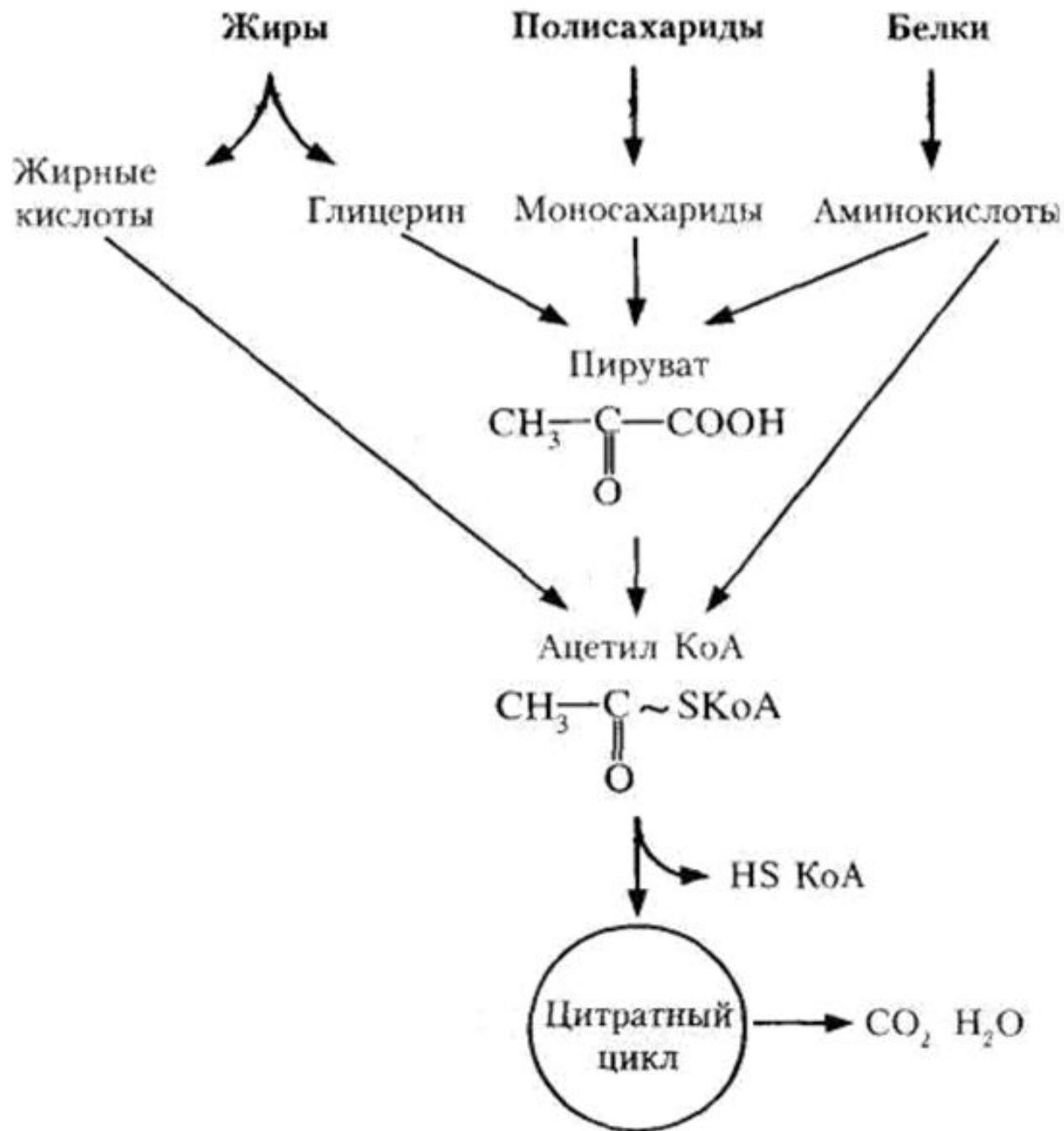
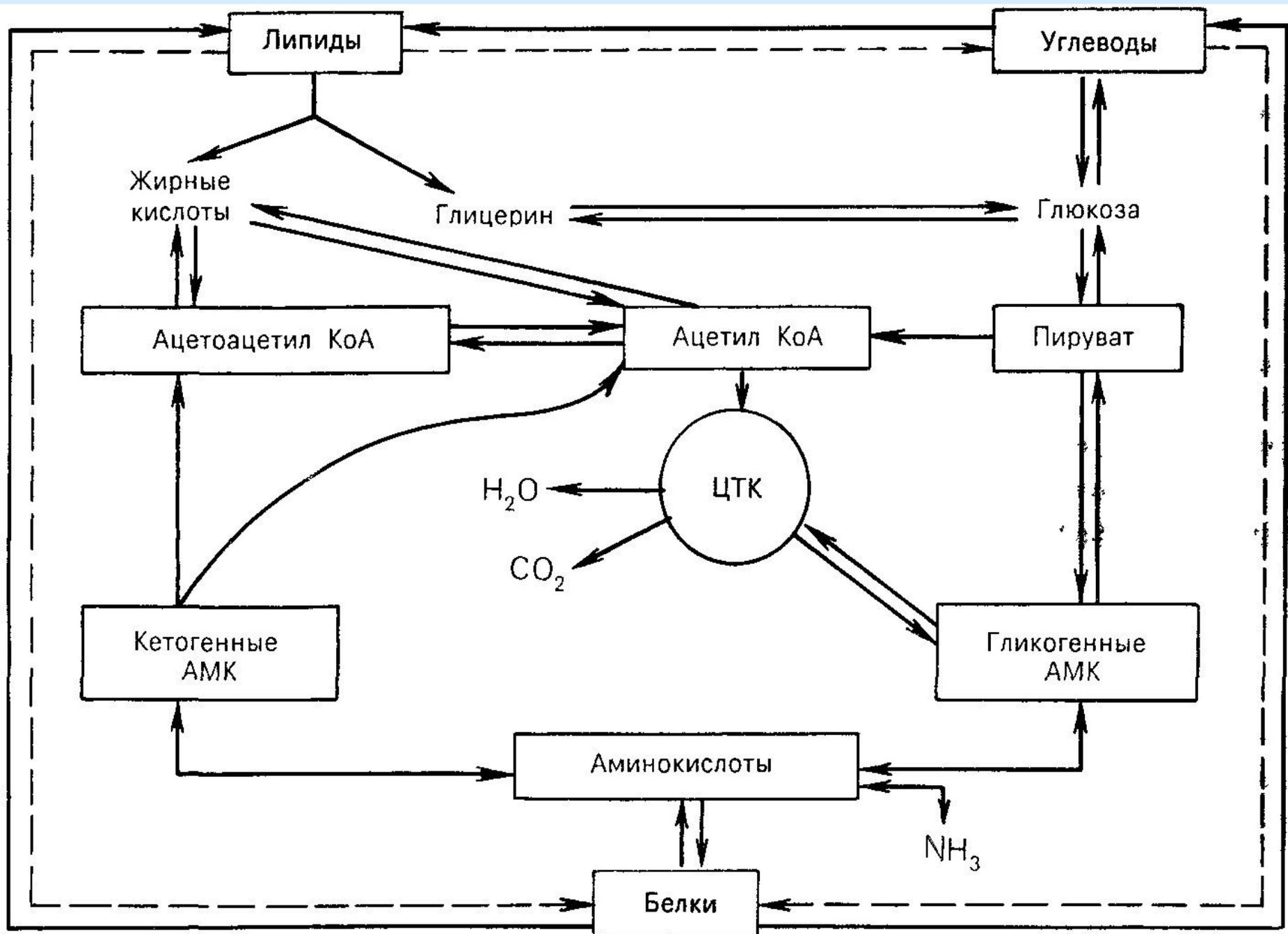


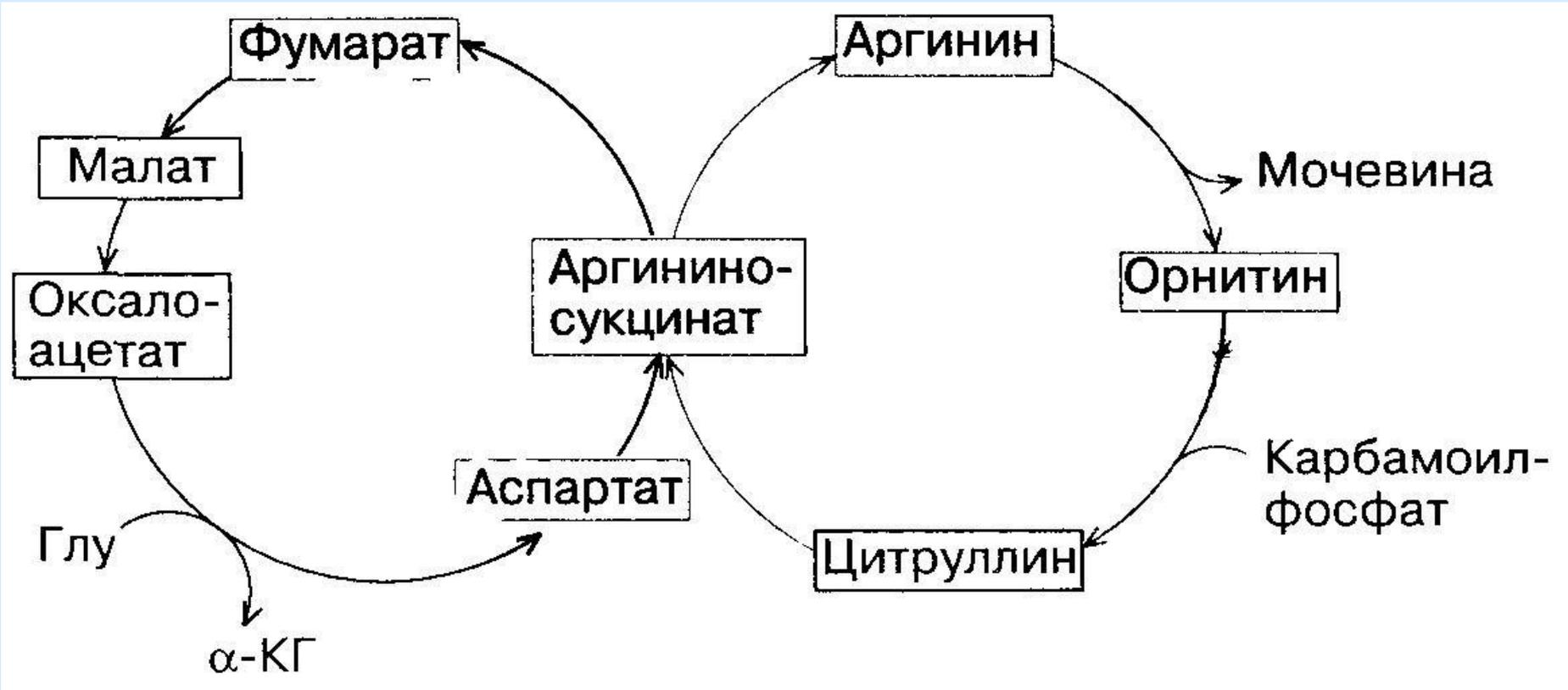
РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ







Связь ЦТК и орнитинового цикла



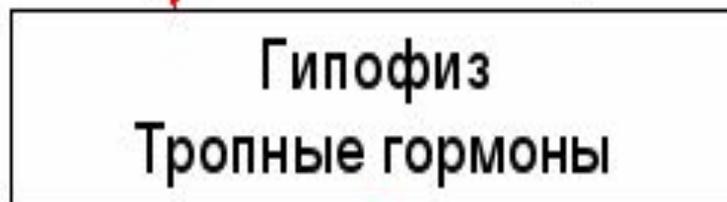
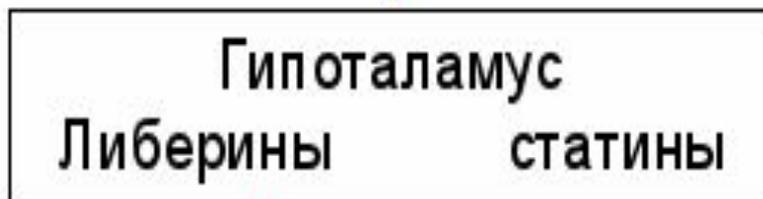
Классификация гормонов

- ▣ - по месту синтеза;
- ▣ - по биологическим функциям;
- ▣ - по химической природе;
- ▣ - по механизму передачи сигнала в клетку.

