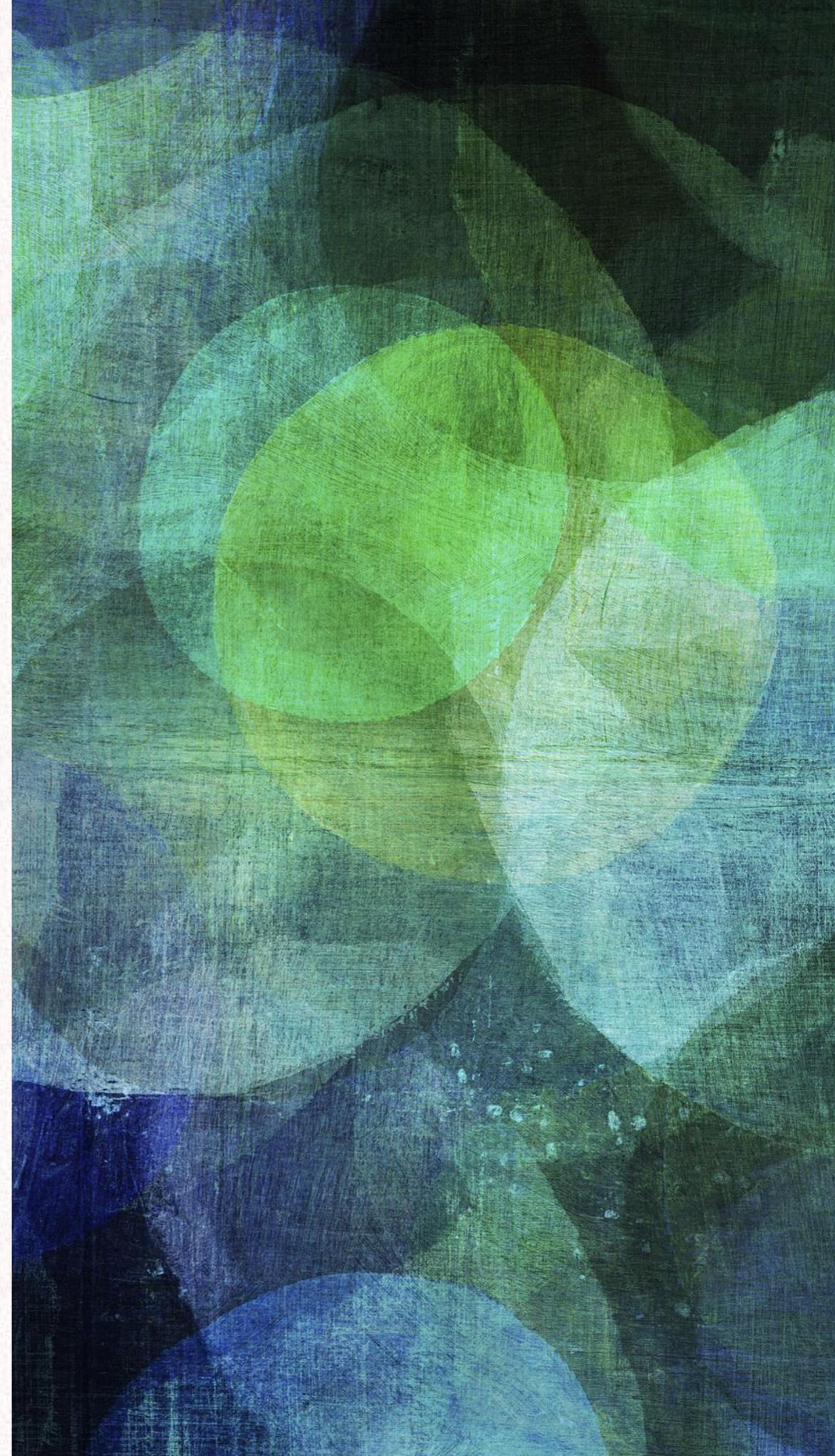


МЕХАНИЗМЫ БОДРСТВОВАНИЯ-СНА

*Выполнила: Круглова Анастасия
Павловна
Гр. 1.3.096*



РОЛЬ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ

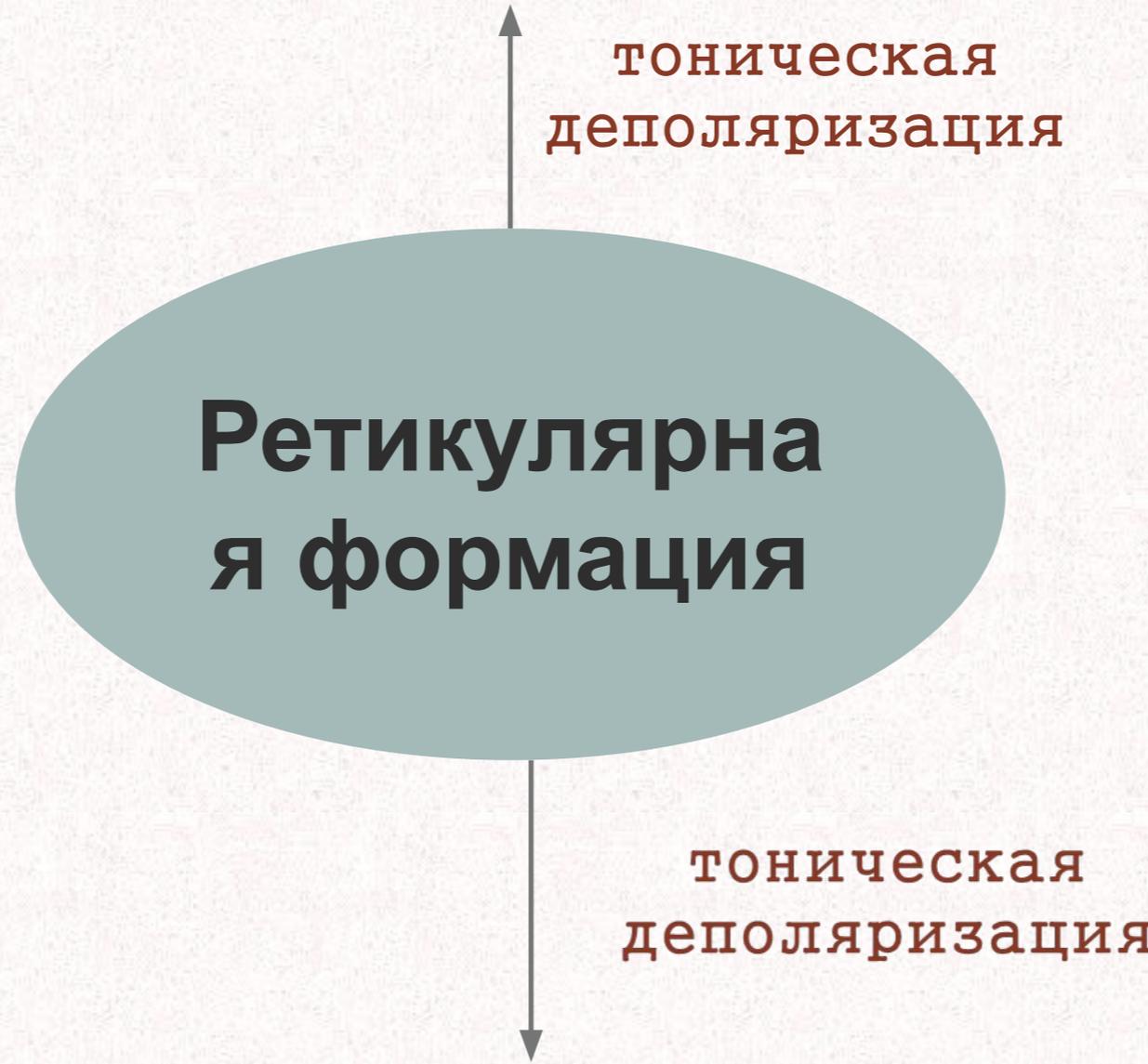
*Таламокортикальная
система*

**тоническая
деполяризация**

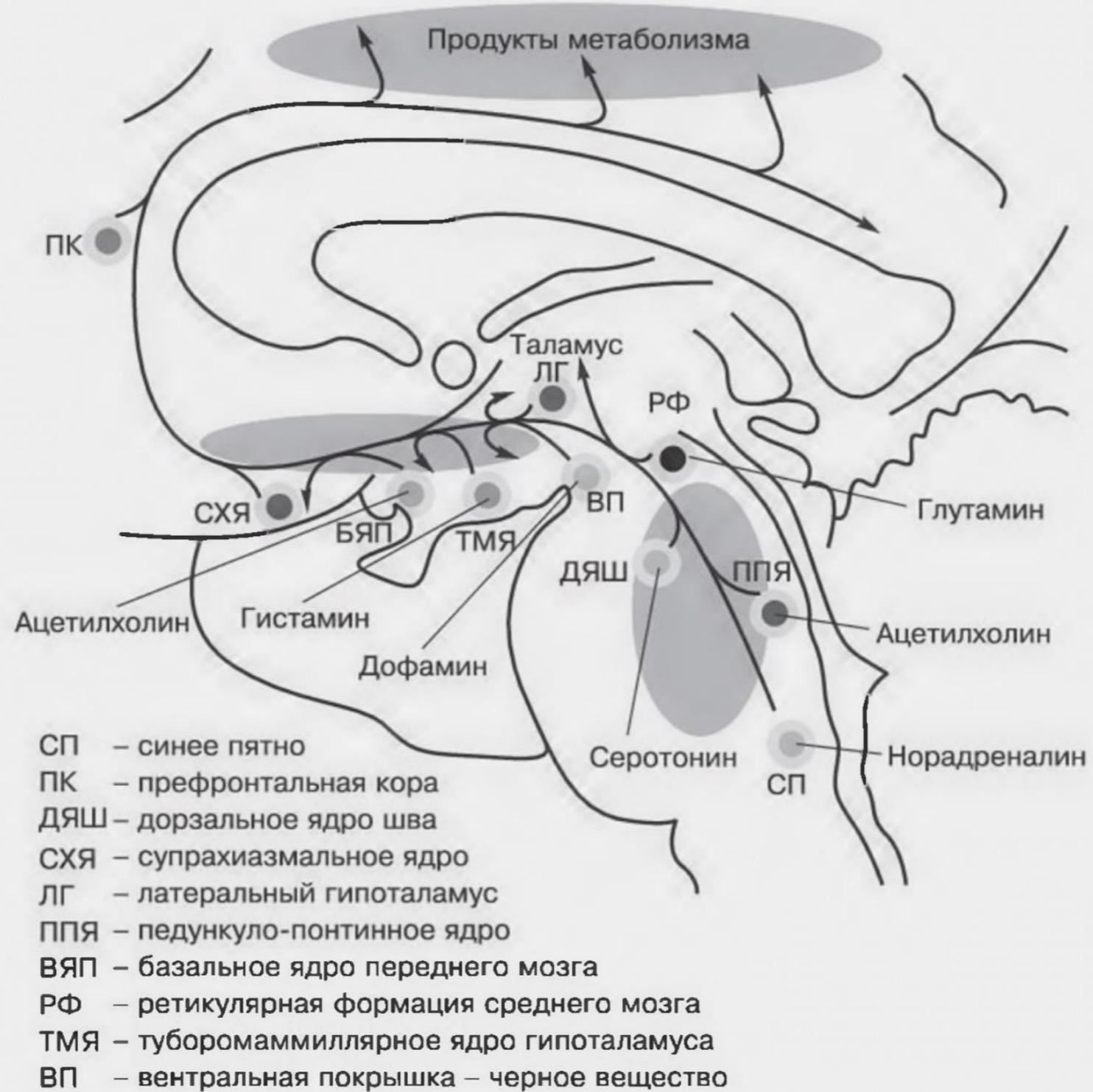
