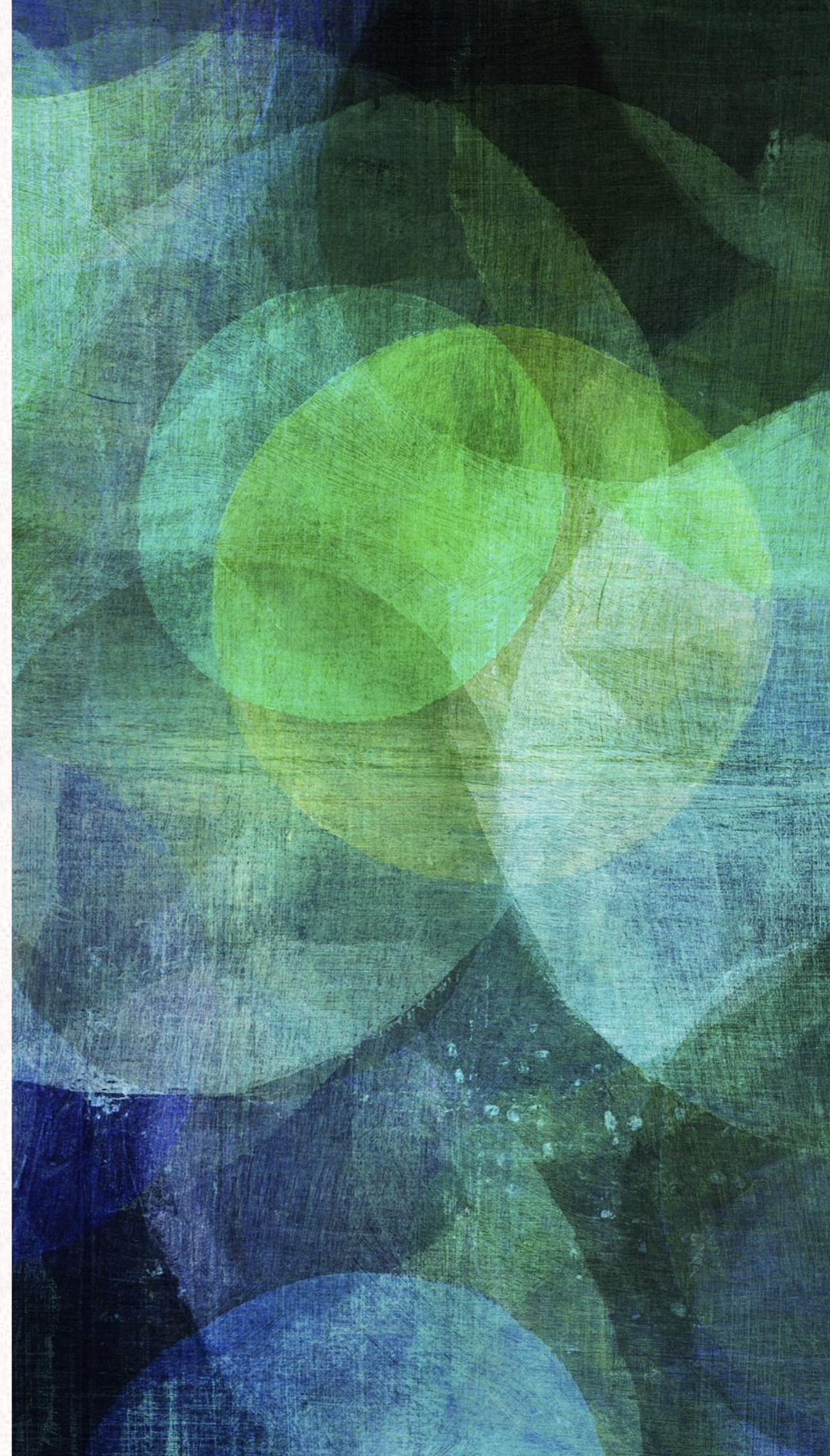


# МЕХАНИЗМЫ БОДРСТВОВАНИЯ-СНА

-----  
*Выполнила: Круглова Анастасия  
Павловна  
Гр. 1.3.096*





# РОЛЬ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ

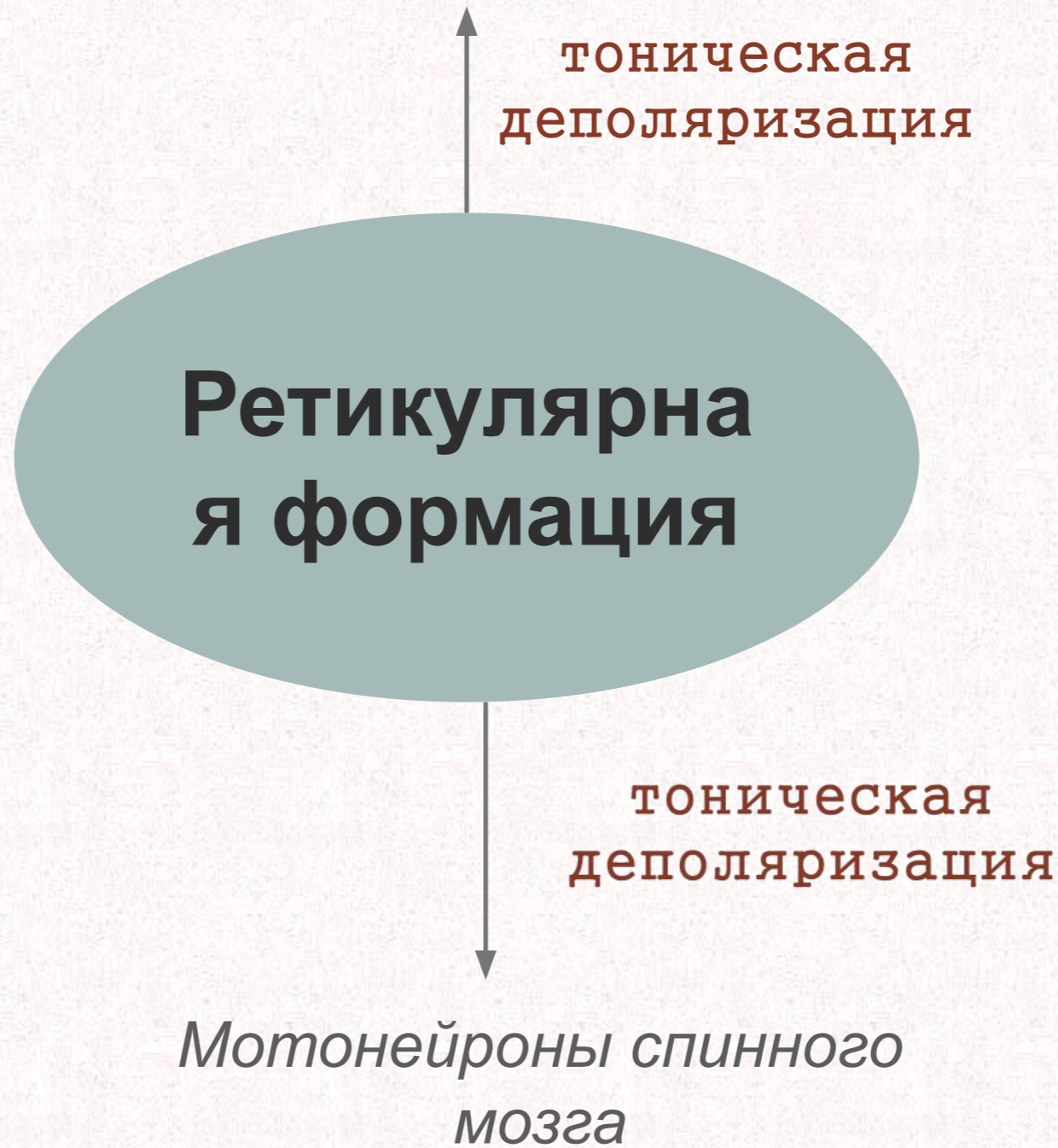
*Таламокортикальная  
система*

**тоническая  
деполяризация**

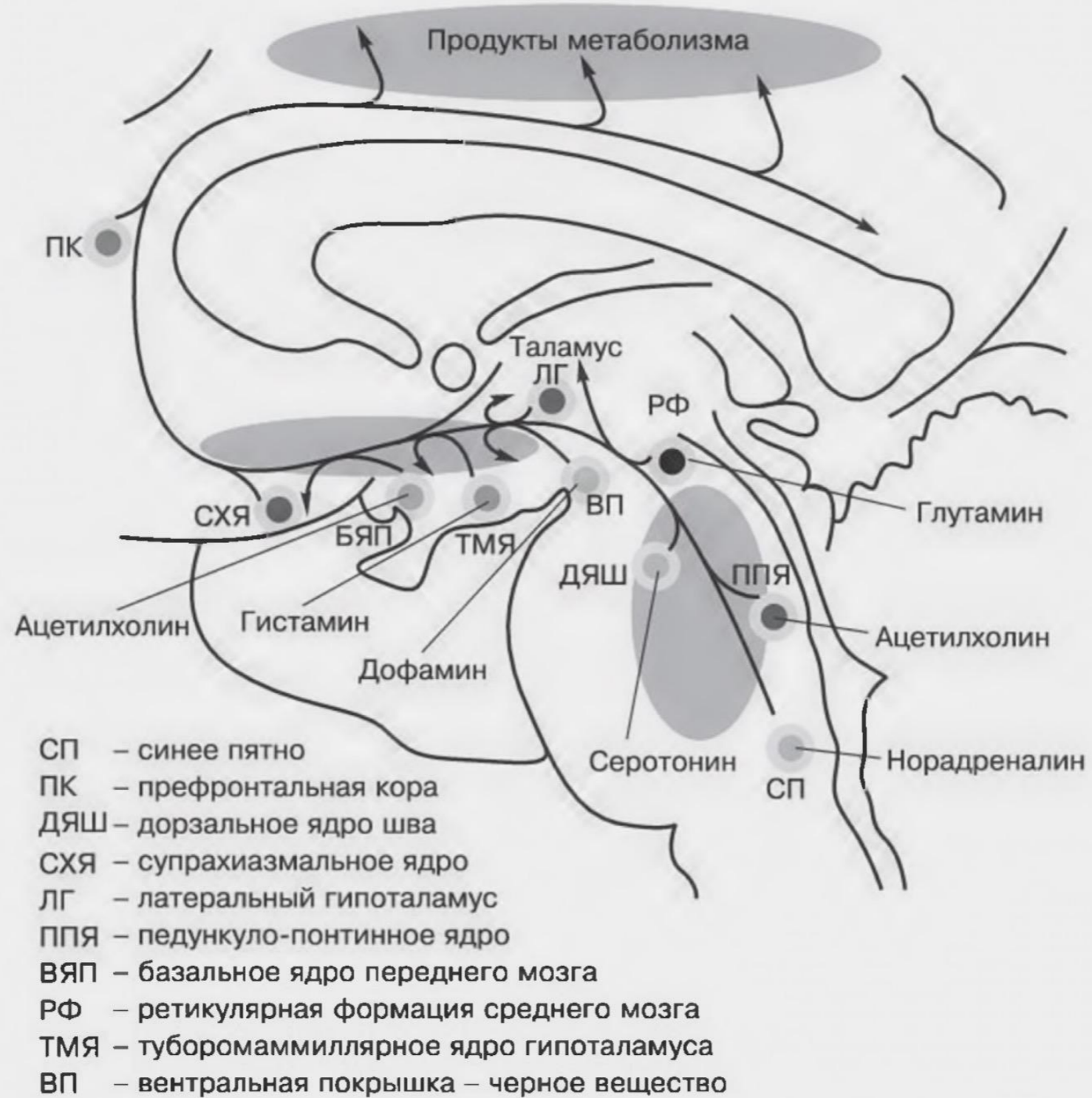
**Ретикулярна  
я формация**

**тоническая  
деполяризация**

