Emma Children's Hospital
Amsterdam UMC

De kracht van borstvoeding in COVID tijd
Hans van Goudoever

Stichting Steun
Emma Kinderziekenhuis

Disclosures

Hans van Goudoever is oprichter en hoofd van de Nederlandse Moedermelkbank, lid van de gezondheidsraad (cie voeding) en voorzitter van de commissie omtrent voedingsaanbevelingen voor zwangeren.
Hij heeft in de afgelopen 5 jaar geen persoonlijke vergoedingen gekregen voor adviesorganen/voordrachten vanuit de industrie. Onderzoek vanuit verschillende organisaties zijn uitgevoerd, soms in samenwerking met de voedingsindustrie (Danone via EU fondsen en Deense overheid, Nutrinia)
Hans is groot voorstander en pleitbezorger van het zoveel mogelijk faciliteren van borstvoeding, zolang moeder en kind dat willen.

Samenwerking

Amsterdam UMC

Emma kinderziekenhuis
Britt van Keulen
Michelle Romijn
Hannah Juncker
Dasja Pajkrt
Hans van Goudoever

Nederlandse Moedermelkbank
Anne Schoonderwoerd
Hans van Goudoever

Experimentele Virologie
Marit van Gils
Tom Caniels
Karlijn van der Straten
Philip Brouwer
Rogier Sanders

Gynaecologie
Christianne de Groot

Sanquin

Hans Zaaier
Theo Rispens
Gestur Vidarsson

Viroclinics

Koert Stittelaar
Marleen van Nuenen

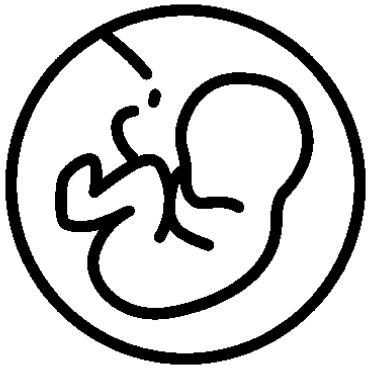
Universiteit Utrecht

Albert Heck
Albert Bondt
Kelly Dingess
Maurits Boer
Berend Bosch
Max Hoek
Wentao Li
Sem Tamara

Wageningen Universiteit

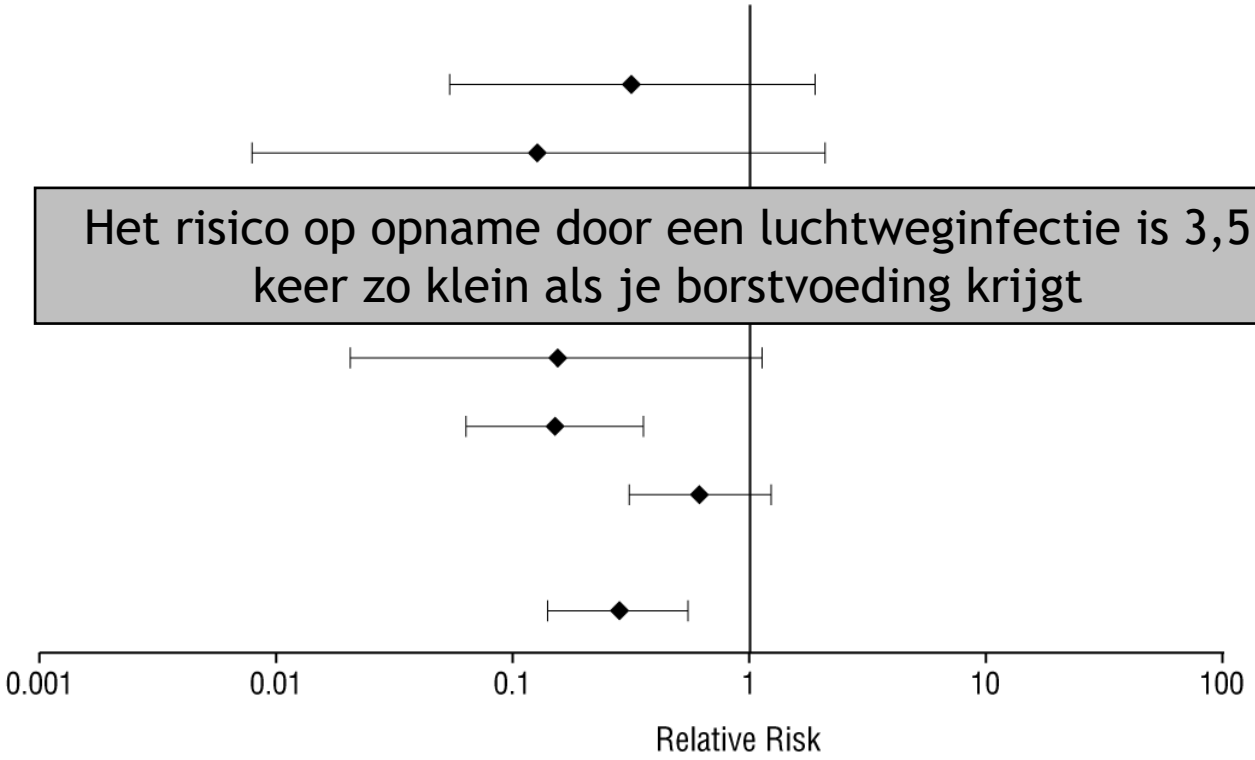
Kasper Hettinga
Rian Timmermans
Eva Kontopodi

Afweersysteem neonaat



Borstvoeding en luchtweginfecties

Source	Breastfeeding Exposure	Hospitalization for LRTD, n/N	
		Exposed	Unexposed
Ball and Wright[21]	Exclusive ≥4 mo vs none	2/323	3/155
Beaudry et al[22]	Exclusive ≥4 mo vs none	0/49	27/346
Fergusson et al[34]	Exclusive ≥4 mo vs none	1/196	10/226
Hoey and Ware[38]	Exclusive ≥6 mo vs none	1/41	4/107
Howie et al[39]	Total (any) ≥9 mo vs none	1/90	18/246
Nafstad et al[45]	Total (any) ≥9 mo vs none	38/1376	5/27
Oddy et al[46]	Exclusive ≥4 mo vs none	32/1126	10/217
	Summary Relative Risk (95% CI)	**0.28 (0.14-0.54)**	



