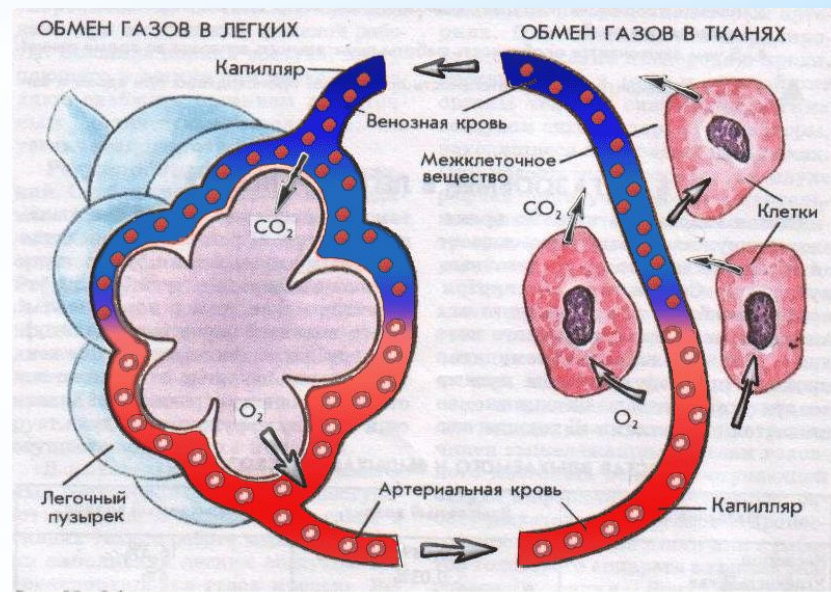
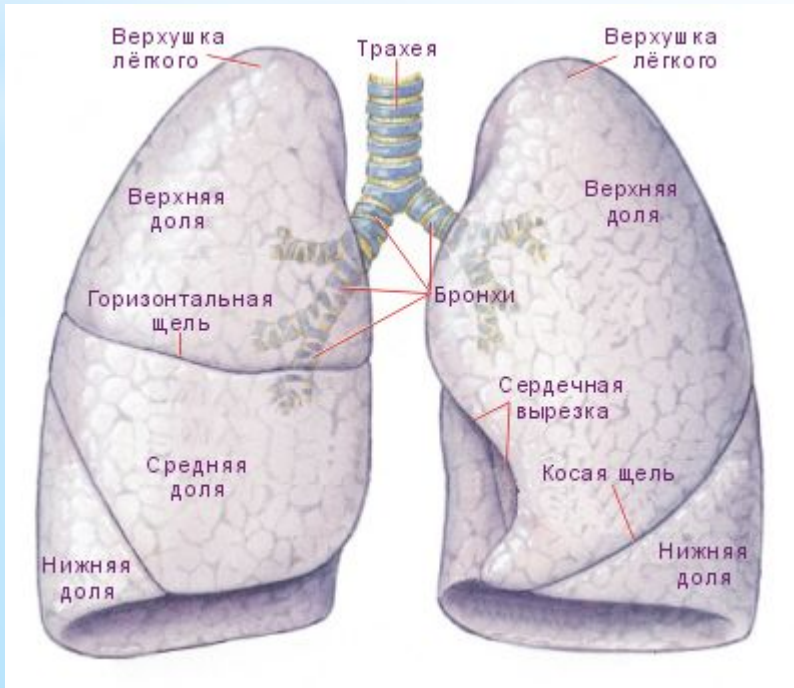
