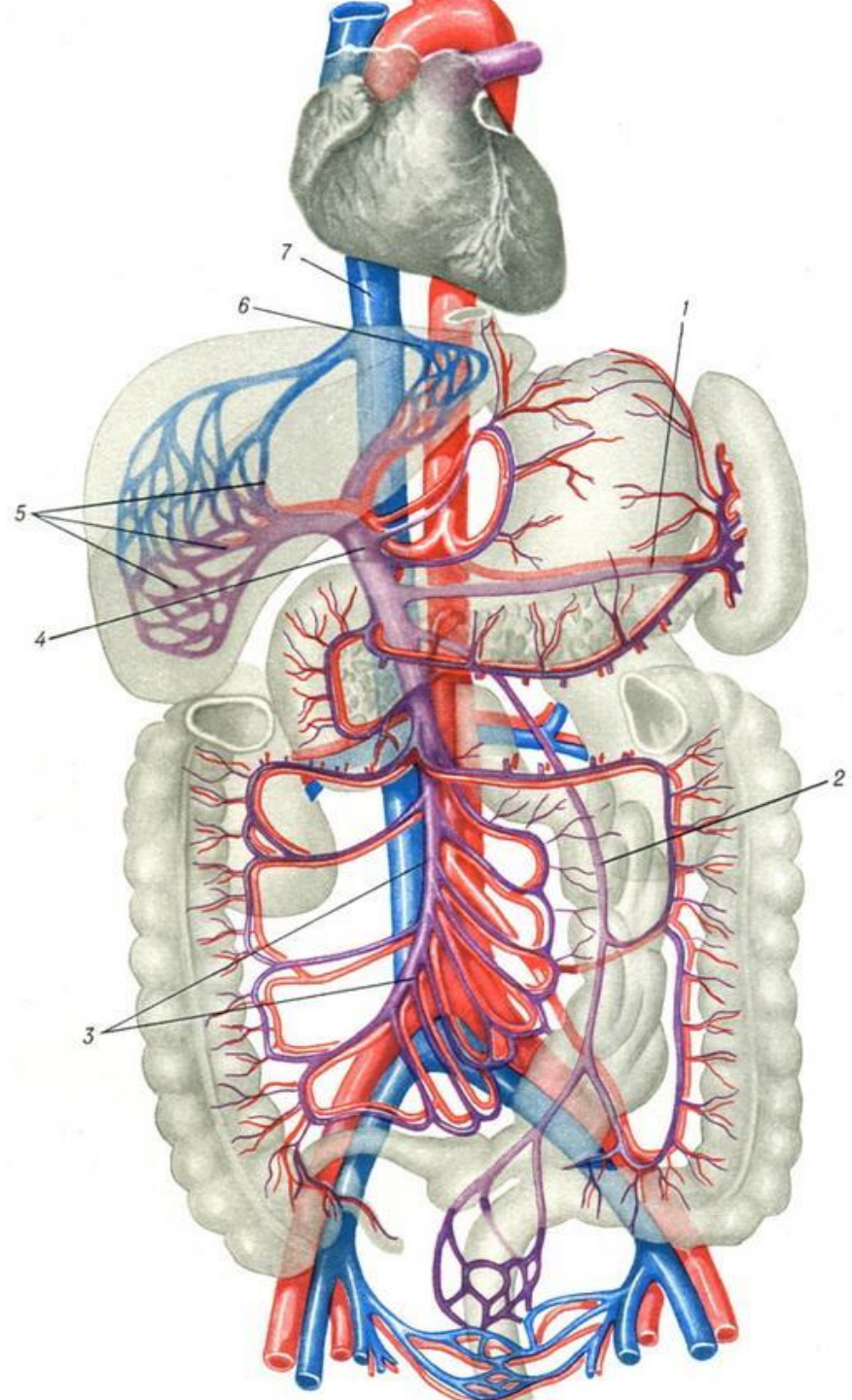


ФИЗИОЛОГИЯ

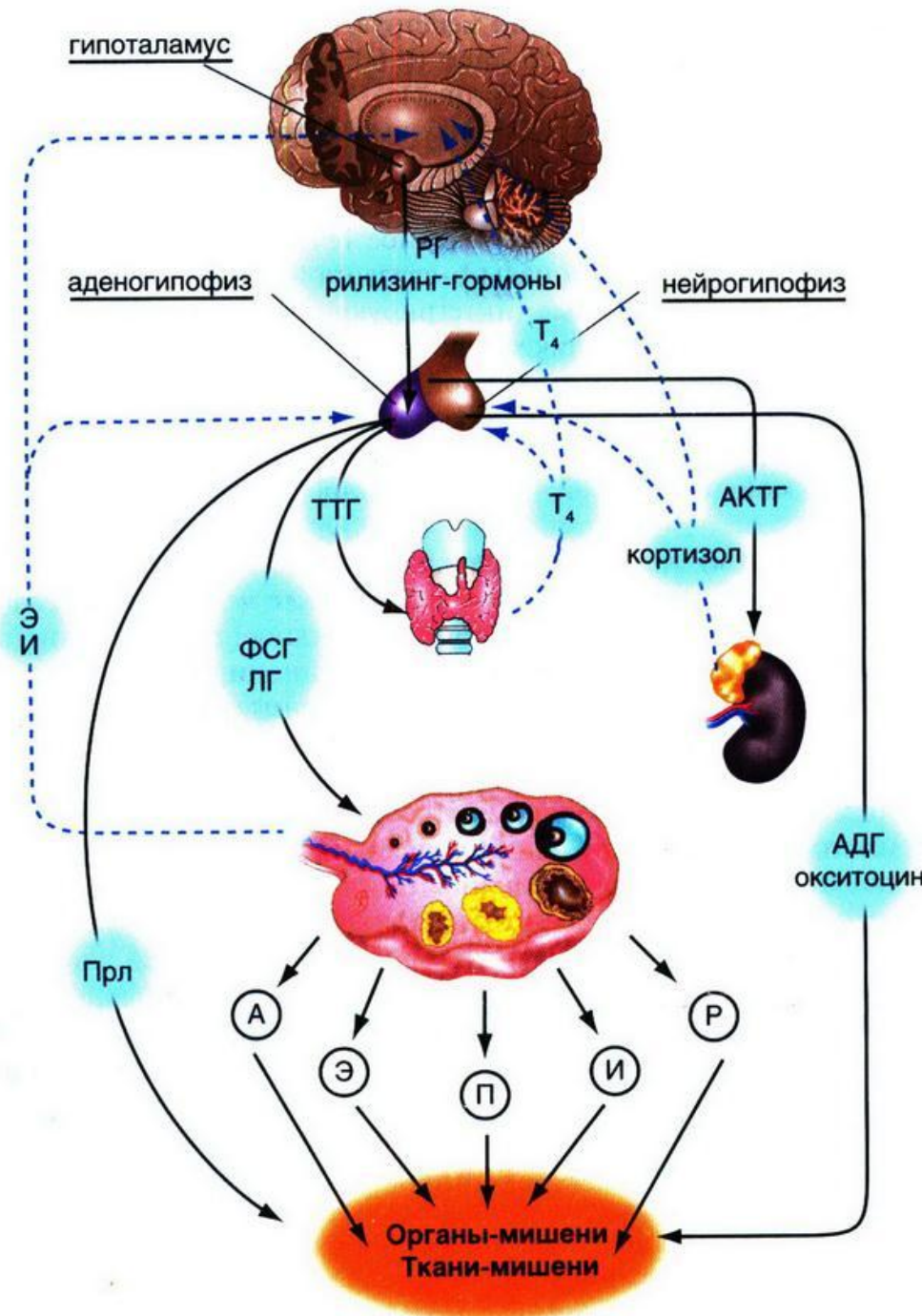


Вопросы дня

- Нейроэндокринные механизмы регуляции функций.
- Вегетативная нервная система, строение, роль в организме.
