

Река жизни: значение крови для человека

Кровь несёт кислород и питает каждую клетку
нашего тела.





История открытий крови

Ещё в древности кровь связывали с жизненной силой. В 1628 году Уильям Гарвей подтвердил кровообращение, заложив основы современной медицины.

Состав крови человека



Плазма — жидкая часть крови, занимает около 55% объёма и содержит воду, белки, минералы, глюкозу и гормоны.



Лейкоциты — белые клетки крови, выполняющие защитную функцию, борются с инфекциями и чужеродными частицами.

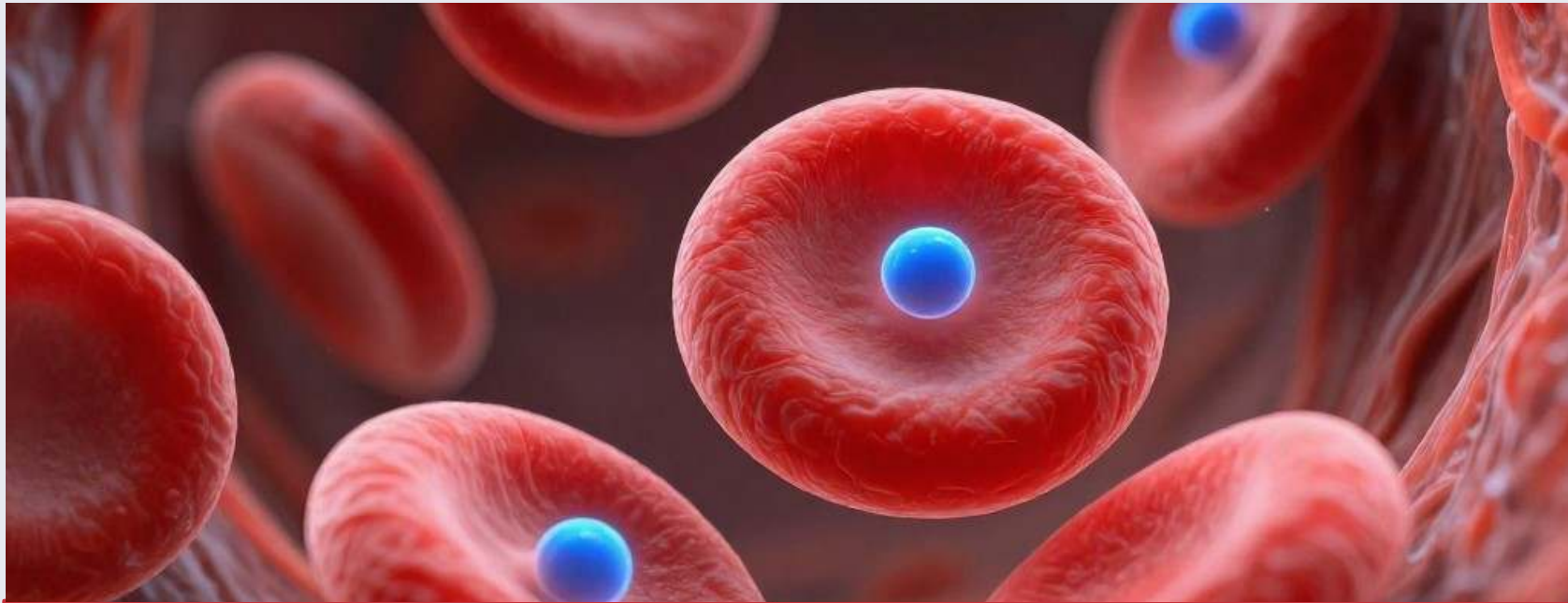


Эритроциты — красные клетки, отвечающие за транспорт кислорода и углекислого газа между лёгкими и тканями.



Тромбоциты играют роль в остановке кровотечений, способствуя свёртыванию крови и формированию сгустков.

Эритроциты — кислородные курьеры



Зачем нужны эритроциты?

