

Введение в нейрохиргию

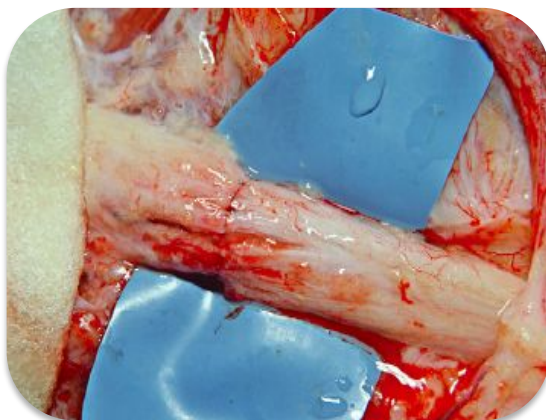
Цели обучения

- Обретение высокого уровня знаний
- Приобретение базовых хирургических навыков
- Подготовка к самостоятельной нейрохирургической практике
- Обучение самокритике, критической оценке результатов
- Возможность самостоятельного обучения, необходимого для постоянного усовершенствования результатов

Структура обучения



Теоретическая база



Практическая
база



Клиническая база

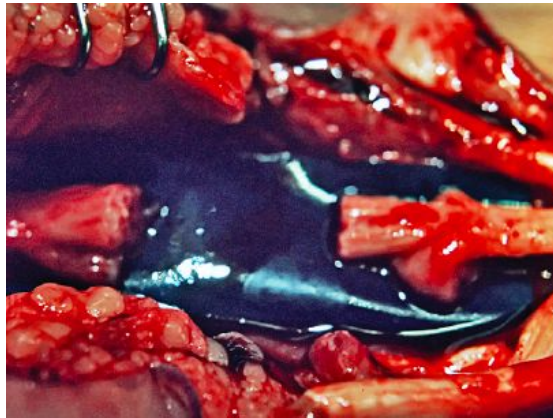


Научно-
экспериментальная база

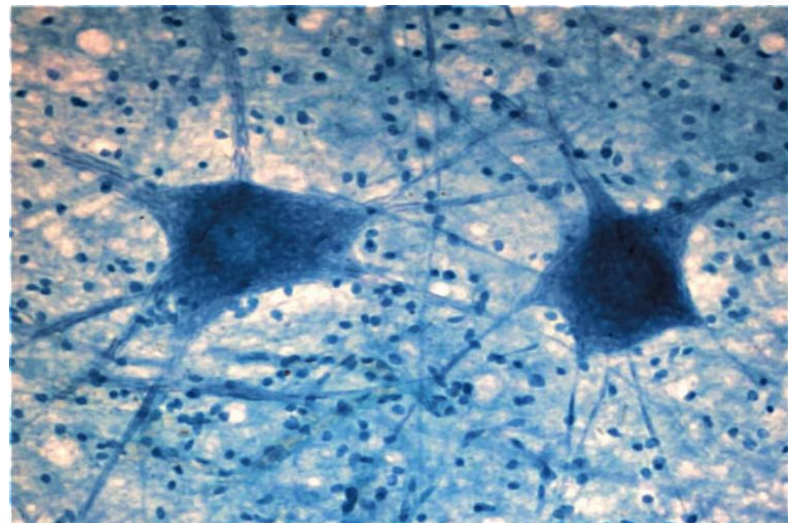
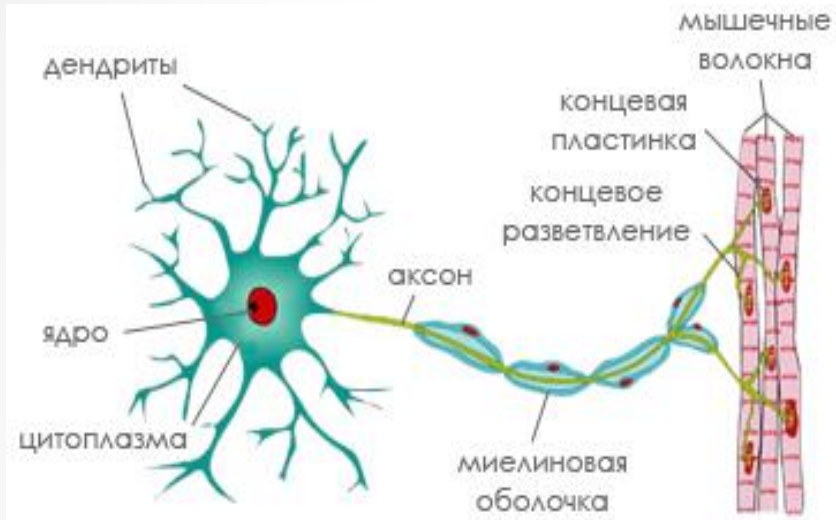
Основные направления в нейрохирургии

- Нейротравматология
- Нейроонкология
- Сосудистые заболевания ЦНС
- Детская нейрохирургия
- Функциональная нейрохирургия
- Психохирургия
- Хирургия периферической нервной системы
- Спинальная нейрохирургия
- Гнойно-септическая нейрохирургия