- Стресс, механизмы его реализации
- Система пищеварения, принципы ее регуляции

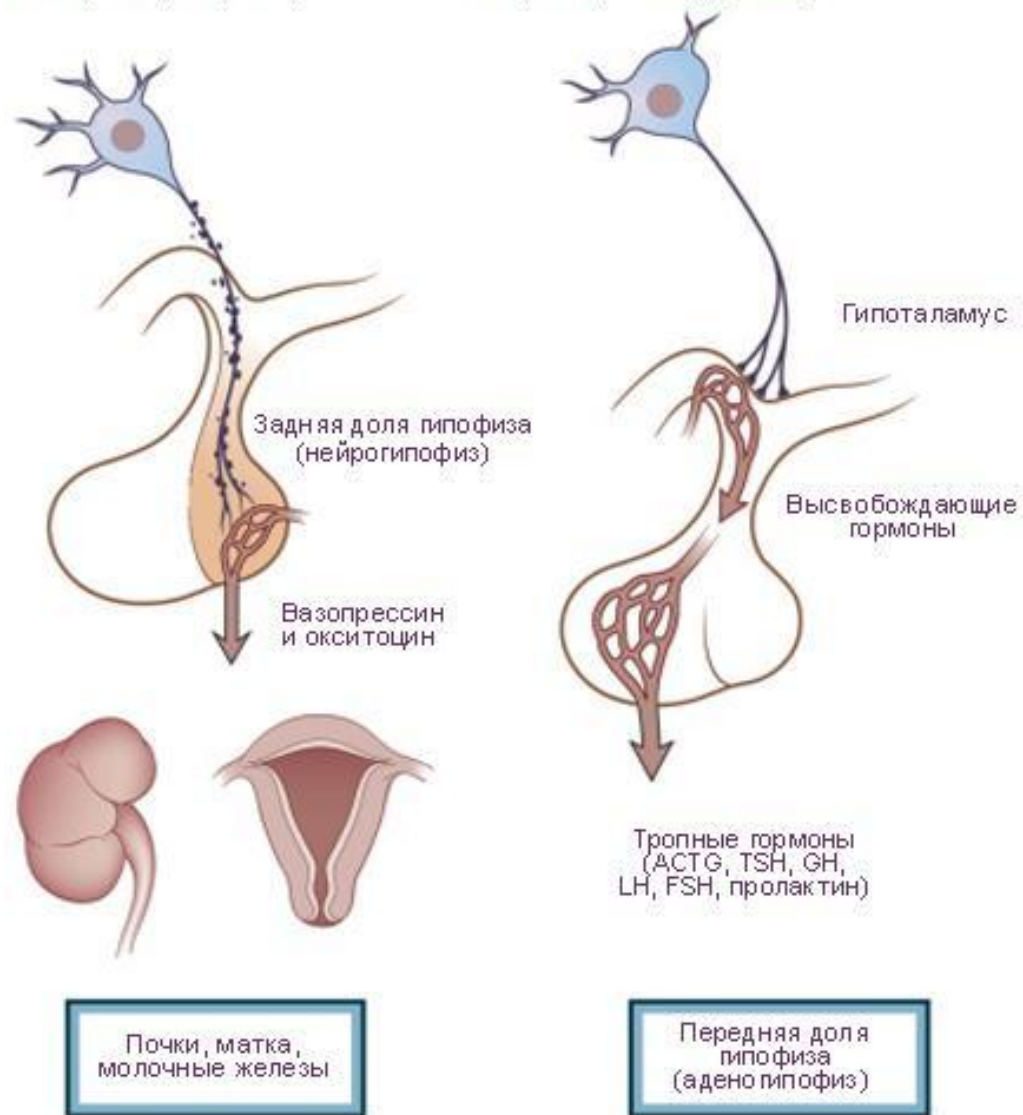
Нейроэндокринные механизмы регуляции функций.

