



# «Шов нерва»

Выполнили: Аккаев Азиз  
Маммадинова Ирода  
Мисирова Фаризат  
Жакенов Темеш

**Астана  
2017г.**

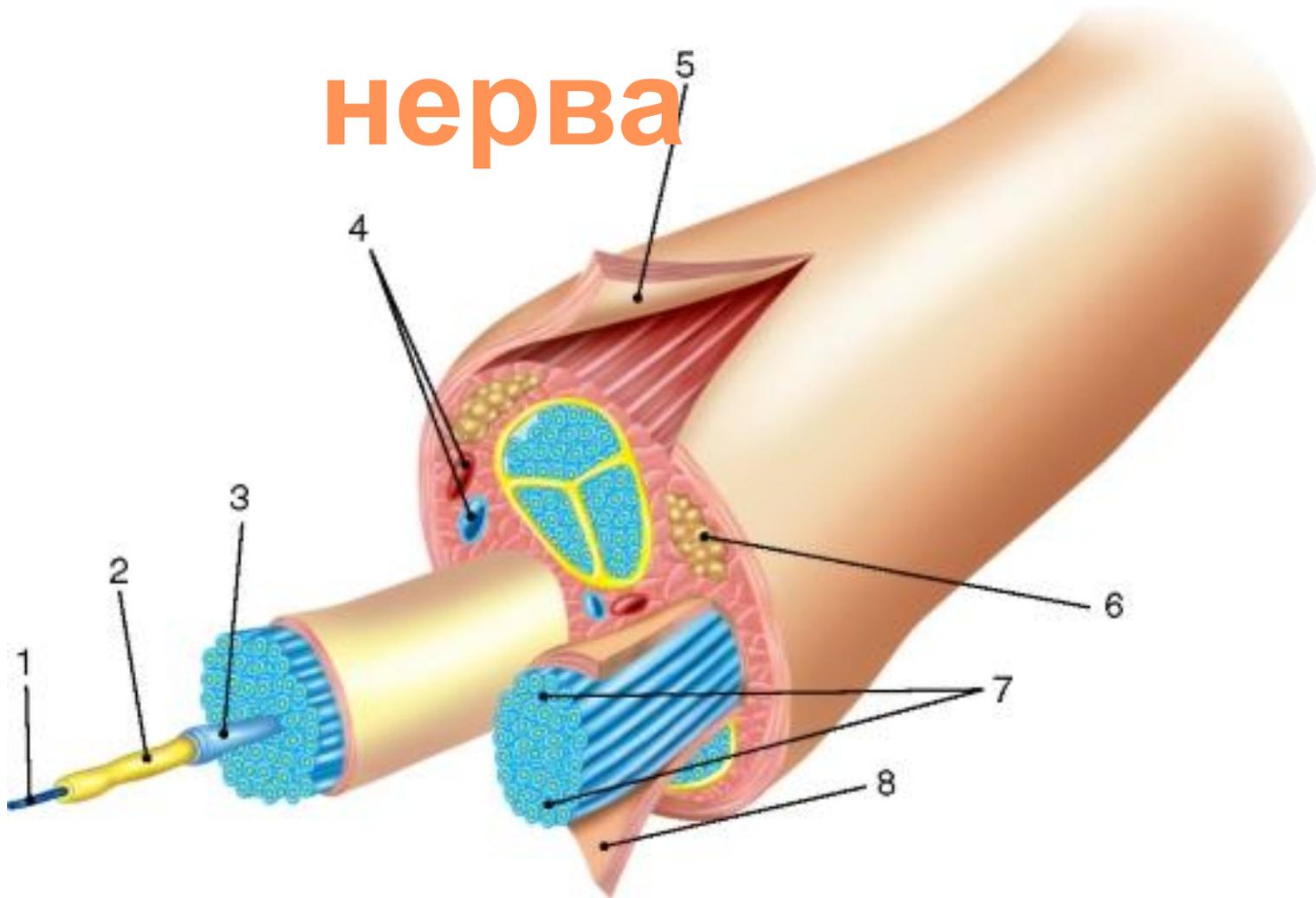
# Пла

## Н:

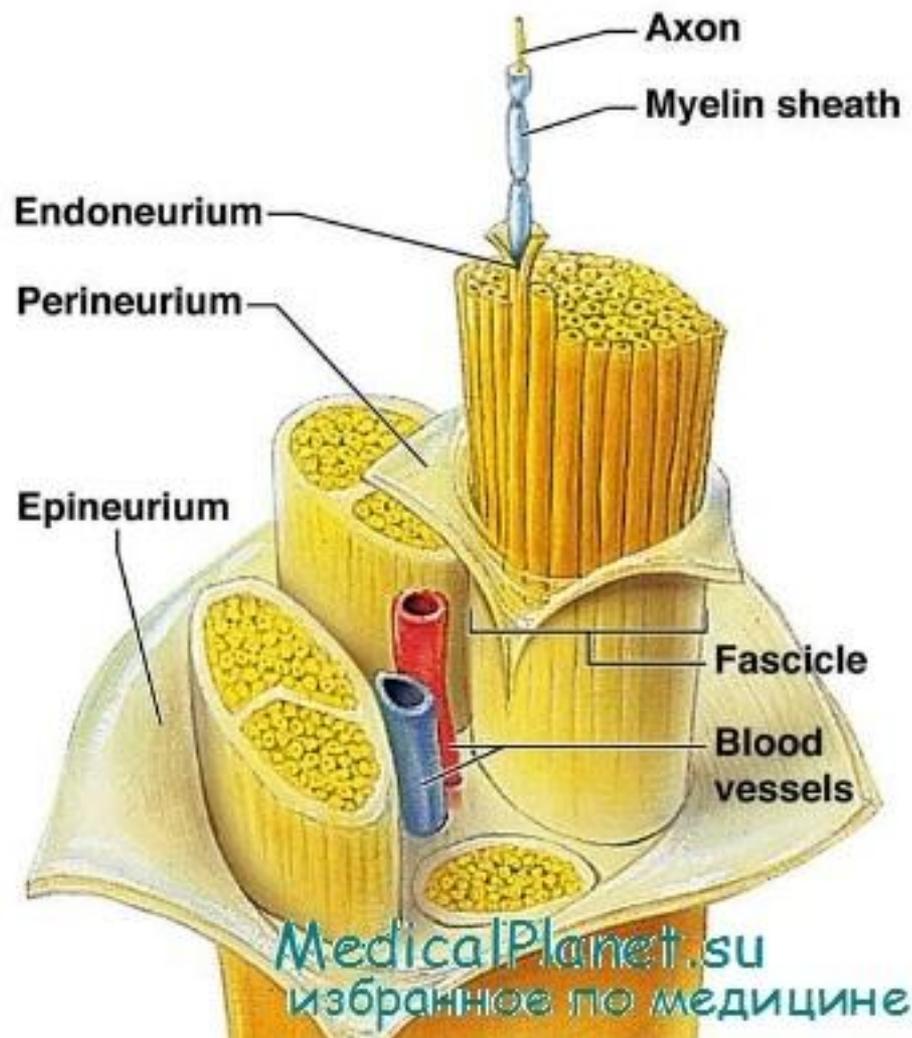
1. Анатомия нервной системы
2. Гистология нерва
3. Физиология нерва
4. Классификация повреждений нервов
5. Шов нерва
6. Регенерация нерва
7. Трансплантация нерва
8. Диагностика



# Анатомия нерва



# Строение нерва

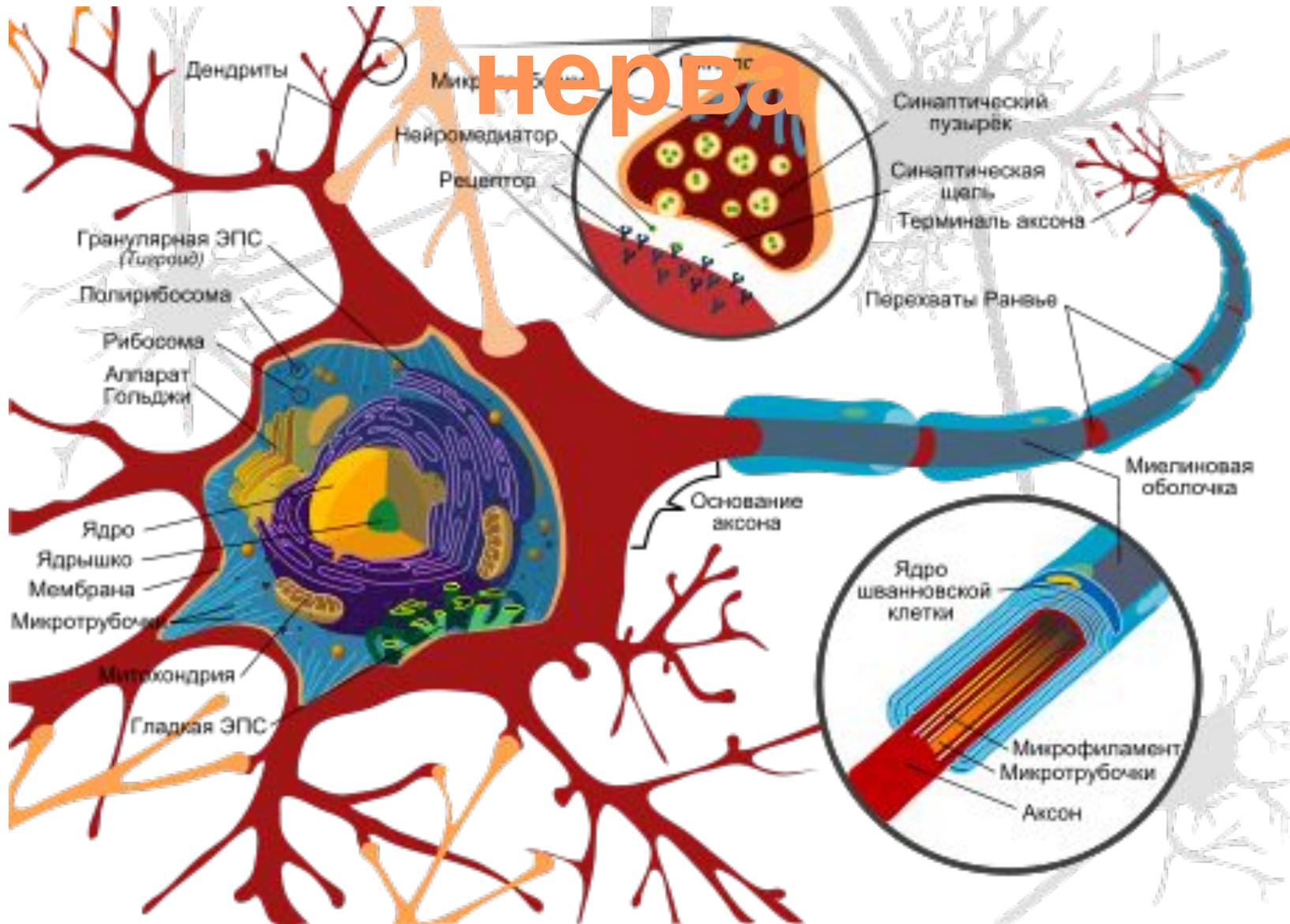


**Поперечное сечение периферического нерва:**

- 1 — эпиневрй;
- 2 — периневрий;
- 3 — эндоневрий;
- 4 — сосуды в оболочках нерва;
- 5 — жировая ткань.

