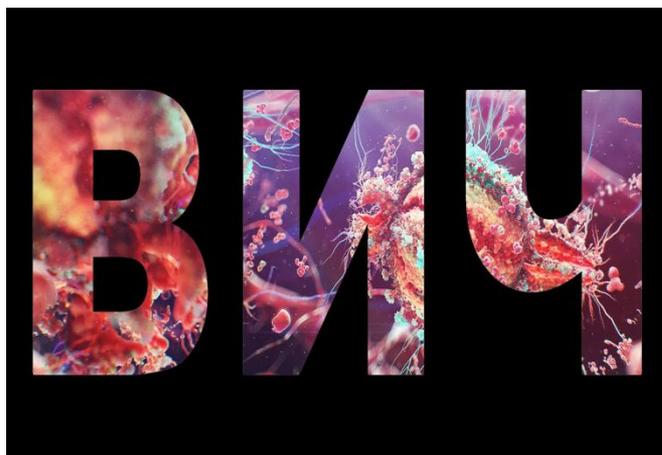


ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА



Проверила : Матисова Елена Владимировна

Подготовила : студентка 2 курса

Игнатенко А.А

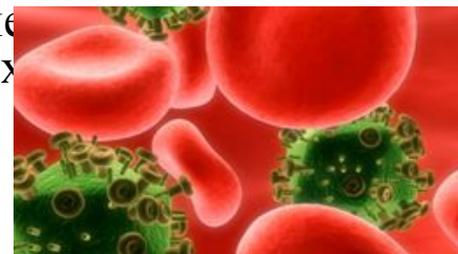
Фармацевтический факультет

202 группы

Волгоград 2015г.

ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

- **ВИЧ-инфекция** медленно прогрессирующее инфекционное заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). В результате размножения ВИЧ количество Т-лимфоцитов постепенно уменьшается. Страдает противоинфекционный иммунитет, а на более поздних стадиях и противоопухолевый иммунитет. То есть, ВИЧ-инфекция поражает защитную систему организма человека и он становится более подвержен присоединению других инфекционных и опухолевых заболеваний.
- **СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита** – тяжелое состояние, которое развивается у человека на фоне выраженного иммунодефицита, вызванного длительным течением ВИЧ-инфекции. У человека отмечается значительное снижение иммунитета и наличие одного или нескольких тяжелых заболеваний, называемых СПИД-ассоциированными. СПИД-ассоциированные заболевания и являются причиной смерти ВИЧ-инфицированных пациентов.



СТАТИСТИКА .

Опубликованный в начале 2011 года доклад по проблемам ВИЧ и СПИДа установил число ВИЧ-инфицированных на отметке в **34 миллиона человек**.

- Больше всего случаев заболевания зафиксировано в **Эфиопии, Нигерии, Замбии, ЮАР и Зимбабве**.
- Вторым «тревожным регионом» статисты называют страны Карибского бассейна – **Доминиканскую Республику, Ямайку и Гаити**.
- На третьем месте страны Азии. Здесь особенно тревожной выглядит ситуация в **Индии** (это, кстати, страна с наибольшим количеством зафиксированных случаев заболевания) и **Китае**. Ежегодно в Китае от СПИДа умирает более семи тысяч человек.
- Разместившиеся на четвертом месте страны «Восточной Европы» (собственно, их две – **Россия и Украина**) отмечаются в докладе, как страны с наибольшим числом «незарегистрированных» случаев заражения.



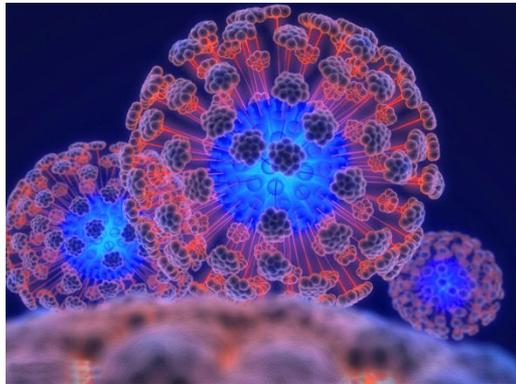
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИЧ.

- Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) впервые выделен как самостоятельное заболевание в США в 1981г. Возбудитель (ВИЧ-1) был описан почти одновременно в 1983г. французом Л.Монтанье и американцем Р. Галло.
- У больных были выявлены дефекты клеточного иммунитета, развитие пневмоцистной пневмонии, кандидоза и саркомы. В 1986г. был идентифицирован еще один вирус — ВИЧ-2.
- Окончательного ответа на вопрос о месте, времени и условиях возникновения ВИЧ нет.
- Прародительницей ВИЧ считают тропическую Африку, где широко распространен ВИО (близкородственный ВИЧ-2) среди обезьян. Первые известные серологические находки ВИЧ отмечены в Африке, здесь же — наибольшая интенсивность передачи ВИЧ. Однако эпидемическое распространение ВИЧ — инфекция получила с конца 70-х — начала 80-х годов.
- В 1987г. выявлен первый случай в России, ежегодно число вновь инфицированных увеличивается, т.е. налицо пандемия ВИЧ — инфекции.



ТАКСОНОМИЯ.

- Возбудитель ВИЧ- инфекции относится к семейству **Retroviridae**.
- Представители этого семейства поражают самых различных животных -- грызунов, птиц, млекопитающих, человека.
- Возбудитель ВИЧ- инфекции относится к роду **Lentovirus**, который включает в себя тех представителей семейства ретровирусов, которые вызывают медленные вирусные инфекции.



МОРФОЛОГИЯ.

- Строение вируса :В центре вирусной частицы находятся **2 зигзагообразных молекулы РНК**. Вместе с молекулами РНК находятся молекулы обратной **транскриптазы** (или ревертазы). Вирус имеющее внешнюю оболочку и липопротеидную оболочку - **суперкапсид**.
- Липопротеид имеет антигенные детерменанты - молекулы гликопротеидов, напоминающие гриб, **ножка** которого погружена в мембрану суперкапсида, а **шляпка** обращена наружу. Шляпка образована гликопротеидом. Весь гликопротеидный рецептор, включающий в себя и шляпку и ножку .
- Вирус имеет округлую форму, средние размеры **100-140 нм**.

