## Как работает мРНК-вакцина?

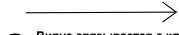


SARS-CoV-2 - это название вируса, вызывающего болезнь КОВИД-19

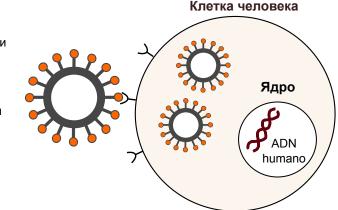
SARS-CoV-2 -



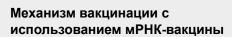
Поверхность вируса покрыта так называемыми поверхностными белками



Вирус связывается с клетками и проникает в них благодаря поверхностным белкам ( ).



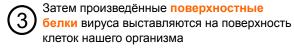
После связывания с клеткой вирус проникает внутрь, размножается и разрушает клетку изнутри





Вакцина состоит из матричной РНК (мРНК), которая несет в себе инструкцию как произвести белки-копии поверхностных белков вируса ( ).

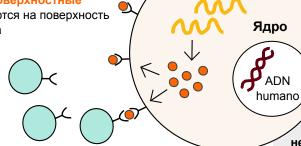
Матричная РНК попадает в клетку (но не ядро) и передает инструкции для производства вирусного белка



поверхностные белки и начинает медленно производить антитела, специфичные к этим белкам. Некоторые клетки иммунной системы "запоминают" поверхностные белки для

создания иммунитета в будущем.

Иммунная система распознаёт



Иммунная система

система

В одиночку поверхностные белки не могут инфицировать человека (также как крыло самолёта не может летать без самолёта)

> Как только поверхностные белки вируса готовы, клетка уничтожает `мРНК

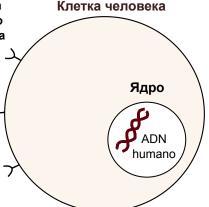
Вакцина не попадает в клеточное ядро, и тем самым не может повреждать ДНК или взаимодействовать с ней.

Взаимодействие с вирусом после вакцинации\*

\*после вакцинации организму необходимо некоторое время (обычно несколько недель). чтобы выработать иммунитет Иммунная система распознаёт поверхностные белки вируса (потому что уже встречала их до этого при вакцинации) и быстро начинает производить специфичные антитела против вируса



Антитела окружают вирус и предотвращают Иммунная связывание вируса с клетками



Клетка человека

После того, как вирус окружён, иммунная система организма разрушает вирус

