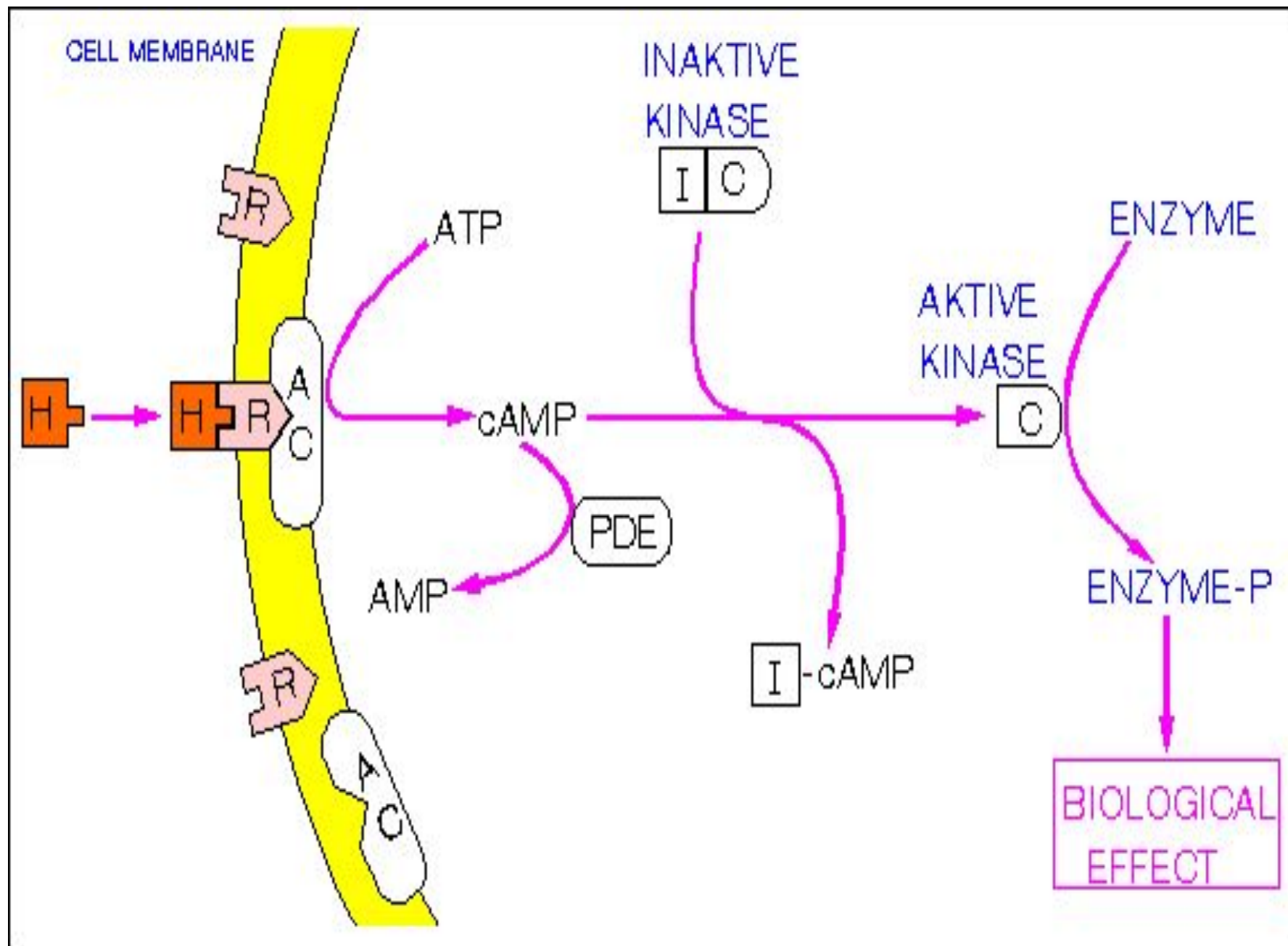
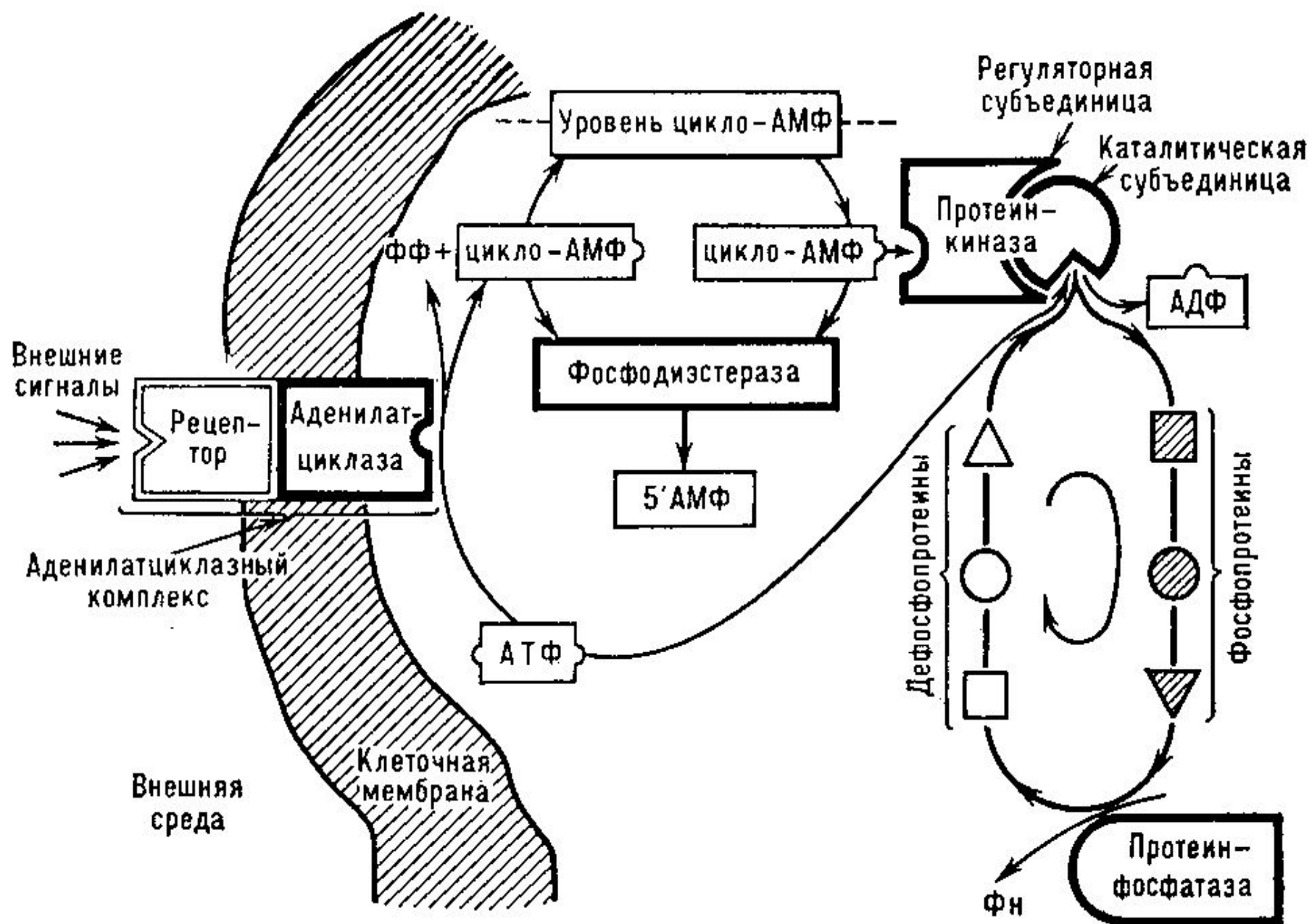
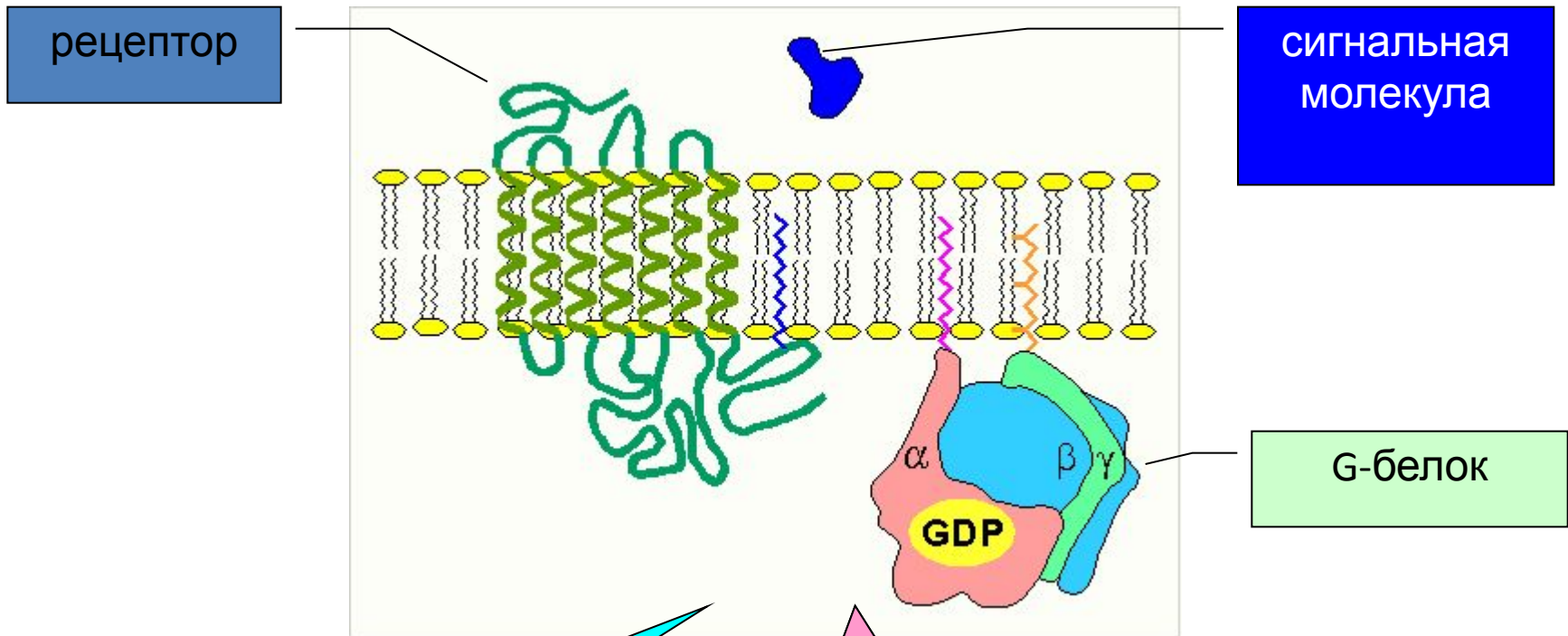


