

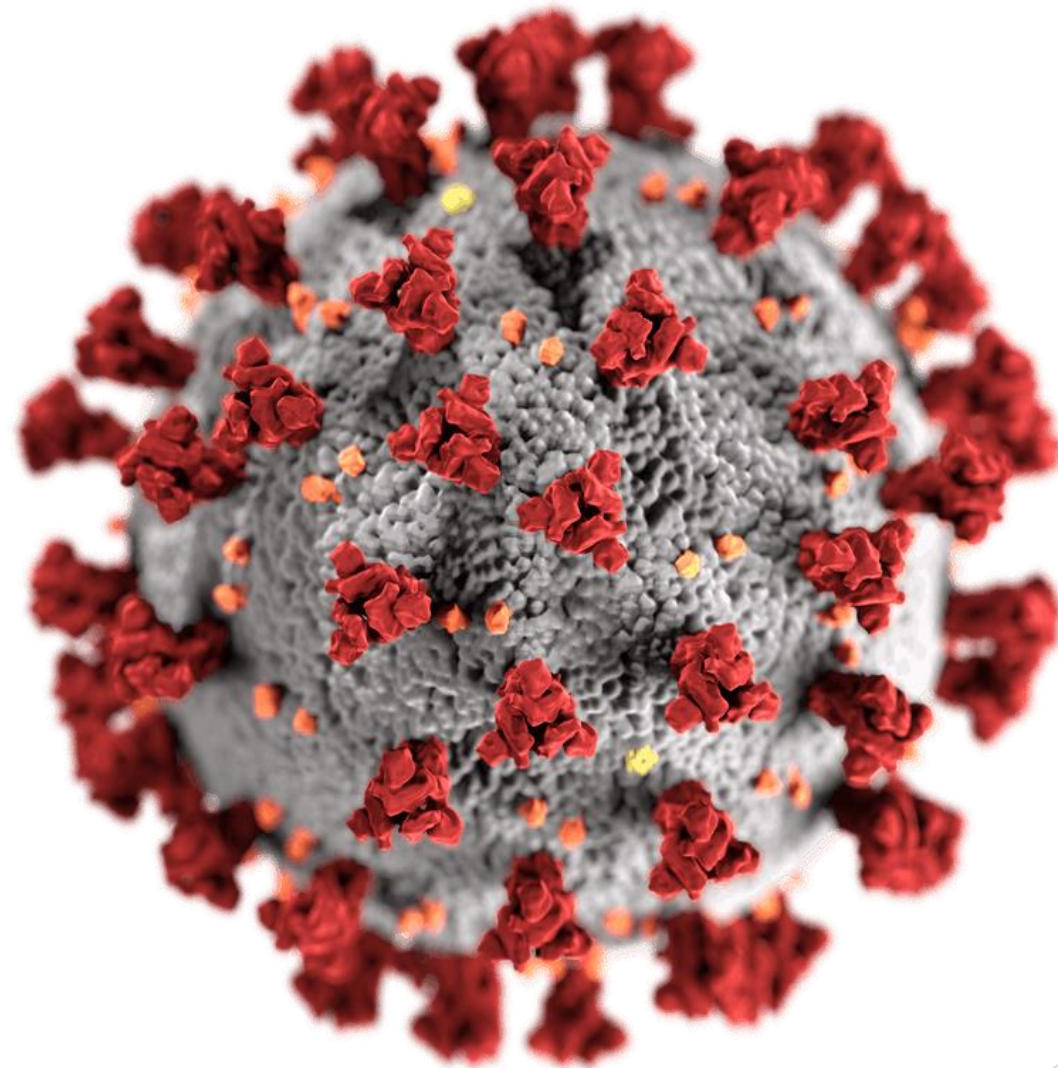
Тема наукового семінару:

**Характеристика вакцини проти Covid-19.
Перспективи вакцинації у світі та в
Україні**

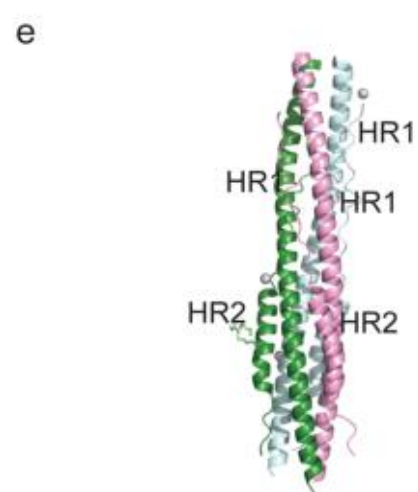
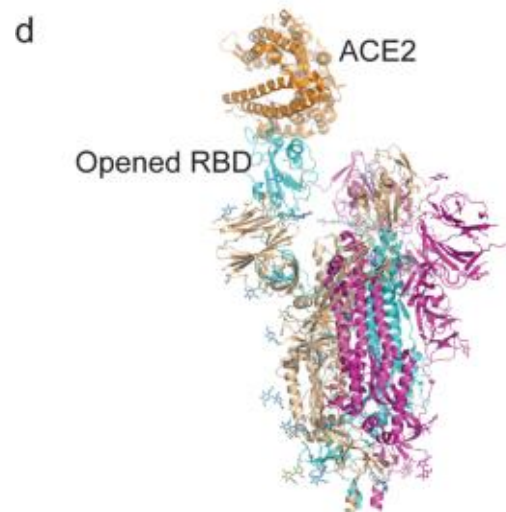
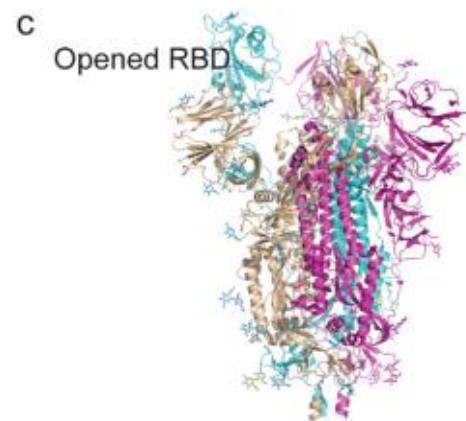
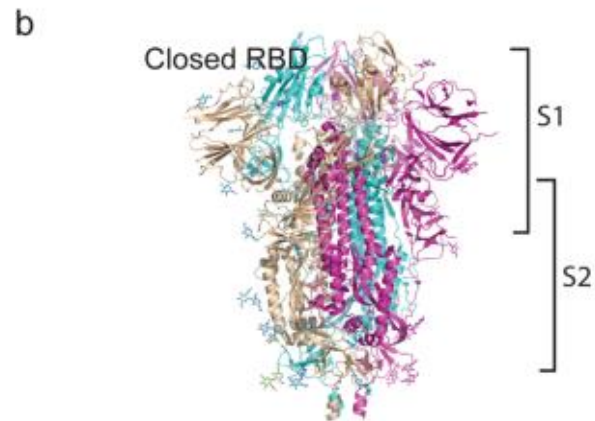
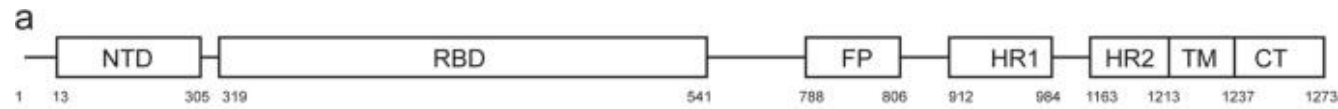
**Підготували: к.мед.н., доц. Федечко Й.М.,
к.хім.н. Сойка Л.Д.**



