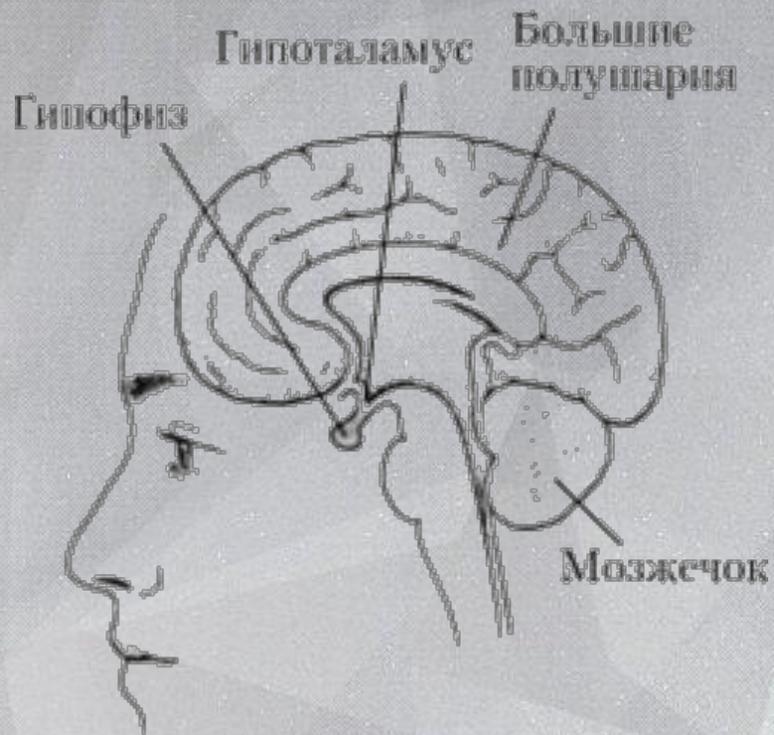


Значение соматотропного гормона гипофиза в разви-тии организма

Выполнила:
Советова
Анастасия
гр.5201-370301d



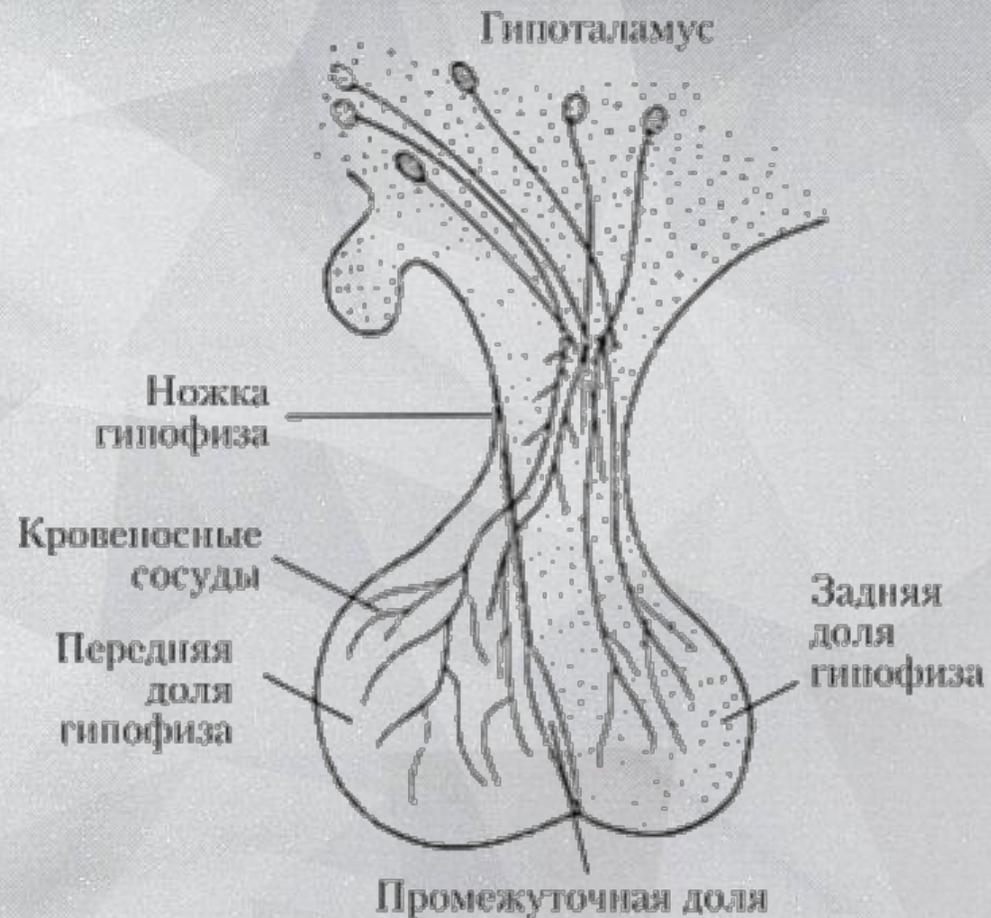
Где

Само название «нижний мозговой придаток» говорит о том, что орган находится в нижней части мозга, являясь его отростком.