Внешние и внутренние
сигналы



ЦНС

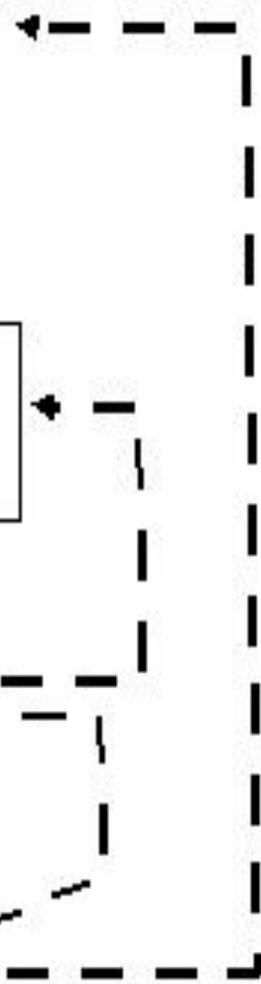


Эндокринные железы



Клетки мишени

- - - подавление
- - - активация



Передний гипофиз (аденогипофиз)

ФСГ/ЛГ

Гормон
роста

ТСГ

Пролактин

АКТГ

Гонады

Различные
органы и
ткани

Синтез и метаболизм углеводов, белков илипидов

Щитовидная
железа

Секреция тироксина и триодтиронина

Молочные
железы

Рост и образование молока

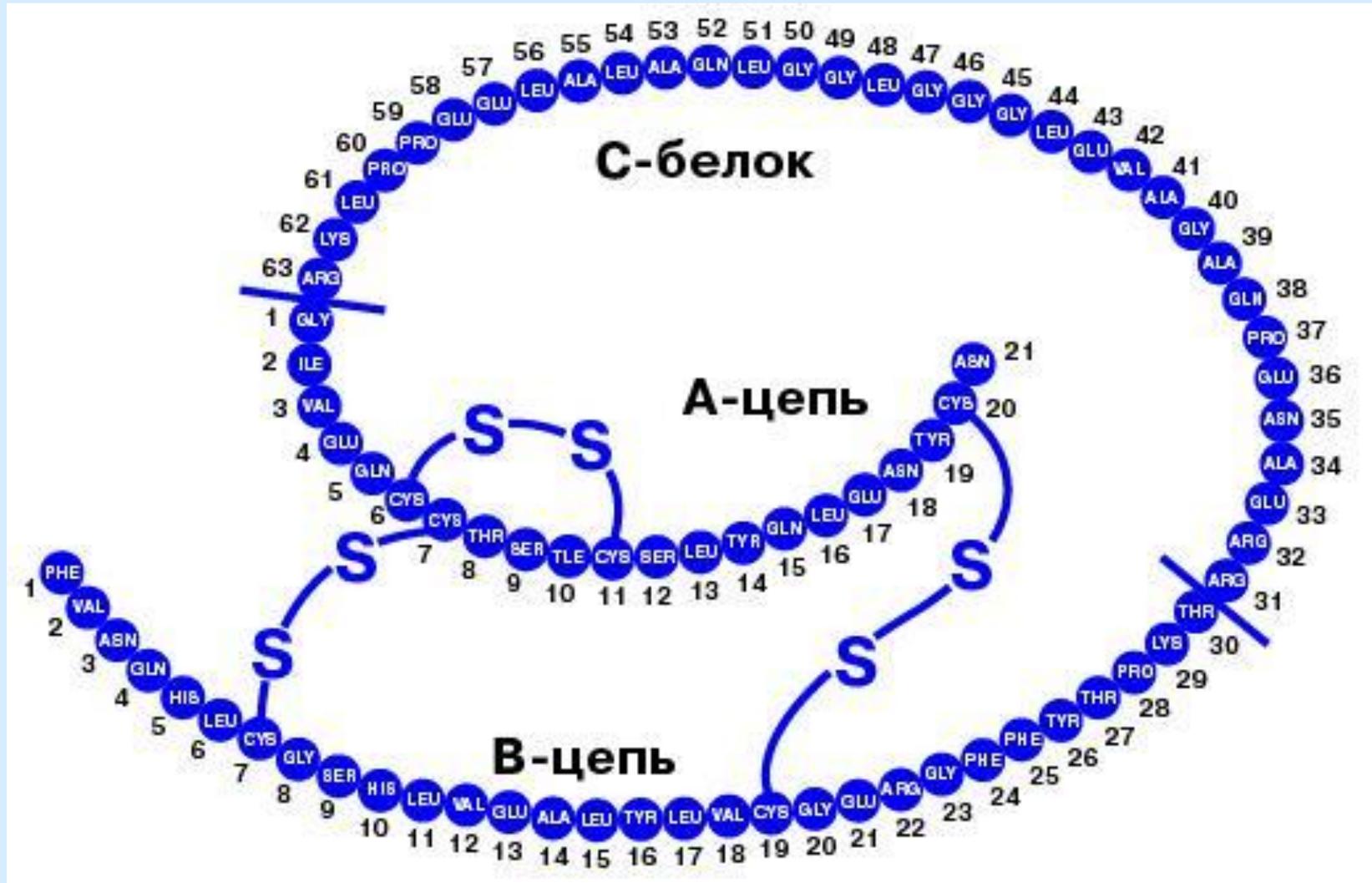
Кора
надпочечников

Секреция кортизола

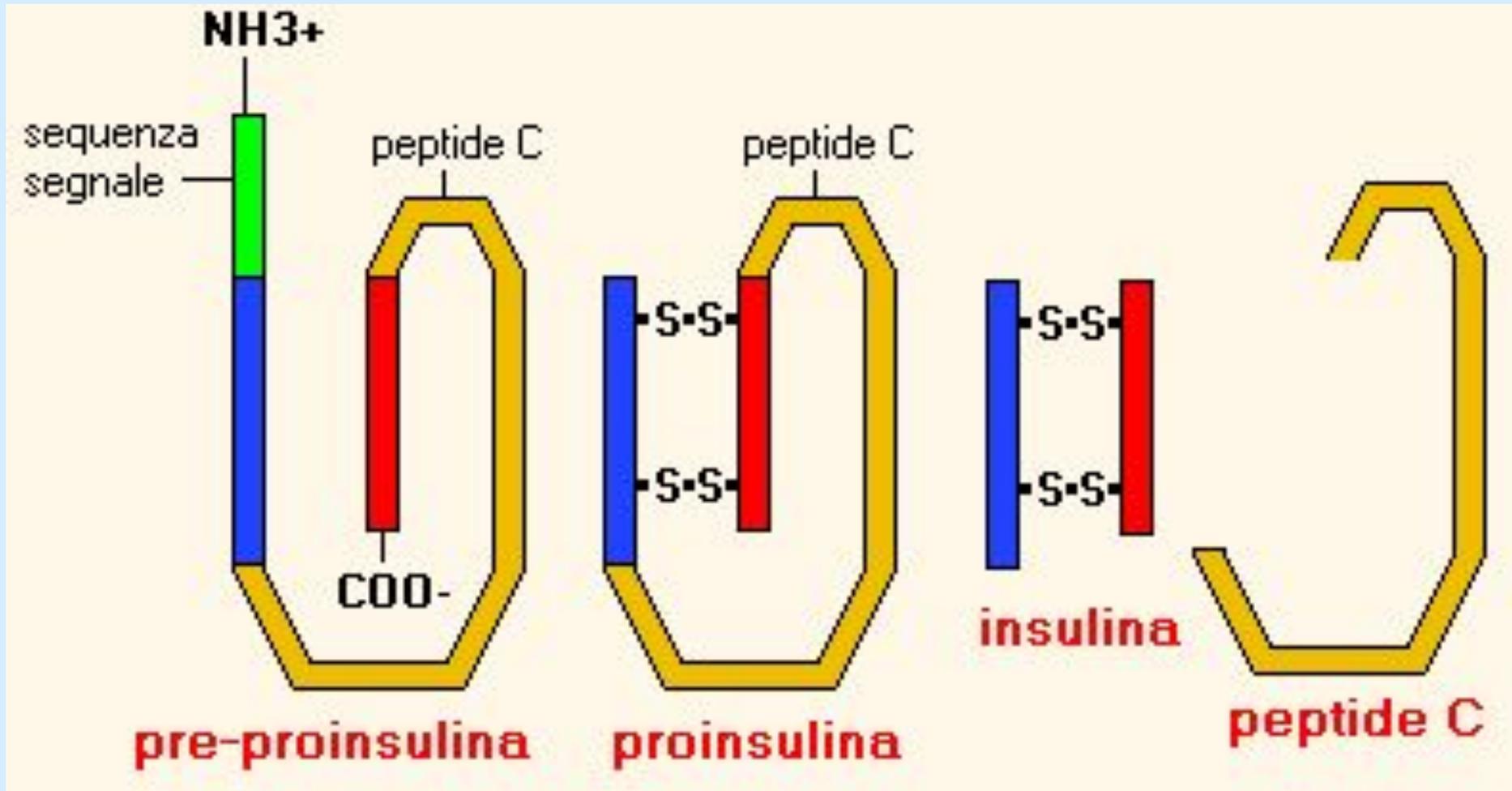
Гормоны надпочечников



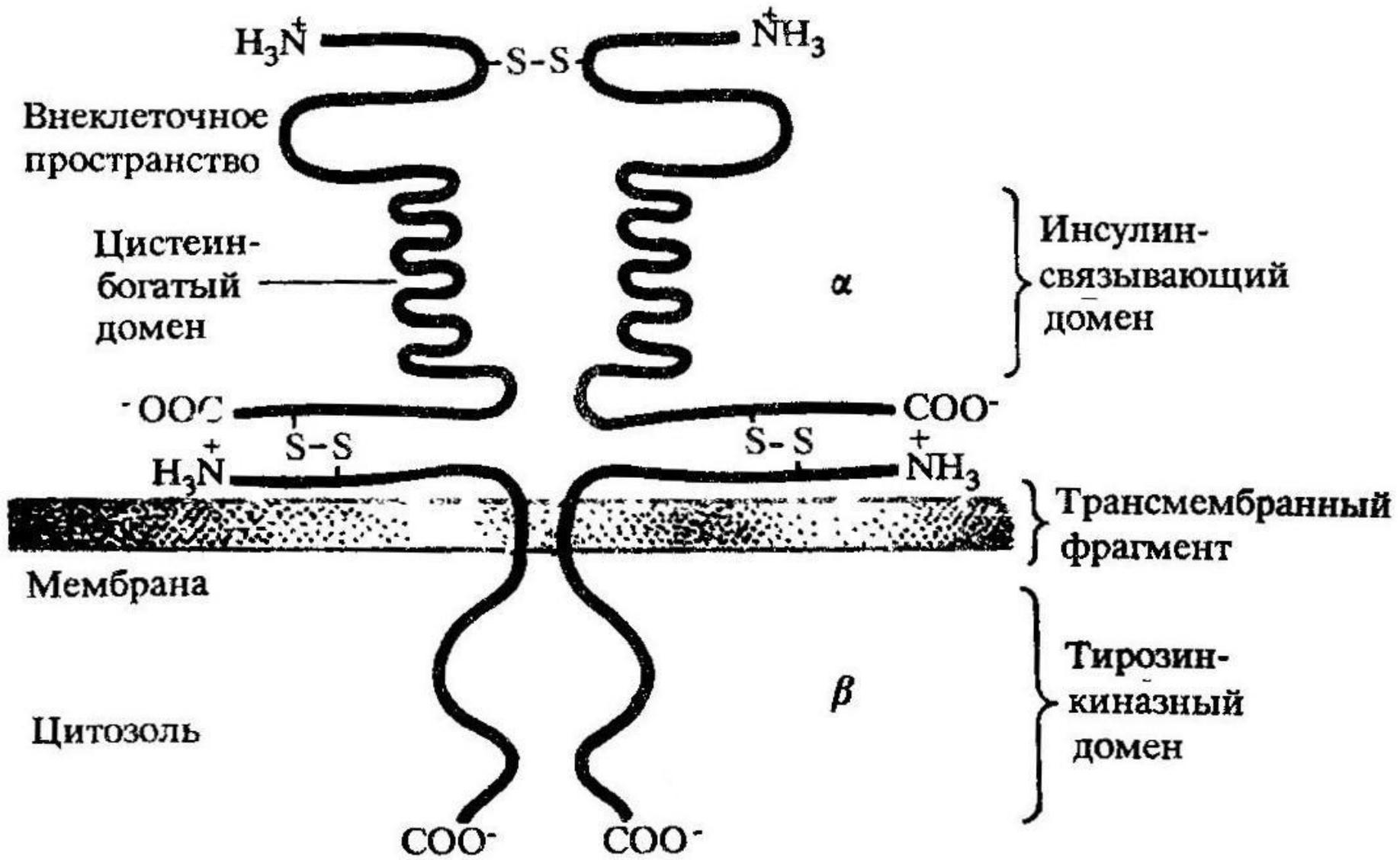
Инсулин



Образование активного инсулина



Рецептор инсулина



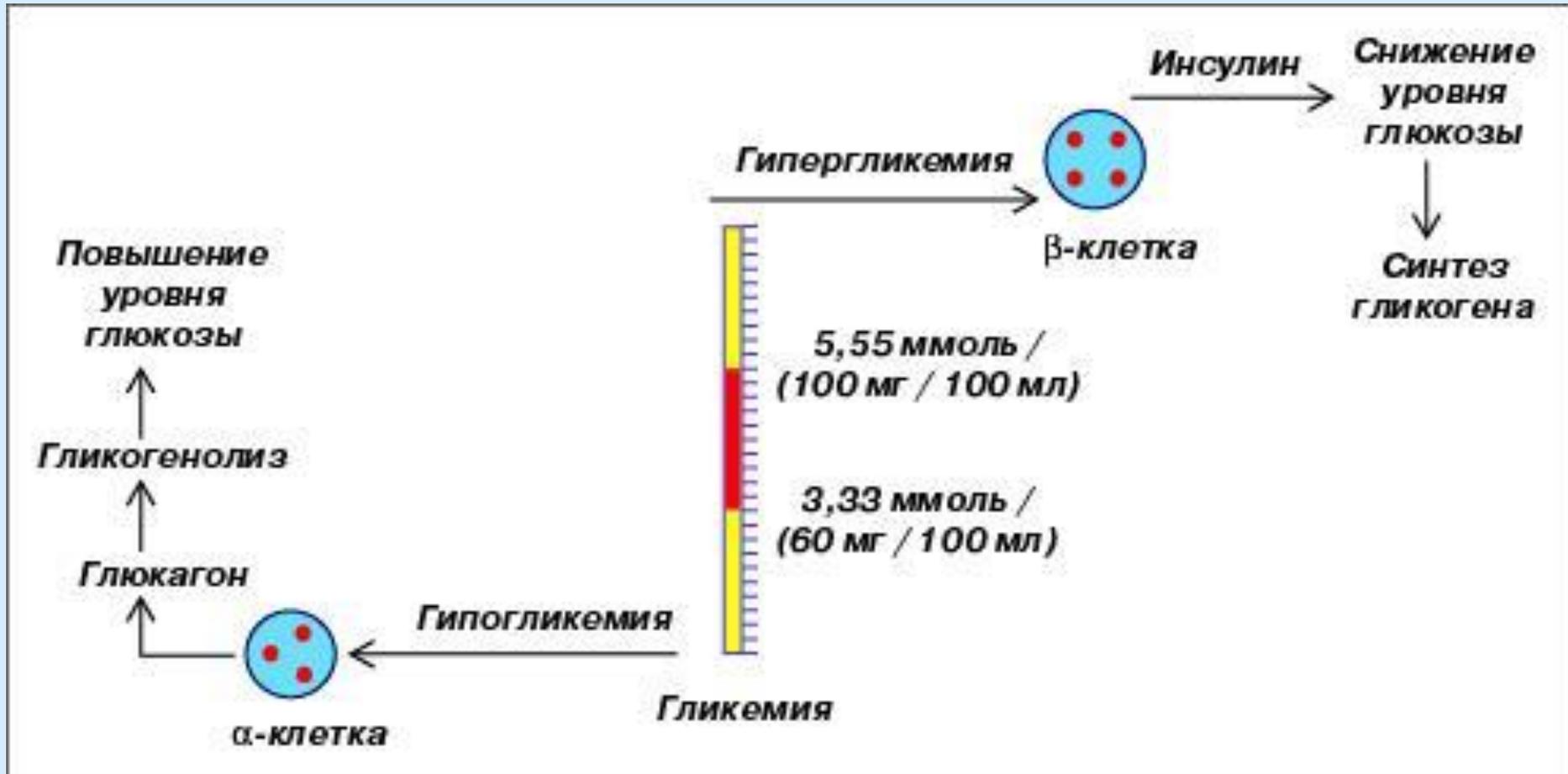