# Гистология

## нерва

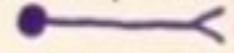


# Строение нейрона



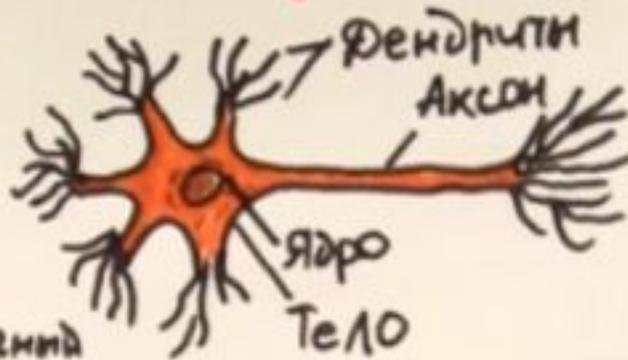
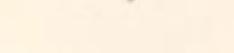
По функции:

Афферентный



Вставочный

Эфферентный



По строению:



- Униполярный



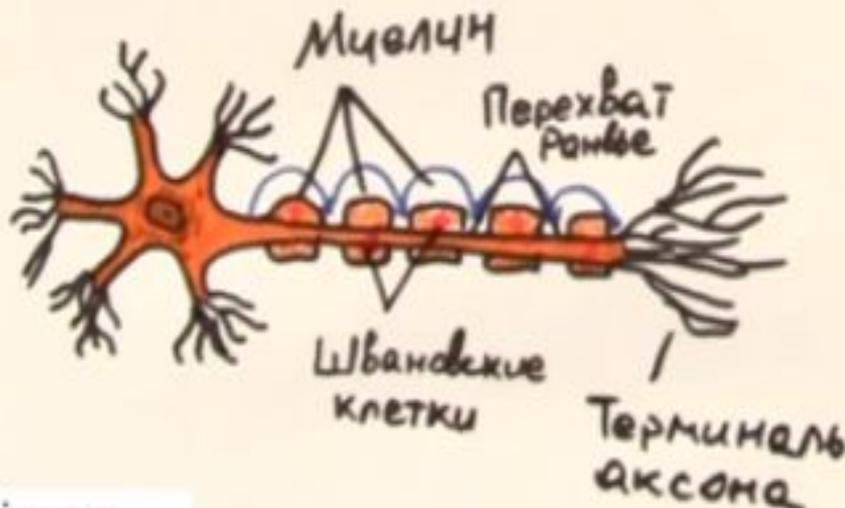
- Биполярный

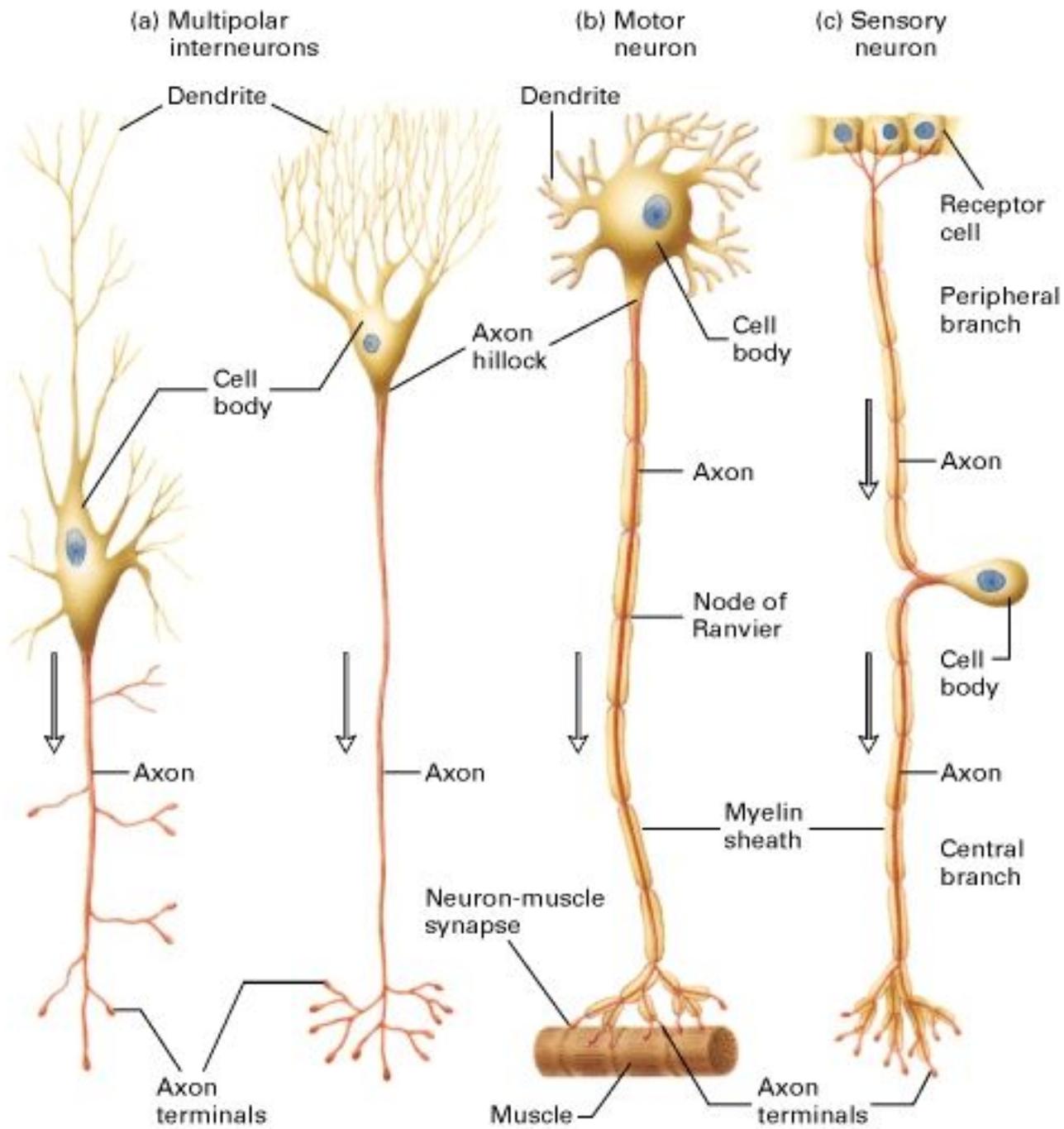


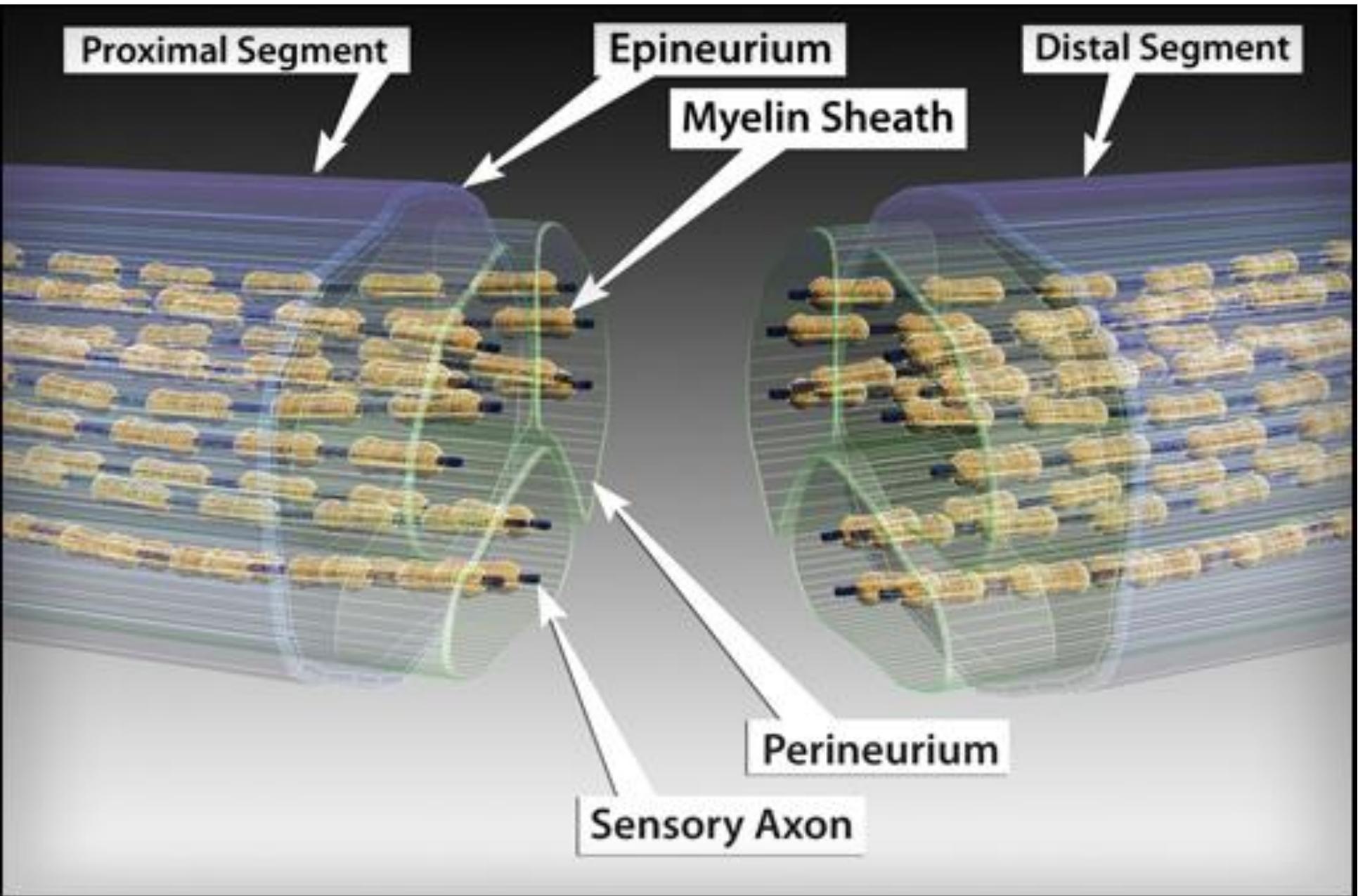
- Псевдоуниполярный



- Мультиполярный





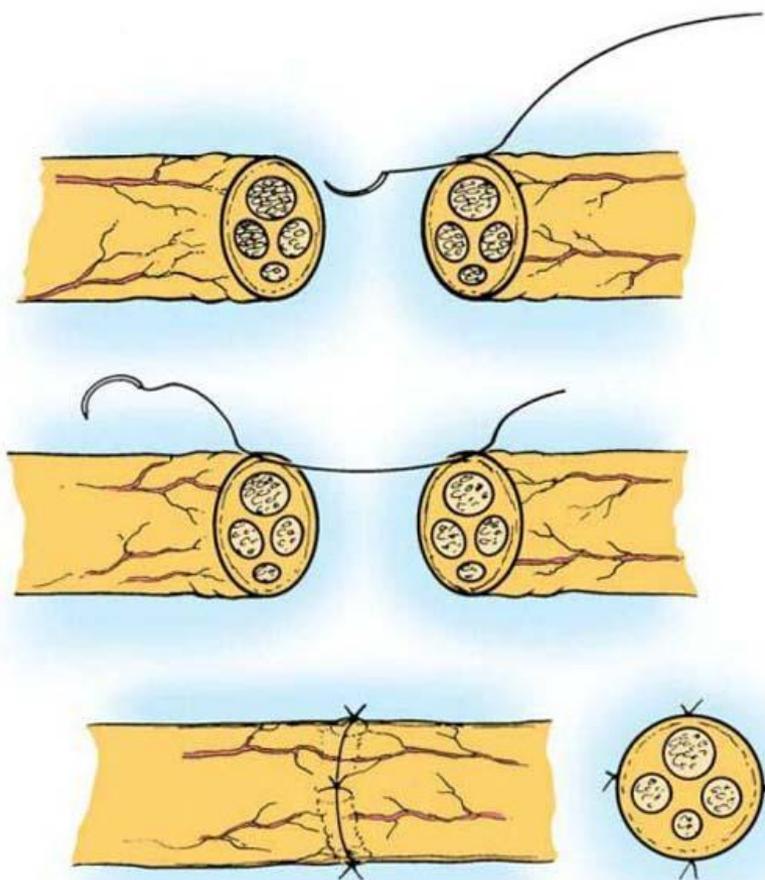


# Классификация повреждений нервной ткани

1. **Нейропраксия** - нарушение функции при сохранении анатомической целостности как оболочек, так и волокон нерва
2. **Аксонотмезис** - нарушение целостности нервных волокон, сопровождающееся выпадением функции, но с сохранением целостности невральных оболочек.
3. **Нейротмезис** - полное нарушение целостности всех элементов нерва (волокон и оболочек)

# Нервный шов

Нервный шов - технический метод соединения нервного ствола, проводимость которого на некотором протяжении оказалась нарушенной в результате его повреждения.



# Основные этапы операции наложения шва нерва

- ✓ обнажение нерва
- ✓ невролиз
