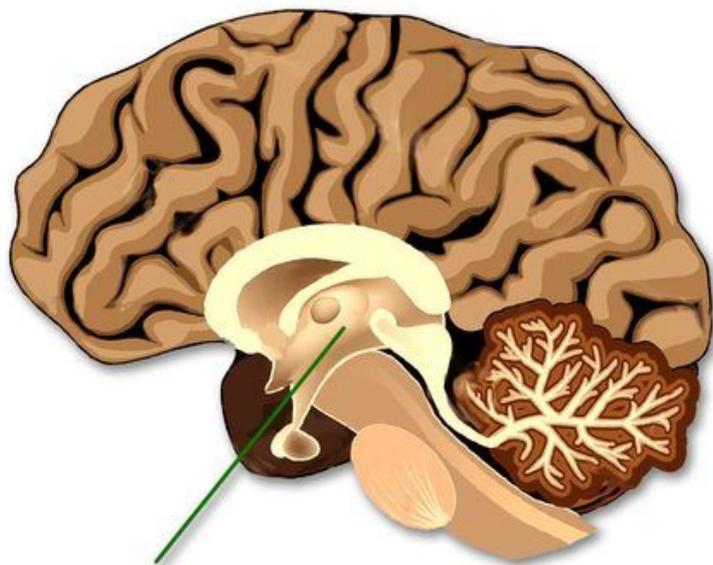
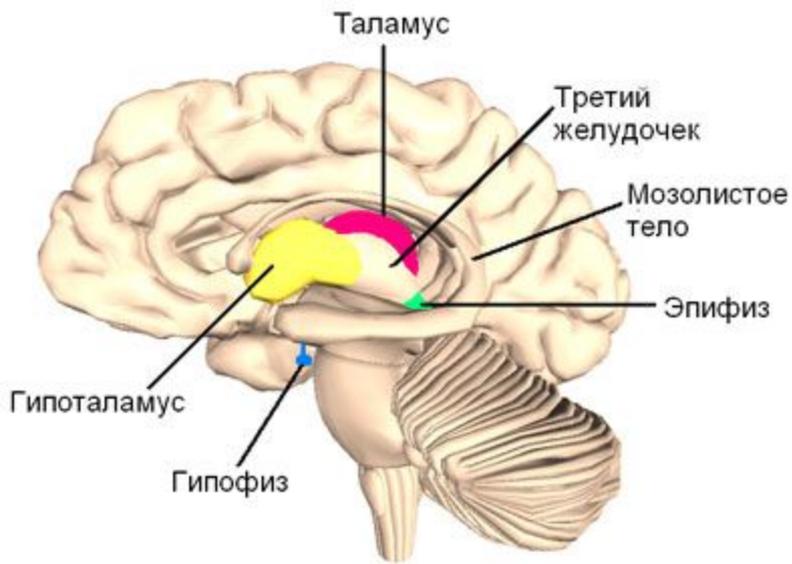


# Промежуточный мозг



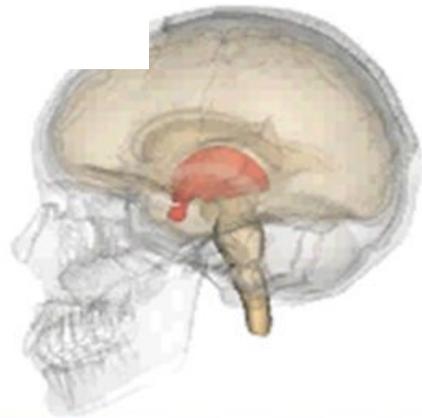
Промежуточный мозг

Подготовила студентка  
группы № 7 «Логопедия»  
Дёмочкина Полина



**Промежуточный мозг** является конечным отделом мозгового ствола и сверху полностью покрыт большими полушариями. Основными образованиями промежуточного мозга являются **таламус** (зрительный бугор) и **гипоталамус** (подбугровая область). Последний соединен с **гипофизом** — главной железой внутренней секреции.

**Промежуточный мозг** интегрирует сенсорные, двигательные и вегетативные реакции организма. Он подразделяется на **таламус, эпиталамус и гипоталамус**.



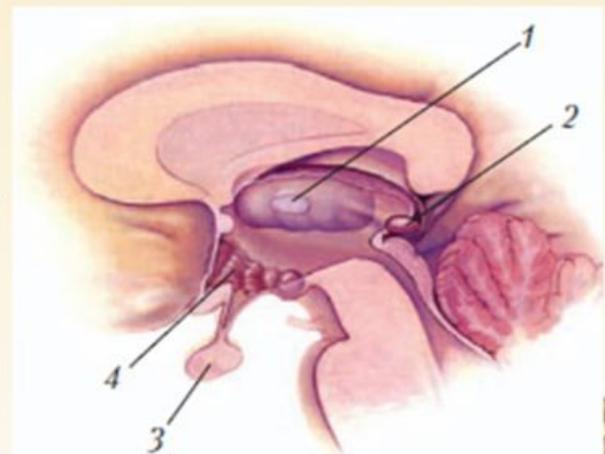
## Промежуточный мозг

Расположен между стволом ГМ и большими полушариями.