# Схемы по теме «Гормоны»



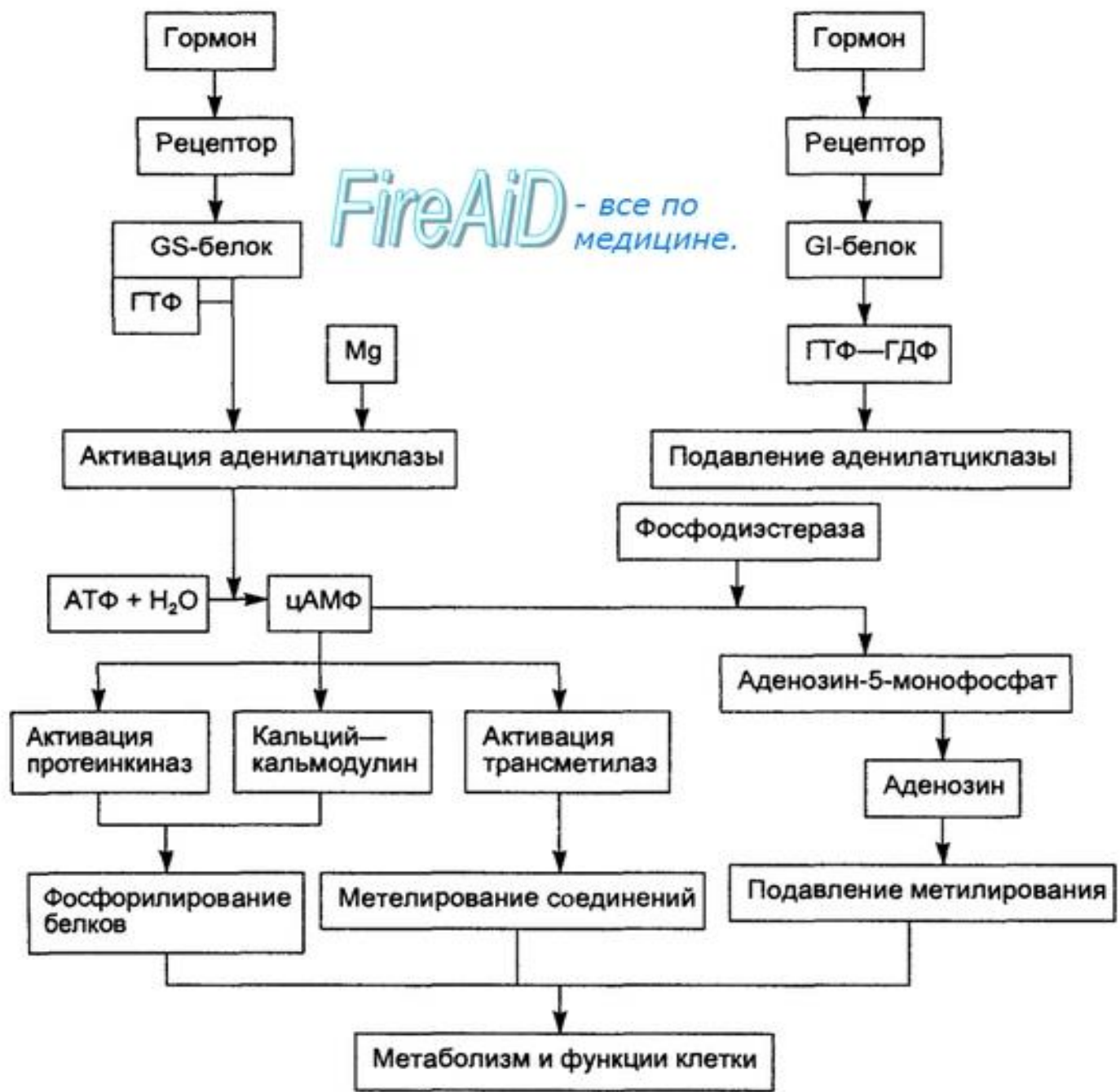




**$\alpha$ -G-белок обладает GTP-азной активностью (гидролиз GTP)**

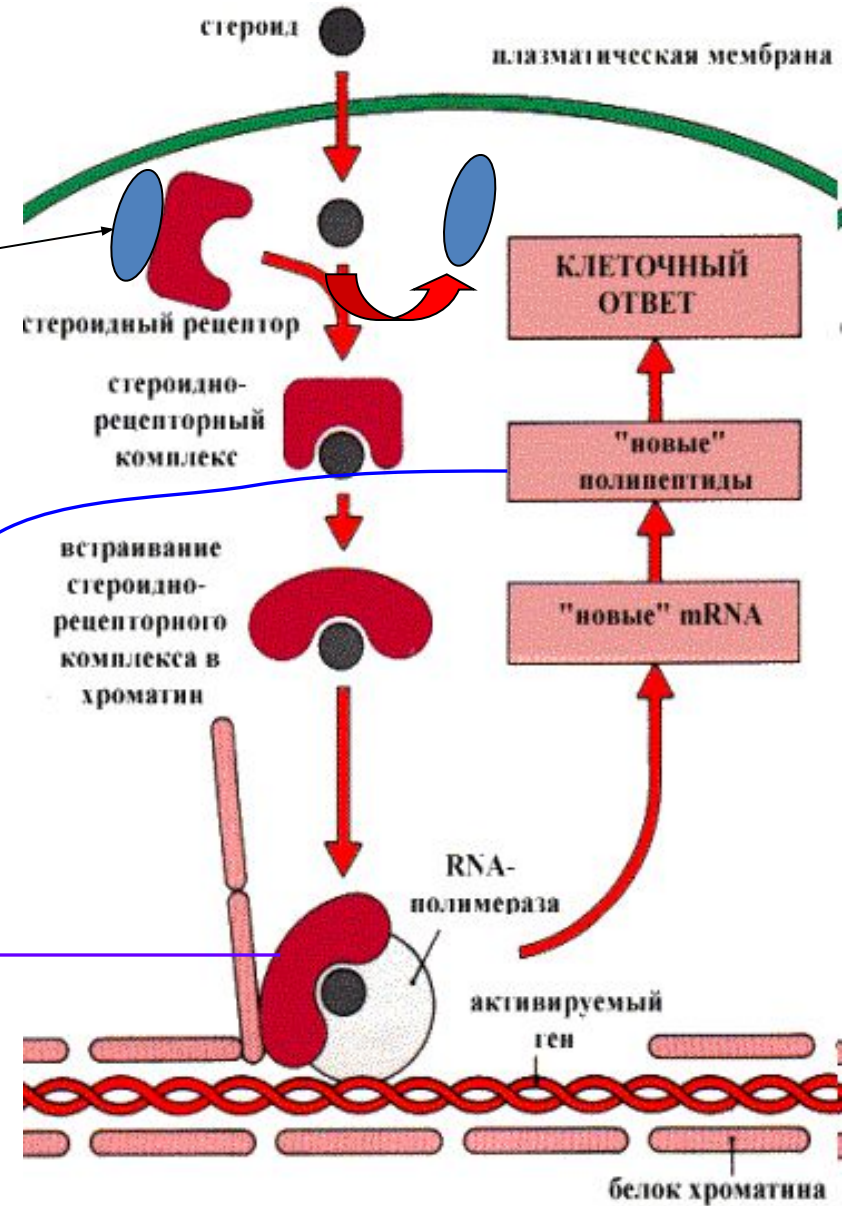
**$\alpha$ -G-GTP регулирует активность аденилатциклазы**

FireAiD - все по медицине.



# Механизм действия липофильных органических сигнальных молекул

шаперон



прекращение  
эффекта

прекращение эффекта  
протеолиз  
изменения конформации белка

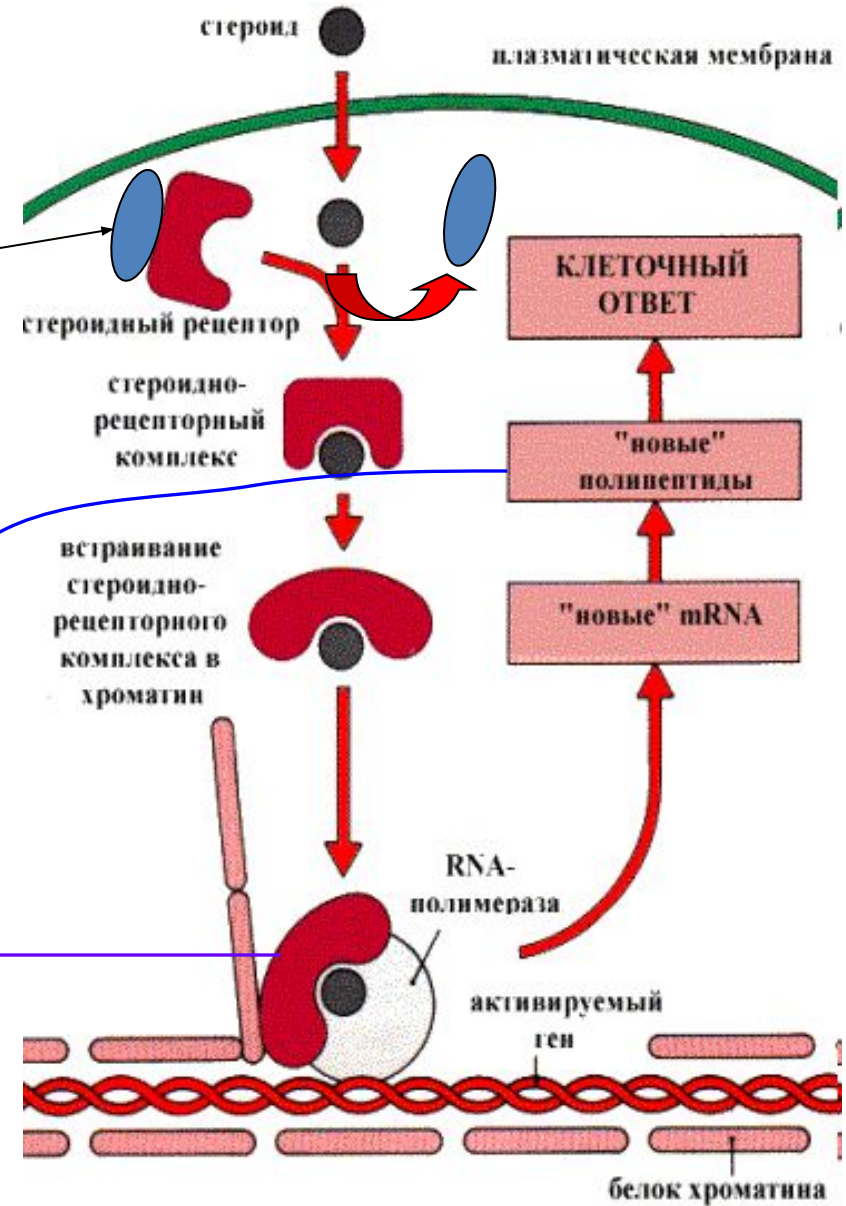
## Этапы действия органических липофильных СМ:

- Проникновение СМ внутрь клетки.
- Связывание СМ с внутриклеточным рецептором.
- Освобождение шаперона (запуск таймера действия).
- Взаимодействие комплекса **СМ-рецептор** с энхансером или сайленсером вызывает изменение биосинтеза определенных белков (ферментов).
- Изменение метаболизма и клеточных функций.



# Механизм действия липофильных органических сигнальных молекул

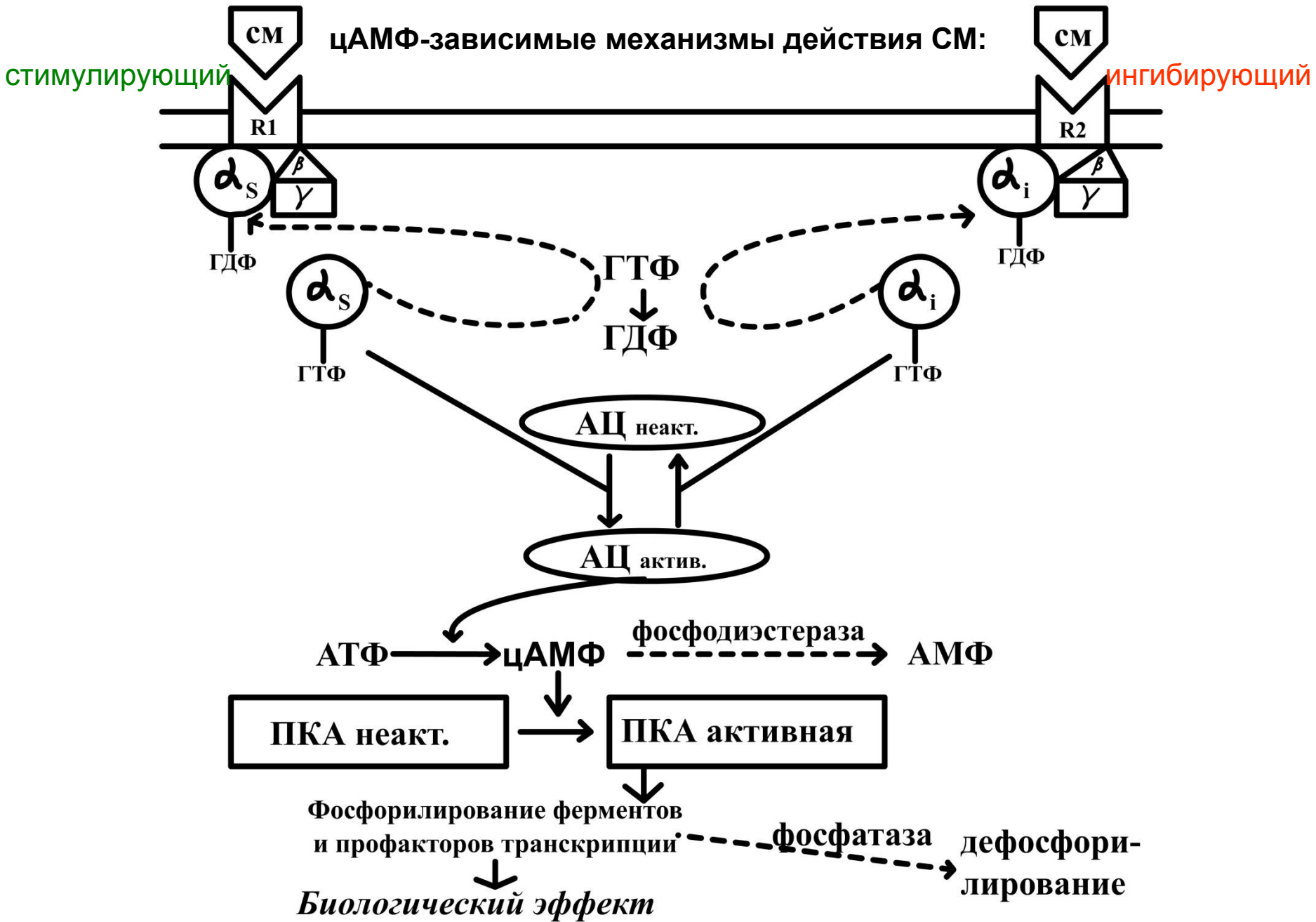
шаперон



прекращение  
эффекта

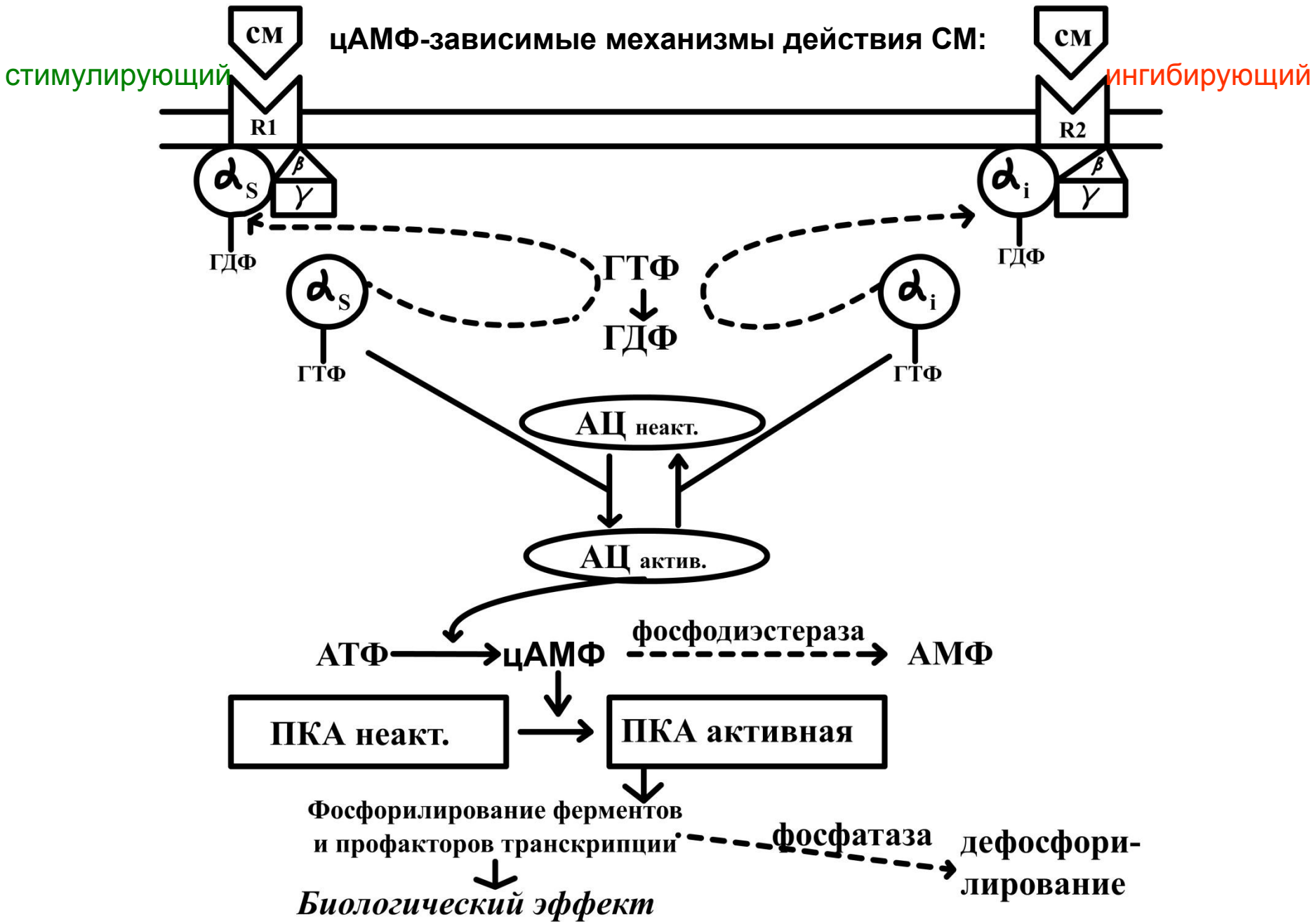
протеолиз  
изменения  
конформации белка





