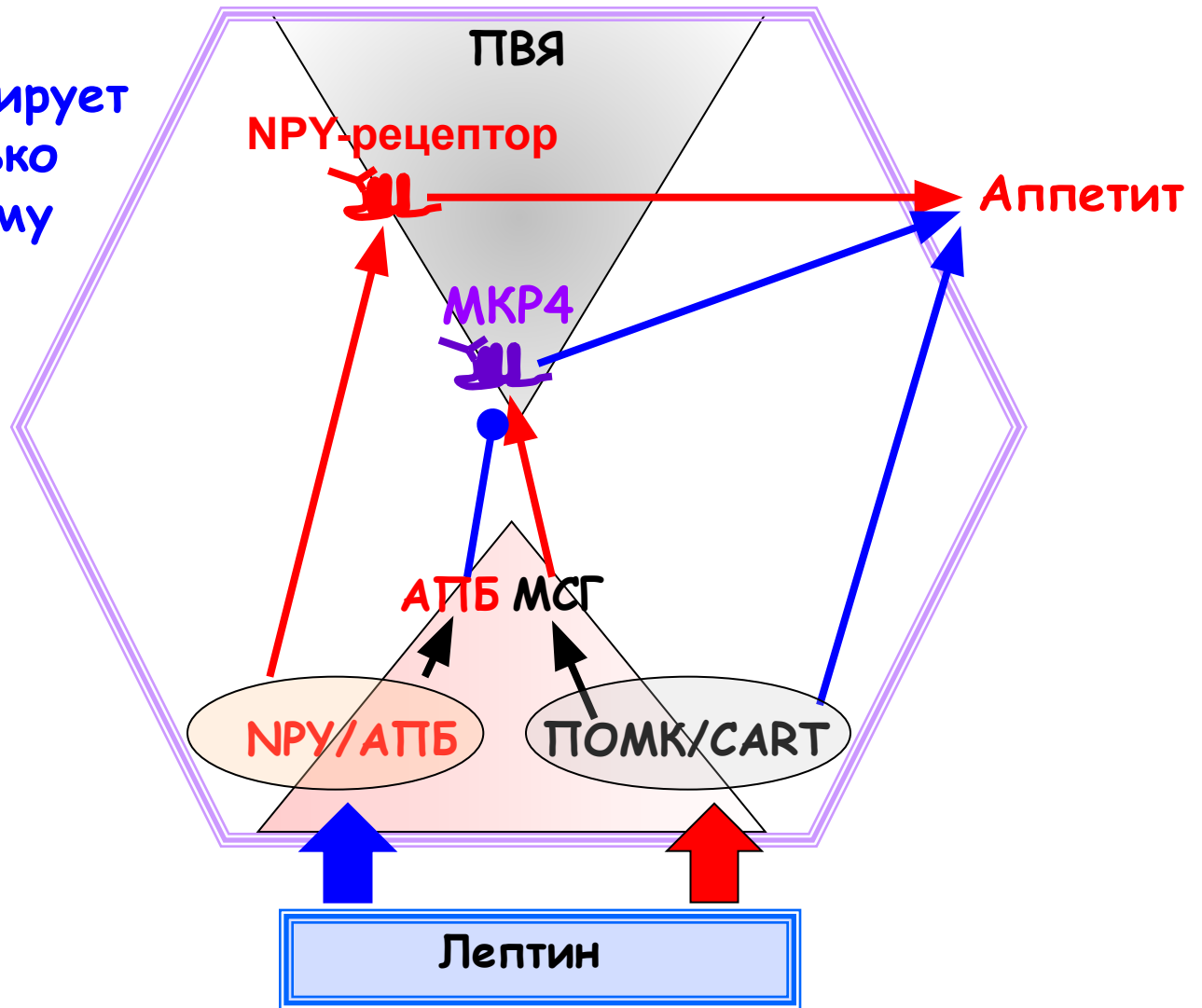


СИСТЕМА ГИПОТАЛАМУСА - долгосрочная регуляция аппетита

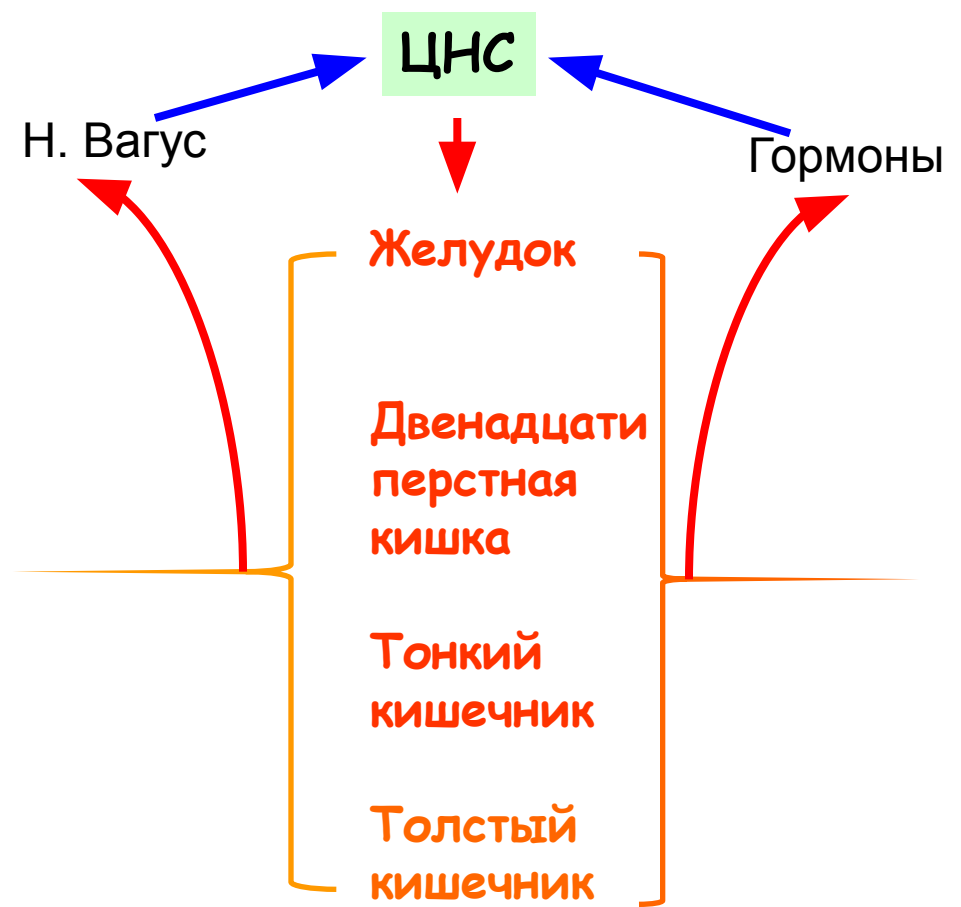
Лептин контролирует аппетит не только через МК-систему гипоталамуса.

Избыточная надежность регуляции



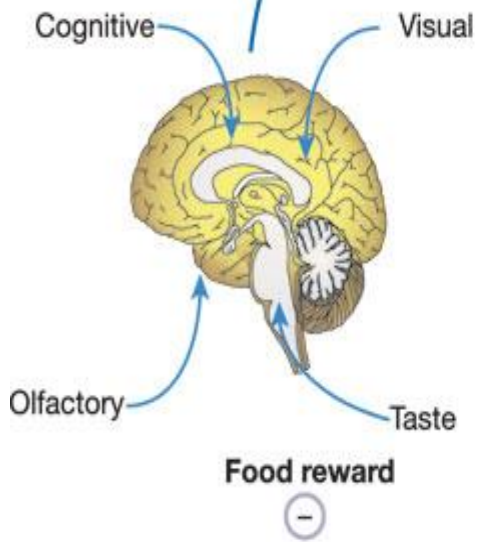
Глава 13.

КРАТКОСРОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ (ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА)



РОЛЬ ЦНС В РЕГУЛЯЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ

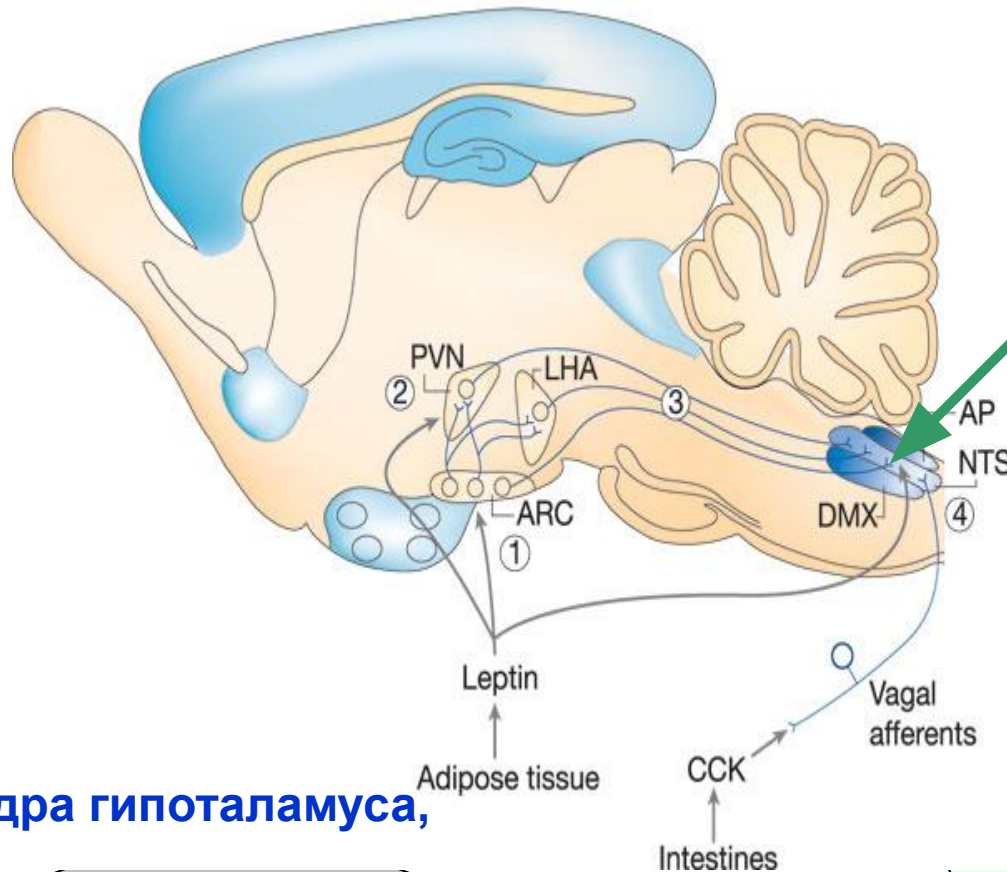
Начало еды:
возбуждение
переднего, среднего,
заднего мозга
цветом, видом,
запахом пищи