Расположен он у основания мозга, а если брать черепную коробку в целом, — в ее центральной части. Сверху находится гипоталамус.

Гипоф

железа внутренней секреции, расположенная в основании черепа. Состоит из трех долей: передней, промежуточной (средней) и задней. Гипофиз называют "дирижером" желез внутренней секреции, так как его гормоны влияют на их работу.



Гормоны гипофиза

```
graph TD; A[Гормоны гипофиза] --> B[Гормоны передней доли]; A --> C[Гормоны средней доли]; A --> D[Гормоны задней доли];
```

Гормоны передней доли

- 1) Адrenокортикотропный (АКТГ)
- 2) Тиреотропный (ТТГ)
- 3) Гонадотропные гормоны (ФСГ и ЛГ)
- 4) Соматотропный (СТГ)
- 5) Пролактин

Гормоны средней доли

Меланоцит-стимулирующий гормон

Гормоны задней доли

- 1) Вазопрессин
- 2) Окситоцин

Соматотроп



пептидный гормон, вырабатываемый в передней доле гипофиза. Его продуцируют соматотропные клетки (соматотрофы), а контролируют этот процесс соматостатин и соматолиберин.

Главная функция СТГ –

стимулировать рост костей, органов и мышц. Секрцию гормона роста контролируют два гормона, вырабатываемые в гипоталамусе: соматолиберин и соматостатин.

Соматолиберин стимулирует синтез и секрецию гормона роста, в то время как соматостатин подавляет секрецию гормона роста, однако не влияет на его синтез.

Гормон роста выделяется в течение дня волнообразно, приблизительно каждые два часа и имеет максимальный всплеск секреции во время фазы медленного сна.

Когда

Импульсы соматотропного гормона имеют максимальную амплитуду в период IV фазы сна. После приема пищи его концентрация резко падает, при голодании значительно повышается (ее пятнадцатикратное увеличение наблюдается на вторые сутки). Также повышение уровня гормона наблюдается при физической работе, глубоком сне, употреблении в пищу продуктов, богатых белками, патологически низком уровне глюкозы в крови (ниже 3,3 ммоль/л).



От чего

Секреция гормона роста зависит от ряда факторов: возраста, пола, характера питания, стресса, уровня других гормонов в крови, степени ожирения, уровня физической подготовленности и двигательной активности. Максимальная секреция гормона роста наблюдается у новорожденных в первую неделю после рождения. Затем, в течение жизни секреция гормона роста постепенно уменьшается.

Установлено, что после 40 лет секреция гормона роста снижается на 14% каждые 10 лет. Концентрация гормона роста в крови в покое у взрослых составляет от 1 до 5 мкг/л.

Нормальные показатели СТГ (мЕд/л)

11–12 лет	мужчины	0,3–23,1
	женщины	0,4–29,1
12–13 лет	мужчины	0,3–20,5
	женщины	0,5–46,3
13–14 лет	мужчины	0,3–18,5
	женщины	0,4–25,7
14–15 лет	мужчины	0,3–20,3
	женщины	0,6–26,0
15–16 лет	мужчины	0,2–29,6
	женщины	0,7–30,4
16–17 лет	мужчины	0,6–31,7
	женщины	0,8–28,1
17–19 лет	мужчины	2,5–12,2
	женщины	0,6–11,2
старше 19 лет, оба пола		0,2–13

Основные функции

СТГ

- 1) стимуляция линейного роста;
- 2) поддержка целостности тканей;
- 3) поддержка достаточной для работы головного мозга концентрации глюкозы;
- 4) ускорение роста костей и мягких тканей (в совокупности с инсулиновыми факторами роста);
- 5) ускорение секреции белка и обеспечения тем самым положительного азотистого, фосфорного балансов, снижения количества мочевины;
- 6) замедление выведения натрия и калия с мочой (ткани растущего организма имеют высокую потребность в ионах);
- 7) мобилизация жирных кислот за счет ускорения процесс распада жиров в жировой ткани, активирование их попадания из крови в мышечную ткань и печень, где они превращаются в глюкозу;
- 8) балансировка уровня глюкозы, препятствие ее попаданию в ткани (т.е. СТГ выполняет функции, противоположные инсулину);
- 9) воздействие на иммунную систему посредством увеличения количества Т-лимфоцитов;
- 10) усиление потоотделения.