# **Ингибирующий цАМФ-зависимый механизм действия СМ**

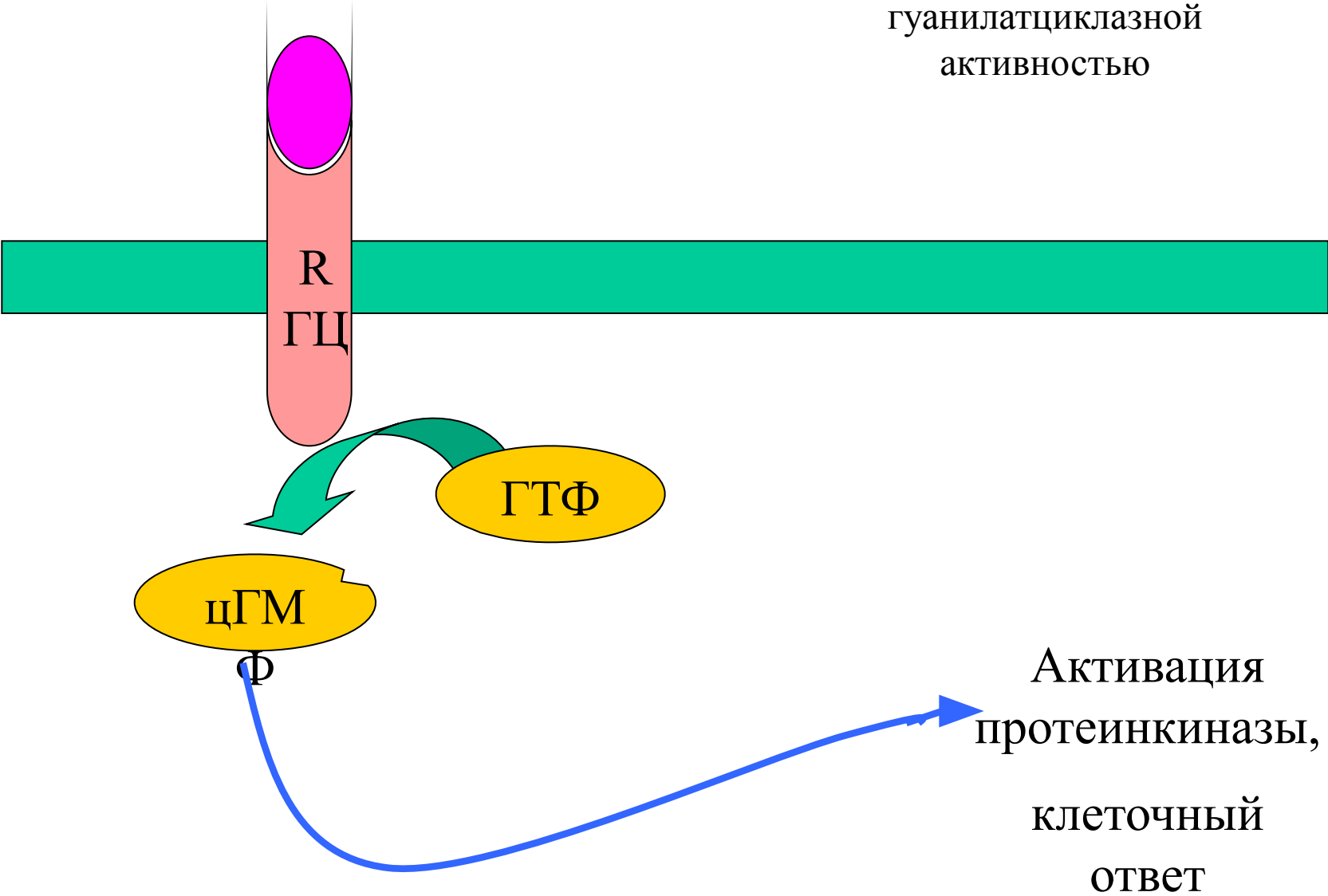
- **Взаимодействие СМ с мембранным рецептором**
- **Изменение конформации  $G_i$ -белка**
- **Замена ГДФ на ГТФ в  $\alpha_i$ -субъединице**
- **Ингибирование АЦ и снижение уровня цАМФ**
- **Угнетение цАМФ-зависимых протеинкиназ**



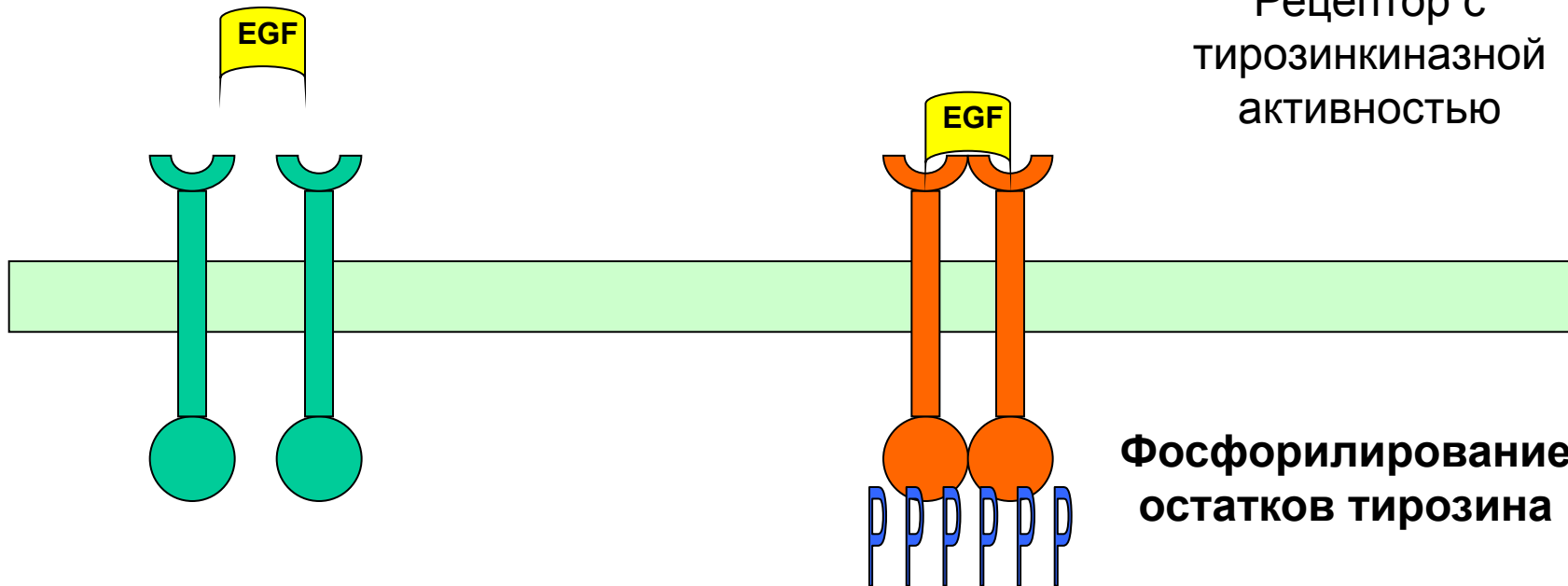
## **цГМФ-зависимый механизм действия**

- **Рецептор**
- **Гуанилатциклаза (образует цГМФ)**
- **Протеинкиназа G (активируется цГМФ)**
- **Фосфодиэстераза (разрушает цГМФ)**
- **Фосфатаза (дефосфорилирует белки)**

Рецептор, обладающий  
гуанилатциклазной  
активностью



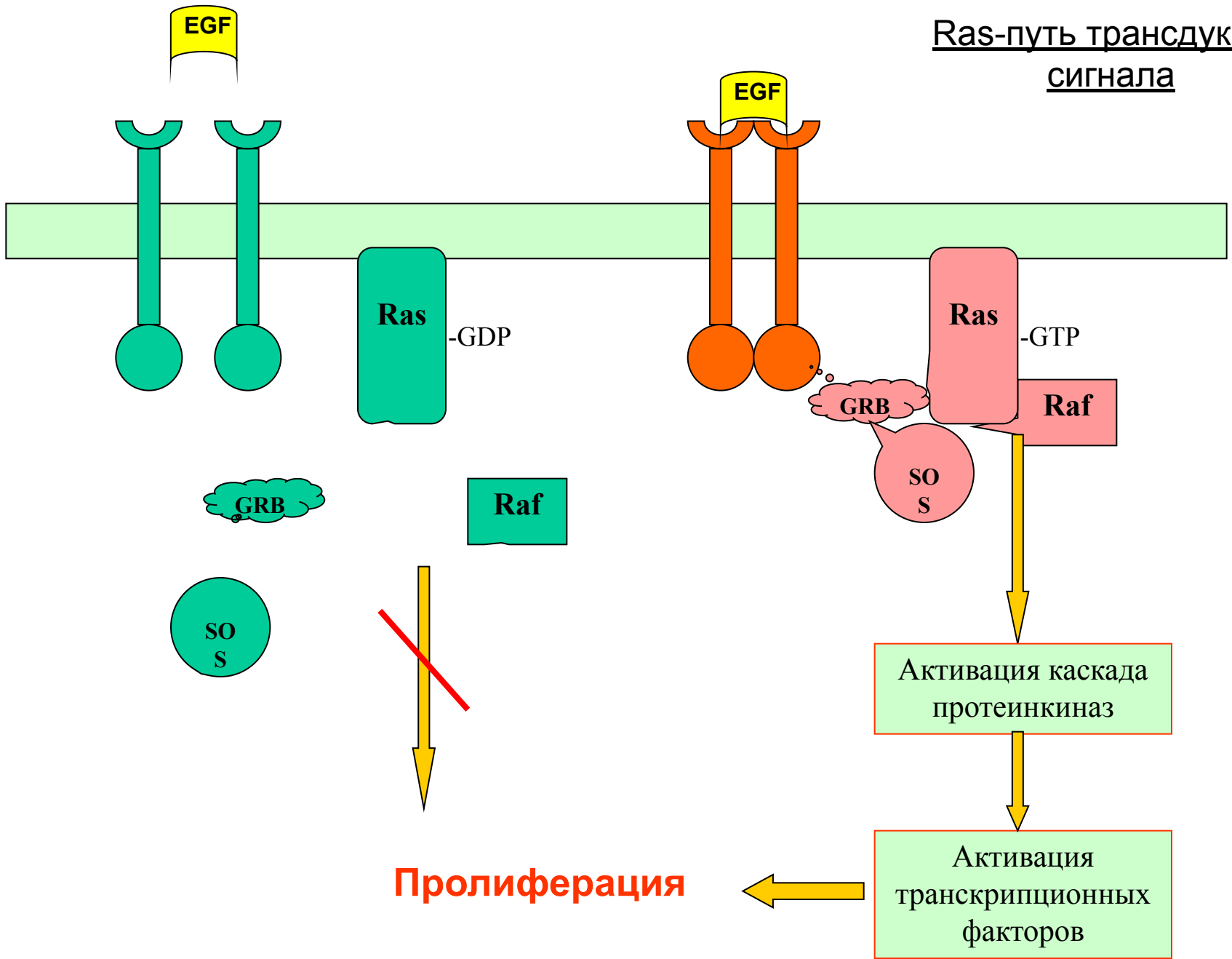
Рецептор с  
тирозинкиназной  
активностью



Фосфорилирование  
остатков тирозина

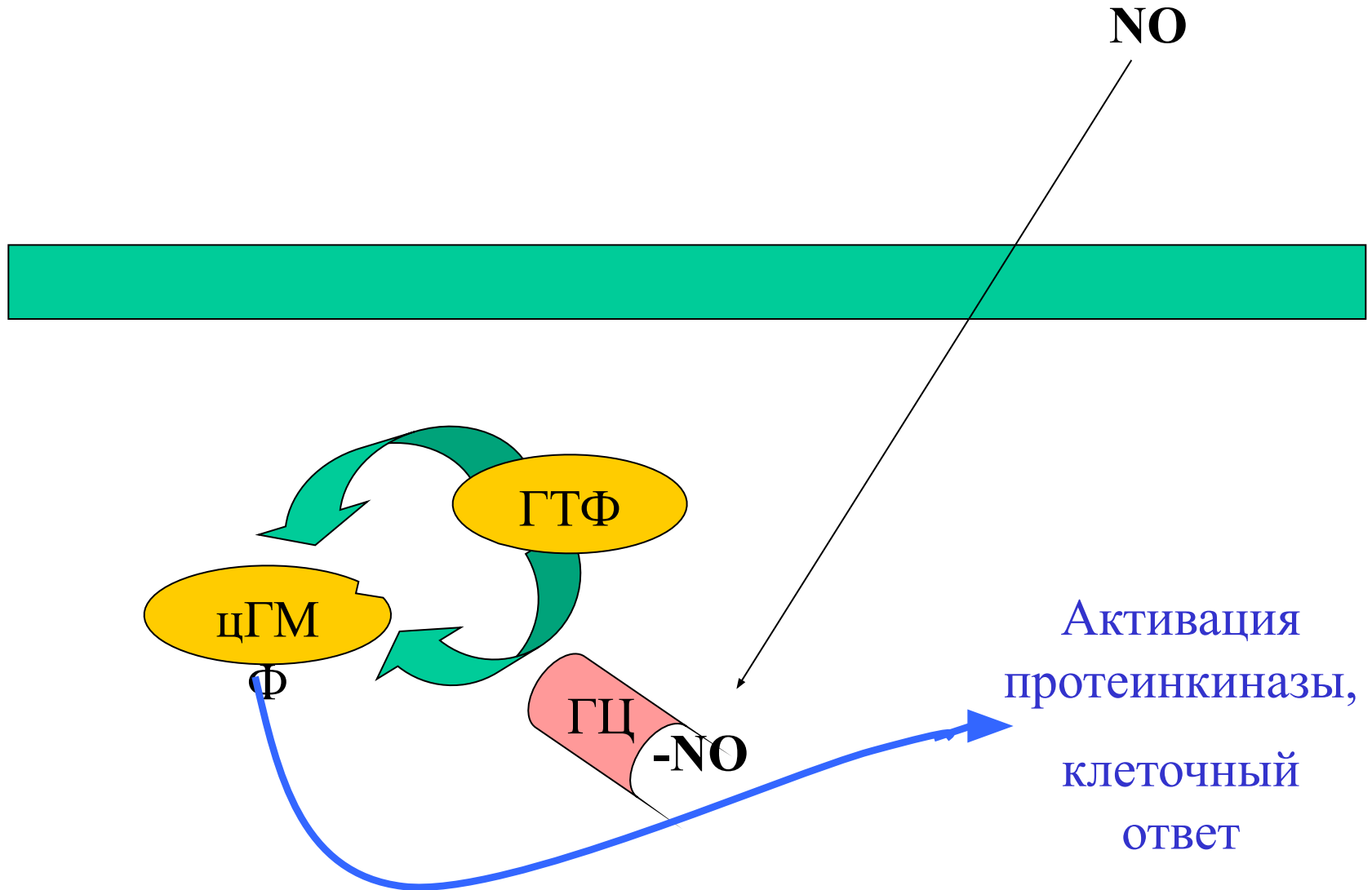
Активация  
внутриклеточных  
сигнальных путей

