

Физиология желез внутренней секреции (частная).

- . Понятие о тканевых гормонах и антигормонах.**
- . Эндокринная функция неэндокринных органов.**

Понятие о тканевых гормонах и антигормонах

Тканевые гормоны - это биологически активные вещества, вырабатываемые специализированными клетками органа или ткани и регулирующие их деятельность на местном уровне.

Они не поступают в общий кровоток, а оказывают влияние на деятельность органов и тканей, в которых образуются.

Способностью вырабатывать тканевые гормоны обладают ЖКТ, почки, сердце, головной мозг, жировая ткань, сосудистая стенка.

К тканевым гормонам относят также *медиаторы* ацетилхолин и норадреналин.

Свойствами тканевых гормонов обладают также простагландины. Они являются производными окисления арахидоновой кислоты и синтезируются во всех тканях организма. Они обладают огромным количеством функций, в том числе способностью регулировать секрецию пищеварительных соков, изменять тонус гладких мышц сосудистой стенки и стенки бронхов, влиять на процессы свертывания крови.

Известно около 20 различных простагландинов. В зависимости от строения их делят на несколько типов, обозначаемых буквами латинского алфавита: А, В, С, D, Е, F и т.д. Простагландины каждого типа разделяют на 1-ю, 2-ю и 3-ю серии в зависимости от числа двойных связей в боковых цепях молекулы. С учетом типа и серии простагландины обозначают ПГЕ2 (PGE2), ПГД1 (PGD1), ПГН2 (PGH2) и т.д.

Функции простагландинов:

- повышение проницаемости и расширение сосудов (P_gD_2 , P_gE_2);
- понижение проницаемости, сужение сосудов кожи, подавление миграции клеток крови ($\text{P}_g\text{F}_{2\alpha}$);
- сокращение гладких мышц бронхов (P_gG_2 , P_gH_2 , P_gD_2);
- потенцирование болевых эффектов гистамина и кининов (P_gE_2);

- активация фагоцитов, стимуляция адгезии и фагоцитоза, хемотаксис нейтрофилов, адгезия и реакции высвобождения тромбоцитов (PgG_2 , PgH_2);
- сокращение гладкой мускулатуры матки (изгнание плода и плаценты без последствий для матери) - PgF , PgE ;
- регуляция полового цикла и течи - PgF , PgE

- вазодилатация, антитромботическое, антиадгезивное и антикоагуляционное действие, стимуляция фибринолиза и коллатерального кровотока - простаглицлин Pgl₂.

Эндокринная функция неэндокринных органов

А. Почки

Эндокринная функция почек осуществляется за счет особых клеток, способных к синтезу и выделению биологически активных веществ. Они синтезируют *3 вида гормонов:*

Кальцитриол:

- участвует в регуляции ионов Са в организме;
- усиливает интенсивность всасывания ионов Са и фосфатов в тонком кишечнике;
- способствует их реабсорбции из первичной мочи;
- повышает их концентрацию в крови.

Эритропоэтин:

образуется клетками мозгового вещества почек и стимулирует образование красных клеток крови (эритроцитов).

Ренин:

образуется в юкстагломерулярном аппарате почек и поступая в кровоток, превращается в ангиотензин-II, регулируя уровень артериального давления.

Эффекты ангиотензина-II:

1. почечные эффекты:

- повышает реабсорбцию ионов Na и Cl в канальцах почек, задерживая их в организме;
- снижает интенсивность фильтрации воды в клубочках почек (задерживает воду в организме).

2. внепочечные эффекты:

- стимулирует выработку альдостерона надпочечниками;
- вызывает спазм гладкой мускулатуры артериол, суживает их просвет;
- повышает тонус симпатической нервной системы;
- повышает сократительную способность миокарда (увеличивает частоту и силу сердечных сокращений).

Выделение ренина происходит на раздражение клеток юкстагломерулярного аппарата, которые реагируют на:

1. снижение объема циркулирующей крови;
2. снижение объема межклеточной жидкости;
3. спазм приносящей и выносящей артериол почечных клубочков;
4. повышение концентрации ионов Na и Cl в дистальном отделе канальцев почки;
5. ишемию почки.