Функции промежуточного мозга

- ✓ Движения, в т.ч. и мимика.
- ✓ Регуляция обмена веществ

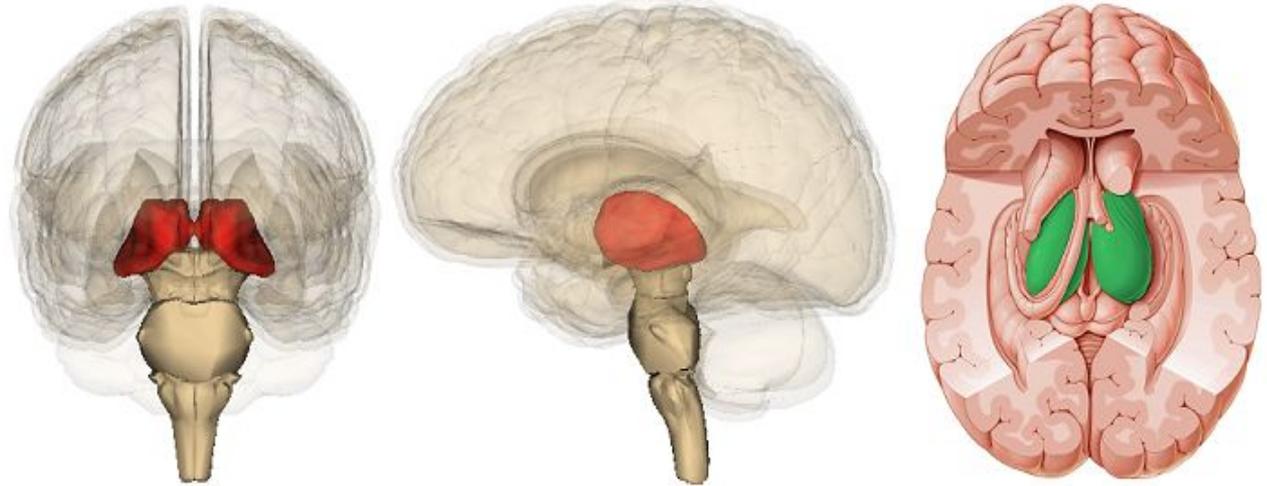


1 — таламус; 2 — эпифиз; 3 — гипофиз; 4 — гипоталамус

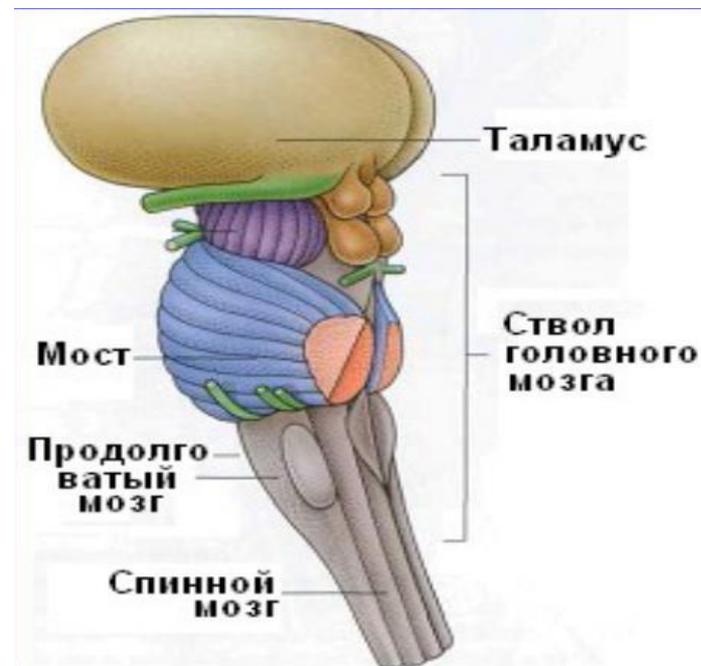
# Таламус

## Таламус

представляет своего рода ворота, через которые в кору поступает и достигает сознания основная информация об окружающем мире и о состоянии тела.



**Таламус** состоит примерно из 40 пар ядер, которые функционально делятся на **специфические, неспецифические и ассоциативные.**

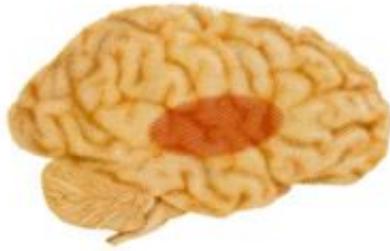


**Специфические ядра** служат областью переключения различных афферентных сигналов, направляющихся в соответствующие центры коры головного мозга.

**К специфическим ядрам таламуса** идут сигналы от рецепторов кожи, глаз, уха, мышечной системы и внутренних органов. Эти структуры осуществляют регуляцию тактильной, температурной, болевой и вкусовой чувствительности, а также зрительных и слуховых ощущений.

Так, латеральные коленчатые тела являются подкорковыми центрами зрения, а медиальные — подкорковыми центрами слуха. **Нарушение функций специфических ядер приводит к выпадению конкретных видов чувствительности.**

Основной функциональной единицей специфических ядер таламуса являются «**релейные**» нейроны, у которых мало дендритов и длинный аксон; их функция заключается в переключении информации, идущей в кору больших полушарий от кожных, мышечных и других рецепторов.



