

# Наследственное заболевание: Дальтонизм

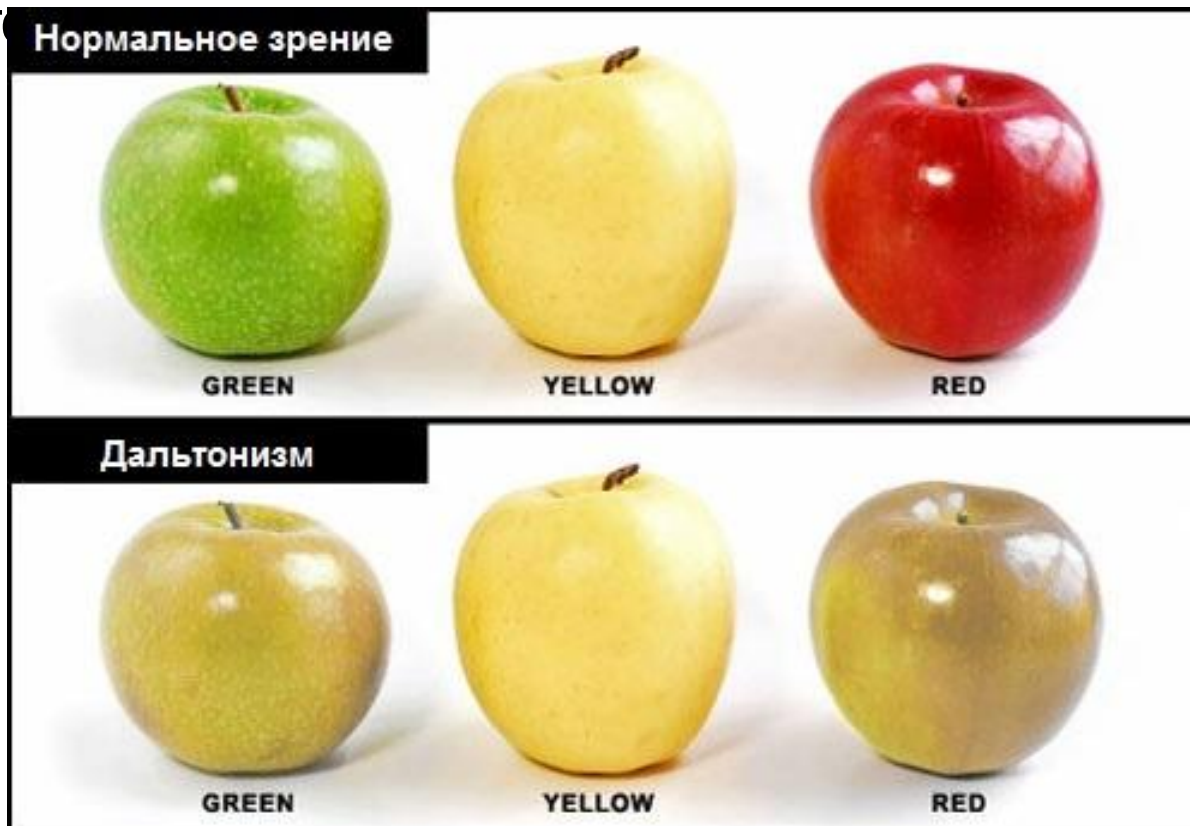
Что вижу я:



Что думают мои друзья:



Дальтонизм, цветовая слепота, — наследственная, реже приобретённая, особенность зрения человека и приматов, выражающаяся в сниженной или полной неспособности различать цвета. Названа в честь Джона Дальтона, который впервые описал один из видов цветовой слепоты на основании собственных ощущений в 1794 г.



# Дальтонизм бывает разных типов?

Да. Дальтонизм — это только общее название нарушений цветовосприятия.

Клинически различают полную и частичную цветовую слепоту.

## Какие бывают типы дальтонизма?

Самый популярный и одновременно легкий тип нарушения такой: человек видит все цвета спектра, но путает оттенки. Иногда проблемы возникают с колбочками, отвечающими за красную или зеленую части спектра. Те, у кого проблема в красной части, на картинке в первой карточке лучше видят двойку, а те, у кого в зеленой — четверку. Есть гораздо более редкое нарушение, при котором сложности возникают с оттенками синего и желтого. К слову, с задачей в первой карточке люди с таким нарушением легко справятся. И есть еще один вид дальтонизма — самый редкий и самый неприятный: полная цветовая слепота.

