



## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ





# ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Очень разнообразны

Общие инструменты, дополненные специальными инструментами (кардиохирургия, ортопедия, нейрохирургия и т.д.)

Миниинвазивная хирургия – специальные инструменты

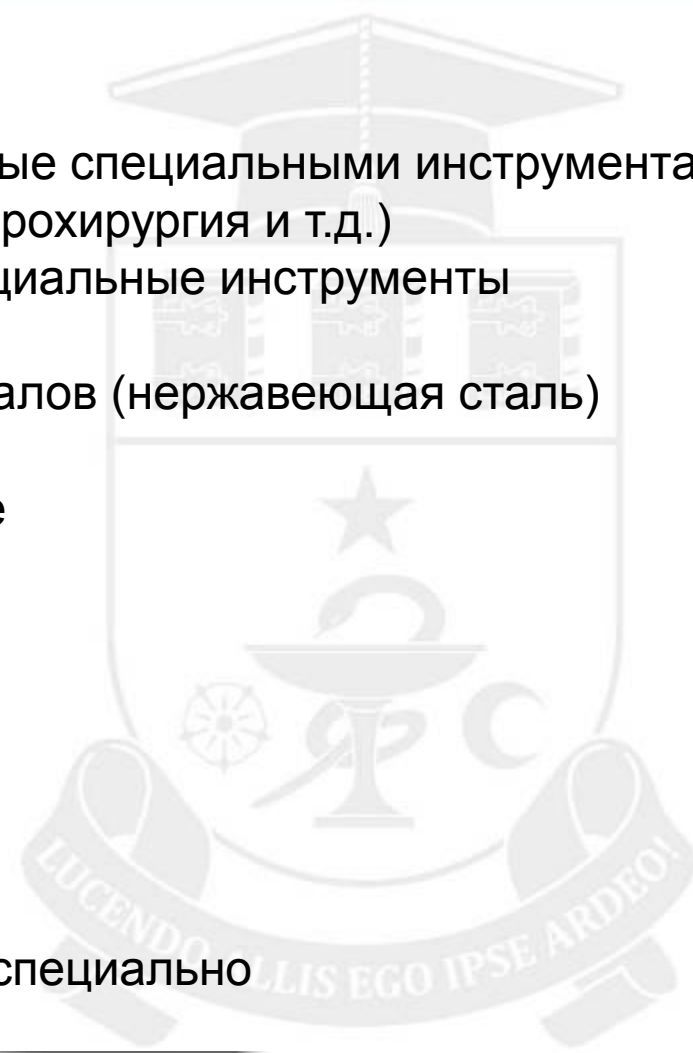
Изготовлены из прочных материалов (нержавеющая сталь)

- Эластичность
- Длительное использование
- Ежедневная стерилизация

Должен быть:

- Простым
- Легким в обращении
- Надежным

Размеры и форма разработаны специально





# КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ

1. Для рассечения тканей
2. Для гемостаза
3. Для удержания тканей
4. Расширители
5. Для сшивания тканей
6. Для исследования
7. Специальные и различные
8. Лапароскопические