**Внутренняя медуллярная пластина**

Охватывает межпластинчатые ядра, которые участвуют в контроле за живостью поведения, проворством

**Задне-медиальное ядро**

Интегрирует информацию, касающуюся настроений и инстинктов

**Задне-боковое ядро**

Связано с интеграцией сенсорной информации

**Подушка таламуса**

Интегрирует соматические ощущения, а также слуховую и зрительную информацию

**Переднее ядро**

Связано с некоторыми аспектами памяти и эмоций

**Переднее крайнее ядро**

Связано с контролированием произвольных движений

**Передне-боковое ядро**

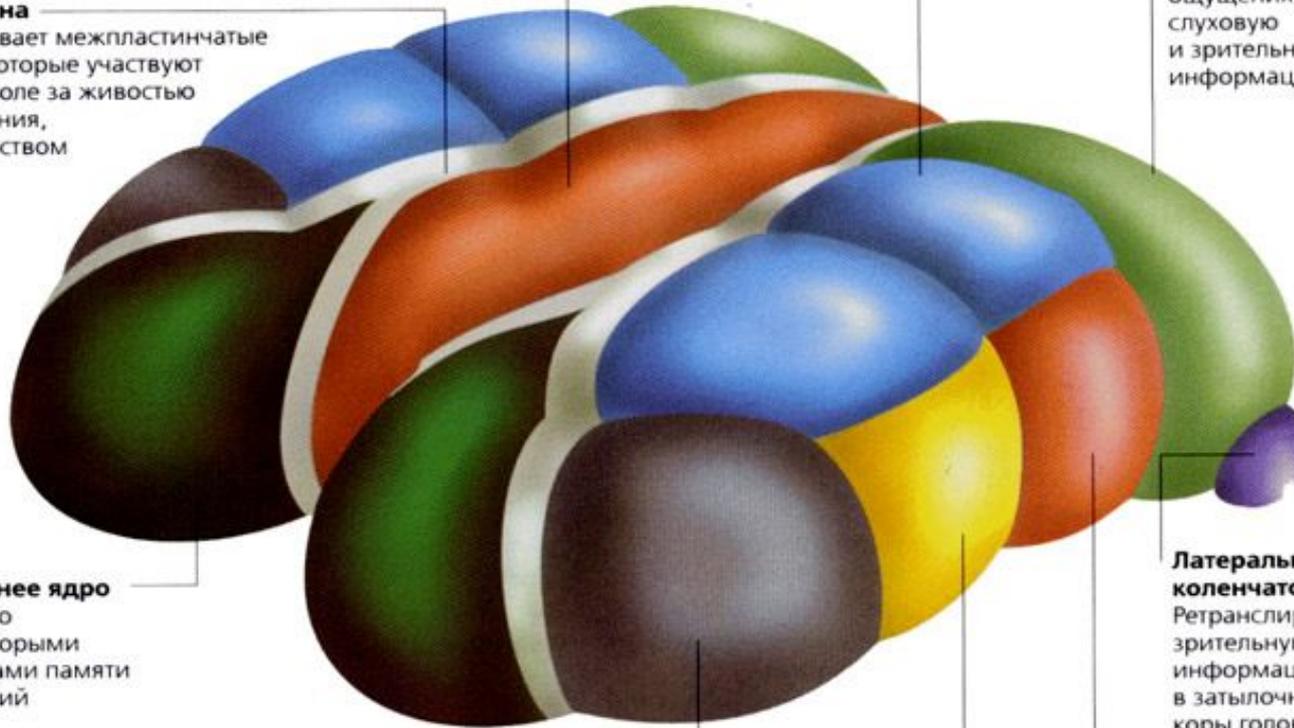
Связано с контролированием произвольных движений

**Латеральное колеччатое тело**

Ретранслирует зрительную информацию в затылочную долю коры головного мозга

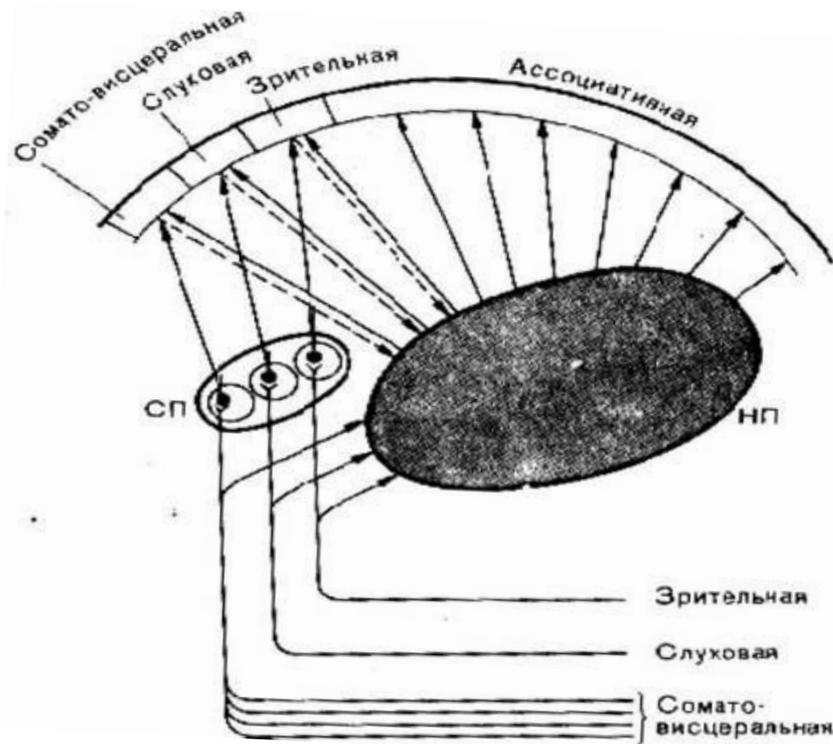
**Переднее задне-боковое ядро**

Связывает информацию о прикосновениях, давлении, температуре, вибрации и вкусовых ощущениях с соответствующими сенсорными зонами коры головного мозга



**Неспецифические ядра** являются продолжением ретикулярной формации среднего мозга, представляя собой ретикулярную формацию таламуса.

Неспецифические ядра таламуса диффузно посылают нервные импульсы по множеству коллатералей ко всей коре головного мозга и образуют неспецифический путь анализатора. Без этого пути информация анализатора не будет полной. Повреждения неспецифических ядер таламуса приводят к нарушению сознания. Это свидетельствует о том, что импульсация, поступающая по неспецифической восходящей системе таламуса, поддерживает уровень возбудимости корковых нейронов, необходимый для сохранения сознания.



