

FOOTAGE

Prof. Dr. Guus F. Rimmelzwaan

INTERVIEW | O-TÖNE

Timecode 00:44:25 - 00:44:47

The Influenza viruses are amazing, these are really special viruses. They are highly successful, everybody experienced influenza at least once in their lifetime. These viruses are able to evade host immunity, so they can escape immunity that has been induced by previous infections.

Die Influenzaviren sind unglaublich, das sind wirklich spezielle Viren. Sie sind sehr erfolgreich, jeder von uns hat mindestens einmal in seinem Leben eine Grippe gehabt. Diese Viren sind in der Lage, der Immunität des Wirts zu entgehen, sodass sie der Immunität entkommen können, die durch frühere Infektionen ausgelöst wurde.

Timecode 00:44:47 - 00:45:12

And that is of great interest. It is also a big problem, because it's very difficult to make vaccines against these viruses, because you have to adjust the vaccines almost every year. These viruses can be transmitted from animals to human beings and, as a result, strains of influenza can emerge that can cause pandemic outbreaks of influenza.

Und das ist von großem Interesse. Es ist auch ein großes Problem, weil es sehr schwierig ist, Impfungen gegen diese Viren herzustellen, weil man die Impfungen fast jedes Jahr anpassen muss. Diese Viren können von Tieren auf Menschen übertragen werden, und als Folge können Grippeviren entstehen, die pandemische Influenzaausbrüche verursachen können.

Timecode 00:45:12 - 00:45:43

My main interest is how immunity to these different strains of influenza, to different subtypes of influenza A viruses coming from animals works and if you know how it works then we may be able to make more universal influenza vaccines that can protect against a large variety of influenza virus strains. We call those universal influenza vaccines.

Mein Hauptinteresse gilt der Frage, wie die Immunität gegen diese verschiedenen Influenzastämme, gegen verschiedene Subtypen von Influenza - A - Viren, die von Tieren stammen, funktioniert. Wenn wir wissen, wie es funktioniert, können wir vielleicht universellere Influenzaimpfstoffe herstellen, die gegen eine große Vielzahl von Grippevirusstämmen schützen können. Wir nennen sie universelle Grippeimpfstoffe.

FOOTAGE | Alexander von Humboldt-Professur 2018

Timecode 00:45:43 - 00:45:55

It's a bit of the Holy Grail in influenza virus research. It's not easy. I can't even say for sure we will ever be able to make such a vaccine, but it would be great if we could.

Es ist ein bisschen wie der Heilige Gral in der Influenzavirusforschung. Es ist nicht einfach. Ich kann nicht einmal mit Sicherheit sagen, dass wir jemals in der Lage sein werden, einen solchen Impfstoff herzustellen, aber es wäre großartig, wenn wir es könnten.

Timecode 00:45:55 - 00:46:12

There are two arms of the immune system, there are antibodies and t-cells. The majority of the influenza A virus specific t-cells display a high degree of cross-reactivity. And that's of interest of course. These t-cells also contribute to protective immunity.

Es gibt zwei Waffen des Immunsystems, es gibt Antikörper und T-Zellen. Die Mehrzahl der Influenza A-virus-spezifischen T-Zellen weisen einen hohen Grad an Kreuzreaktivität auf. Und das ist natürlich interessant. Diese T-Zellen tragen auch zur schützenden Immunität bei.

Timecode 00:46:12 - 00:46:35

So t-cells recognize conserved proteins. And that's why we think that if you induce strong t-cell immunity that is highly cross-reactive, that that immunity might contribute to protection against larger variety of influenza virus strains, including strains of other subtypes.

T-Zellen erkennen also konservierte Proteine. Aus diesem Grund glauben wir, dass, wenn man starke T-Zell-Immunität induziert, die stark kreuzreaktiv ist, dass diese Immunität zum Schutz vor einer größeren Vielfalt von Influenzavirusstämmen, einschließlich der Stämme anderer Subtypen, beitragen könnte.

Timecode 00:46:35 - 00:47:09

So at the moment we do a lot of experiments with t-cells to see how they interact with virus infected cells, because the major task of cytotoxic t-cells is to recognise virus infected cells and to kill those. And when these cells are killed they can no longer produce new virus particles. So we do a lot of experiments under these conditions to see what the impact is of t-cell immunity and of virus replication.