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ

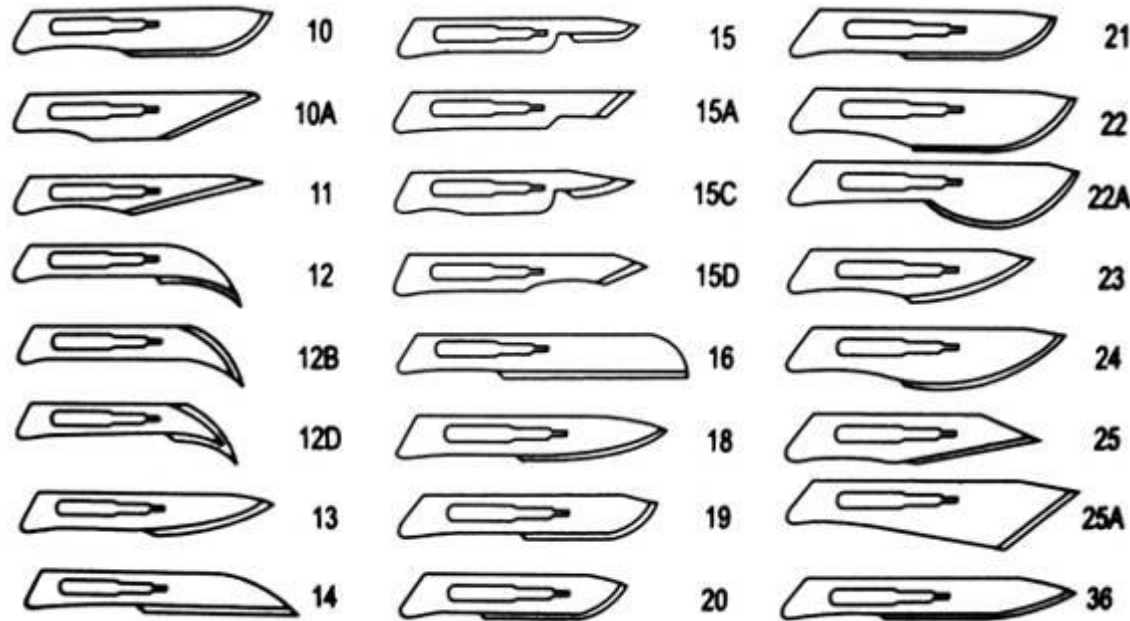


Скальпель





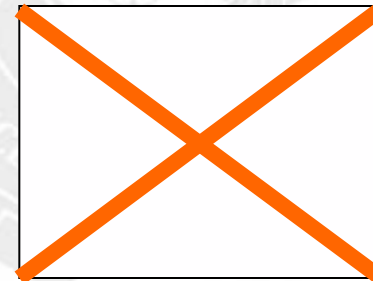
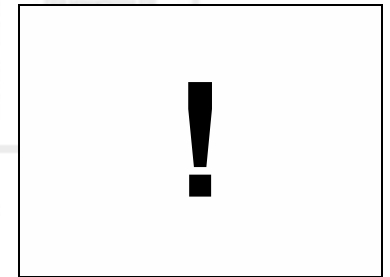
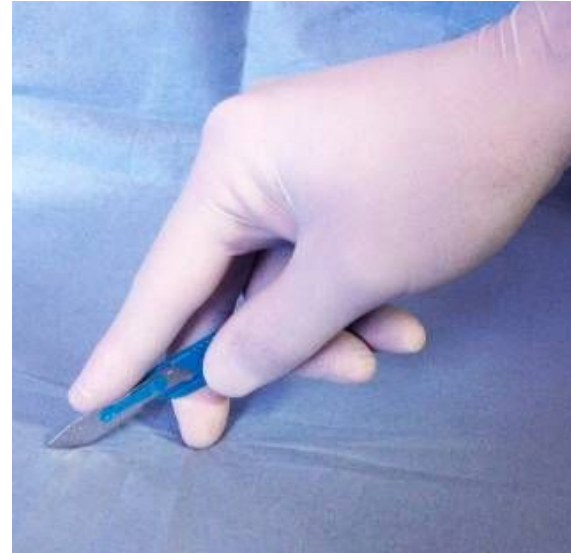
# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ



- Для кожи – с широким лезвием, с полуокруглым острием
- Для других тканей – лезвия меньших размеров, с заостренным или изогнутым острием



# КАК ПРАВИЛЬНО ДЕРЖАТЬ СКАЛЬПЕЛЬ





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ



Длина: от 10 до  
35 см



Ножницы



# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ



Проволочная пила Джигли







# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ГЕМОСТАЗА

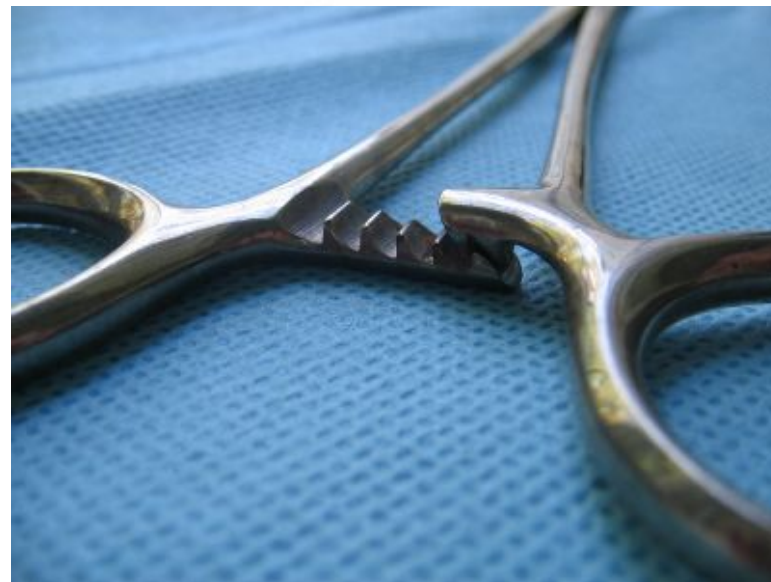


Зажимы Кохера, Пеана и «москит»





# ФИКСИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ – КРЕМАЛЬЕРА





# РАЗНОЕ ЧИСЛО ЗУБЦОВ В КРЕМОЛЬЕРЕ



Зажим для фиксации  
операционного белья  
(щипцы)



Аортальный зажим





# ЗАКРЫТИЕ И ОТКРЫТИЕ ЗАЖИМА





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ ТКАНЕЙ

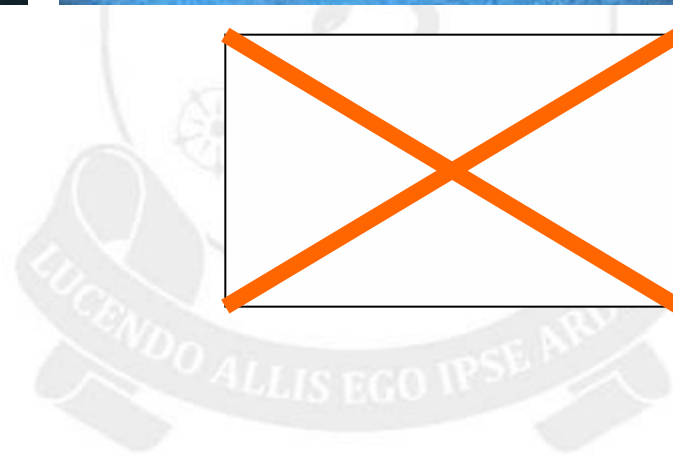
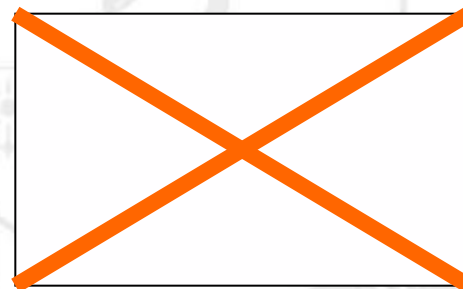
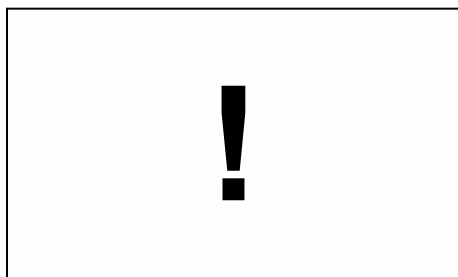
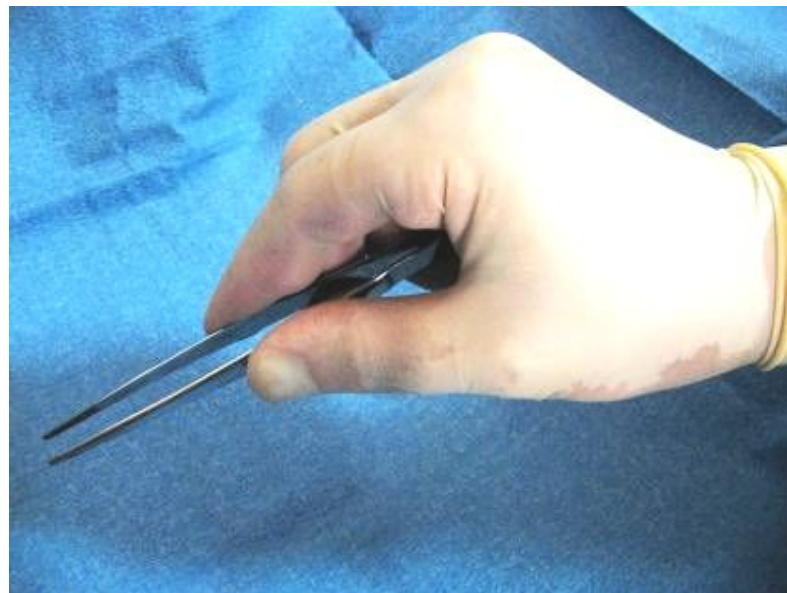