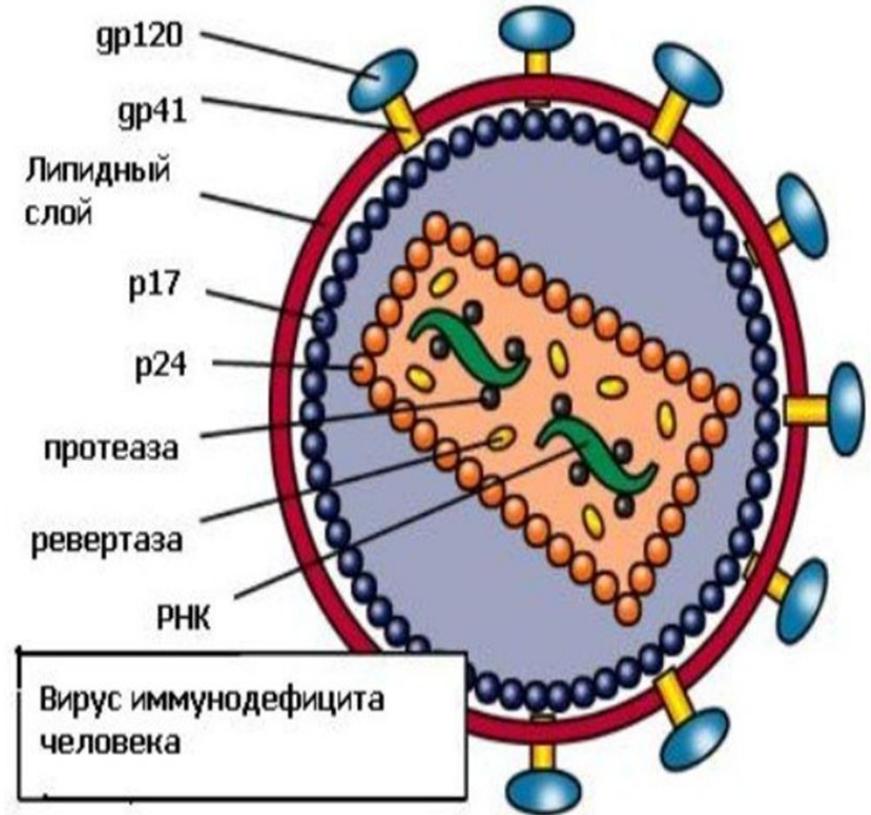
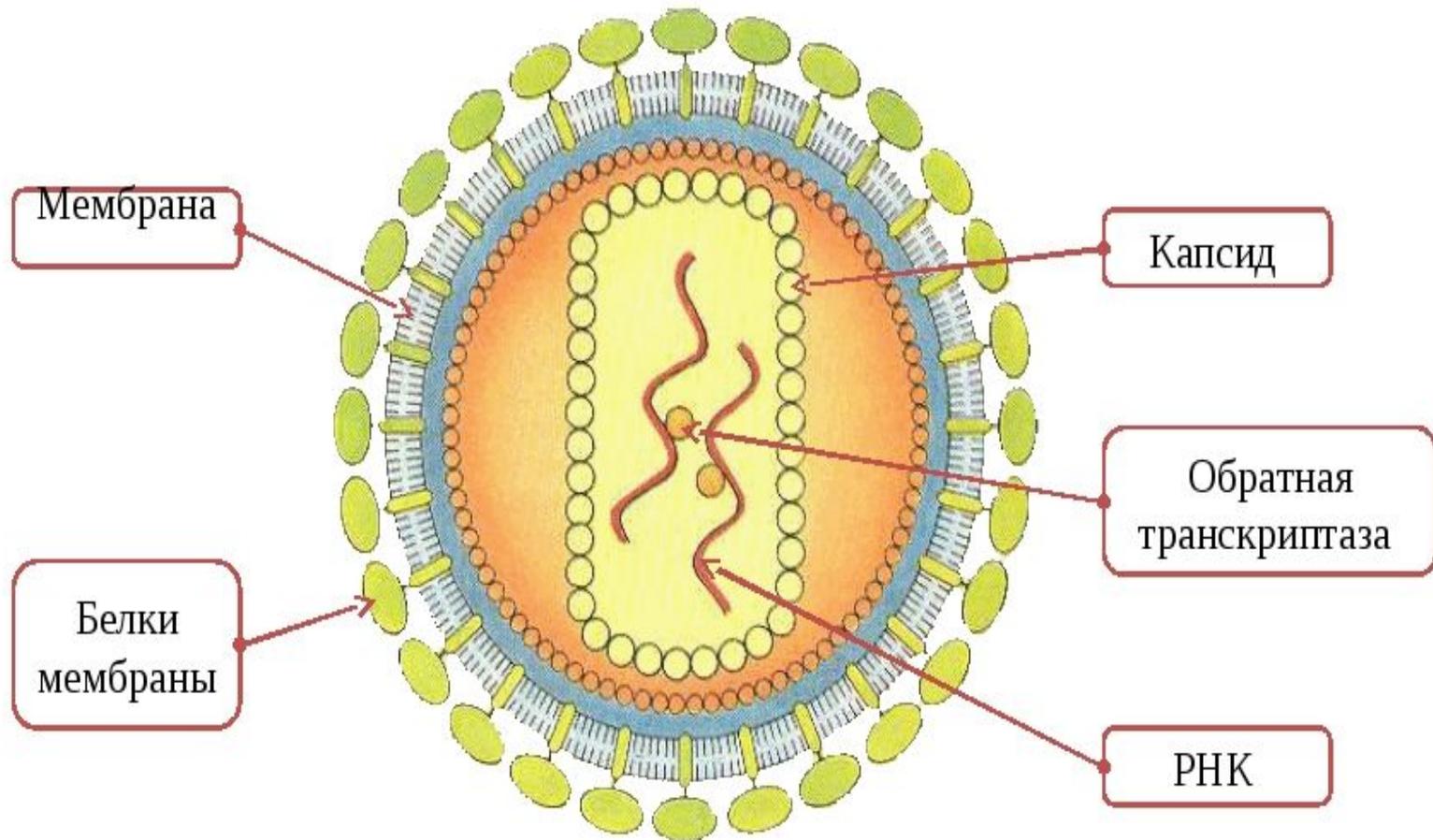
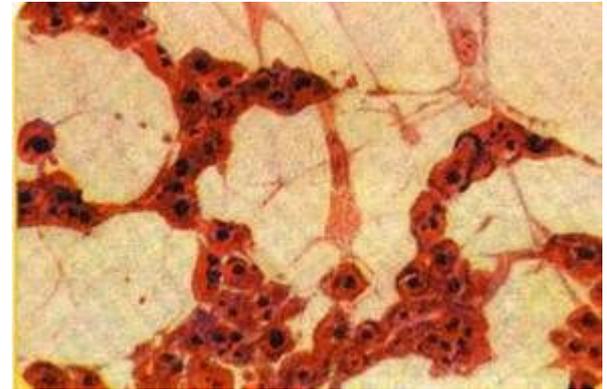


СХЕМА СТРОЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ.



