Gastbeitrag Prof. Dr. Klaus Steger

> *Ich publiziere hin und wieder eingeladene Beiträge von anderen Wissenschaftlern und Autoren, die mir passend zu Themen erscheinen, die mich gerade bewegen und zu denen ich selber weniger kompetent Auskunft geben kann. Prof. Klaus Steger ist Molekularbiologe und hat einen dreiteiligen Beitrag zu Covid-19 Impfstoffen und den Wirkprinzipien von modRNA (Nukleosid-modifizierte mRNA) in der englischen Version von „Epoch-Times" publiziert. Ich finde diese Texte sehr aufschlussreich und reproduziere hier die ersten beiden Teile. Der dritte erscheint in Kürze.*
>
> *Harald Walach*

COVID-19-Impfstoffe und Booster wurden nie mit mRNA hergestellt

Die Wahrheit hinter der RNA-basierten Impfstofftechnologie (Teil 1)

Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit wurde das Genregulationsprogramm gesunder Menschen in großem Umfang manipuliert.

Entgegen allem, was uns gesagt wurde, wurden die COVID-19-Injektionen auf RNA-Basis mit modifizierter RNA und nicht mit Boten-RNA (mRNA) hergestellt.

Modifizierte RNA (modRNA) birgt erhebliche Risiken für unsere Gesundheit. Diese Risiken gehen nicht nur von COVID-19-Injektionen und Auffrischungsimpfungen aus, sondern auch von allen künftigen Impfstoffen auf RNA-Basis, wenn wir uns nicht jetzt zu Wort melden.

m(messenger)-RNA und mod(modifierte)-RNA sind nicht das Gleiche

mRNA und modRNA sind nicht das Gleiche: mRNA kommt in der Natur vor, lebt nur für kurze Zeit in unseren Zellen und ist relativ zerbrechlich. Es handelt sich um eine bestimmte Art von Ribonukleinsäure (ribo-nucleic acid – RNA), die Anweisungen oder „Botschaften" unserer Gene zur Herstellung von Proteinen, den Bausteinen unserer Zellen, weiterleitet. Sie wird im Rahmen normaler zellulärer Prozesse ständig produziert. Sobald die mRNA die Botschaften übermittelt hat, ist ihre Arbeit getan, und sie wird im Körper abgebaut.

Wenn RNA aus einer anderen Quelle in unsere Zellen gelangt – zum Beispiel Virus-RNA – können diese Zellen Virusproteine erzeugen.

Man hat uns gesagt, dass die COVID-19-Injektionen mit mRNA hergestellt werden. Ein Impfstoff mit „natürlicher" mRNA würde jedoch nicht lange genug halten, um eine Immunreaktion auszulösen, bevor er von unserem Immunsystem zerstört wird.

Um mRNA für die Routinemedizin nutzbar zu machen, mussten Wissenschaftler mRNA künstlich modifizieren, um sowohl ihre Effizienz als auch ihre Lebensdauer zu erhöhen. Das Ergebnis: modRNA.

modRNA wurde für eine lange Lebensdauer und maximale Translation optimiert. Während mRNA ein zellspezifisches Expressionsmuster aufweist, kann modRNA in nahezu jeden Zelltyp eindringen.

Wie kam es dazu?

1961 wurde die Entdeckung der mRNA mit einem Maximum an wissenschaftlicher Aufregung bekannt gegeben. Dieses kurzlebige, aber unverzichtbare RNA-Zwischenprodukt war schon früher „gesichtet" worden, was zu einem Verständnis darüber führte, wie Gene mRNA herstellen und welche Rolle sie bei der Herstellung von Proteinen spielt. Die mRNA überträgt nämlich genetische Anweisungen von der DNA der Zelle zu den Ribosomen, die diese Anweisungen nutzen, um ein bestimmtes Protein zusammenzusetzen.