*Мотонейроны спинного  
мозга*



# ЦЕНТРЫ БОДРСТВОВАНИЯ





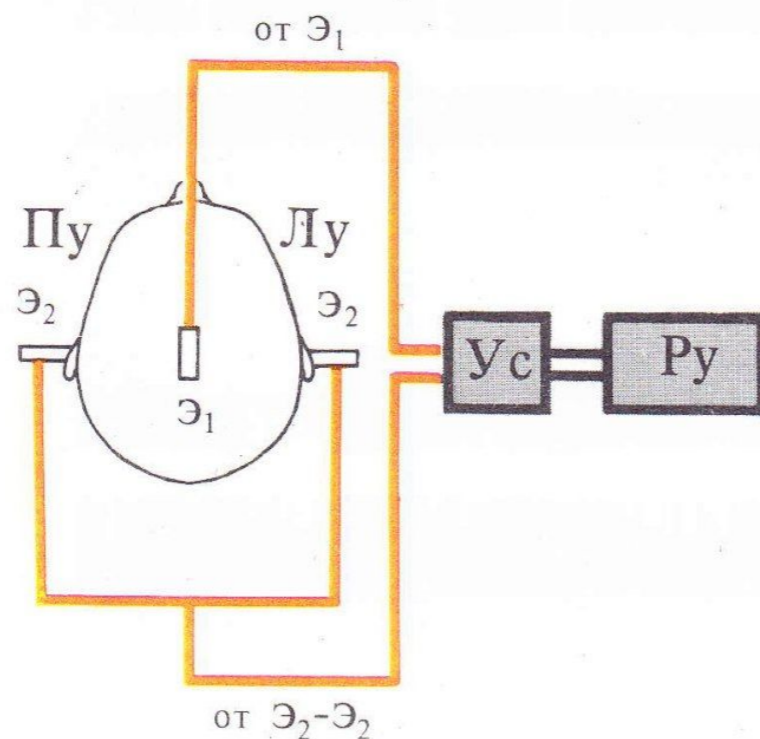
# ОРГАНИЗАЦИЯ АКТИВИРУЮЩИХ СИСТЕМ МОЗГА

---

- Холинэргическая и глутаматэргическая системы - пробуждение
- Серотонинэргическая - переход от бодрствования ко сну
- Норадреналинэргическая - мышечный тонус
- Гистаминэргическая- поведение и память
- Дофаминэргическая - сильные эмоции, стресс



