

Ноцицепция и боль



БОЛЬ

Соматическая



Поверхностная

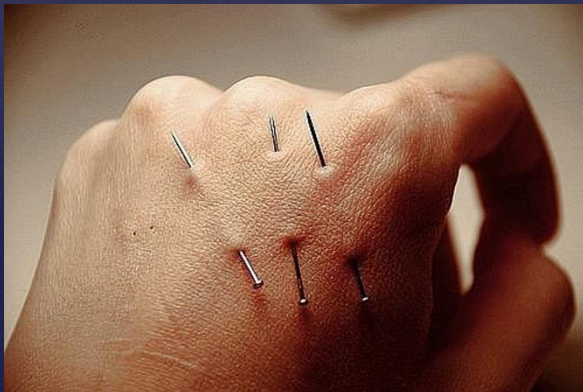
Глубокая

Кожа
ткань

Соединительная
мышцы, суставы

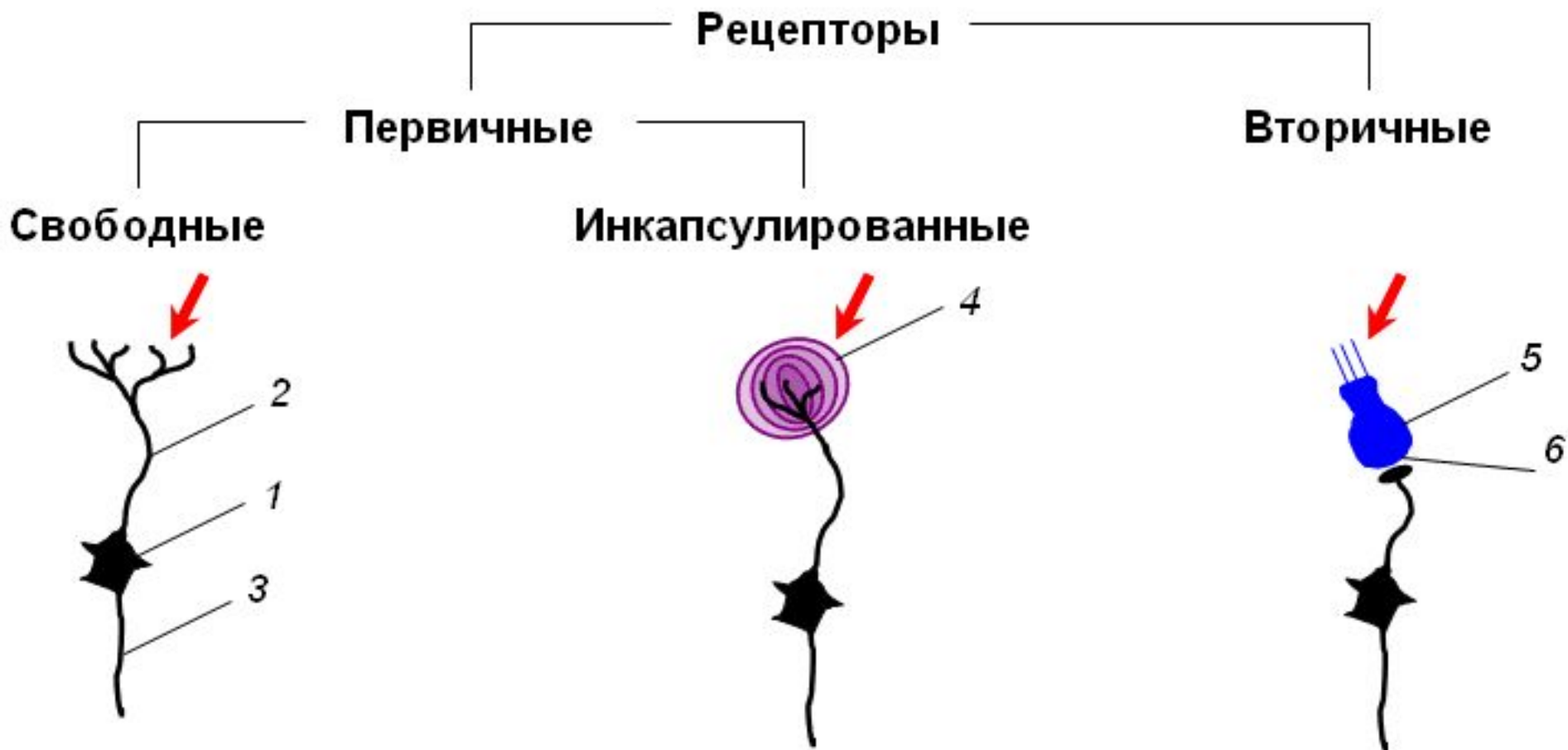
Висцеральная

Внутренние органы



Ноцицепторы

Неинкапсулированные (свободные) нервные окончания (первичные рецепторы)



Мультимодальные (большинство)

- Механические (укол, щипок – сдавливание, растяжение, скручивание)