Структура віріона



СТРУКТУРА БІЛКА S

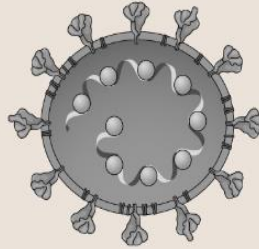


Вакцинні платформи

Classical platforms

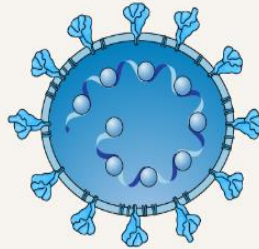
Whole-inactivated virus

Example: Polio vaccine
COVID-19:
PiCoVacc in phase 1
clinical trials



Live-attenuated virus

Example: MMR vaccine
COVID-19:
in preclinical stage



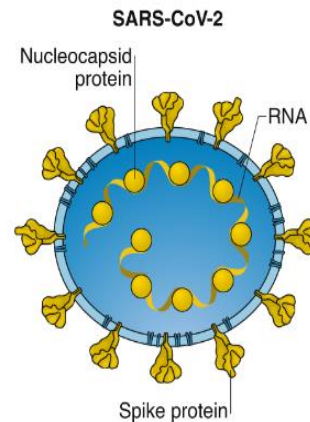
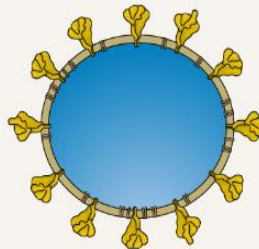
Protein subunit

Example: Seasonal
influenza vaccine
COVID-19:
NVX-CoV2373 in
phase 1/2 clinical trials



Virus-like particle

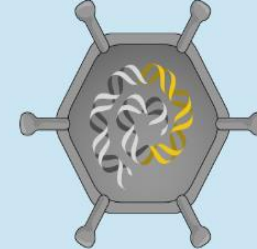
Example: Human
papillomavirus vaccine
COVID-19:
in preclinical stage



Next-generation platforms

Viral vector

Example:
VSV-Ebola vaccine
COVID-19:
AZD1222, Ad5-nCoV
in phase 1/2/3 clinical trials



DNA

Example:
Not currently licensed
COVID-19:
INO-4800 in phase 1
clinical trials



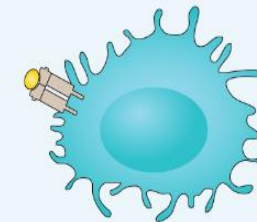
RNA

Example:
Not currently licensed
COVID-19:
mRNA-1273, BNT162
in phase 1/2 clinical trials