Инсулин

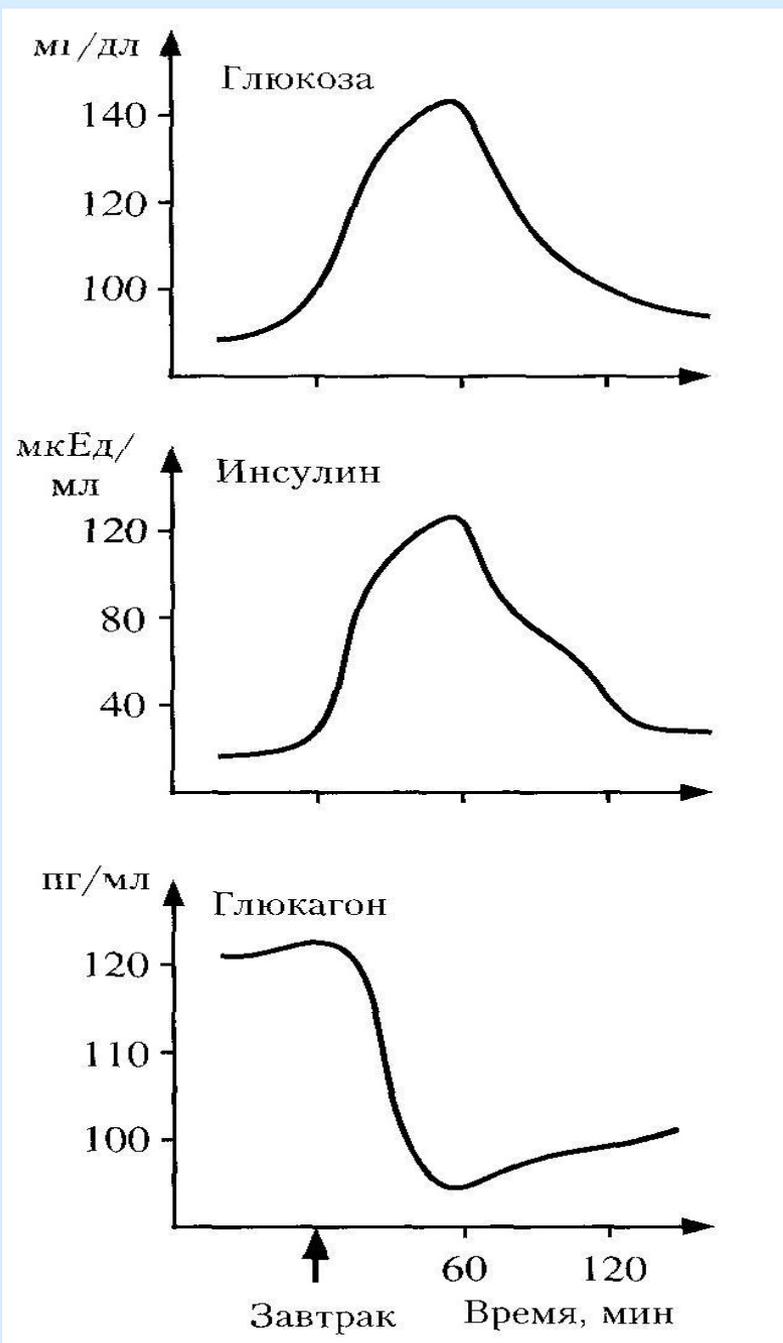
Сигнал для секреции	Органы-мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Повышение концентрации глюкозы в крови	Печень	1. Ускорение синтеза гликогена
		2. Ускорение синтеза белка
		3. Торможение глюконеогенеза
	Мышцы	1. Ускорение синтеза гликогена
		2. Ускорение синтеза белка
		3. Ускорение транспорта глюкозы в клетку
	Жировая ткань	1. Ускорение синтеза жиров из глюкозы
		2. Ускорение транспорта глюкозы в клетку

Глюкагон

Сигнал для секреции	Органы-мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Понижение концентрации глюкозы в крови	Печень	1. Ускорение распада гликогена
		2. Ускорение глюконеогенеза
	Жировая ткань	Ускорение липолиза