Б. Головной мозг

Основной структурой головного мозга, синтезирующей гормоны, являются ядра гипоталамуса (либерины, статины, окситоцин, вазопрессин).

Кроме того, существуют отдельные клетки, расположенные в различных областях мозга и вырабатывающие нейропептиды, действующие на местном уровне: плазмин, глюкагон, меланотропин, эндорфины, энкефалины, брадикинин, пептид дельта-сна, нейротензины и др.

В. Желудочно-кишечный тракт

- Все гормоны ЖКТ объединяют под названием «интерстициальные (кишечные) гормоны».
- Все интерстициальные гормоны действуют на местном уровне, оказывая влияние на секреторную и моторную функции ЖКТ.

<i>Название гормона</i>	<i>Место выработки гормона</i>	<i>Эффект действия гормона</i>
Гастрин	желудок, тонкий кишечник	Стимулирует желудочную секрецию, усиливает прием корма и моторику желудка
Мотилин		Стимулирует опорожнение желудка и механическую активность толстой кишки
Гастрон	желудок	Снижает объем желудочной секреции
Секретин	желудок, тонкий кишечник	Тормозит секрецию соляной кислоты, но усиливает секрецию пепсиногена

Г. Сердце

- В правом предсердии имеются клетки, способные вырабатывать и выделять биологически активные вещества.
- К гормонам сердца относятся: предсердный натрий-уретический гормон, атриопептид, соматостатин, ангиотензин-II, уродилатин и др.

Основным гормоном сердца является *предсердный натрий-уретический гормон*. Он *накапливается в гранулах секреторных клеток и выделяется оттуда в кровь при необходимости:*

- при повышении давления крови в правом предсердии;
- при повышении концентрации ионов Na:
- при повышении концентрации вазопрессина.

Предсердный натрий-уретический гормон имеет сосудистые и внесосудистые эффекты.

Сосудистые эффекты:

- расслабляет гладкую мускулатуру сосудистой стенки, способствуя расширению их просвета:
- снижает давление крови;
- увеличивает проницаемость сосудистой стенки;
- способствует выходу жидкости из сосудов в межклеточные пространства.

Внесосудистые эффекты:

- увеличивает выведение ионов Na и Cl почками;
- повышает интенсивность фильтрации в канальцах почек, способствует выведению жидкости из организма;
- оказывает действие, противоположное эффектам ренин-ангиотензиновой системы

Д. Жировая ткань

Способностью выделять биологически активные вещества обладает только белый жир. Он вырабатывает гормон *лептин*.

Эффекты лепнина:

- оказывает воздействие на пищевой центр головного мозга, снижая его активность и вызывая чувство насыщения;
- способствует активному распаду жира;
- опосредованно через систему «гипоталамус - гипофиз - половые железы» стимулирует функцию половых желез.

Е. Сосудистая стенка

Эндотелий сосудистой стенки способен выделять биологически активные вещества; они действуют на местном уровне, оказывая следующие эффекты:

- препятствуют агрегации тромбоцитов;
- препятствуют отложению на слизистой оболочке жировых бляшек;
- способствуют разрушению образовавшегося тромба.
- оказывают влияние на сосудистый тонус.

- Т.о., биологически активные вещества, выделяемые почками, действуют на уровне организма, регулируя скорость образования эритроцитов и гемоглобина, контролируя уровень артериального давления и оказывая влияние на уровень Са и Р в крови.
- Головной мозг выделяет вещества, аналогичные гормонам других желез внутренней секреции, но большинство из них действует на местном уровне.

- Желудочно-кишечный тракт синтезирует биологически активные вещества, регулирующие процесс пищеварения.
- Сердце вырабатывает гормоны, влияющие на артериальное давление.

- Биологически активные вещества белой жировой ткани оказывают влияние на пищевой центр головного мозга и половые железы.
- В сосудистой стенке образуются вещества, препятствующие образованию тромба и холестериновых бляшек, а также на местном уровне регулирующие давление крови.