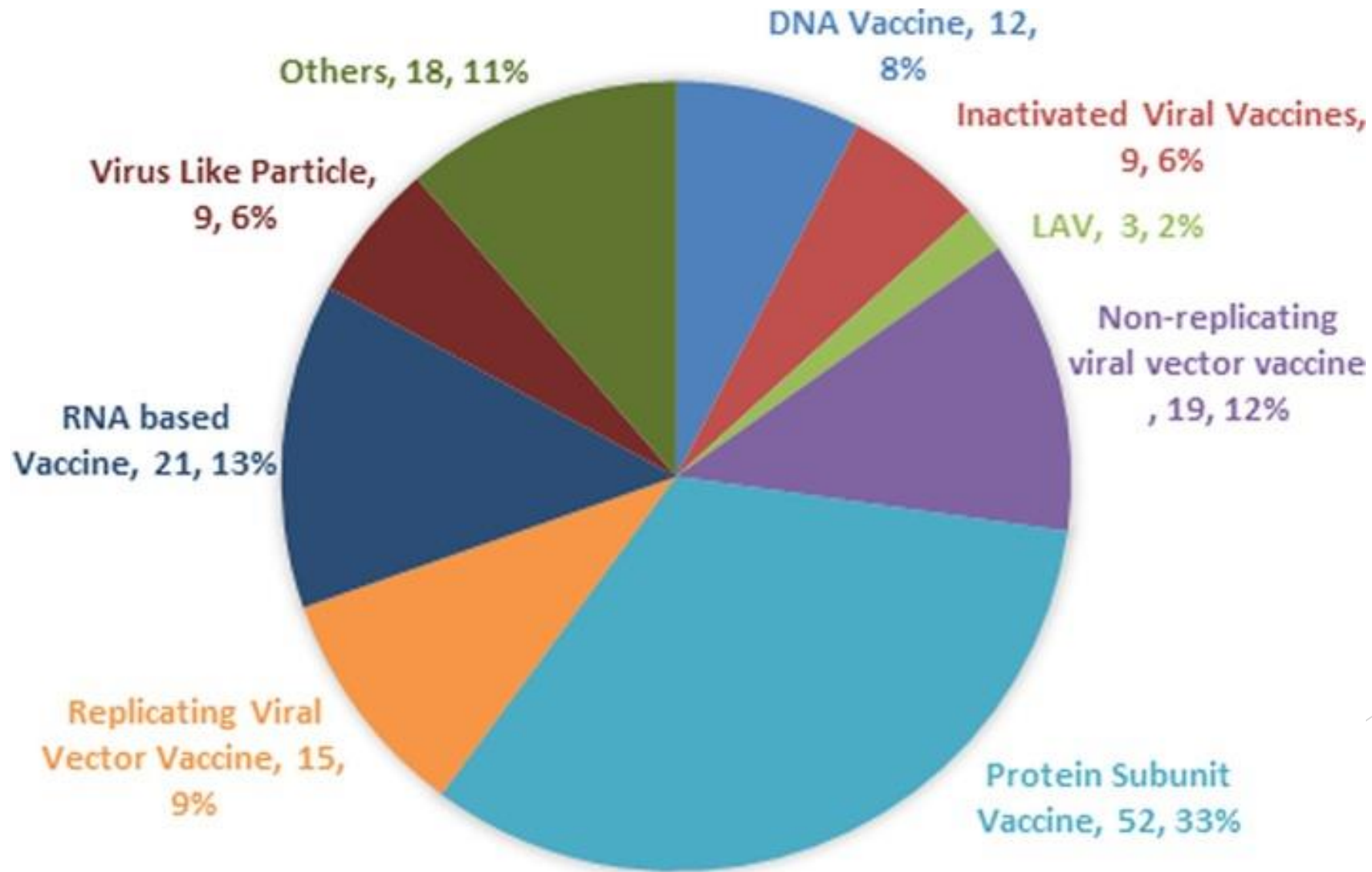


Antigen-presenting cells

Example:
Not currently licensed
COVID-19:
LV-SMENP-DC,
COVID-19/aAPC
in phase 1/2 clinical trials



Платформи для створення вакцин проти Covid -19



Можливості створення вакцини

жива вакцина

- ▶ Жива вакцина на основі невірулентного (атенуйованого) варіанту nCovid 19
 - ▶ Перевага:
 - ▶ надійний і тривалий імунітет? (невідомо)
 - ▶ Проблеми:
- ▶ Такий варіант необхідно виявити, ідентифікувати, перевірити на нешкідливість, імуногенність, побічну дію тощо
 - ▶ Тривалість такої роботи - кілька років

Вакцина на основі інативованих віріонів (цільновіріонна)

▶ Переваги:

- ▶ Індукує синтез антитіл до різних білків вірусу
- ▶ Індукує клітинну імунну відповідь

▶ Проблеми:

- ▶ Одержання великих кількостей біомаси вірусу

Вакцини на основі білків вірусу

Білок S

- ▶ Як одержують ?
 - ▶ Одержання мРНК білка S
 - ▶ Зворотна транскрипція - ДНК-копія (ген)
- ▶ Введення гена в еукаріотичну клітину котра буде синтезувати білок у потрібних кількостях
 - ▶ Виготовлення препарату вакцини

Перспективна вакцина цього типу **NORVAX**

Рекомбінантні вакцини на основі ДНК- векторів

- ▶ Одержання:
 - ▶ ДНК-копія гена S - білка вводиться у вектор
 - ▶ Нешкідливий для людини ДНК- вірус
- ▶ Вектори: Аденовіруси людини (Китай, Росія)
 - ▶ Аденовірус мавп (Оксфордська вакцина)
 - ▶ Є повідомлення, що Китай застосовує таку вакцину для імунізації армії. Таке ж повідомлення є в ЗМІ щодо російської вакцини

Схема одержання ДНК-вакцин

How to Develop a Virus Vaccine

A vaccine exposes the body to an altered, safe version of a disease-causing virus, prompting the immune system to produce antibodies—proteins that can stop the real pathogen from infecting cells. The immune system then remembers how to fight the invader. Scientists can use different methods to create a chemical vaccine formulation, which they then test for safety and efficacy.

