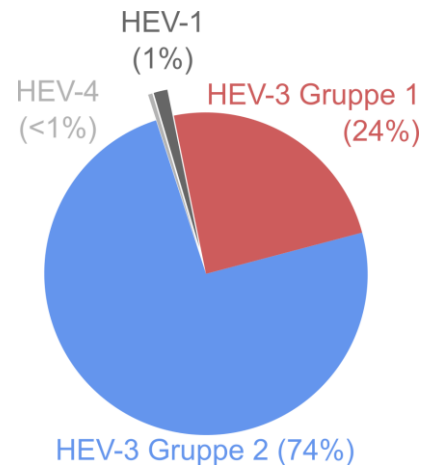
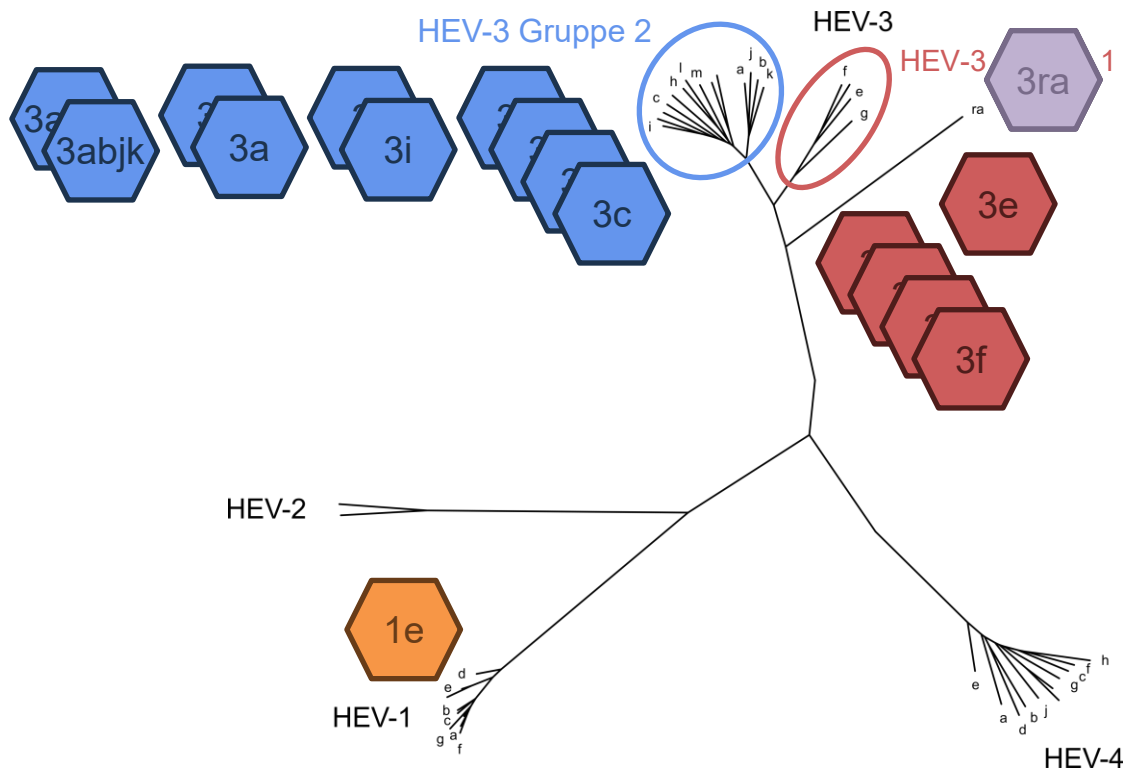
DMSO



