

# Механизмы нервной и гуморальной регуляции сна.

# Сон:

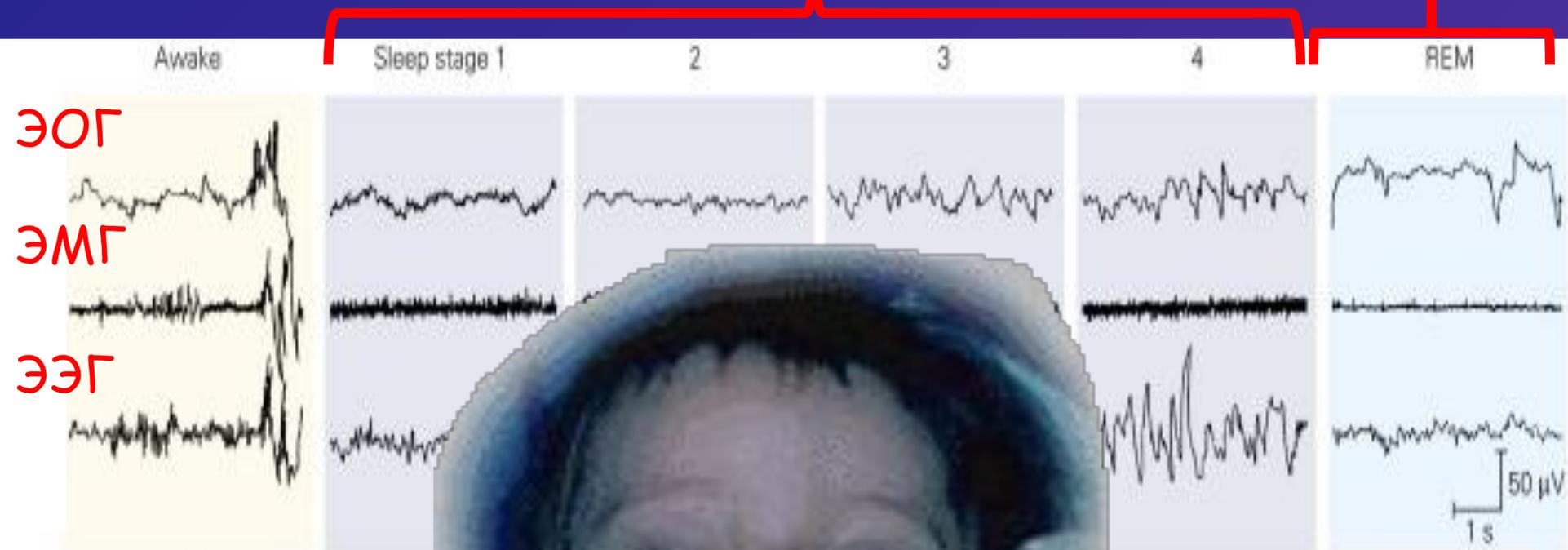
- ↓ двигательной активности
- ↓ ответа на раздражители
- определенное положение тела в пространстве
- относительно легкая обратимость



# Особенности ЭЭГ, ЭМГ и ЭОГ для разных стадий сна

SWS или NonREM

REM



Appleton & Lange  
Kandel/Schwartz/Jessell  
Principles of Neural Science  
Fig. 47.01

# Нервная регуляция NREM:

~~1. Базальные ядра .~~

→ бессонница

NREM-on клетки:

-медиатор - ГАМК

-термочувствительные

~~2. Задний гипоталамус.~~

→ пробуждение

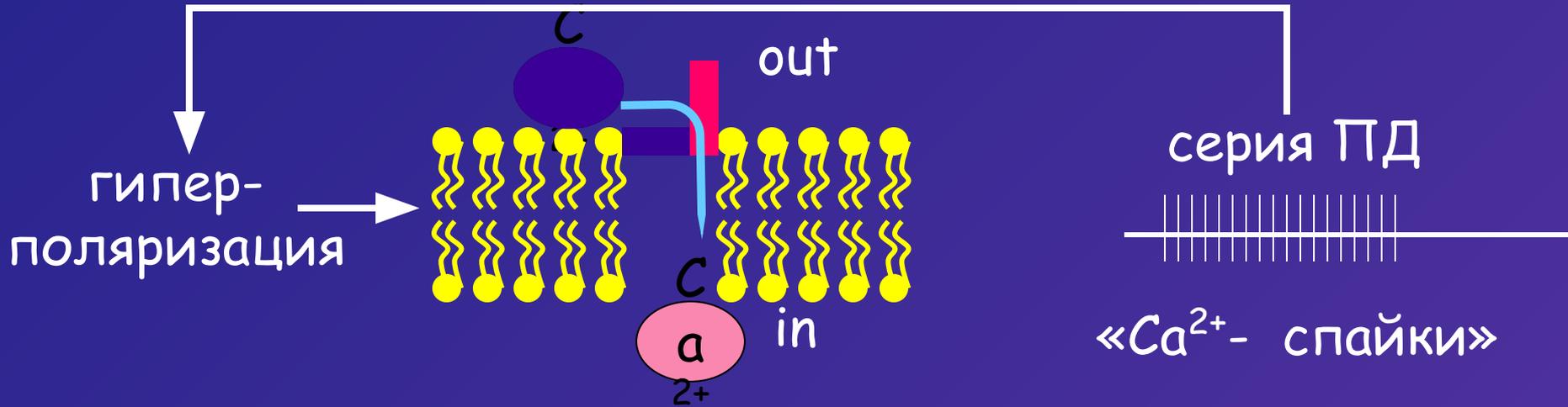
→ NREMS

NREM-off клетки:

-медиатор - гистамин

# 3. Nucleus reticularis

медиатор - ГАМК



нейроны NR

таламо-кортикальные  
нейроны

ГАМК

Ca<sup>2+</sup> - спайки

Ach

~~Гиперполяризация~~



# Нервная регуляция REM сна.

## 1. mRF

REM-W-on клетки

-медиатор - ACh

-активность сопряжена с определенными движениями

5-НТ,  
NA

ГАМК

Ach

глутамат

глици  
н

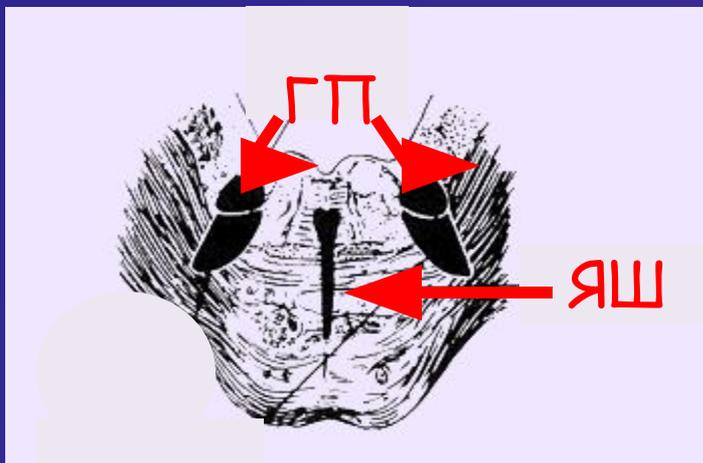


## 2. лат.RF моста и мед.RF продолговатого мозга

### REM-on клетки

- активируются при опускании головы и уменьшении тонуса антигравитационной мускулатуры
- медиатор -? (глицин, ГАМК, пептиды)