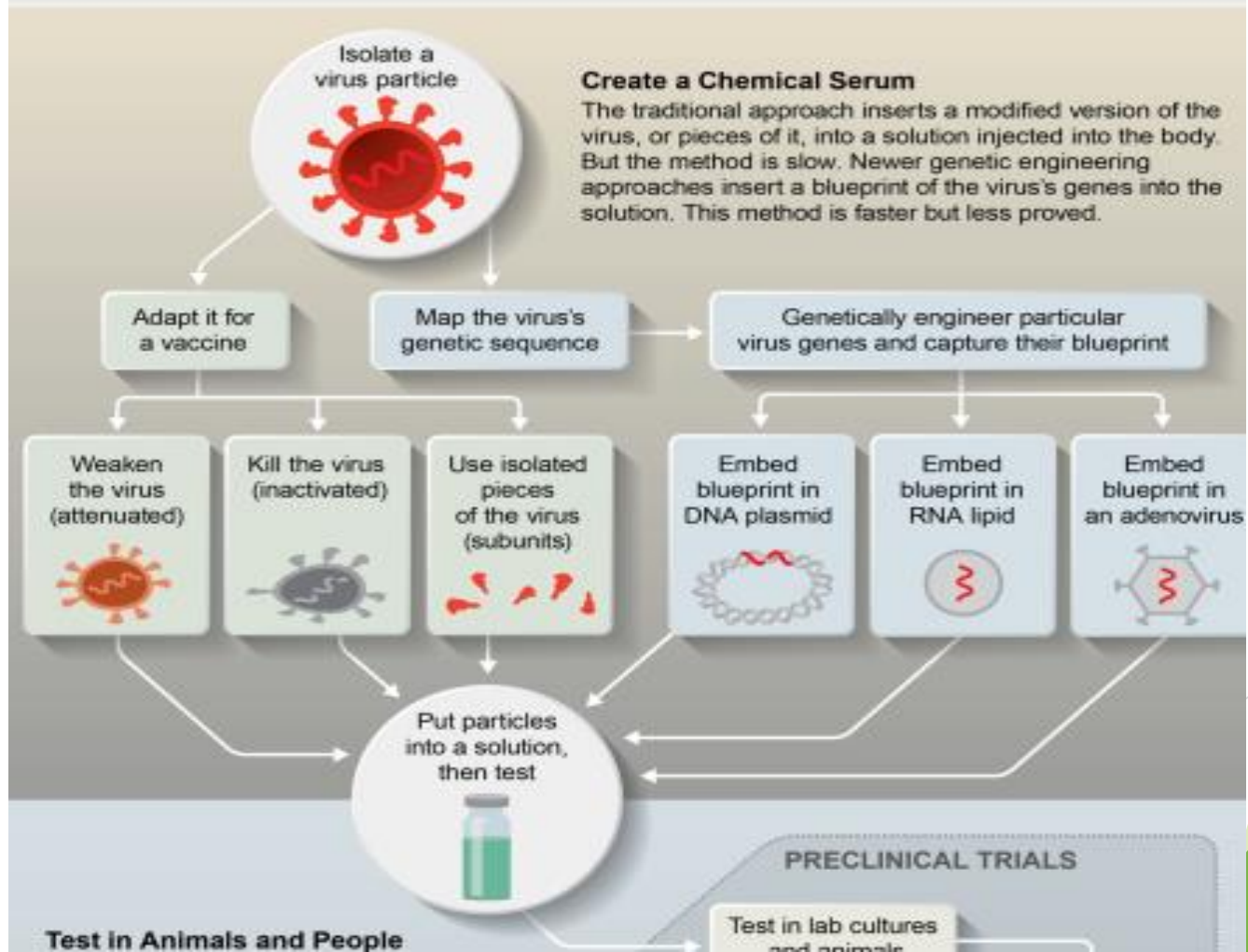