Ras-путь трансдукции сигнала

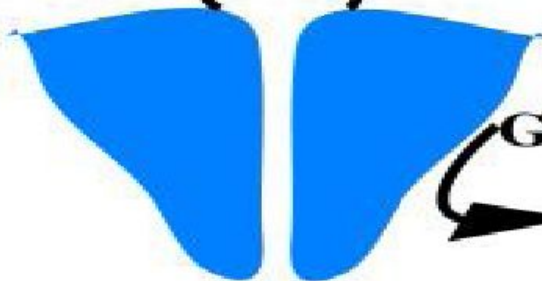
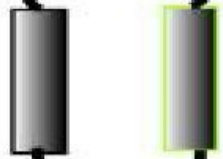
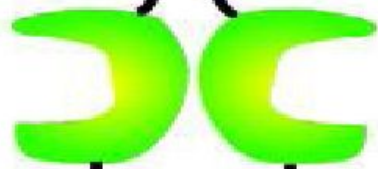
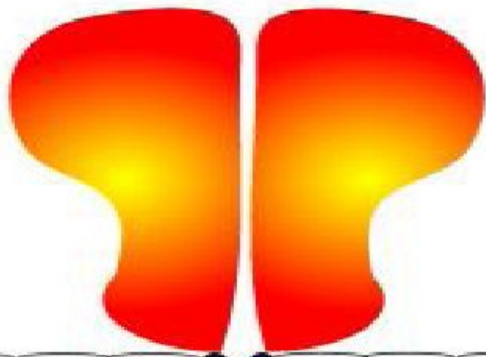




# цГМФ-зависимый механизм NO

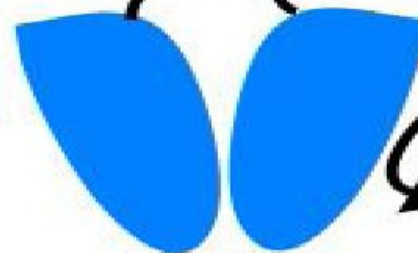
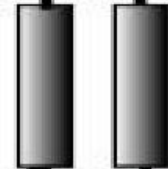
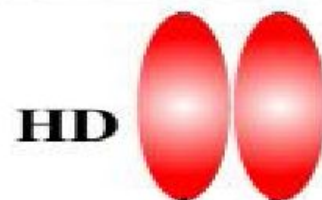


**rGC**



**GTP**  
**cGMP**

**sGC**



**$\alpha$**   
 **$\beta$**

**GTP**  
**cGMP**

# Центральная нервная система

Спинальный мозг

Гипоталамус

Гипофиз

Антидиуретический гормон

Окситоцин

Меланоцит-стимулирующий гормон

Пролактин

Соматотропин

Кортикотропин

Тиротропин

Лютеинизирующий гормон

Фолликулостимулирующий гормон

Мозговое вещество надпочечников

Кора надпочечников

Щитовидная железа

Яичники

Семенники

АДРЕНАЛИН

КОРТИЗОЛ

ТИРОКСИН

ЭСТРОГЕНЫ

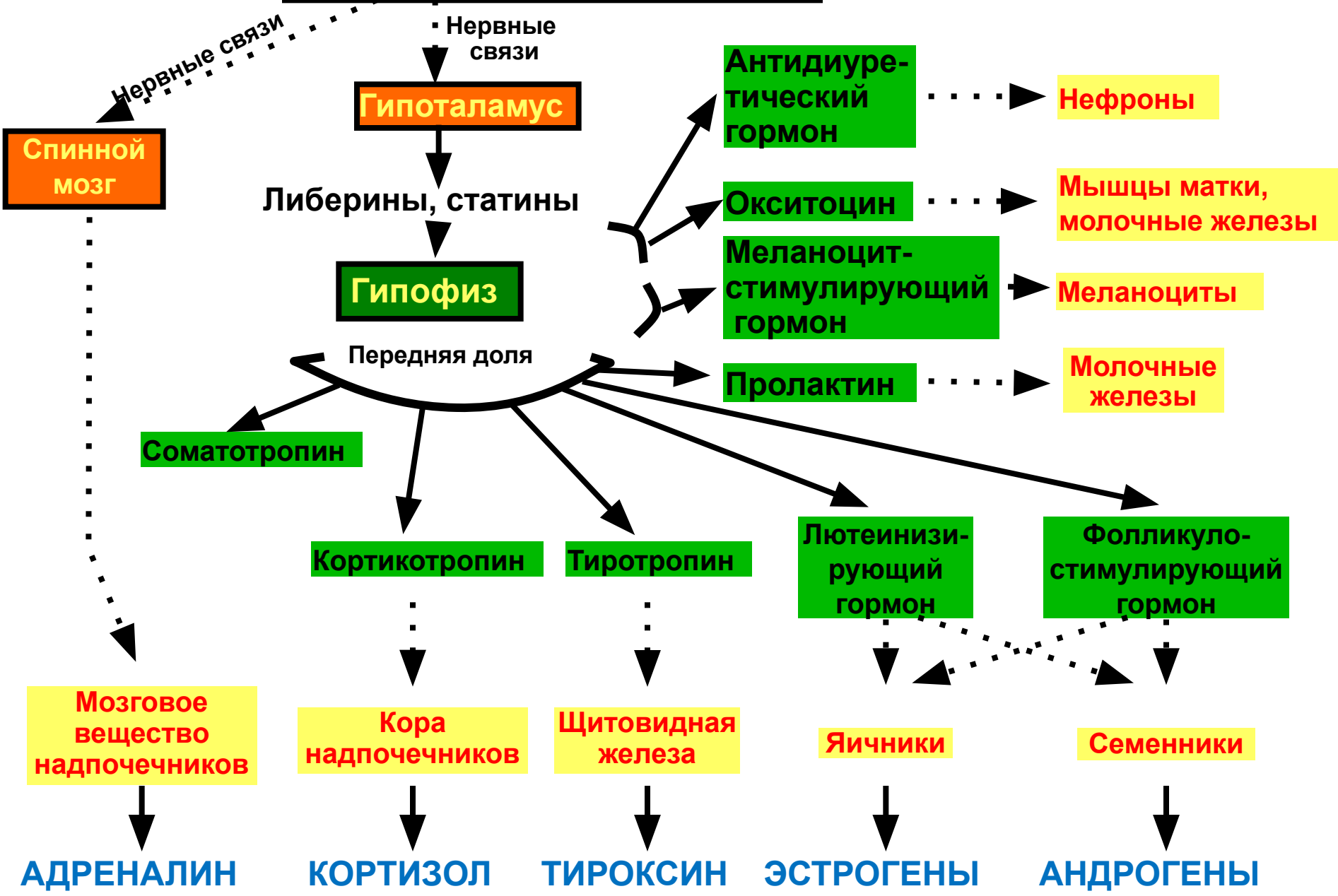
АНДРОГЕНЫ

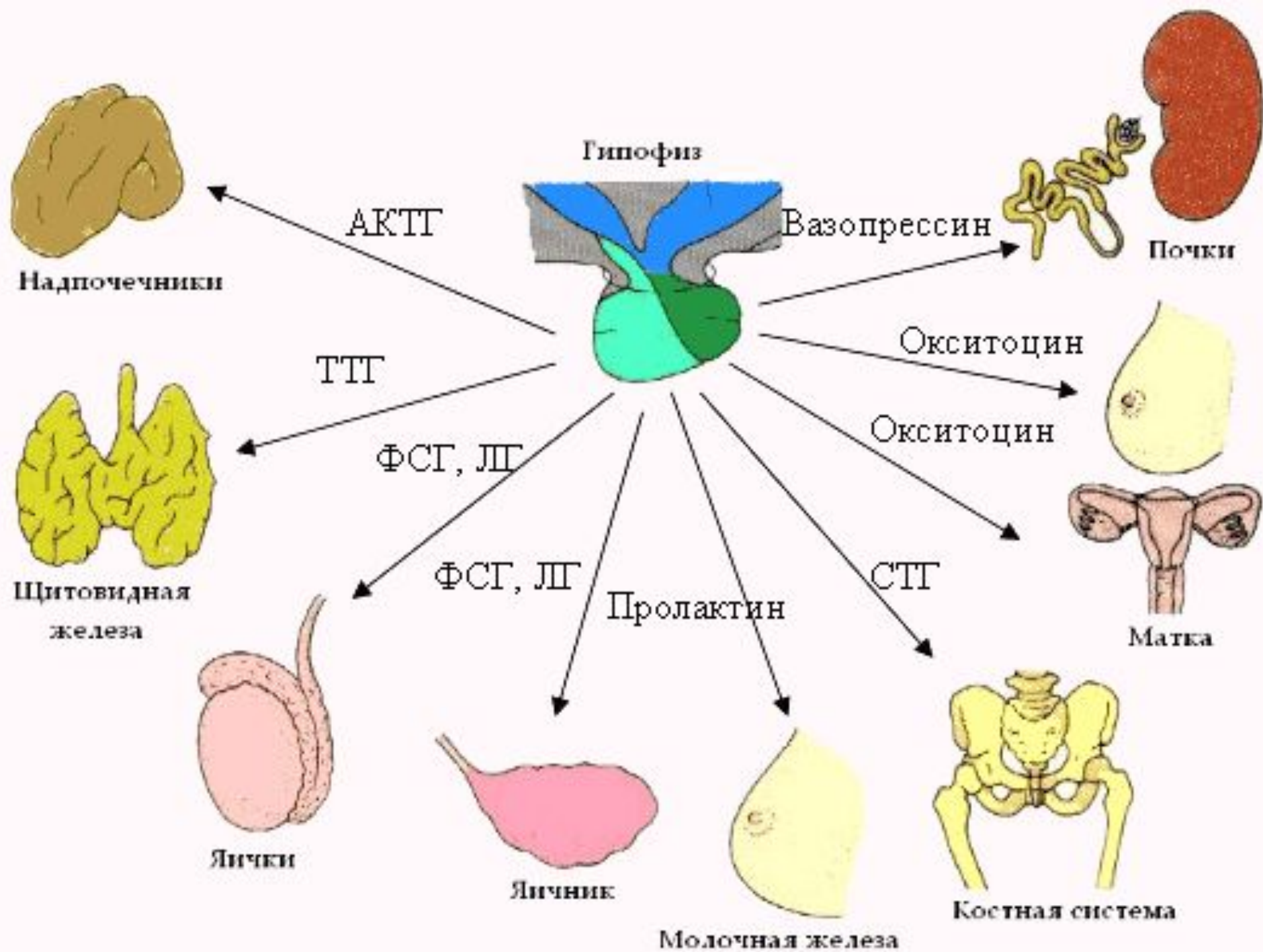
Нефроны

Мышцы матки, молочные железы

Меланоциты

Молочные железы





1. Рецептор гормона роста под действием гормона

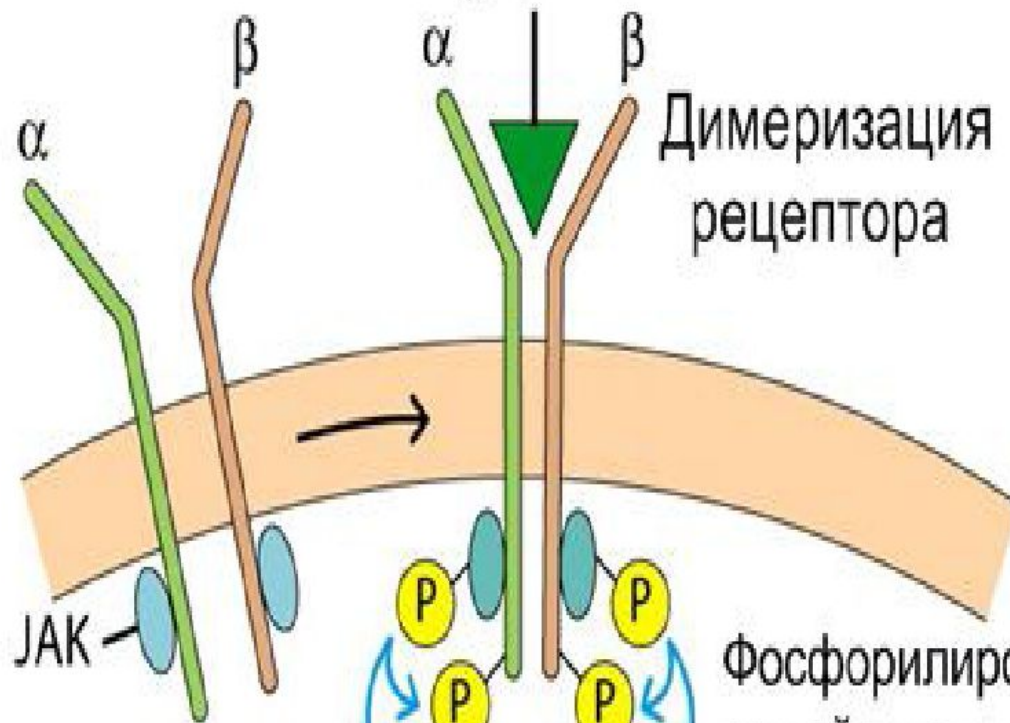
димеризуется

2. Димер фосфорилируется и связывается с **ЯК-белком**, обладающим тирозинкиназной активностью

**ЯК: Янус киназа**

СТГ (гормон роста)