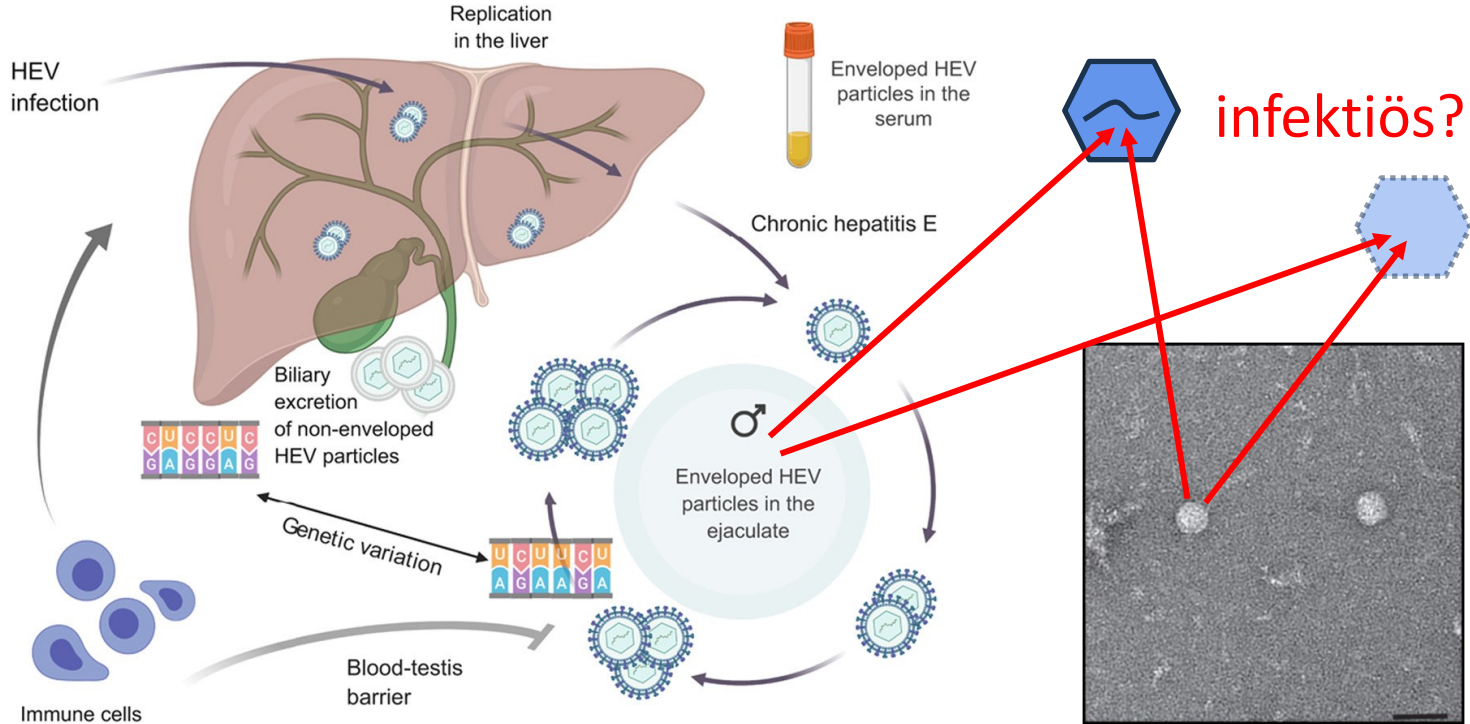
Mediumsupplemente

Zelllinie und Konfluenz

Robustes, breit permissives HEV-Zellkultursystem

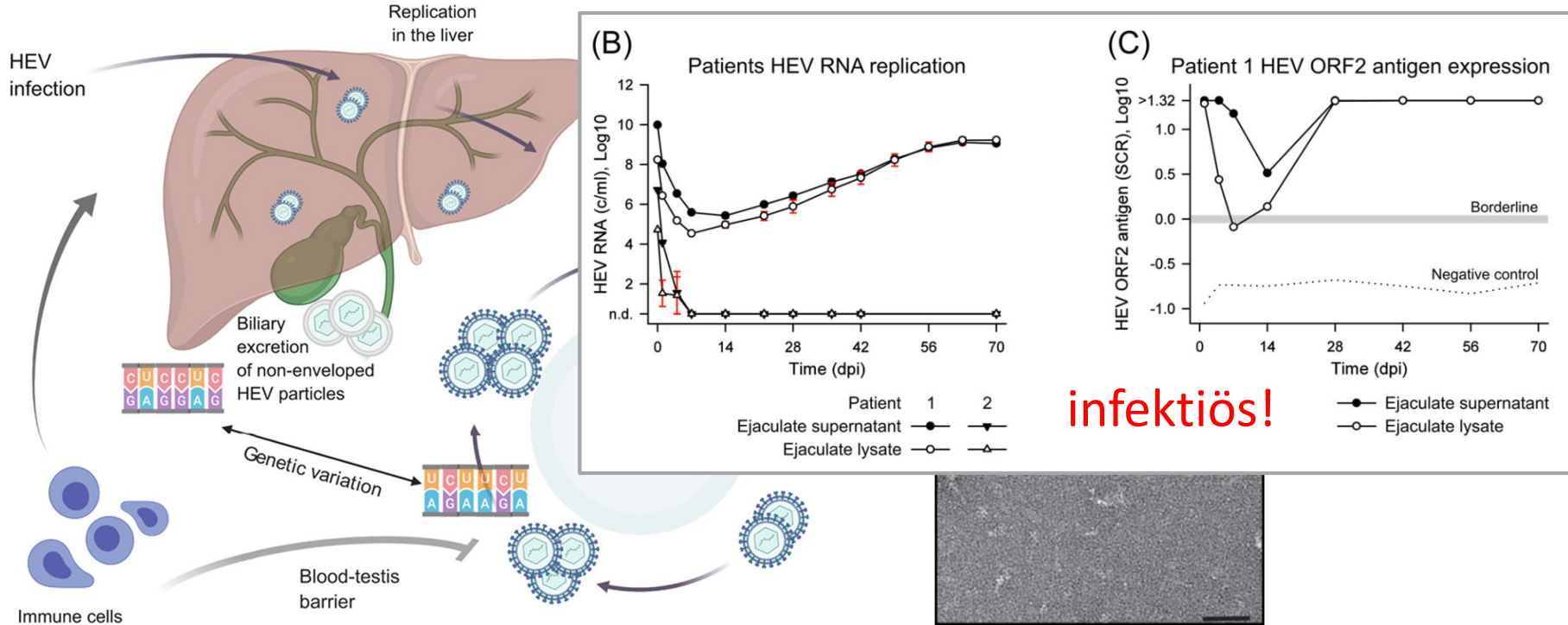


HEV-Zellkultursystem in der praktischen Anwendung



Horvatits et al. *J Hepatol.* 2021;75(1):55–63.
Schemmerer et al. *J Med Virol.* 2024;96(6):e29735.

