

# Физиология высшей нервной деятельности

Потребности, мотивации и  
ЭМОЦИИ

# Биологическая роль мотиваций и эмоций

**Гомеостаз** – поддержание постоянства внутренней среды организма (состава крови, температуры и т.п.)

**Потребность** - реальное или прогнозируемое нарушение гомеостаза, которое может быть предотвращено с помощью целенаправленного поведения.

Пример: потребность в пище.

**Мотивация** - эмоционально окрашенное состояние, направляющее поведение на удовлетворение потребности.

Пример: ощущение голода.

**Эмоция** - субъективная реакция, проявляющаяся в виде удовольствия или неудовольствия, страха, гнева, тоски, радости, надежды, грусти и т. п.

Пример: неудовольствие, раздражение при голоде.

Потребности и соответствующие им мотивации неразрывно связаны с инстинктами.

Выделяют три типа потребностей и соответствующих им мотиваций: **биологические, социальные (ролевые) и идеальные (саморазвития)**, соответствующие важнейшим типам инстинктов (безусловных рефлексов).

# Важнейшие безусловные рефлексы животных (по П. В. Симонову, 1986, с изм.)

## Витальные

- Пищевые
- Питьевые
- Оборонительные
- Регуляция сна — бодрствования
- Экономии сил

## Ролевые (зоосоциальные)

- Половые
- Родительские
- Эмоциональные
- Резонанса,  
“сопереживания”
- Территориальные
- Иерархические

## Саморазвития

- Исследовательские
- Имитационные
- Игровые
- Преодоления  
сопротивления,  
свободы

Примечание: в силу особенностей терминологии того времени, инстинкты названы безусловными рефлексами (эти понятия близки, но не идентичны).

**Мотивация** запускает реализацию инстинктивной программы поведения, **ЭМОЦИИ** возникают в зависимости от успешности или неуспешности поведения, направленного на удовлетворение потребности, и позволяют корректировать поведение

**Мотивации** представляют собой древнейший механизм, направляющий поведение для обеспечения выживания особи. Мотивации могут базироваться на древних врожденных безусловнорефлекторных механизмах, не связанных с когнитивными процессами, хотя у высших животных и человека мотивации тесно переплетаются с когнитивным уровнем.

**Эмоции**, соответственно, на этом же уровне выражают оценку успешности (или шансов на успех) в реализации данной мотивации.

## Виды мотиваций:

1. **Низшие (первичные)** – инстинктивные, врожденные («основные влечения» по И.П.Павлову: голод, жажда, страх, половое чувство и др.)

2. **Высшие (вторичные)** – приобретаются в течение индивидуальной жизни

Все рассмотренные выше потребности и мотивации являются низшими (первичными)

Психологи обычно имеют дело с высшими (вторичными) мотивациями, связанными с человеческой деятельностью, а низшим (первичным) мотивациям в психологии, как правило, уделяется недостаточно внимания.



Эмоции являются важнейшим подкрепляющим фактором и закрепляют обучение: и человек, и животное стремятся повторять те действия которые ведут к положительным эмоциям, и избегать тех, которые ведут к отрицательным эмоциям.

Большинство форм **обучения**, в особенности **условнорефлекторное**, основаны на какой-либо **мотивации** и, как правило, реализуются лишь при наличии соответствующей мотивации (пищевой, питьевой, оборонительной и т.п.).

**Безусловные стимулы (подкрепление)** всегда связаны с какой-либо **потребностью**: получить пищу, получить воду, избежать болевого раздражения и т.п. При этом **удовлетворение или неудовлетворение потребности вызывает эмоции (удовольствие, неудовольствие), которые сами по себе являются важным фактором подкрепления.**

# Эмоции

Потребностно-информационный подход к генезу эмоций П.В.Симонова (1964, 1987) :

$$\text{Э} = \text{П} (\text{ИС} - \text{ИН}),$$

где Э — эмоция, ее степень, качество и знак;  
П — сила и качество актуальной потребности;  
(ИС - ИН) — оценка вероятности удовлетворения потребности на основе врожденного и приобретенного опыта;  
ИС — информация о существующих средствах, которыми реально располагает субъект;  
ИН — информация о средствах, необходимых для удовлетворения потребности.

Кроме того, эмоции определяются следующими факторами:

- 1) индивидуально-типологические особенности субъекта;
- 2) фактор времени, в зависимости от которого эмоция приобретает характер кратковременного аффекта или длительного настроения,
- 3) качественные особенности самой потребности.


Соответственно эмоции, порождаемые социальными и духовными потребностями, принято называть **чувствами**.

## Функции эмоций

1. Отражательная
2. Оценочная
3. Регулирующая
4. Подкрепляющая
5. Компенсаторная

У человека **эмоции тесно связаны с когнитивными процессами.**

Например, само по себе введение в кровь адреналина лишь у трети испытуемых вызывало смутное эмоциональное ощущение, будто должно произойти что-то важное. Однако когда после инъекции с ними заводили разговор о значимых событиях их жизни, под действием инъекции у них возникали подлинные эмоции, знак которых зависел от обсуждавшегося события (печаль или радость) (Мариньон, 1924 г.)



