**ВИЧ-инфекция и СПИД**

Сейчас в мире, пожалуй, нет взрослого человека, который не знал бы, что такое ВИЧ-инфекция. «Чума ХХ века» уверенно перешагнула в XXI век и продолжает прогрессировать. Распространенность ВИЧ носит сейчас характер настоящей пандемии. ВИЧ-инфекция захватила практически все страны. В 2004 году в мире насчитывалось около 40млн ВИЧ-инфицированных – примерно 38 млн взрослых и 2 млн детей. В Российской Федерации распространенность ВИЧ-инфицированных в 2003 году составляла 187 человек на 100 тыс населения.

Согласно статистике, ежедневно в мире заражается около 8500 человек, причем в России не менее 100.

**Основные понятия:**

*ВИЧ* – вирус иммунодефицита человека – возбудитель ВИЧ-инфекции.

*ВИЧ-инфекция*– инфекционное заболевание, причиной которого является ВИЧ, а исходом – СПИД.

[*СПИД*](http://www.medicalj.ru/diseases/infectious/93-spid)– синдром приобретенного иммунодефицита – это конечная стадия ВИЧ-инфекции, когда иммунная система человека поражается настолько, что становится неспособной сопротивляться любым видам инфекции. Любая инфекция, даже самая безобидная, способна привести к тяжелому заболеванию и летальному исходу.

**История ВИЧ-инфекции**

Летом 1981 года Центр по контролю заболеваемости США опубликовал доклад с описанием 5 случаев пневмоцистной пневмонии и 26 случаев саркомы Капоши у ранее здоровых гомосексуалистов из Лос-Анджелеса и Нью-Йорка.

В течение последующих нескольких месяцев случаи заболевания были зарегистрированы среди инъекционных наркоманов, а вскоре после этого у лиц, перенесших переливание крови.

В 1982 году был сформулирован диагноз СПИД, однако причины его возникновения установлены не были.

В 1983 году впервые был выделен *ВИЧ* из культуры клеток больного человека.

В 1984 году было установлено, что *ВИЧ* является причиной *СПИДа.*

В 1985 году был разработан метод диагностики *ВИЧ-инфекции* при помощи иммуноферментного анализа (ИФА), определяющего антитела к *ВИЧ* в крови.

В 1987 году первый случай *ВИЧ-инфекции* зарегистрирован в России – это был мужчина-гомосексуалист, работавший переводчиком в странах Африки.

Откуда взялся ВИЧ?

В поисках ответа на этот вопрос предложено множество самых разных теорий. Точно на него не может ответить никто.

Однако известно, что при первых изучениях эпидемиологии ВИЧ-инфекции было обнаружено, что максимальная распространенность ВИЧ приходится на район Центральной Африки. Кроме того, у человекообразных обезьян (шимпанзе), обитающих в этой области, из крови был выделен вирус, способный вызвать СПИД у человека, что может указывать на возможность заражения от этих обезьян – возможно, при укусе или разделывании туш.

Есть предположение, что ВИЧ существовал длительное время среди племенных поселений Центральной Африки, и только в ХХ веке в результате повышенной миграции населения распространился по миру.

**Вирус иммунодефицита человека**

ВИЧ (вирус иммунодефицита человека) относится к подсемейству ретровирусов, которое носит название - лентивирусы (или «медленные» вирусы). Это означает, что от момента заражения до появления первых признаков заболевания и тем более до развития СПИДа проходит большой период времени, иногда несколько лет. У половины ВИЧ-инфицированных бессимптомный период составляет около 10 лет.

Выделяют 2 типа ВИЧ – **ВИЧ-1 и ВИЧ-2**. Наиболее распространен в мире ВИЧ-1, ВИЧ-2 по морфологии ближе вирусу иммунодефицита обезьян – тому самому, который был найден в крови шимпанзе.

При попадании в кровь ВИЧ избирательно прикрепляется к клеткам крови, ответственным за иммунитет, что обусловлено наличием на поверхности этих клеток специфических молекул CD 4, которые распознает ВИЧ. Внутри этих клеток ВИЧ активно размножается и еще до формирования какого-либо иммунного ответа, быстро распространяется по всему организму. В первую очередь поражает лимфоузлы, поскольку там содержится большое количество иммунных клеток.

В течение всей болезни эффективный иммунный ответ на ВИЧ так и не формируется. В первую очередь это связано с поражением иммунных клеток и недостаточностью их функции. Кроме того, ВИЧ обладает выраженной изменчивостью, что приводят к тому, что иммунные клетки попросту не могут «узнать» вирус.

При прогрессировании заболевания ВИЧ приводит к поражению все большего количества иммунных клеток – лимфоцитов CD 4, количество которых постепенно снижается, достигая в конечном итоге критического числа, что можно считать началом *СПИДа*.

**Как можно заразиться ВИЧ-инфекцией**

* При половом контакте.

Половой путь – самый распространенный во всем мире путь передачи *ВИЧ-инфекции*. Сперма содержит большое количество *ВИЧ*; видимо, ВИЧ имеет свойство накапливаться в сперме, особенно при воспалительных заболеваниях – уретрите, эпидидимите, когда сперма содержит большое количество воспалительных клеток, содержащих *ВИЧ*. Поэтому риск передачи *ВИЧ* увеличивается при сопутствующих инфекциях, передающихся половым путем. Кроме того, сопутствующие генитальные инфекции часто сопровождаются появлением различных образований, нарушающих целостность слизистой половых органов – язв, трещин, пузырьков и др.

*ВИЧ* обнаруживается также в отделяемом влагалища и шейки матки.

* Почему гомосексуалисты болеют чаще?

При анальных половых сношениях риск передачи вируса из спермы через тонкую слизистую оболочку прямой кишки крайне высок. Кроме того, при анальном сексе повышается риск травмирования слизистой прямой кишки, а значит, образования прямого контакта с кровью.

При гетеросексуальных контактах риск заражения от мужчины к женщине примерно в 20 раз выше, чем от женщины к мужчине. Это связано с тем, что длительность контакта слизистой влагалища с зараженной спермой значительно больше, чем длительность контакта полового члена со слизистой влагалища.

При оральном сексе риск заражения значительно ниже, чем при анальном. Однако достоверно доказано, что этот риск имеет место!

* При использовании одних шприцев или игл среди инъекционных наркоманов.
* При переливании крови и ее компонентов.

*ВИЧ* может содержаться в препаратах донорской крови, свежезамороженной плазме, тромбоцитарной массе, препаратах факторов свертывания. Переливание инфицированной крови в 90-100% случаев приводит к инфицированию.

Нельзя заразиться при введении нормального иммуноглобулина и специфических иммуноглобулинов, поскольку эти препараты подвергаются специальной обработке для полной инактивации вируса. После введения обязательной проверки доноров на *ВИЧ,* риск инфицирования значительно снизился; однако наличие «слепого периода», когда донор уже инфицирован, но антитела еще не образовались, не позволяет до конца обезопасить реципиентов от инфицирования.

* От матери ребенку.

Заражение плода может происходить во [время беременности](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=JBsLXu3g4eDlVRzZXoF4X8Hf2DALCQAGt91CYL6jegbZmE1jxuF8wHDZ1KoiDHUWPySL9uEHILjghy5TfxiQd2u1tBCYqwEFJubWL*nVpSRo7yMs8csne0TPQ4BlBHofi8PU7bSXGqtlOHrUlTSkR7m*cgAAp0hJkh2b1xyx-MPwh6SQeGSw9ljJGIShWwj9ruGucueZOTk2n5HFzk3PT-Akoj9cytd*P-xn-fX1vqPFhsSBLBRV*kaj31o6ba9cSYFcMUFgdJX0VObhIXi6Q8yM*iIwmeUMjKW0WVs*4kTy5PCbIeK3rPUFpwcTSFwD8MHjWQ4aLdC7lX-AxJ9BE4PQISuXVv-Ja8cUT-DruKppIGecY1Dru2KgMVK3xAoHLYpm-Ujg3iSFe*C6XRSEY8mKbTc-L8ha8Y3fVJeRzVTLcb4GdBeRupt-22ZAuS0aIUb1Noeq0gW293DrZRLGPHETj5Yg4Fu0VD*Q4Rp8*rPbqBf6jDe7-cddZhMsHk5y3FuHdUlJkYJEcno5IqQDz0nxaIIp5yI07NYlOo72ttgB6Kom&eurl%5B%5D=JBsLXp6fnp8bWTx7DiBW9vd4J6hq4MoLFZTvkMOCrLNSYAFD*ZpPl6yDSX0) – вирус способен проникать через плаценту; а также во время родов. Риск заражения ребенка от ВИЧ-инфицированной матери составляет 12,9% в европейских странах и достигает 45-48% в странах Африки. Риск зависит от качества медицинского наблюдения и лечения матери во время беременности, состояния здоровья матери и стадии ВИЧ-инфекции.

Кроме того, существует явный риск заражения при кормлении грудью. Вирус обнаружен в молозиве и грудном молоке ВИЧ-инфицированных женщин. Поэтому *ВИЧ-инфекция* является противопоказанием для кормления грудью.

* От больных медицинскому персоналу и наоборот.

Риск заражения при ранении острыми предметами, загрязненными кровью ВИЧ-инфицированных, составляет около 0,3%. Риск при попадании на слизистую и поврежденную кожу инфицированной крови еще ниже.

Риск передачи ВИЧ от инфицированного медицинского работника пациенту теоретически сложно себе представить. Однако в 1990 году в США было опубликовано сообщение о заражении 5 пациентов от ВИЧ-инфицированного стоматолога, однако механизм заражения так и остался загадкой. Последующие наблюдения за больными, которые лечились у ВИЧ-инфицированных хирургов, гинекологов, акушеров, стоматологов, не выявили ни одного факта заражения.

**Как нельзя заразиться ВИЧ-инфекцией**

Если в Вашем окружении есть ВИЧ-инфицированный человек, необходимо помнить, что нельзя заразится *ВИЧ* при:

* Кашле и чихании.
* Рукопожатии.
* Объятиях и поцелуях.
* Употреблении общей еды или напитков.
* В бассейнах, банях, саунах.
* Через «уколы» в транспорте и метро. Сведения о возможном заражении через инфицированные иглы, которые подкладывают на сидения ВИЧ-инфицированные люди, или пытаются уколоть ими людей в толпе, не более, чем мифы. Вирус в окружающей среде сохраняется крайне недолго, кроме того, содержание вируса на кончике иглы слишком мало.

В слюне и других биологических жидкостях содержится слишком малое количество вируса, которое не способно привести к инфицированию. Риск заражения имеет место, если биологические жидкости (слюна, пот, слезы, моча, кал) содержат кровь.

**Симптомы ВИЧ**

**Острая лихорадочная фаза**

Острая лихорадочная фаза появляется примерно через 3-6 недель после заражения. Она имеет место не у всех больных – примерно у 50-70%. У остальных после инкубационного периода сразу наступает бессимптомная фаза.

Проявления острой лихорадочной фазы неспецифичны:

* Лихорадка: повышение температуры, чаще субфебрилитет, т.е. не выше 37,5ºС.
* Боли в горле.
* Увеличение лимфоузлов: появления болезненных припухлостей на шее, подмышками, в паху.
* Головная боль, боль в глазах.
* Боли в мышцах и суставах.
* Сонливость, недомогание, потеря аппетита, похудание.
* Тошнота, рвота, понос.
* Кожные изменения: сыпь на коже, язвы на коже и слизистых.
* Может развиваться также серозный менингит – поражение оболочек головного мозга, что проявляется головной болью, светобоязнью.

Острая фаза продолжается от одной до нескольких недель. У большинства больных вслед за ней следует бессимптомная фаза. Однако примерно у 10% больных наблюдается молниеносное течение ВИЧ-инфекции с резким ухудшением состояния.

**Бессимптомная фаза ВИЧ-инфекции**

Продолжительность бессимптомной фазы колеблется в широких пределах – у половины ВИЧ-инфицированных она составляет 10 лет. Длительность зависит от скорости размножения вируса.

Во время бессимптомной фазы прогрессивно снижается число лимфоцитов CD 4, падение их уровня ниже 200/мкл свидетельствует о наличии *СПИДа*.

Бессимптомная фаза может не иметь никаких клинических проявлений.

У некоторых больных имеется лимфаденопатия – т.е. увеличение всех групп лимфоузлов.

**Развернутая стадия ВИЧ -** [**СПИД**](http://www.medicalj.ru/diseases/infectious/93-spid)

На этой стадии активируются так называемые **оппортунистические инфекции** – это инфекции, вызыванные условно-патогенными микроорганизмами, являющимися нормальными обитателями нашего организма и в обычных условиях не способные вызывать заболевания.

Выделяют 2 стадии *СПИДа*:

А. Снижение массы тела на 10% по сравнению с исходной.

Грибковые, вирусные, бактериальные поражения кожи и слизистых:

* Кандидозный стоматит: молочница – белый творожистый налет на слизистой рта.
* Волосатая лейкоплакия рта – белые бляшки, покрытые бороздками на боковых поверхностях языка.
* Опоясывающий лишай – является проявлением реактивации вируса varicella zoster – возбудителя ветряной оспы. Проявляется резкой болезненностью и высыпаниями в виде пузырьков на обширных участках кожи, в основном туловища.
* Повторные частые явления герпетической инфекции.

Кроме того, больные постоянно переносят фарингиты (боль в горле), синуситы (гаймориты, фронититы), отиты (воспаление среднего уха).

Кровоточивость десен, геморрагическая сыпь (кровоизлияния) на коже рук и ног. Это связано с развивающейся тромбоцитопенией, т.е. снижением числа тромбоцитов – клеток крови, участвующих в свертывании.

Б. Снижение массы тела более, чем на 10% от исходной.

При этом к вышеописанным инфекциям присоединяются и другие:

* Необъяснимая диарея и/или лихорадка более 1 месяца.
* Туберкулез легких и других органов.
* Токсоплазмоз.
* Гельминтоз кишечника.
* Пневмоцистная пневмония.
* Саркома Капоши.
* Лимфомы.

Кроме того, возникают тяжелые неврологические нарушения.

Подробнее об осложнениях развернутой стадии *ВИЧ-инфекции* (см. в разделе Осложнени)

**Когда следует заподозрить ВИЧ-инфекцию**

* Лихорадка неясного генеза более 1 недели.
* Увеличение различных групп лимфоузлов: шейных, подмышечных, паховых – без видимой причны (отсутствии воспалительных заболеваний), особенно если лимфаденопатия не проходит в течение нескольких недель.
* Понос в течение нескольких недель.
* Появление признаков кандидоза (молочницы) полости рта у взрослого человека.
* Обширная или нетипичная локализация герпетических высыпаний.
* Резкое снижение массы тела независимо от каких-либо причин.

**У кого риск заразиться ВИЧ выше**

* Инъекционные наркоманы.
* Гомосексуалисты.
* Проститутки.
* Лица, практикующие анальный секс.
* Лица, имеющие несколько половых партнеров, особенно если не используют презервативы.
* Лица, страдающие другими заболеваниями, передающимися половым путем.
* Лица, нуждающиеся в переливаниях крови и ее компонентов.
* Лица, нуждающиеся в гемодиализе («искусственной почке»).
* Дети, матери которых инфицированы.
* Медицинские работники, особенно контактирующие с ВИЧ-инфицированными больными.

**Профилактика заражения ВИЧ-инфекцией**

К сожалению, к настоящему времени не разработано эффективной вакцины против ВИЧ, хотя во многих странах сейчас проводятся тщательные исследования в этой области, на которые возлагают большие надежды.

Однако пока профилактика заражения *ВИЧ* сводится лишь к общим мерам профилактики:

* Безопасный секс.

[Использование презервативов](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=JBsLXqeqq6q1PFubHMM6HYOdmnJJS0JE9Z8AItUpa0agurQNl98YZu8fAaxK8VSKHD0iBx0Z7T5L7HOL0PGgxjcE6JhxQ7BZYb2Qzut4rOKdGoE8Huyq97favjy8vQ*E9ITDnvThF-09kcrXGFs2WvmY4*W1PnHHh2SouZQYksxe6B5NwIoB*gJY1HjEdQ56mgDi55g2jBnQUltzDJbYya3PzpK9g0imhO-J2fDODbR5*geUulYpXGfo06cciYfTA1JnYpEJwqVXySnr2dPb9i*RJtGKwQix48gYPOsCkjWZDo-kISbP1loggJMKlV53ZBM2eBdWUw2Sb*9d7t-tUMG0edvPlIDfLB0-hcUX3X*qcfzwpBwjPFq9pOLyJXdEd5k3cE9qjiiESsew7pZN5LZlLIr9uWQ3lo2hdHZ5CijBR8yin-R3WGwsuY58UYgq7P5f*xObyx2YRldG0YkCujwL8UXywiqosuZOUj-1g65KWqHJ74HSSBmPvOXB9owinz5yL-uGrLTZB*HoBwPOkAsMR69k-YESTcJgUBsoPExXvp9jSF11WuBOZJU&eurl%5B%5D=JBsLXp2cnZz7SZEiV3kPr64hfvEzuZNSTM22yWfcH5l7nNw3oqoe*mjOQMA) помогает избежать заражения, однако даже при правильном использовании презерватива он никогда не защищает на 100%.

Правила использования презерватива:

* презерватив должен быть подходящего размера.
* использовать презерватив необходимо с самого начала полового акта до завершения.
* использование презервативов с ноноксинолом-9 (спермицидом) не снижает риск заражения, поскольку часто приводит к раздражению слизистой, а, следовательно, к микротравмам и трещинам, что лишь способствует заражению.
* в семяприемнике не должно оставаться воздуха – это может способствовать разрыву презерватива.

Если половые партнеры хотят быть уверенными в отсутствии риска заражения, они оба должны обследоваться на *ВИЧ*

* Отказ от употребления наркотиков. Если справится с пристрастием невозможно, необходимо использовать только одноразовые иглы и никогда не использовать общие иглы или шприцы
* ВИЧ-инфицированные матери должны избегать кормления грудью

**Анализ на ВИЧ**

Ранняя диагностика *ВИЧ* крайне важна для успешного лечения и увеличения продолжительности жизни у таких больных.

В каких случаях следует сдать анализ на *ВИЧ*?

* после полового контакта (вагинального, анального или орального) с новым партнером без презерватива (или в случае, если презерватив порвался).
* после сексуального насилия.
* если твой половой партнер вступал в половые контакты с кем-то еще.
* если твой настоящий или прошлый половой партнер ВИЧ-инфицирован.
* после использования одних и тех же игл или шприцев для введения наркотиков или других веществ, а также для татуировок и пирсинга.
* после какого-либо контакта с кровью ВИЧ-инфицированного человека.
* если твой партнер пользовался чужими иглами или подвергался какой-либо другой опасности инфицирования.
* после обнаружения другой инфекции, передающейся половым путем.

Наиболее часто диагностика *ВИЧ-инфекции* проводится методами, определяющими в крови антитела к *ВИЧ* – т.е. специфические белки, которые образуются в организме инфицированного человека в ответ на попадание вируса. Образование антител происходит в течение от 3 недель до 6 месяцев после заражения. Поэтому и анализ на *ВИЧ* становится возможен только через этот промежуток времени, окончательный анализ рекомендуется выполнять через 6 месяцев после предполагаемого заражения. Стандартный метод определения антител к *ВИЧ* называется **иммуноферментный анализ (ИФА)** или **ELISA** . Этот метод очень надежен, его чувствительность составляет более 99,5%. Результаты анализа могут быть положительными, отрицательными или сомнительными.

При отрицательном результате и отсутствии подозрения на недавнее (в течение последних 6 месяцев) заражение, можно считать диагноз *ВИЧ* неподтвержденным. Если есть подозрение на недавнее заражение, проводят повторное исследование.

Существует проблема так называемых ложноположительных результатов, поэтому при получении положительного или сомнительного ответа результат всегда проверяют более специфичным методом. Этот метод носит название иммуноблоттинг. Результат также может быть положительным, отрицательным или сомнительным. При получении положительного результата диагноз *ВИЧ-инфекции* считают подтвержденным. При сомнительном ответе требуется повторное исследование через 4-6 недель. Если результат повторного иммуноблоттинга остается сомнительным, диагноз *ВИЧ-инфекции* представляется маловероятным. Однако для окончательного его исключения иммуноблоттинг повторяют еще 2 раза с интервалом в 3 месяца или используют другие методы диагностики.

Кроме серологических методов (т.е. определения антител), существуют методы прямого выявления *ВИЧ*, с помощью которых можно определить ДНК и РНК вируса. Это методы основаны на ПЦР (полимеразной цепной реакции) и являются очень точными методами диагностики инфекционных заболеваний. ПЦР может использоваться для ранней диагностики *ВИЧ* – через 2-3 недели после сомнительного контакта. Однако из-за высокой стоимости и большого количества ложноположительных результатов, обусловленных загрязнением исследуемых проб¸ эти методы применяют в тех случаях, когда стандартные методы не позволяют с уверенностью поставить или исключить *ВИЧ*.

**Медикаментозное лечение ВИЧ-инфекции и СПИДа**

Лечение заключается в назначении противовирусной – антиретровирусной терапии; а также в лечении и профилактике оппортунистических инфекций.