HEV-Zellkultursystem in der praktischen Anwendung



Hepatitis A Virus

E

Meilensteine in der HAV-Forschung

1923 George Blumer: Studie über Ausbrüche
infektiöser Gelbsucht in den USA zwischen 1812–1923

JAMA. 1923;81(5):353.

1973 Robert Purcell, Albert Kapikian & Stephen Feinstone:
Elektronenoptische Darstellung *Science. 1973;182(4116):1026–8.*

1979 Provost & Hilleman, sowie Frösner et al.:
Isolation des Virus in Zellkultur

Proc Soc Exp Biol Med. 1979;160(2):213–21 & Infection. 1979;7(6):303–5.

1995 Inaktivierter Impfstoff auf dem Markt

JAMA. 1994;271(17):1328.

Ist die Hepatitis A überhaupt noch ein Problem?

Symptomatische HAV-Infektion nehmen zu

Seroprotektive Titer nehmen ab

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Indian Journal of Medical Microbiology

ELSEVIER Official homepage: www.journals.elsevier.com/indian-journal-of-medical-microbiology

Original Research Article

Rising trend of symptomatic infections due to Hepatitis A virus infection in adolescent and adult age group: An observational study from a tertiary care liver institute in India

Malika Grover^a, Ekta Gupta^a, Anshu Samal^a, Manya Prasad^b, Tushar P. Chhabkar^b,
Ruchita Chhabra^a, Anshu Samal^a, Pilgrat Biharilal Raghuvanshi^c, Manoj Kumar Sharma^d,

^aNew Delhi, India
^bBiliary Sciences, New Delhi, India
^cBiliary Sciences, New Delhi, India
^dDepartment of Hepatology, Institute of Liver and Biliary Sciences, New Delhi, India

Check for updates

Umfassend impfen, um Morbidität und Mortalität zu verringern

Keine antivirale Behandlung verfügbar

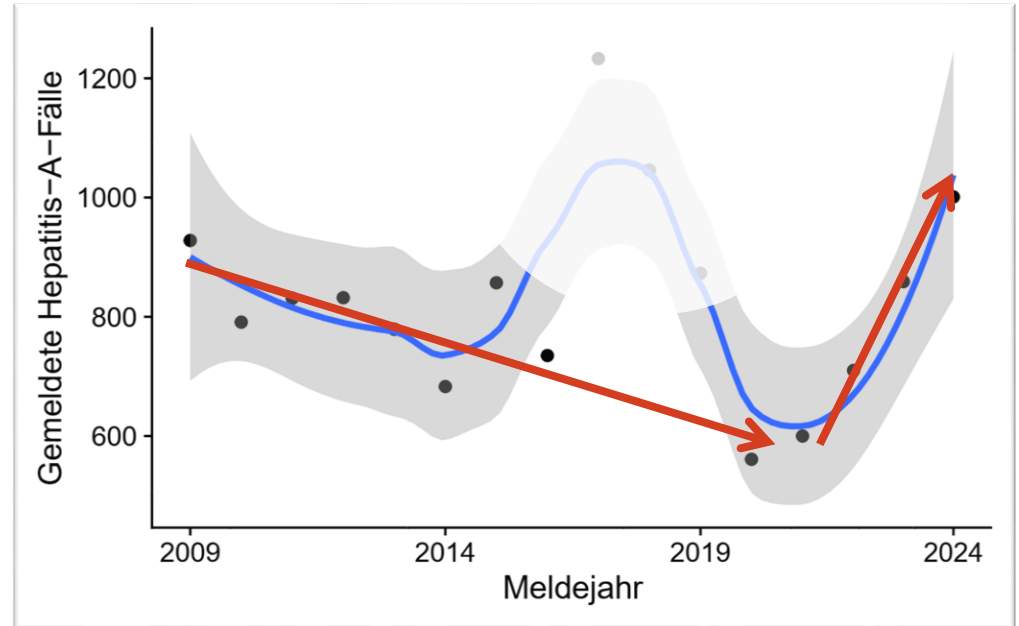
Ist die Hepatitis A in Europa noch ein Problem?