## 3. ГТТ и ЯШ.



### REM-off

- медиаторы - 5-НТ и NA

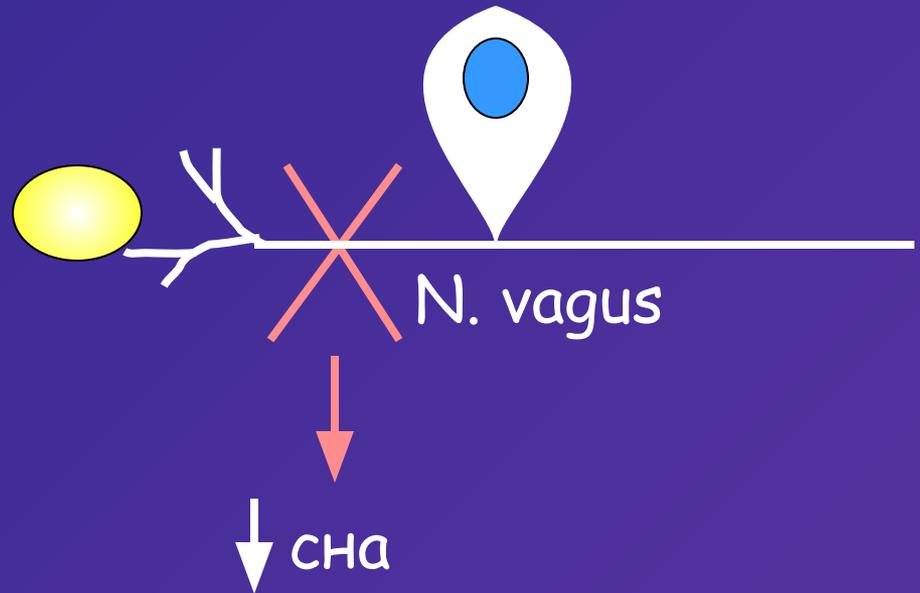
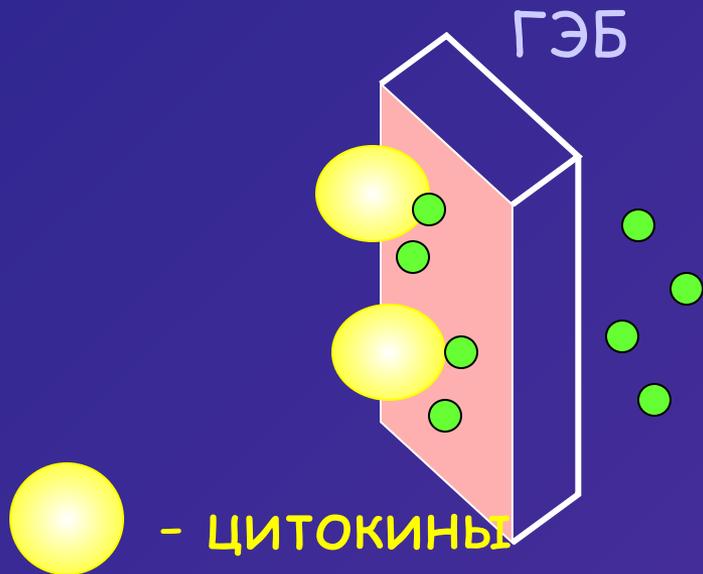
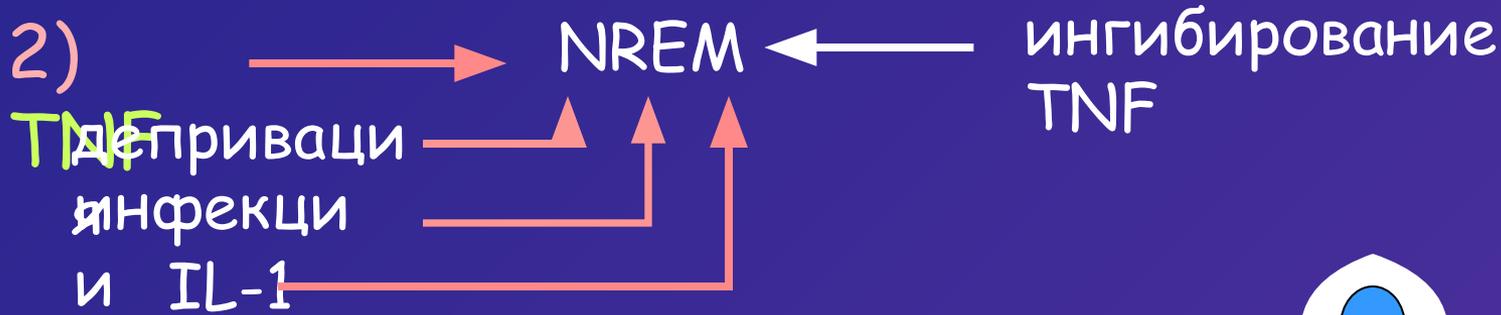
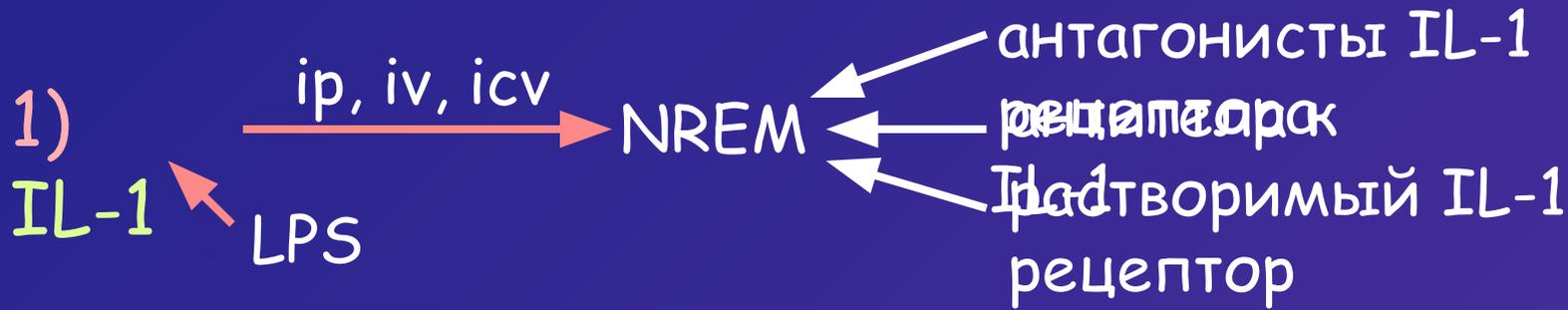
## 4. Перифорникальный гипоталамус