После установления диагноза проводят ряд исследований для определения стадии и активности заболевания. Важным показателем стадии процесса является уровень лимоцитов CD 4 – тех самых клеток, которые поражает *ВИЧ*, и количество которых прогрессирно уменьшается. При количестве лимфоцитов CD 4 менее 200/мкл риск оппортунистической инфекции, а, значит, и *СПИДа* становится значимым. Кроме того, для определения прогрессирования заболевания определяют концентрацию вирусной РНК в крови. Диагностические исследования необходимо проводить регулярно, поскольку течение *ВИЧ-инфекции* сложно предугадать, а ранняя диагностика и лечение сопутствующих инфекций – основа продливания жизни и улучшения ее качества.

Антиретровирусные средства:

Назначение антиретровирусных средств и выбор конкретного препарата является решением врача-специалиста, которое он принимает в зависимости от состояния больного.

* Зидовудин (Ретровир) – это первый антиретровирусный препарат. В настоящее время зидовудин назначают в комбинации с другими препаратами при числе лимоцитов CD 4 ниже 500/мкл. Монотерапию зидовудином назначают только беременным для снижения риска заражения плода.

Побочные эффекты: нарушение кроветворной функции, головная боль, тошнота, миопатия, увеличение печени

* Диданозин (Видекс) – применяют на первом этапе лечения *ВИЧ* и после длительного лечения зидовудином. Чаще диданозин применяют в комбинации с другими средствами.

Побочные эффекты: панкреатит, периферические невриты с выраженным болевым синдромом, тошнота, диарея.

* Зальцитабин (Хивид) – назначают при неэффективности или непереносимости зидовудина, а также в комбинации с зидовудином на начальном этапе лечени.

Побочные эффекты: периферические невриты, стоматит.

* *Ставудин –* применяют у взрослых на поздних стадиях *ВИЧ-инфекции*.

Побочные эффекты: периферические невриты.

* Невирапин и делавирдин: назначают в комбинации с другими антиретровирусными препаратами у взрослых больных при возникновении признаков прогрессирования *ВИЧ-инфекции*.

Побочные эффекты: пятнисто-папулезная сыпь, которая обычно проходит самостоятельно и отмены препарата не требует.

* Саквинавир – препарат, относящийся к группе ингибиторов протеазы *ВИЧ*. Первый препарат из этой группы, разрешенный к применению. Саквинавир применяется на поздних стадиях *ВИЧ-инфекции* в сочетании с вышеперечисленными антиретровирусными средствами.

Побочные эффекты: головная боль, тошнота и понос, повышение ферментов печени, повышение [уровня сахара крови](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=JBsLXkJSU1Ka4KqzNOsSNau1slphY2ps3bcoClD29RD6iU1ESdbyFypoFdItZpMi2LvoITeo55-xbwqoL1a0XTwt-RLzI04QD1tjvV0xMrMGpOigsQJa81tbDmQOWIWcKGdidmbPKEjYJH1DzWT4okv63QBmkvTYrh6*hMKuNLe8Rzyce0ZCgO-AURnOn7p1bXoLOe-gySWhwlqglw508oGoeUgiS-ovx0taqU2mgPQz*wWbu7ywkLP4ldDrL82XVBZ888MsfuI0UpCjASj4sp4yTMIrQJcnn9GE1WvGCmt2fNvS-TazxDFhh2FJ2tKrK98Kddfu7CjwNWE*Eu*kOKXIenuaCKpuQ8VAM-wIGVcTFoR44JKnUrMXuqg*aRjyngJdHdj3vSxhW-vZyicD3knzuzpMXuAITwg*esF5hRLXi5DWuChqUzRGQ1TM5a04u6f5dIbBXs0AbtOjUkucjS*a0WBiknX40BqMSrMGL*89LJWTwn8jRFdxcrHvqwWQUA4lgaRDuqyIHR9Bz4k4CUH9OL83dwwJQlYxFyzsgb5qeO8HMs3QaPU97lZ8Iv5uw08vvK98KAZvBxtFw1DL8zsYYGDDqcCDHN0QCYJF6o5QcqkIiEY*K62SWdlieYOsG8pnunAknKGvvnsRfCCeiZ1m*GA7QF*zKqDv0IhLF52w3GvhbxgoUFaFsrSDTQdgvOmHcB8EZbcO426afeXqVRczRAJwSIoLRqcTYRFFWgnD*RyD&eurl%5B%5D=JBsLXp*en57yF2IXYkw6mpsUS8QGjKZnefiD-CQqFTb9ibYimPsu9s3iKBw).

* Ритонавир – препарат, одобренный к применению как в виде монотерапии, так и в сочетании с другими антиретровирусными препаратами.

Побочные эффекты: тошнота, понос, боль в животе, парестезия губ.

* Индинавир – применяется для лечения *ВИЧ-инфекции* у взрослых больных.

Побочные эффекты: мочекаменная болезнь, повышение билирубина крови.

* Нелфинавир – одобрен к применению как у взрослых, так и у детей.

Основной побочный эффект – понос, который возникает у 20% больных.

Кроме антиретровирусных препаратов, лечение *ВИЧ-инфекции* заключается в адекватном подборе противомикробных, противовирусных, противогрибковых, а также противоопухолевых средств для лечения проявлений и осложнений *СПИДа*.

**Профилактика оппортунистических инфекций**

Профилактика оппортунистических инфекций способствует увеличению продолжительности и улучшению качества жизни больных *СПИДо*м.

* Профилактика туберкулеза: для своевременного выявления лиц, зараженных микобактериями туберкулеза всем ВИЧ-инфицированным лицам ежегодно проводят пробу Манту. При отрицательной реакции (т.е. при отсутствии иммунного ответа на туберкулин) рекомендуют принимать противотуберкулезные препараты в течение года.
* Профилактика пневмоцистной пневмонии проводится всем ВИЧ-инфицированным со снижением лимфоцитов CD 4 ниже 200/мкл, а также с лихорадкой неясного происхождения с температурой выше 37,8ºС, сохраняющейся дольше 2 недель. Профилактику проводят бисептолом.

**Оппортунистические инфекции**– это инфекции, вызванные условно-патогенными микроорганизмами, являющимися нормальными обитателями нашего организма, и в нормальных условиях не способные вызывать заболевания.

* Токсоплазмоз – возбудителем является Toxoplazma gondii . Заболевание проявляется токсоплазменным энцефалитом, т.е. поражением вещества мозга, с развитием эпилептических припадков, гемипарезом (параличом половины тела), афазией (отсутствием речи). Кроме того, возможны спутанность сознания, оглушенность, кома
* Гельминтоз кишечника – возбудителями являются многие гельминты (глисты). У больных*СПИДом* могут приводить к выраженному поносу и обезвоживанию.
* Туберкулез*.* Микобактерии туберкулеза распространены даже среди здоровых лиц, однако заболевание они могут вызвать только при нарушениях иммунитета. Именно поэтому большая часть ВИЧ-инфицированных склонна к развитию активного туберкулеза, в том числе его тяжелых форм. Примерно у 60-80% ВИЧ-инфицированных туберкулез протекает с поражением легких, у 30-40% - с поражением других органов.
* Бактериальные пневмонии*.*Чаще всего возбудителями являются золотистый стафилококк и пневмококк. Часто пневмонии протекают тяжело с развитием генерализованных форм инфекции, т.е. попадания и размножения бактерий в крови – сепсис.
* Кишечные инфекции*–* сальмонеллез, дизентерия, брюшной тиф. Даже легкие формы заболевания, которые у здоровых людей проходят без лечения, у ВИЧ-инфицированных протекают длительно с многочисленными осложнениями, длительными поносами и генерализацией инфекции.
* Сифилис*–* у ВИЧ-инфицированных чаще встречаются такие сложные и редкие формы сифилиса, как нейросифилис, сифилитический нефрит (поражение почек). Осложнения сифилиса развиваются у больных СПИДом быстрее, иногда даже при интенсивном лечении.
* Пневмоцистная пневмония*.* Возбудитель пневмоцистной пневомонии является нормальным обитателем легких, однако при снижении иммунитета способен вызывать тяжелую пневмонию. Возбудитель принято относить к грибам. Пневомоцистная пневмония хотя бы однажды развивается у 50% ВИЧ-инфицированных. Типичными симптомами пневмоцистной пневмонии являются: лихорадка, кашель с небольшим количеством мокроты, боль в грудной клетке, усиливающаяся на вдохе. В последующем может возникать одышка при физической нагрузке, похудание.
* Кандидоз – это самая частая грибковая инфекция у ВИЧ-инфицированных, поскольку возбудитель – грибок Candida albicans в норме в большом количестве содержится на слизистых рта, носа, мочеполовых путей. В той или иной форме кандидоз возникает у всех ВИЧ-инфицированных больных. Кандидоз (или молочница) проявляется как белый творожистый налет на небе, языке, щеках, глотке, в выделениях из влагалища. На более поздних стадиях СПИДа возможен кандидоз пищевода, трахеи, бронхов и легких.
* Криптококкоз– является ведущей причиной менингита (воспаления оболочек мозга) среди ВИЧ-инфицированных больных. Возбудитель – дрожжевой гриб – проникает в организм через дыхательные пути, однако в большинстве случаев поражает головной мозг и его оболочки. Проявлениями криптококкоза служат: лихорадка, тошнота и рвота, нарушение сознания, головная боль. Также встречаются легочные формы криптококковой инфекции – которые сопровождаются кашлем, одышкой, кровохарканьем. Более чем у половины больных гриб проникает и размножается в крови.
* Герпетическая инфекция. Для ВИЧ-инфицированных характерны частые рецидивы герпеса лица, полости рта, половых органов и перианальной области. По мере развития заболевания частота и интенсивность рецидивов возрастает. Герпетические поражения долго не заживают, приводят к крайне болезненным и обширным повреждениям кожи и слизистых.
* Гепатиты– более 95% ВИЧ-инфицированных заражены вирусом гепатита В, у многих из них встречается также сопутствующее инфицирование вирусом гепатита D. У ВИЧ-инфицированных редко встречается активный гепатит В, однако гепатит D у этих больных имеет тяжелое течение.

**Новообразования при ВИЧ-инфекции**

Помимо повышенной склонности к инфекциям, у больных *СПИДом* повышается склонность к образованию как доброкачественных, так и злокачественных опухолей, поскольку контроль за новообразованиями также осуществляет иммунная система, в частности лимфоциты СD4.

* Саркома Капоши – это сосудистая опухоль, способная поражать кожу, слизистые и внутренние органы. Клинические проявления саркомы Капоши разнообразны. Начальные проявления выглядят как небольшие красно-лиловые узлы, возвышающиеся над поверхностью кожи, которые возникают чаще всего на открытых участках, наиболее подверженых воздействию прямого солнечного света. При прогрессировании узлы могут сливаться, обезображивая при этом кожу и, при расположении на ногах, ограничивая физическую активность. Из внтуренних органов саркома Капоши чаще всего поражает желудочно-кишечный тракт и легкие, но иногда и головной мозг и сердце.
* Лимфомы – являются поздними проявлениями *ВИЧ-инфекции*. Лимфомы могут поражать как лимфатические узлы, так и внутренние органы, в том числе головной и спинной мозг. Клинические проявления зависят от расположения лимфомы, однако почти всегда сопровождаются лихорадкой, похуданием, потливостью по ночам. Лимфомы могут проявляться быстро растущими объемными образованиями в полости рта, эпилептическими припадками, головной болью и др.
* Другие злокачественные образования – у ВИЧ-инфицированных возникают с той же частотой, что и в общей популяции. Однако у больных *ВИЧ*они имеют быстрое течение и плохо поддаются лечению.

**Неврологические нарушения**

* СПИД-дементный синдром;

**Деменция** – это прогрессирующее снижение интеллекта, которое проявляется нарушением внимания и способности сосредоточиться, ухудшением памяти, затруднением при чтении и решении задач.

Кроме того, проявлениями СПИД-дементного синдрома служат двигательные и поведенческие нарушения: нарушение способности поддерживать определенную позу, сложности при ходьбе, тремор (подергивания различных частей тела), апатия.

На поздних стадиях СПИД-дементного синдрома может присоединяться недержание мочи и кала, в некоторых случаях развивается вегетативное состояние.

Выраженные СПИД-дементный синдром развивается у 25% ВИЧ-инфицированных.

Причина синдрома окончательно не установлена. Полагают, что он обусловлен прямым воздействием вируса на головной и спинной мозг.

* Эпилептические припадки;

Причинами эпилептических припадков может быть как оппортунистические инфекции, поражающие головной мозг, так и новообразования или СПИД-дементный синдром.

Чаще всего причинами служат: токсоплазменный энцефалит, лимфома головного мозга, криптококковый менингит и СПИД-дементный синдром.

* Нейропатия;

Частое осложнение *ВИЧ-инфекции*, которое может возникнуть на любой стадии. Клинические проявления разнообразны. На ранних стадиях она может протекать в виде прогрессирующей мышечной слабости, незначительного нарушения чувствительности. В дальнейшем проявления могут прогрессировать, присоединяются жгучие боли в ногах.

**Жизнь с ВИЧ**

Положительный анализ на *ВИЧ*… Что с этим делать? Как реагировать? Как жить дальше?

Во-первых, как можно быстрее постараться побороть панику. Да, *СПИД* смертельное заболевание, но до развития *СПИДа* можно прожить 10, а то и 20 лет. К тому же, сейчас ученые во всем мире активно занимаются поиском эффективных лекарств, многие недавно разработанные препараты действительно значительно продлевают жизнь и улучшают самочувствие больных *СПИДом*. Никто не знает, до чего дойдет наука в этой области через 5-10 лет.

С *ВИЧ* необходимо научиться жить. К сожалению, жизнь никогда уже не станет прежней. Долгое время (возможно, многие годы) никаких признаков болезни может не возникать, человек ощущает себя полностью здоровым и полным сил. Но об инфицированности не стоит забывать. В первую очередь нужно обезопасить своих близких – они обязаны знать об инфицированности. Очень сложно бывает рассказать родителям, любимому человеку о *ВИЧ*-позитивном анализе. Но как бы сложно ни было, любимые люди не должны подвергаться риску, поэтому партнеру(ам) (как настоящим, так и бывшим) нужно обязательно сообщить о результате анализа. Любой секс, даже с презервативом, может быть опасен в отношении передачи вируса, пусть даже иногда опасность крайне мала. Поэтому при появлении нового партнера нужно дать человеку возможность самому сделать выбор. Нужно помнить, что опасен может быть не только вагинальный или анальный секс, но и оральный.

Медицинское наблюдение:

Несмотря на то, что признаков болезни может не быть, требуется регулярный контроль состояния. Обычно этот контроль осуществляется в специализированных *СПИД*-центрах. Своевременное выявление прогрессирования заболевания и начала развития *СПИДа*, а, следовательно, вовремя начатое лечение является основой успешного лечения в дальнейшем и замедления прогрессирования заболевания. Обычно проводится контроль уровня лимфоцитов CD 4, а также уровеня [репликации](http://click01.begun.ru/click.jsp?url=JBsLXsbLysuxkHBe2Qb-2EZYX7eMjoeBMFrF563oToF4S1K8LjQaqcbkMtTUfuhCRD7bz*8PwGmJ8oLyf2Lhiv9fwsjJQ2smgq9rCOLM2*LFvoH*Yew6YKapr*IbYK*r30*31aujU1jmeV02H22W5VfNg8zCSBp2LUmyi4FmTC4Ji7vLQPX3MAg0MJ*BRPf26814j5R4udv6AFWsxBlVGpKsr6pezAPZLblTFSomU-76jTPMsPT2JvQZU0s6N1VsKNe3rqA7XeO1SCJvFA*NRwNlTZTJvHi1pYrluwqUlWhvZAio2cd*0Kitk076i*gC6H19q2A9S12Y8d2sMQn7kmkyH*vNadIRvxE9tXAxQU35um*xPIIw8CjtyCV8iZkNXuVvDf*jgtDqy5THLuRC*R1RKBW*zhc6yLI8oTlZLfyx6CL1SlbBFHQ8Aho1B2Io5X8eRrfka6R3FDDLHjjgReMNQLW9WvwIv6Sh4Od4DRySBkI0L1Ur3J8yxt-ZDxLJbcQ0DWLOB3J6cTdBVDegkk58L54T1QK1CMaMrcz1zQGzKIq4&eurl%5B%5D=JBsLXp*en56zYFBPOhRiwsNME5xe1P4-IaDbpBqZYVc3rHzIdJ-iCyz3sUY) вируса. Кроме того, оценивается общее состояние больного, возможное наличие оппортунистических инфекций. Нормальные показатели состояния иммунитета позволяют исключить наличие *СПИДа*, а, значит, позволяют вести нормальную жизнь и не пугаться любого насморка.

Беременность:

Большинство людей заражаются *ВИЧ* в молодом возрасте. Многие женщины хотят иметь детей. Они чувствуют себя абсолютно здоровыми и способными родить и вырастить ребенка. Запретить рождение ребенка не может никто – это личное дело матери. Однако прежде чем планировать беременность, нужно взвесить все "за" и "против". Ведь *ВИЧ* с большой долей вероятности передается через плаценту, а также во время родов через родовые пути. Стоит ли подвергать ребенка врожденному носительству *ВИЧ*, росту под постоянным медицинским наблюдением, приему токсичных препаратов?.. Даже если ребенок не заразится, он рискует остаться без родителей, еще не достигнув совершеннолетия…

Жизнь со *СПИДом:*

Когда уровень лимфоцитов CD 4 падает ниже 200/мкл, появляется оппортунистическая инфекция или какие-либо другие признаки снижения иммунного ответа диагностируют *СПИД*. Таким людям следует соблюдать ряд правил.

* Правильное питание: не стоит соблюдать какие-либо диеты, любое недоедание может быть вредным. Питание должно быть калорийным и сбалансированным.
* Отказаться от вредных привычек: алкоголя и курения
* Умеренные физические упражнения способны позитивно влиять на иммунный статус ВИЧ-инфицированных
* Следует обсудить со своим лечащим врачом возможность вакцинаций от некоторых инфекций. Не все вакцины можно применять у ВИЧ-инфицированных. В частности, нельзя использовать живые вакцины. Однако убитые вакцины, а также вакцины, представляющие собой частицы микроорганизмов, подходят многим ВИЧ-инфицированным людям в зависимости от их иммунного статуса.
* Всегда необходимо обращать внимание на качество употребляемой пищи и воды. Фрукты и овощи необходимо тщательно мыть кипяченой водой, пища должна быть термически обработанной. Непроверенную воду необходимо обеззараживать, в некоторых странах с жарким климатом, даже водопроводная вода бывает заражена.
* Общение с животными: лучше исключить любые контакты с незнакомыми (тем более бездомными) животными. По крайней мере, необходимо обязательно мыть руки после контакта с животным, даже с собственным. За своим домашним питомцем нужно следить особенно тщательно: стараться не допускать его общения с другими животными и не позволять трогать мусор на улице. После прогулки обязательно мыть, причем лучше в перчатках. Убирать за животным тоже лучше в перчатках.
* Стараться ограничивать свое общение с заболевшими, простудившимися людьми. При необходимости общения стоит использовать маску, мыть руки после контакта с больными людьми.

[medicalj.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=476.0_QrjQ2r08HzWhg29wDDdfMIjH_xnaFp8c1vn5sg23TTdfDXQYetd6wCvKceLpkVl60IlhO4lUr7GFr9uyISWZUyKDKN3DTeKCZ5NkpTArecrAVAOBxm4T7pHrl2I6go.405553378a5b18e60e6fde586cb30ccea45365fd&uuid=&state=AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeKdnI0e4oXuRYo0IEhrXr7w0L24O5Xv8Rheq5cSFkAUNJzYQlrzYIC5WCqSpnTYreGHx3SMht17yp-euhS1Euek2Y4_rKFPsrUdD_uMg3rQQFDkE_J_wSwTNcyHyx_NYwyQn6R-8UrYy2zUGcFyrDASap3RSfw2-SOFSWqvipBg41sh7hbbXSGVRgBWnzTTaMg9Piv2v1A4fElfMihjl7YFr1EVbASaWVAeYi3zsj0NfIKLiBuASOp8PAhVKDZUDbTDO4qf5m3pJ8w_e7GrxMjqW0YQfOSMel0NoYhn6RwavOEsWhmpq14G2bTRawLUbneU3_6_BKMvF6o7zTCcAlL0xV2E7K7-lK8zF9kq9qna86VptSl2JLKw&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1Ldmtxc3VaVnVMeHJGQnZXZmpHMktSQXZaZl9mZWlqalBIZVR3SERVbF80MU5tUGR4OHl6aWxHazRGbFYyMndRV3FoejhWNHRnaEQ5U1RJRFBJc3ZtX3ZpMjg&b64e=2&sign=c187c396af82f9305ac5b6fcd64315a2&keyno=0&l10n=ru&cts=1413251149324&mc=3.7544418457133455)›[Инфекционные болезни](http://www.medicalj.ru/diseases/infectious)›[59-aids](http://www.medicalj.ru/diseases/infectious/59-aids)

# Вирус иммунодефицита человека

Перейти к: [навигация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#mw-navigation), [поиск](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#p-search)

*Эта статья о* [*патогене*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD)*— вирусе иммунодефицита человека. О заболевании — статья* [*ВИЧ-инфекция*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F)*. О терминальной стадии болезни — статья* [*СПИД*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0)*.*

|  |
| --- |
| **Вирус иммунодефицита человека** |
| Стилизованное изображение сечения ВИЧ[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-1) |
| [**Научная классификация**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Домен:  | [Вирусы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Viruses)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-2) |
| Семейство:  | [Ретровирусы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Retroviridae) |
| *Подсемейство:* | [*Orthoretrovirinae*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Orthoretrovirinae&action=edit&redlink=1) |
| *Род:* | [*Lentivirus*](https://ru.wikipedia.org/wiki/Lentivirus) |
| без ранга:  | ***Primate lentivirus group*** |

 |
| **Международное научное название** |
| *Primate lentivirus group* |
| **Виды** |
| * Вирус иммунодефицита человека 1 (ВИЧ-1)
* Вирус иммунодефицита человека 2 (ВИЧ-2)
 |
| [**Группа по Балтимору**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2_%D0%BF%D0%BE_%D0%91%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%83) |
| **VI:** [**оцРНК-ОТ-вирусы**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B%2C_%D1%81%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%83%D1%8E_%28%2B%29%D0%A0%D0%9D%D0%9A%2C_%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F_%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%8E_%D0%94%D0%9D%D0%9A) |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | [Изображенияна Викискладе](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category%3AAIDS) |

|  |  |
| --- | --- |
| [NCBI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80_%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8)   | [11652](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=11652) |

 |

 |

**Ви́рус иммунодефици́та челове́ка** — [ретровирус](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B) из рода [лентивирусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B), вызывающий [**ВИЧ-инфекцию**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid8493571-3)[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid18947296-4).

