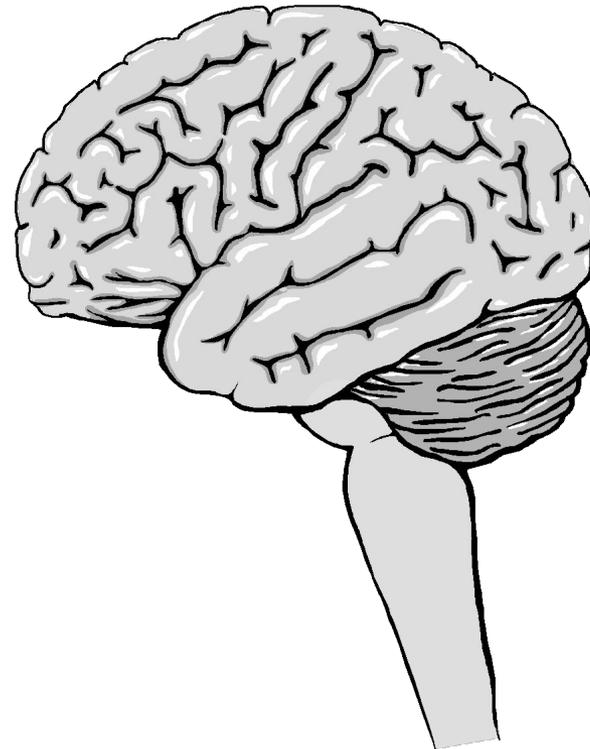


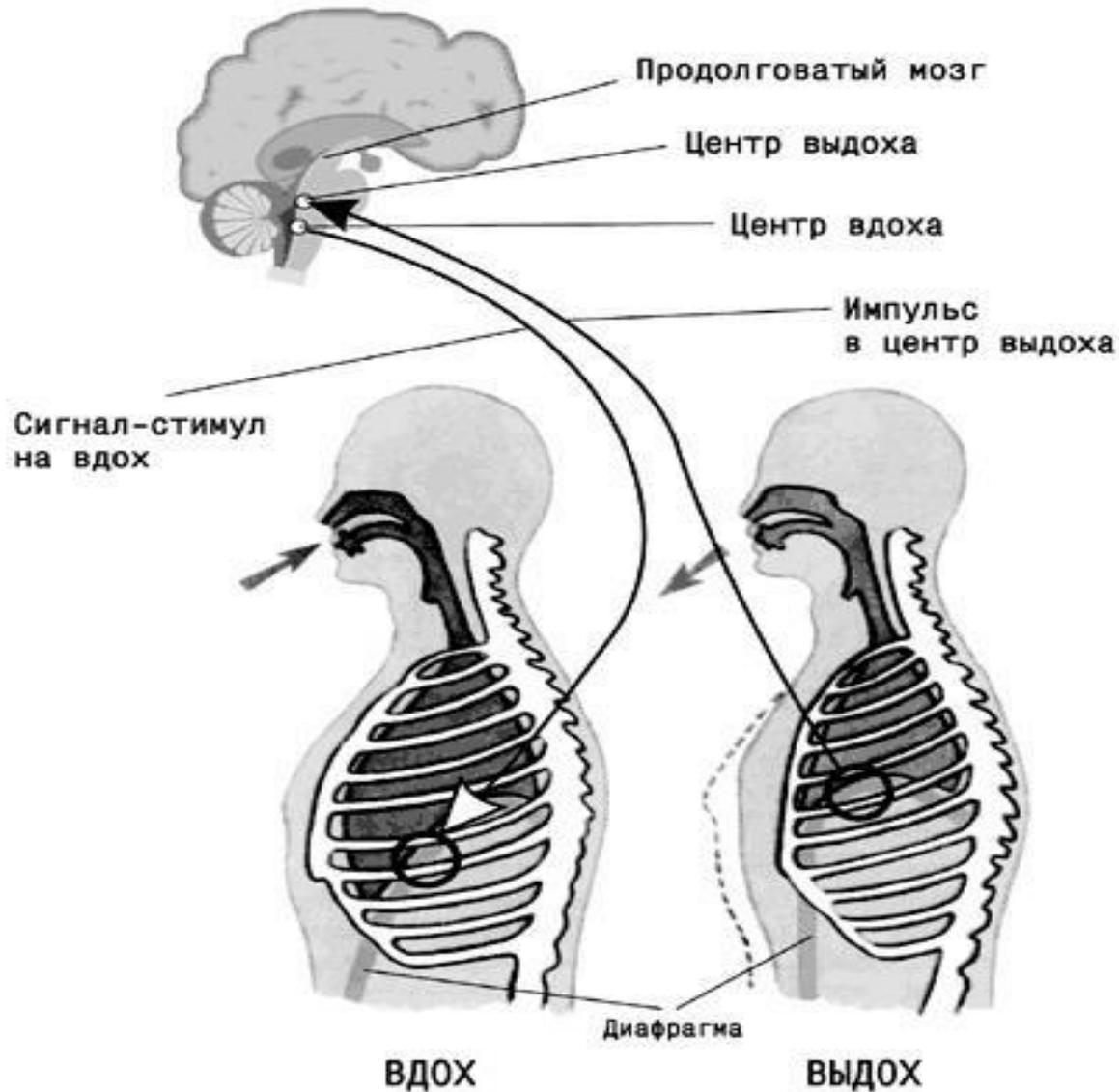
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ДГМА

