



А.М. ИШИМОВА

# АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Доктор медицинских наук, профессор  
Л. М. ИШИМОВА

# АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»  
Москва 1964

# О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЕТСЯ В ЭТОЙ КНИЖКЕ

Что такое аллергия? . . . . .	3
Внешние проявления аллергии . . . . .	4
Причины аллергии — аллергены . . . . .	9
Условия, способствующие аллергии . . . . .	11
Аллергия у животных . . . . .	12
Немного истории . . . . .	13
Иммунитет — защита . . . . .	14
Анафилаксия — отсутствие защиты . . . . .	16
Механизмы анафилаксии . . . . .	17
Аллергия к физическим факторам . . . . .	25
Распознавание аллергических болезней . . . . .	26
Основные принципы лечения аллергических болезней . . . . .	29
Приложение: «Интересно, полезно знать» . . . . .	32

*Лаля Мухаметхановна ИШИМОВА*

Редактор *Е. В. Лагутина*

Художественный редактор *Т. И. Добровольнова*

Технический редактор *Л. А. Дороднова*

Корректор *В. Н. Никитина*

Художник обложки *Л. П. Ромасенко*

---

Сдано в набор 9.VI 1964 г.	Подп. к печати 6.VII 1964 г.	Изд. № 76.
Формат бум. 60×90 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> .	Бум. л. 1,0. Печ. л. 2,0.	Уч.-изд. л. 1,95.
A 03121.	Цена 6 коп.	Тираж 76 000.
		Зак. 2188.

---

Опубликовано: Б 3-23/36.

Издательство «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

---

Типография изд ва «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

## ЧТО ТАКОЕ АЛЛЕРГИЯ?

**В** последнее время это слово все чаще звучит в медицинских, да и не только в медицинских, кругах. Говорят об «аллергических болезнях», об «аллергических осложнениях», говорят, что число аллергических заболеваний возрастает.

Американские ученые недавно сообщили, что каждый десятый американец болен аллергией, а каждый второй может обнаружить у себя проявление «малой аллергии» (отдельные, неприметные на первый взгляд, чаще и не очень беспокоящие признаки). Следовательно, это заболевание носит там массовый характер. Только астма и сенная лихорадка в этой стране дают потерю в 24 750 тысяч рабочих дней каждый год (по данным Арбесмана). Примерно такая же распространенность аллергических заболеваний наблюдается в Мексике, Кубе и других странах Центральной Америки.

В отношении европейских стран — Англии, Франции, Испании и др. — обычно приводятся более низкие цифры заболеваемости аллергическими болезнями — до одного или долей процента.

В нашей стране аллергических болезней, видимо, меньше, чем в США, однако у нас еще нет точного учета всех людей, страдающих аллергией, поэтому и делать заключение пока трудно. Те же, кто страдает аллергией или наблюдал страдания близких, знают, как трудно она излечивается, как трудно поддается лечению, как к некоторым лекарственным препаратам, оказывавшим вначале благоприятный эффект, вдруг возникает «привыкание»: средство перестает помогать. Нередко человеку приходится по совету врачей менять место жительства, род деятельности, ибо причина болезни может заключаться в таких «невинных» предметах, как производственная или домашняя пыль, плесневые грибки, растущие под обоями, пыльца деревьев и трав, цветущих в саду под окном, и т. д.

Так что же такое аллергия? В чем причина аллергических болезней? Почему этими болезнями страдают не все, а лишь десятая часть человечества? Как они возникают, т. е. каков механизм их развития? Можно ли предупредить эти болезни и как их нужно лечить?

В медицине есть положение, которое составляет принципиальную основу всей системы здравоохранения — профилактика, предупреждение возможности возникновения болезни, ибо «болезнь легче предупредить, чем вылечить уже заболевшего человека». Профилактика очень важна и в области аллергии. Зная причины, вызывающие аллергию и пути возникновения ее, мы сможем организовать и наиболее эффективные меры предупреждения.

Итак, что же такое аллергия?

Слово «аллергия» — греческое. Так уже повелось издавна среди ученых, в том числе и медиков. Если обнаруживалось какое-либо новое явление природы или новые закономерности, происходящие в организме, новые формы болезни, то для обозначения открытия выискивалось какое-либо древнее латинское или греческое слово. Повелось это, вероятно, потому, что в прежнее время знание греческого и латыни считалось обязательным для любого образованного человека, следовательно, это были общепонятные языки для всех ученых мира.

Так и слово «аллергия» придумал впервые в 1906 году австрийский педиатр (детский врач) фон Пиркет. Складывалось оно из двух греческих слов — «аллос» иное, другое, «эргон» — чувствование, действие, а в целом значило «иное» (измененное) чувствование (восприятие). И в настоящее время мы под аллергией понимаем необычную, измененную, точнее, повышенную чувствительность человека к каким-либо обычным веществам, обычным раздражениям, которые для подавляющего большинства людей бывают совершенно безвредными, а иногда, наоборот, даже полезными и приятными.

## ВНЕШНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АЛЛЕРГИИ

**О**ни могут быть самыми различными и проявляются по-разному даже при одном аллергене.

**Крапивница.** В кабинет врача быстро вошла молодая девушка. На первый взгляд можно было подумать, что она плачет. Но нет. Глаза были сухими, только веки — отечные, набрякшие, покрытые красными пятнами. Несколько одутловато было и все лицо.

Что же произошло? Девушка, назовем ее Рая К., пришла посоветоваться, как, наконец, ей «отделаться от этого несчастья». А «несчастье» заключалось в том, что она еще с детства совершенно не переносила апельсинов и мандаринов.

Стоило только съесть ломтик апельсина, как она либо вся покрывалась отечными волдырями — крапивницей и возникал сильный зуд, либо отекали лицо, шея, уши. Сначала отеки и зуд исчезали так же внезапно, как и появлялись. Но постепенно они делались более продолжительными, устойчивыми и уже не проходили без применения каких-либо лекарств. В последнее время она не только не может съесть апельсин или мандарин, но даже и запах их вызывает у нее резкие и крайне неприятные отеки лица.

Не правда ли, совершенно безвредный для всех, наоборот, очень приятный и полезный продукт. А у Раи К. — аллергия (повышенная чувствительность) к нему, проявляющаяся в форме крапивницы.

*Крапивницей* называется появление на коже многочисленных волдырей, сопровождающихся сильным зудом. Название происходит от большого сходства этих волдырей с теми, которые бывают на коже после «ожога» крапивой. В некоторых случаях крапивница сопровождается повышением температуры тела и общим недомоганием.

Различают крапивницу острую и хроническую. *Острая крапивница* возникает внезапно, развивается очень быстро, часто за несколько минут, но продолжается сравнительно недолго (в течение нескольких часов) и затем бесследно проходит. Повторное воздействие вещества, вызывающего крапивницу, например употребление в пищу яичного белка, мандаринов, прием хинина или укол пенициллина и др., легко вызывает новый приступ.

При *хронической крапивнице* заболевание продолжается многие месяцы и годы и весьма мучительно для больных. Изменения в коже не ограничиваются только волдырями. К ним присоединяются инфильтраты (обширный отек), когда из кровеносных сосудов выходят не только жидкая часть крови — плазма, но и форменные элементы — лейкоциты и эритроциты.

**Аллергическая экзема** — другая форма кожного поражения при аллергии. Более или менее длительное соприкосновение с различными химическими веществами может вызвать повышенную чувствительность кожи к данному веществу, а иногда к целой группе различных по химическому строению веществ. Повторное воздействие этих веществ на кожу ведет к ее воспалению, возникает так называемый *контактный дерматит* («дерма» — по-гречески кожа). В дальнейшем дерматит может распространиться и на другие участки кожи и превратиться в сплошную болезненную реакцию кожи — *экзему* (слово происходит от греческого «экзео» — вскипаю), которая характеризуется покраснением, пузырьками (напоминающими пузырьки при вскипании воды). В дальнейшем образуется уплотнение, на поверхности которого пузырьки лопаются и поверхность кожи становится мокнущей и сильно зудящей.

Контактный аллергический дерматит и аллергическая экзема могут возникать как профессиональное заболевание у рабочих, имеющих дело с различными химическими соединениями (в меховой, химико-фармацевтической промышленности, на производстве анилиновых красок и т. д.).

**Аллергический (анафилактический) шок.** Но аллергия это не только отек, крапивница и зуд. Она может иметь и совершенно иные формы, иногда очень тяжелые.

Так, все хорошо знают, какую большую пользу приносит пенициллин и другие антибиотики при многих тяжелых заболеваниях. Разговор об этом мог бы составить содержание целой книги. Уколы пенициллина спасали так много жизней при воспалении легких, воспалении слепого отростка толстой кишки (аппендицит), воспалении брюшины (перитонит), при тяжелых ранениях на войне, при заражениях крови и т. д. Многие теперь уверовали во всемогущество пенициллина, считают его чуть ли не лекарством от всех болезней и часто пользуются им даже без назначения врача, без всякого контроля, по своему собственному усмотрению. А ведь, как известно, пенициллин не только помогает, но еще может и вредить, и очень сильно вредить. Об этом следует всегда помнить: к пенициллину может возникнуть аллергия, иногда в очень тяжелой форме, например в виде шока. А шок — это состояние резкой слабости и резкого угнетения всего организма.

