

ИРИНА ФИЛИПОВА

ГРИБЫ ПРОТИВ РАКА



Ирина Александровна Филиппова

Грибы против рака

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6698388

*Ирина Филиппова. Грибы против рака: Питер; Санкт-Петербург; 2014
ISBN 978-5-496-00887-7*

Аннотация

Книга посвящена уникальному и натуральному природному средству борьбы с раком – лекарственным грибам. В результате научных исследований был официально признан серьезный противоопухолевый эффект при применении грибов. На основе научных данных в книге дается объяснение противоопухолевых свойств грибов, а также переосмыслена общепризнанная трактовка причин возникновения рака. Автор уверена, что онкологические заболевания вызываются патогенными грибами-микросциетами, и приводит свою «микотическую теорию», которая многое объясняет и служит лучшим доказательством того, почему грибы помогают при онкологических заболеваниях. Книга дает множество примеров самых невероятных случаев исцеления рака. В чем же сила грибов? Почему они побеждают смертельный недуг? Как использовать лекарство нового тысячелетия? Где достать грибные препараты и рецепты? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в книге.

Содержание

Предисловие	5
Часть I	9
Коварное сообщество микроагрессоров	11
Их образ жизни	14
Грибы-захватчики	17
Что такое онкоклетка?	20
Теория, которая отвечает на многие вопросы	22
Несколько слов о вирусной теории	27
Не аксиома, но...	29
Фитопатология – наука о болезнях растений.	41
Рак у растений	
Стреляющие грибы	48
Энтомофторовые грибы – разумные охотники	49
Грибы рода боверия	53
Гриб разумный?	55
Конец ознакомительного фрагмента.	57

Ирина Филиппова

Грибы против рака

Грибные биотехнологии сегодня открывают эпоху новых лекарственных препаратов и биологически активных веществ в медицине. Наряду с этим растет опыт медицинского использования лекарственных грибов в фунготерапии.

Юрий Валентинович Сергеев, профессор, доктор медицинских наук, академик Российской академии естественных наук, заслуженный врач Российской Федерации, президент Национальной академии наук

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Предисловие

Сейчас, после почти четверти века работы с лекарственными грибами, я могу сказать без преувеличения, что мне удалось накопить действительно уникальный опыт.

«Грибы не просто лечат – они излечивают» – название рубрики газеты «Грибная аптека» – не просто фраза, это идеология фунготерапии.

Грибы лечат **реально**, а не просто улучшают, как принято говорить, качество жизни. Грибы в организме работают не как захватчики и агрессоры (как антибиотики и синтетические витамины), а мягко и естественно. При их использовании практически не бывает побочных эффектов, и вместе с тем это одно из самых действенных натуральных лекарств!

Сегодня уже ни у кого нет сомнений в эффективности грибных лекарств – врачи со всего мира едут к нам в Центр фунготерапии для консультаций, обучения, ознакомления с авторскими разработками и методиками.

Меня очень радует тот факт, что онкологи после всех проведенных процедур – операции, химиотерапии – просто и бескорыстно отправляют к нам в Центр пациентов только потому, что видели действие грибов на своих пациентах.

Думаю, что очень скоро грибная методика лечения онкологии получит всеобщее признание и ее будут применять в онкодиспансерах как один из результативных методов имму-

нотерапии.

В настоящее время мы проводим много клинических испытаний своих препаратов, например в Московском институте канцерогенеза, и уже первые клинические данные полностью подтверждают нашу микотическую теорию возникновения рака.

И если несколько лет назад я могла только рассказывать, **как** лечат грибы, то сейчас возьму на себя смелость объяснить, **почему** они лечат. Я и мои коллеги едины во мнении: первооснова многих заболеваний, и онкологии в первую очередь, – действие патогенных микромицетов, то есть низших грибов. Таким образом, мы имеем дело с высокоорганизованными организмами-захватчиками, очень коварными и опытными (эволюция микромицетов – основа нашего мира), они считают себя властелинами мира, а нас – белковые тела – очередной пищей. Значит, исходить при лечении онкологии нужно из этого принципа. Но и белковый организм в процессе эволюции поднакопил опыт, развив специфический иммунитет, который ставит массу ловушек для захватчиков и не позволяет им безнаказанно пировать в организме. И как бы ни пытались микромицеты подавить этот иммунитет, какие бы уловки ни применяли – теперь у нас есть мощное оружие. Вещества, выработанные базидиальными грибами, умело обезоруживающие коварных врагов, являются настоящим противоядием против микромицетов. Если говорить упрощенно, то патогенные микромицеты, переходя в

наступление на «бойцов» специфического противоракового иммунитета (коими являются макрофаги и Т-киллеры), чувствуя поражение, стремятся подавить их действие и выпускают специальные токсины – «отравляющий газ», который приводит макрофаги в оцепенение и позволяет микромикробам беспрепятственно завоевывать территорию. Но грибные вещества (полисахариды), вовремя введенные в организм, как губки впитывают токсины, освобождая макрофаги от «спячки», грибные меланины дают энергию для борьбы, а грибные пептиды, как сестры милосердия, лечат пострадавшие клетки. И перевес опять оказывается на стороне обороняющегося организма.

Если все делать грамотно и разумно, то онкология не так страшна, как кажется, и мы вполне можем, во-первых, своевременно оказывать действенную профилактику, а во-вторых, зная слабые места врага, – умело выставлять иммунную защиту.

Повторю, это не просто теория, а уже доказанная теорема, подкрепленная практикой. Да, мы пока очень мало знаем обо всех уловках коварной и вездесущей плесени (патогенных микромикробов), у нас еще нет точных сведений о том, какой именно из 150 изученных патогенов вызывает тот или иной вид рака. Но мы уже близки к разгадке. И можем так варьировать грибные вещества, чтобы получать максимальный эффект при лечении многих видов рака.

Ирина Александровна Филиппова,

*доктор фунготерапии,
кандидат биологических наук,
член Международной ассоциации фунготерапии*

Часть I

Заповедное царство микологии

Микота – это гриб, а микология (от др.-греч. μύκης – «гриб») – наука о грибах низших форм (микросмицетах) и высших (базидиальных).

Микология – наука очень молодая, ей даже нет 200 лет. И ответвления – молодые побеги новых исследований – еще только формируются. Медицинская микология изучает патогенные микросмицеты и болезни, которые они возбуждают. Это в основном дерматомикозы, то есть болезни, при которых можно сделать соскоб пораженной ткани и найти в нем колонии микросмицетов. Медицинская микология тяготеет к официальной синтетической медицине и крайне осторожно рассматривает не вписывающиеся в ее рамки теории, точки зрения, наблюдения.

Фунготерапия – натуральная терапия базидиальными грибами – известна во всем мире, активно развивается, накапливает знания и опыт. Но уже появились опасения, что натуральной она будет недолго. Официальная фармацевтика активно ищет формулы пептидов и полисахаридов для их синтеза и последующего производства грибных лекарств противоракового действия. Такое однажды произошло (ведь именно из гриба зеленого кистевика был получен первый синте-

зированный антибиотик – пенициллин, который принес массу пользы, но немало и вреда). Поэтому сейчас идет полемика – нужны ли грибные синтезаты или все-таки следует использовать натуральные грибные вещества. Западные технологи интенсивно работают над созданием БАД – полусинтезатов (например, транс-факторов). И они уже поставляются на экспорт в больших количествах. Российские же предприятия, в частности ООО «Биолюкс», по-прежнему выпускают только натуральные грибные препараты.

