

**Регуляция дыхания**  
**Возрастные особенности**  
**дыхательной системы**

# Содержание

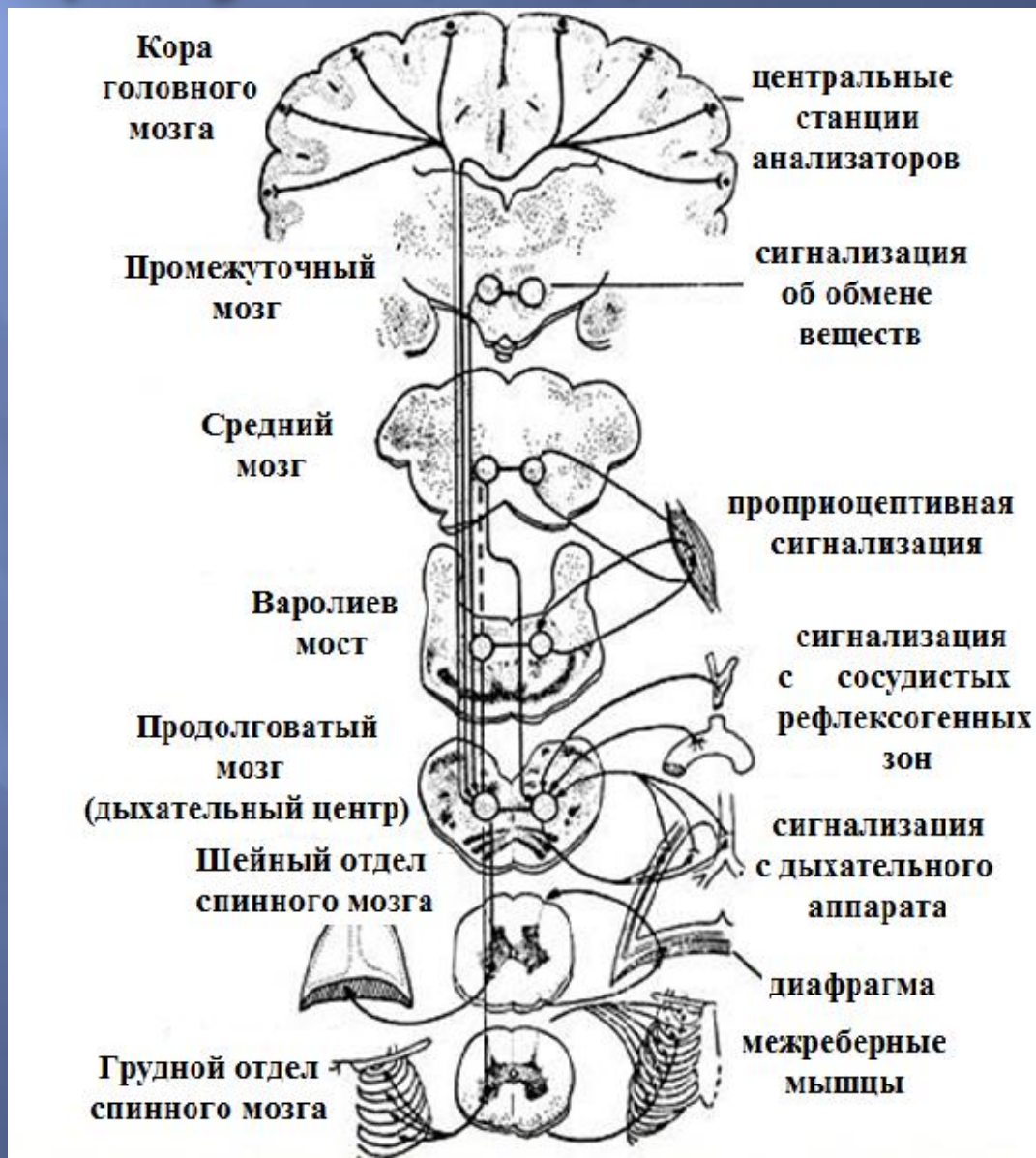
- ▣ Механизмы регуляции дыхания
- ▣ Влияние на процесс дыхания изменения условий существования
- ▣ Возрастные особенности дыхательной системы