- **Гормоны-в кровь**
- **Нейромедиаторы-в синапсах**
- **Нейрогормоны-клетки-нейроны секретируют гормоны в кровь**
- **Центр всех сигналов-гипоталамус**

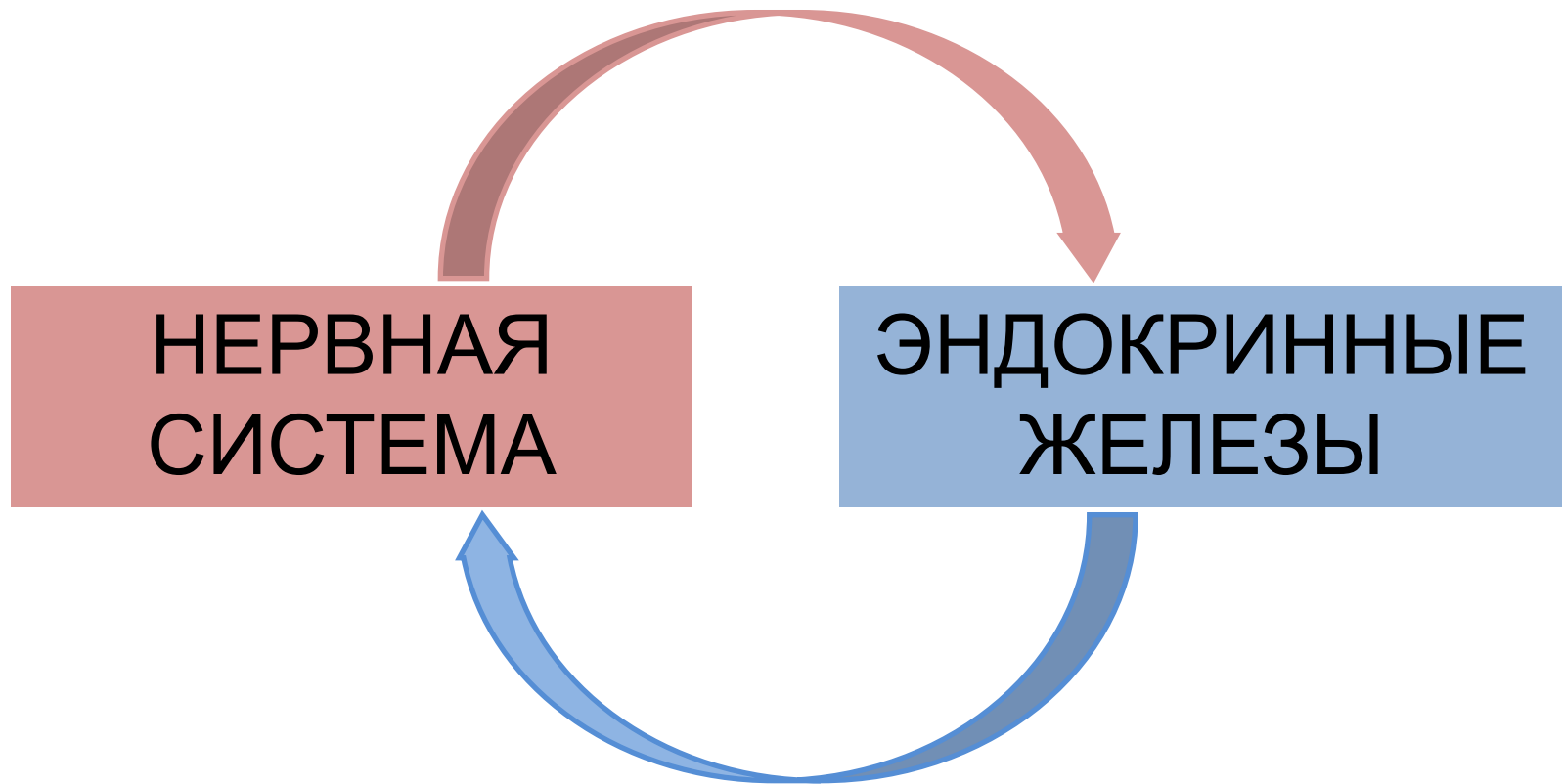


Нейросекреторные клетки

- **Функции и нейрона, передача сигнала другим клеткам, и секреторной клетки, синтез нейрогормонов для выделения в ликвор или кровь**
- **в гипоталамусе** (либерины, статины), (АКТГ, ТГ, ЛГ, ФСГ) **гипофизе** -далее хим. сигнал к органам-мишеням (надпочечники, яичники)

