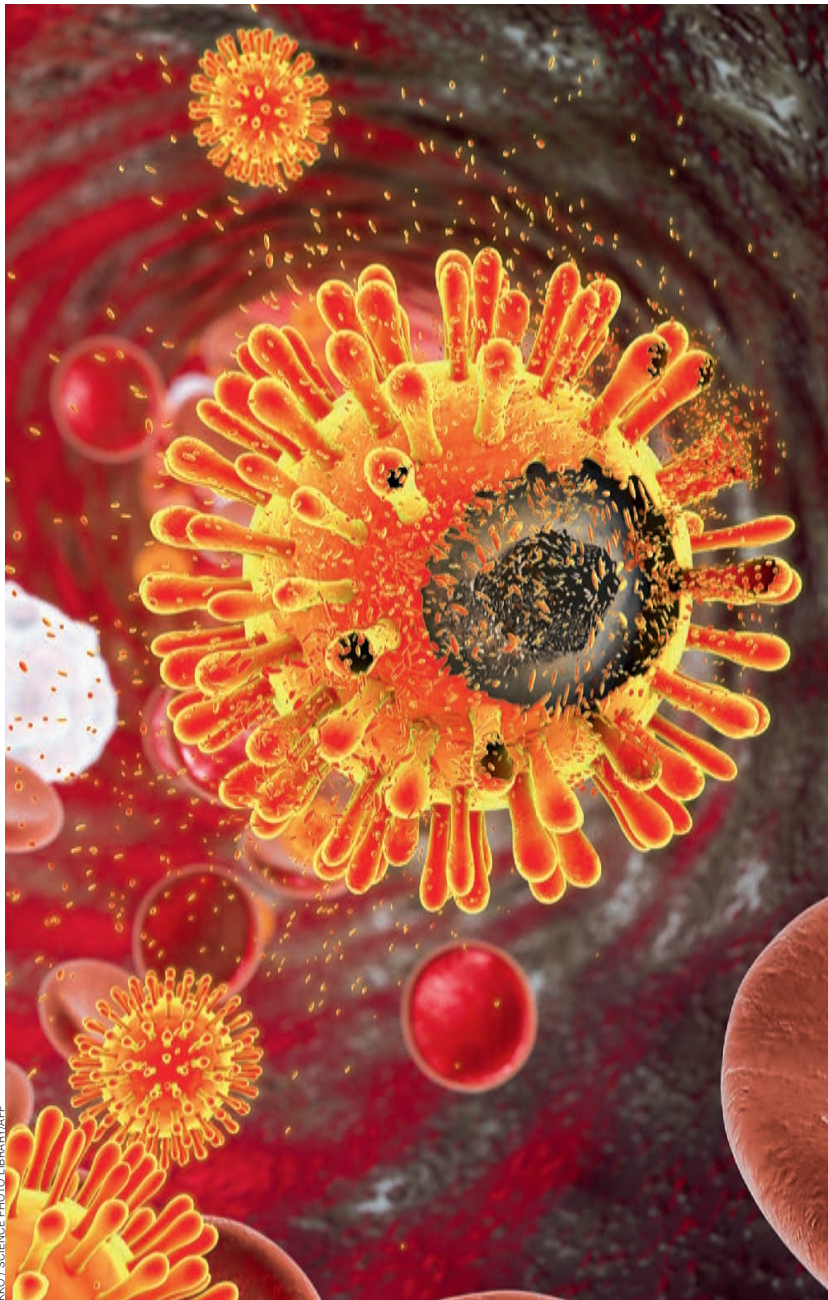


— Биологи-компьютерщики из Лос-Аламоса проследили 272 цепочки заражения ВИЧ, в которых участвовало 995 пар (инфицированный—неинфицированный), и выявили мутации вируса по цепочке... Можно, преувеличивая, сказать, что ученые скоро будут знать все буквально о каждом вирусе иммунодефицита. Есть ли еще столь же подробно исследованный микроорганизм? И почему тогда ВИЧ остается непобедимым? — Это действительно один из самых изученных вирусов, наряду с вирусом гриппа, но все еще тайна, как он вызывает развитие у человека СПИДа. ВИЧ-инфекция не излечивается, а значит, и приобретенный иммунитет после перенесенной ВИЧ-инфекции — в отличие от кори — не развивается. Это одна из причин того, что вакцину не удается создать. Раньше считали, что ВИЧ только запускает длинные схемы изменений в иммунитете, которые приводят к развитию СПИДа, но в конце 1990-х годов было доказано, что он атакует иммунные клетки, которые несут на себе рецептор CD4, и они гибнут. На первой стадии ВИЧ-инфекции происходит активация иммунной системы, организм продуцирует массу новых CD4-клеток, и пока он это делает — вполне способен сопротивляться вирусу. Но организму не удается избавиться от ВИЧ, и спустя годы количество и качество CD4-клеток падает. Развивается СПИД: проявляются инфекционные заболевания и опухоли. То, что вирус и есть главный агент, нарушающий иммунитет, подтверждает и эффективность лечения, основанного на его подавлении. Мы теперь можем остановить развитие иммунодефицита и, более того, можем добиться восстановления иммунной системы даже у больных СПИДом. Но как полностью очистить от вируса организм, мы еще не знаем. Сейчас мы загоняем вирус в клетку, он там сохраняется в виде встроенной в наши ДНК цепочки своего генома — и при отмене современных препаратов вновь начинает продуцировать себя. Есть предположение, что он может сохраняться в клетках изолированных частей организма типа головного мозга. Человек, получая современное лечение, может прожить с диагнозом «СПИД» десятки лет, но все же вирус, сидящий внутри, время от времени активизируется, и организм вынужден отвечать воспалительными процессами. В связи с этим процесс старения людей с ВИЧ происходит значительно быстрее. К тому же у лекарственных препаратов есть неприятные побочные эффекты, не так уж и легко их постоянно принимать. Главная мировая стратегия сейчас — диагностировать ВИЧ-инфекцию как можно раньше и сразу начать лечение. На