Физиологическое изучение  
мотиваций и эмоций



## Основные методы физиологического изучения мотиваций:

1. Наблюдение целенаправленного поведения в условиях свободного выбора
2. Условнорефлекторная методика (реализация мотивации достижима для животного лишь через выполнение условнорефлекторного действия – например, нажатия на рычаг)
3. Разрушение нервных центров
4. Электрическая или химическая стимуляция (раздражение) нервных центров
5. Самораздражение

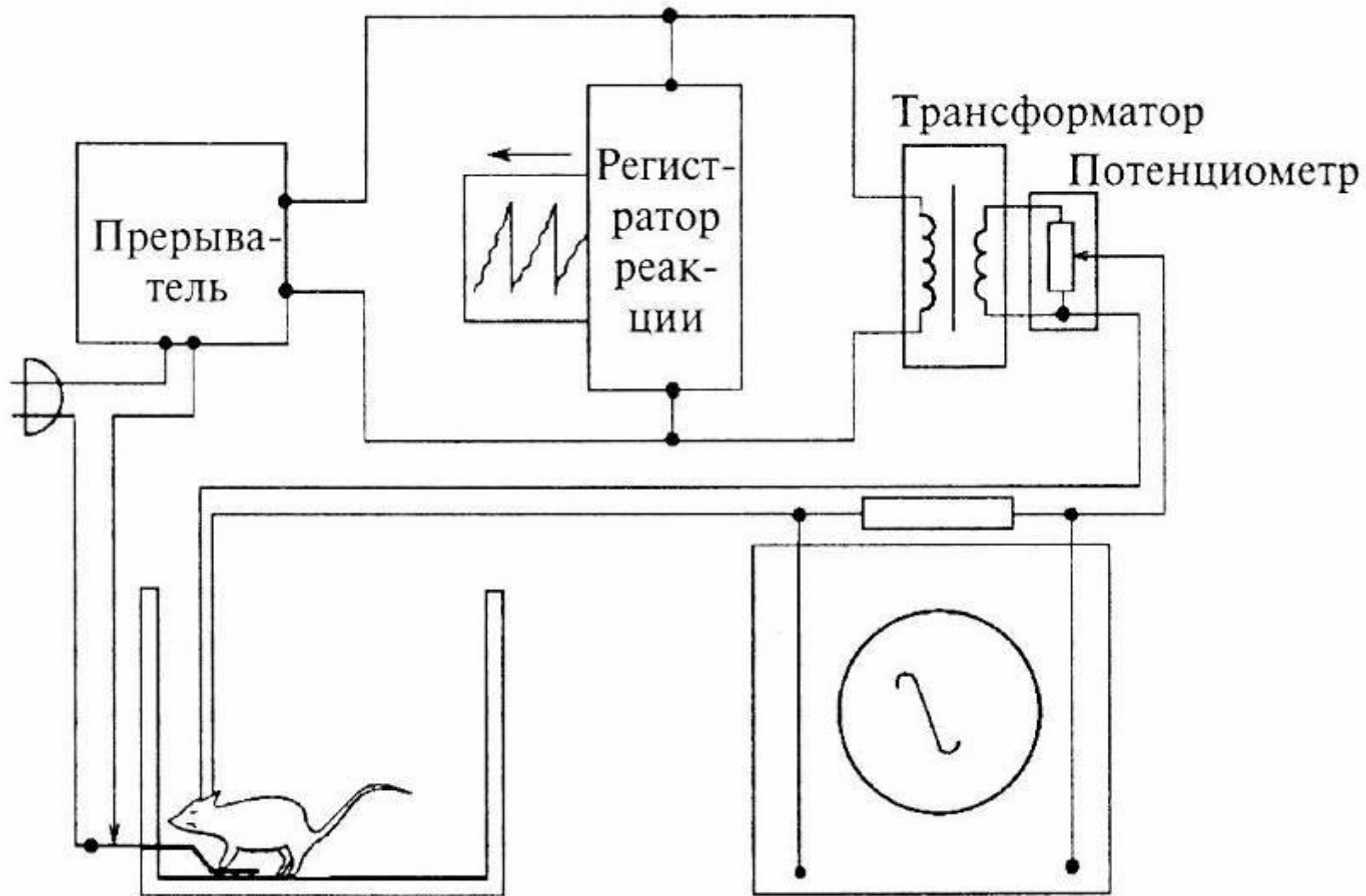
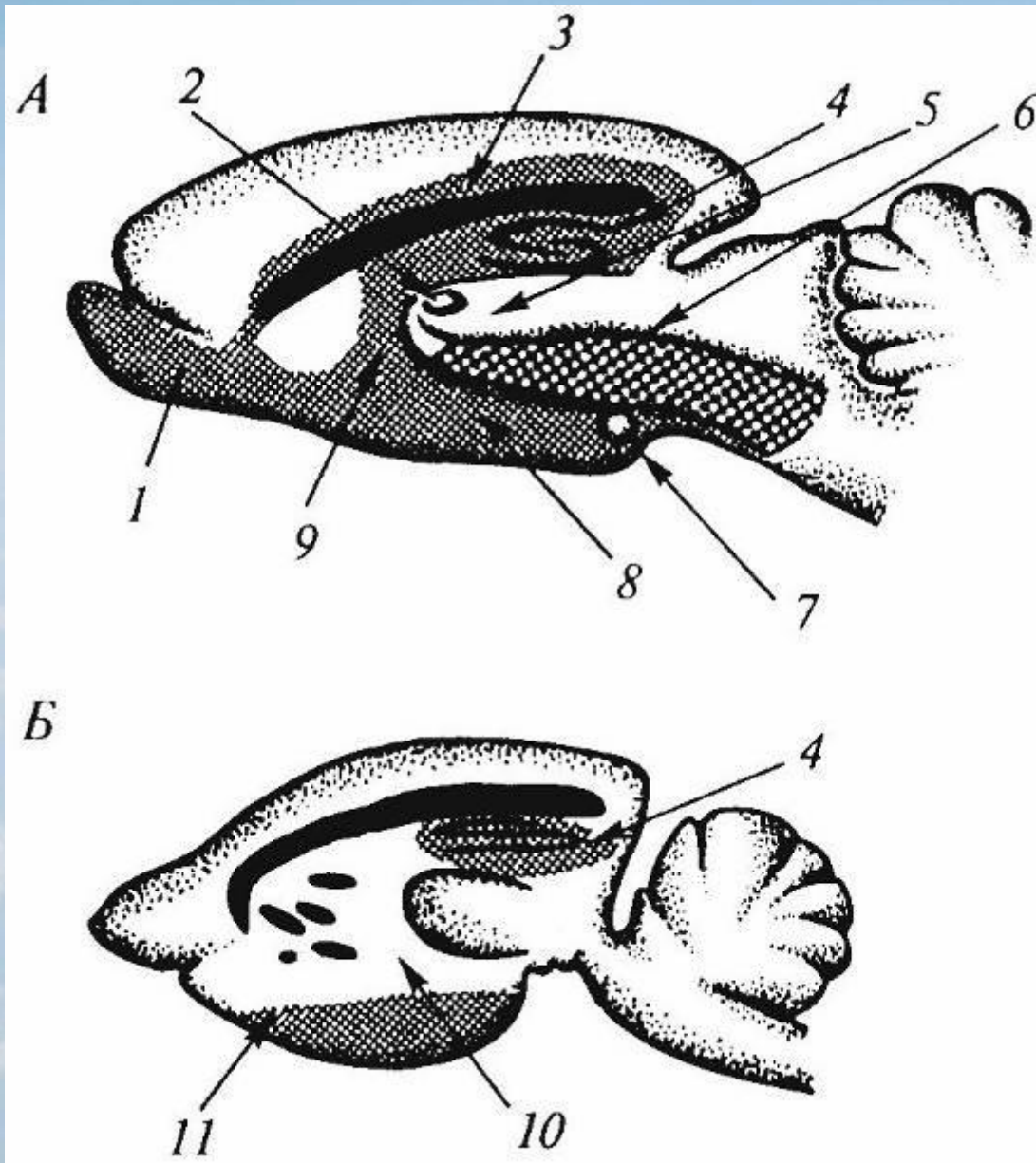