обонятельный нерв - запах,
лицевой и языкоглоточный
нервы - вкус, вид

нерв Вагус (печень, желудок, 12
перстная кишка) -
наполнение желудка,
кишечника,
качество пищи,
степень ее переваривания,
вероятная калорийность.

РОЛЬ ЦНС В РЕГУЛЯЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ - ЯСТ



ЯДРО СОЛИТАРНОГО ТРАКТА (ЯСТ)

формирования вкуса, удовольствия от еды, насыщения.

Н. Вагус, Гормоны ЖКТ

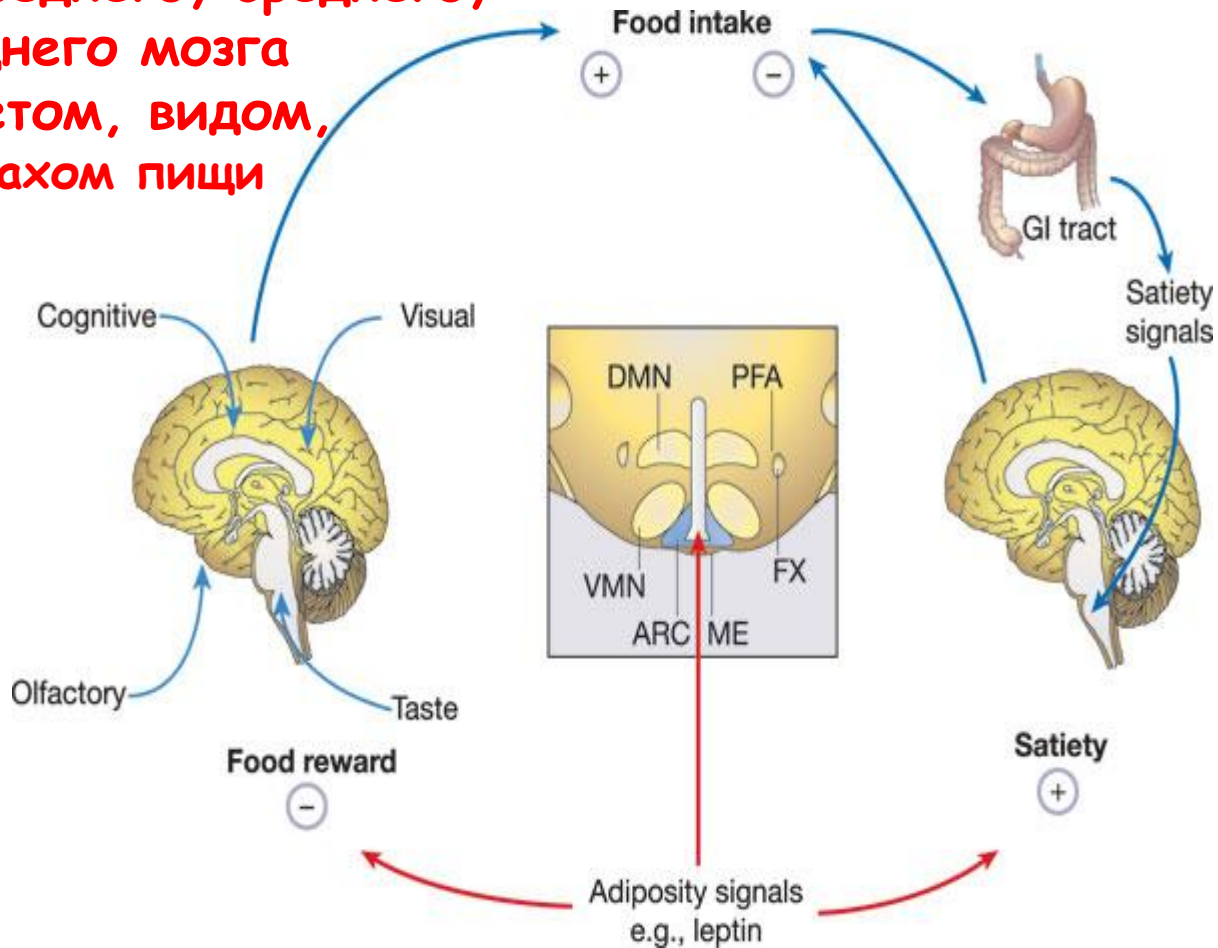
Ядра гипоталамуса,

уровень в крови лептина, СЖК, инсулина, глюкозы

механическая деформация кишечника, концентрация питательных веществ, pH, тонус кишечника и

