

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

КазНМУ

Лекция 10

*Основы иммунопрофилактики и
иммунотерапии.*

проф.: Акышбаева К.С.

2011-2012 гг.

План лекции

1. Иммунопрофилактика
2. Вакцины. Классификация вакцин с примерами.
3. Пассивный иммунитет. Способы иммунизации.
4. Иммуноглобулины сыворотки. Иммуноглобулин.
5. Иммунодепрессия
6. Иммунодепрессивные препараты
7. Диагностические лабораторные методы



ИММУНОПРОФИЛАКТИКА

Это использование иммунологических закономерностей для создания

ИСКУССТВЕННОГО

приобретенного иммунитета



активного



пассивного



ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ

- 1. Антигенные препараты:

- вакцины
- анатоксины



- искусственный активный иммунитет

- 2. Антительные препараты

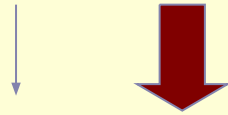
- иммунные сыворотки



- искусственный пассивный иммунитет



ВАКЦИНЫ- АГ-препараты





активный искусственный иммунитет

- развивается медленно (1-2 мес.)
- длится более года


Для профилактики инфекционных заболеваний.

Для лечения - хрон., торпидных инфекций
(гонорея, бруцеллез)





Вакцины- 5 групп

1. **Живые**
 2. **Убитые**
 3. **Химические**
 4. **Анатоксины**
 5. **Искусственные**
- 



Живые вакцины




но с ослабленной вирулентностью
микробы, сохранившие иммуногенность.
(аттенуированные штаммы)

Для снижения вирулентности:

- Биологические
- Химические
- Физические воздействия.

Преимущества живых вакцин:

- высокая иммуногенность
 - длительный иммунитет
- 



Разновидности живых вакцин


1. Живые аттенуированные вакцины-

Ослабленные штаммы возбудителей

2. Дивергентные вакцины

Из штаммов близкородственных в АГ-отношении микробов, но не патогенных для человека.

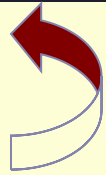
(против оспы человека используют вирус оспы коров)



3. Векторные рекомбинатные вакцины

(метод генной инженерии)

В геном вакцинного штамма В. или М.встраивают



ген чужеродного АГ

Новый штамм

вызывает иммунитет

к вакцинному
штамму-реципиенту

к новому
чужеродному АГ

Пример:

штаммы вируса оспенной вакцины с
встроенным АГ HBs вируса гепатита

↓
иммунитет против оспы и гепатита .




Бактериальные живые вакцины

- 1. Туберкулезная** - из штамма БЦЖ, полученного А.Кальметом и К. Гереном
 - 2. Чумная** - из штамма EV, полученного Г.Жираром, Ж.Робиком
 - 3. Туляреми́йная** - из штамма 15, полученного Б.Эльбертом, Н.Гайским)
 - 4. Сибиреязвенная** - из штамма СТИ-1, полученного Н.Гинзбургом с соавт.
 - 5. Бруцеллезная** - получена П.Вершиловой
 - 6. Против лихорадки-Ку-** из штамма М-44, полученного В.Гениг и П.Здродовским
-



Вирусные живые вакцины

1. Оспенная (на основе вируса оспы коров)
 2. Коревая (получена А.Смородинцевым и М.Чумаковым)
 1. Полиомиелитная (из штаммов А.Сэбина типов 1,2,3)
 1. Против желтой лихорадки
 2. Гриппозная (из лабораторных штаммов, полученных В.Ждановым)
 1. Паротитная (из штаммов полученных А.Смородинцевым и Н.Клячко)
 1. Против бешенства (антирабическая)
- 



Убитые вакцины

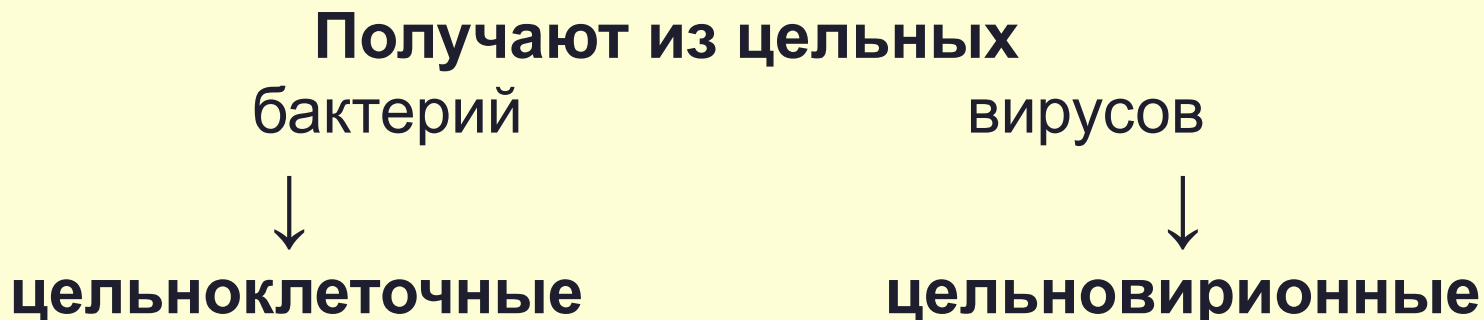
Это взвесь микробов в физ. растворе.