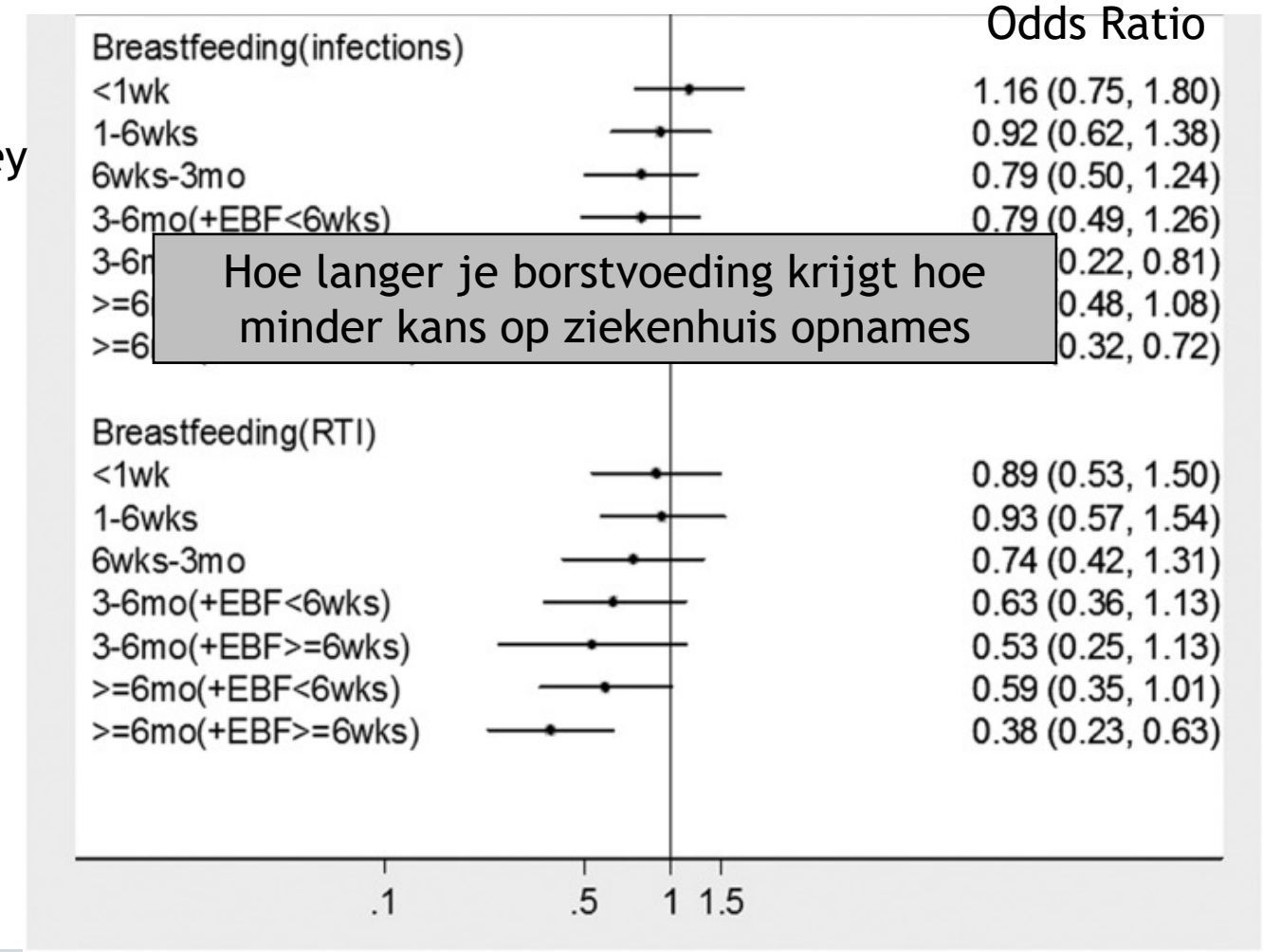
Het risico op opname door een luchtweginfectie is 3,5 keer zo klein als je borstvoeding krijgt

Arch Pediatr Adolesc Med. 2003;157(3):237-243

Duur van borstvoeding is belangrijk

UK Infant Feeding Survey
n = 10 768

Vergelijkbare data in:
Pediatrics 2010, 126:
e18-e25



Hoe langer je borstvoeding krijgt hoe minder kans op ziekenhuis opnames

Opname in verband met een infectie

Opname in verband met een luchtweginfectie

Matern Child Nutr. 2017 Jan; 13(1): e12263

Hoe werkt moedermelk in de bestrijding van infecties?

