



**Heineken
Prizes**



K N A W

Dr. H.P. Heinekenprijs voor de Biochemie en Biofysica 2016, toegekend aan Jennifer Doudna

Laudatio door Bert Meijer, voorzitter van de jury voor Dr. H.P. Heinekenprijs voor de Biochemie en Biofysica 2016

Dames en heren,

‘De wereld ingaan om het verschil te maken.’

Dat is wat Jennifer Doudna van haar studenten vraagt, zo hebben we net gehoord. En dat is ook precies wat ze zelf heeft gedaan, en nog doet. Vandaag ontvangt zij dan ook een prijs voor haar uitzonderlijke wetenschappelijke prestaties.

Zij is een goed voorbeeld van hoe je het verschil kunt maken door je nieuwsgierigheid te volgen.

Dames en heren,

Vanaf het begin van haar loopbaan wilde Jennifer Doudna begrijpen welke rol RNA-moleculen spelen in de biologie. Voor diegenen onder u die minder goed thuis zijn in de biochemie: RNA-moleculen lijken op DNA-moleculen, de dragers van onze genen. Maar RNA-moleculen zijn kleiner en spelen een veel actievere rol. Je zou kunnen zeggen dat DNA thuisblijft terwijl RNA de boodschappen gaat doen.

Jennifer Doudna wist dat, om inzicht te krijgen in de rol van RNA, je eerst moest weten hoe RNA er driedimensionaal uitziet. Ze begon dus meteen al kristallen van RNA-moleculen te maken en te analyseren hoe die er in 3D uit zouden zien.

Aanvankelijk nam ze kleine, eenvoudige RNA-moleculen. Maar later deed ze een gewaagde poging, namelijk het kristalliseren en analyseren van veel grotere strengen RNA. En met succes.

Voor het eerst leerden wetenschappers hoe een lange streng RNA zich draait en vouwt in vormen die interacties aangaan met andere moleculen, zoals genen en eiwitten. Zulke RNA-interacties kunnen heel specifiek en heel precies zijn.

Jennifer Doudna ontrafelde zelfs complexe RNA-moleculen terwijl die zich aan andere complexe eiwitten hechtten. Het is vanwege dit pionierswerk dat zij hier vandaag staat. Dat vroege RNA-onderzoek vormt nu namelijk mede de basis van een nieuw vakgebied waar u in de toekomst nog veel over zult horen.

De naam, ‘CRISPR-Cas’, klinkt als een spelletje voor wetenschappers. Maar vergis u niet. Het is een grote technologische doorbraak in de wetenschap, die te danken is aan haar baanbrekende onderzoek naar de interacties tussen RNA en eiwitten. Het transformeert de manier waarop wetenschappers de genen van alle organismen op aarde – bacteriën, planten, dieren en zelfs mensen – kunnen veranderen.

Het maakt het editen van genen veel gemakkelijker, veel goedkoper en veel nauwkeuriger.

Het opent enorme nieuwe wetenschappelijke en medische mogelijkheden.

En het zal ook allerlei ethische vragen oproepen.

Dames en heren,

Jennifer Doudna heeft laten zien dat zij voor geen van beide terugschrikt. Ze heeft al een aantal prestigieuze prijzen gewonnen. En wij zijn er heel trots op om er vandaag nog één aan dat lijstje toe te voegen.

Mede namens de jury vraag ik een daverend applaus voor Jennifer Doudna, winnaar van de Heinekenprijs voor Biochemie en Biofysica 2016!