- ✓ осмотр и определение границ резекции нерва
- ✓ мобилизация концов нерва и подготовка ложа
- ✓ резекция повреждённых участков нервного ствола
- ✓ Наложение швов
- ✓ закрытие раны и иммобилизация конечности

# 1. Обнажение нерва (Доступ)

1. 2 вида доступа
  - проекционный
  - непроекционный
1. Предпочтение отдается непроекционным доступам
2. Позволяет избежать образование общего рубца м/у оболочками нерва и покровами

Для обнажения **глубоко** расположенных нервов, прикрытых мышцами, рекомендуется использовать **прямой доступ**.

Для подхода к стволам нервов, занимающих относительно **поверхностное положение**, рационально применять **окольный доступ**.

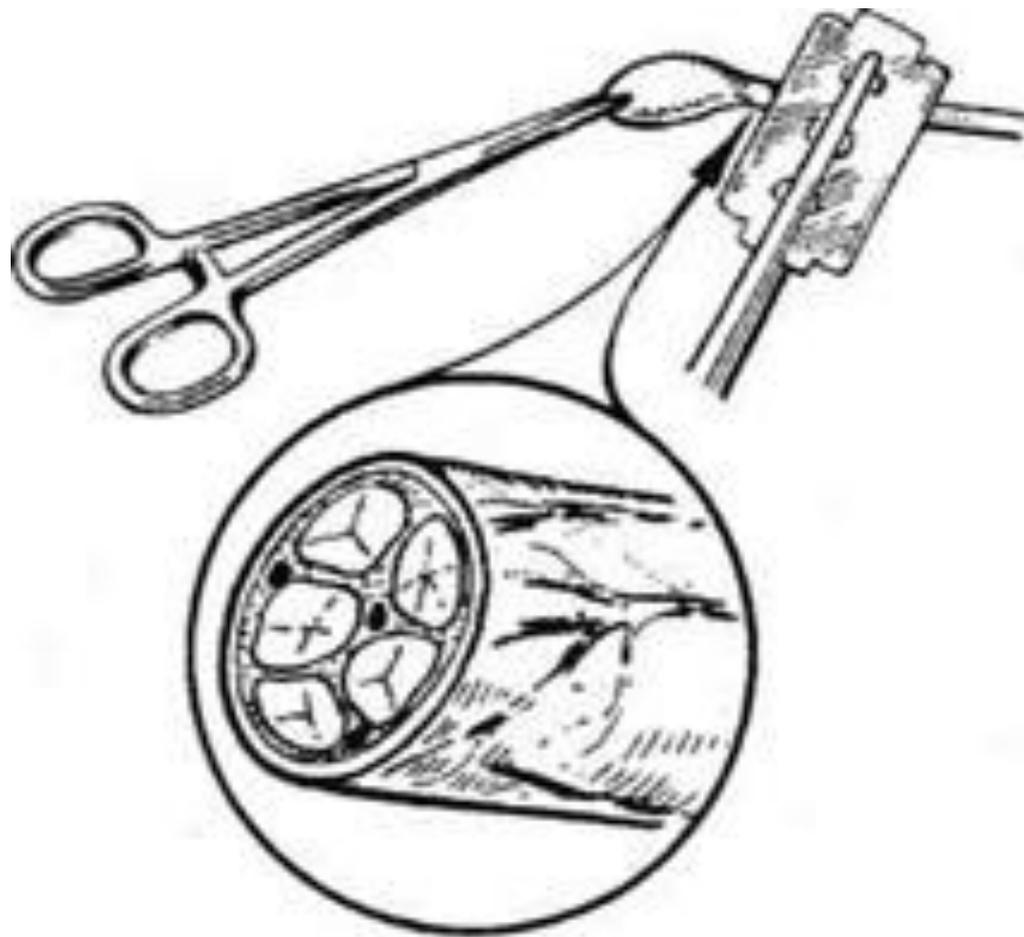
# Неврол

## ИЗ

- Невролиз - выделение неповрежденного нерва из окружающих тканей и рубцов.
- По отношению к нерву различают наружный невролиз — *nevrolysis externa* и внутренний невролиз — *nevrolysis interna*.

### 3. Осмотр и определение границ резекции поврежденного нерва

Иссечение невротомы в пределах здоровых тканей.

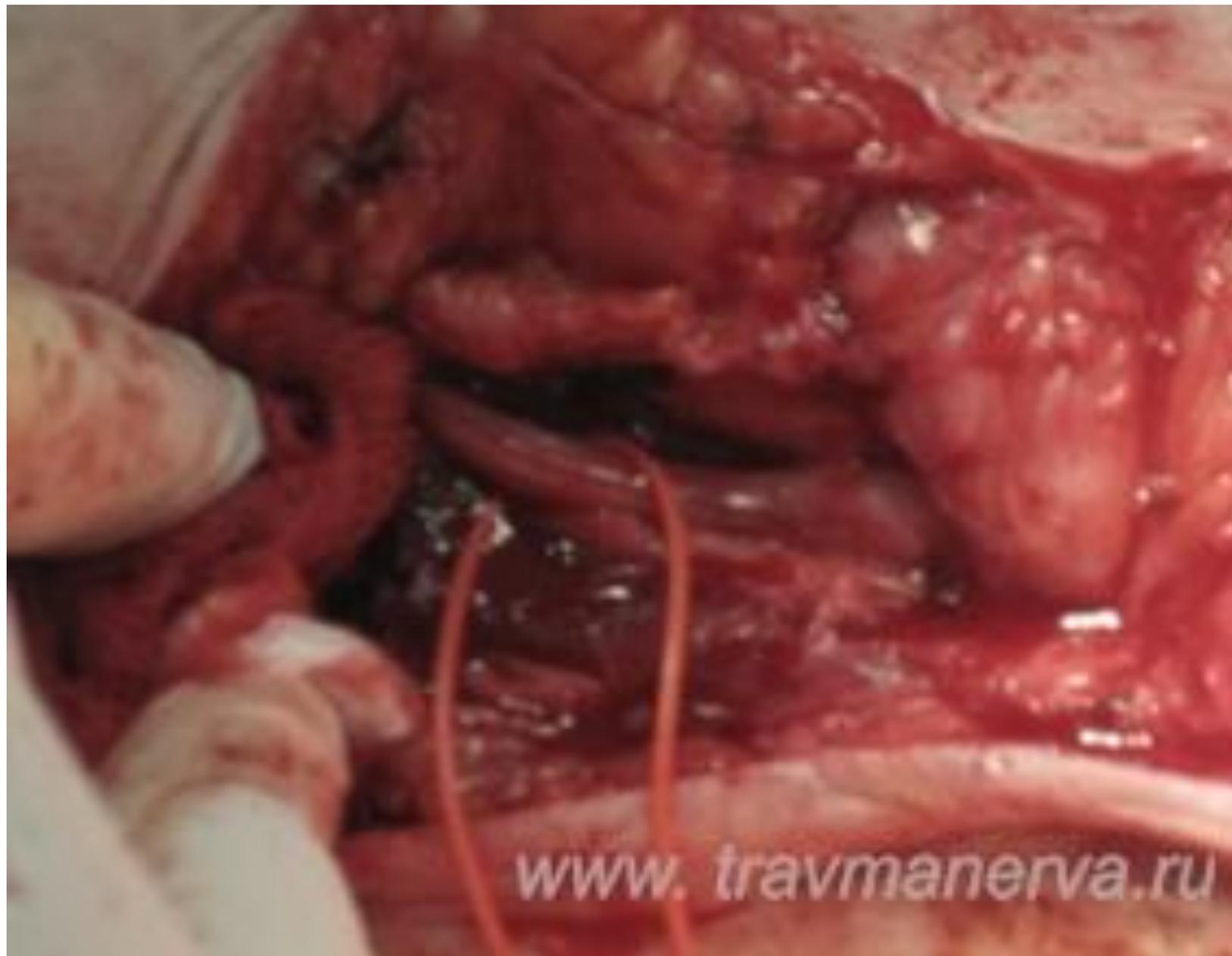


# Выделение нерва



[www.travmaherva.ru](http://www.travmaherva.ru)