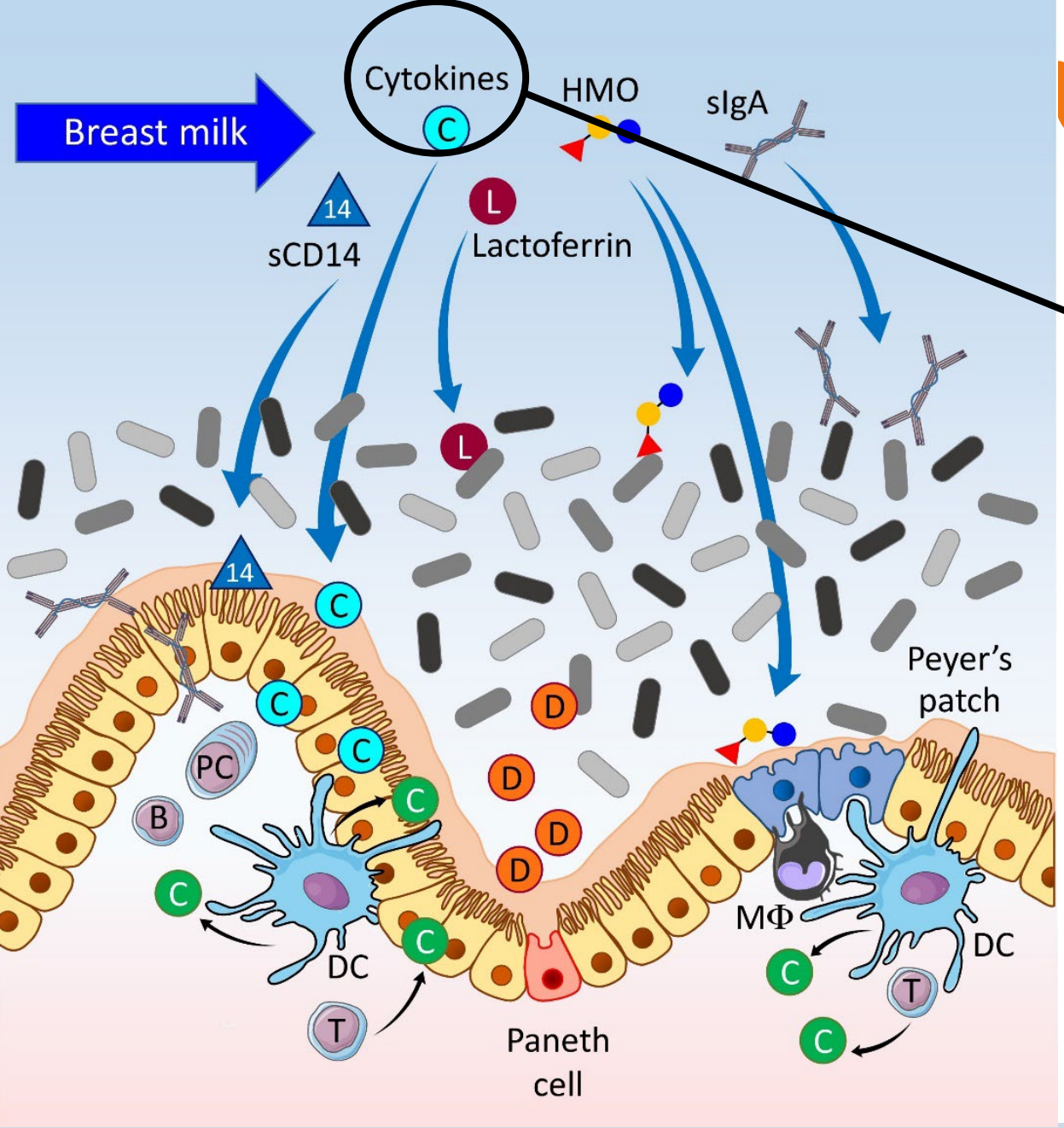
Cellen in de melk

Afweercellen, stamcellen, bacteriën

Andere stofjes

Antistoffen (sIgA), verschillende eiwitten, hormonen, lactoferrine, suikers, etc

Hoe moedermelk kan werken tegen infecties

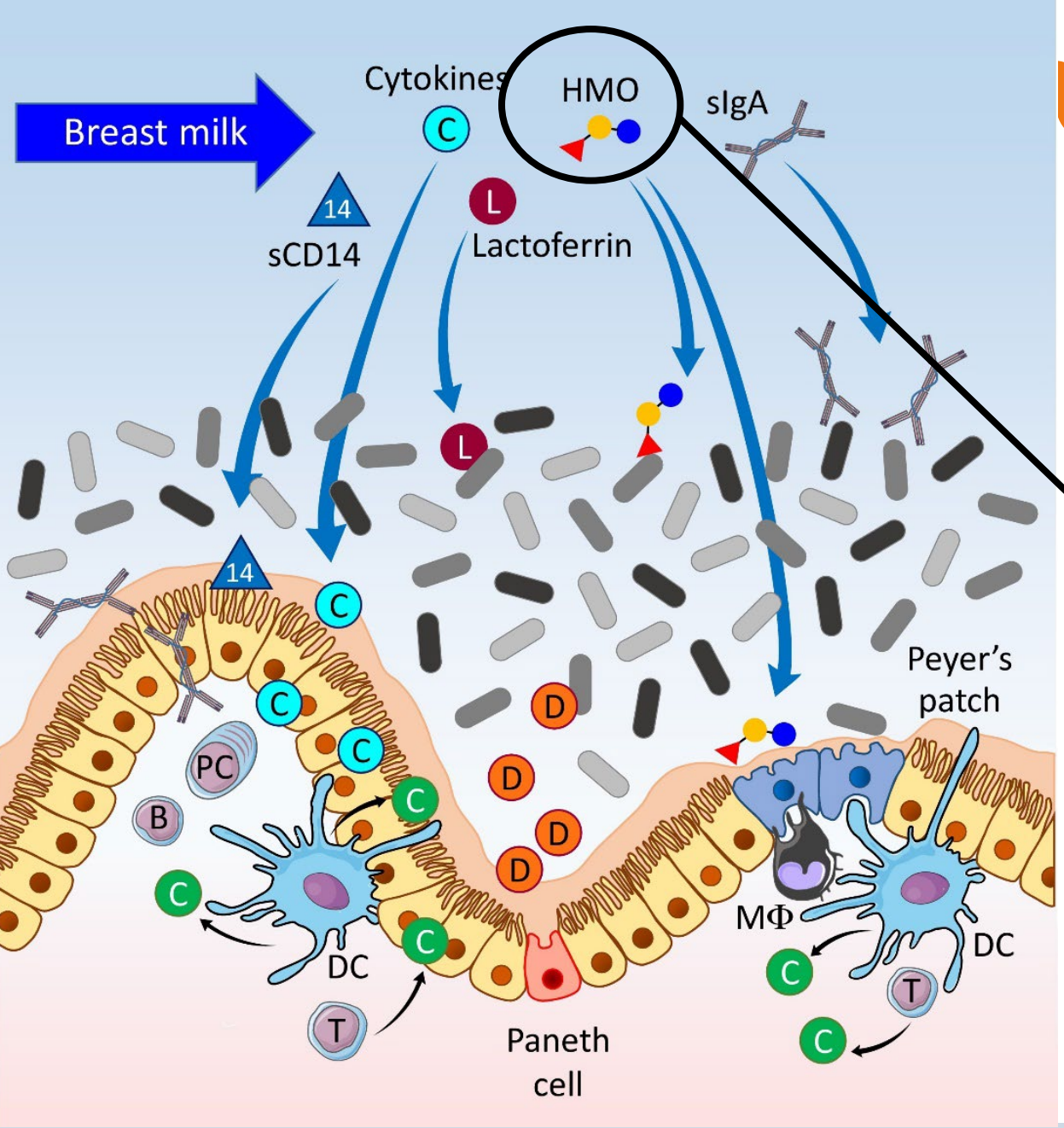


Cytokines: TGF-b, IL-10 (leukocyten aanwezig in moedermelk) en macrophage colony-stimulating factor (door epitheliale cellen)

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Trends Biochem Sci. 2016;41:508-518

