

ПИЩЕВАРЕНИЕ

Понятие «пищеварение»

- Совокупность процессов,
- обеспечивающих расщепление
- белков, жиров и углеводов пищи
- в пищеварительном тракте
- до простых соединений —
питательных веществ.

Значение пищеварения.

- Обеспечение клеток и тканей организма
- энергетическими и пластическими веществами,
- используемыми в процессе метаболизма

Пищеварительный тракт

- Трубчатая часть
пищеварительной системы
- называется пищеварительным
трактом:
- ротовой отдел, глотка, пищевод,
желудок, тонкая и толстая кишка.

ЖКТ

- Желудок, тонкая и толстая кишка
- называются желудочно-кишечный тракт (ЖКТ)

Органы пищеварения

Полость рта

Глотка

Пищевод

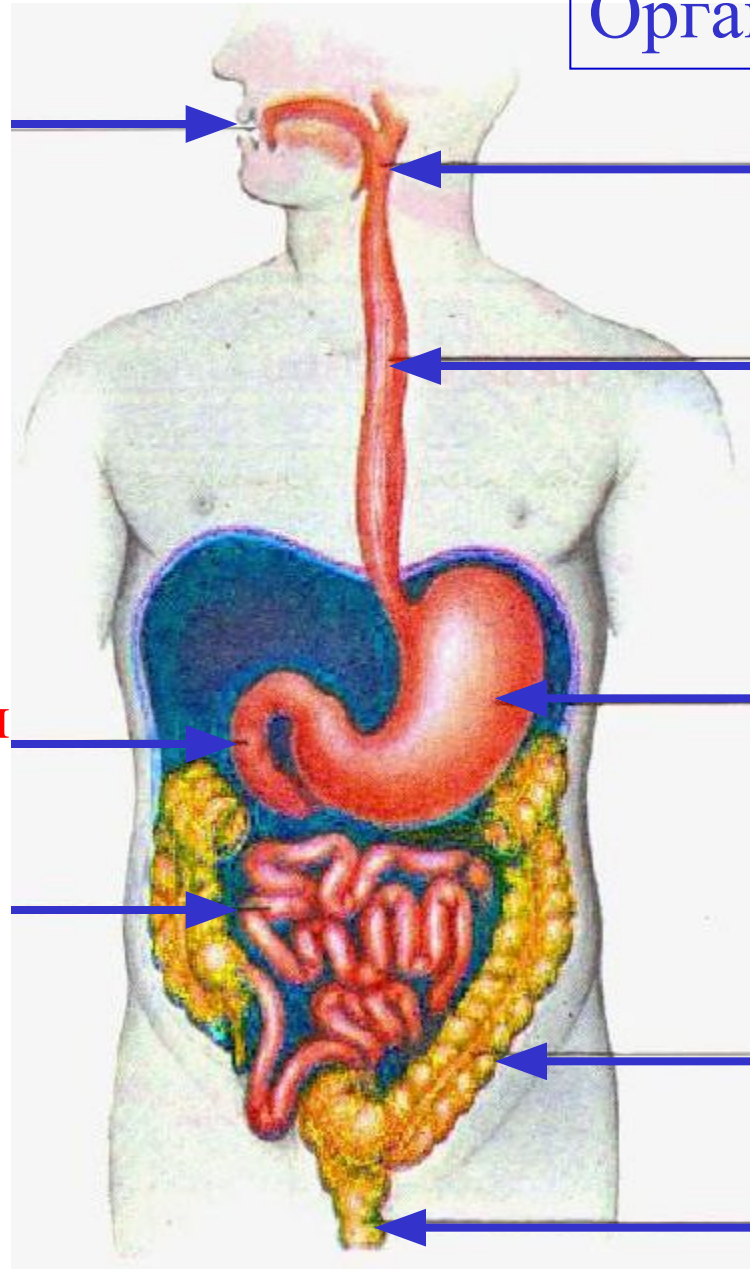
Желудок

Двенадцатиперстная
кишка

Тонкий кишечник

Толстый кишечник

Прямая кишка



Изменения пищи в пищеварительной системе

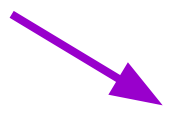
**Физические
изменения**



Размельчение



Перемешивание



Набухание



Растворение

**Химические
изменения**



**Последовательное
расщепление Б.Ж.
у
под действием
ферментов
пищеварительных
желез**

Пищеварительные
функции
пищеварительной
системы

**Моторная
(двигательная**



**Обеспечивает
Т
физические
влияния
на пищу**

Секреторная



**Обеспечивает
синтез
секреторными
клетками
специфического
продукта**

Всасывательная



**Перенос продуктов
гидролиза, воды, солей,
ВИТАМИНОВ
ИЗ
пищеварительного
тракта во внутреннюю среду**

Типы пищеварения

1. Внутриклеточное пищеварение

- Сводится к гидролизу мельчайших частиц пищевых веществ,
- поступивших в клетку путем эндоцитоза,
- при действии на них лизосомальных ферментов.
- Имеет значение в период раннего постнатального развития.

