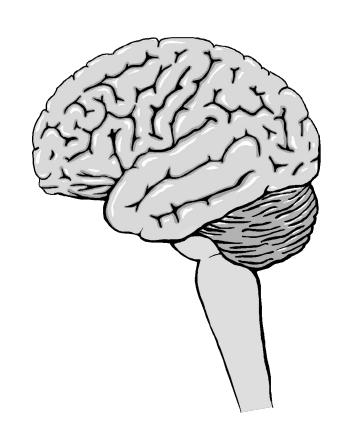
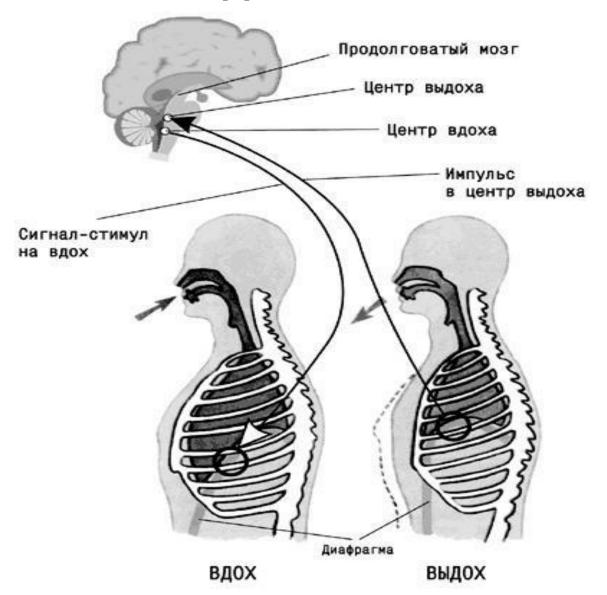
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ДГМА

• ТЕМА ЛЕКЦИИ:

• РЕГУЛЯЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ



Основной принцип регуляции дыхания

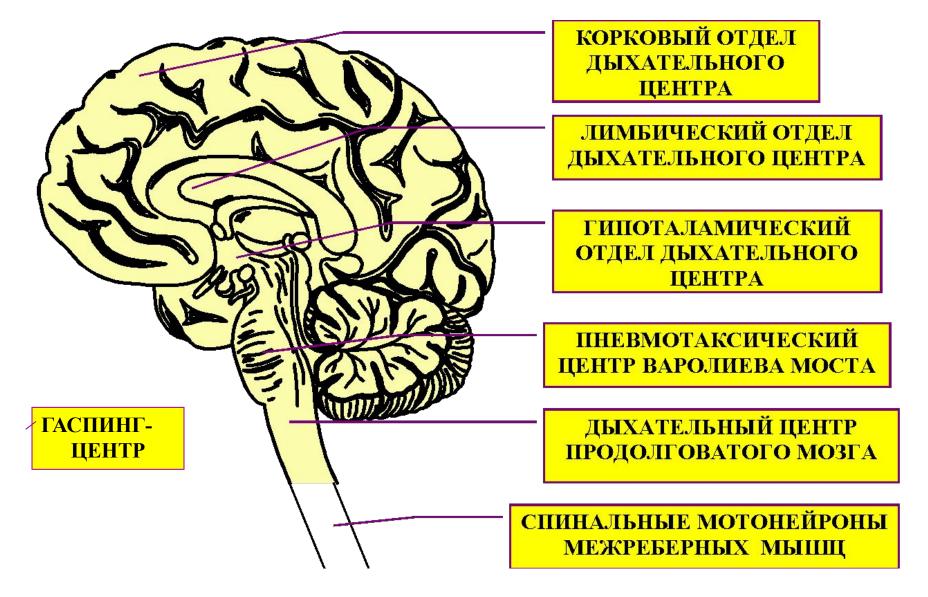


Дыхательный центр

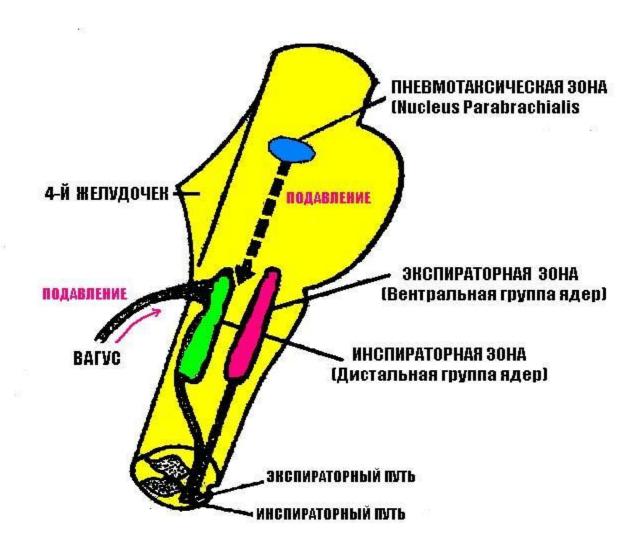
- Дыхательный центр совокупность нейронов, располагающихся в разных отделах центральной нервной системы, обеспечивающих управление внешним дыханием
- Основная группа нейронов, регулирующих дыхание располагается в продолговатом мозге (ПМ).