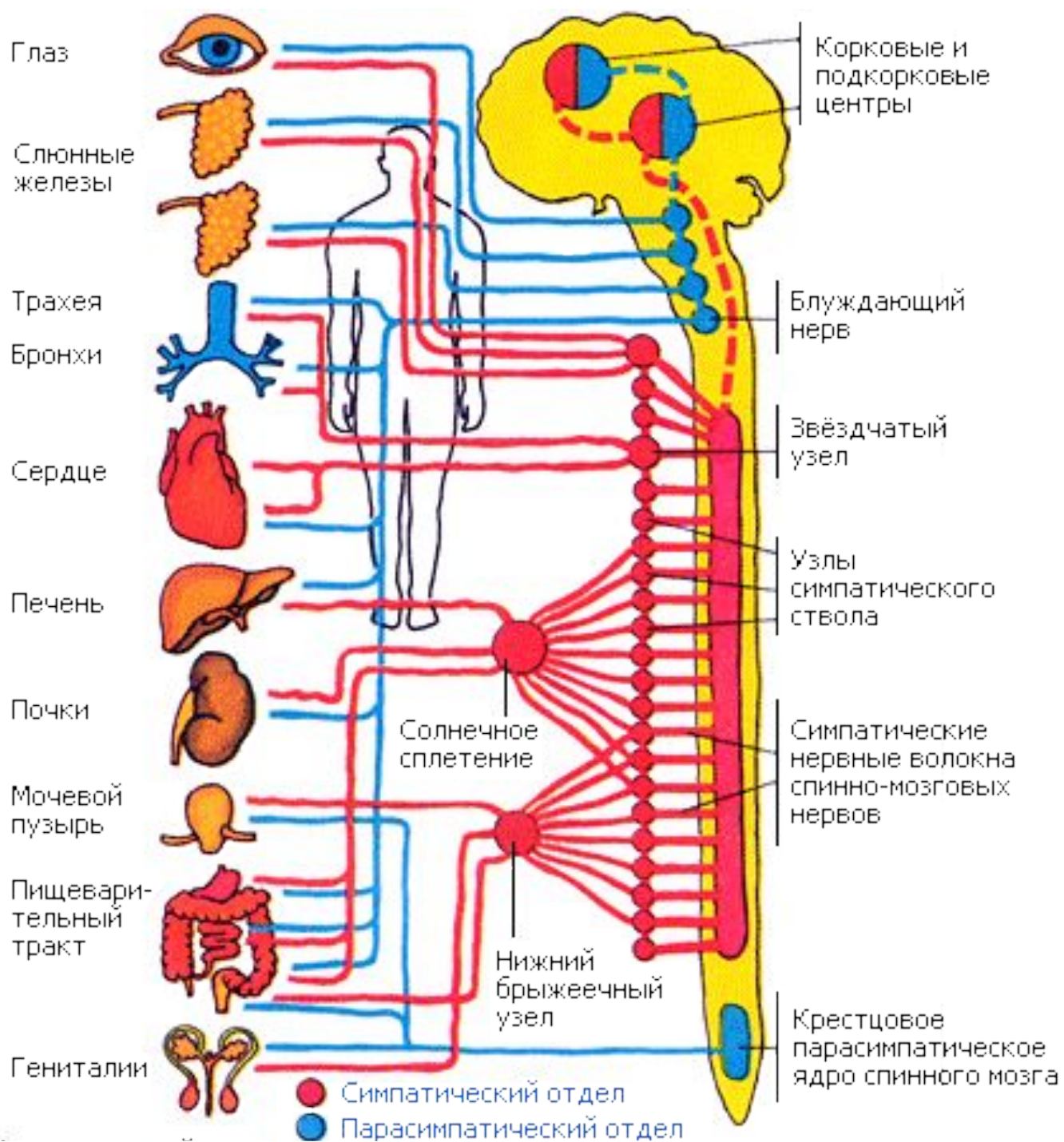


Нейроэндокринная регуляция



- Удаление половых желез (кастрация) влияет на поведение животных, например, делает быков спойными мутами

Вегетативная нервная система





Вегетативная (автономная) нервная система

- Парасимпатическая
- Центральные нейроны-ствол мозга и крестцовый отдел
- Эффекторные нейроны-в стенке органов
- Обеспечивают работу органов в состоянии покоя, регулирует ЖКТ
- Медиаторы-только ацетилхолин

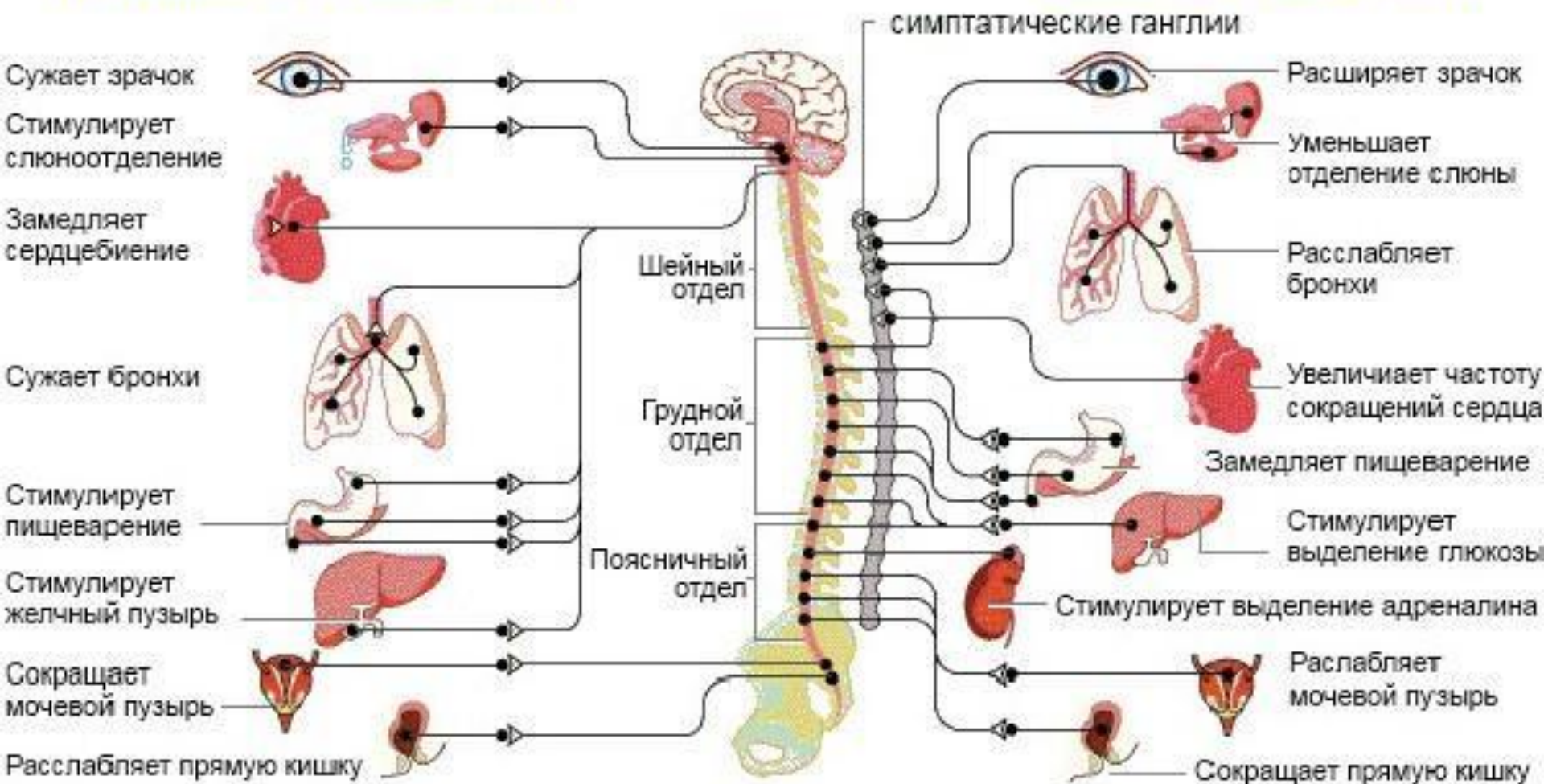
- Симпатическая
- Центральные нейроны- спинной мозг
- Эффекторные-в сплетениях (солнечное сплетение)
- Мобилизует работу организма при стрессе, всех кроме ЖКТ
- Медиаторы- ацетилхолин и норадреналин



