

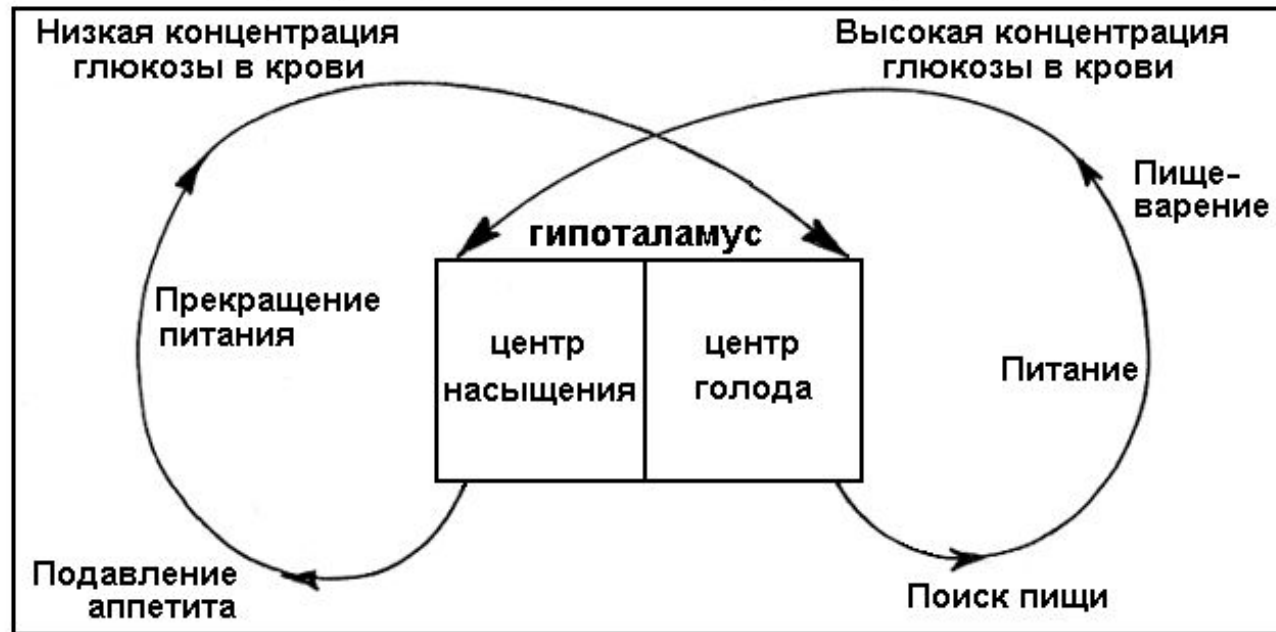
Регуляция пищевого и полового поведения

Кошечев Ксения

РЕГУЛЯЦИЯ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

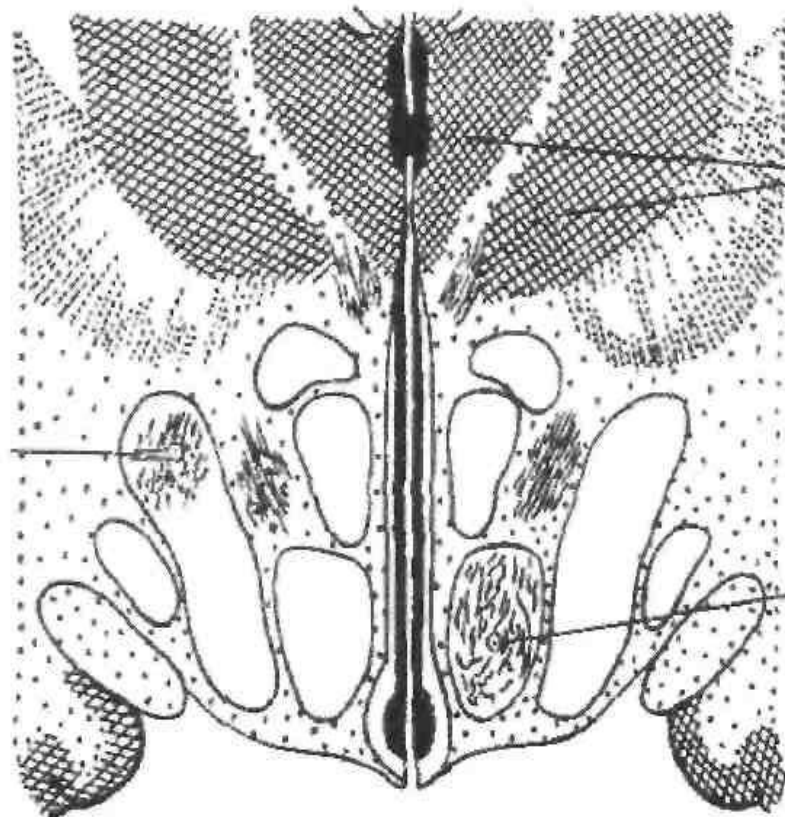
- Регуляция пищевого поведения осуществляется рядом структур ЦНС и прежде всего двух взаимодействующих центров — центром голода (латеральное ядро гипоталамуса) и центром насыщения (вентромедиальное ядро гипоталамуса). Электрическая стимуляция центра голода провоцирует акт еды у сытого животного, тогда как стимуляция центра насыщения прерывает прием пищи. Разрушение центра голода вызывает отказ от потребления пищи (афагия) и воды, что часто приводит к гибели

