

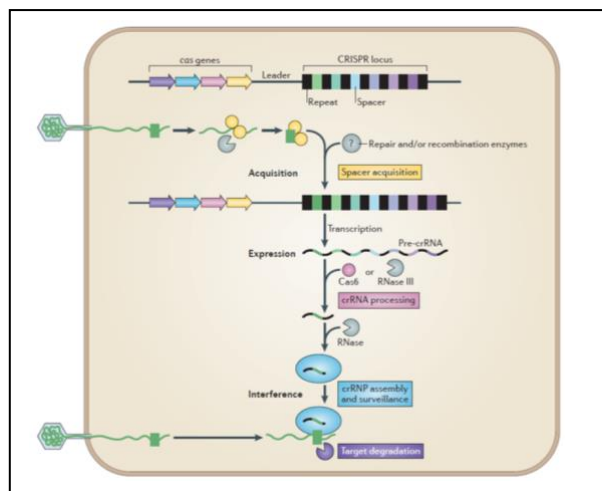
Maandag 13 maart 2023, lezing NWG Assen

## De CRISPR-Cas revolutie - van biologie naar biotechnologie en gen therapie

JOHN VAN DER OOST

Bacteriën hebben, net als mensen, te maken met infecties door virussen. En net als mensen, hebben ook bacteriën verschillende anti-virus systemen ontwikkeld. Een voorbeeld hiervan is het CRISPR-Cas systeem. Na de ontdekking in 2005 hebben we in detail uitgezocht hoe dit systeem werkt. Het bleek dat CRISPR-Cas heel specifiek het DNA van virussen kan herkennen, om het vervolgens kapot te knippen (zie Figuur). Bovendien bleek dat we de specificiteit van de DNA-knippende enzymen heel makkelijk kunnen aanpassen.

Dat betekent dat we in principe elke gewenste plek op een chromosoom (van virussen, maar ook van bacteriën, planten en dieren) kunnen knippen, om daar vervolgens een verandering aan te brengen. Deze fundamentele inzichten hebben geleid tot de CRISPR revolutie. Het bacteriële afweersysteem kan gebruikt worden voor een groot aantal toepassingen, van biotechnologie (micro-organismen, planten) tot gen therapie (mensen). En misschien kan er nog wel veel meer. Echter, de grote vraag is: hoe ver willen we hier mee gaan, en waar trekken we de streep ...?



### Biografie

John van der Oost is gepromoveerd aan de Vrije Universiteit in Amsterdam (1989). Na postdoc posities in Helsinki, Heidelberg en Amsterdam, is hij vanaf 1995 leider van de onderzoeksgroep Bacteriële Genetica in het Laboratorium voor Microbiologie van Wageningen Universiteit. Voor zijn onderzoek ontving hij een aantal prestigieuze subsidies van NWO en van de European Research Council. Hij is lid van de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen (KNAW), de European Molecular Biology Organization (EMBO), en van de Academia Europaea. Met name voor zijn werk aan CRISPR-Cas ontving hij een aantal prijzen, waaronder de Spinoza premie.