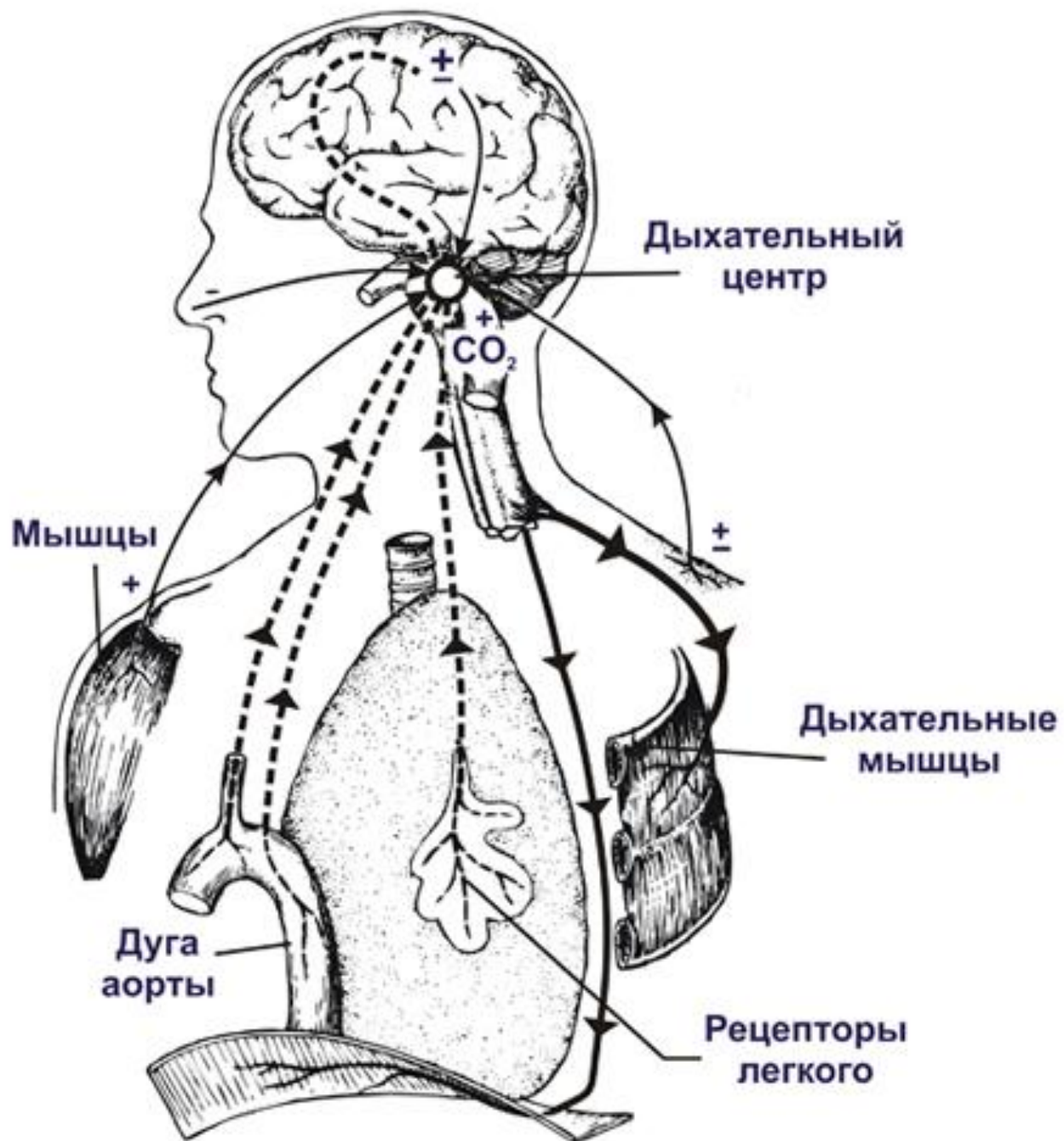
Цель: разобрать регуляторные механизмы и возрастные особенности процесса дыхания.

Задачи:

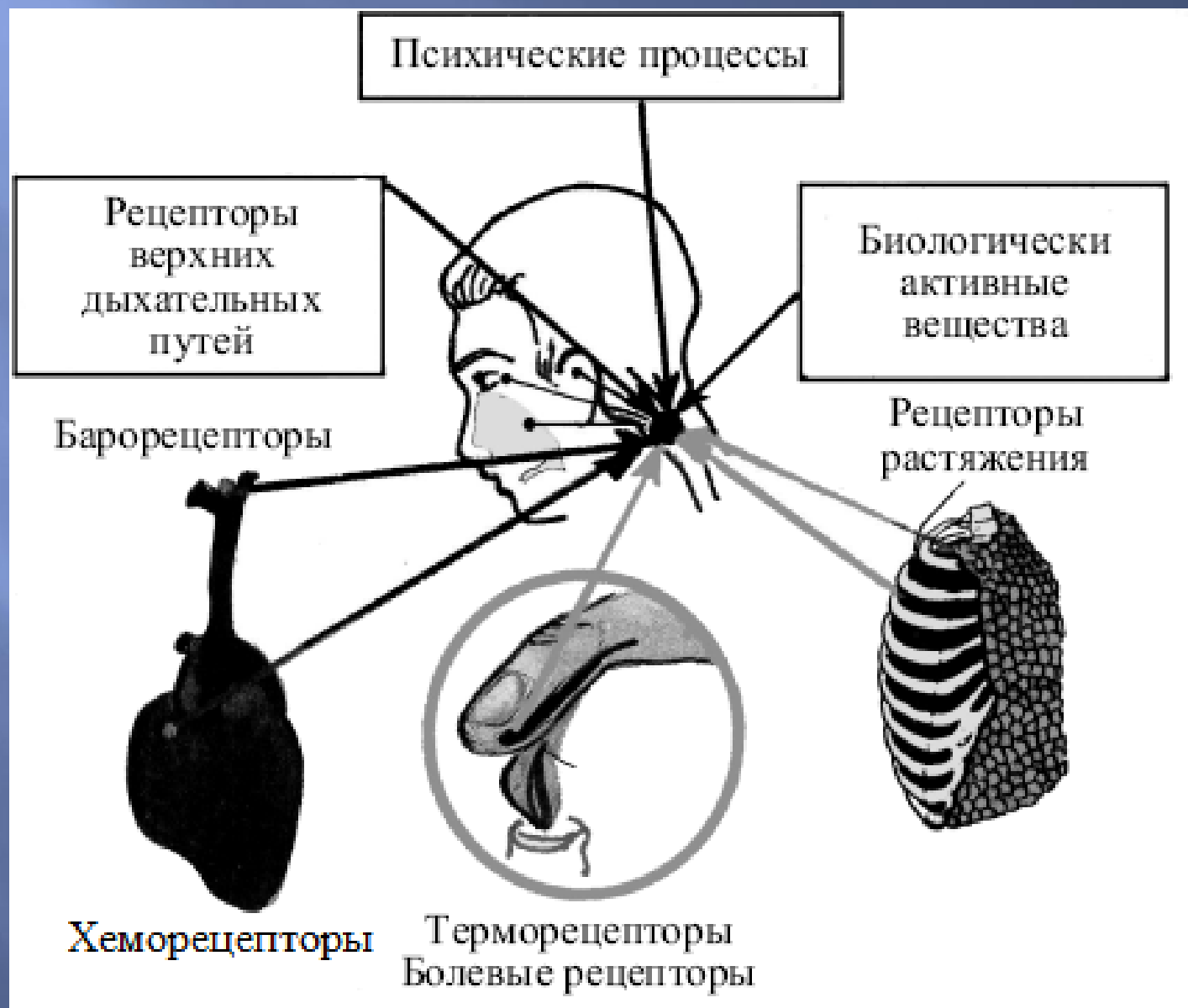
1. Рассмотреть регуляторные механизмы процесса дыхания в норме.
2. Охарактеризовать основы функционирования системы дыхания при изменении условий существования.
3. Разобрать возрастные особенности функционирования и регуляции дыхательной системы.