Когда это может случиться? И часто ли бывает аллергия к пенициллину? К счастью, аллергия к пенициллину не столь частое явление, чтобы ставить под сомнение всю пользу, которую принесло это лекарство людям, но и не столь уж редкое.

Когда возникает аллергия к пенициллину? Чаше это случается с людьми, имеющими дело с пенициллином повседневно — у работников соответствующих фабрик и производств, изготавливающих лекарства, у медицинских сестер, делающих в течение дня много впрыскиваний пенициллина. Обычно у них возникает зуд на коже рук, шелушение кожи, затем — воспаление и т. д., то, что мы выше описали, как контактный дерматит.

Более тяжелые осложнения наблюдают многие врачи при введении пенициллина внутримышечно больным, которых до этого многократно (иногда в течение многих лет) им лечили. Иногда он помогал, но нередко не оказывал заметного эффекта. А бывали случаи (правда, очень редко, реже, чем один случай на тысячу), когда введение пенициллина вызывало у больного резкое ослабление пульса, обморочное состояние и даже шок — самый тяжелый случай осложнения аллергии.

**Сывороточная болезнь.** Из лечебных препаратов довольно активными в смысле вызывания аллергии оказываются еще так называемые профилактические и лечебные *вакцины* и

*сыворотки. Вакцинами* называют взвесь убитых или сильно ослабленных нагреванием (или действием каких-либо химических веществ) вирусов или микробов. Введенные в организм человека, они стимулируют его защитные силы и способствуют выработке иммунитета.

*Лечебная сыворотка* представляет собой жидкую часть крови какого-либо животного, чаще всего лошади, которая ранее была «иммунизирована», т. е. получила определенную вакцину или культуру микробов. Животное после прививок становится иммунным, в крови его появляются особые белковые частицы, так называемые *антитела*, способные обезвреживать, нейтрализовать заразных микробов или их яды. Эта способность остается и в том случае, если кровь берут у животного и сохраняют в стеклянных ампулах в холодильнике при температуре  $+2$ ,  $+4^{\circ}$ . Но так как сыворотку хранить значительно проще и легче, а антитела находятся именно в ней, то от крови отделяют ее форменные элементы — эритроциты, лейкоциты и пр. и получают сыворотку крови иммунного животного. Так, например, есть сыворотки, противодифтерийная, противостолбнячная, противогангренозная, противокоревая и др. Последняя (противокоревая) в отличие от других — человеческая, т. е. это сыворотка крови человека, переболевшего корью.

Открытие лечебных и профилактических свойств вакцин и сывороток было одним из важнейших достижений в медицине прошлого столетия, и оно сыграло громадную роль в резком снижении заболеваемости инфекционными болезнями. Но уже вскоре после начала применения этих препаратов, особенно сывороток, врачи стали обращать внимание на необычный факт. Если больной получал лечебную сыворотку впервые в жизни, она оказывала свой эффект — обезвреживала микробов в организме больного и помогала побороть болезнь. Но если ему случалось заболеть повторно той же или другой инфекционной болезнью и ему делали еще одну (уже теперь повторно) инъекцию сыворотки, то у некоторых людей (правда, достаточно редко) через несколько минут возникал тяжелый *шок*, подобный описанному выше в случае с пенициллином. Повторяем, такие случаи достаточно редки, а вот так называемая *сывороточная болезнь* — аллергическое осложнение отмечается значительно чаще.

Каковы ее проявления? Обычно на 5—6-й день после инъекции лечебной сыворотки (иногда на 7—12-й день) у больного, который уже находился на пути к выздоровлению (улучшилось самочувствие, понизилась температура), внезапно «подскакивает» температура, на теле появляется сыпь, опухают и становятся болезненными суставы и лимфатические железы, появляется головная боль, общее состояние ухудшается. Через несколько дней все эти явления проходят.



Врачебные наблюдения показывают, что это не возврат (рецидив) основного инфекционного заболевания, так как признаки его непохожи на основную болезнь. Следовательно, ее причиной может служить лишь введенная с лечебной целью сыворотка, поэтому и болезнь называют сывороточной.

Вот теперь мы еще раз должны вспомнить имя австрийского педиатра фон Пиркета. Дело в том, что к понятию «аллергия» фон Пиркет пришел, наблюдая случаи сывороточной болезни у детей, леченных сыворотками. Он первый в 1906 году обнаружил, что не все дети одинаково чувствительны к впрыскиванию лечебной сыворотки: одни переносят его благополучно, а у части детей, примерно в 20% случаев, возникает сывороточная болезнь. Позднее такие случаи фон Пиркет и обозначил как «аллергия» — иная (измененная, или повышенная) чувствительность.

**Бронхиальная астма** — очень часто встречающаяся форма аллергической болезни, наиболее ярким признаком которой является затруднение дыхания, удушье («астма» в переводе с греческого и означает удушье, одышка). Сущность расстройства дыхания при бронхиальной астме заключается в затруднении прохождения воздуха в легкие при вдохе и особенно из легких при выдохе. Это вызывает необходимость больному напрягать все дополнительные дыхательные мышцы. В тяжелых случаях больные принимают сидячее положение, упираются руками о кровать, дыхание учащенное, шумное, мышцы шеи напряжены. Во время приступа лицо обычно бледнеет, кожа покрыта потом, зрачки расширены. Больному кажется, что он задохнется и умрет. На самом деле приступы астмы не бывают смертельными.

В основе приступа бронхиальной астмы лежит спазм мелких и мельчайших бронхов. Слизистая оболочка бронхов набухает, резко увеличивается выделение мокроты, которая становится вязкой, что еще более затрудняет дыхание больного.

Важно здесь подчеркнуть, что не все формы астмы имеют в своей основе аллергию. Может быть астма нервно-психического происхождения, астма сердечная и др.

Аллергическая астма, в свою очередь, может иметь инфекционную природу (т. е. может быть вызвана какими-либо микробами), ее могут вызывать химические, лекарственные, пищевые аллергены, пыльца растений, шерсть животных, комнатная пыль и т. д.

**Сенная лихорадка.** Другое аллергическое заболевание также известно очень давно. Это так называемая *сенная лихорадка*. Она характерна тем, что люди, подверженные этой болезни, страдают ею не постоянно, а лишь в период сенокоса, вернее, в период цветения луговых трав и некоторых деревьев, т. е. в конце весны и начале лета. У человека внезапно повышается температура, появляется чиханье, кашель,

раздражение (зуд, слезотечение) глаз, носоглотки. Иногда сильно затрудняется дыхание, особенно выдох. Такие случаи напоминают приступ бронхиальной астмы.

Как будет видно ниже, причиной сенной лихорадки, или сенной астмы, оказывается пыльца цветущих растений. У некоторых людей пыльца садовых и домашних растений вызывает подобные приступы. Так, встречаются люди, не выносящие запаха роз, тюльпанов, примул. А что такое «запах» цветов? Это ощущение, которое вызывает раздражение чувствительных нервных окончаний слизистой оболочки носа или глаз эфирными маслами, исходящими от цветка; одновременно цветок распространяет в воздух и мельчайшие частицы — пыльцу, попадание которой в нос и глаза фактически и вызывает болезнь.

Таким образом, вы могли убедиться, что как причина, так и проявление (форма болезни) аллергии могут быть совершенно разнообразными, очень отличными друг от друга. Что же объединяет их? Оказывается, общим для всех видов аллергических болезней является механизм их возникновения.

## ПРИЧИНЫ АЛЛЕРГИИ—АЛЛЕРГЕНЫ

**Т**е вещества, которые вызывают у человека и животных состояние аллергии, принято называть *аллергенами*. Аллергены многочисленны и разнообразны. Самые различные вещества, находящиеся в окружающей нас внешней среде, могут становиться аллергенами. Для удобства изучения их и удобства изложения в нашем рассказе мы попытаемся объединить их в некоторые группировки.

Довольно большую группу составляют так называемые *пищевые аллергены*. Сюда относится яичный белок, белок коровьего молока, некоторые сорта рыб, крабы, раки, земляника, мед, плоды citrusовых растений, кофе, какао, шоколад и т. п.

К аллергенам *растительного происхождения* относятся пыльца растений — деревьев (ольхи, орешника, вяза, тополя, березы и т. д.), луговых трав (timoфеевки, мятлика, овсеца и др), комнатных и садовых растений (роз, тюльпанов, примул, георгинов и др.).

Многие *лекарственные препараты*, как уже указывалось выше, при неразумном их применении становятся аллергенами — среди них йод, бром, стрептоцид, аспирин, пирамидон, пенициллин, стрептомицин, пурген, новокаин и многие другие. Кстати, следует отметить, что когда возникает аллергия к какому-либо лекарственному препарату, человек иногда оказывается повышенно чувствительным не только к одному это-

му лекарству, но и еще к нескольким. Больные жалуются, что при приеме любого лекарства возникает то зуд, то сыпь, то крапивница, отеки, тошнота, рвота и т. д. Такие случаи мы называем *полиаллергией*, т. е. множественной аллергией.

*Аллергены животного происхождения* — шерсть, волосы животных, перья и пух, содержащиеся в подушках, перинах, слущивающийся с поверхности кожи омертвевший эпителий нередко становятся причиной бронхиальной астмы и других форм аллергии.