В настоящее время фунготерапия базируется на двух положениях.

1. Патогенные микромицеты являются возбудителями многих болезней и человека, и растений, и насекомых, и животных. Онкология однозначно вызывается патогенными микромицетами.

2. Базидиальные грибы в процессе эволюции накопили вещества, которые являются противоядием для патогенных грибов. Использование этого противоядия имеет решающее значение в лечении онкологических и других заболеваний.

Коварное сообщество микроагрессоров

Грибы-микровицеты находятся повсюду: их можно обнаружить в поле и лесу, в пустынях и горах, в почве и воде. Зачатки грибов – споры – массами витают в воздухе, иногда воздушные течения заносят их на десятки километров ввысь.

При исследовании с помощью зондов разреженной заоблачной атмосферы, пронизываемой мощными космическими лучами, на высоте 33 000 м были выявлены споры бактерий и плесневых грибов.

Если стерильную чашку с питательной средой подержать открытой несколько минут в любой обстановке, то на поверхность питательной среды вместе с частицами пыли и бактериями осядут и микроскопические споры многих грибов, которые через некоторое время разовьются в заметную невооруженным глазом грибницу – ватообразные или бархатистые колонии до нескольких сантиметров в диаметре.

Многим приходилось наблюдать заплесневевшие хлеб, консервы, молоко, сыр, иногда чернила или же покрытые темными пятнами стены в сырой квартире – все эти плесени являются грибами.

«Вздыхающее» хлебное тесто, бродящая пивная барда – это проявление жизнедеятельности присутствующих там

грибов, ибо дрожжи – тоже грибы.

Известны случаи развития плесневого гриба на поверхности концентрированной серной кислоты.

В общем, грибы обитают повсеместно. Не исключена возможность, что даже на Марсе и Венере найдут следы микроскопических грибов. Опыты показали, что дрожжевые грибы выдерживают давление в 8000 атмосфер. Различного рода излучения, в сотни раз превышающие смертельные дозы для теплокровных животных, оказываются неэффективными в борьбе с рядом вредных грибов. В лабораторных условиях споры гербарных образцов не теряют жизнеспособности в отдельных случаях до 20 лет и более.

Грибы – это и гиганты, по размерам иногда превышающие самые крупные арбузы, и мельчайшие организмы.

Но самое интересное то, что грибы имеют одну важнейшую особенность, утерянную практически всеми остальными живыми организмами, – они молниеносно приспосабливаются к любым условиям и не выносят агрессии ни в каком виде. Мутации грибов происходят тоже очень быстро – чуть ли не через поколение.

Хотя звучит странно, но если на Земле исчезнут условия для существования всех известных форм жизни, грибы не исчезнут. Они мутируют в любых условиях и адаптируются к любым условиям. Мало того, они создадут новую форму жизни. Не верите? Попробую доказать это на самых простых примерах.

Давайте рассмотрим строение грибов и способ их питания.

Их образ жизни

Среди грибов имеются формы, приспособившиеся к обитанию в воде, – они являются самыми древними и примитивными по строению, чаще всего это одноклеточные организмы. У наземных форм грибов более сложное строение – это уже многоклеточные организмы.

Грибы характеризуются своеобразным строением. Основным телом, как правило, является *грибница*, или *мицелий*, состоящий из сплетения грибных нитей – *гиф*. Это характерно даже для одноклеточных организмов, зачаточными гифами которых выступают один или несколько жгутиков.

В большинстве случаев у высших форм грибов толщина гиф не превышает 5–6 микронов.

Питание грибов осуществляется путем всасывания с помощью гиф мицелия, которые через оболочку своих клеток впитывают в себя органические вещества из среды, в которой произрастают. Разумеется, сосущую, то есть впитывающую, функцию выполняет погруженная в субстрат часть мицелия.

Здесь, собственно, ничего удивительного нет – гриб, как и любое растение, именно так получает питание. Отличие состоит только в том, что растение, отделенное от корня, погибает, так же как и сам корень. Гифы (мицелий) не погибают, если срезают гриб, напротив, на внешнюю агрессию они

сразу же выбрасывают множество базидиальных грибов.

Еще одно удивительное свойство грибов – они способны размножаться вегетативно, если грибница не находит для себя достаточно влаги и тепла и не может размножаться спорами как обычно. В этом случае грибница поступает очень оригинально – она делится, то есть одноклеточные кусочки гиф покрываются толстой оболочкой. Эти хламидоспоры могут находиться в среде сколь угодно долго, дожидаясь благоприятных условий, после чего начинают развиваться в полноценную грибницу.

Речь идет об очень важной особенности развития грибницы, так как данную форму размножения грибов часто ошибочно принимают за любую бактериальную флору в теплокровном организме (здесь можно вспомнить Т. Свищеву и ее теорию о хламидиях, которые она никак не может идентифицировать, утверждая, что хламидии – бактерии. Но об этом – ниже).

Но основное, я думаю, понятно: грибы выживают практически в любых условиях и для примитивного выживания они имеют массу приспособлений. К тому же грибы постоянно мутируют, то есть, говоря простыми словами, учатся на собственном опыте, что не может сделать ни одно другое растение.

Есть у грибов особенность, которая присуща только коварным захватчикам: большинство из них являются паразитами. Иными словами, они не желают получать питание са-

мостоятельно, а паразитируют на других растениях или теплокровных организмах. Некоторые грибы делают это щадящими способами – не губя хозяина-носителя. Другие живут как наглые агрессоры – полностью подчиняют себе хозяина и умерщвляют его.

Грибы-захватчики

У паразитных форм грибов, которые развиваются на растении, животном, насекомом и т. д., мицелий расположен внутри организма-носителя. В растениях гифы грибов проходят по межклетникам и иногда простираются через весь стебель снизу доверху. В таких случаях говорят, что гриб обладает диффузным мицелием.

Иногда грибы-паразиты идут не через межклетники, и это самая тяжелая форма поражения растений. Такой гриб старается убить своего хозяина – он продвигается через клетки носителя. Чтобы проникнуть в клетку растения, гифа гриба воздействует на клеточную оболочку ферментами. Ими гриб не только растворяет оболочку клеток носителя, благодаря чему проникает вглубь, но и обычно убивает их, после чего усваивает содержащиеся в них вещества. Что удивительно, грибы могут приспособливаться и вырабатывать более 20 ферментов. То есть им под силу подобрать «ключи» к самым разнообразным организмам.

А организмов-носителей для грибов-паразитов достаточно много – это водоросли, любые растения высших форм, сами грибы, реже мхи и лишайники. В качестве носителей выступают и теплокровные (человек, млекопитающие, рыбы, насекомые, черви, простейшие и др.).

Адаптируясь к тем или иным хозяевам (растениям, жи-

вотным), паразитные грибы в процессе естественного отбора выработали свойства, которые позволяют им существовать в тех условиях, какие требуются для носителя. Так, для грибов, паразитирующих в теле теплокровных животных, оптимальная температура для развития 37°C , то есть температура тела их хозяина, в то время как у большинства остальных грибов оптимум температур лежит в интервале $20\text{--}25^{\circ}\text{C}$.

Итак, мы нашли сразу несколько признаков, присущих микромицетам.