2) Полостное пищеварение

- Обеспечивает гидролиз пищевых веществ ферментами
- слюны, желудочного, поджелудочного и кишечного соков
- в полостях пищеварительного тракта:
- ротовой, желудке и тонкой кишке.
- В полости кишки при этом образуются олигомеры.

3) Пристеночное пищеварение.

- Открыто А.М. Уголевым.
- Площадь стенки кишечника увеличена во много раз за счет складок, ворсинок и микроворсинок.
- На поверхности микроворсинок есть гликокаликс.
- Образован липопротеидами или гликозаминогликанами.

- Образующиеся в результате
полостного пищеварения
олигомеры расщепляются в
гликокаликсе
- сорбированными здесь
панкреатическими и кишечными
ферментами до димеров.

- Димеры поступают на апикальные мембраны энтероцитов.
- Здесь расщепление идет до мономеров за счет кишечных ферментов, встроенных в мембрану энтероцита,
- т.е. происходит мембранное пищеварение

- Мембранное пищеварение эффективно,
- т.к. здесь же происходит всасывание продуктов расщепления
- в крови или лимфу.

На пристеночное пищеварение

ВЛИЯЮТ:

- 1) гормоны коры надпочечников;
- 2) моторика тонкого кишечника, обеспечивающая переход олигомеров из полости кишки в гликокаликс;
- 3) величина пор исчерченной каемки и ее ферментный состав;
- 4) сорбционные свойства мембраны.

Всасывание в ЖКТ.

- Ротовая полость – в небольшом количестве эфирные масла.
- Желудок – вода, алкоголь, минеральные соли, моносахариды.
- Двенадцатиперстная кишка – мономеры, ЖК.

- Тощая кишка – до 80% мономеров.
- В верхнем отделе – моносахариды, аминокислоты, жирные кислоты.
- В нижнем отделе – вода, соли.
- Подвздошная кишка – 20% мономеров
- Толстый кишечник – вода. соли.

Непищеварительные функции пищеварительной системы

Барьерная

Бактерицидное
и
бактериостатическое
действие
пищеварительных
соков

Защитная

Фагоцитарная
активность
лейкоцитов

Функционировани
е

Т- и В-
лимфоцитов
местной
иммунной
системы

Выработка
естественных
антител при
контакте
с облигатной
кишечной
микрорфлорой

Метаболическа я



Эндогенные
белки
из крови
выделяются
в ЖКТ,
расщепляются,
АК поступают
в кровь и
используются
в метаболизме



В зависимости
от
гомеостаза
вода и соли
циркулируют
между кровью
и ЖКТ

Экскреторная



В пищеварительный канал
из крови выводятся
чужеродные вещества
эндогенного или экзогенного
происхождения