Вегетативная (автономная) нервная система

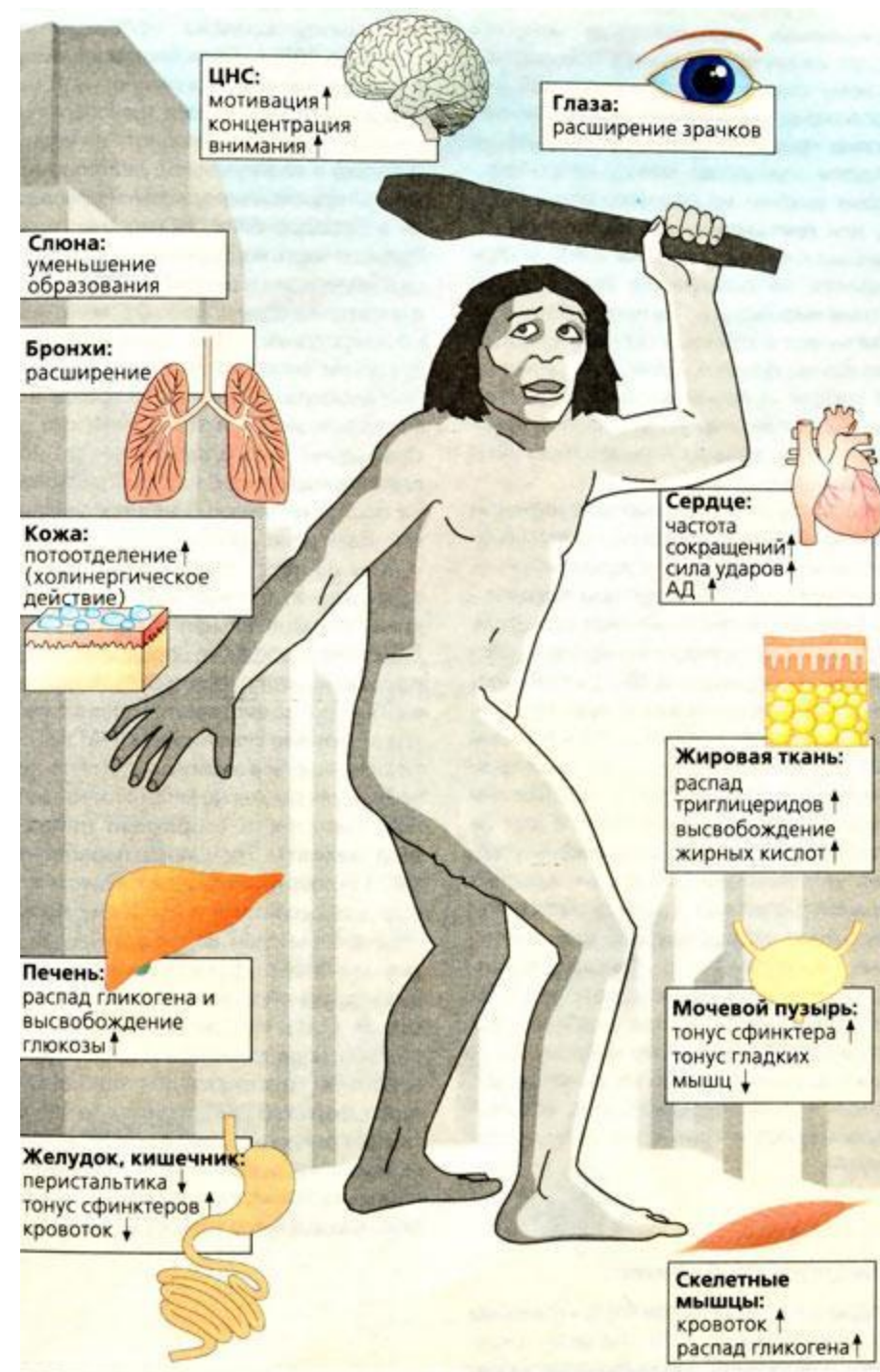
Парасимпатический отдел

Симпатический отдел



Вегетативная (автономная) нервная система (ВНС)

- Гипоталамус осуществляет связь между вегетативной нервной системой и ЦНС
- Здесь сходятся все сигналы от ВНС и ЦНС и происходит интеграция
- Реализация психического состояния с участием ВНС,



Стресс, механизмы его реализации.

- **Стресс** — неспецифическая **(общая)** реакция организма на физическое или психологическое воздействие, *нарушающее его гомеостаз*, а также соответствующее состояние нервной системы организма или организма в целом.

Стресс, механизмы его реализации.