1. Микромицеты часто являются паразитами, причем у каждого из них выработан свой стиль захвата и поглощения организма.

2. Доказана способность микромицетов вырабатывать более 20 ферментов, то есть к объекту захвата они идут с набором своих «отмычек».

3. Микромицеты приспособляются к любому организму, даже в условиях некомфортных для себя состояний (например, повышенная температура).

4. Размножение в новом организме идет двояко – спорами и вегетативно, то есть частями основной грибницы.

5. Микромицеты в состоянии внедриться в организм и выбросить хламидоспоры, которые могут десятилетиями не проявлять себя и ждать условий для размножения.

6. Микромицеты способны к мутациям через поколение. Они не выносят агрессии, и если каким-либо препаратом убили $2/3$ организмов микромицетов, то оставшиеся мути-

руют и выработают невосприимчивость к ядам уже через поколение.

Запомним эти признаки микромицетов, они нам еще понадобятся, когда мы будем сравнивать поведение больных клеток с характерными особенностями низших патогенных грибов, потому что именно здесь кроется ключ к лечению не только рака, но и многих других заболеваний. Возьму на себя смелость и попробую доступно объяснить микотическую теорию возникновения рака, в которую свято верит фунготерапевт.

Что такое онкоклетка?

Онкоклетка – это загадка. До сих пор ни один из официальных онкологов не может ответить на вопросы: в чем секрет ее бессмертности и что повлияло на ее совершенно обособленные свойства в организме. Достоверно известно лишь то, что это больше не клетка данного организма, но она и не чужая, потому что организм не считает ее захватчицей и не бросает на борьбу с ней антитела, как это бывает с другими чужеродными включениями.

Итак, онкологи выделили несколько биологических особенностей онкоклетки.

1. Автономность. Дело в том, что все обычные клетки имеют ограниченную продолжительность жизни, обычно 2–3 поколения, не больше. Затем они отмирают. Онкоклетки выключили внутри себя этот счетчик и делятся неудержимо.

2. Анаплазия, или возвращение клетки к более примитивному типу. Представьте высокоорганизованную клетку живой органики, из которой исчезает ряд антигенов. Она перестает выполнять свою функцию в организме, как будто забыв о ней, и только делится, делится без какого-либо плана, но крайне агрессивно.

3. Инвазия окружающих тканей. Рядовая клетка не стремится напасть на «соседку». Онкоклетка же не терпит рядом здоровых тканей, она прорастает в них и, разрушая, замеща-

ет их. До сих пор такое поведение онкоклеток официальная онкология объяснить не может.

4. Метастазирование. То есть отделение опухолевых клеток от основной опухоли, попадание в кровеносный или лимфатический сосуд и врастание в ткани с образованием метастатического узла. В онкологии есть понятие «тканевая почка» – опухолевой клетке нужно выбрать место, где ей будет комфортно развиваться.

Теория, которая отвечает на многие вопросы

Вам не кажется, что уж очень много сходства у обыкновенного микромицета и перерожденной клетки организма? А если учесть еще и стремление гриба паразитировать на живом организме, и не только стремление, но и умение приспособиться к этому организму, то в принципе все становится достаточно ясно. Микромицеты (а их в организме огромное количество) могут находиться в латентном, то есть «законсервированном», виде достаточно долго, и как только сформируются условия, эта колония начинает усиленно размножаться, выделяя ферменты – «ключи» для открытия цитоплазмы клетки. Микромицеты не сами внедряются в клетку (так как слишком велики для этого), а посредством ферментов обрабатывают РНК здоровой клетки, воздействуя на программные участки, – и клетка начинает ощущать себя... **грибом**, а не частью здорового организма.

А теперь посмотрите: измененная клетка и ведет себя как гриб – она упрощается, то есть перестает выполнять свои функции, и, верная новому сознанию, полностью следует насажденной «идеологии» – гриб живет, чтобы размножиться и захватывать территории. Мутированная клетка тоже становится агрессором, уподобляясь грибу.

Эта новая клетка с программой микромицета ведет себя

соответствующим образом – она крайне агрессивна, захватывает здоровые ткани, но не выносит агрессии по отношению к себе. И это последнее ее качество всегда ставило и будет ставить в тупик онкологов.

Есть наблюдения практикующих хирургов-онкологов, да и сейчас многие об этом знают, что опухоль, иссеченная скальпелем, выжженная лучом, обработанная химиотерапией, начинает расти просто неудержимо. Если до операции она делилась достаточно вяло, то после операции – крайне агрессивно. Конечно, речь идет о том случае, когда часть опухоли осталась (удалить все практически невозможно). Некоторые считают, что причиной тому является попадание кислорода в опухоль, есть и другие версии. Но мне кажется, знание микологии, и в частности поведения грибов, объясняет данный феномен очень логично. Ни один гриб, будь то шляпочный, то есть обыкновенный съедобный, либо патогенный, не выносит никакой агрессии по отношению к себе. Установка этих организмов – выживать и делиться.

Можно провести такой опыт: небольшую колонию грибов-навозников, растущих обычно вдоль заборов, не сорвать, а подкопать лопаткой, тем самым повредив часть грибницы. Что будет? На следующий же день грибница в радиусе 10–20 м выбросит множественные плодовые тела именно потому, что ощутила опасность – на ее жизнь посягают, надо выживать, то есть выполнять свою грибную программу. Эту простую грибную истину хорошо знают все

грибники – никто не идет собирать грибы вглубь чащи (там грибница ведет себя спокойно и выбрасывает всего 2–3 шляпочных гриба для размножения), в основном грибы находят вдоль тропинок, именно там, где грибница вынуждена защищать себя и активно бороться за размножение (в этих местах грибницу вытаптывают, грибы выкапывают и рвут с корнем).

То же самое происходит с колониями условно патогенных грибов в организме. Грибки рода кандиды альбиканс – головная боль всех микологов мира – ведут себя очень разумно и именно по-грибному. Они не терпят агрессии – ни прямой, ни косвенной.

Как известно, после приема антибиотиков сразу же возникает опасность кандидоза, обычно врачи это хорошо знают. Почему после курса антибиотиков кандиды стремительно начинают расти и делиться? Очень просто – это так называемая косвенная угроза комфортной среде для кандиды. Дело в том, что условно патогенные грибы кандиды живут в организме на вполне легальных условиях и реагируют ростом, только когда их мирному существованию угрожает опасность. А ее мы формируем сами – и канцерогенами, и антибиотиками, и синтетическими витаминами – чем только мы ни провоцируем мирную колонию кандид!

На косвенную угрозу (а названные вещества напрямую грибы не поражают) альбиканс реагирует очень своеобразно – они заселяют выжженную антибиотиками пустыню и, что самое удивительное, как одеялом прикрывают оставши-

еся патогенные микробы. Грибы отражают повторную атаку антибиотиков, но именно тех, действие которых они уже испытали! Вот поэтому наши фармацевты постоянно создают все новые формы антибиотиков! Все дело в стойком грибоккандида.

Но заметьте, так он действует, когда угроза его существованию косвенная, а вот если агрессия идет напрямую – альбиканс показывает просто чудеса разумности. На кандиды действуют только фунгицидные антибиотики – те, которые могут их уничтожить. И первая атака незнакомым препаратом дает результат – большинство кандид будут убиты, но оставшиеся в живых запоминают агрессора и откладывают на участке хромосомы память о нем. Через поколение генетическая память кандид на этот вид фунгицидов уже не пропустит их сквозь оболочку. Альбиканс быстро учатся и запоминают любой агрессивный препарат – 1–2 сеанса, и возникает резистентность, то есть невосприимчивость к разрушающему действию агента.