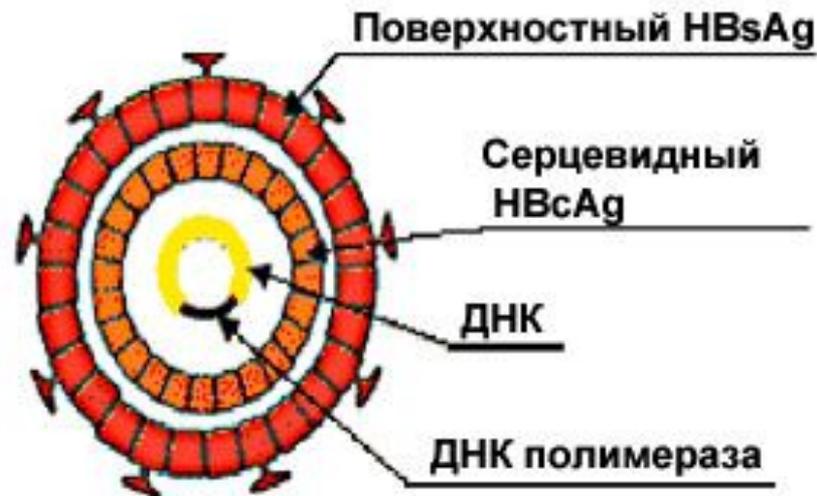
КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ВИРУСА.

- *Культивирование вируса* : in vitro культивируется в 2х биологических средах - в культуре клеток, лимфоцитов с добавлением различных стимуляторов роста - фитогемагглютинина и других.
- Существует **эффект цитопотического действия**, который выражается в образовании симпласта, то есть стабильной клетки из Т-лимфоцитов, межклеточные перегородки которых сливаются образуя огромные пласты или сети, представляющие как бы одну клетку имеющую 200-300-500 ядер. В культуре накапливаются миллионы и миллиарды копий вируса.
- Второй биологической моделью для культивирования вируса являются **животные** - специальные кролики, шимпанзе. Вирус в лабораторных животных размножается, от одного к другому животному и от животного к человеку этот вирус не передается, но вирус можно накапливать и моделировать патогенез заболевания.



АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА .

- У вируса иммунодефицита человека главными антигенами выступают **группо- и видоспецифичные антигены**. Группоспецифические -сердцевинные белки р24; типоспецифичные антигены -оболочечные белки gp41 и gp120 .
- В соответствии с их структурой выделяют два типа и более 10 сероваров вируса иммунодефицита человека. Вирус иммунодефицита человека отличается высокой антигенной изменчивостью, и в результате сбоя обратной транскриптазы из организма больного можно выделить серологически различные вирусы.
- Главные антигены вируса иммунодефицита человека — поверхностные **gp41 и gp120**, а также сердцевинный (ядерный) **gp24**.



Устойчивость вируса.

- ❑ Вирус обладает средней для сложных вирусов устойчивостью. Он мгновенно погибает при **кипячении**, но для того чтобы гарантировать, что вирус погиб нужно кипятить 20-30 мин.
- ❑ Очень быстро погибает под действием различных дезинфектантов - **перекись водорода, глутаральдегид, хлор-, фенол-содержащих препаратов**.
- ❑ Для обработки рук и антисептических процедур рекомендуют применять **хлоргексидин**, спирт не очень быстро убивает вирус (70% за 10 мин).
- ❑ При нагревании до 180 вирус в течении часа погибает на 100%, при автоклавировании на 100%. В настоящее время методы которые реально могут гарантировать нам уничтожение ВИЧ это **автоклавирование** и **воздушная стерилизация**. Все остальные методы являются методами интенсивной **дезинфекции**, поскольку никто не знает чем покрыты вирионы в том материале который обрабатывается. Вирионы могут находится внутри комка биологической жидкости и переживать обработку дезинфектантами.



ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ.

