8. Эндокринные функции гипоталамуса

Гипоталамус играет важнейшую роль в работе эндокринной системы, поскольку он регулирует уровень выработки гормонов. Делает это гипоталамус с помощью гипофиза, который собственно и выделяет гормоны. Но именно гипоталамус постоянно отслеживает уровень гормонов, и выделяет так называемые релизинг-факторы, то есть статин и либерины, которые заставляют гипофиз вырабатывать меньше или, соответственно, больше тропного гормона, который уже непосредственно влияет на систему, вырабатывающую определенный гормон.

Отметим, что тропные гормоны занимают промежуточное место по скорости быстродействия между нервными клетками и гормонами. Действительно, нервные клетки действуют быстро, но очень точечно, ведь их аксон дотягивается до цели и действует только на нее. А гормон действует медленно, но зато глобально — потому что механизм его действия состоит в том, что гормон всасывается в кровь и разносится кровотоком по всему организму.

Рассмотрим регуляторную работу гипоталамуса на примере одного из гормонов. Это тироксин, который выделяется щитовидной железой. Этот гормон уникален тем, что этот единственный гормон, содержащий йод. Гормон тироксин оказывает влияние на все клетки нашего организма. Тироксин ускоряет обмен веществ клетки: она быстрее усваивает вещества и производит больше энергии. За уровнем тироксина следит гипоталамус. Для этого он выделяет статин и либерин: если тироксина мало, то выделяется тиролиберин, а если много, то статин (функцию которого в случае с тироксином играет дофамин). Дальше тиролебирин, например, влияет на переднюю долю гипофиза и изменяет выделение тиреотропного гормона, который уже воздействует непосредственно на щитовидку. Такая система с отрицательной обратной связью должна обеспечивать стабильный уровень тироксинов в течение всей нашей жизни. Обычно это удается. Но иногда происходят сбои в работе этой системы. Они проявляются в недостатке или избытке тироксинов в организме. При недостатке тироксинов (например, из-за недостатка йода) наблюдается снижение обмена веществ, вялость, у детей — отставание в умственном развитии. При избытке — нервозность, бессонница, повышенный аппетит, худоба, гиперактивность симпатической нервной системы, выпученные глаза. При избытке тироксинов выписывают препарат тирозол, который блокирует выработку гормона щитовидной железой.