Эффекты

(при введении в организм)

СТГ

Положительн

ый



Положительными эффектами введения гормона роста в организм человека являются: увеличение синтеза и уменьшение катаболизма белков; снижение отложения подкожного жира; стимуляция продукции глюкозы печенью; ускорение восстановления тканей после травм. Однако прием гормона роста обеспечивает скромный прирост силы как у молодых, так и у пожилых людей.

Отрицательн

ый



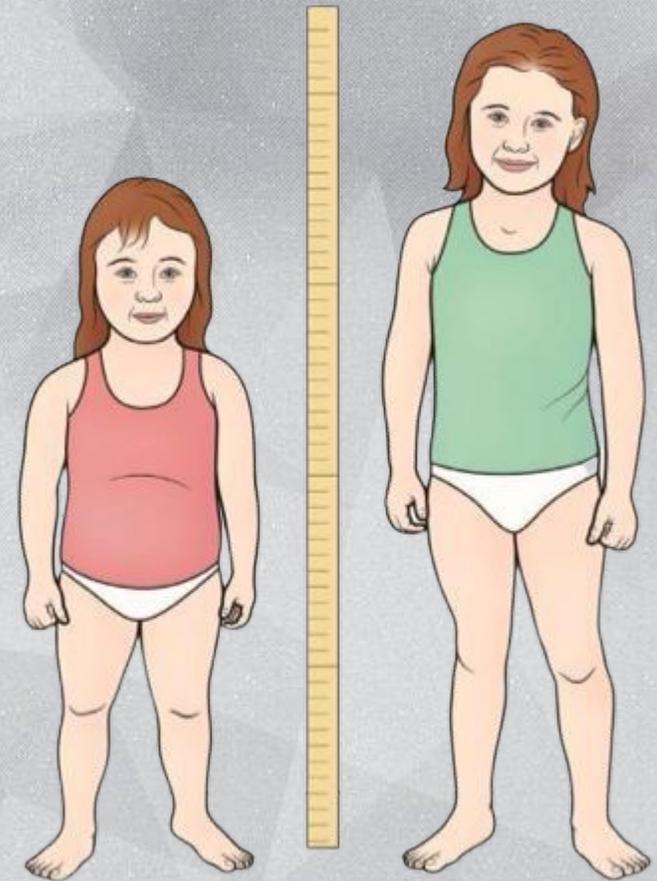
Негативными эффектами введения гормона роста являются: гипертензия, акромегалия, остеоартрит и деформация позвонков, апноэ во сне, сахарный диабет, повышенный риск рака толстой кишки, усиленное потоотделение и образование папиллом, увеличение органов.

Симптомы недостатка СТГ у

Помимо нарушения роста трубчатых костей отмечается **задержка прорезывания зубов, увеличения длины волос, изменение внешнего вида кожи.**

С течением времени такой малыш все становится все больше и больше непохож на своих сверстников: у него появляется **большое количество подкожного жира**, которые откладывается на груди, шее, плечах и лице, в то время, как **мышечная ткань развивается медленнее**. Визуально меняются пропорции тела: он как бы растет в ширину, а не в длину. С наступлением возраста, соответствующего периоду полового созревания, можно заметить, что **вторичные половые признаки (размер пениса, мошонки, молочных желез) у таких детей развиты гораздо меньше, чем у здоровых.** У девочек не начинается менструация, а у мальчиков отсутствует эрекция полового члена.

Умственное развитие обычно страдает в меньшей степени: такие дети могут учиться в обычной школе, однако освоение материала вызывает у них больше трудностей. Помимо этого, у них есть **ряд проблем, связанных с работой внутренних органов,** которые приводят к ранней артериальной гипертензии, нарушению углеводного обмена и работы печени и др.