# Центрально-нервные механизмы регуляции дыхания





# Дыхательный центр



# хемотрецепторы, механорецепторы

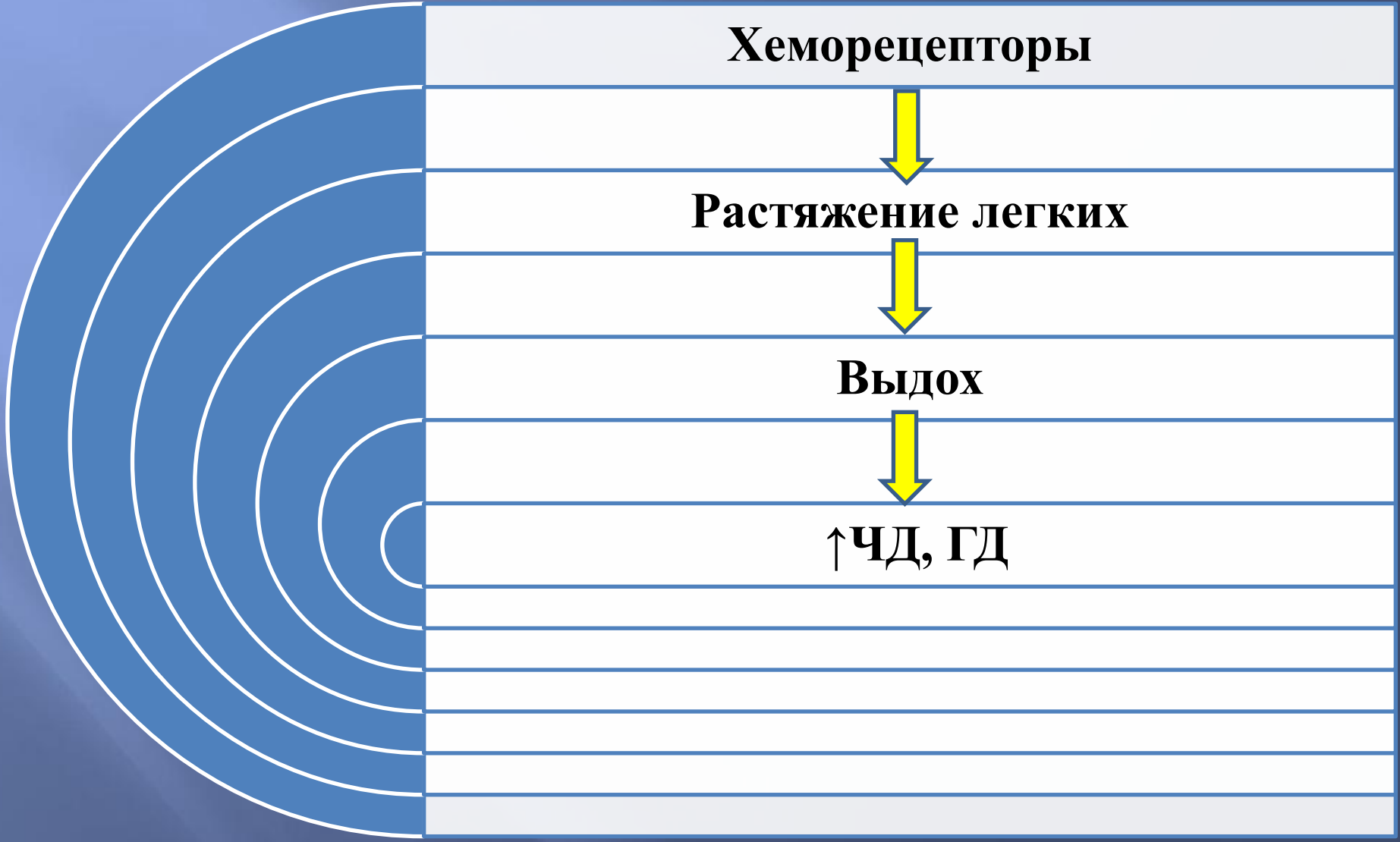


1) инспираторные нейроны, вдох  
(линейное нарастание активности →  
обрыв)

2) группа нейронов (растяжение легких →  
торможение)



