



# Вакцины против вирусов

Выполнила: Баевская Вероника

Олеговна

Студентка С7209А группы

# Вакцина

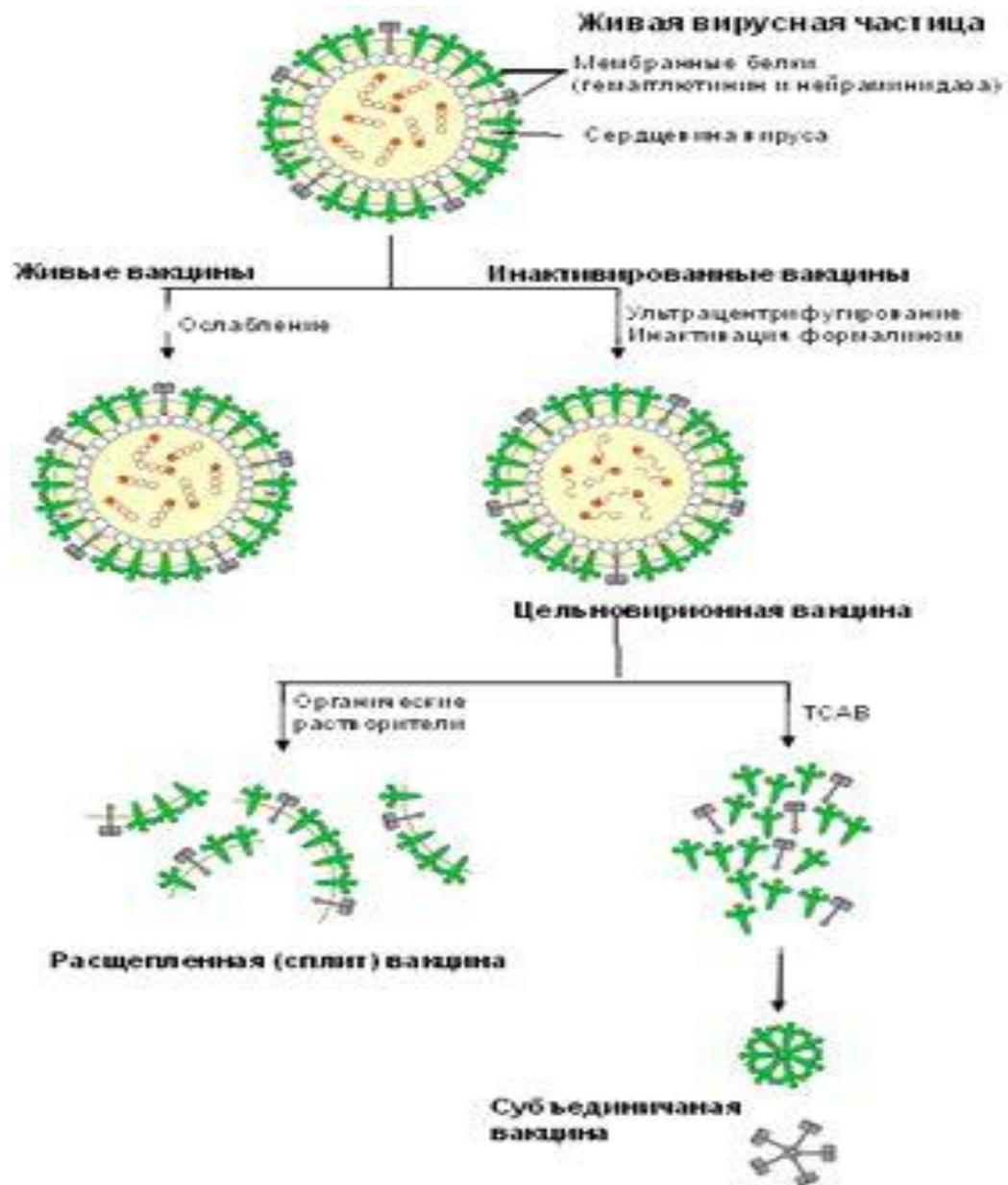
- Препараты для индукции в организме специфического иммунного ответа с формированием активного противоифекционного иммунитета за счёт мобилизации механизмов иммунологической памяти



- Разрабатываемые вакцины условно разделяют на две категории: **традиционные** (первого и второго поколения) и **новые**, конструируемые на основе методов биотехнологии.
- К **вакцинам первого поколения** относятся классические вакцины Дженнера и Пастера, представляющие собой убитые или ослабленные живые возбудители.
- Под **вакцинами второго поколения** следует понимать препараты, основу которых составляют отдельные компоненты возбудителей, то есть индивидуальные химические соединения.