Эритроциты переносят кислород от лёгких ко всем клеткам организма благодаря белку гемоглобину. Они также собирают углекислый газ и доставляют его обратно в лёгкие для выведения.



Количество и особенности

В крови подростков насчитывается около 4,5-5 миллионов эритроцитов на миллиметр кубический. Эти клетки имеют форму диска и не содержат ядро для максимальной эффективности.

Лейкоциты: барьер против инфекций



Защита организма

Лейкоциты обладают способностью менять форму и перемещаться к очагам воспаления. Они распознают и уничтожают бактерии, вирусы и грибки, поддерживая здоровье.



Количество и функции

В крови обычно содержится 4 000–10 000 лейкоцитов на 1 мм^3 . Они играют ключевую роль в иммунном ответе и борьбе с инфекционными заболеваниями.

Тромбоциты и свёртывание крови



Роль тромбоцитов

Тромбоциты активируются при повреждении сосудов и формируют пробку, предотвращая потерю крови и помогая заживлению ран.



Норма и взаимодействие

У подростков уровень тромбоцитов варьируется от 150 000 до 400 000 на миллиметр кубический. Они взаимодействуют с белками плазмы для образования сгустков.

Плазма крови: важнейшие свойства

Плазма состоит на 90% из воды и растворяет питательные вещества, гормоны, продукты обмена и белки, обеспечивая их транспорт по организму.

Она поддерживает объём крови и помогает сохранять осмотический баланс, что важно для правильной работы клеток и тканей.

Плазма участвует в регуляции кислотно-щелочного равновесия и играет важную роль в иммунных процессах.

Пропорции компонентов крови: круговая диаграмма

Диаграмма ясно показывает, что основная часть крови — это плазма и эритроциты, а лейкоциты с тромбоцитами составляют малую часть.

Плазма и эритроциты играют главную роль в обеспечении жизнедеятельности, а лейкоциты и тромбоциты — в защите и восстановлении.