Анатомический и хирургический пинцеты





# КАК ПРАВИЛЬНО ДЕРЖАТЬ ПИНЦЕТ





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ ТКАНЕЙ



Зажим Аллиса, диссектор, зажимы Люэра, Федорова, Сатинского, кишечный жом



# РАНОРАСШИРИТЕЛИ

(1) Ручные

(2) Механические



Сердечное зеркало, абдоминальное (печеночное) зеркало, расширитель Фритча, расширитель Фарабефа, расширители Фолькманна





# РАНОРАСШИРИТЕЛИ



Механическое  
ректальное  
зеркало

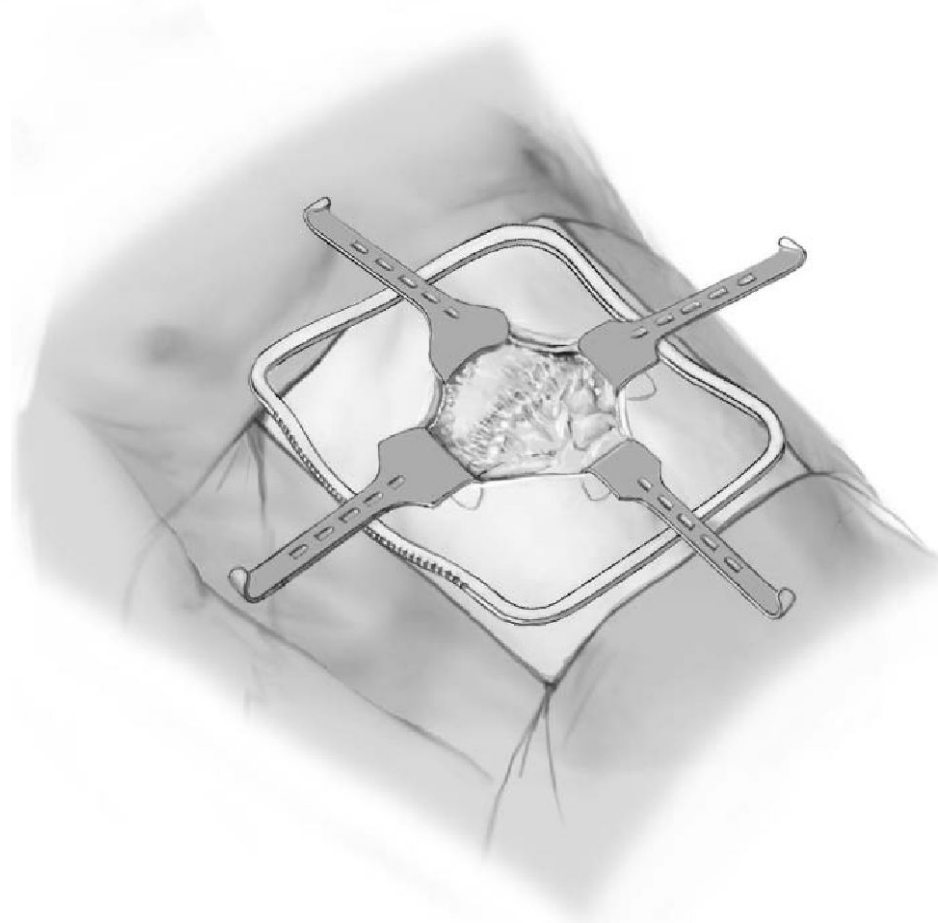
Механический  
расширитель  
Финокетто



Механический  
расширитель Дартигеса



# РАНОРАСШИРИТЕЛИ



Механический ранорасширитель Киршнера



# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СШИВАНИЯ ТКАНЕЙ



Иглодержатель Хегара



Иглодержатель  
Матью

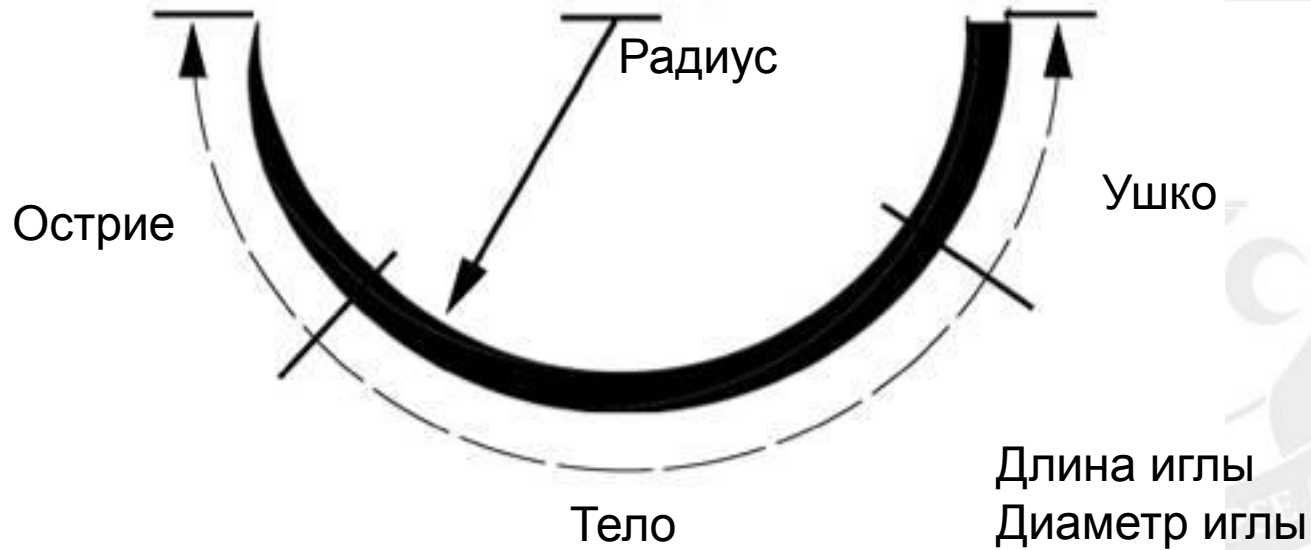
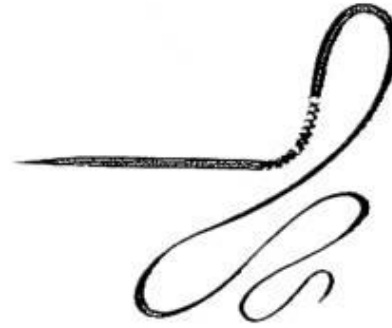


# СТРОЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИГЛЫ

Изогнутая

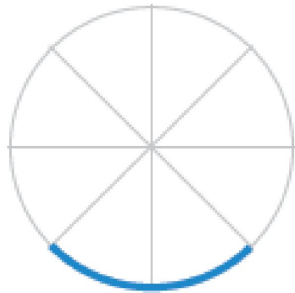


Прямая

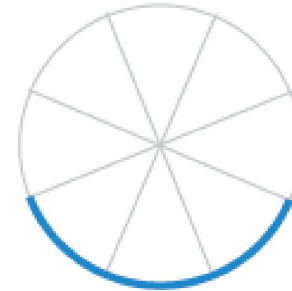




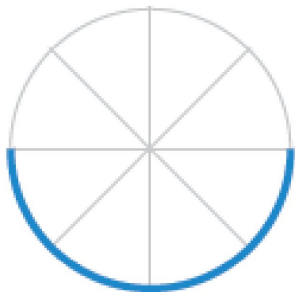
# КРИВИЗНА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИГЛЫ



**Curve 1/4**



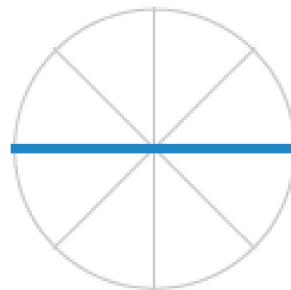
**Curve 3/8**



**Curve 1/2**



**Curve 5/8**

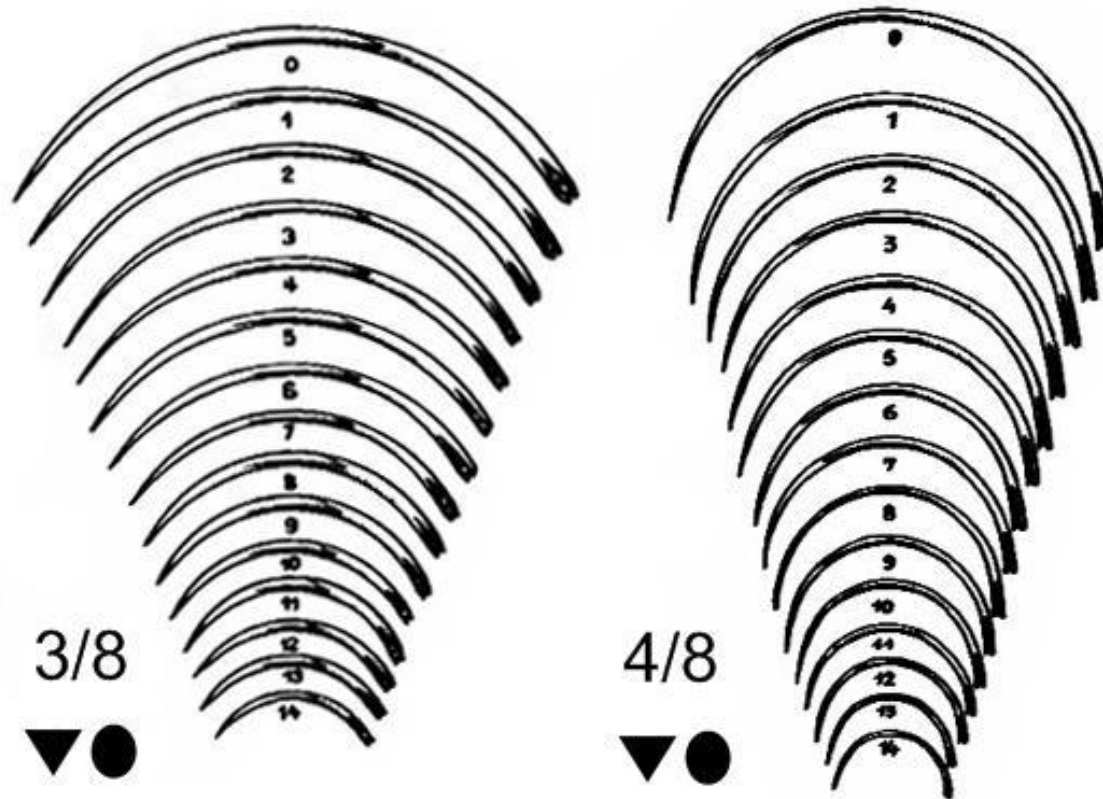


**Straight**





# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИГЛА ХАГЕДОРНА



- 14 разных размеров для всех тканей и органов
- Изгиб на  $3/8$ ,  $4/8$  ( $1/2$ ) или  $5/8$  окружности
- Острие иглы может быть треугольным или круглым