**Ретикулярная
формація**

**тоническая
деполяризация**

*Мотонейроны спинного
мозга*



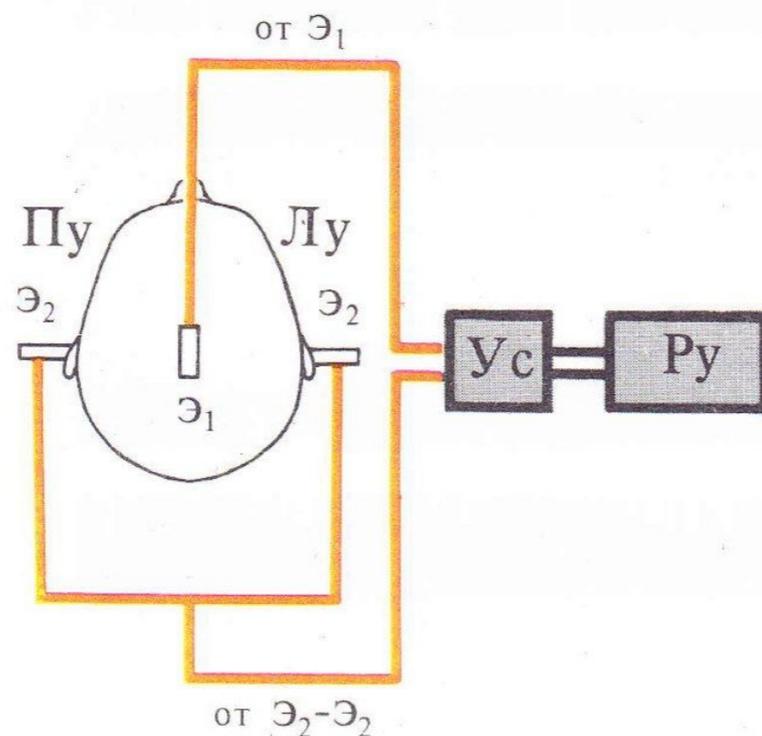
ЦЕНТРЫ БОДРСТВОВАНИЯ



ОРГАНИЗАЦИЯ АКТИВИРУЮЩИХ СИСТЕМ МОЗГА

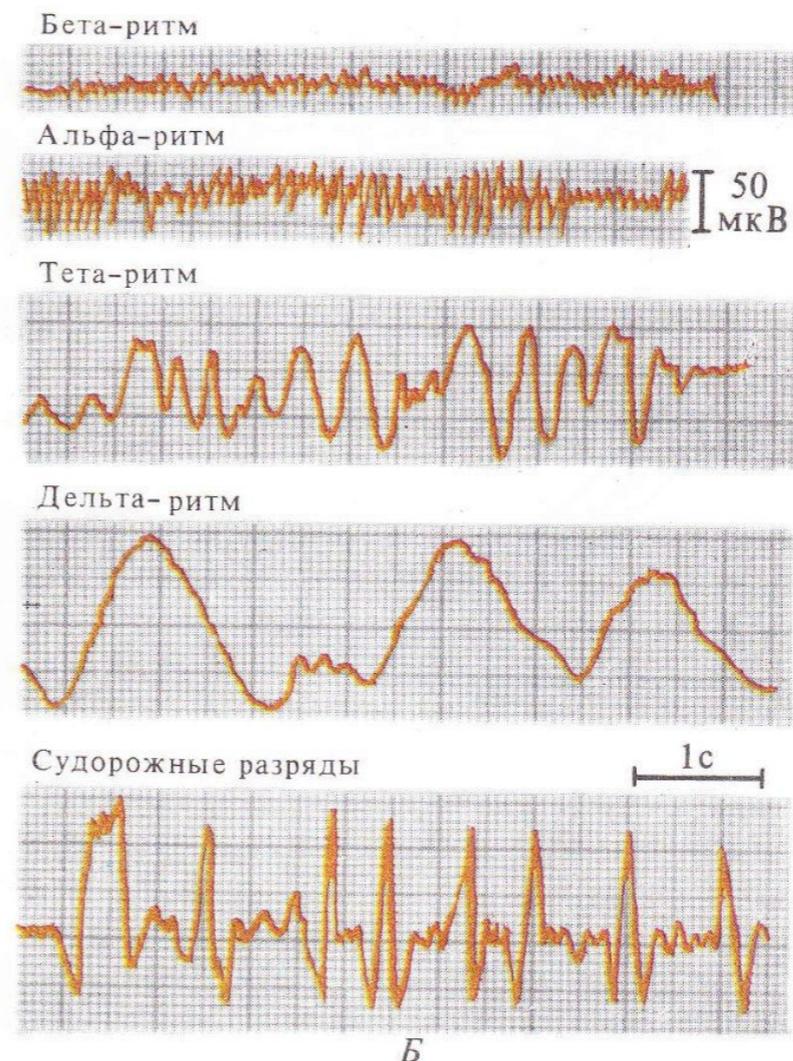
- Холинэргическая и глутаматэргическая системы - пробуждение
- Серотонинэргическая - переход от бодрствования ко сну