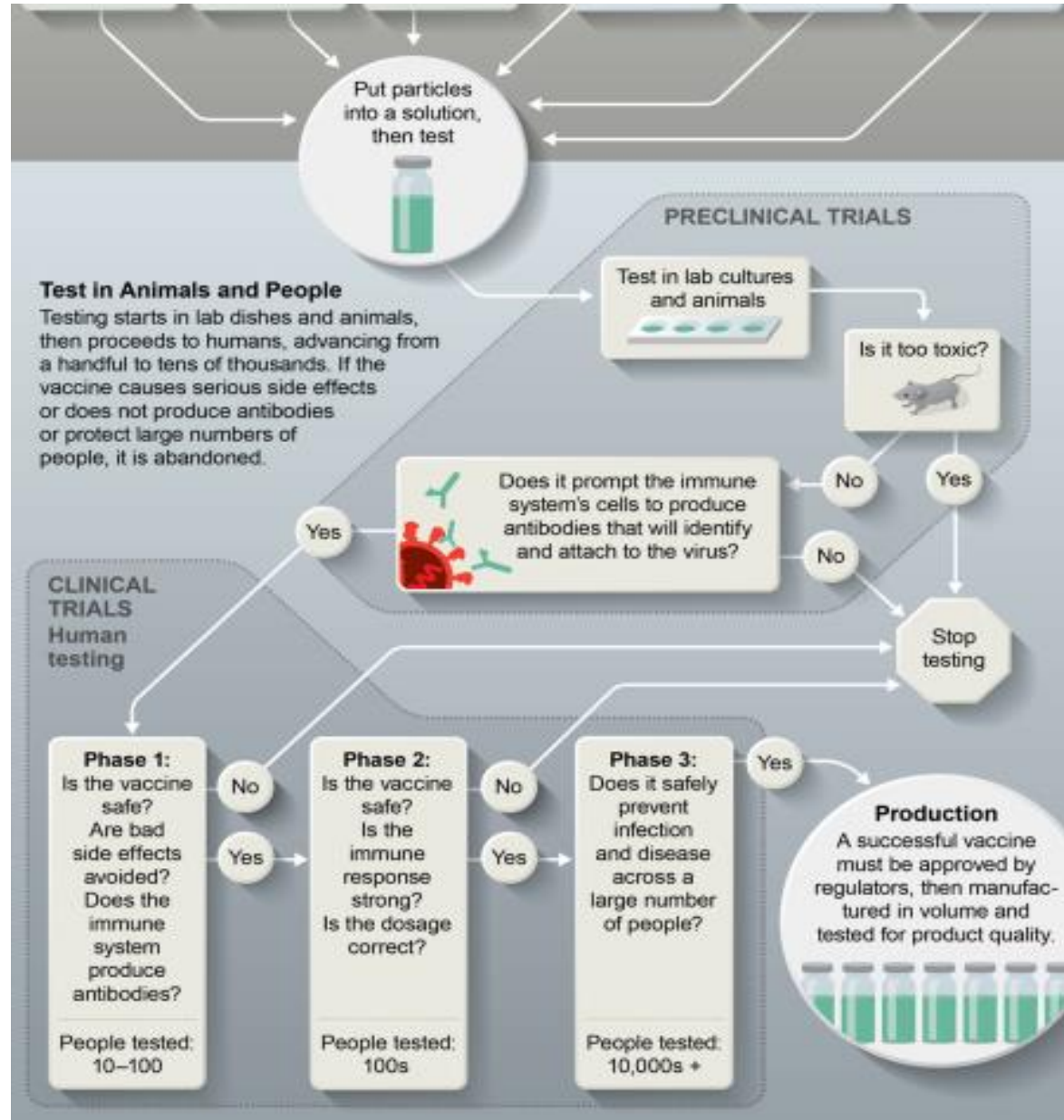