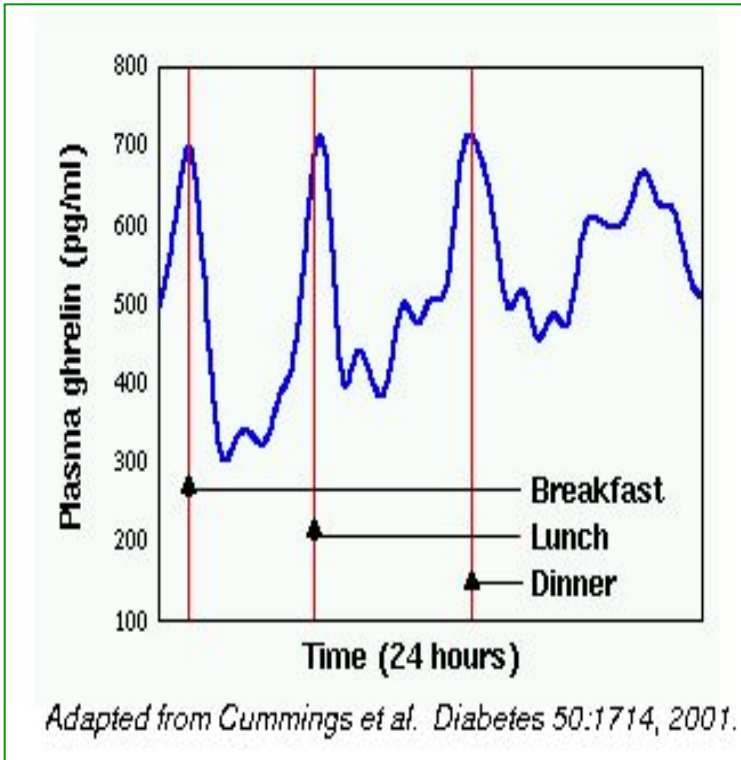
РОЛЬ ЦНС В РЕГУЛЯЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ

Начало еды:
возбуждение
переднего, среднего,
заднего мозга
цветом, видом,
запахом пищи



Окончание еды:
сигнал насыщения
в ЯСТ :
(1) возбуждение
афферентной
ветви н. Вагус
(2) секреция
гормонов ЖКТ
(3) Нейроны
гипоталамуса

ГОРМОНЫ ЖКТ - ГРЕЛИН-орексиген



Не зависит от жировых запасов - кратковременная регуляция аппетита

Место синтеза:
Желудок
Кишечник
Гипоталамус

Функции:

- ◆ усиливает чувство голода
- ◆ стимулирует начало приема пищи
- ◆ стимулирует продукцию ГР

Механизм действия: повышает активность NPY/АТБ-нейронов через свои рецепторы в гипоталамусе.

Стимуляторы:

- ◆ пустой желудок,
- ◆ высокий уровень протеинов в пище,
- ◆ непродолжительный сон

Ингибиторы:

высокий уровень в крови глюкозы, ГР.

ГОРМОНЫ ЖКТ - ПЕПТИД УУ-анорексиген

1. Место синтеза:

Кишечник,
Поджелудочная железа
Прямая кишка

3. Механизм действия:

- (1) снижает активность НРУ/АТБ-нейронов в гипоталамусе,
- (2) активирует через н. Вагус ядро солитарного тракта в заднем мозгу
- (3) подавляет уровень крови грелина перед приемом пищи

2. Функции: снижает потребление пищи:

- (1) подавляет сократительную способность кишечника,
- (2) замедляет расщепления пищи в желудке - снижает секрецию кислоты и замедляет опустошение желудка,
- (3) снижает секрецию энзимов п/ж;
- (5) вызывает чувство насыщения.

4. Стимуляторы: прием пищи, калорийность пищи в желудке, жиры и углеводы в пище в кишечнике

Ингибиторы: ожирение

ГОРМОНЫ ЖКТ - ХОЛИЦИСТОКИНИН-анорексиген

1. Место синтеза:

Клетки 12-перстной кишки

2. Функции: снижает

потребление пищи :

(1) вызывает ощущение сытости и переполнения желудка,,

(2) задерживает опустошение желудка

(3) стимулирует экзокринную (липазы) и эндокринную

(инсулин) секрецию в поджелудочной железе,

(4) усиливает сокращение желчного пузыря

3. Механизм действия:

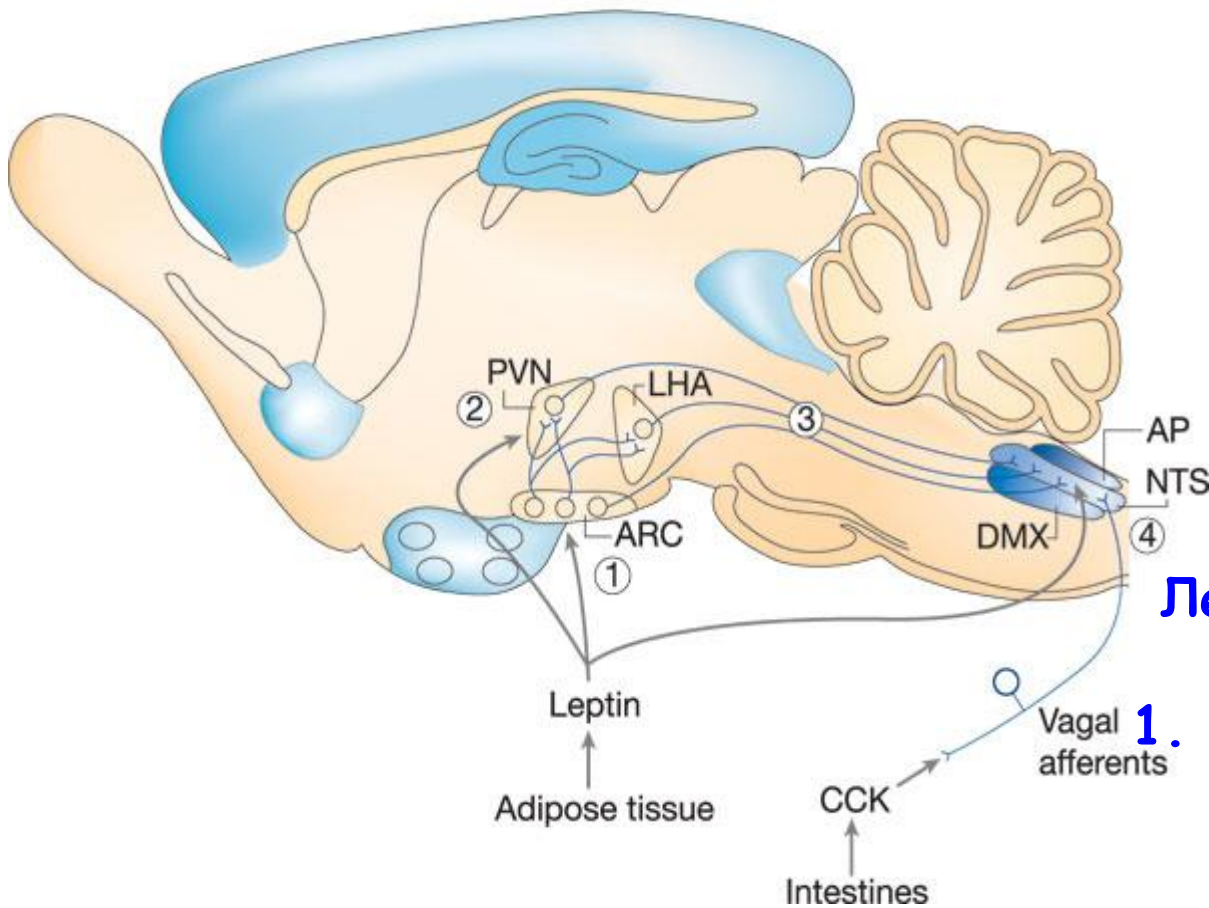
ускоряет появление чувства сытости за счет афферентной импульсации по восходящей ветви *Nervus vagus*.

4. Стимуляторы :

выделение из желудка «химуса», высокий уровень жиров в пище.

gastric inhibitory peptide (GIP), glucagon-like peptide 1 и 2 (GLP1, 2).