- Норадреналинэргическая - мышечный тонус
- Гистаминэргическая- поведение и память
- Дофаминэргическая - сильные эмоции, стресс

СТАДИИ СНА



290

А



Б

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

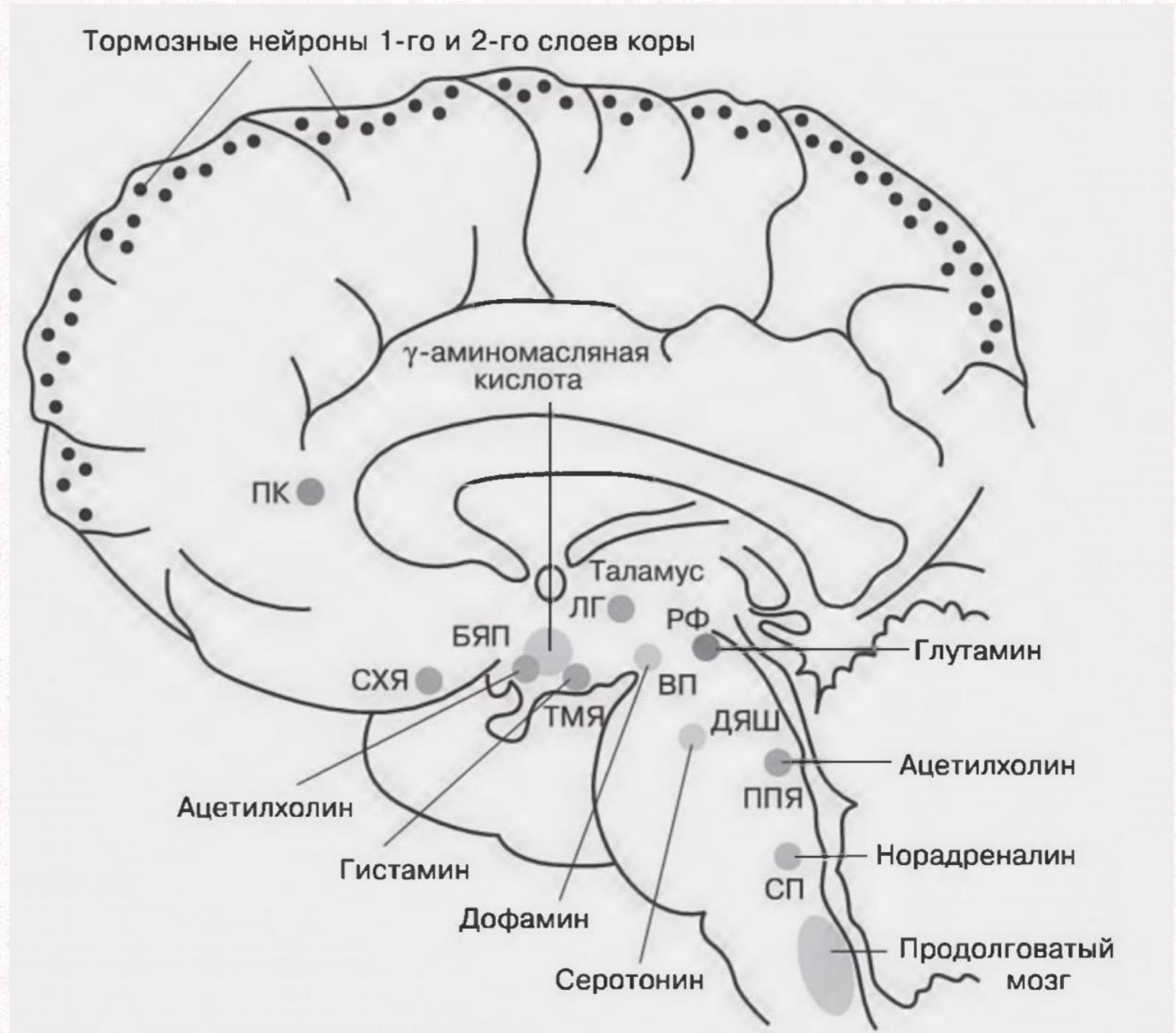
Отрицательная обратная связь по длинноаксонным нейронам - торможение активирующих нейронов