Схематическое изображение специфических и неспецифических ядер таламуса:

*НС - неспецифические пути,  
СП - специфические пути*  
(по Г.И. Косицкому).

**Ассоциативные ядра таламуса** обеспечивают связь с теменной, лобной и височными долями коры больших полушарий. Повреждение этой связи сопровождается нарушениями зрения, слуха и речи.

Через нейроны таламуса вся информация идет в кору головного мозга. **Таламус выполняет роль «фильтра»**, отбирая наиболее значимую для организма информацию, которая поступает в кору больших полушарий.

**Таламус является высшим центром болевой чувствительности.** При некоторых поражениях зрительного бугра появляются мучительные болевые ощущения,

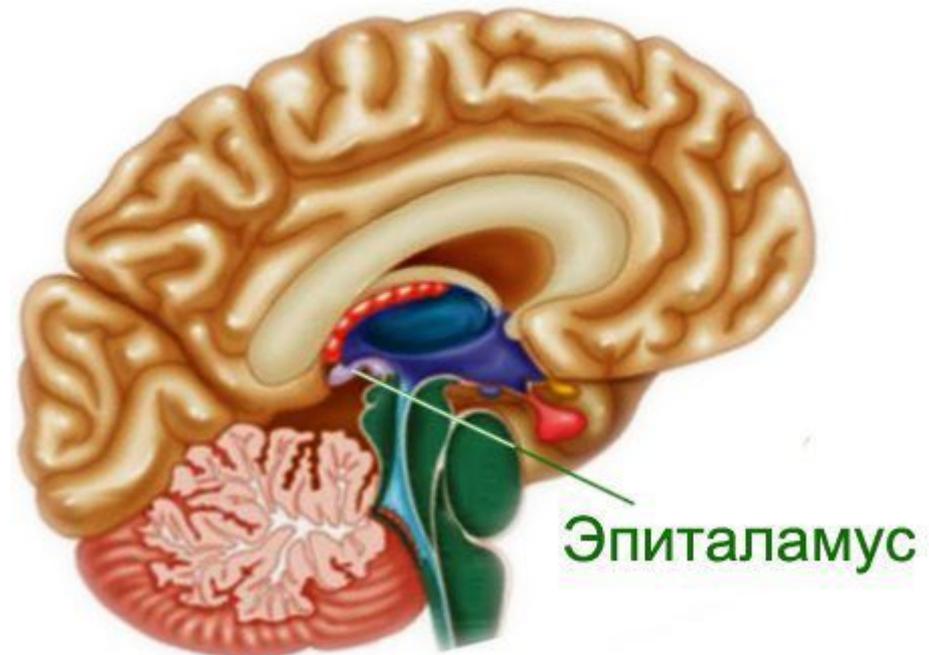
повышение чувствительности к раздражителям (гиперестезия); незначительное раздражение (даже прикосновение одежды) вызывает приступ мучительной боли. В других случаях нарушение функций таламуса вызывает состояние анальгезии — снижение болевой чувствительности вплоть до полного ее исчезновения.

К центральному аппарату болевой рецепции относятся ядра таламуса, гипоталамуса, ретикулярной формации, центральное серое вещество, кору большого мозга (соматосенсорную зону).

**Эпиталамус, или надбугорье,** состоит из поводка и **эпифиза** (шишковидная железа), которые формируют верхнюю стенку третьего желудочка. Эпиталамус - задняя структура промежуточного мозга, именуемая иногда “Третьим глазом”.

**Функции эпиталамуса** обусловлены функциями шишковидной железы, которая вырабатывает **мелатонин**, осуществляет регуляцию циркадных ритмов, сна, контроль эмоций, контроль потребления питательных веществ и воды организмом.