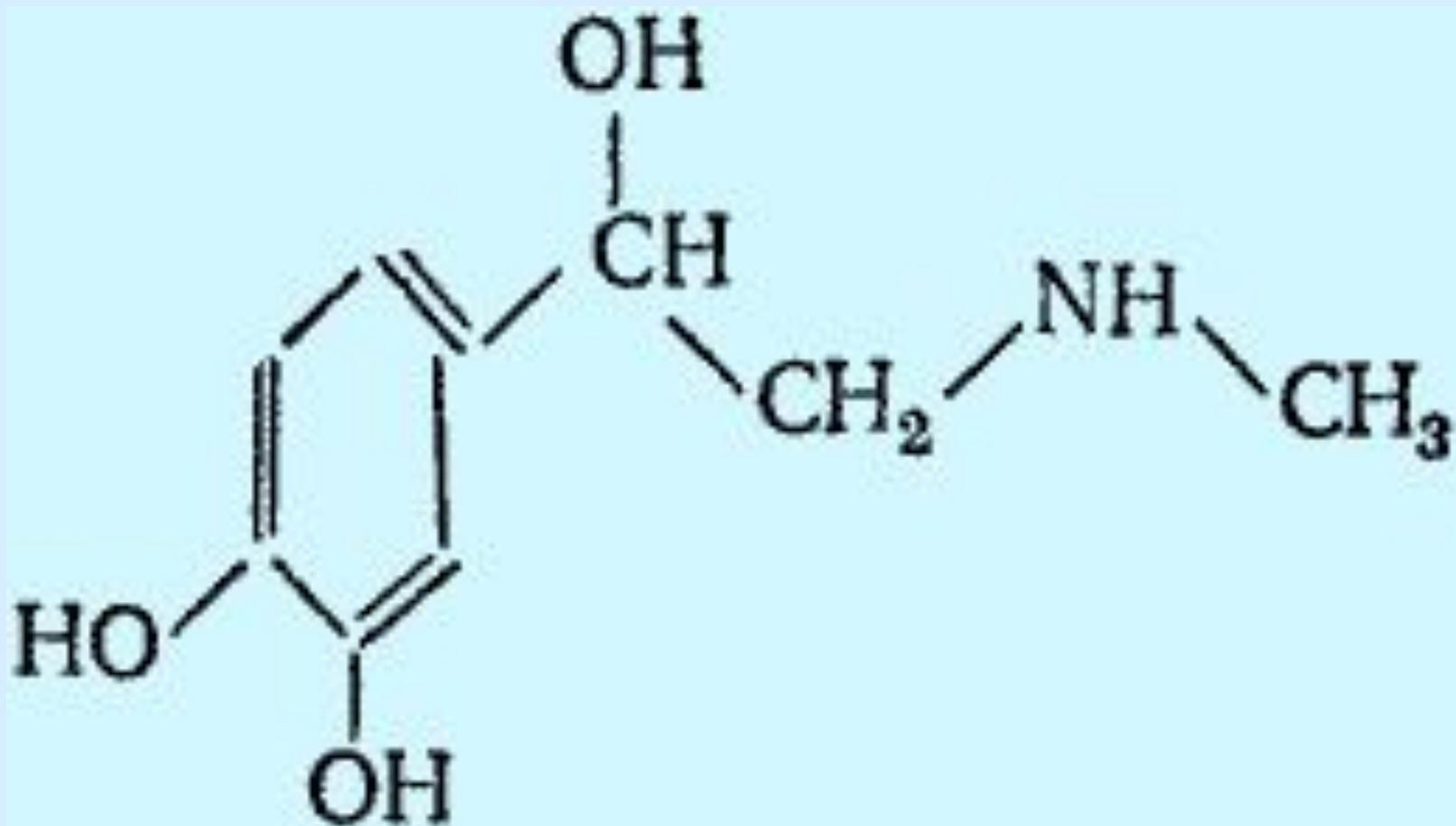
Влияние концентрации глюкозы на синтез инсулина и глюкагона





**Изменение концентраций
глюкозы, инсулина,
глюкагона после приема
пищи**

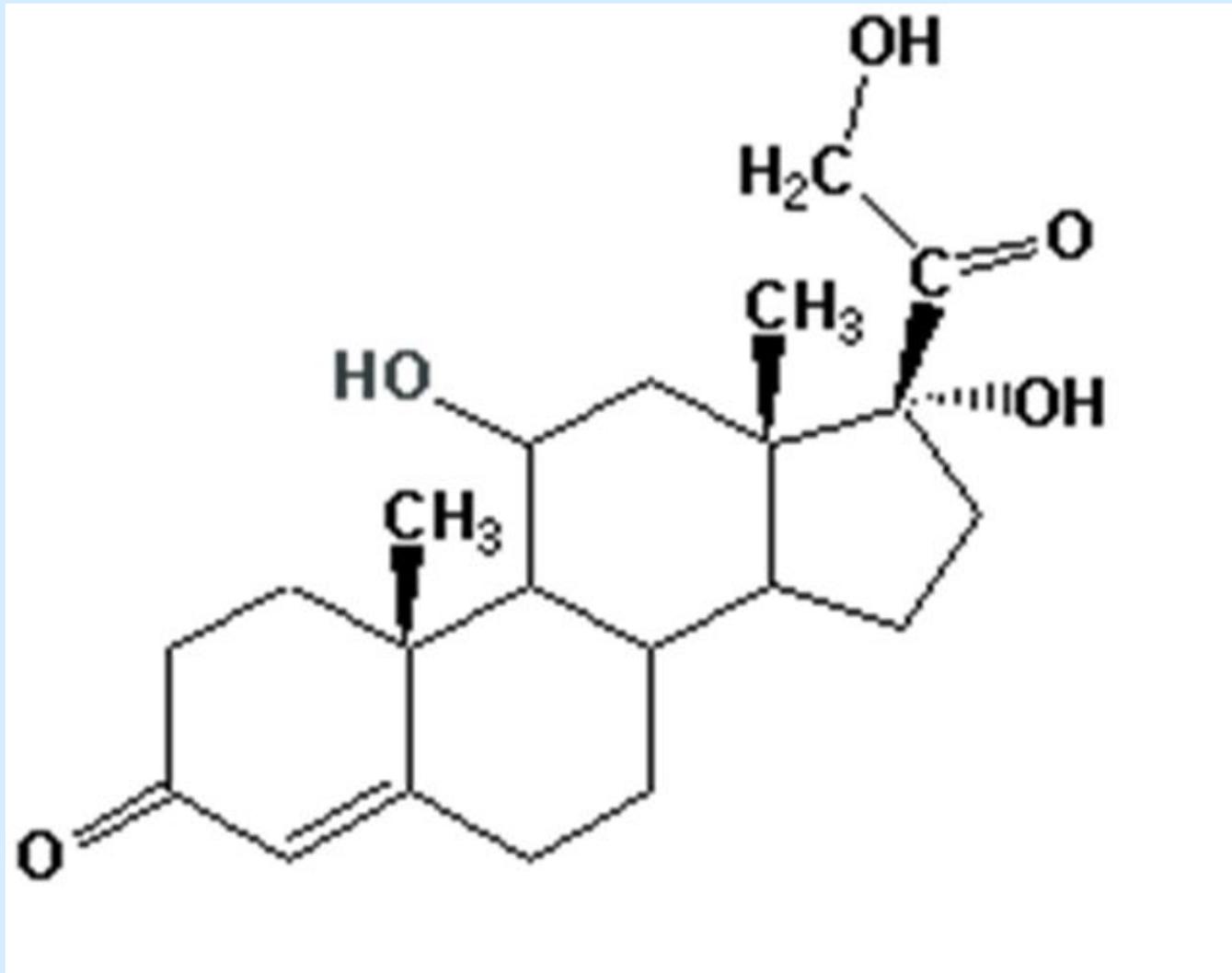
Адреналин



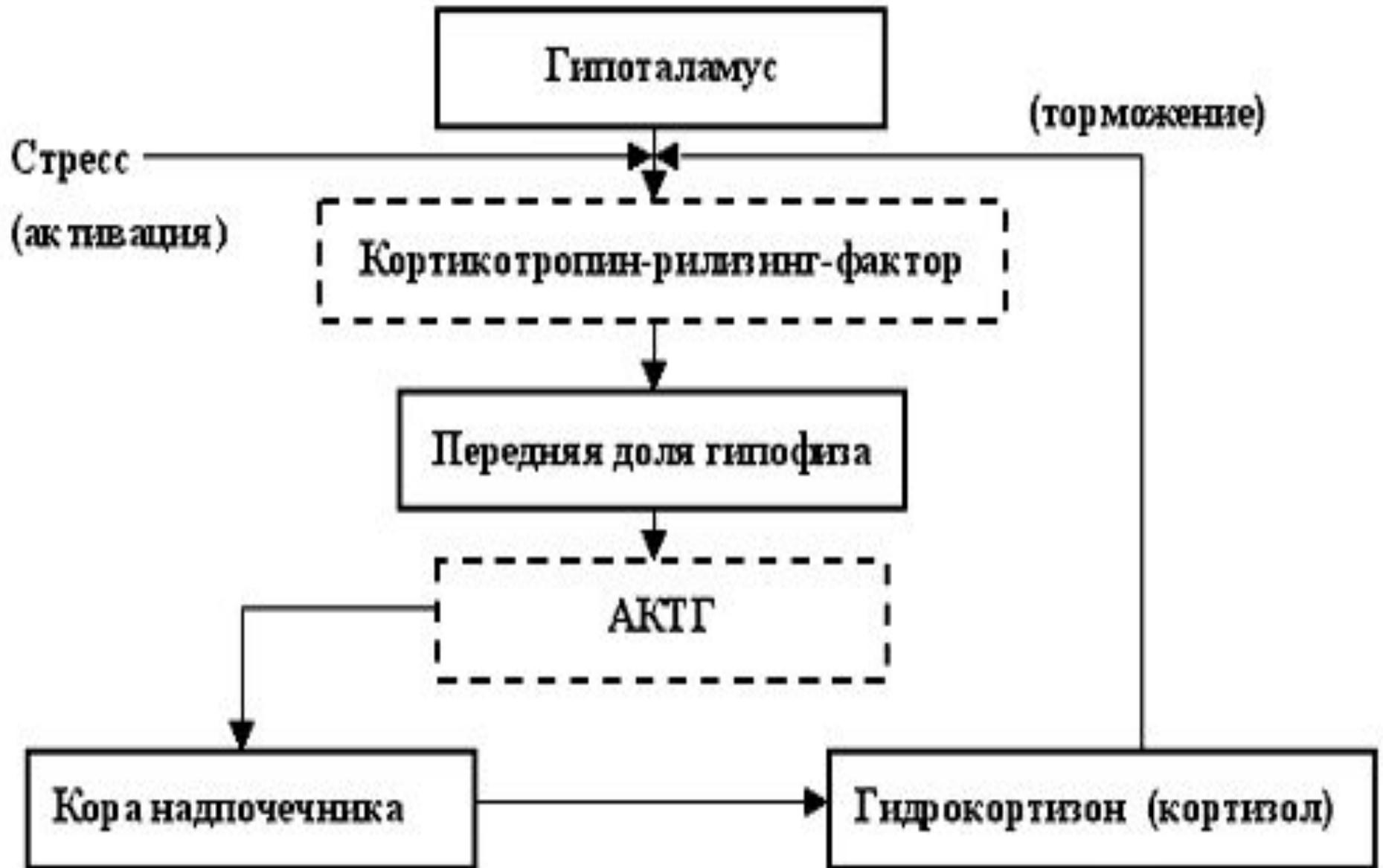
Адреналин

Сигнал для секреции	Органы-мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Сигнал ЦНС	Печень	Ускорение распада гликогена
	Мышцы	Ускорение распада гликогена
	Жировая ткань	Ускорение липолиза