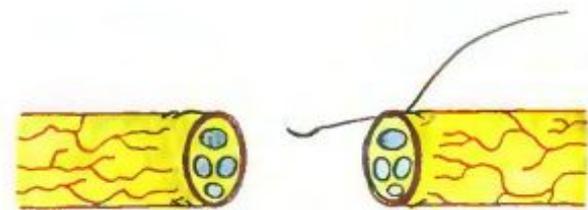
[www.travmanerva.ru](http://www.travmanerva.ru)

# Шов нерва

*Классификация нервных швов:*

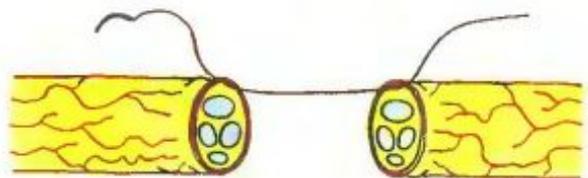
- ✓ *Эпинеуральный шов*
- ✓ *Перинеуральный шов*
- ✓ *Эпиперинеуральный шов*

# Эпинеуральный шов



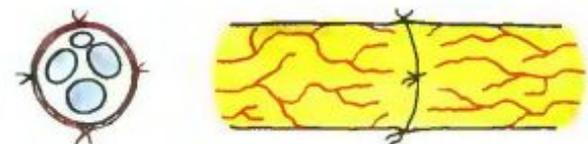
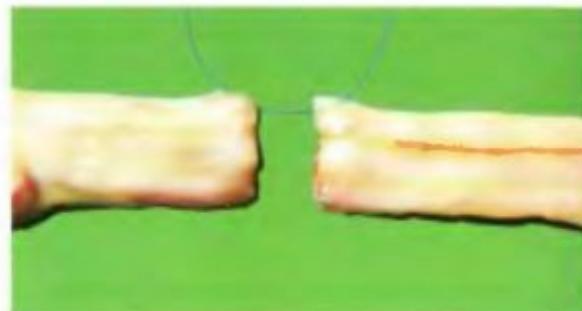
а

