

## Чем отличаются женские и мужские хромосомы?

Путешествие по телу человека могло бы стать довольно увлекательной экскурсией. Ведь не каждый обладает достаточной фантазией, чтобы представить, как работают внутренние органы, или разобраться, как железо помогает крови быть красной. А проникнуть в глубину клеточного и хромосомного мира — и подавно **высокая материя**.

И очень зря генетика оказывается за бортом интереса широкого круга читателей. Это мир крошечных деталей, которые делают каждого **неповторимым**, но и **похожим на всех**. Именно здесь скрыт ответ на волнующий вопрос, почему мужчины и женщины разные.

Интересно заглянуть за кулисы и подсмотреть, чем отличаются женские и мужские хромосомы?



### От женщины до мужчины — одна хромосома

Внешне разнополые люди — небо и земля, но у обоих одинаковый стандартный набор из **46 хромосом**, копии которых находятся в ядре каждой клетки тела. Они размером **2–11 мкм**, и уму непостижимо, как поместилась информация об огромном количестве признаков, присущих человеку.

Генетический материал, как **микроскопический сейф**, хранит гигантский объем данных, помнит форму носа, размер ноги и многие заболевания. Все это помещается, благодаря разделению хромосом на зоны (гены), где каждая отвечает за конкретную черту или функцию. Часть из них не кодируют черты, а работают регуляторами для других генов.

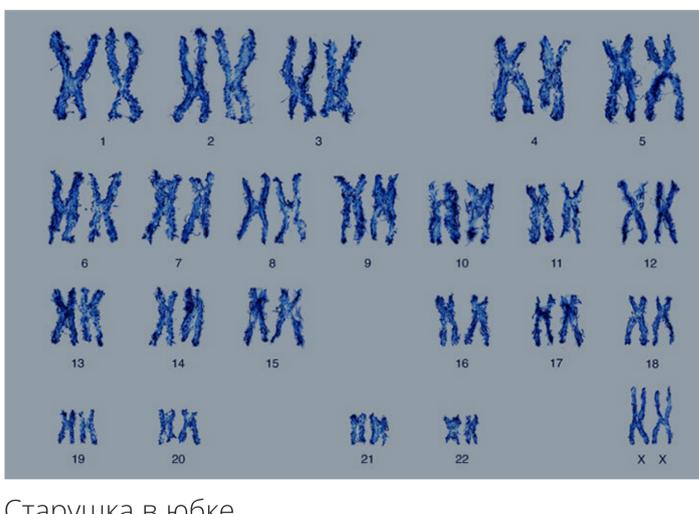
Если представить автомобильный трек с оживленным движением и регулировщиками, то это будет примерная модель работы генов. Большинство из них постоянно включаются и выключаются, запускают конвейер синтеза белков для поддержания в норме соответствующего признака или процесса жизнедеятельности. Другие направляют их работу, чтобы остановить одно действие и запустить другое в нужное время.

Хромосомы, полученные от матери и отца, объединяются в **пары**. 22 из них, или **аутосомы**, есть у всех, независимо от пола. По виду они напоминают большую или маленькую букву **X**. На них записаны коды, отвечающие за цвет волос, рост, объем мозга и многие другие характеристики. Парные хромосомы могут соединяться и обмениваться частями. Записанная на них информация перемешивается, поэтому дети бывают не похожи на родителей.

У аутосом нет названий, лишь номера **от 1 до 22**. Некоторые из них уже успели прославиться тем, что мутации в них приводят к хорошо известным заболеваниям:

- 1 — шизофрения, болезнь Альцгеймера, рак молочной железы, рак простаты.
- 3 — низкий рост, аутизм, диабет, рак легких, рак яичников.
- 5 — никотиновая зависимость, болезнь Паркинсона.
- 6 — эпилепсия.
- 12 — заикание.
- 21 — синдром Дауна.

23 пара особенная: **XX** — половые хромосомы (гоносомы, аллосомы) женщин, **XY** — мужские. Парой их можно назвать только применительно к женскому организму, у мужчин они разные. Именно Y-хромосома разделяет человечество по половому признаку.