То же самое происходит и с онкоклеткой – это хорошо знают все онкологи при назначении химиотерапии. Первый сеанс бывает самым результативным – погибает 1/3 или 2/3 опухоли, но затем онкоклетка выставляет защиту именно против этого химиопрепарата и перестает на него реагировать. Мало того, она запоминает данный агент и не воспринимает его больше никогда.

Вывод следующий: онкоклетка, развивающаяся по про-

грамме микробиота, ощущает себя частью грибницы и ведет себя соответственно – на угрозу она отвечает или агрессивным ростом, или мутациями, ускоряющими резистентность опухоли.

Эта измененная клетка развивается точно так же, как обычный гриб, – она завоевывает здоровые клетки, замещая их, и основной своей целью ставит размножение.

Давайте вспомним, как размножаются грибы. Они делятся, накапливая критическую массу, и начинают размножаться, выбрасывая споры, если условия полностью их удовлетворяют. Если же грибы что-то не устраивает, то они размножаются вегетативно – хламидоспорами.

Исследователи-онкологи в организме, пораженном раковой опухолью, нашли и то и другое: и споры, и хламидоспоры, но не смогли их идентифицировать.

Тогда же появилась вирусная теория рака, которая, впрочем, просуществовала совсем недолго.

Несколько слов о вирусной теории

Ни в коем случае нельзя относиться с иронией к вирусной теории рака. Это был настоящий прорыв в онкологии, ученые впервые приоткрыли завесу тайны над страшным заболеванием, и очень жаль, что научные исследования в этом направлении были приостановлены. Итак, что же за вирусы были найдены в организме, пораженном раком?

Всемирной организацией здравоохранения в 1966 году онковирусы были разделены на три группы:

- ◆ мелкие ДНК-содержащие вирусы;
- ◆ средние РНК-содержащие вирусы;
- ◆ крупные ДНК-содержащие вирусы.

Ученые после серии опытов сделали очень важное открытие: вирусы вызывают опухолевую трансформацию, сопровождающуюся включением генома вируса в геном клетки.

Причем первые два вида вирусов вызывали злокачественные опухоли, а последний – доброкачественные.

Однако вновь открытые вирусы вели себя не как вирусы – и это поставило ученых в тупик. Я не буду долго рассказывать о том, в чем заключалась заминка, думаю, не стоит использовать сугубо медицинскую терминологию, но онкологам пришлось отказаться от этой теории – она не отвечала ни на один насущный вопрос. Даже на самый простейший: если это вирус, почему не происходит заражение родственников

заболевшего человека? В общем, онкологи были вынуждены признать, что все многочисленные попытки доказать вирусную этиологию рака не дали неоспоримых экспериментальных данных.

Однако эти частицы существуют и в организмах здоровых, раком не зараженных. Как с этим быть? Идентифицировать их как споры грибницы? И если они есть в любом организме – почему рак не возникает у каждого человека?

Не аксиома, но...

У любого здорового человека, даже в младенческом возрасте, постоянно образуются онкоклетки, и действие грибов-микросциетов здесь очевидно. Есть организм – и в него тут же внедряются микробы. И вирусы, и грибы-микросциеты – это естественно, это наша среда, или, как говорят микологи, – **биота**. Но организм формировался в течение миллионов лет и научился бороться с этим. Именно отражением таких атак и занимается иммунная система, функции которой бесконечны. Образуется царапинка – и на поле битвы иммунная система: полководец бросает своих солдат и они не только побеждают врага, но и латают прорехи, то есть работают по специальной программе и выстраивают новую ткань на месте поврежденной. Так же происходит и с онкоклетками. Иммунная система до поры до времени не видит пришельцев микросциетов (вернее, не обращает на них внимания, так как они ведут себя относительно мирно, развиваясь в биоте, не повреждая клетки). Если идет агрессия, то есть микросциеты начинают внедряться и перерождать здоровые клетки, то иммунная система активизируется – вырабатывает фермент перфорин (это оружие противораковых бойцов – макрофагов), который внедряется в цитоплазму онкоклетки и перфорирует ее, вследствие чего клетка погибает. Но иногда выработка перфорина падает – пока никто не

знает, по каким причинам. И вот тогда созревают условия для размножения онколеток. Если на имеющуюся генетическую предрасположенность (когда-то предки болели раком, вызванным именно этим микромицетом) наложилось внедрение в организм такого же микромицета, то начинают формироваться очаги опухоли. Но перфорин еще в силах сдерживать данный процесс, даже когда условно спокойная опухоль уже размножается спорами. Это форма предрака, или облигатного рака. То есть опухолевые очаги пока микроскопические, но они способны выбрасывать споры, и нужен только маленький толчок, чтобы болезнь стала прогрессировать.

В этот период есть масса возможностей повернуть процесс вспять – опухоль еще не сформирована.

Например, когда в организме находят вирус папилломы, это означает, что есть крохотный очаг, который еще не является собственно раковой опухолью, но уже способен к размножению.

Размножение спорами – процесс долгий и не всегда успешный. Это подтверждает и опыт онкологов – внедренный вирус необязательно формировал вокруг себя опухоль, а если опухоль все-таки образовывалась, то через очень неоднозначное время: в частности, у хомячков – от двух месяцев до полугода. Если соотнести данный период с жизненным циклом человека – это от 5–6 до 20–30 лет.

Споры никогда не формируют и метастазы, обычно крупная опухоль находит другой, **вегетативный** способ размно-

жения.

Происходит примерно так. Опухоль спокойно развивается, она накопила критическую массу и потихоньку рассеивает споры, но на каком-то этапе случается сбой такого размеренного существования. И здесь есть два варианта. В первом случае опухоль ощущает нехватку веществ для своего развития и начинает волноваться точно так же, как обычная грибница при засухе, когда спорами она размножаться уже не может и надо принимать кардинальное решение, чтобы выжить. И занять как можно больше пространства.

Во втором случае опухоль отбрасывает микрочастицы грибницы, когда **почувствовала** агрессию по отношению к себе. Иногда угроза абсолютно ложная. Например, опухоль может метастазировать, если человек всего лишь простудился и прошел курс антибиотиков или даже принял простой аспирин. Но опухоль уже заволновалась – агрессия! И она выбрасывает тканевые почки.

Онкологи этот процесс объясняют, мягко говоря, поверхностно: *«Важную роль в метастазировании, по-видимому, играют особенности поверхности опухолевых клеток, уменьшающие прочность контактов клеток друг с другом и с подлежащими структурами, что облегчает отрыв отдельных клеточных элементов от основной клеточной массы...»*.

Хотя если следовать микотической теории, все встает на свои места.

Отрыв этих клеточных элементов не происходит хаотично, он полностью подчинен «грибным законам». Вспомним: в данном случае грибница делится, то есть отдельные одноклеточные кусочки гиф покрываются толстой оболочкой и называются хламидоспорами. Эти хламидоспоры могут находиться в среде очень долго, дожидаясь благоприятных условий, после чего они развиваются в полноценную грибницу.

