ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ И ХИМИИ

ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ

П Л А Н:

1. Дыхание и его функции
2. Механизм дыхательных движений
3. Легочные объемы и емкости и методы их измерения
4. Обмен и транспорт газов в организме
5. Регуляция дыхания

ДЫХАНИЕ – это совокупность процессов, обеспечивающих потребление организмом кислорода, выделение углекислого газа, направленное на поддержание газового гомеостаза организма.

ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ

– обмен газов между

-Выделительная функция,

-Участие в водном и электролитном балансе,

-Участие в депонировании крови,

-Участие в теплорегуляции,

-Участие в поддержании гомеостаза.

газ

ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ

1. Внешнее (легочное) дыхание – обмен газов между внешней средой и альвеолами легких

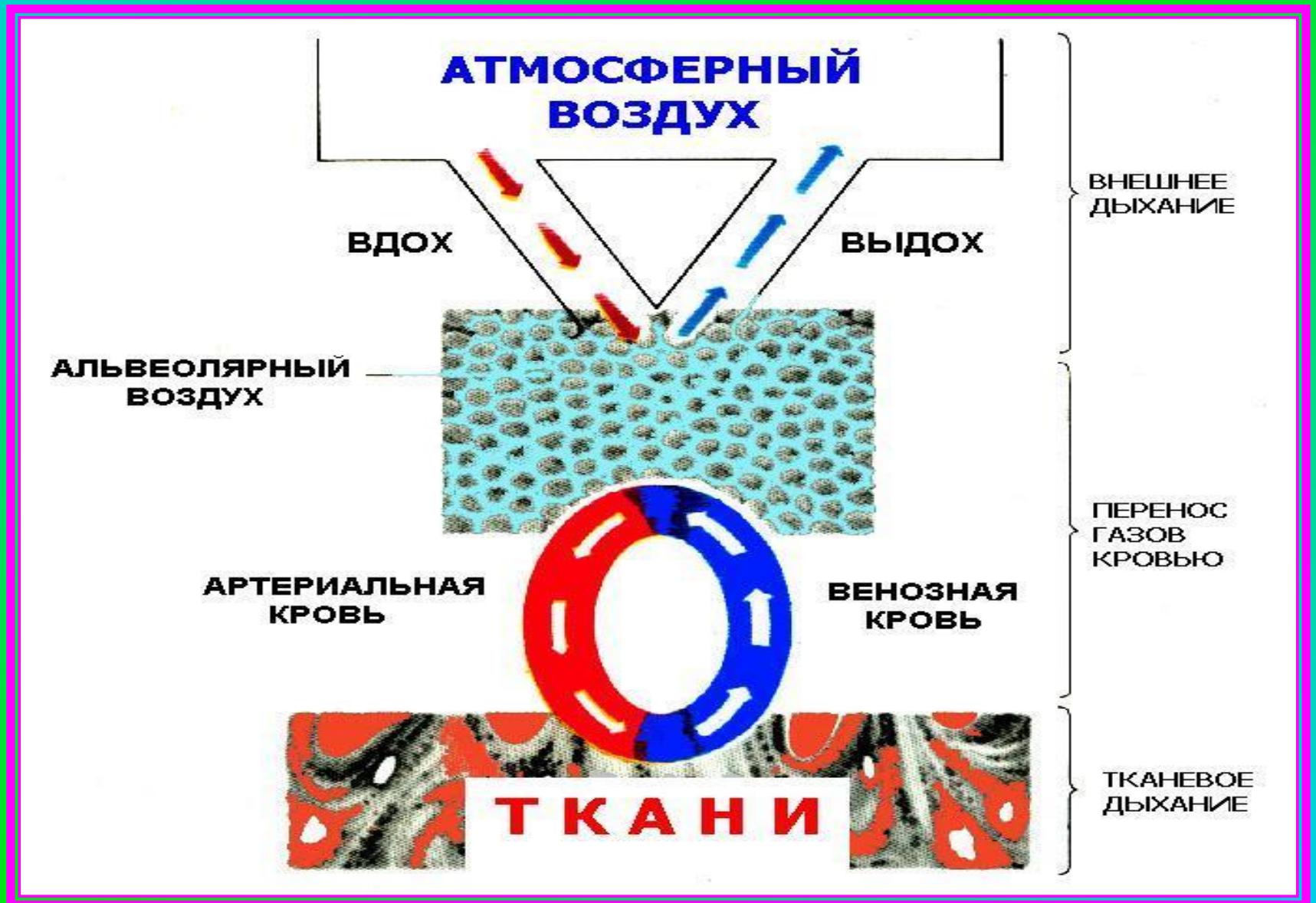
2. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью капилляров легких

3. Транспорт кровью кислорода и углекислого газа

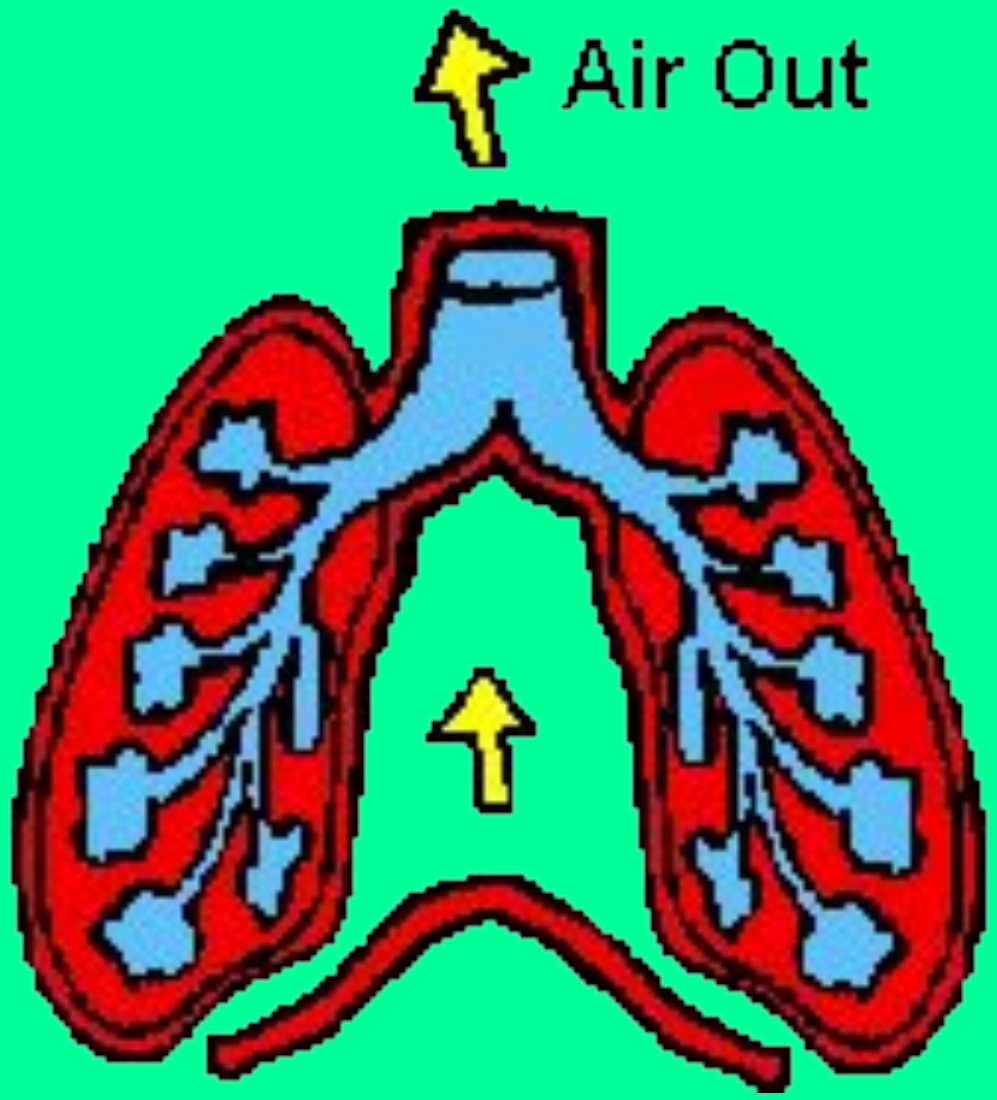
4. Обмен газов между кровью капилляров и тканями организма

5. Тканевое или внутриклеточное дыхание

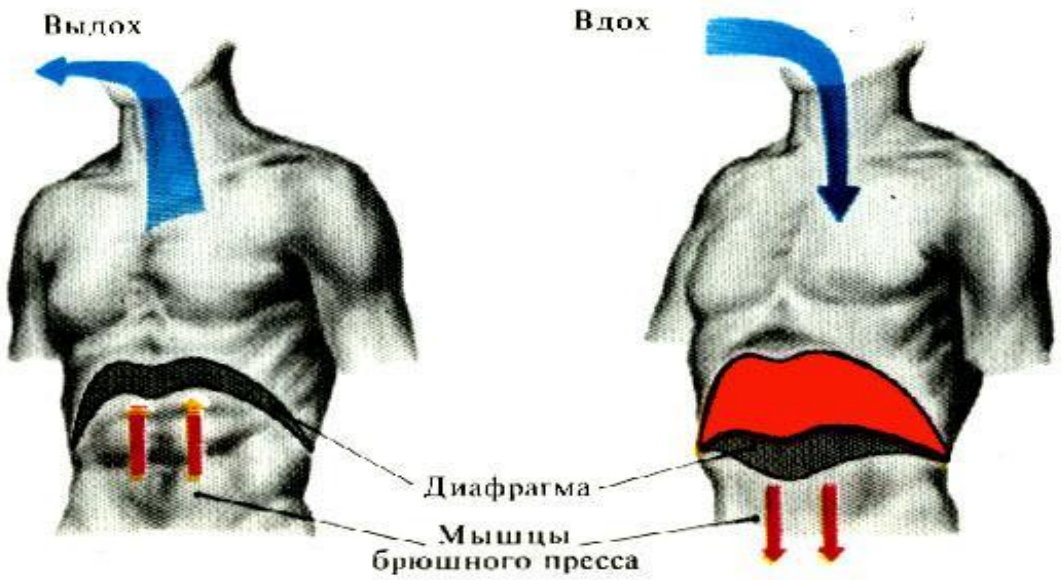
ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ

