

ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ И ХИМИИ

физиология дыхания

ПЛАН:

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

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

ФУНКЦИИ ЖЫХАНИЯ

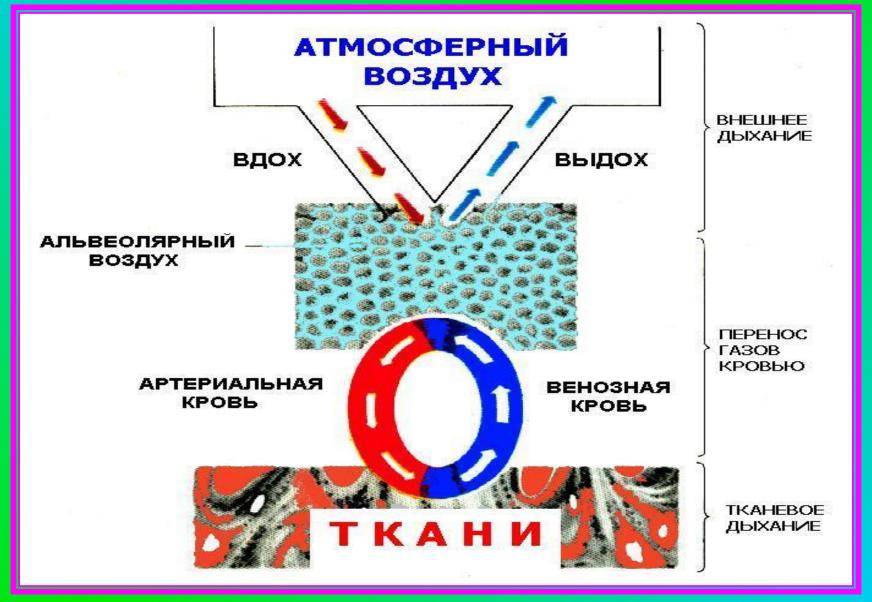
ен газо в м

- -Выделительная фун<mark>кция,</mark>
- -Участие в водном и электролитном балансе,
- Участие в депонировании крови,
- -Участие в теплорегуляции,
- -Участие в поддержании гомеост<mark>аза.</mark>

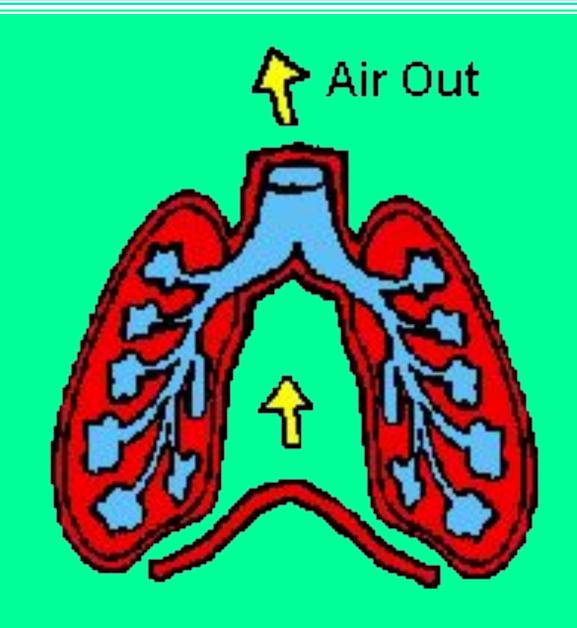
ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ

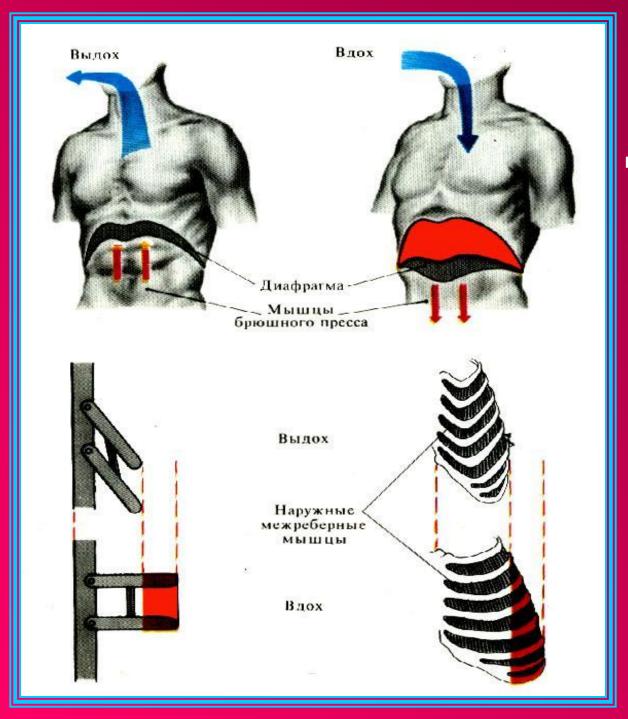
- 1. Внешнее (легочное) дыхание обмен газов между внешней средой и альвеолами легких
- 2. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью капилляров легких
- 3. Транспорт кровью кислорода и углекислого газа
- 4. Обмен газов между кровью капилляров и тканями организма
 - 5. Тканевое или внутриклеточное дыхание

ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ



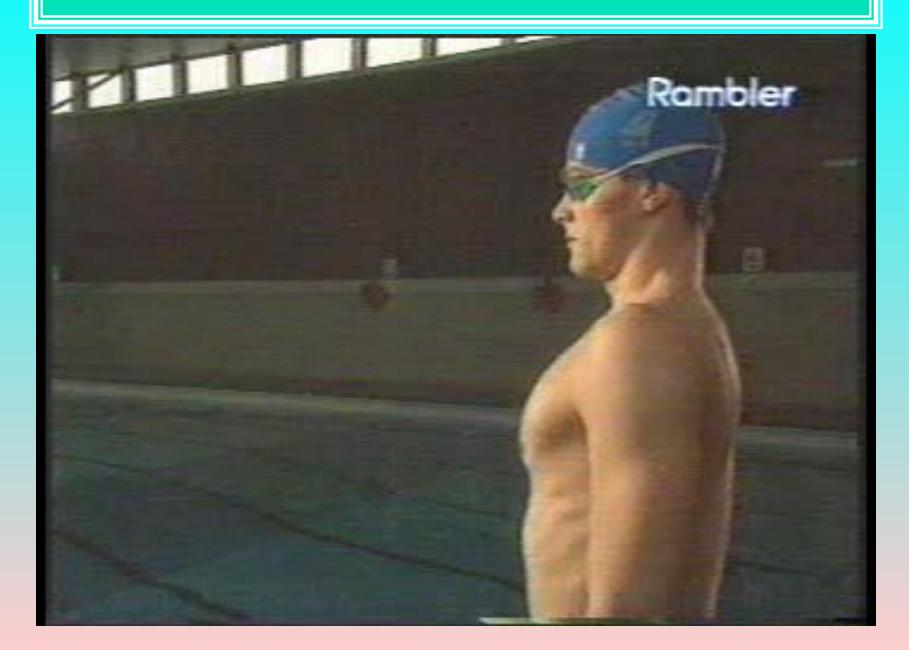
СОКРАЩЕНИЯ ДИАФРАГМЫ



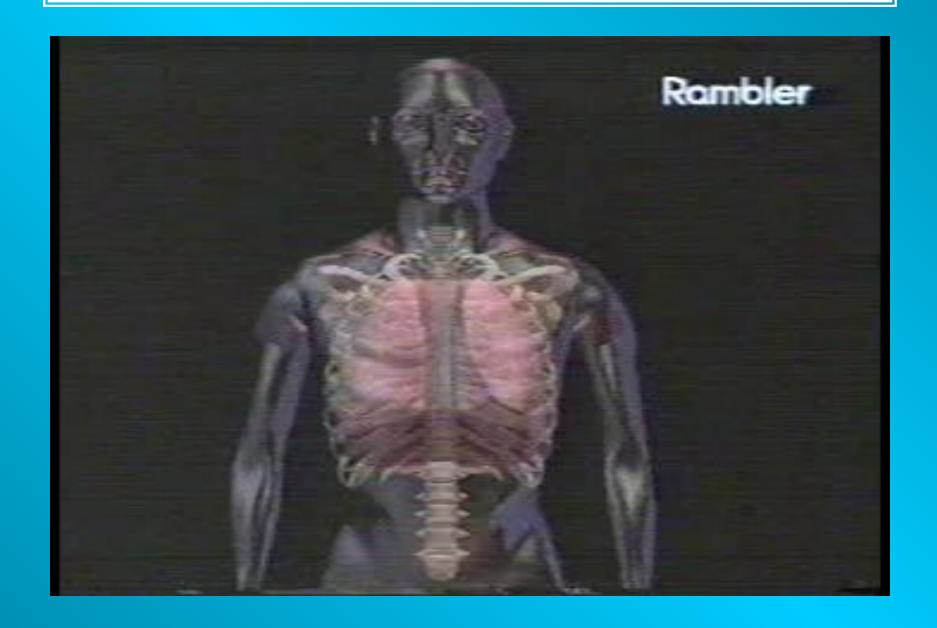


МЕХАНИЗМ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ

Механика дыхательных движений

