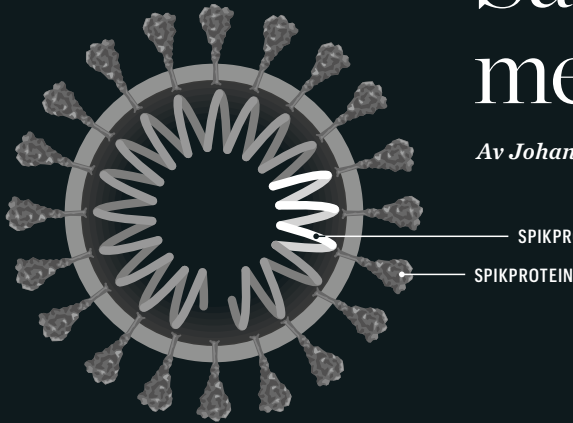


# Så fungerar vaccin med m-rna

Av Johan Jarnestad & Marie Alpmann



## CORONAVIRUS SARS-COV-2

Viruset sars-cov-2 som orsakar covid-19 lagrar sin genetiska information i form av rna. Precis som dna är rna uppbyggt av fyra olika kvävebaser. Dna består av kvävebaserna adenin (A), cytosin (C), guanin (G) samt tymin (T). I rna ersätts tymin (T) av urasil (U).

SPIKPROTEINEN

KVÄVEBASER

Adenin

Uracil

Cytosin

Guanin

1

Den del av virusets rna som kodar för spikproteinet tillverkas syntetiskt. För att få ett mer stabilt vaccin byts kvävebasen urasil ut mot en annan kvävebas. Vaccinets m-rna skyddas av en fettnanopartikel.

FETTNANOPARTIKEL

mRNA

2

När vaccinet sprider sig i kroppen tar sig m-rna:t, som innehåller instruktioner för hur cellen ska tillverka spikprotein, in i en cell.

mRNA

CELL

RIBOSOM

SPIKPROTEIN

ANTIKROPPAR

3

Ribosomer läser av instruktionen och tillverkar virusets spikprotein, som visas på cellens yta.

4

Immunförsvaret får nu tid på sig att bilda antikroppar som fäster på virusets spikprotein. Dessa kan senare vägleda T-celler så att de angriper det riktiga viruset, om det kommer in i kroppen.

På samma sätt kan m-rna-tekniken användas för att få kroppen att tillverka andra typer av mediciner. Ett exempel är att injicera m-rna som kodar för ett tillväxthormon i hjärtat för att läka skador efter en hjärtinfarkt.