- ТЕМА ЛЕКЦИИ:

- *РЕГУЛЯЦИЯ
ВНЕШНЕГО
ДЫХАНИЯ*



Основной принцип регуляции дыхания

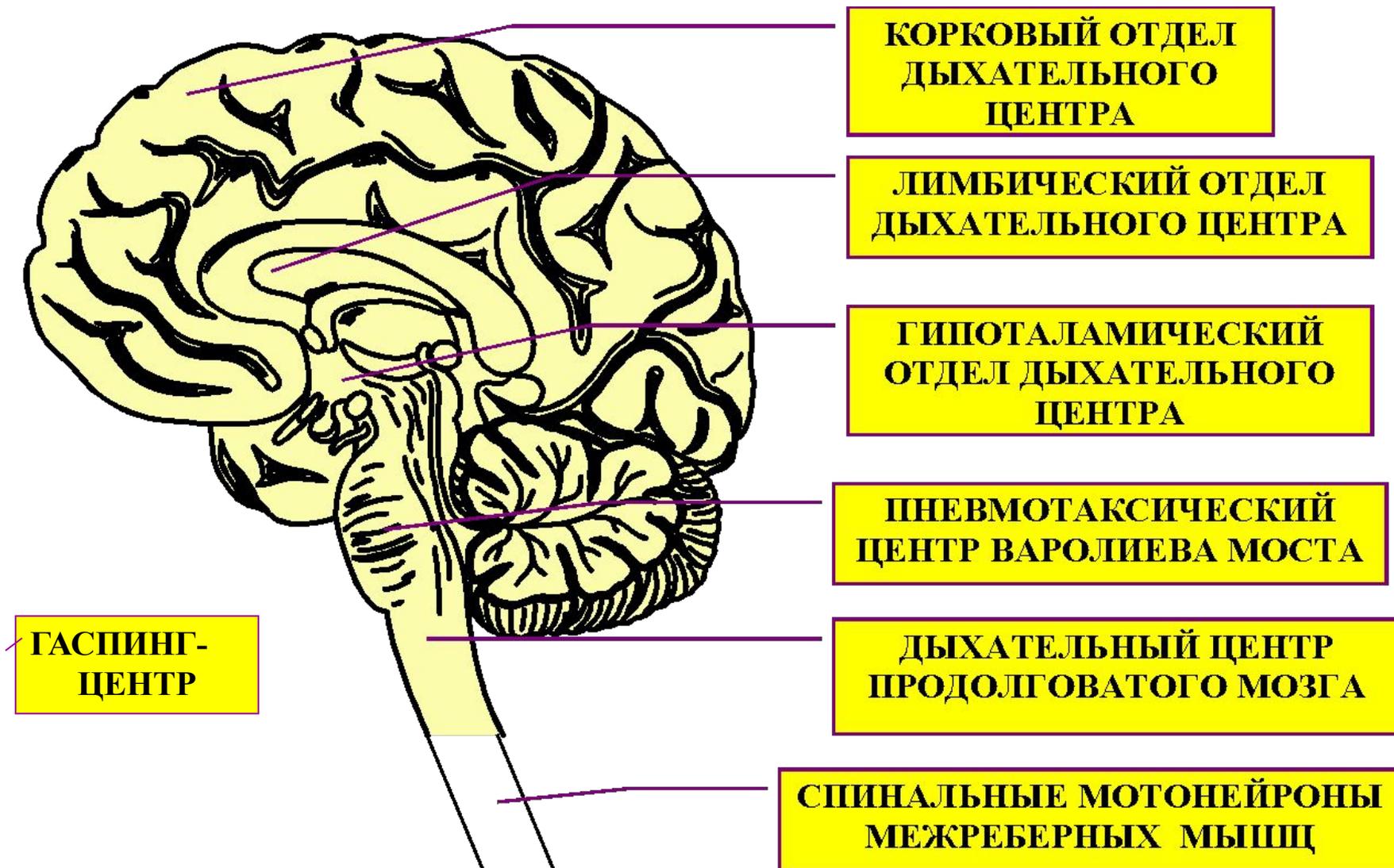


Дыхательный центр

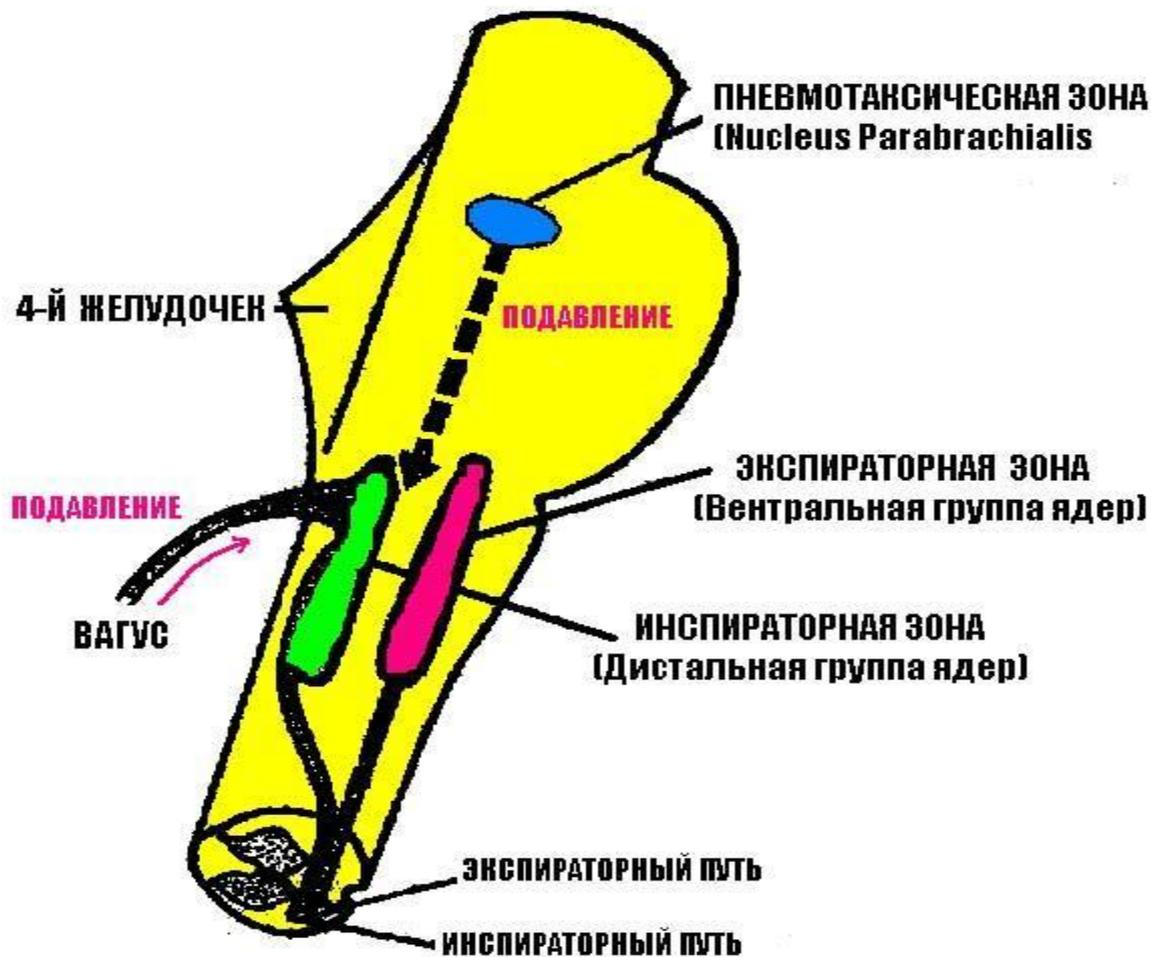
- **Дыхательный центр** - совокупность нейронов, располагающихся в разных отделах центральной нервной системы, обеспечивающих управление внешним дыханием
- Основная группа нейронов, регулирующих дыхание располагается в продолговатом мозге (ПМ).