# СТАДИИ СНА



290

А

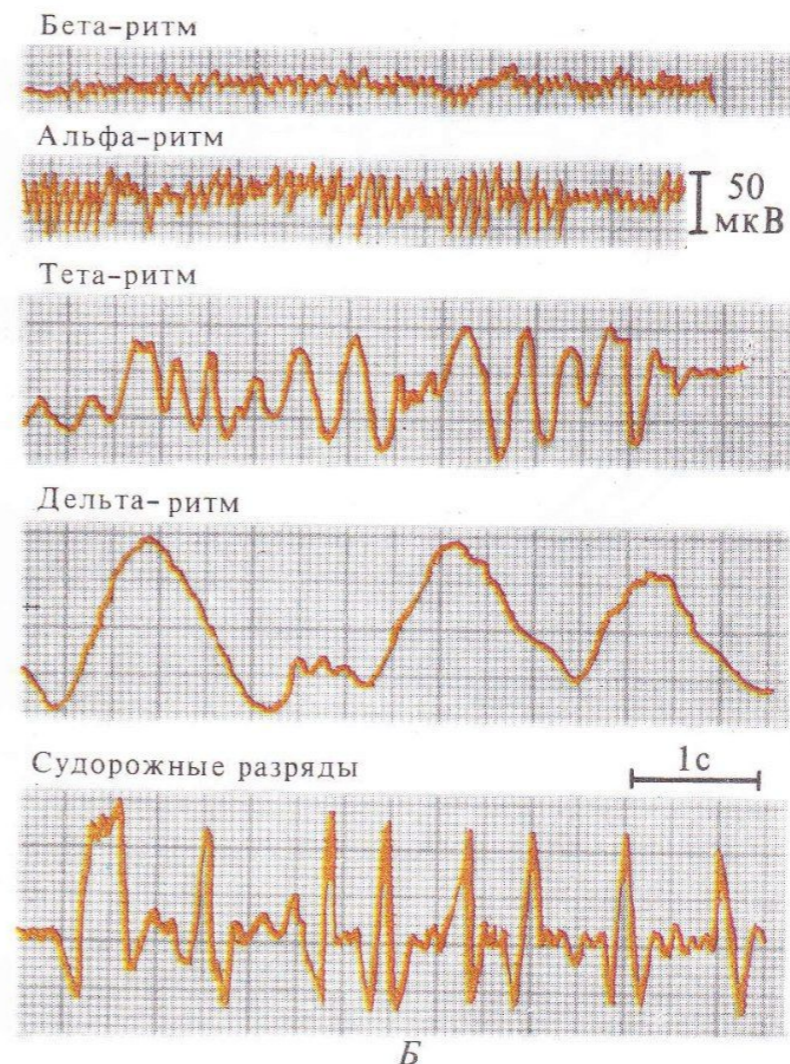


Таблица 2. Характеристика параметров электроэнцефалограммы и условия регистрации различных ритмов

Наименование ритма	Частота, Гц	Амплитуда, мкВ	Условия регистрации ритма
Альфа-ритм	8–13	50	В состоянии умственного и физического покоя с закрытыми глазами
Бета-ритм Гамма-ритм	13–30 > 35	20–25	Эмоциональное возбуждение, умственная и физическая деятельность; при нанесении раздражений
Тета-ритм	4–8	100–150	Сон, умеренные гипоксия и наркоз; при некоторых заболеваниях
Дельта-ритм	0,5–3,5	250–300	Глубокий сон, наркоз и гипоксия; поражения коры больших полушарий



# ЦЕНТР СНА

---

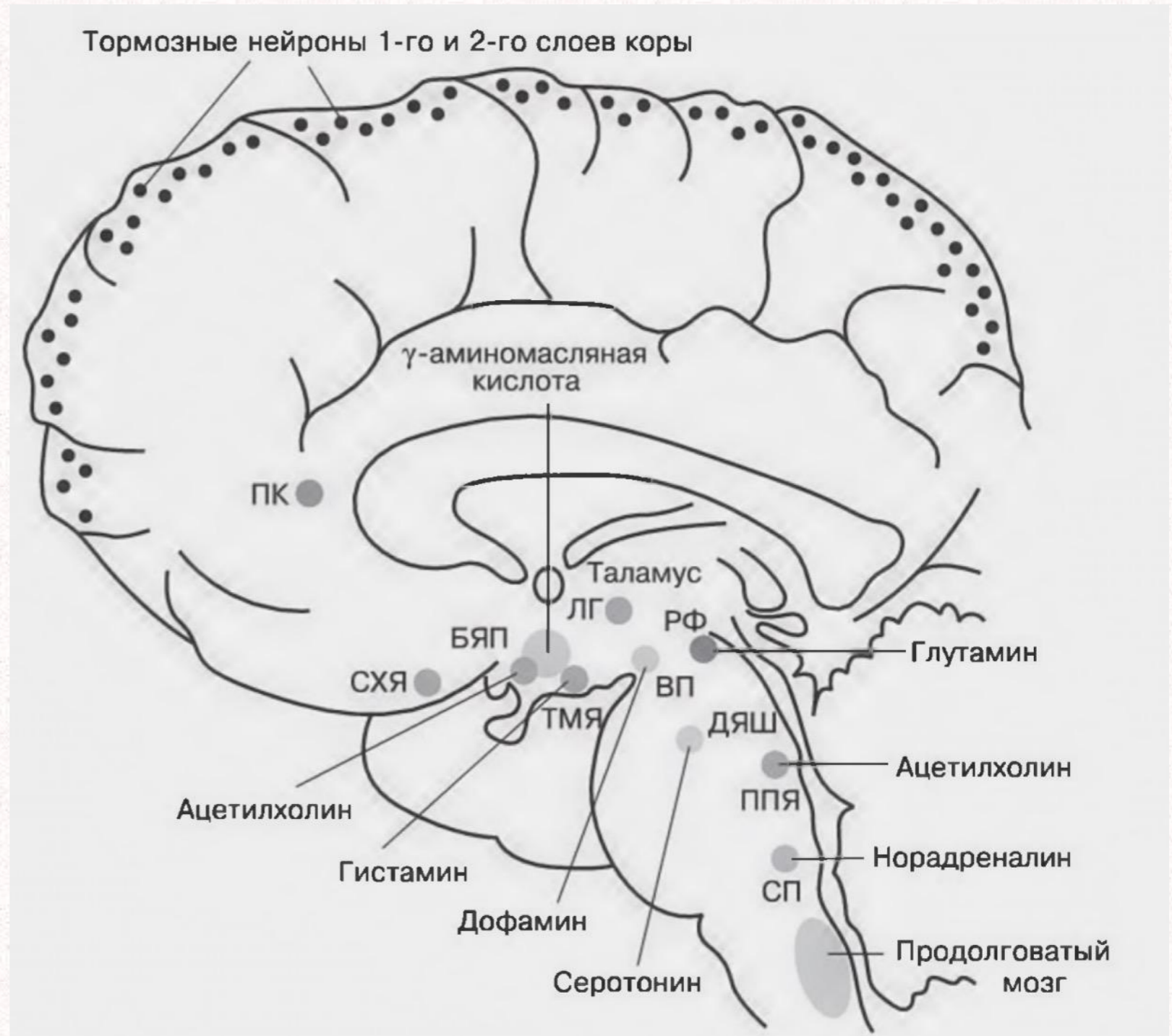
Отрицательная  
обратная связь по  
длинноаксонным  
нейронам -  
торможение  
активирующих  
нейронов