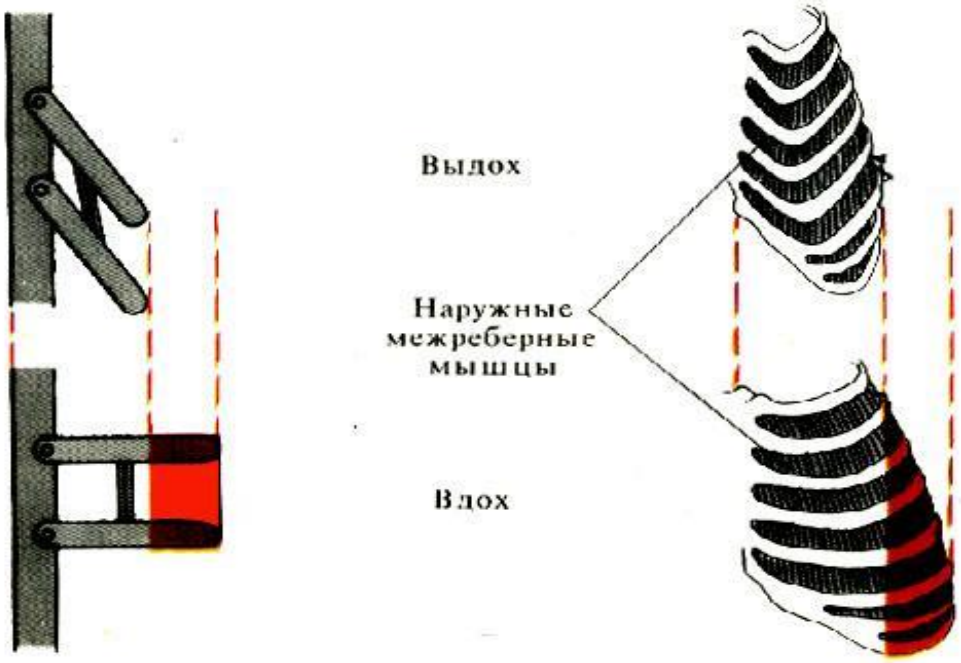


СОКРАЩЕНИЯ ДИАФРАГМЫ



МЕХАНИЗМ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ



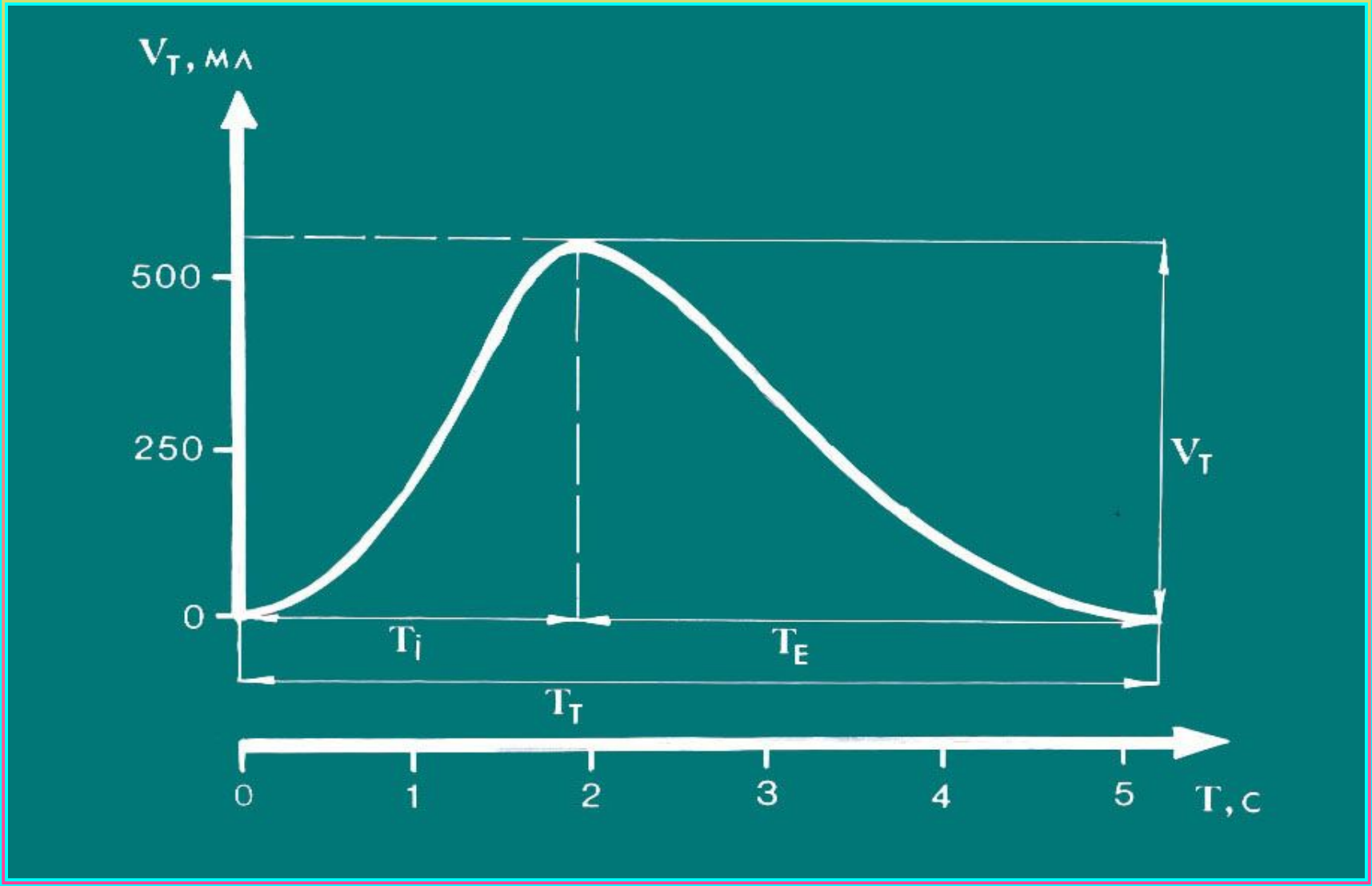


Механика дыхательных движений

Механика дыхательных движений

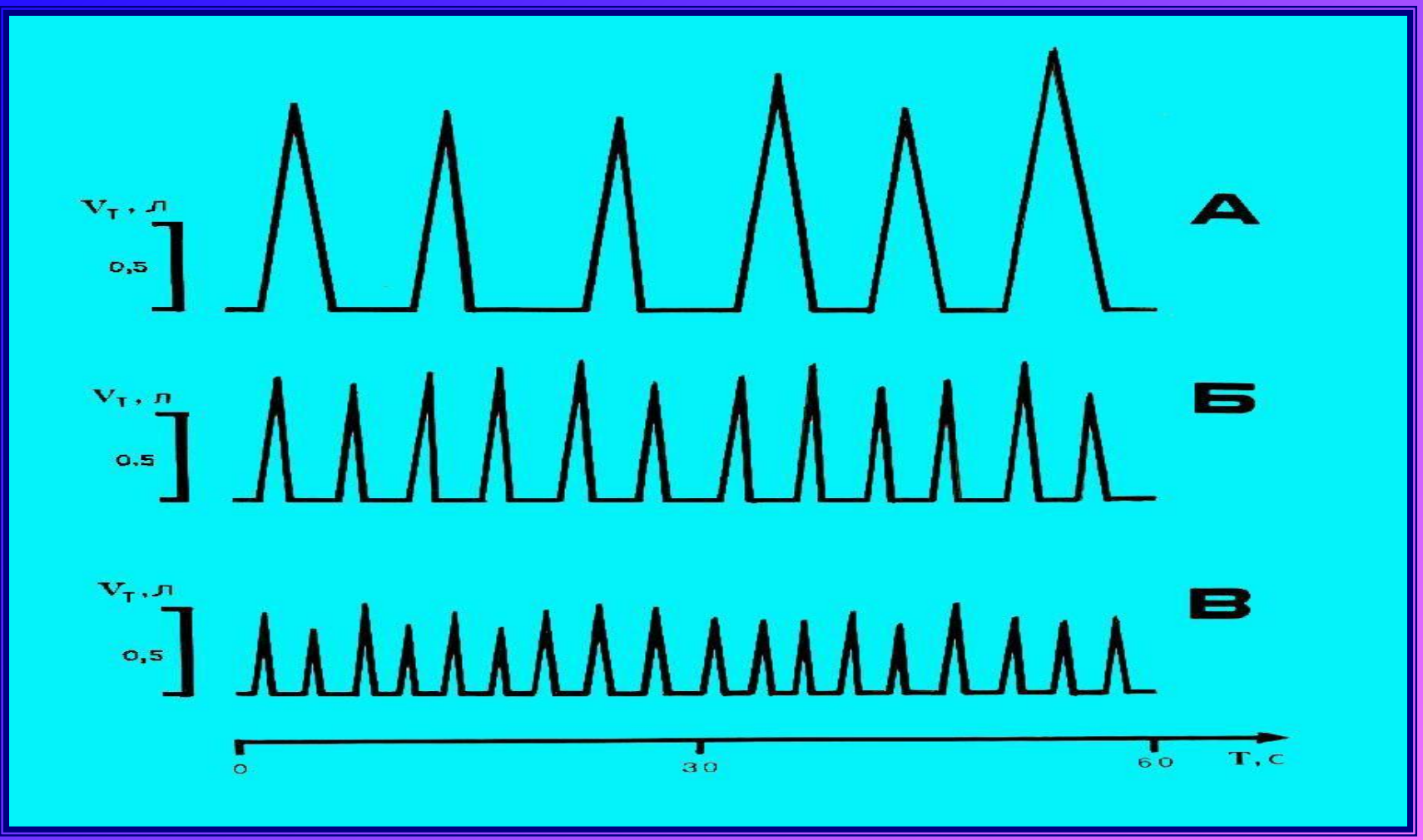
ПАТТЕРН ДЫХАНИЯ - это совокупность объемных и временных параметров, характеризующих структуру дыхательного цикла и легочную вентиляцию в целом

