

Механизмы нервной и гуморальной регуляции сна.

Сон:

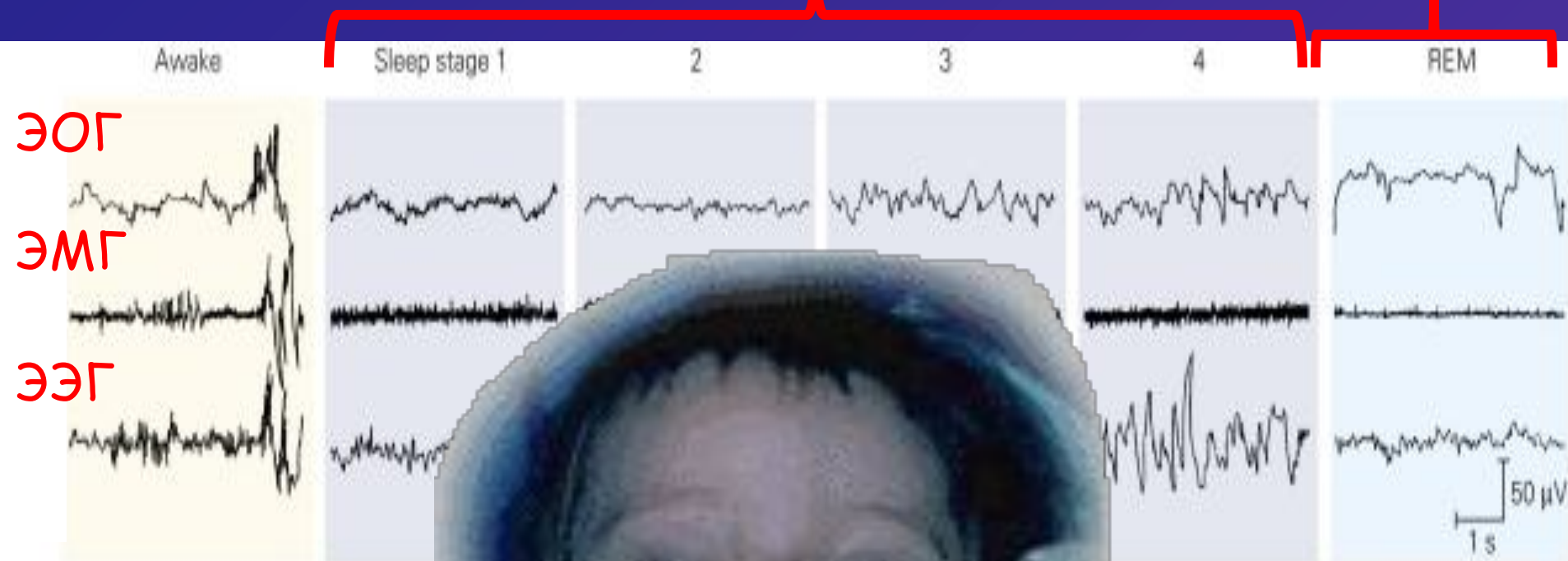
- ↓ двигательной активности
- ↓ ответа на раздражители
- определенное положение тела в пространстве
- относительно легкая обратимость



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

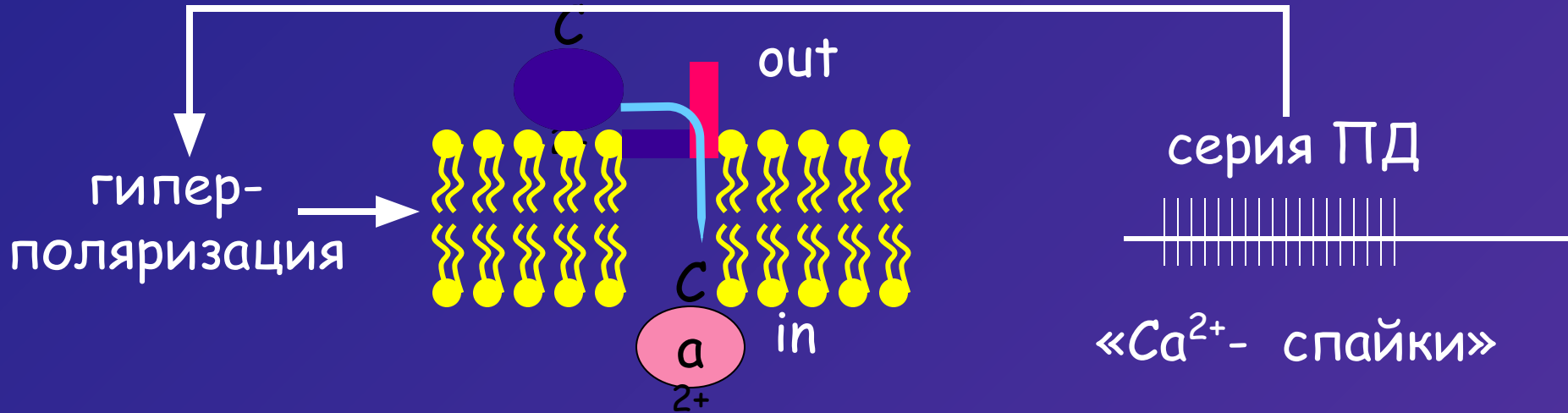
→ NREMS

NREM-off клетки:

-медиатор - гистамин

3. Nucleus reticularis

медиатор - ГАМК



нейроны NR

таламо-кортикальные
нейроны

ГАМК

Ca²⁺ - спайки

Ach

~~Гиперполяризация~~



Нервная регуляция REM сна.