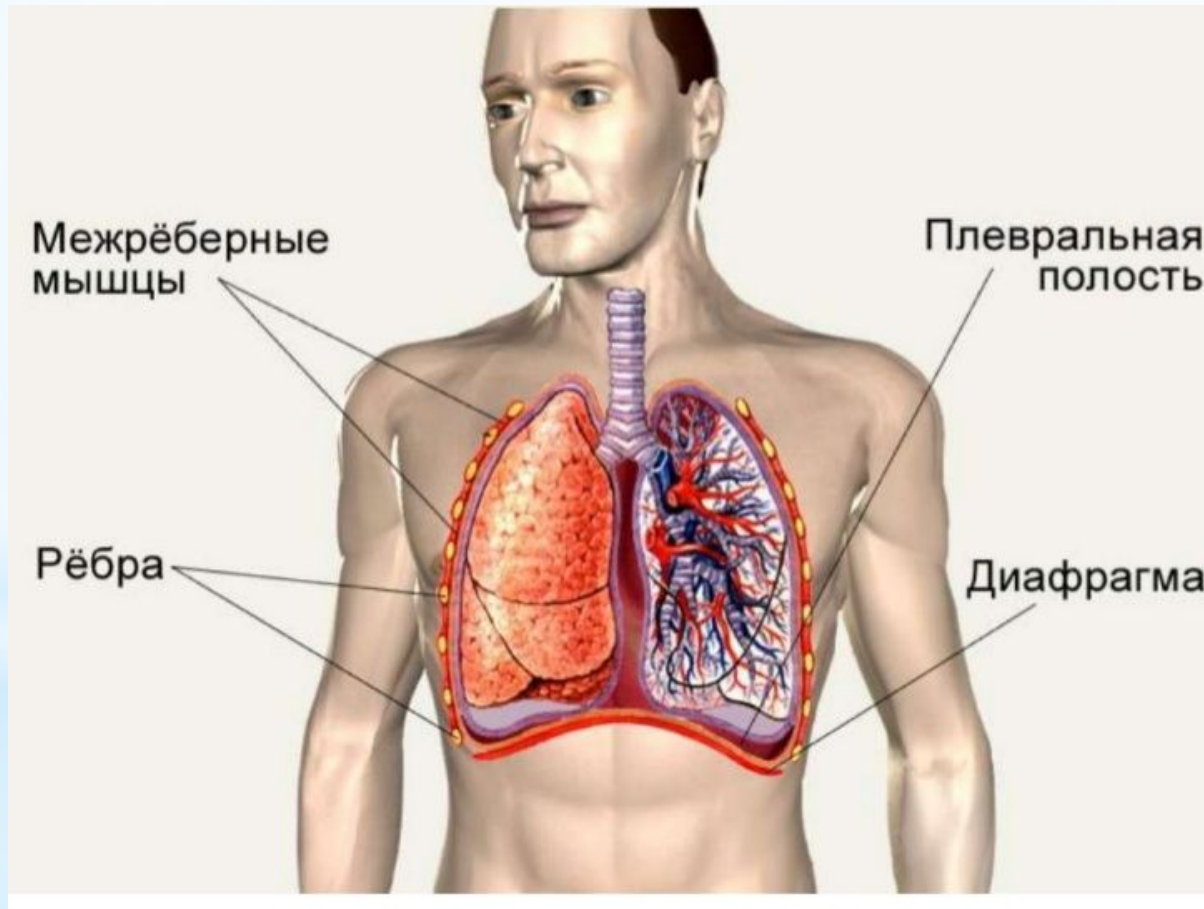