Вирус поражает клетки [иммунной системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), имеющие на своей поверхности [рецепторы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80) [CD4](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD4): [Т-хелперы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D1%85%D0%B5%D0%BB%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%8B), [моноциты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82), [макрофаги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%B8), [клетки Лангерганса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8_%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B0)[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-5), [дендритные клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8), клетки [микроглии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%8F)[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-6). В результате работа иммунной системы угнетается и развивается [**синдром приобретённого иммунного дефицита**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0) (СПИД), организм больного теряет возможность защищаться от инфекций и опухолей, возникают вторичные [оппортунистические заболевания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F), которые не характерны для людей с нормальным иммунным статусом[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7)[[8]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Alimonti-8)[[9]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-UNAIDS2007-9)[[10]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Holmes-10)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Guss-11)[[12]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Guss2-12). Эти заболевания вызывают смерть пациента в среднем через 9—11 лет после заражения (в зависимости от подтипа вируса), если не проводится [антиретровирусная терапия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F)[[9]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-UNAIDS2007-9).

## Содержание

* [1 Открытие ВИЧ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9E.D1.82.D0.BA.D1.80.D1.8B.D1.82.D0.B8.D0.B5_.D0.92.D0.98.D0.A7)
* [2 ВИЧ-инфекция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.92.D0.98.D0.A7-.D0.B8.D0.BD.D1.84.D0.B5.D0.BA.D1.86.D0.B8.D1.8F)
	+ [2.1 Инфицирование](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.98.D0.BD.D1.84.D0.B8.D1.86.D0.B8.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
	+ [2.2 Болезнь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.91.D0.BE.D0.BB.D0.B5.D0.B7.D0.BD.D1.8C)
	+ [2.3 Эпидемиология](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.AD.D0.BF.D0.B8.D0.B4.D0.B5.D0.BC.D0.B8.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3.D0.B8.D1.8F)
	+ [2.4 Диагностика](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.94.D0.B8.D0.B0.D0.B3.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8.D0.BA.D0.B0)
	+ [2.5 Лечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9B.D0.B5.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
* [3 Классификация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9A.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.81.D0.B8.D1.84.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F)
	+ [3.1 ВИЧ-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.92.D0.98.D0.A7-1)
	+ [3.2 ВИЧ-2](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.92.D0.98.D0.A7-2)
* [4 Строение вириона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.A1.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.B2.D0.B8.D1.80.D0.B8.D0.BE.D0.BD.D0.B0)
* [5 Геном и кодируемые белки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.93.D0.B5.D0.BD.D0.BE.D0.BC_.D0.B8_.D0.BA.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.80.D1.83.D0.B5.D0.BC.D1.8B.D0.B5_.D0.B1.D0.B5.D0.BB.D0.BA.D0.B8)
	+ [5.1 Gag](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Gag)
	+ [5.2 Vpu](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Vpu)
	+ [5.3 Vpr](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Vpr)
	+ [5.4 Vif](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Vif)
	+ [5.5 Nef](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Nef)
	+ [5.6 Tat и Rev](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#Tat_.D0.B8_Rev)
* [6 Жизненный цикл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.96.D0.B8.D0.B7.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B9_.D1.86.D0.B8.D0.BA.D0.BB)
	+ [6.1 До проникновения в клетку — мишень](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.94.D0.BE_.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.BD.D0.B8.D0.BA.D0.BD.D0.BE.D0.B2.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.D0.B2_.D0.BA.D0.BB.D0.B5.D1.82.D0.BA.D1.83.C2.A0.E2.80.94_.D0.BC.D0.B8.D1.88.D0.B5.D0.BD.D1.8C)
	+ [6.2 Проникновение в клетку](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9F.D1.80.D0.BE.D0.BD.D0.B8.D0.BA.D0.BD.D0.BE.D0.B2.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.B2_.D0.BA.D0.BB.D0.B5.D1.82.D0.BA.D1.83)
	+ [6.3 Интеграция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.98.D0.BD.D1.82.D0.B5.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F)
	+ [6.4 Сборка и отпочковывание вирионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.A1.D0.B1.D0.BE.D1.80.D0.BA.D0.B0_.D0.B8_.D0.BE.D1.82.D0.BF.D0.BE.D1.87.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D1.8B.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.B2.D0.B8.D1.80.D0.B8.D0.BE.D0.BD.D0.BE.D0.B2)
	+ [6.5 Распространение по организму](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.A0.D0.B0.D1.81.D0.BF.D1.80.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.80.D0.B0.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.BF.D0.BE_.D0.BE.D1.80.D0.B3.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B7.D0.BC.D1.83)
* [7 Происхождение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9F.D1.80.D0.BE.D0.B8.D1.81.D1.85.D0.BE.D0.B6.D0.B4.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
* [8 Естественная устойчивость к ВИЧ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.95.D1.81.D1.82.D0.B5.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.83.D1.81.D1.82.D0.BE.D0.B9.D1.87.D0.B8.D0.B2.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.8C_.D0.BA_.D0.92.D0.98.D0.A7)
* [9 Комментарии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9A.D0.BE.D0.BC.D0.BC.D0.B5.D0.BD.D1.82.D0.B0.D1.80.D0.B8.D0.B8)
* [10 Примечания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9F.D1.80.D0.B8.D0.BC.D0.B5.D1.87.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [11 Литература](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#.D0.9B.D0.B8.D1.82.D0.B5.D1.80.D0.B0.D1.82.D1.83.D1.80.D0.B0)

## Открытие ВИЧ[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=1) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=1)]



Изображение, сделанное [растровым электронным микроскопом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF). В центре кадра находится заражённый [T-лимфоцит](https://ru.wikipedia.org/wiki/T-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82). Многочисленные светлые круглые выпуклости на его поверхности — места сборки и отпочковывания [вирионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) вируса иммунодефицита человека[[13]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-13)

Изображение вирионов, полученное при помощи [просвечивающего электронного микроскопа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF). Видно строение вирионов, внутри которых находится конусообразное ядро[[14]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-14)

В [1981 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1981_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) появились первые три научные статьи о необычных случаях развития [пневмоцистной пневмонии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BC%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и [саркомы Капоши](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0_%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%88%D0%B8) у [гомосексуальных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) мужчин[[15]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-15)[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16). До этого оба заболевания встречались редко и были характерны для совершенно разных групп [пациентов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82): саркомой Капоши в основном болели пожилые мужчины средиземноморского происхождения, а пневмоцистной пневмонией — пациенты с [лейкозом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B7) после интенсивной [химиотерапии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F). Появление этих заболеваний, свидетельствующих о тяжёлом иммунодефицитном состоянии, у молодых людей, не входящих в соответствующие группы риска, наблюдалось впервые[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16). Затем обнаружили такие же симптомы среди [наркопотребителей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F), больных [гемофилией A](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%8F)[[17]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-17) и [гаитян](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%B0%D0%B8%D1%82%D0%B8)[[18]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-18)[[19]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid16873641-19). Наиболее значимым было обнаружение снижения соотношения [CD4+](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD4)/[CD8+](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD8)-клеток в результате относительного и/или абсолютного уменьшения количества CD4+-лимфоцитов в сочетании с увеличением количества CD8+-лимфоцитов[[20]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-MMWR1982a-20)[[21]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Barre-21)[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16).

В июле [1982 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1982_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) для обозначения этого состояния был предложен термин [синдром приобретённого иммунного дефицита](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0) (СПИД, AIDS)[[22]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-22). В сентябре 1982 года СПИДу было дано полноценное определение как [нозологической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) форме на основании наблюдения ряда оппортунистических инфекций у четырёх групп пациентов, указанных выше[[23]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-23)[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16).

В период с 1981 по 1984 год вышло несколько работ, связывающих вероятность развития СПИДа с [анальным сексом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81) или с влиянием [наркотиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA)[[24]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-24)[[25]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-25)[[26]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-26)[[27]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-27)[[28]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-28)[[29]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-29). Параллельно велись работы над [гипотезой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0) о возможной инфекционной природе СПИДа.

Вирус иммунодефицита человека независимо открыли в [1983 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1983_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в двух лабораториях: [Институте Пастера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0) во [Франции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) под руководством [Люка Монтанье](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D0%B5%2C_%D0%9B%D1%8E%D0%BA) и [Национальном институте рака](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B0_%28%D0%A1%D0%A8%D0%90%29) в [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%91%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%A8%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8) под руководством [Роберта Галло](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%2C_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82). Результаты исследований, в которых из тканей пациентов впервые удалось выделить новый [ретровирус](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B), были опубликованы 20 мая 1983 года в журнале [Science](https://ru.wikipedia.org/wiki/Science_%28%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%29)[[30]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Barre-Sinoussi_et_al-30)[[31]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Gallo-31). В этих статьях исследователи сообщили об обнаружении нового вируса, который французская группа исследователей назвала LAV («вирус, ассоциированный с [лимфаденопатией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%8F)»), а американская группа назвала его HTLV-III, ошибочно отнеся его к группе [HTLV-вирусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0). Исследователи выдвинули предположение, что вирус может вызывать синдром приобретенного иммунного дефицита[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16).

4 мая [1984 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1984_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) исследователи сообщили о выделении вируса, носившего на тот момент название HTLV-III, из [лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B) 26 из 72 обследованных больных в стадии СПИДа и 18 из 21 больного в стадии пре-СПИДа. Ни у кого из 115 здоровых [гетеросексуальных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) индивидов контрольной группы вирус обнаружить не удалось[[~ 1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-33). Исследователи отметили, что малый процент выделения вируса из крови больных вызван малым количеством Т4-лимфоцитов, в которых размножается вирус[[32]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Gallo84-32). Были обнаружены антитела против вируса HTLV-III[[33]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-34), в структуре HTLV-III были идентифицированы антигены, ранее описанные для [HTLV-I и HTLV-II](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0), также в структуре HTLV-III были обнаружены [антигены](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD), не характерные для HTLV-I и HTLV-II[[34]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-35). Было показано размножение вируса HTLV-III в популяции лимфоцитов[[35]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-36)[[16]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-av1986-16).

В [1986 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1986_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) было обнаружено, что вирусы, открытые в 1983 французскими и американскими исследователями, генетически идентичны. Первоначальные названия вирусов были упразднены и предложено одно общее название — вирус иммунодефицита человека[[36]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-37). В 2008 году [Люк Монтанье](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D0%B5%2C_%D0%9B%D1%8E%D0%BA) и [Франсуаза Барр-Синусси](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B5-%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81%D1%81%D0%B8%2C_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%B0%D0%B7%D0%B0) были удостоены [Нобелевской премии в области физиологии или медицины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BB%D0%B0%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%9D%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%B8_%D0%BF%D0%BE_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8_%D0%B8%D0%BB%D0%B8_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B5) «за открытие вируса иммунодефицита человека»[[37]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-38).

## ВИЧ-инфекция

### Инфицирование

*Основная статья:* [***Инфицирование вирусом иммунодефицита человека***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%BC_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0)

Вирус может передаваться через прямой контакт повреждённой [слизистой оболочки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0) или поврежденной [кожи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B6%D0%B0) здорового человека с биологическими жидкостями заражённого человека: [кровью](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C), [предсеменной жидкостью](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8D%D1%8F%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82) (выделяющейся на протяжении всего полового акта), [спермой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0), секретом [влагалища](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B5) и [грудным молоком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE). Передача вируса может происходить при незащищённом [анальном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81), [вагинальном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81) или [оральном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81) сексе[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0%22%20%5Cl%20%22cite_note-Levy-39)[[39]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-40).

Интактная, неповрежденная кожа — является эффективным барьером для инфекции, так как в коже отсутствуют клетки, которые могут быть заражены ВИЧ. Для успешной инфекции требуется прямой контакт с кровеносной системой или с мембранами клеток слизистых оболочек. Слизистые оболочки половых органов и прямой кишки часто получают незначительные повреждения при половом акте, через которые вирус может проникать в кровь. Такие повреждения чаще возникают при наличии заболеваний, передающихся половых путем, например, в случае герпеса. С другой стороны, заражение возможно и в случае неповрежденной слизистой оболочки, так как последние содержат значительное количество дендритных клеток (в том числе, клеток Лангерганса), которые могут играть роль «переносчиков» вирусных частиц в лимфатические узлы. Поэтому особенно опасной формой полового акта для принимающего партнера является незащищенный анальный секс, так как при этой форме возникает наибольшее число мелких и крупных повреждений[[40]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-41)[[41]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-42).

Передача вируса происходит с бо́льшей вероятностью при использовании заражённых игл и шприцев (особенно потребителями инъекционных наркотиков), а также при [переливании крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8) (в случае нарушения медицинским персоналом установленных процедур проверки донорской крови)[[42]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-bartlett2008-43). Также передача вируса может произойти между матерью и ребёнком во время [беременности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), [родов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D1%8B) (заражение через кровь матери)[[43]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-44)[[44]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-45) и при [грудном вскармливании](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) (причем как от заражённой матери к здоровому ребёнку через грудное молоко, так и от заражённого ребёнка к здоровой матери через покусывание груди во время кормления)[[45]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-46).

Вирус не передаётся воздушно-капельным путём, бытовым путём, при соприкосновении с неповрежденной кожей, через укусы [насекомых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5)[[46]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-47), [слёзы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%B0)[[47]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Saliva-48) и [слюну](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%8E%D0%BD%D0%B0) (из-за того, что концентрация [вирионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ в этих жидкостях ниже [инфицирующей дозы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B0), а также из-за того, что слюна — агрессивная среда, разрушающая своими [ферментами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82) [вирионы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ)[[47]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Saliva-48).

### Болезнь[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=4) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=4)]

*Основная статья:* [***ВИЧ-инфекция***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F)



Динамика количества CD4+-лимфоцитов и копий РНК вируса за период от момента инфицирования до терминальной стадии[[48]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-49)                      количество CD4+лимфоцитов в 1 мкл крови                     количество копий РНК вируса в 1 мл плазмы крови

В течении болезни выделяют три стадии: острую инфекцию, латентный период и терминальную стадию ([СПИД](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%9F%D0%98%D0%94)) (см. иллюстрацию). В ходе развития [ВИЧ-инфекции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) у одного и того же человека в результате [мутаций](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) возникают новые [штаммы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BC) вируса, которые различаются по скорости воспроизведения и способности инфицировать[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7)[[8]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Alimonti-8).

Размножившись, вирусные частицы высвобождаются из поражённых клеток и внедряются в новые — цикл развития повторяется. Инфицированные вирусом [Т-хелперы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D1%85%D0%B5%D0%BB%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%8B) постепенно гибнут из-за разрушения вирусом, [апоптоза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B7) или уничтожения [Т-киллерами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%A2-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B). В процессе развития ВИЧ-инфекции количество Т-хелперов (CD4+-клеток) снижается настолько, что организм уже не может противостоять возбудителям [оппортунистических инфекций](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8), которые неопасны или мало опасны для здоровых людей с нормально функционирующей [иммунной системой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0). На терминальной стадии (СПИД), ослабленный организм поражают [бактериальные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8), [грибковые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D1%8B), [вирусные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и [протозойные инфекции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8), а также [опухоли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%B8)[[10]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Holmes-10)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Guss-11)[[12]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Guss2-12). В отсутствие антиретровирусной терапии смерть пациента наступает не в результате размножения вируса в CD4+-клетках, а по причине развития оппортунистических заболеваний (вторичных по отношению к ВИЧ-инфекции).

### Эпидемиология[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=5) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=5)]

*Основная статья:* [***Эпидемиология ВИЧ-инфекции***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)

По данным на 2011 год, в мире за всё время [ВИЧ-инфекцией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) заболели 60 миллионов человек, из них: 25 миллионов умерли, а 35 миллионов живут с ВИЧ-инфекцией[[49]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-50). Более двух третей из них проживают в [Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) к югу от пустыни [Сахара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0)[[50]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated4-51). [Эпидемия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F) началась здесь в конце 1970-х — начале 1980-х. Затем эпидемия перекинулась в [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90), [Западную Европу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0) и страны [Южной Африки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Сегодня, за исключением стран Африки, быстрее всего вирус распространяется в [Центральной Азии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F) и [Восточной Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0) (в том числе в России). Эпидемическая ситуация в этих регионах сдерживалась до конца 1990-х, затем с [1999](https://ru.wikipedia.org/wiki/1999) по [2002 годы](https://ru.wikipedia.org/wiki/2002_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) количество инфицированных почти утроилось — в основном за счёт инъекционных наркоманов. Значительно ниже среднего ВИЧ-инфекция распространена в [Восточной Азии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F), [Северной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и на [Ближнем Востоке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%B8%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA). В масштабе планеты эпидемическая ситуация стабилизировалась, количество новых случаев ВИЧ-инфекции снизилось с 3,5 миллионов в 1997 году до 2,7 миллионов в 2007 году[[50]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated4-51). По данным на конец 2013 года, в России 645 тысяч человек живут с ВИЧ-инфекцией, за период с 1986 по 2013 год умерло от разных причин 153 тысячи ВИЧ-инфицированных граждан России[[51]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-.D0.A1.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BA.D0.B02013-52) (подробнее см. [Статистика заболеваемости и смертности по России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8#.D0.A1.D1.82.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.81.D1.82.D0.B8.D0.BA.D0.B0_.D0.B7.D0.B0.D0.B1.D0.BE.D0.BB.D0.B5.D0.B2.D0.B0.D0.B5.D0.BC.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8_.D0.B8_.D1.81.D0.BC.D0.B5.D1.80.D1.82.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8_.D0.BF.D0.BE_.D0.A0.D0.BE.D1.81.D1.81.D0.)).

### Диагностика[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=6)

Анализ крови позволяет обнаружить [антитела](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0) к [белкам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8) вируса ([ИФА](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%A4%D0%90)), реакцию антител на белки вируса ([вестерн-блот](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD-%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D1%82)), [РНК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A) вируса ([ОТ-ПЦР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%A2-%D0%9F%D0%A6%D0%A0))[[52]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-53). Определение [вирусной нагрузки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0) (подсчёт количества копий РНК вируса в миллилитре [плазмы крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8)) позволяет судить о стадии заболевания и эффективности лечения[[53]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-54)[[54]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-55).

Обязательная проверка [донорской крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8) в развитых странах в значительной степени сократила возможность передачи вируса при её использовании. Тестирование на ВИЧ беременных женщин позволяет своевременно начать приём лекарств и родить здорового ребёнка.

Существует мнение, что принудительное тестирование населения бесперспективно с точки зрения сдерживания эпидемии[[55]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-56) и нарушает [права человека](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0)[[56]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-57). В России проведение теста без согласия человека является незаконным[[57]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-58), однако существуют ситуации, в которых предоставление результатов тестирования на ВИЧ является обязательным, но не насильственным (донорство, трудоустройство медицинских работников, для иностранных граждан, получающих разрешение на пребывание в РФ, в местах лишения свободы при наличии клинических показаний)[[58]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-59).

### Лечение

*Основная статья:* [***Высокоактивная антиретровирусная терапия***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F)

Из 35 миллионов человек, живущих с ВИЧ-инфекцией, часть остаётся в живых благодаря антиретровирусной терапии. В случае отсутствия [антиретровирусной терапии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F) ВИЧ-инфекции, смерть наступает в среднем через 9—11 лет после заражения[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7)[[59]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated9-60). Антиретровирусные препараты мешают ВИЧ размножаться в клетках иммунной системы человека, блокируя внедрение [вирионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) в клетки и нарушая на разных этапах процесс сборки новых вирионов. Своевременно начатое лечение антиретровирусными препаратами в сотни раз снижает риск развития СПИДа и последующей смерти[[60]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-61)[[61]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-62)[[62]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-63). Антиретровирусные препараты у части пациентов вызывают побочные эффекты, в некоторых случаях даже требующие сменить схему лечения (набор принимаемых лекарств).

Терапию назначают при снижении иммунитета и/или высокой [вирусной нагрузке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0). В случае, если число CD4+-лимфоцитов велико и вирусная нагрузка низкая, терапию не назначают. После назначения терапии лекарства нужно принимать ежедневно в одно и то же время и пожизненно, что создает неудобства для пациентов. Также следует учитывать высокую стоимость месячного курса лекарств. В 2014 году необходимые лекарства получали менее половины из 9,5 млн человек, нуждающихся в противовирусной терапии[[63]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-64).