Кортизол



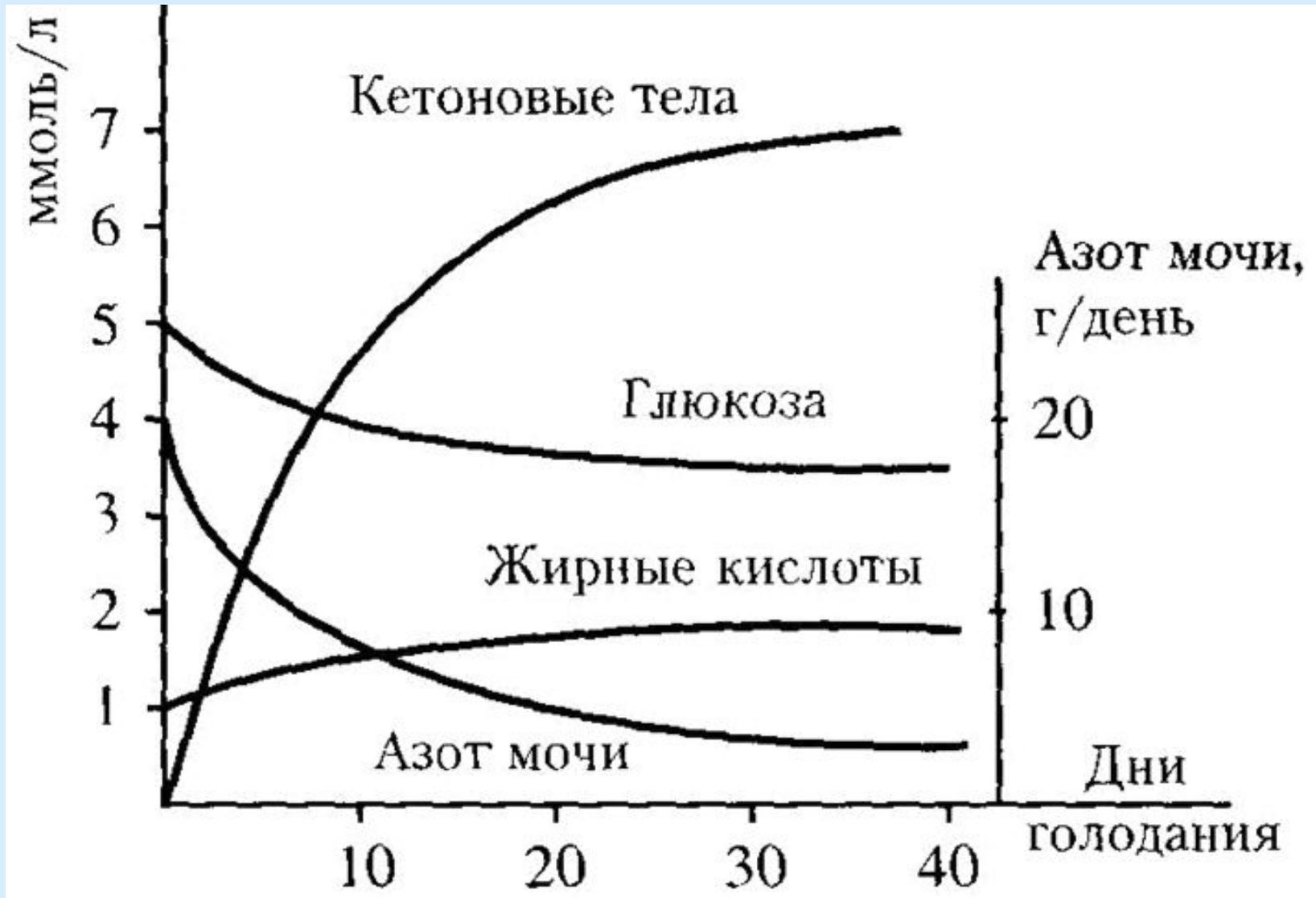
Регуляция синтеза кортизола



Кортизол

Сигнал для секреции	Органы - мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Концентрация глюкозы в крови, опосредованная кортикотропином	Печень	1. Ускорение глюконеогенеза
		2. Индукция синтеза ферментов глюконеогенеза и катаболизма аминокислот
	Мышцы	1. Ускорение катаболизма аминокислот
		2. Снижение скорости поступления аминокислот

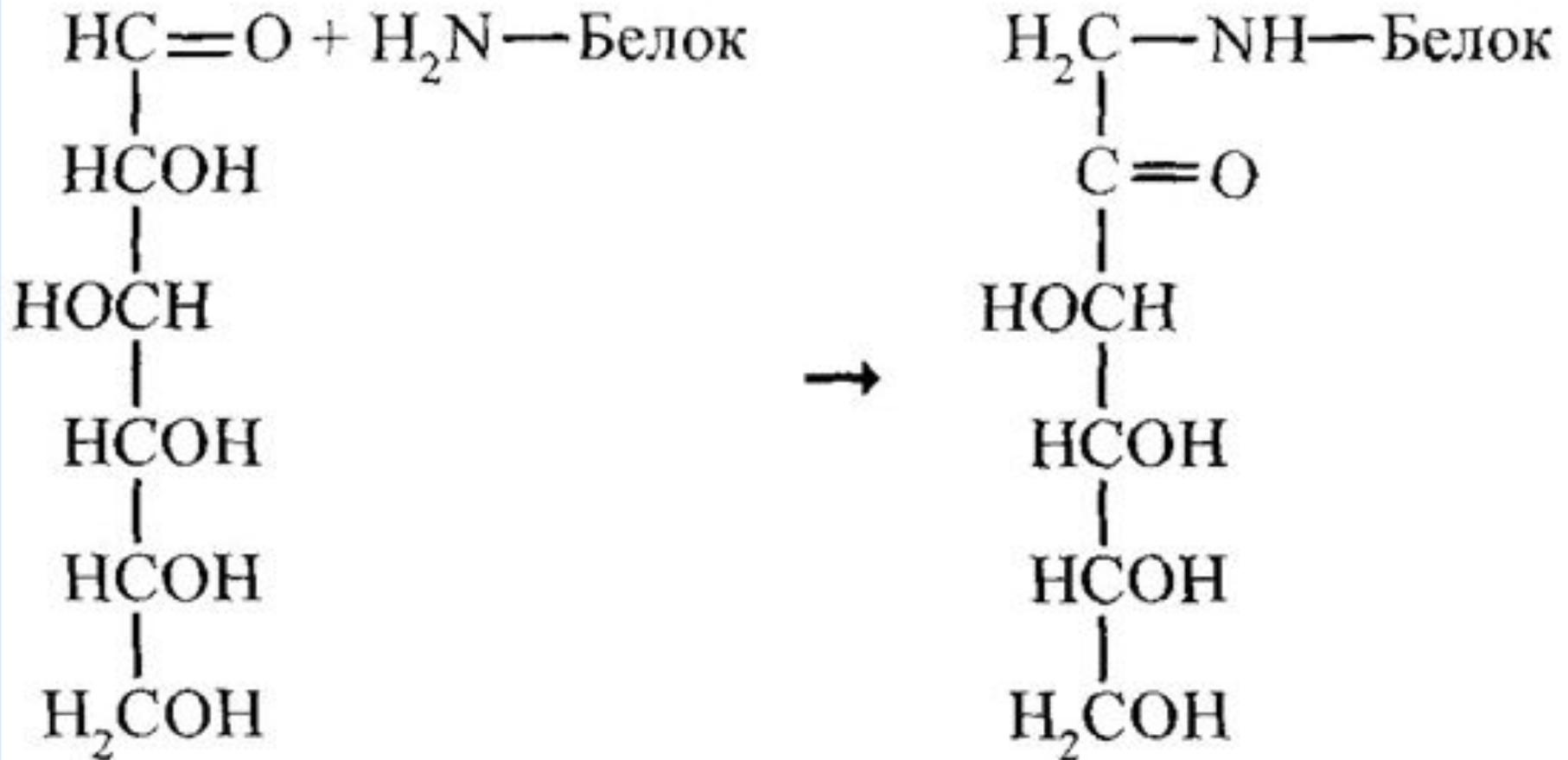
Изменения обмена веществ при голодании



Основные проявления сахарного диабета

- Снижение синтеза и депонирования гликогена и жиров
- Гиперглюкоземия.
- Гиперлиппротеинемия
- Кетонемия
- Азотемия и азотурия
- Полиурия и полидипсия