ПАРАМЕТРЫ ПАТТЕРНА ДЫХАНИЯ

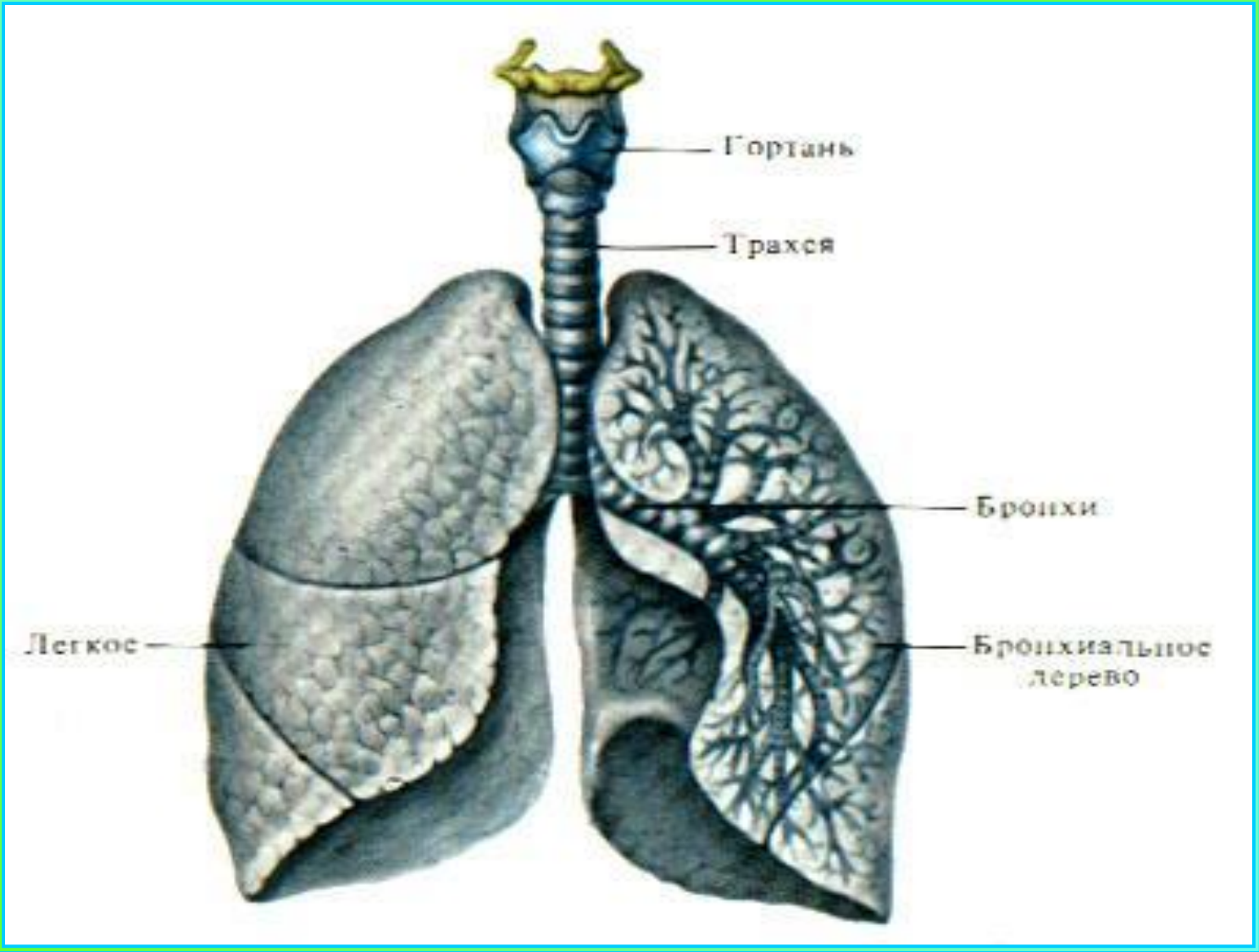


ТИПЫ ПАТТЕРНОВ ДЫХАНИЯ

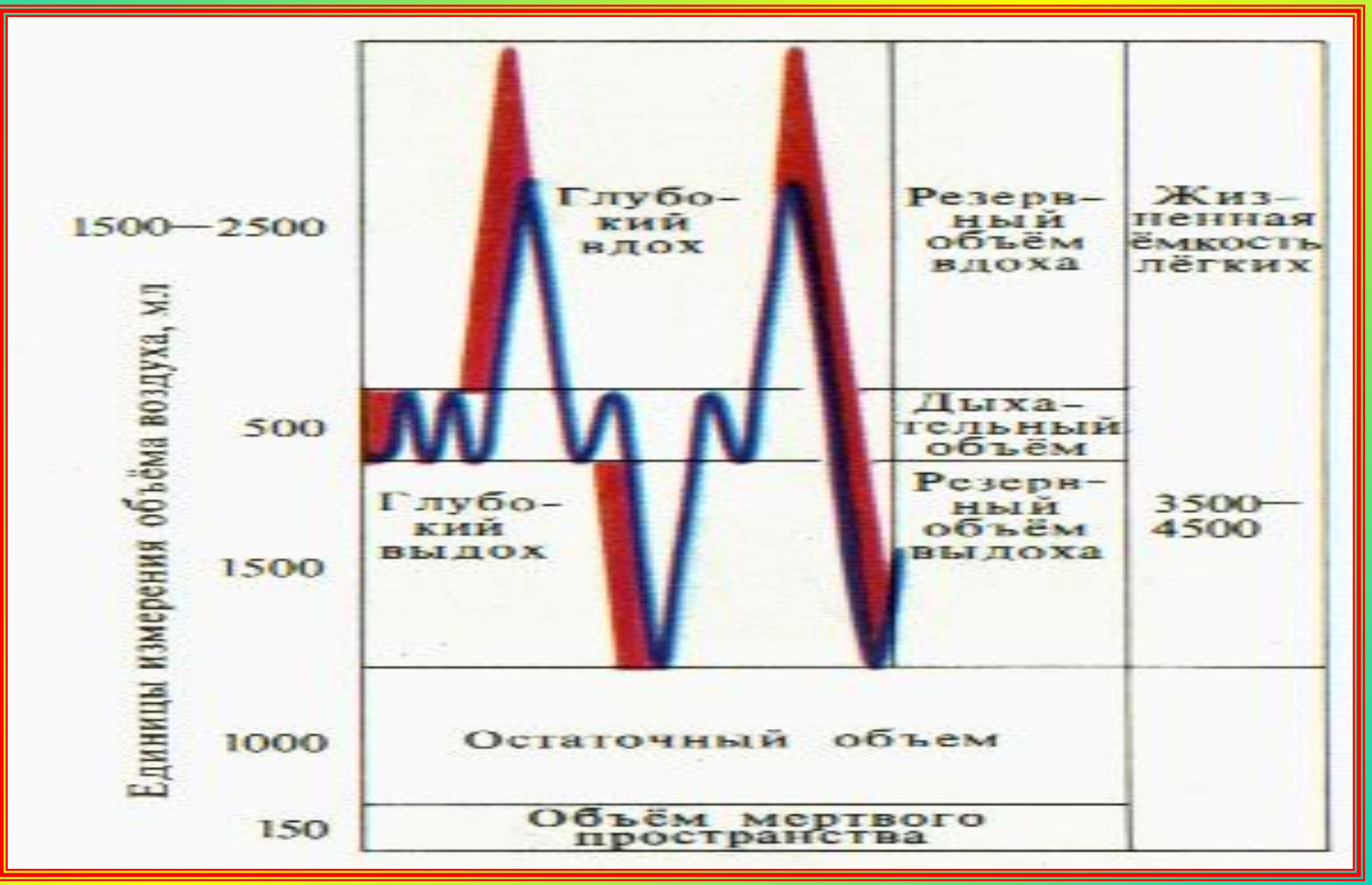
А – Брадипноический; Б – Нормопноический; В - Тахипноический