Хирургия периферической нервной системы



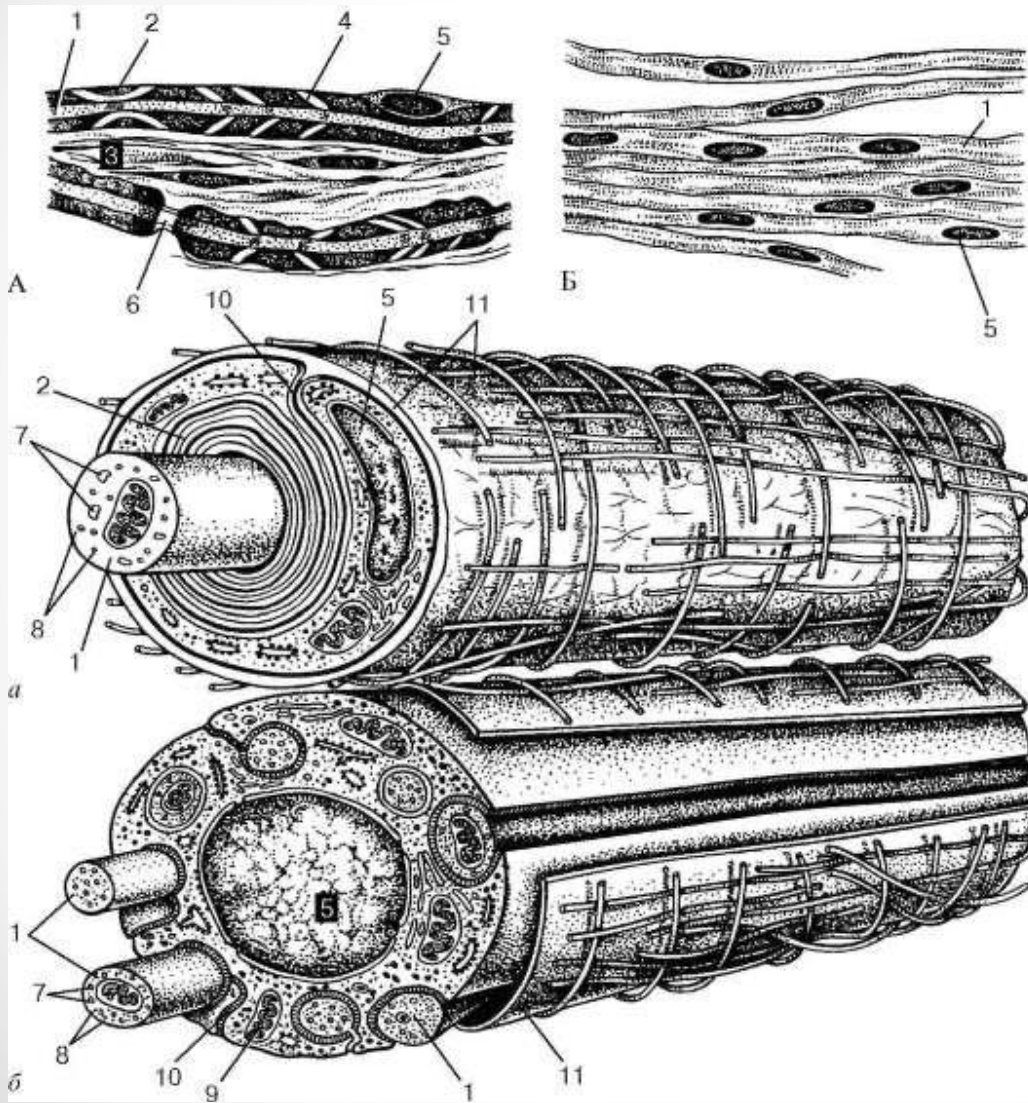
Нервные клетки



Функции леммоцитов

- Участие в регенерации нервного волокна
- Адекватное проведение нервного импульса
- Трофическая функция

