ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В. Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО КРАСГМУ ИМ. ПРОФ. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО МИНЗДРАВА РФ

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ ИМ. ПРОФ. А.Т. ПШОНИКА

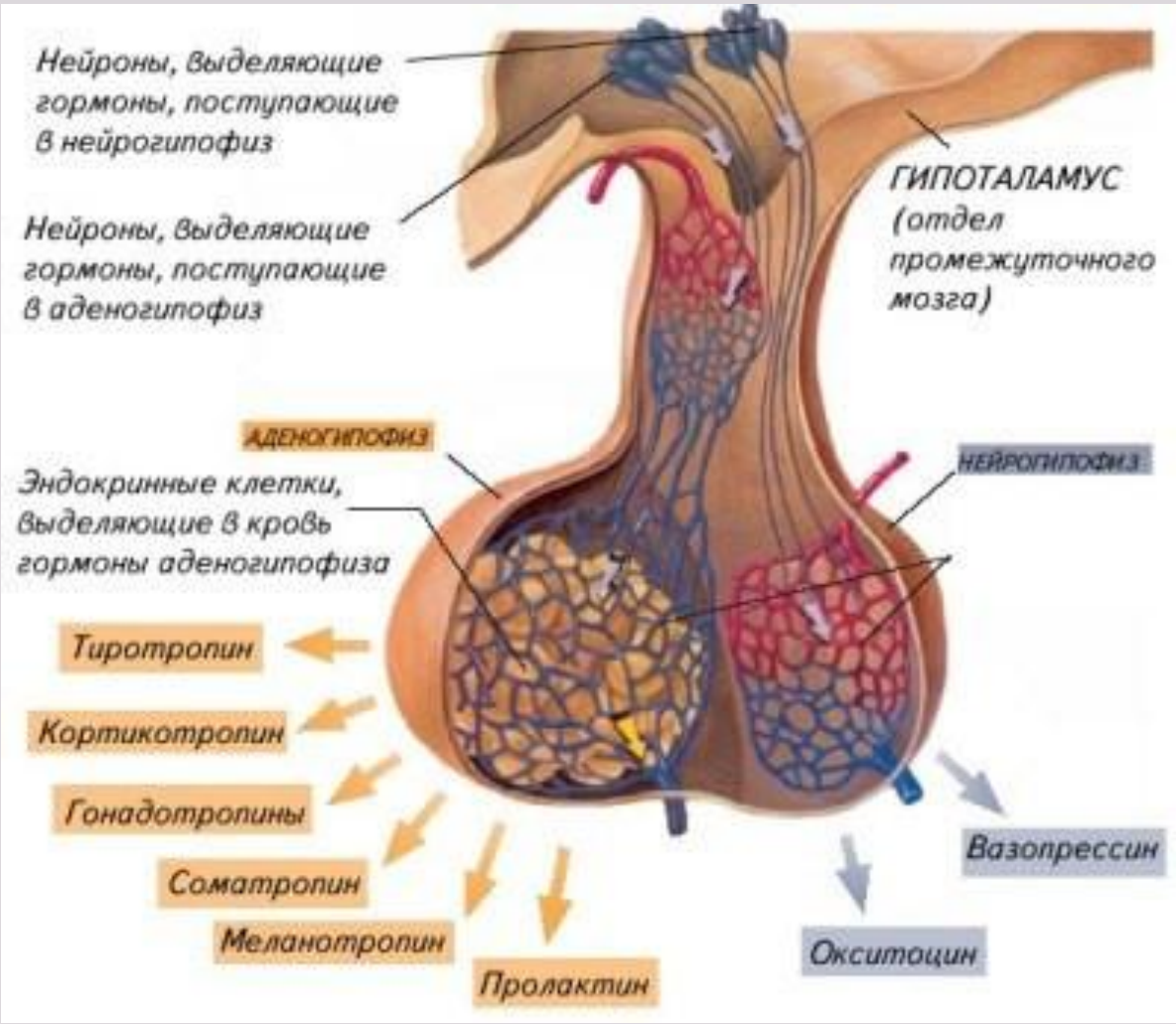
Гормоны гипофиза,его функциональная связь с гипоталамусом в регуляции деятельности гормональной системы

Выполнили:
студентки 203 группы
лечебного факультета
Шарипова М.Б.
Волкова А.Ю.
Проверила:
ДБН, профессор к.физиологии
Михайлова Л.А.

План

- Гормоны передней доли гипофиза
- Гормоны средней и задней долей гипофиза
- Гипоталамическая регуляция образования гормонов гипофиза

Гипофиз занимает особое положение в системе эндокринных желез. Его называют центральной железой, так как за счет его тропных гормонов регулируется деятельность других эндокринных желез. Гипофиз – сложный орган, он состоит из аденогипофиза (передней и средней долей) и нейрогипофиза (задней доли).