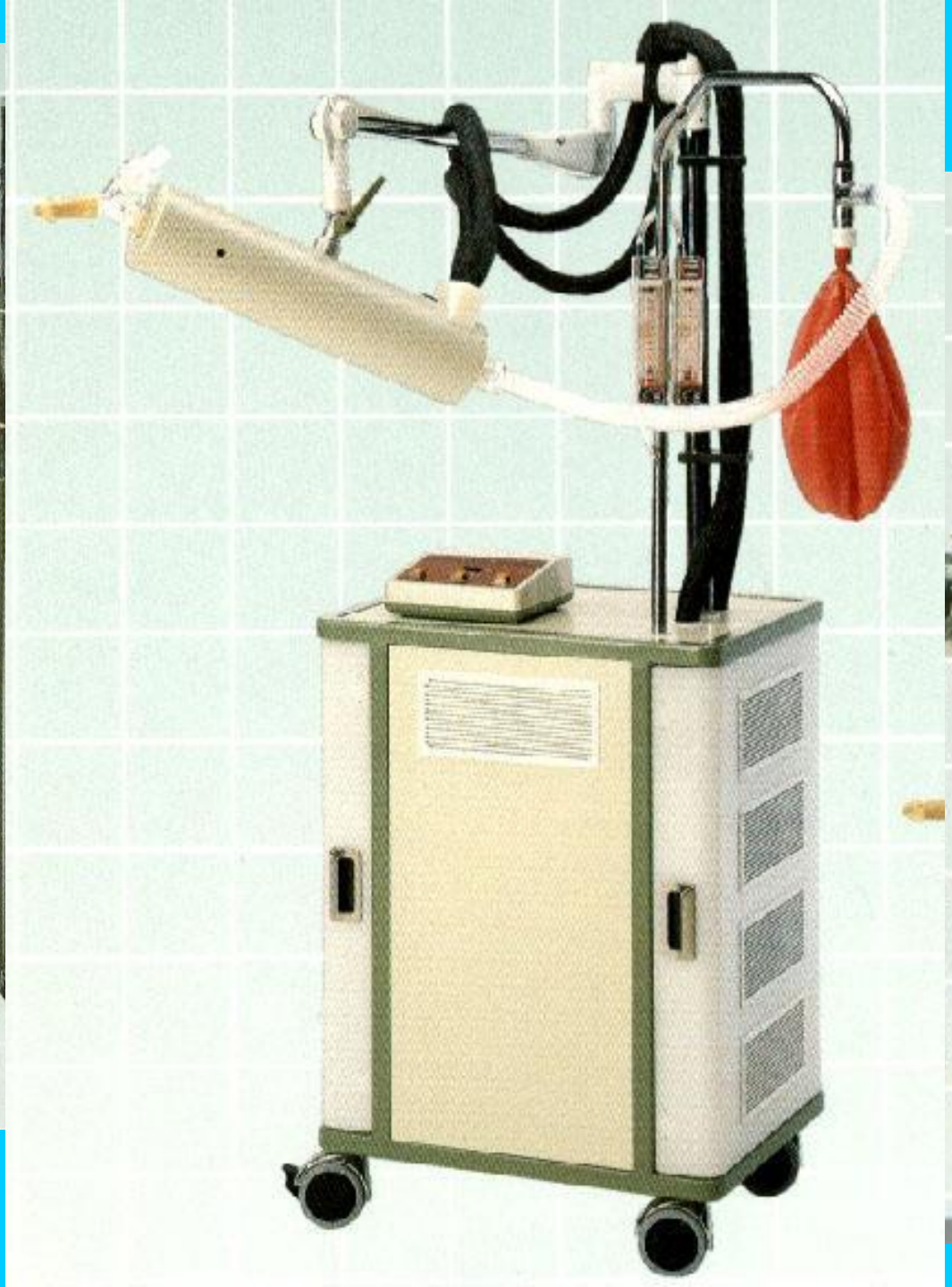
ОБЩАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ

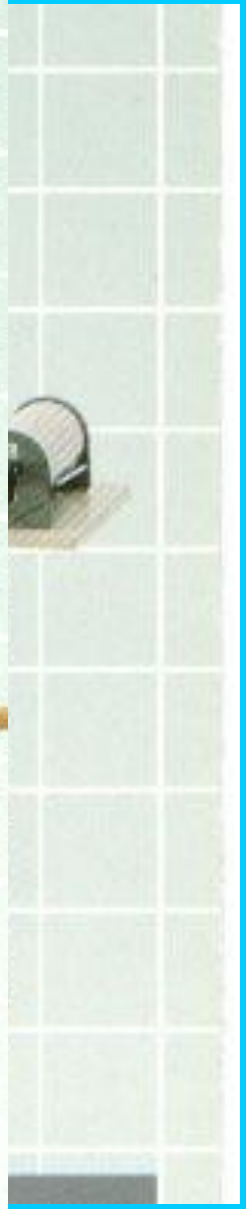


ЛЕГОЧНЫЕ ЕМКОСТИ И ОБЪЕМЫ



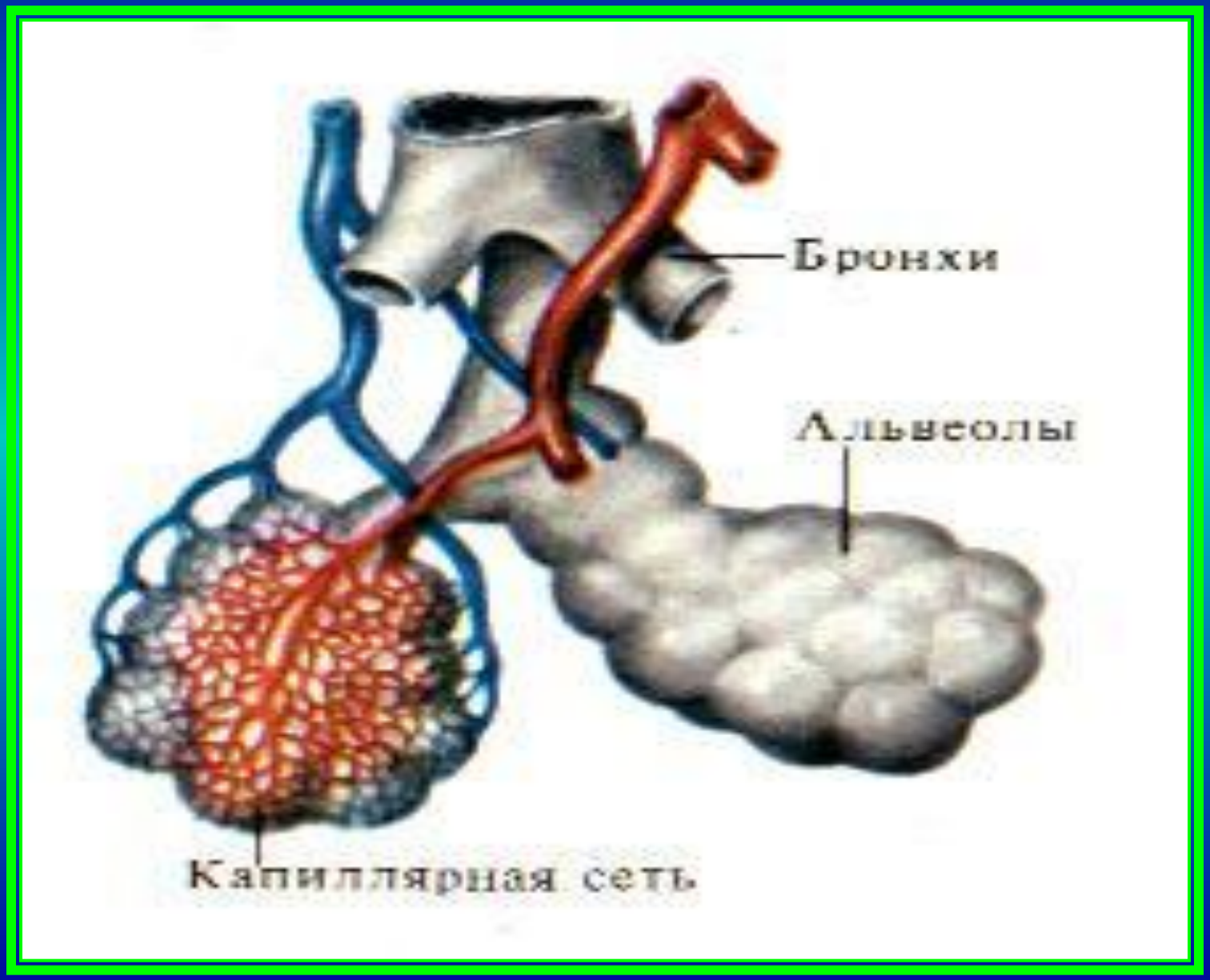
ation et expiration.