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

БОДРСТВОВАНИЕ



Активирующий приток

Активирующий приток



VLP
O



ТАЛАМОКОРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА

гиперполяризация нейронов

обработка информации

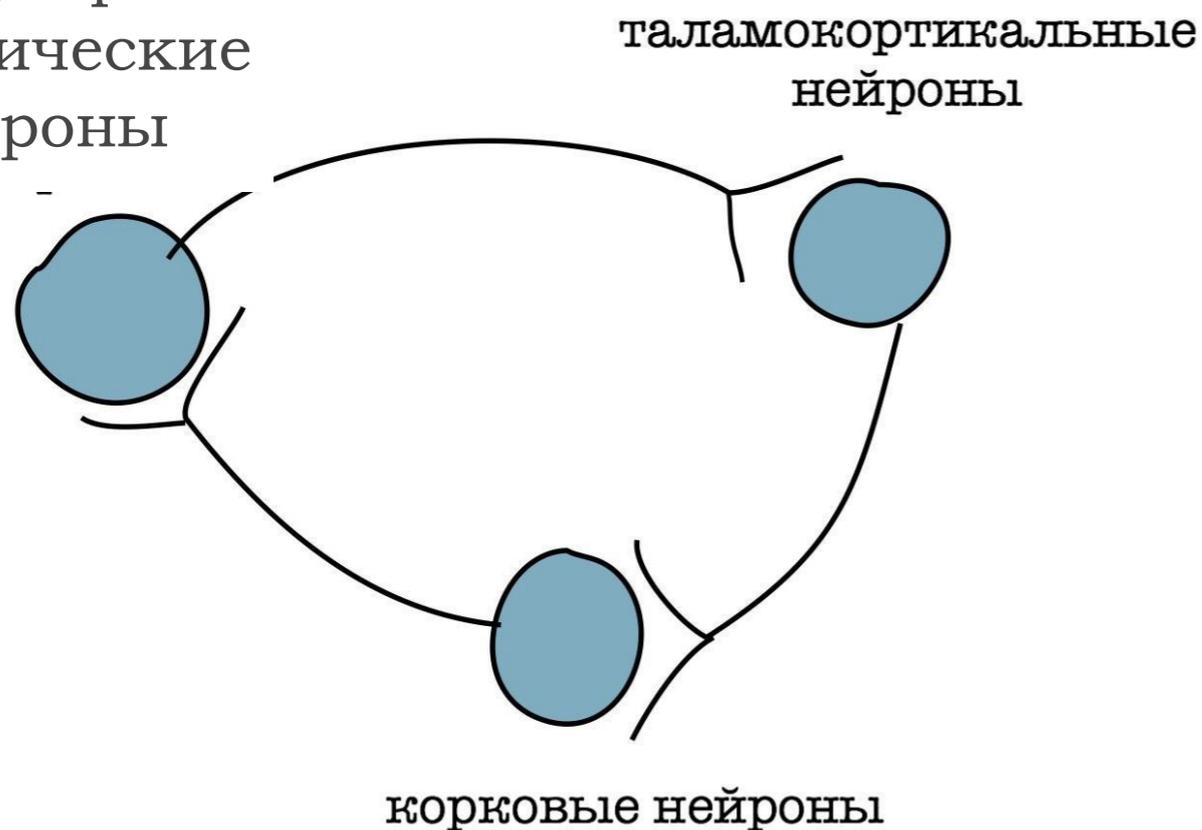


МЕДЛЕННЫЙ СОН