Земле живут с ВИЧ 35 млн человек, у нас — около 1 млн официально зарегистрированных ВИЧ-инфицированных людей, и их всех надо лечить 20–30 лет. Это огромные затраты. Поэтому вопрос о радикальном излечении ВИЧ-инфекции остается главным, и все ищут ответ на него. Один из обсуждаемых методов — заставить вирус активизироваться, выманить его из убежища, а потом прихлопнуть препаратами. Есть идеи генной терапии: добраться до вируса и уничтожить его в геноме клетки — путем вырезания или блокирования вирусной ДНК. В Северной Европе есть группа людей, которая не восприимчива к ВИЧ, примерно 1% населения. В Германии зарегистрирован случай, когда больному ВИЧ, у которого также диагностировали лейкоз, пересадили костный мозг от донора как раз из этой группы — а его собственные клетки уничтожили. И его организм начал продуцировать клетки, не восприимчивые к ВИЧ, и человек живет, у него нет ни лейкоза, ни СПИДа, а остался ли ВИЧ, непонятно, но прогрессирования болезни нет. Тут принципиально новый подход — врожденную невосприимчивость перенесли от одного человека другому. К сожалению, случай остается единственным, очень сложно подобрать донора, но уже пытаются не чужие клетки пересаживать, а собственные клетки человека превращать в такие же невосприимчивые к ВИЧ. Надеюсь, в ближайшие десять лет будет найдено лечение, и, скорее всего, оно будет неординарным. Важно, что при всем отрицательном есть и позитивное: эпидемия ВИЧ дала сильный толчок фармацевтическим и генно-инженерным поискам. Мы много узнали о вакцинах, по аналогии с ВИЧ стали искать лекарство от гепатита С — и там повезло: в отличие от ВИЧ, этот вирус в геном не встраивается. И теперь гепатит С полностью вылечивается. Правда, пока очень дорого. — Вы делали эпидемическое расследование первого случая СПИДа, выявленного у гражданина СССР, в 1987 году. Как выбор пал на вас? — Я начинал с тропической медицины, с малярии, потом увлекся иммунологией и созданием вакцин. Мне посчастливилось участвовать в создании первой полностью искусственной вакцины, без использования природных компонентов. Руководил разработкой препарата академик Николай Кочетков, а я занимался исследованиями, проверкой его на животных. Вакцина не нашла практического применения, но внесла вклад в развитие теории, а я хорошо изучил иммунологию. Тут как раз появились сообщения о СПИДе, и я оказался подходящей кандидатурой, поскольку и с тропическими болезнями встречался и разбирался в иммунологии.