экспираторные нейроны, выдох





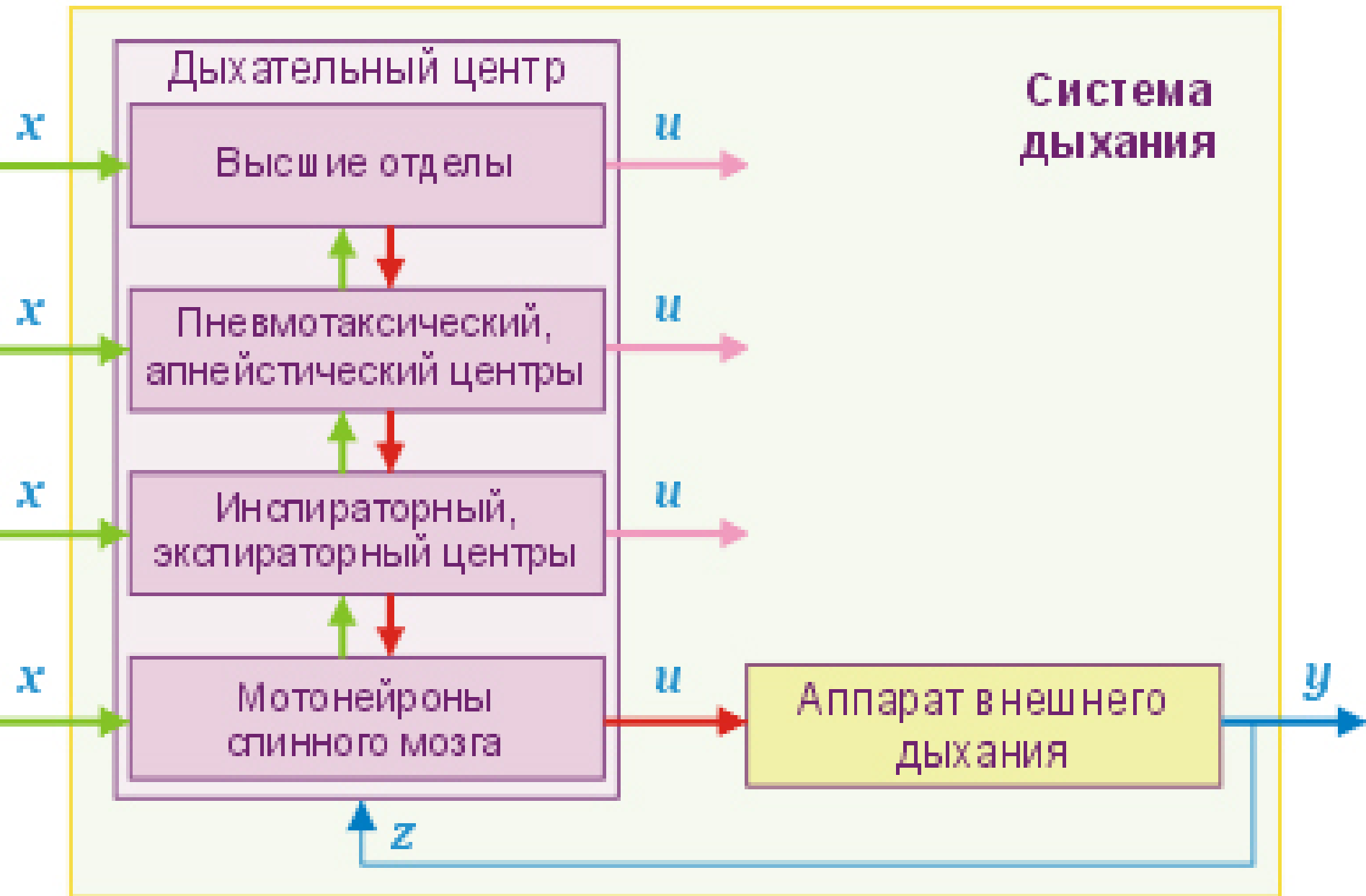
# Рецепторы дыхательной системы

1. **Хеморецепторы (гиперкапния ( $\text{CO}_2$ ), ацидоз ( $\text{H}^+$ ), гипоксемия ( $\text{O}_2$ )):**

- а) периферические (аортальное тельце, каротидное тельце);
- б) центральные (бульбарные).

2. **Механорецепторы :**

- а) растяжения легких (n. vagus);
- б) ирритантные (от лат. irritatio - раздражать), (n. vagus);
- в) юкстаальвеолярные (юктакапиллярные), (n. vagus);
- г) рецепторы верхних дыхательных путей (блуждающий, тройничный, языкоглоточный нервы)
- д) проприоцепторы дыхательных мышц – соответствие результата заданию.



# Приспособление дыхания

- ▣ Уровень бодрствования
- ▣ Мышечная деятельность
- ▣ Стрессовые воздействия
- ▣ Гипоксия, гипероксия
- ▣ Гипертермия

# Возрастная физиология дыхания

1. С возрастом – увеличение параметров дыхания (дыхательный цикл ↑, скорость вдоха ↑, выдох ↑, чувствительность центральных механизмов ↑).

Взрослые:

фазы вдоха (продолжается примерно 0,9–4,7 с);  
фазы выдоха (продолжается 1,2–6,0 с).

2. ЧД ↓, объемные характеристики ↑.

3. ! Прекращение прироста функциональных показателей процесса дыхания:

юноши – 19-20 лет,

девушки – 17-18 лет.

# ЧД (ДО)

Новорожденные – 50-60/мин (30 мл)

1 год – 40-50/мин (70 мл)

М.ш.в. – 25/мин (150-240)

Подростковый возраст – 19-20 (300)

До 10 лет – грудной тип дыхания.

**Спасибо за внимание**