- Биологическое назначение стресса-адаптация в результате мобилизации и активации всех систем
- При длительном стрессе-возникает депрессия, лечить еще сложнее
- Стресс-иммунитет, резко подавляется продукция иммунных клеток, повышается восприимчивость к инфекции.
-



2 пути реализации стресса

ГИПОТАЛАМУС

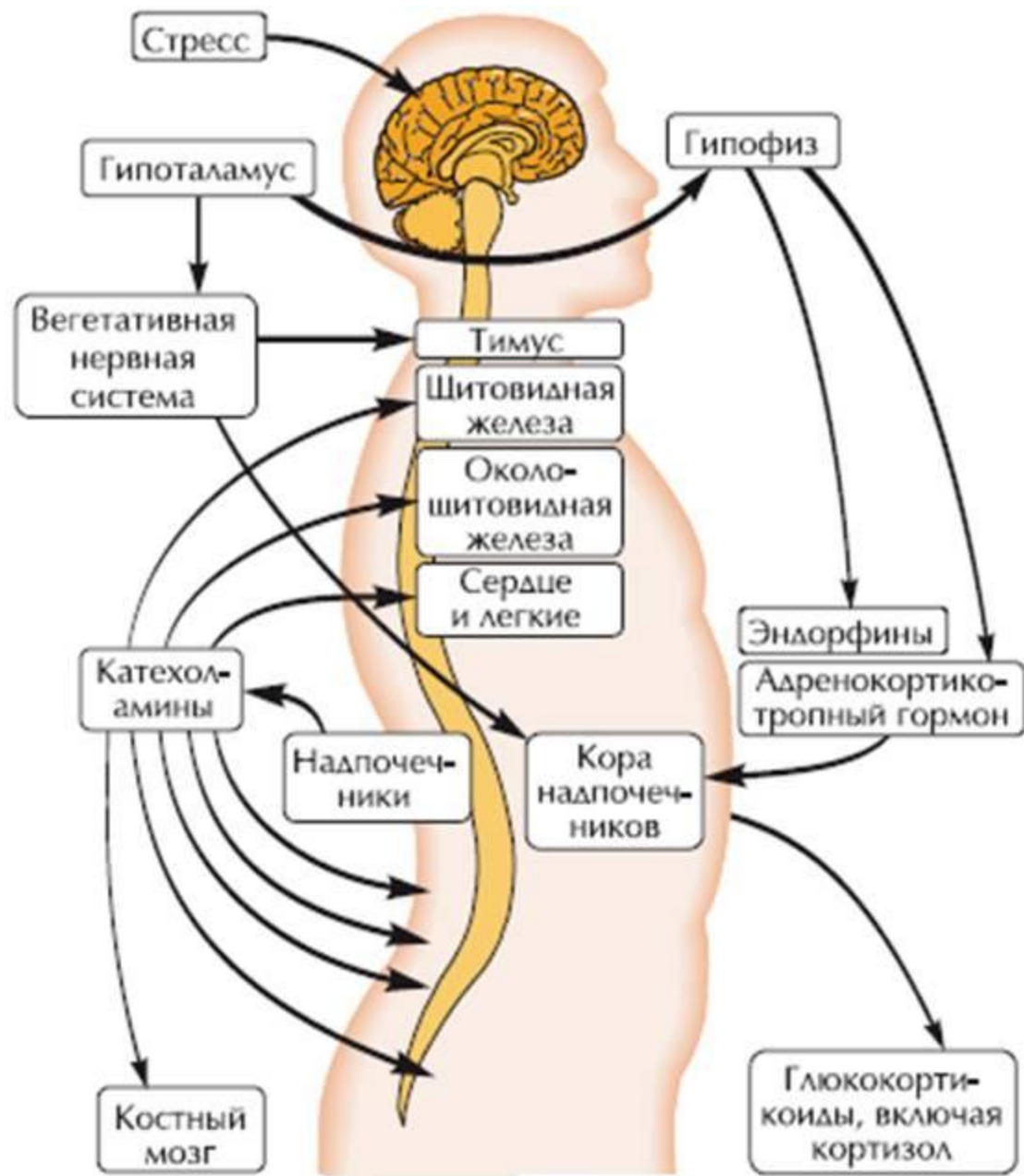
НЕРВНЫЙ
ПУТЬ

Активация гипофиза, выброс окситоцита и вазопрессина
Выброс в кровь тироксина, адреналина, ноардреналина → активация метаболизма

ЭНДОКРИННЫЙ
ПУТЬ

Выброс кортикотропного релизинг-гормона для активации в гипофизе выброса АКТГ → активация коры надпочечников → выброс «гормон стресса» и альдостерон.

Гормоны «работают» при стрессе



Физиологические механизмы стресса

Система пищеварения, принципы ее регуляции

- процесс механической и химической обработки пищи
- обеспечивает энергией и строительным материалом, необходимым для восстановления и обновления клеток и тканей
- Очень тонкий барьер между пищей и внутренней средой организма
- Очень большая площадь



Особенности пищеварения

- Механическое и химическое пищеварение
- Есть секреция (слюнных, желудочных, поджелудочных желез и секреторных клеток кишечника)
- Есть всасывание воды и продуктов расщепления высокомолекулярных соединений (глюкоза, аминокислоты)

8 отделов пищеварительного тракта= 8 этапов пищеварения

- 1. **Ротовая полость** - зубы, язык и слюнные железы. Измельчение пищи, первичное расщепление секретом слюнных желез.
- 2. **Глотка** - соединяет ротовую полость и пищевод, участвует в проглатывании пищи
- 3. **Пищевод** - верхняя часть пищеварительного канала, трубка для транспорта пищи в полость желудка.
- 4. **Желудок** - расширенная часть пищеварительного канала, стенки состоят из гладкой мышечной ткани, выстланы железистым эпителием. Железы вырабатывают желудочный сок. Основная функция желудка - переваривание пищи.
- 5. **Пищеварительные железы:** печень (выработка желчи) и поджелудочная железа. (ферменты для расщепления белков, жиров, углеводов и выработки инсулина).
- 6. **Двенадцатиперстная кишка**- открываются протоки поджелудочной железы и желчного пузыря.
- 7. **Тонкий кишечник** - самая длинная часть пищеварительной системы. Всасывание питательных веществ через ворсинки
- 8. **Толстый кишечник** -выработка слизи и бактерии, расщепляющие клетчатку.