Es dauerte nicht lange, bis Wissenschaftler damit experimentierten, wie man mRNA nutzen kann, um dem Körper bei der Selbstheilung zu helfen. Im Jahr 1990 injizierten Forscher natürliche (unveränderte) mRNA in den Skelettmuskel einer Maus, die daraufhin ein Protein produzierte, das sie auf natürlichem Wege nie herstellen würde.

In der Folge stellten Wissenschaftler fest, dass die Übertragung natürlicher mRNA

ineffizient war. Obwohl sie im Prinzip funktionierte, zerfiel sie schnell und konnte nicht wirksam für Behandlungszwecke eingesetzt werden.

Diese Beobachtung öffnete die Tür zur synthetischen oder künstlichen Modifizierung von mRNA. Der ursprüngliche Schwerpunkt dieser Forschung war die Umprogrammierung und Zerstörung von Krebszellen – das einzige Ziel von modRNA vor der COVID-19-Pandemie.

modRNA 101

Wie wird RNA modifiziert? Einfach ausgedrückt, wird eine der vier Verbindungen in der RNA modifiziert (z. B. wird das natürliche Nukleosid Uridin zu synthetischem/künstlichem Methylpseudouridin modifiziert). Die modRNA ist dann:

- Stabiler (sie hält sich länger im Körper).
- Weniger immunogen (es ruft eine geringere Stimulation des angeborenen Immunsystems hervor).
- Effizienter (modRNA produziert mehr Protein als die gleiche Menge an mRNA).

modRNA wird in einem Labor hergestellt.

Die therapeutische Anwendung von modRNA beim Menschen birgt Herausforderungen und Gefahren.

Alarmierender Weise enthält die modRNA eine virale Gensequenz. Nach dem Eindringen in eine Zelle übernimmt die modRNA die Kontrolle über die Zellmaschinerie und programmiert sie so um, dass sie ein virales Protein produziert – zum Beispiel das Spike-Protein.

Am erstaunlichsten ist vielleicht, dass die Wissenschaftler bei der Entwicklung der COVID-19-Impfstoffe und Booster bereits wussten, dass eine gezielte Verabreichung von modRNA unmöglich ist. modRNA kann nicht auf bestimmte Zellen ausgerichtet werden. Als solche greift sie völlig gesunde Zellen an – sogar über natürliche Barrieren wie die Blut-Hirn-Schranke hinweg.

Die ständige Produktion eines künstlichen Virusproteins raubt der Zelle Energie, stört ihren Stoffwechsel und führt dazu, dass die Zelle ihre lebenswichtige Aufgabe für den Gesamtorganismus nicht mehr erfüllen kann. Noch schlimmer ist, dass die in den umprogrammierten Zellen gebildeten Virusproteine dazu führen, dass diese Zellen von unserem Immunsystem zerstört werden.

Trotz dieser gravierenden Mängel haben Pfizer-BioNTech und Moderna eine groß angelegte Produktion von COVID-19-„Impfstoffen“ unter Verwendung von modRNA gestartet.

Der Körper reagiert anders auf eine natürliche Infektion als auf eine modRNA-Injektion:

Spike-Protein ist bekanntlich ein Gift für unseren Körper. Im Falle einer natürlichen Infektion verhindert unser Immunsystem, dass das Virus unsere Körperzellen infiziert, indem das Immunsystem das Virus durch spezifische Antikörper neutralisiert, wobei die Möglichkeit einer Kreuzimmunität besteht, die auch gegen Virusvarianten wirksam ist.

Bei der modRNA-Injektion hat unser Immunsystem keine Chance, die Lipid-Nanopartikel daran zu hindern, die modRNA in unsere Zellen zu übertragen – in alle Zellen, nicht nur in einige Zellen mit dem entsprechenden Rezeptor für die Bindung des Virus (wie es bei einer natürlichen Infektion der Fall wäre).

Virus und Impfstoff sind nicht das Gleiche

Obwohl einige behauptet haben, dass die Reaktion des Körpers auf den modRNA-Impfstoff einer Reaktion auf das eigentliche Virus ähnelt, ist dies falsch.