б



а

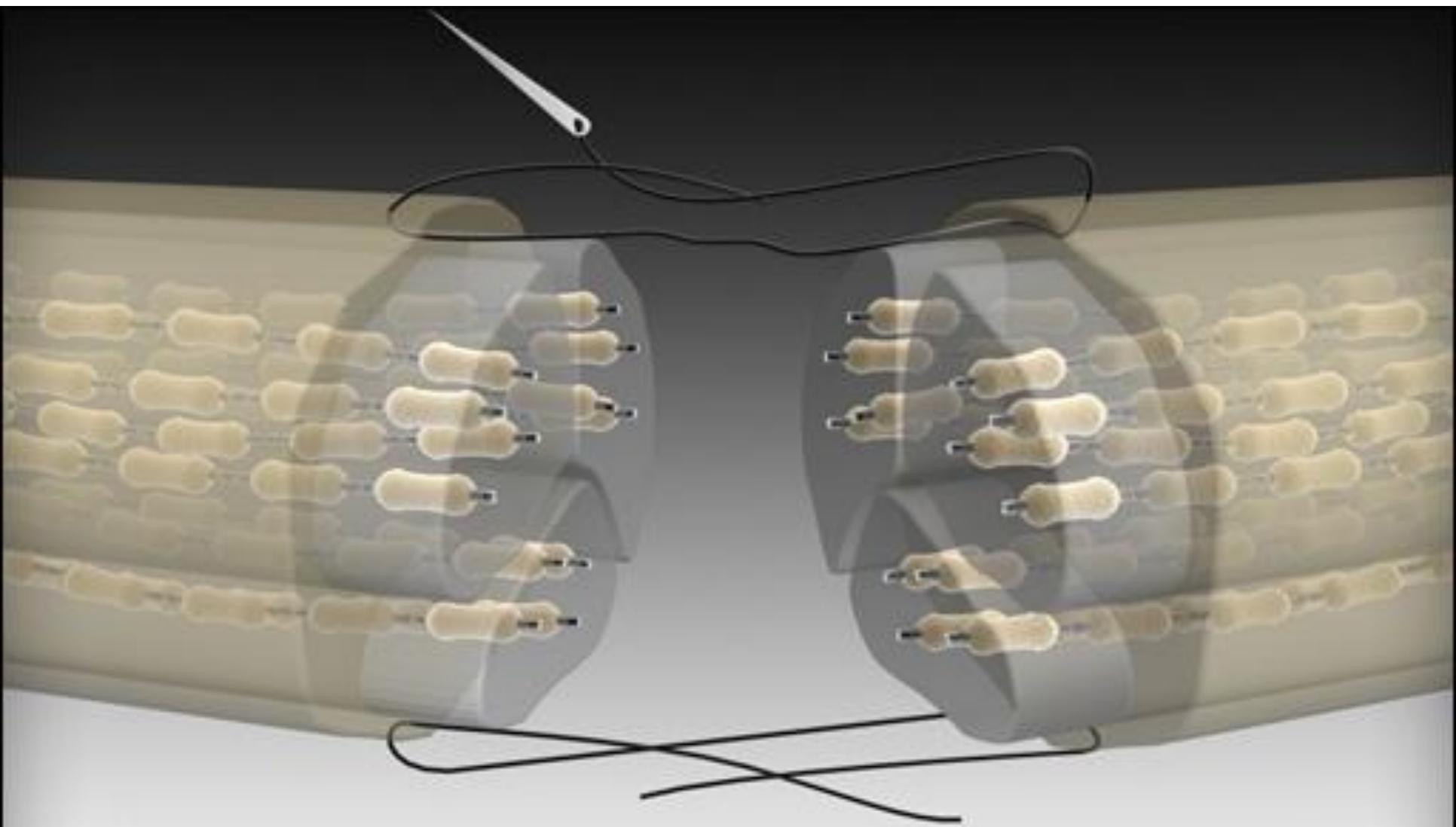
б



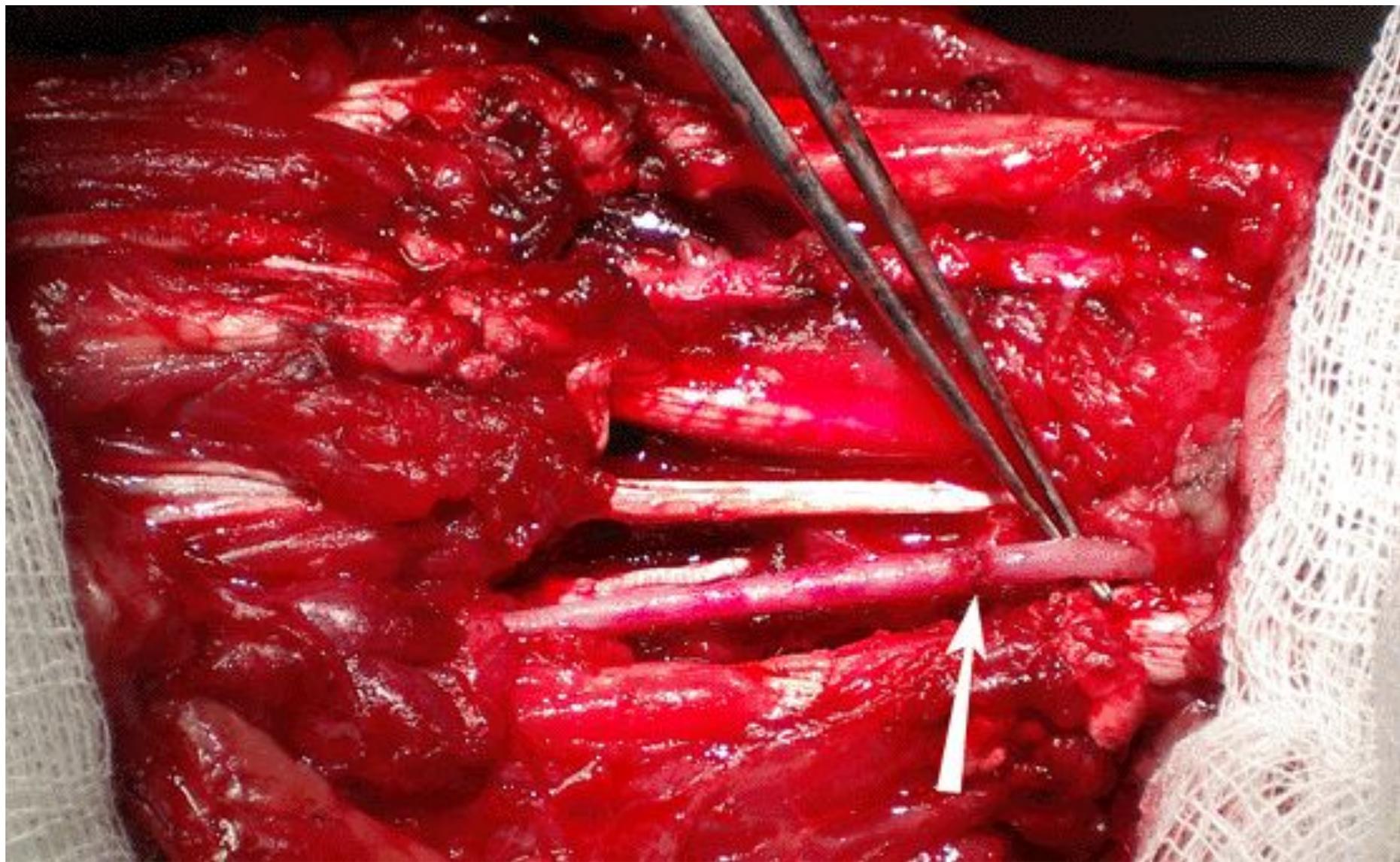
а

б



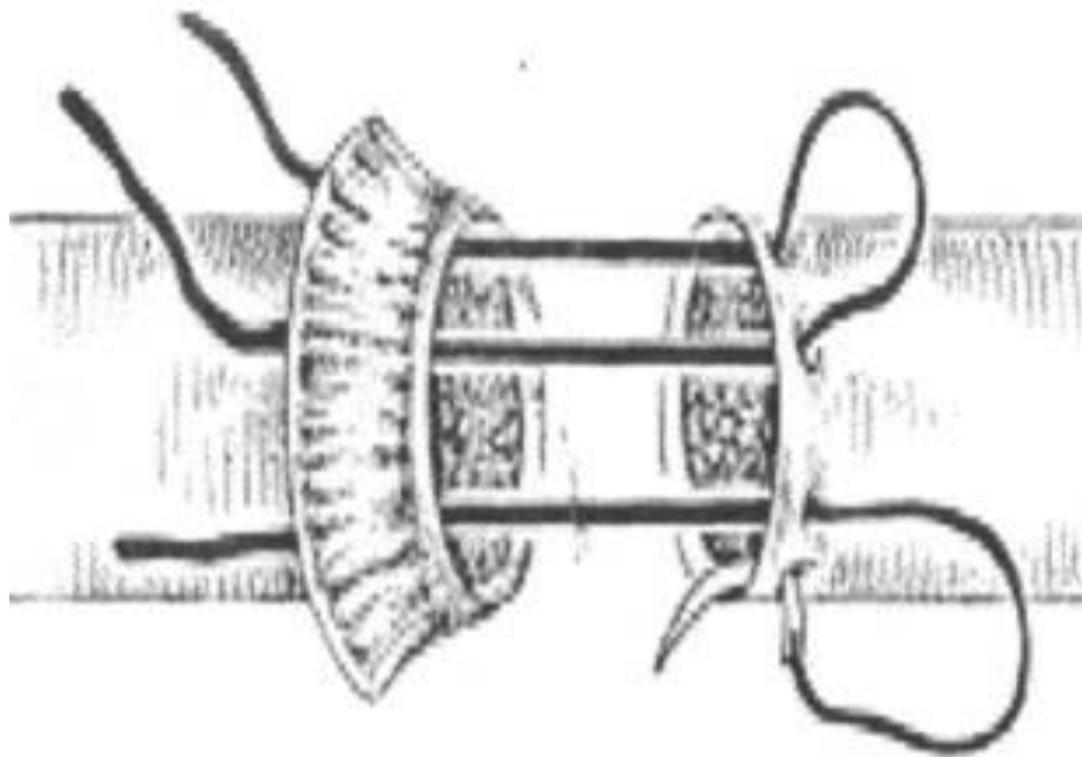


**Epineural Repair**

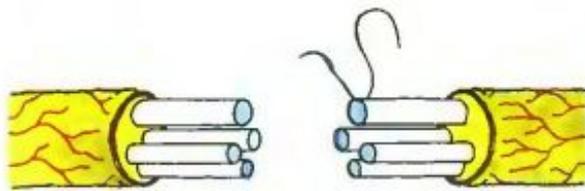




# П-образные эпиневральные швы по Нажотту



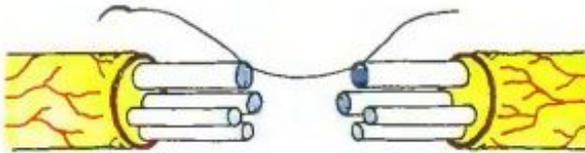
# Периневральный шов



а



б



а



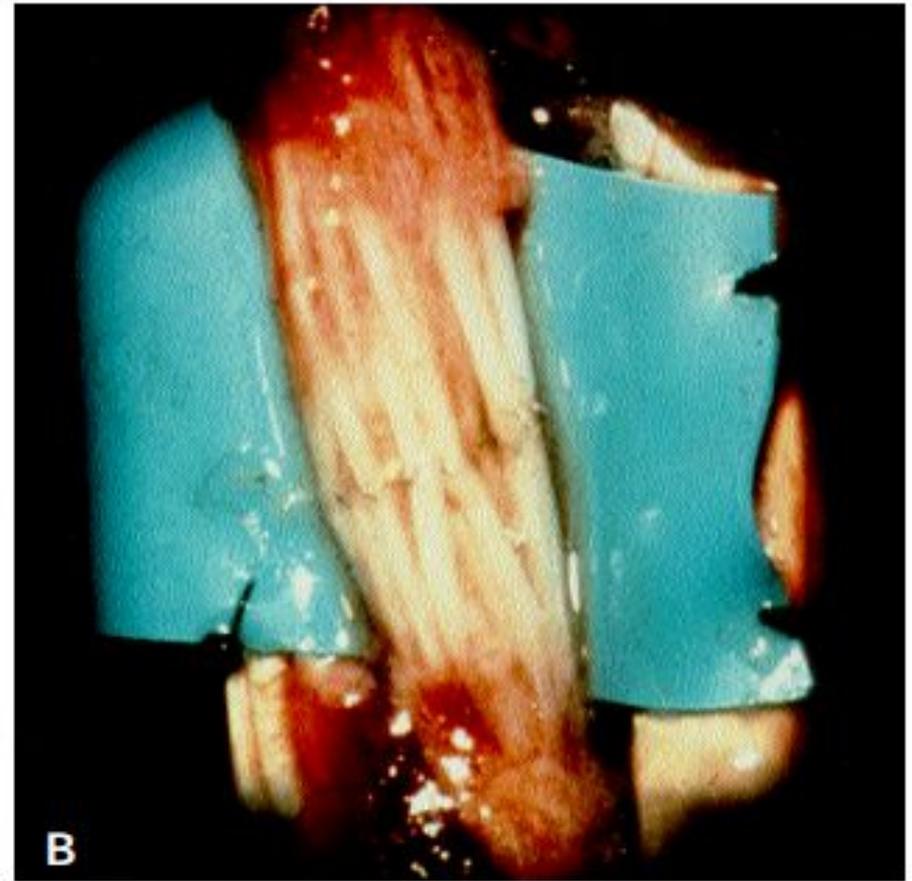
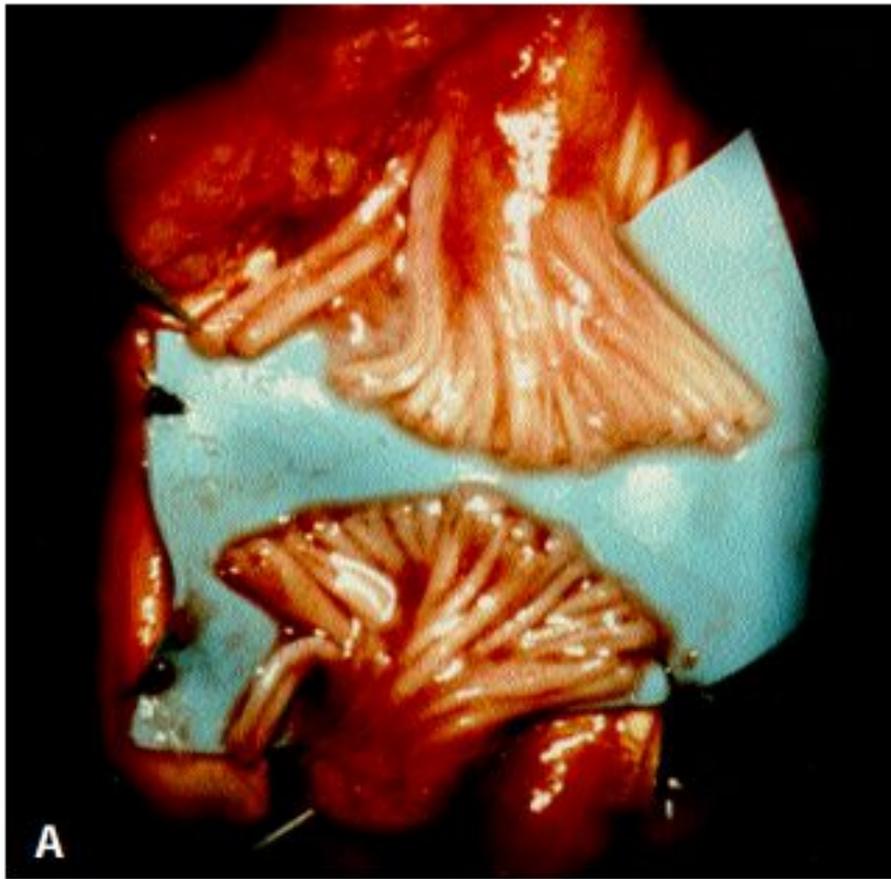
б