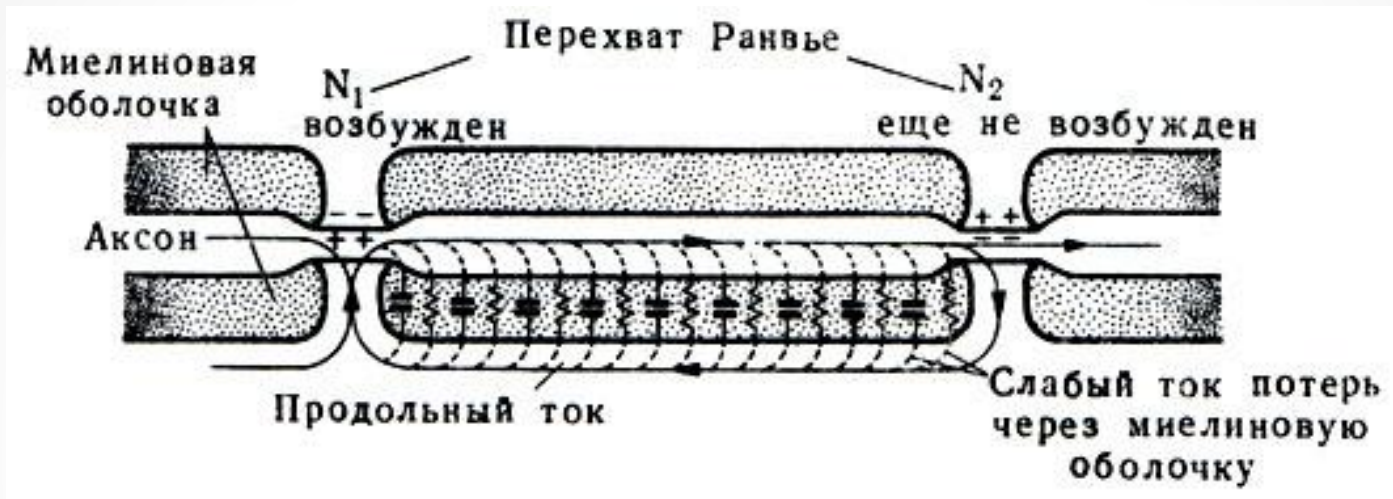
Нервные волокна



*А, а – миелиновые волокна
Б, б – безмиелиновые
волокна*

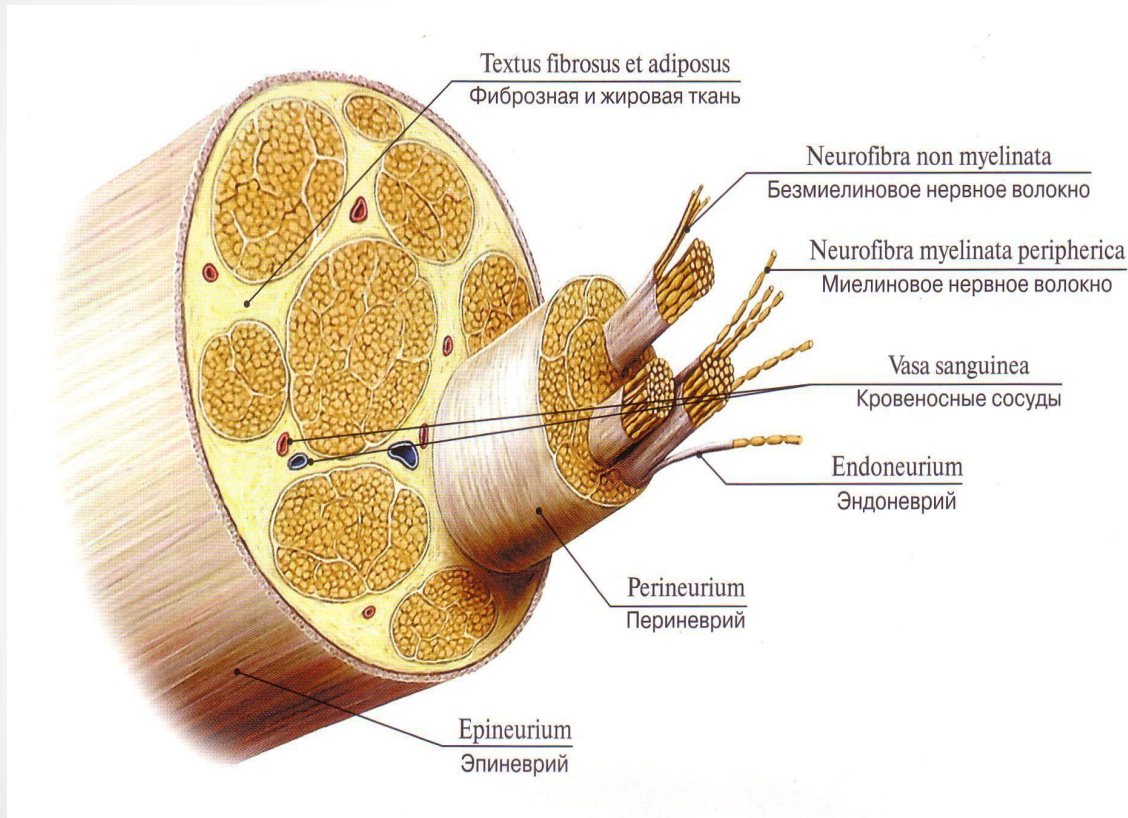
- 1 - осевые цилиндры
- 2 - миелиновый слой
- 3 - соединительная ткань
- 4 - насечка миелина
- 5 - ядро нейролеммоцита
- 6 - узловой перехват
- 7 - микротрубочки
- 8 - микрофиламенты
- 9 - митохондрии
- 10 - мезаксон
- 11- базальная мембрана

Перехват Ранвье



- Участок нервного волокна на границе соседних леммоцитов, на котором нет миелиновой оболочки вокруг аксона
- По данным физиологических исследований, в области ПР осуществляются многие сложные процессы, обуславливающие проведение нервного импульса и обменные процессы аксона

Оболочки нерва



- Наружный эпиневрй
- Внутренний эпиневрй
- Периневрий
- Эндоневрий

Эндоневрий

- Тончайшие прослойки соединительной ткани, отделяющие нервные волокна и группы нервных волокон друг от друга
- Состоит из тонких коллагеновых волокон, ориентированных продольно

Периневрий

- Многослойная соединительнотканная плотная оболочка, состоящая из клеточных элементов, коллагеновых и эластических волокон, расположенных как в продольном, так и в косом и поперечном направлениях
- Клеточные элементы, напоминающие эпителиальные клетки, выстилают соединительнотканную основу с двух сторон