Строение легких. Газообмен в легких и тканях

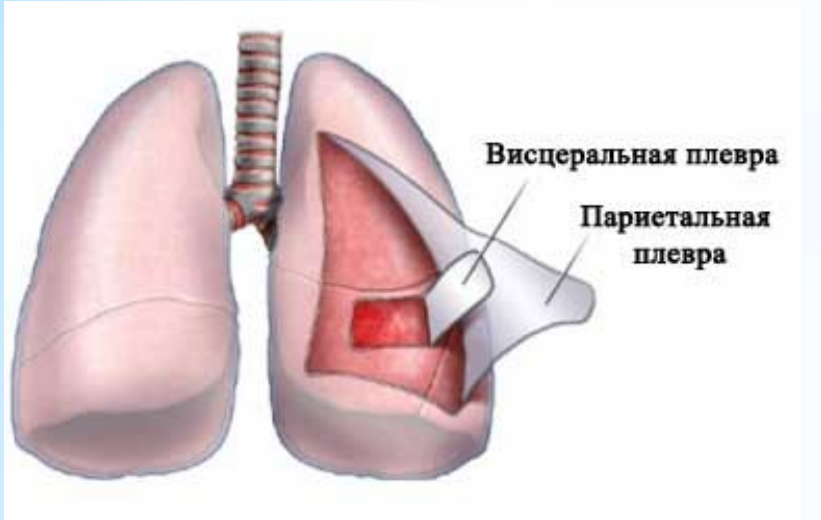


Строение легких

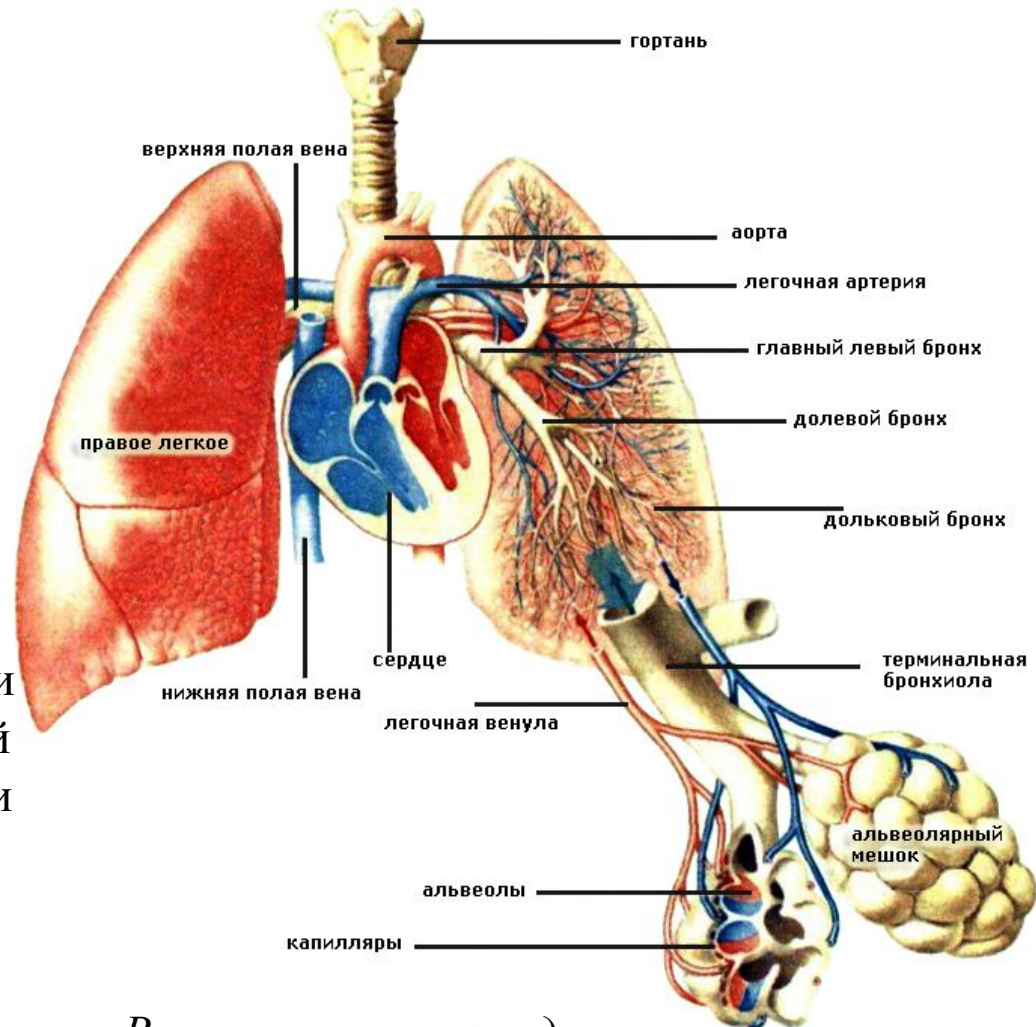
Легкие – это органы, обеспечивающие дыхание человека. Эти парные органы расположены в грудной полости, прилегают слева и справа к сердцу. Легкие имеют форму полуконусов, основанием прилежащих к диафрагме, верхушкой выступающих выше ключицы на 2-3 см. Правое легкое имеет три доли, левое – две.