Также *все беременные женщины* с острой фазой ВИЧ-инфекции, должны начинать незамедлительную ВААРТ для предотвращения передачи ВИЧ плоду[[64]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-guidelines_ART-65).

Согласно рекомендациям [ВОЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), ВААРТ следует незамедлительно начинать всем ВИЧ-инфицированным *детям до полутора лет*[[65]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-66). Начало терапии у детей, получивших ВИЧ от матери, в течение 3 месяцев после родов, снижает смертность на 75 %[[66]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-gapreport-67). В отсутствие лечения, треть ВИЧ-инфицированных детей умирает в течение первого года жизни и 50 % в течение второго года. В случае, когда диагностика ВИЧ невозможна, лечение следует начинать в возрасте 9 месяцев, либо ранее, в случае появления симптомов[[67]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-hivtreatchilden-68).

## Классификация[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=8) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=8)]

*Основная статья:* [***Лентивирусы***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B)

Вирус иммунодефицита человека относят к семейству [ретровирусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B) (*Retroviridae*) рода [лентивирусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B) (*Lentivirus*). Название *Lentivirus* происходит от латинского слова *lente* — медленный. Такое название отражает одну из особенностей вирусов этой группы, а именно — медленную и неодинаковую скорость развития инфекционного процесса в макроорганизме. Для лентивирусов также характерен длительный [инкубационный период](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BA%D1%83%D0%B1%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4)[[68]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-KurthBannert-69).

Для вируса иммунодефицита человека характерна высокая частота [генетических изменений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), возникающих в процессе [самовоспроизведения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Частота возникновения ошибок у ВИЧ составляет 10−3 — 10−4 ошибок на [геном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BC) на цикл репликации, что на несколько порядков больше аналогичной величины у [эукариот](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%82%D1%8B). Размер генома ВИЧ составляет примерно 104 [нуклеотидов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4%D1%8B). Из этого следует, что практически каждый [вирион](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) вируса хотя бы на один нуклеотид отличается от своего предшественника. В природе ВИЧ существует в виде множества квазивидов, являясь при этом одной [таксономической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD) единицей[[69]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-RobertsonDL-70)[[70]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Rambaut_2004-71)[[71]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid17960579-72). В процессе исследования ВИЧ были обнаружены варианты, которые *значительно* отличались друг от друга по структуре [генома](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BC). В современной классификации различают два основных типа — ВИЧ-1 и ВИЧ-2. Эти вирусы предположительно возникли в результате независимой передачи людям SIV (вируса иммунодефицита обезьян) [шимпанзе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B5) и [мангабеев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B8) соответственно[[72]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Nyamweya-73).

И ВИЧ-1, и ВИЧ-2 способны вызывать серьёзный иммунодефицит, однако клиническое течение болезни несколько различается. Известно, что ВИЧ-2 менее [патогенен](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и передается с меньшей вероятностью, чем ВИЧ-1. Вероятно, это связано с тем, что ВИЧ-2-инфекция характеризуется более низким [числом вирусных частиц на миллилитр крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0). Отмечено, что инфекция ВИЧ-2 обеспечивает носителю небольшую защиту от заражения ВИЧ-1. Однако описаны случаи двойной инфекции, причём заражение может происходить в любом порядке. Инфекция ВИЧ-2 реже заканчивается развитием СПИДа. Есть сведения о несколько большей частоте развития [саркомы Капоши](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0_%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%88%D0%B8), [кандидоза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B7) ротовой полости и хронической [лихорадки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%B0) при ВИЧ-1/СПИДе. При ВИЧ-2/СПИДе чаще развивается [энцефалит](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D1%86%D0%B5%D1%84%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82), хроническая или бактериальная [диарея](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%8F), серьёзные [цитомегаловирусные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81) инфекции и [холангит](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D1%82)[[72]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Nyamweya-73). К роду [*Lentivirus*](https://ru.wikipedia.org/wiki/Lentivirus) также относят виды, вызывающие схожие заболевания у обезьян, кошек, лошадей, овец и т. д.[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7)[[73]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-74)[[74]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-75).

### ВИЧ-1

ВИЧ-1 описан в 1983 году и является наиболее распространённым и патогенным типом ВИЧ[[75]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-bartlett-76). Глобальная эпидемия [ВИЧ-инфекции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%98%D0%A7-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) главным образом обусловлена распространением ВИЧ-1. В подавляющем большинстве случаев, если не оговорено иначе, под ВИЧ подразумевают ВИЧ-1[[76]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-77).

ВИЧ-1 классифицируют на главную группу М и несколько побочных групп. Считается, что группы M, N, O, P образовались в результате независимых случаев передачи SIV от обезьяны к человеку, и последующей мутации вируса до ВИЧ[[77]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-78).

* Вирусы **группы М** являются причиной более 90 % случаев ВИЧ-инфекции. Группу М классифицируют на несколько [клад](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0), называемых подтипами, также обозначаемых буквами:
	+ Подтип A широко распространён в [Западной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)[[78]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid15332265-79);
	+ Подтип B доминирует в [Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0), [Северной Америке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Южной Америке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Японии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [Тайланде](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4), [Австралии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F)[[79]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Goudsmit-80);
	+ Подтип C преобладает в [Южной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Восточной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Индии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F), [Непале](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D0%BB), некоторых частях [Китая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9%D1%86%D1%8B)[[79]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Goudsmit-80);
	+ Подтип D обнаружен только в [Восточной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Центральной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)[[79]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Goudsmit-80);
	+ Подтип E не был выявлен в нерекомбинантном виде, лишь совместно с подтипом А как CRF01\_AE в [Юго-Восточной Азии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B3%D0%BE-%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F)[[79]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Goudsmit-80);
	+ Подтип F выявлен в [Центральной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Южной Америке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Восточной Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0)[[80]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Avert-81);
	+ Подтип G и рекомбинантная форма CRF02\_AG выявлены в [Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Центральной Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0)[[80]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Avert-81);
	+ Подтип H обнаружен только в [Центральной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)[[80]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Avert-81);
	+ Подтип I был предложен для описания штамма-продукта множественной рекомбинации CRF04\_cpx нескольких подтипов[[81]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-82);
	+ Подтип J распространён в [Северной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Центральной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Западной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) Африке и [странах Карибского бассейна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B1%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0)[[82]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid717053344-83);
	+ Подтип K обнаружен только в [Конго](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B3%D0%BE) и [Камеруне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%BD)[[80]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Avert-81).
* Группа N обозначает штаммы не М и не О, описана в 1998 году и обнаружена только в Камеруне. С 2006 года выявлены лишь 10 заражений вирусами группы N[[83]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-doi10.1089.2Faid.2006.22.83-84).
* Группа O ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Outlier*) обнаружена в [Центральной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Западной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) Африке. Наиболее распространена в Камеруне, где в 1997 году более 2 % пациентов были заражены вирусом группы О[[84]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid9084797-85). Вирусы этой группы не определялись ранними версиями тест-систем на ВИЧ-1, современные тесты определяют вирусы и группы О, и группы N[[85]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-86).
* Группа P — в 2009 году была определена нуклеотидная последовательность РНК ВИЧ, значительно сходная с вирусом иммунодефицита обезьян, описанным у [горилл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D1%8B) (SIVgor), но не с SIV, характерным для шимпанзе (SIVcpz). Вирус был выделен из образцов, полученных от женщины камерунского происхождения, проживающей во [Франции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F)[[86]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid19648927-87)[[87]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-CBC_news_HIV_P-88)[[88]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-millennia-89).

В 1986—88 годы были описаны редкие разновидности ВИЧ (ВИЧ-3 и ВИЧ-4), которые в настоящее время не классифицируют как самостоятельные типы или штаммы[[89]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-90)[[90]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-91). ВИЧ-3 не реагировал с антителами против других известных групп, а также обладал значительными отличиями в структуре генома, современное наименование этой разновидности — ВИЧ-1 группа O[[75]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-bartlett-76).

### ВИЧ-2[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=10) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=10)]

ВИЧ-2 идентифицирован в 1986 году[[91]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-92), генетически очень близок к T-лимфотропному вирусу SIVsmm мангабеев, и в меньшей степени к вирусу ВИЧ-1. Геномы ВИЧ-1 и ВИЧ-2 имеют [гомологию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) консервативных генов gag и pol около 60 %, и до 45 % генов белков оболочки[[92]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-93). По состоянию на 2010 год, описано 8 групп ВИЧ-2, лишь группы A и B являются эпидемическими. Вирусы группы А распространены в [Западной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [Анголе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B0), [Мозамбик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BA), [Бразилии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%8F), [Индии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F) и малораспространены в [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%91%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%A8%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8) и [Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0)[[93]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-94)[[94]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-95). Вирусы группы В распространены в [Западной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)[[95]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Santiago2005-96)[[96]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Marx2001-97).

## Строение вириона



Строение вируса иммунодефицита человека

[Вирионы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ имеют вид [сферических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0) частиц, диаметр которых составляет около 100—120 [нанометров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80)[[97]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-McGovern-98). Это приблизительно в 60 раз меньше диаметра [эритроцита](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82)[[98]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Microbiology3-99). В состав зрелых вирионов входит несколько тысяч белковых молекул различных типов.

[Капсид](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D1%81%D0%B8%D0%B4) зрелого вириона, состоящий из примерно 2000 молекул белка р24, имеет форму усечённого [конуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%81)[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100).

Внутри капсида находится белково-нуклеиновый комплекс: две нити вирусной [РНК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A), прочно связанные с белком нуклеокапсида **p7**, [ферменты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) ([обратная транскриптаза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B0%D0%B7%D0%B0), [протеаза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D0%B7%D0%B0), [интеграза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B0))[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100). С капсидом также ассоциированы белки **Nef** и **Vif** (7—20 молекул Vif на вирион). Внутри вириона (и, вероятнее всего, за пределами капсида) обнаружен белок **Vpr**[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Levy-39):8-11. Кроме того, с капсидом ВИЧ-1 (но не ВИЧ-2) связаны около 200 копий клеточного фермента [пептидилпролилизомеразы A](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BD_%D0%90&action=edit&redlink=1)[[en]](https://en.wikipedia.org/wiki/Peptidylprolyl_isomerase_A) (циклофилин А), необходимого для сборки вириона[[100]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Structural_biology-101).

Капсид окружён оболочкой, образованной примерно 2000 молекул матриксного белка **p17**[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100). Матриксная оболочка в свою очередь окружена двуслойной [липидной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B4) мембраной, являющейся [наружной оболочкой вируса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0). Она образована молекулами [фосфолипидов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D1%8B), захваченными вирусом во время его отпочковывания от клетки, в которой он сформировался[[101]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-102). В липидную мембрану встроены 72 [гликопротеиновых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B8%D0%BD) комплекса Env, каждый из которых образован тремя молекулами трансмембранного гликопротеина **gp41** (TM), служащего «якорем» комплекса, и тремя молекулами поверхностного гликопротеина **gp120** (SU)[[100]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Structural_biology-101). С помощью белка gp120 вирус присоединяется к рецептору CD4 и корецептору, находящимся на поверхности [Т-лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82) человека. [Стехиометрическое соотношение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) p24:gp120 в вирионе составляет 60—100:1[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Levy-39):11. При формировании наружной оболочки вируса также происходит захват некоторого количества мембранных белков клетки, в том числе [человеческих лейкоцитарных антигенов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD) (HLA) классов I и II и молекул [адгезии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B3%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%8F)[[102]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-rhv1993-103)[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100).

Белки вириона интенсивно изучаются, поскольку являются мишенями разрабатываемых лекарств и [вакцины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0) против ВИЧ.

**Функции важных структурных белков ВИЧ-1**[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100)[[102]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-rhv1993-103)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сокращение** | **Описание** | **Функции** |
| **gp41 (TM, transmembrane)** | Трансмембранный гликопротеин массой 41 кДа | Располагается во внешнем слое липидной мембраны, играет роль «якоря», удерживающего молекулы белка gp120 |
| **gp120 (SU, surface)** | Гликопротеин массой 120 кДа | Наружный белок вириона. Нековалентно связан с трансмембранным белком gp41. С одной молекулой gp41 связаны 3—5 молекул gp120. Способен связывать рецептор CD4. Играет важную роль в процессе проникновения вируса в клетку. |
| **p24 (CA, capsid)** | Белок массой 24 кДа | Образует капсид вируса |
| **p17 (MA, matrix)** | Матриксный белок массой 17 кДа | Около двух тысяч молекул этого белка образуют слой толщиной 5—7 нм, располагающийся между внешней оболочкой и капсидом вируса. |
| **p7 (NC, nucleocapsid)** | Нуклеокапсидный белок массой 7 кДа | Входит в состав капсида вируса. Образует комплекс с вирусной РНК. |

## Геном и кодируемые белки



Геном ВИЧ-1[[99]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-compendia-100)

Генетический материал ВИЧ представлен двумя копиями положительно-смысловой (+)[РНК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A)[[100]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Structural_biology-101). [Геном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BC) ВИЧ-1 имеет длину 9000 [нуклеотидов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4). Концы генома представлены [длинными концевыми повторами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B) ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *long terminal repeat*, LTR), которые управляют продукцией новых вирусов и могут активироваться и белками вируса, и белками инфицированной клетки.

9 [генов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD) ВИЧ-1 кодируют, по крайней мере, 15 белков[[103]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-104). Ген *pol* кодирует ферменты: [обратную транскриптазу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B0%D0%B7%D0%B0) (RT), [интегразу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B0) (IN) и [протеазу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D0%B7%D0%B0) (PR). Ген *gag* кодирует полипротеин Gag/p55, расщепляемый вирусной протеазой до структурных белков **p6**, **p7**, **p17**, **p24**. Ген *env* кодирует белок **gp160**, расщепляемый клеточной эндопротеазой [фурином](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD_%28%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%29) на структурные белки **gp41** и **gp120**[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Levy-39):8-12. Другие шесть генов — *tat*, *rev*, *nef*, *vif*, *vpr*, *vpu* (*vpx* у ВИЧ-2) — кодируют белки, отвечающие за способность ВИЧ-1 инфицировать клетки и производить новые копии вируса. Репликация ВИЧ-1 [*in vitro*](https://ru.wikipedia.org/wiki/In_vitro) возможна без генов *nef*, *vif*, *vpr*, *vpu*, однако их продукты необходимы для полноценной инфекции [*in vivo*](https://ru.wikipedia.org/wiki/In_vivo)[[104]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-guatelli-105)[[105]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Nomaguchi_M._2008-106)[[106]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-107).

#### Gag[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=13) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=13)]

Полипротеин-предшественник Gag/p55 синтезируется с полноразмерной геномной РНК (которая в данном случае служит в качестве [мРНК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%A0%D0%9D%D0%9A)) в процессе стандартной [кэп](https://ru.wikipedia.org/wiki/5%27-%D0%BA%D1%8D%D0%BF)-зависимой [трансляции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29), но возможна и [IRES](https://ru.wikipedia.org/wiki/IRES)-зависимая трансляция. Предшественники функциональных белков располагаются в составе полипротеина Gag/p55 в следующем порядке: p17…p24…p2…p7…p1…p6[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Levy-39):8 (р1 и р2 — соединительные [пептиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B4%D1%8B); другие продукты расщепления Gag/p55 описаны выше). Нерасщеплённый протеазой Gag/p55 содержит три основных [домена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD_%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B0): домен мембранной локализации (М, membrane targeting), домен взаимодействия (I, interaction) и «поздний» домен (L, late). Домен М, расположенный внутри области p17/МА, миристилируется (присоединяются остатки [миристиновой кислоты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)) и направляет Gag/p55 к плазматической мембране. Домен I, находящийся внутри области p7NC (NC, nucleocapsid), отвечает за межмолекулярные взаимодействия отдельных мономеров Gag/p55. Домен L, также локализованный в области p7NC, опосредует отпочковывание вирионов от плазматической мембраны; в этом процессе участвует также р6 область полипротеина Gag/p55[[38]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Levy-39):8[[107]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-108).

#### Vpu[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=14) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=14)]

Двумя важными функциями белка Vpu являются: 1) [разрушение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B7) клеточного рецептора CD4 в [эндоплазматическом ретикулуме](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%83%D0%BC) путём привлечения [убиквитинлигазных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B1%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B0) комплексов и 2) стимуляция выделения дочерних вирионов из клетки, путём инактивации [интерферон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BD)-индуцируемого трансмембранного белка [CD317](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD317)/BST-2, получившего также название «tetherin» за его способность подавлять выделение вновь образовавшихся дочерних вирионов посредством их удержания на поверхности клетки[[104]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-guatelli-105)[[105]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Nomaguchi_M._2008-106)[[108]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Neil_S.J._2008-109)[[109]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Van_Damme_N._2008-110)[[110]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated1-111)[[111]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated2-112).

#### Vpr[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=15) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=15)]

Белок Vpr необходим для репликации вируса в неделящихся клетках, в том числе [макрофагах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B3). Этот белок, наряду с другими клеточными и вирусными белками, активирует транскрипцию с использованием длинных концевых повторов генома ВИЧ в качестве промоторов. Белок Vpr играет важную роль в переносе вирусной ДНК в [ядро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%8F%D0%B4%D1%80%D0%BE) и вызывает задержку [деления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B7) клетки в [периоде G2](https://ru.wikipedia.org/wiki/G2-%D1%84%D0%B0%D0%B7%D0%B0)[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113).

#### Vif[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=16) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=16)]

Белок Vif играет важную роль в поддержке репликации вируса. Vif индуцирует убиквитинилирование и деградацию клеточного антивирусного белка APOBEC3G, который вызывает деаминирование ДНК, приводящее к мутационным заменам G на A в вирусной ДНК, синтезируемой в ходе обратной транскрипции. Штаммы, лишённые Vif, не реплицируются в [CD4+-лимфоцитах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-%D1%85%D0%B5%D0%BB%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%8B), некоторых линиях T-лимфоцитов и макрофагах. Эти штаммы способны проникать в клетки-мишени и начинать [обратную транскрипцию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F), однако синтез вирусной ДНК остаётся незавершённым[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113).

#### Nef[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=17) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=17)]

Белок Nef выполняет несколько функций. Он подавляет экспрессию молекул CD4 и HLA классов I и II на поверхности инфицированных клеток, и тем самым позволяет вирусу ускользать от атаки [цитотоксических T-лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%A2-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B) и от распознавания CD4+-лимфоцитами. Белок Nef может также угнетать активацию T-лимфоцитов, связывая различные белки-компоненты систем [внутриклеточной передачи сигнала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29)[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113).

У инфицированных вирусом иммунодефицита [макак-резусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D1%81) активная репликация вируса и прогрессирование болезни возможны только при интактном гене *nef*. [Делеции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F) гена *nef* были обнаружены в штаммах ВИЧ, выделенных у группы австралийцев с длительным непрогрессирующим течением инфекции[[113]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-114). Однако у части из них со временем появились признаки прогрессирования инфекции, в том числе снижение числа CD4+-лимфоцитов. Таким образом, хотя делеции гена *nef* и могут замедлять репликацию вируса, это не гарантирует полной невозможности прогрессирования заболевания[[114]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-115).

#### Tat и Rev[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=18) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=18)]

Регуляторные белки Tat (*т*ранс-*а*к*т*иватор) и Rev накапливаются в ядре клетки и связывают определённые участки вирусной РНК. Белок Tat имеет молекулярную массу около 14-15 кДа, связывает вторичную структуру геномной РНК вблизи [5'-нетранслируемой области](https://ru.wikipedia.org/wiki/5%27-%D0%BD%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C).[[115]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Montagnier.2C_Luc_1999-116)[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113), активирует обратную транскрипцию геномной РНК ВИЧ, синтез вирусных мРНК, необходим для репликации вируса почти во всех [культурах клеток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA), регулирует выход вирионов из зараженных клеток[[115]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Montagnier.2C_Luc_1999-116)[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113), нуждается в клеточном [кофакторе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80) — [циклине](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BD) T1. Белок Rev регулирует экспрессию белков вириона, связывает мРНК гена *env* в области RRE ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Rev response element*) [интрона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD), разделающего [экзоны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D0%BD) генов Tat и Rev[[115]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Montagnier.2C_Luc_1999-116)[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113)

Белки Tat и Rev стимулируют транскрипцию провирусной ДНК и [транспорт РНК](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_%D0%A0%D0%9D%D0%9A&action=edit&redlink=1) из ядра в цитоплазму, а также необходимы для [трансляции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29). Белок Rev обеспечивает также [транспорт компонентов вируса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8B#.D0.9C.D0.B5.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B7.D0.BC_.D1.8D.D0.BA.D1.81.D0.BF.D0.BE.D1.80.D1.82.D0.B0_.D0.B1.D0.B5.D0.BB.D0.BA.D0.BE.D0.B2_.D0.B8.D0.B7_.D1.8F.D0.B4.D1.80.D0.B0) из ядра и переключение синтеза регуляторных белков вируса на синтез структурных[[112]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Votteler.2C_J_2008-113).

