

Что такое рак? Как он возникает и распространяется

Рак — это болезнь, при которой некоторые клетки тела растут бесконтрольно и могут распространяться в другие части тела. Он начинается, когда изменения в генах заставляют клетки расти и делиться тогда, когда они не должны. Существует более 100 видов рака, обычно названных по месту, где они возникают.

Если совсем просто

Рак — это болезнь, при которой некоторые клетки тела растут бесконтрольно и могут распространяться в другие части тела.

Рак может начаться почти в любой части человеческого тела, состоящего из триллионов клеток. Обычно клетки человека растут и размножаются в процессе, который называется делением клеток, образуя новые клетки по мере необходимости. Когда клетки стареют или повреждаются, они погибают, а их место занимают новые.

Иногда этот упорядоченный процесс нарушается. Аномальные или повреждённые клетки растут и размножаются тогда, когда не должны. Эти клетки могут образовывать опухоли — узлы ткани. Опухоли бывают злокачественными (раковыми) или незлокачественными (доброкачественными).

По своей сути рак — это нормальный рост клеток, вышедший из-под контроля.

Раковые и доброкачественные опухоли

Раковые опухоли прорастают, или вторгаются, в соседние ткани. Они также могут перемещаться в отдалённые части тела и образовывать там новые опухоли — этот процесс называется метастазированием. Раковые опухоли также могут называться злокачественными. Многие виды рака образуют солидные (плотные) опухоли, но рак крови, например лейкозы, обычно нет.

Доброкачественные опухоли не прорастают в соседние ткани и не вторгаются в них. После удаления доброкачественные опухоли обычно не отрастают заново, тогда как раковые иногда отрастают. Тем не менее доброкачественные опухоли иногда бывают довольно большими. Некоторые из них могут вызывать серьёзные симптомы или угрожать жизни, например доброкачественные опухоли головного мозга.

Чем раковые клетки отличаются

Раковые клетки отличаются от нормальных во многом. Например, раковые клетки:

- растут без сигналов, которые обычно велят клеткам расти. Нормальные клетки растут только тогда, когда получают такие сигналы.
- игнорируют сигналы, которые обычно велят клеткам прекратить деление или погибнуть (этот процесс гибели называется запрограммированной клеточной смертью, или апоптозом).
- вторгаются в соседние области и распространяются в другие части тела. Большинство нормальных клеток прекращают расти, встретив другие клетки, и не перемещаются по телу.
- заставляют кровеносные сосуды расти в сторону опухолей. Эти сосуды приносят кислород и питательные вещества и удаляют отходы.
- прячутся от иммунной системы, которая обычно удаляет повреждённые или аномальные клетки.
- обманом заставляют иммунную систему помогать раковым клеткам оставаться живыми и расти.
- накапливают множество изменений в своих хромосомах, например лишние или недостающие участки.
- используют другие питательные вещества и вырабатывают энергию иным образом, что позволяет им расти быстрее.

Раковые клетки часто настолько сильно зависят от этих аномальных особенностей, что не могут без них выжить. Исследователи использовали этот факт, чтобы разработать методы лечения, направленные на аномальные особенности раковых клеток. Например, некоторые препараты не дают кровеносным сосудам расти к опухоли, по сути лишая её нужных питательных веществ.

Как развивается рак

Рак — это генетическое заболевание. Это значит, что он вызван изменениями в генах, которые управляют работой наших клеток, особенно тем, как они растут и делятся.

Генетические изменения, вызывающие рак, могут возникать из-за того, что:

- при делении клеток происходят ошибки.
- ДНК повреждается вредными веществами из окружающей среды, такими как химические вещества табачного дыма и ультрафиолетовые лучи солнца.
- они были унаследованы от родителей.

Организм обычно удаляет клетки с повреждённой ДНК до того, как они станут раковыми. Но с возрастом способность организма делать это снижается. Отчасти поэтому риск рака выше

в более позднем возрасте.

Рак каждого человека имеет уникальное сочетание генетических изменений. По мере роста рака происходит всё больше изменений. Даже внутри одной опухоли разные клетки могут иметь разные генетические изменения.

Гены, участвующие в развитии рака

Генетические изменения, способствующие раку, обычно затрагивают три основных типа генов: протоонкогены, гены-супрессоры опухолей и гены репарации ДНК. Эти изменения иногда называют «драйверами» рака.

- **Протоонкогены** участвуют в нормальном росте и делении клеток. Когда эти гены изменяются определённым образом или становятся активнее обычного, они могут превратиться в вызывающие рак гены (онкогены), которые позволяют клеткам расти и выживать тогда, когда они не должны.
- **Гены-супрессоры опухолей** также участвуют в управлении ростом и делением клеток. Клетки с определёнными изменениями в этих генах могут делиться бесконтрольно.
- **Гены репарации ДНК** исправляют повреждённую ДНК. Клетки с изменениями в этих генах склонны накапливать больше изменений в других генах, что вместе может сделать клетки раковыми.

По мере того как учёные узнают больше, они обнаружили, что определённые изменения генов встречаются при многих видах рака. Сейчас есть множество методов лечения, нацеленных на изменения генов, обнаруженные в раке, а некоторые из них можно применять при любом раке, содержащем целевое изменение, независимо от того, где рак возник.