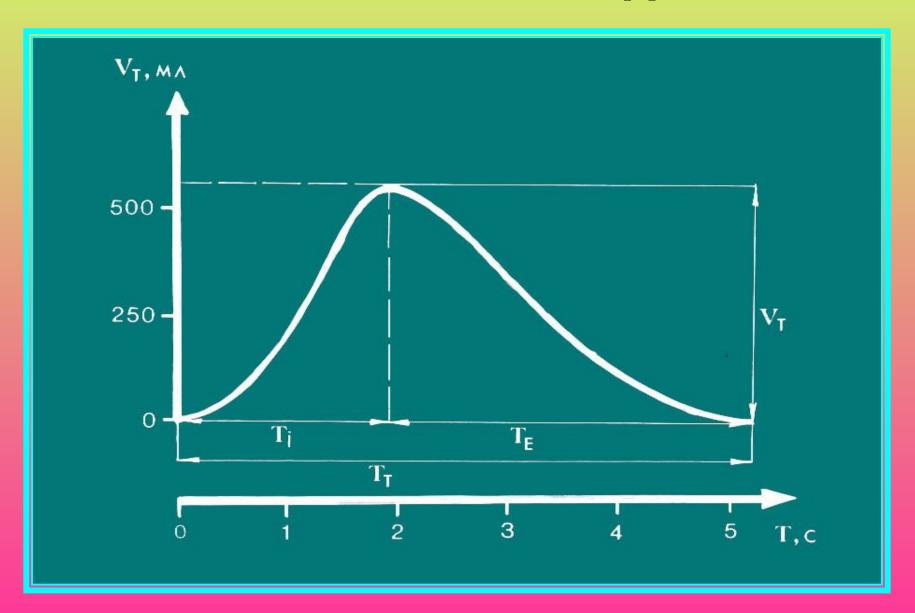


Механика дыхательных движений



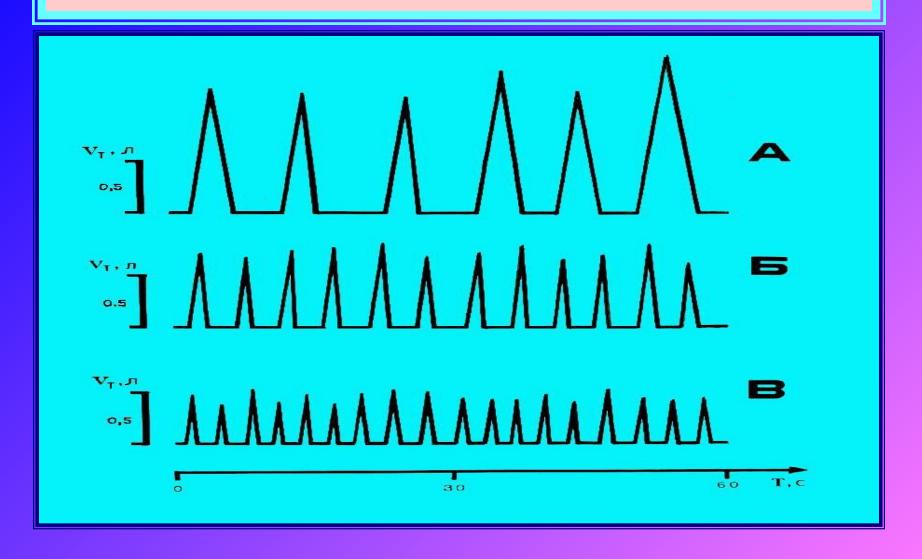
ПАТТЕРН ДЫХАНИЯ - это совокупность объемных и временных параметров, характеризующих структуру дыхательного цикла и легочную вентиляцию в целом