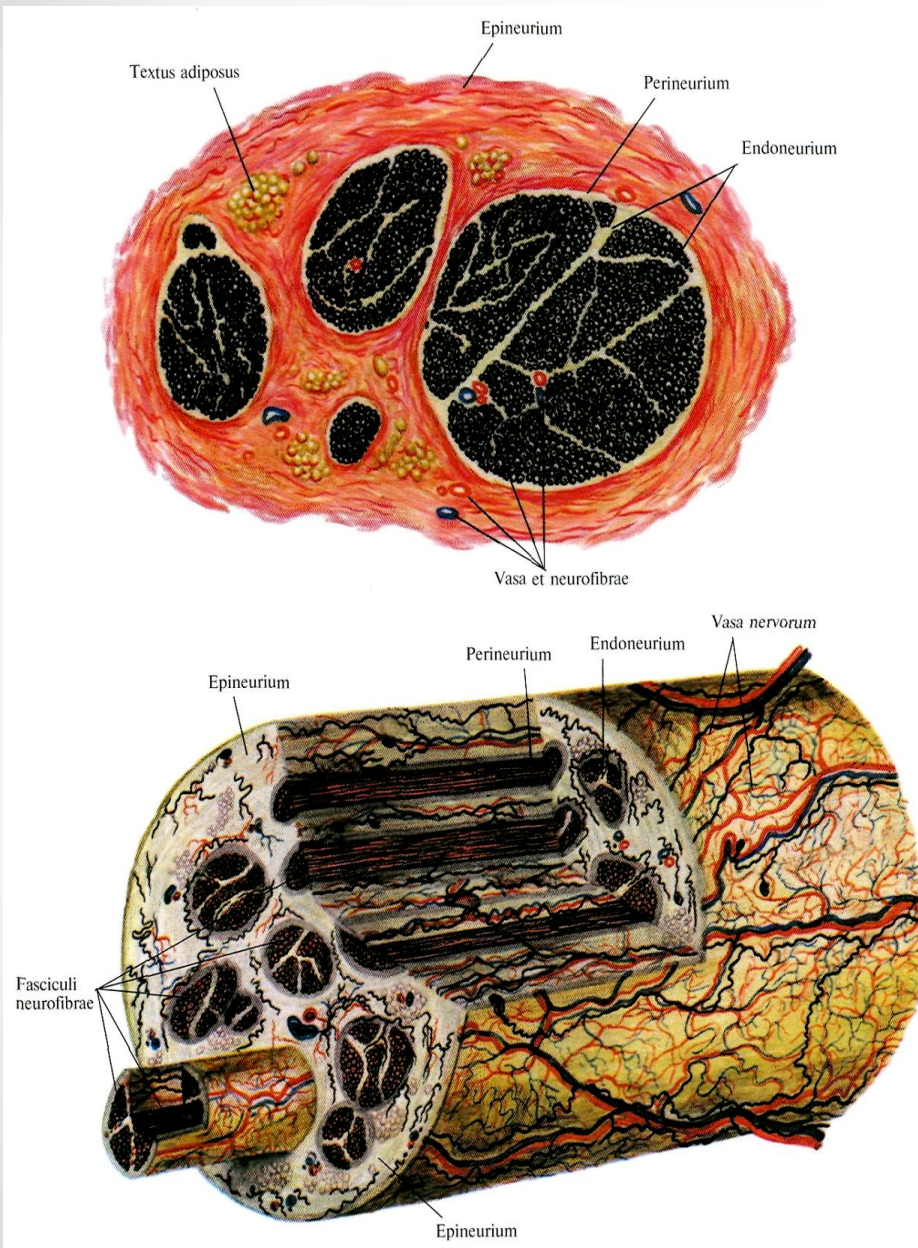
Внутренний эпиневрй

- Соединительная и жировая ткань, расположенная между отдельными периневральными пучками
- Внутренний эпиневрй является продолжением наружного, который как бы отдает отрости соединительной ткани между отдельными пучками периневрия

Наружный эпиневрй

- Соединительнотканная трубка, которая окутывает нерв на всем его протяжении
- Состоит из фибробластов, коллагеновых и эластических волокон, ориентированных в основном продольно, а также жира, количество которого, как и количество соединительной ткани очень вариабельно





Кровоснабжение Нервного ствола

Кровоснабжение нерва.

