

mRNA

DIE MACHT DER UNBEGRÜNDETEN ÄNGSTE

AUGUST

Nachdem die Verwendung der Vektor-Impfstoffe von Astra Zeneca und Johnson & Johnson dank dem unermüdlichen Einsatz verschiedener Medien, der Politik und schließlich der STIKO aufgrund fehlender Nachfrage eingestellt sein dürfte, stützt sich die laufende Impfkampagne auf den verstärkten Einsatz von mRNA-Impfstoffen. Die Impfbereitschaft in der breiten Bevölkerung lässt trotzdem zunehmend zu wünschen übrig. Immer mehr Menschen erliegen entweder zahlreichen Verschwörungstheorien oder wollen einfach mal abwarten. Begründet wird dies meist mit der Angst vor gefährlichen Langzeitwirkungen, die man noch nicht abschätzen könne. Ebenso werden von Skeptikern akute Veränderungen des Erbgutes durch den Einsatz von mRNA-Impfstoffen gefürchtet. Doch was ist dran an den Ängsten vor dem kleinen Piek??

Langfristige Schäden der bisher bekannten Impfreaktionen sind zwar tatsächlich nicht abschätzbar, aber aufgrund des cleveren Immunisierungs-Mechanismus auch nicht zu erwarten. Zudem wurden die Impfstoffe – wie alle bisher etablierten Impfstoffe – in allen dafür erforderlichen Stufen verpflichtender Studien getestet. Die Nachfrage nach dem ebenfalls relativ neuartigen **Pneumokokken-Impfung** ist so hoch, dass es immer wieder zu Lieferengpässen kommt. Und auch der noch neuere **Impfstoff gegen Gürtelrose** war zunächst aufgrund der hohen Nachfrage nur schwer zu bekommen. Die Frage nach Langzeitschäden oder nach einer vermutlich flotteren Entwicklung stellt hier keiner. Warum auch? Auf allen Sektoren schreitet die technische Entwicklung voran. Brauchte es vor Jahren noch Jahrzehnte, um ein neues Produkt auf den Markt zu bringen, läuft dies heute (siehe Computer, Handys, Autos, etc.) innerhalb weniger Monate ab. Willkommen in der Zukunft!?!

Genauso einfach ließe sich die Skepsis gegenüber der **Angst vor Mutation** des Erbguts entkräften:

Um den Mechanismus der Impfung und die damit verbundene Sicherheit für das Erbgut gänzlich zu erfassen, sollte man die **Grundlagen** nochmal wiederholen: Das menschliche Erbgut ist in Form einer doppelsträngigen DNA im Zellkern hinterlegt. Vier in Paaren angeordnete Bausteine verknüpfen sich zu einer strickleiterartigen Struktur. Die Anordnung der Basen an dieser Strickleiter ist wichtig zum Ablesen und Übersetzen von zahlreichen Codes und Befehlen, die über die Umwandlung in Proteine für Aufbau und Funktion des Körpers zuständig sind.

Um über ein Protein eine bestimmte Wirkung in der Zelle zu erzielen, wird eine Abschrift eines bestimmten Absatzes der Strickleiter erstellt. Dieser Bauplan zur Erschaffung eines bestimmten Proteins ist das „Gen“. Die Abschrift erfolgt in Form der sog. messenger-RNA. Diese ist nicht doppel-, sondern einsträngig, wandert aus dem Zellkern in die Zelle und bewirkt dort den Bau eines bestimmten Proteins. Die Übersetzung einer Gen-Information in eine mRNA nennt man Transkription, die Erschaffung eines Proteins mithilfe des in der mRNA gespeicherten Bauplans nennt man Translation.

Hier setzt der Impfstoff an: Über die Impfung wird in Form von mRNA die Information für den Bau eines besonderen Proteins, des COVID-19-Spike-Proteins, in die Zelle eingeschleust. Die Zelle verarbeitet diese künstlich hinzugefügte Information wie eine eigene und bildet daraufhin das Angreifer-Protein. Dieses sog. Antigen wird schnell als fremd erkannt und auf der Oberfläche der Zelle präsentiert und dort der Vernichtung durch spezielle Abwehrzellen, den Antikörpern, preisgegeben. Die Antikörper prägen sich die Merkmale des Gegners ein und können beim nächsten Nachweis desselben Antigens gezielter vorgehen, um den Eindringling zu zerstören. Die über die Impfung eingeschleuste mRNA wird ebenso wie die eigene innerhalb kürzester Zeit nach Ausführung der gewünschten Aufgabe abgebaut.

Soweit so gut. Aber woher weiß ich nun, dass die „gespritzte“ mRNA nicht zurück in den Kern wandert und dort für Schäden oder gar Mutationen sorgt?

- **Kein Weg zurück:** Die von der DNA abgekoppelte mRNA kann durch die Zellmembran aus dem Zellkern in die Zelle wandern. Dafür gibt es komplex gesteuerte Poren, die nur den Weg in eine Richtung zulassen. Der Weg zurück in den Zellkern ist weder vorgesehen noch möglich.