Гликозилирование белков



**РЕГУЛЯЦИЯ
ФОСФОРНО-
КАЛЬЦИЕВОГО
ОБМЕНА**

Обмен кальция в организме человека



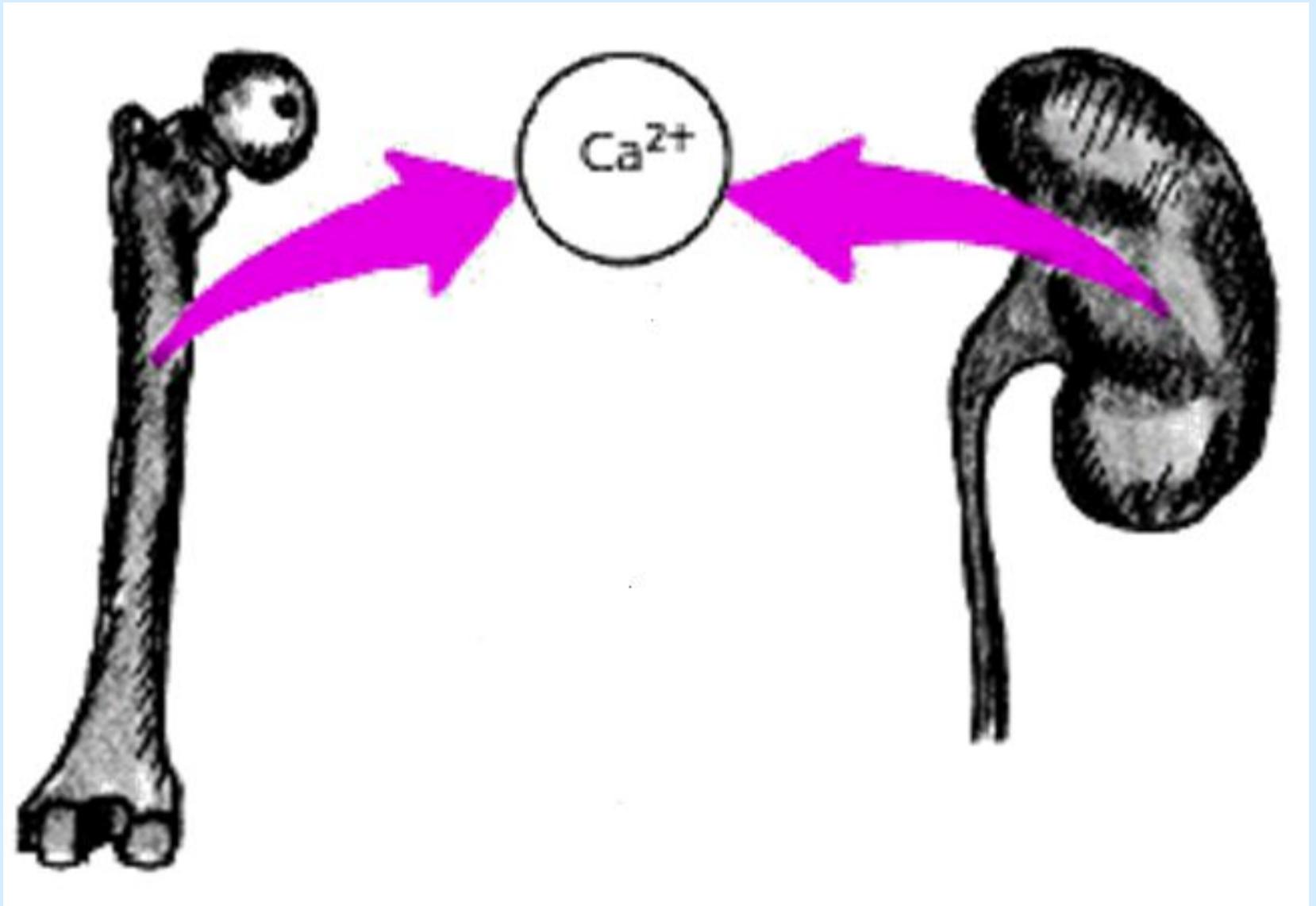
Обмен фосфата в организме человека



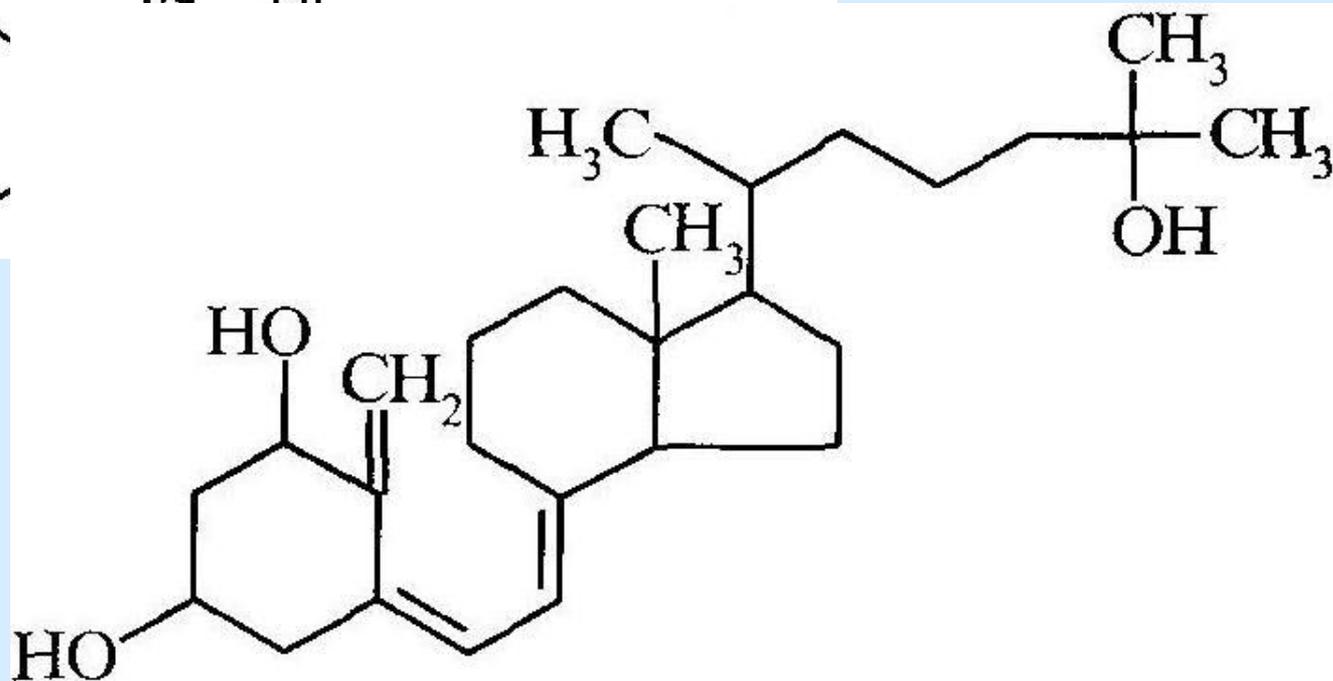
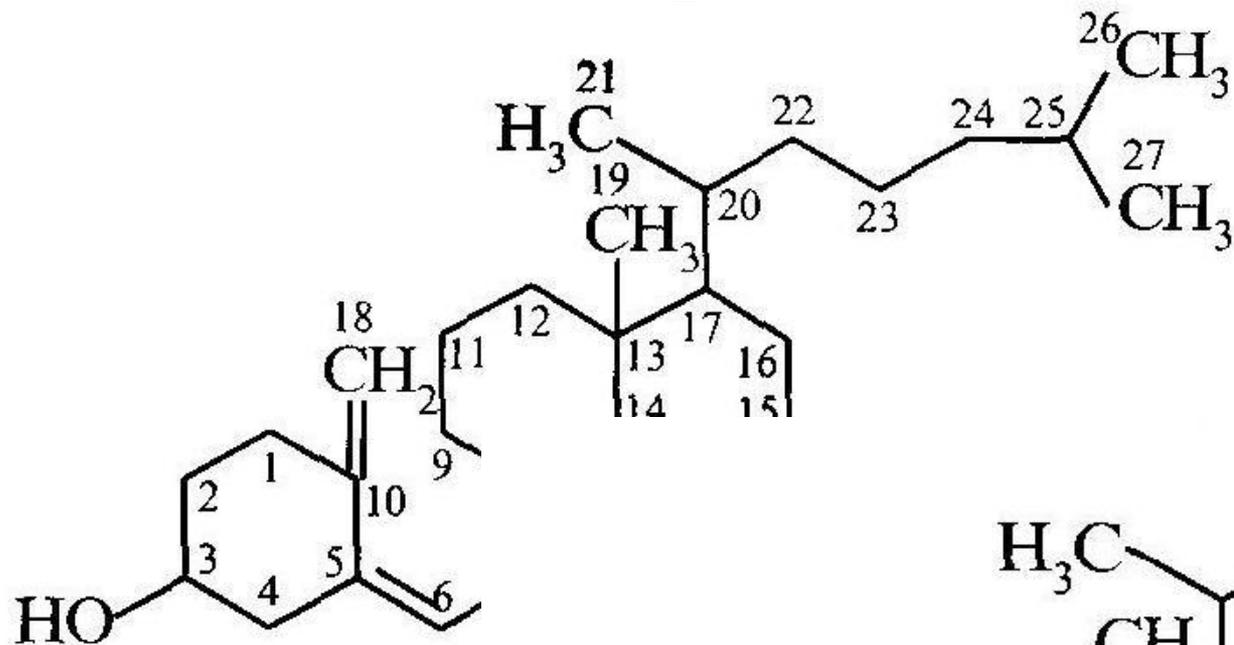
Паратгормон

Сигнал для секреции	Органы - мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Снижение концентрации ионов кальция в крови	Костная ткань	1. Резорбция кости
		2. Поступление Ca^{2+} в кровь
		3. Поступление фосфатов в кровь
	Почки	1. Увеличение реабсорбции Ca^{2+}
		2. Уменьшение реабсорбции фосфатов
		3. Стимулирует активацию витамина D.
Итог:		1. Повышение концентрации Ca^{2+}