Hoe moedermelk kan werken tegen infecties

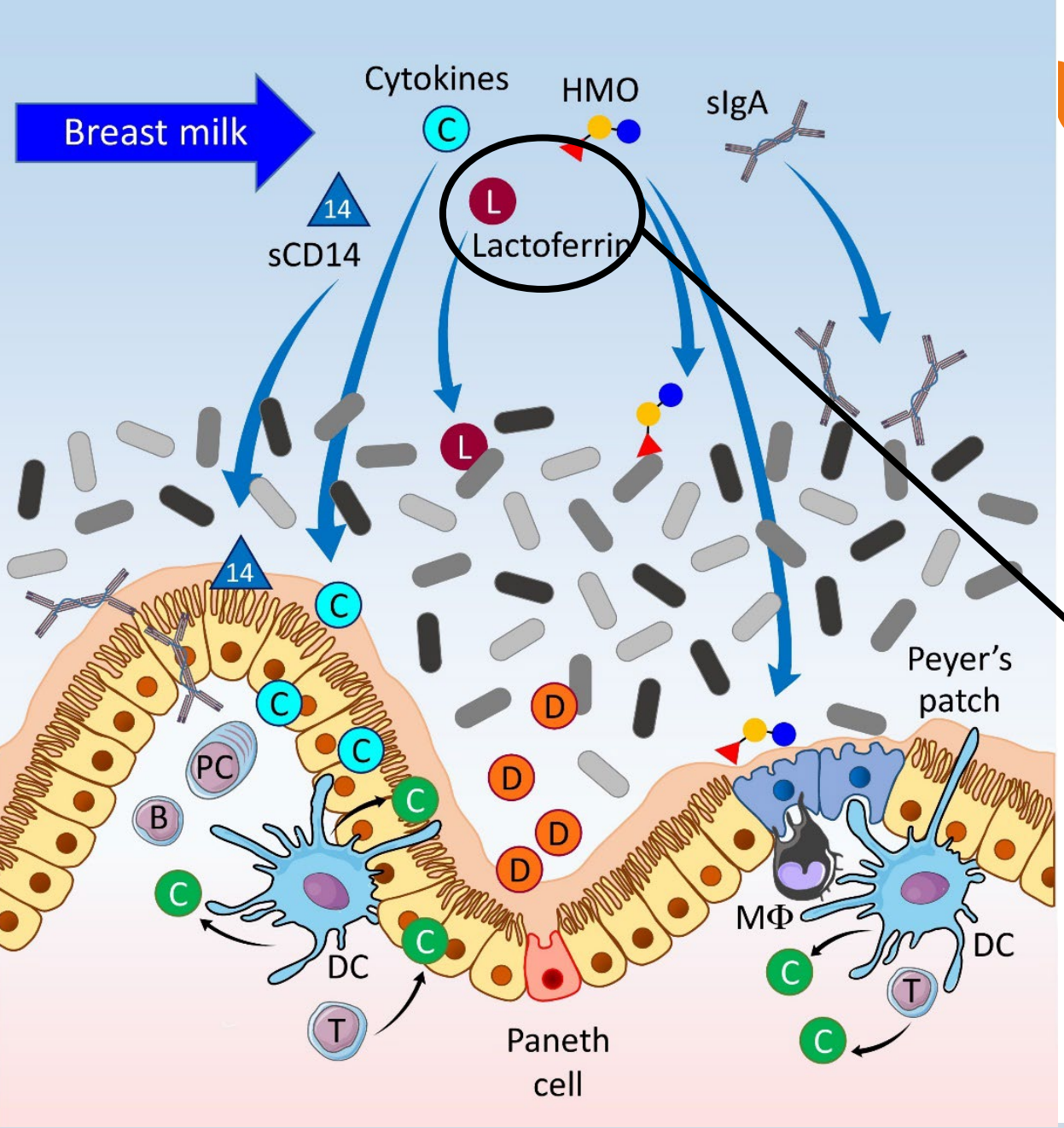


HMO werkt als receptor afleiding, waardoor geen verbinding van pathogenen met het oppervlak van de darm

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Trends Biochem Sci. 2016;41:508-518

Hoe moedermelk kan werken tegen infecties

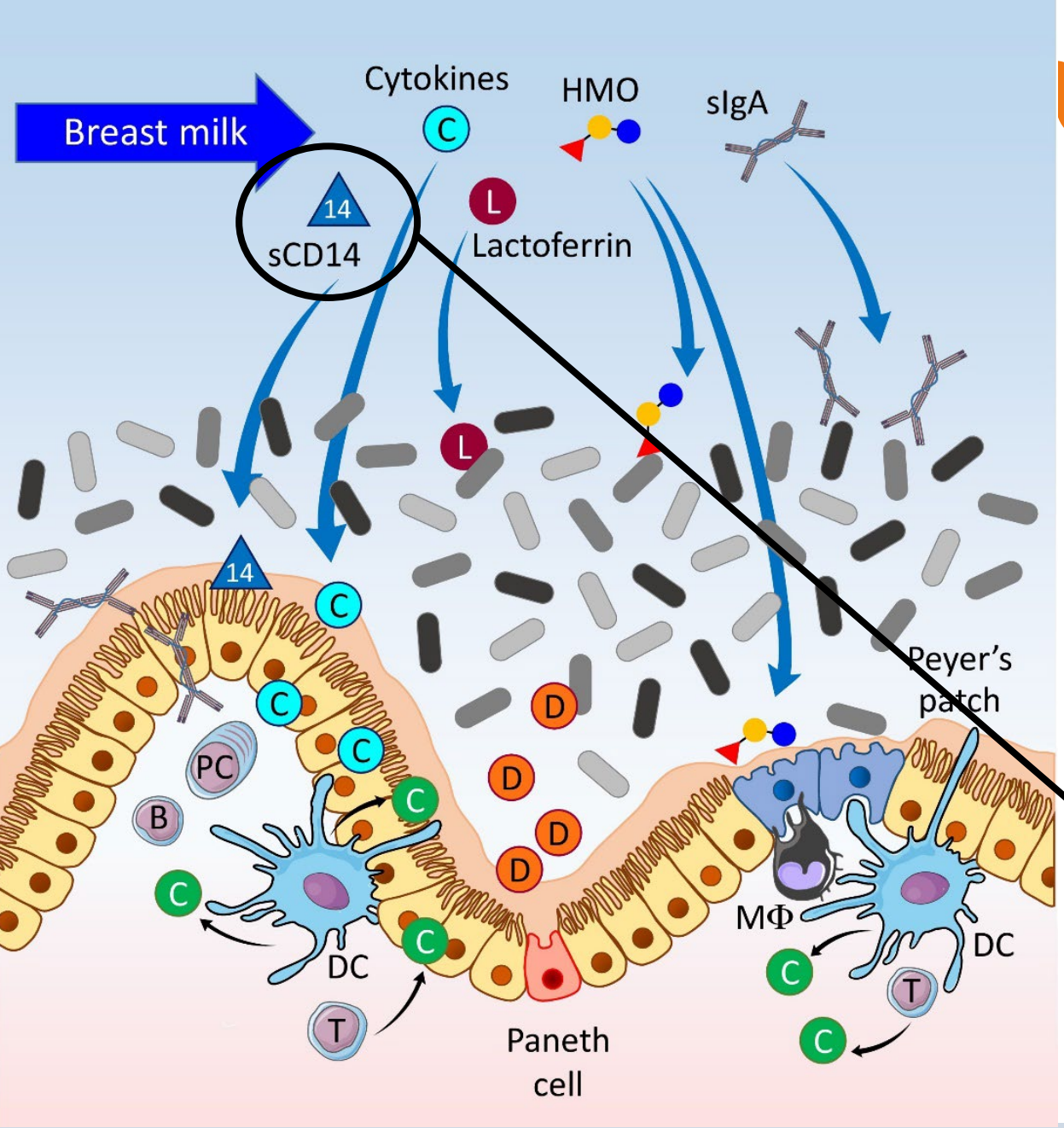


Melk lactoferrine verhindert groei van pathogenen

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Trends Biochem Sci. 2016;41:508-518