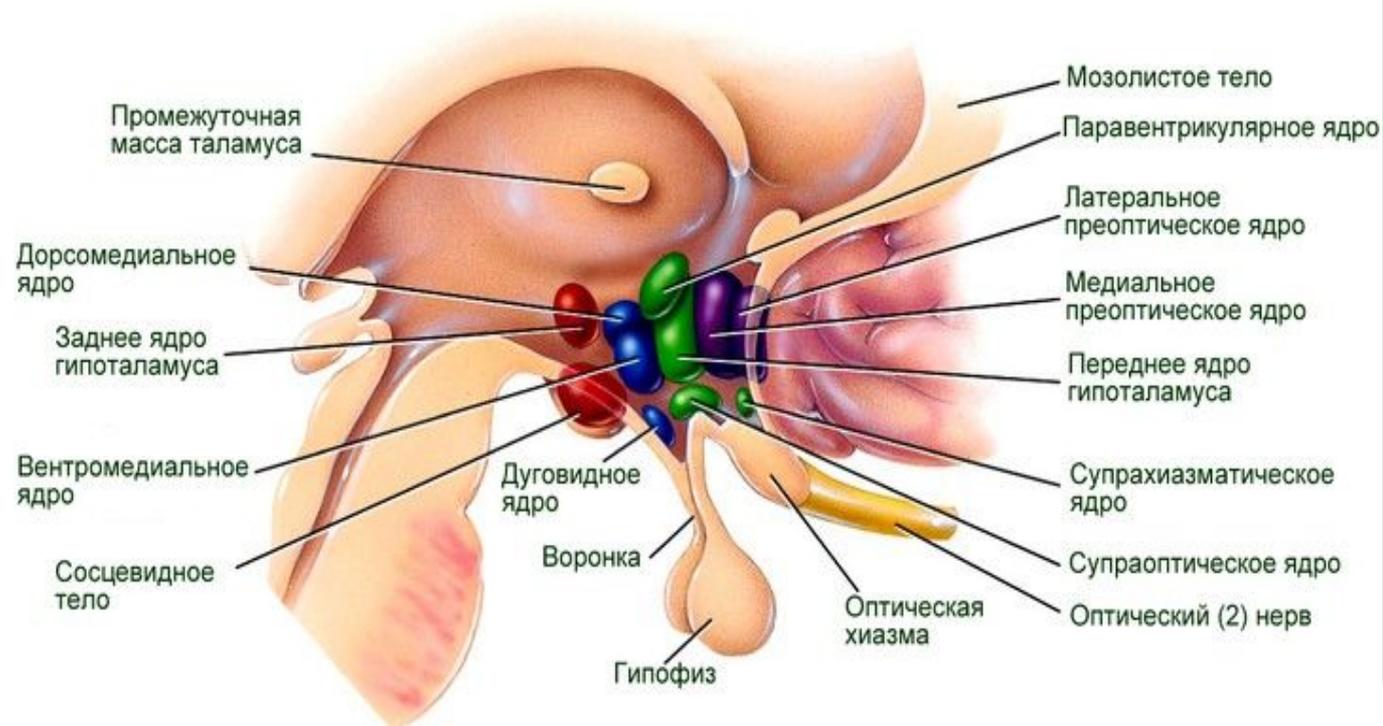
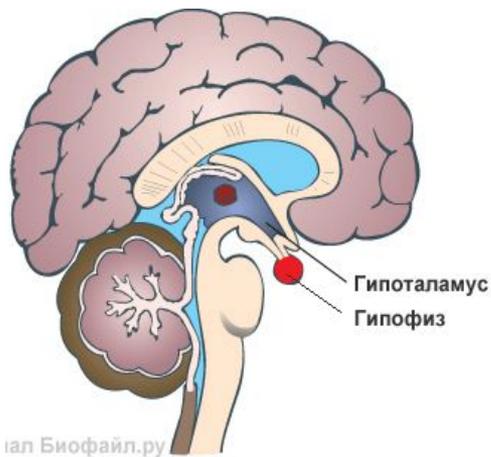
Шишковидная железа принимает участие и в других функциях организма, например, оказывает влияние на половое развитие, ингибируя активность половых желез в период полового созревания.



**Гипоталамус** является главным центром вегетативных, соматических и эндокринных функций.

В нем различают 48 пар ядер. Большинство авторов выделяют в гипоталамусе **три основные группы ядер**:

- **передняя группа** содержит медиальное преоптическое, супрахиазматическое, супраоптическое, паравентрикулярное и переднее гипоталамическое ядра;
- **средняя группа** включает дорсо-медиальное, вентро- медиальное, аркуатное и латеральное гипоталамические ядра;
- в состав **задней группы** входят супрамамиллярное, премамиллярное, мамиллярные ядра, задние гипоталамическое и перифориантное ядра.



## Основные ядра:

**Аркуатное ядро:** несёт эмоциональную функцию гипоталамуса. Кроме того, выполняет важнейшую эндокринную функцию, синтезируя гипоталамические пептиды и нейротрансмиттеры. Отвечает за производство гонадотропин-высвобождающего гормона (ГНРГ), также известного, как лютеинизирующий гормон (люлиберин).

**Переднее гипоталамическое ядро:** отвечает за потерю тепла через потоотделение. Также ответственно за ингибирование высвобождения тиротропина в гипофизе.

**Заднее гипоталамическое ядро:** его функцией является удерживание тепла когда нам холодно.

**Боковые ядра:** регулируют ощущения голода и жажды. Когда обнаруживается дефицит сахара или воды, пытаются восстановить баланс, побуждая нас принять пищу или воду.

**Сосцевидное ядро:** тесно связан с гиппокампом и памятью.

**Паравентрикулярное ядро:** регулирует секрецию гипофиза посредством синтеза гормонов, таких как окситоцин, вазопрессин и гормон, высвобождающий адренокортикотропин (КРГ).

**Преоптическое ядро:** влияет на парасимпатические функции, такие как приём пищи, движение и романтические отношения.

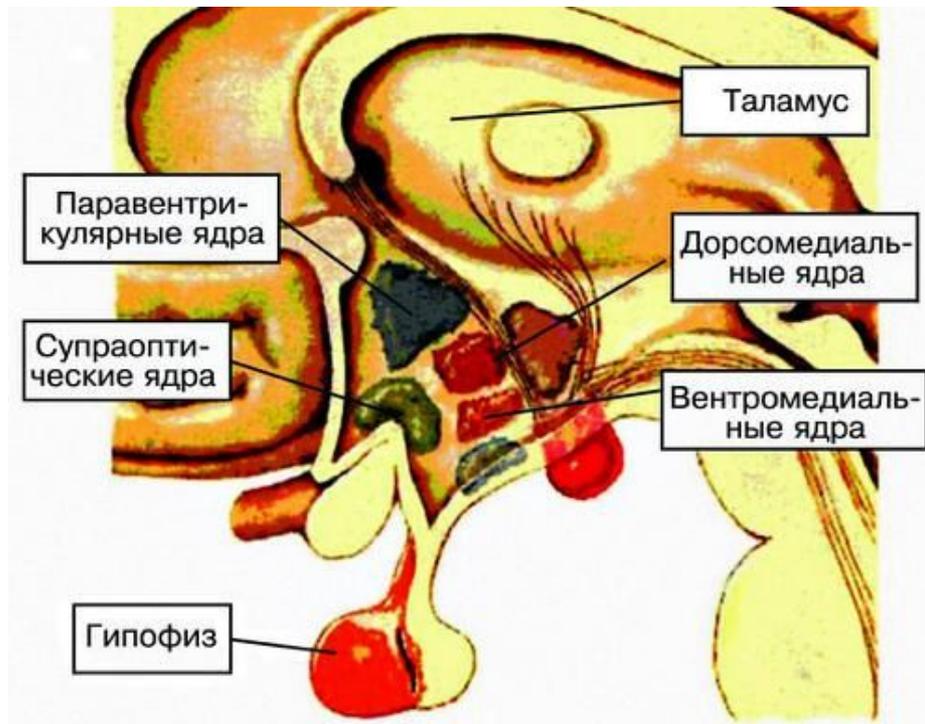
**Супраоптическое ядро:** отвечает за регулирование кровяного давления и баланс жидкостей в организме посредством производства антидиуретического гормона (АДГ).