- 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,

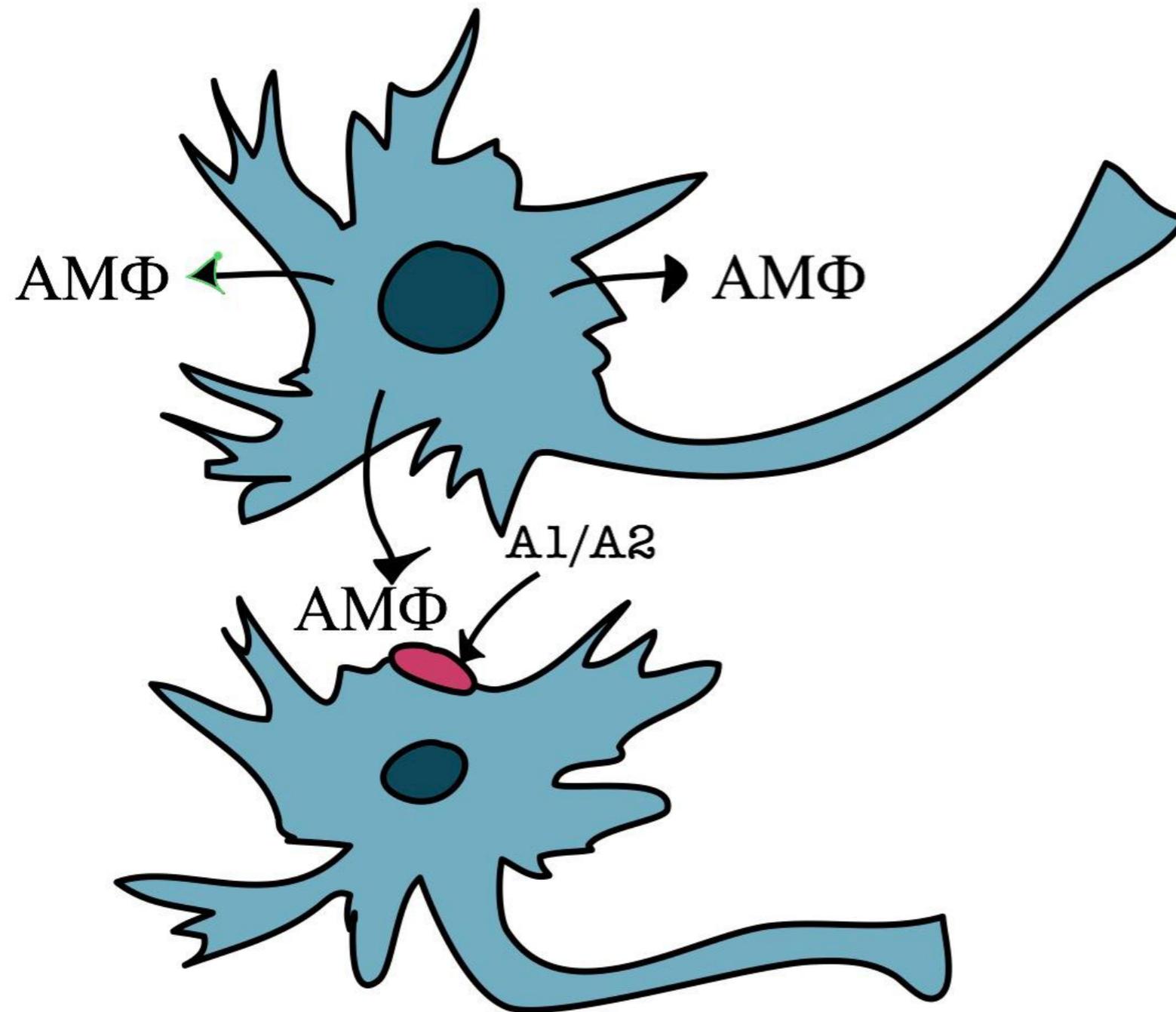
«открывая ворота» для потока

сенсорной информации к коре во

время бодрствования

и «закрывая» их во время сна.

РОЛЬ АМФ В РАЗВИТИИ МЕДЛЕННОГО СНА

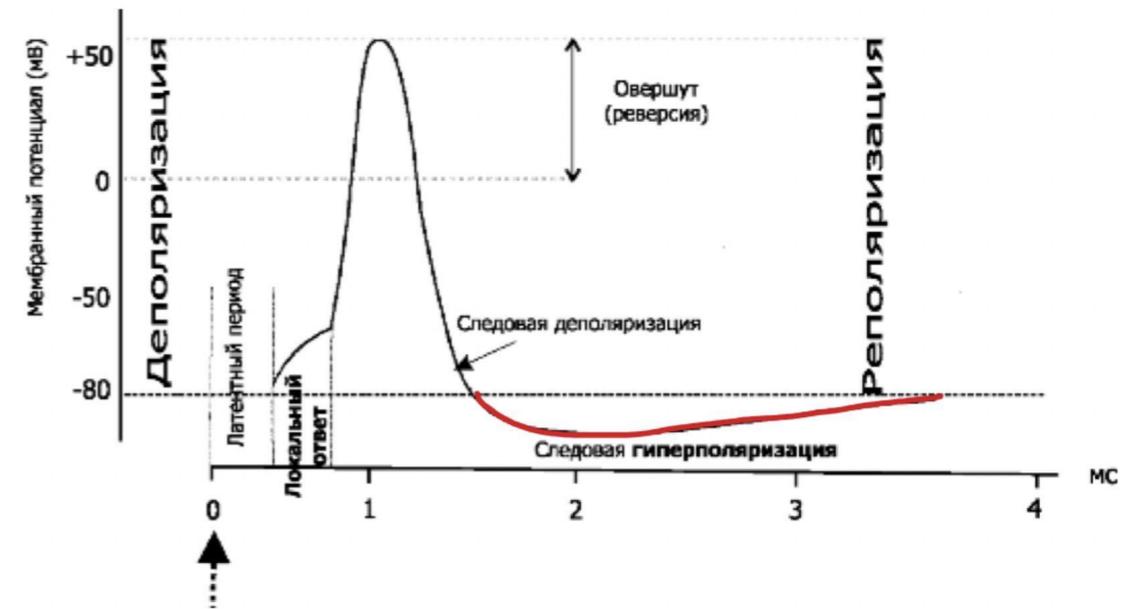
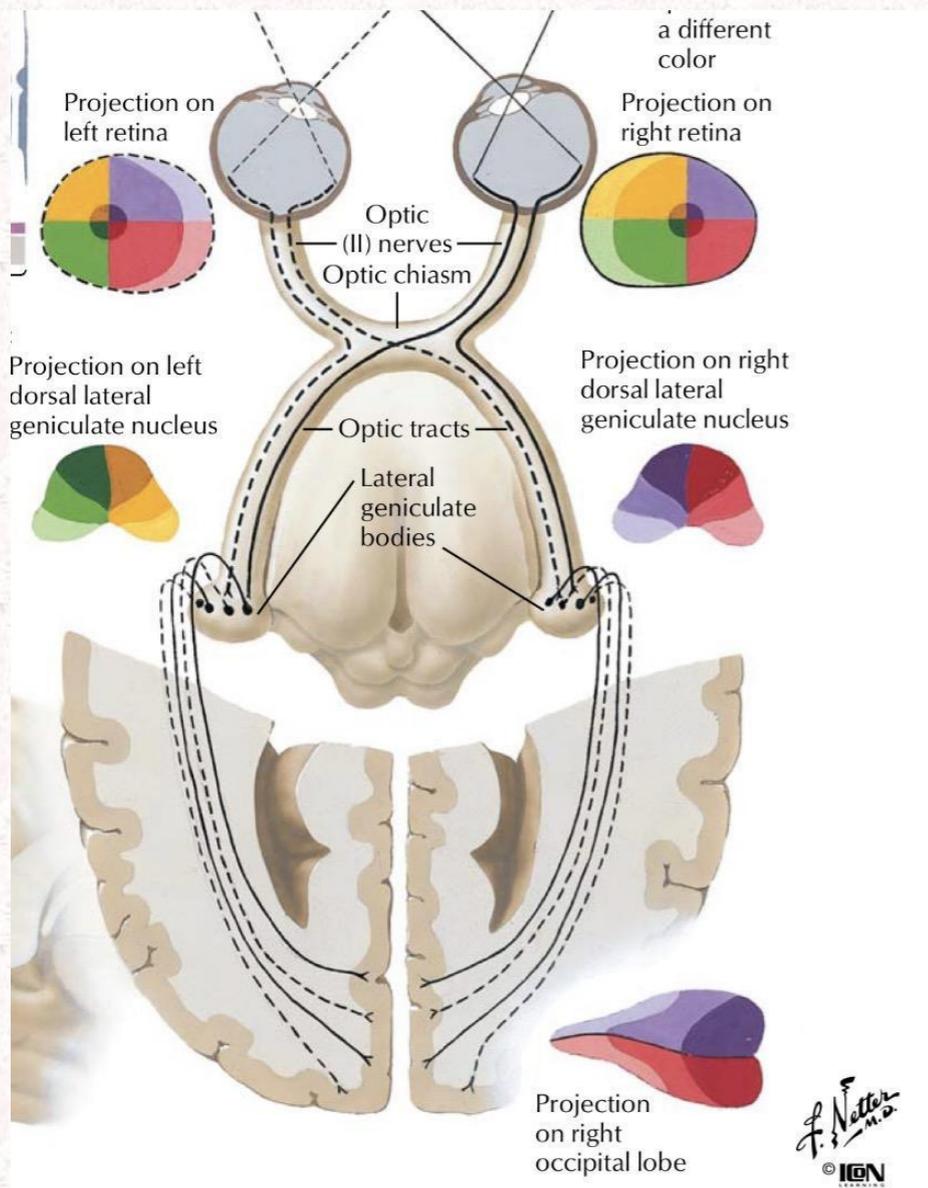