Артериальный приток

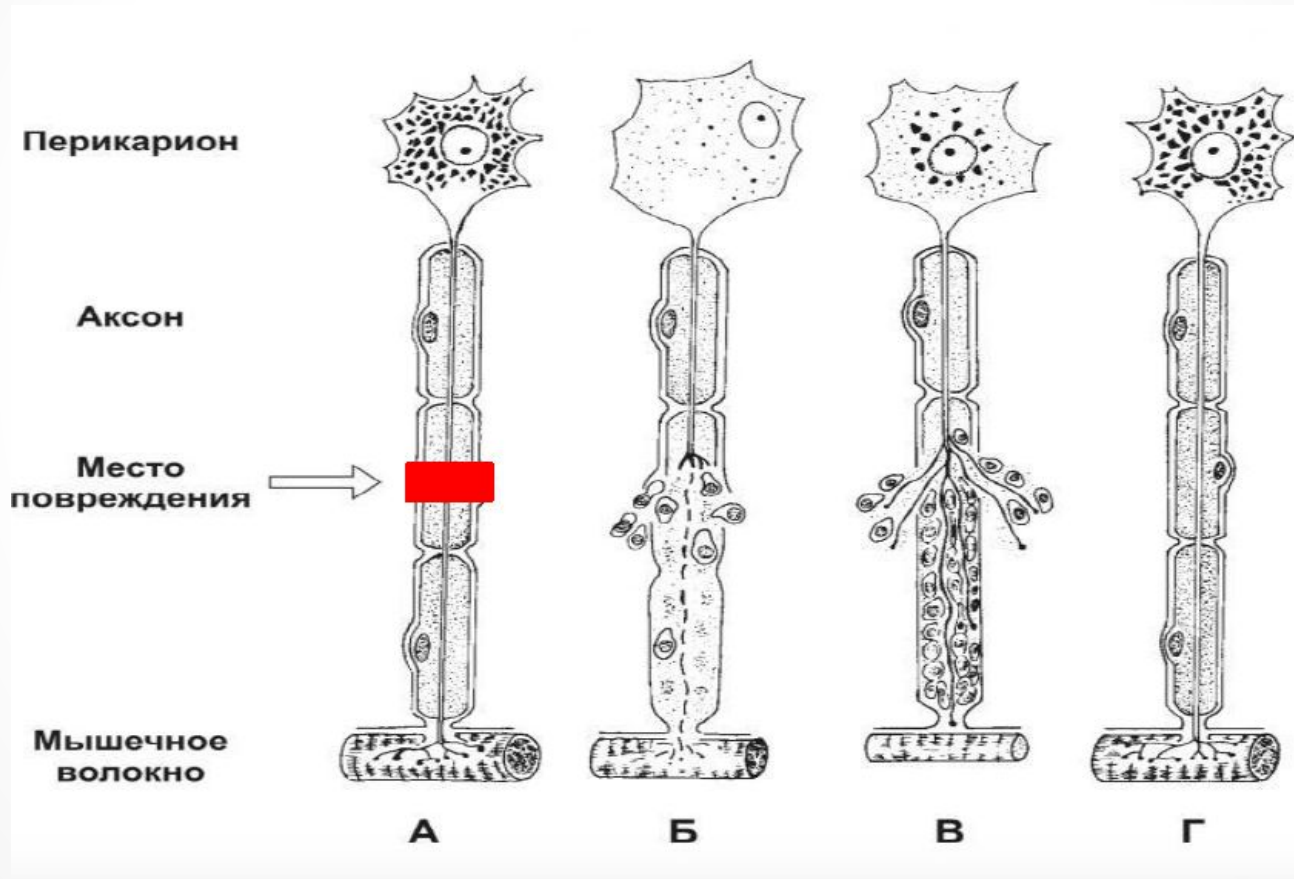
- Большая часть нервных стволов сопровождается крупными артериями и венами. От этих расположенных вблизи нервов артерий с различной последовательностью отходят артериальные ветви, которые через соединительнотканную оболочку - мезоневрий (подобие брыжейки в животе) достигают эпиневрия
- Достигнув эпиневрия, происходит деление артерии на восходящую и нисходящую ветви, с последующим образованием непрерывной внутривольной артериальной сети путем деления на более мелкие ветви и образования анастомозов с другими артериями на ниже- и вышележащих уровнях нерва
- При выделении нерва нужно стремиться к максимальному сохранению параневральной ткани

Кровоснабжение нерва.

Венозный отток

- Вены, несущие кровь от нерва, впадают в вены близлежащих мышц
- Дренирование крови из вен нервов в значительной степени зависит от функции (тонуса) этих мышц

Изменения нервного волокна после повреждения нерва



Дегенерация-регенерация нервного волокна

- Впервые описал Валлер в 1850г. После пересечения нерва лягушки
- В 1911-1913гг. Дойников опубликовал гистологические и патогистологические исследования, показавшие огромное значение шванновских клеток для роста и созревания новообразованных аксонов
- Дегенерация и регенерация – два параллельно протекающих процесса

Дегенерация (Валлеровская)