- Химические (брадикинин, простагландины)
- термические (нагревание $> 45^{\circ}\text{C}$ и охлаждение $< 15^{\circ}\text{C}$)

Унимодальные (преимущественно у животных)

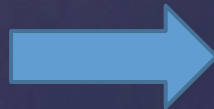
- рецепторы жжения

Порог

Сенситизация ноцицепторов (*гипералгезия*) – уменьшение порога

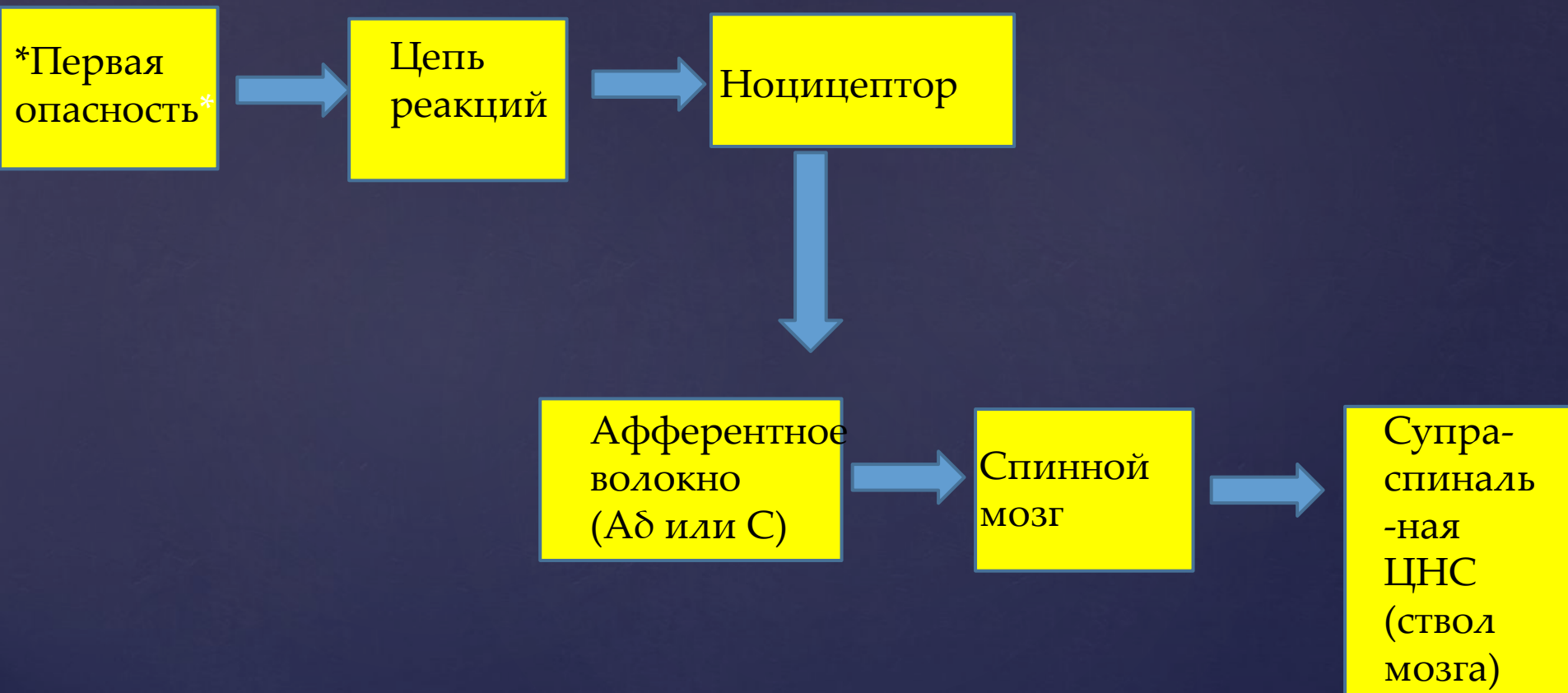
Десенситизация – рост порога (анальгетики)