Одна из гипотез связывает причину медленного сна постепенным накоплением в ходе длительного бодрствования тормозных метаболитов в области расположения активирующих систем мозга.

ПРОСТАГЛАНДИН D2



СОН - ОБРАБОТКА ИНТЕРОЦЕПТИВНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ

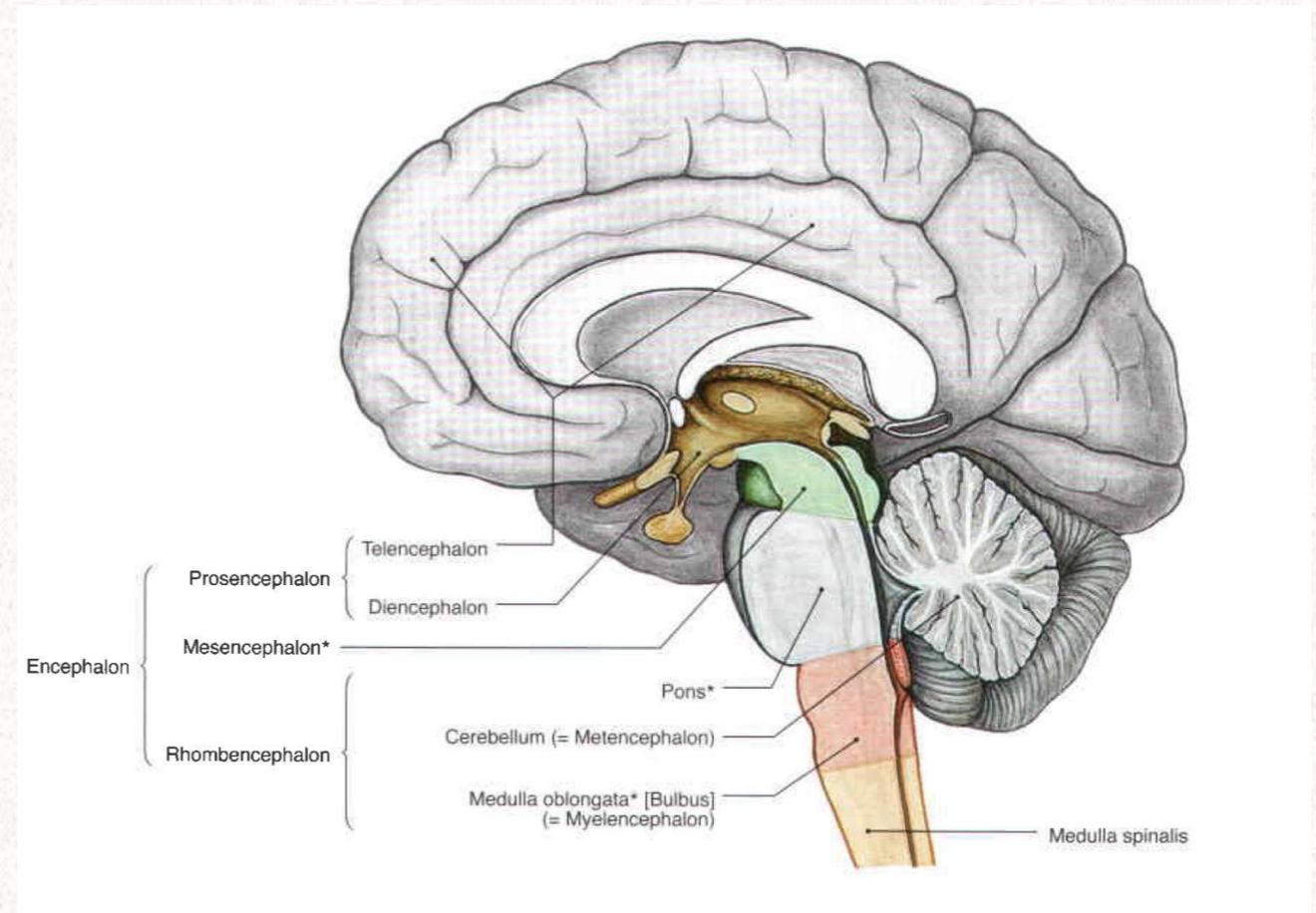


F. Netter M.D.
© IGV



БЫСТРЫЙ СОН

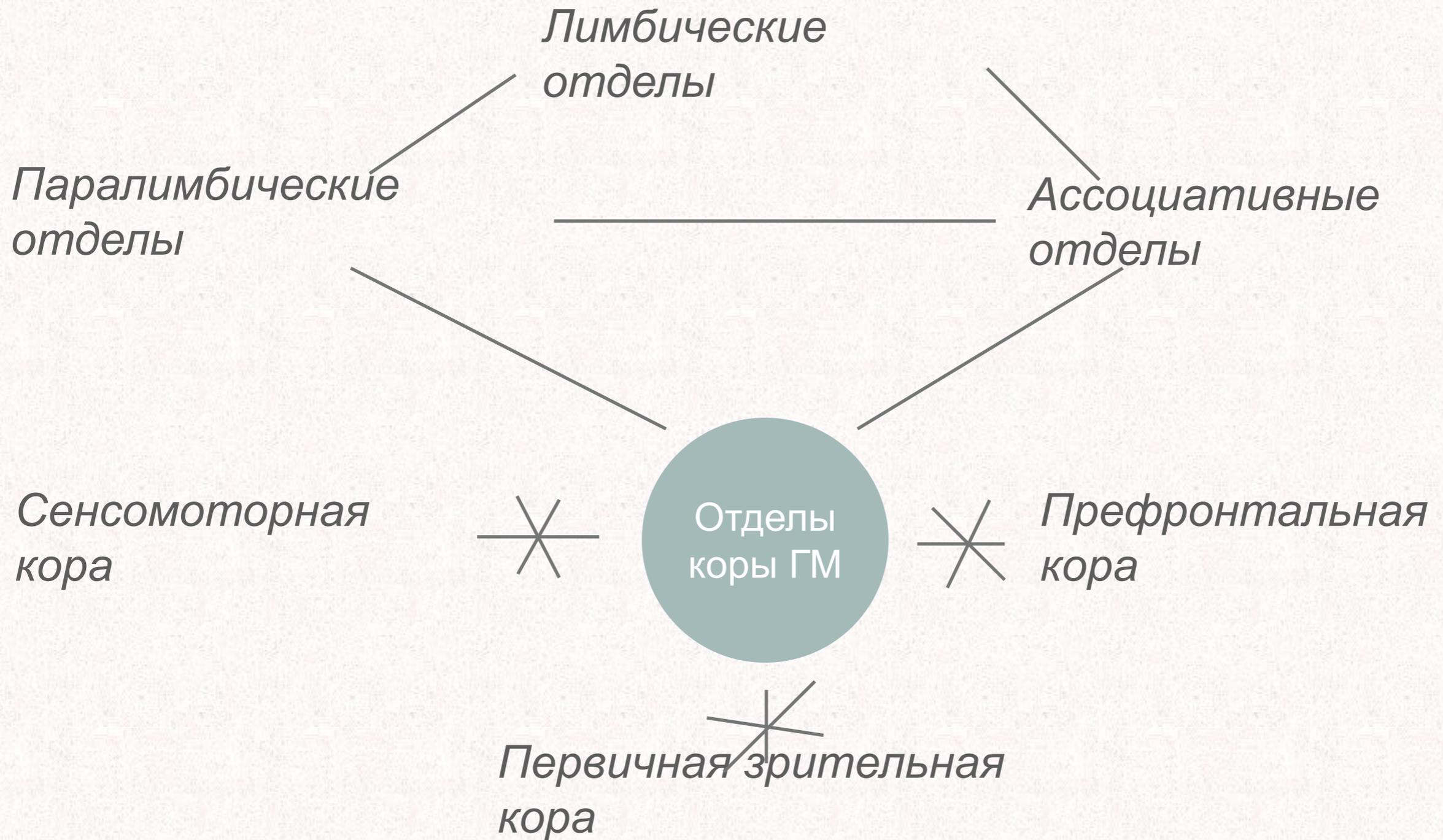
- Во время быстрого сна активны лишь те системы, которые локализованы в ретикулярной формации ствола и базальных ядрах переднего мозга и используют в качестве передатчиков ацетилхолин и глутаминовую кислоту



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 крышке 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 являются, видимо, тем фундаментальным фактом, который определяет различие между бодрствованием и быстрым сном.

