

Гуморальная регуляция

Это один из эволюционно ранних механизмов регуляции процессов жизнедеятельности, осуществляемой через химические среды организма (кровь, лимфу, тканевую жидкость) с помощью гормонов, кислорода, CO_2 , питательных в-в, продуктов распада и др.

Железы внутренней секреции

НСВС / из мезодермы /

(эндокринные) и эктодермы и эктодермы

- 1) Тиреоид / экто -
- 2) Тимус / экто -
- 3) Эпифиз (шишковидное тело) / экто -
- 4) Щитовидная / эндодерма
- 5) Паращитовидная / эндодерма
- 6) Вилочковая / экто - 9) Островки Лангерганса
- 7) Поджелудочная / экто-поджелудочной железе / эндодерма
- 8) Маммогенные / мезо - 10) Пингва / мезо -

кроме-
почти
мозг

Общие черты строения

- 1) Имеют небольшой вес. Общая масса всех эндокринных желез ≈ 65 г

- 2) У них отсутствуют ваводные протоки
- 3) Высокая степень специфичности действия гормонов на органы-мишени или на функциональные системы
- 4) Тесная функциональная связь с ЦС, обеспечивающая совместную координацию функций органов и систем

Женщина эктодермального происхождения

① Тиреотрикс $\approx 0,22$. Максимальная активность наблюдается с 2 до 8 лет.

Тормозно: 1) серотонин (регуляция биоритмов)
2) мелатонин (регуляция пищевого обмена)

Тормозно действуют тормозящее на половое развитие и углеводный обмен

Гиперпродукция - преждевременное половое созревание, повышение маточного тонуса, слабость конечностей, нарушение похорки, возможен паралич мышц шеи, слуховое расстройство

② Тиреотрикс $\approx 0,5-0,62$. "Дирижер оркестра". В яичке турецкого седла.

Гормоны:

- 1) Соматотропный (СТГ) - гормон роста
- 2) Тиротропный (ТТГ) - стимулирует секрецию тироксина
- 3) Адренокортикотропный (АКТГ) - стимулирует секрецию кортикостероидов - гормонов коркового вещества надпочечников
- 4) Гонадотропный (ГСТ) - созревание фолликулов, содержащих ооцит I порядка
- 5) Лактогенный гормон (ЛГ) - влияет на процесс лактации
- 6) Лактотропный (ЛТГ) - влияет на процесс лактации в молочной железе
- 7) Меланоцитстимулирующий - на пигментный обмен

③ Гипоталамус - часть промежуточного мозга - центр регулирующей эндокринной ф., объединяет нервное и эндокринное регуляторные механизмы в общую нейроэндокринную систему. Образует с гипофизом единый **гипоталамо-гипофизарный комплекс**.

Гормоны:

- 1) Вазопрессин - антидиуретическое действие
- 2) Окситоцин - сокращение матки, влияет на лактацию

Повышение активности передней доли гипофиза в молодом возрасте - гипотизм; во взрослом - акромегалия (\uparrow рук, ног, носа, челюстей).

Гипотризарная недостаточность - карликовость (тело имеет обочные пропорции и симметрии, развитие костей, зубов, половое созревание заторможено. Физическое развитие - норм.

④ Щитовидная $\approx 25-30g$. Распологается на передней области шеи на уровне гортани и верхнего отдела трахеи.

Тиреоид:

1) Тироксин, трийодтиронин - влияют на основной жировой и белковый обмен, \uparrow синтез белков и рост тканей, способствуют физическому и умственному развитию ребенка.

Тироксидное - \uparrow обмен углеводов и жиров, \downarrow содержание холестерина в печени. Играют важную роль в развитии мозга, в процессах роста и дифференцировки тканей и ЦНС.

2) Тирекальцитонин - \downarrow содержание ионов Ca^{2+} в крови

Гиперфункция - при недостатке йода - "Базедова болезнь" (токсический зоб, тиреотоксикоз). -

Гипертиреоз: зоб, пучеглазие, тремор, тахикардия.

Гиподисфункция - гипотиреоз - все же менее смертельно,
если в раннем возрасте - то кретинизм.
В более позднем - карликовость и умственное
нерождение.

⑤ Паращитовидная $\approx 1,182$. На задней поверхности щитовидной железы.

Тироксин - паратирин - регулирует фосфорно-кальциевый обмен.

Гиперфункция - гиперпаратиреоз. Ca^{2+} активно высвобождается из костей, разрыхляются и растрескиваются кости. В крови - гиперкальциемия. Ca^{2+} откладывается в легких, слизистой желудка, почках, миокарде, кровеносных сосудах. \Rightarrow Деформация скелета, множественные переломы. Кости становятся хрупкими, болезненными и часто ломаются. Позвоночник укорачивается, череп увеличивается, происходит расшатывание зубов, но сами зубы при этом не разрушаются. В почках и мочевом пузыре - камни.

Гиперфункции - гипопаратиреоз.
Живно-мышечная возбудимость (тетания).
Болезненные судороги конечностей и лица,
вплоть до смерти от судорог.

⑥ Вилочковая (зобная железа, тимус) -
активно растёт до 10-15 лет, масса $\approx 37,5$ г, посте-
пенно атрофируется. Располагается в перерыве
средостенки на уровне грудины.