Патология ткани
ноцицепторов



сенситизация

Возбуждение ноцицепторов

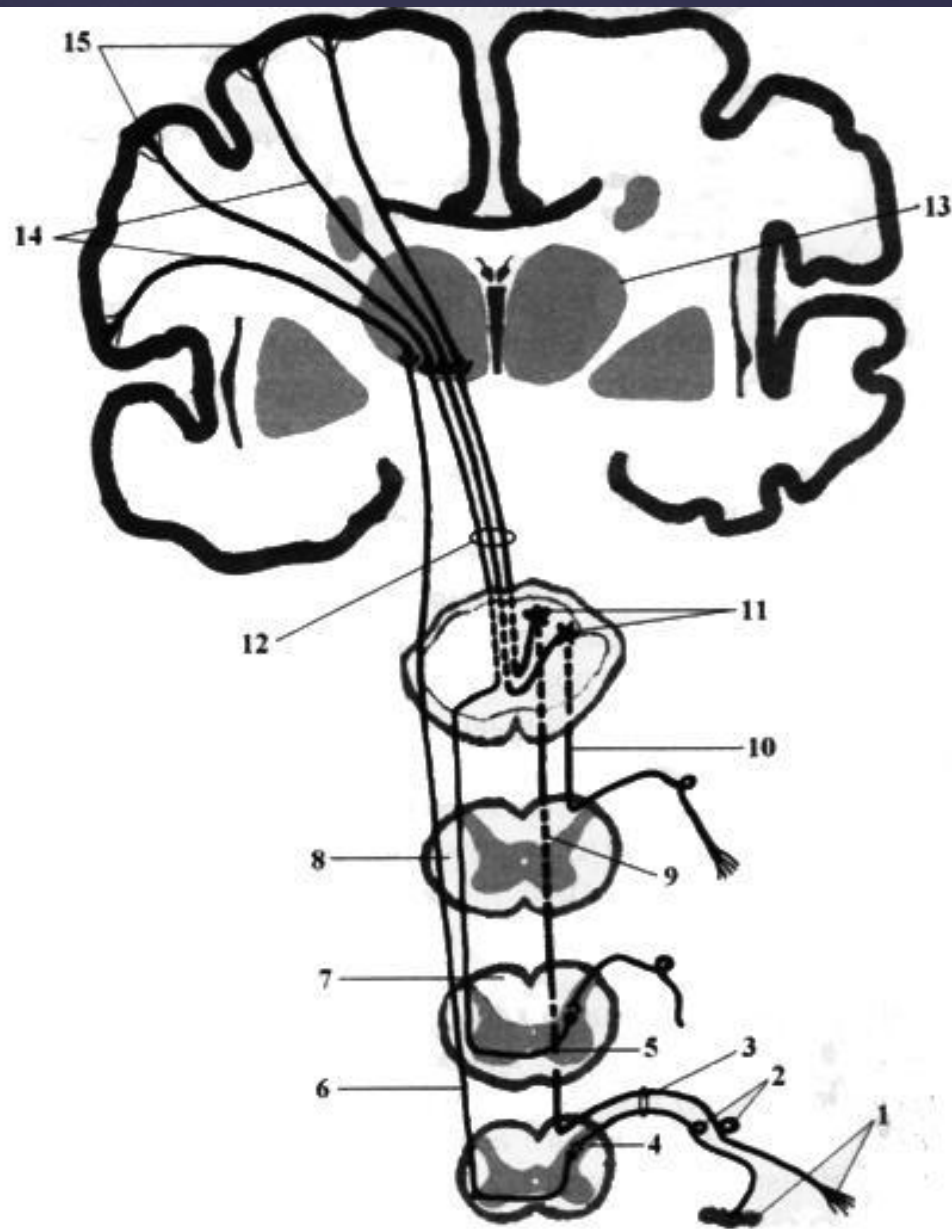


Периферическое проведение

Афферентные волокна:

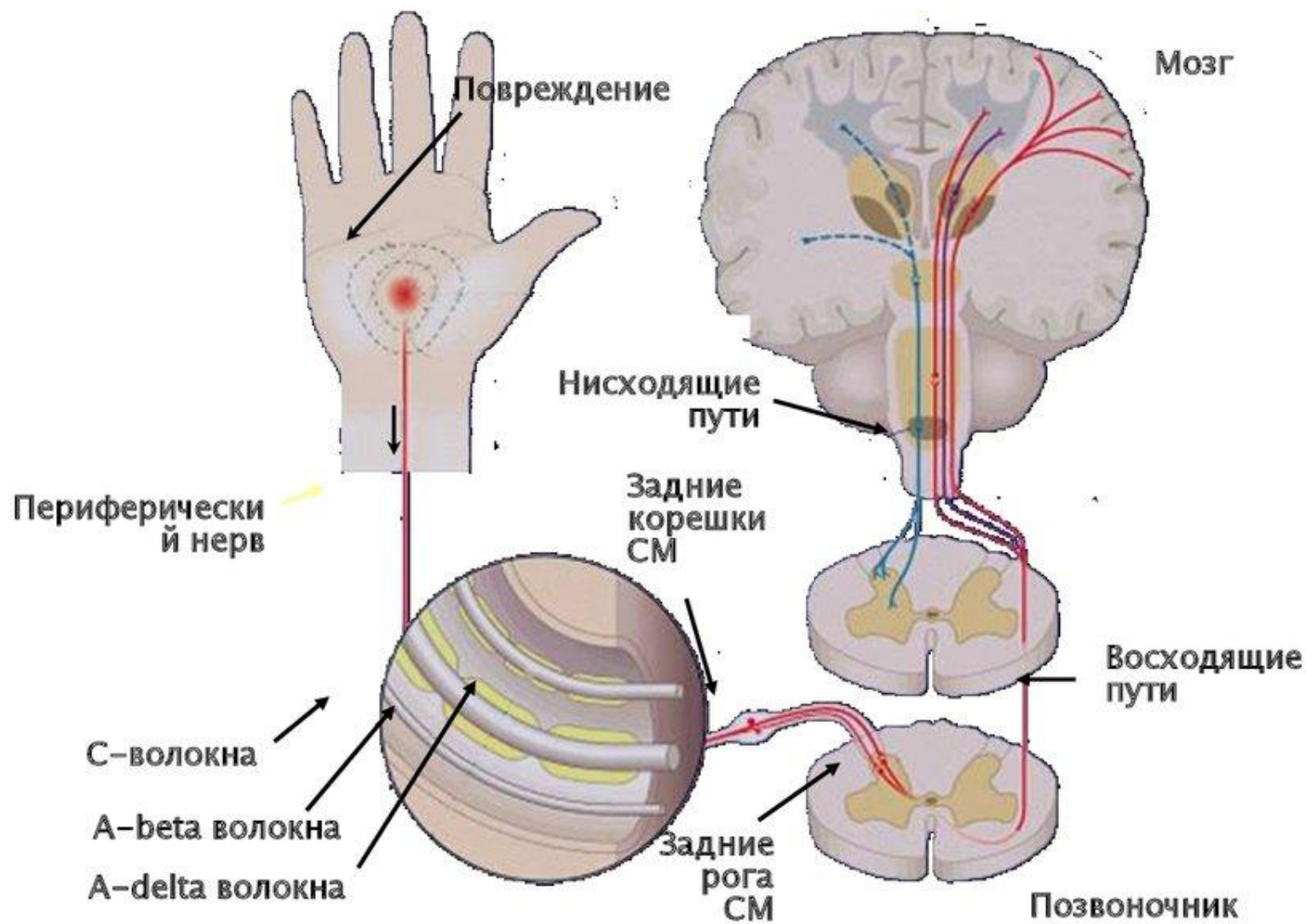
1) **A δ (III типа)** – тонкие миелинизированные **МАЛО**