Функции пищеварительной системы

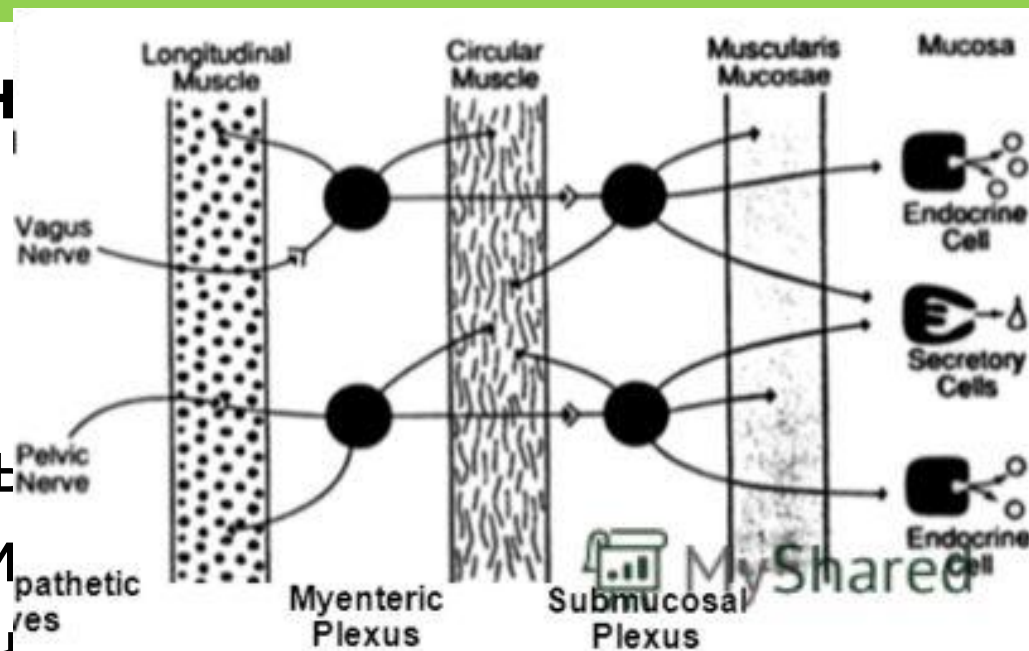
- **Моторно-механическая** (измельчение, передвижение, выделение пищи).
- **Секреторная** (выработка ферментов, пищеварительных соков, слюны и желчи).
- **Всасывающая** (всасывание белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды).

Механическая обработка пищи

- **Гладкая мышечная мускулатура**, 3 слоя мышц, их активность обеспечивает измельчение и передвижение пищи за счет моторики и перестальтики
- Мышцы под контролем ЦНС и **внутренней гастроэнтеральной системы**, без участия сознания.
- **«Голодная моторика»**-активность мышц в отсутствии пищи, для удаления остатков пищи (осколки костей), гормон-мотилин

Иннервация ЖКТ

- У ЖКТ своя внутренняя гастроэнтеральная система, без участия сознания.
- Нейроны расположены между слоями мышц и образуют связи и цепочки без участия мозга
- ЦНС тоже участвует в регуляции, с помощью вегетативной нервной системы