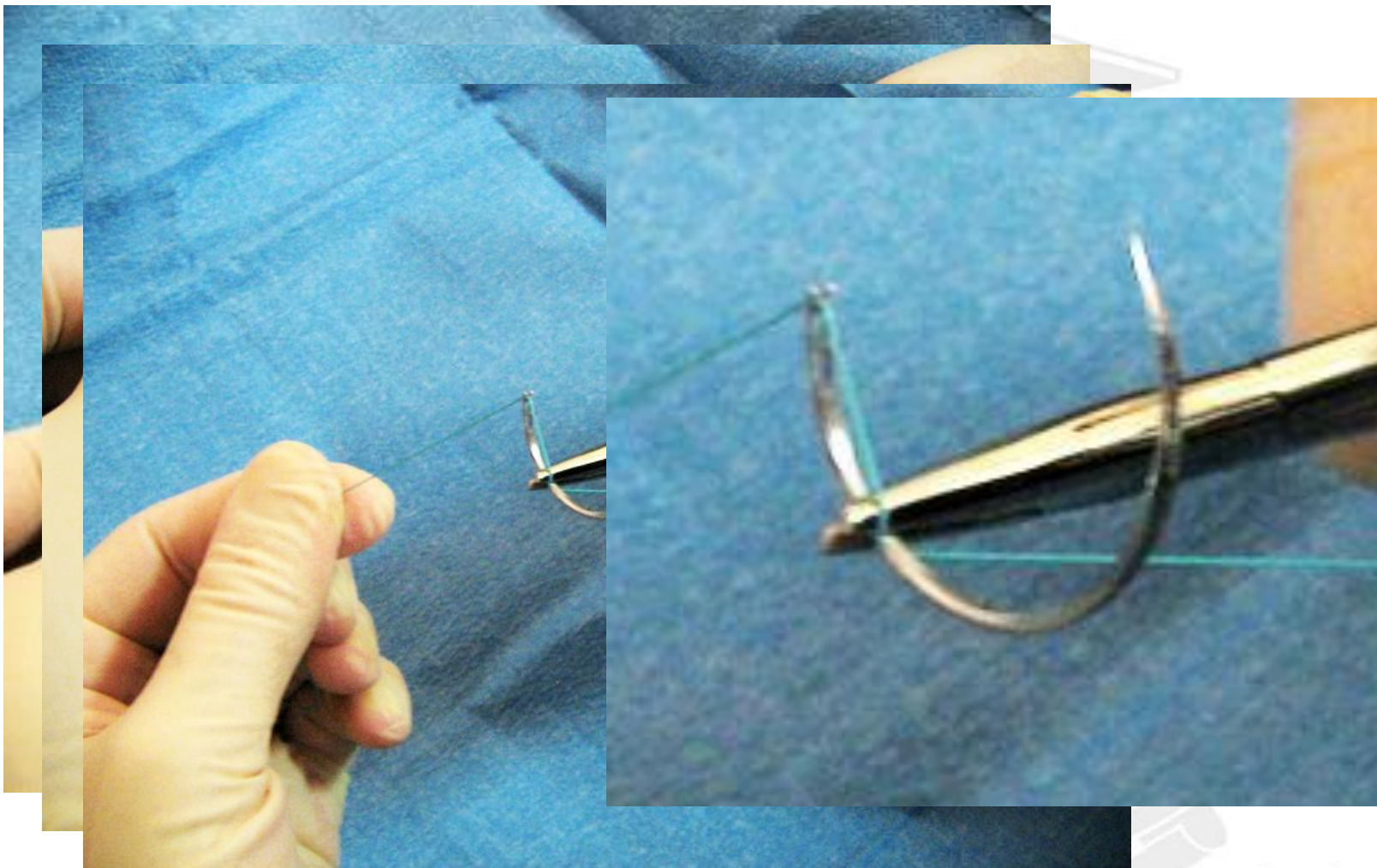


# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИГЛА ХАГЕДОРНА





# КАК ЗАПРАВЛЯТЬ НИТЬ В ИГЛУ







# СООТВЕТСТВИЕ РАЗМЕРОВ ИГЛЫ И ИГЛОДЕРЖАТЕЛЯ



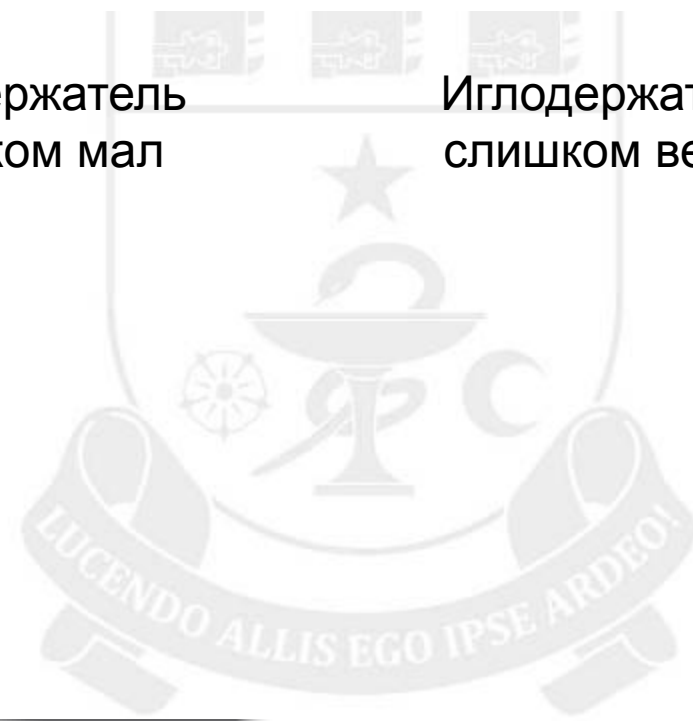
Совпадает



Иглодержатель  
слишком мал



Иглодержатель  
слишком велик

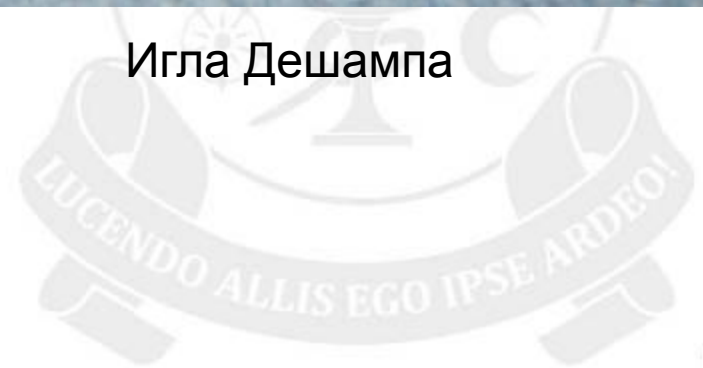




# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СШИВАНИЯ ТКАНЕЙ