## Полная цветовая слепота:

Ахроматопсия (ахромазия, ахроматопия, монохромазия) — полное отсутствие цветного зрения, наблюдается реже всего.

## Частичная цветовая слепота:

Нарушение восприятия красной и/или зелёной части спектра:

Дейтераномалия — наиболее частый случай, встречающийся у ~5-6 % мужчин и ~0,3-0,4 % женщин.

Протаномалия, протанопия, дейтеранопия — по ~1 % и ~0,1 у мужчин и женщин соответственно.

## Нарушение восприятия синего и жёлтого участков спектра:

Тританомалия, тританопия — нарушение цветовых ощущений в сине-фиолетовой области спектра, встречается крайне редко — менее 1 % у мужчин и женщин. В отличие от красно-зелёной аномалии, данное нарушение не зависит от пола, так как вызвано мутацией в 7-й хромосоме.

92%	Нормальное зрение	
2.7%	Дейтераномалия	
0.66%	Протаномалия	
0.59%	Протанопия	
0.56%	Дейтеранопия	
0.016%	Тританопия	
0.01%	Тританомалия	
<0.0001%	Ахроматопсия	

# Как вообще устроено цветовосприятие?

Есть несколько теорий, самая популярная — трехкомпонентная. Если совсем кратко, идея вот в чем: в сетчатке есть особые клетки, которые называются колбочками. Колбочки делятся на три типа, каждый отвечает за свою часть цветового спектра — красную, зеленую и синюю. Три этих цвета — основные, все остальные можно получить при их смешении. Отражаясь от предмета, свет попадает на колбочки. Определенная часть этих колбочек реагирует — в зависимости от цвета — и передает информацию в мозг на обработку.

# Дальтоники много?

Порядочно. Нарушениями в красной и зеленой частях спектра страдают, по разным данным, от 7 до 10% мужчин. Остальные типы нарушения встречаются намного реже. У женщин почти не встречается дальтонизм, хотя передается он именно по женской линии.



# Так это наследственное?

Да. Мальчик рождается дальтоником, если его мама — дальтоник. Девочка рождается дальтоником, если оба родителя — дальтоники. Если мама не дальтоник, а только носитель этого гена, тогда ее дети могут и не быть дальтониками. Бывают и приобретенные формы нарушений цветовосприятия — иногда, например, трудности начинаются после травмы.

# Дальтонизм лечится?

Нет, не лечится. Но есть способы скорректировать цветовое зрение — например, специальные очки. Самая известная компания в этой области — EnChroma. Они начинали свои разработки со специальных визоров для хирургов, чтобы те лучше отличали кровь от плоти. Для каждого типа нарушения разработаны свои модели. Принцип работы примерно такой: линзы пропускают только основные цвета — красный, зеленый и синий — и усиливают их восприятие. Человек просто не видит той части спектра, которая мешает ему различать основные цвета.



# Какие профессии недоступны дальтоникам?

Многие. Цветовосприятие проверяют при приеме на самые разные должности — от лаборанта до кондитера.

# Дальтоникам можно водить машину?

Да. Вождение противопоказано только людям с полной цветовой слепотой. Закон смягчили совсем недавно, раньше едва ли не любое нарушение цветовосприятия не позволяло человеку получить права.

## А как же дальтоники видят светофор?

Нормально. Всякий дальтоник знает, что на верхний сигнал светофора ехать нельзя.



**НОРМА**



**ДЕЙТЕРАНОМАЛИЯ**



**ПРОТАНОПИЯ**



**ТРИТАНОПИЯ**

# Дальтонизм мешает жить?

Бывает. В 2001 году New York Times опубликовал истории людей, чью карьеру разрушил дальтонизм. Например, там есть история сотрудника компании Xerox, которому пришлось уволиться после того, как наступила эра цветной печати. Но иногда бывает и наоборот: ученые еще в 1940 году выяснили, что дальтоники различают камуфляж там, где его не видят люди с обычным зрением. Кроме того, некоторые дальтоники лучше ищут грибы.