Используют: - высокоиммунные

- высоковирулентные штаммы.


Для инактивации микробов:


- - температура (56-58 С в течение часа)
- - хим.вещ-ва (этил.спирт, формалин, ацетон, фенол)
- - УФО



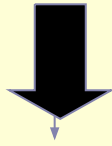


Убитые вакцины

1. Брюшнотифозная - спиртовая сухая
 2. Гриппозная - хромотографическая
инактивированная
 3. Клещевого энцефалита - культуральная
инактивированная
 4. Лептоспирозная
 5. Оспенная - инактивированная
 6. Холерная - убитая сухая
- 



Субклеточные и субвирионные вакцины



АГ-комплексы
бактерий и вирусов

Применяют против :

- брюшного тифа (на основе О-, Н- и Vi-АГ)
- гриппа
- сибирской язвы





Химические вакцины

↕
активные АГ из микробов

с помощью различ. воздействий
(чаще ферментами).

Преимущества:

- менее реактогенны
- стабильны в хранении
- более иммуногенны.

Примеры:

Брюшно- тифозная химич. сорбированная

Гриппозная хим. адсорбированная (АГХ)

Менингококковая сухая





Анатоксины



ЭКЗОТОКСИНЫ микробов

(обезвреженные путем хранения 3-4 нед.
при T= 37-40 С, формалином)

Примеры:

Дифтерийный анатоксин – очищенный, адсорбир. на
гидроокиси алюминия

Стафилококковый анатоксин

Столбнячный анатоксин

АДС – очищенные концентр. **дифтерийный** и
столбнячный анатоксины



Искусственные (молекулярные) вакцины

(выраженный иммунитет)

Основные компоненты:

АГ или его детерминанта

+


Полимерный высокомолекулярный носитель

+

АДЬЮВАНТ (повышает активность АГ)

Примеры:


- **против гепатита В.**
- **против ВИЧ из АГ вируса**, продуцируемых рекомбинатными штаммами E.coli.



Ассоциированные вакцины (поливалентные) обеспечивают длительный иммунитет

СМЕСЬ РАЗЛИЧНЫХ АГ
+
АДЬЮВАНТЫ
(гидроксид алюминия, хлорид Са)

Примеры:

- **АКДС-вакцина** (коклюшная, столбнячный, дифтерийный анатоксины)
 - **живая поливалентная ассоциир. полиомиелитная вакцина**
(штаммы вируса полиомиелита I, II, III тип)
- 




Иммунитет. Способы иммунизации

Вакцинный иммунитет

- развивается медленно, максимум - через 1-2 месяца.
- для выработки стойкого длительного иммунитета используют ревакцинацию.

Методы введения вакцины:

- п/к, накожный, в/кожный, в/м, перорально, интраназально, ингаляционно.
- 



КАЛЕНДАРЬ ВАКЦИНАЦИИ

обязательных прививок
и по показаниям

1-4 день- БЦЖ, ВГВ



АД-М – дифтерия ; АДС, АДС-М – дифтерия, столбняк; АКДС – коклюш, дифтерия, столбняк; БЦЖ – туберкулез; ВГВ – вирусный гепатит В; ККП – корь, краснуха, паротит; ОПВ – полиомиелит; Ніб — гемофильная инфекция



АД-М – дифтерия ; АДС, АДС-М – дифтерия, столбняк; АКДС – коклюш, дифтерия, столбняк; БЦЖ – туберкулез; ВГВ – вирусный гепатит В; ККП – корь, краснуха, паротит; ОПВ – полиомиелит; Нib –

ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ СЛЕДУЮЩИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

	БЦЖ	ВГВ	ОПВ, ИПВ	АКДС, АБКДС	Нib	АДС	АД-М	АДС-М	ККП
1-4 день жизни	Yellow	Red							
2 месяца		Green	Dark Blue	Pink	Yellow				
3 месяца			Red	Dark Green	Dark Blue				
4 месяца		Orange	Yellow	Red	Green				
12-15 месяцев			Dark Blue						Orange
18 месяцев				Green	Orange				
6 лет (1класс)	Yellow					Red			Dark Blue
12 лет							Yellow		
16 лет и через каждые 10 лет								Orange	

БЦЖ - туберкулез; ВГВ - вирусный гепатит В; ОПВ, ИПВ - полиомиелит; АКДС, АБКДС - коклюш, дифтерия, столбняк; Нib - гемофильная инфекция; АДС и АДС-М - дифтерия, столбняк; АД-М - дифтерия; ККП - корь, краснуха, паротит.