В составе дорсальных ядер ПМ содержатся инспираторные нейроны. В составе вентральных ядер – инспираторные и экспираторные.

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА



СТРУКТУРЫ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА СТВОЛА



Виды нейронов дыхательного центра

- - инспираторные (ранние, поздние, полные);
- - экспираторные (ранние, поздние, полные);
- - инспираторно-экспираторные;
- - экспираторно-инспираторные;
- - непрерывно активные.

Смена вдоха на выдох

- Показаны 3 источника импульсов, обеспечивающих <u>смену вдоха на выдох</u>:
- а) от нейронов варолиева моста, где расположен пневмотаксический центр;
- б) от рецепторов легких, импульсы от которых поступают по блуждающим нервам;
- в) от инспираторных ранних нейронов.

Основные рецепторы легких

- -Ирритантные рецепторы слизистой оболочки дыхательных путей;
- - Рецепторы растяжения гладких мышц дыхательных путей;
- - Юкста-капиллярные рецепторы межальвеолярного интерстиция.

Открытие рефлекторной регуляции дыхания

Хемманс (Неуттапs), Корней.
(28 марта 1892 г. — 18 июля 1968 г.)
Сред и наград Хейманса — премия Алваренга де Пиаухи Королевской медицинской академии Бельгии (1931), премия Теофила Глюга Королевской академии наук Бельгии (1931), премия по медицине бельгийского правительства, присуждаемая раз в пять

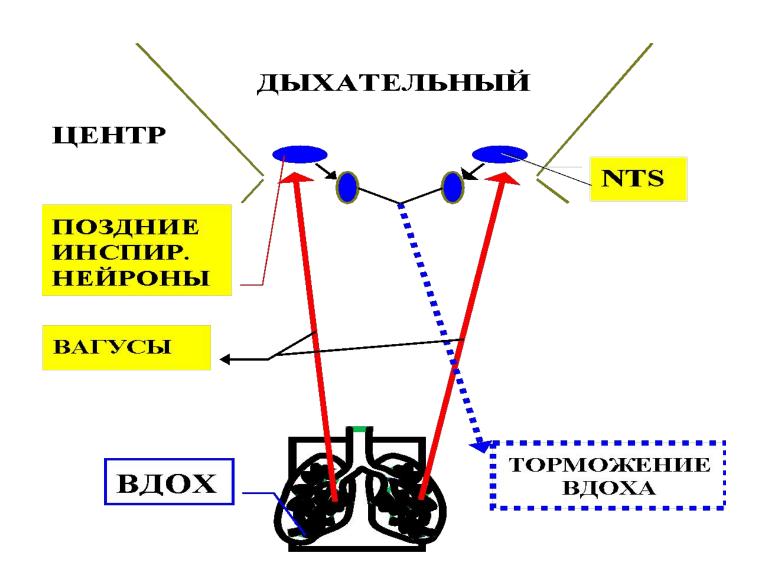


лет (1931), премия Монтиона по физиологии Академии наук Франции (1934), премия папы римского Пия XI Папской академии наук (1938) и премия Буржи Бернского университета. Хейманс был почетным членом Лондонского королевского общества, Академии наук Франции, Медицинской академии Парижа и Ньо-Йоркской академии наук. Нобелевская премия по физиологии и медицине 1938 г. была присуждена Хеймансу за открытие роли синусного и аортального механизмов в регуляции дыхания.

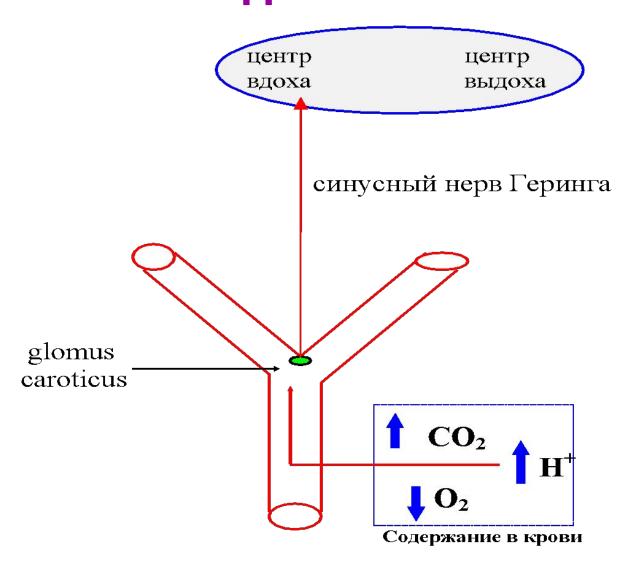
В Нобелевской лекции Хейманс отметил, изменений «влияние артериального давления на было известно дыхание обычно раньше... считалось, что эта связь... осуществляется непосредственного воздействия артериального давления или скорости кровотока в Мозге головном на дыхательный центр».