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 смену вдоха на выдох:
- 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

**Хейманс (Heimans),
Корней**

(28 марта 1892 г. –
18 июля 1968 г.)

Среди наград Хейманса –
премия Алварента 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 Нью-
Йоркской академии наук.

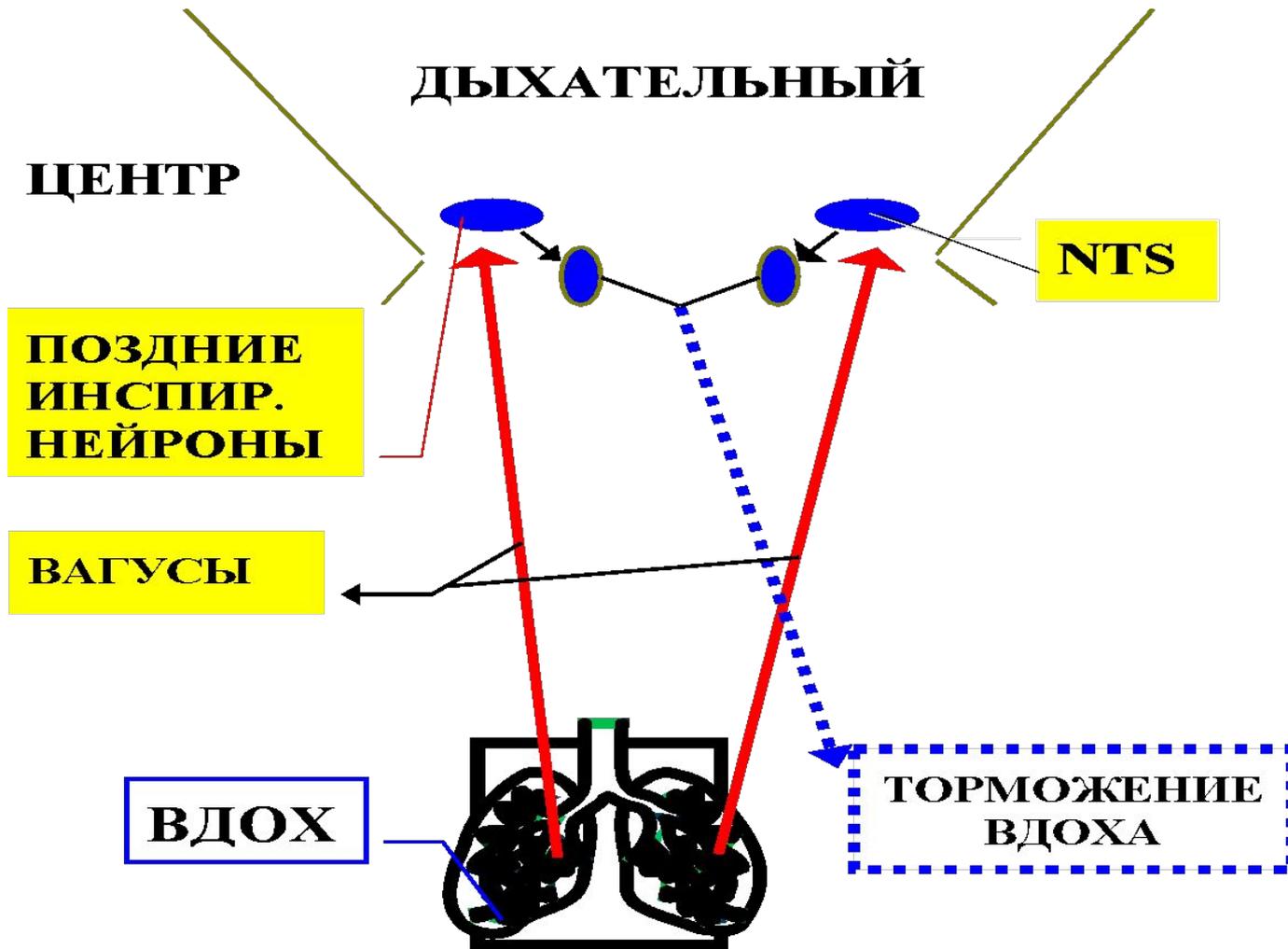


Нобелевская премия по физиологии и медицине 1938 г. была присуждена Хеймансу за открытие роли синусного и аортального механизмов в регуляции дыхания.