Национальный календарь проф.прививок

- Туберкулез:

- 1 вакцинация- в первые дни
- 1 ревакцинация- 7 лет
- 2 ревакцинация- 14 лет




(не инфицированным, туберкулино (-)
детям, не получившим прививку в 7
лет)






Дифтерия, коклюш, столбняк

- 1 вакцинация- 3 мес.
 - 2 вакцинация- 4,5 мес.
 - 3 вакцинация- 6 мес.
 - 1 ревакцинация- 18 мес.
 - 2 ревакцинация- 7 лет (дифтерия,
столбняк)
 - 3 ревакцинация- 14 лет (дифтерия,
столбняк)
- 



Вакцинация против гриппа

- Проводится:
 - Детям, посещающим дошколь. учрежд.
 - Учащимся 1-4 классов
 - Мед.работникам
 - Работникам образовательных учреждений
 - Взрослым старше 60 лет
- 

Вакцины против гриппа

Аг- формулой


H1 N1

H3 N2



(H- гемагглютинин; N- нейраминадаза)

Штаммовый состав вакцин

д. соответствовать ежегодным
рекомендациям ВОЗ



Основное требование к грип. вакцинам

- Соответствие АГ-свойств
производственных вакцинных штаммов

штаммам, являющихся причиной текущей
эпидемии гриппа
 - Вакцины:
грипповак, инфлювак, бегривак, агриппал
S1, гриппол
- 




Индекс эффективности

- это отношение
заболевших среди невакцинированных

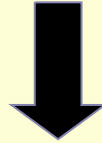
к числу заболевших среди вакцинированных
при их инфицировании.

ИЭ:

- гриппозных вакцин 1,5-2,5
 - оспенной вакцины- до 500
- 




Безопасность вакцинопрофилактики




- основной критерий оценки качества
- **Принцип контроля безопасности**




**основа системы мониторинга
неблагоприятных эффектов
в поствакцинальном периоде**






Побочные эффекты в поствакцинальном периоде:


Местные реакции:


- абсцесс в месте введения
 - лимфаденит
 - тяжелая местная р-ция
(припухлость, боль, гиперемия > 3
дней или необходимость
госпитализации)
- 




Побочные эффекты в
поствакцинальном периоде:


Со стороны ЦНС

- Острый вялый паралич
(вакциноассоциир.полиомиелит)
 - Энцефалопатия
 - Энцефалит
 - Менингит
 - судороги
- 




Побочные эффекты в поствакцинальном периоде:

- Аллергические реакции
 - Артралгии
 - Лихорадка
 - Коллапс
 - Остеит/остеомиелит
 - Синдром токсич.шока
 - Сепсис
- 



Сывороточные иммунные препараты

1. **Иммунные сыворотки** (из крови гипериммунизированных животных (лошади, ослы, кролики) соответствующей вакциной или крови иммунизированных людей (донорская, плацентарная, абортивная))
 2. **Имуноглобулины**- очищенные и концентрированные иммунные сыворотки
- 



Иммуноглобулины

Гетерологичные – из крови


гипериммунизированных животных
(лошади, ослы, кролики) соответствующей
вакциной **(строго ограничено)**

Гомологичные – из крови иммунизированных
людей (вирусный гепатит, корь,
ботулизм, столбняк)

Активность сывороточных иммунных:

– в титрах АТ





Иммунные сывороточные препараты

- - противовирусные
- - антибактериальные
- - антитоксические

Применяют:

- для спец.лечения
- экстр.профилактики

- **Основной механизм:**

связывание и нейтрализация АТ



бактерий, вирусов и их АГ





Иммуномодуляторы:

По эффекту действия:

- иммуностимуляторы
- иммунодепрессанты
- средства заместительной терапии

По механизму действия:


- влияющие на **T-систему**
- влияющие на **B-систему**
- на систему **мононуклеарных фагоцитов.**

Иммуномодуляторы:

Гомологичные: эндогенные

(ИФН, интерлейкины, ФНО, миелопептиды и др)

Гетерологичные: левамизол (декарис), циклоспорин А (иммунодепрессант), нуклеинат натрия и др.



Контрольные вопросы

- Чем отличаются вакцины и сыворотки?
- В чем преимущества и недостатки живых вакцин?
- В чем преимущества и недостатки убитых вакцин?
- Что такое анатоксин?
- В каких случаях вакцины используют для лечения?