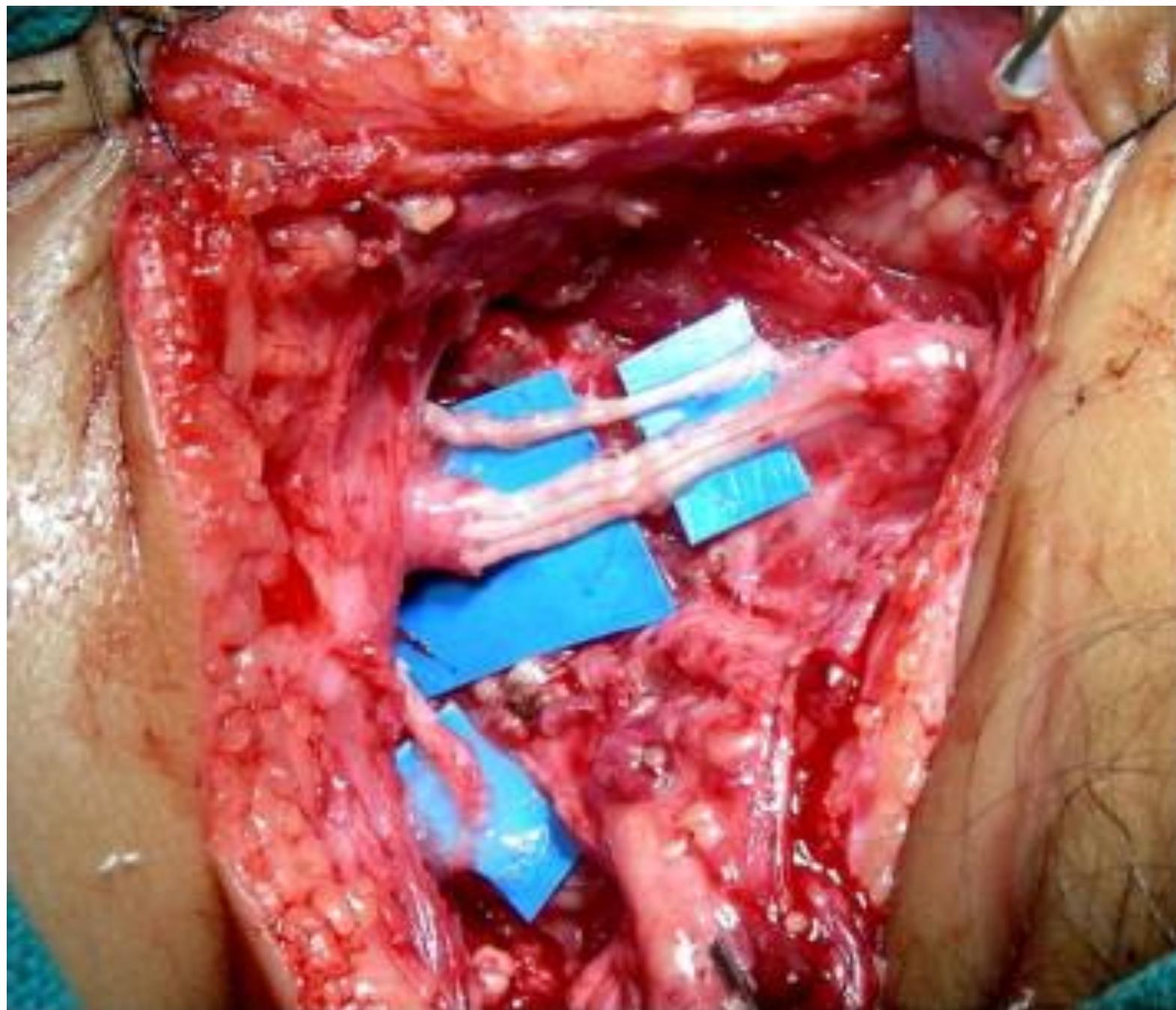
а

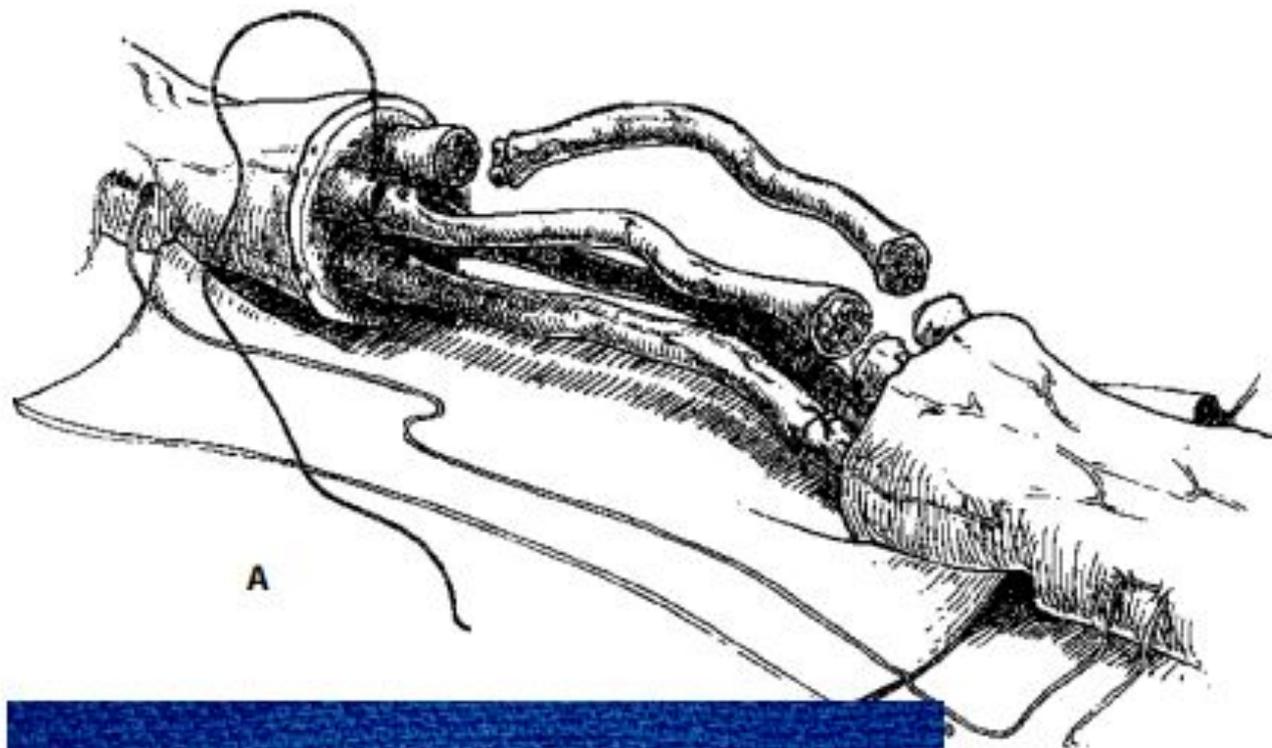


б

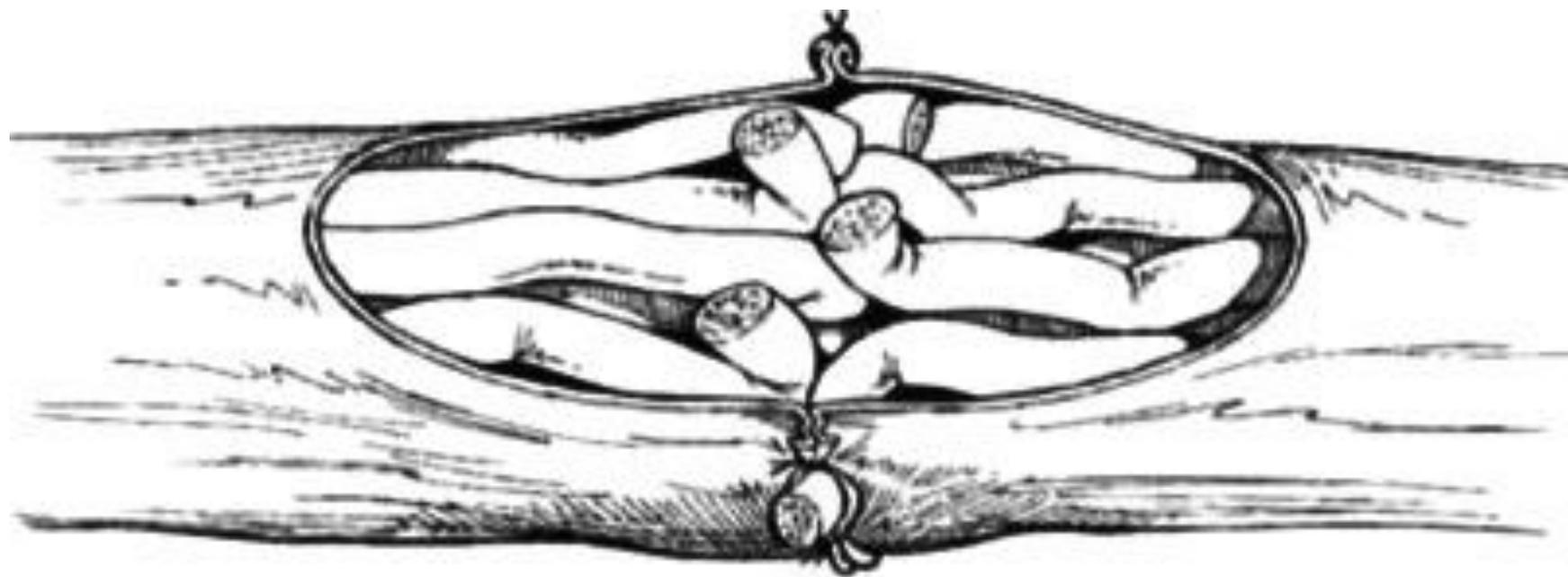


**Figure 6.** Fascicular repair. **A**, an acutely lacerated nerve has its fascicular configuration dissected out, with topographical relationships used to align proximal and distal fascicles. **B**, fine 10-0 nylon microsutures, placed in the perineurium, are used to coapt individual or groups of two or three fascicles to each other. Note that each fascicular repair requires two or, at most, three sutures. (Figure 6B reproduced courtesy of Dr. Jack Tupper)

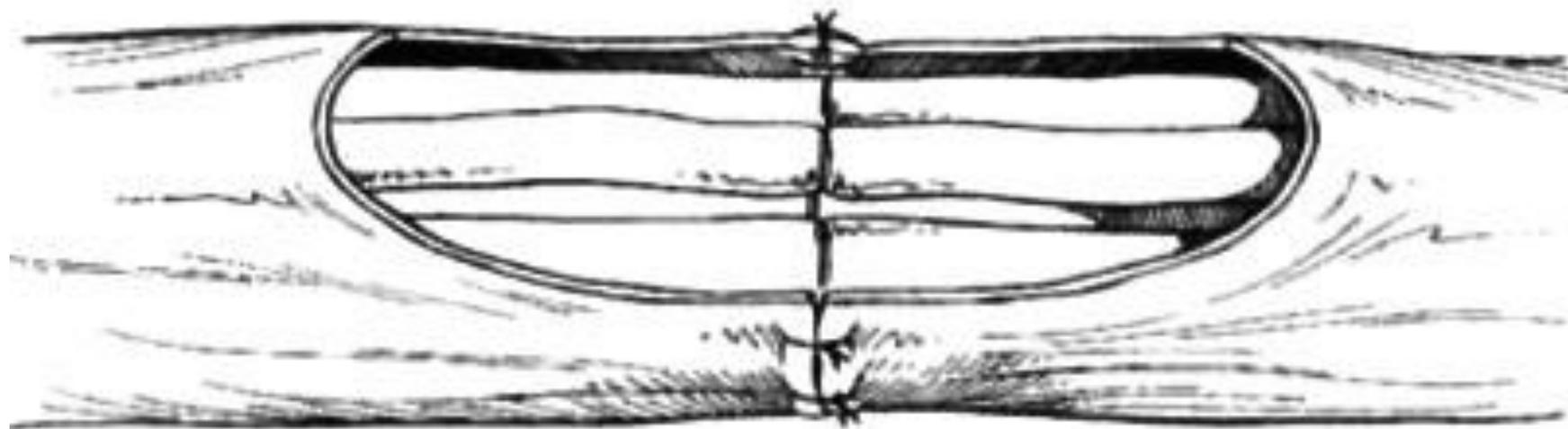




**Figure 7.** Graft repair of the peripheral nerve. The interfascicular technique is used to repair individual graft segments to groups of fascicles from the host proximal and distal stumps. **A**, schematic drawing of interpositional grafts being sutured to the host nerve. Note that in the graft undergoing suturing, the needle bites of the graft and host stumps allow widening (or “fishmouthing”) of the cross sectional area of the graft to allow complete coverage of the host stump. **B**, operative photograph showing the completed repair of posterior tibial nerve injury with four interposed sural nerve grafts. (Figure 7B reproduced courtesy of Dr. David Kline and from Dubuissou A, Kline D: *Neurol Clin North Am* 10:935-951, 1992 with permission)