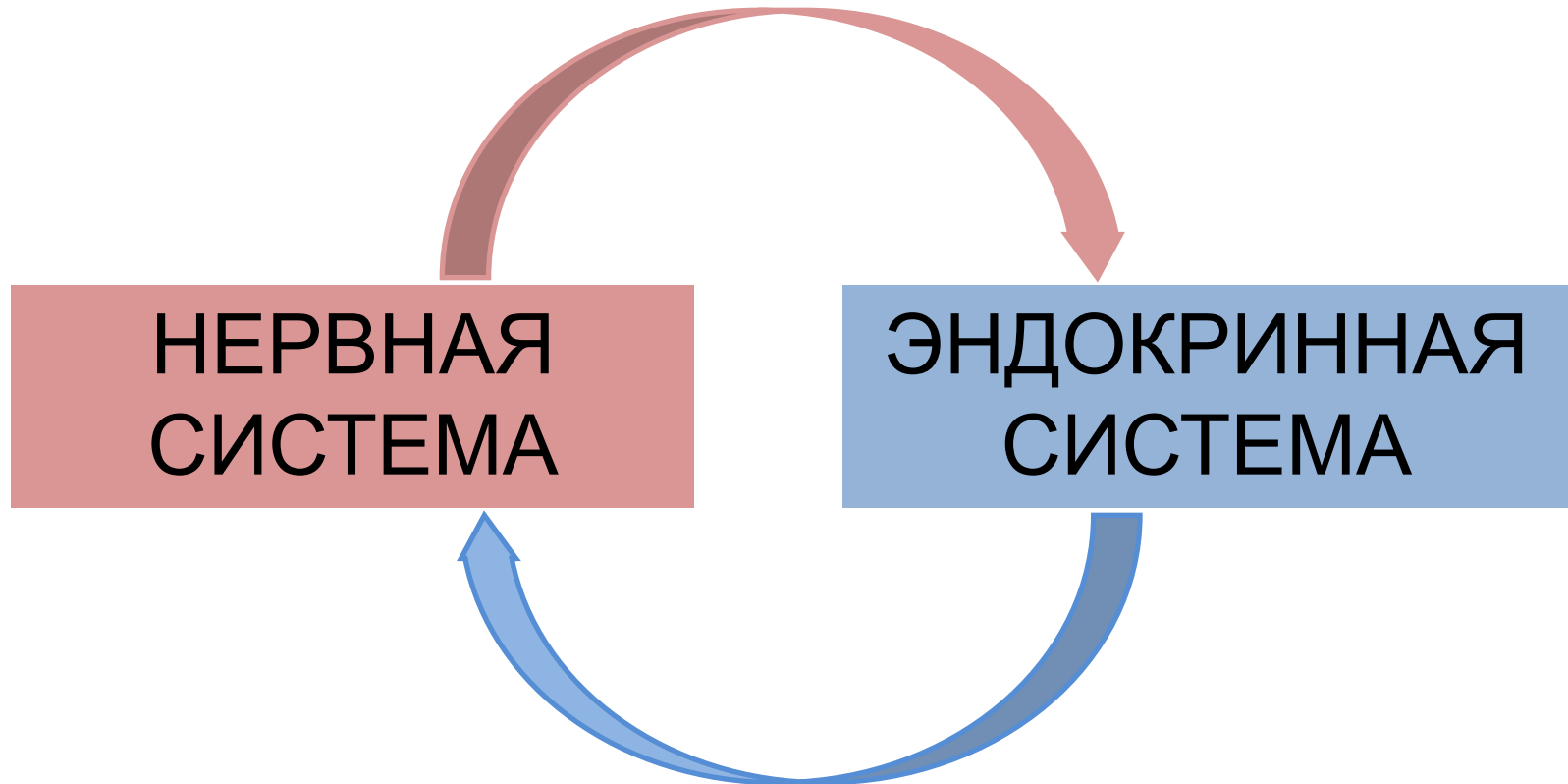
Болезнь Гиршпрунга-

аномалии формирования нервных сплетений в некоторых участках ЖКТ, еще в младенчестве нужно удалять, иначе не будет опорожнения кишечника

Секреция пищеварительных желез

- Слизь для защиты ЖКТ и продвижения пищевого комка по ЖКТ
- Пищеварительные соки-расщепляют сложные вещества до простых
- Железы:
- Бокаловидные клетки-слизь, по всему ЖКТ
- Секреторные крипты-в кишечнике
- Трубоччатые железы в желудке
- Слюнные железы-слизь и ферменты

Регуляция пищеварения



Регуляция пищеварения

НЕРВНАЯ СИСТЕМА (ВНС)

Вид, вкус, запах пищи возбуждают рецепторы, а также механорецепторы и приводят к выделению слюны и желудочного сока

• Вегетативная парасимпатическая

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

- Гормоны: гастрин (стимулирует секрецию соляной кислоты), секретин-секреция поджелудочной железы, холецистокинин-стимулирует работы желчного пузыря и выброс инсулина, глюкагона

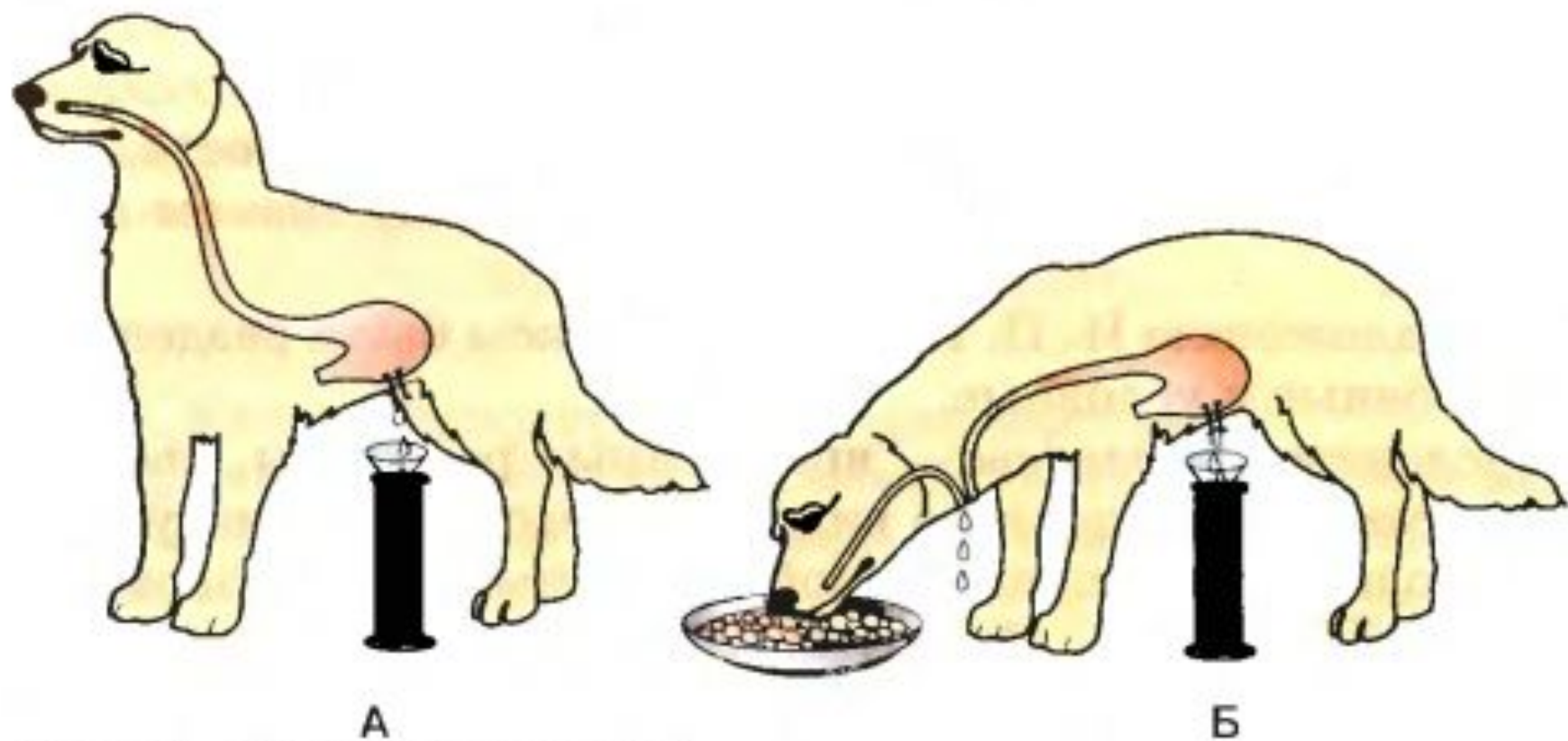


Рис. 81. Мнимое кормление:

А — фистула желудка; Б — мнимое кормление. У собаки перерезан пищевод, оба края вшиты в кожу. Проглоченная пища в желудок не попадает — вываливается через отверстие наружу, но желудочное сокоотделение идет