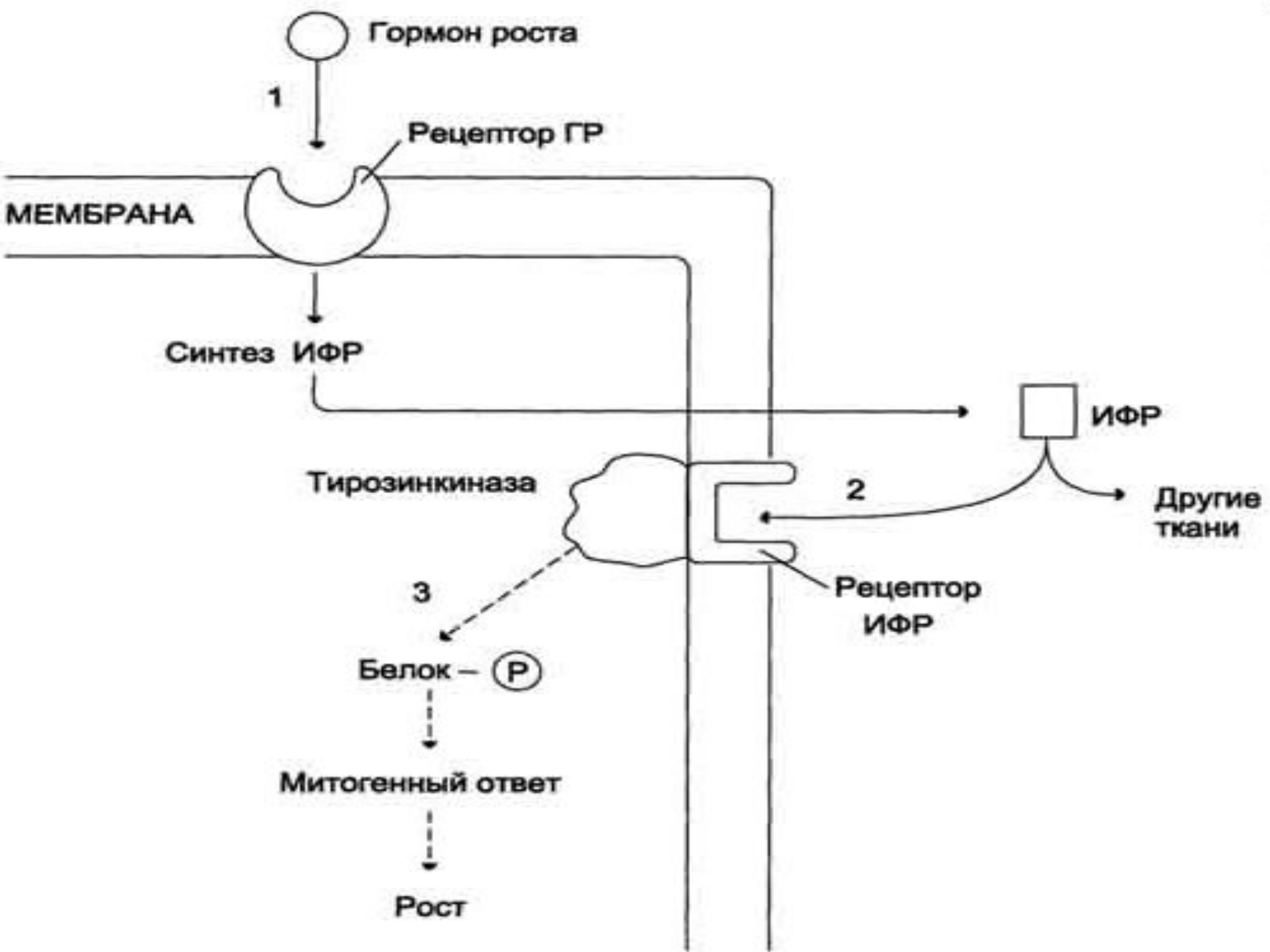
Цитокин



Димеризация рецептора

Фосфорилирование ЯК семейства тирозинкиназ, фосфорилирование рецептора

Фосфорилирование тирозина других белков переноса сигнала



**ГР + Р**



**димеризация рецепторов**



**активация янус-киназ**



**фосфорилирование тирозина**



**▲ тирозинкиназы**

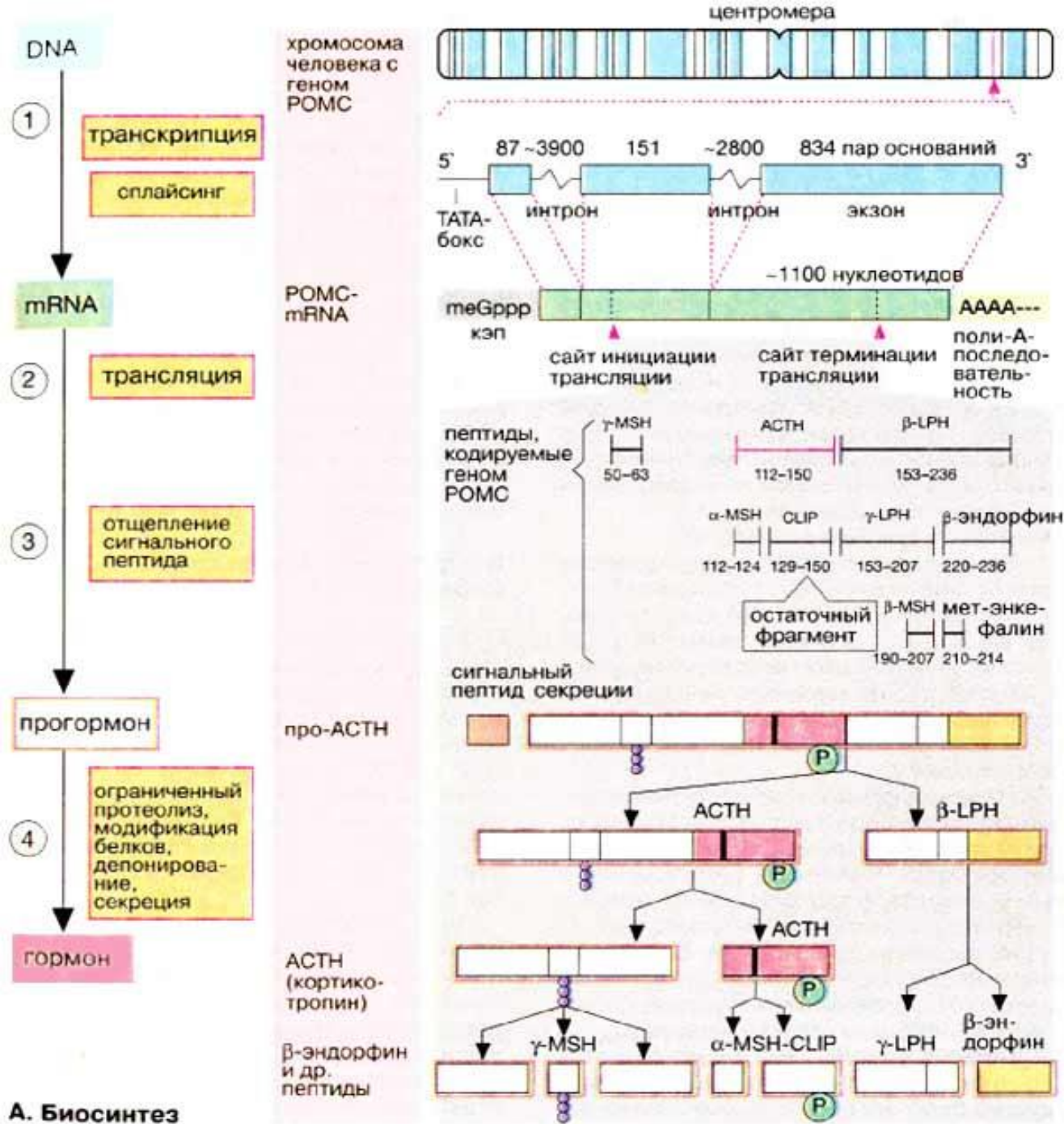


**▲ активность фосфолипазы С**



**▲ ДАГ (диацилглицерол) + инозинтрифосфат ( ИФ<sub>3</sub> )**

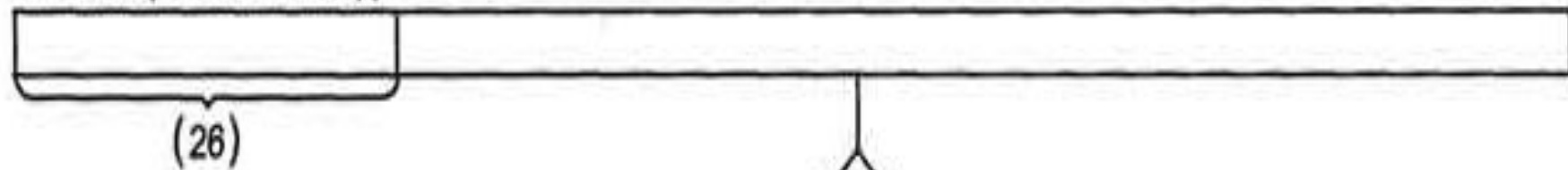




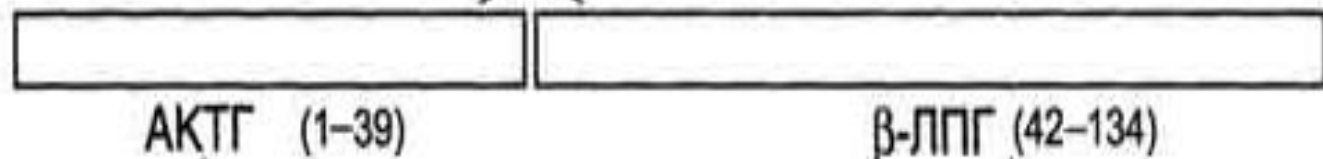
**А. Биосинтез**

N-концевой пептид

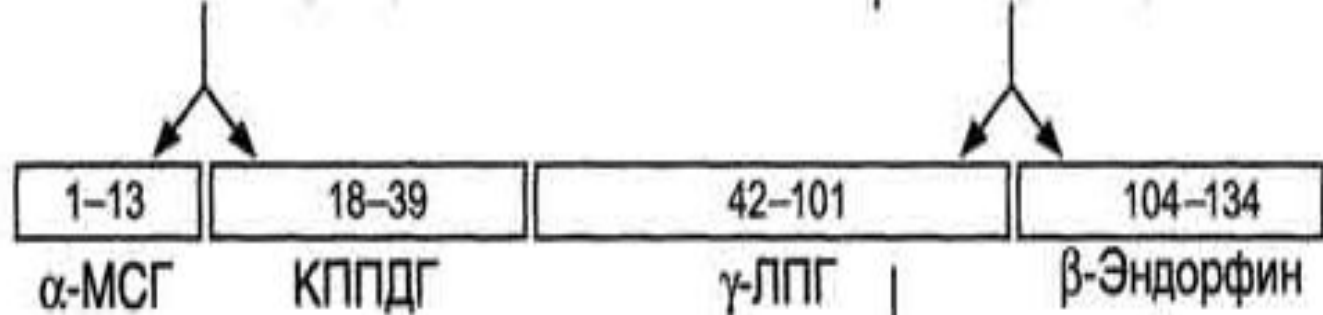
А



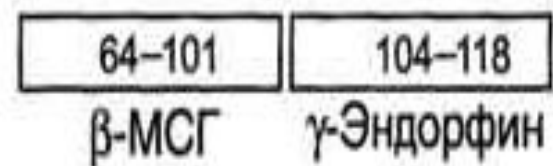
Б



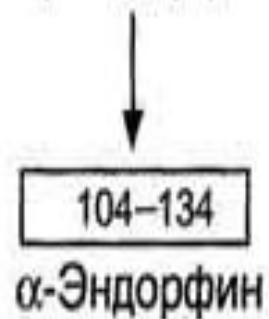
В

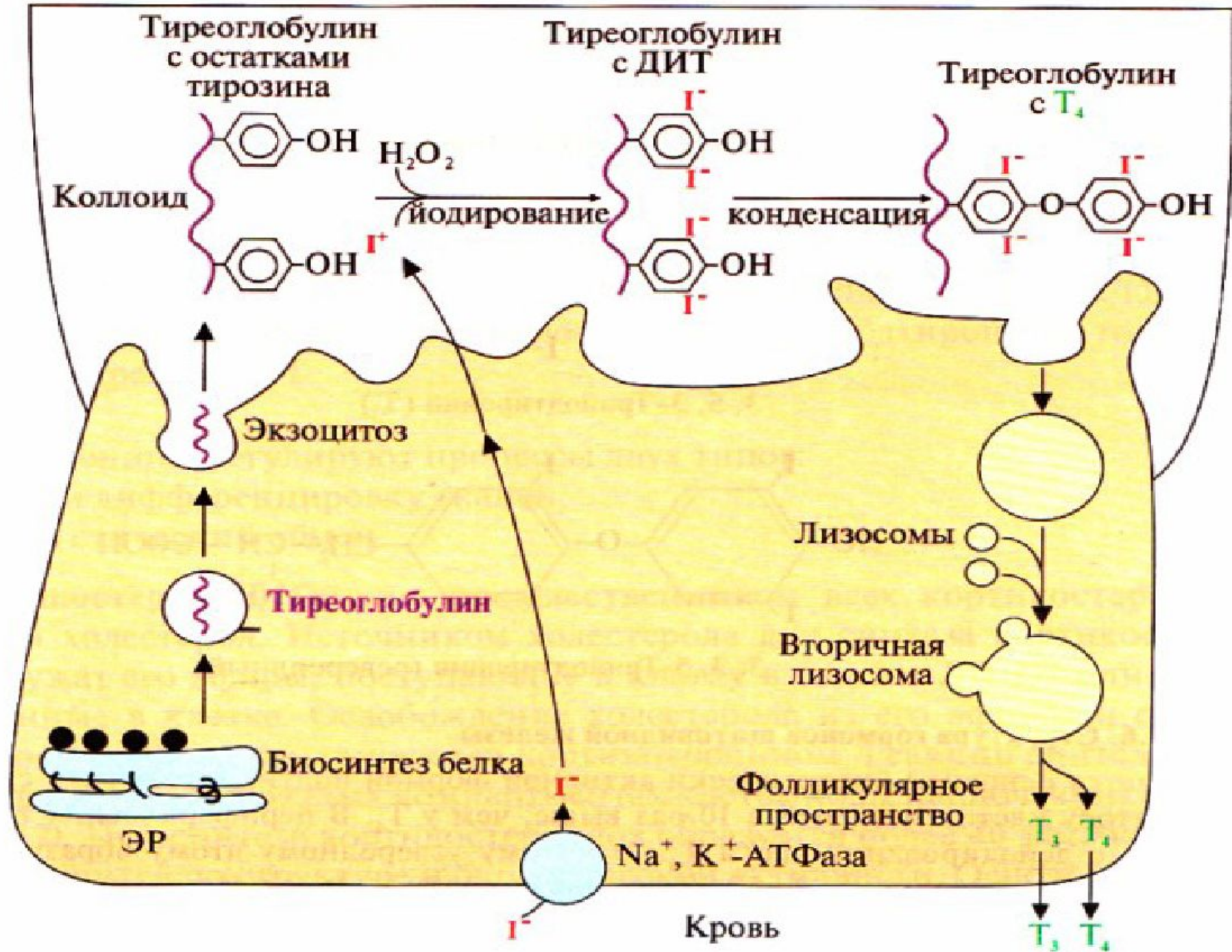


Г



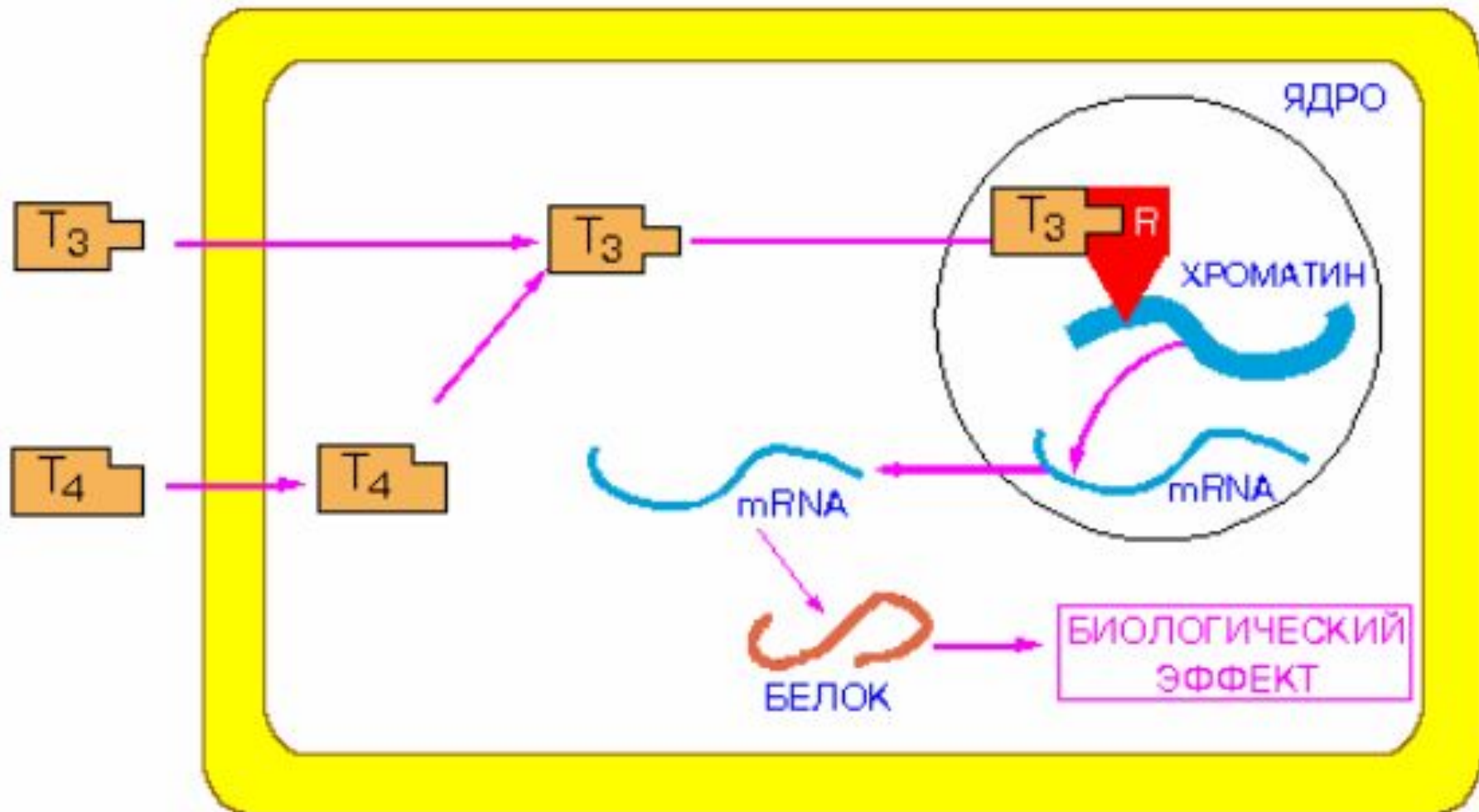
Д