Взаимодействие длительной и короткой регуляции аппетита

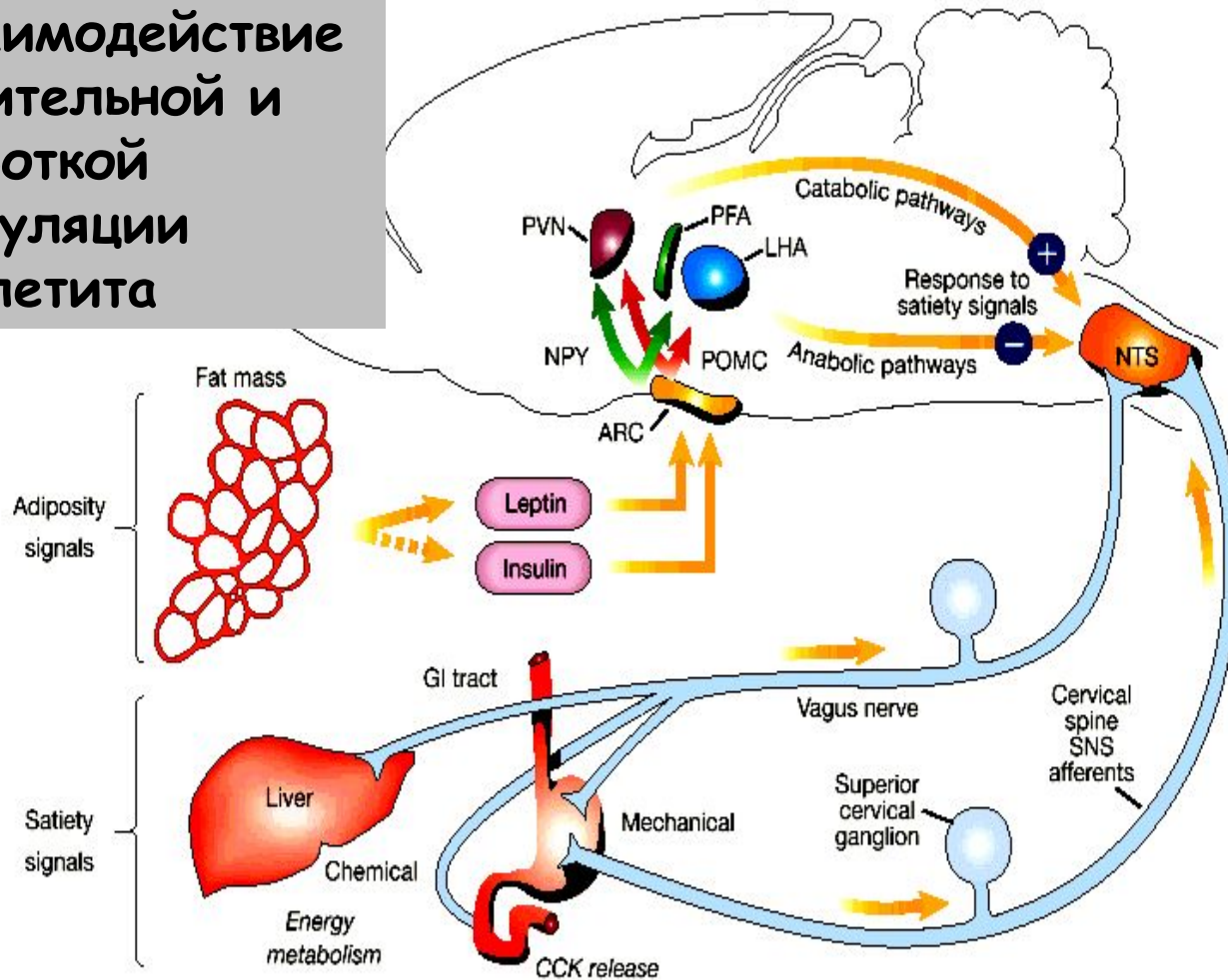


ХЦК -
ключевое звено
активация ядра
солитарного
тракта (ЯСТ)

Лептин усиливает чувствительность к ХЦК активирует нейроны гипоталамуса (ПВЯ, ДМГ, АЯ), терминали которых оканчиваются на ЯСТ,
2. Действует на ЯСТ непосредственно

AP, area postrema; DMX, dorsal motor nucleus of the vagus nerve; LHA, lateral hypothalamic area; NTS, nucleus of the solitary tract; PVN, paraventricular nucleus.

Взаимодействие длительной и короткой регуляции аппетита



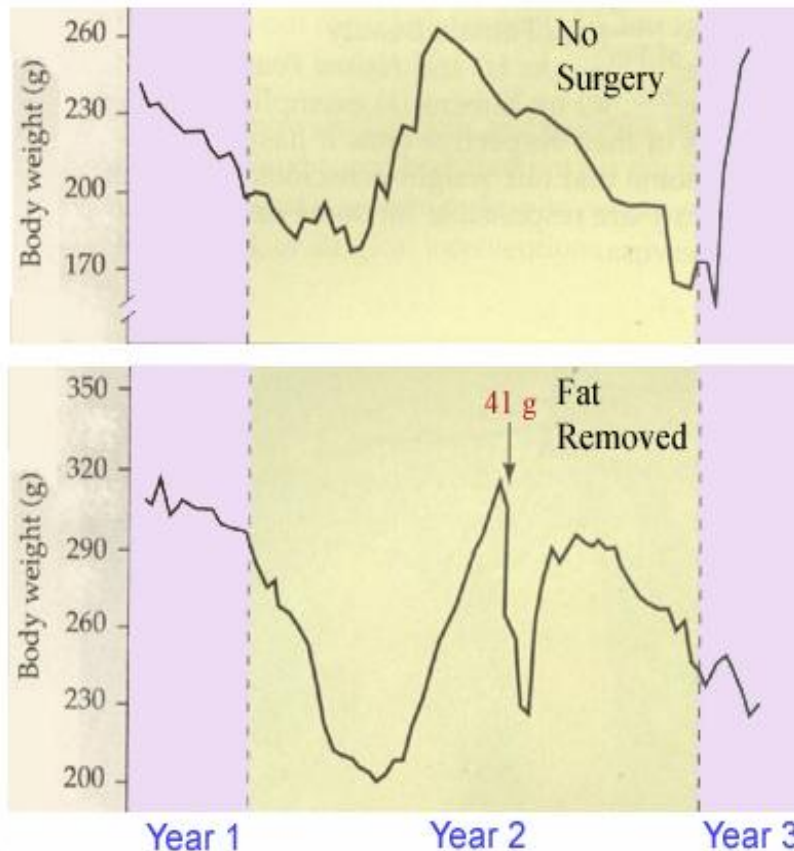
Сигналы насыщения из ЖКТ активируют ЯСТ, прекращают прием пищи. Лептин через активацию ПОМК/КАРТ и ингибирование НРУ/АТФ нейронов подавляет аппетит. Один из механизмов центрального действия лептина - активация катаболического пути повышает чувствительность к сигналам насыщения в ЯСТ.