Точно так же поступает и крупная опухоль – она выбрасывает хламидоспоры, которые свободно плавают в токе крови или лимфы, выбирая место для укоренения. Если такое место нашлось – идет развитие метастаза.

Однако бывает, что хламидоспоры кочуют по крови и лимфе, но места для тканевой почки нет. Тогда они продолжают перемещаться как летучие голландцы. Это, кстати, во многом объясняет течение онкоболезней – почему в одном случае идет стремительное метастазирование, а в другом оно начинается через 10–20 лет. Поведение грибницы аналогично.

Ну а теперь попробую доказать свою точку зрения на патогенез, то есть возникновение рака. Как обычно говорят, всегда есть вопрос, на который данная теория ответа не дает. Такого вопроса я не нашла, а на те, которые обычно задают, микотическая теория дает достаточно ясные и логичные ответы. И все-таки попробуем потеоретизировать и проверить теорию на прочность.

В опытах генетически подобранных мышей заражают инъекциями опухолевых клеток в пах. Как можно заразить опухолью, если у нее не вирусное происхождение?

Заразить организм опухолью очень сложно – идет реакция отторжения по иммунному типу, то есть нужно не только иметь генетически подобранных мышей, но и дополнительно обработать организмы животных химическими препаратами, чтобы подавить эффект несовместимости. В случае нормального введения идет приживание опухоли и инвазивный рост в месте инъекции по вегетативному типу – опухолевые клетки формируют хламидоспоры, которые успешно приживаются в организме через непродолжительное время.

Мышам вводят в организм химические соединения, которые вызывают рак. Как результаты этих опытов объясняет микотическая теория?

Да, действительно. Опухоли, вызываемые **канцерогенными** веществами, могут быть местными (то есть формироваться **в месте введения**) или же отдаленными (то есть образовываться через какое-то время, обычно через 1/4 или 1/6 часть продолжительности жизни). Например, у хомячков они формируются через 2–6 месяцев, у собак – через 2–4 года, у человека – через 15–20 лет.

Существуют химические вещества, способные вызвать опухоли. Например, бензпирен влечет возникновение местного рака кожи или папиллом, то есть они появляются имен-

но в том месте, которое смазывали этим химикатом. Уретан вызывает опухоли легких, азотсоединения – рак печени и т. д. Таких канцерогенных веществ великое множество, и при введении в организм они действительно через какой-то период возбуждают опухолевый процесс. Но это ни в коей мере не служит доказательством того, что причиной рака является что-то еще, а не грибы. Дело в том, что здоровая клетка имеет защиту от огромного числа знакомых и естественных агентов. Однако цивилизация развивается настолько быстро, что клетка (а здоровая клетка просто неспособна выживать так, как мутированная) до сих пор не может приспособиться к новым условиям. Это то же самое, что укреплять средневековый замок от вторжения. Крепостные стены спасут от стрел и даже снарядов, но вот ракетным ударам противостоять не способны. Достаточно того, чтобы такой снаряд внедрился в ядро клетки, и она станет легкой добычей для грибов, причем явно патогенных.

«Специализация» химических веществ (например, уретан вызывает опухоль легких) объяснима: клетки легких не выдерживают напора именно этого химического агента, он воздействует в первую очередь на них и открывает доступ патогенным микроспорам.

Существует теория возникновения рака от паразитов-глистов. Это соответствует истине?

Честно говоря, сколько я ни пыталась найти зерно разумного в этой теории – увы! Все очень страшно и абсолютно

бездоказательно. Рассчитано на среднего обывателя, который испугается вероятности развития рака и сразу же начнет активно «очищаться» от гельминтов. Я ни в коем случае не принижаю проблему – глистная инвазия, и прежде всего лямблиоз, серьезно угрожают здоровью населения. И осведомленность людей о том, что с паразитами надо бороться, не может не радовать. Но вот рак они не вызывают.

Есть очень интересное наблюдение ветеринара Василия Бритова, который заинтересовался этой проблемой и даже смог доказать, что гельминты, в частности трихинеллы, не только не заражают раком, но даже борются с ним. Они, скорее всего, выделяют какие-то вещества (предположительно продукты метаболизма), которые подавляют рост патогенной грибной флоры. Но этим вопросом пока никто серьезно не занимался, и делать какие-то выводы рано. А вот весомым аргументом против паразитарной теории может быть безобидный вопрос: почему же тогда растения тоже болеют раком, хотя у них глистной инвазии отродясь не бывало? (Поражения растений нематодами и мелкими личинками вряд ли можно назвать глистными инвазиями.) Грибному же заражению представители растительного мира подвержены. И именно патогенные микромицеты вызывают рак у растений.

А как же генная теория рака – официальная теория онкологии?

Генная теория гласит: когда-то здоровая клетка организ-

ма вдруг ни с того ни с сего мутировала и переродилась в онкоклетку, и в поколении закрепился «сломанный код». С тех пор этот ген передается по наследству.

Однако всем понятно, что просто так ничего не происходит. Любому процессу нужен толчок. Им и являются патогенные микروмицеты, которые «попробовали на вкус» белковый организм и которым он понравился. И они смогли обойти уловки, выстроенные иммунной системой теплокровных (и не только). А то, что генная память закрепила это, – соответствует истине. Намного сложнее вызвать «лабораторный» рак у группы мышей, у ближайших предков которых рака не было. А вот у мышей с плохой наследственностью рак вызывается намного проще. Для опытов специально используют группы мышей с онконаследственностью.

В свое время лаборант Козьмина тоже выдвинула теорию грибного заражения раком и заявила, что знает возбудителя. Им оказался гриб-слизевик. Насколько это близко к истине?

В обычном состоянии слизевик распадается на множество самостоятельно передвигающихся клеток размером в сотые доли миллиметра каждая. Эти клетки разбегаются на значительные расстояния, но в случае опасности одна или несколько клеток выделяют вещество акразин, что служит сигналом: все ко мне! Амебы сползаются, образуя живой организм, который напоминает слизня. Передвигаясь, как гусеница, слизевик находит пень или любое сухое место и на гла-

зах наблюдателя превращается в... обычный гриб, вернее, «гриболепешку»! Латинское название этого гриба «миксомицет диктиостелиум».

Все отдельные клетки-амебы отличаются не меньшей сообразительностью, чем их единство. Биологи были крайне озадачены, проводя со слизевиком различные эксперименты. Выяснилось, что каждая ничтожная клетка-амеба обладала «разумностью», по крайней мере, муравья. Если на пути клеток, спешащих на «сборный пункт» по сигналу «химической тревоги», поставить перегородку, они будут форсировать ее, взбираясь друг на друга, и в конце концов достигнут места назначения. Если клеткам преградить дорогу ровом миллиметровой ширины, в сотни раз превышающим их размеры, они сцепляются между собой и образуют живой мост, по которому продолжают движение остальные клетки. Затем мост, разбираясь поклеточно, тоже переползает через ров, и вся компания клеток-амеб вскоре дружно собирается в единый организм – слизевика.

Если же имеется недоимка клеток-трансформеров, то и здесь слизевик на высоте – он начинает молниеносно регенерировать клетки своего организма, латая прорехи!