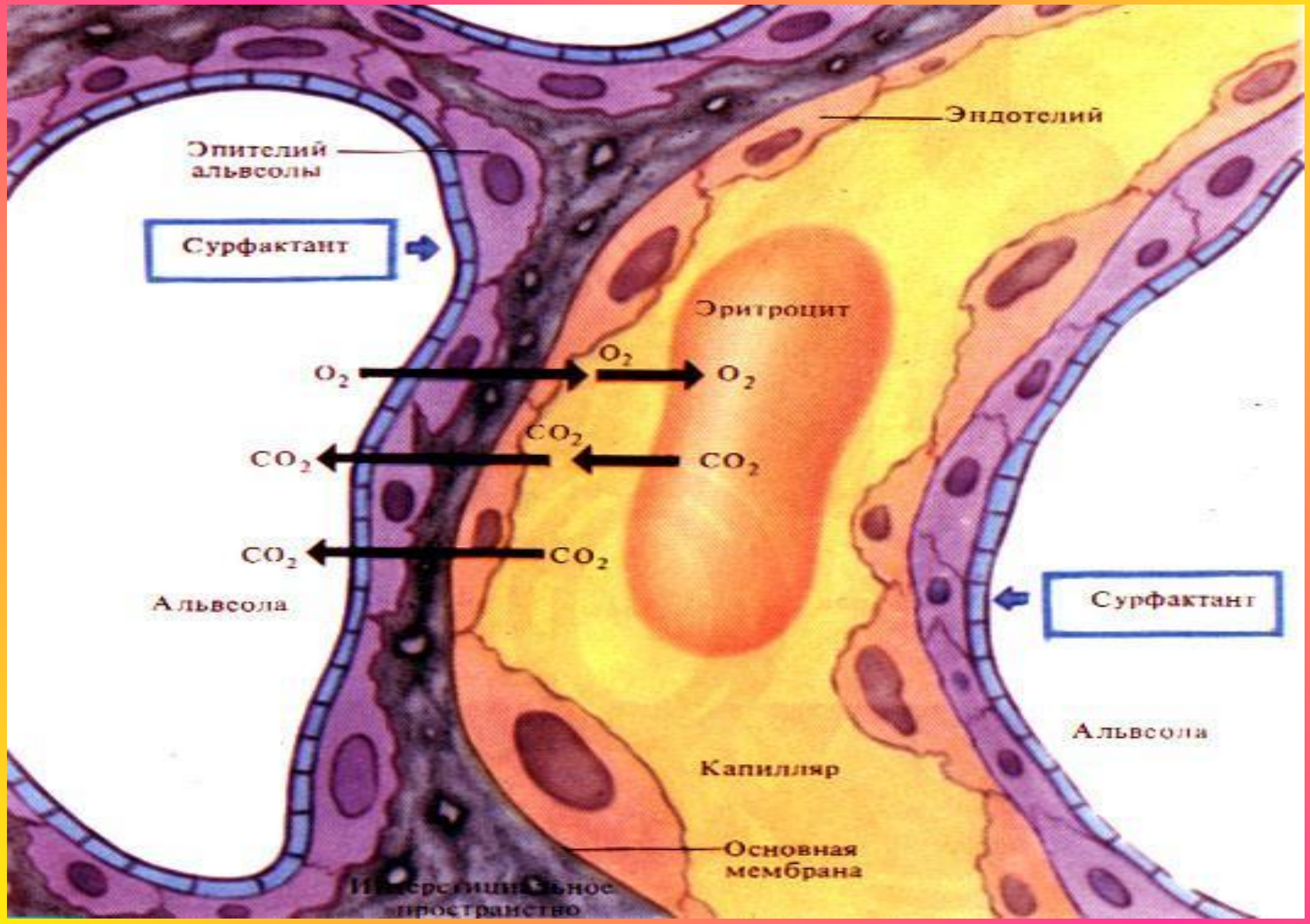


possible.