**Супрахиазматическое ядро:** регулирует суточные ритмы и отвечает за флуктуацию гормонов, задействованных в этом процессе.

**Вентромедиальное ядро:** регулирует ощущение сытости.

Важная физиологическая особенность **гипоталамуса** — высокая проницаемость его сосудов для различных веществ. Гипоталамус тесно связан с деятельностью гипофиза. Средняя группа ядер содержит **нейроны - датчики, реагирующие на изменения состава и свойств внутренней среды организма**. Определенные нейроны гипоталамуса чувствительны к химическим воздействиям, гормонам, гуморальным факторам.

Нейроны гипоталамуса получают импульсы с лимбической системы, ретикулярной формации, мозжечка, ядер таламуса, подкорковых ядер и коры; участвуют в оценке информации и формировании программы действий. Они имеют двусторонние связи с таламусом, а через него — с корой больших полушарий.



С **передних ядер** гипоталамуса осуществляются **эфферентные влияния на исполнительные органы по парасимпатическому отделу**, обеспечивающие общие парасимпатические приспособительные реакции (замедление сердечных сокращений, понижение тонуса сосудов и давления крови, увеличение секреции пищеварительных соков, усиление двигательной активности желудка и кишечника и др.).

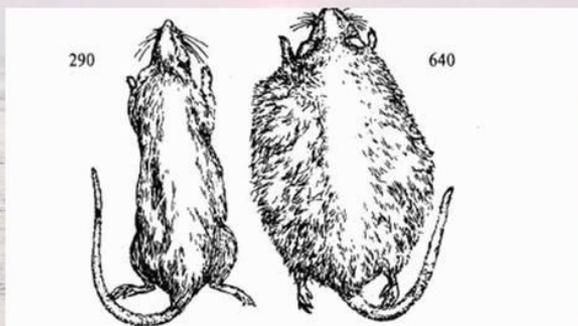
Через **задние ядра** осуществляются эфферентные влияния, поступающие к периферическим исполнительным органам по симпатическому отделу и обеспечивающие симпатические приспособительные реакции: учащение ритма сердечных сокращений, сужение сосудов и повышение давления крови, торможение моторной функции желудка и кишечника и др.

В передних и преоптических ядрах расположены **высшие центры парасимпатического отдела**, а в задних и латеральных ядрах — симпатического отдела нервной системы. Через эти центры обеспечивается интеграция соматических и вегетативных функций. **В целом гипоталамус** обеспечивает интеграцию деятельности эндокринной, вегетативной и соматической систем.

В латеральных ядрах гипоталамуса находится **центр голода**, ответственный за пищевое поведение. В медиальных ядрах расположен **центр насыщения**. Разрушение этих центров вызывает гибель животного. При раздражении центра насыщения прием корма прекращается, и возникают поведенческие реакции, характерные для состояния насыщения, а повреждение этого центра способствует повышенному потреблению корма и ожирению животных.

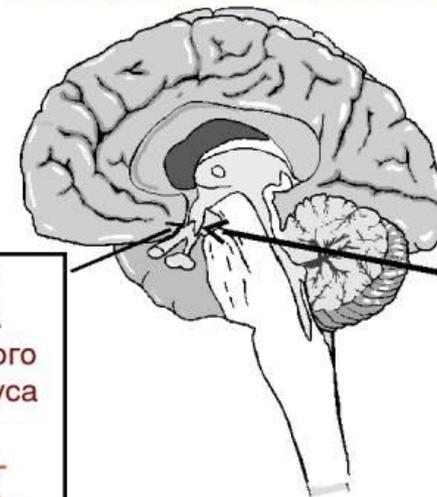
## Функции гипоталамуса:

2. В гипоталамусе находятся все высшие центры обмена веществ - **центр голода (латеральное ядро гипоталамуса)** и **центр насыщения (вентромедиальное ядро гипоталамуса)**.



слева — нормальная крыса, справа — с гипоталамическим ожирением. Цифры — вес в граммах.