Вот такой гриб-грибочек, не то растение, не то животное. Выше описан вид слизевика, который встречается в субтропических зонах, у нас тоже есть слизевики, но их более примитивная форма: под отстающей корой трухлявых пней, опавшими листьями, в трещинах и щелях мертвых деревьев

можно обнаружить странные организмы – плоские лепешки слизи часто ярких цветов: желтого, розового, красного, фиолетового, почти черного. Размеры их разные (до десятков сантиметров в диаметре), разная и форма. Понаблюдав за ними, вы убедитесь, что они не только меняют форму, но и переползают с места на место, стремясь к повышенной влажности и теплу, которые нужны им для размножения. Это и есть **слизевики**, или **миксомицеты**.

Почему Козьмина решила, что именно слизевик повинен в возникновении рака? Дело в том, что Козьмина – лаборант, и с микроскопом она 30 лет исследовала кровь, мазки и т. д. И те непонятные жгутиковые, которые Свищева определяет как видоизмененные трихомонады, Козьмина опознала как... зооспоры гриба слизевика. Или, как их еще называют, хламидоспоры.

Действительно, тело слизевика слагают не грибные гифы, а цитоплазма с многочисленными ядрами. Переползая с места на место, клетка не только усваивает органику из влаги, но и захватывает пищевые частицы (бактерии, мицелий грибов).

Такая многоядерная масса называется **синцитием** (соклетием).

С грибами слизевиков сближает и образование спор, покрытых двойной оболочкой – внутренней из клетчатки и наружной из хитина. При прорастании споры из нее выходят зооспоры с двумя жгутиками, или крошечными слизевика-

ми – амебами. Так называют один из родов простейших животных, но понятия «амеба», «амебообразный» применяют к клеткам и синцитиям, не имеющим постоянной формы. Зооспоры, или амёбы, сливаются, и начинается диплофаза – стадия многоядерного слизевика с диплоидными ядрами.

Остальное было уже делом несложным: объяснить возникновение рака как образование грибницы, а распространение метастазов – как внедрение зооспор и создание новой грибницы.

К этому добавилось наблюдение, что полипы и папилломы напоминают грибы на ножках. Все это абсолютно верно, и я сама иногда поражаюсь, насколько верно – рак действительно расползается как грибница, и другое слово придумать невозможно. Болезнь надо было бы называть не рак, а гриб. Вот только одно замечание: не слизевик виноват в этом.

Большинство представителей этой группы безвредны и даже полезны – они расщепляют органику до веществ, усваиваемых растениями. Однако среди слизевиков есть и довольно опасные паразиты. Впрочем, для человека они не страшны, так как не могут выжить в теплокровном организме и предпочитают растительную пищу.

В общем, это все равно что обвинить корову в краже цыплят из курятника. Кроме того, слизевик – более высокоорганизованное существо по сравнению с микромицетом. И на мутацию миксомицет способен в меньшей мере.

Поэтому обвиняются слизевики в заражении раком аб-

солютно напрасно. И грибники могут спокойно ходить на «тихую охоту», не опасаясь нападения «коварного» слизевика – он безобиден.

Госпожа Свищева напугала всех трихомонадами и хламидиями. Это еще одна теория возникновения рака?

Очень хорошо, что напугала, сразу возник интерес к скрытым половым инфекциям, которые серьезные научные институты принялись изучать с места в карьер. А вот с теорией возникновения рака вышла неувязка, хотя Свищева всерьез уверовала в свое открытие.

Во-первых, американцы поставили элементарные опыты: они заражали мышей хламидиями и упорно ждали, когда появятся опухоли. Опухоли не появились. Мыши остались здоровыми и тихо скончались от старости. Ни одна из опытных мышей не заболела раком.

Во-вторых, на протяжении эволюции раком стали болеть все: растения, насекомые, животные, люди. Но вот у растений и насекомых никогда не находили ни трихомонад, ни хламидий. Как быть с этим?

А очень просто. Прежде чем выдвигать теорию, нужно хотя бы вкратце ознакомиться с предметом. Например, поинтересоваться, есть ли рак у растений, насекомых, холоднокровных животных и чем он вызывается (если это известно).

Итак, есть ли рак у растений?

Фитопатология – наука о болезнях растений. Рак у растений

Растения тоже страдают болезнями. Наиболее распространены микоризы – заболевания, которые вызываются патогенными грибами. Сейчас известно, что каждый вид растения может поражаться несколькими десятками паразитных грибов.

Среди типов грибных заболеваний чаще всего встречаются увядание, гнили, вздутия, наросты, карликовость, язвы, пятнистости листьев и собственно рак растений. Да, у растений существуют именно злокачественные опухоли.

Например, кила капусты и других крестоцветных культур (*Plasmodiophora brassicae*) – образование, которое является причиной гибели растения.

Рак картофеля (*Synchytrium endobioticum*) вызывает появление на корнях и клубнях довольно крупных наростов, приводящих к загниванию пораженных органов, резкому угнетению и гибели растений.

Грибки, повинные в возникновении рака картофеля, известны – это синхитрии. Но само заболевание – рак у картофеля – никогда не подвергалось лечению. Заболевшие растения просто уничтожают путем сжигания и подвергают карантину почву, на которой рос этот картофель.

Есть рак и у деревьев. Существует целая иерархия разно-

видностей рака (вернее, патогенных грибов), которые специализируются на той или иной древесине. Какие-то предпочитают осину, какие-то – березу или сосну. Возбудителями этих заболеваний являются в основном микромицеты.

Одни из наиболее распространенных возбудителей некротических заболеваний древесных пород – грибы рода цитоспора. Их насчитывается 19 видов, и все они живут на мертвых тканях живых растений. Эти некрозы известны под разными названиями: цитоспороз, цитоспорозное усыхание, цитоспорозный рак, апоплексия и др. Грибы рода цитоспора – не слишком опасные паразиты, но их агрессивность возрастает на ослабленных деревьях. Интересные наблюдения сделаны в отношении зависимости развития цитоспоры от повреждения деревьев огнем во время пожара. Оказалось, что заболевание сильнее проявляется на деревьях, перенесших огневой стресс. То же справедливо и для экземпляров, подвергшихся стрессам, связанным с дефицитом воды, воздействием низких температур и т. д. Грибы рода цитоспора поражают желуди, понижая их всхожесть, встречаются на ветвях, коре стволов и скелетных ветвей дуба и многих других лиственных пород. Чаще всего эти микромицеты поселяются на разных видах дуба, тополя, плодовых пород (дикорастущих и культурных). При некрозах поражаются кора, луб, камбий и наружные слои древесины, кора при этом часто отслаивается. Молодые деревца могут погибнуть, а взрослые растения служат источником инфекции.

Цитоспороз отличим от других заболеваний коры по выходящим во влажную погоду из особых шаровидных споровместилищ (пикнид) конидий, погруженных в слизь. Часто они застывают на воздухе и заметны на коре пораженных органов в виде спиралей, усиков или капель благодаря их окраске. Цвет слизи зависит от пигментов, выделяемых грибами, и бывает кремовым, бледно-желтым, оранжево-красным, темно-красным и черным. Кроме пигментов в слизи пикнидиальных грибов обнаружены моносахара, полисахариды, аминокислоты, вода. Роль слизи в жизни этих грибов многообразна. Она защищает конидии от губительного действия солнечных лучей, чему способствует наличие пигментов. Моносахара, полисахариды и аминокислоты служат прорастающим конидиям питательным субстратом. Слизь облегчает распространение конидий потоками воздуха: слипшиеся в небольшие комочки, подсохшие, они легче подхватываются воздушными течениями и переносятся на другие деревья. При распространении с каплями дождя многие компоненты слизи быстро растворяются в воде, и этот раствор тоже может выступать питательным субстратом для прорастающих конидий. Слизь облегчает и разнос конидий насекомыми. Грибы рода цитоспора образуют огромное количество конидий. Подсчитано, например, что на поверхности 30 см^2 ветвей тополя их около 25 млрд, а в одной пикниде – до 400 млн.