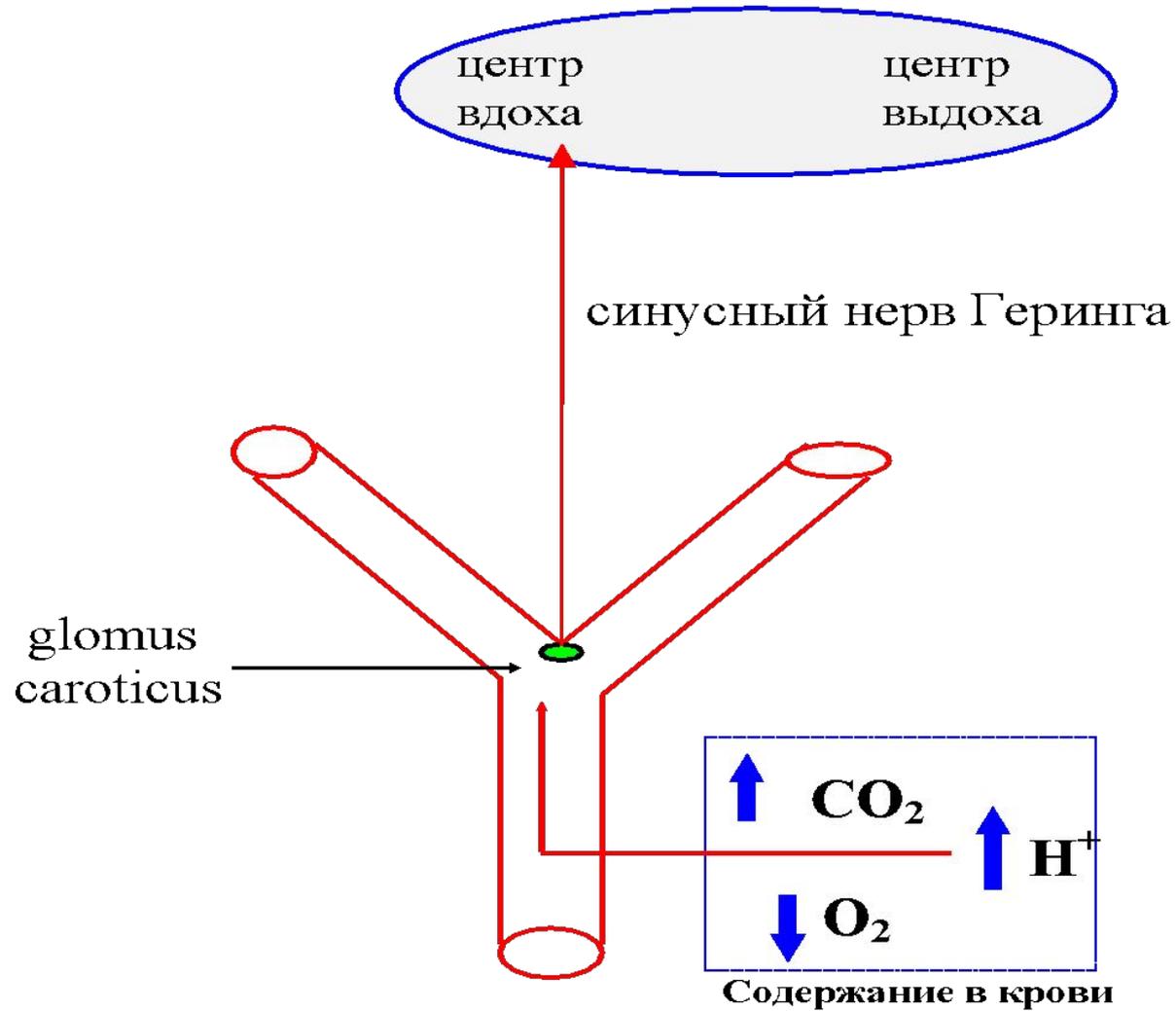
В Нобелевской лекции Хейманс отметил, что **«влияние изменений артериального давления на дыхание было известно раньше... обычно считалось, что эта связь... осуществляется за счет непосредственного воздействия артериального давления или скорости кровотока в головном мозге на дыхательный центр».**