Symptomatische HAV-
Infektion nehmen zu

Seroprotektive
Titer nehmen ab

Umfassend impfen, um Morbidität
und Mortalität zu verringern

Keine antivirale
Behandlung verfügbar



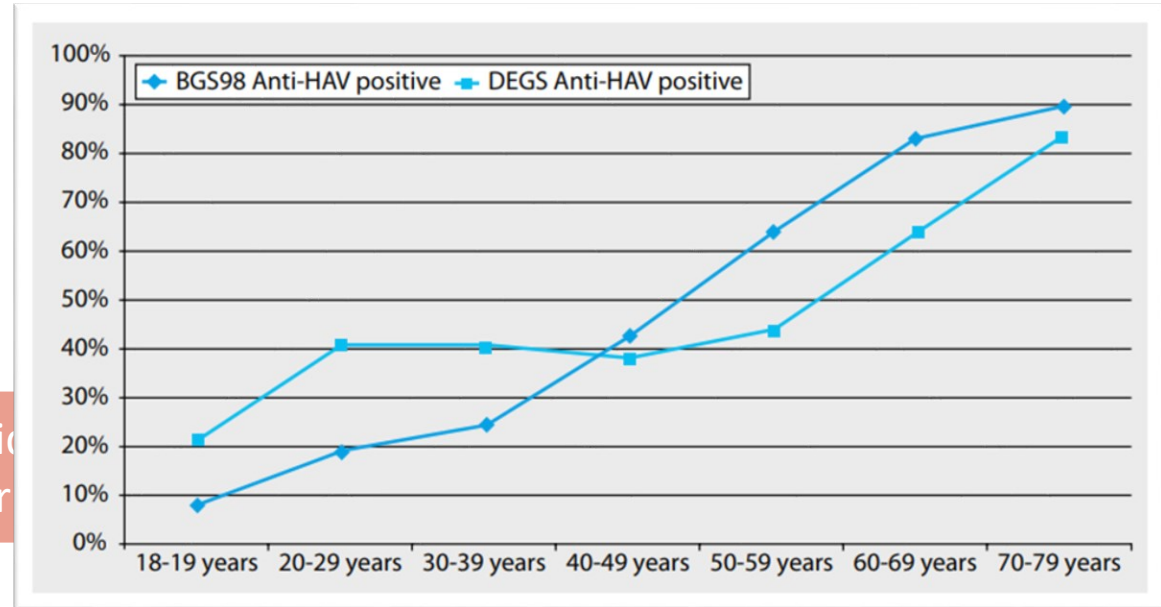
Ist die Hepatitis A in Europa noch ein Problem?

Symptomatische HAV-
Infektion nehmen zu

Seroprotektive
Titer nehmen ab

Umfassend impfen, um Morbidität
und Mortalität zu verringern

Keine antivirale
Behandlung verfügbar



Ist die Hepatitis A in Europa noch ein Problem?

Symptomatische HAV-
Infektion nehmen zu

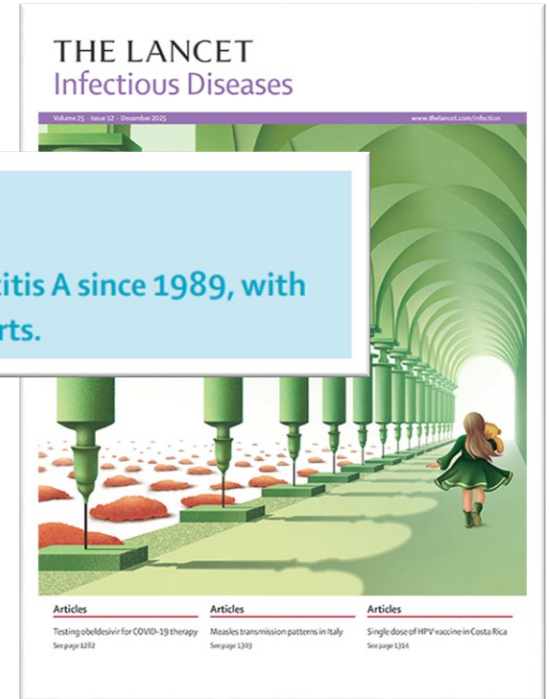
Seroprotektive
Titer nehmen ab

Hepatitis A outbreak in the Czech Republic

The Czech Republic is experiencing the second largest outbreak of hepatitis A since 1989, with more than 2000 cases and 27 deaths recorded as of Oct 31. Ed Holt reports.

Umfassend impfen, um Morbidität
und Mortalität zu verringern

Keine antivirale
Behandlung verfügbar



Ist die Hepatitis A in Europa noch ein Problem?