Схема опыта по самораздражению мозга в экспериментах Дж. Олдса



Области  
 "вознаграждения"  
 (простая штриховка) и  
 "наказания" (двойная  
 штриховка) в мозге  
 крысы (по Дж. Олдсу,  
 1958):

Сагиттальные срезы:

А - медиальнее;

Б - латеральнее;

1 - обонятельная луковица;  
 2 - передняя комиссура; 3-  
 поясная извилина; 4 -  
 гиппокамп; 5- покрывка  
 среднего мозга; 6- таламус;  
 7- мамиллярные тела; 8-  
 гипоталамус; 9-  
 перегородка; 10-  
 миндалина; 11 -  
 грушевидная доля

## Некоторые методы оценки силы мотиваций:

1. Измерение количества съеденной пищи, выпитой воды и т.п.
2. Подсчет частоты нажатия на рычаг ради получения данного подкрепления
3. Определение предельной концентрации хинина, при которой животное продолжает пить или есть
4. Определение предельной силы удара током, который животное готово преодолеть ради получения желаемого подкрепления

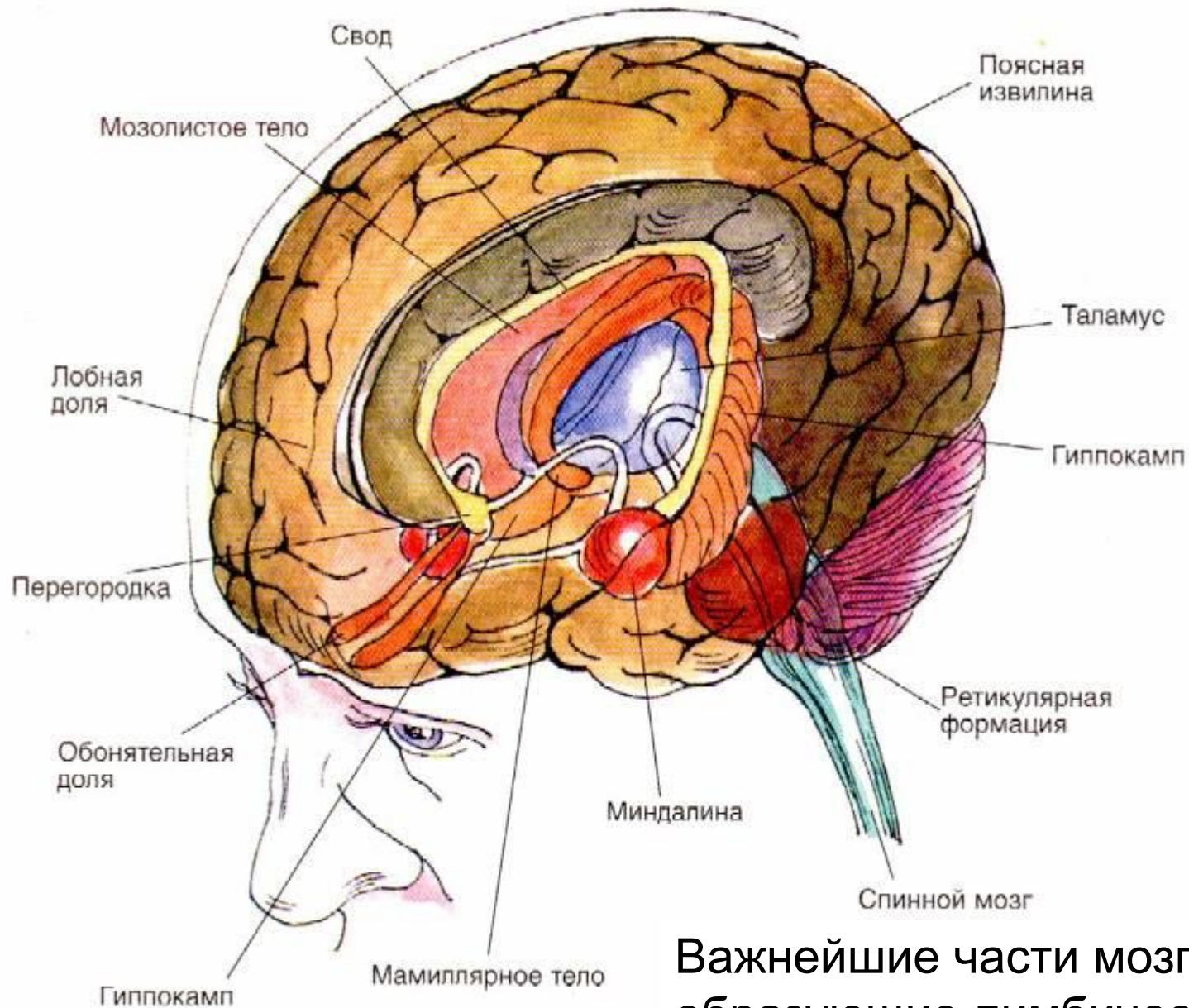
## Некоторые методы изучения эмоционального состояния животных (грызунов):