- Проникнув в организм, вирус избирательно поражает CD-4 клетки (**Т-хелперы**), в меньшей степени макрофаги, моноциты, нейроны, глиальные клетки. Результатом этого является развитие тяжелого иммунодефицита, преимущественно по клеточному типу, связано это с тем, что интенсивность гибели CD-4 клеток под действием вируса превышает их новообразование в лимфоидной ткани. При этом количество Т-хелперов в крови прогрессивно уменьшается .
- Непосредственным механизмом разрушения Т-хелперов вирусом является апоптоз, который стимулируется специфическим мембранным белком вируса p120. Важно отметить, что апоптозу подвергаются не только инфицированные вирусом Т-хелперы, то и стерильные Т-хелперы . Отсюда следует, что одним из путей патогенетической терапии ВИЧ-инфекции является поиск средств, блокирующих апоптоз клеток на каком-то из его этапов.



Эпидемиология ВИЧ-инфекции.

- Предполагают что вирус существовал в человеческой популяции до того как началась пандемия. Уже после открытия вируса было установлено по сохранившимся сывороткам что вирус был в 1976 году в Англии, в 1966 году в Африке, в 1952 - в Африке. Однако групповых вспышек не было зарегистрировано.
- ВИЧ присутствует у больного человека во всех клетках где есть CD-4 рецепторы - это Т-хелперы, тканевые макрофаги, в клетках кишечника, слизистых и т д. У инфицированного человека вирус выделяется со всеми биологическими жидкостями: максимальное количество его находится в крови в семенной жидкости. Достаточно не велико содержание вируса в молоке кормящей матери, в слюне, слезах, поте.



ПАТОГЕНЕЗ.

Инфекция начинается с внедрения вируса в организм человека. Патогенез ВИЧ-инфекции включает в себя пять основных периодов:

- 1) **инкубационный период** продолжается от инфицирования до появления антител и составляет от 7 до 90 дней . Никаких симптомов не наблюдается. Человек становится заразным через неделю;
- 2) **стадия первичных проявлений** характеризуется взрывообразным размножением вируса в различных клетках, содержащих CD-4 рецептор. В этот период начинается сероконверсия. Клинически эта стадия напоминает любую острую инфекцию: наблюдаются головная боль, лихорадка, утомляемость, может быть диарея, единственнымстораживающим симптомом является увеличение шейных и подмышечных лимфоузлов. Эта стадия продолжается 2–4 недели;
- 3) **Латентный период**. В этот период вирус замедляет свою репликацию и переходит в состояние персистенции. Латентный период длится 5—10 лет. Единственным клиническим симптомом является лимфаденопатия – увеличение практически всех лимфоузлов. Уменьшается количество Т-хелперов по отношению к Т-супрессорам, исчезают реакции гиперчувствительности замедленного типа;
- 4) **СПИД-ассоциированный комплекс** (пре-СПИД). Вирус начинает интенсивно размножаться во всех тканях и органах, взрывообразно реплицироваться с повреждением клеток. Наиболее сильно повреждаются Т-хелперы, происходит полная их деструкция, что приводит к дерегуляции всей иммунной системы, резко снижается иммунитет (как гуморальный, так и клеточный);
- 5) **собственно СПИД**. Наблюдается полное отсутствие иммунного ответа. Длительность – примерно 1–2 года, непосредственной причиной смерти являются вторичные инфекции.



Источники и пути передачи .

- Источниками вируса являются больные и вирусоносители.
- Пути передачи вируса:
 - 1) заражение при половом контакте;
 - 2) парентеральное заражение кровью при гемотрансфузиях, медицинских манипуляциях, операциях;
 - 3) передача новорожденным через плаценту, в родовых путях, при грудном вскармливании.
- Возможно заражение в парикмахерских, при пользовании зубными щетками, нанесении татуировок.

Таким образом, вирус передается половым путем -- гомо- и гетеросексуальным способом.



МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВИРУСА.

- Описан искусственный механизм передачи ВИЧ -- это искусственный путь передачи через хирургическое или искусственное воздействие, с повреждением кожных покровов или слизистых. В медицине -- это хирургические вмешательства, уколы и т.д. Кроме того искусственный путь возможен в парикмахерских а также при пользовании зубными щетками при нанесении татуировок.
- Существуют профессиональные заражения среди медицинских работников. Риск заражения у мед работников, имеющих дело со специальными манипуляциями, связанными с повреждением пациента . В основном это врачи хирурги, акушеры, стоматологи. При переливании крови инфицированного ВИЧ риск заболеть составляет почти 100%. Если человек пользуется общим шприцем с больным ВИЧ-инфекцией риск составляет 10%.