Игла Дешампа





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СШИВАНИЯ ТКАНЕЙ





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СШИВАНИЯ ТКАНЕЙ

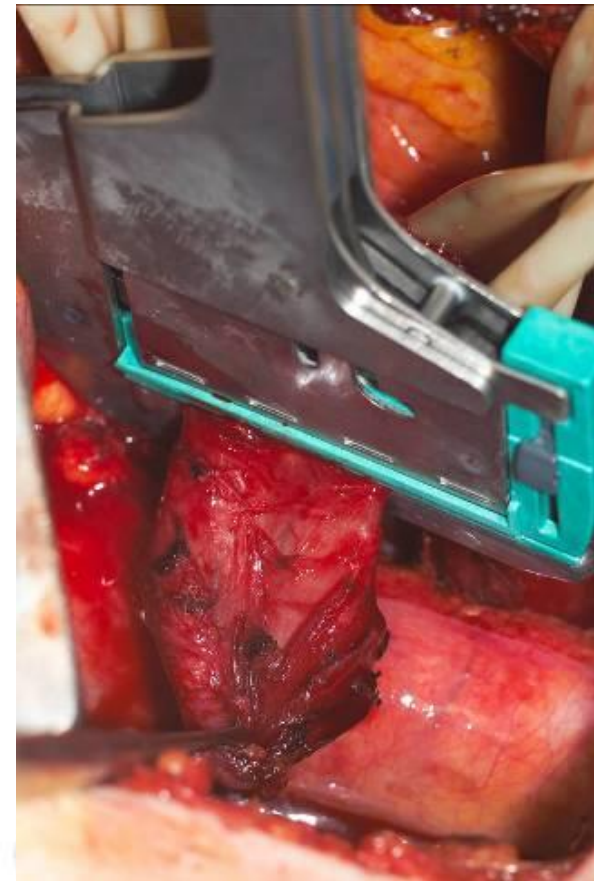
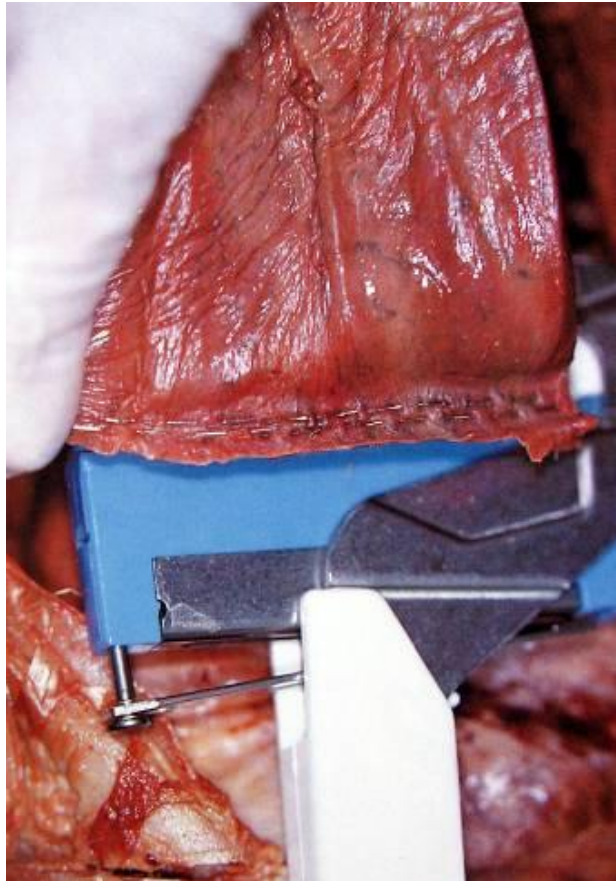


AutoSuture™ (США)





# МЕХАНИЧЕСКИЙ ШОВ – ЛИНЕЙНЫЙ СТАППЛЕР



3 lines of staplers

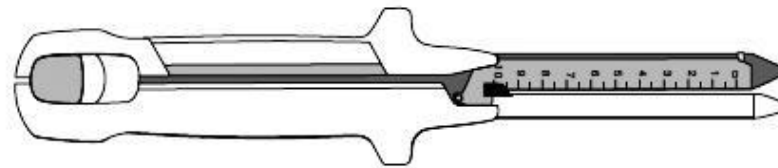
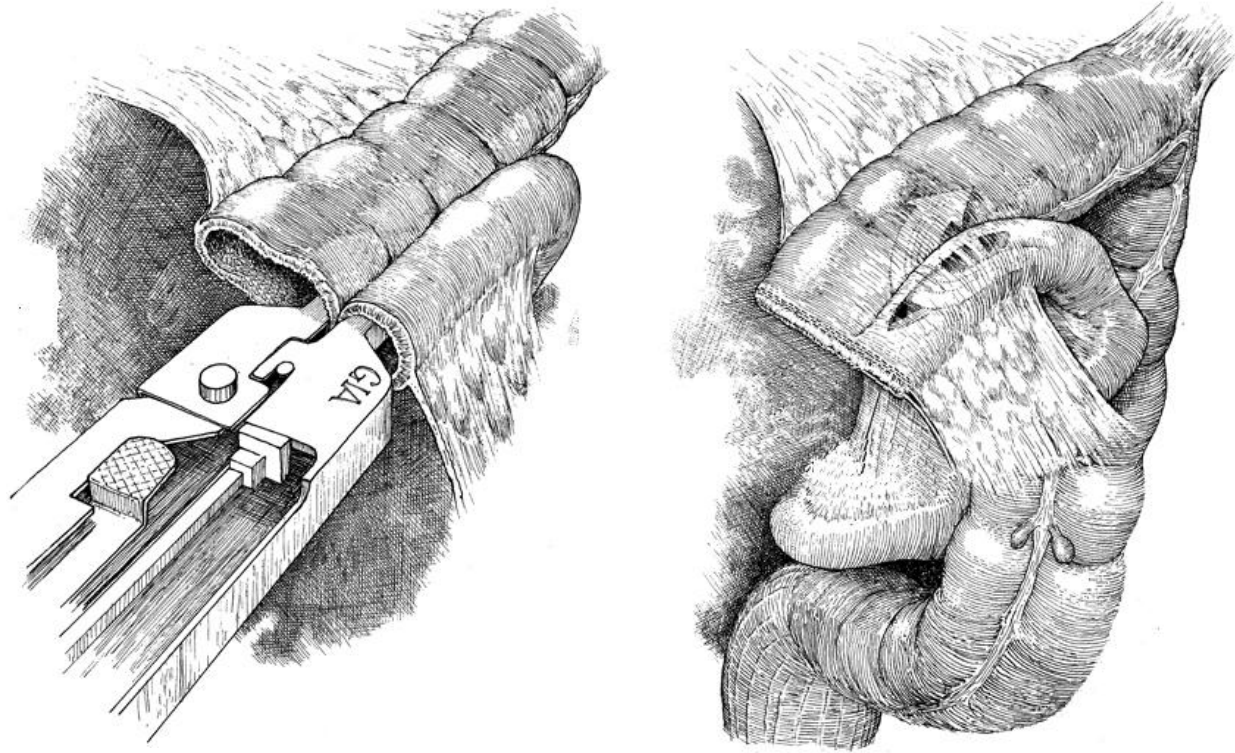