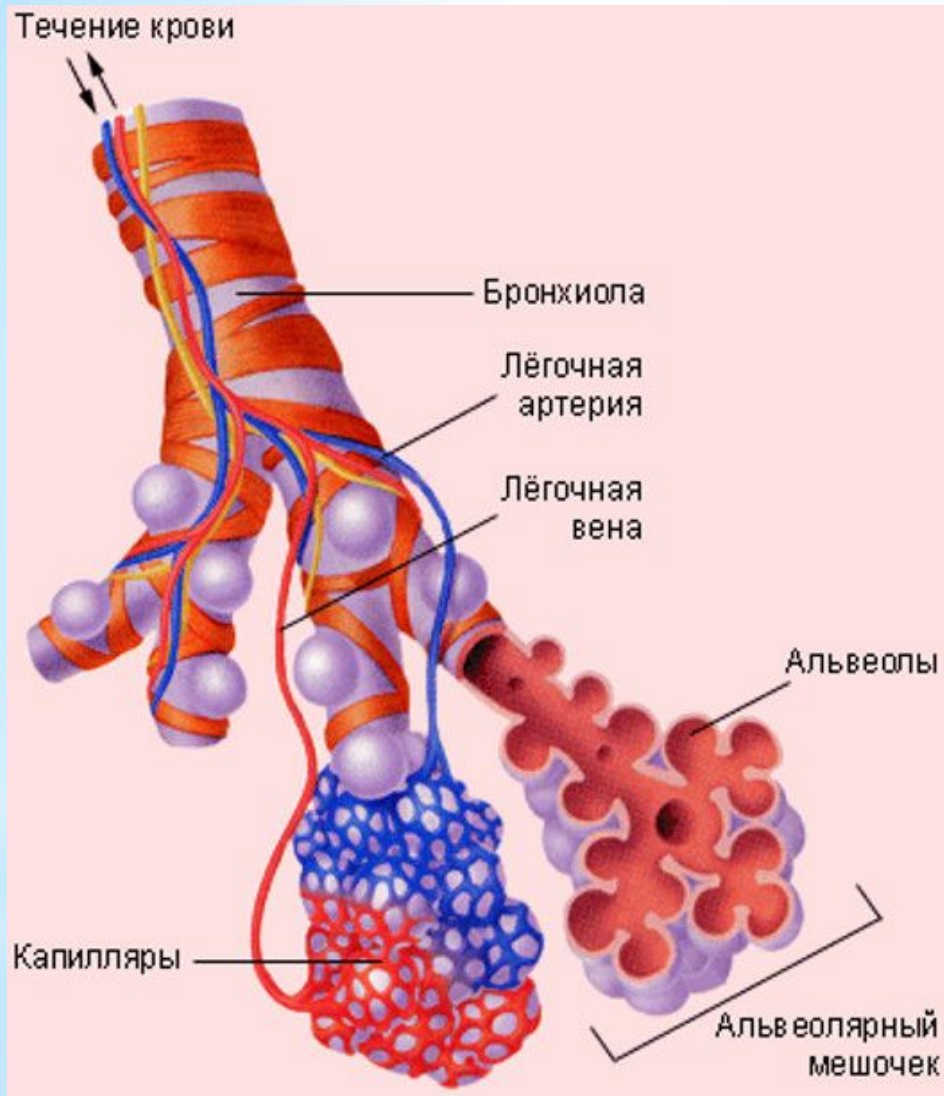
Скелет легких состоит из древовидно ветвящихся бронхов. Каждое легкое снаружи покрывает серозная оболочка – легочная плевра.



Легкие лежат в плевральном мешке, образованном легочной плеврой (висцеральной) и выстилающей изнутри грудную полость пристеночной плеврой (париетальной). Каждая плевра снаружи содержит железистые клетки, продуцирующие жидкость в полость между листками плевры (плевральную полость). На внутренней (кардиальной) поверхности каждого легкого есть углубление – ворота легких.



В ворота легких входят легочная артерия и бронхи, а выходят две легочные вены. Легочные артерии ветвятся параллельно бронхам.