Центр  
бодрствования

Центр  
сна

# ЦЕНТР СНА

- Сон начинается с того, что центры бодрствования ослабляют свою активность, из-за чего находящиеся в переднем гипоталамусе и преоптической области тормозные нейроны, синтезирующие ГАМК и пептид галанин, включаются и запускают состояние медленного сна



СОН

БОДРОСТОВАНИЕ



Активирующий приток

Активирующий приток



VLP  
O



ТАЛАМОКОРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА

гиперполяризация нейронов

обработка информации





# МЕДЛЕННЫЙ СОН

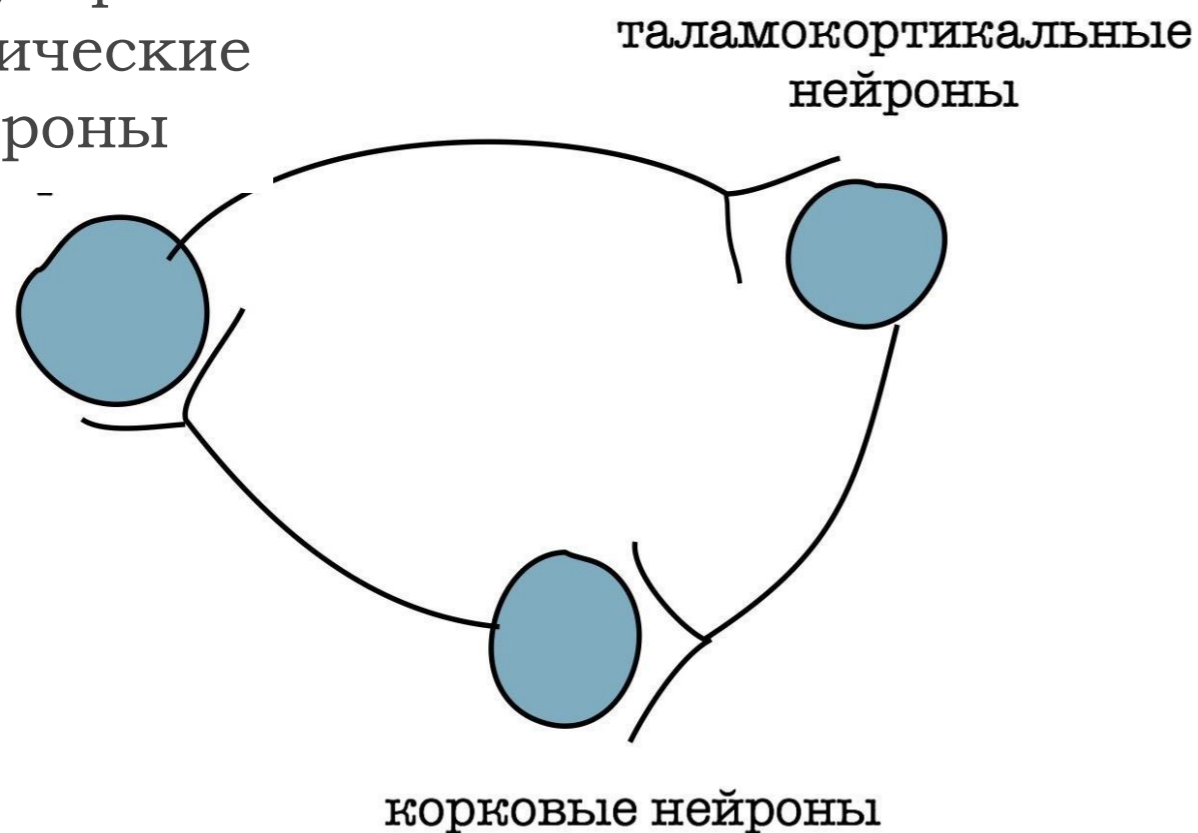
---

- При прекращении активирующего притока вследствие включения тормозной системы VLPO таламокортикальная система спонтанно переходит в состояние «функциональной изоляции», блокируя сигналы, поступающие от органов чувств, и ничего не подавая на выход. Прекращение разрядов холинергических клеток покрышки моста, возникающие при переходе от бодрствования ко сну, приводит к гиперполяризации этих нейронов под воздействие тормозных импульсов.



- Эти события приводят к:
- блокаде передачи зрительных и слуховых импульсов - на кору;
- Циркуляции импульсов по множеству трехнейронных цепочек