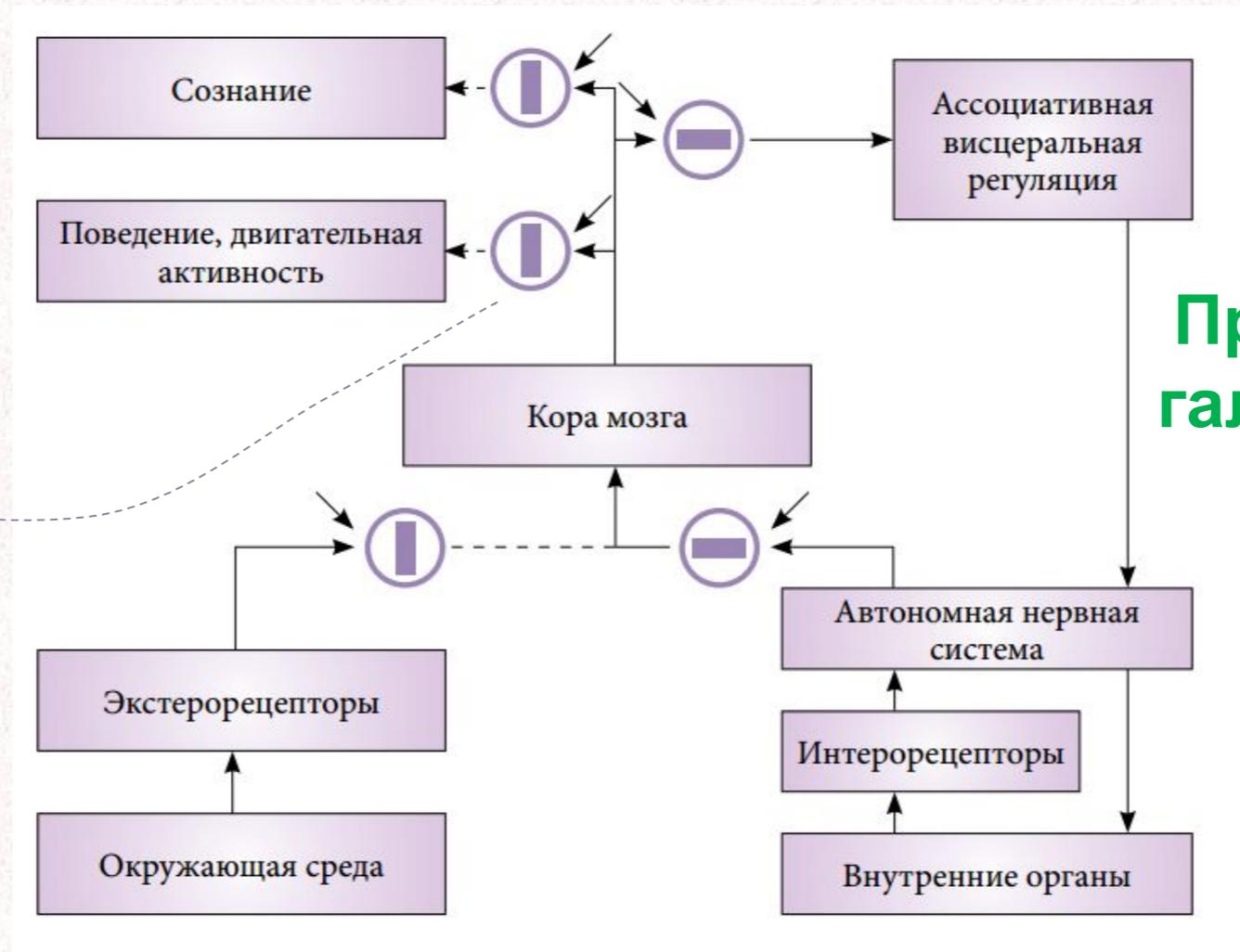
ВОЗНИКНОВЕНИЕ СНОВИДЕНИЙ



ФЕНОМЕНЫ СНА

сомнамбулизм

М



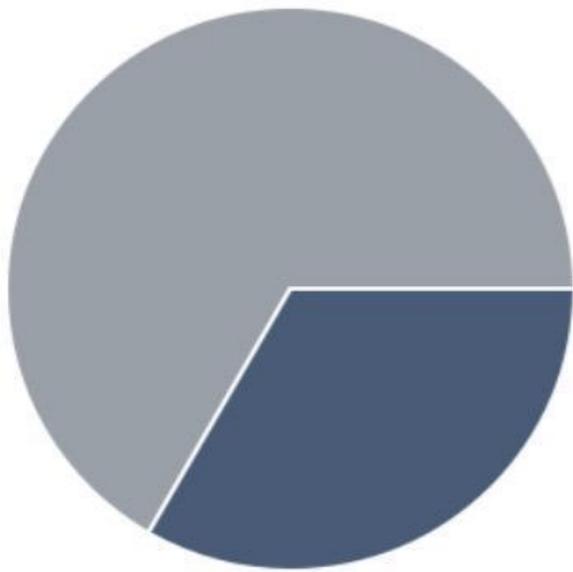
Паралич сна

Вздрагивания во сне

Просоночные галлюцинации

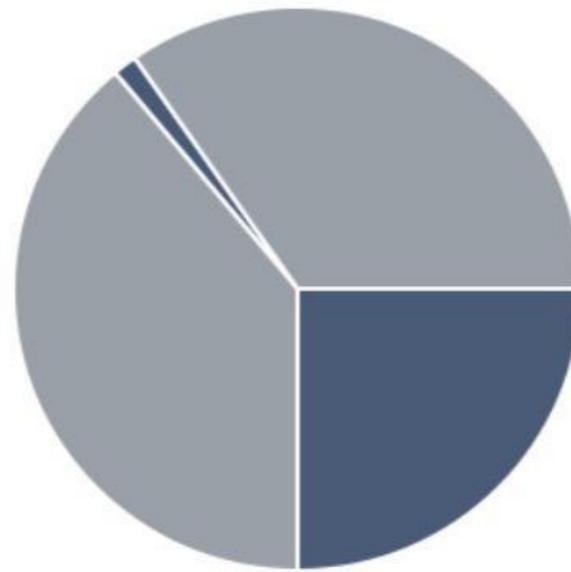
Полифазный сон