Он заявил, что «надо отказаться от этой классической теории и пересмотреть ее».

Рефлекс Геринга - Брейера



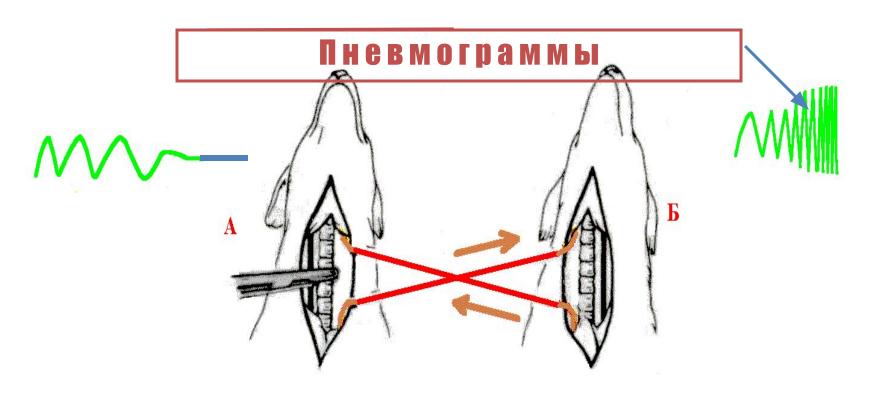
Рефлекторная активация центра вдоха



Влияние газового состава крови

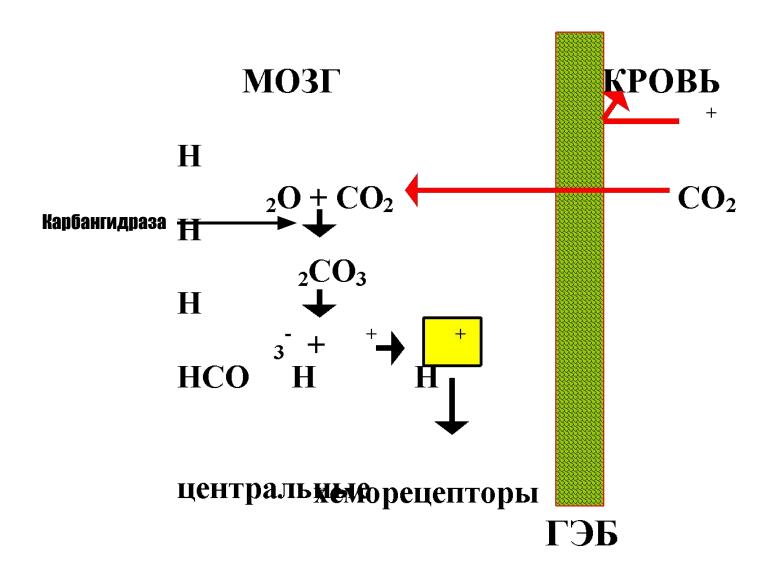
- Существуют центральные (в стволе мозга) и периферические (в кровеносных сосудах) хеморецепторы, которые возбуждаются при изменении газового состава и рН крови и церебросинальной жидкости.
- Важные сосудистые рефлексогенные зоны это <u>каротидный синус и дуга</u> <u>аорты</u>;
- В опыте Фредерика (с перекрестным кровообращением) доказано влияние гипоксемии (снижение содержания кислорода) и гиперкапнии (повышение СО2) на возбудимость дыхательного

ОПЫТ ФРЕДЕРИКА (1890)



Пережатие трахеи у собаки А вызывает одышку у собаки Б; одышка собаки Б вызывает замедление и остановку дыхания у собаки А.

Прямая (гуморальная) активация центра вдоха



Нарушения и патологические типы дыхания

- - асфиксия
- - апноэ
- - диспноэ одышка
- - периодическое дыхание: типа Биота или Чейн-Стокса
- - гаспинг дыхание
- - дыхание Куссмауля

ДЫХАНИЕ

«Дыхание составляет важнейшую из всех деятельностей тела, ибо все прочие его деятельности зависят от дыхания».

(Из древних индийских трактатов)

Недыхательные функции легких

- 1. Защитные функции:
- -механическая очистка воздуха и путей
- - неспецифические гуморальные факторы и иммунные механизмы
- 2. Метаболизм БАВ:
- разрушение и деградация кининов, простагландинов, биогенных аминов и т.п.
- - выработка или активация БАВ тромбопластина, гепарина, ангиотензина