Созревают Т-лимфоциты - реакция
клеточного иммунитета. Отсюда Т-лим-
фоциты поступают в кровь и лимфу и
заселяют тимозависимые зоны селезёнки
и лимфатических узлов

⑦ Поджелудочная железа - в хвосте -
островки Лангерганса - морфологиче-
ская единица железы.

Бета - клетки - инсулин / углеводный обмен

Альфа - клетки - глюкагон / уровень глюкозы, расщепление жиров

Дельта - клетки - соматостатин - тормозит
секрецию инсулина и глюкагона.

* Вегетонии - повышение тонуса блуждающих нервов, усиление их активности

* Центронии - возбуждение дыхательного центра, содействие расслаблению гладкой мускулатуры бронхов, повышение способности гемоглобина связывать кислород, усиление транспорта кислорода.

Сахарный диабет

⑧ Подпочечники - парный орган $\approx 5-8$ г.
их функцию регулирует адренокортикотропный гормон гипофиза.

Гормоны коры надпочечников -

1) Адреналин - "гормон страха". Активно секретируется в состоянии шока, стресса, при травмах.

Сердцебиение учащается, кровеносные сосуды (кроме сосудов мозга, сердца, почек) сужаются, кровяное давление \uparrow . Обмен в-в, особенно углеводов, усиливается. Ускоряется превращение гликогена печени и мышц в глюкозу.

Мускулатура бронхов расслабляется.

Перистальтика кишечника угнетается.

Возбудимость рецепторов сетчатки, слухового и вестибулярного аппарата ↑.

2) Корадреналин — «гормон агрессии».

Продуцируется при стрессе, шоке, травмах

Более сильное сосудосуживающее действие, чем адреналин. Действие — в меньшей степени.

3) Дофамин — «гормон удовольствия»

Влияет на процессы мотивации и обучения.

Имеет важное значение для формирования чувства любви (в т.ч. материнской), привязанности и супружеской верности.

Обеспечивает возможность учиться на своих ошибках, нехватка дофамина может приводить к игнорированию негативного опыта.

Синтетические аналоги — морфин и никотин.

Алореталин — стимулирует выброс дофамина

Гормоны коркового слоя

1) Альдостерон — регулирует солевой обмен (Na^+ , K^+)

Недостаток — Артериальное давление и содержание калия.

Недостаток — не совместим с психикой.

2) Кортикостерон, кортизон - углеводный и белковый обмен; угнетают выработку антител, оказывают противовоспалительное действие.

Цуботах - недостаток - угроза жизни

3) Половые гормоны - андростендион, тестостерон, эстрадиол.

Недостаточная ф. надпочечников - Бронзовая или аддисонова, болезнь. Признаки - бронзовый оттенок кожи, мышечная слабость, повышенная утомляемость, восприимчивость к инфекциям.

⑨ Половые

1) Яичники $\approx 5,82$. Эстрогены, прогестерон, андрогены, релаксин - подготовка к родам.

2) Яички. Тестостерон.

Стимулируют развитие органов размножения, формирование вторичных половых признаков.

Мензор внешней секреции

Выводит секрет исключительно ч/з протоки - на поверхности органов или в полость.

④ Слюенное / слюенное, слюенное и слюенное; слюенное - в слюенных слюен, слюен, слюен, слюен

② Желудочные - в эпителии желудка.

Добавочные клетки - слизь

Главные и обкладочные - ферменты и КСЕ

1) Пепсин - белки \rightarrow а/к

2) Химозин - расщепление белков молока

3) Липаза - расщепляет жир молока

③ Кишечные - в слизистой оболочке тонкого кишечника. Секрет содержит ферменты, а/к, мочевины, слизь, лейкоциты

④ Печень - желчь

⑤ Слюнные - слюнные слюна

⑥ Потовые - пот

⑦ Слезные - слеза (вода + муцин + мин-е соли)

⑧ Молочные - молоко.

Гормоны и секреты синтезируются в клетке с помощью ядра, при участии рибосом, АРС и ЖТ.

1. Поджелудочная - пищеварительные ферменты

2. Яичники - яйцеклетки

3. Яички - сперматозоиды

① Поджел. железа:

а) Трипсин, химотрипсин - белки

б) липаза, рибонуклеаза - жиры и ЖК

В лимфатической, эндокринной - гуморальной

Невроэндокринная регуляция

Это форма регуляции процессов в организме, при которой нервные импульсы и переносимые кровью и лимфой вещества выступают как звенья единого регуляторного процесса.

Вегетативная НС

Симпатический отдел	Парасимпатический отдел
Усиление окислительных процессов, усиление дыхания, увеличение деятельности сердца. Работа преобладает днем	„Охранительная ф“ Сужение зрачка, бронхов, снижение частоты сердечных сокращений, опорожнение полостей органов
Медиатор - норадреналин	Медиатор - ацетилхолин
Иннервирует все органы	Иннервирует только внутренние органы

Центры расположены

в боковых рогах спинного мозга (грудной и поясничной отделов)

в головном (средний и продолговатый мозг) и спинном мозге (крестцовый отдел)