2 lines of staplers





# МЕХАНИЧЕСКИЙ ШОВ – GIA СТАППЛЕР

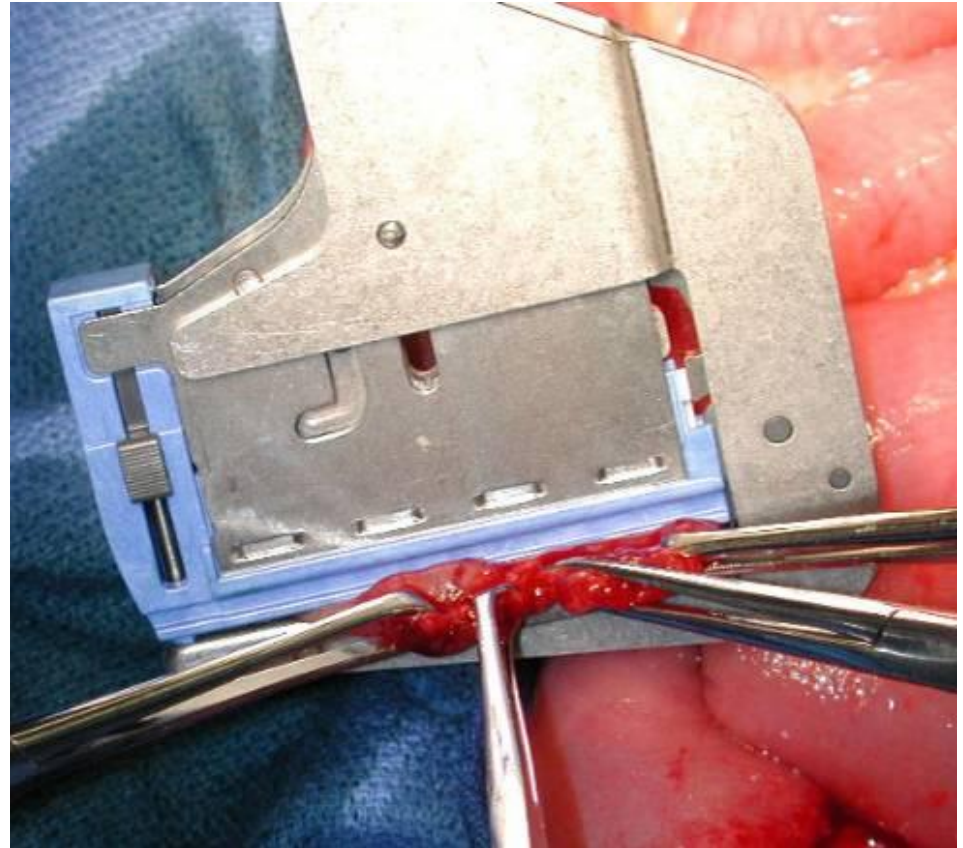


4 staggered lines of staplers



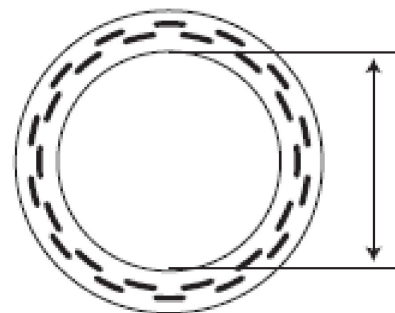
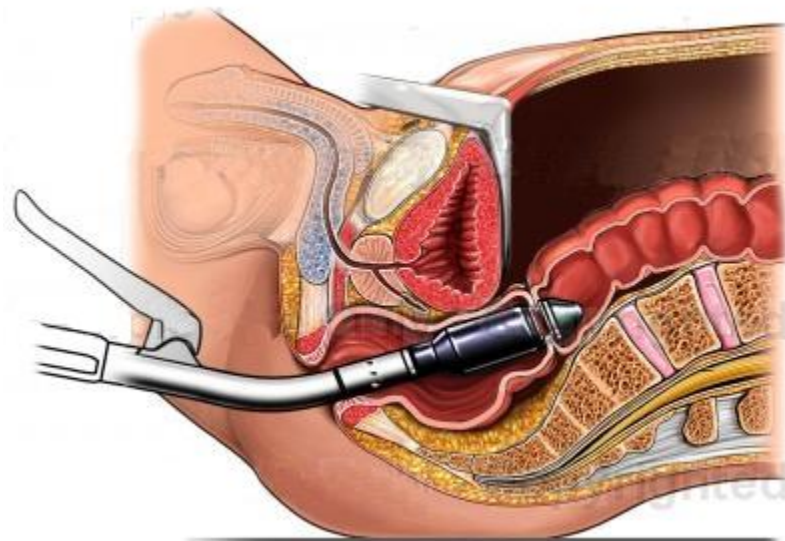
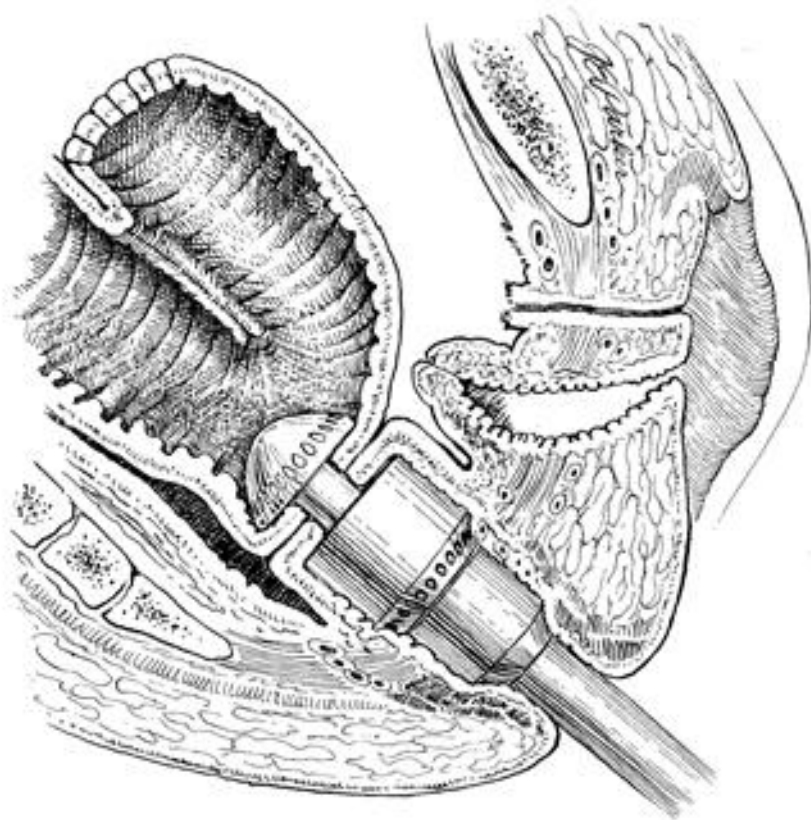