PGO - спайки (ponto-genicular-occipital)

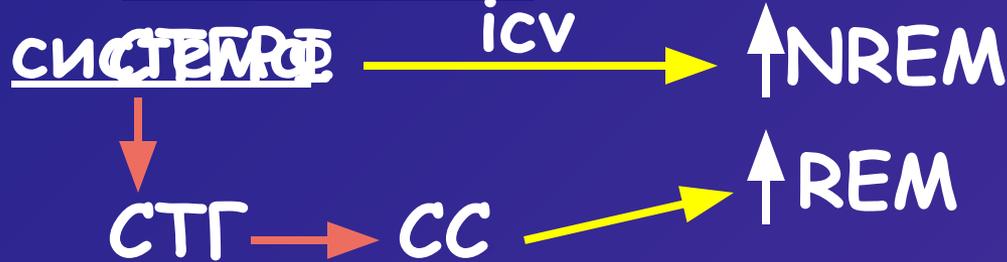


# Цитокины в регуляции сна



# Гормоны в регуляции сна.

## 1. СТГ-СТГРФ



Области гипоталамуса, содержащие СТГРФ:

- 1). Дугообразное ядро
- 2) Экстрааркуатные нейроны

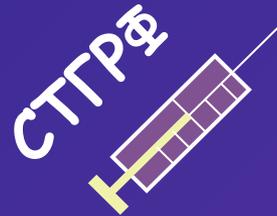
передний  
гипо-  
таламус

$\uparrow$  NREM

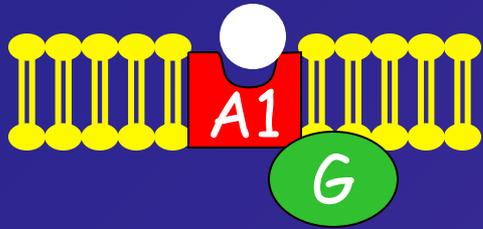
## 2. VIP и пролактин



активация рецепторов к СТГРФ  $\rightarrow$   $\uparrow$  NREM



# Аденозин



↑  $K^+$  - проводимости



гиперполяризация корковых  
нейронов



## PGD2

-модуляция A1-рецепторов к аденозину

-простагландинкиназа D - в мозговых оболочках и  
в хориоидном плексусе

# Резюме:

- сон является сложным физиологическим процессом, за регуляцию которого ответственны многие отделы мозга
- разные фазы сна характеризуются увеличением активности в одних отделах мозга и уменьшением в других
- множество гормонов и других эндогенных факторов как в норме, так и при патологии обладают своим действием на сон
- функции сна точно неизвестны

меньше знаешь  
- лучше спишь!