1. mRF

REM-W-on клетки

-медиатор - ACh

-активность сопряжена с определенными движениями

5-HT,
NA

ГАМК

ACh

глутамат

глици
н

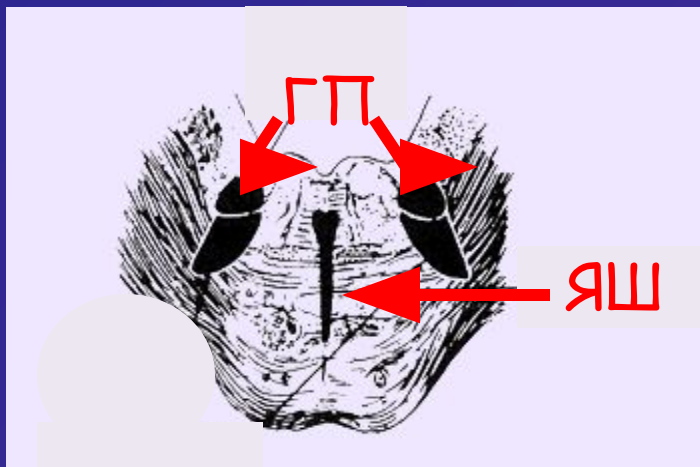


2. лат.RF моста и мед.RF продолговатого мозга

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

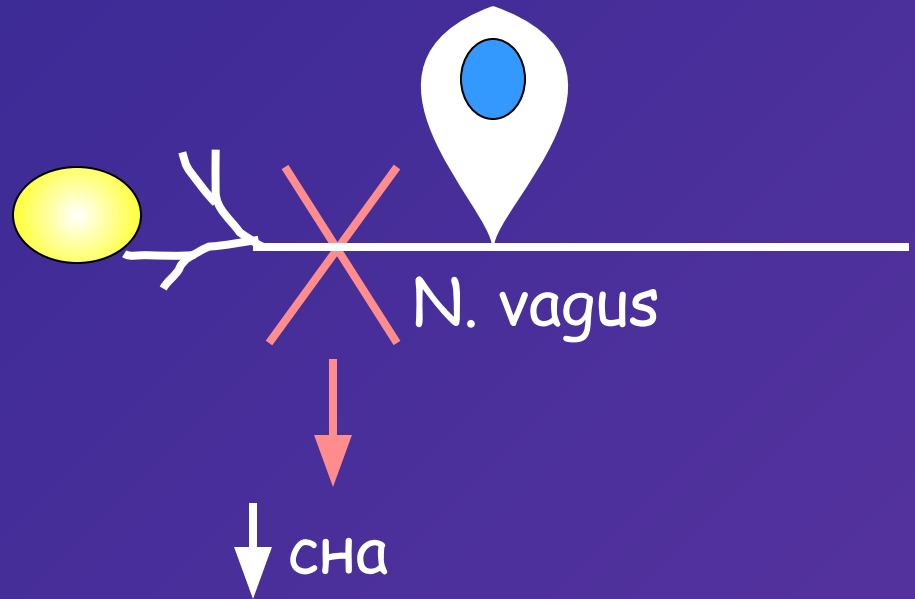
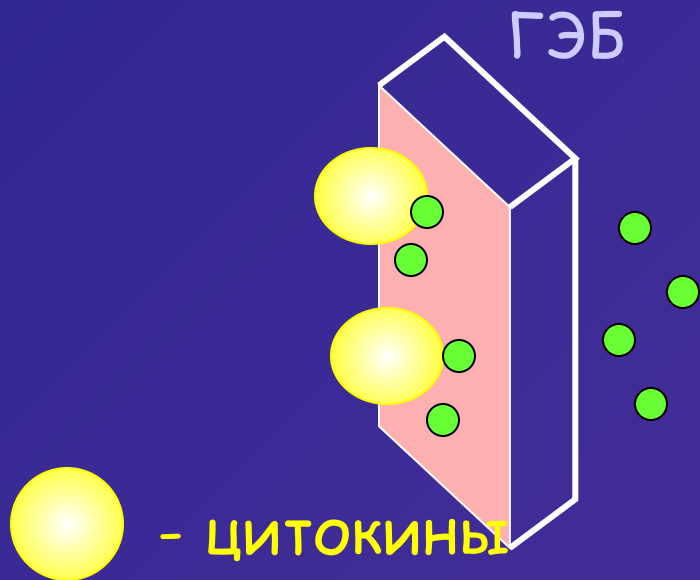
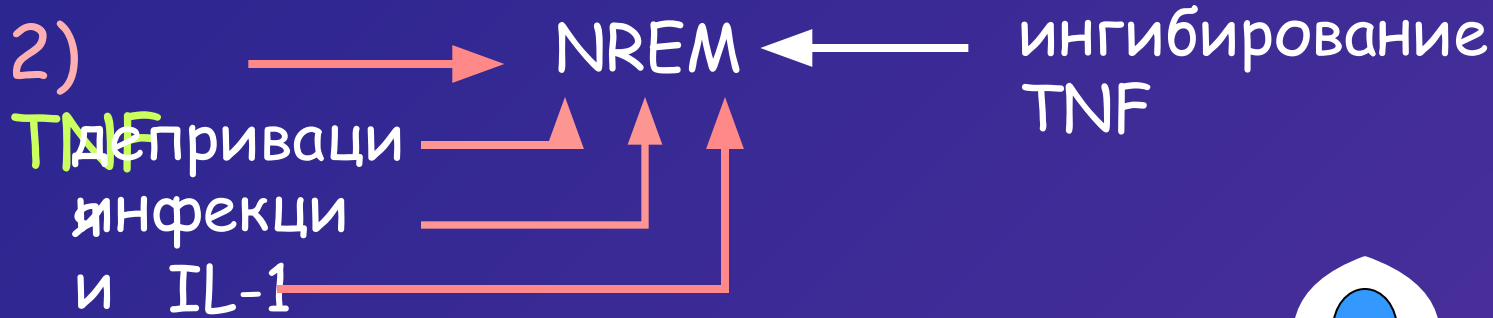
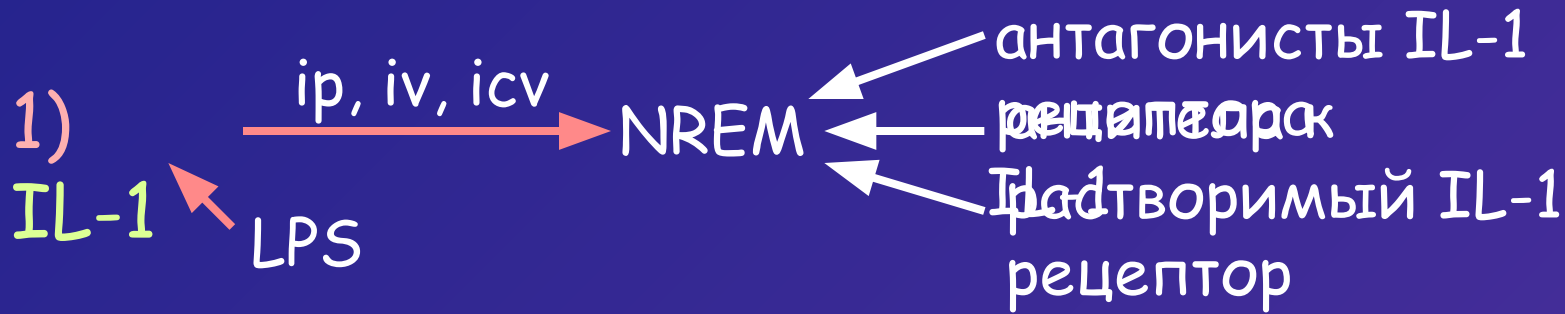
4. Перифорникальный гипоталамус