Symptomatische HAV-
Infektion nehmen zu

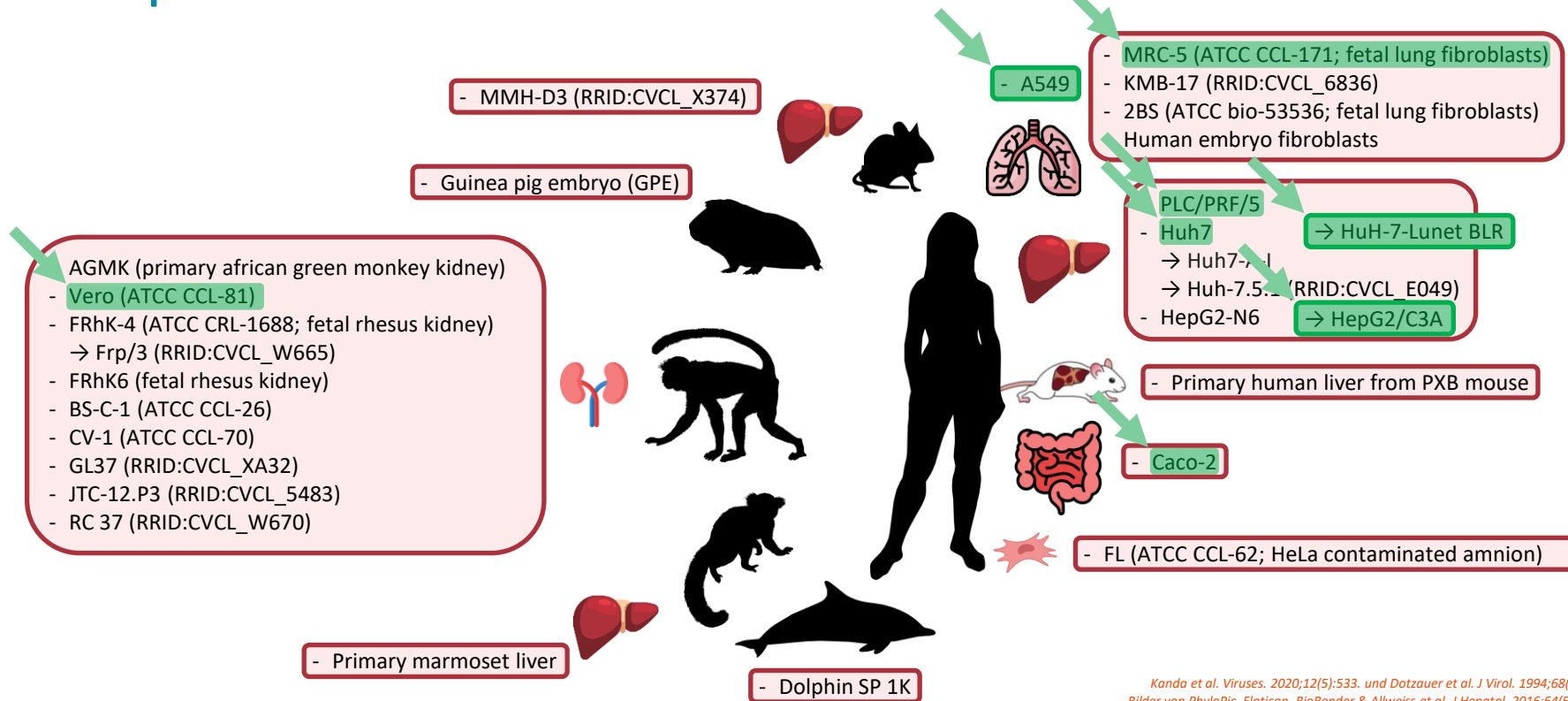
Seroprotektive
Titer nehmen ab

Umfassend impfen, um Morbidität
und Mortalität zu verringern

Keine antivirale
Behandlung verfügbar

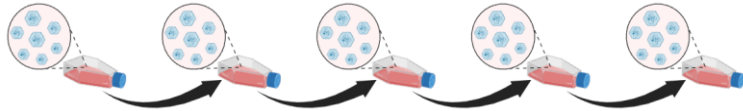


HAV-permissive Zelllinien – Literaturstand

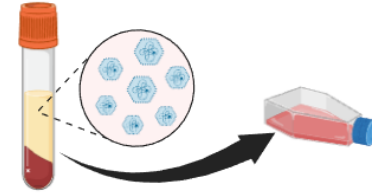
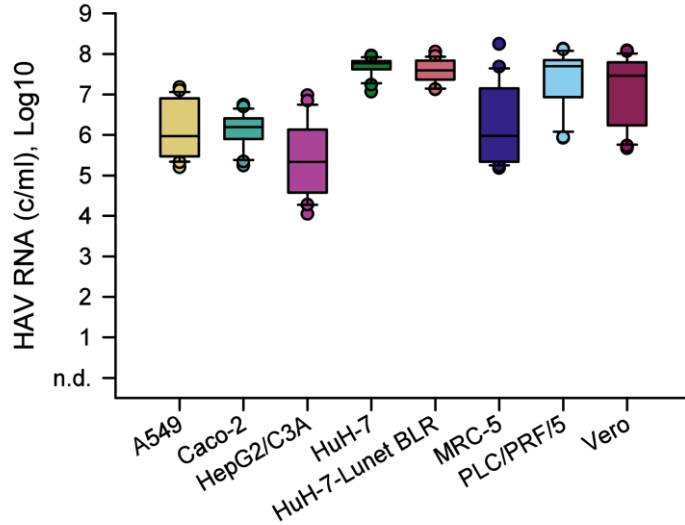


Kanda et al. *Viruses*. 2020;12(5):533. und Dotzauer et al. *J Virol*. 1994;68(9):6064–8.
Bilder von PhyloPic, FlatIcon, BioRender & Allweiss et al. *J Hepatol*. 2016;64(5):1033–40.