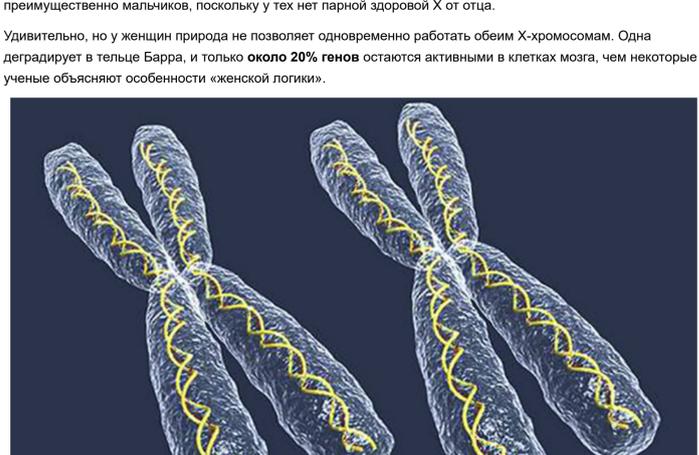
### Старушка в юбке

Так можно охарактеризовать хромосому X, наличие которой в двойном экземпляре отличает женские эмбрионы. Ее открыли в 1890 г. и уже расшифровали на **95 %**. X имеет солидный возраст — **166 млн лет** и размер — **150 млн пар оснований**, что составляет примерно **1500 генов**. Несмотря на название, ее форма напоминает букву **S**.

Неправильно думать, что на этой гоносоме находятся лишь генетические единицы, отвечающие за женские черты. Она **есть у всех**, поэтому скорее общая. Некоторые ее гены являются кодами для синтеза сперматозоидов и белков-регуляторов тестостерона, с ней связаны генетические коды групп крови, восприятия цвета, регуляторы женских половых гормонов.

Повреждения и мутации в этой хромосоме серьезно влияют на формирование признаков пола, что чаще всего приводит к **бесплодию**. Известна она и болезнями, сцепленными с полом: гемофилией, дальтонизмом, икhtiозом, дистрофией мышц, недоразвитием зрительного нерва. Они наследуются от матери, но поражают преимущественно мальчиков, поскольку у тех нет парной здоровой X от отца.

Удивительно, но у женщин природа не позволяет одновременно работать обеим X-хромосомам. Одна деградирует в тельце Барра, и только **около 20% генов** остаются активными в клетках мозга, чем некоторые ученые объясняют особенности «женской логики».



### Удалой малый

Y-хромосома значительно меньше — примерно **60 млн пар оснований** и изучена на **50%**. Она на 84 тыс. лет младше и содержит **до 200 генов**, а остальное составляют бесполезные участки или с еще неизвестными функциями. Форма этой гоносомы совпадает с названием.

Самым важным на ней считается ген **SRY**, ответственный за формирование мужских половых органов — семенников. Также здесь размещены коды волосяного покрова ушей и пальцев рук, роста зубов, хвоста сперматозоидов.

Не имея подходящей пары, Y не может обмениваться участками, поэтому изменения в ней происходят только за счет **мутаций**, а неизменные части остаются одинаковыми у всех потомков мужского пола на протяжении многих поколений. Благодаря такой особенности стало возможным более точно определить, откуда произошел современный человек и какими путями расселился по миру.



### Еще немного о сравнении

Сейчас X и Y отличаются, как слон и москья, но в далеком прошлом они были **обычной парой похожих хромосом**. С тех пор на обеих остался гомологичный (подобный) участок, кодирующий одни и те же признаки, которые наследуются независимо от пола.

Одно из последних удивительных открытий — гены, участвующие в определении пола, находятся не только на аллосомах. Описаны случаи рождения здоровых девочек с набором XY, что ставило науку в тупик. Оказалось, включатель для запуска SRY размещен на **аутосоме 17**. При наличии в геноме Y, он направляет развитие эмбриона по мужскому типу. В случае поломки гена, механизм не сработает, и получится девочка.

Безусловно, половые женские и мужские хромосомы **отличаются значительно**, но в остальном на уровне генетики мужчина и женщина не такие уж разные. Ведь Y-хромосома составляет **меньше 2%** генетического материала клетки, а функции генов в организме тесно переплелись, что ее недостаточно для рождения мальчика. В целом вопрос остается открытым, пока исследования продолжаются.

[Медицина и здоровье](#) [Комментировать](#)

**Похожие записи**

Чем физраствор отличается от воды для инъекций и что лучше?

Какой медикамент лучше Ново-Пассит или Пустыринок Форте?

Какое средство лучше и эффективнее Ремаксол или Гептрал?

Роксера и Розувастатин: сравнение средств и что лучше.

Что лучше Зиннат или Амоксилав: сравнение и отличия.

Нозефрин или Назонекс — сравнение и что лучше.

Что лучше «Мотилиум» или «Эспумизан» и чем отличаются средства.

«Нифедипин» или «Капотен»: сравниваем средства и выбираем что лучше.

Какое средство лучше использовать Барбовал или Корвалол.

Эндокринолог или Йодомарин — что лучше купить?

### Добавить комментарий

Ваш e-mail не будет опубликован. Поля, обязательные для заполнения отмечены \*

Комментарий

Вы можете использовать [HTML](#) теги и атрибуты: <a href="" title=""><abbr title=""><acronym title=""><b><blockquote cite=""><code><del datetime=""><em><i><q cite=""><s><strike><strong>

Name\*

Email\*

Website

Отправить

или отправлять комментарий