Паратгормон



Витамин D₃

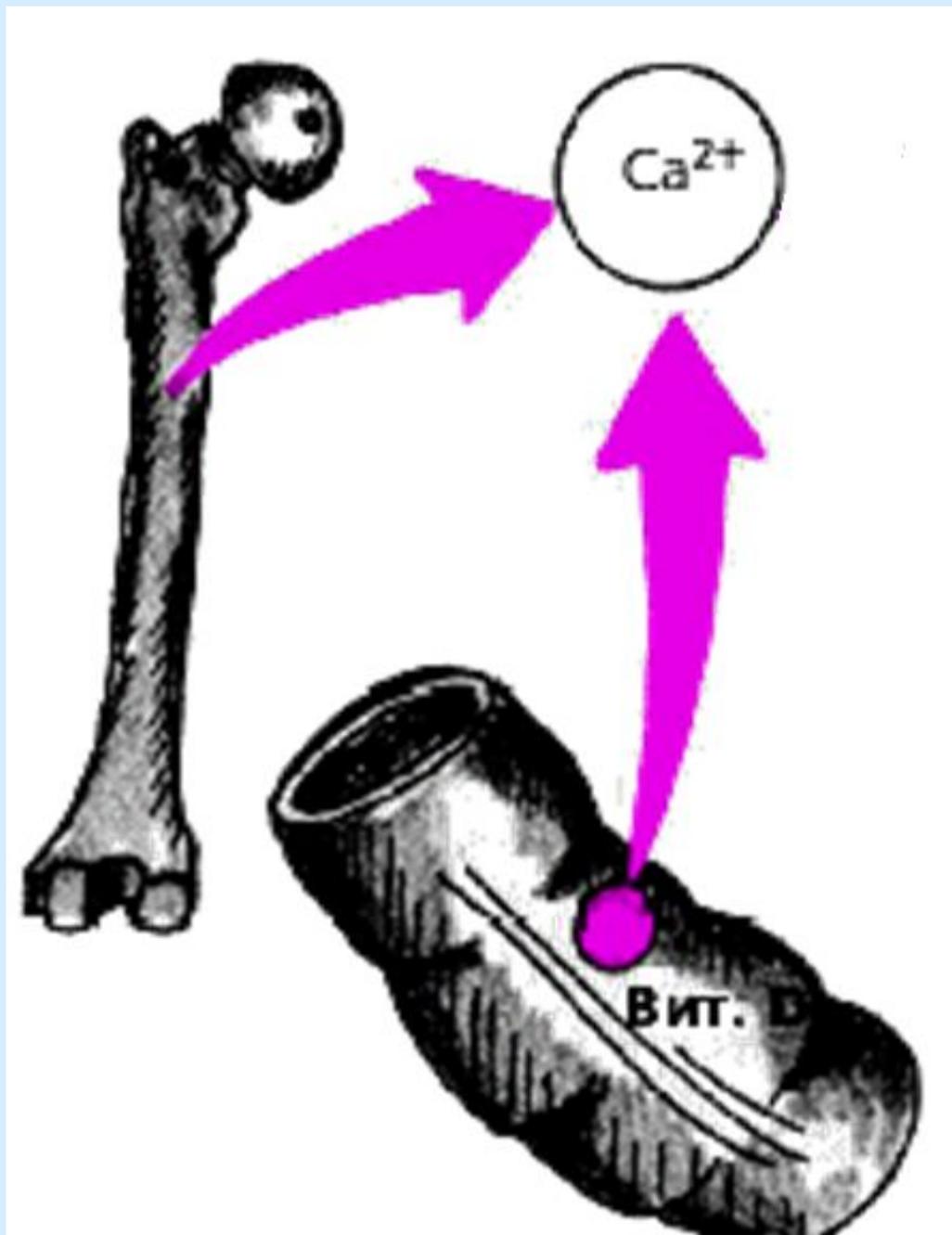


Кальцитриол

Схема активации витамина D₃



Кальцитриол



Кальцитриол

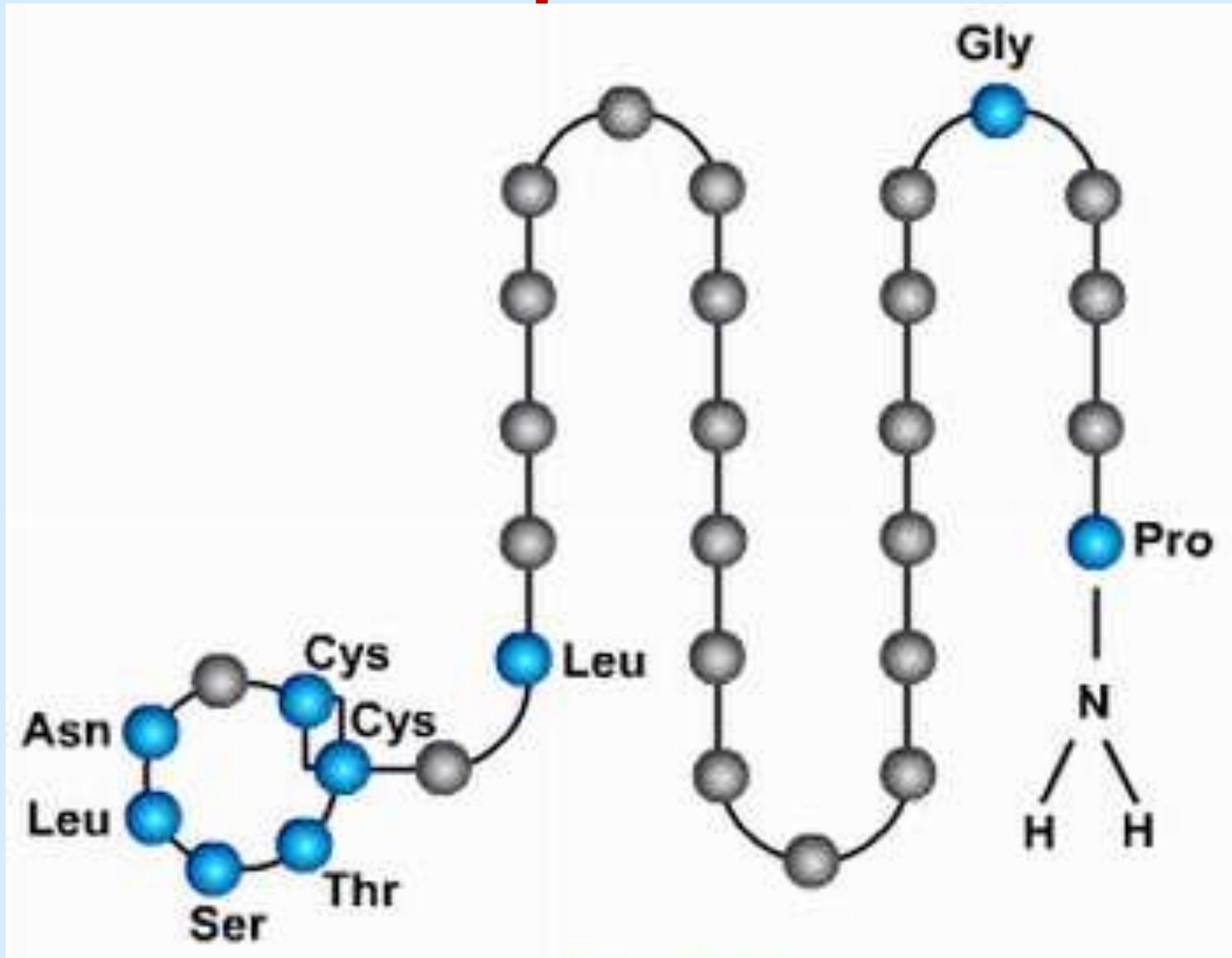
Сигнал для секреции	Органы-мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Синтез паратгормона	Костная ткань	Мобилизация кальция
	Тонкий кишечник	1. Стимулирование всасывания Ca^{2+}
		2. Стимулирование всасывания фосфатов
Итог:		Повышение концентрации Ca^{2+} в крови

Рахит





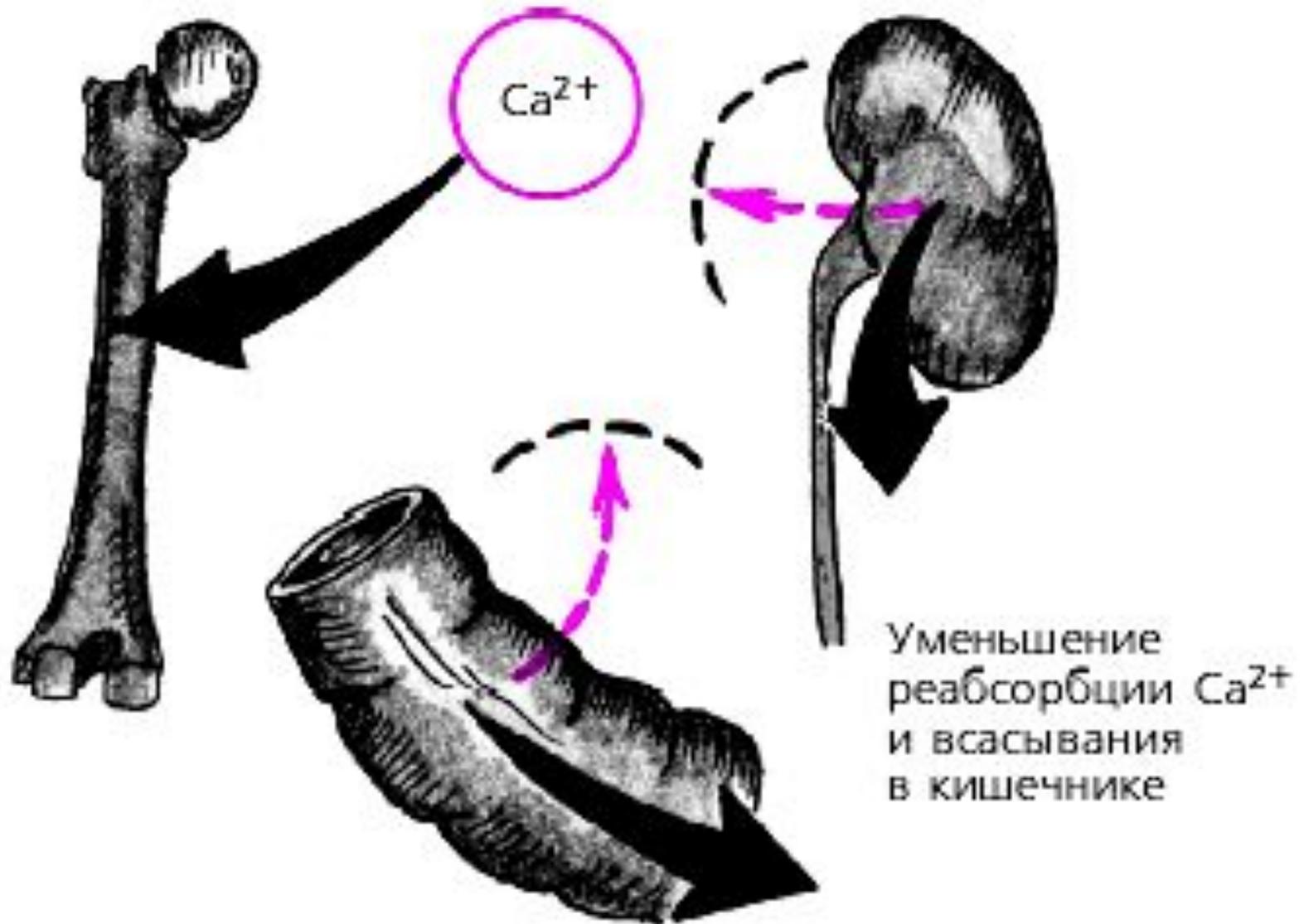
Кальцитонин



Кальцитонин

Сигнал для секреции	Органы-мишени	Изменения метаболизма в клетках-мишенях
Увеличение содержания Ca^{2+} в крови	Костная ткань	Подавление мобилизации кальция
Итог:		Понижение концентрации Ca^{2+} в