Hoe moedermelk kan werken tegen infecties

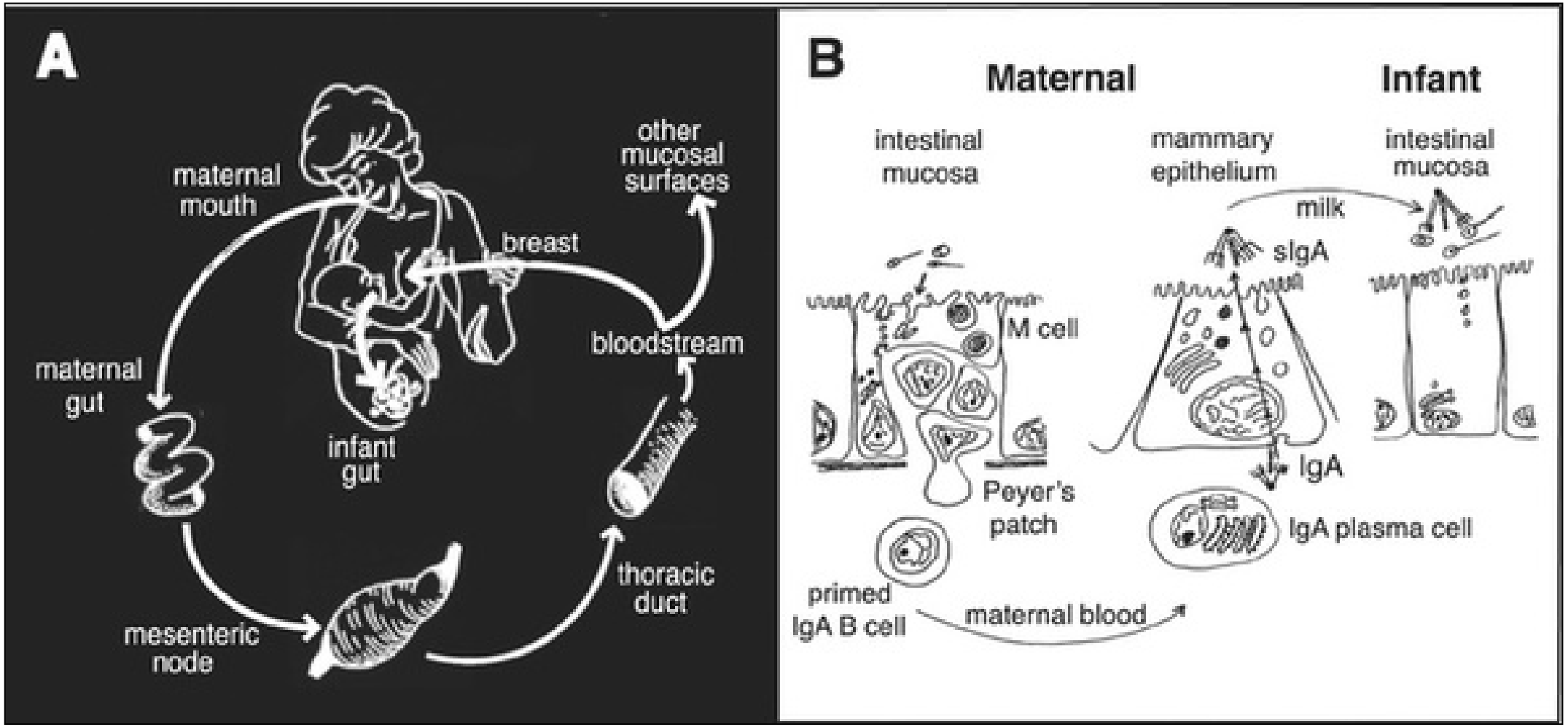


Na resorptie door de intestinal mucosa draagt sCD14 bij aan de aangeboren immuniteit door herkenning van microbe ge-associated moleculaire patronen.

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Trends Biochem Sci. 2016;41:508-518

Adaptieve immuniteit in moedermelk



h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Pediatr Res. 2007;61(1):2-8

sIgA is de belangrijkste antistof in moedermelk

- >90% van de antistoffen in moedermelk zijn sIgA
- Spiegels in melk zijn 10 tot 100 x hoger dan in bloed
- sIgA wordt nauwelijks geabsorbeerd
- First line of defense

b.j.vankeulen@amsterdamumc.nl

Moedermelk bevat antistoffen tegen verschillende virussen

sIgA antilichamen in moedermelk tegen

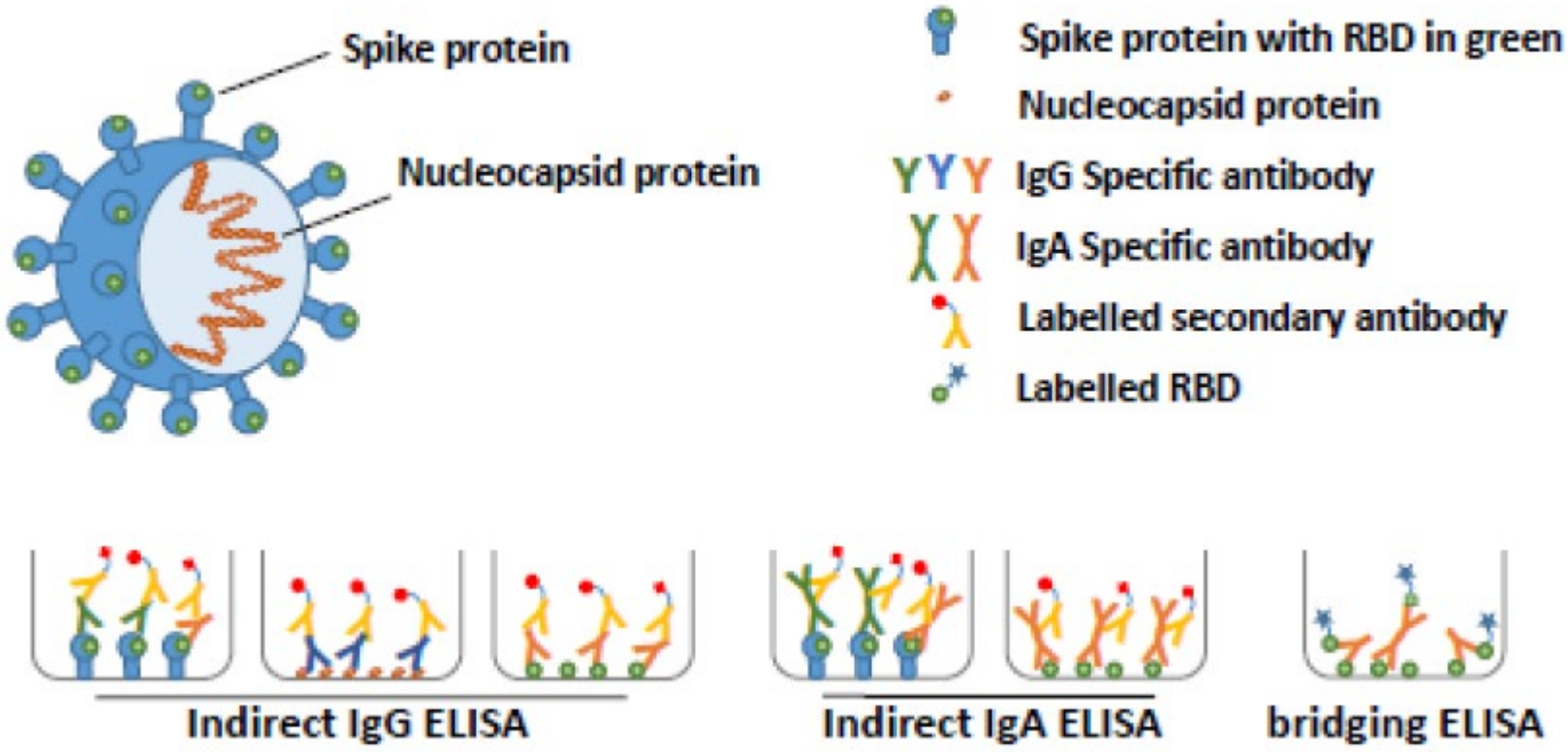
- Enterovirus
- Herpesvirus
- HIV
- Respiratory syncytial virus
- Rubella
- Rotavirus
- Mazelen
- Norovirus