PGO - спайки (ponto-genicular-occipital)

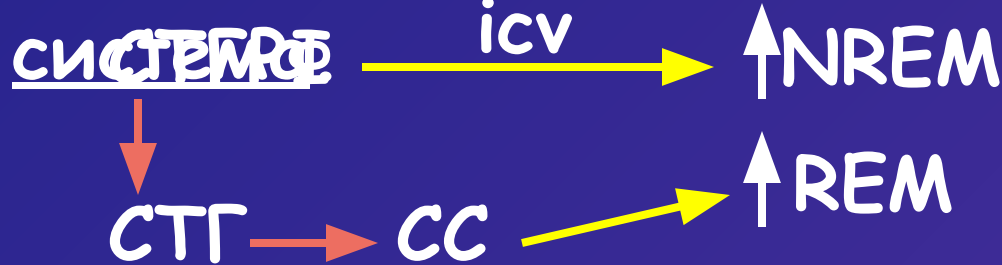


Цитокины в регуляции сна



Гормоны в регуляции сна.

1. СТГ-СТГРФ



Области гипоталамуса, содержащие СТГРФ:

- 1). Дугообразное ядро
- 2) Экстрааркуатные нейроны

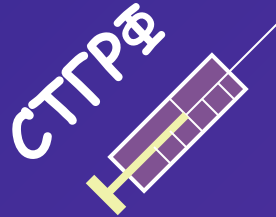
передний
гипо-
таламус

\uparrow NREM

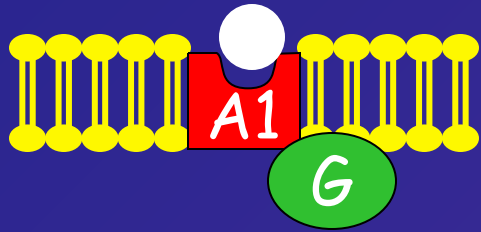
2. VIP и пролактин



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!