

УДК: 619: 611.43

## РЕГУЛЯЦИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

*Прокопьева Е.А., студентка 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель – Любин Н. А., доктор биологических  
наук, профессор  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *железы внутренней секреции, регуляция, гуморальная регуляция, нервная регуляция.*

*В регуляции деятельности желез внутренней секреции принимают участие нервная и гуморальная системы. Нервная регуляция осуществляется в основном через гипоталамус и выделяемые им нейрогормоны. Гуморальная регуляция осуществляется посредством нескольких механизмов.*

Деятельность эндокринных желез регулируется нервными и гуморальными факторами. Нейроэндокринные зоны гипоталамуса, шишковидной железы, мозгового вещества надпочечников и других отделов хромаффинной ткани напрямую регулируются нервными механизмами. В большинстве случаев нервные волокна, подходящие к эндокринным железам, регулируют не клетки секреции, а тонус кровеносных сосудов, от которых зависит кровоснабжение и функциональная активность желез. Основную роль в физиологических регуляторных механизмах играют нейрогормональные и гормональные механизмы, а также непосредственное воздействие на эндокринные железы веществ, концентрация которых регулируется этим гормоном [1-6].

Центральная нервная система регулирует деятельность желез внутренней секреции через гипоталамус. Гипоталамус получает сигналы от внешней и внутренней среды по афферентным путям мозга. Нейросекреторные клетки гипоталамуса преобразуют афферентные нервные раздражители в гуморальные факторы и вырабатывают высвобождающие гормоны. Выделение гормонов избирательно регулирует функцию клеток аденогипофиза. Различают высвобождающие гормоны - либерины - стимуляторы синтеза и секреции гормонов аденогипофиза и статины - ингибиторы секреции. Тропические гормоны аденогипофиза регулируют деятельность ряда других периферических эндокринных желез (коры надпочечников, щитовидной железы, гонад). Это так называемые прямые нисходящие регуляторные звенья [1-6].

В дополнение к ним, в указанных системах существуют обратные восходящие саморегулирующиеся соединения. Обратная связь может исходить либо от периферической железы, либо от гипофиза. В направлении физиологического эффекта обратная связь может быть отрицательной и положительной. Отрицательные отношения ограничивают работу самой системы. Позитивные связи запускают сами. Таким образом, низкие концентрации тироксина в крови способствуют выработке тиреотропного гормона гипофизом и тиролиберинном - гипоталамусом. Гипоталамус значительно более чувствителен к гормональным сигналам от периферических эндокринных желез, чем гипофиз. Благодаря механизму обратной связи синтез гормонов создает баланс, который реагирует на уменьшение или увеличение концентрации гормонов в железах внутренней секреции[1-6].

Некоторые эндокринные железы, такие как поджелудочная железа и околощитовидные железы, не подвержены воздействию гормонов гипофиза. Активность этих желез зависит от концентрации веществ, уровень которых регулируется этими гормонами. Поэтому уровень гормона околощитовидной железы околощитовидных желез и кальцитонина щитовидной железы определяется концентрацией ионов кальция в крови. Глюкоза регулирует выработку инсулина и глюкагона поджелудочной железой. Кроме того, функция этих желез обусловлена влиянием уровня гормонов-антагонистов[1-6].

Гуморальная регуляция осуществляется посредством нескольких механизмов. Во-первых, концентрация определенного вещества, уровень которого регулируется этим гормоном, может оказывать непосредственное влияние на клетки железы. Во-вторых, деятельность эндокринной железы может регулироваться другими эндокринными железами[1-6].

Связи в эндокринной системе могут происходить по принципу «плюс или минус взаимодействия». Этот принцип был впервые предложен М. Завадовским. Согласно этому принципу железа, которая вырабатывает избыток гормонов, оказывает ингибирующее влияние на его дальнейшую секрецию. И наоборот, недостаток определенного гормона увеличивает секрецию через железу. В кибернетике такое соединение называется «отрицательная обратная связь». Это регулирование может осуществляться на различных уровнях, включая длительную или короткую обратную связь. Факторами, которые подавляют высвобождение гормона, может быть концентрация самого гормона или его метаболитов в крови[1-6].

Эндокринные железы также взаимодействуют через природу положительной связи. В этом случае одна железа стимулирует другую и получает от нее сигналы активации. Такие отношения «плюс-плюс»

взаимодействие» помогают оптимизировать обмен веществ и быстро завершить важный процесс. В этом случае система «минусовых взаимодействий» включается после достижения оптимального результата, чтобы предотвратить чрезмерное функционирование желез. Смена таких системных связей происходит постоянно в организме животного[1-6].

*Библиографический список:*

1. Качественный состав молока коров при скормливании препарата «Аminobiol» / В. В. Ахметова, Л. П. Пульчеровская, Е. В. Свешникова, М. Е. Дежаткин // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 238, № 2. – С. 13-19.
2. Use of nanostructurend additive in turkey breeding / S. V. Dezhatkina, I. A. Nikitina, N. A. Lyubin, A. V. Dosorov, M. E. Dezhatkina, A. Z. Muchitov, N. V. Sharonina, V. V. Akhmetova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2019. - Т. 10, N 3. - С. 143-148.
3. The use of soy okara in feeding of pigs / S. V. Dezhatkina, N. A. Lubin, A. V. Dosorov, M. E. Dezhatkina // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Т. 7, № 5. - С. 2573-2577.
4. Григорьев, В. С. Динамика факторов резистентности у свиней разных генотипов в постнатальном онтогенезе / В. С. Григорьев, И. Н. Хакимов, С. В. Дежаткина // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240, № 4. – С. 65-70.
5. Влияние наноструктурированной добавки на качественный состав мяса индеек / И. А. Никитина, С. В. Дежаткина, Н. В. Шаронина, А. З. Мухитов, М. Е. Дежаткин, А. В. Куптулкин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238, №2. - С. 139-142.
6. Физиологические механизмы и эффект действия добавки-соевой окары на организм свиней / С. Дежаткина, А. Дозоров, Н. Любин, М. Дежаткин // Зоотехния. - 2018. - № 7. - С. 21-24.

## REGULATION OF IRONS OF INTERNAL SECRETION

*Prokopyeva E.A.*

**Key words:** *endocrine glands, regulation, humoral regulation, nervous regulation.*

*The nervous and humoral systems take part in the regulation of the activity of the endocrine glands. Nervous regulation is carried out mainly through the hypothalamus and the neurohormones secreted by it. Humoral regulation is carried out through several mechanisms.*