*Бытовые и промышленные аллергены:* комнатная, производственная и библиотечная пыль. Микроскопическое исследование такой пыли показывает наличие в ее составе мельчайших волосков, частичек шерсти, хлопка, пыльцы растений, перхоти и многих других веществ.

*Аллергены химической природы.* Многие органические химические вещества становятся аллергенами для тех людей, кто часто соприкасается с ними. Например, краски — урсол в меховой промышленности, анилиновые краски, бензил, бензол. В последнее время обнаружено, что многие синтетические полимеры (резина, капрон, нейлон и пр.) также могут обладать аллергическими свойствами.

*Бактериальные (микробные) аллергены.* Хорошо известно, что в течении многих инфекционных болезней (таких, например, как дифтерия, скарлатина, корь, полиомиелит и др.) немалую роль играет аллергия. Это происходит потому, что некоторые вещества, входящие в состав микробной клетки, или вирусов, также оказываются аллергенами, причем аллергенными свойствами обладают не только микроорганизмы, вызывающие ту или иную болезнь, т. е. патогенные, но даже и обычно не вредные для организма, но постоянно находящиеся в нем (на коже, в ротовой полости, в дыхательных путях, в кишечнике) бактерии — так называемые сапрофиты.

*Аутоаллергены.* Следует, пожалуй, остановиться еще на одном интересном свойстве бактериальных аллергенов. Эти вещества способны после их внедрения в организм вступать в прочные связи с составными элементами его клеток таким образом, что свойства последних (и прежде всего белков их) оказываются сильно измененными. И тогда собственный белок клеток или сыворотки крови становится аллергеном, точнее — аутоаллергеном, от слова «ауто» — свой. И именно аутоаллергены оказываются виноватыми при некоторых осложнениях, возникающих после перенесения инфекционного заболевания (например, полиомиелита, вирусного гриппа, скарлатины и др.) или даже после предохранительных прививок, например против бешенства. В механизме таких сложных заболеваний, как ревматизм, нефрит (воспаление почек), некоторые болезни крови и т. д., ведущую роль играют аутоаллергены. Последние, кроме того, могут образовываться в

организме не только под влиянием микробов и вирусов, но и при некоторых других условиях — ожогах или отморожениях при травме, кровоизлияниях, при воспалении и т. д.

Даже на основании этого далеко не полного перечня легко убедиться, что аллергенов вокруг нас и в нас самих великое множество. Однако не все они и не для всех оказываются причиной заболевания. Миллионы людей едят апельсины, пьют кофе, получают пенициллин, вдыхают домашнюю и производственную пыль, наслаждаются ароматом цветов и т. д. и т. п. и не знают, что такое аллергия.

## Условия, способствующие аллергии

В чем же дело? Оказывается, в возникновении и проявлении аллергии имеет значение еще и ряд условий. Наиболее существенные из них — возраст, конституция, наследственность.

**Возраст.** Аллергическим заболеваниям наиболее подвержен молодой организм. Однако у новорожденных и самых маленьких детей вследствие недоразвития нервной системы и других тканей состояние аллергии в полном объеме не возникает. Более выраженная склонность к аллергическим заболеваниям появляется обычно с года до полутора лет и возрастает до периода полового созревания. У взрослых людей аллергические реакции проявляются обычно слабее, чем у детей. Менее всего подвержены аллергическим состояниям старики, имеющие пониженный обмен веществ. Кроме того, в старческом возрасте на уже имеющиеся аллергические заболевания наслаиваются разные возрастные изменения и болезни, и поэтому проявления аллергии могут быть не такими яркими и четкими, как в молодом организме.

Половая принадлежность, видимо, не имеет особого значения, болеют одинаково часто и мужчины и женщины.

**Конституция.** В медицине под термином «конституция» понимают всю сумму особенностей устройства организма каждого отдельного индивидуума. Считается, что в большей степени конституция определяет особенности функционирования и реагирования организма как в обычных условиях (в норме), так и при заболеваниях.

Мы уже говорили, что аллергия возникает не у всех людей а лишь у некоторых. Эту особенность организма некоторых называют *аллергической конституцией*. Она характеризуется повышенной возбудимостью вегетативных нервов, увеличенной проницаемостью мельчайших кровеносных сосудов-капилляров и некоторыми особенностями обмена веществ в организ-

ме человека. Считают, что аллергическая конституция может передаваться по наследству.

**Наследственность** имеет, по-видимому, довольно большое значение для возможности возникновения аллергии. Действительно, нередко несколько членов одной и той же семьи страдают аллергией, причем чаще разными ее формами: у одного может быть астма, у другого — аллергическая экзема, у третьего — крапивница и т. д.

Удается проследить аллергические заболевания в нескольких поколениях одной семьи. Но тот факт, что в так называемых «аллергических семьях» мы можем наблюдать совершенно разные аллергические болезни, и обычно дочь или сын болеют не той аллергией, которой страдают родители, дает нам возможность говорить, что по наследству от родителей к детям передается не сама болезнь как таковая, а предрасположение к ней, как бы возможность, некоторые шансы возникновения заболевания. Однако это еще не равнозначно заболеванию. Шанс может быть реализован, но может оказаться и не реализованным. Это зависит не только от наследственности; в очень большой степени играют роль разные факторы и условия окружающей человека среды — его быт, труд, питание и т. д. Кроме того, следует помнить, что многие случаи аллергии возникают и без всякого наследственного предрасположения.

## Аллергия у животных

Аллергией болеют не только люди (хотя преимущественно болеют именно люди), но и животные. Правда, в естественных условиях животные болеют реже, но искусственно, в эксперименте разные формы аллергии у животных получаются довольно легко. Это очень облегчает изучение причин и механизмов заболевания, выбор способов лечения и других вопросов.

Интересно, что среди домашних животных аллергическим заболеваниям больше подвержены породистые. Описаны случаи очень сильных приступов аллергической (бронхиальной) астмы у породистых комнатных и охотничьих собак. Известны даже случаи гибели охотничьих собак в зарослях одного из распространенных в США растений — амброзии полынно-листной. Амброзия цветет в конце августа, начале сентября, т. е. в так называемый охотничий сезон, и ее пыльца — сильнейший аллерген. В нашей стране амброзии растет мало, преимущественно на Северном Кавказе и Краснодарском крае. И там бывали случаи гибели охотничьих собак. Ветеринарные врачи рассказывают о повышенной чувствительности некоторых домашних животных к пенициллину.

## НЕМНОГО ИСТОРИИ

Таким образом, аллергия — это широко распространенное заболевание, преимущественно поражающее человека, частота проявлений которой стала значительно увеличиваться особенно в последнее столетие. Такие крупные специалисты-аллергисты, как профессор А. Д. Адо, профессор Н. Н. Сиротинин и другие, считают, что это связано с постепенной ликвидацией инфекционных заболеваний. По мере уменьшения инфекций возрастает частота различных проявлений аллергии.

Разумеется, различные случаи повышенной чувствительности к разным веществам и заболевания, возникающие в результате этого, были известны еще давно.

Крупнейший ученый-медик средних веков Авиценна (Абу Али Ибн Сина) в своем знаменитом труде «Канон медицины» дает подробное описание бронхиальной астмы, этого типичного аллергического заболевания. Хотя тогда, конечно, не существовало понятия «аллергия» и не были ясны ни причины, ни механизмы развития болезни.

Первое систематическое изложение состояния аллергии в виде сенной лихорадки и астмы можно встретить в работе Джона Бостона (1819). Бостон, сам страдавший сенной лихорадкой с раннего детства, занялся специальными поисками и нашел еще 28 человек, больных сенной лихорадкой. В книге «Случаи периодического поражения глаз и груди» он писал: «...в начале или середине июля каждый год... в глазах появлялось ощущение жара и отечность, небольшая краснота и слезоточивость. Затем возникали острый зуд и жгучая боль, чрезвычайное воспаление...». Это состояние сопровождалось затруднением дыхания, потерей голоса. Симптомы продолжались до середины июля. Причиной заболевания Бостон считал влияние ярких солнечных лучей.

Виллиам Гордон в труде «Наблюдения о природе, причине и лечении сенной астмы» (1829) не соглашается с Бостоном во взгляде на причину заболевания. Он говорит, что причиной сенной астмы и лихорадки является аромат цветов и трав. В этот период установились и стали популярными названия «сенная лихорадка», «сенная астма», «солнечный катар». Английский врач Эллиотсон (1831), наблюдая больную с сенной лихорадкой, пришел к заключению, что причиной заболевания служила пыльца растений. Он видел и дерматиты на руках, возникающие при сборе сена.

Первый эксперимент воспроизведения аллергии провел немецкий врач Киркман, сам страдавший сенной лихорадкой. Он собрал пыльцу цветущих в его саду растений и всыпал

себе в нос. У него немедленно возникли сильное чиханье, слезотечение, истечение из носа, зуд в носу и гортани, т. е. все признаки острой сенной лихорадки. Дальнейшая судьба этого врача неизвестна, но заслуга его в науке велика, он показал, что не солнечные лучи и не ветер, и не простуда, а именно пыльца растений и есть причина сенной лихорадки.