Monophasic



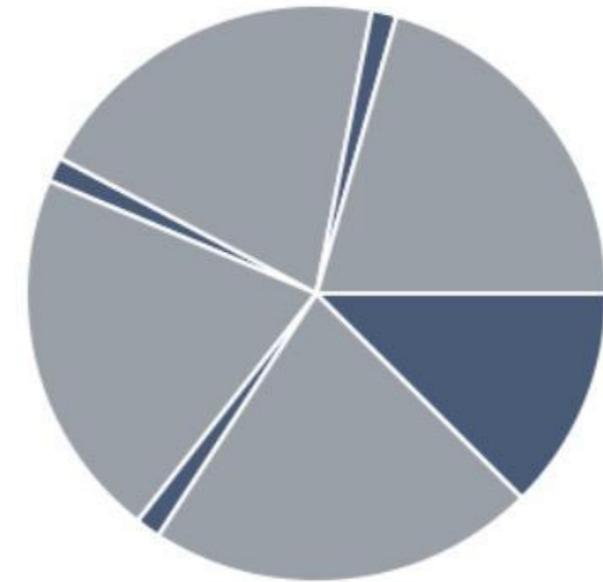
■ Asleep ■ Awake

Biphasic



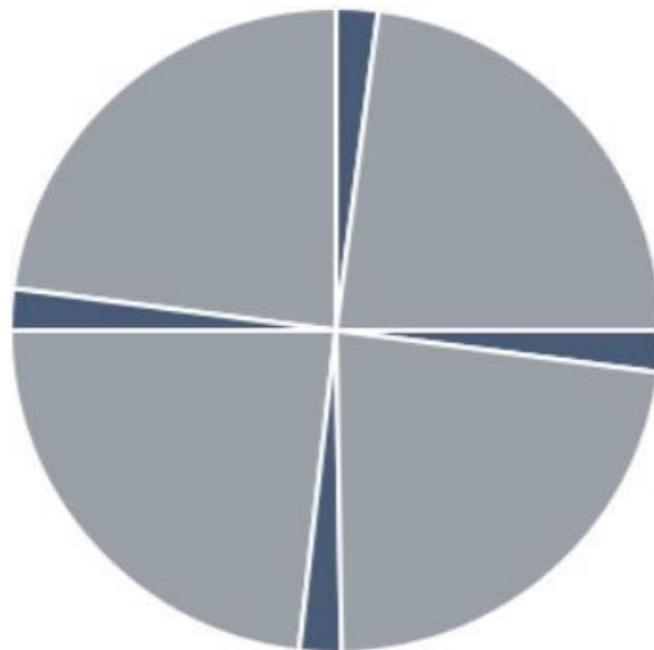
■ Asleep ■ Awake

Everyman



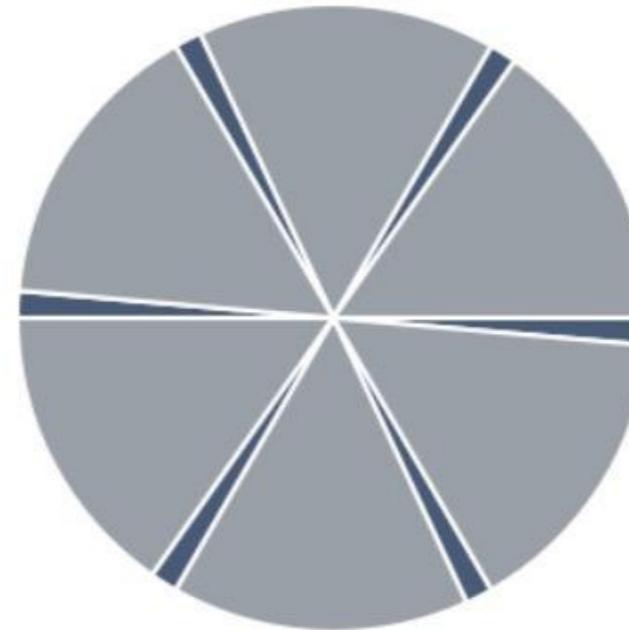
■ Asleep ■ Awake

Dymaxion



■ Asleep ■ Awake

Uberman



■ Asleep ■ Awake