Эндокринная

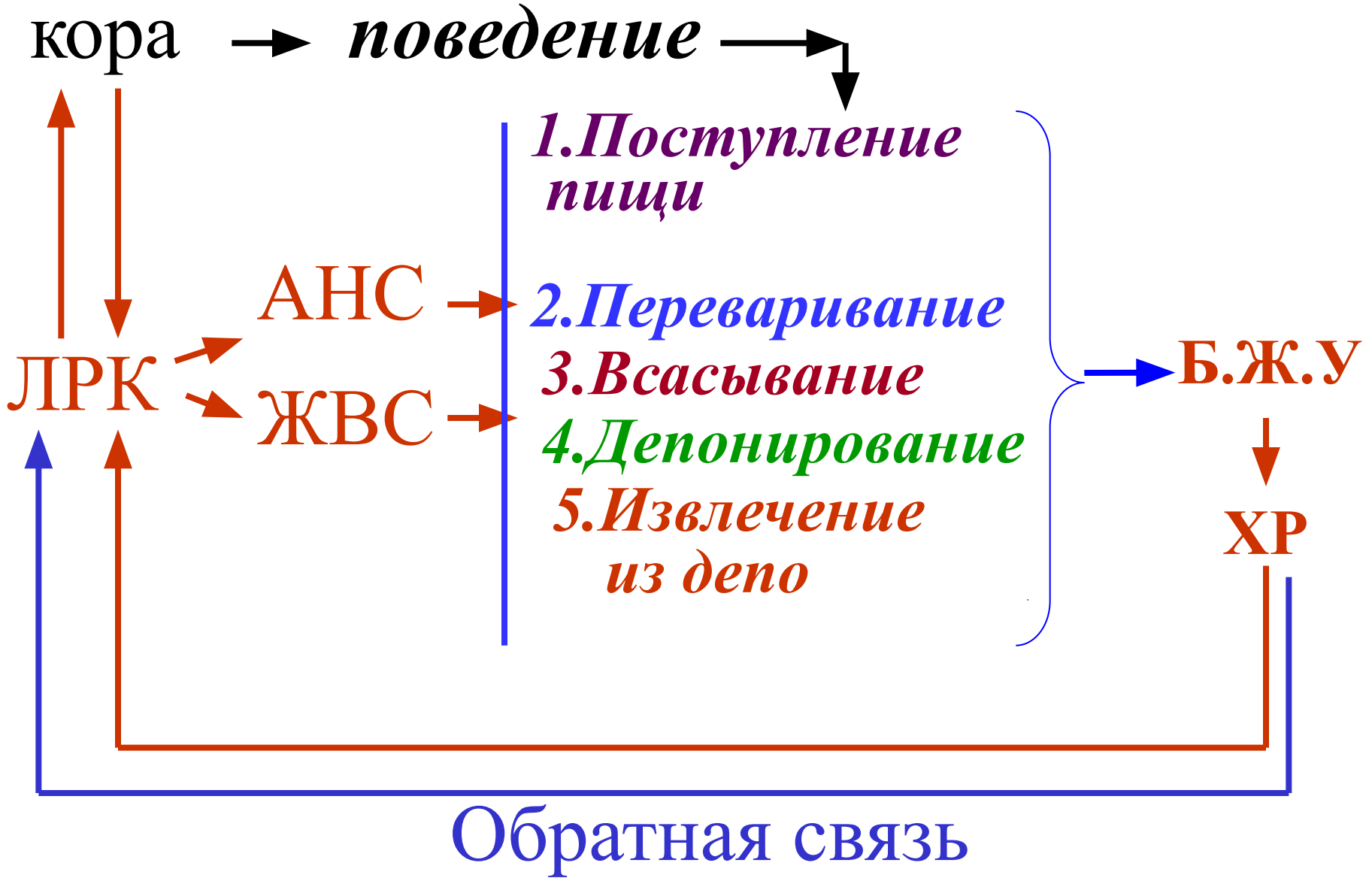
```
graph TD; A[Эндокринная] --> B[Секреция гормонов поджелудочной железой]; A --> C[Выработка клетками диффузной эндокринной системы гастроинтестинальных гормонов, регулирующих деятельность ЖКТ и других систем];
```

Секреция
гормонов
поджелудочной
железой

Выработка клетками
диффузной
эндокринной системы
гастроинтестинальных
гормонов,
регулирующих
деятельность ЖКТ
и других систем

Функциональная система питания.

- Поддерживает уровень питательных веществ в крови,
- обеспечивает нормальное протекание обменных процессов.