Ретикулярные  
таламические  
нейроны



*Таламус играет критическую роль*

*в системе входящей активации,*

*«открывая ворота» для потока*

*сенсорной информации к коре во*

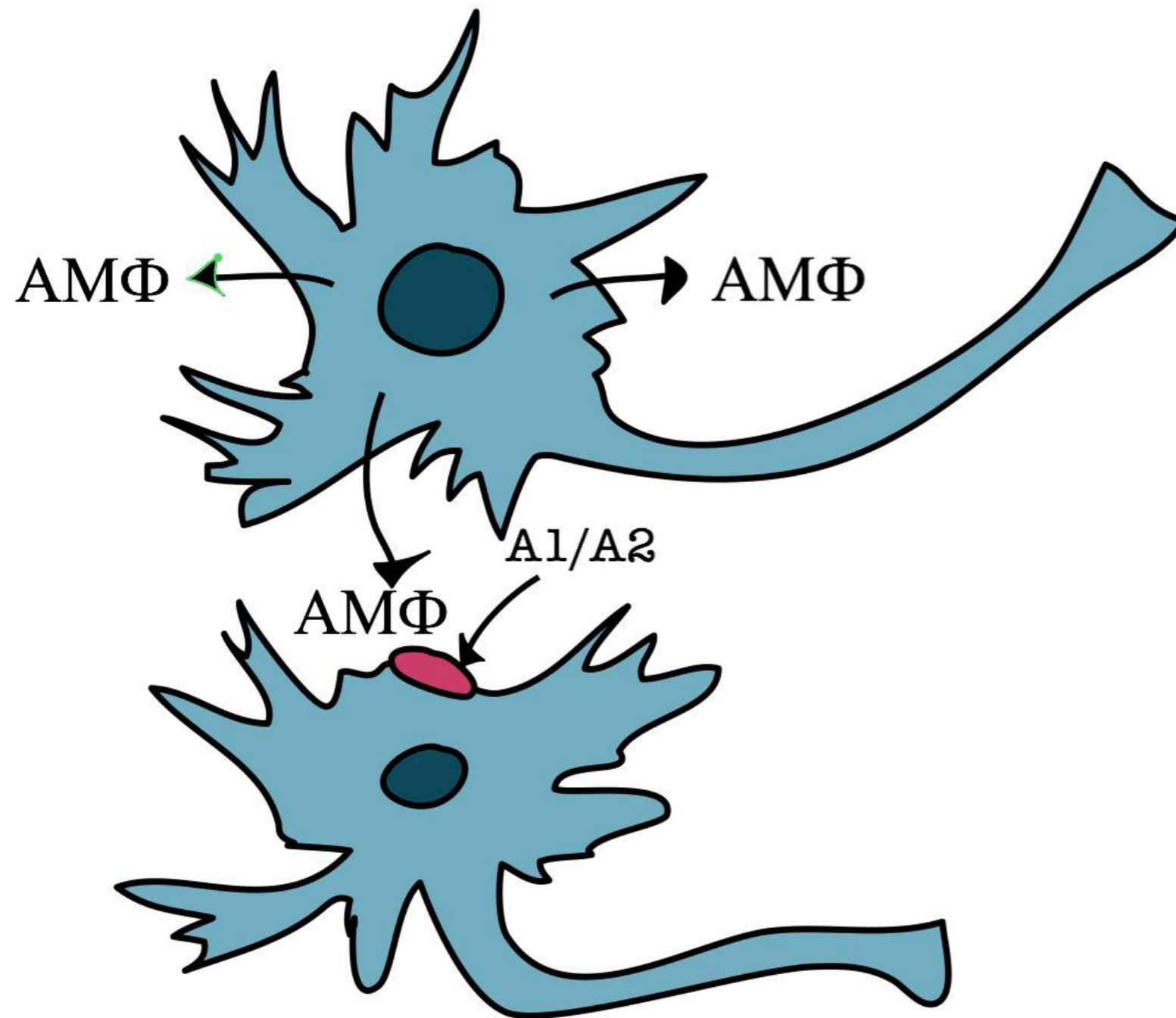
*время бодрствования*

*и «закрывая» их во время сна.*



# РОЛЬ АМФ В РАЗВИТИИ МЕДЛЕННОГО СНА

---



Одна из гипотез связывает причину медленного сна постепенным накоплением в ходе длительного бодрствования тормозных метаболитов в области расположения активирующих систем мозга.

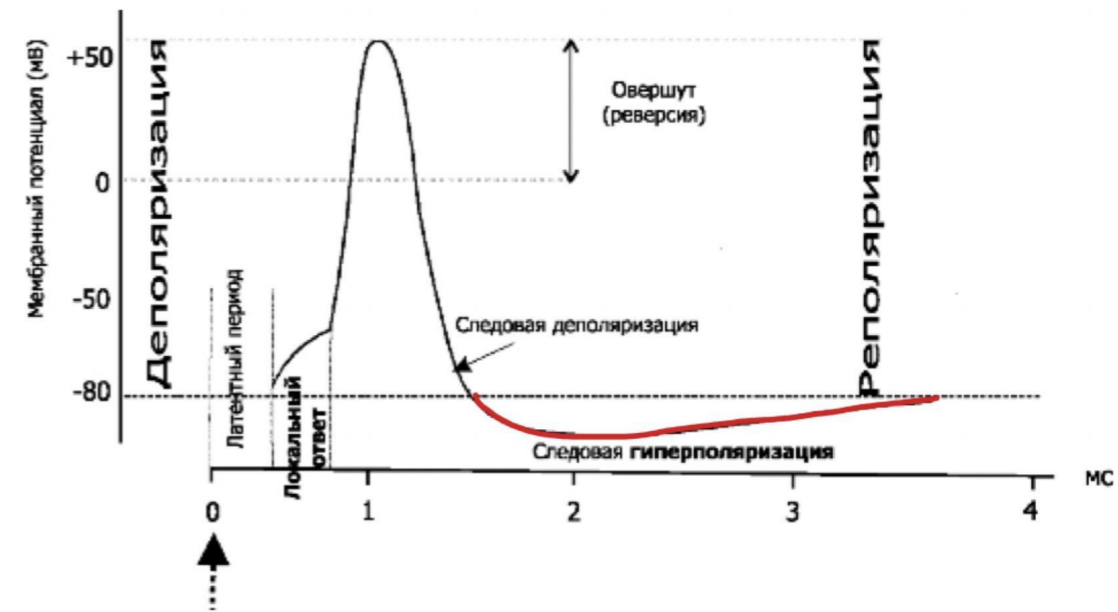
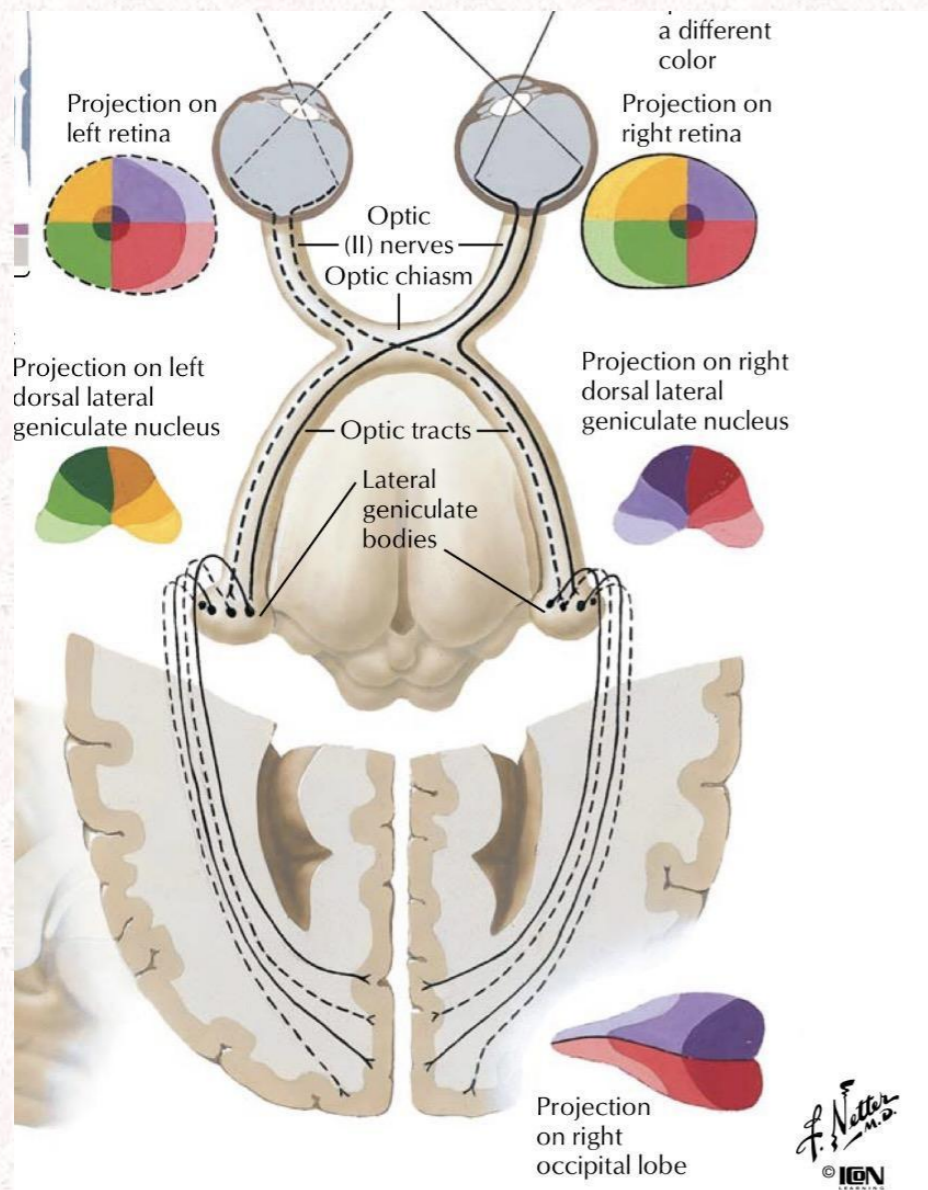