Betrachten wir zunächst das natürliche Virus und die Reaktion unseres Körpers darauf:

- Die Virus-RNA ist wie eine Blaupause. Sie enthält Anweisungen für *alle* Teile, die zur Herstellung eines neuen Virus benötigt werden (nicht nur für Spike-Protein).
- Die RNA des Virus befindet sich in einer Proteinhülle. Unser Immunsystem würde verschiedene Antikörper bilden (nicht nur gegen das Spike-Protein) und so ein gewisses Maß an Kreuzimmunität aufbauen, um mit Virusvarianten fertig zu werden.
- Die meisten Atemwegsviren werden durch das Immunsystem in der Mund- und Nasenschleimhaut daran gehindert, in unseren Körper einzudringen. Das Virus injiziert seine RNA normalerweise nicht in die Blutgefäße, sondern bindet an einen spezifischen Rezeptor auf der Zelloberfläche und injiziert dann direkt RNA in die Zelle.

Es muss außerdem betont werden, dass nur bestimmte Zellen (nämlich solche, die den entsprechenden Rezeptor, nämlich den ACE2-Rezeptor auf der Zelloberfläche tragen) infiziert werden können.

Unser Immunsystem hat die Aufgabe, eine mit einem Virus infizierte Zelle zu zerstören, um die Replikation des Virus und die anschließende Infektion neuer Zellen zu verhindern. Sobald dieser Kampf gewonnen ist (in der Regel innerhalb weniger Tage), stellt unser Immunsystem den Prozess ein.

Als Nächstes wollen wir die Reaktion des Körpers auf die modRNA-Injektion (den „Impfstoff“) untersuchen:

- Der Impfstoff enthält modRNA nur für das Spike-Protein; daher bietet die Impfung keine Kreuzimmunität.
- Die Impfstoff-modRNA hat keine Proteinhülle, sondern ist stattdessen von einem Lipid-Nanopartikel umhüllt.
- Lipid-Nanopartikel benötigen keine Rezeptoren, um in eine Zelle einzudringen. Lipid-Nanopartikel bestehen ebenso wie die Zellmembran aus Lipiden; daher werden beide Lipidmembranen einfach miteinander verschmelzen.
- Das Immunsystem bildet Antikörper, um Antigene zu bekämpfen. Dabei kann es sich um Krankheitserreger (Viren, Bakterien), Fremdpartikel (Pilzsporen, Allergene) oder andere Stoffe handeln, die eine spezifische Immunreaktion hervorrufen. Die Lipid-Nanopartikel, die modRNA transportieren, enthalten jedoch keine solchen Antigene, so dass sie das spezifische Immunsystem unbemerkt umgehen und eine unspezifische Entzündung auslösen können. Diese Dynamik löst eine Eskalation der Aktivität des Immunsystems aus, die zur Produktion einer zunehmenden Menge von Antikörpern gegen das Spike-Protein führt. Jede nachfolgende Booster-Dosis von Lipid-Nanopartikeln liefert eine steigende Menge an modRNA. Dies wiederum führt zu einer ununterbrochenen Produktion neuer Spike-Proteine.
- Impfstoffe werden in den Muskel injiziert. Es ist jedoch fast unmöglich, direkt in eine Muskelzelle zu injizieren (große Spritze versus kleine Zelle). Da die Muskeln stark durchblutet sind, verletzen die Spritzen sehr oft die Blutgefäße. Im Normalfall wird der Impfstoff zwischen die Muskelzellen, in den so genannten Interzellularraum, eingebracht. Die Flüssigkeit im Interzellularraum wird als Lymphflüssigkeit gesammelt und schließlich mit dem Blut vermischt.
- Der Impfstoff und die Booster-modRNA werden weiterhin Spike-Protein produzieren (über Wochen oder sogar Monate, was sich von einer natürlichen Infektion völlig unterscheidet), da unsere Zellmaschinerie (z. B. das Enzym Ribonuklease) die künstliche modRNA nicht zerstören kann. Forscher haben herausgefunden, dass einige schwere Fälle von COVID-19 nicht auf das Vorhandensein des Virus zurückzuführen sind, sondern auf eine Dysregulation des Immunsystems (ein so genannter „Zytokinsturm“).