Momentan machen wir viele Experimente mit T-Zellen, um zu sehen, wie sie mit virusinfizierten Zellen interagieren, weil die Hauptaufgabe der zytotoxischen T-Zellen darin besteht, virusinfizierte Zellen zu erkennen und diese zu töten. Und wenn diese Zellen getötet werden, können sie keine neuen Viruspartikel mehr produzieren. Daher machen wir eine Menge Experimente unter diesen Bedingungen, um zu sehen, welche Auswirkungen die T-Zell-Immunität und die Virusreplikation haben.

Timecode 00:47:09 - 00:47:38

So these are ferrets, which is a very common experimental animal used for influenza research. And the main reason why we use ferrets is that the pathogenesis of infection of ferrets is very similar to what we see in humans. And it has something to do with the receptor usage of these viruses and the receptor distribution of the ferret is very similar to the receptor distribution in humans.

Das sind Frettchen, ein sehr übliches Versuchstier, das für die Influenzaforschung verwendet wird. Und der Hauptgrund, warum wir Frettchen verwenden, ist, dass die Pathogenese der Infektion von Frettchen der im Menschen stark ähnelt. Und es hat etwas mit der Rezeptorverwendung dieser Viren zu tun und die Rezeptorverteilung des Frettchens ist der Rezeptorverteilung beim Menschen sehr ähnlich.

Timecode 00:47:38 - 00:48:00

It is important because we don't want to carry anything outside the facility into the animal facility, because as I said earlier it's a one-health thing. Human viruses can make animals sick. Animal viruses can make humans sick. So we want to keep all viruses from humans amongst which the influenza viruses. We want to keep them out.

Es ist wichtig, weil wir nichts von außerhalb der Einrichtung in die Tiereinrichtung mitbringen wollen, denn wie ich bereits sagte, ist es eine Sache der allgemeinen Gesundheit. Menschliche Viren können Tiere krank machen. Tierische Viren können Menschen krank machen. Wir wollen also alle menschlichen Viren fernhalten, inklusive der Influenzaviren. Wir wollen sie draußen lassen.

Timecode 00:48:01 - 00:48:39

I am going to continue my research lines. I think that's important that you not only look at these viruses from the human medicine side, or just from the veterinarian medicine side, but to look at it from a one-health perspective to see how we can help preventing transmission of the viruses from animals to humans and vice versa. And to see how we can protect susceptible and (fertile) populations against infection with these viruses.

Ich werde meine Forschungslinien fortsetzen. Ich denke, dass es wichtig ist, dass man diese Viren nicht nur von der Seite der Humanmedizin oder nur von der Tiermedizin aus betrachten, sondern aus einer ganzheitlichen Perspektive, um zu sehen, wie wir die Übertragung der Viren von Tieren zu Menschen verhindern können und umgekehrt. Und um festzustellen, wie wir anfällige und fruchtbare Populationen vor einer Infektion mit diesen Viren schützen können.

Timecode 00:48:39 - 00:49:15

I think if you realise how many people die of influenza every year, the WHO recently estimated that between 219 000 and 650 000 people die of influenza every year. So for sure there is need for better vaccines to protect against this disease. And this is just seasonal influenza. So just imagine

pandemic outbreaks of influenza. The mortality rates are much higher, because we will have new pandemics, it's not a matter of if, but when.

Ich denke, wenn man weiß, wie viele Menschen jährlich an Grippe sterben, die WHO schätzte kürzlich, dass jährlich zwischen 219 000 und 650 000 Menschen an der Grippe sterben. Es gibt also sicherlich bessere Impfstoffe gegen diese Krankheit. Und das ist nur saisonale Grippe. Stellen Sie sich Pandemieausbrüche der Grippe vor. Die Sterblichkeitsraten sind viel höher, wenn wir neue Pandemieausbrüche haben, es kommt nicht auf das „ob“ an, sondern auf das „wann“.