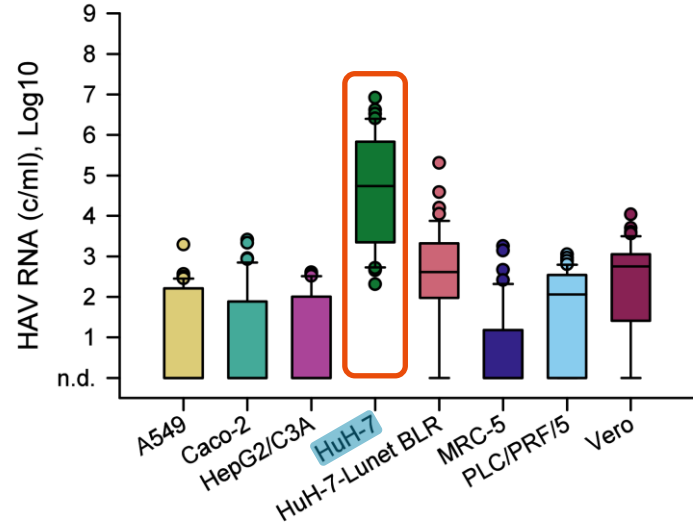
Zelllinie der Wahl am Konsiliarlabor



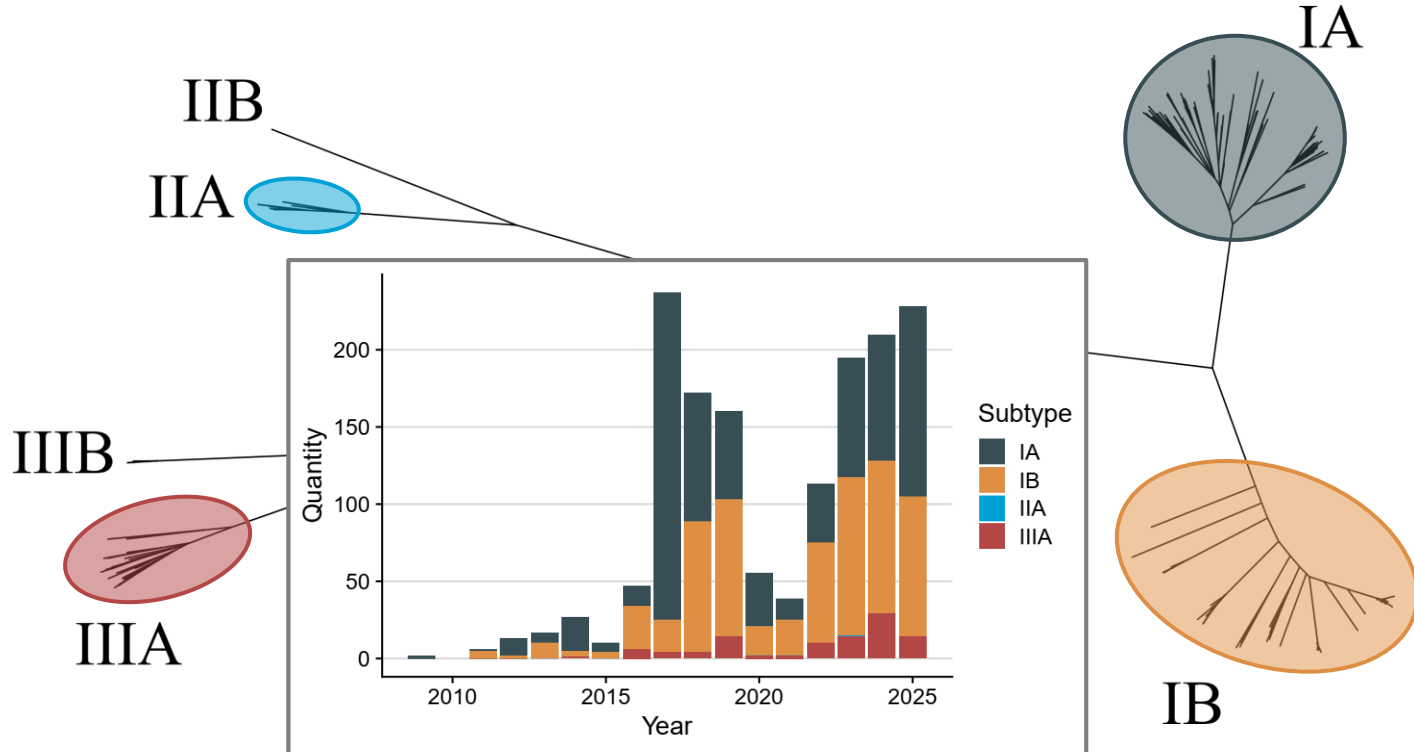
Passaging 7, 14, 21 & 28 dpi



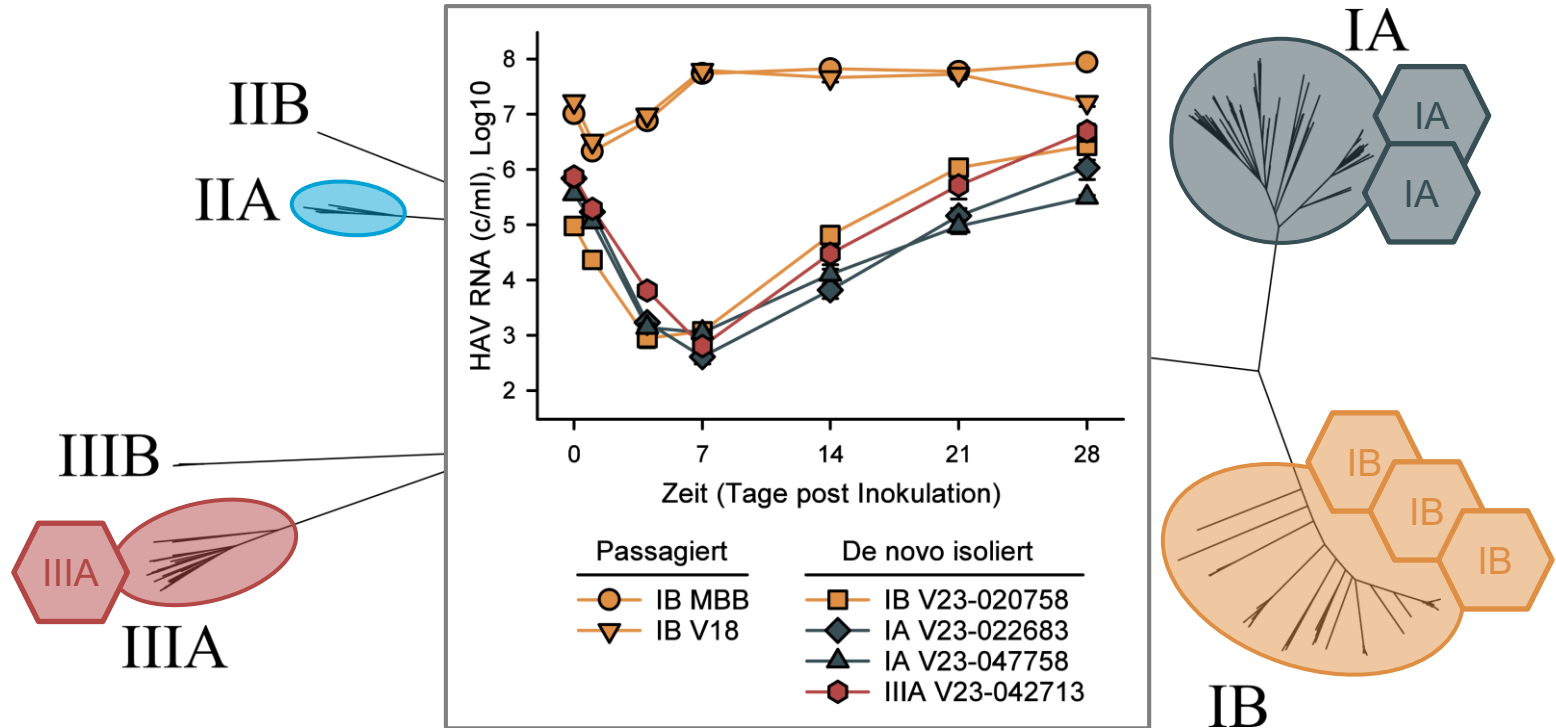
De novo isolation 7, 14, 21 & 28 dpi



Robustes, breit permissives HAV-Zellkultursystem



Robustes, breit permissives HAV-Zellkultursystem

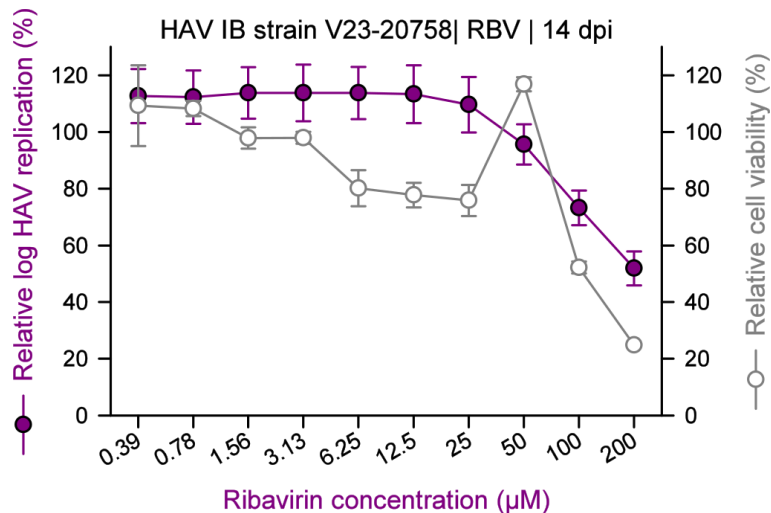


HAV-Zellkultursystem in der praktischen Anwendung

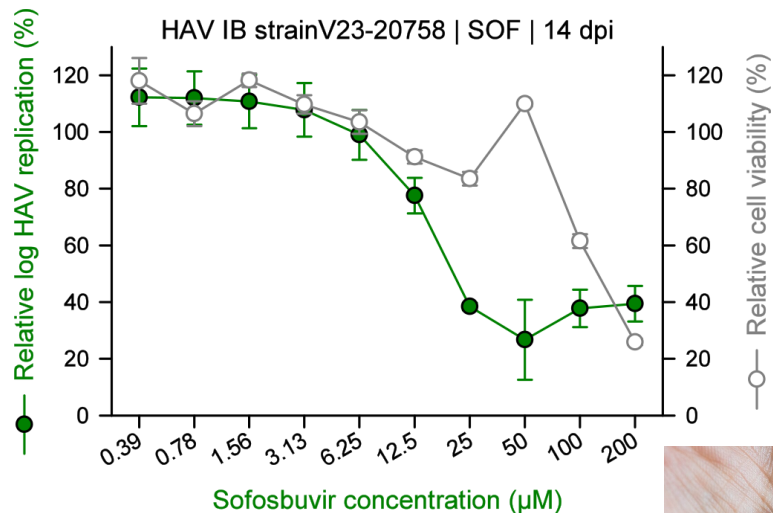


Foto: Anthony Quintano, „Pfizer's COVID Antiviral Medication PAXLOVID 300mg“, 25.05.2023, via Wikimedia Commons, CC BY 2.0
Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pfizer%27s_COVID_Antiviral_Medications_PAXLOVID_300mg_\(52925515198\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pfizer%27s_COVID_Antiviral_Medications_PAXLOVID_300mg_(52925515198).jpg)
Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

HAV-Zellkultursystem in der praktischen Anwendung



Ribavirin

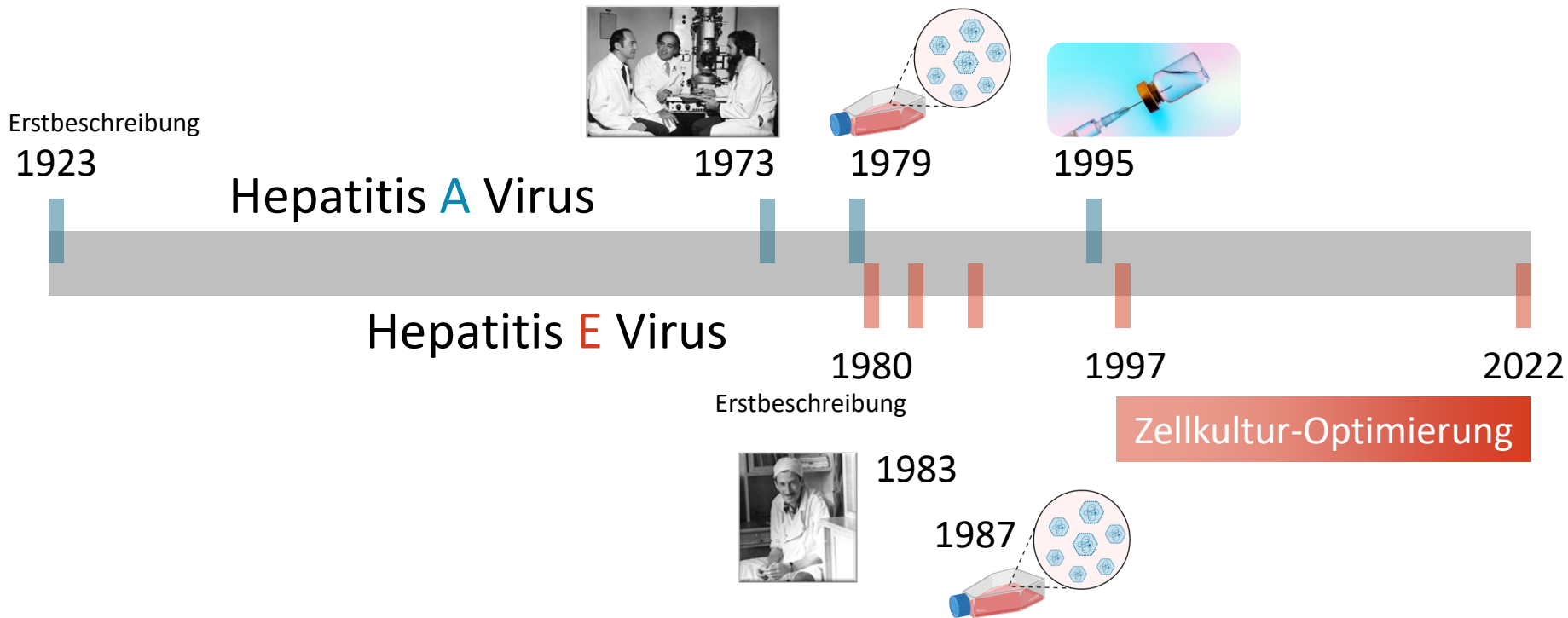


Sofosbuvir



Foto: Anthony Quintano, „Pfizer’s COVID Antiviral Medication PAXLOVID 300mg“, 25.05.2023, via Wikimedia Commons, CC BY 2.0
Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pfizer%27s_COVID_Antiviral_Medication_PAXLOVID_300mg_\(52925515198\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pfizer%27s_COVID_Antiviral_Medication_PAXLOVID_300mg_(52925515198).jpg)
Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

Zusammenfassung



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

...und besonderer Dank an

Reimar Johne
Jessica Panajotov
Alexander Falkenhagen



Rainer Ulrich



Jürgen Wenzel
Monika Erl
Virologie-Abteilung



...sowie an alle Gesundheitsämter und einsendenden Laboratorien!