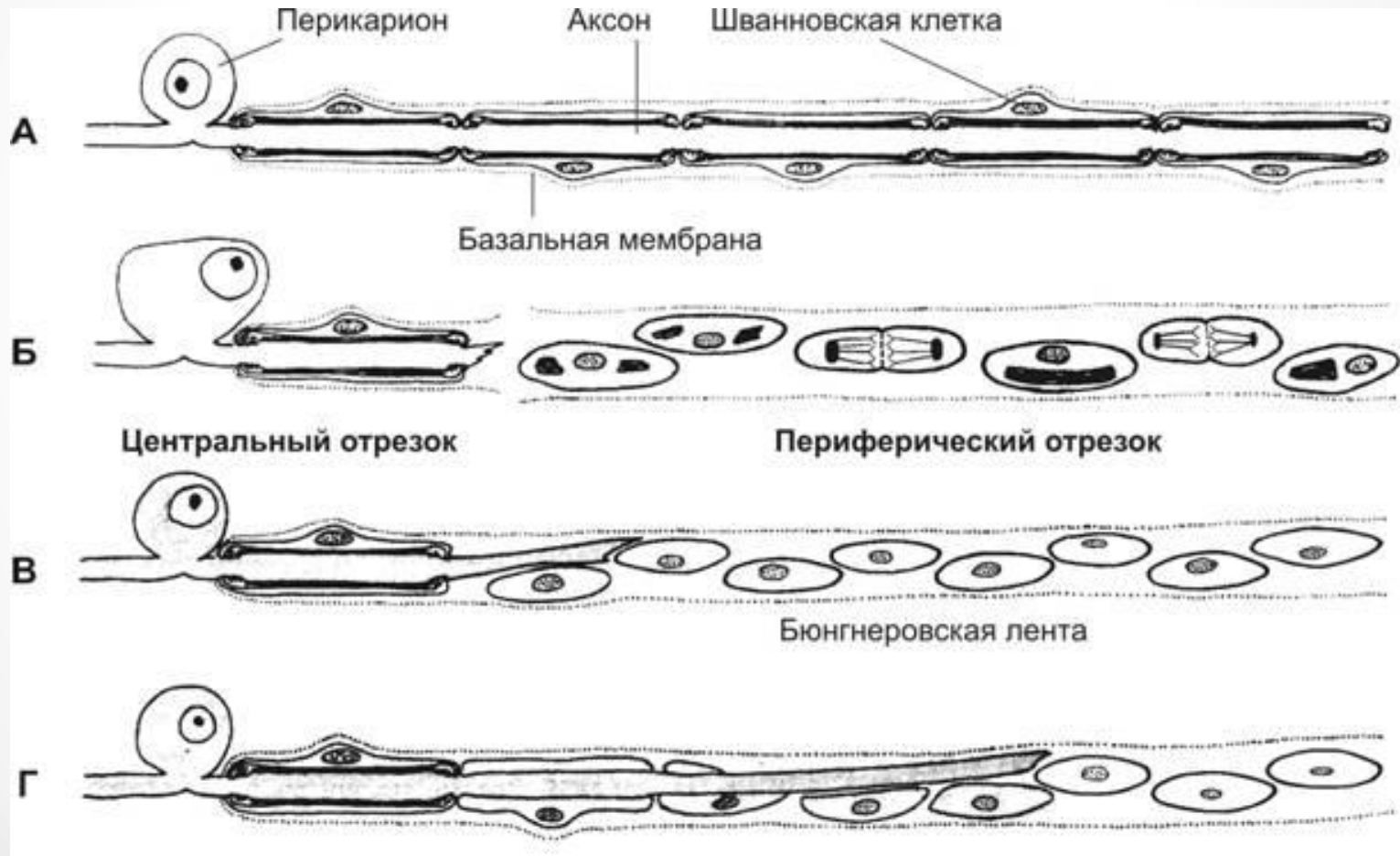
Антеградная

- Распад аксона
- Распад миелиновых оболочек
- Уменьшение нерва в диаметре
- Данные изменения на всем протяжении периферического отрезка нерва

Ретроградная

- Те же изменения, что и при антеградной дегенерации, но на вариабильном расстоянии от места повреждения нерва
- Возможна дистрофия и апоптоз нейронов переднего и заднего рогов спинного мозга

Бюнгеровские ленты – тяжи Шванновских клеток



Регенерация

Гетеротопная

- Аксоны прорастают не точно в те тяжи, где они были ранее в периферическом отрезке нерва, и не к тем именно участкам кожи или мышц, которые они иннервировали до повреждения нерва

Гетерогенная

- Состояние, при котором на место двигательного волокна может прорасти отросток чувствительной клетки, а на место чувствительного волокна – отросток двигательной клетки

Виды травм нервных стволов

Открытые повреждения (раны)

- Резаные, колотые, рубленые, ушибленные, рваные, разможенные
- Огнестрельные
- Ранения нервов в сочетании с повреждением:
 - костей
 - сосудов
 - сухожилий
- Ожоги:
 - электрические
 - термические

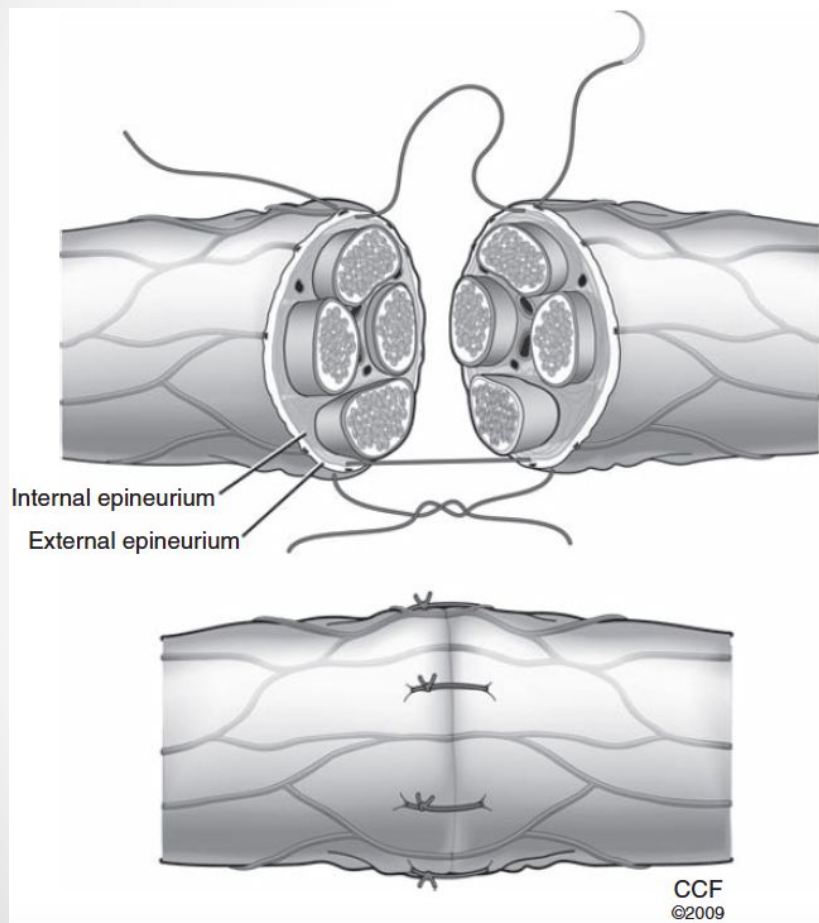
Закрытые повреждения

- Сотрясение, ушиб, сдавление, тракция
- Повреждение нервов в сочетании:
 - с переломом
 - вывихом
 - повреждением сосудов
 - массивным разможением мышц
- Жгутовые
- Ишемические
- Холодовые