Forschung deckt schlechtes Sicherheitsprofil von

modRNA auf

Frühe präklinische Studien gaben Anlass zu Optimismus hinsichtlich der Vorteile von RNA-basierten Injektionen. Allerdings war die Fähigkeit, eine Immunreaktion auszulösen, beim Menschen weniger wirksam, als aufgrund von Tierversuchen erwartet wurde.

In einer 2018 in Nature veröffentlichten Übersichtsarbeit wurde berichtet, dass „in jüngsten Studien am Menschen mäßige und in seltenen Fällen schwere Reaktionen an der Injektionsstelle oder systemische Reaktionen für verschiedene mRNA-Plattformen nachgewiesen wurden“. Daher verlagerte sich der Fokus auf modRNA.

Gespritzte modRNA kann zu einer Thrombose mit anschließendem Schlaganfall, Herzinfarkt oder Lungenembolie führen und die Bildung von Blutgerinnseln in den Blutgefäßen fördern.

Die Untersuchung der frei zugänglichen Datenbanken – einschließlich der Datenbanken in den Vereinigten Staaten, Europa und dem Vereinigten Königreich – zu den Nebenwirkungen des COVID-19-Impfstoffs zeigt, dass diese Risiken für die Menschen, die die COVID-19-Injektionen erhalten haben, zu realen Nebenwirkungen geworden sind.

Gerade veröffentlicht: Bisher vertraulicher Bericht über COVID-19-bedingte Todesfälle

Im Juni 2023 wurden einige dieser unerwünschten Wirkungen als Reaktion auf einen Antrag nach dem Informationsfreiheitsgesetz öffentlich gemacht, als zuvor vertrauliche Berichte von BioNTech an die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) veröffentlicht wurden. Die Berichte umfassten Daten, die in einem Sechsmonatszeitraum von Dezember 2021 bis Juni 2022 erhoben wurden, sowie kumulative Daten ab Dezember 2020 (pdf).

Die Daten ergaben 3.280 Todesfälle bei einer Gruppe von 508.351 Personen, die den Impfstoff während eines kombinierten Zeitraums erhielten, der klinische Versuche und die Zeit nach der Vermarktung umfasste. (Dies sind 0,64 % Todesfälle, die wahrscheinlich durch die Impfung verursacht wurden und damit etwa genauso viele, wie aufgrund einer schweren Infektionswelle durch SARS-CoV-2 oder ein Grippevirus zu erwarten wären. *Anm. Harald Walach*) Diese Todesfälle und Zehntausende schwerwiegender unerwünschter Ereignisse ereigneten sich in einem Zeitraum, in dem die Impfstoffhersteller beteuerten, die modRNA-basierten Injektionen seien sicher.

Es ist unsinnig, dass jede Zelle in unserem Körper darauf programmiert ist, so lange wie möglich so viel wie möglich von einem viralen Protein zu produzieren. Dies steht im krassen

Gegensatz zu einer natürlichen Virusinfektion und führt zu einer Überaktivierung des Immunsystems.

Es ist sowohl unethisch als auch gefährlich, völlig gesunde Menschen zu zwingen, eine genetisch bedingte modRNA-Injektion zu erhalten, die als Impfstoff verkauft wird.

Der Autor

Prof. Dr. Klaus Steger ist Molekularbiologe mit einem Forschungsschwerpunkt auf der genetischen und epigenetischen Regulation der Genexpression während der normalen und abnormen Spermienentwicklung. In den vergangenen 30 Jahren wurden seine Forschungsprojekte kontinuierlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert, während er mehrere Gentechnologielabors leitete, die regelmäßig RNA-basierte Technologien anwenden. Er war 23 Jahre lang Professor für Anatomie und Zellbiologie an der Universität Gießen, bevor er dieses Jahr in den Ruhestand ging. Er hat an der Universität Regensburg in Naturwissenschaften promoviert.