ПАРАМЕТРЫ ПАТТЕРНА ДЫХАНИЯ



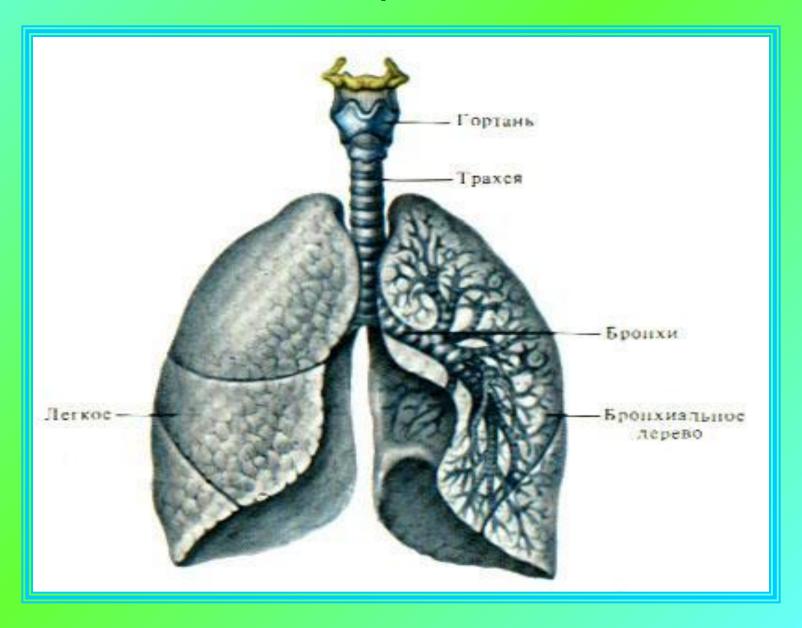
ТИПЫ ПАТТЕРНОВ ДЫХАНИЯ

А – Брадипноический; Б – Нормопноический; В - Тахипноический

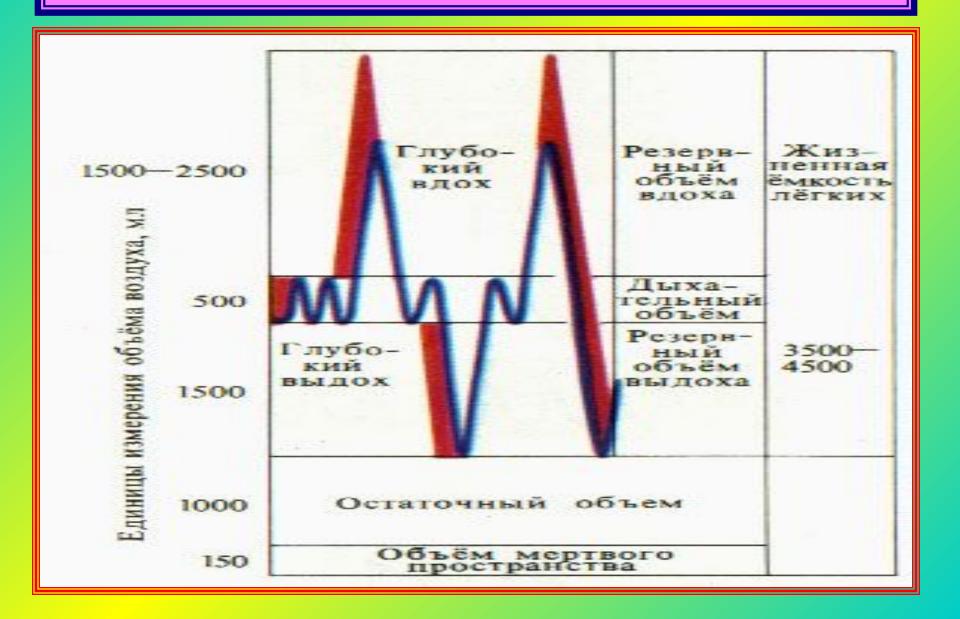




ОБЩАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ



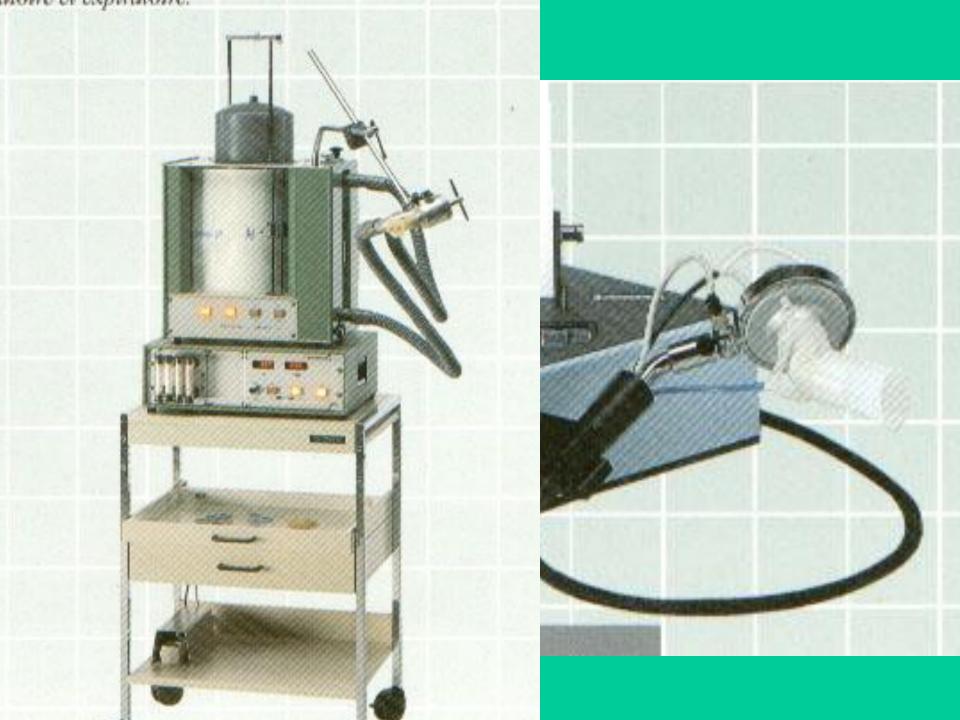
ЛЕГОЧНЫЕ ЕМКОСТИ И ОБЪЕМЫ







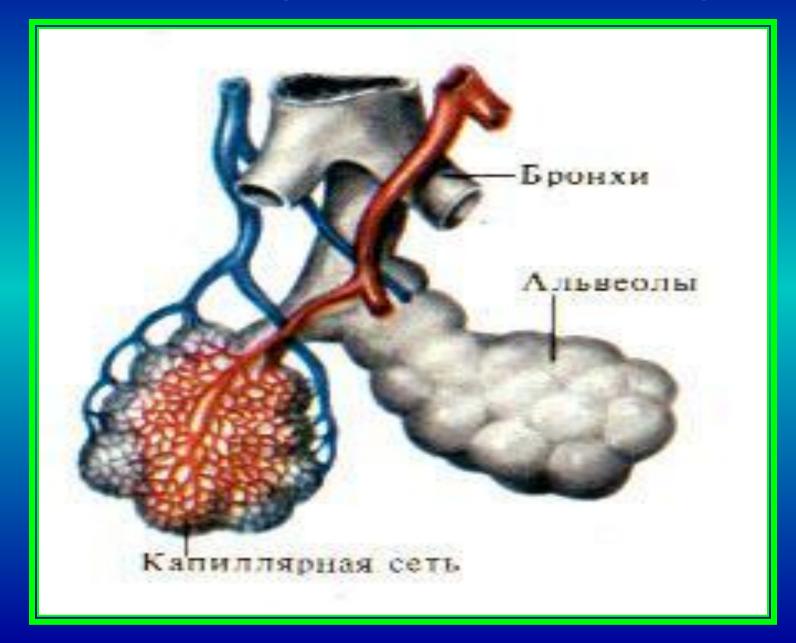




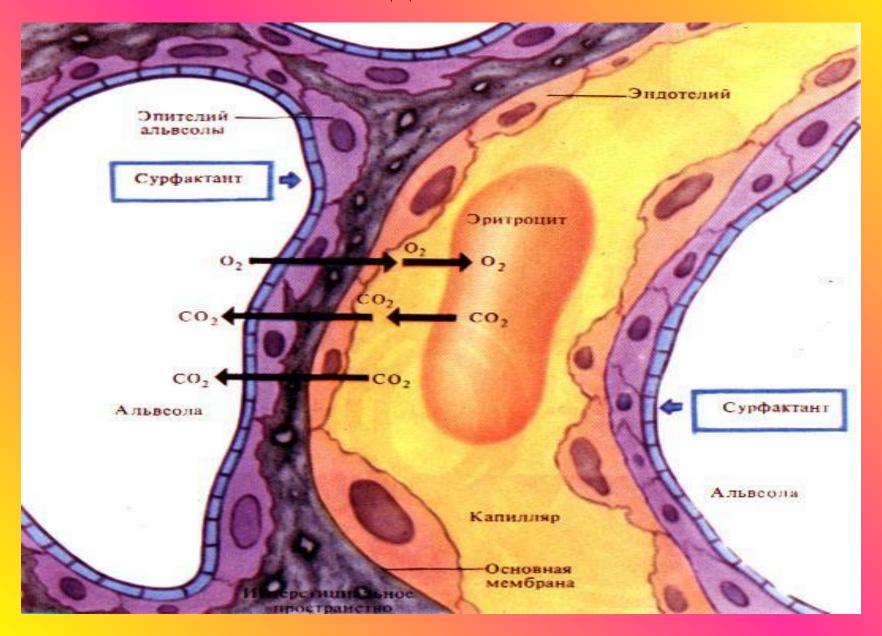




АЛЬВЕОЛЫ И КАПИЛЛЯРНАЯ СЕТЬ

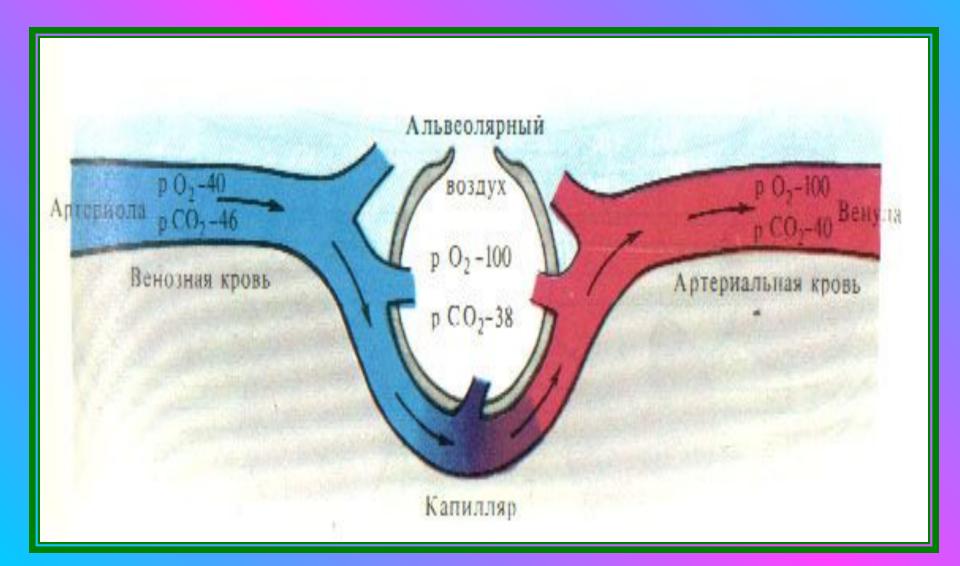


ДИФФУЗИЯ ГАЗОВ В ЛЕГКИХ

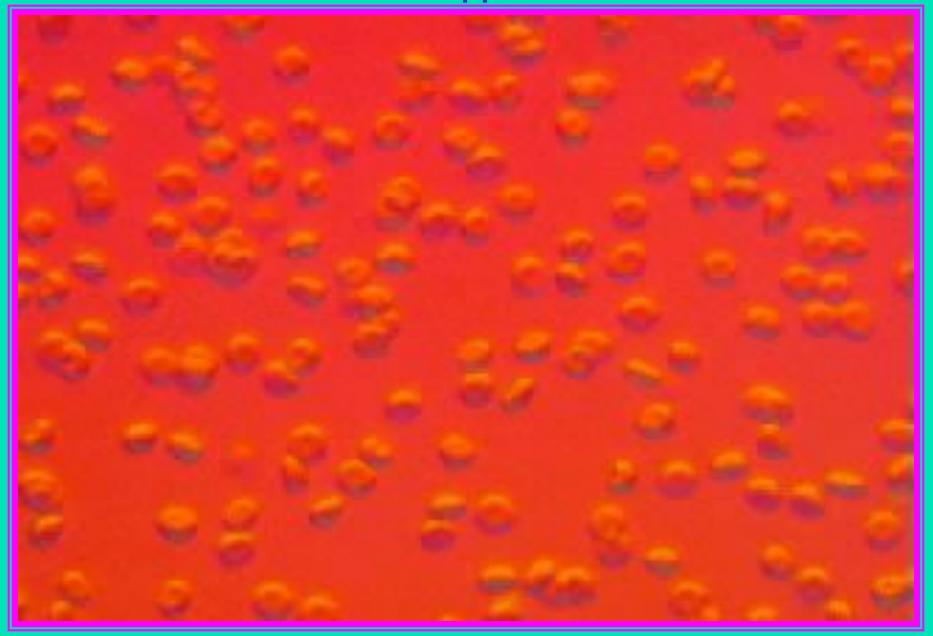