Met bewezen neutralisatie capaciteit

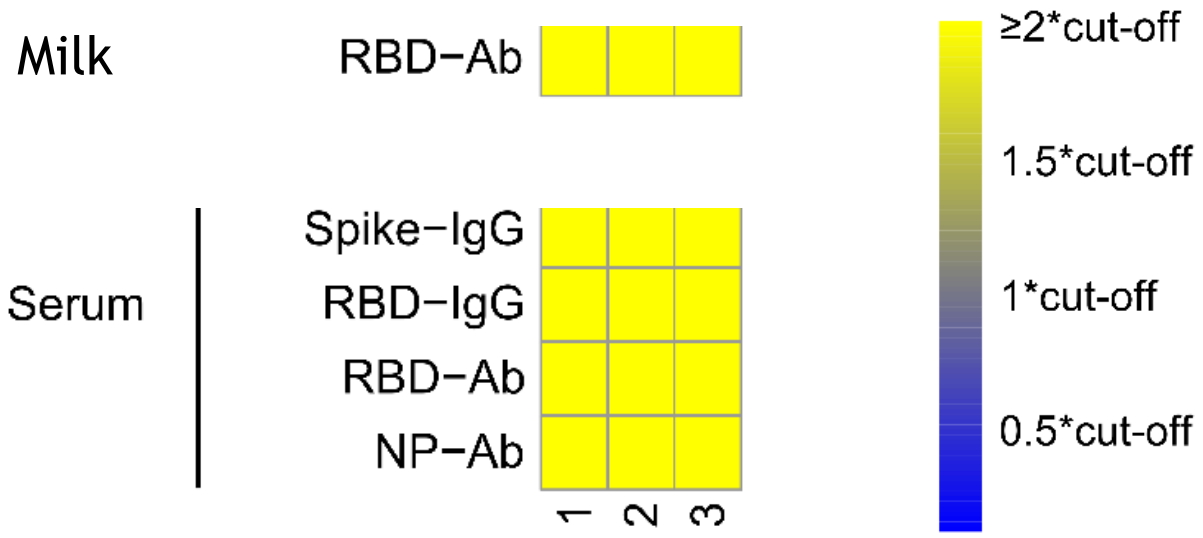
- Poliovirus
- Coxsackievirus type A_9, B_3, B_5
- Echovirus type 6 and 9
- CMV
- Herpes simplex virus

b.j.vankeulen@amsterdamumc.nl
Breastfeeding. 2011 : 153–195

ELISA assays om SARS-CoV-2-reactieve antilichamen in serum & melk aan te tonen



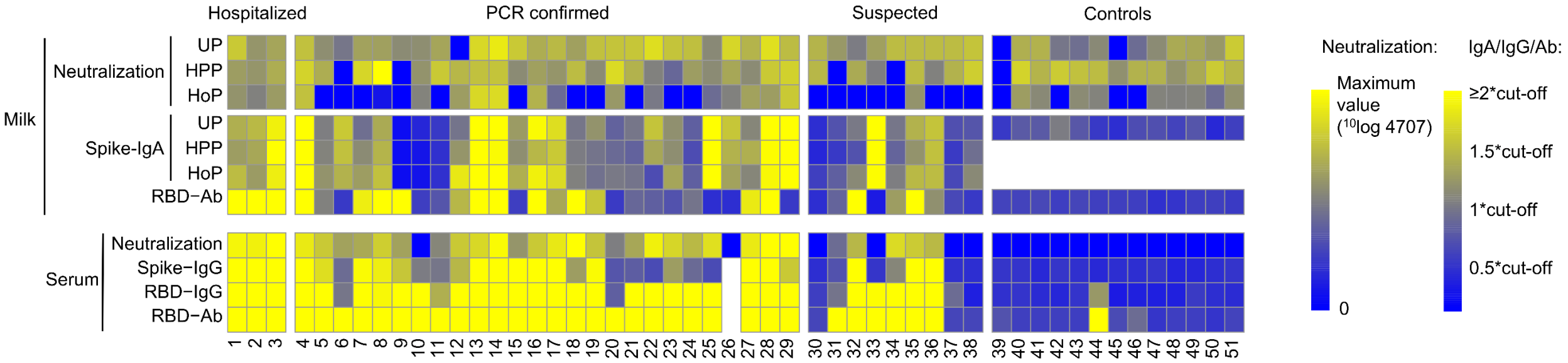
ELISA essays
Opgenomen vrouwen



Alle opgenomen vrouwen (PCR+) hadden “seroconversie en milkconversie”

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl
Van Keulen et al. Nutrients 2021

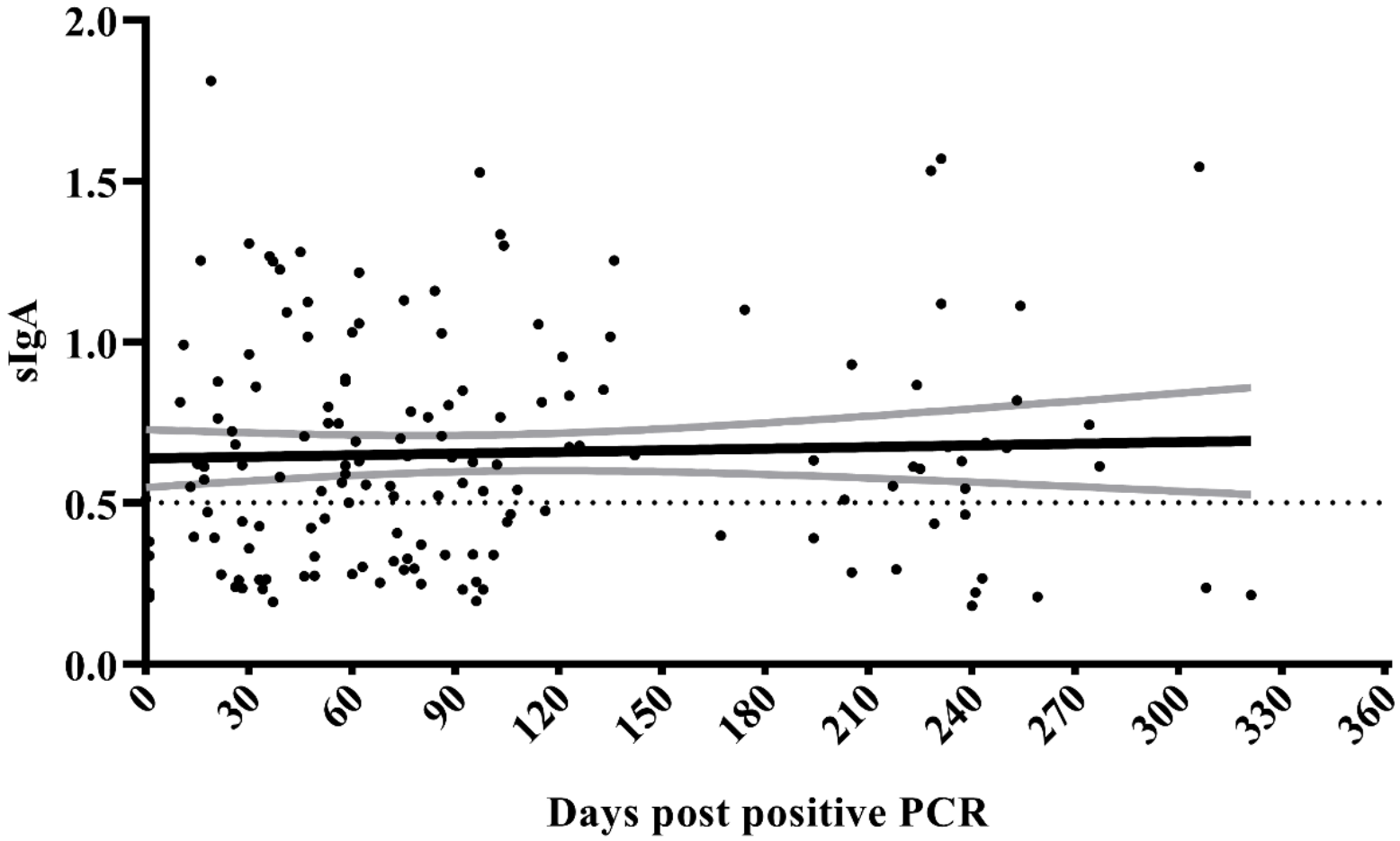
Antistoffen tegen corona: neutralisatie



UP: Unpastuerized, rauwe melk
HPP: High Pressure pasteurization, hoge druk
HoP: Holder pasteurisatie