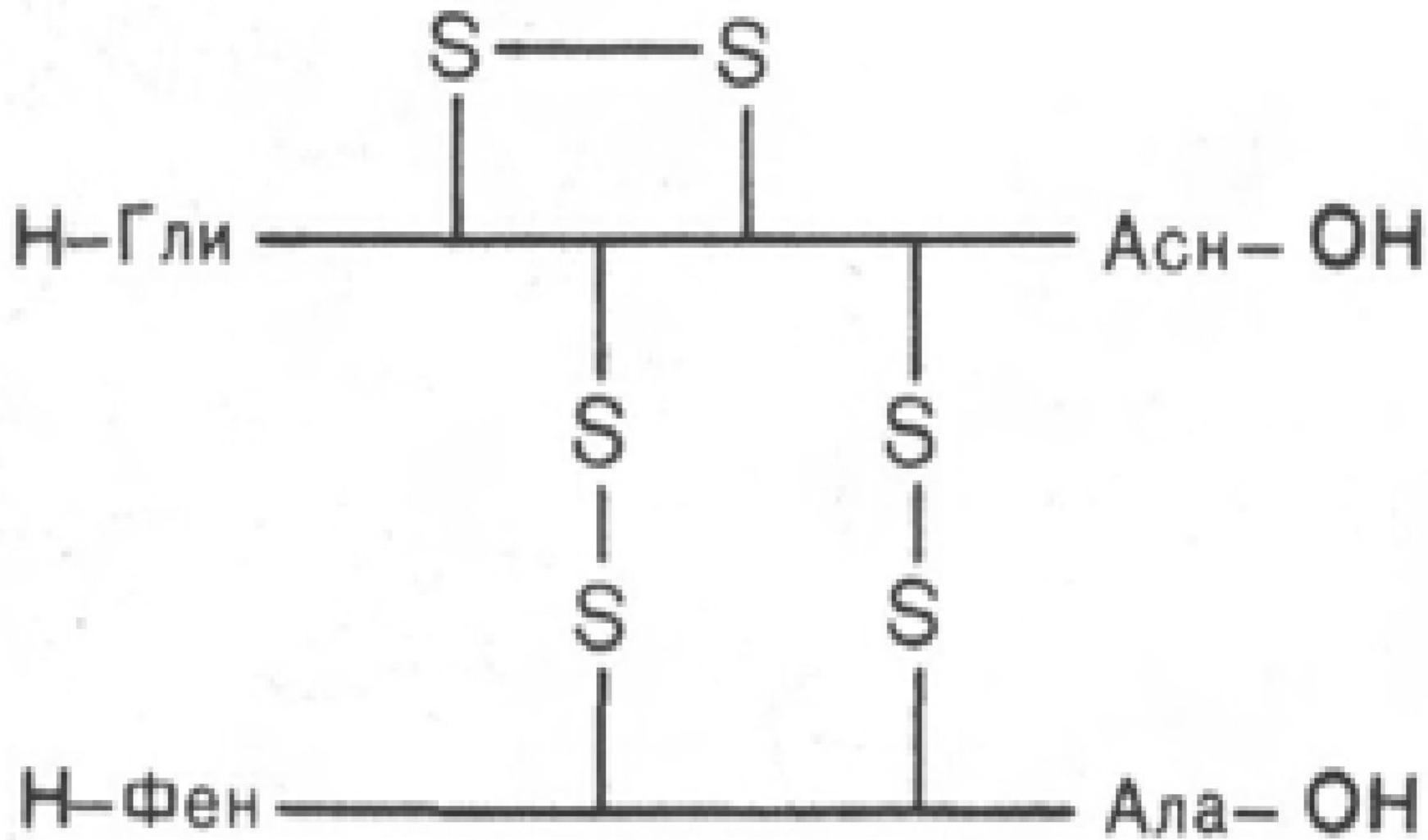


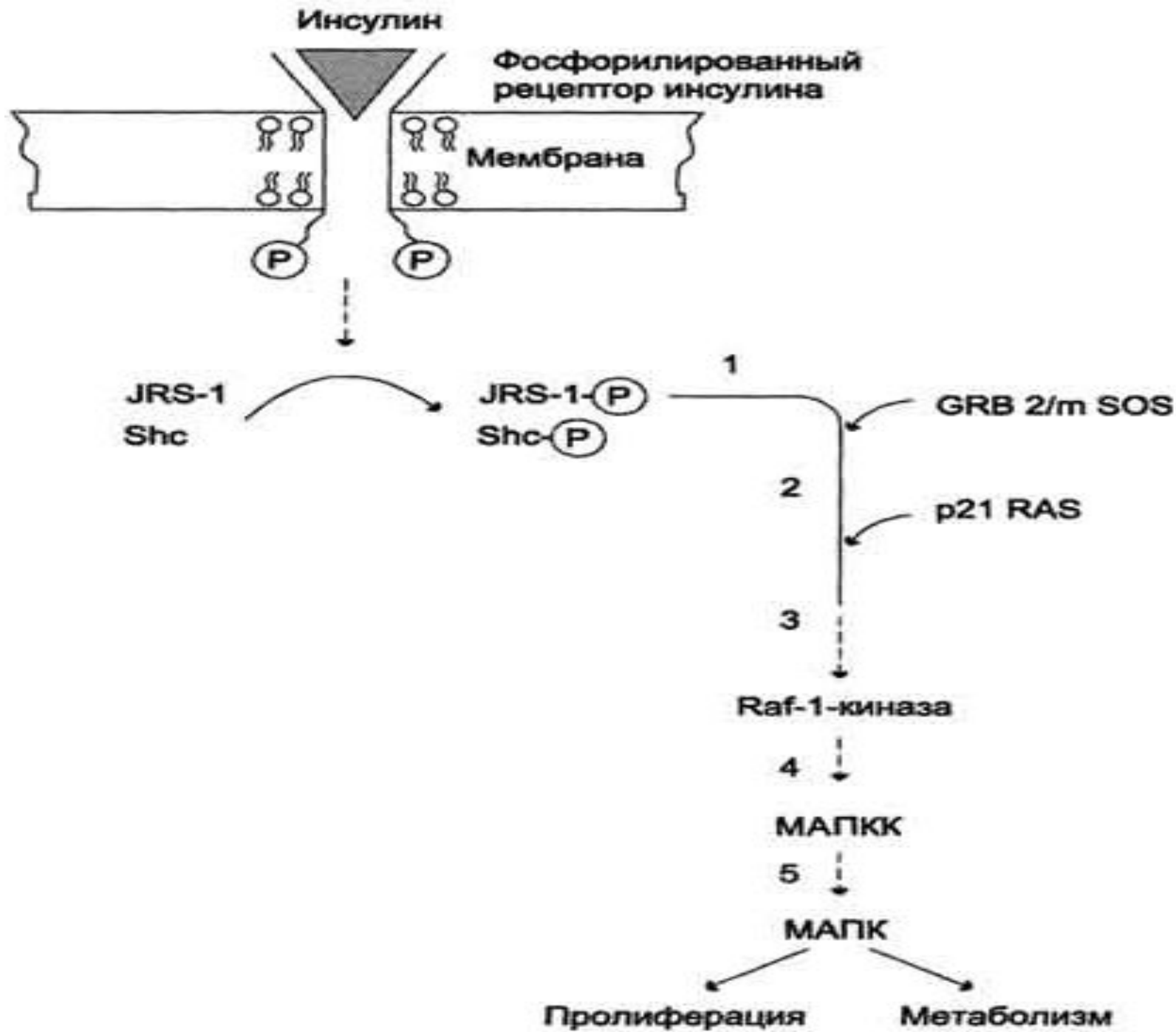




**T<sub>4</sub>, T<sub>3</sub> + ТСГ ► КРОВЬ**  
**РЕЦЕПТОРЫ – ЯДЕРНЫЕ, ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ**  
**► ТРАНСКРИПЦИЯ ГЕНА**







- Метаболические эффекты инсулина:

- Обмен белков:

- 1 - ↑ репликацию и транскрипцию

- 2 - ↑ транспорт аминокислот

- 3 - ↑ синтез белка

- Углеводный обмен:

- 1 - ↑ транспорт глюкозы в клетки мышц и жировой ткани ГЛЮТ-1,2,4

- 2 - ↑ активность глюкокиназы

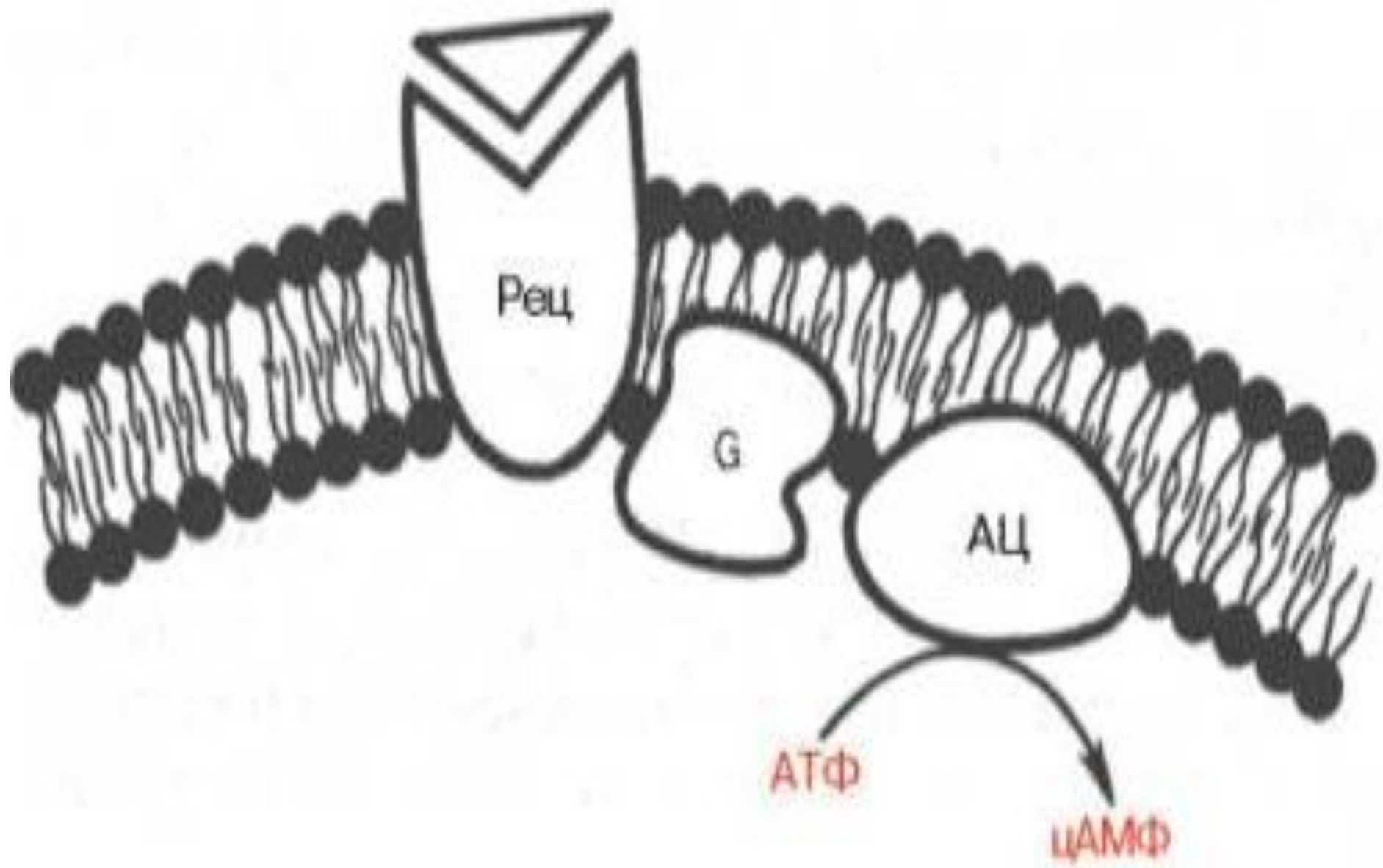
- 3 - ↑ активность гликолиза

- 4 - ↑ синтез гликогена

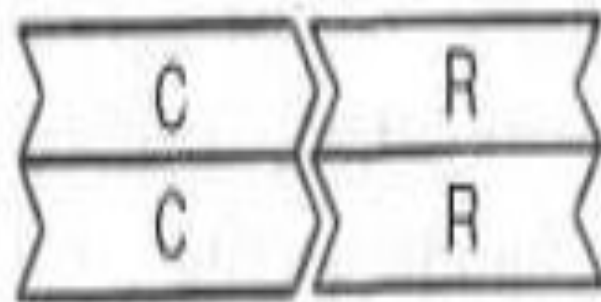


- Дефицит инсулина или его эффектов
- СД – 1 типа и 2 типа
- Гипергликемия
- Полидипсия
- Полиурия
- Полифагия
- Глюкозурия 10 ммоль/л
- Гиперазотемия
- Кетоз
- Ацидоз
- Диабетическая кома