Но значительно больше в этом отношении сделал, конечно, Чарльз Блэкли. Страдая сенной лихорадкой и стремясь разобраться, отчего и как возникает это заболевание, он проводил на себе различные опыты, изучая действие пыльцы десятков различных трав и других растений. Он впервые проверил и доказал, что пыльца растений раздражает не только слизистую носа, глотки и глаза, но и кожу. Если втирать пыльцу в ссадины или маленькие ранки кожи (а иногда и в здоровую кожу), то на этом месте появлялись зуд, покраснение, затем кожа припухала, возникал отек. У человека, не болевшего сенной лихорадкой, ничего подобного не было. Значит, пыльца растений действует не только на нос и глаза, но и на кожу, возможно и на другие органы. Интересно еще и то, что Блэкли первый заметил и научно доказал зависимость между количеством пыльцы в воздухе и тяжестью признаков сенной лихорадки и бронхиальной астмы. Свои наблюдения и результаты опытов на самом себе он опубликовал в 1873 году. Пожалуй, это было первое по-настоящему научное исследование о сенной лихорадке и астме.

## ИММУНИТЕТ — ЗАЩИТА

Постепенно стало ясно, что переболевшие и выжившие животные становятся устойчивыми к повторному заражению теми же микробами, т. е. они вторично не заболевают, а если иногда и заболевают, то болеют очень легко. Впрочем, это явление было известно еще и раньше у людей. На этом была основана вакцинация против оспы. Как известно, английский врач Дженнер знал, что перенесение оспы в очень легкой форме предохраняет человека от дальнейшего заболевания даже при явном заражении сильной формой оспы. Исходя из этих наблюдений он и предложил свой метод вакцинации людей против натуральной оспы. И вот спустя почти 100 лет это наблюдение повторилось в условиях опыта на животных. Вскоре Пастер обнаружил, что подобное же состояние устойчивости к повторному заражению можно получить и у животных, и у человека, если сначала заражать их не сильной, способной вызвать заболевание (вирулентной) культурой бактерий, а ослабленной различными способами. Возникала невосприимчивость, устойчивость организма к повторному зараже-

нию даже вирулентными бактериями. Такое состояние называли *иммунитетом*.

Величайшим даром Пастера человечеству был предложенный им способ предохранения людей против заболевания бешенством. Вводя в организм зараженных вирусом бешенства людей небольшими дозами сильно ослабленную культуру возбудителей бешенства, Пастер достигал выздоровления этих уже обреченных людей, добивался создания в их организме иммунитета.

Но если можно создать иммунитет против бактерий, нельзя ли создать иммунитет и против ядовитого вещества, вырабатываемого бактериями — против бактериальных токсинов? Оказалось, что и это возможно. Можно вводить в организм животного не микробов, а извлеченные из них токсины, и против токсинов также возникает иммунитет, так называемый *антитоксический иммунитет*.

Поиски продолжались. Ученые искали возможность получения иммунитета и против других ядовитых веществ небактериальной природы. Вопрос этот волновал, видимо, не только специалистов-иммунологов (ученых, изучающих закономерности иммунитета), но и людей иногда даже не имеющих отношения к медицине. Тут уместно будет напомнить один эпизод из романа Александра Дюма «Граф Монте-Кристо». В беседе с мадам де Вильфор граф Монте-Кристо в «популярной» форме объясняет ей возможность предотвращения отравления сильным ядом, если предварительно подготовить организм следующим образом: «...предположим, что этим ядом будет, например, бруцин, и что Вы в первый раз примете миллиграмм, на второй день два миллиграмма, через 10 дней Вы таким образом дойдете до центиграмма. Через 20 дней, прибавляя в день еще по миллиграмму, Вы дойдете до трех центиграммов, т. е. будете поглощать без всяких дурных для себя последствий довольно большую дозу, которая была бы чрезвычайно опасна для всякого человека, не принявшего тех же предосторожностей. Наконец, через месяц, выпив стакан воды из графина, Вы бы убили человека, который пил бы одновременно с Вами, а сами Вы только по легкому недомоганию чувствовали бы, что к этой воде примешано ядовитое средство».

Сказания и легенды средних веков и древности содержат немало подобных историй. Так, Корнелий Непот, римский историк и литератор, описывает, что царь Понтийского государства Митридат, живший в I веке до нашей эры, каждое утро выпивал чашку яда со сливками во избежание отравления его царедворцами.

Здесь мы, без сомнений, встречаемся с кругом явлений, приближающихся к упомянутому выше антитоксическому иммунитету. Но механизмы подобного иммунитета были



совершенно неизвестны, и поэтому, естественно, что ученые стремились разгадать подобные загадки природы. Примерно такой целью задались и два молодых французских ученых — Шарль Рише и Поль Портье.

## АНАФИЛАКСИЯ—ОТСУТСТВИЕ ЗАЩИТЫ

Рише и Портье изучали токсические свойства щупалец морских актиний, проверяя действие извлеченного токсина на собаках. Оказалось, что вытяжка из щупалец — это сильный яд, и собаки погибают от отравления. Ученые решили узнать, нельзя ли получить иммунитет к этому яду и сделать животных устойчивыми к отравлению.

Вот как описывает Портье эти опыты: «Во время специальной морской экспедиции с научными целями нами было сделано несколько опытов с ядовитыми щупальцами. Вернувшись в Париж, я хотел продолжить свои изыскания, но не мог этого сделать за отсутствием тропических водных животных. Тогда я стал собирать актиний, которых можно добывать в любом количестве. Сначала надлежало определить токсическую дозу экстракта щупалец актиний. Я довольно быстро нашел смертельную дозу. Однако необходимо было для ее воздействия выждать несколько дней, так как яд актиний вызывал смерть собаки лишь через довольно долгий срок — 3, 4, 5, 6 и 8 дней. Естественно, что среди собак выживали те, которые не получили полной смертельной дозы. Из экономии я сохранял их в лаборатории, чтобы позднее сделать им вторую инъекцию, ибо через 3—4 недели они казались абсолютно выздоровевшими и ничем не отличались от нормальных собак.

И вот случился экстраординарный факт, сделавший ныне обычным, поверить которому мне сначала было чрезвычайно трудно. Весьма слабые дозы экстракта убивали этих «выздоровевших» собак. Чтобы убедиться в том, что я не ошибаюсь, я вновь проделал решающий опыт — большой сильной собаке привил 1,0 мл на килограмм веса глицеринового экстракта яда актиний. Она выжила, и через 4 недели к ней вернулись вся ее красота и сила. Однако, когда по прошествии этих 4 недель собаке этой впрыснули 0,1 мл яда на килограмм веса, то она через 2 минуты свалилась и погибла при резком кишечном кровотечении и параличе нервной системы».

Это было новое, неизвестное раньше явление. Ученые искали путей защиты от яда, но, вместо того чтобы «защитить» животное, сделали его более чувствительным к яду. Состояние это Рише и Портье называли *анафилаксией*, что означает в дословном переводе «беззащитность» («ана» — по-гречески отрицание, «филаксис» — защита, т. е. отсутствие защиты).

Таким образом, анафилаксия — это состояние противоположное защите (иммунитету), состояние повышенной чувствительности. Спустя очень немного времени в 1904—1905 годах в разных странах почти одновременно несколько ученых, работавших самостоятельно и независимо друг от друга (в России — Г. П. Сахаров, во Франции Морис Артюс, в Германии Отто и в Америке Смит), наблюдали появление состояния повышенной чувствительности — анафилаксии у животных к совершенно безвредному, нетоксическому веществу — лошадиной сыворотке.

Так, Артюс в 1903 году описал опыты, когда он вводил под кожу кроликам небольшие количества совершенно безвредной лошадиной сыворотки с интервалами в 5—6 дней. При первом и втором введении сыворотка довольно быстро рассасывалась, не оставляя никаких следов. После третьего введения сыворотка рассасывалась медленнее, долгое время оставалась припухлой и даже небольшая краснота. При четвертой-пятой инъекции на коже кролика возникало резкое покраснение с кровоизлияниями, кожа становилась плотной, припухлой, горячей на ощупь. Затем на этом месте появлялись изъязвления и омертвевшие участки кожи. Такую же картину Артюс видел и при введении кроликам молока. Ясно было, что и здесь речь идет о состоянии анафилаксии, которое возникло у животного в процессе первичных инъекций сыворотки, только проявления анафилаксии были на коже и в подкожной клетчатке. Впрочем, если такому кролику пятую или шестую инъекцию делали в вену, у него возникало очень тяжелое состояние затрудненного дыхания, появлялись судороги, и животное погибало от удушья. Несколько позднее русский ученый А. М. Безредка такое состояние назвал *анафилактическим шоком*.

## Механизмы анафилаксии

**Первая встреча с аллергеном — сенсibilизация.** Самыми удобными животными для изучения анафилаксии в научно-исследовательских лабораториях оказались морские свинки, кролики и собаки. В естественных условиях у них не бывает аллергии к сывороткам или другим белкам. Но если им ввести чужеродную (т. е. взятую от другого вида животного) сыворотку под кожу или внутривенно, то у животного возникает состояние сенсibilизации.

**Сенсibilизацией** называется состояние повышенной чувствительности организма к повторным воздействиям какого-либо чужеродного вещества. Сенсibilизация обычно характеризуется высокой степенью специфичности, т. е. повышенная чувствительность возникает только к тому веществу,

которое вводилось вначале. Например, если кролику или морской свинке первый раз ввели сыворотку лошади, то только к ней и возникает сенсibilизация и нет повышенной чувствительности к сыворотке коровы, собаки или другого животного.