Передняя доля гипофиза

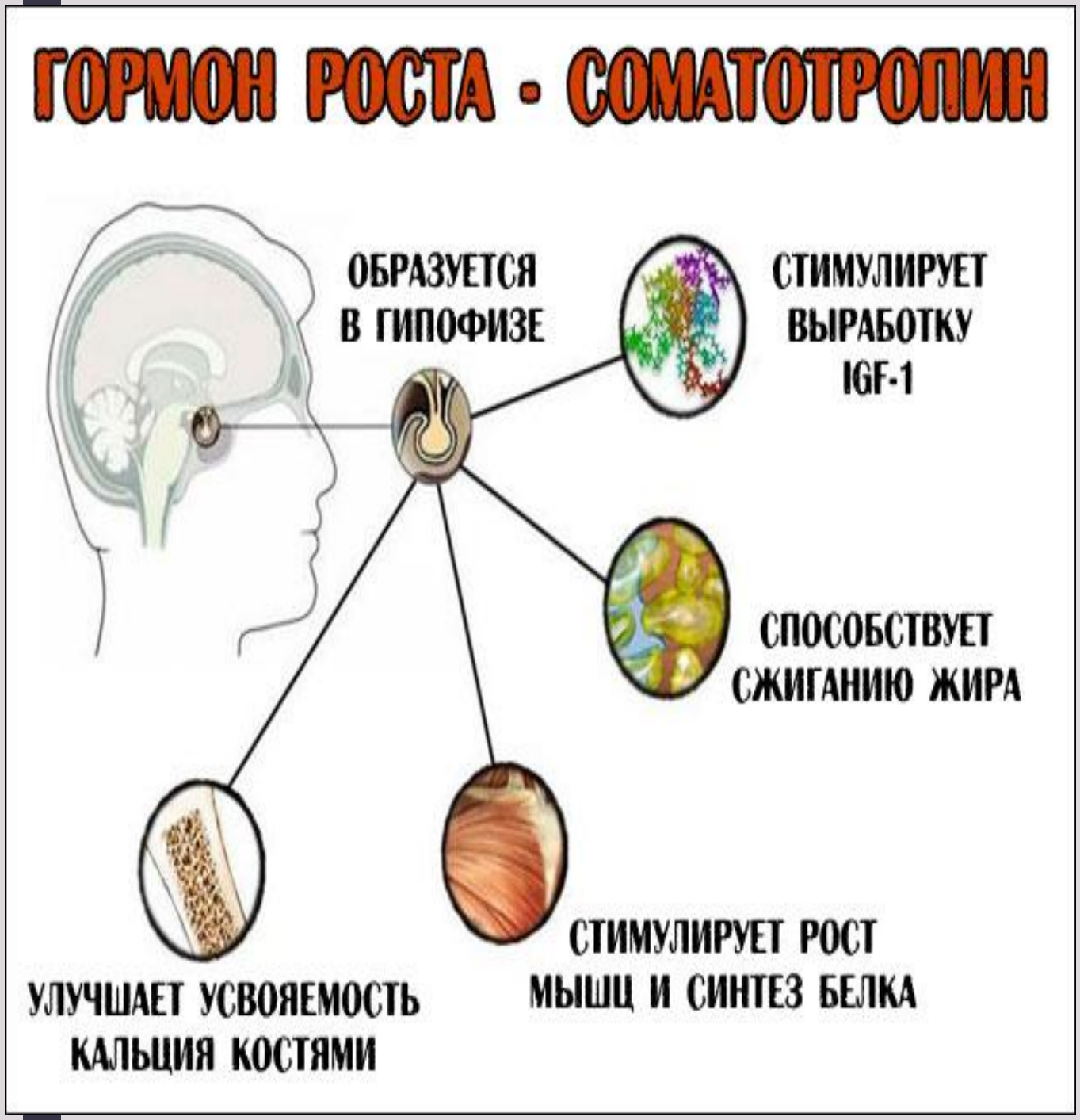
Эта доля называется аденогипофиз и составляет основную массу железы (70%). Она состоит из различного рода эндокринных железистых клеток. Каждый тип клеток этой доли вырабатывает свой гормон. Эти эндокринные клетки называются аденоцитами. Существует два вида аденоцитов: хромофильные и хромофобные, те и другие синтезируют гормоны:

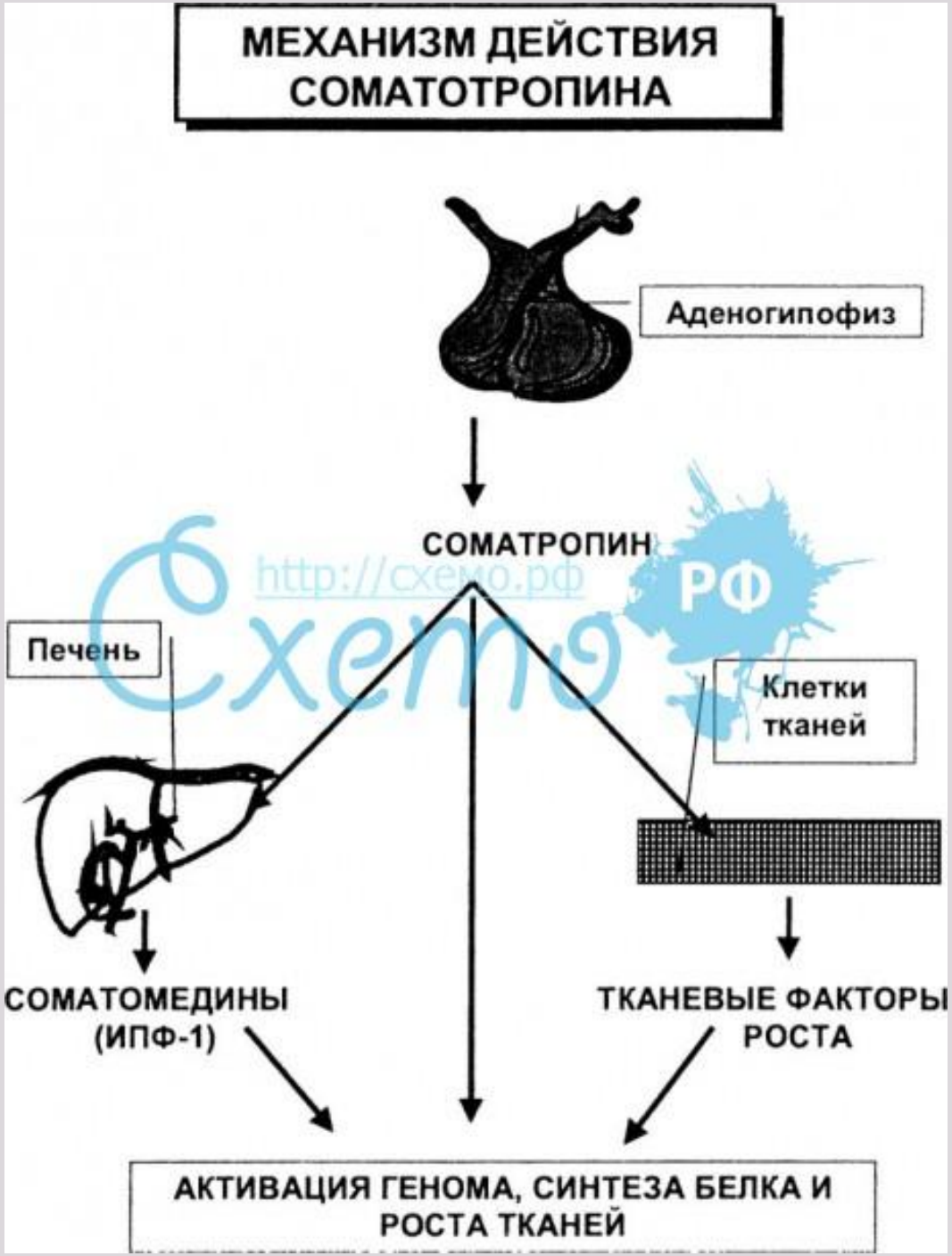
- Тиреотропный гормон (ТТГ) – отвечает за секреторную деятельность щитовидной железы.
- Адренокортикотропный (АКТГ) – стимулирует работу коры надпочечников.
- Гонадотропные гормоны, к которым относятся фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны (ФСГ, ЛГ), отвечающие за репродуктивную функцию.
- Соматотропный гормон (СТГ) – отвечает за рост, стимулирует распад жиров, белковый синтез в клетках и образование глюкозы.
- Лютеотропный гормон, или пролактин, который регулирует