1. **Метод открытого поля:** крысу, мышь выпускают на большую ярко освещенную площадь и регистрируют ее поведение – стойки, дефекации, исследовательскую активность
2. Различные **камеры со светлым и темными отсеками** (или иными укрытиями) – животное помещают в камеру и регистрируют, сколько времени оно проводит в укрытии и сколько исследует территорию и т.п.

# Лимбическая система

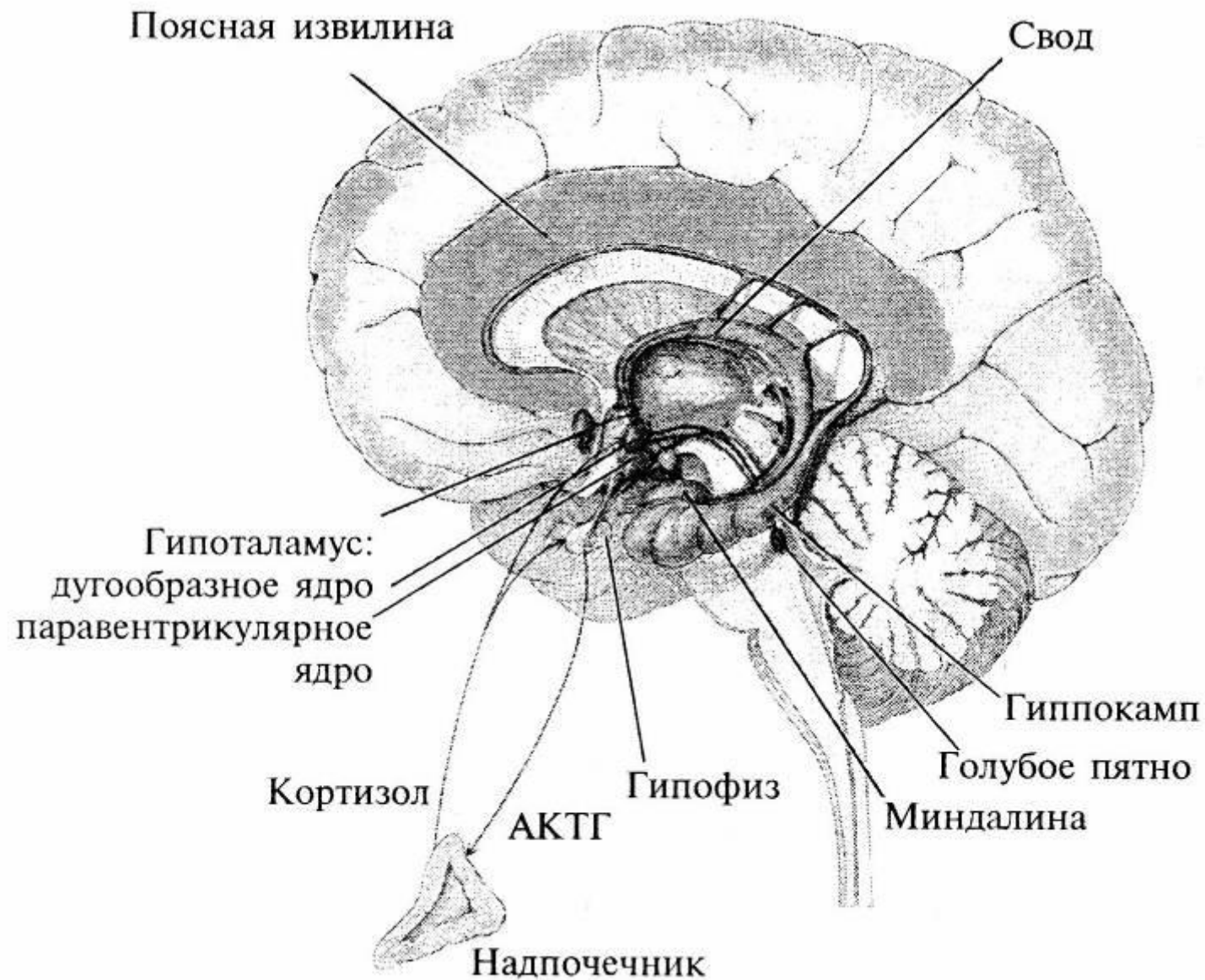
## Важнейшие структуры лимбической системы:

- 1. Гипоталамус**
  - 2. Миндалина**
  - 3. Орбито-фронтальная кора**
  - 4. Гиппокамп**
  5. Мамиллярные тела
  6. Обонятельные луковицы и обонятельный бугорок
  7. Перегородка
  8. Таламус (передняя группа ядер)
  9. Поясная извилина
- (и др.)