# ПРОСТАГЛАНДИН D2

---



# СОН - ОБРАБОТКА ИНТЕРОЦЕПТИВНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ



Ca каналы открываются в условиях гиперполяризации, а не деполаризации



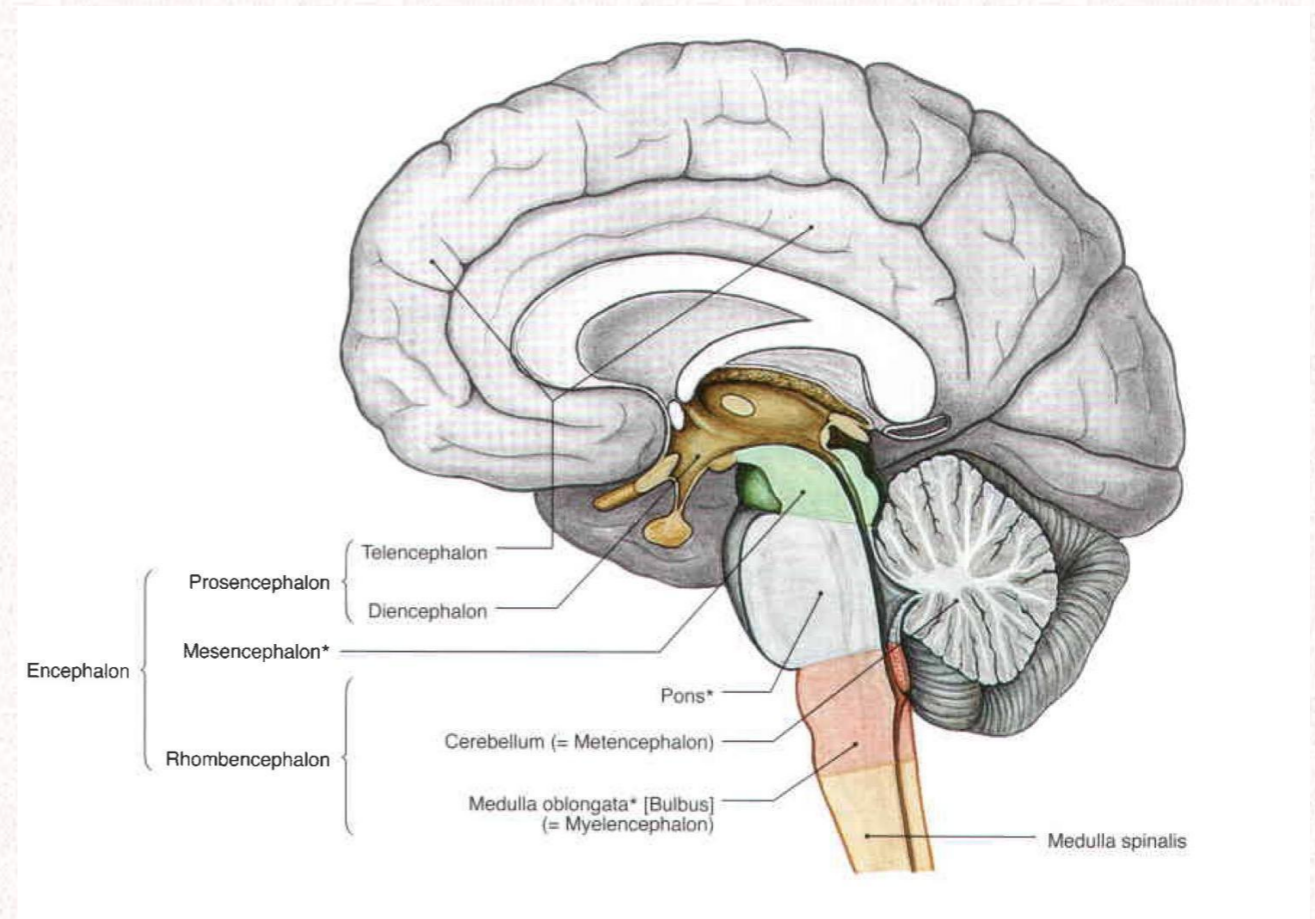
F. Netter M.D.  
© IGV



# БЫСТРЫЙ СОН

---

- Во время быстрого сна активны лишь те системы, которые локализованы в ретикулярной формации ствола и базальных ядрах переднего мозга и используют в качестве передатчиков ацетилхолин и глутаминовую кислоту