Соматотропин

Соматотропин (или гормон роста) вырабатывается не постоянно, выброс его происходит всего 3-4 раза в сутки. Его секреция заметно увеличивается в периоды сна, при тяжелых физических нагрузках и во время голодания. Органы-мишени: кости, мыщцы, связки, сухожилия, внутренние органы. Эффекты:

- Усиление процессов роста и физического развития
- Белковый обмен- происходит усиление транспорта аминокислот в клетку, ускоряется биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Тормозятся реакции, связанные с распадом белка.
- Жировой обмен- стимуляция липолиза в жировой ткани- усиление мобилизации жира из депо и его использование в качестве источника энергии.
- Углеводный обмен- увеличивается содержание глюкозы в плазме, тормозится использование глюкозы в качестве энергии.


ГОРМОН РОСТА - СОМАТОТРОПИН
ОБРАЗУЕТСЯ В ГИПОФИЗЕ
СТИМУЛИРУЕТ ВЫРАБОТКУ IGF-1
СПОСОБСТВУЕТ СЖИГАНИЮ ЖИРА
СТИМУЛИРУЕТ РОСТ МЫШЦ И СИНТЕЗ БЕЛКА
УЛУЧШАЕТ УСВОЯЕМОСТЬ КАЛЬЦИЯ КОСТЯМИ


МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ СОМАТОТРОПИНА
Аденогипофиз
СОМАТРОПИН
Печень
Клетки тканей
СОМАТОМЕДИНЫ (ИПФ-1)
ТКАНЕВЫЕ ФАКТОРЫ РОСТА
АКТИВАЦИЯ ГЕНОМА, СИНТЕЗА БЕЛКА И РОСТА ТКАНЕЙ
http://схемо.рф
Схемо РФ

Регуляция секреции соматотропина

Главные регуляторы секреции гормона роста — пептидные гормоны гипоталамуса (**соматостатин** и **соматолиберин**), которые выделяются нейросекреторными клетками гипоталамуса.

Стимулируют секрецию гормона роста:

- соматолиберин
- грелин
- сон
- физические упражнения
- потребление определенных аминокислот (аргинин, орнитин, лизин, глутамин)
- эстрогены (у женщин базальный уровень гормона роста обычно чуть выше, чем у мужчин)
- гипогликемия
- глюкокортикоиды (при краткосрочном воздействии)
- тиреоидные гормоны (гипертиреоз всегда сопровождается повышенным уровнем СТГ)

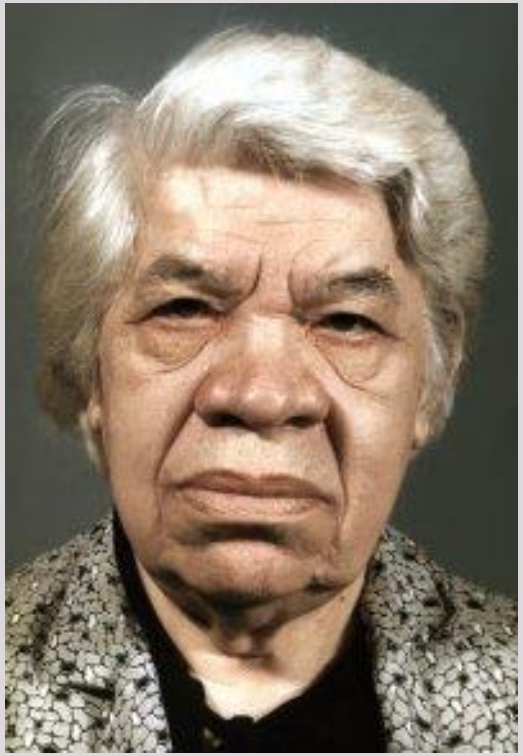
Подавляют секрецию гормона роста:

- соматостатин
- высокая концентрация гормона роста и инсулиноподобного фактора роста IGF-1 в плазме крови (действие по принципу отрицательной обратной связи на гипоталамус и переднюю долю гипофиза)
- гипергликемия
- высокое содержание свободных жирных кислот в плазме крови
- глюкокортикоиды (при хронически повышенном уровне, например, при гиперкортицизме)

Патологии, связанные с гормоном роста

Избыток

- Гигантизм
- Акромегалия



Недостаток

- карликовость

Пролактин. Регуляция секреции пролактин

Пептидный гормон ацидофильных клеток передней доли гипофиза

Стимулируют выработку:

- Пролактолиберин
- Тиреолиберин
- Эстрогены
- Гипогликемия
- Серотонин
- Беременность
- Кормление грудью

Подавляют выработку гормона:

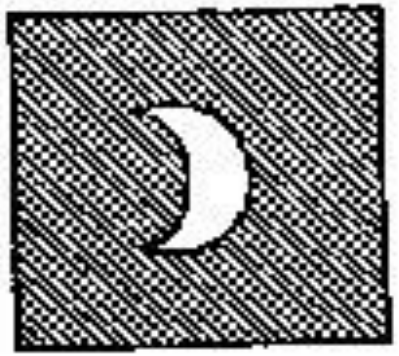
- Дофамин
- Глюкокортикоиды
- Тиреоидные гормоны
- Антогонисты дофамина

Действие пролактина на организм

- Усиливает пролиферативные процессы в молочной железе и ускоряют их рост
- Увеличивает образование и выделение молока(лактация)
- Увеличивает реабсорбцию Na^+ и воды в почечных канальцах
- Стимулирует образование желтого тела и выработку им прогестерона
- Ускоряет биосинтез белка, увеличивает образование жира из углеводов, следовательно, способствует послеродовому ожирению

Пролактин

Выделяется ПОСЛЕ кормления для подготовки СЛЕДУЮЩЕГО кормления

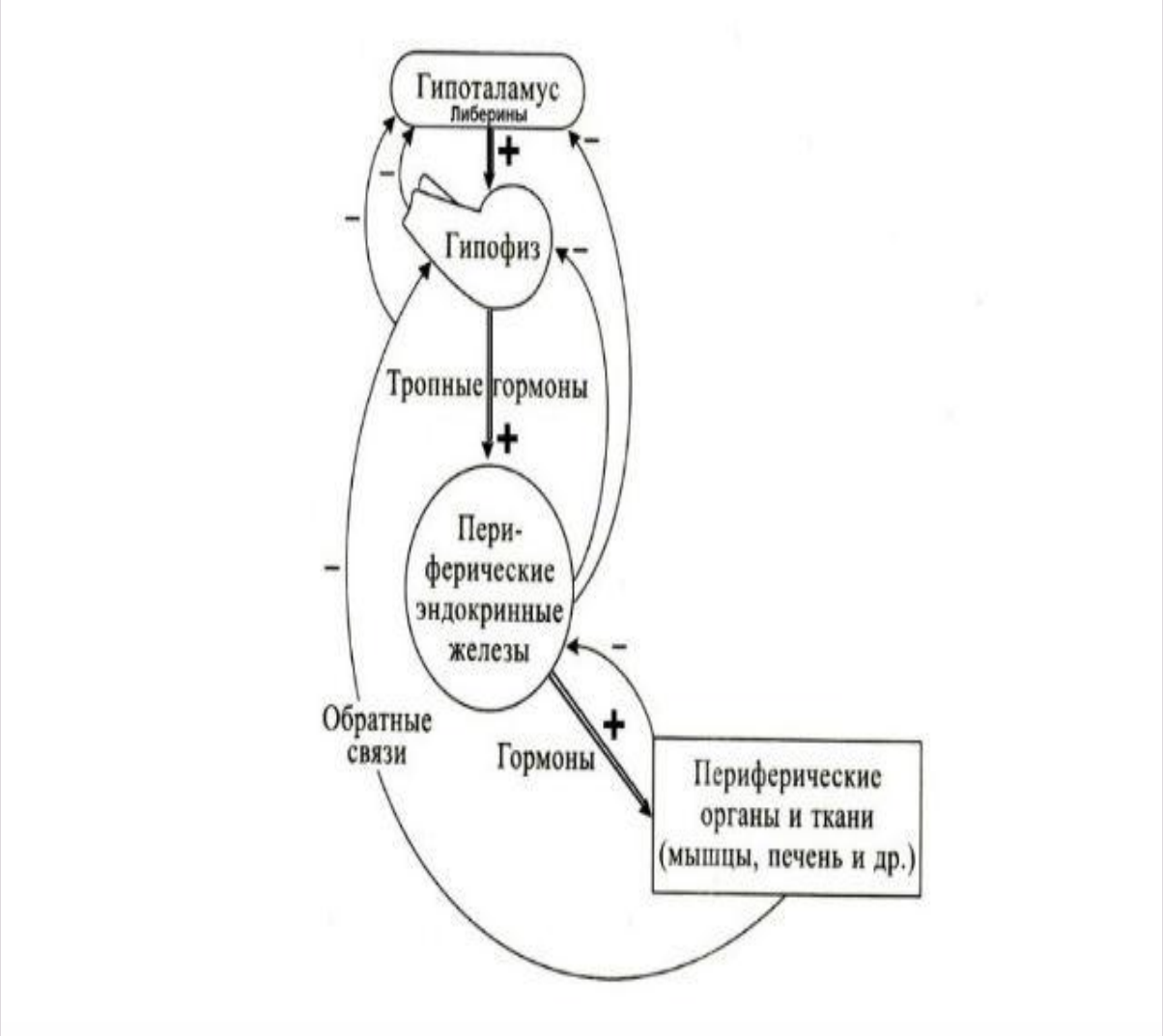


- Наибольшая секреция пролактина происходит ночью
- Угнетает овуляцию

Тиреотропин

избирательно действует на щитовидную железу, повышает ее функцию.

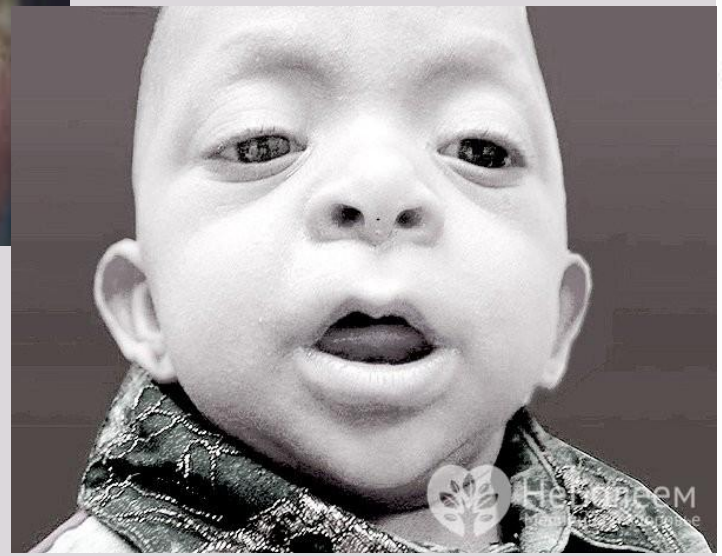
- Стимулирует и ускоряет образование в щитовидной железе тироксина и 3-J-тиронина за счет пластических процессов
- Активирует работу J-насоса
- Увеличивается активность протеаз, следовательно, высвобождение тироксина и 3-J-тиронина в кровь.