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

Рефлекс Геринга - Брейера



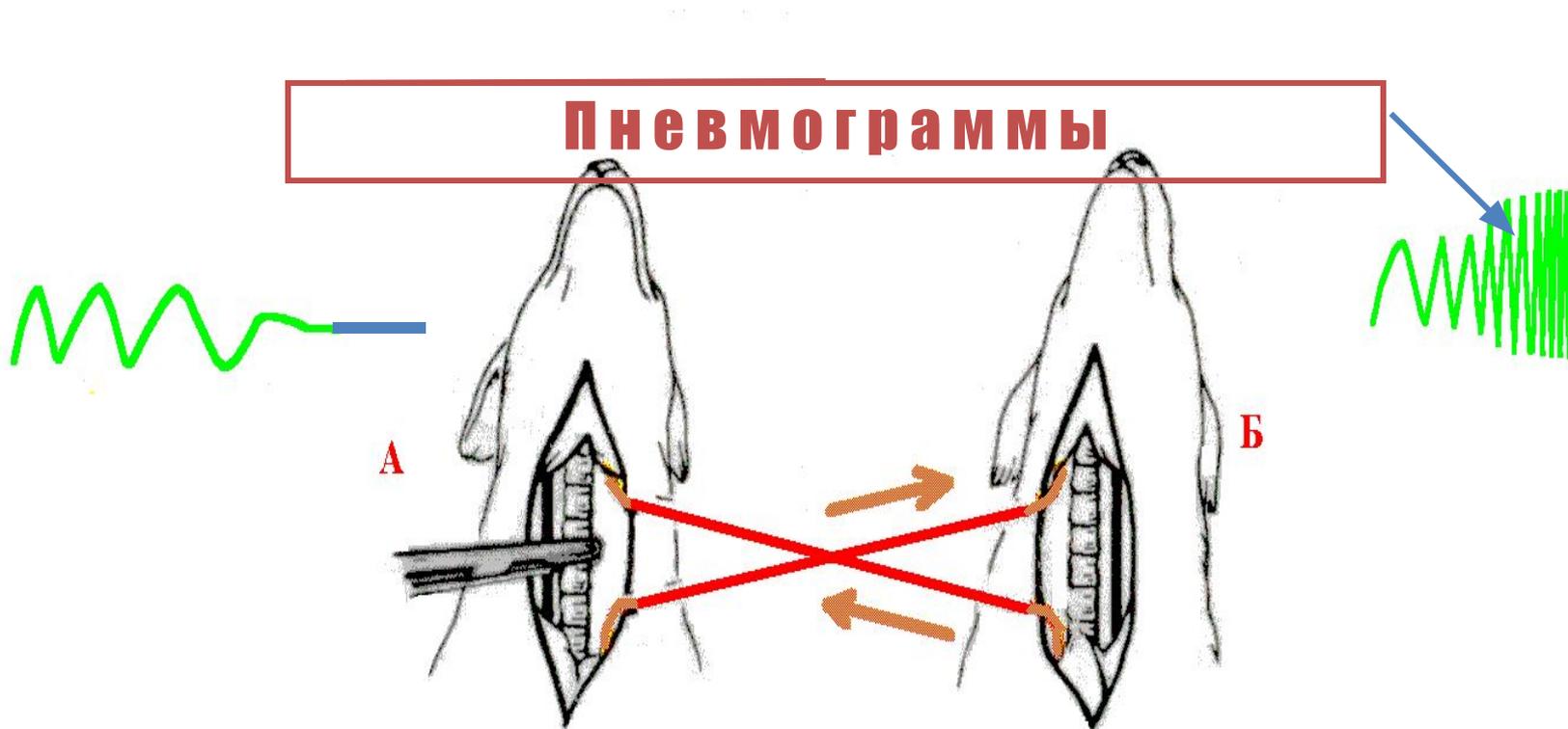
Рефлекторная активация центра вдоха



Влияние газового состава крови

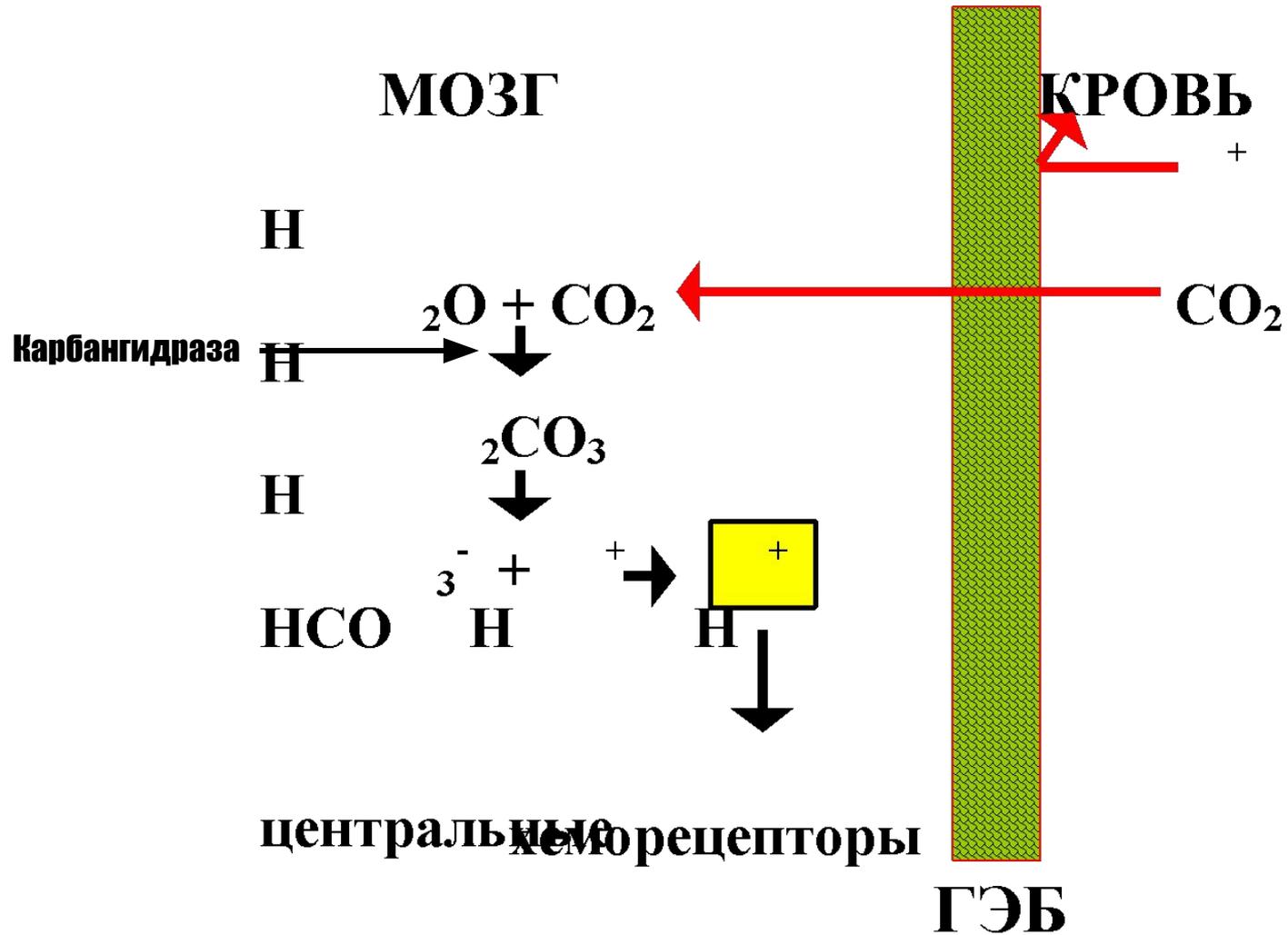
- Существуют центральные (в стволе мозга) и периферические (в кровеносных сосудах) хеморецепторы, которые возбуждаются при изменении газового состава и pH крови и cerebro-спинальной жидкости.
- Важные сосудистые рефлексогенные зоны – это каротидный синус и дуга аорты;
- В опыте Фредерика (с перекрестным кровообращением) доказано влияние гипоксемии (снижение содержания кислорода) и гиперкапнии (повышение CO₂) 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