Схема одержання ДНК-вакцин (продовження)



Характеристика ДНК- вакцин

- ▶ ДНК- векторні вакцини це живі вакцини. Вірус-вектор (аденовірус) розмножується в організмі людини, при цьому синтезується S білок коронавірусу, який індукує синтез захисних антитіл
- ▶ Вводяться однократно ?
- ▶ Перевага аденовірусу мавп як вектора: у людини немає антитіл до цього вірусу, вірус буде репродукуватися в достатніх кількостях, щоб спричинити формування імунітету в усіх груп вакцинованих
- ▶ Недолік аденовірусу людини як вектора: у людей, особливо старшого віку, можуть бути антитіла до цього вірусу, що унеможливають його репродукцію та формування імунітету

мРНК-вакцини

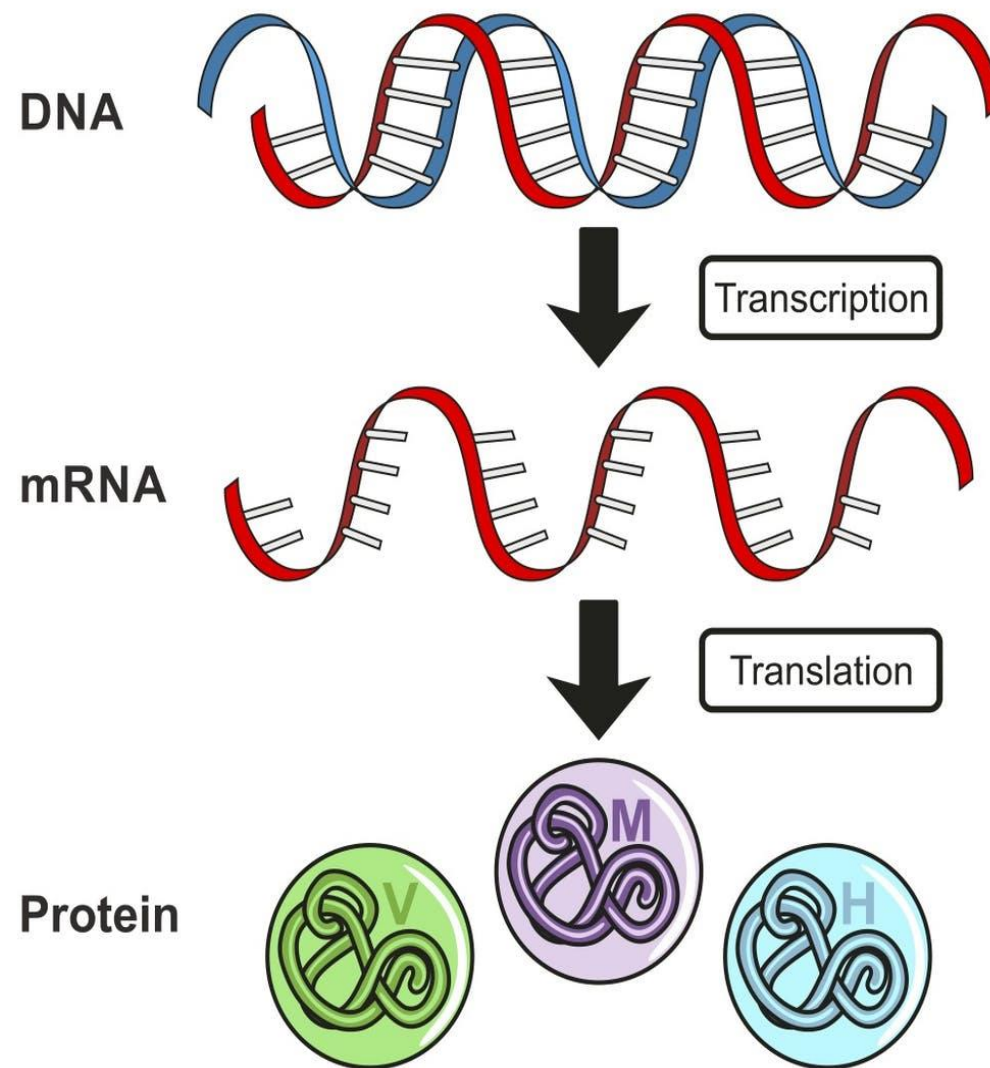
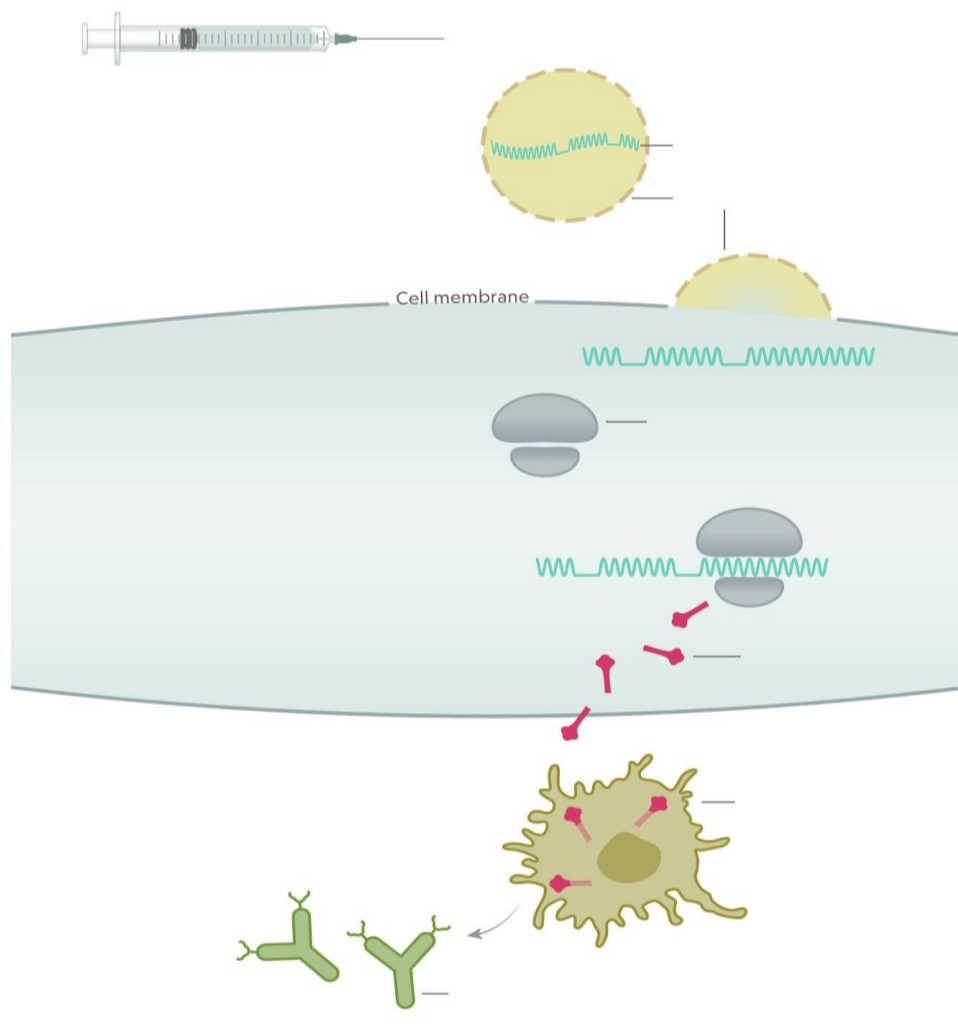