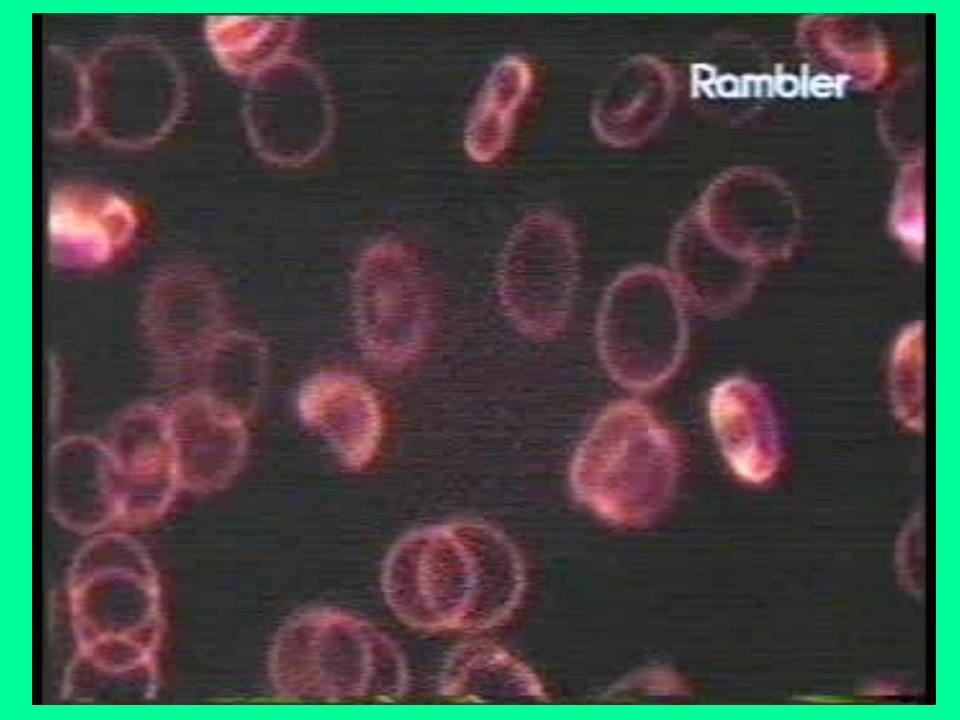


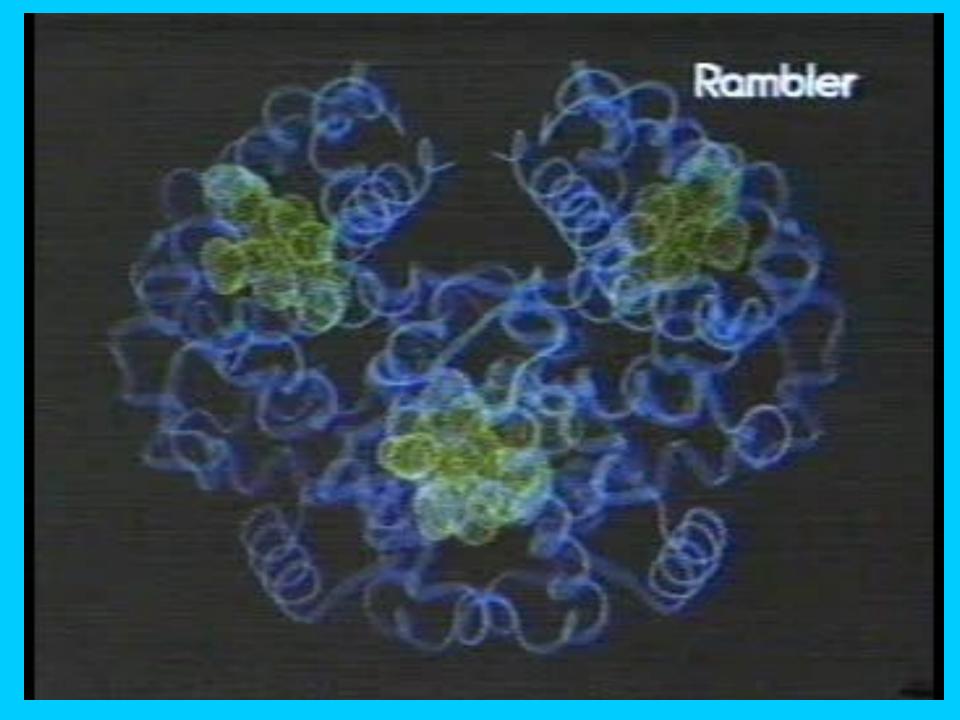
ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ



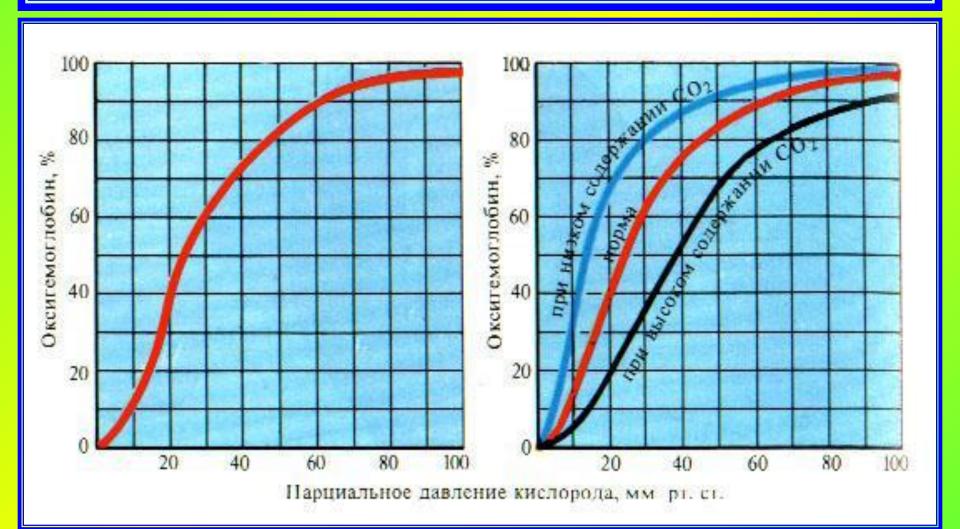
ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА КРОВЬЮ К ТКАНЯМ







КРИВАЯ ДИССОЦИАЦИИ ОКСИГЕМОГЛОБИНА



КИСЛОРОДНАЯ ЕМКОСТЬ КРОВИ —

максимальное количество кислорода, которое может связать кровь при полном насыщении гемоглобина

АРТЕРИО-ВЕНОЗНАЯ РАЗНОСТЬ по О2 - РАЗНОСТЬ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА В АРТЕРИАЛЬНОЙ и ВЕНОЗНОЙ КРОВИ