**Глава 14.
ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПУТЬ**

Лекарство	Механизм	Побочные эффекты
Орлистат	<p>Блокирует липазы п/ж, На 30% снижает расщепление жиров в кишечнике и поступление их в организм, Снижает уровень холестерола и ЛПНП</p>	<p>Жирный, жидкий стул, недостаток жирорастворимых витаминов</p>
Сибутрамин (антидепрессант)	<p>Симпатомиметик, усиливает расход энергии, подавляет потребление пищи (подавляет экспрессию NPY)</p>	<p>Сухость слизистых рта, головная боль, потеря сна, запоры</p>
Топирамат (антиэпилептиче ский препарат)	<p>Множественные эффекты на ЦНС</p>	<p>Психомоторные проблемы, не приятен пациентам</p>
Амфетамин	<p>Симпатомиметик, усиливает расход энергии</p>	<p>Сквернословие</p>

ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ - ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Lipectomy has only a temporary effect on the seasonal weight cycle

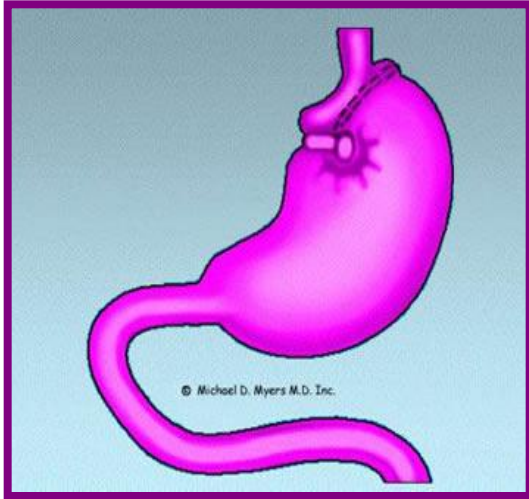


ЛИПОСАКЦИЯ

Побочные явления:
снижение иммунитета,
нарушение уровня в
крови и метаболизма
половых гормонов.
Нет стабильного
результата. Резкое
снижения уровня
лептина в крови
повышает
анаболические
процессы, и вес
быстро
восстанавливается

ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ - ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

1980 -вертикальная
гастропластика



Потеря 40-50% лишнего веса.

Рост 175 см

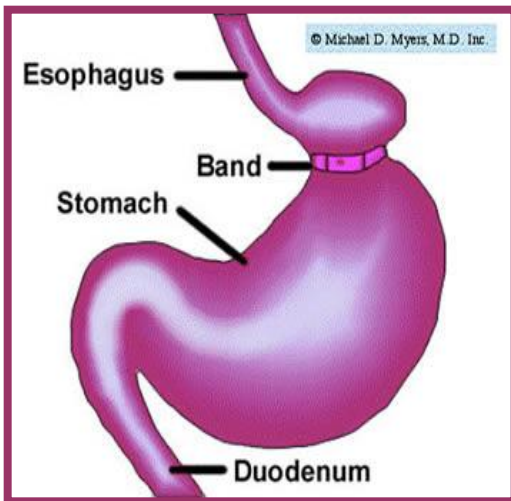
вес 100 кг

25 кг - лишние.

После гастропластики сбросит 40-50% (10 кг) лишнего веса.

В ближайшие 5 лет вернутся 50% из скинутых (5 кг)

2001 - эндоскопическое
кольцевание желудка



Высокая эффективность обусловлена
Механическим снижением уровня
ГРЕЛИНА - орексигенного гормона желудка

Введение баллона с водой в желудок

ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ПОВЫШАЮТ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩИ (орексигены) И СНИЖАЮТ РАСХОД ЭНЕРГИИ (анаболический эффект)

Сигнал	Где нарабатывается	Стимулы	Действует на
Нервы	Обоняние, вкусовые луковицы	Метаболиты пищи	Нервы I, VII
Грелин	Желудок, гипоталамус	Голодание	Гипоталамус
Агути-подобный белок	Гипоталамус	Инсулин, лептин, грелин	Солидарный тракт (средний мозг)
Neuropeptide Y (НПУ)	Гипоталамус	Инсулин, лептин, грелин	Солидарный тракт
Опиоиды	Гипоталамус		

ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ СНИЖАЮТ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩИ (анорексигены) И ПОВЫШАЮТ РАСХОД ЭНЕРГИИ (катаболический эффект)

Сигнал	Локализация	Стимулы	Действует на
Нервы	Желудок	Растяжение	Vagus (X)
Холицистокинин	12-перстная я кишка	Жирная и белковая пища	Vagus (X)
Пептид УУ	12-перстная я кишка	Химус	п/ж <input type="checkbox"/> клетки желудок
Инсулин	п/ж <input type="checkbox"/> клетки	Высокий уровень глюкозы в	Гипоталамус
Лептин	адипоцит	Размер ^{крови} адипоцита	гипоталамус
TNF-α	макрофаги	Травма, инфекция	гипоталамус
МСГ, АКТГ)	гипоталаму	Инсулин, лептин,	solitary tract
Катехоламины	С Мозговой слой надпоч ечники, нервные оконч ания	грелин Нервный сигнал	Адипоциты бурого жира, белого жира, мышцы

Глава 15.