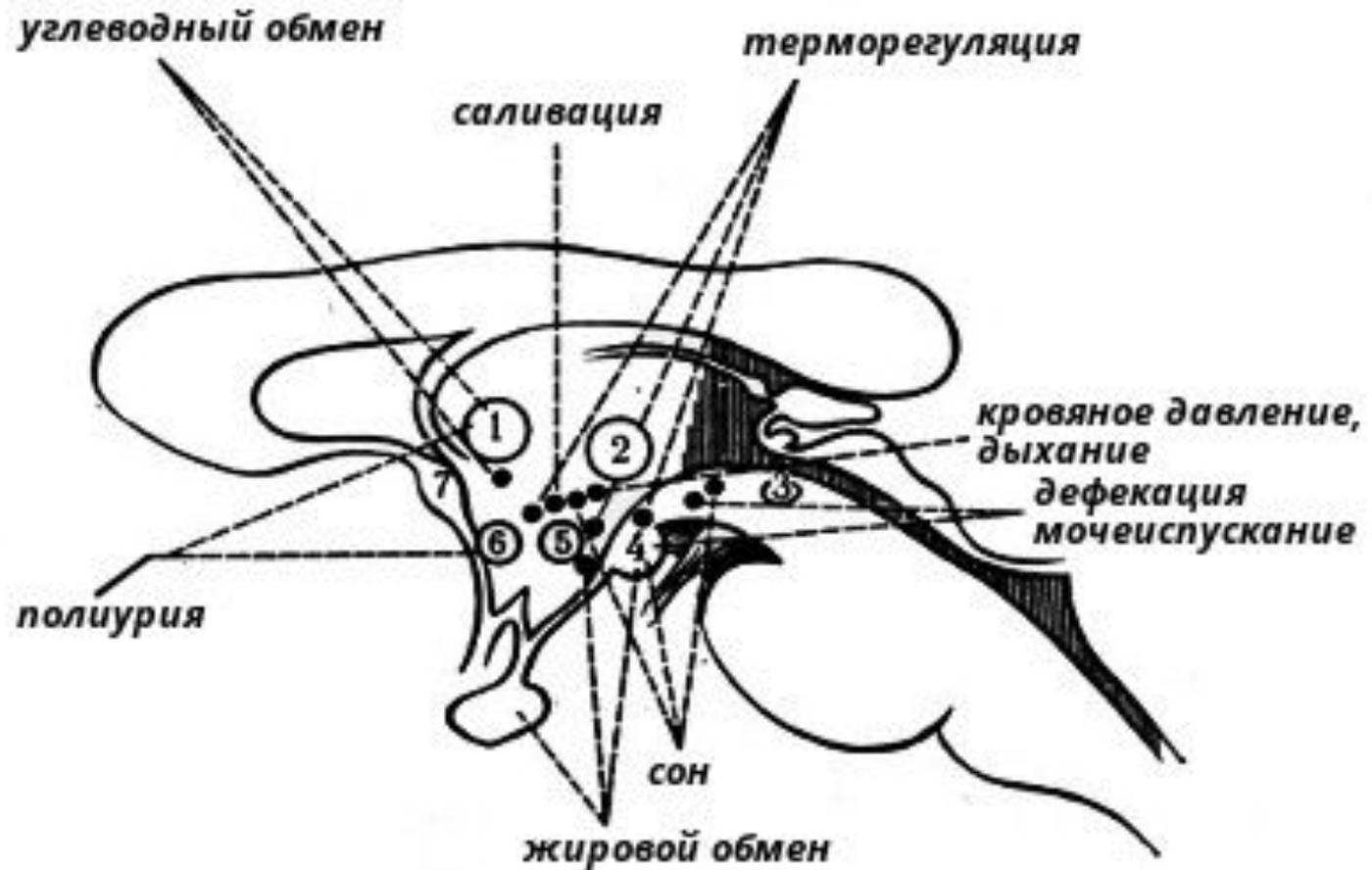
## ГИПОТАЛАМИЧЕСКИЕ ОТДЕЛЫ ПИЩЕВОГО ЦЕНТРА



**ЦЕНТР ГОЛОДА**  
латерального гипоталамуса  
центр АНАНДА-БРОБЕКА

**ЦЕНТР НАСЫЩЕНИЯ**  
Я -  
вентромедиальные ядра

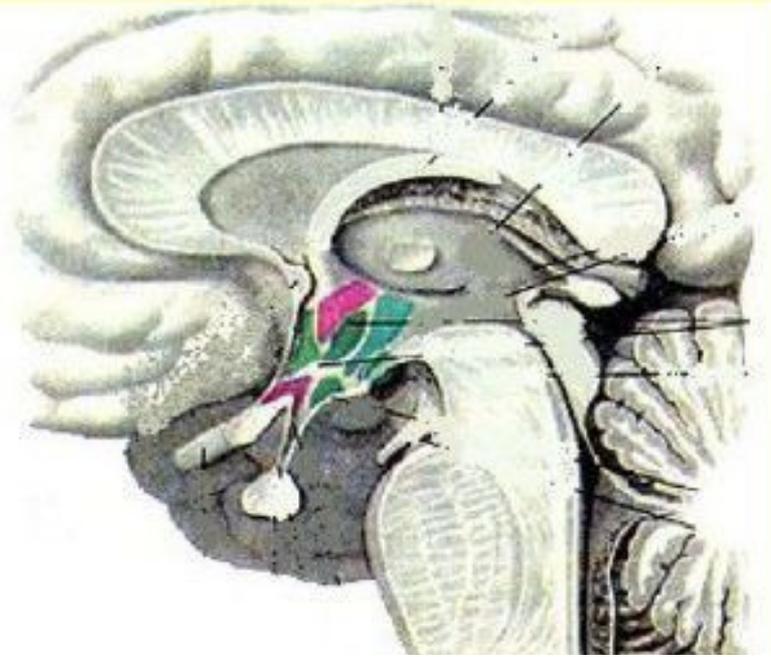
В **средних ядрах** находятся центры регуляции всех видов обмена веществ, энергорегуляции, терморегуляции (теплообразования и теплоотдачи), половой функции, беременности, лактации, жажды.