**Важнейшие части мозга, образующие лимбическую систему. Можно видеть, что они располагаются вдоль краев больших полушарий, как бы “окаймляют” их.**





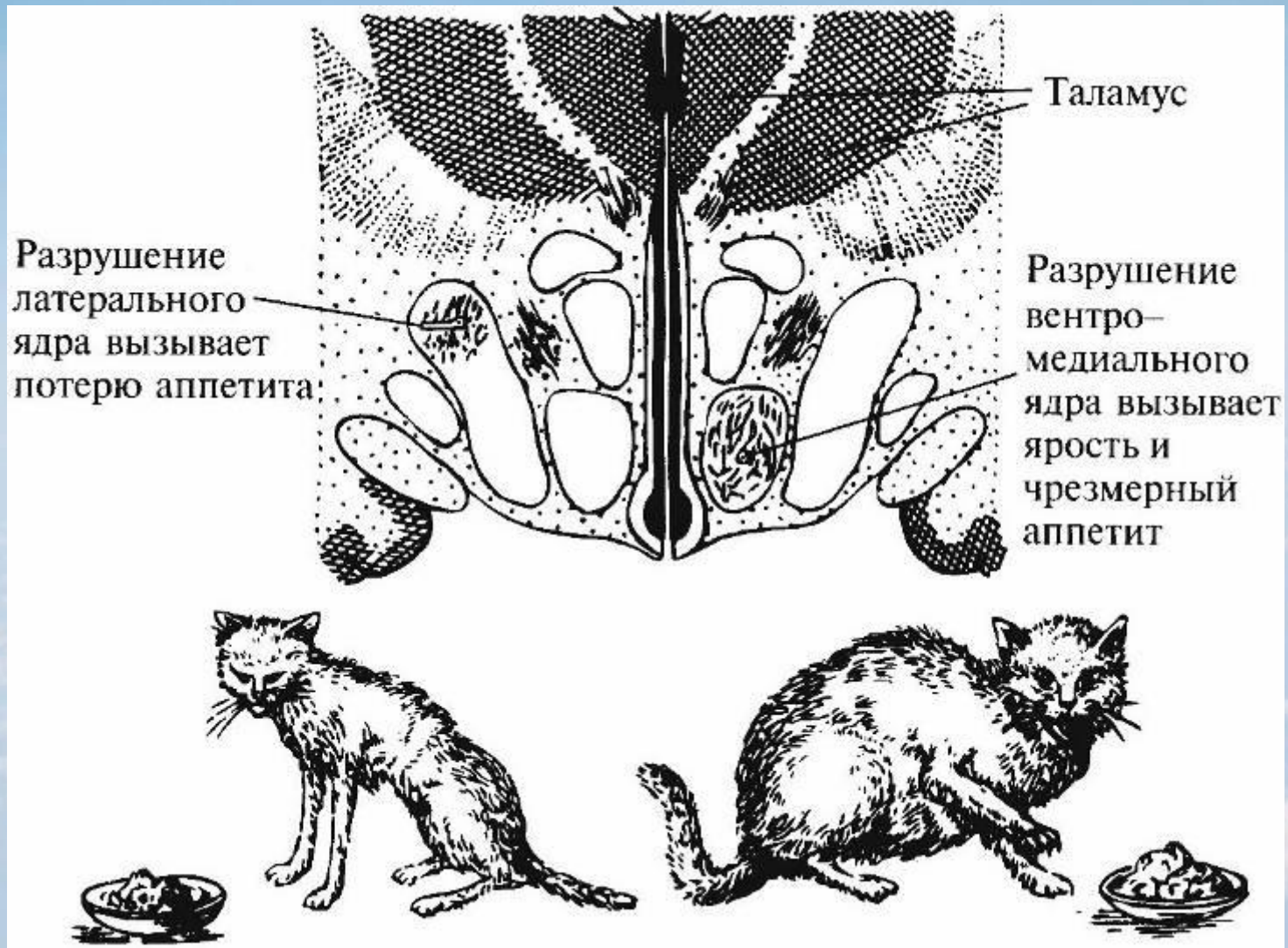
Лимбическая система головного мозга человека