## Жизненный цикл[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=19) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=19)]

### До проникновения в клетку — мишень[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=20) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=20)]

После попадания [вирионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ на поверхность и внутрь [организма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC), вирусные частицы оказываются в различных по своей агрессивности биологических жидкостях. [Слюна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%8E%D0%BD%D0%B0) и [желудочный сок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%BA) содержат [ферменты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), которые в бо́льшей степени разрушают [вирионы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ, чем другие биологические жидкости (это не относится к младенцам первых месяцев жизни, у которых ещё не вырабатываются соответствующие [ферменты пищеварения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B_%D0%BF%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), из-за чего младенцы могут быть заражены через грудное молоко). Вирионы ВИЧ проникают в [кровеносную](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) и [лимфатическую систему](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) организма и перемещаются по организму в [крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C) и [лимфе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0). Оказавшись рядом с [CD4](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD4)-клеткой, вирионы ВИЧ связывают рецептор [CD4](https://ru.wikipedia.org/wiki/CD4) на её плазматической мембране[[116]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-ncbi.hiv-117).

### Проникновение в клетку[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=21) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=21)]

|  |
| --- |
| **Механизм слияния вириона ВИЧи плазматической мембраныТ-лимфоцита человека**https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fa/HIV_Membrane_fusion_panel_rus_1.png/220px-HIV_Membrane_fusion_panel_rus_1.png1. Взаимодействие вирусного белка gp120 с клеточным рецептором CD4 (указано красной стрелкой)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a6/HIV_Membrane_fusion_panel_rus_2.png/220px-HIV_Membrane_fusion_panel_rus_2.png2. Конформационные изменения вирусного белка gp120 обеспечивают связывание с клеточным рецептором [CCR5](https://ru.wikipedia.org/wiki/CCR5) (указано красной стрелкой)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d6/HIV_Membrane_fusion_panel_rus_3.png/220px-HIV_Membrane_fusion_panel_rus_3.png3. Концевые участки вирусного белка gp41 проникают в [плазматическую мембрану](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) клетки (указано красной стрелкой)https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/HIV_Membrane_fusion_panel_rus_4.png/220px-HIV_Membrane_fusion_panel_rus_4.png4. Вирусный белок gp41 подвергается значительным конформационным изменениям (указано красной стрелкой), что приводит к сближению и слиянию мембран вириона и клетки |

Вирусная инфекция начинается, когда [вирион](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ сталкивается с человеческой клеткой, имеющей на своей [мембране](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) рецептор CD4. Вирусный гликопротеин gp120 прочно связывает этот рецептор. В результате такого взаимодействия gp120 претерпевает конформационные изменения, которые позволяют ему также связать молекулу [корецептора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80) [CXCR4](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=CXCR4&action=edit&redlink=1) или [CCR5](https://ru.wikipedia.org/wiki/CCR5) (экспрессируемых на поверхности Т-лимфоцитов, макрофагов, дендритных клеток и микроглии)[[117]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated5-118)[[118]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated11-119). В зависимости от способности связывать эти [корецепторы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80), ВИЧ классифицируют на R5-тропные (связывают только корецептор CCR5), X4-тропные (связывают только корецептор CXCR4) и R5X4-тропные (могут взаимодействовать с обоими корецепторами)[[117]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated5-118). Препараты, блокирующие [корецепторы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80) могут быть эффективны против ВИЧ[[119]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated8-120).

После описанных событий вирусный белок gp41 проникает в [мембрану клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) и подвергается значительным конформационным изменениям, в следствие которых [мембрана клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) и мембрана [вириона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ сближаются друг с другом и затем сливаются. Вирусный белок gp41 очень важен для слияния мембран, поэтому его рассматривают в качестве мишени для разработки противовирусных препаратов.

После слияния мембран содержимое вириона проникает внутрь клетки. Внутри клетки вирусная РНК высвобождается из капсида, и происходит [обратная транскрипция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F) — синтез ДНК на основе матрицы одноцепочечной геномной РНК вируса, катализируемая [обратной транскриптазой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B0%D0%B7%D0%B0)[[120]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated10-121). Большая часть лекарственных препаратов, одобренных для применения при ВИЧ-инфекции, направлена на нарушение работы обратной траскриптазы[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7).

### Интеграция[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=22) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=22)]

После завершения обратной транскрипции в CD4+-лимфоците вирусный геном представлен провирусной невстроенной ДНК. Для встраивания провирусной ДНК в геном клетки-хозяина и для образования новых вирусов **необходима** [активация T-лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/T-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82#.D0.90.D0.BA.D1.82.D0.B8.D0.B2.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F). Активация CD4+-лимфоцитов происходит при их контакте с [антигенпредставляющими клетками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8) в лимфоидной ткани. Наличие вирусов на поверхности фолликулярных дендритных клеток и присутствие провоспалительных [цитокинов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D1%8B) ([ИЛ-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B8%D0%BD-1), [ИЛ-6](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B8%D0%BD-6) и [ФНОα](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%BD%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0_%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%B8)) способствуют размножению ВИЧ в инфицированных клетках. Именно поэтому лимфоидная ткань служит самой благоприятной средой для репликации ВИЧ[[121]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-eurhiv1-122).

Синтезированная провирусная ДНК транспортируется внутрь ядра клетки и встраивается в [хромосому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D1%8B) активированного T-лимфоцита под действием [интегразы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B0). Несколько препаратов, ингибирующих интегразу, проходят ранние стадии [клинических испытаний](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Вирусная ДНК, встроившаяся в хромосому клетки, называется [***провирусом***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81)[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7).

Человеческая [РНК-полимераза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9D%D0%9A-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B0) в ядре клетки синтезирует [информационную РНК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%A0%D0%9D%D0%9A) (мРНК), а позднее и геномную РНК вируса. Синтезированные РНК транспортируются обратно в цитоплазму, где на матрице мРНК на [рибосомах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0) синтезируются вирусные ферменты, структурные и регуляторные белки.

### Сборка и отпочковывание вирионов[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=23) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=23)]

Геномная РНК вируса, а также вирусные белки транспортируются к местам сборки вирионов — к мембране. Вирионы первоначально формируются из полипротеинов-предшественников структурных белков и ферментов и на этой стадии не являются инфекционными. В ходе созревания вирусной частицы вирусная протеаза расщепляет белки-предшественники до функциональных компонентов[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7). Несколько одобренных противовирусных препаратов ингибируют работу протеазы и препятствуют формированию зрелых вирионов[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7).

Новые вирусные частицы отпочковываются от поверхности клетки, захватывая часть её мембраны, и выходят в кровяное русло, а клетка хозяина, несущая рецептор CD4, погибает[[122]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated7-123)[[123]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated12-124). Недавние исследования показали, что процесс отпочковывания вирионов может быть более сложным, чем считалось ранее. Так было обнаружено, что благодаря взаимодействию белка Gag с компонентами клетки вирионы накапливаются в особых внутриклеточных [мультивезикулярных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0) тельцах, которые обычно служат для экспорта белков. Таким образом вирусные частицы высвобождаются из клетки, эксплуатируя её собственную систему транспорта макромолекул[[7]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-NIAID-7).

### Распространение по организму[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=24) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=24)]

Только что выделившийся из зараженного лимфоцита [вирион](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) ВИЧ в [плазме крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8) живёт в среднем около 8 часов[[116]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-ncbi.hiv-117). Продолжительность полужизни (время, за которое погибает 50 % вирионов ВИЧ) в [плазме крови](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8) составляет примерно 6 часов[[116]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-ncbi.hiv-117). В остальных средах продолжительность полужизни вирионов ВИЧ на порядки меньше (в сотни — сотни тысяч раз меньше).

В период острой фазы ВИЧ-инфекции отсутствие специфического [иммунного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) ответа позволяет вирусу активно реплицироваться и достигать высоких концентраций в крови. Вирус заселяет органы [лимфатической системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), CD4+-лимфоциты, CD8+-лимфоциты и макрофаги, а также другие клетки: [альвеолярные макрофаги](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B3&action=edit&redlink=1) лёгких, [клетки Лангерганса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B0), [фолликулярные дендритные клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8) [лимфатических узлов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%BB), клетки [олигодендроглии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B) и [астроциты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B) мозга и эпителиальные клетки кишки[[124]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0%22%20%5Cl%20%22cite_note-autogenerated14-125)[[125]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-126). В лимфоидной ткани ВИЧ размножается на протяжении всего заболевания, поражая макрофаги, активированные и покоящиеся CD4+-лимфоциты и фолликулярные дендритные клетки[[126]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated6-127)[[127]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-128). Количество клеток, содержащих провирусную ДНК, в лимфоидной ткани в 5—10 раз выше, чем среди клеток крови, а репликация ВИЧ в лимфоидной ткани на 1—2 порядка выше, чем в крови. Резервуаром ВИЧ служат лимфатические узлы[[128]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-129) и конкретно [дендритныe клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0), в которых вирус сохраняется длительное время после периода острой виремии[[117]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated5-118).

Для активации CD8+-лимфоцитов и образования антиген-специфических цитотоксических T-лимфоцитов необходима [презентация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B0) пептидного антигена в комплексе с [человеческим лейкоцитарным антигеном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD) класса I. Дендритные клетки, необходимыe для начала первичных антиген-специфичных реакций, захватывают антигены, перерабатывают и переносят их на свою поверхность, где эти антигены в комплексе с дополнительными стимулирующими молекулами активируют T-лимфоциты. Заражённые клетки часто не выделяют *дополнительных* стимулирующих молекул и поэтому не способны вызвать активацию достаточного числа B- и T-лимфоцитов, функция которых зависит от дендритных клеток[[121]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-eurhiv1-122).

На 2014 год ВИЧ-инфекция остаётся неизлечимым заболеванием, так как геном вируса интегрируется в хромосомы клеток и может реактивироваться даже после курса антиретровирусной терапии. В настоящее время идёт поиск безопасных способов редактирования генома человека и исключения из него провирусной ДНК[[129]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-130)[[130]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-131). В 2014 году был предложен метод удаления генома ВИЧ-1 из заражённых клеток при помощи [системы CRISPR/Cas9](https://ru.wikipedia.org/wiki/CRISPR). С помощью этого метода исследователям удалось вырезать фрагмент провирусной ДНК, заключённый между 5'- и 3'-концевыми LTR-областями из хромосом заражённых клеток в культуре. Кроме того, этот метод оказался также эффективным для профилактики заражения неинфицированных клеток. Описанный подход может привести к разработке способа полного избавления от ВИЧ-инфекции[[131]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-132)[[132]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-133).

## Происхождение[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=25) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=25)]



[Филогенетическое](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) дерево вирусов:
HIV — вирус иммунодефицита человека
SIV — вирус иммунодефицита обезьян

Методом [молекулярной филогении](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) показано, что вирус иммунодефицита человека образовался в конце XIX или в начале XX века[[133]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Gao-134)[[134]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Worobey-135)[[135]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Salemi-136)[[136]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Korber-137)[[137]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid18833279-138), скорее всего в 1920-х гг[[138]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0%22%20%5Cl%20%22cite_note-139).

Оба типа вируса иммунодефицита человека ВИЧ-1 и ВИЧ-2 возникли в [Западной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [Центральной Африке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) южнее Сахары и передались от [обезьян](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%8B) к людям в результате [зоонозиса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D1%8B). ВИЧ-1 возник на юге [Камеруна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%BD) в результате эволюции [эндемичного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) вируса иммунодефицита обезьян SIV-cpz, который заражает черномордых шимпанзе ([*Pan troglodytes troglodytes*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%88%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B5))[[139]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-pmid9989410-140)[[140]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Keele-141). ВИЧ-1, как полагают, перешёл видовой барьер по крайней мере трижды и породил три группы вирусов: M, N и О[[141]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Sharp2001-142).

ВИЧ-2 возник на территории [Западной Африки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) (от южного [Сенегала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%BB) до запада [Берега Слоновой Кости](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%82-%D0%B4%E2%80%99%D0%98%D0%B2%D1%83%D0%B0%D1%80)) в результате эволюции вируса иммунодефицита обезьян SIV-smm, который заражает тёмно-коричневых мангабеев ([*Cercocebus atys*](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cercocebus_atys)) и [узконосых обезьян](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%8B)[[142]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Reeves-143).

Существует доказательство того, что охотники на диких животных (обезьян) или поставщики мяса в Западной и Центральной Африке подвергаются заражению вирусом иммунодефицита обезьян, причём вероятность заражения [коррелирует](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) с частотой взаимодействия с обезьянами и их мясом[[143]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Kalish2005-144). Однако вирус иммунодефицита обезьян — слабый вирус, и, как правило, подавляется иммунной системой человека в течение недели после заражения. Считается, что необходимо несколько передач вируса от человека к человеку в быстрой последовательности, чтобы вирусу хватило времени мутировать в ВИЧ[[144]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated3-145). Хотя передача вируса иммунодефицита обезьян от человека к человеку происходит редко, определённые социальные факторы могут существенно влиять на частоту заражений. Предполагают, что условия для распространения вируса были неблагоприятны в Африке до XX века. Сопоставление периодов ускоренной эволюции ВИЧ с социо-экономическими изменениями позволяет делать предположения о природе факторов, ускоривших распространение ВИО и ВИЧ.

Генетические исследования показывают, что последний общий предок ВИЧ-1 группы М существовал около 1910 года[[145]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Worobey2008-146). Сторонники этой даты связывают распространение ВИЧ с развитием [колониализма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BC) в Африке и ростом больших городов. Эти факторы привели к таким социальным изменениям в обществе, как увеличение частоты беспорядочных половых связей, распространение [проституции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%86%D0%B8%D1%8F) и [заболеваний, передающихся половым путём](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2C_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BC_%D0%BF%D1%83%D1%82%D1%91%D0%BC) (ЗППП)[[146]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Sousa2010-147). ЗППП, такие как [сифилис](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%81), могут сопровождаться генитальными язвами. Исследования показывают, что вероятность передачи ВИЧ во время вагинального полового акта, достаточно низкая при обычных условиях, может быть увеличена в десятки, если не в сотни раз, если один из партнёров страдает от генитальных язв. О степени распространённости ЗППП в колониальных городах в начале 1900-х можно судить по следующим цифрам: в 1928 году по меньшей мере 45 % жительниц восточного Леопольдвиля (ныне — [Киншаса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D1%88%D0%B0%D1%81%D0%B0), ранний центр распространия ВИЧ группы М) были проститутками, а в 1933 году около 15 % всех жителей этого же города были заражены одной из форм сифилиса. Ретроспективный анализ показал, что начало эпидемии ВИЧ-инфекции в Киншасе совпало с пиком эпидемии генитальных язв в середине 1930-х годов[[146]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Sousa2010-147).

Альтернативная точка зрения гласит, что основным фактором, способствовавшим адаптации ВИЧ к людям и его распространению, была небезопасная медицинская практика в Африке в годы после [Второй мировой войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0), такая как использование нестерильных многоразовых шприцов при массовых [вакцинациях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0), инъекциях [антибиотиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8) и противомалярийных средств[[96]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Marx2001-97)[[147]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Chitnis2000-148)[[148]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-McNeil-149).

В результате ретроанализа образцов крови взятых после Второй мировой войны зафиксирован самый ранний документальный случай наличия ВИЧ в организме человека, кровь у которого взяли в 1959 году[[149]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Zhu-150). Вирус, возможно, присутствовал в Соединённых Штатах уже в 1966 году[[150]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-151), но подавляющее большинство случаев заражения ВИЧ, идентифицированных за пределами тропической Африки, можно проследить до одного неустановленного человека, который заразился ВИЧ на [Гаити](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%B0%D0%B8%D1%82%D0%B8), а затем перенес инфекцию в США около 1969 года[[151]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Thomas_Gilbert-152).

## Естественная устойчивость к ВИЧ[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=26) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=26)]

*Смотри также:* [***Мутация CCR5-Δ32***](https://ru.wikipedia.org/wiki/CCR5#.D0.9C.D1.83.D1.82.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F_CCR5-.CE.9432)

Описаны случаи устойчивости людей к ВИЧ. Проникновение вируса в клетку иммунной системы связано с его взаимодействием с поверхностным [рецептором](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80), белком [CCR5](https://ru.wikipedia.org/wiki/CCR5). [Делеция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F) (утеря участка гена) CCR5-дельта32 приводит к невосприимчивости её носителя к ВИЧ. Предполагается, что эта мутация возникла примерно две с половиной тысячи лет назад и со временем распространилась в [Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0). Сейчас к ВИЧ фактически устойчив в среднем 1 % жителей Европы, 10—15 % европейцев имеют частичную сопротивляемость к ВИЧ[[152]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-153). Учёные [Ливерпульского университета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82) объясняют распространение мутации гена *CCR5* тем, что она усиливает сопротивляемость к бубонной [чуме](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%83%D0%BC%D0%B0). Эпидемия «[чёрной смерти](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%91%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%82%D1%8C)» [1347 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1347_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) (а в Скандинавии ещё и [1711 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1711_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)) способствовала увеличению частоты этого генотипа в Европе.

*Смотри также:* [***Нонпрогрессор***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BD%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80)

Мутация в гене [CCR2](https://ru.wikipedia.org/wiki/CCR2) также уменьшает шанс проникновения ВИЧ в клетку и приводит к задержке развития СПИДа. Существует небольшой процент ВИЧ-положительных людей (около 10 %), у которых СПИД не развивается в течение долгого времени. Их называют [нонпрогрессорами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BD%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80)[[153]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-154)[[154]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-155).

Обнаружено, что одним из главных элементов антивирусной защиты человека и других [приматов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%8B) является белок [TRIM5a](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=TRIM5a&action=edit&redlink=1), способный распознавать [капсид](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D1%81%D0%B8%D0%B4) вирусных частиц и препятствовать размножению вируса в клетке. TRIM5a человека и шимпанзе несколько отличаются друг от друга и эффективны против разных вирусов: этот белок защищает шимпанзе от ВИЧ и родственных ему вирусов, а человека — от вируса [PtERV1](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=PtERV1&action=edit&redlink=1)[[155]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-156). Обезьяны [Нового Света](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82), за исключением [мирикины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B0), которая имеет [химерный ген](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA) *TRIM5-CypA*, устойчивостью к ВИЧ не обладают[[156]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Sayah2004-157).

Другой важный элемент антивирусной защиты — интерферон-индуцируемый трансмембранный белок [CD317](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD_%28%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA%29)/BST-2 ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *bone marrow stromal antigen 2*)[[108]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Neil_S.J._2008-109)[[109]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Van_Damme_N._2008-110)[[157]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Tokarev_A._2009-158). CD317 — трансмембранный белок 2го типа с необычной топологией: он имеет трансмембранный домен рядом с N-концом и гликозилфосфатидилинозитол (GPI) на С-конце, между которыми расположен внеклеточный домен[[158]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-159). Показано, что CD317 непосредственно взаимодействует со зрелыми дочерними вирионами, «привязывая» их к поверхности клетки[[159]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0%22%20%5Cl%20%22cite_note-Perez-Caballero_D._2009-160). Для объяснения механизма такого «привязывания» предложено несколько альтернативных моделей, которые, тем не менее, сходятся в следующем. Молекулы CD317 формируют параллельный гомодимер; один или два гомодимера связываются одновременно с одним вирионом и клеточной мембраной. При этом с мембраной вириона взаимодействуют либо оба мембранных «якоря» (трансмембранный домен и GPI) одной из молекул CD317, либо один из них[[159]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Perez-Caballero_D._2009-160). Спектр активности CD317 включает, по крайней мере, четыре семейства вирусов: ретровирусы, филовирусы, аренавирусы и герпесвирусы[[157]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Tokarev_A._2009-158). Активность данного клеточного фактора ингибируется белками Vpu ВИЧ-1, Env ВИЧ-2 и SIV, Nef SIV, гликопротеином оболочки вируса Эбола и белком К5 герпесвируса саркомы Капоши[[104]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-guatelli-105)[[105]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Nomaguchi_M._2008-106)[[110]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated1-111)[[111]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-autogenerated2-112)[[157]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Tokarev_A._2009-158)[[160]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-161)[[161]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-162). Обнаружен кофактор белка CD317 — клеточный белок ВСА2 (Breast cancer-associated gene 2; Rabring7, ZNF364, RNF115) — [Е3-убиквитинлигаза класса RING](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B1%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B0#.D0.A3.D0.B1.D0.B8.D0.BA.D0.B2.D0.B8.D1.82.D0.B8.D0.BD.D0.BB.D0.B8.D0.B3.D0.B0.D0.B7.D1.8B.2C_.D1.81.D0.BE.D0.B4.D0.B5.D1.80.D0.B6.D0.B0.D1.89.D0.B8.D0.B5_RING-.D0.B4.D0.BE.D0.BC.D0.B5.D0.BD). BCA2 усиливает интернализацию вирионов ВИЧ-1, «привязанных» белком CD317 к поверхности клетки, в CD63+ внутриклеточные везикулы с их последующим разрушением в [лизосомах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0)[[162]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-163).

## Комментарии[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=27) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=27)]

1. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-33) Здоровые гетеросексуальные люди обоего пола были выбраны в качестве контроля, поскольку исследователи не относили их к группам риска, подверженным СПИДу[[32]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_note-Gallo84-32).