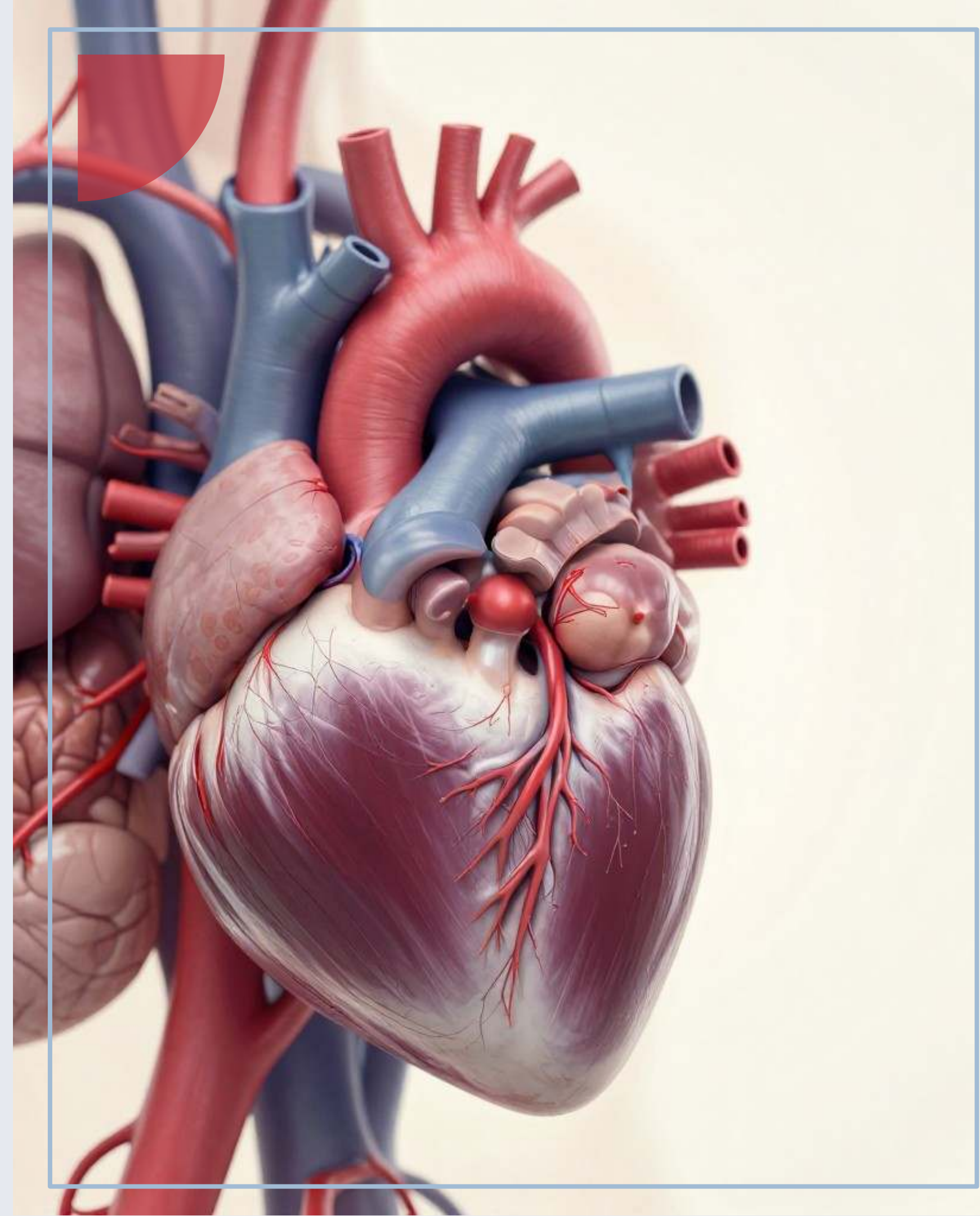
Кровообращение: большой и малый круг

01

Большой круг кровообращения переносит насыщенную кислородом кровь от сердца ко всем органам и тканям, обеспечивая питание и вывод углекислого газа.

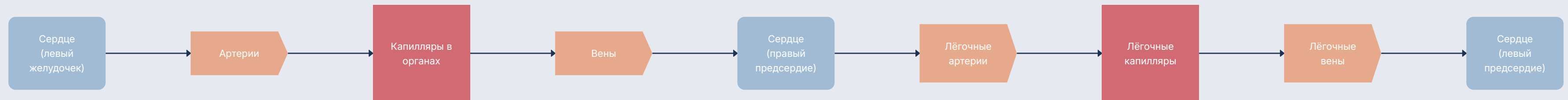
02

Малый круг проходит через лёгкие, где кровь насыщается кислородом. Сердце обеспечивает постоянное движение крови в обеих системах.



Путь крови по организму: схема движения

Схема отражает циклическое движение крови через сердце, сосуды и лёгкие



Группы крови и резус-фактор

Основные группы крови по системе ABO

Существует четыре группы крови: I, II, III и IV, каждая отличающаяся наличием определённых антигенов на поверхности эритроцитов. Знание группы важно для правильного переливания крови и предотвращения осложнений.

Роль резус-фактора

Резус-фактор (Rh) определяется наличием или отсутствием белка на эритроцитах. Около 85% людей имеют положительный Rh, а 15% — отрицательный. Этот фактор учитывается при донорстве и беременности.



Таблица совместимости групп крови

Совместимость донорской и получательской крови по системе ABO влияет на успешность переливания и предотвращение осложнений.

Правильный подбор группы крови критически важен для предотвращения тяжелых реакций при переливании.

Группа реципиента	I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)
I (0)	Совместима	Несовместима	Несовместима	Несовме
II (A)	Совместима	Совместима	Несовместима	Несовме
III (B)	Совместима	Несовместима	Совместима	Несовме
IV (AB)	Совместима	Совместима	Совместима	Совмест

Главные функции крови

01

Транспортная функция обеспечивает доставку кислорода из лёгких и питательных веществ к клеткам, а также выведение углекислого газа и продуктов обмена из организма.

