

Регуляция КОС осуществляется с помощью респираторных процессов благодаря обмену анионами бикарбоната и хлора через мембрану эритроцита в процессе его перехода из ткани в лёгкие и обратно. **Лёгочный механизм** сохранения постоянства КОС основан на том, что CO_2 и водородные ионы, образующиеся при диссоциации угольной кислоты, являются специфическими стимуляторами дыхательного центра. Прирост PaCO_2 на 10 мм рт.ст. увеличивает лёгочную вентиляцию в 4 раза, а снижение pH на 0,1 увеличивает лёгочную вентиляцию в 2 раза.

Все буферные системы организма взаимодействуют между собой. Взаимодействие между буферными системами гемоглобина и плазмы крови путём обмена ионами через мембрану эритроцита играет важную роль в компенсации [дыхательных нарушений](#) КОС. Мембрана эритроцита проницаема для всех ионов, за исключением коллоидных и к ней применима закономерность о равновесии положительных и отрицательных ионов по разные стороны полупроницаемой мембраны в присутствии одного недиффундирующего иона по одну её сторону (правило **Доннана**).

Согласно этому правилу в условиях кислой среды, которая вызвана образованием углекислого газа в тканях, ионы хлора высвобождаются из хлористого натрия и поступают в эритроцит, вытесняя из него анион бикарбоната; последний, взаимодействуя с высвободившимся **натрием плазмы**, образует бикарбонат натрия. Таким образом, увеличение концентрации углекислоты в плазме крови при поступлении эритроцита в ткани сопровождается увеличением концентрации бикарбоната, что позволяет сохранить постоянным соотношение кислой и щелочной части бикарбонатного буфера.

При переходе эритроцита в лёгкие концентрация растворённой углекислоты снижается и это сопровождается параллельным снижением концентрации бикарбоната плазмы крови: при тенденции к повышению pH анион бикарбоната поступает в **эритроцит**, уменьшая количество бикарбоната натрия в плазме крови. Следовательно, падение величины концентрации угольной кислоты в числителе выражения бикарбонатного буфера сопровождается снижением значения бикарбоната плазмы крови в знаменателе. Поскольку величина pH зависит не от абсолютных значений концентрации угольной кислоты и бикарбоната, а от их соотношения, то эти перемещения ионов между эритроцитом и плазмой крови сохраняют постоянство pH крови.

Интересные статьи:

- 1) [Питание человека](#)

2) [Частичный недостаток питательных веществ](#)

3) [Действие лучистой энергии](#)