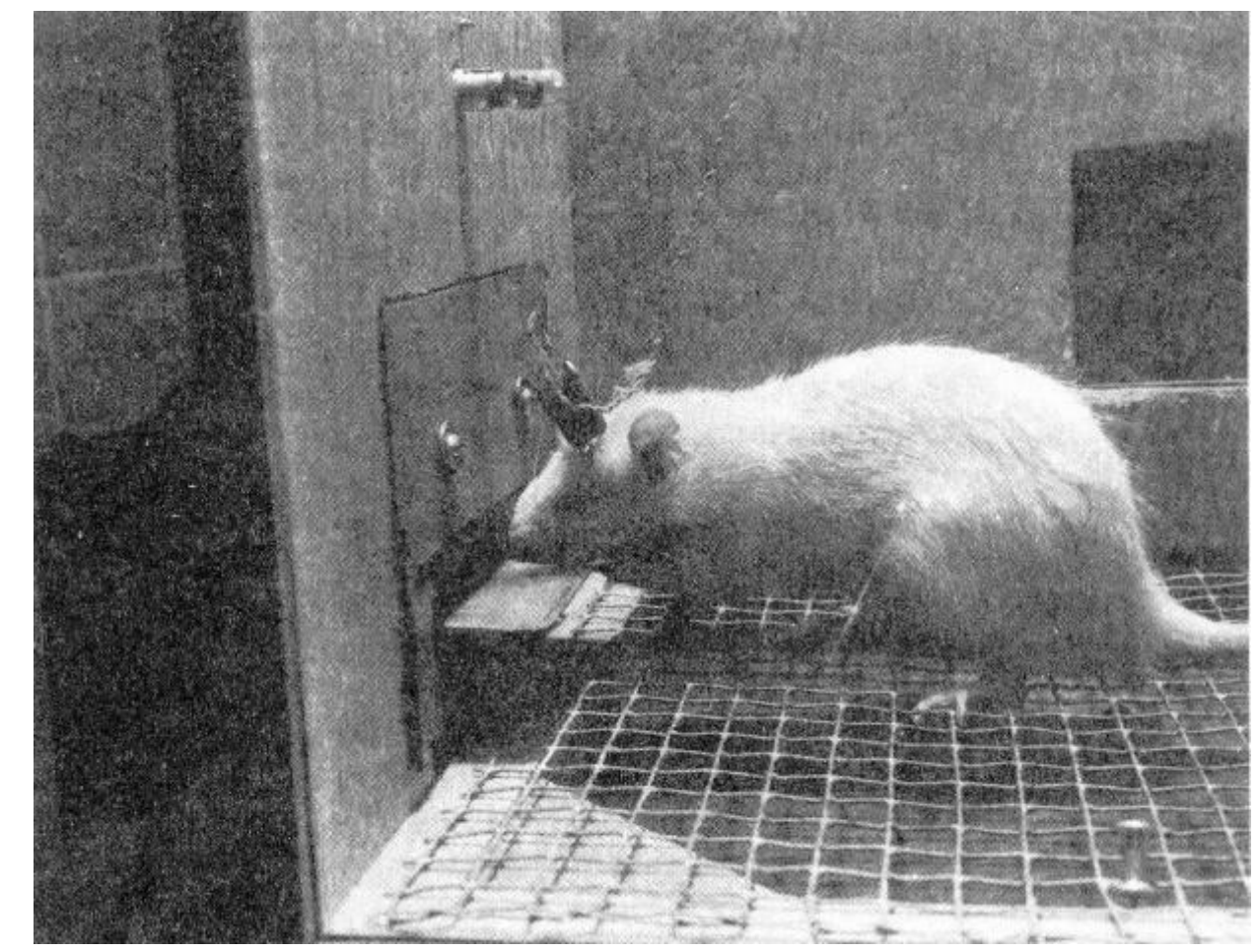
Эмоциональный круг Пайпетца

**Гипоталамус** содержит центры, соответствующие большинству физиологических потребностей и мотиваций (еда, питье, сон, поддержание температуры тела и др.). Обычно имеется два центра с противоположными функциями, например **центр голода – центр насыщения**.

При электрической стимуляции гипоталамуса можно спровоцировать или остановить агрессивное поведение, вызвать ощущения удовольствия или неудовольствия.

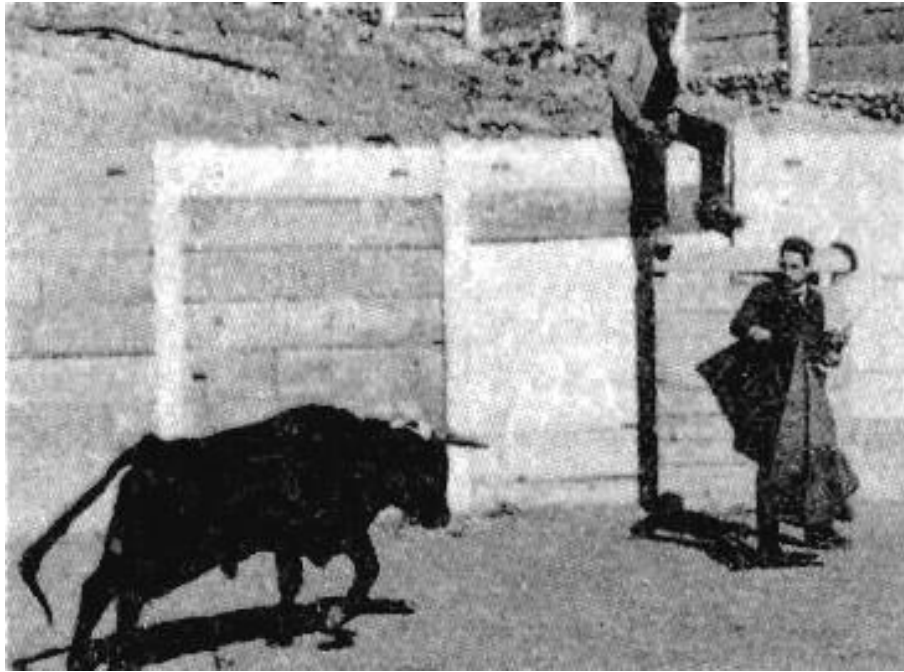


Влияние повреждения центра голода (слева) и центра насыщения (справа) ядер гипоталамуса на пищевое поведение кошки



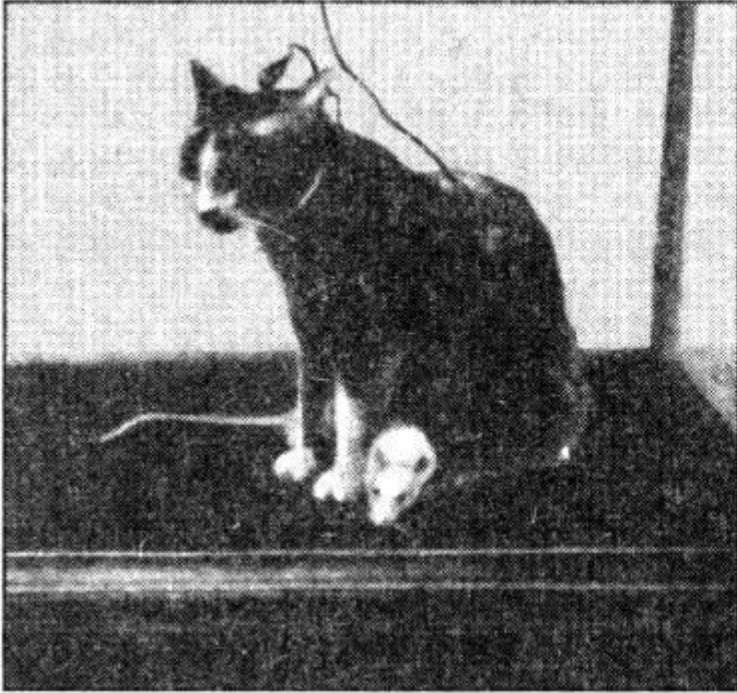
Крыса с электродом в участке **гипоталамуса**, получившем название «**центра удовольствия**», нажимает на рычаг, подвергая собственный мозг электростимуляции.