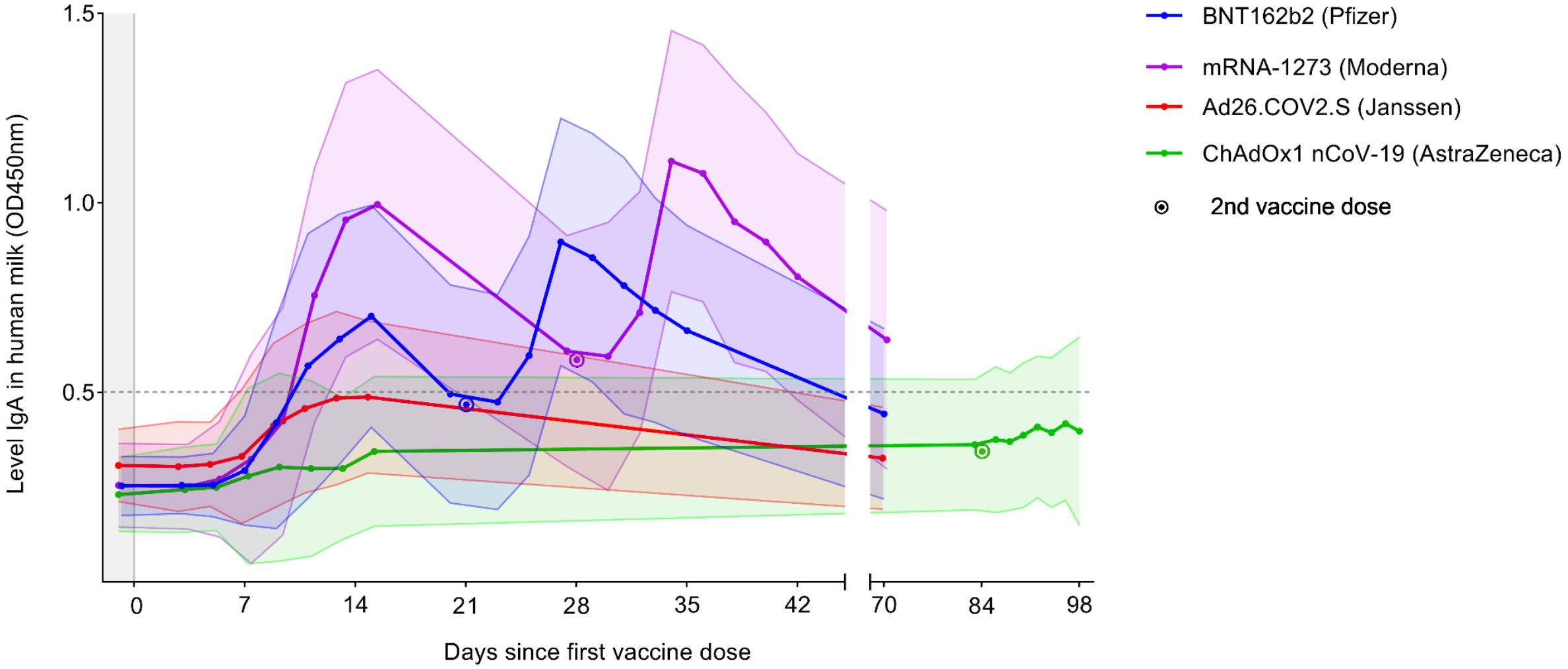
h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Antistoffen tegen corona



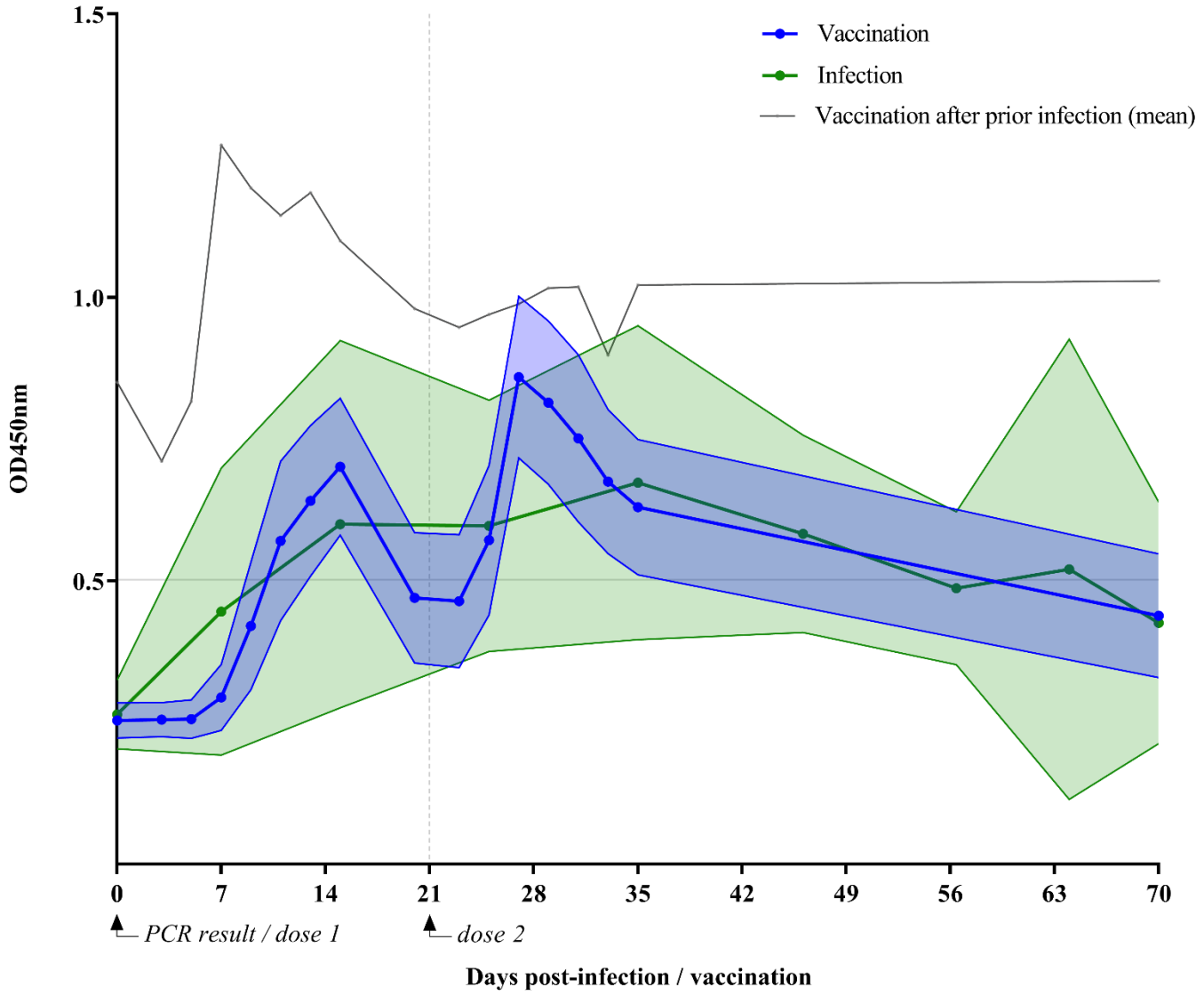
h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Verschillende vaccinaties en moedermelk