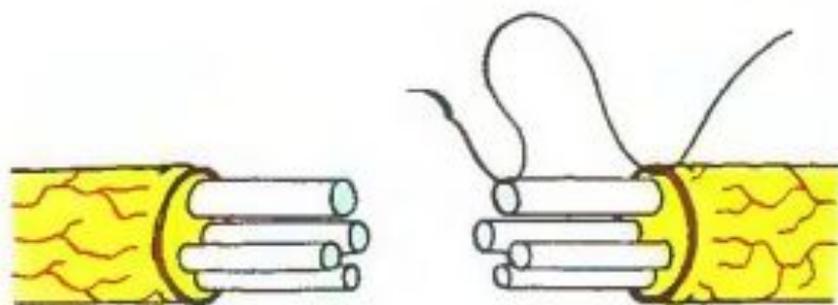


A

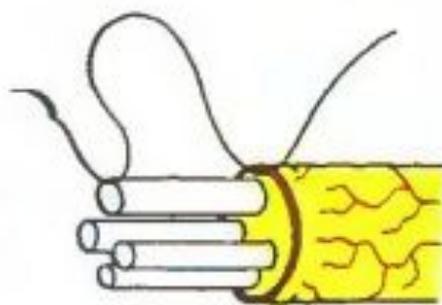


Б

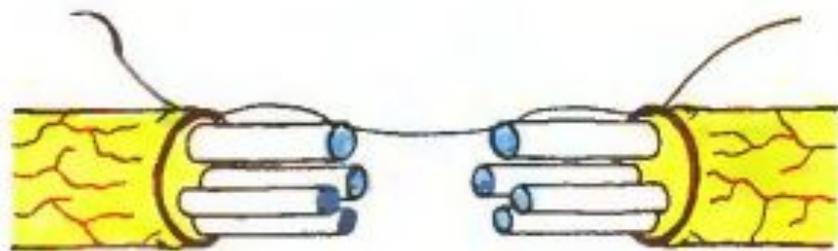
# Комбинированный шов



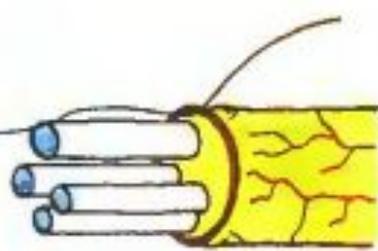
а



б



а



б



Рис. 112–113. Комбинированный эпипериневральный шов

# Закрытие раны и иммобилизация конечности

1. Шов поверхностных тканей
2. Иммобилизация конечности с помощью гипсовой повязки в положении, при котором поврежденный нерв испытывает наименьшее натяжение
3. Иммобилизацию выдерживают в течение 3-х недель

## **В зависимости от сроков выполнения шва нерва различают:**

- *первичный шов нерва*, который производят одновременно с первичной хирургической обработкой раны;
- *отсроченный (ранний)*, когда шов нерва производится в первые 2-3 недели после повреждения и заживление раны первичным натяжением;
- *отсроченный (поздний)*, если шов на нерв накладывают позже 3 мес. после повреждения и заживления раны вторичным натяжением.

# Условия, необходимые для первичного шва на нервы

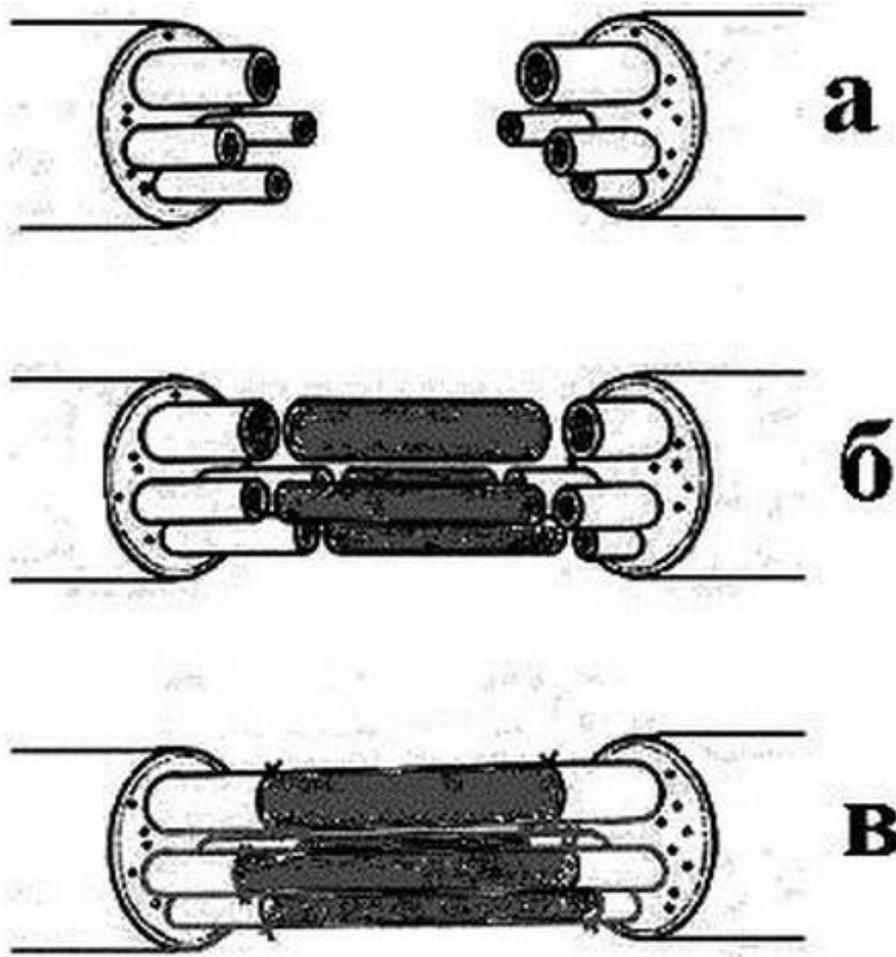
1. Отсутствие нагноения раны, которая после первичной хирургической обработки может быть ушита наглухо.
2. Соответствующая квалификация хирурга.
3. Запас времени для неторопливой работы.
4. Возможность проведения до операции неврологического обследования больного.
5. Хорошая техническая оснащённость операционной.

# *Преимущества отсроченного шва на нервы*

1. выполнение шва врачом, имеющим опыт в хирургии периферической нервной системы;
2. выполнение шва в специализированном учреждении после квалифицированного обследования больного;
3. меньшая опасность инфекционных осложнений после операции;
4. точность определения границ необходимой резекции нерва;

# Пластика нерва

Пластикой нерва называют восстановление нерва на уровне дефекта свободным или несвободным трансплантатом с помощью микрохирургической техники.

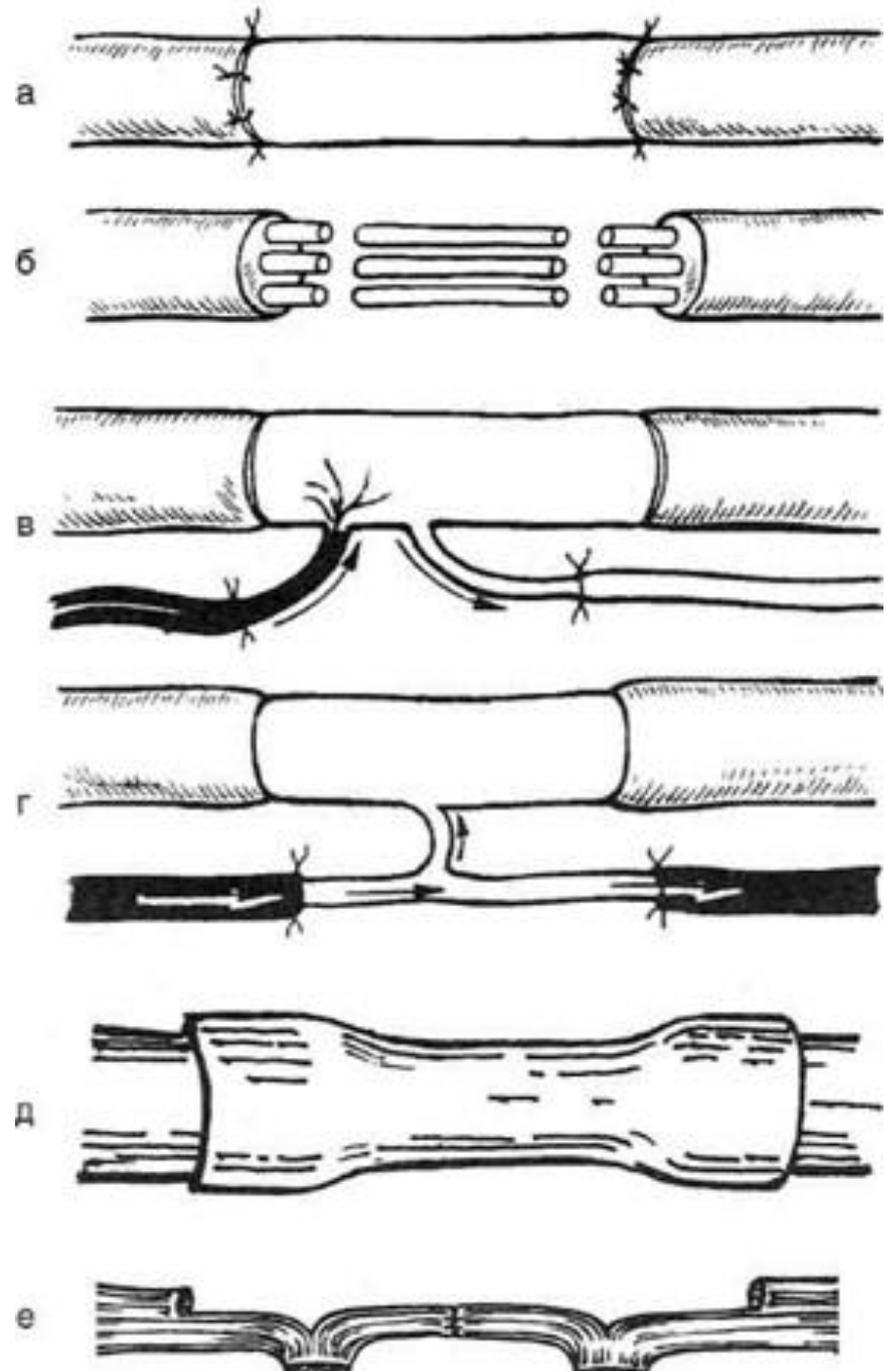


- Требования

- • Минимальная величина дефекта 2—3 см, когда мобилизация нерва нецелесообразна, а изменение положения не может компенсировать дефект.
- • Благоприятный исход пластики нерва отмечают при величине дефекта до 5 см, при более обширных повреждениях результаты, как правило, неудовлетворительные.
- • Использование цельного ствола нерва нежелательно ввиду возможного некроза центрально расположенных волокон из-за их недостаточного кровоснабжения.
- • Пластика алло- и ксенотрансплантатом неэффективна.