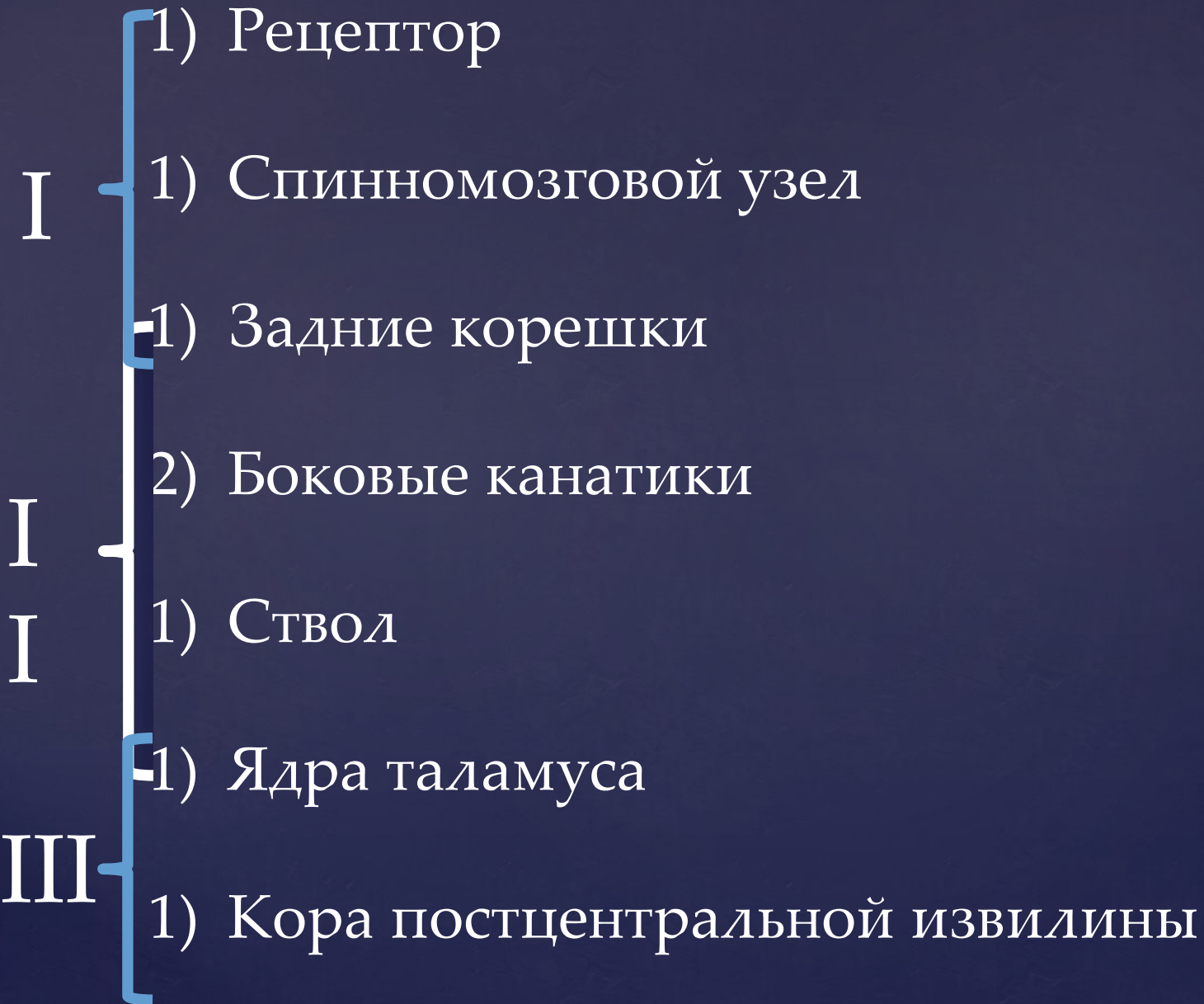
2) **C (IV типа)** – немиелинизированные **МНОГО**