Гормоны



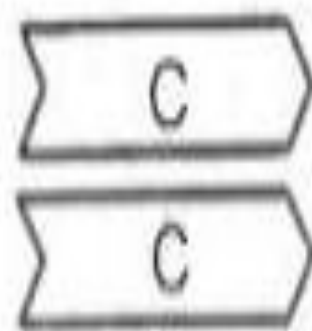
Неактивная  
протеинкиназа



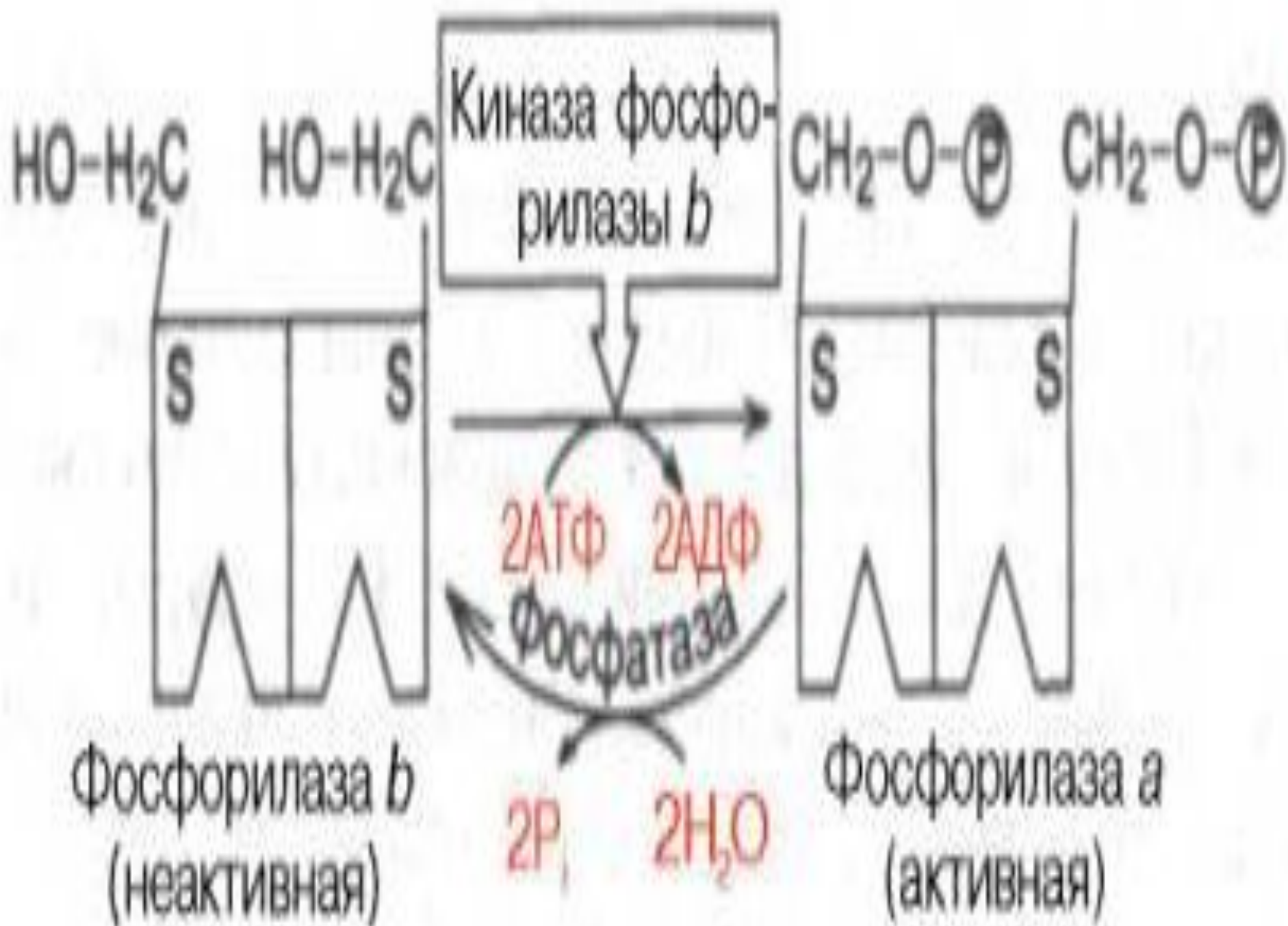
цАМФ ▲

цАМФ

Диссоциирован-  
ные активные  
каталитические  
субъединицы



Неактивные  
регуляторные  
субъединицы



• Глюкагон + рецептор  $\longrightarrow$  АЦ  $\longrightarrow$  цАМФ  $\longrightarrow$

ПК  $\longrightarrow$  киназа фосфоорилазы В

фосфоорилаза В  
(неактивная)

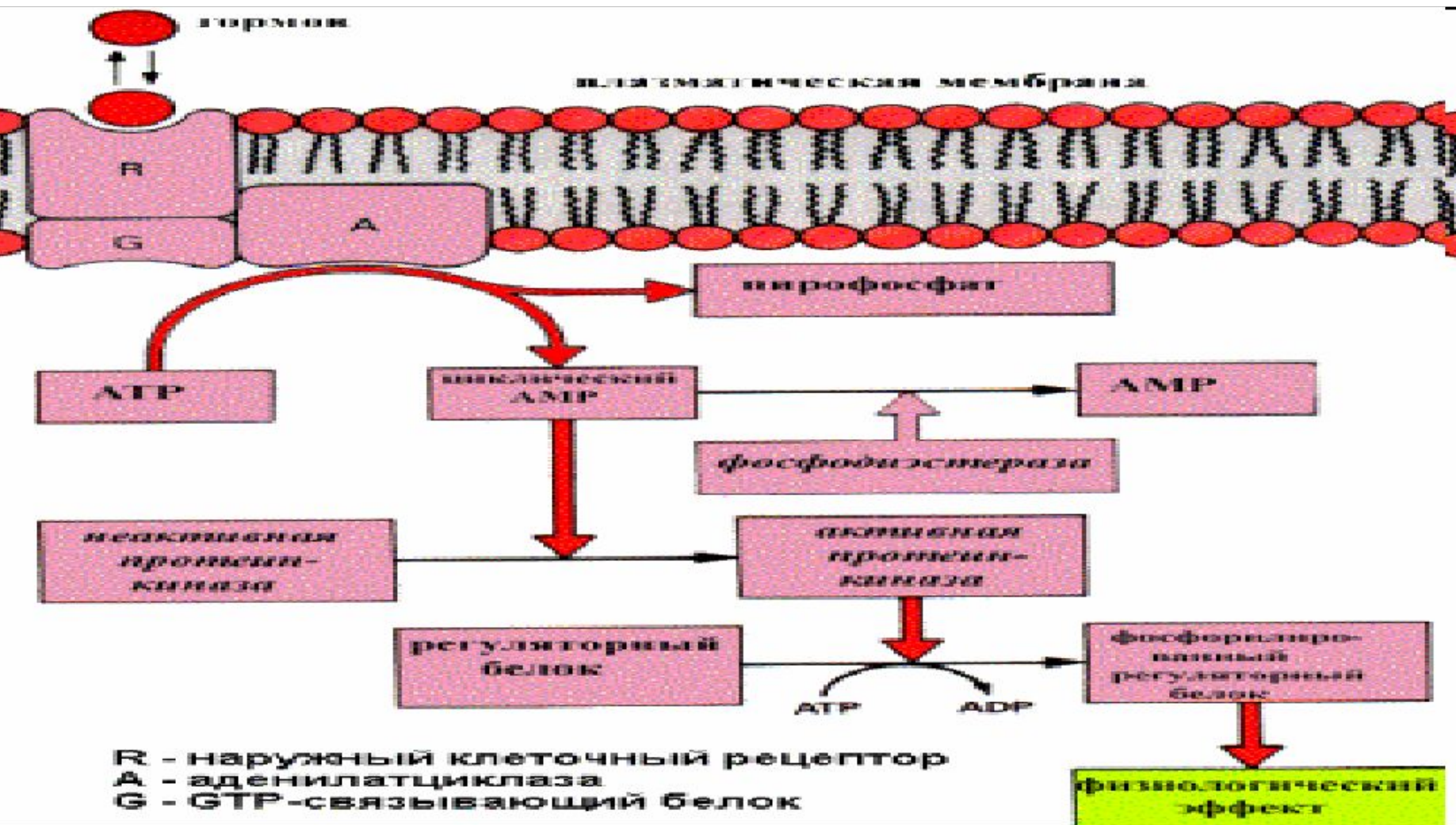
$\downarrow$   
фосфоорилаза А  
(активная)

гликоген

$\longrightarrow$  ГЛ-1-Ф

$\downarrow$   
ГЛ-6-Ф

$\downarrow$   
ГЛЮКОЗА



Адреналин + рецептор  $\longrightarrow$  АЦ  $\longrightarrow$  цАМФ  $\longrightarrow$

ПК  $\longrightarrow$  киназа фосфоорилазы В

фосфоорилаза В  
(неактивная)

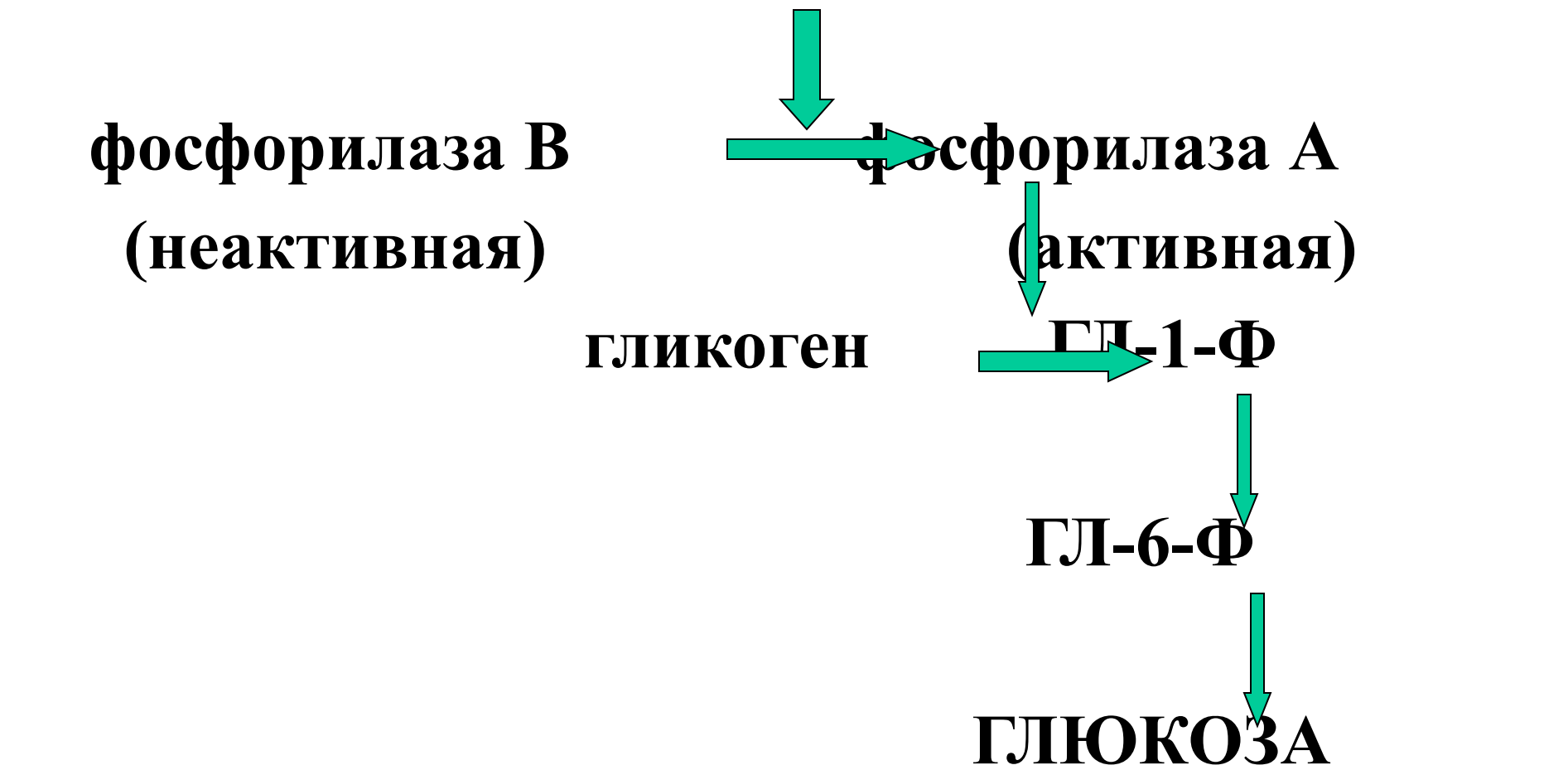
$\downarrow$   
фосфоорилаза А  
(активная)