Не норма

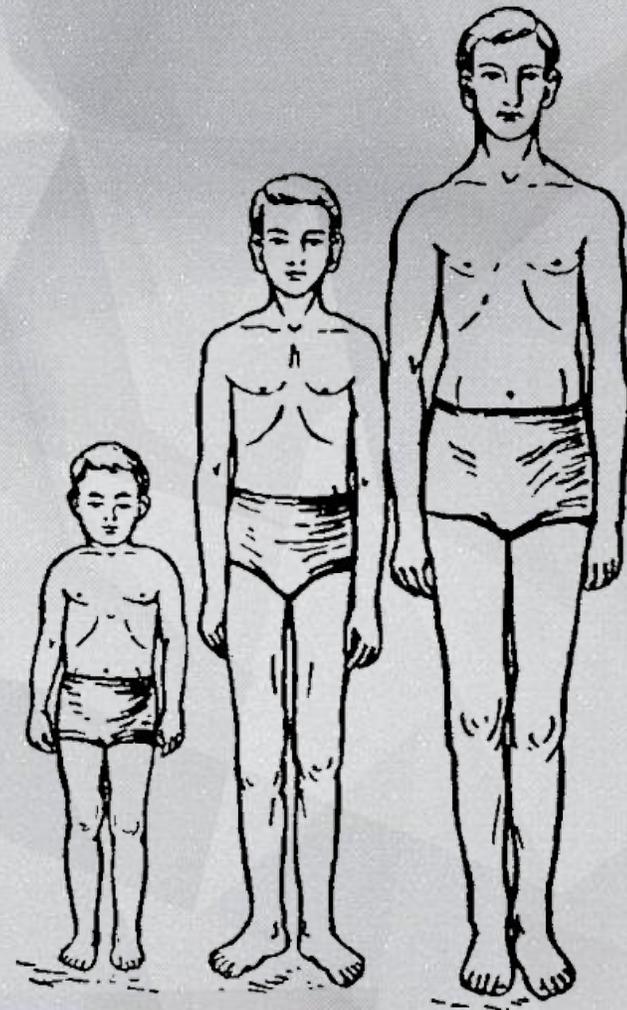
Норма

Избыток секреции СТГ у детей

Соматотропный гормон необходим для нормального роста и развития детей, поскольку он способствует увеличению костей в длину от самого рождения ребенка и до конца его полового созревания.

Избыточное образование соматотропного гормона часто наблюдается при опухоли гипофиза (обычно доброкачественной). Чрезмерный синтез гормона способствует излишнему удлинению костей и продолжению роста даже после полового созревания, что может приводить к гигантизму (росту выше 2 метров). Также при избытке соматотропного гормона могут наблюдаться грубые черты лица.

Примечание: гигантизм может развиваться не только из-за избытка



А – карликовость
Б – норма
В - гигантизм

Переизбыток СТГ у

взрослых

Симптомы и последствия:

Акромегалия — это заболевание, при котором в организме избыточно вырабатывается гормон роста. В результате огрубляются черты лица, увеличиваются кисти и стопы, ухудшается зрение, болит голова и суставы. Заболевание развивается постепенно, поэтому зачастую её выявляют спустя 5–10 лет после появления первых симптомов

- 1) изменения внешности — увеличиваются губы, уши и нос, выступают надбровные дуги и нижняя челюсть;
- 2) макроглоссия — увеличивается и утолщается язык, из-за чего на его спинке можно заметить отпечатки зубов;
- 3) уплотнение и шершавость кожи;
- 4) сильная потливость;
- 5) нерегулярный менструальный цикл;
- 6) снижение эрекции и либидо;
- 7) признаки сдавления гипофизом близлежащих структур: головная боль, потеря обоняния, ухудшение зрения, снижение интеллекта и



Лечение недостатка СТГ

Основной метод лечения гипопитуитаризма — заместительная терапия. Выбор препаратов зависит от того, какая секреторная функция гипофиза нарушена. Заместительная терапия подбирается для каждого гормона отдельно с учётом их взаимодействия. В некоторых случаях применяются аналоги гормонов гипофиза, при других патологиях лечение проводится гормонами периферических эндокринных желез.

Лечение переизбытка СТГ

При акромегалии основной целью лечения является достижение ремиссии заболевания путем ликвидации гиперсекреции соматотропина. Для лечения акромегалии современная эндокринология применяет медикаментозный, хирургический, лучевой и комбинированный методы.

Для нормализации в крови уровня соматотропина назначают прием аналогов соматостатина - нейросекрета гипоталамуса, подавляющего секрецию гормона роста (октреотида, ланреотида). При акромегалии показано назначение половых гормонов, агонистов дофамина (бромкриптина, каберголина). В последующем обычно проводится одноразовая гамма- или лучевая терапия на область гипофиза.

При акромегалии наиболее эффективным является хирургическое удаление опухоли в основании черепа через клиновидную кость.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1) https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya_endocrinology/acromegaly
- 2) <https://probolezny.ru/akromegaliya/>
- 3) <https://probolezny.ru/gipopituitarizm/>
- 4) <https://yandex.ru/health/turbo/articles?id=7769>
- 5) <https://allasamsonova.ru/gormon-rosta-somatotropnyj-gormon/>
- 6) <https://naykalab.ru/analyse3.php?id=1131&id2=129>
- 7) <https://helix.ru/kb/item/08-043>