- 1 – рецепторы
- 2 – спинно-мозговые ганглии
- 3 – задний корешок
- 4 – задний рог
- 5 – передняя белая спайка
- 6 – спинномозговой таламический путь

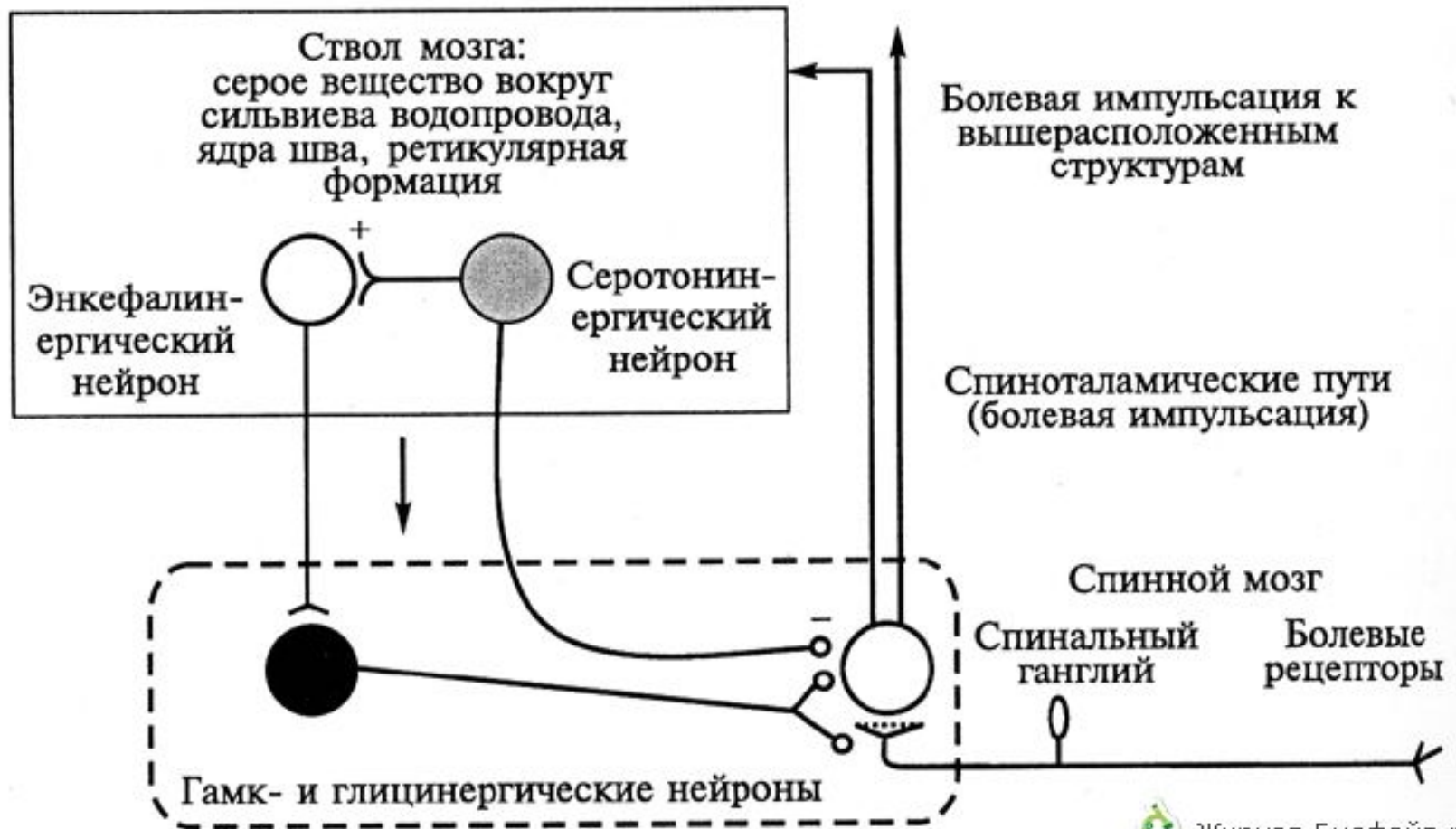
Ноцицептивная боль