02

Защитная функция реализуется с помощью лейкоцитов и антител, которые борются с инфекциями, предотвращая развитие заболеваний и защищая здоровье.

03

Регуляторная функция поддерживает температуру тела и кислотно-щелочной баланс, обеспечивая стабильные условия для жизнедеятельности клеток.



Интересные факты о крови

Объём крови у подростков обычно составляет от 4 до 5 литров, что эквивалентно почти пятой части массы тела. Это обеспечивает эффективное снабжение организмом всех тканей и органов.

Скорость движения крови по крупным сосудам достигает примерно 2 км/ч. Редчайшая группа крови — АВ отрицательная, встречается менее чем у 1% населения, а эритроциты живут около 120 дней.

Значение донорства крови

+ Одна процедура сдачи крови объемом около 450 мл может спасти жизни сразу трёх пациентов, нуждающихся в переливании.

+ Регулярное донорство стимулирует обновление клеток кроветворной системы и укрепляет здоровье самих доноров.

+ В России ежегодно проводится более 1,7 миллионов донаций, что обеспечивает медицинские учреждения жизненно необходимой кровью.

+ Донорство снижает риск возникновения некоторых сердечно-сосудистых заболеваний и способствует поддержанию общего тонуса организма.

Что может «рассказать» анализ крови?



Диагностика анемии и воспалений

Клинический анализ крови позволяет выявить анемию, воспалительные процессы и отклонения в составе форменных элементов. Для подростков это важный способ контроля здоровья и своевременного выявления заболеваний.