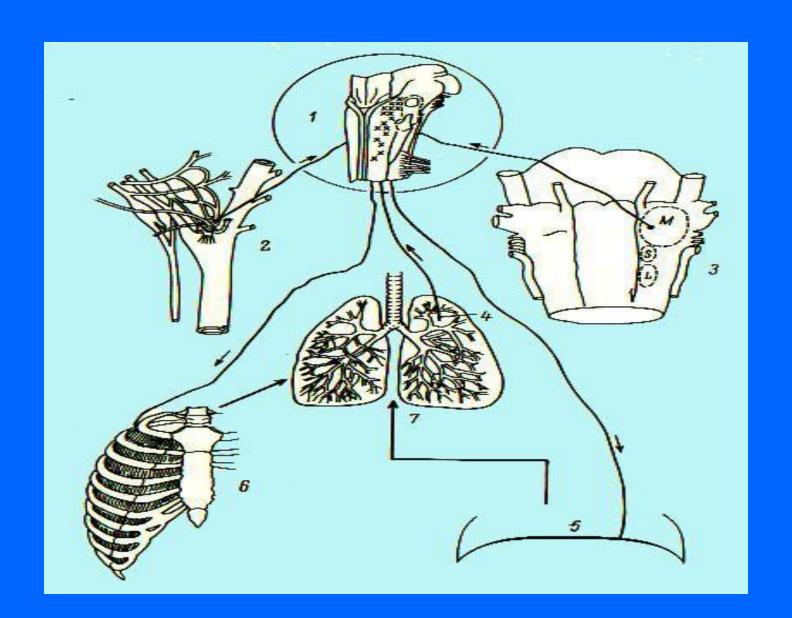
РЕГУЛЯЦИЯ ДЫХАНИЯ

Цель регуляции дыхания: поддержание постоянства газового состава артериальной крови (РаО₂, РаСО₂, рН).

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 ритмической импульсации, обеспечивающей периодические сокращения дыхательной мускулатуры и обеспечении тонкого Приспособления дыхания к условиям существования

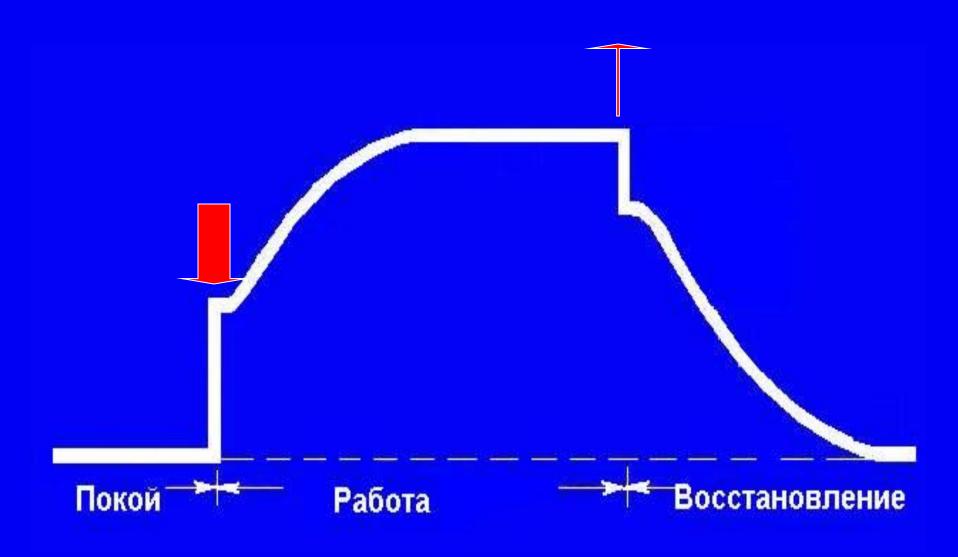
Хеморецепторы, воспринимающие изменение газового состава крови:

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

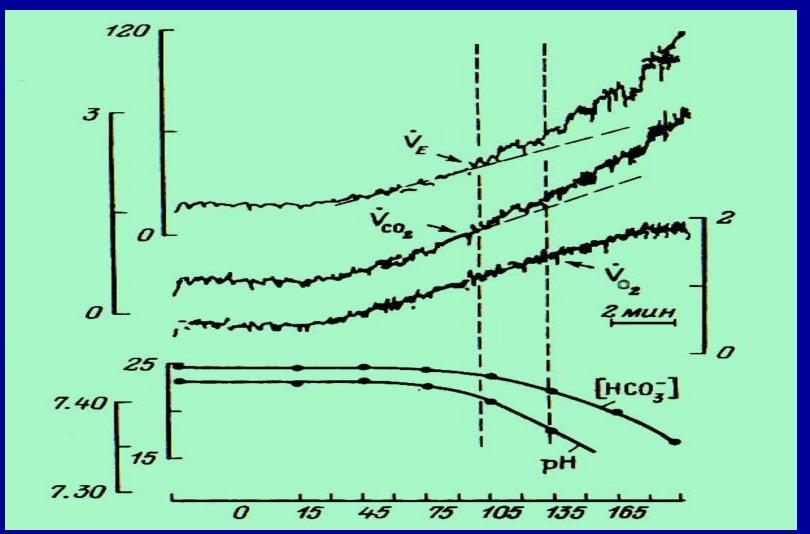
Механизмы изменения вентиляции при мышечной работе.

- 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