# НЕЙРОНЫ РЕГУЛЯЦИИ БЫСТРОГО СНА

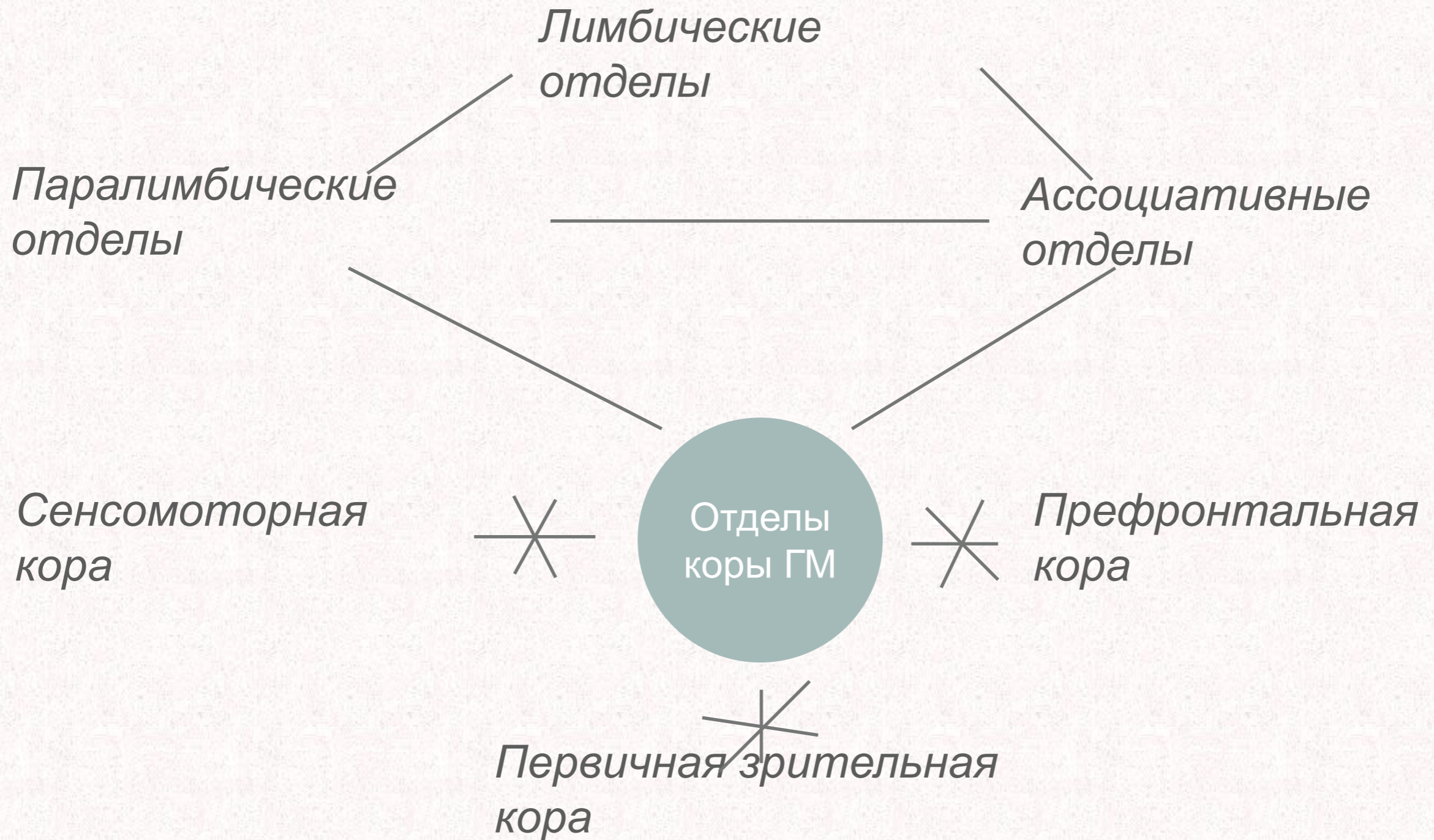
---

- **REM-on** : нейроны посылают импульсы лишь во время периодов быстрого сна. Это холинергические, глутаматэргические и ГАМК-ергические клетки, расположенные в самом «центре быстрого сна» в дорзальной крыше моста;
- **REM-Waking-on** - также холинергические и глутаматэргические клетки ретикулярной формации ствола и базальной области переднего мозга, активные и в бодрствовании, и в быстром сне;
- **REM-of** - аминергические нейроны, молчащие весь период быстрого сна и вновь включающиеся при переходе к бодрствованию и медленному сну. Это молчание аминергических активирующих систем мозга и является, видимо, тем фундаментальным фактом, который определяет различие между бодрствованием и быстрым сном.