Когда рак распространяется

Рак, распространившийся из места, где он впервые возник, в другую часть тела, называется метастатическим раком. Процесс, при котором это происходит, называется метастазированием.

Метастатический рак носит то же название и состоит из клеток того же типа, что и первоначальный, или первичный, рак. Например, рак груди, образовавший опухоль в лёгком, — это метастатический рак груди, а не рак лёгкого. Под микроскопом метастатические раковые клетки обычно выглядят как клетки первоначального рака и имеют с ним общие молекулярные особенности.

В некоторых случаях лечение может помочь людям с метастатическим раком жить дольше. В других случаях главная цель — сдерживать рост рака или облегчать симптомы. Метастатические опухоли могут наносить серьёзный вред работе организма, и большинство людей, умирающих от рака, умирают именно от метастатической болезни.

Изменения тканей, которые не являются раком

Не всякое изменение в тканях тела — это рак. Некоторые изменения тканей могут перерасти в рак, если их не лечить. Вот несколько примеров того, что не является раком, но иногда наблюдается врачами:

- **Гиперплазия** возникает, когда клетки внутри ткани размножаются быстрее нормального и накапливаются лишние клетки. При этом сами клетки и то, как устроена ткань, под микроскопом выглядят нормально.
- **Дисплазия** — более выраженное состояние. Есть накопление лишних клеток, но клетки выглядят аномально, и ткань устроена иначе. В целом чем более аномально выглядят клетки, тем выше вероятность образования рака. Один из примеров — аномальная родинка (диспластический невус); она может превратиться в меланому, хотя большинство не превращается.
- **Карцинома in situ (рак на месте)** — ещё более выраженное состояние. Её иногда называют раком стадии 0, но она не является раком, потому что аномальные клетки не вторгаются в соседнюю ткань так, как это делают раковые клетки. Поскольку в некоторых случаях она может стать раком, карциному in situ обычно лечат.

Виды рака

Существует более 100 видов рака. Виды обычно называют по органам или тканям, в которых они образуются. Например, рак лёгкого начинается в лёгком, а рак головного мозга — в мозге. Виды рака также могут описывать по типу клеток, из которых они образовались.

Некоторые широкие категории, основанные на типе клеток, где рак начинается, включают:

- **Карцинома** — самый распространённый вид рака, образующийся из эпителиальных клеток, которые покрывают внутренние и наружные поверхности тела. Аденокарцинома, базальноклеточная карцинома, плоскоклеточная карцинома и переходноклеточная карцинома — виды карциномы.
- **Саркома** — виды рака, образующиеся в костях и мягких тканях, включая мышцы, жир, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды и волокнистую ткань, такую как сухожилия и связки.
- **Лейкоз** — виды рака, начинающиеся в кроветворной ткани костного мозга. Они не образуют солидных опухолей; вместо этого накапливаются аномальные лейкоциты, вытесняя нормальные клетки крови.
- **Лимфома** — рак, начинающийся в лимфоцитах (Т- или В-клетках), белых кровяных клетках, борющихся с болезнями. Два основных типа — лимфома Ходжкина и неходжкинская лимфома.
- **Множественная миелома** — рак, начинающийся в плазматических клетках, ещё одном типе иммунных клеток, и накапливающийся в костном мозге.

- **Меланома** — рак, начинающийся в клетках, которые становятся меланоцитами — клетками, вырабатывающими пигмент, придающий коже цвет.
- **Опухоли головного и спинного мозга** — называются по типу клеток, из которых они образовались, и по месту возникновения. Они могут быть доброкачественными или злокачественными.

Существуют и другие виды, такие как герминогенные опухоли, нейроэндокринные опухоли и карциноидные опухоли.

Точное знание того, каким именно видом рака болен человек, — это первый шаг к пониманию болезни и планированию лечения.

Этот материал носит только образовательный характер и не заменяет медицинскую консультацию. Всегда обсуждайте свою ситуацию со своей лечащей командой.

На основе надёжного источника

Это перевод образовательного материала на простой язык, основанный на Национальный институт рака (США). Пожалуйста, ознакомьтесь с оригинальным источником, чтобы получить полную и актуальную информацию. Только для образовательных целей — это не медицинская консультация. Всегда обсуждайте вопросы со своей медицинской командой.

Национальный институт рака (США): cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer

Последнее обновление: 2026-07-14

Вы имеете право на бесплатного переводчика. Больницы и клиники в США, получающие федеральное финансирование, обязаны бесплатно предоставить вам квалифицированного переводчика. Вы можете попросить об этом в регистратуре или до приёма. Вам не нужно приводить родственника или ребёнка, чтобы переводить.

Онлайн: cancerexplained.org/languages/ru/what-is-cancer

Перевод английской статьи с сайта cancerexplained.org. С источником сверена английская версия.

Только образовательная информация, не медицинская консультация. При подготовке этой страницы помогала редакционная система с поддержкой ИИ. Ни один медицинский рецензент, названный по имени, её не проверял, если только он не указан.

Можно бесплатно печатать, копировать и распространять без изменений. Разрешение не требуется. Пожалуйста, не изменяйте медицинское содержание. Ссылка: cancerexplained.org. Образовательная информация, а не медицинская консультация.