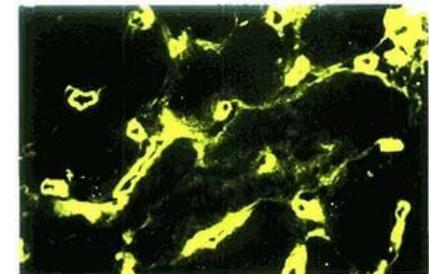
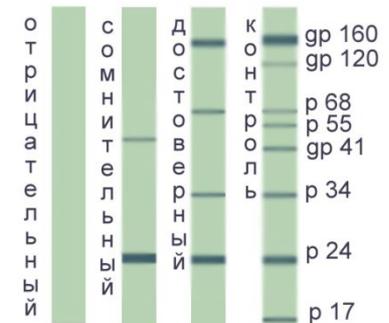


ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:

- 1. Серологические методы обнаружения антител (АТ) к ВИЧ - стандарт при диагностике ВИЧ-инфекции (тест-системы ИФА на основе синтетических пептидов - обладают практически 100% чувствительностью и специфичностью). ИФА позволяет выявлять АТ ВИЧ, которые могут являться показателями раннего инфицирования или наоборот позднего - продвинутого развития ВИЧ-инфекции (p24 АТ)
- 2. Подтверждающие тесты - иммуноблотинг (ИБ), непрямая иммунофлюоресценция (НИФ) и радиоиммунопреципитация (РИП).
 - а) Считаться положительной сыворотку, имеющую в ИБ антитела к двум оболочечным белкам и к одному из внутренних белков ВИЧ. Пациенты, положительные в ИФА, но имеющие неопределенные результаты в ИБ, должны быть обследованы клинически и оценены другими способами.
 - б) метод непрямой иммунофлюоресценции (НИФ) - применяют в качестве подтверждающего теста во многих лабораториях или как скрининговый тест.
 - в) радиоиммунопреципитация - высоко чувствительный и специфичный метод, основанный на использовании меченых радиоактивными изотопами аминокислот.
- 3. Молекулярно-биологические методы: метод молекулярной гибридизации нуклеиновых кислот, ПЦР



Иммуноблот



ПРОФИЛАКТИКА.

- Только неспецифическая. Кровь для переливания должна обязательно тестироваться на содержание ВИЧ.
- Защищенные половые акты .
- Попытки создать вакцины, в том числе генноинженерия, производящиеся во всем мире пока успеха не имеют.



ЛЕЧЕНИЕ.



- 1) этиотропная терапия. Используют следующие препараты:
 - а) азидотимизин (инактивирует обратную транскриптазу вируса);
 - б) а-интерферон (удлиняет латентный период, подавляя репликацию);
- 2) иммуностимуляция: вводят интерлейкин-2, интерфероны и иммуноглобулины;
- 3) лечение опухолей, вторичных инфекций и инвазий.



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Медицинская лабораторная диагностика, программы и алгоритмы. Под ред. проф. Карпищенко А.И., СПб, Интермедика, 2006
- Денисов Б. П. (редактор-составитель) Демография ВИЧ. — МГУ. — М.: МАКС Пресс, 2009. — Т. вып. 2. — 130 с.
- Малый В. П. ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник. — М.: Эксмо, 2009. — 672 с.
- У. Мастерс, В. Джонсон, Р. Колодни. Глава 20. ВИЧ-инфекция и СПИД // Основы сексологии. — М.: Мир. — 692 с.
- Медицинским сестрам о СПИДе./Сост. Перфильева Г.Москва. - Пермь, - 2001.
- СПИД в вопросах и ответах: В помощь лектору./Сост. Павлова Е.В. - Казань, 2001.
- Энциклопедия «Кругосвет» Проф. Е.С.Белозеров, к.м.н. Ю.И.Буланьков Санкт-Петербург, 2004
- Малая медицинская энциклопедия Популярная энциклопедия «Первая медицинская помощь» Белозеров Е.С., Змушко Е.И. ВИЧ-инфекция Изд. 2-е, перераб., доп. 2003.
- Инфекционные болезни с курсом ВИЧ-инфекции и эпидемиологии. Малов В.А., Малова Е.Я. "Академия" 2005,



Спасибо за
внимание.