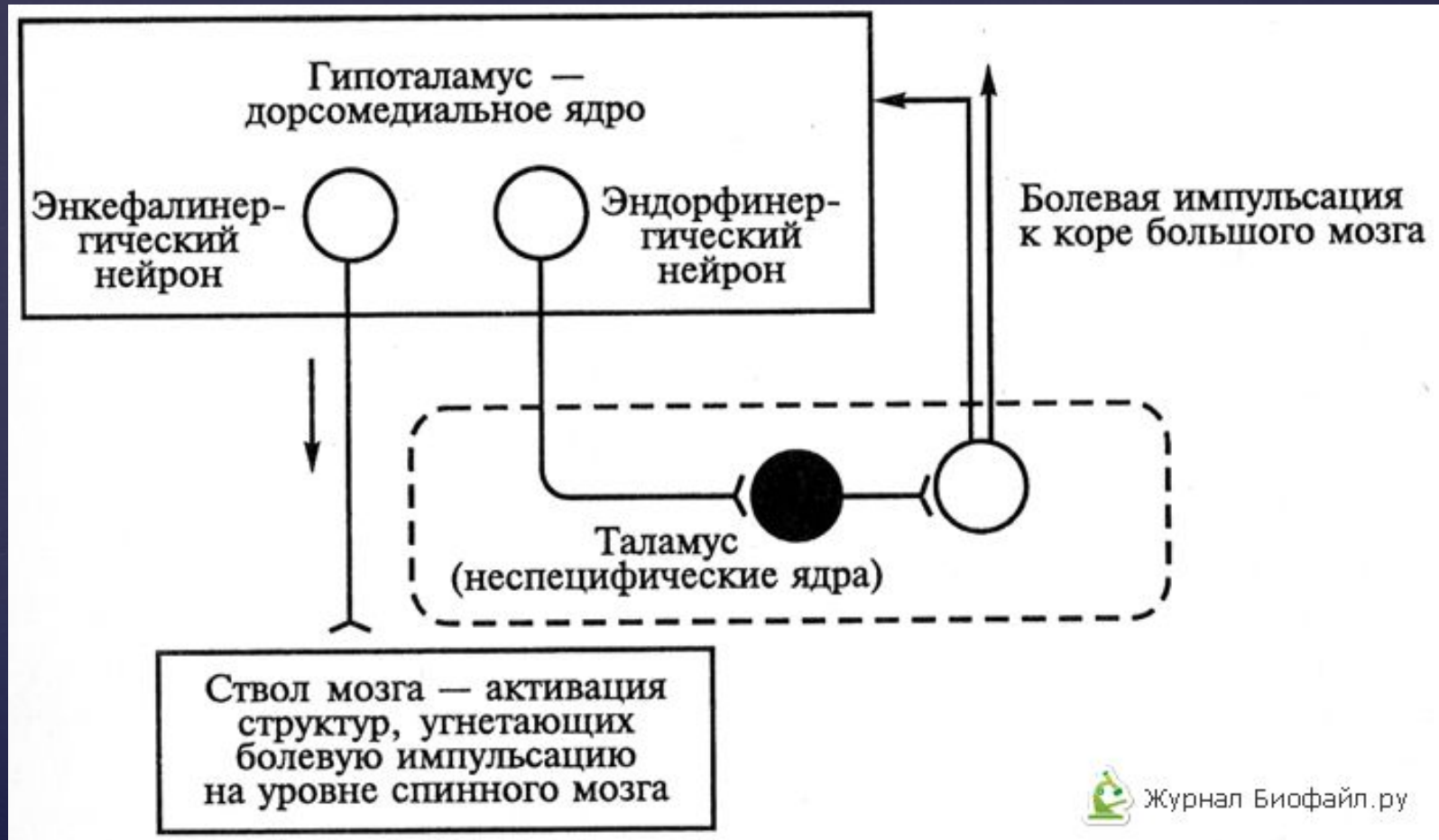


Болевые ощущения
невозможны без
коры больших
полушарий

Антиноцицептивная система 1 уровня



Антиноцицептивная система 2 уровня



Спасибо за внимание 😊