## Виды пластики нерва

- Свободная пластика цельным стволом.
- Свободная межпучковая пластика несколькими трансплантатами.
- Свободная пластика васкуляризованным нейротрансплантатом.
- Несвободная пластика по *Странгу*.
- Тубулизация нерва.
- Лоскутная пластика.
- Пластика дефекта нерва его ветвями.



# Трансплантация нерва

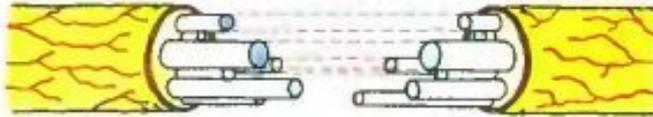


Рис. 116. Ложе удалённой опухоли

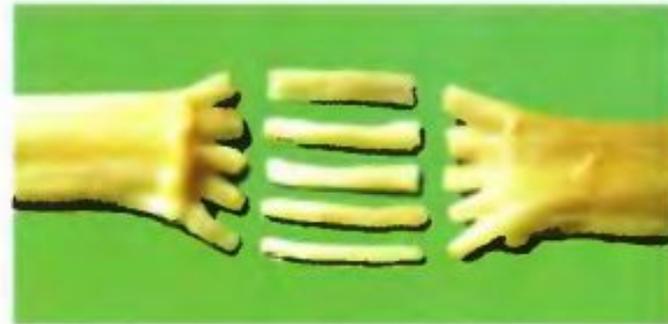
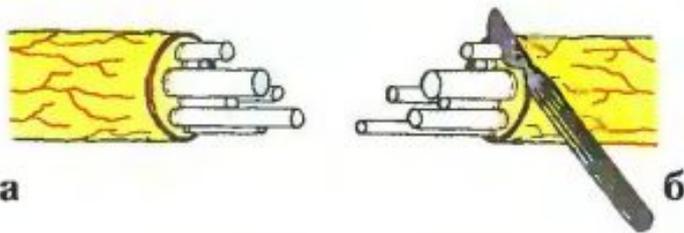


Рис. 117. Досечение нервных волокон

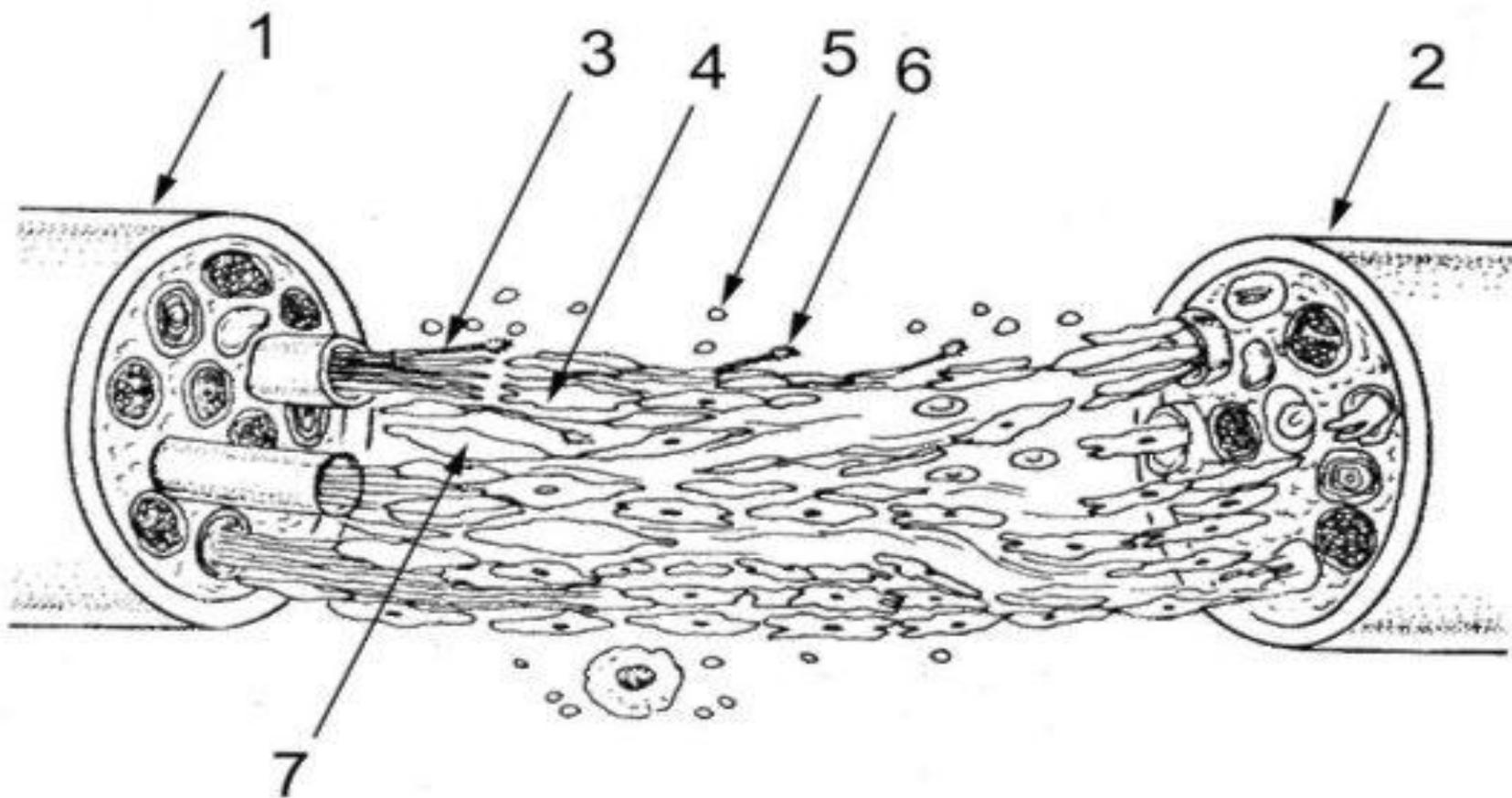


Рис. 118. Конечный вид вшитых трансплантатов

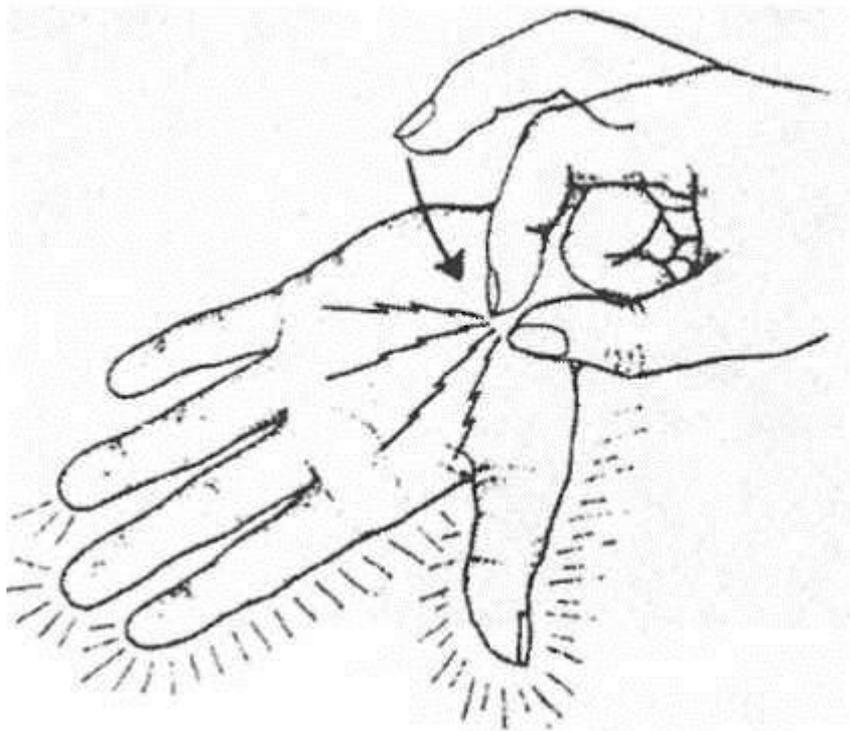
# Правила наложения швов на периферические нервы

- Использование **атравматических игл** с синтетическими нитями (10/0).
- Перед сшиванием концы нерва укладывают в **исходное положение** без перекручивания по оси.
- Количество швов зависит от толщины ствола нерва.
- **Первые** узловые круговые **швы** накладывают на эпиневрй **по латеральному и медиальному краям** нерва строго симметрично.
- Вкол и выкол иглы проводят **вдоль нерва**, отступя **2-3 мм от края**.
- Сшитый нерв размещают в **мышечном футляре**.

Начало процесса регенерации; пролиферация шванновских клеток в дистальных и проксимальных от места повреждения частях аксона: 1 и 2 - проксимальное и дистальное окончания нерва в месте перерыва; 3 - прорастание регенерирующих нервных волокон; 4 - шванновская клетка; 5 - макрофаг; 6 - растущее окончание; 7 - фибробласт (по Lundborg G., 1988)



# Симптом Тинеля



Патогенетически симптом Тинеля позволяет определить наличие частично пораженных нервных волокон. Именно частичное повреждение и является основой формирования симптоматики туннельных синдромов, при которых происходит сдавление и частичная компрессия нервного волокна.

Спасибо за внимание!

