

University of Groningen

Membrane fusion of influenza and chikungunya viruses

Blijleven, Jelle

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Blijleven, J. (2018). *Membrane fusion of influenza and chikungunya viruses: Mechanisms inferred from single-particle experiments*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. Rijksuniversiteit Groningen.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting voor niet-deskundigen

Virussen zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van een gastheer: zij dringen een gastheercel binnen en dwingen die tot de productie van nieuwe virusdeeltjes. In deze dissertatie bestudeerden we twee soorten virussen die mensen ziek maken. Het griepvirus veroorzaakt jaarlijks epidemieën doordat het in staat is zich in grote mate te veranderen; hierdoor blijft ook de kans op een nieuwe dodelijke griep-pandemie bestaan. Chikungunyavirus is recentelijk sterk verspreid over de wereld en wordt overgebracht door muggen, wiens leefgebied toeneemt door klimaatverandering. Er bestaat geen volledige bescherming of behandeling tegen deze virussen. Beide virussen hebben een omhulsel, een lipide membraan. Een belangrijke stap voor toegang tot de cel is het samenvoegen van het virus-membraan en dat van de cel. Deze stap van membraanfusie wordt gemedieerd door eiwitmoleculen op het virus. In dit proces klappen de eiwitmoleculen uit, grijpen het andere membraan, en vouwen vervolgens op zichzelf terug. Hierdoor brengen ze beide membranen bij elkaar tot ze samengaan, waarna de inhoud van het virus in de cel terecht komt. In deze dissertatie onderzochten we de mechanismen waarmee de eiwitmoleculen toegang tot de cel verschaffen. We gebruikten een experimentele methode waarbij het gedrag van individuele virusdeeltjes wordt bestudeerd. Door de experimentele randvoorwaarden slim te kiezen en gebruik te maken van fusie-blokkerende stoffen, kregen we nieuw inzicht in hoe deze eiwitmoleculen werken, en specifiek hoe meerdere eiwitmoleculen moeten samenwerken om membraanfusie te bewerkstelligen. Zulke kennis over de precieze mechanismen die een rol spelen bij virale fusie helpt bij het bedenken van nieuwe antivirale medicijnen.