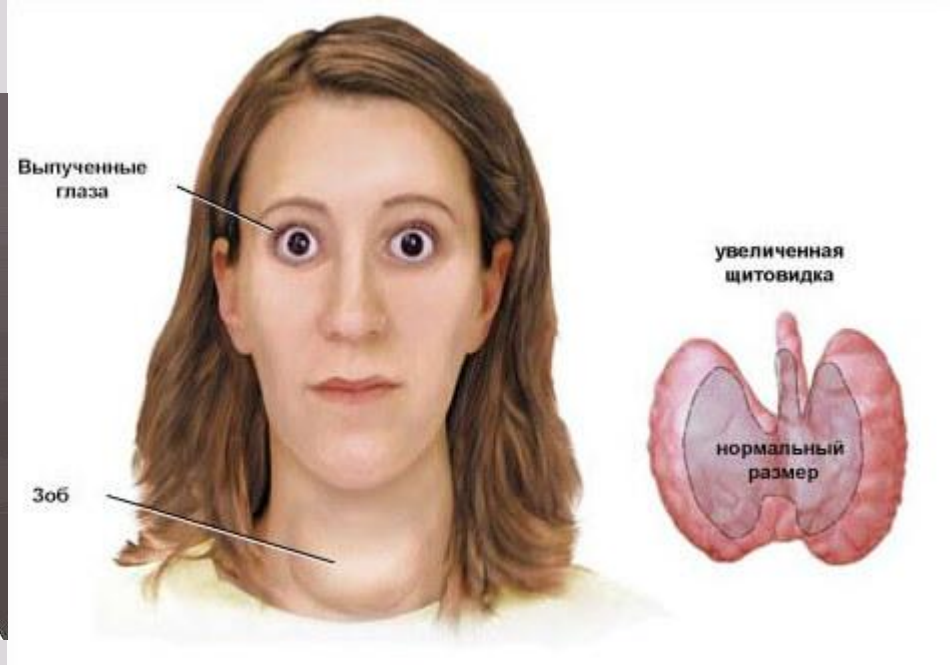


Патологии, связанные с выработкой тиреотропного гормона

Недостаток-атрофия щитовидной железы, микседема и кретинизм

Избыток-гипертрофия щитовидной железы, базедова болезнь





Гонадотропин

Подкласс тропных гормонов передней доли гипофиза, физиологической функцией которого является регуляция работы половых желёз.
В настоящее время к гонадотропинам относят два гормона передней доли гипофиза: фолликулостимулирующий гормон (*ФСГ*) и лютеинизирующий гормон (*ЛГ*).

Присутствуют как у женщин, так и у мужчин;
а) *фоллитропин (фолликулостимулирующий гормон)* стимулирует рост и развитие фолликула в яичнике. Он незначительно влияет на выработку эстрагенов у женщин, у мужчин под его влиянием происходит образование сперматозоидов;
б) *лютеинизирующий гормон (лютропин)* стимулирует рост и овуляцию фолликула с образованием желтого тела. Он стимулирует образование женских половых гормонов – эстрагенов. Лютропин способствует выработке андрогенов у мужчин.

Аденокортикотропный гормон

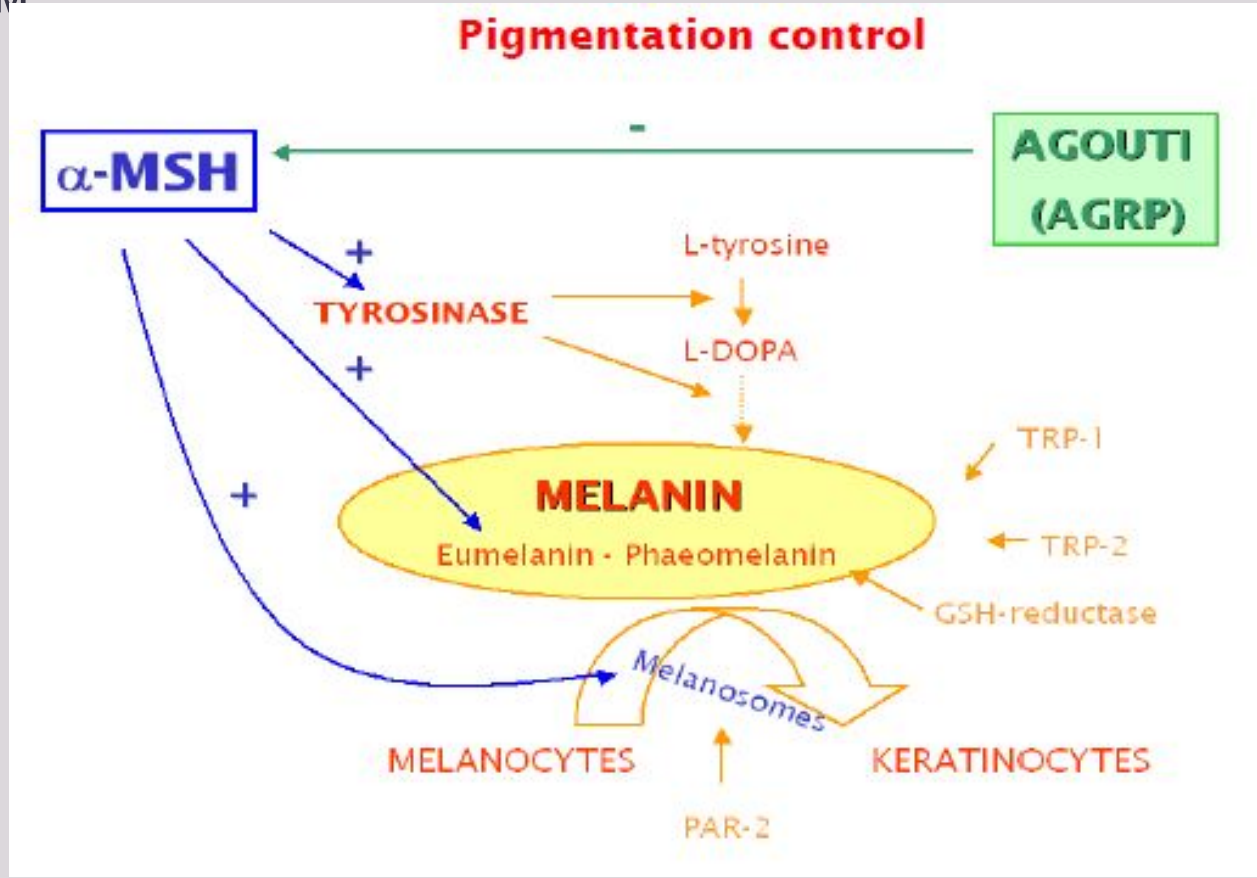
Аденокортикотропный гормон секретируется непрерывно квантами, имеющими четкую суточную ритмичность. Наибольшая концентрация наблюдается в утреннее время с 6.00 до 8.00 часов, минимальная - в вечернее с 18.00 до 23.00. АКТГ регулирует синтез кортикостероидов, которые выделяются клетками коркового вещества надпочечников. Секреция кортикостероидов увеличивается при сильных эмоциональных состояниях, таких как страх, гнев, хронический стресс. Таким образом, АКТГ оказывает непосредственное влияние на эмоциональное равновесие человека. Таким же образом синтез АКТГ усиливается при сильных холодовых и болевых реакциях, тяжелом физическом напряжении.