гликоген

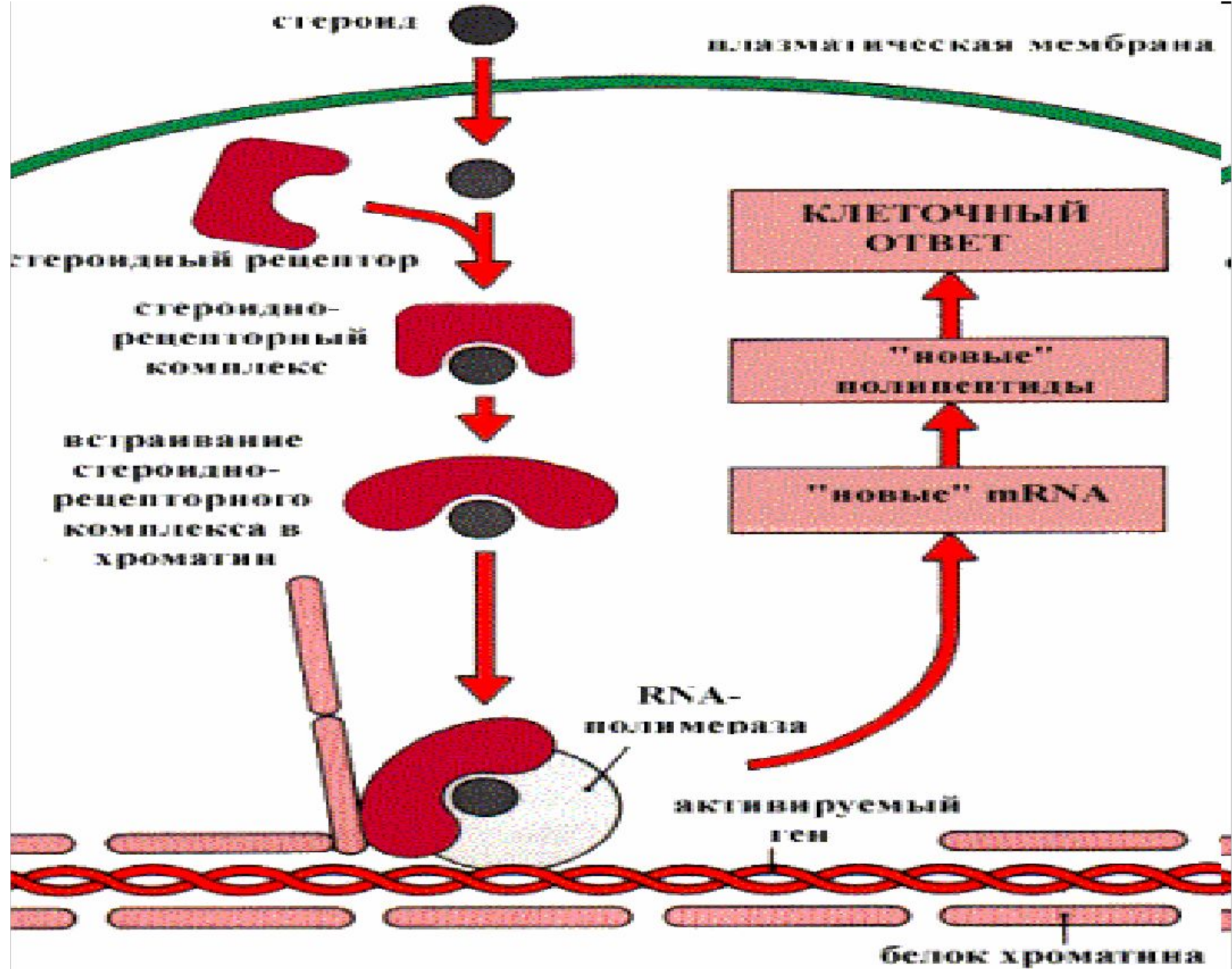
$\longrightarrow$  ГЛ-1-Ф

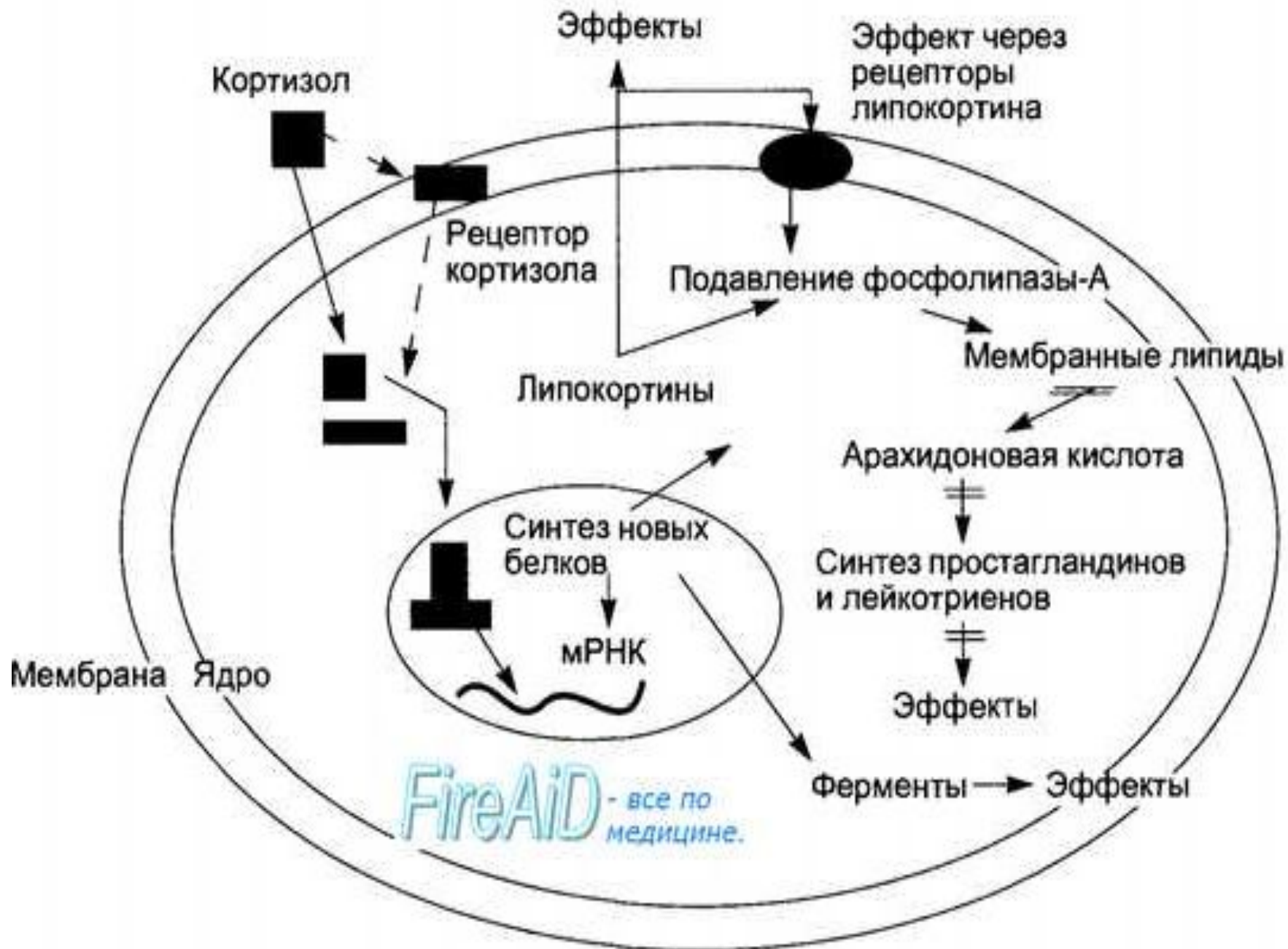
$\downarrow$   
ГЛ-6-Ф

$\downarrow$   
ГЛЮКОЗА

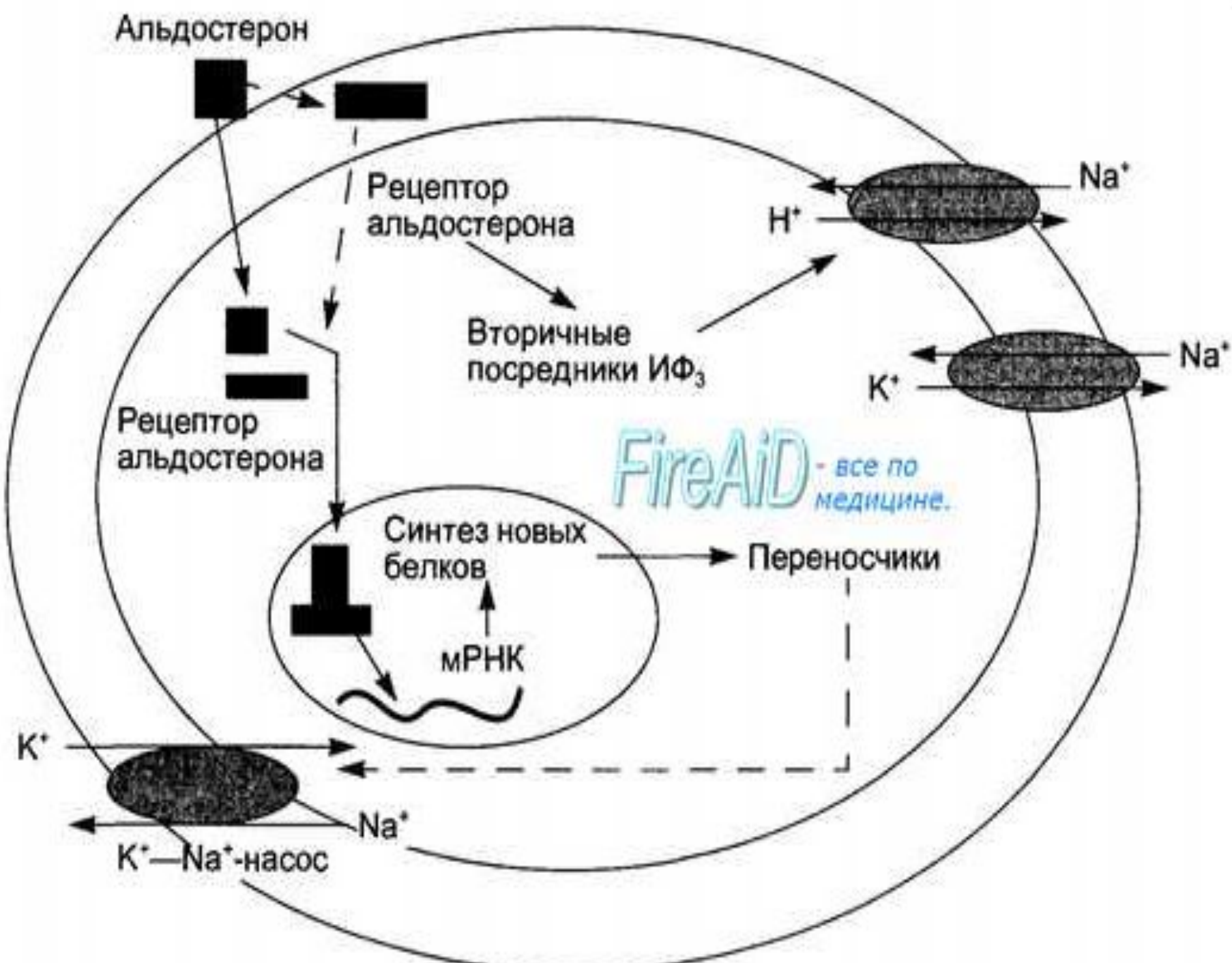






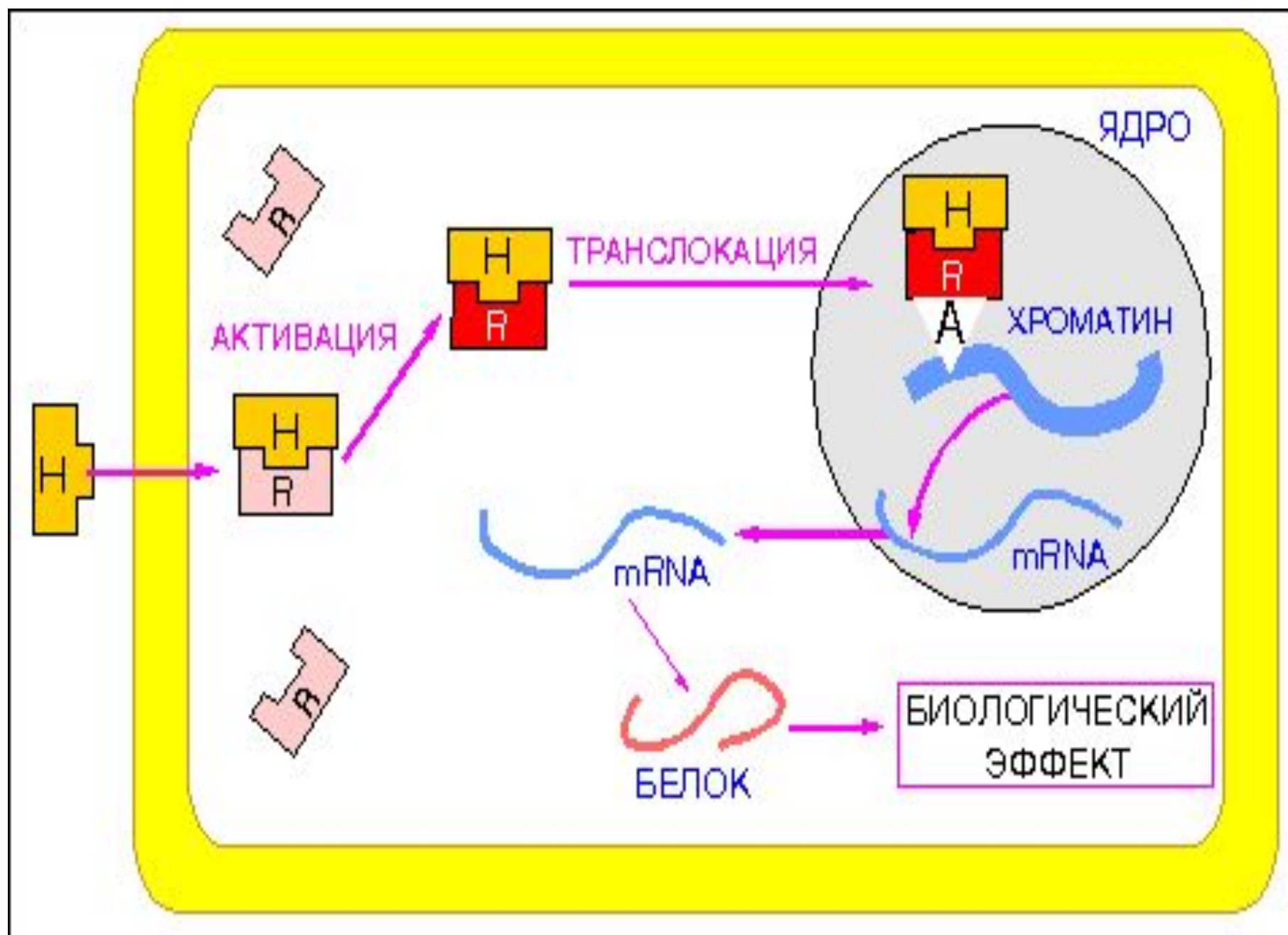


Базолатеральная мембрана



FireAiD - все по медицине.





- **Гормоны семенников: физиологические эффекты**
- **Андрогены , главным образом тестостерон и ДГТ, участвуют в**
- **1) половой дифференцировке ,**
- **2) сперматогенезе ,**
- **3)развитии вторичных половых признаков и структур,**
- **4) анаболических процессах и регуляции генов**
- **5)характерном для самцов половом поведении.**