Суть сенсibilизации заключается в том, что после попадания чужеродной сыворотки — аллергена в организм животного, там начинается сложный биологический и химический процесс — образование особых белковых тел, названных антителами.

**Антитела** — это собственные белки организма, относящиеся большей частью к категории гамма-глобулинов крови. Но в отличие от последнего они имеют химическое сродство к тому белку, который вызвал их образование. Таким образом, антитела способны вступать в физико-химические реакции с аллергеном и связываться с ним. Специфичность этой реакции заключается в том, что антитела способны соединяться только с тем аллергеном, который вызвал их образование, и ни с каким другим!

Схематически это можно представить себе так, как будто на поверхности молекулы аллергена и соответствующего ему антитела сидят некие образования, конфигурации которых взаимно дополняют друг друга и подходят друг к другу «как ключ к замку» — так фигурально выразился когда-то знаменитый русский иммунолог Н. Ф. Гамалея. Именно вот этими дополняющими друг друга «конфигурациями» будут соединяться аллерген с антителом. Если конфигурации не соответствуют друг другу, соединения не произойдет. Под специфичностью сенсibilизации мы и понимаем такое строгое соответствие между аллергеном и антителом.

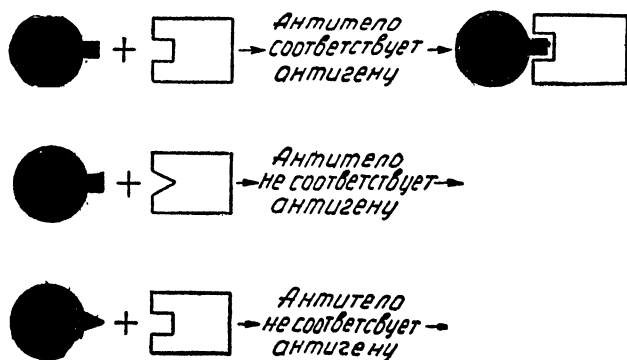
**Повторная встреча с аллергеном — катастрофа.** Повторная встреча сенсibilизированного животного со специфическим для него аллергеном протекает обычно бурно, быстро и нередко завершается катастрофой — анафилактическим шоком.

Изучение нарушений деятельности организма животного при анафилактическом шоке показало, что особенно сильные изменения возникают в органах дыхания и кровообращения.

В легких происходит резкий спазм гладкой мускулатуры мельчайших бронхов — бронхиол, что приводит к затруднению дыхания, а в дальнейшем к параличу и остановке дыхания. Со стороны кровообращения наблюдается сначала повышение, а потом резкое падение кровяного давления и остановка сердечной деятельности.

В начале нашего рассказа мы уже говорили о том, что шок может возникнуть и у человека как осложнение при повторных введениях лечебных сывороток или вакцин, иногда (хотя и очень редко!) при введениях антибиотиков, иногда при поз-

торных переливаниях одногруппной крови и т. д. По своему течению шок у человека во многом напоминает шок у животных: развивается резкая одышка, падает кровяное давление, иногда возникают судороги, обморочное состояние. В некоторых случаях может наступить смерть от паралича дыхания. Кроме того, при сывороточном анафилактическом шоке у человека наблюдается резкое замедление свертываемости крови вследствие выбрасывания из печени ферментов, задерживающих свертывание. Одновременно отмечается уменьшение лейкоцитов в крови.



Схематическое изображение структур  
аллергена и антитела.

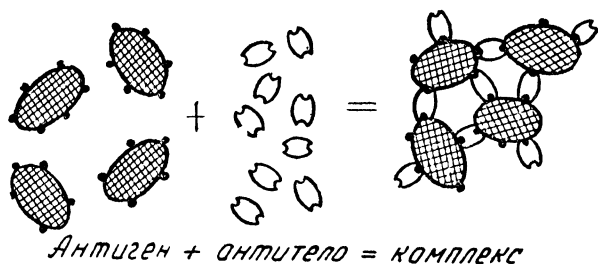
Следует подчеркнуть, что состояние сенсibilизации может длиться иногда многие месяцы и годы. Поэтому любое введение сывoротки или кровозаменителей следует производить с большой осторожностью, разделяя вводимое количество на несколько порций и начиная введение обычно с очень небольших количеств. Это необходимо для предупреждения возможности возникновения шока.

Но отчего возникла катастрофа. Каков механизм анафилактического шока?

В развитии анафилактического шока можно усмотреть три последовательно протекающих стадии...

*Первая стадия* называется *иммунной* и начинается после повторного поступления в организм аллергена, когда последний достигает тех клеток, которые являются носительницами антител, и вступает в реакцию связывания с этими антителами. Образующийся комплекс состоит из специфического соединения аллергена с антителом. *Комплекс аллерген-антитело* оказывается прочно фиксированным на поверхности клеток и как чужеродный крупномолекулярный конгломерат вызывает повреждение этой клетки, глубокие нарушения ее функций.

Если антитела содержатся в крови и лимфе, комплекс аллерген-антитело образуется в кровеносных или лимфатических сосудах. Вследствие изменения физико-химических свойств этого крупного белкового конгломерата он выпадает в осадок и частично остается на стенках кровеносных сосудов,



Соединение аллергена и антитела.

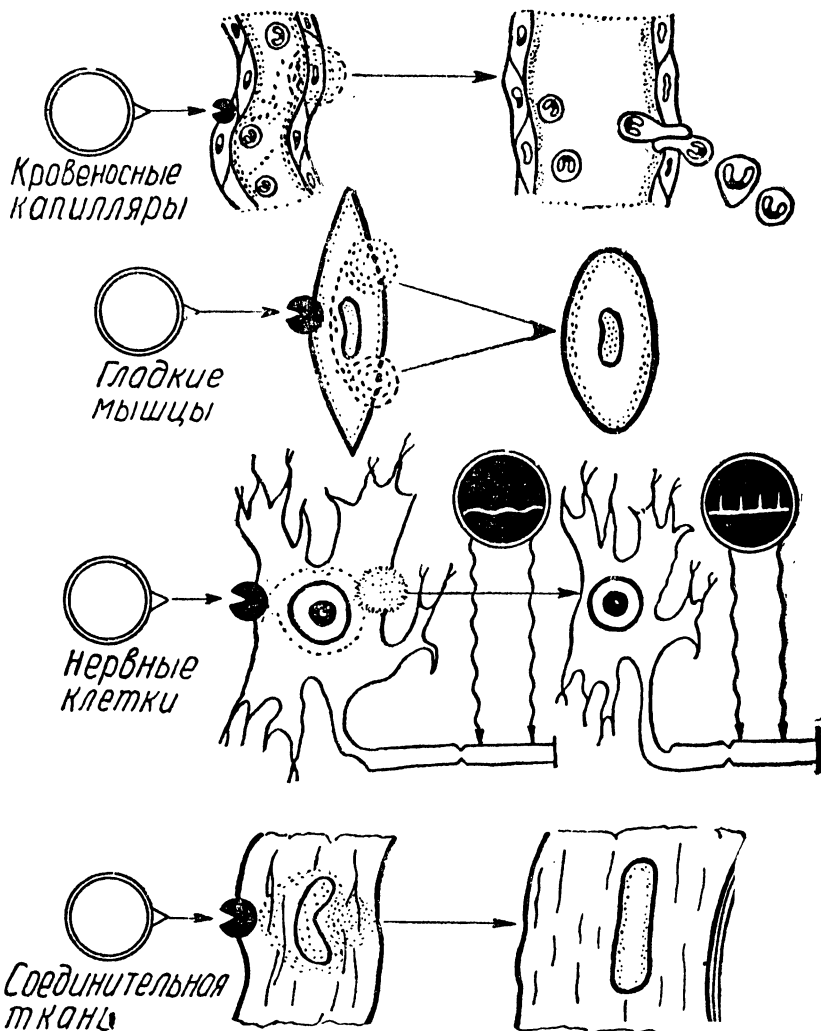
повреждая их и нарушая их функцию. Частично же эти конгломераты захватываются специальными клетками — фагоцитами («фагос» — пожирать, «цитос» — клетка). Подвижные фагоциты в дальнейшем разносят поглощенные частицы в различные участки организма. Но где бы ни образовался комплекс аллерген-антитело — на клетках ли, в сосудах ли, он повреждает те элементы, на которых осел. Эта фаза анафилактического шока по механизму напоминает реакции, идущие в организме при иммунитете, поэтому ее и называют иммунной стадией.

*Вторая стадия* следует за иммунной и называется *химической*. Она начинается с повреждения клеток комплексом аллерген-антитело, причем комплекс, фиксированный на клетке, включается в обменные процессы клеток, например угнетает ряд ферментов, необходимых для нормальной жизнедеятельности (ферменты, расщепляющие белки, углеводы и пр.),

Оказывается нарушенным весь внутренний химизм клетки — в ней образуются и затем выделяются в лимфу и кровь химические вещества, которых обычно в клетке нет, или они находятся там в связанном состоянии, такие, как, например, гистамин, ацетилхолин, гепарин, серотонин и некоторые другие. Количество их в крови и в некоторых клетках при анафилактическом шоке оказывается значительно повышенным. Вещества эти обладают способностью раздражать и возбуждать биологические объекты — сердце, сосуды, нервы, гладкие мышцы поэтому их называют *биологически-активными веществами*.