# Вакцины первого поколения

- Принцип Дженнера - использование генетически близких (родственных) штаммов возбудителей инфекционных заболеваний животных. На основании этого принципа были получены – оспенная вакцина.
- Принцип Пастера - получение вакцин из искусственно ослабленных (аттенуированных) штаммов возбудителей. Основная задача метода заключается в получении штаммов с наследственно измененными признаками, т.е. низкой вирулентностью и сохранением иммуногенных свойств.



# Живые вакцины

- Живые вакцины изготавливают на основе ослабленных штаммов микроорганизма со стойко закрепленной авирулентностью. Вакцинный штамм после введения размножается в организме привитого и вызывает вакцинальный инфекционный процесс. У большинства привитых вакцинальная инфекция протекает без выраженных клинических симптомов и приводит к формированию, как правило, стойкого иммунитета.
- Примеры: коревая, антирабическая, оспенная, паротитная, полиомиелитная(I, II, III), против жёлтой лихорадки.

# Инактивированные вакцины

- состоит из вирусных частиц, которые выращены в культуре, а затем были убиты при помощи метода термической обработки либо воздействием клеточного яда (формальдегида). Данные вирусы выращиваются в контролируемых лабораторных условиях для снижения антигенности и являются неинфекционными (не способными вызвать заболевание). Для выработки иммунитета необходимо введение больших доз, применение адъювантов и многократных туров вакцинопрофилактики.

## **Преимущества перед живыми вакцинами:**

- не вызывают вакциноассоциированных заболеваний
- индуцируют гуморальный и, возможно, клеточный иммунитет
- иммунитет менее напряжённый, чем вызываемый живыми вакцинами.
- **Потенциальные проблемы**
- недостаточная инаktivация вируса;
- разрушение вакцины при замораживании;
- необходимо проведение бустерной вакцинации;
- наличие в составе адъювантов (например, гидроксид алюминия) и стабилизаторов (желатин, сорбитол);
- повышен риск развития аллергических реакций.

# **Вакцины нового поколения.**



Традиционные вакцины не позволили решить вопросы профилактики инфекционных заболеваний, связанных с возбудителями, которые плохо культивируются или не культивируются в системах *in vivo* и *in vitro*. Достижения иммунологии позволяют получать отдельные эпитопы (антигенные детерминанты), которые в изолированном виде иммуногенностью не обладают. Поэтому создание вакцин нового поколения требует конъюгации антигенных детерминант с молекулой-носителем, в качестве которой могут выступать как природные белки, так и синтетические молекулы (субъединичные, синтетические вакцины)

# Субъединичные вакцины

- Компонентные (субъединичные) вакцины — разновидность корпускулярных неживых вакцин; они состоят из отдельных (главных, или мажорных) антигенных компонентов, способных обеспечить развитие невосприимчивости. В качестве Аг применяют иммуногенные компоненты возбудителя. Для их выделения используют различные физико-химические методы, поэтому препараты, получаемые из них, также известны как химические вакцины. В настоящее время разработаны субъединичные вакцины против гриппа (вирусные нейраминидазы и гемагглютинин). Для придания более высокой иммуногенности компонентные вакцины нередко сочетают с адьювантами (например, сорбируют на гидроксиде алюминия).

# Рекомбинантные вакцины

- Для производства этих вакцин применяют методы генной инженерии, встраивая генетический материал микроорганизма в дрожжевые клетки, продуцирующие антиген. После культивирования дрожжей из них выделяют нужный антиген, очищают и готовят вакцину. Примером таких вакцин может служить вакцина против гепатита В, а также вакцина против вируса папилломы человека (ВПЧ).