___Примерно так выглядит один из самых изученных микроорганизмов — вирус иммунодефицита человека

Первый вопрос был: есть ли у нас в России ВИЧ-инфекция и вызывает ли она СПИД? С 1984 года искали больных, никаких признаков не было почти год, пока не нашли больного СПИДом пациента — родом из Южной Африки, он мигрировал по многим странам. В 1985–1986 годах мы выявляли только инфицированных иностранцев, и тогда все только и писали, что русские не восприимчивы к ВИЧ, про крепкое сибирское здоровье и в этом роде... И тут произошла интересная история: я читал лекцию медикам, в зале была девушка-ординатор, которая заподозрила, что у нее есть пациент с характерными признаками. Его перевели к нам, провели обследование и диагноз «саркома Капоши, СПИД» подтвердился. Так в 1987 году был выявлен первый случай СПИДа у россиянина. Еще более интересно, что он уже лежал в нашей клинике, в 1982 году, с признаками неизвестного заболевания, которое затем прошло. В 1982 году он был загадкой, а к 1987 году мы уже знали, что так и бывает в начале ВИЧ-инфекции: температура, сыпь, боли в горле, нарушение стула, через месяц-два все проходит. Этот человек заразился 1982 году в Африке, где у него были гомосексуальные контакты, а в следующие пять лет — в России. Он вовлекал в гомосексуальные связи молодых военнослужащих срочной службы, те потом разъехались по России, и мне пришлось поехать, чтобы их разыскать. Выявилась цепочка зараженных — 23 человека. Так стало понятно, что ВИЧ может распространяться и в СССР. Появились первые инструктивные документы, началось обследование доноров на ВИЧ, была налажена система надзора: к нам стекались данные об обследованиях на ВИЧ-инфекцию. В 1988 году мы получили сообщение о двух случаях ВИЧ в Элисте: у женщины, которая пришла сдавать кровь как донор, и у ребенка. Оказалось, там внутрибольничная вспышка, пострадали 75 человек, потом она перекинулась на Ростов-на-Дону и Волгоград, куда перевезли детей с «непонятным» инфекционным заболеванием, всего заразили больше 200 детей. Скандал был большой, я не знал, что со мной будет, но меня поддержал тогдашний министр здравоохранения СССР Евгений Чазов. И не только поддержал, но издал приказ о создании центров по борьбе со СПИДом по всей стране. Тогда очень серьезно к этому подошли, все активно освещалось в СМИ, выходила специальная газета «СПИД-инфо». В 1989–1990 годах мы на научные исследования по ВИЧ-инфекциям получили миллиард полновесных советских рублей, никогда больше наша наука такой суммы не получала...

МАРТЫШКИ, ШИМПАНЗЕ И ПУТЕШЕСТВИЯ ГОМОСЕКСУАЛИСТОВ

Происхождение ВИЧ — очень любопытная тема. Главная эпидемия связана с ВИЧ-1, вторая, меньшего масштаба, — с ВИЧ-2. ВИЧ-2 поражал изначально только португалоязычные страны — они исторически и культурно связаны между собой. Источник — бывшие португальские колонии в Африке, Гвинея в первую очередь, ВИЧ второго типа обнаруживается у местных марышек, дымчатых, или закопченных, мангобеев, от них человек и получил вирус, давно установлено. Откуда взялся главный виновник пандемии, ВИЧ первого типа, долго спорили. Его обнаруживали у шимпанзе в неволе, но они прошли столько опытов, что их могли заразить случайно. Для доказательства надо было найти диких зараженных животных, и только в начале 2000-х обнаружили вирус иммунодефицита обезьян шимпанзе (ВИОш) у диких животных, и он оказался чрезвычайно близок к вирусу человека. Эта группа шимпанзе обитает в Камеруне, где есть обычай охоты на них. По локализации — в верховьях рек, которые связаны с первоначальным очагом в городе Киншасе, в Заире. Видимо, там кто-то первым и заразился от этих обезьян, а потом оказался в районе Киншасы, где в начале XX века и возник начальный очаг ВИЧ-инфекции. Самое интересное, генетические исследования показывают, что вирус появился у шимпанзе не так давно, может, 100–200 лет назад. Шимпанзе любят есть других обезьян, и этот вирус, судя по структуре генов, они приобрели от двух видов обезьянок. Это основная гипотеза происхождения ВИЧ, и очень правдоподобная, находит все больше подтверждений. Из Заира вирус попал в США через Гаити: очень много учителей и врачей с этого острова приехало в Африку в 1960-е годы помогать освобождавшимся странам. Они там поработали, их заменили национальными кадрами, кто-то вернулся домой, а многие переехали в США. В США попал тогда субтип В ВИЧ-1, потом его из Штатов гомосексуалисты, которые любят путешествовать, разнесли по всему миру. И у нас у мужчин-гомосексуалистов в основном этот субтип. А к нашим наркоманам субтип А ВИЧ-1 приехал напрямую из Африки. Сейчас в Приморье появился субтип С, который попал из Африки в Юго-Восточную Азию. Вообще, распространение ВИЧ идет за экономическими связями и этническими особенностями. В ЮАР и Индии ВИЧ распространяли водители грузовиков. У нас в 1990-е годы вспышки ВИЧ ковались следом за цыганами, которые активно торговали наркотиками. В Австралии самой уязвимой для ВИЧ группой населения оказались аборигены. У многих видов животных есть вирусы, подобные ВИЧ, и часто они находятся в равновесии с организмом хозяина, явной болезни не вызывают. В случае с ВИОш шимпанзе съела двух марышек, произошла рекомбинация, то есть перемешивание генов их вирусов, породившая будущий ВИЧ-1. У нас на глазах нечто похожее наблюдается. Когда один наркоман, который колет наркотики в большой компании, получает заражение сразу двумя штаммами ВИЧ, тоже происходит рекомбинация. Калининградская область, например, в 1990-е была заражена рекомбинантом тем самых А и В, «африканского» и «американского». Несколько новых рекомбинантов ВИЧ в России появилось в последние годы. Плохо: обилие вариантов ВИЧ затрудняет создание вакцины.