**Характеристика
пищедобывательного
поведения.**

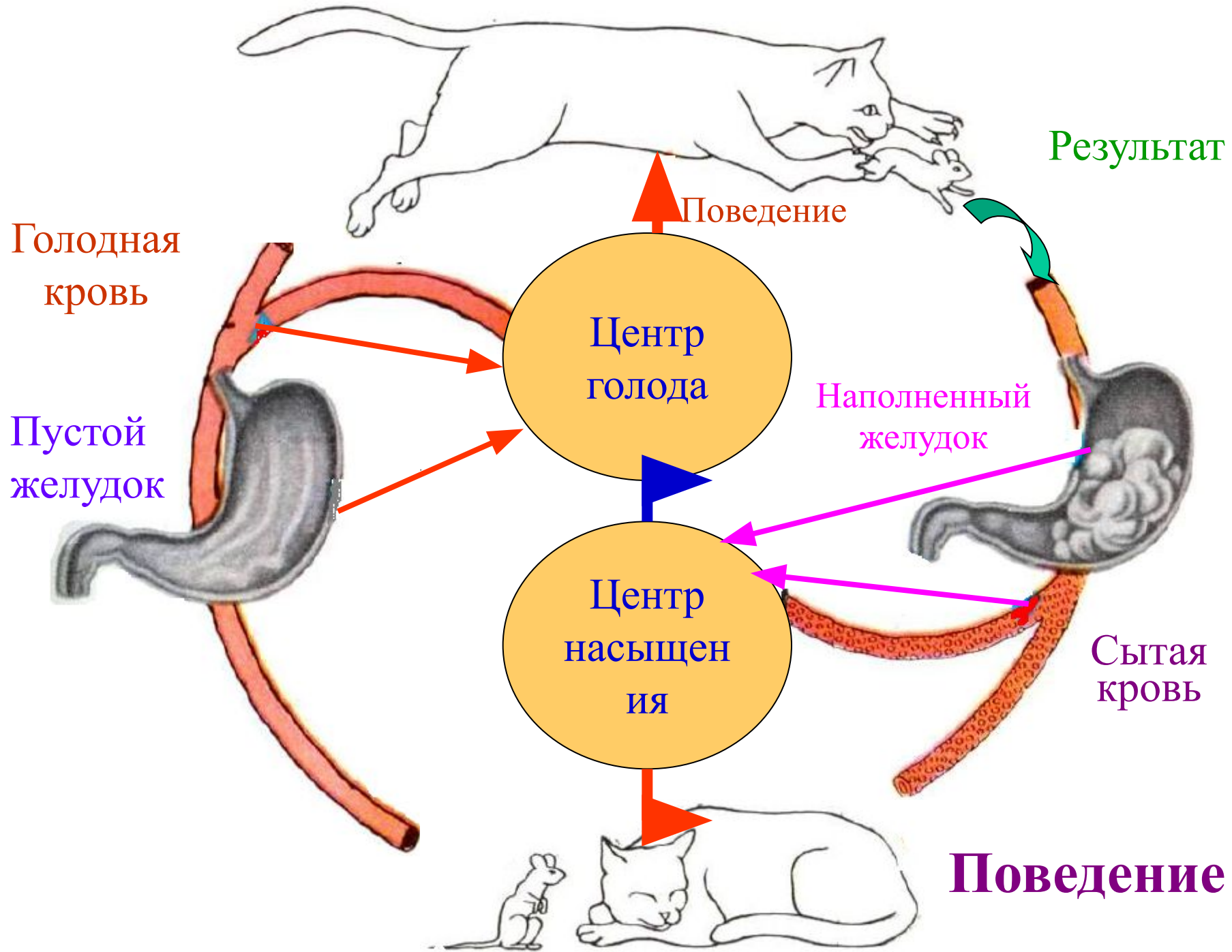
Причины его формирования:

- а) изменение содержания глюкозы в крови – **глюкостатическая гипотеза;**
- б) теория пустого желудка;
- в) снижение СЖК - **липостатическая гипотеза**

- г) термостатическая гипотеза-
↓ t° - повышение аппетита;
- д) концентрация веществ в воздухе – запахи.
- Все эти факторы возбуждают «центр голода» гипоталамуса,
- возникает чувство голода и
формируется
пищедобывательное поведение.

- Главными стимулами из названных являются:
- 1. Сигналы от рецепторов пустого желудка;
- 2. Сигналы от глюкорепцепторов

Схема формирования пищедобывательного поведения



Результат

Поведение

Голодная
кровь

Пустой
желудок

Центр
голода

Наполненный
желудок

Центр
насыщен
ия

Сытая
кровь

Поведение

Роль запахов в пищедобывательном поведении

- В зависимости от запаха формируется выбор пищи или ее отвергание.

Классификация запахов

камфарный

цветочный

мускусный

гнилостны
й

эфирный

мятный

острый

Комбинации
нескольких
запахов

Голод

- Под влиянием внутренних или внешних раздражений формируется чувство голода → пищевая мотивация → пищедобывательное поведение.
- Голод - чувство непреодолимого желания есть.

- При его неудовлетворении:
- 1) снижается работоспособность;
- 2) повышается раздражительность;
- 3) головокружение;

- 4) тошнота.
- Субъективные проявления голода: «сосание под ложечкой», слабость, упадок сил, подташнивание, отрицательные эмоции.

Аппетит. Торможение голода и аппетита

- **Аппетит** – желание есть конкретную пищу.
- **Торможение** голода и аппетита происходит:
 - 1) при возбуждении центра насыщения после приема пищи;
 - 2) при эмоциональном стрессе;
 - 3) при неврозах – анорексия.

Насыщение.

Булемия. Гиперфагия.

- Чрезмерная активация центра голода – булемия – патологическая прожорливость.
- **Насыщение возникает:**
 - 1) при ↑ глюкозы в крови;
 - 2) ↑ ЖК в крови;
 - 3) ↑ АК, пептидов в крови.

- Разрушение центра насыщения гипоталамуса приводит к гиперфагии – повышенному потреблению пищи.