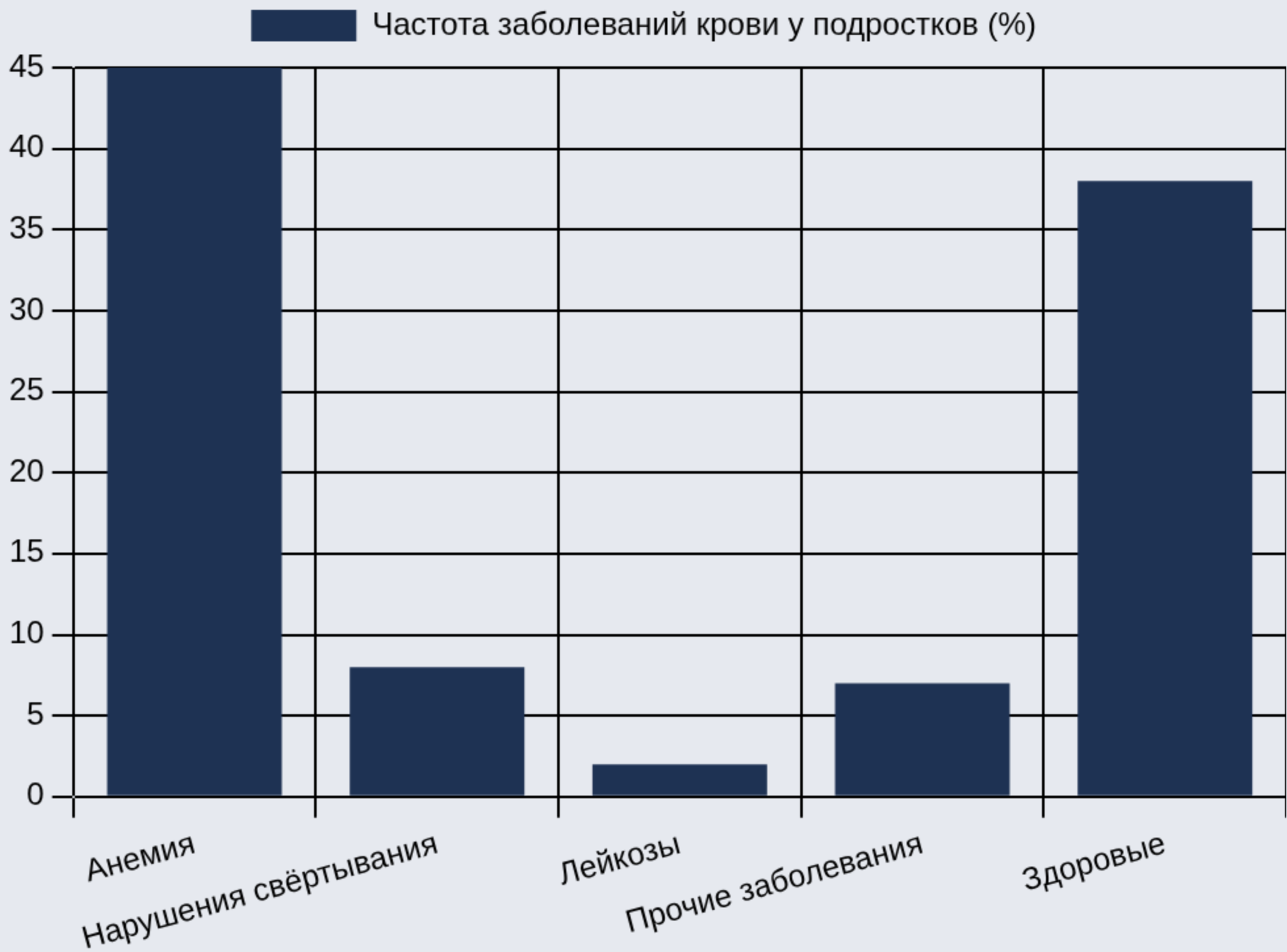
Контроль состояния форменных элементов

Изучение количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и уровня гемоглобина помогает выявлять сбои в работе организма. Анализ отражает функции системы кровообращения и иммунитета.

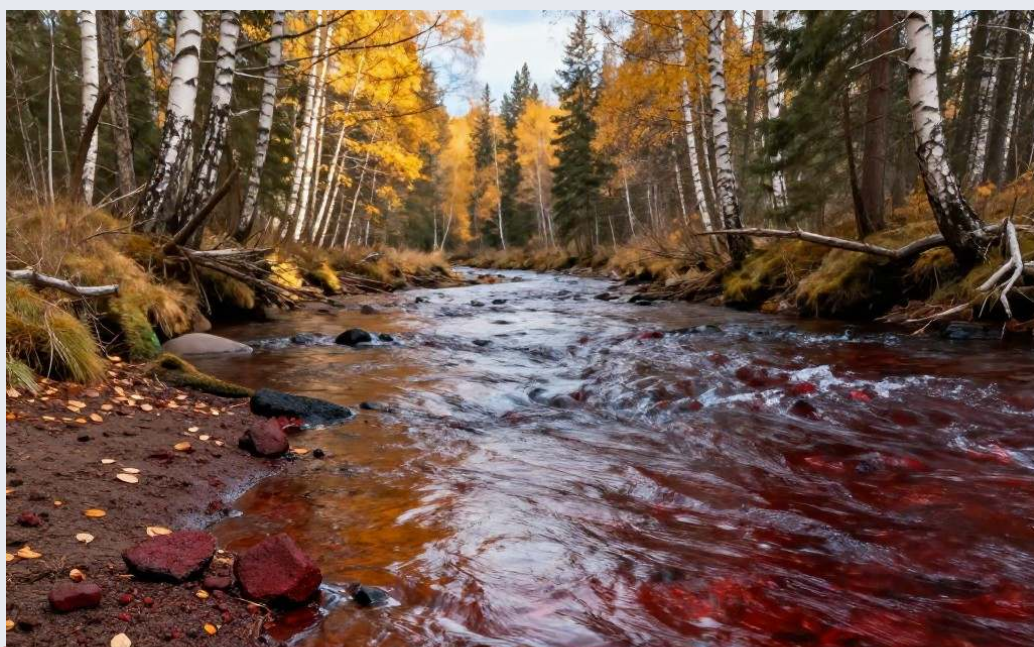
Частота заболеваний крови у подростков

Анемия является самой распространённой проблемой у подростков, влияя на общее самочувствие и активность в школе и дома.