АЛЬВЕОЛЫ И КАПИЛЛЯРНАЯ СЕТЬ

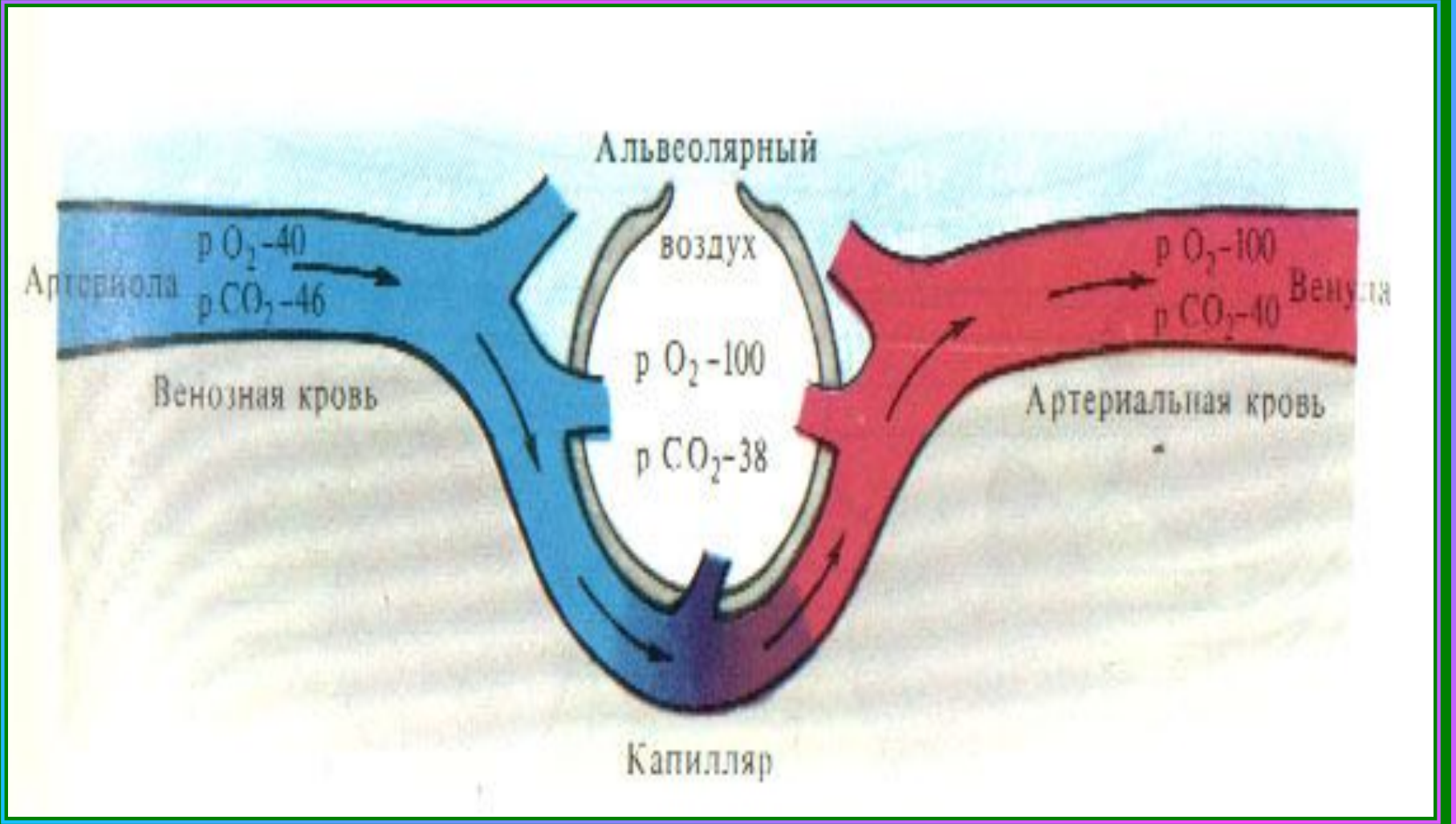


ДИФФУЗИЯ ГАЗОВ В ЛЕГКИХ

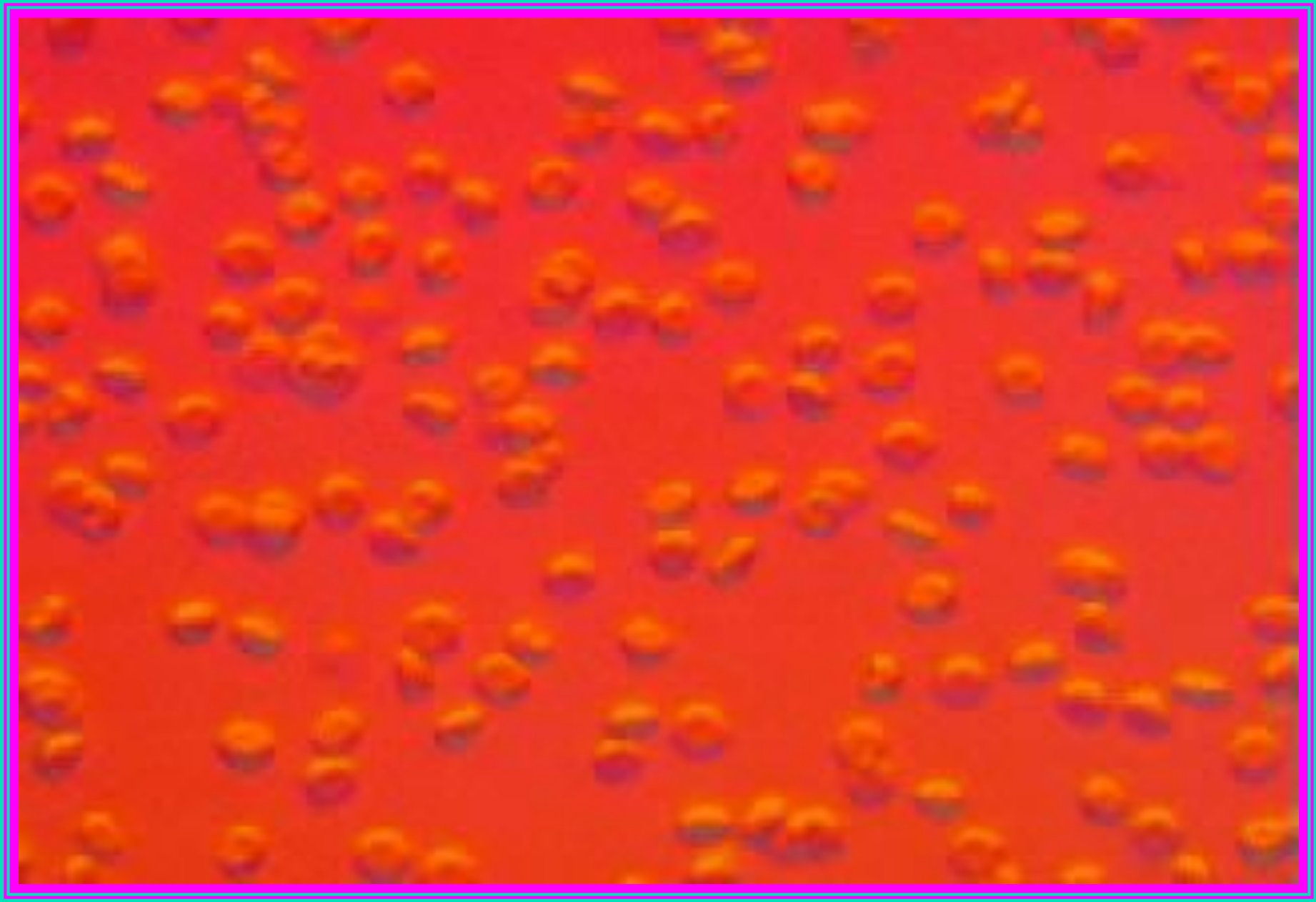


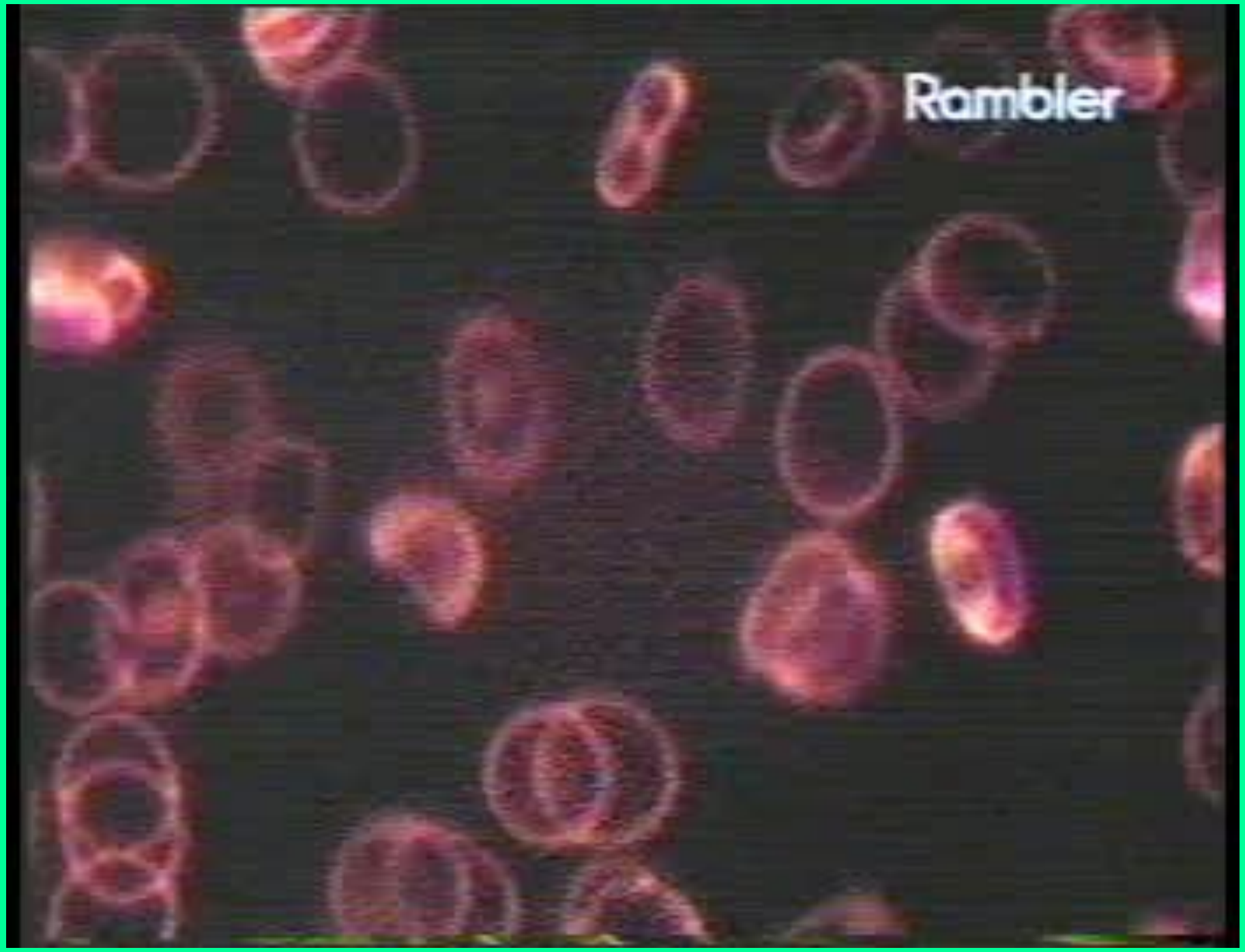
Rambler

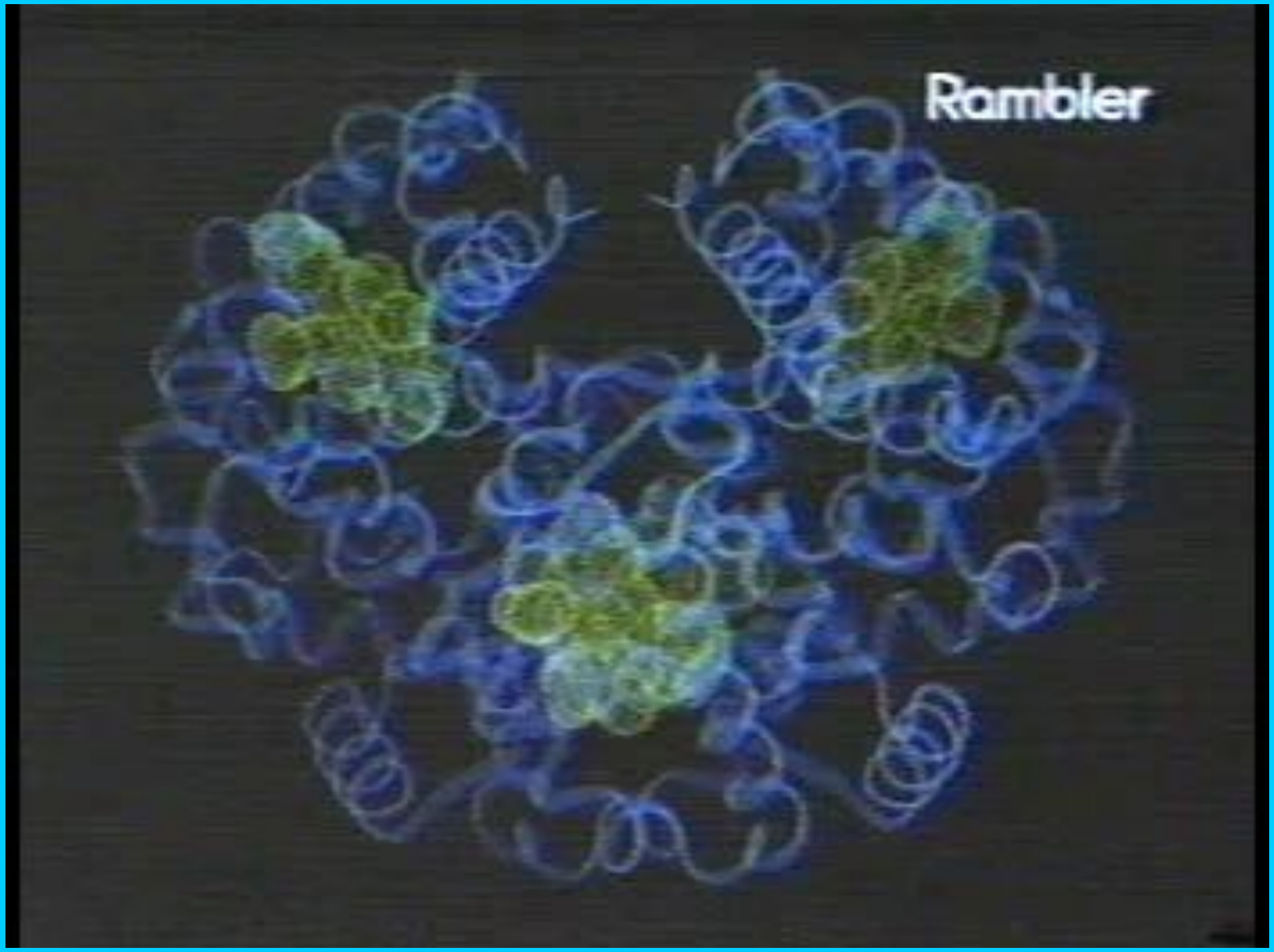
ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ



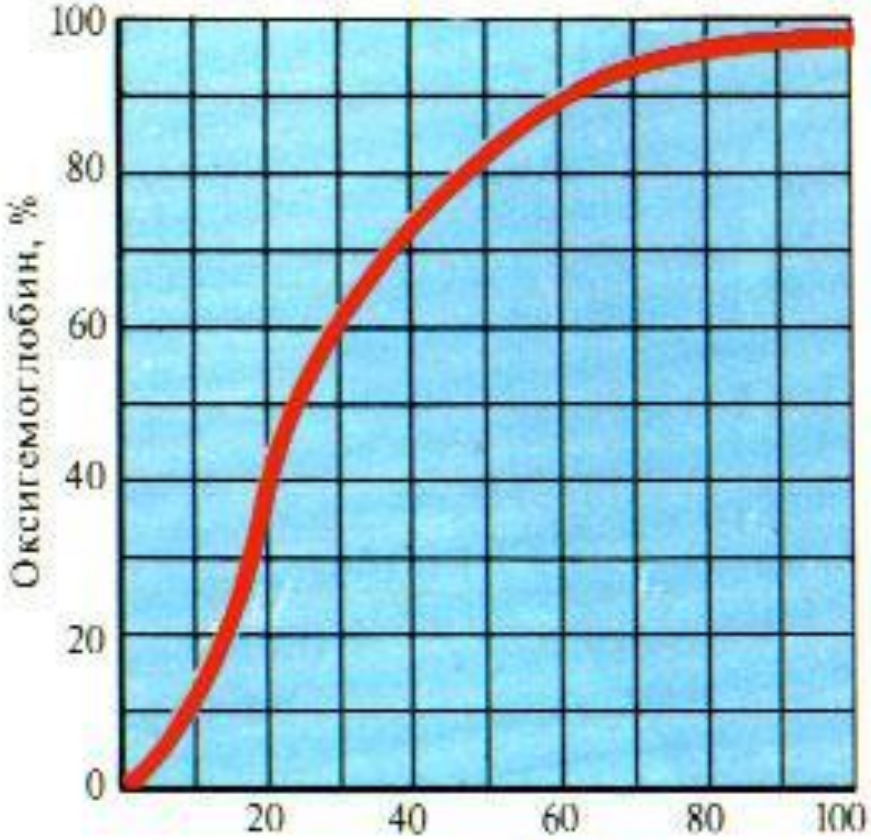
ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА КРОВЬЮ К ТКАНЯМ

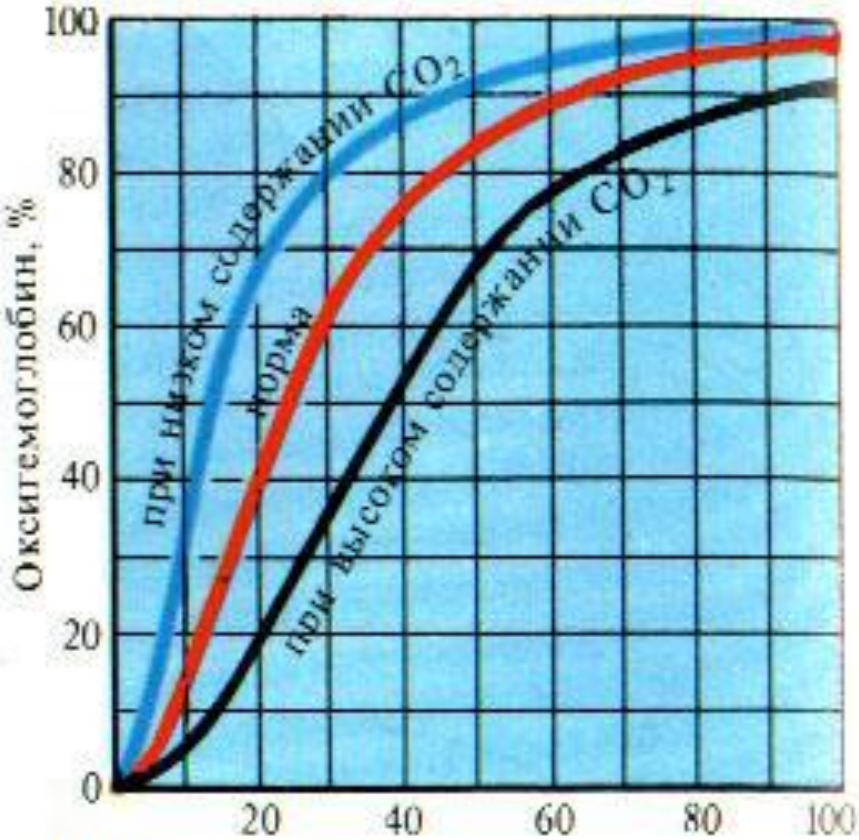



Rambler


Rambler

КРИВАЯ ДИССОЦИАЦИИ ОКСИГЕМОГЛОБИНА





Парциальное давление кислорода, мм рт. ст.

КИСЛОРОДНАЯ ЕМКОСТЬ КРОВИ – максимальное количество кислорода, которое может связать кровь при полном насыщении гемоглобина

<u>АРТЕРИО-ВЕНОЗНАЯ РАЗНОСТЬ</u> по O_2 - РАЗНОСТЬ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА В АРТЕРИАЛЬНОЙ и ВЕНОЗНОЙ КРОВИ

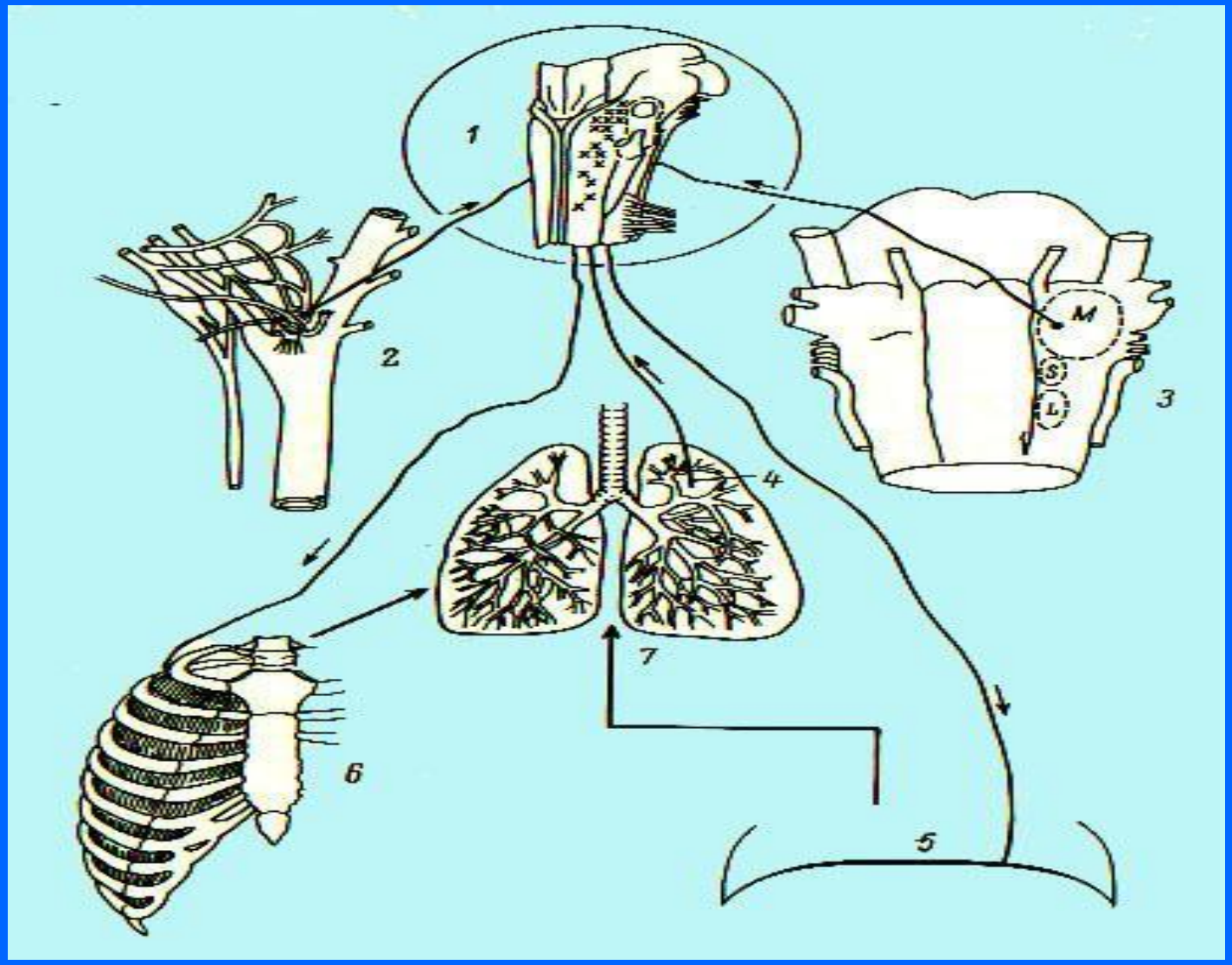
РЕГУЛЯЦИЯ ДЫХАНИЯ

Цель регуляции дыхания: поддержание постоянства газового состава артериальной крови (PaO_2, $PaCO_2$, pH).