Избыточная секреция этого гормона может наблюдаться при аденоме гипофиза, это заболевание называется болезнь Иценко-Кушинга.

Недостаточная выработка АКТГ приводит к снижению синтеза глюкокортикоидов, а это, в свою очередь, выражается нарушением метаболизма и снижением выносливости организма к влиянию окружающей среды.

Гормоны промежуточной доли

Меланотропин(МСТ)-оказывает влияние на пигментный обмен, а его продукция контролируется меланолиберином



Гормоны задней доли гипофиза

Задняя доля гипофиза тесно связана с супраоптическим и паравентрикулярным ядром гипоталамуса. Нервные клетки этих ядер вырабатывают нейросекрет, который транспортируется в заднюю долю гипофиза с помощью белка нейрофизина и там же депонируются. Накапливаются гормоны в питуицитах, в этих клетках гормоны превращаются в активную форму. В нервных клетках паравентрикулярного ядра образуется окситоцин, в нейронах супраоптического ядра – вазопрессин.

Антидиуретический гормон (Вазопрессин)

- Стимулирует реабсорбцию воды в дистальных канальцах почек, следовательно,способствует увеличению ОЦК, АД, снижению диуреза, увеличению плотности мочи.
- Увеливает активность аденилатциклазы, следовательно увеличивает концентрацию цАМФ т стимулирует образование в цитоплазме белковых везикул
- усиливает сокращение гладких мышц сосудов (тонус артериол повышается с последующим повышением артериального давления);
- Является мозговым нейропептидом:

--участвует в формировании жажды и питьевого поведения

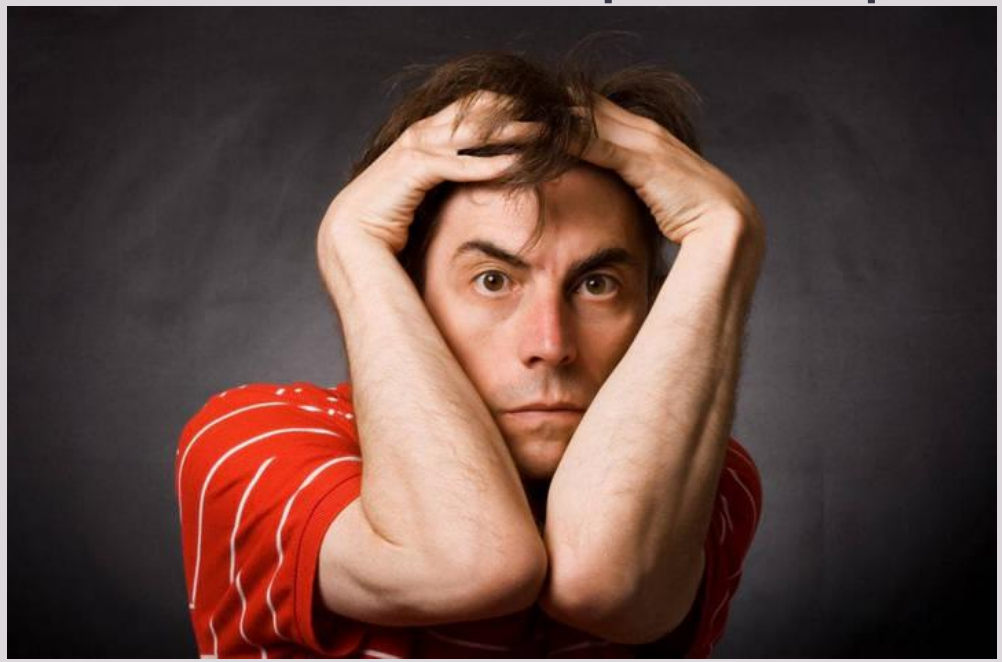
–механизмах памяти

--регуляции секреции аденогипофизарных гормонов

Патологии, связанные с выработкой антидиуретического гормона

Недостаток: резкое

Избыток: чрезмерная задержка мочи, усиление диуреза так называемый синдром Пархона