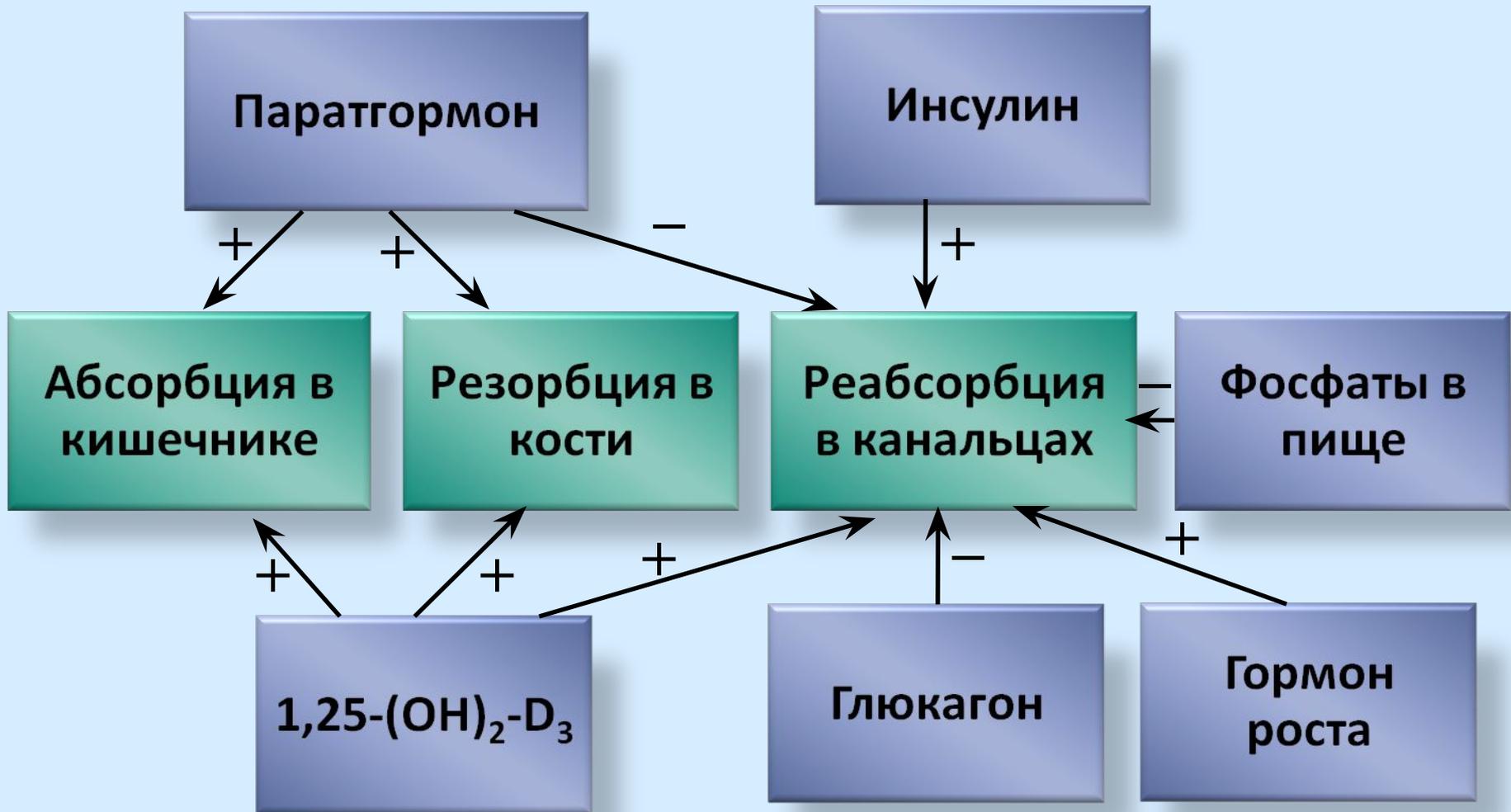
Кальцитонин



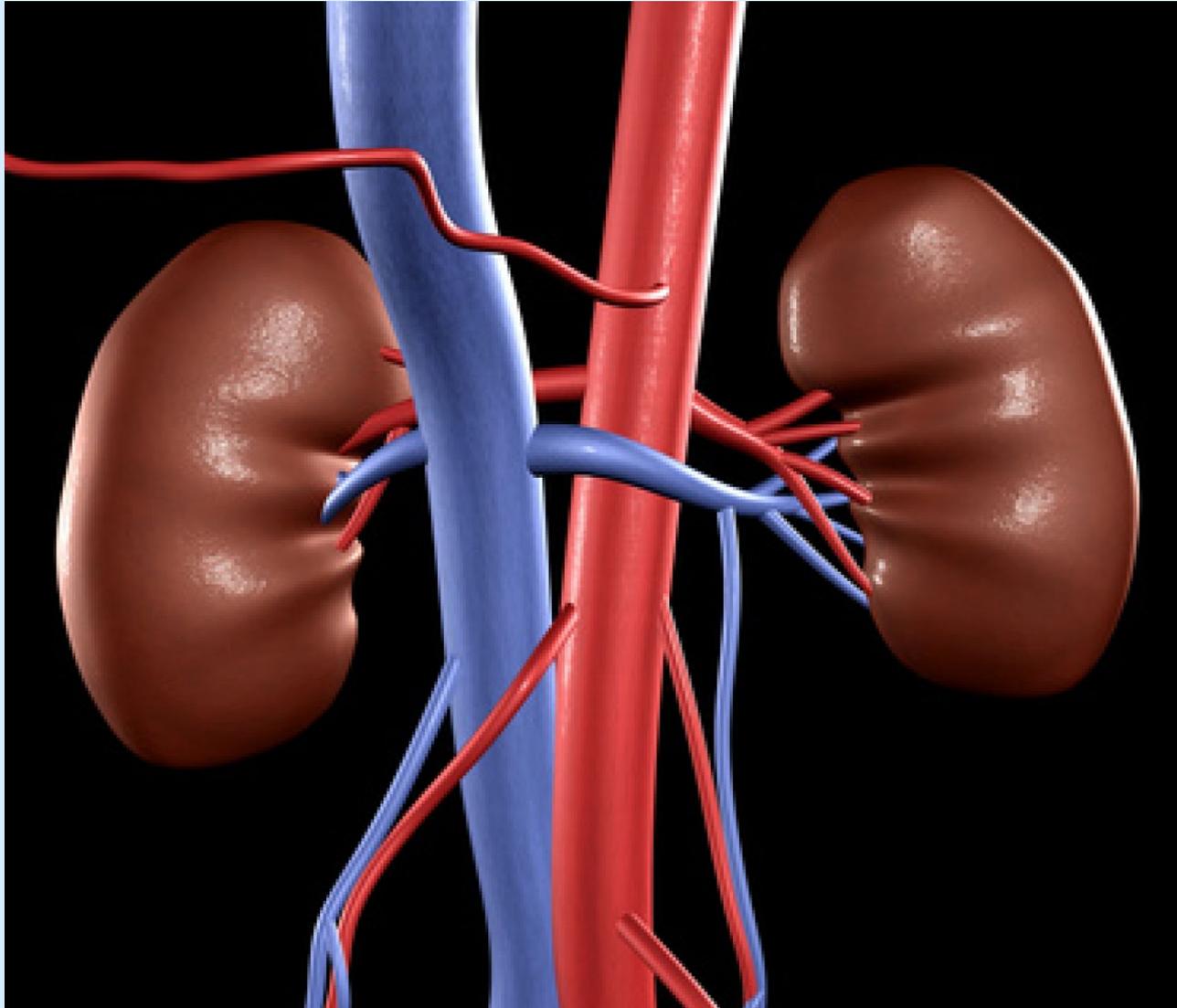
Влияние биологически активных веществ на экскрецию фосфатов

Вещество	Экскреция фосфатов
Глюкагон	Увеличение
Глюкокортикоиды	Увеличение
Тироксин	Увеличение
Гормон роста	Увеличение
Инсулин	Снижение
Серотонин	Снижение
Катехоламины	Снижение

Гормональная регуляция транспорта фосфатов



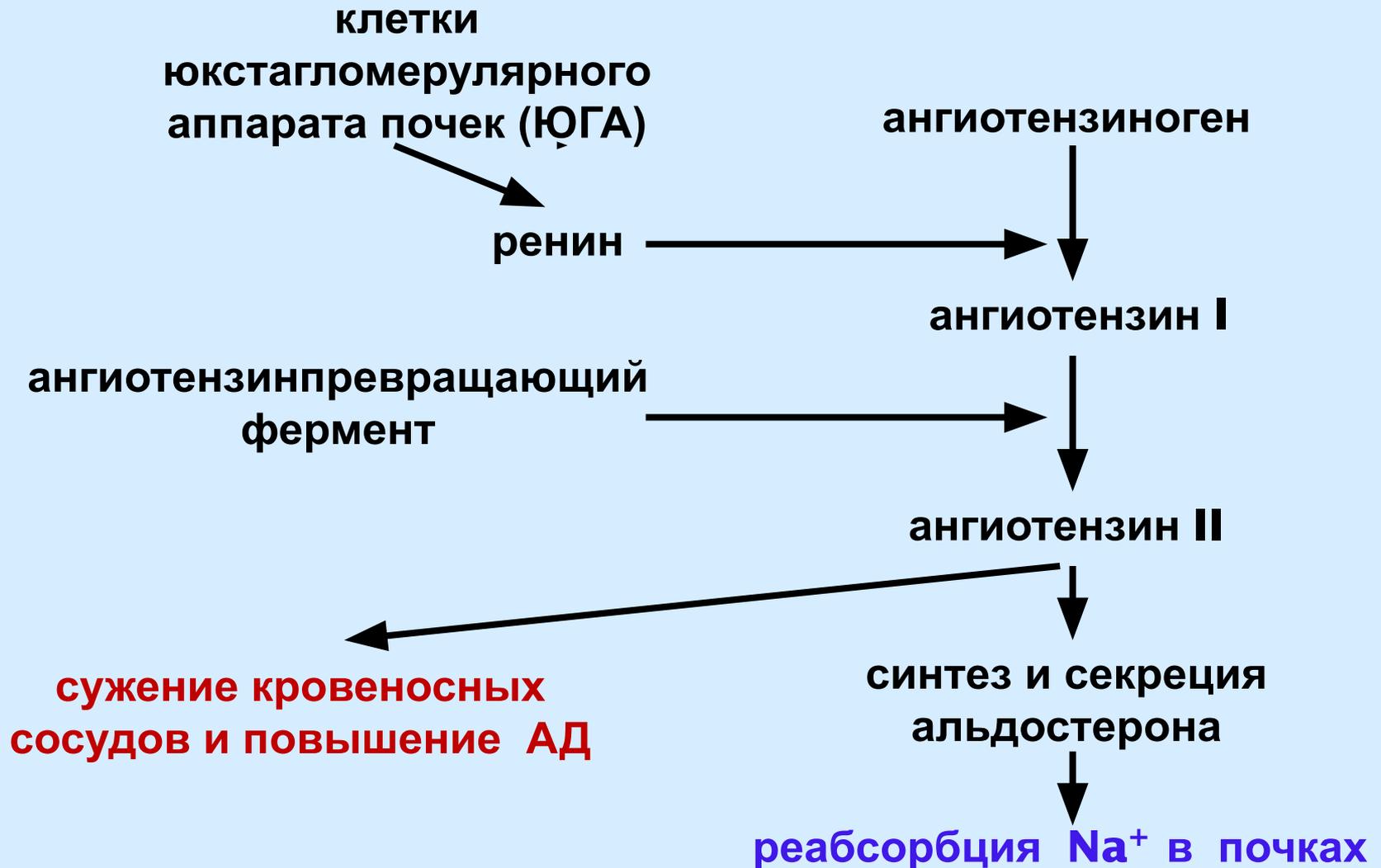
БИОХИМИЯ ПОЧЕК

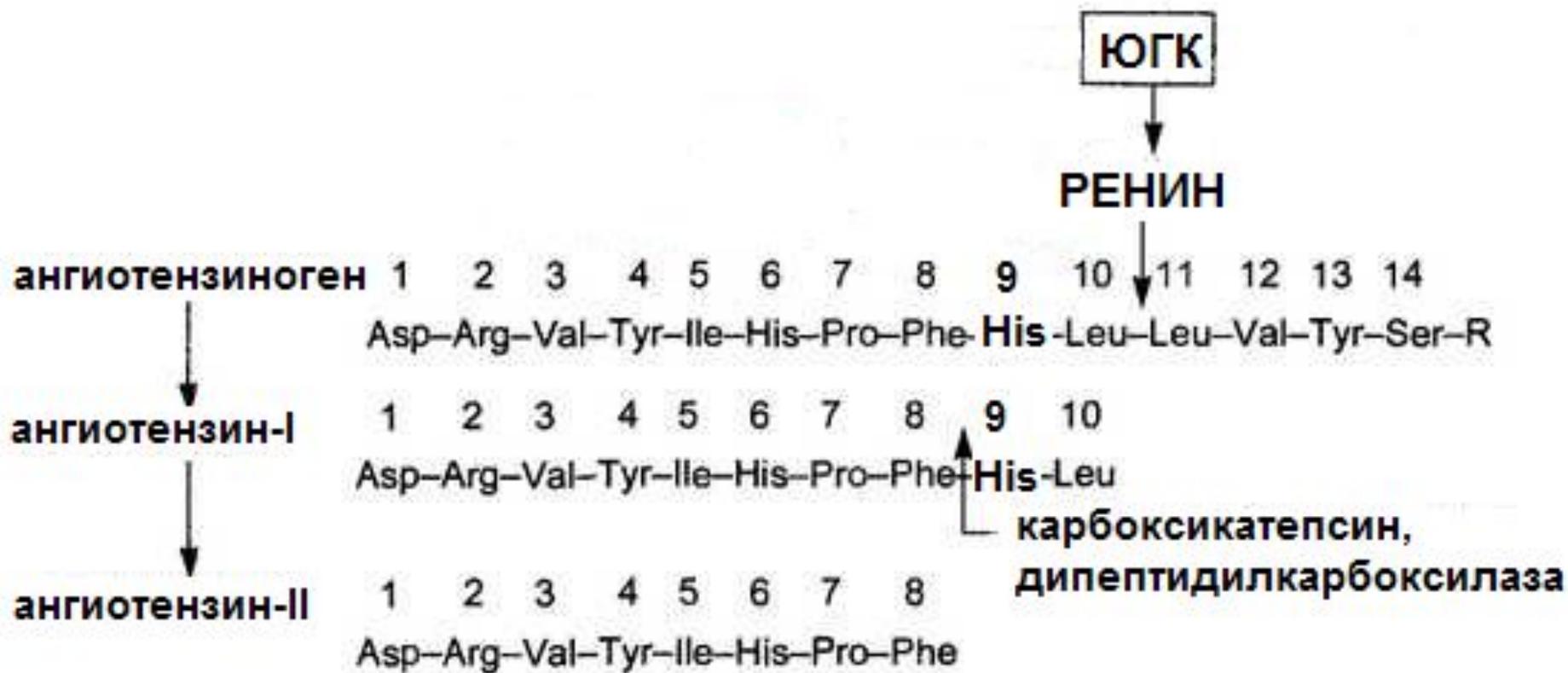


КАМНИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ



РЕНИН – АНГИОТЕНЗИН - АЛЬДОСТЕРОНОВАЯ СИСТЕМА





КАЛЛИКРЕИН - КИНИНОВАЯ СИСТЕМА