Схема регуляции пищевого поведения у человека.



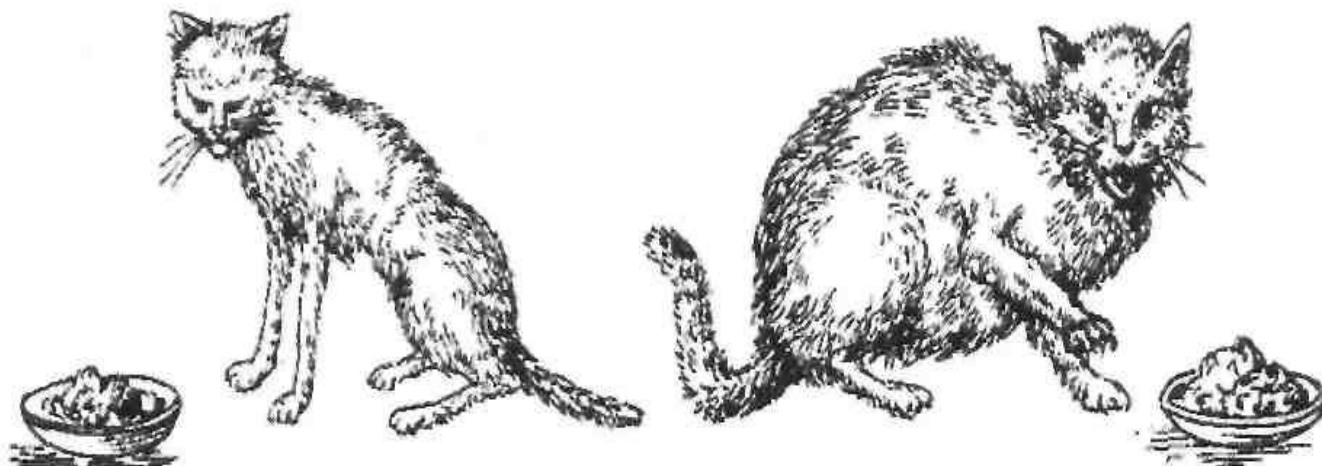
Клетки гипоталамуса выделяют гормоны, которые либо организуют поведение на поиск пищи, либо подавляют аппетит. Ключевым звеном регуляции выступает концентрация глюкозы в крови.

Разрушение
латерального
ядра вызывает
потерю аппетита



Таламус

Разрушение вендро-
медиального ядра
вызывает ярость
и чрезмерный
аппетит



Электрическая стимуляция латерального ядра гипоталамуса увеличивает секрецию слюнных и желудочных желез, желчи, инсулина, усиливает моторную деятельность желудка и кишечника. Повреждение центра насыщения увеличивает прием пищи (**гиперфагия**). Практически сразу после такой операции животное начинает есть много и часто, что приводит к гипоталамическому ожирению. На рис. показаны две крысы: одна с нормальной массой тела, а другая — с гипоталамическим ожирением. При ограничении пищи масса тела уменьшается, но как только ограничения снимают, вновь проявляется гиперфагия, снижающаяся лишь при развитии ожирения.