*Третья стадия* анафилактического шока — *нарушение функций органов*. На рисунке показаны те структуры, на кото-

рые может оказывать свое действие одно из наиболее сильных биологически-активных веществ — *гистамин*. У морской свинки во время шока, примерно так же, как и у человека при приступе бронхиальной астмы, освободившийся из так назы-



Точки приложения действия гистамина.

ваемых «тучных клеток» (особый вид клеток соединительной ткани) гистамин действует больше всего на гладкие мышцы бронхиол, которые приходят в состояние резкого сокращения — спазма. В результате такого спазма просвет бронхиол

уменьшается, затрудняется прохождение по ним воздуха, возникает состояние удушья.

Как видно из рисунка, гистамин, кроме гладких мышц, раздражает еще и нервные клетки, и кровеносные капилляры, и соединительнотканые клетки. Важно отметить, что самые различные аллергены, соединяясь с антителом, способны вызывать образование в организме гистамина. Возможно поэтому в картине аллергических реакций, вызванных различными аллергенами (сыворотка, пыльца растений, бактериальные аллергены и др.), много общих черт. В большинстве случаев действительно именно гистамин является тем отравляющим веществом, которое и определяет картину заболевания.

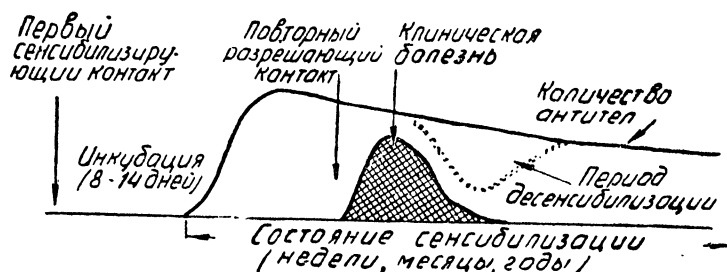
Эти данные легли в основу так называемой *гистаминной теории аллергии*, согласно которой все аллергические реакции связаны с образованием в организме гистамина. Отсюда возникло и стремление лечить аллергические заболевания путем снятия токсического действия гистамина, как бы нейтрализации его. Вещества, обладающие такими свойствами, называются *антигистаминными препаратами* (о них подробнее см. ниже).

Однако вскоре выяснилось, что далеко не все аллергические болезни, в том числе и астма человека, поддаются лечению антигистаминными средствами. Кроме того, выше уже говорилось, что кроме гистамина при анафилаксии образуются и другие токсические биологически активные вещества. Есть и еще факты, на основании которых в настоящее время считают, что гистамин не играет главенствующей роли в механизме всех аллергических реакций и что повреждения тканей во многих случаях могут быть вызваны либо другими токсическими веществами, либо непосредственным действием самого аллергена (независимо от образования биологически активных веществ).

В последние годы, в лаборатории замечательного советского ученого-аллергиста Андрея Дмитриевича Адо получены сведения, показывающие, что аллергены в сенсibilизированном организме оказываются непосредственными раздражителями различных отделов нервной системы, возможно, также и мельчайших кровеносных сосудов и гладких мышц. Непосредственное повреждающее действие аллергена в основном заключается в том, что он повреждает стенки капилляров, в результате чего на коже образуются волдыри, в которые изливается жидкая часть крови (например, при крапивнице, экземе). Раздражая различные отделы нервной системы, аллерген вызывает расстройства управляемых ею функций. Так возникает кожный зуд, головокружение, тошнота, одышка, сердцебиение и многие другие явления, характерные для аллергии.

Ознакомление с основными механизмами развития и протекания анафилактического шока у животных свидетельству-

ет, что в клинике и эксперименте мы в состоянии видеть только последнюю фазу этой реакции. Первые же две фазы — иммунная и химическая — протекают в глубине организма, в тканях и клетках, и наличие их может быть обнаружено лишь с помощью специальных методов исследования.



Схематическое изображение аллергической болезни.

Тяжесть течения анафилактического шока может быть различной — от очень легкой до смертельного исхода от удушья. Зависит это от очень многих факторов — от количества образованных антител, от реактивности (возбудимости) нервной системы, от функции желез внутренней секреции (гипофиза, надпочечников, щитовидной и др.), а также и от количества аллергена, повторно попавшего в организм.

**Десенсибилизация.** Если анафилактический шок заканчивается выздоровлением животного, то оно обычно становится после этого устойчивым к последующим введениям в его организм данного аллергена. Такое состояние получило название *десенсибилизации* (отсутствие сенсibilизации, повышенной чувствительности). Десенсибилизацию можно получить и без шока. Если ввести сенсibilизированному животному малую дозу аллергена, заметного на глаз шока не будет. Но если после этого дать ему уже большую дозу (смертельную в обычных условиях опыта) и реакции не будет, значит животное оказывается десенсибилизированным. Это очень важное положение, являющееся принципиальной основой лечения многих аллергических заболеваний.

С основными закономерностями анафилаксии животных мы ознакомились. Можно ли найти эти закономерности и в организме человека? Равнозначна ли анафилаксия животных аллергии в организме человека?

В механизмах развития анафилаксии у животных и аллергии у человека есть много общего, но есть и различия.

1. Образование антител лежит в основе возникновения и аллергии, и анафилаксии. Однако есть отличие — при анафилаксии у животных антитела обнаруживаются в крови очень



легко. При аллергии антитела в крови человека обнаруживаются не всегда, так как часто они бывают связаны с клетками и тканями организма.

2. Шок-орган. Шок-органом, или шок-тканью, называют тот орган или ту ткань, которая более всего повреждается и страдает при аллергии или анафилаксии. При анафилаксии шок-орган различен у животных разного вида, но постоянен внутри вида. Так, у морской свинки это бронхиолы легких, у кролика — кровеносные сосуды легких, у собаки — кровеносные сосуды печени.

При аллергии же нет такого постоянства шок-органа у человека. Он различен у разных людей и даже может меняться при разных проявлениях аллергии у одного и того же человека. Так, иногда шок-органом может оказаться кожа, в другом случае — бронхиолы легких, в третьем — слизистая верхних дыхательных путей и т. д.

3. Симптомы анафилаксии зависят в основном от спазма гладких мышц и более или менее постоянны у одного и того же животного независимо от вида аллергена.

При аллергии симптомы возникают реже от спазма гладких мышц, чаще — от отека слизистых мембран (носа, гортани, глаз, желудка и кишечника и т. д.), от отека кожи и подкожной клетчатки. Место развития отека может меняться в зависимости от вида аллергена. Например, при сенсibilизации пылью растений отек и раздражение чаще распространяются на слизистую носа и глаз, при сенсibilизации пищевыми аллергенами — отек слизистой желудка и кишечника, при сенсibilизации лекарствами или другими химическими веществами — раздражение и отек кожи.

4. Десенсibilизация при анафилаксии легко получается с малыми дозами аллергена. Тогда уже и большая доза не вызывает шока. У человека при аллергии десенсibilизация достигается с большим трудом: реже — полная десенсibilизация, чаще только понижение чувствительности — гипосенсibilизация («гипо» означает уменьшение).

5. Анафилаксия воспроизводится только искусственно на животных в лабораториях. И у человека анафилактические формы аллергии возникают при искусственном введении в организм аллергена (лекарственных веществ либо лечебных сывороток). Все другие формы аллергии у человека возникают самопроизвольно (без специальной намеренной сенсibilизации). Иногда аллергия самопроизвольно возникает и у некоторых домашних животных — сенная лихорадка, экзема, астма у кошек, собак и лошадей.

6. Для вызывания анафилаксии наследственное предположение не имеет большого значения, в случае аллергии у человека — это один из важных моментов.

## Аллергия к физическим факторам

Прежде чем закончить разбор вопроса о механизмах аллергии и перейти к распознаванию и лечению аллергических болезней, необходимо остановиться на случаях аллергии к некоторым физическим факторам, а именно к холоду, теплу и ветру (движению воздуха).

Со случаями аллергии к теплу или холоду приходится встречаться нередко. Вероятно, вам приходилось видеть людей, которые в солнечную погоду постоянно ходят в широких шляпах или даже с зонтиками, тщательно защищая от солнца кожу лица и рук. Им — увы! — не приходится и мечтать о «шоколадном» загаре. Солнечные лучи вызывают у них на коже не загар, а высыпания — иногда точечные, иногда в виде крапивницы. Сопровождается это обычно сильным зудом, который ничем не удается снять. В тяжелых случаях дело может дойти до потери сознания, обморока.

Нередки и случаи холодовой аллергии, особенно в наших и северных широтах. Как и тепловая аллергия, она появляется у человека внезапно. Причины появления такой аллергии пока установить трудно. Не исключена возможность, что привести к такому исходу могут частые переохлаждения кожи лица, рук и головы. Вот один пример.

Стало почему-то модно теперь ходить в морозы без головного убора и с открытой шеей. Особенно этим злоупотребляет молодежь.