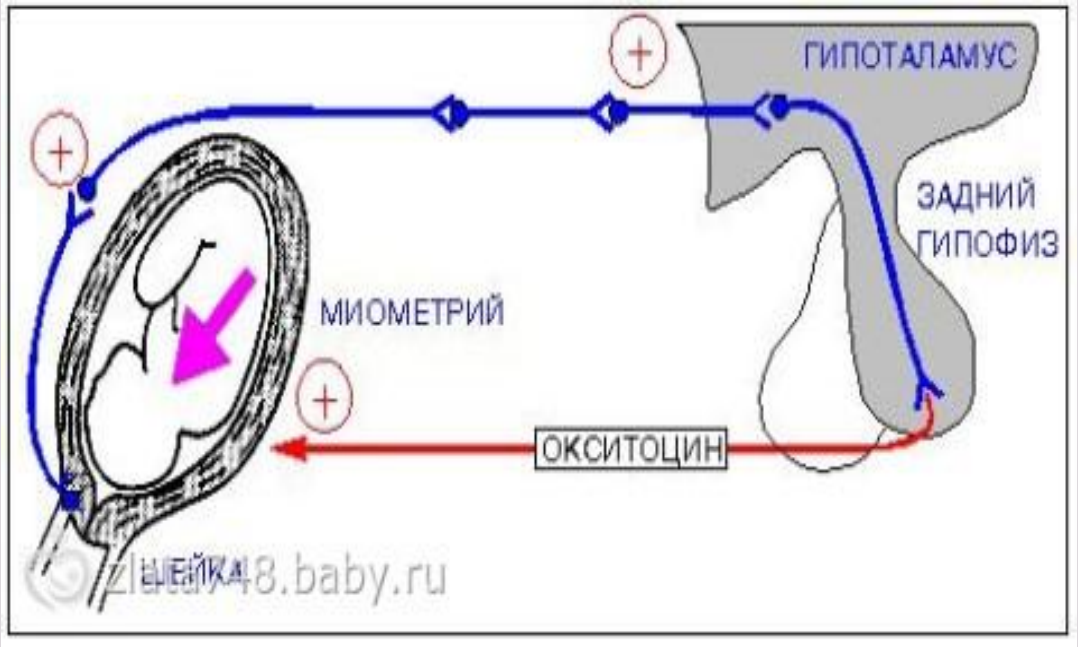


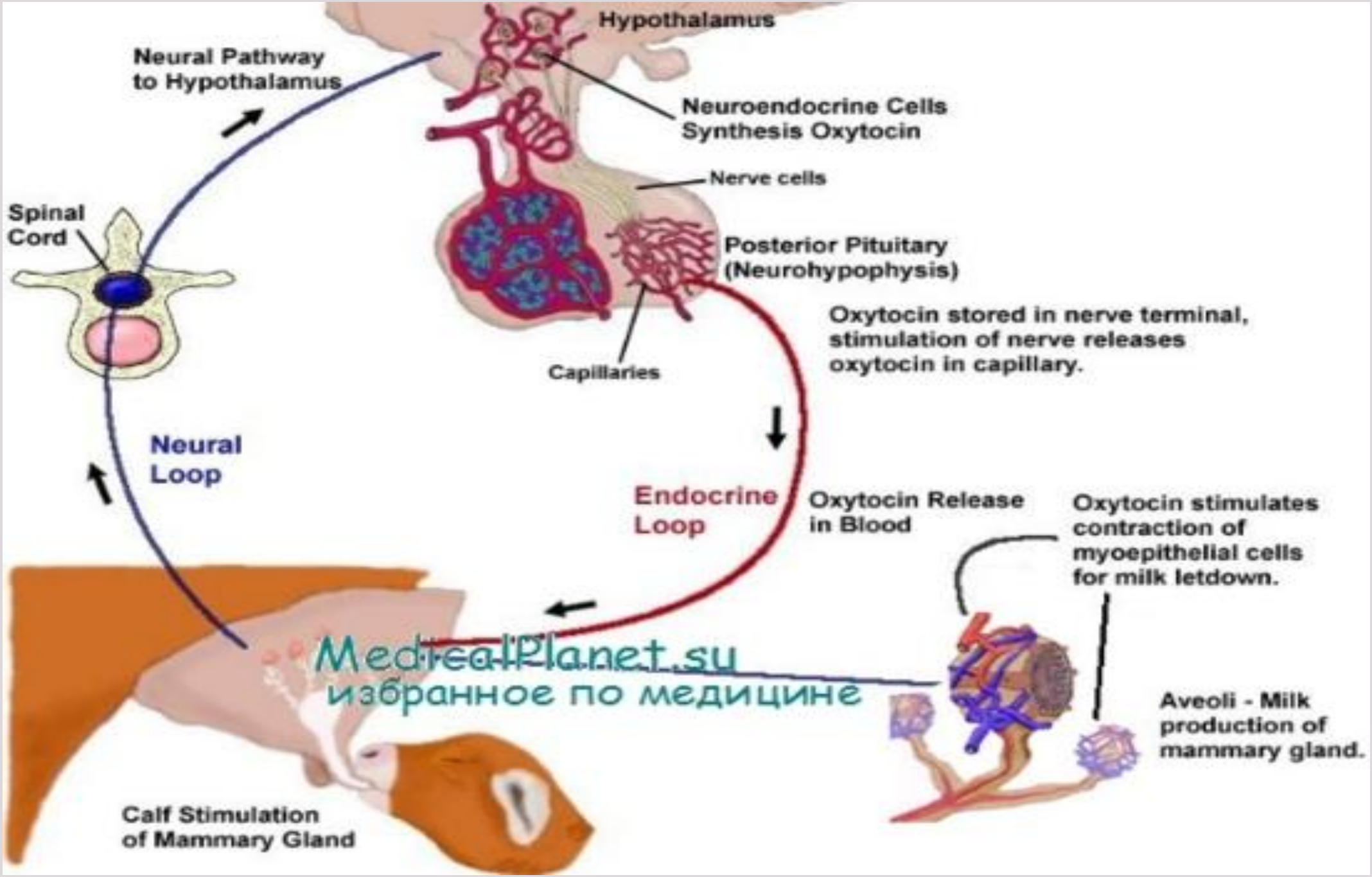
Окситоцин

Синтез и выброс в кровь стимулируется рефлекторно раздражением шейки матки и рецепторов молочных желёз. Содержание увеличивается в конце беременности, в послеродовом периоде