Известны некрозы, вызываемые иными видами пикниди-

альных грибов. Например, один из грибов-возбудителей до-
тихица является причиной локальных, или круговых, некро-
зов стволов и ветвей тополя, выделяющихся на живой коре
вначале темным, а затем желтоватым цветом.

Иногда одновременно с некрозами на больных деревьях
можно заметить и раковые раны. Чаще они появляются при
поражении толстых стволов, в которых мицелий развивается
несколько лет.

На отмерших и отмирающих участках коры образуются
спороместилища (пикниды) возбудителя, из которых выхо-
дят конидии в виде черновато-белых или светло-оливковых
жгутов. Они придают сероватый оттенок пораженным участ-
кам стволов и ветвей.

Болезни типа некрозов вызывают и сумчатые грибы. Из-
вестен клитрусовый некроз дуба, выражающийся в образо-
вании на коре дерева красноватых, а потом желтовато-бело-
ватых некротических участков, резко отличающихся от здо-
ровой коры. Возбудитель – сумчатый гриб клитрус дубовый.
На пораженной ткани бывают хорошо различимы ярко-розо-
вые и светло-красные подушечки, выступающие из трещин
коры. Это спороношения возбудителей нектриевых некро-
зов лиственных и хвойных пород. Спороношения образуют-
ся круглый год, поэтому и привлекают глаз человека. Прони-
кая через механические повреждения, грибы вызывают усы-
хание ветвей главным образом ослабленных деревьев. ино-
гда этих возбудителей называют раневыми паразитами за их

способность проникать через раны внутрь стволов и ветвей.

При раковых болезнях процесс разрушения тканей дерева протекает в течение многих лет, захватывая кору, луб, камбий и древесину. В зависимости от внешних признаков и характера поражения различают несколько типов раковых болезней:

- ◆ язвенная;
- ◆ ступенчатая;
- ◆ опухолевидная;
- ◆ мокрый рак.

Ржавчинные грибы – возбудители рака хвойных пород – относятся к разным родам. Два вида, кронарциум поникший и перидермиум сосновый, вызывают смоляной рак (серянку) сосны. Основной признак этого заболевания – смолотечение, возникающее в результате проникновения мицелия в клетки древесины и смоляные ходы. Смола, вытекая из ран, застывает в виде серовато-желтых бугорков, желваков или подтеков. Пораженная кора шелушится и опадает. Мицелий, распространяющийся в пораженных участках ветвей, стволов, воздействует на нормальное распределение питательных веществ, что нарушает рост годичных колец, и заболевшие органы дерева деформируются.

Возбудитель ржавчинного рака пихты вызывает на пораженном дереве опухоли и ведьмины метлы (сильно разветвленные побеги). Цикл развития возбудителя протекает на пихте и различных растениях семейства гвоздичных. При за-

ражении молодых побегов и ветвей пихты сначала образуются муфтовидные наросты; на следующую весну из почек таких ветвей вырастают вертикально направленные побеги, развивающиеся в ведьмины метлы. На хвое этих побегов весной образуются спороношения гриба-возбудителя, а зимой хвоя опадает, и ведьмины метлы в это время лучше заметны. При проникновении мицелия в камбий и его отмирании у основания ведьминых метел возникают раковые образования.

Сумчатый гриб нектрия галлообразующая заражает клен, бук, дуб, граб и многие плодовые породы. Под его действием камбий отмирает, а прилегающие к ране клетки здоровых тканей начинают делиться, вследствие чего вокруг раны образуются наплывы в виде валика (галла). Количество валиков ежегодно увеличивается, и рана разрастается, принимая форму ступени. Другие виды рода нектрия вызывают некрозы.

От расположения раковых ран на стволе зависит состояние дерева. Наиболее опасны раны в подкроновой части, так как они нередко приводят к отмиранию вершины. Раны и трещины служат воротами для инфекции от грибов, вызывающих гниль древесины. Живые участки древесины около ран заселяются стволовыми вредителями.

Иногда рак растений одного и того же вида вызывается разными грибами. В качестве примера в данном случае можно привести корнеед всходов сахарной свеклы, в числе воз-

будителей которого насчитывается 6–7 видов грибов из разных родов.

К сожалению, растениеводам никогда и в голову не приходило лечить растения от рака – обычно такие экземпляры удаляются и уничтожаются.

Однако не подлежит сомнению тот факт, что рак растений вызывают различного рода грибы. Это аксиома.

Стреляющие грибы

Мукоровые грибы всем хорошо известны. Каждый видел голубоватую плесень на каше в кастрюле, забытой на столе. Если рассмотреть в микроскоп эту «вату», то можно явно различить растущие вверх белые нити, на концах которых покачиваются черные шарики – огромные клетки-спорангии, наполненные колоссальным количеством спор.

Среди этих грибов есть достаточно опасные виды, которые вызывают поражения легких и других органов.

Древние арамейцы, кстати, в образовании рака винили именно мукоровые грибы. И они были недалеко от истины. Мукоровые грибы стали сенсацией из-за умения... стрелять.

Этой способностью обладает пилоболус, который выстреливает шарики-спорангии на 2 м! Но этот гриб достаточно безобиден, он обитает на навозе пастбищных животных и вынужден выживать таким образом: попадая на траву, гриб стремится внедриться в пищевой тракт овец, чтобы затем иметь возможность расти на навозе.

А вот его сестра энтомофтора далеко небезобидна. Это гриб-хищник, который тоже умеет стрелять и делает это не просто, когда назрела необходимость, а абсолютно прицельно и, я бы сказала, разумно.

Энтомофторовые грибы – разумные охотники

Эти грибы развиваются в природе на довольно широком круге насекомых: капустной белянке, капустной моли, различных тлях, щелкунах, трипсах, яблоневого медянице, пауках, клещах. Есть среди них и особи специального назначения, предпочитающие вкусную плоть клопов, сверчков и саранчи.

Гриб-энтомофтора попусту заряды не расходует – он выжидает именно свою жертву – насекомое, на вибрацию которого гриб и реагирует. Выждав какое-то время и оценив степень приближенности, гриб выстреливает, и спора прилипает к хитиновому покрову насекомого. Жертва обречена.

Внедряясь через твердый хитин, энтомофторовые грибы образуют внутри тела насекомого довольно слаборазвитую одноклеточную грибницу. Со временем она распадается на отдельные элементы различной формы и размеров. Током гемолимфы эти элементы разносятся по телу хозяина и, оседая в ряде потаенных мест, начинают губительное действие. Внутреннее содержимое организма насекомого постепенно оказывается полностью разрушенным и переваренным грибными клетками. Тело насекомого приобретает вид набитого грибной тканью мешка. Неизменным остается только покров из хитина. Считается, что смерть насекомого наступа-

ет от нарушения циркуляции гемолимфы и от выделяемых грибом продуктов жизнедеятельности – токсинов и ферментов. Продолжительность периода от прорастания спор до гибели у крупных насекомых (саранчи) занимает от пяти до восьми дней, у мелких (комары, мошки, тли) не превышает двух-трех дней.