## Примечания[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=28) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=28)]

[↑ Показывать компактно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0)

1. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-1) *James E. Rickman.* [Human genes may predict AIDS progression rate](http://www.lanl.gov/orgs/pa/newsbulletin/2003/07/14/text02.shtml). Los Alamos National Laboratory News Bulletin (July 14, 2003). [Архивировано из первоисточника 23 марта 2004](https://web.archive.org/web/20040323001238/http%3A/www.lanl.gov/orgs/pa/newsbulletin/2003/07/14/text02.shtml).
2. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-2) [Таксономия вирусов](http://ictvonline.org/virusTaxonomy.asp?version=2009) на сайте [Международного комитета по таксономии вирусов (ICTV)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%B8_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2).
3. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid8493571_3-0) Weiss RA (May 1993). «How does HIV cause AIDS?». Science **260** (5112): 1273–9. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.8493571](http://dx.doi.org/10.1126/science.8493571). [PMID 8493571](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8493571?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [1993Sci...260.1273W](http://adsabs.harvard.edu/abs/1993Sci...260.1273W).
4. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid18947296_4-0) Douek DC, Roederer M, Koup RA (2009). «Emerging Concepts in the Immunopathogenesis of AIDS». Annu. Rev. Med. **60**: 471–84. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1146/annurev.med.60.041807.123549](http://dx.doi.org/10.1146/annurev.med.60.041807.123549). [PMID 18947296](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18947296?dopt=Abstract).
5. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-5) *Kawamura T., Kurtz S. E., Blauvelt A., Shimada S.* [The role of Langerhans cells in the sexual transmission of HIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16226431) (англ.) // *Journal of dermatological science*. — 2005. — Vol. 40. — № 3. — P. 147–155. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.jdermsci.2005.08.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.jdermsci.2005.08.009) — [PMID 16226431](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16226431?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/16226431&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
6. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-6) *Kramer-Hämmerle S., Rothenaigner I., Wolff H., Bell J. E., Brack-Werner R.* [Cells of the central nervous system as targets and reservoirs of the human immunodeficiency virus.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15885841) (англ.) // *Virus research*. — 2005. — Vol. 111. — № 2. — P. 194–213. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.virusres.2005.04.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.virusres.2005.04.009) — [PMID 15885841](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15885841?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/15885841&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
7. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-3) [***5***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-4) [***6***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-5) [***7***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-6) [***8***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-7) [***9***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-NIAID_7-8) [NIAID/NIH: The Relationship Between the Human Immunodeficiency Virus and the Acquired Immunodeficiency Syndrome](http://www.niaid.nih.gov/topics/HIVAIDS/Understanding/howHIVCausesAIDS/Pages/relationshipHIVAIDS.aspx)
8. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Alimonti_8-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Alimonti_8-1) Alimonti JB, Ball TB, Fowke KR (2003). «Mechanisms of CD4+ T lymphocyte cell death in human immunodeficiency virus infection and AIDS.». J. Gen. Virol. **84** (7): 1649–1661. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1099/vir.0.19110-0](http://dx.doi.org/10.1099/vir.0.19110-0). [PMID 12810858](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12810858?dopt=Abstract).
9. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-UNAIDS2007_9-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-UNAIDS2007_9-1) [*UNAIDS*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Joint_United_Nations_Programme_on_HIV/AIDS&action=edit&redlink=1)*,* [*WHO*](https://ru.wikipedia.org/wiki/World_Health_Organization)*.* [2007 AIDS epidemic update](http://data.unaids.org/pub/EPISlides/2007/2007_epiupdate_en.pdf) (PDF) (December 2007). Проверено 12 марта 2008.
10. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Holmes_10-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Holmes_10-1) Holmes CB, Losina E, Walensky RP, Yazdanpanah Y, Freedberg KA (2003). «Review of human immunodeficiency virus type 1-related opportunistic infections in sub-Saharan Africa». Clin. Infect. Dis. **36** (5): 656&dash;662. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1086/367655](http://dx.doi.org/10.1086/367655). [PMID 12594648](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12594648?dopt=Abstract).
11. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Guss_11-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Guss_11-1) Guss DA (1994). «The acquired immune deficiency syndrome: an overview for the emergency physician, Part 1». J. Emerg. Med. **12** (3): 375–384. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/0736-4679(94)90281-X](http://dx.doi.org/10.1016/0736-4679%2894%2990281-X). [PMID 8040596](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8040596?dopt=Abstract).
12. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Guss2_12-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Guss2_12-1) Guss DA (1994). «The acquired immune deficiency syndrome: an overview for the emergency physician, Part 2». J. Emerg. Med. **12** (4): 491–497. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/0736-4679(94)90346-8](http://dx.doi.org/10.1016/0736-4679%2894%2990346-8). [PMID 7963396](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7963396?dopt=Abstract).
13. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-13) [Public Health Image Library](http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=1197) Scanning electron micrograph of HIV-1 virions budding from a cultured lymphocyte. See PHIL 10000 for a colorized view of this image, and PHIL 14270, for a black and white version, both viewed at a lower magnigication
14. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-14) *Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention’s* Public Health Image Library (PHIL), image #948.Проверено 27 июля 2012.
15. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-15) [Pneumocystis pneumonia--Los Angeles.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6265753) (англ.) // *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. — 1981. — Vol. 30. — № 21. — P. 250–252. — [PMID 6265753](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6265753?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6265753&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
16. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-3) [***5***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-4) [***6***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-av1986_16-5) [History of AIDS Up to 1986](http://www.avert.org/history-aids-1986.htm). AVERT. Проверено 21 июля 2014.
17. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-17) (July 1982) «[Pneumocystis carinii pneumonia among persons with hemophilia A](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001126.htm)». MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. **31** (27): 365–7. [PMID 6815443](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6815443?dopt=Abstract).
18. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-18) (July 1982) «[Opportunistic infections and Kaposi's sarcoma among Haitians in the United States](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001123.htm)». MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. **31** (26): 353–4, 360–1. [PMID 6811853](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6811853?dopt=Abstract).
19. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid16873641_19-0) Cohen J (2006). «HIV/AIDS: Latin America & Caribbean. HAITI: making headway under hellacious circumstances». Science **313** (5786): 470–3. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.313.5786.470b](http://dx.doi.org/10.1126/science.313.5786.470b). [PMID 16873641](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16873641?dopt=Abstract).
20. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-MMWR1982a_20-0) Centers for Disease Control (CDC) (1982). «[Persistent, generalized lymphadenopathy among homosexual males](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001096.htm)». MMWR Morb Mortal Wkly Rep. **31** (19): 249–251. [PMID 6808340](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6808340?dopt=Abstract). Проверено August 31, 2011.
21. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Barre_21-0) Barré-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, Nugeyre MT, Chamaret S, Gruest J, Dauguet C, Axler-Blin C, Vézinet-Brun F, Rouzioux C, Rozenbaum W, Montagnier L (1983). «Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS)». Science **220** (4599): 868–871. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.6189183](http://dx.doi.org/10.1126/science.6189183). [PMID 6189183](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6189183?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [1983Sci...220..868B](http://adsabs.harvard.edu/abs/1983Sci...220..868B).
22. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-22) [The history of AIDS 1981—1986](http://www.avert.org/his81_86.htm). AVERT. Проверено 21 июля 2014.
23. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-23) [Update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS)--United States.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6815471) (англ.) // *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. — 1982. — Vol. 31. — № 37. — P. 507–508. — [PMID 6815471](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6815471?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6815471&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
24. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-24) *Gottlieb M. S., Schroff R., Schanker H. M., Weisman J. D., Fan P. T., Wolf R. A., Saxon A.* [Pneumocystis carinii pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men: evidence of a new acquired cellular immunodeficiency.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6272109) (англ.) // *The New England journal of medicine*. — 1981. — Vol. 305. — № 24. — P. 1425–1431. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1056/NEJM198112103052401](http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198112103052401) — [PMID 6272109](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6272109?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6272109&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
25. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-25) *Durack D. T.* [Opportunistic infections and Kaposi's sarcoma in homosexual men.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6272112) (англ.) // *The New England journal of medicine*. — 1981. — Vol. 305. — № 24. — P. 1465–1467. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1056/NEJM198112103052408](http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198112103052408) — [PMID 6272112](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6272112?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6272112&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
26. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-26) *Goedert J. J., Neuland C. Y., Wallen W. C., Greene M. H., Mann D. L., Murray C., Strong D. M., Fraumeni J. F. Jr., Blattner W. A.* [Amyl nitrite may alter T lymphocytes in homosexual men.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6121088) (англ.) // *Lancet*. — 1982. — Vol. 1. — № 8269. — P. 412–416. — [PMID 6121088](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6121088?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6121088&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
27. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-27) *Jaffe H. W., Choi K., Thomas P. A., Haverkos H. W., Auerbach D. M., Guinan M. E., Rogers M. F., Spira T. J., Darrow W. W., Kramer M. A., Friedman S. M., Monroe J. M., Friedman-Kien A. E., Laubenstein L. J., Marmor M., Safai B., Dritz S. K., Crispi S. J., Fannin S. L., Orkwis J. P., Kelter A., Rushing W. R., Thacker S. B., Curran J. W.* [National case-control study of Kaposi's sarcoma and Pneumocystis carinii pneumonia in homosexual men: Part 1. Epidemiologic results.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6603806) (англ.) // *Annals of internal medicine*. — 1983. — Vol. 99. — № 2. — P. 145–151. — [PMID 6603806](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6603806?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6603806&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
28. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-28) *Mathur-Wagh U., Enlow R. W., Spigland I., Winchester R. J., Sacks H. S., Rorat E., Yancovitz S. R., Klein M. J., William D. C., Mildvan D.* [Longitudinal study of persistent generalised lymphadenopathy in homosexual men: relation to acquired immunodeficiency syndrome.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6143974) (англ.) // *Lancet*. — 1984. — Vol. 1. — № 8385. — P. 1033–1038. — [PMID 6143974](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6143974?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6143974&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
29. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-29) *Newell G. R., Adams S. C., Mansell P. W., Hersh E. M.* [Toxicity, immunosuppressive effects and carcinogenic potential of volatile nitrites: possible relationship to Kaposi's sarcoma.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6150466) (англ.) // *Pharmacotherapy*. — 1984. — Vol. 4. — № 5. — P. 284–291. — [PMID 6150466](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6150466?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6150466&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
30. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Barre-Sinoussi_et_al_30-0) *Barré-Sinoussi F., Chermann J. C., Rey F., Nugeyre M. T., Chamaret S., Gruest J., Dauguet C., Axler-Blin C., Vézinet-Brun F., Rouzioux C., Rozenbaum W., Montagnier L.* [Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS).](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6189183) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1983. — Vol. 220. — № 4599. — P. 868–871. — [PMID 6189183](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6189183?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6189183&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
31. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Gallo_31-0) *Gallo R. C., Sarin P. S., Gelmann E. P., Robert-Guroff M., Richardson E., Kalyanaraman V. S., Mann D., Sidhu G. D., Stahl R. E., Zolla-Pazner S., Leibowitch J., Popovic M.* [Isolation of human T-cell leukemia virus in acquired immune deficiency syndrome (AIDS).](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6601823) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1983. — Vol. 220. — № 4599. — P. 865–867. — [PMID 6601823](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6601823?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6601823&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
32. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Gallo84_32-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Gallo84_32-1) *Gallo R. C., Salahuddin S. Z., Popovic M., Shearer G. M., Kaplan M., Haynes B. F., Palker T. J., Redfield R., Oleske J., Safai B.* [Frequent detection and isolation of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and at risk for AIDS.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200936) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1984. — Vol. 224. — № 4648. — P. 500–503. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.6200936](http://dx.doi.org/10.1126/science.6200936) — [PMID 6200936](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200936?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6200936&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
33. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-34) *Sarngadharan M. G., Popovic M., Bruch L., Schüpbach J., Gallo R. C.* [Antibodies reactive with human T-lymphotropic retroviruses (HTLV-III) in the serum of patients with AIDS.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6324345) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1984. — Vol. 224. — № 4648. — P. 506–508. — [PMID 6324345](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6324345?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6324345&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
34. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-35) *Schüpbach J., Popovic M., Gilden R. V., Gonda M. A., Sarngadharan M. G., Gallo R. C.* [Serological analysis of a subgroup of human T-lymphotropic retroviruses (HTLV-III) associated with AIDS.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200937) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1984. — Vol. 224. — № 4648. — P. 503–505. — [PMID 6200937](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200937?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6200937&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
35. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-36) *Popovic M., Sarngadharan M. G., Read E., Gallo R. C.* [Detection, isolation, and continuous production of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and pre-AIDS.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200935) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1984. — Vol. 224. — № 4648. — P. 497–500. — [PMID 6200935](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200935?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/6200935&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
36. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-37) *Coffin J., Haase A., Levy J. A., Montagnier L., Oroszlan S., Teich N., Temin H., Toyoshima K., Varmus H., Vogt P.* [What to call the AIDS virus?](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3010128) (англ.) // *Nature*. — 1986. — Vol. 321. — № 6065. — P. 10. — [PMID 3010128](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3010128?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/3010128&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
37. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-38) [The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2008 Press Release](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2008/press.html). — «Harald zur Hausen, Françoise Barré-Sinoussi, Luc Montagnier»  Проверено 21 июля 2014.
38. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-3) [***5***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-4) [***6***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Levy_39-5) *Levy J.A.* HIV and the pathogenesis of AIDS. — USA: American Society for Microbiology, 2007. — [ISBN 978-1-55581-393-2](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781555813932).
39. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-40) *Rothenberg R. B., Scarlett M., del Rio C., Reznik D., O'Daniels C.* [Oral transmission of HIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9833850) (англ.) // *AIDS (London, England)*. — 1998. — Vol. 12. — № 16. — P. 2095–2105. — [PMID 9833850](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9833850?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/9833850&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
40. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-41) *Begay O., Jean-Pierre N., Abraham C. J., Chudolij A., Seidor S., Rodriguez A., Ford B. E., Henderson M., Katz D., Zydowsky T., Robbiani M., Fernández-Romero J. A.* [Identification of personal lubricants that can cause rectal epithelial cell damage and enhance HIV type 1 replication in vitro.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21309617) (англ.) // *AIDS research and human retroviruses*. — 2011. — Vol. 27. — № 9. — P. 1019–1024. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1089/AID.2010.0252](http://dx.doi.org/10.1089/AID.2010.0252) — [PMID 21309617](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21309617?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/21309617&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
41. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-42) *James Wilton.* [From exposure to infection: The biology of HIV transmission](http://www.aidsmap.com/Route-and-susceptibility-mucous-membranes-and-target-cells/page/1324028/). Проверено 10 сентября 2014.
42. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-bartlett2008_43-0) *Jpnh G Bartlett.* [hopkons-hivguide.org Карманный справочник. Лечение ВИЧ-инфекции и СПИДа у взрослых]. — Медицинская школа Университета Джона Хопкинса, 2008. — 138 с.
43. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-44) *Cooper E. R., Charurat M., Mofenson L., Hanson I. C., Pitt J., Diaz C., Hayani K., Handelsman E., Smeriglio V., Hoff R., Blattner W.* [Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1-infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11981365) (англ.) // *Journal of acquired immune deficiency syndromes (1999)*. — 2002. — Vol. 29. — № 5. — P. 484–494. — [PMID 11981365](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11981365?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/11981365&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
44. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-45) [Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV-1 Transmission in the United States](http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PerinatalGL.pdf). AIDSinfo.nih.gov (October 12, 2006). Проверено 21 июля 2014.
45. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-46) *Всемирная организация здравоохранения* [HIV transmission through breastfeeding. A review of available evidence](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241596596/en/). — 2007. — [ISBN 9789241596596](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9789241596596).
46. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-47) *Kerr C.* [Bloodsucking fly blamed for transmitting HIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12062985) (англ.) // *The Lancet infectious diseases*. — 2002. — Vol. 2. — № 5. — P. 265. — [PMID 12062985](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12062985?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/12062985&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)Цитата: «Most bloodsucking insects are not capable of transmitting HIV because they inject saliva and ingest blood through different routes»
47. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Saliva_48-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Saliva_48-1) *CDC.* [HIV Transmission](http://web.archive.org/web/20050204141148/http%3A/www.cdc.gov/HIV/pubs/facts/transmission.htm). Проверено 21 июля 2014. *Centers for Disease Control and Prevention.* [HIV and Its Transmission](http://www.hivlawandpolicy.org/sites/www.hivlawandpolicy.org/files/CDC%2C%20HIV%20and%20its%20transmission.pdf). The Center for HIV Law and Policy. — Разоблачение мифов о передаче ВИЧ бытовым путем, при поцелуях, укусах, через слюну, слёзы и др.. Проверено 21 июля 2014. *aids.gov.* [HOW DO YOU GET HIV OR AIDS?](http://aids.gov/hiv-aids-basics/hiv-aids-101/how-you-get-hiv-aids/). U.S. Department of Health & Human Services. Проверено 21 июля 2014. *Baron S., Poast J., Cloyd M. W.* [Why is HIV rarely transmitted by oral secretions? Saliva can disrupt orally shed, infected leukocytes.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9989543) (англ.) // *Archives of internal medicine*. — 1999. — Vol. 159. — № 3. — P. 303–310. — [PMID 9989543](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9989543?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/9989543&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
48. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-49) Приведено согласно Figure 1, опубликованной в Pantaleo, G et al. (February 1993). «New concepts in the immunopathogenesis of human immunodeficiency virus infection». New England Journal of Medicine **328** (5). [PMID 8093551](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8093551?dopt=Abstract)., также доступнка Figure 4 в [The relationship between the human immunodeficiency virus and the acquired immunodeficiency syndrome](http://www3.niaid.nih.gov/topics/HIVAIDS/Understanding/howHIVCausesAIDS/relationshipHIVAIDS.htm)(недоступная ссылка — [*история*](https://web.archive.org/web/%2A/http%3A/www3.niaid.nih.gov/topics/HIVAIDS/Understanding/howHIVCausesAIDS/relationshipHIVAIDS.htm)). US National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Проверено 3 ноября 2009. [Архивировано из первоисточника 30 ноября 2009](http://web.archive.org/20091130070900/www3.niaid.nih.gov/topics/HIVAIDS/Understanding/howHIVCausesAIDS/relationshipHIVAIDS.htm). Дополнительная информация опубликована в Piutak, M et al. (March 1993). «High levels of HIV-1 in plasma during all stages of infection determined by competitive PCR». Science **259** (510): 1749-54. [PMID 8096089](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8096089?dopt=Abstract).
49. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-50) [Борьба со СПИД в России: как остановить болезнь?](http://ria.ru/press_video/20111130/502694336.html). РИА Новости (30 ноября 2011). Проверено 16 июня 2013. [Архивировано из первоисточника 16 июня 2013](http://www.webcitation.org/6HPmSydu1).
50. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated4_51-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated4_51-1) [UNAIDS World AIDS Day Report 2011](http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2011/JC2216_WorldAIDSday_report_2011_en.pdf). UNAIDS World AIDS (2011). Проверено 16 июня 2013. [Архивировано из первоисточника 16 июня 2013](http://www.webcitation.org/6HPmXpInY).
51. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-.D0.A1.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BA.D0.B02013_52-0) [Федеральный центр СПИД: Справка ВИЧ-инфекция в Российской Федерации в 2013 г.](http://www.hivrussia.net/doc/docs.shtml)
52. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-53) [National HIV and STD Testing Resources](http://hivtest.cdc.gov/faq.aspx#tests). Centers for Disease Control and Prevention. Проверено 21 июля 2014.
53. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-54) *aids.gov.* [Just Diagnosed with HIV AIDS : Understand Your Test Results : Viral Load](http://www.aids.gov/hiv-aids-basics/just-diagnosed-with-hiv-aids/understand-your-test-results/viral-load/). U.S. Department of Health & Human Services. Проверено 21 июля 2014.
54. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-55) *WebMD Medical Reference from Healthwise.* [Human Immunodeficiency Virus (HIV) Test](http://www.webmd.com/hiv-aids/human-immunodeficiency-virus-hiv-test). Healthwise. Проверено 21 июля 2014.
55. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-56) [ВИЧ.рф тест на ВИЧ](http://вич.рф/test_na_vich.html). Проверено 12 сентября 2014.
56. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-57) [ВИЧ/СПИД: Тестирование и консультирование](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/ru/). Проверено 12 сентября 2014.
57. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-58) [Федеральный закон от 22 июля 1993 г. N 5487-1 "Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан" 0](http://www.rg.ru/1993/08/19/osnovy-zdorovya-dok.html). Российская газета. Проверено 21 июля 2014.
58. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-59) [Тест на ВИЧ с точки зрения права](http://www.aids.ru/law/law_05.shtml). Николай Недзельский. Проверено 21 июля 2014.
59. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated9_60-0) [*UNAIDS*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Joint_United_Nations_Programme_on_HIV/AIDS&action=edit&redlink=1)*,* [*WHO*](https://ru.wikipedia.org/wiki/World_Health_Organization)*.* [2007 AIDS epidemic update](http://data.unaids.org/pub/EPISlides/2007/2007_epiupdate_en.pdf) (PDF) (December 2007). Проверено 12 марта 2008.
60. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-61) *Emery S., Neuhaus J. A., Phillips A. N., Babiker A., Cohen C. J., Gatell J. M., Girard P. M., Grund B., Law M., Losso M. H., Palfreeman A., Wood R.* [Major clinical outcomes in antiretroviral therapy (ART)-naive participants and in those not receiving ART at baseline in the SMART study.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18476292) (англ.) // *The Journal of infectious diseases*. — 2008. — Vol. 197. — № 8. — P. 1133–1144. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1086/586713](http://dx.doi.org/10.1086/586713) — [PMID 18476292](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18476292?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18476292&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
61. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-62) *Katzenstein D. A., Hammer S. M., Hughes M. D., Gundacker H., Jackson J. B., Fiscus S., Rasheed S., Elbeik T., Reichman R., Japour A., Merigan T. C., Hirsch M. S.* [The relation of virologic and immunologic markers to clinical outcomes after nucleoside therapy in HIV-infected adults with 200 to 500 CD4 cells per cubic millimeter. AIDS Clinical Trials Group Study 175 Virology Study Team.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8813039) (англ.) // *The New England journal of medicine*. — 1996. — Vol. 335. — № 15. — P. 1091–1098. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1056/NEJM199610103351502](http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199610103351502) — [PMID 8813039](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8813039?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/8813039&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
62. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-63) *Sterne J. A., Hernán M. A., Ledergerber B., Tilling K., Weber R., Sendi P., Rickenbach M., Robins J. M., Egger M.* [Long-term effectiveness of potent antiretroviral therapy in preventing AIDS and death: a prospective cohort study.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16054937) (англ.) // *Lancet*. — 2005. — Vol. 366. — № 9483. — P. 378–384. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/S0140-6736(05)67022-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736%2805%2967022-5) — [PMID 16054937](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16054937?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/16054937&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
63. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-64) [Starting, Monitoring & Switching HIV Treatment](http://www.avert.org/starting-monitoring-switching-hiv-treatment.htm). AVERT. Проверено 21 июля 2014.
64. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-guidelines_ART_65-0) *AIDSinfo.* [Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in HIV-1-Infected Adults and Adolescents](http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adultandadolescentgl.pdf). NIH. Проверено 13 августа 2014.
65. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-66) *World Health Organization.* [Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection](http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/download/en/). Проверено 13 августа 2014.
66. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-gapreport_67-0) *UNAIDS.* [Gap report](http://www.unaids.org/en/resources/campaigns/2014/2014gapreport/gapreport/). Проверено 13 августа 2014.
67. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-hivtreatchilden_68-0) *AVERT.* [HIV treatment children](http://www.avert.org/hiv-treatment-children.htm). Проверено 13 августа 2014.
68. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-KurthBannert_69-0) *Retroviruses: Molecular Biology, Genomics and Pathogenesis / Kurth, R; Bannert, N. — Caister Academic Press, 2010. —* [*ISBN 978-1-904455-55-4*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781904455554)*.*
69. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-RobertsonDL_70-0) Robertson DL, Hahn BH, Sharp PM (1995). «Recombination in AIDS viruses». J Mol Evol. **40** (3): 249–59. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1007/BF00163230](http://dx.doi.org/10.1007/BF00163230). [PMID 7723052](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7723052?dopt=Abstract).
70. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Rambaut_2004_71-0) Rambaut A, Posada D, Crandall KA, Holmes EC (January 2004). «[The causes and consequences of HIV evolution](http://tree.bio.ed.ac.uk/downloadPaper.php?id=242)». Nature Reviews Genetics **5** (52–61): 52–61. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nrg1246](http://dx.doi.org/10.1038/nrg1246). [PMID 14708016](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14708016?dopt=Abstract).
71. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid17960579_72-0) Perelson AS, Ribeiro RM (October 2008). «Estimating drug efficacy and viral dynamic parameters: HIV and HCV». Stat Med **27** (23): 4647–57. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1002/sim.3116](http://dx.doi.org/10.1002/sim.3116). [PMID 17960579](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17960579?dopt=Abstract).
72. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Nyamweya_73-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Nyamweya_73-1) *Nyamweya S., Hegedus A., Jaye A., Rowland-Jones S., Flanagan K. L., Macallan D. C.* [Comparing HIV-1 and HIV-2 infection: Lessons for viral immunopathogenesis.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23444290) (англ.) // *Reviews in medical virology*. — 2013. — Vol. 23. — № 4. — P. 221–240. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1002/rmv.1739](http://dx.doi.org/10.1002/rmv.1739) — [PMID 23444290](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23444290?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/23444290&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
73. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-74) Gelderblom H.R., Ozel M., Pauli G. (1989). «Morphogenesis and morphology of HIV. Structure relations». Arch. Virol. **106**: 1–13.
74. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-75) [Lentivirus](http://ictvonline.org/virusTaxonomy.asp?taxnode_id=20133261). International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). — Virus Taxonomy: 2013 Release. Проверено 21 июля 2014.
75. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-bartlett_76-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-bartlett_76-1) *Джон Бартлетт* [Типы и подтипы ВИЧ](http://www.eurasiahealth.org/attaches/82168/MMHIV10_2.pdf) // Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. — 2009. [Архив](http://www.webcitation.org/6A3qODrr7)
76. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-77) [HIV Strains: Types, Groups and Subtypes](http://www.avert.org/hiv-types.htm). AVERT. Проверено 21 июля 2014.
77. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-78) *Sharp P. M., Hahn B. H.* [Origins of HIV and the AIDS pandemic.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22229120) (англ.) // *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*. — 2011. — Vol. 1. — № 1. — P. 006841. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1101/cshperspect.a006841](http://dx.doi.org/10.1101/cshperspect.a006841) — [PMID 22229120](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22229120?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/22229120&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
78. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid15332265_79-0) Bobkov AF, Kazennova EV, Selimova LM, et al. (October 2004). «Temporal trends in the HIV-1 epidemic in Russia: predominance of subtype A». J. Med. Virol. **74** (2): 191–6. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1002/jmv.20177](http://dx.doi.org/10.1002/jmv.20177). [PMID 15332265](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15332265?dopt=Abstract).
79. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Goudsmit_80-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Goudsmit_80-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Goudsmit_80-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Goudsmit_80-3) Goudsmit, Jaap. Viral Sex; The Nature of AIDS. Oxford University Press. New York, New York, 1997. Pg. 51-58. Retrieved May 25, 2008.
80. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Avert_81-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Avert_81-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Avert_81-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Avert_81-3) [[1]](http://www.avert.org/hivtypes.htm) Introduction to HIV types, groups and subtypes. March 3, 2008. Retrieved May 25, 2008.
81. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-82) *Paraskevis D., Magiorkinis M., Vandamme A. M., Kostrikis L. G., Hatzakis A.* [Re-analysis of human immunodeficiency virus type 1 isolates from Cyprus and Greece, initially designated 'subtype I', reveals a unique complex A/G/H/K/? mosaic pattern.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11172098) (англ.) // *The Journal of general virology*. — 2001. — Vol. 82. — № Pt 3. — P. 575–580. — [PMID 11172098](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11172098?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/11172098&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
82. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid717053344_83-0) Hemelaar J, Gouws E, Ghys PD, Osmanov S. (March 2006). «Global and regional distribution of HIV-1 genetic subtypes and recombinants in 2004.». AIDS **20** (16): W13–23. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1097/01.aids.0000247564.73009.bc](http://dx.doi.org/10.1097/01.aids.0000247564.73009.bc). [PMID 17053344](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17053344?dopt=Abstract).
83. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-doi10.1089.2Faid.2006.22.83_84-0) Julie Yamaguchi, Ruthie Coffey, Ana Vallari, Charlotte Ngansop, Dora Mbanya, Nicaise Ndembi, Lazare Kaptué, Lutz G. Gürtler, Pierre Bodelle, Gerald Schochetman, Sushil G. Devare, Catherine A. Brennan (January 2006). «Identification of HIV Type 1 Group N Infections in a Husband and Wife in Cameroon: Viral Genome Sequences Provide Evidence for Horizontal Transmission». AIDS Research and Human Retroviruses **22** (1): 83–92. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1089/aid.2006.22.83](http://dx.doi.org/10.1089/aid.2006.22.83). [PMID 16438650](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16438650?dopt=Abstract).
84. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid9084797_85-0) Peeters M, Gueye A, Mboup S, Bibollet-Ruche F, Ekaza E, Mulanga C, Ouedrago R, Gandji R, Mpele P, Dibanga G, Koumare B, Saidou M, Esu-Williams E, Lombart JP, Badombena W, Luo N, Vanden Haesevelde M, Delaporte E (March 1997). «Geographical distribution of HIV-1 group O viruses in Africa». AIDS **11** (4): 493–8. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1097/00002030-199704000-00013](http://dx.doi.org/10.1097/00002030-199704000-00013). [PMID 9084797](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9084797?dopt=Abstract).
85. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-86) *AVERT.org.* [HIV Strains: Types, Groups and Subtypes](http://www.avert.org/hiv-types.htm). Проверено 24 июля 2014.
86. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid19648927_87-0) Plantier JC, Leoz M, Dickerson JE, De Oliveira F, Cordonnier F, Lemée V, Damond F, Robertson DL, Simon F (August 2009). «A new human immunodeficiency virus derived from gorillas». Nature Medicine **15** (8): 871–2. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nm.2016](http://dx.doi.org/10.1038/nm.2016). [PMID 19648927](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19648927?dopt=Abstract).
87. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-CBC_news_HIV_P_88-0) [New HIV strain discovered](http://www.cbc.ca/health/story/2009/08/03/hiv-africa.html), [*Associated Press*](https://ru.wikipedia.org/wiki/Associated_Press), [*CBC News*](https://ru.wikipedia.org/wiki/CBC_News) (3 августа 2009). [Архивировано](http://web.archive.org/web/20090805173954/http%3A/www.cbc.ca/health/story/2009/08/03/hiv-africa.html) из первоисточника 5 августа 2009. Проверено 3 августа 2009.
88. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-millennia_89-0) [*Donald G. McNeil, Jr.*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Donald_G._McNeil,_Jr.&action=edit&redlink=1). [Precursor to H.I.V. Was in Monkeys for Millennia](http://www.nytimes.com/2010/09/17/health/17aids.html?_r=1&src=me&ref=general), [*New York Times*](https://ru.wikipedia.org/wiki/New_York_Times) (September 16, 2010). Проверено 17 сентября 2010. «But P appears to have crossed over from a gorilla; it was discovered only last year, and in only one woman, who was from Cameroon, where lowland gorillas are hunted for meat.».
89. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-90) Marx J.L. (1988). «Tracking variation in the AIDS virus family». Science **241**: 659–660.
90. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-91) Molbak K., Lauritzen E., Fernandes D. (1986). «Antibodies to HTLV-IV associated with chronic fatal illnes resembling "slim" didease». Lancet **8517**: 1214–1215.
91. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-92) *Clavel F., Guétard D., Brun-Vézinet F., Chamaret S., Rey M. A., Santos-Ferreira M. O., Laurent A. G., Dauguet C., Katlama C., Rouzioux C.* [Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2425430) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1986. — Vol. 233. — № 4761. — P. 343–346. — [PMID 2425430](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2425430?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/2425430&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
92. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-93) *Guyader M., Emerman M., Sonigo P., Clavel F., Montagnier L., Alizon M.* [Genome organization and transactivation of the human immunodeficiency virus type 2.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3031510) (англ.) // *Nature*. — 1987. — Vol. 326. — № 6114. — P. 662–669. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/326662a0](http://dx.doi.org/10.1038/326662a0) — [PMID 3031510](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3031510?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/3031510&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
93. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-94) [HIV-2 Infection Surveillance--United States, 1987-2009.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21796096) (англ.) // *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. — 2011. — Vol. 60. — № 29. — P. 985–988. — [PMID 21796096](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21796096?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/21796096&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2) За 12 лет с 1988 по 2010 в США зарегистрированы лишь 242 случая ВИЧ-инфекции
94. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-95) [Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in HIV-1-Infected Adults and Adolescents](http://aidsinfo.nih.gov/guidelines/html/1/adult-and-adolescent-arv-guidelines/24/hiv-2-infection). U.S. Department of Health and Human Services. — «Инфекция ВИЧ-2 эндемична в Западной Африке и имеет лишь ограниченное распространение за пределами этой зоны.»  Проверено 21 июля 2014.
95. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Santiago2005_96-0) (2005) «Simian Immunodeficiency Virus Infection in Free-Ranging Sooty Mangabeys (Cercocebus atys atys) from the Taï Forest, Côte d'Ivoire: Implications for the Origin of Epidemic Human Immunodeficiency Virus Type 2». Journal of Virology **79** (19): 12515–27. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1128/JVI.79.19.12515-12527.2005](http://dx.doi.org/10.1128/JVI.79.19.12515-12527.2005). [PMID 16160179](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16160179?dopt=Abstract).
96. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Marx2001_97-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Marx2001_97-1) Marx PA, Alcabes PG, Drucker E (2001). «[Serial human passage of simian immunodeficiency virus by unsterile injections and the emergence of epidemic human immunodeficiency virus in Africa](http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/356/1410/911.abstract)». Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci **356** (1410): 911–20. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1098/rstb.2001.0867](http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2001.0867). [PMID 11405938](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11405938?dopt=Abstract).
97. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-McGovern_98-0) McGovern SL, Caselli E, Grigorieff N, Shoichet BK (2002). «A common mechanism underlying promiscuous inhibitors from virtual and high-throughput screening». [*Journal of Medical Chemistry*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Journal_of_Medical_Chemistry&action=edit&redlink=1) **45** (8): 1712–22. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1021/jm010533y](http://dx.doi.org/10.1021/jm010533y). [PMID 11931626](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11931626?dopt=Abstract).
98. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Microbiology3_99-0) Compared with overview in: *Fisher, Bruce; Harvey, Richard P.; Champe, Pamela C. Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology (Lippincott's Illustrated Reviews Series). — Hagerstown, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. —* [*ISBN 0-7817-8215-5*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/0781782155)*.* Page 3
99. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-3) [***5***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-4) [***6***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-compendia_100-5) *Los Alamos National Laboratory* [*HIV Sequence Compendium 2008*](http://www.hiv.lanl.gov/content/sequence/HIV/COMPENDIUM/2008/frontmatter.pdf)*. — 2008.*
100. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Structural_biology_101-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Structural_biology_101-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Structural_biology_101-2) *Turner B. G., Summers M. F.* [Structural biology of HIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9878383) (англ.) // *Journal of molecular biology*. — 1999. — Vol. 285. — № 1. — P. 1–32. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1006/jmbi.1998.2354](http://dx.doi.org/10.1006/jmbi.1998.2354) — [PMID 9878383](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9878383?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/9878383&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
101. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-102) *Pudney J., Song M. J.* [Electron microscopic analysis of HIV-host cell interactions.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8091422) (англ.) // *Tissue & cell*. — 1994. — Vol. 26. — № 4. — P. 539–550. — [PMID 8091422](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8091422?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/8091422&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
102. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-rhv1993_103-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-rhv1993_103-1) *Orentas R. J., Hildreth J. E.* [Association of host cell surface adhesion receptors and other membrane proteins with HIV and SIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8312057) (англ.) // *AIDS research and human retroviruses*. — 1993. — Vol. 9. — № 11. — P. 1157–1165. — [PMID 8312057](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8312057?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/8312057&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
103. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-104) *Fauci A. S.* [HIV and AIDS: 20 years of science.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12835701) (англ.) // *Nature medicine*. — 2003. — Vol. 9. — № 7. — P. 839–843. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nm0703-839](http://dx.doi.org/10.1038/nm0703-839) — [PMID 12835701](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12835701?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/12835701&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
104. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-guatelli_105-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-guatelli_105-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-guatelli_105-2) *Guatelli J. C.* [Interactions of viral protein U (Vpu) with cellular factors.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20012522) (англ.) // *Current topics in microbiology and immunology*. — 2009. — Vol. 339. — P. 27–45. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1007/978-3-642-02175-6\_2](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-02175-6_2) — [PMID 20012522](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20012522?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/20012522&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
105. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Nomaguchi_M._2008_106-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Nomaguchi_M._2008_106-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Nomaguchi_M._2008_106-2) *Nomaguchi M., Fujita M., Adachi A.* [Role of HIV-1 Vpu protein for virus spread and pathogenesis.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18672082) (англ.) // *Microbes and infection / Institut Pasteur*. — 2008. — Vol. 10. — № 9. — P. 960–967. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.micinf.2008.07.006](http://dx.doi.org/10.1016/j.micinf.2008.07.006) — [PMID 18672082](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18672082?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18672082&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
106. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-107) *Malim M. H., Emerman M.* [HIV-1 accessory proteins--ensuring viral survival in a hostile environment.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18541215) (англ.) // *Cell host & microbe*. — 2008. — Vol. 3. — № 6. — P. 388–398. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.chom.2008.04.008](http://dx.doi.org/10.1016/j.chom.2008.04.008) — [PMID 18541215](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18541215?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18541215&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
107. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-108) *Ho S. K., Coman R. M., Bunger J. C., Rose S. L., O'Brien P., Munoz I., Dunn B. M., Sleasman J. W., Goodenow M. M.* [Drug-associated changes in amino acid residues in Gag p2, p7(NC), and p6(Gag)/p6(Pol) in human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) display a dominant effect on replicative fitness and drug response.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18599104) (англ.) // *Virology*. — 2008. — Vol. 378. — № 2. — P. 272–281. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.virol.2008.05.029](http://dx.doi.org/10.1016/j.virol.2008.05.029) — [PMID 18599104](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18599104?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18599104&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
108. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Neil_S.J._2008_109-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Neil_S.J._2008_109-1) *Neil S. J., Zang T., Bieniasz P. D.* [Tetherin inhibits retrovirus release and is antagonized by HIV-1 Vpu.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18200009) (англ.) // *Nature*. — 2008. — Vol. 451. — № 7177. — P. 425–430. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature06553](http://dx.doi.org/10.1038/nature06553) — [PMID 18200009](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18200009?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18200009&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
109. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Van_Damme_N._2008_110-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Van_Damme_N._2008_110-1) *Van Damme N., Goff D., Katsura C., Jorgenson R. L., Mitchell R., Johnson M. C., Stephens E. B., Guatelli J.* [The interferon-induced protein BST-2 restricts HIV-1 release and is downregulated from the cell surface by the viral Vpu protein.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18342597) (англ.) // *Cell host & microbe*. — 2008. — Vol. 3. — № 4. — P. 245–252. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.chom.2008.03.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.chom.2008.03.001) — [PMID 18342597](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18342597?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/18342597&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
110. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated1_111-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated1_111-1) *Dubé M., Bego M. G., Paquay C., Cohen A.* [Modulation of HIV-1-host interaction: role of the Vpu accessory protein.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21176220) (англ.) // *Retrovirology*. — 2010. — Vol. 7. — P. 114. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1186/1742-4690-7-114](http://dx.doi.org/10.1186/1742-4690-7-114) — [PMID 21176220](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21176220?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/21176220&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
111. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated2_112-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated2_112-1) *Ruiz A., Guatelli J. C., Stephens E. B.* [The Vpu protein: new concepts in virus release and CD4 down-modulation.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20201792) (англ.) // *Current HIV research*. — 2010. — Vol. 8. — № 3. — P. 240–252. — [PMID 20201792](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20201792?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/20201792&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
112. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-2) [***4***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-3) [***5***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-4) [***6***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-5) [***7***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Votteler.2C_J_2008_113-6) Votteler, J. and Schubert, U. (2008) Human Immunodeficiency Viruses: Molecular Biology. Encyclopedia of Virology. (3rd ed.) 517—525
113. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-114) *Rhodes D. I., Ashton L., Solomon A., Carr A., Cooper D., Kaldor J., Deacon N.* [Characterization of three nef-defective human immunodeficiency virus type 1 strains associated with long-term nonprogression. Australian Long-Term Nonprogressor Study Group.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044102) (англ.) // *Journal of virology*. — 2000. — Vol. 74. — № 22. — P. 10581–10588. — [PMID 11044102](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044102?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/11044102&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
114. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-115) *Gorry P. R., McPhee D. A., Verity E., Dyer W. B., Wesselingh S. L., Learmont J., Sullivan J. S., Roche M., Zaunders J. J., Gabuzda D., Crowe S. M., Mills J., Lewin S. R., Brew B. J., Cunningham A. L., Churchill M. J.* [Pathogenicity and immunogenicity of attenuated, nef-deleted HIV-1 strains in vivo.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17888184) (англ.) // *Retrovirology*. — 2007. — Vol. 4. — P. 66. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1186/1742-4690-4-66](http://dx.doi.org/10.1186/1742-4690-4-66) — [PMID 17888184](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17888184?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/17888184&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
115. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Montagnier.2C_Luc_1999_116-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Montagnier.2C_Luc_1999_116-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Montagnier.2C_Luc_1999_116-2) Montagnier, Luc. (1999) Human Immunodeficiency Viruses (Retroviridae). Encyclopedia of Virology (2nd Ed.) 763—774
116. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-ncbi.hiv_117-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-ncbi.hiv_117-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-ncbi.hiv_117-2) [HIV-1 dynamics in vivo: virion clearance rate, infected cell life-span, and viral generation time](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8599114). Проверено 23 августа 2014.
117. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated5_118-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated5_118-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated5_118-2) *Coakley E., Petropoulos C. J., Whitcomb J. M.* [Assessing chemokine co-receptor usage in HIV.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15647694) (англ.) // *Current opinion in infectious diseases*. — 2005. — Vol. 18. — № 1. — P. 9–15. — [PMID 15647694](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15647694?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/15647694&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
118. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated11_119-0) *Myszka D. G., Sweet R. W., Hensley P., Brigham-Burke M., Kwong P. D., Hendrickson W. A., Wyatt R., Sodroski J., Doyle M. L.* [Energetics of the HIV gp120-CD4 binding reaction.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10922058) (англ.) // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. — 2000. — Vol. 97. — № 16. — P. 9026–9031. — [PMID 10922058](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10922058?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/10922058&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
119. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated8_120-0) [Информация о ВИЧ на сайте NIAID](http://www.niaid.nih.gov/topics/HIVAIDS/Understanding/howHIVCausesAIDS/Pages/howhiv.aspx). Проверено 7 августа 2014.
120. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated10_121-0) [Размножение вируса иммунодефицита человека в клетке](http://obi.img.ras.ru/Humbio/immunology/imm-gal/0005fba9.htm)
121. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-eurhiv1_122-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-eurhiv1_122-1) [Патогенез ВИЧ-инфекции.](http://www.eurasiahealth.org/attaches/82169/04_Pathogenesis_of_HIV-1_Infection.pdf)
122. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated7_123-0) John Hopkins AIDS Servise [Жизненный цикл ВИЧ-инфекции](http://www.hopkins-aids.edu/hiv_lifecycle/hivcycle_txt.html)
123. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated12_124-0) *Perelson A. S., Neumann A. U., Markowitz M., Leonard J. M., Ho D. D.* [HIV-1 dynamics in vivo: virion clearance rate, infected cell life-span, and viral generation time.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8599114) (англ.) // *Science (New York, N.Y.)*. — 1996. — Vol. 271. — № 5255. — P. 1582–1586. — [PMID 8599114](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8599114?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/8599114&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
124. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated14_125-0) [ВИЧ-инфекция Под ред. Ю. В. Лобзина, С. С. Козлова, А. Н. Ускова, 2000 год.](http://uhrn.civicua.org/library/art_ru/hiv.htm)
125. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-126) *Meng G., Wei X., Wu X., Sellers M. T., Decker J. M., Moldoveanu Z., Orenstein J. M., Graham M. F., Kappes J. C., Mestecky J., Shaw G. M., Smith P. D.* [Primary intestinal epithelial cells selectively transfer R5 HIV-1 to CCR5+ cells.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11821899) (англ.) // *Nature medicine*. — 2002. — Vol. 8. — № 2. — P. 150–156. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nm0202-150](http://dx.doi.org/10.1038/nm0202-150) — [PMID 11821899](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11821899?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/11821899&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
126. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated6_127-0) *Burton G. F., Keele B. F., Estes J. D., Thacker T. C., Gartner S.* [Follicular dendritic cell contributions to HIV pathogenesis.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12163303) (англ.) // *Seminars in immunology*. — 2002. — Vol. 14. — № 4. — P. 275–284. — [PMID 12163303](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12163303?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/12163303&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
127. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-128) *Blauvelt A., Asada H., Saville M. W., Klaus-Kovtun V., Altman D. J., Yarchoan R., Katz S. I.* [Productive infection of dendritic cells by HIV-1 and their ability to capture virus are mediated through separate pathways.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9329969) (англ.) // *The Journal of clinical investigation*. — 1997. — Vol. 100. — № 8. — P. 2043–2053. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1172/JCI119737](http://dx.doi.org/10.1172/JCI119737) — [PMID 9329969](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9329969?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/9329969&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
128. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-129) Pathogenesis of HIV-1 Infection [Lymphatic tissue as the site of viral replication](http://www.hivmedicine.com/textbook/pathogen.htm)
129. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-130) [Генетический ластик для ВИЧ](http://arvt.ru/news/2014-06-22-CRISPR-Cas9-CCR5-delta32.html). Фонд развития межсекторного социального партнерства. Проверено 21 июля 2014.
130. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-131) *Ye L., Wang J., Beyer A. I., Teque F., Cradick T. J., Qi Z., Chang J. C., Bao G., Muench M. O., Yu J., Levy J. A., Kan Y. W.* [Seamless modification of wild-type induced pluripotent stem cells to the natural CCR5Δ32 mutation confers resistance to HIV infection.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24927590) (англ.) // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. — 2014. — Vol. 111. — № 26. — P. 9591–9596. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1073/pnas.1407473111](http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1407473111) — [PMID 24927590](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24927590?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/24927590&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
131. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-132) *Hu W., Kaminski R., Yang F., Zhang Y., Cosentino L., Li F., Luo B., Alvarez-Carbonell D., Garcia-Mesa Y., Karn J., Mo X., Khalili K.* [RNA-directed gene editing specifically eradicates latent and prevents new HIV-1 infection.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25049410) (англ.) // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. — 2014. — Vol. 111. — № 31. — P. 11461–11466. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1073/pnas.1405186111](http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1405186111) — [PMID 25049410](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25049410?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/25049410&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
132. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-133) *Кирилл Стасевич.* [Клетки человека избавили от ВИЧ](http://www.nkj.ru/news/24712/) (рус.). [*Наука и жизнь*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0_%D0%B8_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C). nkj.ru (25 июля 2014). Проверено 27 июля 2014.
133. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Gao_134-0) Gao F, Bailes E, Robertson DL, et al. (1999). «Origin of HIV-1 in the Chimpanzee Pan troglodytes troglodytes». Nature **397** (6718): 436–441. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/17130](http://dx.doi.org/10.1038/17130). [PMID 9989410](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9989410?dopt=Abstract).
134. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Worobey_135-0) Worobey M, Gemmel M, Teuwen DE, et al. (October 2008). «[Direct evidence of extensive diversity of HIV-1 in Kinshasa by 1960](http://www.nature.com/nature/journal/v455/n7213/full/nature07390.html)». Nature **455** (7213): 661–4. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature07390](http://dx.doi.org/10.1038/nature07390). [PMID 18833279](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18833279?dopt=Abstract). Проверено 2009-03-31.
135. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Salemi_136-0) (2000) «Dating the common ancestor of SIVcpz and HIV-1 group M and the origin of HIV-1 subtypes by using a new method to uncover clock-like molecular evolution». The FASEB Journal **15** (2): 276–78. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1096/fj.00-0449fje](http://dx.doi.org/10.1096/fj.00-0449fje). [PMID 11156935](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11156935?dopt=Abstract).
136. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Korber_137-0) (2000) «Timing the Ancestor of the HIV-1 Pandemic Strains». Science **288** (5472): 1789–96. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.288.5472.1789](http://dx.doi.org/10.1126/science.288.5472.1789). [PMID 10846155](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10846155?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [2000Sci...288.1789K](http://adsabs.harvard.edu/abs/2000Sci...288.1789K).
137. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid18833279_138-0) Worobey M, Gemmel M, Teuwen DE, et al. (October 2008). «Direct evidence of extensive diversity of HIV-1 in Kinshasa by 1960». Nature **455** (7213): 661–4. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature07390](http://dx.doi.org/10.1038/nature07390). [PMID 18833279](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18833279?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [2008Natur.455..661W](http://adsabs.harvard.edu/abs/2008Natur.455..661W).
138. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-139) [Lenta.ru: Наука и техника: Наука: Ученые определили место и время рождения ВИЧ](http://lenta.ru/news/2014/10/02/hiv/)
139. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-pmid9989410_140-0) Gao F, Bailes E, Robertson DL, et al. (February 1999). «Origin of HIV-1 in the chimpanzee Pan troglodytes troglodytes». Nature **397** (6718): 436–41. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/17130](http://dx.doi.org/10.1038/17130). [PMID 9989410](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9989410?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [1999Natur.397..436G](http://adsabs.harvard.edu/abs/1999Natur.397..436G).
140. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Keele_141-0) Keele, B. F., van Heuverswyn, F., Li, Y. Y., Bailes, E., Takehisa, J., Santiago, M. L., Bibollet-Ruche, F., Chen, Y., Wain, L. V., Liegois, F., Loul, S., Mpoudi Ngole, E., Bienvenue, Y., Delaporte, E., Brookfield, J. F. Y., Sharp, P. M., Shaw, G. M., Peeters, M., and Hahn, B. H. (28 July 2006). «Chimpanzee Reservoirs of Pandemic and Nonpandemic HIV-1». Science **313** (5786): 523–6. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1126/science.1126531](http://dx.doi.org/10.1126/science.1126531). [PMID 16728595](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16728595?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [2006Sci...313..523K](http://adsabs.harvard.edu/abs/2006Sci...313..523K).
141. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Sharp2001_142-0) (2001) «[The origins of acquired immune deficiency syndrome viruses: where and when?](http://www.aidsorigins.com/pdfs/rs/sharp.pdf)». Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences **356** (1410): 867–76. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1098/rstb.2001.0863](http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2001.0863). [PMID 11405934](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11405934?dopt=Abstract).
142. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Reeves_143-0) Reeves, J. D. and Doms, R. W (2002). «Human Immunodeficiency Virus Type 2». J. Gen. Virol. **83** (Pt 6): 1253–1265. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1099/vir.0.18253-0](http://dx.doi.org/10.1099/vir.0.18253-0). [PMID 12029140](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12029140?dopt=Abstract).
143. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Kalish2005_144-0) Kalish ML, Wolfe ND, Ndongmo CD, McNicholl J, Robbins KE, et al. (2005). «Central African hunters exposed to simian immunodeficiency virus». Emerg Infect Dis **11** (12): 1928–30. [PMID 16485481](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16485481?dopt=Abstract).
144. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-autogenerated3_145-0) Marx PA, Alcabes PG, Drucker E (2001). «[Serial human passage of simian immunodeficiency virus by unsterile injections and the emergence of epidemic human immunodeficiency virus in Africa](http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/356/1410/911.full.pdf)». Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci **356** (1410): 911–20. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1098/rstb.2001.0867](http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2001.0867). [PMID 11405938](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11405938?dopt=Abstract).
145. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Worobey2008_146-0) (2008) «[Direct evidence of extensive diversity of HIV-1 in Kinshasa by 1960](http://nsm1.nsm.iup.edu/luciano/VWS%20STUFF/Unit%206%202010/VWS%202010%20DRC60.pdf)». Nature **455** (7213): 661–4. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature07390](http://dx.doi.org/10.1038/nature07390). [PMID 18833279](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18833279?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [2008Natur.455..661W](http://adsabs.harvard.edu/abs/2008Natur.455..661W).
146. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Sousa2010_147-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Sousa2010_147-1) (2010) «[High GUD Incidence in the Early 20th Century Created a Particularly Permissive Time Window for the Origin and Initial Spread of Epidemic HIV Strains](http://www.plosone.org/article/info%3Adoi/10.1371/journal.pone.0009936)». PLoS ONE **5** (4): e9936. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1371/journal.pone.0009936](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0009936). [PMID 20376191](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20376191?dopt=Abstract).
147. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Chitnis2000_148-0) (2000) «Origin of HIV Type 1 in Colonial French Equatorial Africa?». AIDS Research and Human Retroviruses **16** (1): 5–8. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1089/088922200309548](http://dx.doi.org/10.1089/088922200309548). [PMID 10628811](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10628811?dopt=Abstract).
148. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-McNeil_149-0) [*Donald G. McNeil, Jr.*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Donald_G._McNeil,_Jr.&action=edit&redlink=1). [Precursor to H.I.V. Was in Monkeys for Millennia](http://www.nytimes.com/2010/09/17/health/17aids.html?_r=1&src=me&ref=general), [*New York Times*](https://ru.wikipedia.org/wiki/New_York_Times) (September 16, 2010). Проверено 17 сентября 2010. «Dr. Marx believes that the crucial event was the introduction into Africa of millions of inexpensive, mass-produced syringes in the 1950s. ... suspect that the growth of colonial cities is to blame. Before 1910, no Central African town had more than 10,000 people. But urban migration rose, increasing sexual contacts and leading to red-light districts.».
149. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Zhu_150-0) Zhu, T., Korber, B. T., Nahmias, A. J., Hooper, E., Sharp, P. M. and Ho, D. D. (1998). «[An African HIV-1 Sequence from 1959 and Implications for the Origin of the epidemic](http://www.nature.com/nature/journal/v391/n6667/full/391594a0.html)». Nature **391** (6667): 594–7. [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/35400](http://dx.doi.org/10.1038/35400). [PMID 9468138](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9468138?dopt=Abstract). [Bibcode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bibcode): [1998Natur.391..594Z](http://adsabs.harvard.edu/abs/1998Natur.391..594Z).
150. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-151) *Kolata, Gina*. [Boy's 1969 Death Suggests AIDS Invaded U.S. Several Times](http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9B0DEFD6173AF93BA15753C1A961948260&sec=health&pagewanted=all), [*The New York Times*](https://ru.wikipedia.org/wiki/The_New_York_Times) (28 October 1987). Проверено 11 февраля 2009.
151. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Thomas_Gilbert_152-0) [The emergence of HIV/AIDS in the Americas and beyond](http://statistics.arizona.edu/courses/EEB320-2007/honors/HIV.pdf)(недоступная ссылка — [*история*](https://web.archive.org/web/%2A/http%3A/statistics.arizona.edu/courses/EEB320-2007/honors/HIV.pdf)). [Архивировано из первоисточника 28 марта 2012](http://web.archive.org/20120328094817/statistics.arizona.edu/courses/EEB320-2007/honors/HIV.pdf).
152. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-153) *Randy Dotinga.* [Genetic HIV Resistance Deciphered](http://archive.wired.com/medtech/health/news/2005/01/66198?currentPage=all). WIRED.com // Condé Nast. Проверено 21 июля 2014.
153. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-154) *Kaur G., Mehra N.* [Genetic determinants of HIV-1 infection and progression to AIDS: susceptibility to HIV infection.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19317737) (англ.) // *Tissue antigens*. — 2009. — Vol. 73. — № 4. — P. 289–301. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1111/j.1399-0039.2009.01220.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-0039.2009.01220.x) — [PMID 19317737](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19317737?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/19317737&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
154. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-155) *Chinen J., Shearer W. T.* [Molecular virology and immunology of HIV infection.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12170257) (англ.) // *The Journal of allergy and clinical immunology*. — 2002. — Vol. 110. — № 2. — P. 189–198. — [PMID 12170257](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12170257?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/12170257&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
155. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-156) Kaiser, Shariser (June 2007). «[Restriction of an Extinct Retrovirus by the Human TRIM5α Antiviral Protein](http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/316/5832/1756)». Science **316** (5832): 1756–1758.
156. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Sayah2004_157-0) *Sayah D. M., Sokolskaja E., Berthoux L., Luban J.* [Cyclophilin A retrotransposition into TRIM5 explains owl monkey resistance to HIV-1.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15243629) (англ.) // *Nature*. — 2004. — Vol. 430. — № 6999. — P. 569–573. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature02777](http://dx.doi.org/10.1038/nature02777) — [PMID 15243629](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15243629?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/15243629&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
157. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Tokarev_A._2009_158-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Tokarev_A._2009_158-1) [***3***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Tokarev_A._2009_158-2) *Tokarev A., Skasko M., Fitzpatrick K., Guatelli J.* [Antiviral activity of the interferon-induced cellular protein BST-2/tetherin.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19929170) (англ.) // *AIDS research and human retroviruses*. — 2009. — Vol. 25. — № 12. — P. 1197–1210. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1089/aid.2009.0253](http://dx.doi.org/10.1089/aid.2009.0253) — [PMID 19929170](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19929170?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/19929170&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
158. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-159) *Kupzig S., Korolchuk V., Rollason R., Sugden A., Wilde A., Banting G.* [Bst-2/HM1.24 is a raft-associated apical membrane protein with an unusual topology.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12956872) (англ.) // *Traffic (Copenhagen, Denmark)*. — 2003. — Vol. 4. — № 10. — P. 694–709. — [PMID 12956872](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12956872?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/12956872&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
159. ↑ [Перейти к: ***1***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Perez-Caballero_D._2009_160-0) [***2***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-Perez-Caballero_D._2009_160-1) *Perez-Caballero D., Zang T., Ebrahimi A., McNatt M. W., Gregory D. A., Johnson M. C., Bieniasz P. D.* [Tetherin inhibits HIV-1 release by directly tethering virions to cells.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19879838) (англ.) // *Cell*. — 2009. — Vol. 139. — № 3. — P. 499–511. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.cell.2009.08.039](http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2009.08.039) — [PMID 19879838](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19879838?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/19879838&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
160. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-161) *Douglas J. L., Gustin J. K., Viswanathan K., Mansouri M., Moses A. V., Früh K.* [The great escape: viral strategies to counter BST-2/tetherin.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20485522) (англ.) // *PLoS pathogens*. — 2010. — Vol. 6. — № 5. — P. e1000913. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1371/journal.ppat.1000913](http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1000913) — [PMID 20485522](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20485522?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/20485522&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
161. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-162) *Evans D. T., Serra-Moreno R., Singh R. K., Guatelli J. C.* [BST-2/tetherin: a new component of the innate immune response to enveloped viruses.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20688520) (англ.) // *Trends in microbiology*. — 2010. — Vol. 18. — № 9. — P. 388–396. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1016/j.tim.2010.06.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.tim.2010.06.010) — [PMID 20688520](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20688520?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/20688520&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)
162. [**↑**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0#cite_ref-163) *Miyakawa K., Ryo A., Murakami T., Ohba K., Yamaoka S., Fukuda M., Guatelli J., Yamamoto N.* [BCA2/Rabring7 promotes tetherin-dependent HIV-1 restriction.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20019814) (англ.) // *PLoS pathogens*. — 2009. — Vol. 5. — № 12. — P. e1000700. — [DOI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1371/journal.ppat.1000700](http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1000700) — [PMID 20019814](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20019814?dopt=Abstract). [исправить](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD:Cite_pmid/20019814&action=edit&editintro=Шаблон:Cite_pmid/editintro2)