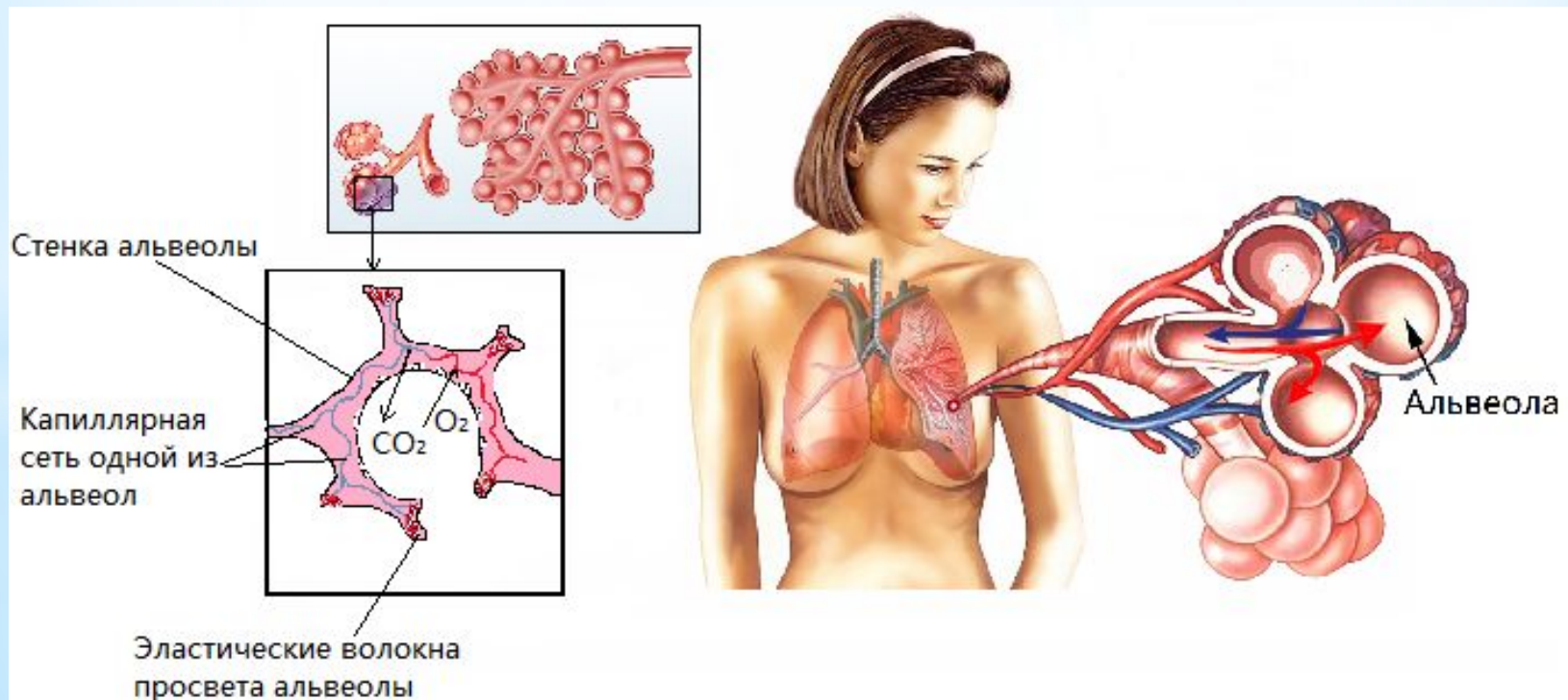


Каждая бронхиола заканчивается **ацинусом** – структурно-функциональным элементом легких. **Ацинусы** состоят из альвеолярных бронхиол, которые делятся на альвеолярные ходы. Каждый альвеолярный ход заканчивается двумя альвеолярными мешочками. **Альвеолы** – это полушаровидные выпячивания, состоящие из соединительнотканых волокон. Они выстланы слоем эпителиальных клеток и обильно оплетены кровеносными капиллярами. Именно в альвеолах осуществляется главная функция легких – процессы газообмена между атмосферным воздухом и кровью. При этом в результате диффузии кислород и углекислый газ, преодолевая диффузионный барьер (эпителий альвеол, базальная мембрана, стенка кровеносного капилляра), проникают от эритроцита до альвеолы и наоборот.