Особенности развития энтомофторовых грибов весьма интересны. Только им присущ такой характерный признак в распространении спор, как их отстрел, – причем на расстояние, которое порой превышает размеры самого гриба в тысячи раз. Толчок, отбрасывающий спору, образуется в результате высокого давления плазмы внутри специального спороносного образования. Массовая гибель некоторых насекомых, например саранчи, происходит в определенные часы, обычно между 15 и 17 часами пополудни. Ночью гриб приводит в порядок спороносные выступы, а обстрел из них спорами начинает рано утром, когда саранча скапливается в большом количестве. Кроме того, что спора должна попасть на тело насекомого, ей нужно как-то закрепиться и к нему прилипнуть. И здесь помогает то обстоятельство, что утром, как правило, повышена влажность от изобилия выступающей на листьях растений росы. От множества спор, отброшенных грибом, образуется плотное облачко мучнистого вида. Не ожидающие какого-либо подвоха особи саранчи спокойно наблюдают, как оно плавно кружит, накрывая затем их целиком. Уже через сутки насекомые будут же-

стоко наказаны за беспечность. Грибы начнут свое развитие с разжижения внутренних органов тела хозяина. При этом можно наблюдать, как у насекомого растягивается по сегментам брюшко. Затем оно разрывается, и изнутри вытекает жидкость с элементами грибницы. В дальнейшем эти элементы прорастают, образуя на поверхности сплошной налет грибницы в виде бархатистой щетки. На брюшной поверхности погибших насекомых возникают корнеподобные присоски, которыми гриб прикрепляет пораженную жертву к какой-нибудь поверхности. В таком виде насекомое может храниться до следующей весны. Мумифицированная особь представляет своего рода мину замедленного действия для живых сородичей. Отстреливаемые от нее споры продолжают вершить безнаказанную агрессию гриба и чинить тем самым масштабную чистку рядов саранчи.

Чтобы спора добиралась до искомого субстрата (тела) в большинстве случаев, для компенсации возможных недостатков и перелетов природа наделила ее уникальными способностями. Так, оказываясь в неподходящем для развития гриба месте, она находит в себе достаточно энергии и сил для совершения следующей серии прыжков в окружающем пространстве в поисках восприимчивого хозяина.

При развитии некоторых видов энтомофторовых грибов сопутствующий этому инфекционный процесс у ряда насекомых протекает иначе, чем у саранчи, и не носит характера общего поражения и превращения их в заминиро-

ванные спорами ловушки. Например, зеленому яблоневому клопу внедрившийся гриб позволяет довольно долго и активно двигаться. Попутно гриб щедро осыпает все новые и новые участки массами спор, заставляя тем самым своего хозяина исполнять роль ходячего очага болезни.

В распространении энтомофтороза большое значение имеет поведение насекомых. Например, пораженные особи саранчи взбираются на верхушки растений или кустарников, погибая там в характерной позе – зацепившись передними и средними лапками за стебель, всегда вверх головой. Такая позиция способствует попаданию максимального количества отстреливающихся спор на находящиеся в нижних ярусах растений и ползающих на почве насекомых. Кроме того, высоко расположенные споры легче разносятся во все стороны воздушными потоками.

В природе первоначальное заражение энтомофторовыми грибами происходит от спор, сохраняющихся в почве или на растительных остатках. Начавшись, болезнь развивается чрезвычайно быстро с последующим образованием спороносных выростов, отстреливанием из них спор и прорастанием грибов на новых особях. Заражение идет в геометрической прогрессии. Миграция (перелеты) зараженных крылатых насекомых является наиболее эффективным путем рассеивания заболевания.

В быту энтомофторовые грибы часто оставляют следы своей деятельности на комнатных мухах, которых они из-

бирают в качестве подходящих объектов для питания. Пораженные мухи остаются прикрепленными к оконным стеклам, стенам. Брюшки мух, сильно увеличенные в размерах, имеют между сегментами бархатистый налет из выступивших наружу спороносных образований грибов. Вокруг тел мух образуется ореол из отбрасывающихся спор.

Грибы рода боверия

Эти грибы отличаются от энтомофторовых собратьев тем, что паразитируют на значительно большем числе насекомых, причем на представителях как полезных видов (тутовом шелкопряде), так и вредных (колорадском жуке, картофельной коровке, луговом и кукурузном мотыльке). В целом ими поражается около 60 видов насекомых. Примечательно, что клещи, например, невосприимчивы к вниманию грибов (обладают иммунитетом), но способствуют их переносу и распространению. Один из видов боверии, специализирующийся в основном на добывании пропитания из жуков, попутно выделяет токсины, убивающие комаров. Сила этих веществ такова, что при попадании их в водоемы вблизи мест сосредоточения насекомых те сражаются моментально наповал.

При внедрении споры боверии в тело хозяина через 32–48 часов она прорастает в виде отдельных клеточных фрагментов грибницы. Они свободно плавают в лимфе и размножа-

ются с большой скоростью делением и почкованием. Смерть насекомого наступает внезапно в результате блокирования циркуляции лимфы. В дальнейшем начинается разрушение частей тела хозяина.

Гриб разумный?

Абсурд, не правда ли? Это человек может быть разумным, или дельфин, или собака в крайнем случае... Но гриб-микробицет? Да, разумность – понятие относительное. Можно спорить, является ли разумным животное или оно строго выполняет программу вида. И являются ли разумными муравей и пчела вне своего вида.

Но то, что микробицеты используют и всегда использовали разумную тактику для выживания вида и расширения своих пищевых предпочтений, – несомненно.

Да, растения и насекомых поражают разные виды микробицетов, но, может быть, они тоже изменяются и приспосабливаются к новому питанию?

Вполне вероятно, потому что тактика микробицетов весьма разумна. Я неслучайно подчеркнула в предыдущей главе фразы – это не случайные фразы.

Гриб-энтомофтора попусту заряды не расходует – он выжидает именно свою жертву – насекомое, на вибрацию которого гриб и реагирует.

На брюшной поверхности погибших насекомых вырастают корнеподобные присоски, которыми гриб прикрепляет пораженную жертву к какой-нибудь поверхности!

Зеленому яблоневому клопу внедрившийся гриб позволяет довольно долго и активно двигаться (!). Попутно гриб

щедро осыпает все новые и новые участки массами спор, заставляя тем самым своего хозяина исполнять роль ходячего очага болезни.

Пораженные особи саранчи взбираются на верхушки растений или кустарников, погибая там в характерной позе, зацепившись передними и средними лапками за стебель, всегда вверх головой (!).

Говорящие фразы, не так ли? Колония патогенных микроорганизмов не только выбирает объект для питания и изобретательно на него охотится. Эта разумная колония позаботилась еще и о дальнейшем питании, после того как жертва будет полностью «утилизирована». И в последние минуты жизни насекомого «грибы разумные» управляют... его сознанием и поведением. Они заставляют жертву принять именно то положение перед смертью, какое им удобно, чтобы отстреливать заряды на последующие объекты питания. Каково? А специально выросшие присоски, фиксирующие уже мертвый заряд-жертву на стебле растения? Программа или разум?

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.