## Литература[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&veaction=edit&vesection=29) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81_%D0%B8%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit&section=29)]

* *Леви Д. Э.* ВИЧ и патогенез СПИДа. — Перевод 3-го издания. — М.: Научный Мир, 2010. — 736 с. — [ISBN 978-5-91522-198-6](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785915221986).
* *Малый В. П.* ВИЧ. СПИД. Новейший медицинский справочник. — М.: Эксмо, 2009. — 672 с. — [ISBN 978-5-699-31017-3](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785699310173).
* *Bushman F.D., Nabel G.J., Swanstrom R. (Editors)* HIV: From biology to prevention and treatment. — Cold Spring Harbor, New York, USA: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012. — 572 с. — [ISBN 978-193611340-8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781936113408).
* *Levy J.A.* HIV and the pathogenesis of AIDS. — Third edition. — ASM Press, 2007. — 644 с. — [ISBN 978-1-55581-393-2](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781555813932).
* *Pancino G., Silvestri G., Fowke K. (Editors)* Models of protection against HIV/SIV: Avoiding AIDS in humans and monkeys. — UK-USA-Canada: Academic Press, 2012. — 345 с. — [ISBN 978-0-12-387715-4](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9780123877154).
* *Pepin J.* The origins of AIDS. — New York, USA: Cambridge University Press, 2011. — 293 с. — [ISBN 978-0-52118637-7](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9780521186377).
* *Prasad V.R., Kalpana G.V. (Editors)* HIV protocols. — Humana Press, 2009. — 457 с. — [ISBN 978-1-58829-859-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781588298591).
* *Sax P.E., Cohen C.J., Kuritzkes D.R. (Editors)* HIV essentials. — Jones and Bartlett Learning, 2012. — 248 с. — [ISBN 978-1-4496-5092-6](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9781449650926).
* *Spearman P., Freed E.O. (Editors)* HIV interactions with host cell proteins. — Springer, 2009. — 204 с. — [ISBN 978-3-642-02174-9](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9783642021749).
* *Weeks B.B., Alcamo I.E.* AIDS: The biological basis. — USA - Canada - UK: Jones and Bartlett Publishers, 2010. — 360 с. — [ISBN 978-0-7637-6324-4](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F%3A%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9780763763244).

[ru.wikipedia.org](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=476.86Vd6HuVYu4aV4h6QvxWF8eF9gII6WSK_bMFzyLQInAQS8aEJf2yPDwk9BT99RK55NMTtx9wKIRXIflP6tZJZ7EjxQ0uBECLEK3Ybo1c0CnyITR_mW8Ie2OwF88eEeH_.a13942c602e906bbe79a91923f994e2766251650&uuid=&state=AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeKdnI0e4oXuRYo0IEhrXr7yzC-cy8qJC99esiDmsTnF0mBPrBaOo2uomEchSA7OFf9S_jHf_5BFEruy4ZbWtS-w-ose5-OuI7kp5m6SchCj0XdYDXHsvqO2eJookej1wSeLsidJAl9iHhi0E-EGulQIQ8dX7w3XqAjq0SCxIIj6ercuRy593wucuGm7T1WHdYszlPYGv7C28Dv2PpIU_hjj1nhx2z4CkkAzp-O_188r5yV76A00tDe4NEAW4bfNnlOUt42w3da5IilQ7gt1V-pxSdZoY3Cx276q2y0dBiVJo0Dt2JlWCTe8jSPGx5xSmIGs7fBREkaSjE5JHDkm33zsKMB1Aaw2NbFcXnDibE98W92OscxsafwQ&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxamVnNEJRWnJseWwyX0JzSlhyc2l1YTVHZkU0QkxaSU9PRFlsSXZneW1uRy1GYS03bWJDN1BQNWhpWTVUSDllbGVFQUYzZjZpTkZuSkdSdGZIM3pMVHc&b64e=2&sign=0aba99f60e771ff06a4fc0399c70d8c7&keyno=0&l10n=ru&cts=1413252883617&mc=4.633643036500952)›