Началось все очень хорошо. Один из сотрудников научно-исследовательского института решил, что его шевелюра вполне заменит ему шапку. Уговоры друзей не подействовали. Но... вот уж, поистине, «судьба играет человеком». У Виктора К. появилась аллергия к холоду. И в марте, когда уже многие меняли меховые шапки на легкие шляпы и береты, он вынужден был ходить в теплой ушанке. А в дальнейшем малейшее понижение температуры воздуха ниже нуля, или более или менее резкий ветер вызывали у него повторения этой неприятной реакции. В данном случае, к счастью, это пока только аллергическая реакция, которая быстро проходит, когда человек входит в теплое помещение. Но описаны случаи, когда при более длительном действии холода и ветра у такого сенситивизированного к холоду человека, возникали тяжелые обмороки и шоковые состояния.

Механизмы подобного рода аллергий к физическим факторам нам еще мало известны. Об аллергии мы здесь, собственно, судим лишь по внешним признакам и по динамике развития процесса. Антитела к «физическим аллергенам» в организме таких больных не обнаружены. Возможно, что в некоторых клетках таких организмов биологически активные вещества типа гистамина или ацетилхолина находятся в состоянии рых-

лой, менее прочной, чем обычно связи, и поэтому они легко освобождаются из клеток под воздействием неспецифических для аллергии факторов — холода, тепла и т. д. Если это так, то дальнейшая картина — отравление гистамином — и напоминает по внешним проявлениям некоторые случаи аллергии. Отсюда и возникло понятие об *аллергии к физическим факторам*.

## РАСПОЗНАВАНИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**Р**аспознавание и лечение аллергических заболеваний должно проводиться в специальных отделениях клиник или кабинетах поликлиник специализированными по аллергии врачами-аллергистами. Дело в том, что методы распознавания, т. е. диагностика, и методы лечения здесь имеют свои особенности и требуют специальной компетенции врача.

Иногда распознавание аллергического заболевания не представляет особого затруднения. **Опрос больного** и наблюдения за условиями возникновения заболевания легко дают основание заподозрить аллергию. Действительно, если непосредственно после пребывания на лугу в период цветения трав, сенокоса возникают резкое слезотечение, насморк, кашель, а иногда и тяжелые припадки удушья и если эти явления никогда не возникали в другое время года или в таких местах, где нет условий для встречи с пылью луговых трав, есть полное основание диагностировать аллергическое заболевание.

Очень четкими бывают иногда проявления и пищевой аллергии, когда в течение короткого времени (минуты, часы) после приема в пищу клубники, или раков, или яиц и др. бурно возникает крапивница, рвота, понос, головокружение и другие характерные проявления аллергии. Пищевая аллергия наиболее часто бывает у маленьких детей, так как у них стенка кишечника более проницаема к пищевым продуктам, а следовательно, и к аллергенам, и последние легче проникают из кишечника в кровь. В большинстве случаев аллергические состояния у детей могут проявляться либо в виде расстройств желудка, либо в виде кожных изменений (так называемая «детская экзема»). Одним из частых аллергенов в этом случае является яичный белок. У детей, расположенных к детской экземе, часто наблюдается повышенная чувствительность к яичному белку.

Поэтому при обследовании больного в аллергологическом кабинете придается особое значение подробному расспросу, и больной должен сообщить врачу все детали, с которыми могло бы быть связано возникновение его заболевания.

Однако чаще бывают такие случаи, когда только расспрос и простое клиническое наблюдение недостаточны для установления аллергической природы заболевания. Для распознавания в этих случаях требуются специальные методы исследования. Это бывает, например, при многих кожных аллергических болезнях, внешние признаки которых (экзема) сходны с симптомами кожных заболеваний другого происхождения. Трудно поддаются распознаванию и аллергические формы бронхиальной астмы. В этом случае клиническая картина тоже совершенно одинакова как при аллергических, так и при неаллергических формах болезни.

При некоторых других заболеваниях — мигренях, некоторых болезнях крови, инфекционных болезнях и т. д., важно бывает установить наличие аллергического состояния. И тут применяются специальные методы исследования; наиболее распространенными из них являются так называемые кожные аллергические пробы.

**Диагностические кожные пробы.** «Кожными пробами» в учении об аллергии принято называть способ нанесения на кожу обследуемого человека какого-либо аллергена с целью выяснения у него состояния повышенной чувствительности.

Для постановки таких проб необходимо иметь набор большого количества специальным образом приготовленных (водно-солевые экстракты) аллергенов. В этот набор входят препараты из пыльцы различных трав и деревьев, из эпидермиса (перхоти) волос, шерсти, перьев различных домашних животных и птиц, аллергены, приготовленные из обработанной особым образом домашней пыли, из различных грибков, живущих в стенах, мебели, и из многих других веществ.

Способов нанесения на кожу аллергенов известно несколько.

**Компрессная, или пластырная, проба.** Кусочек марли в 1—1,5 кв. см смачивают необходимым аллергеном и прикладывают на поверхность чистой и сухой кожи (внутренней поверхности предплечья, спины). Поверх нее накладывают кусок сухой марли и закрепляют его липким пластырем. В случае, если есть повышенная чувствительность к испытываемому аллергену, на месте кожной пробы уже через 15—30 минут появляется краснота и развивается воспаление — так называемая *аллергическая реакция немедленного типа*. Однако иногда реакция появляется только через 24, а иногда и через 48 часов. Это *аллергическая реакция замедленного типа*.

**Царапинная (скарификационная) кожная аллергическая проба** используется чаще для испытания сухих (порошкообразных) или мазевых аллергенов. Поверхность кожи предплечья, спины или живота очищается спиртом, протирается насухо, затем с помощью оспопрививательного ланцета наносится небольшая царапина так, чтобы не повредить кровенос-

ных сосудов, а надрезать только самые поверхностные слои кожи. На эту царапину наносят испытуемый аллерген. Таким же образом можно наносить и каплю жидкого аллергена.

Кожные аллергические пробы обычно проводят сразу целым набором аллергенов, так как редко бывает аллергия к какому-либо одному аллергену. Чаще бывает состояние повышенной чувствительности ко многим аллергенам, как иногда говорят, «к букету» аллергенов. Для выяснения этого на коже спины или предплечья у больного сразу ставят десяток-полтора, а то и больше кожных проб.

**Внутрикожные аллергические пробы.** Исследование кожных аллергических реакций часто не ограничивается только установлением вида тех аллергенов, к которым у больного имеется повышенная чувствительность. Очень часто возникает необходимость установить и степень этой повышенной чувствительности, иначе говоря, измерить состояние аллергии количественно. Для этого заранее приготавливают различные разведения испытуемого аллергена и несколько необходимых разведений в объеме 0,02—0,05 мл вводят шприцем внутрикожно (так, что на коже вздувается маленький волдырь, так называемая «лимонная корка»). Таким способом удается установить то минимальное количество аллергена, которое способно вызвать у больного положительную кожную реакцию, и оценить таким образом степень повышенной чувствительности больного к исследуемому аллергену.

Очень важным и наиболее точным способом распознавания аллергической природы заболевания является изучение содержания аллергических антител в крови больного. Но это нелегкая задача, так как большинство аллергических антител представляют собой так называемые неполные антитела, и поэтому обычные реакции обнаружения иммунных антител здесь непригодны. Выше уже говорилось, что аллергические антитела являются «двухвалентными» — наряду со сродством к своему аллергену они могут прочно соединяться и с клетками организма. На основании этого свойства и была предложена *обратная кожная аллергическая реакция, или реакция пассивного переноса по Парустниц-Кюстнеру*. Она заключается в следующем: 0,05 мл сыворотки крови аллергического больного вводят внутрикожно здоровому человеку и оставляют на сутки. Обычно волдырек на месте введения быстро рассасывается, но антитела (если они были во введенной сыворотке) при этом прочно фиксируются на месте введения клетками кожи здорового человека. Однако глазом этого не видно, и для обнаружения (проявления) их в то же место кожи, спустя 24 часа, вводят небольшое количество того аллергена, которое было необходимо испытать. В случае положительной реакции возникает покраснение и воспаление на месте введения. Через сутки реакция проходит бесследно.

Описанная реакция достаточно чувствительна и была бы удобной для распознавания аллергических заболеваний человека, если бы не одно неудобство — пассивный перенос удаётся сделать только на кожу человека, но не животных! А делать повторные переносы на кожу здорового человека не всегда безопасно. Мы рискуем засенсибилизировать доселе здорового человека каким-либо аллергеном. Поэтому к этой реакции прибегают только по крайней нужде и только на добровольцах.

И поэтому постоянно ищут другие, более простые способы обнаружения аллергических антител. К числу таких относятся различные реакции преципитации (склеивания), проводимые в пробирках. Но беда в том, что очень часто обычные реакции преципитации не удаются. Одним из удобных вариантов пробирочных реакций оказалось использование эритроцитов, так называемая *реакция гемагглютинации*.

Принцип этой реакции состоит в следующем. Берутся эритроциты из крови здорового человека и обрабатываются (покрываются микроскопической пленкой) раствором таннина. На обработанных таннином эритроцитах легко оседают, «связываются», аллергены. К «нагруженным» таким образом аллергеном эритроцитам прибавляют сыворотку крови больного. Если там есть аллергические антитела, то последние соединяются с аллергеном, сидящим на эритроците. Так как антитело имеет две связи, то оно может присоединиться сразу к двум эритроцитам и таким образом притягивает их друг к другу; в результате эритроциты склеиваются и выпадают в осадок. По характеру и величине этого осадка судят о наличии антител в обследуемой сыворотке.