*Примечание: «центр удовольствия» - метафорическое, а не анатомическое и не физиологическое название. В качестве «центра удовольствия» могут выступать разные области, в т.ч. центр голода.*

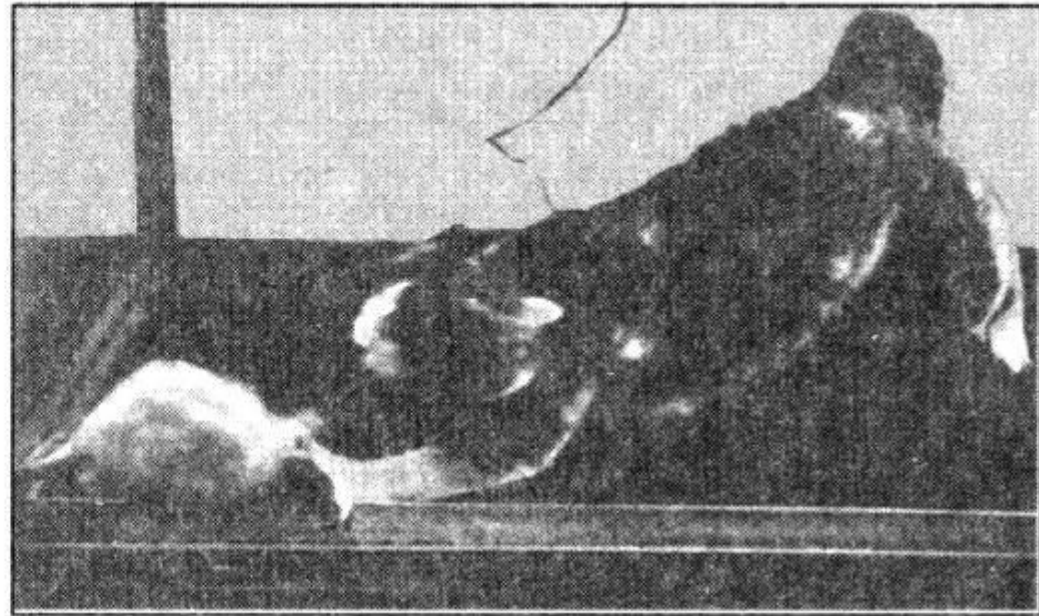


Хосе Дельгадо останавливает атаку разъяренного быка, посылая ток в электрод, вживленный в **гипоталамус** животного.