Timecode 00:49:15 - 00:50:00

I don't have any contract research with pharmacy, not at all. Probably we could apply for additional funding, but that will mainly come from national or European funding agencies. I mean you need funding to do research. And that's the same everywhere and obtaining the Alexander von Humboldt Professorship with a substantial amount of funding will help progressing this research tremendously. And so the coming years I will learn a lot about immunity to influenza viruses and potentially also of the immunity to other viruses. And that all will help and contribute to making better vaccines.

Ich habe keine Forschungsverträge mit der Pharmaindustrie, überhaupt nicht. Wahrscheinlich könnten wir zusätzliche Mittel beantragen, aber diese werden hauptsächlich von nationalen oder europäischen Finanzierungsagenturen kommen. Ich meine, man braucht Geld, um zu recherchieren. Und das ist überall so, und die Förderung der Alexander-von-Humboldt-Professur mit ihren erheblichen finanziellen Mitteln wird dazu beitragen, diese Forschung enorm voranzubringen. Und so werde ich in den kommenden Jahren viel über Immunität gegen Influenzaviren und möglicherweise auch gegen andere Viren lernen. Und das alles wird helfen und dazu beitragen, bessere Impfstoffe zu entwickeln.

Timecode 00:50:00 - 00:50:24

This is the first time that I can use a brand-new lab. This lab has never been used before, so we can arrange everything as we like and I discuss that with my colleagues who will spend most of the time here. I won't spend much time in the lab, as you know. But it's nice to discuss this with new team members to have everything arranged according to their wishes as well.

Dies ist das erste Mal, dass ich ein brandneues Labor benutzen kann. Dieses Labor wurde noch nie zuvor benutzt, also können wir alles so arrangieren, wie wir wollen, und ich bespreche das mit meinen Kollegen, die die meiste Zeit hier verbringen werden. Ich werde nicht viel Zeit im Labor verbringen, wie Sie wissen. Aber es ist schön, dies mit neuen Teammitgliedern zu besprechen, damit alles nach ihren Wünschen arrangiert wird.

Timecode 00:50:24 - 00:51:10

Well first of all it's a big honour to obtain this price, this professorship. It offers a lot of opportunities that were not available in Rotterdam. I set up a whole new research team that is completely dedicated on research in the field of immunity to influenza and other viruses. So that's really a big plus. And in addition we also have the possibility to do large-scale animal experiments

FOOTAGE | Alexander von Humboldt-Professur 2018

under **(BESO 2)** and **(BESO 3)** conditions. So TU has invested in a large animal facility where we can work with highly pathogenic viruses under those conditions.

*Zunächst einmal ist es eine große Ehre, diesen Preis, diese Professur, zu erhalten. Es bietet viele Möglichkeiten, die in Rotterdam nicht verfügbar waren. Ich habe ein ganz neues Forscherteam zusammengestellt, das sich ganz der Forschung auf dem Gebiet der Immunität gegen Influenza und andere Viren widmet. Das ist wirklich ein großes Plus. Darüber hinaus haben wir auch die Möglichkeit, große Tierversuche unter **(BESO 2)** und **(BESO 3)** Bedingungen durchzuführen. Deshalb hat die TU in eine Großtieranlage investiert, in der wir unter diesen Bedingungen mit hoch pathogenen Viren arbeiten können*

BILDER

00:00 – 10:23

Rimmelzwaan, in seinem Büro in Rotterdam, Erasmus Medical Centre Fakultätsgebäude

Rimmelzwaan, Gang durch Universitätsgebäude mit Kollegen

Rimmelzwaan, Gang durch Uiversität

10:23 – 23:49

Rimmelzwaan, Laborvorbereitungen

Rimmelzwaan, im Labor

Rimmelzwaan, Austausch mit Studenten

Rimmelzwaan, am Computer

Universitätseindrücke

Rotterdam Stadteindrücke

23:49 – 30:00

Rimmelzwaan beim Golf spielen

Hannover Stadteindrücke

Rimmelzwaan, Gang durch Hannover

Maschsee

30:00 – 44:25

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Rimmelzwaan im Institut für Virologie

Rimmelzwaan, Austausch mit Kollegen

Institutseindrücke

Rimmelzwaan, Austausch mit Kollegen im Büro

Vorträge am Institut

Rimmelzwaan stellt sich vor