Эффекты:

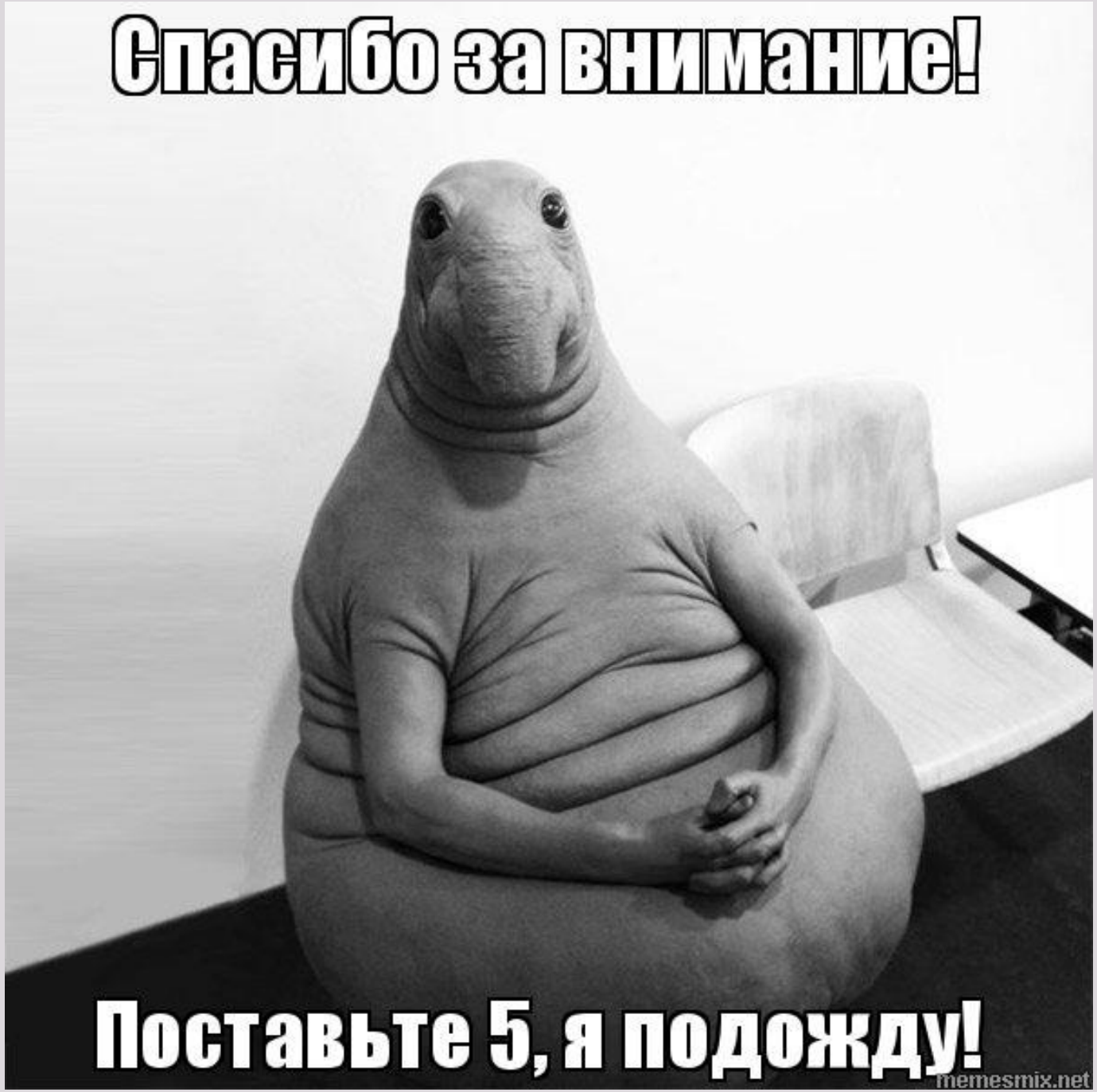
- Сокращение гладкой мускулатуры матки, способствуя родам
- Сокращение гладкомышечных клеток выводных протоков лактирующей молочной железы, способствует выбросу молока
- Оказывает диуретическое и Na^+-уретического действие
- Участвует в организации питьевого и пищевого поведения
- Дополнительный фактор регуляции секреции аденогипофизарных гормонов




Hypothalamus
Neural Pathway
to Hypothalamus
Neuroendocrine Cells
Synthesis Oxytocin
Nerve cells
Spinal
Cord
Posterior Pituitary
(Neurohypophysis)
Oxytocin stored in nerve terminal,
stimulation of nerve releases
oxytocin in capillary.
Capillaries
Neural
Loop
Endocrine
Loop
Oxytocin Release
in Blood
Oxytocin stimulates
contraction of
myoepithelial cells
for milk letdown.
MedrealPlanet.su
избранное по медицине
Aveoli - Milk
production of
mammary gland.
Calf Stimulation
of Mammary Gland

Гипоталамическая регуляция образования гормонов гипофиза

Регуляция образования гормонов передней доли гипофиза осуществляется по *принципу обратной связи*. Между тропной функцией передней доли гипофиза и периферическими железами существуют двусторонние отношения: тропные гормоны активируют периферические эндокринные железы, последние в зависимости от их функционального состояния тоже влияют на продукцию тропных гормонов. Двусторонние взаимоотношения имеются между передней долей гипофиза и половыми железами, щитовидной железой и корой надпочечников. Эти взаимоотношения называют «плюс-минус» взаимодействия. Тропные гормоны стимулируют («плюс») функцию периферических желез, а гормоны периферических желез подавляют («минус») продукцию и выделение гормонов передней доли гипофиза. Существует обратная связь между гипоталамусом и тропными гормонами передней доли гипофиза. Повышение концентрации в крови гормона гипофиза приводит к торможению нейросекрета в гипоталамусе.


Спасибо за внимание!
Поставьте 5, я подожду!
memesmix.net