Существует еще несколько подобных методов. Обнаружение аллергических антител в крови больного служит лучшим доказательством аллергической природы болезни. Кроме того, обнаружение этих антител очень важно и для точного распознавания причины болезни. Только точно зная, каким аллергеном сенсибилизирован человек, мы можем наметить и самые верные и необходимые пути лечения.

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**К**ак мы имели возможность убедиться, аллергические болезни имеют очень сложный механизм, проявления их многообразны. Поэтому и лечение их часто оказывается нелегким, продолжительным процессом, требующим большого терпения и настойчивости как со стороны врача, так и со стороны самого больного. И иногда бывает так, что, несмотря на все пред-

принятые меры, облегчить состояние больного не удастся. Особенно трудно поддаются лечению аллергические болезни, передающиеся по наследству. В таких случаях приходится менять способы лечения, испытывать новые методы и препараты, прибегать к физиотерапии, санаторно-курортному лечению и т. д.

Какими же средствами и как лечат аллергических больных? Сразу же следует оговориться, что нет какого-либо одного, действенного при всех аллергических болезнях лекарства или способа лечения. Каждый раз лечение приходится назначать индивидуально, с учетом особенностей состояния каждого больного, пользоваться разными лекарствами и разными способами лечения. Действительно, для лечения аллергических болезней используется большее количество различных лекарств. И действие их оказывается очень различным.

Если мы представим себе весь механизм аллергической болезни схематически, то окажется, что различные способы лечения и различные лекарства действуют на различные звенья этой цепи.

Рассмотрим теперь, на какие же звенья этой цепи и каким образом действуют наиболее часто применяемые способы лечения аллергических болезней.

1. Аллерген является основной причиной заболевания. Следовательно, для устранения болезни и предупреждения ее возникновения следует устранить аллерген. Действительно, исключение возможности влияния аллергена дает очень хороший эффект в случае, если имеется сенсибилизация к одному или небольшому числу аллергенов. Например, устранение аллергена из пищи (молока, яиц, крабов, земляники и т. д.) в случае пищевой аллергии; прекращение приема лекарств, которые служат для данного человека аллергеном; перемена жилья, мебели, постельных принадлежностей в случае сенсибилизации к домашней пыли, к плесени, грибкам и т. д. дают, как правило, хороший результат. Иногда бывает необходима смена профессии, как, например, при астме меховщиков, мукомолов, пекарей и т. д.

2. Кожа и слизистые — это основные пути прохождения внешних аллергенов в организм. Искусственным смазыванием кожи специальными мазями, ношением перчаток, масок и пр. можно предупредить раздражающее действие на кожу химических аллергенов, аллергенов пыльцы. Широкополая шляпа, глухая (закрывающая руки и шею) одежда предохраняют от ультрафиолетовых лучей в случае физической аллергии и т. д.

3. Клиническое проявление аллергии возникает в результате соединения аллергена с антителом и раздражающего действия их на организм. Таким образом, уменьшение количества антител в организме или прекращение выработки их в клетках является очень важным условием предупреждения аллергиче-

ского заболевания. Этого можно добиться двумя путями. Так как некоторые вещества действуют на плазматические клетки и угнетают в них выработку антител (АКТГ, кортизон или другие гормональные препараты), то их назначение облегчает течение болезни. Это первый путь.

Можно достичь уменьшения количества антител или нейтрализации их действия методом специфической десенсибилизации. Больному подкожно вводят тот аллерген, к которому он sensibilizирован, начиная от минимальных количеств в постепенно нарастающих дозах в течение нескольких недель, а иногда и месяцев (такой курс лечения должен проводить только врач-аллергист!). При этом в организме человека образуются антитела (так называемые «блокирующие» антитела), несколько отличающиеся от антител, вызывающих болезнь. Они как бы «конкурируют» с последними за попадающий в организм аллерген, легче с ним соединяются и таким образом «блокируют» возможность повреждающего действия аллергических антител. Сами блокирующие антитела в соединении с аллергеном повреждающего действия не оказывают.

Методы специфической десенсибилизации дают хорошие результаты при аллергии, вызванной пылью растений, домашней пылью, некоторыми бактериями, и остаются без результата при пищевой и лекарственной аллергии.

4. Если на клетках или в клетках организма больного образовался комплекс аллерген-антитело, его повреждающее действие проявляется в образовании и выделении в кровь биологически активных веществ; среди них особенно сильным действием обладает гистамин. В некоторых случаях хороший эффект оказывает применение так называемых «противогистаминных» средств — димедрола, дипразина, супрастина, пипальфена и др. Однако следует помнить, что к этим веществам при их длительном применении возникает привыкание, а иногда они сами могут стать аллергенами и вызвать дополнительную десенсибилизацию.

5. Образовавшиеся в результате реакции аллерген-антитело биологически активные вещества оказывают раздражающее действие на клетки и ткани организма (на сосуды, гладкие мышцы, соединительную ткань, нервную клетку и др.). Многие вещества оказывают благоприятный эффект при аллергии, уменьшая чувствительность клеток и тканей к повреждающему действию биологически активных веществ. Так действуют, например, адреналин, диафилин, аскорбиновая кислота, кортизон, резерпин и др.

Действие различных общеукрепляющих средств, лечебной и дыхательной гимнастики, физиопроцедур, санаторно-курортного лечения и пр. направлены также на это последнее звено в механизме аллергических болезней.



# Интересно, полезно знать

Аллергия иногда может возникнуть после переливания крови, если донор, дававший кровь для переливания, имеет повышенную чувствительность к какому-либо веществу.

Немецкий аллергист Абдерхальден описывает следующий случай. Роженице, потерявшей много крови при родах, срочно перелили кровь от медицинской сестры. Через три дня роженица съела землянику, и у нее возникла тяжелая и мучительная крапивница. Раньше у нее ничего подобного не было. Оказалось, что донор — медицинская сестра — с детства страдает аллергией к землянике.

Другой аналогичный случай наблюдал некий Камерец в 1919 году. — Больному, потерявшему кровь при ранении, перелили кровь от донора, сенсibilизированного к лошадиной перхоти. Через несколько дней больной поправился и поехал в коляске, запряженной парой лошадей. Здесь у него впервые в жизни возник приступ бронхиальной астмы. Оказалось, что донор также страдает астмой и у него иногда приступы возникали вблизи лошадей.

В возникновении аллергических болезней, особенно астмы, большое значение имеет состояние нервной системы, особенно головного мозга. Яркий пример этого положения был опубликован недавно в английской газете «Дейли уоркер» под броским заголовком «Аллергия к жене».

Человек в течение многих лет страдал тяжелыми приступами бронхиальной астмы. Как это иногда бывает, не удавалось обнаружить специфический аллерген — причину его болезни, поэтому и лечение оставалось безуспешным. Но вот умерла его жена, женщина со сварливым характером, державшая его всю жизнь в страхе и трепете, и приступы астмы у него прекратились. Конечно, в данном случае «аллергеном» для больного была не жена, но то состояние постоянного угнетения нервной системы, которое она вызвала у мужа, могло способствовать возникновению приступов астмы.

Известен случай, когда у человека, сенсibilизированного к запаху роз, возникали приступы бронхиальной астмы только при виде бумажных (!) роз. В этом случае приступы были результатом образовавшегося у человека условного рефлекса. Для образования условного рефлекса необходимо многократное сочетание двух раздражителей — условного (в данном случае — вид розы, ее форма) и безусловного — в данном случае запах розы, который, попадая в дыхательные пути, вызывал спазм бронхов.

## СОВЕТУЕМ ПРОЧИТАТЬ

Адо А. Д. Аллергия. М., Изд-во «Знание», 1960.

Александр Х. Л. Осложнения при лекарственной аллергии. М., Медгиз, 1958.

Коган Б. Б. Бронхиальная астма. М., Медгиз, 1959.

Сиротинин Н. Н. Основы и достижения современной медицины. М., Медгиз, 1934, т. 2, глава «Аллергия».

**О Т К Р Ы Т А   П О Д П И С К А**

на брошюры издательства «Знание»  
на 1965 год

**I. «НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ»**

По сериям «История», «Философия», «Экономика», «Техника», «Сельское хозяйство», «Литература и искусство», «Международная», «Биология и медицина», «Физика, математика, астрономия», «Молодежная» выходит по 2 брошюры в месяц средним объемом 2,5 печ. листа.

*Подписная цена на серию:*

На год	1 руб. 80 коп.
» полугодие	90 коп.
» квартал	45 коп.
» месяц	15 коп.

По сериям «Химия», «Естествознание и религия» выходит по 1 брошюре в месяц объемом 3 печ. листа.

*Подписная цена на серию:*

На год	1 руб. 08 коп.
» полугодие	54 коп.
» квартал	27 коп.
» месяц	9 коп.

**II. «НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Выпускается по семи факультетам: естественнонаучному, технико-экономическому, сельскохозяйственному, литературы и искусства, правовых знаний, педагогическому, здоровья.

Общий объем брошюр по каждому факультету 60 печ. листов в год.

*Подписная цена на факультет*

На год	1 руб. 80 коп.
» полугодие	90 коп.
» квартал	45 коп.

В каталоге «Союзпечати» на 1965 год брошюры помещены под индексами 70057—70075.

*Не забудьте своевременно  
подписаться на интересующие вас  
варианты научно-популярных брошюр!*

**Издательство «ЗНАНИЕ»**