СПОСОБЫ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ:

1. Регуляция по отклонению.
2. Регуляция по возмущению.
3. Регуляция по прогнозированию.

СИСТЕМА РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ



СИСТЕМА РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ:

1. Афферентный отдел
2. Центральный отдел
3. Эффекторный (испольнительный) отдел

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ

1. Нервный
2. Гуморальный

ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Дыхательный центр.

1. Бульбарный отдел.
2. Скопления нейронов в передних рогах III и IV сегментов спинного мозга.
3. Скопления в грудных сегментах спинного мозга.
4. Нервные клетки в варолиевом мосту.

ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА состоит в генерации ритмичес-кой импульсации, обеспечивающей периодические сокращения дыхательной мускулатуры и обеспечении тонкого Приспособления дыхания к условиям существования

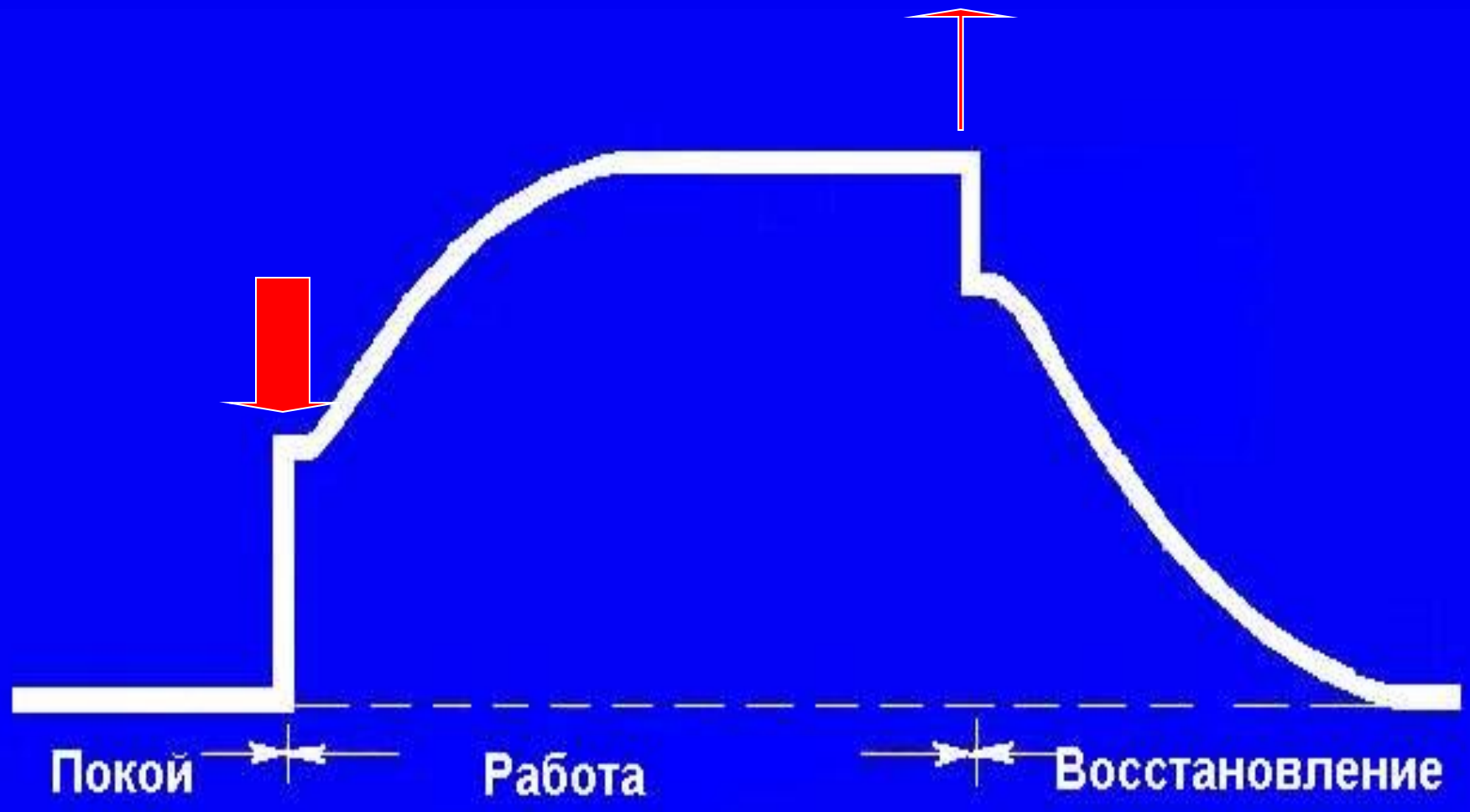
Хеморецепторы, воспринимающие изменение газового состава крови:

1. Переферические (артериальные)
2. Центральные (мудуллярные)

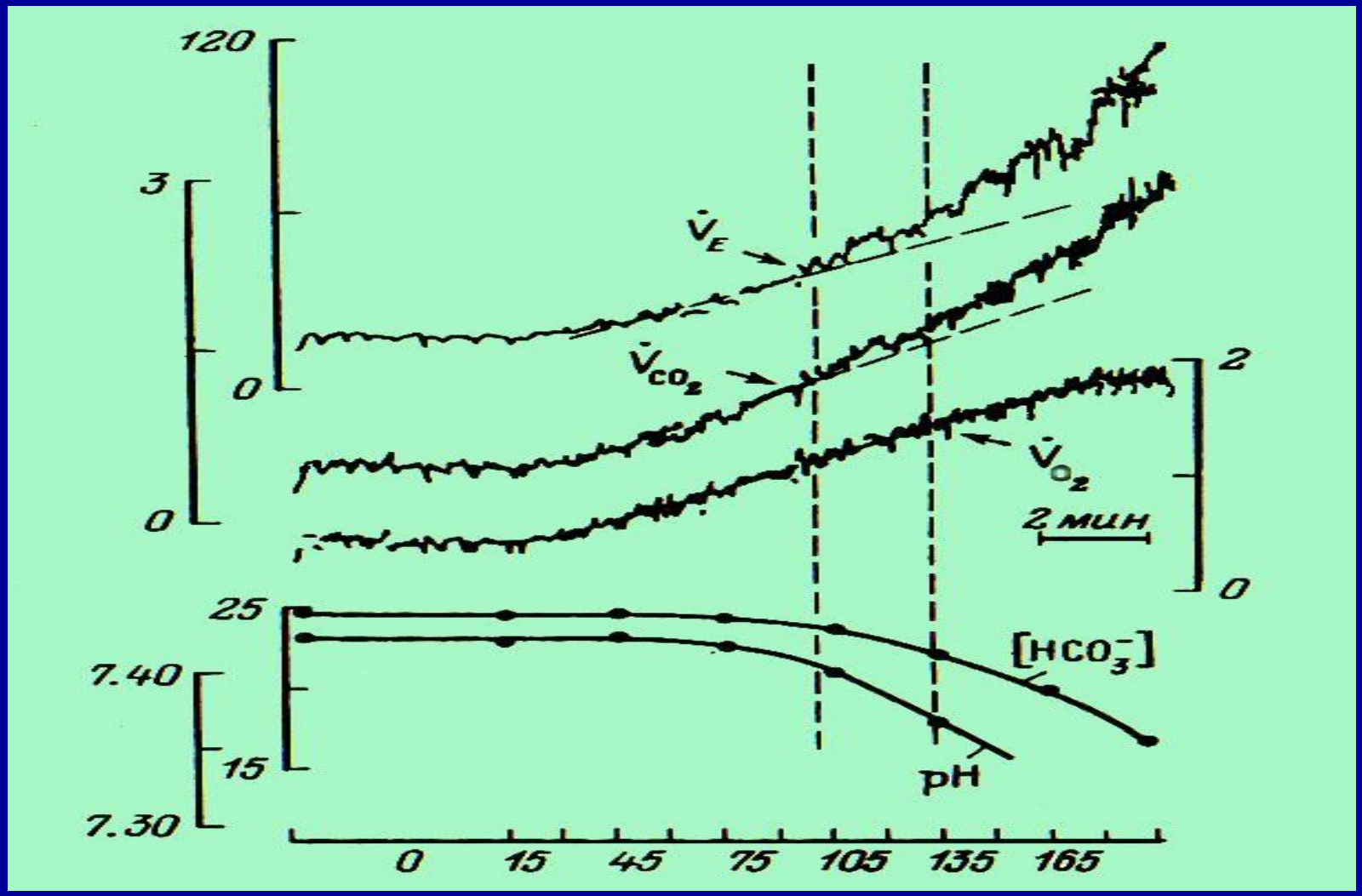
Механизмы изменения вентиляции при мышечной работе.

1. Влияние нейрогенных импульсов.
2. Хеморецепторные механизмы.
3. Участие гормональной регуляции.
4. Влияние коры больших полушарий.
5. Взаимодействие различных механизмов.

ДИНАМИКА ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ



ДИНАМИКА РЕСПИРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЕ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ



Особенности регуляции дыхания при мышечной работе.

1. Согласование дыхания с движением.
2. Вентиляция легких и паттерн дыхания.
3. Кислородный запрос превышает потребление кислорода.
4. Потребление кислорода достигает уровня МПК.
5. Образуется кислородный долг.

© Волгоградская государственная академия физической культуры, 2003

© Кафедра физиологии и химии, 2003

© Солопов И.Н., 2003