290



640

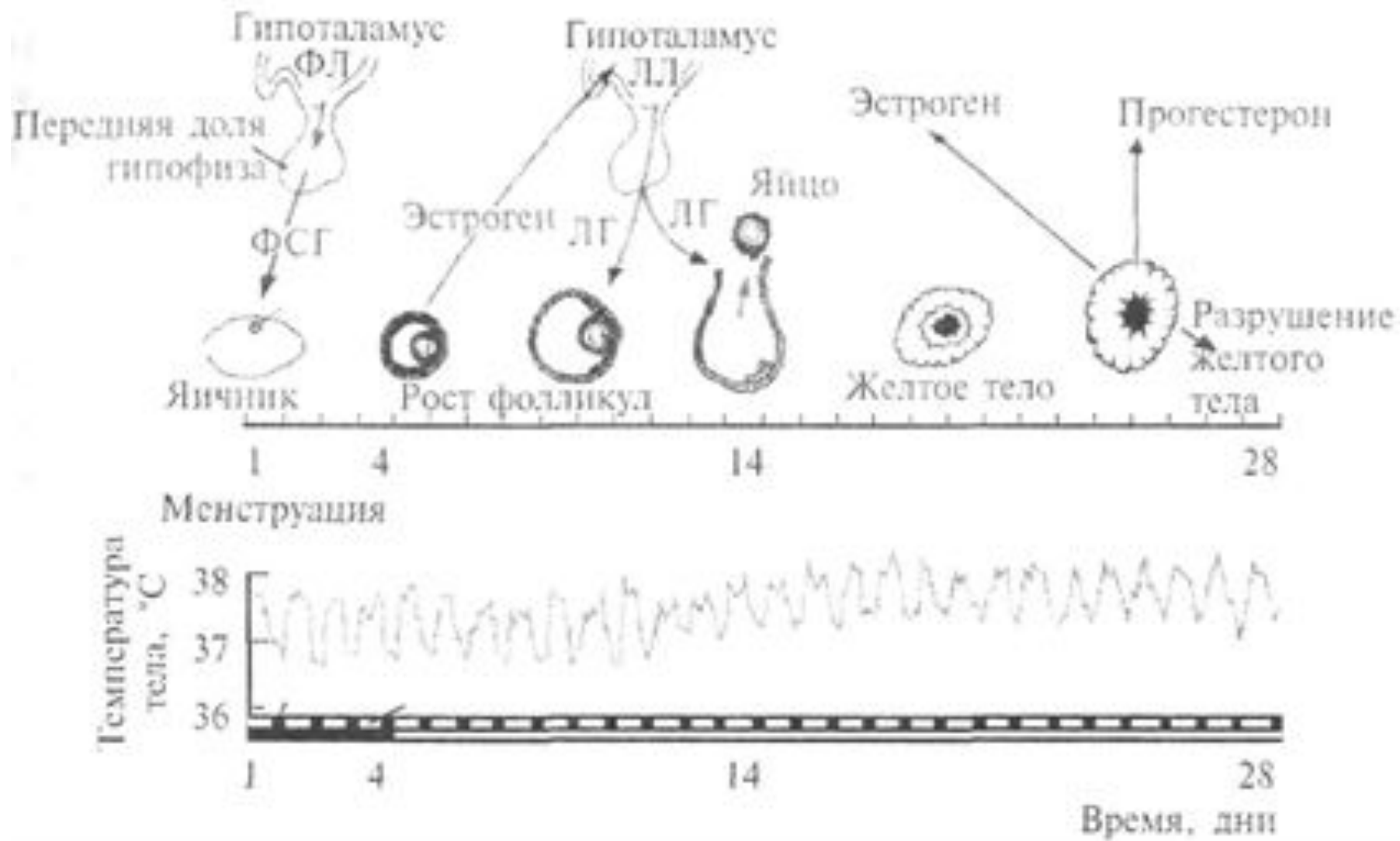


Ожирение, сопровождается анаболическими изменениями: изменяется обмен глюкозы, повышается уровень холестерина и триглицеридов в крови, снижается уровень потребления кислорода и утилизации аминокислот. Электрическая стимуляция вентромедиального гипоталамуса уменьшает секрецию слюнных и желудочных желез, инсулина, моторику желудка и кишечника.