Данные показывают необходимость регулярного обследования крови для своевременного выявления и лечения заболеваний у молодёжи.



Основные болезни крови у подростков



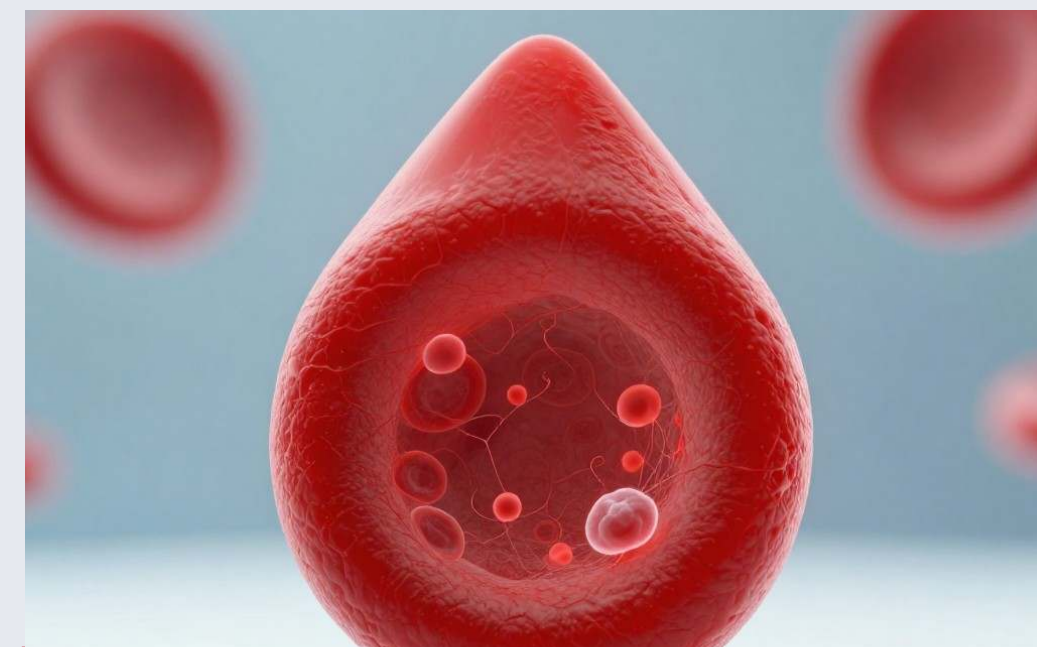
Железодефицитная анемия

Возникает из-за недостатка железа и снижения гемоглобина, часто связана с быстрым ростом и изменениями в организме подростков. Проявляется усталостью и бледностью.



Серповидноклеточная анемия

Генетическое заболевание, при котором эритроциты приобретают форму серпа, ухудшая кровоток и кислородоснабжение тканей. Требуется специального медицинского наблюдения.



Гемофилия и лейкозы

Гемофилия — наследственное нарушение свертывания крови, вызывающее проблемы с остановкой кровотечений. Лейкозы — онкологические болезни крови, требующие комплексного лечения, часто встречаются у молодых пациентов.

Профилактика заболеваний крови

01 Сбалансированное питание с достаточным содержанием железа и витаминов группы В и С поддерживает нормальный уровень гемоглобина и укрепляет кровеносную систему. ▶

02 Регулярная физическая активность и вакцинация помогают укрепить иммунитет, снижают риск инфекций и заболеваний крови в подростковом возрасте. ▶

03 Ежегодные медицинские обследования и своевременная диагностика дефицитов обеспечивают раннее выявление проблем и успешное лечение. ▶

Кровь — источник жизни и здоровья

Кровь выполняет ключевые функции, обеспечивая защиту организма и поддержание жизненно важных процессов. Забота о здоровье и ответственное донорство продлевают активную и полноценную жизнь.