# ВОЗНИКНОВЕНИЕ СНОВИДЕНИЙ

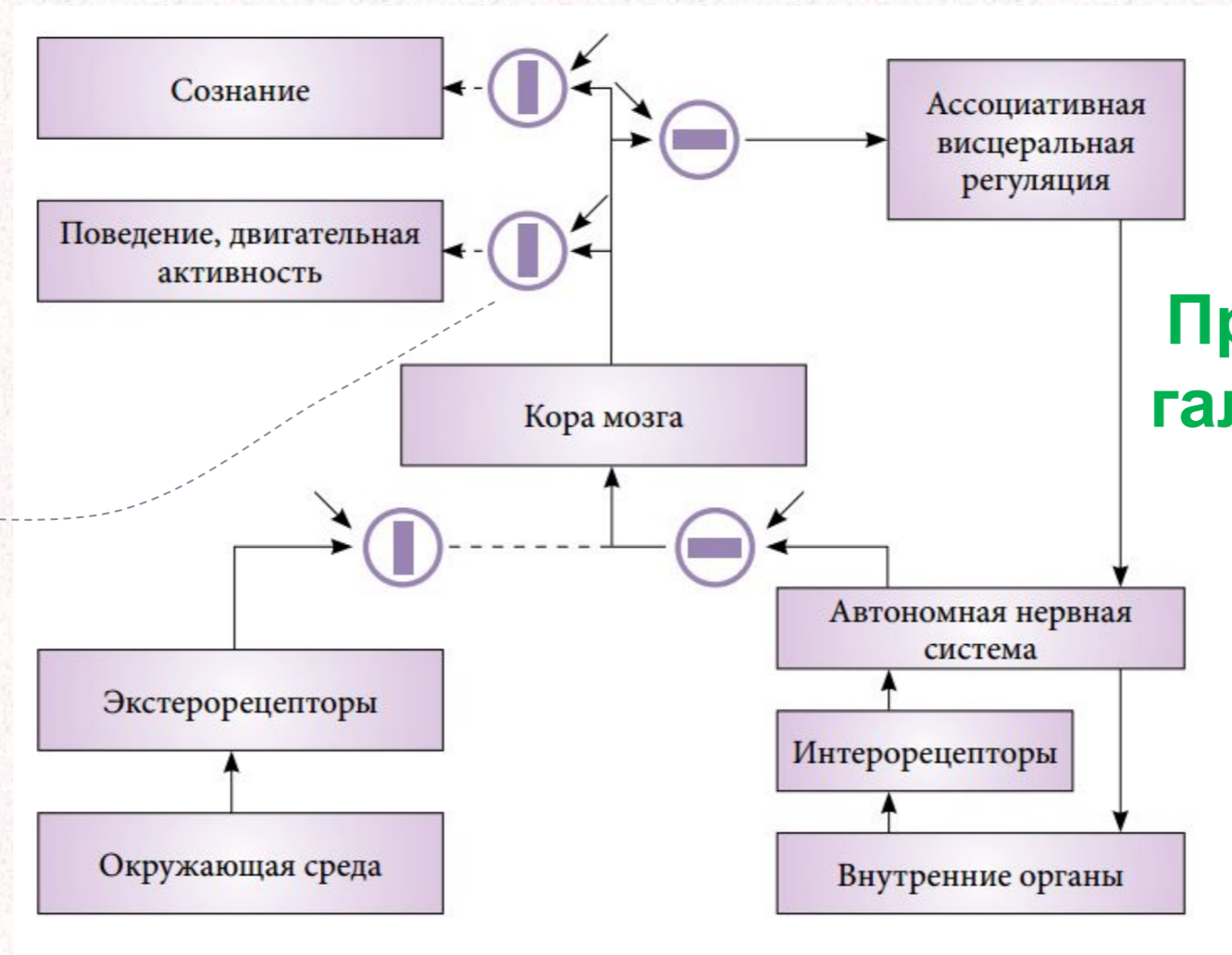
---



# ФЕНОМЕНЫ СНА

## сомнамбулизм

М



Паралич сна

Вздрагивания во сне

Просоночные галлюцинации



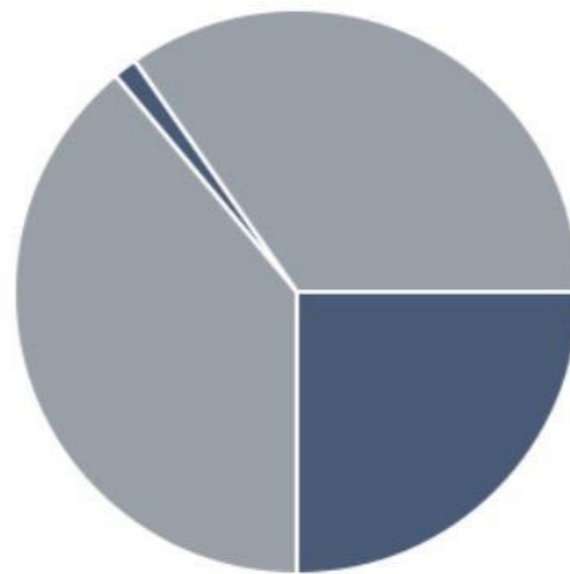
# Полифазный сон

Monophasic



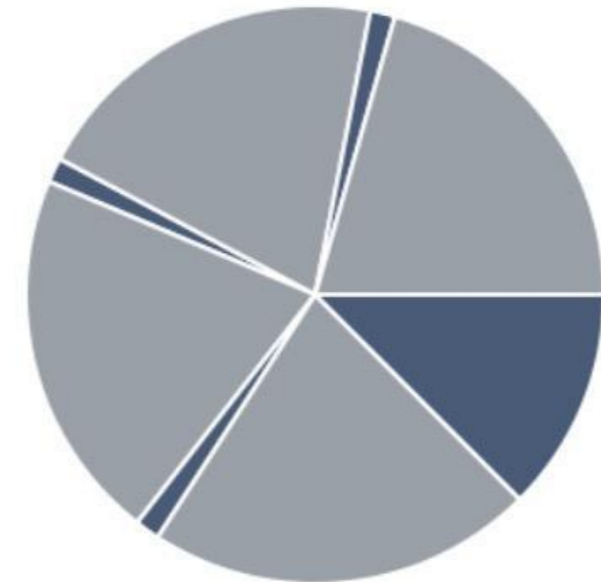
■ Asleep ■ Awake

Biphasic



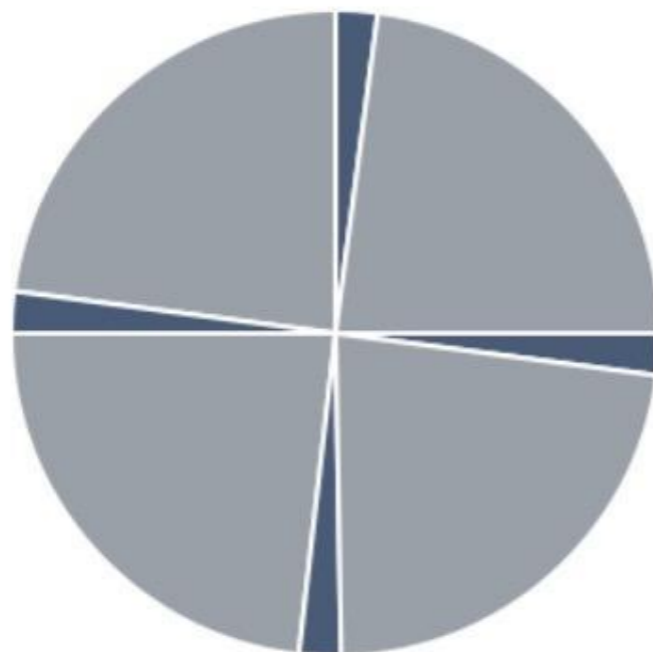
■ Asleep ■ Awake

Everyman



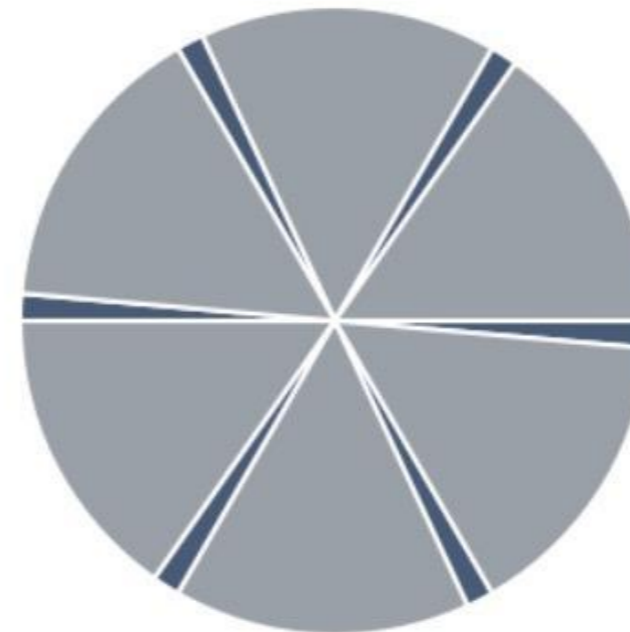
■ Asleep ■ Awake

Dymaxion



■ Asleep ■ Awake

Uberman



■ Asleep ■ Awake