

Big Pharma – mRNS-forradalom kezdődik a gyógyszergyártásban

Az mRNS-vakcina:

Az mRNS-alapú koronavírus elleni vakcina olyan, mesterségesen előállított mRNS-t (messenger-RNS-t) tartalmaz, amely a páciens sejtjeivel megtermelteti azt a fehérjét, amelyre a sejtek immunválaszt adnak (azaz képesek védekezni a fertőző vírus ellen).

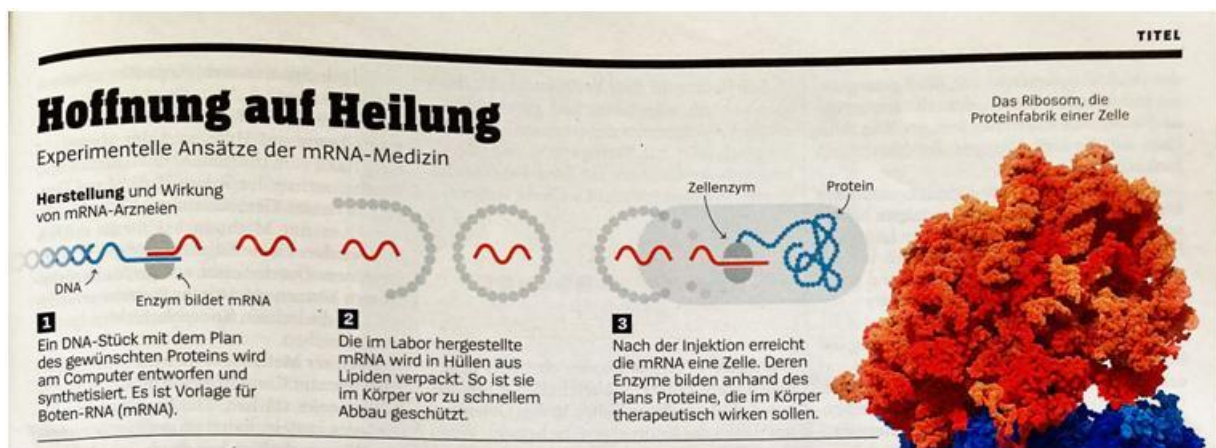
A DNS a sejtek, a szervek, a szervezet felépítésének tervrajza (mind az építőanyagokat, mind a folyamatot illetően). A tervrajzból az mRNS hordozza/közvetíti, „veszi le” a mintát (ezért „messenger”, azaz „küldő”), és annak alapján készíti el a sejt (amely valójában egy komplett vegyi üzem) a szervezet felépítésének építőköveit, a különféle fehérjéket.

- A vegyészek 1969 óta képesek fehérjét szintetizálni mRNS-sel.
- 1978-ban sikerült kívülről bevinni a sejtbe mRNS-t.
- 1993-ban állatkísérletek során sikerült a sejtbe bevitt mRNS-sel immunválaszt kiváltani.

A sejt azonban a kívülről bevitt mRNS-t lebontja – ez az evolúció során kifejlődött tulajdonság, hiszen a gazdasejt joggal feltételezi, hogy az idegen mRNS egy kártékony vírusé vagy baktériumé.

Ezt a problémát oldotta meg 2005-ben Karikó Katalin *Drew Weissman* közreműködésével. A nukleozid-uridin az a sejtben lévő anyag, amely az idegen mRNS-t leépíti. Ezt az uridint egy hasonló nukleozid-dal helyettesítették, amely már nem bontja le a sejtbe bevitt mRNS-t.

Az mRNS típusú oltóanyag előállításának fázisai:



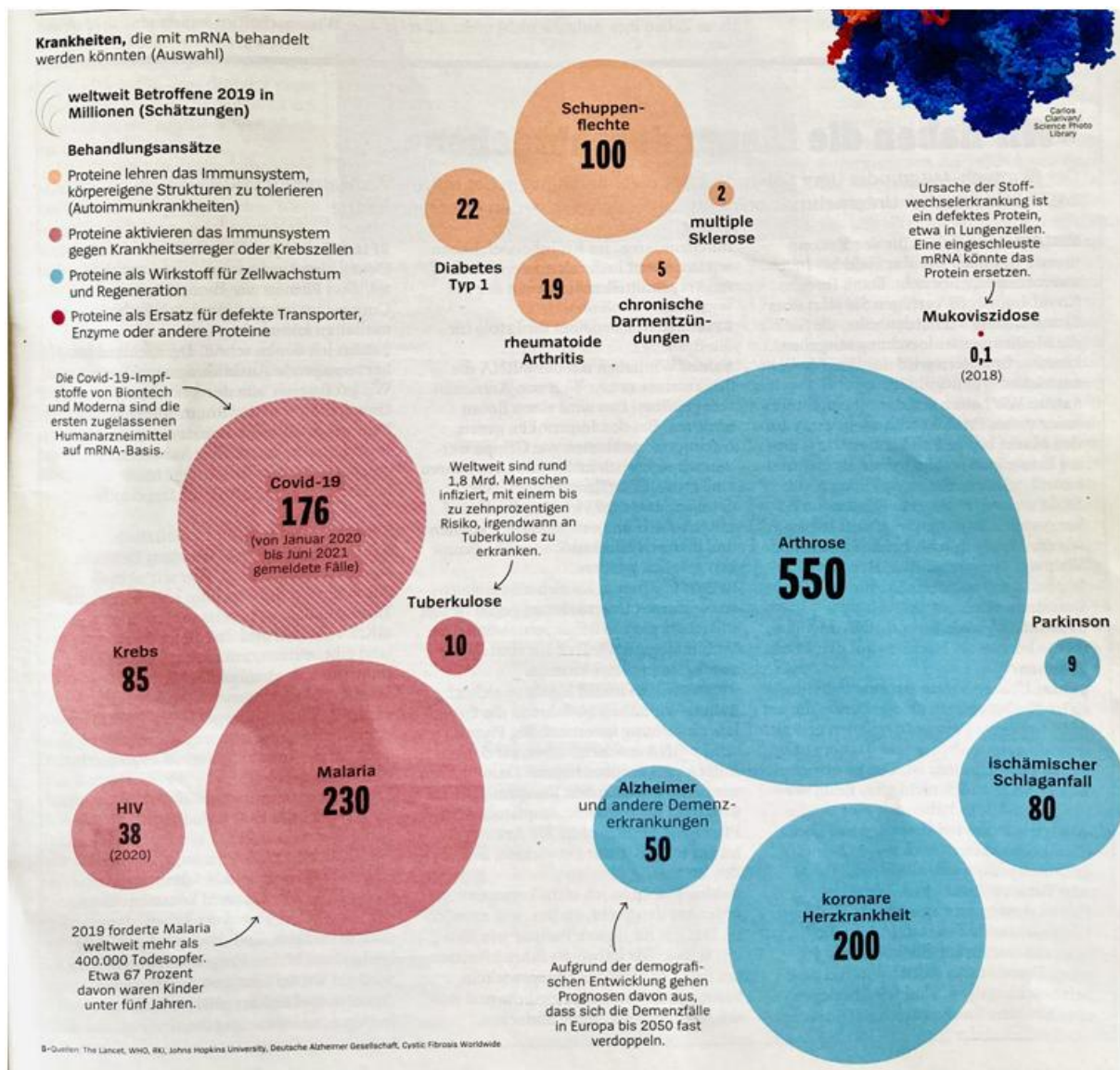
1. Komputéren megtervezik a kívánt fehérje előállításának tervét tartalmazó mRNS-mintát, majd szintetizálják.
2. A laboratóriumban előállított mRNS-t lipid-burokba csomagolják, hogy a testbe kerülve nehogy túl hamar lebomoljon.

3. Az injekciózás által a sejtbe került mRNS tervei alapján a sejt enzimek megtermelik azt a fehérjét, ami a testben terapeutikus hatást vált ki.

(Emlékeztetőül: a hagyományos védőoltások során vagy legyengült, vagy megölt kórokozókat, ill. azok darabkáit alkalmazzák – ezek váltják ki az immunreakciót.)

A jövő: az mRNS-forradalom a gyógyszergyártásban:

A Spiegel lelkesen sorolja, hogy mi minden, milyen betegségek lesznek majd gyógyíthatók az mRNS-en alapuló eljárással; az ágazat „az eufória cunamiját” éli át: szívinfarktus, rák, Alzheimer-kór, allergia, ízületi betegségek, AIDS, malária, stb.



A képen azoknak a **betegségeknek** az ábrázolása látható, amelyek az mRNS-módszerrel gyógyíthatók lesznek (millió főben, hogy világszerte mennyien szenvednek ezekben a betegségekben – 2019-es adatok):

Világos rózsaszín jelölés: autoimmun betegségek; a proteinek megtanítják az immunrendszert, hogy a saját testükkel azonos struktúrákat elfogadják:

- pikkelysömör (100)
- 1. sz. diabetesz (22)
- reumás ízületi gyulladás (19)
- szklerózis multiplex (2)

Lilás-rózsaszín jelölés: a proteinek aktivizálják az immunrendszert a kórokozók, vagy a rákos sejtek ellen:

- malária (230)
- covid-19 (2020 január és 2021 június között), (176)
- rák (85)
- HIV (38)
- tuberkolózis (10)

Türkiz jelölés: a proteinek a sejtek fejlődését és regenerálódását segítik elő:

- porckopás (550)
- szív-koronaér betegségek (200)
- isémiás szélütés (80)
- Alzheimer és demencia (50)
- Parkinson-kór (9)

Bordó pötty: mukoviszcidózis (cisztás fibrózis) (0,1). – A proteinek a defektes szállító fehérjéket, vagy egyéb hibás enzimeket helyettesítik.

Érik a magyar Nobel-díj:

A Spiegel idei (2021) első száma címloldala, tíz oldalas riportban számolt be a mainzi Biontech eredményéről, mely (az amerikai Cambridge-ben működő Moderna mellett) először állított elő oltóanyagot a Covid-19 ellen. A beszélgetés a céget alapító, török bevándorlóktól származó házaspárral folyt, a lapnak az egész Magyarországra és magyarságra kiterjedt Orbán-gyűlölete miatt még csak meg sem említették a cégnél dolgozó Karikó Katalin nevét, akinek a tudományos eredményei alapján készül az oltóanyag. A legújabb, június 19-i számban (melynek alapján ezt az ismertetést írom) már változott a helyzet. A téma megint címlapsztori, a beszámoló is tízoldalas, de a tudományos kutatás ismertetésében, mely az mRNS-alapú vakcina kifejlesztéséhez vezetett, már Karikó Katalin bemutatása áll az első helyen.

Érik az újabb magyar Nobel-díj?

Die Supermedizin. Die Medizin von morgen. Der Spiegel Nr. 25, 19. 6. 2021.

Bp, 2021, június 22.

KK