Несмотря на врожденный характер пищевых реакций, многочисленные данные показывают, что в регуляции приема пищи важная роль принадлежит условнорефлекторным механизмам. Это является основной причиной переедания и, следовательно, приобретения лишней массы тела современным человеком. Вспомните, каким обжорством мы страдаем, приходя в гости. В регуляции пищевого поведения участвуют многие факторы. Общеизвестно влияние на аппетит вида, запаха и вкуса пищи. Степень наполнения желудка также влияет на аппетит. Хорошо известна зависимость приема пищи от температуры окружающей среды: низкая температура стимулирует прием пищи, высокая — тормозит. Конечный приспособительный эффект всех механизмов, участвующих в пищевом поведении, состоит в приеме количества пищи, сбалансированного по калорийности с расходуемой энергией. Этим достигается постоянство массы тела.

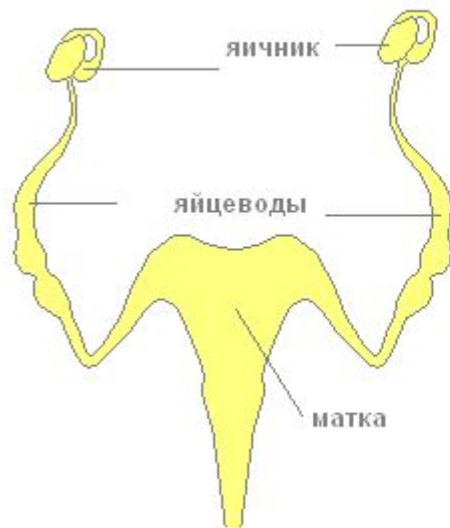
РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ

У млекопитающих гипофиз секретирует гонадотропные гормоны (физиологической функцией которых является регуляция работы половых желёз.), которые оказывают регулирующее влияние на различные физиологические процессы, имеющие отношение к размножению. Наибольший эффект гонадотропные гормоны оказывают на функционирование половых желез. Гормоны мужских и женских половых желез (андрогены и эстрогены), действуя на ЦНС, активируют половое поведение. В организме взрослой женщины наблюдаются периодические изменения различных функций, связанные с повторяющимися процессами роста и созревания фолликулов, овуляции и образования желтых тел (рис.). Созревание фолликулов сопровождается высоким уровнем секреции половых гормонов. В этот период яйцеклетка освобождается из фолликула (овуляция) и попадает в половые пути. Этот период является самым благоприятным для зачатия. Важную роль здесь играет действие эстрогена на гипоталамус.



Удаление у крысы яичников вызывает снижение и прекращение половой активности. У самцов животных кастрация прекращает половую активность, хотя у отдельных видов, например у домашних копытных, половое влечение сохраняется в течение года. Восстановление дооперационного уровня половой активности достигается постоянным введением половых гормонов. Нередко введение самкам мужского полового гормона вызывает поведение, характерное для самцов. Аналогичный эффект можно наблюдать у кастрированных самцов после введения эстрогена — поведение, характерное для самок.

Половая система млекопитающих (самка)



Половая система млекопитающих (самца)



У млекопитающих спаривание представляет сложный процесс, в регуляции которого принимают участие разные отделы ЦНС. Большая часть вегетативных и двигательных реакций, составляющих половой акт, интегрируется на спинальном уровне в поясничных и крестцовых сегментах. После перерезки спинного мозга путем стимуляции половых органов можно вызвать эрекцию и даже эякуляцию. Данный эффект отсутствует у животных с перерезкой ствола мозга каудальнее варолиева моста. По-видимому, это свидетельствует о торможении спинальных механизмов продолговатым мозгом.

Гипоталамус участвует в регуляции половой активности у самца. Стимуляция области медиального пучка переднего мозга и рядом расположенных участков гипоталамуса вызывает у обезьян комплекс эмоциональных и поведенческих проявлений готовности к спариванию. Миндалины также включены в систему контроля полового поведения. У обезьян и кошек после удаления миндалин и периформной коры развивается гиперсексуальность, проявляющаяся в попытках спариться с представителями своего пола, животными других видов и даже неодушевленными предметами. Возможно, в норме миндалина оказывает тормозное влияние на половое поведение. Значение коры больших полушарий в организации полового поведения в ходе эволюции млекопитающих возрастает. У приматов при становлении рефлекса спаривания обучение играет существенную роль. У других животных, например у кошек и собак, половое поведение после декортикации не утрачивается, но оно, как правило, не завершается спариванием.