A



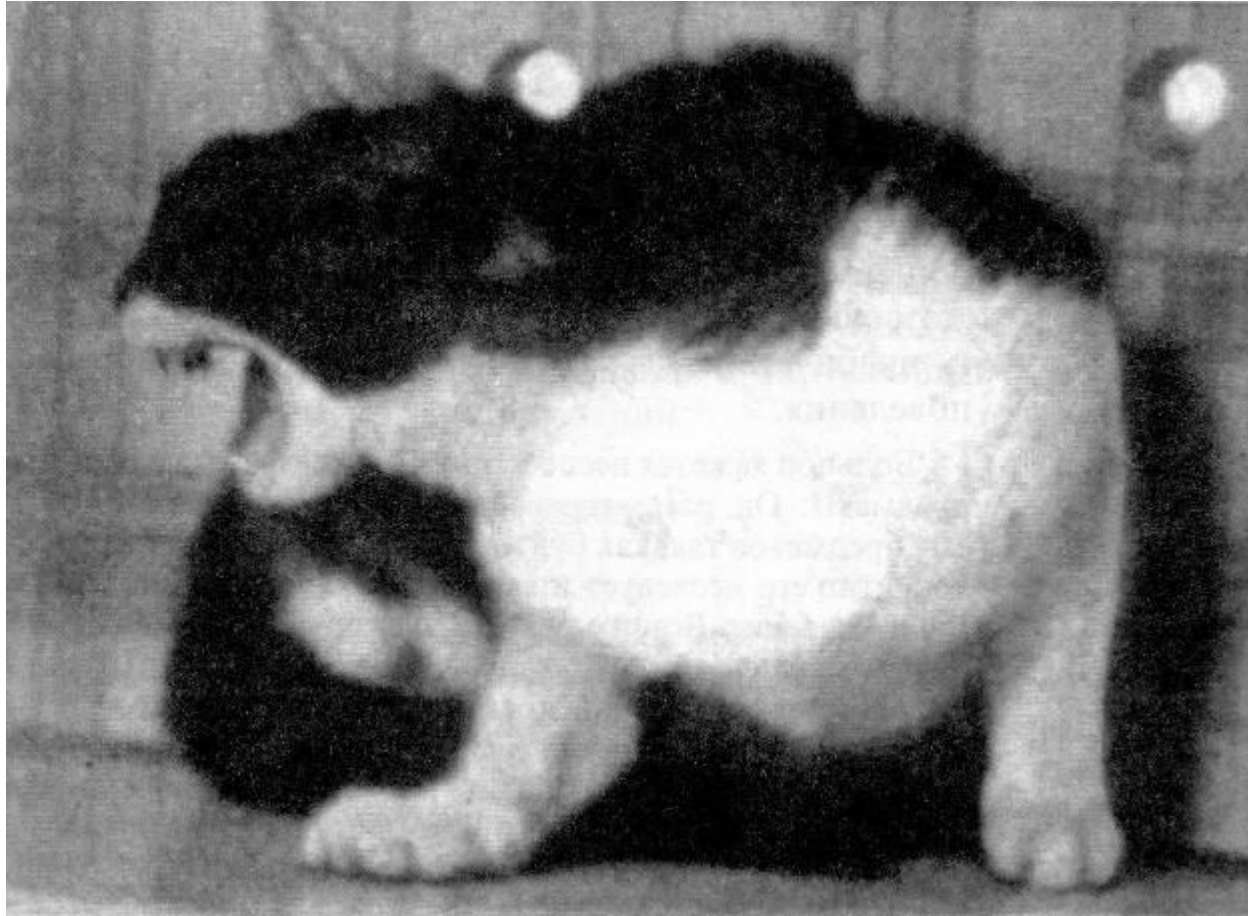
Б



Агрессивное поведение кошки, вызванное стимуляцией гипоталамуса:

А - кошка, воспитанная в "дружбе" с крысой;

Б - кошка с яростью набрасывается на крысу при электрической стимуляции гипоталамуса



Кошка с электродом, вживленным в определенный участок **гипоталамуса**, при электрической стимуляции принимает агрессивную позу (Hess, 1954).

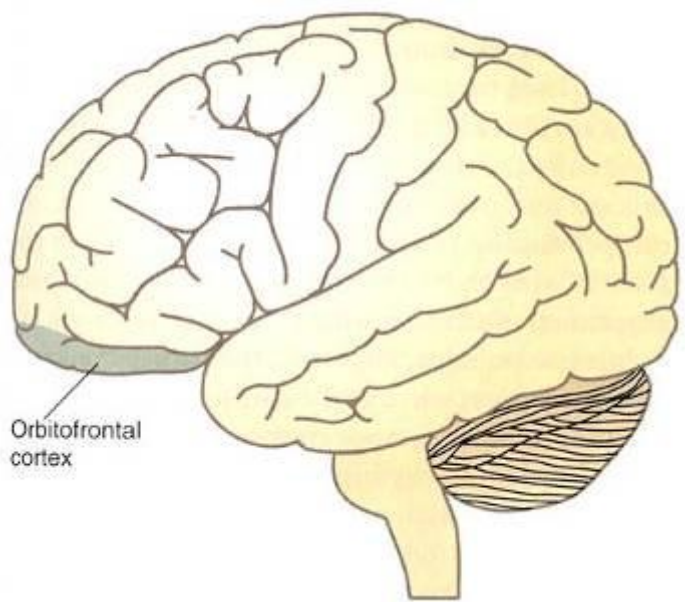


**Миндалина** обеспечивает восприятие объектов как имеющих то или иное мотивационно-эмоциональное значение (страшный/опасный, съедобный и т.п.), причем она обеспечивает как врожденные реакции (например, врожденный страх перед змеями), так и приобретенные в ходе собственного опыта индивида.



Кот с экспериментально вызванным синдромом Клювера-Бюси (поражение височной доли, включая **миндалину**). Животные (и люди) с этим синдромом перестают понимать, какие объекты являются пищей, какие – добычей, какие – половым партнером, и, вообще, каково их значение; исчезает страх, а также развивается гиперсексуальность.

**Орбито-фронтальная кора** (расположена на самой нижней передней стороне лобной доли), видимо, обеспечивает самоконтроль над эмоциями и сложные проявления мотиваций и эмоций в психике.



Случай с Финеасом Гейджем, произошедший 13 сентября 1848 года. Железный инструмент, пробивший ему голову. «Больной очень **импульсивен и нерешителен**, хотя остался весьма упрямым, как и прежде... Стал очень **груб**, чего никогда не было раньше.»



# How are you feeling today ?



exhausted  
изнуренный



confused  
смущен



extatic  
восторжен



guilty  
виноватый



suspicious  
подозрительный



angry  
сердит



hysterical  
истерика



frustrated  
расстроен



sad  
печален



confident  
самоуверен



embarrassed  
смущен



happy  
счастлив



mischievous  
зlobен



disgusted  
отвращение



frightened  
испуган



enraged  
ярость



ashamed  
стыдлив



cautious  
осторожен



smug  
самодовольный



depressed  
удручен



overwhelmed  
уставший



hopeful  
надеющийся



lonely  
одинок



lovestruck  
влюблен



jealous  
ревнив



bored  
случающий



surprised  
удивлен



anxious  
озабочен



shoked  
шокирован



shy  
робок



Официальным «первооткрывателем» смайлика является профессор университета Carnegie Mellon в Питсбурге, Скотт Фальман (Scott E. Fahlman). По его словам, он впервые использовал эту комбинацию символов: двоеточие, тире и круглую скобку для выражения древнейшей эмоции в электронном сообщении. Точное время «рождения»- 11:44, 19 сентября 1982 г., университетский форум. Далее это «ноу-хау» распространилось между близлежащими университетами и, в конце концов, охватило весь Интернет. Таким образом, Фальман внёс существенный вклад в цифровой лексикон и положил начало развитию целой микрокультуры смайлов.

Эксперты-лингвисты говорят, что смайлики, в их современном виде, имеющие так же условное имя «emoticons», предоставили людям простой и удобный путь выражения тех эмоций, которые сложно обнаружить в тексте.

(По: Лев Лотов. Смайллик празднует юбилей. 2007.09.19, <http://news.ferra.ru/hard/2007/09/19/73252/>)