Схема одержання мРНК вакцин



Вакцини - лідери

- ▶ 1. BionNtex-Pficer (США-Німеччина) мРНК-вакцина.
Зберігання при - 70 град. Вартість - до 40\$. Захист 90-95%.
- ▶ 2. Moderna (США) мРНК-вакцина.
Зберігання при -20 град. Вартість до 10\$. Захист 90-95%.
- ▶ 3. Astra-Zeneca (Оксфордський університет ДНК-векторна вакцина).
Вектор- аденовірус мавп. Захист до 60%. Стійка при зберіганні.
Недорога.
- ▶ 4. Супутник (Росія) ДНК-векторна вакцина. Вектор - аденовірус пюдини.
Захист до 90%. Стійка, недорога.
- ▶ 5. Вакцини з Китаю ДНК-векторна вакцина. Вектор - аденовірус пюдини.
мРНК-вакцина.

Проблеми вакцинації

- ▶ 1. Логістика і зберігання
- ▶ 2. Організація належно обладнаних центрів вакцинації
- ▶ 3. Визначення пріоритетних груп
- ▶ 4. Вартість вакцинації

Формування прихильності до вакцинації !

- ▶ *(США, Європа до 52%)*
 - ▶ *Україна 50-51%.*
- ▶ *Такий відсоток не забезпечить надійний колективний імунітет!*

Аргументи проти вакцинації

- ▶ 1. Побічна дія (незначна)
- ▶ 2. Посилання на права людини - «Моє здоров'я - моя проблема»
- ▶ 3. Релігійні переконання
- ▶ 4. Фантастичні нісенітниці: «Вакцини - це чіпи для керування людьми»; «вакцина перетворить людину на тварину (мавпу)» і т.п.

Аргументи проти вакцинації 19-те століття (карикатура)



Аргументи проти вакцинації 21 століття , Львів



► ДЯКУЮ ЗА УВАГУ !