h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

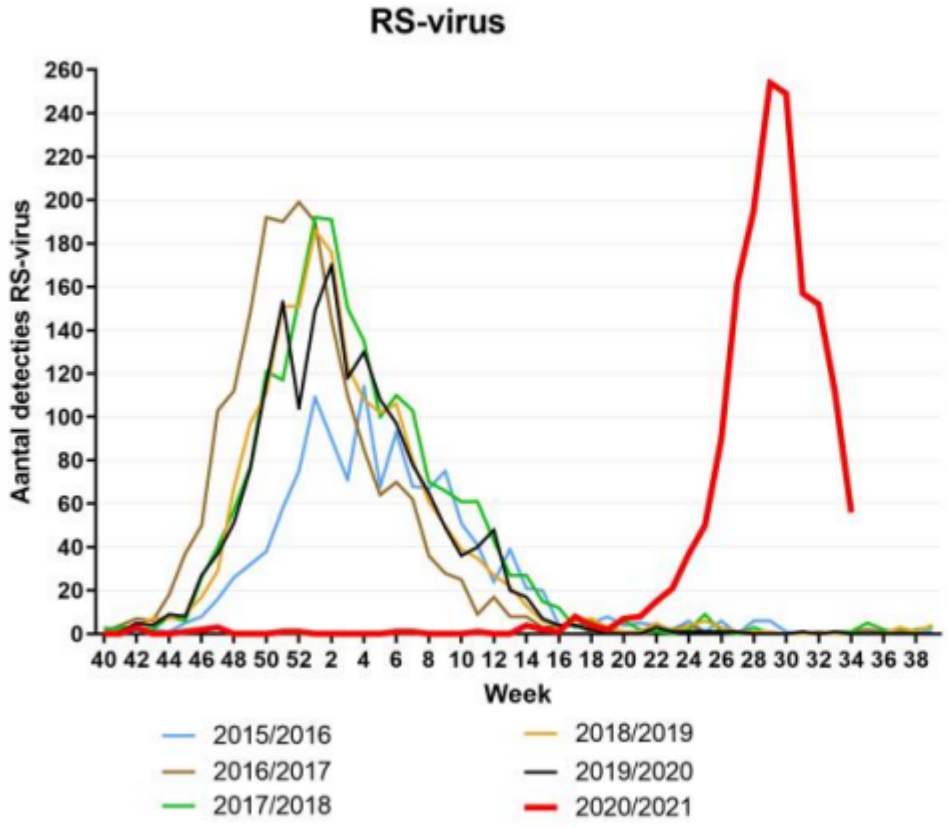
Vaccinaties versus echte infectie: Antistoffen in de melk



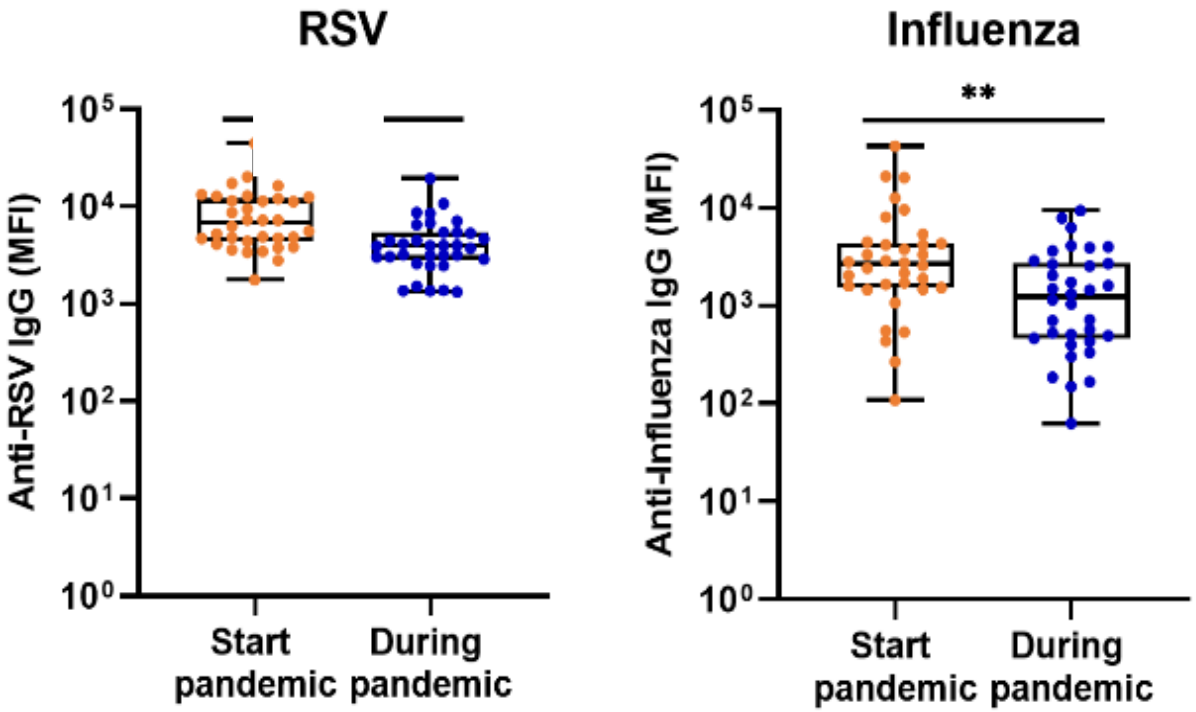
h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Andere infecties bij jonge kinderen en COVID

Figure 1. Absence of RSV winter epidemic and occurrence of RSV summer epidemic (www.rivm.nl/rs-virus/stand-van-zaken-rs-virus).



Antistoffen tegen andere infecties



h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Conclusie

- Antistoffen in moedermelk zijn belangrijk voor de bescherming van het kind

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Conclusie

- Antistoffen in moedermelk zijn belangrijk voor de bescherming van het kind
- Antistoffen tegen het coronavirus zijn in staat om het virus te neutraliseren

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl

Conclusie

- Antistoffen in moedermelk zijn belangrijk voor de bescherming van het kind
- Antistoffen tegen het coronavirus zijn in staat om het virus te neutraliseren
- Antistoffen tegen andere virussen zijn afgenomen door verminderde maternale blootstelling

h.vangoudoever@amsterdamumc.nl