БОЛЕЗНИ ПИТАНИЯ - РОЛЬ СТРЕССА

Binge eating, Булимия, Анорексия нервоза

Binge eating – еда
во время пирушки,
чрезмерное чревоугодие

Булимия частичный отказ
от еды:

голод - чрезмерное чревоугодие - Рвота
Голод -чрезмерное чревоугодие - Рвота



Анорексия нервоза – Психо-соматическая
патология (полный отказ от еды)

Симптомы:

потеря веса,

аменорея,

запор,

брадикардия,

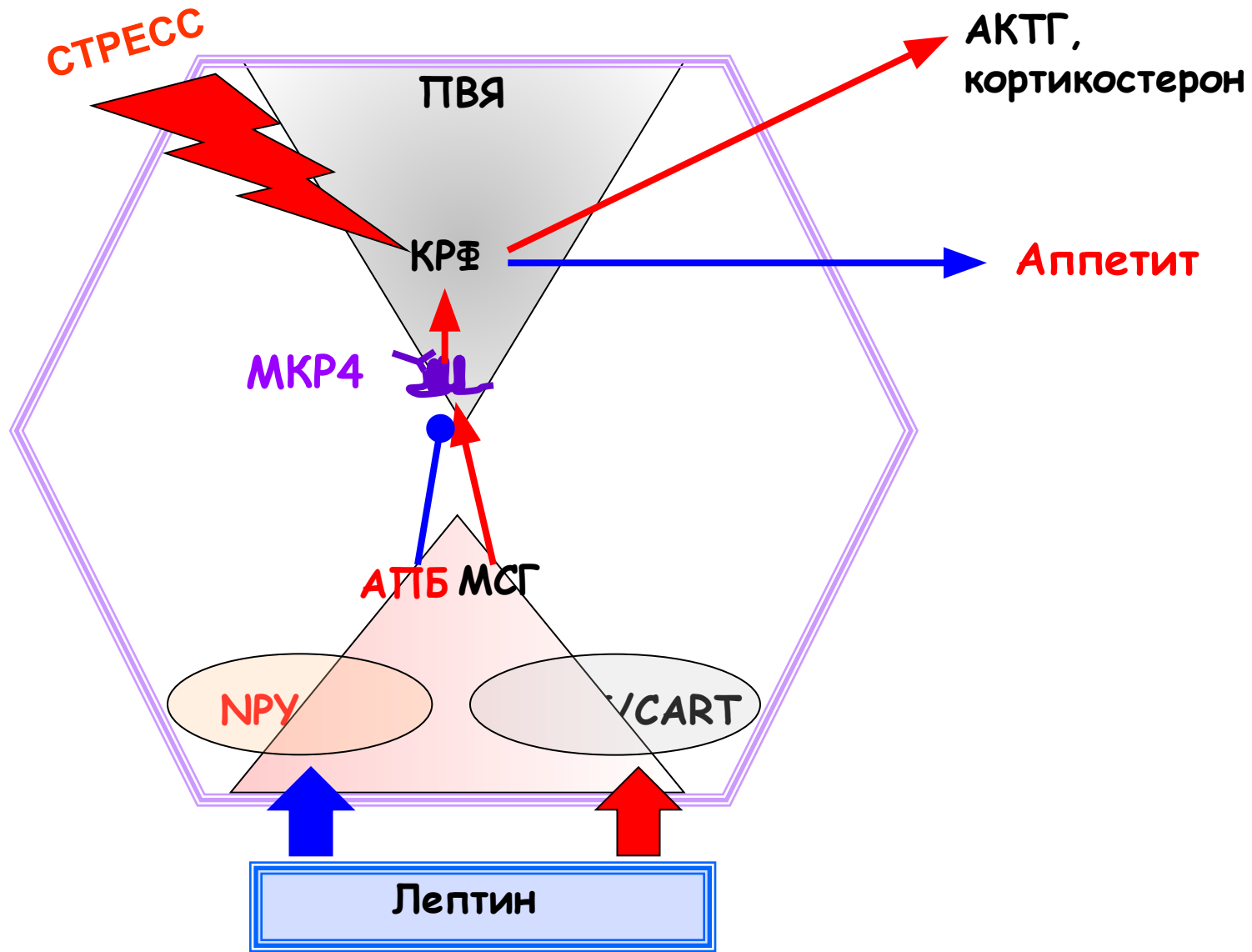
зябкость,

повышенная мышечная активность,

пушок на лице,

желтые ладони

БОЛЕЗНИ ПИТАНИЯ - анорексия нервоза - РОЛЬ СТРЕССА



БОЛЕЗНИ ПИТАНИЯ - анорексия нервоза -

Генетические причины

Психологические:

Перфекционизм,

Склонность к маниакально-навязчивым состояниям

Нежелание в чем-то уступать другим

Отсутствие чувства «личности»

Самоагрессия