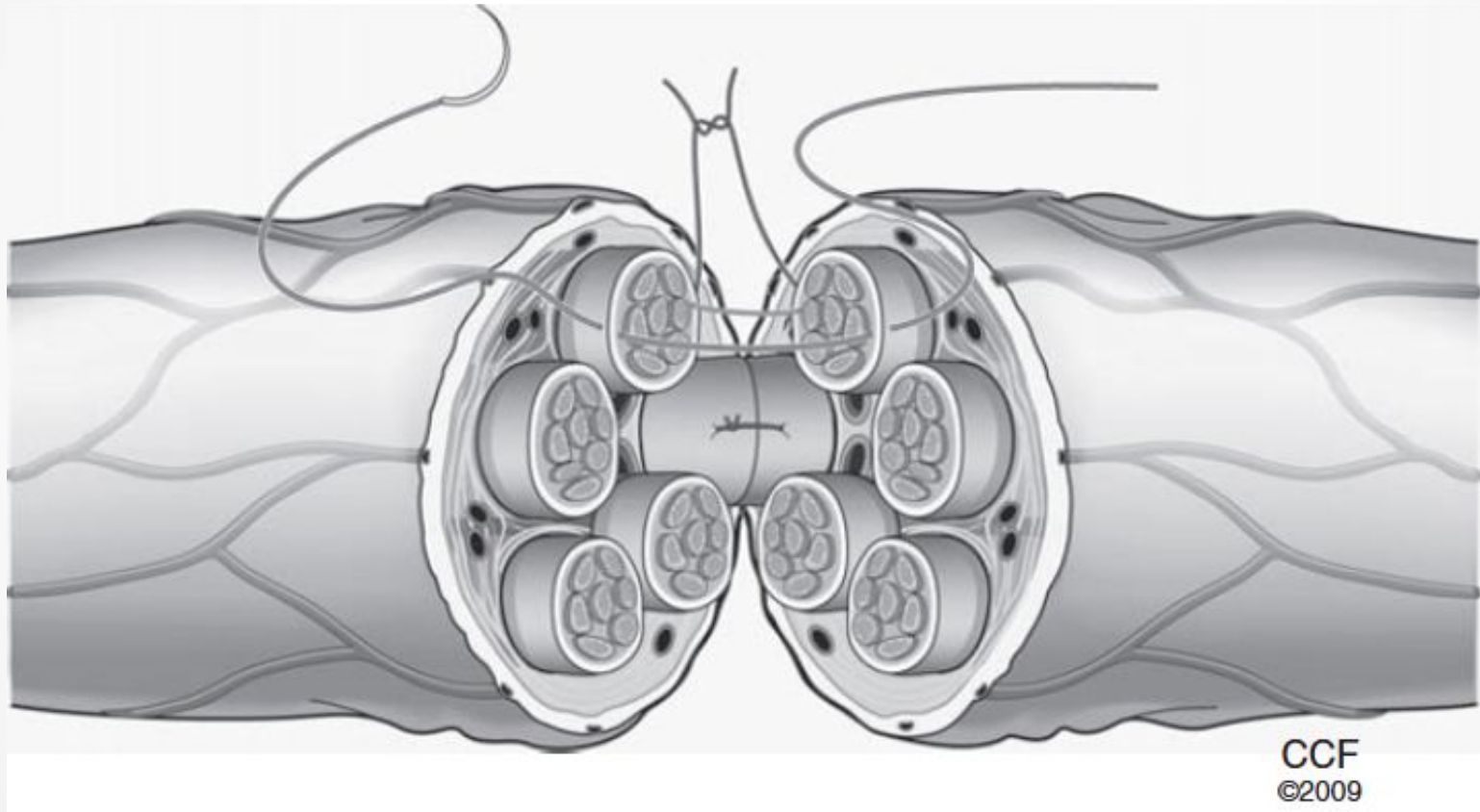
Формы повреждения нервов (по Seddon–1942г.)

- *Невротмезис*-полное анатомический перерыв нерва
 - *Аксонотмезис* - повреждение нервных волокон с нарушением осевого цилиндра, который сопровождается дегенерацией, эпиневрий при этом сохранен
 - *Невропраксия* - закрытое повреждение нерва, характеризуется временным нарушением проводимости.
-
-