- **Einbau unmöglich:** Ein Umschreiben einer mRNA in DNA ist zwar möglich, aber nur wenn zwei Enzyme in der Zelle vorhanden wären: Eine auf diese mRNA ausgerichtete Reverse Transkriptase, die den Einzelstrang wieder in eine doppelsträngige DNA zurücküberführt, und die sog. Integrase, die diesen Doppelstrang in den bestehende Doppelstrang integrieren könnte. Beides ist in der Zelle für diese spezielle, von außen zugeführte mRNA nicht vorhanden. Es gibt spezielle mRNA-Viren wie das HI-Virus, die in den Zellkern eindringen können. Diese bringen die notwendigen Enzyme mit und zwicken sich in das menschliche Erbgut hinein, um es zur eigenen

Vermehrung umzuprogrammieren. Diese mRNA-Viren könnten im äußerst seltenen Fall eine gleichzeitig in der Zelle vorliegende Impf-mRNA mit in den Zellkern einschleusen. Diese könnte dann trotz einer Umwandlung in DNA dennoch nicht in die körpereigene DNA eingebaut werden, da hierfür ebenfalls wieder eine genetische Startsequenz erforderlich wäre: der sog. „Primer“. Diesen bringen die mRNA-Viren aber nur für die viruseigene mRNA mit.

WEITERE BEFÜRCHTUNGEN:

- mRNA-Impfungen lösen Autoimmunerkrankungen aus: Jede Impfung aktiviert das Immunsystem und kann in sehr seltenen Fällen Autoimmunerkrankungen aktivieren. Dies kann aber auch bei Infektionen mit dem betreffenden Krankheitserreger passieren, weil dort das Immunsystem ebenso befeuert wird.
- mRNA-Impfstoffe schädigen die Keimbahn: Eizellen oder Spermien werden von mRNA-Impfstoffen – nach derzeitiger Studienlage – nicht erreicht. Selbst wenn, kann nichts passieren (s.o.).
- mRNA-Impfstoffe erreichen bei Stillenden über die Muttermilch das Kind: In einer Studie konnte kein Übergang des Impfstoffes in die Muttermilch festgestellt werden.
- Inhaltsstoffe sind schädlich: mRNA-Impfstoffe bzw. die Information in Form der mRNA wird in den bisher etablierten Impfstoffen durch eine Umhüllung gegen einen allzu schnellen Abbau geschützt. Diese Verpackung besteht zum einen aus Lipid-Nanopartikeln, also Fettpartikeln, und zum anderen aus Liposomen. Diese kleinen Bläschen besitzen eine Hülle mit einer wässrigen Phase im Inneren, die ähnlich der Membran einer normalen Zelle von einer Lipiddoppelschicht umschlossen ist und im Weiteren gänzlich abgebaut wird.

WEITERE VORTEILE MRNA-IMPFFSTOFFE:

- kostengünstigere und schnellere Produktion im Vergleich zu bekannten Lebend- und Totimpfstoffen
- der Körper übernimmt die Antigen-Produktion selbst: bessere Verträglichkeit als durch Gabe Lebend- bzw. Totimpfstoffe, bei denen die Erreger in verschiedenen Aggregatzuständen zugeführt werden müssen
- kurze Haltbarkeit im Körper: Nach Bildung der entsprechenden Proteine/Antigene werden die mRNA und die gebildeten Proteine wieder abgebaut
- freie Wahl zwischen Chips von Microsoft oder Apple (ist natürlich Quatsch ... Wer an sowas glaubt, dem ist nun wirklich nicht mehr zu helfen)

Vielleicht lassen sich ja doch noch einige Skeptiker zu einer Impfung überzeugen. Denn eines muss klar sein: Die, die eine Infektion im Falle einer erneuten Welle am schlimmsten treffen wird, sind die, die sich aktuell einfach noch nicht schützen wollen. Gut – jeder ist seines Schicksals Schmied. Aber in diesem Fall leider nicht gänzlich. Denn eine Herdenimmunität, also der Schutz derjenigen, die sich nicht impfen lassen können (z.B. Immunschwache und Kinder), ist so nicht zu erreichen. Und da muss man sich schon fragen: Es dürfte in einer so hochtechnisierten und -individuellen Gesellschaft eigentlich kein Problem sein, sich einer Prozedur zu unterziehen, die eigentlich keinem wehtut und erwiesenermaßen nicht wirklich schadet, oder?

Schlagen Sie zu und lassen Sie sich impfen beim Arzt Ihres Vertrauens. Denn so bleiben Sie gesund und sorgen sogar dafür, dass es die anderen auch bleiben,

Ihr Praxis-Team Praxis Dres. Lehmann & Kollegen



DRES. LEHMANN & KOLLEGEN



DRES. LEHMANN & KOLLEGEN

Regensburger Str. 29 | D-93138 Lappersdorf

Tel.: +49 (0)941 81765 | Fax.: +49 (0)941 81774

www.hausarzt-lappersdorf.de

SPRECHZEITEN UND TERMINE | Bitte vereinbaren Sie mit uns einen Termin.

MO 07:00 - 20:00 Uhr	DI 07:00 - 18:00 Uhr
MI 07:00 - 18:00 Uhr	DO 07:00 - 18:00 Uhr
FR 07:00 - 13:00 Uhr	SA 09:00 - 11:00 Uhr
	(Notfallsprechstunde)

WIR SUCHEN VERSTÄRKUNG: MFA m/w/d