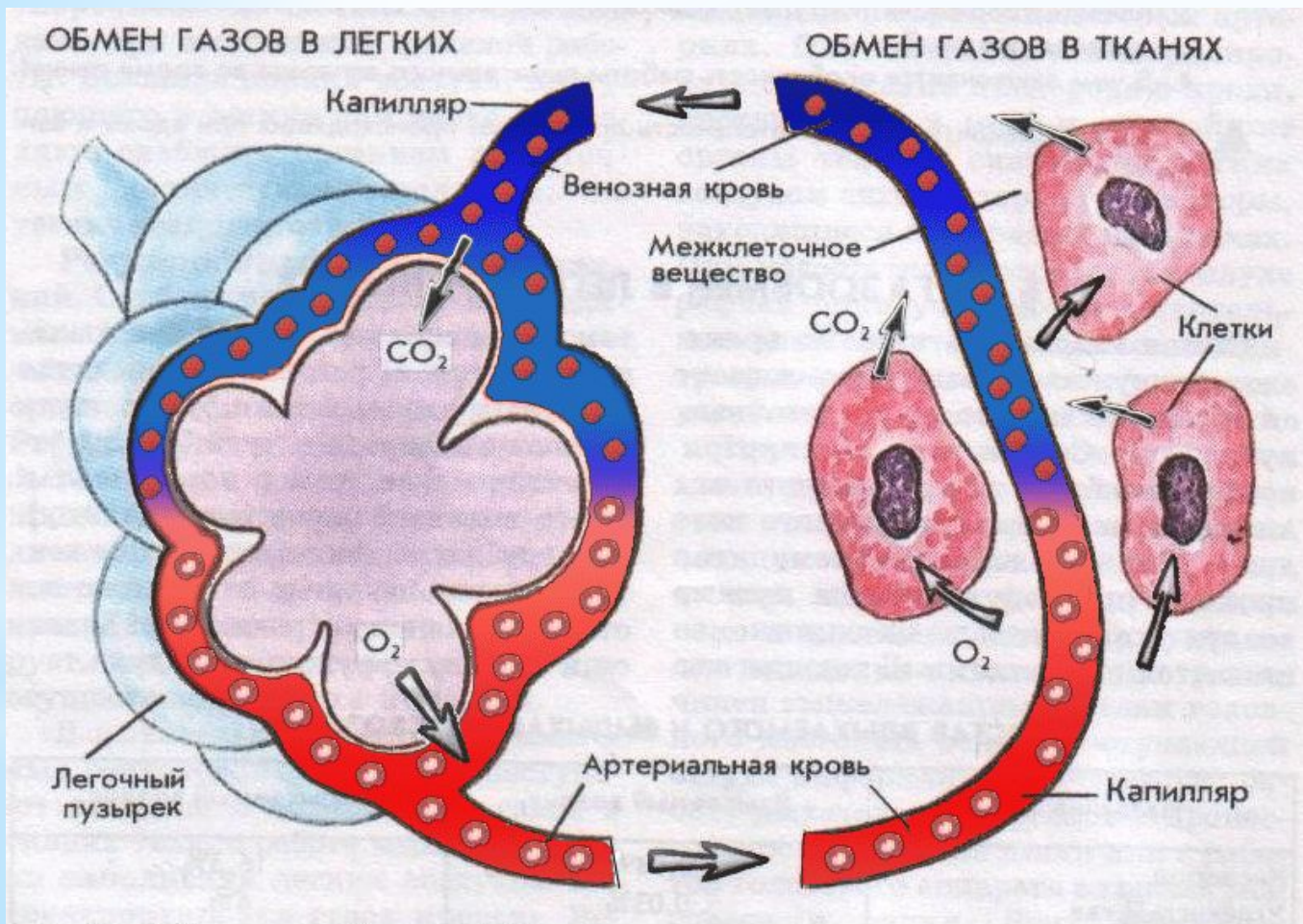
Обмен газов в легких

Кислород, поступивший в альвеолы, проникает в стенки капилляров. Это происходит потому, что в крови и воздухе, содержащимся в альвеолах, давление разное. Венозная кровь имеет меньшее давление, чем воздух альвеол. Поэтому кислород из альвеол устремляется в капилляры. Давление же углекислого газа меньше в альвеолах, чем в крови. По этой причине из венозной крови углекислый газ направляется в просвет альвеол.

В крови имеются специальные клетки – эритроциты, содержащие белок гемоглобин. Кислород присоединяется к гемоглобину и путешествует в таком виде по организму. Кровь, обогащенная кислородом, называется артериальной.



Обмен газов в тканях осуществляется в капиллярах. Через их тонкие стенки кислород поступает из крови в тканевую жидкость и затем в клетки, а углекислота из тканей переходит в кровь. Концентрация кислорода в крови больше, чем в клетках, поэтому он легко диффундирует в них.



Концентрация углекислого газа в тканях, где он собирается, выше, чем в крови. Поэтому он переходит в кровь, где связывается химическими соединениями плазмы и отчасти с гемоглобином, транспортируется кровью в легкие и выделяется в атмосферу.