**Рис. 97. Физиологическая топическая схема подбугровой области.**

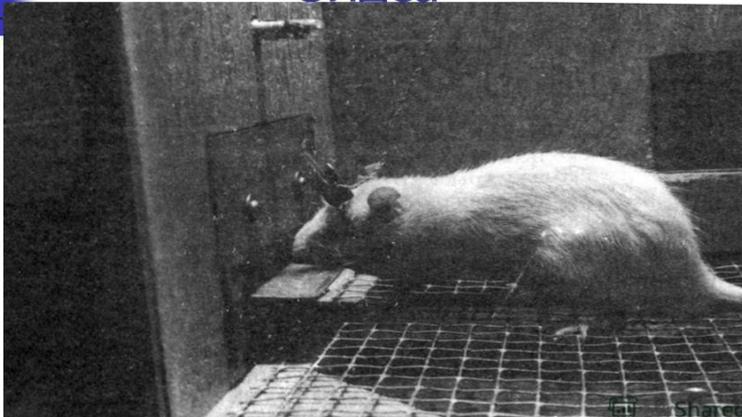
1 - паравентрикулярное ядро; 2 - люисово тело; 3 - красное ядро;  
4 - сосочковые тела; 5 - таламические ядра;  
6 - супраоптическое ядро; 7 - передняя спайка.

# Функции гипоталамуса:

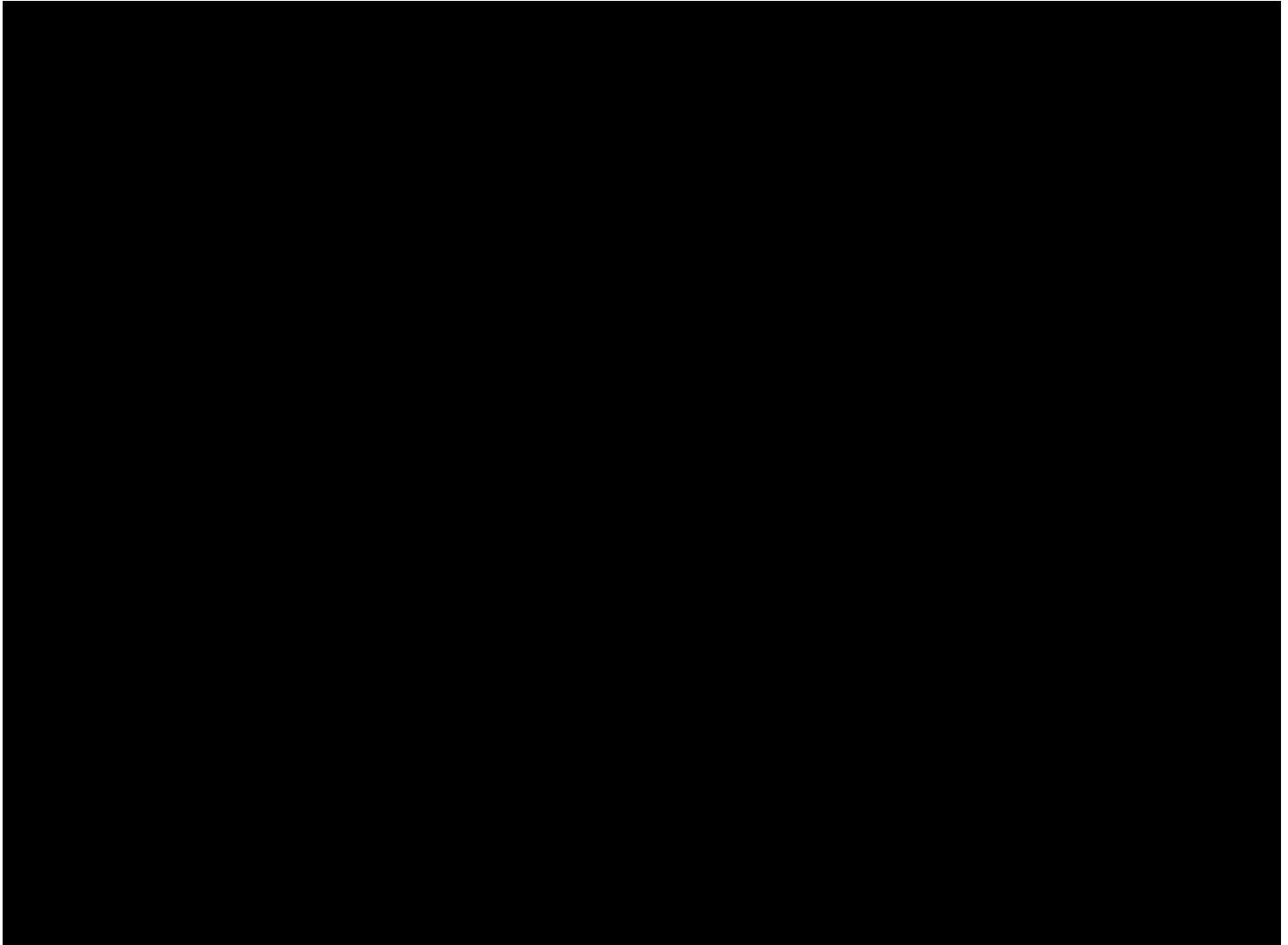


- Регулирует деятельность всех желез внутренней секреции;
- Регулирует деятельность сердечнососудистой системы;
- Терморегуляция;
- Трофика тканей;
- Высший адаптивный центр (чувство голода, половое поведение, центр удовольствия и др).
- Часть функций гипоталамус выполняет только в составе **лимбической системы**.

Опыт с самораздражением  
Олдса



## Видео «Опыт с самораздражением»



(Для просмотра кликнуть 2 раза мышью)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**