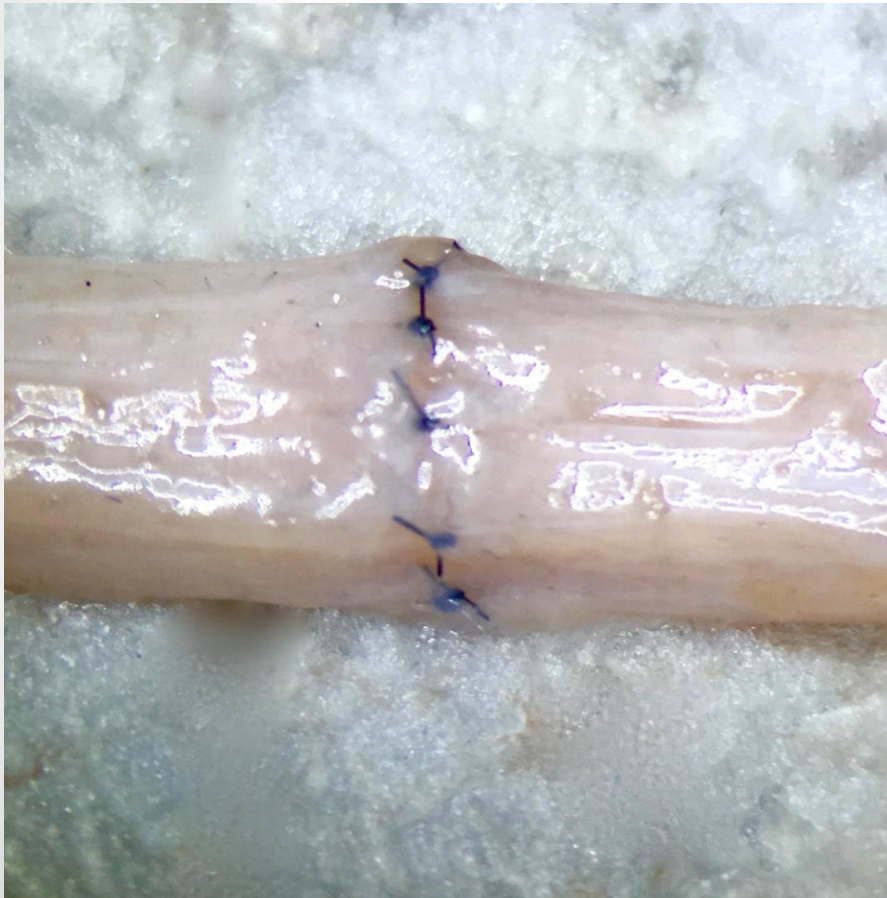
Эпиневральный шов



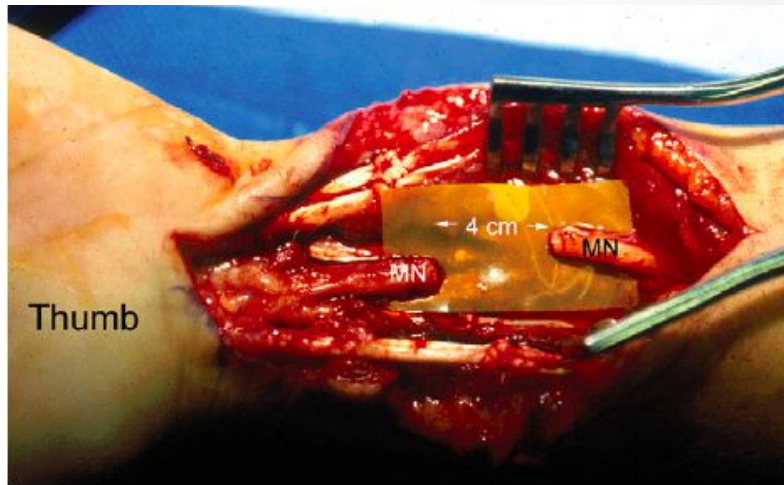
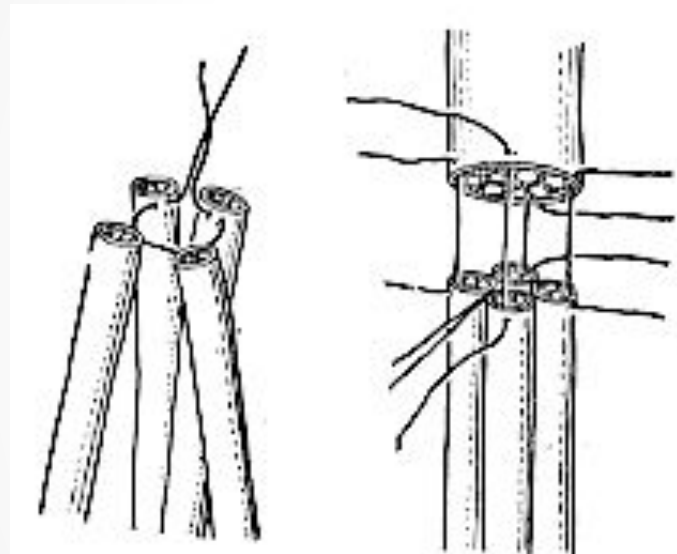
Межпучковый шов



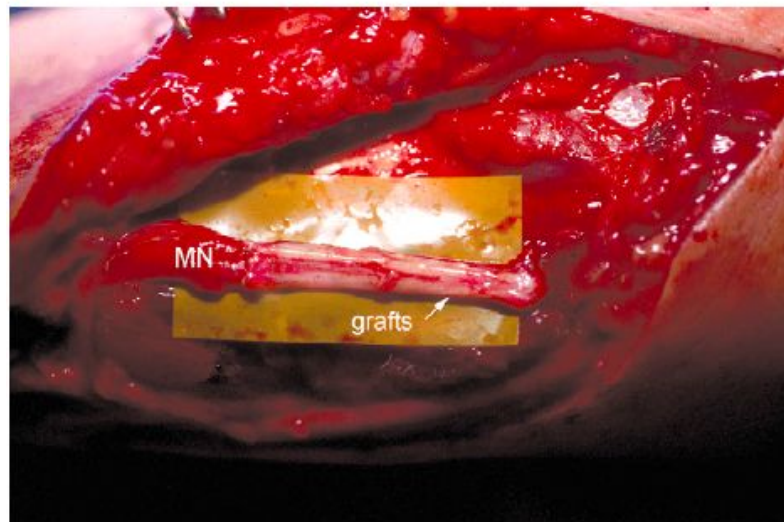
Межпучковый шов



Пластика нерва по Bunnel



A



B

Спасибо



За внимание!