# МЕХАНИЧЕСКИЙ ШОВ – GIA СТАППЛЕР





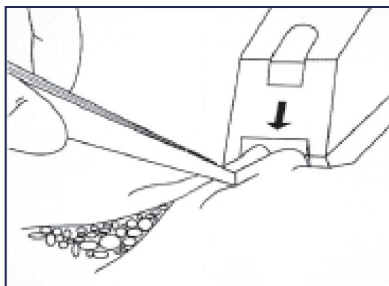
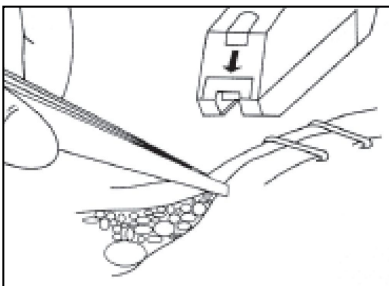
# МЕХАНИЧЕСКИЙ ШОВ – ЦИРКУЛЯРНЫЙ СТАППЛЕР





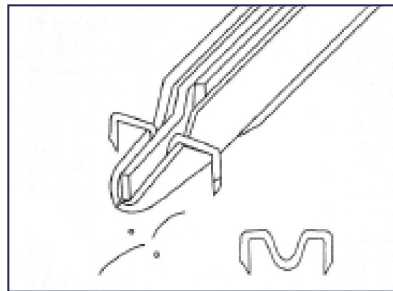
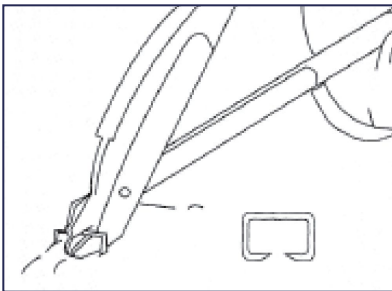


# КОЖНЫЙ СТАППЛЕР



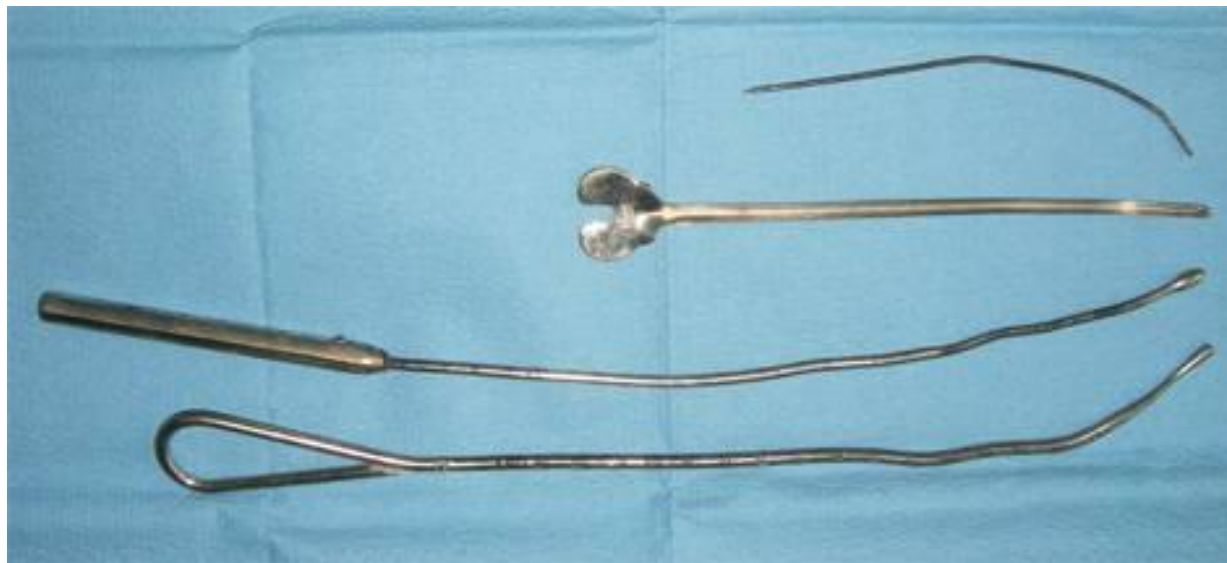


# КОЖНЫЙ СТАППЛЕР





# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ



Зонды

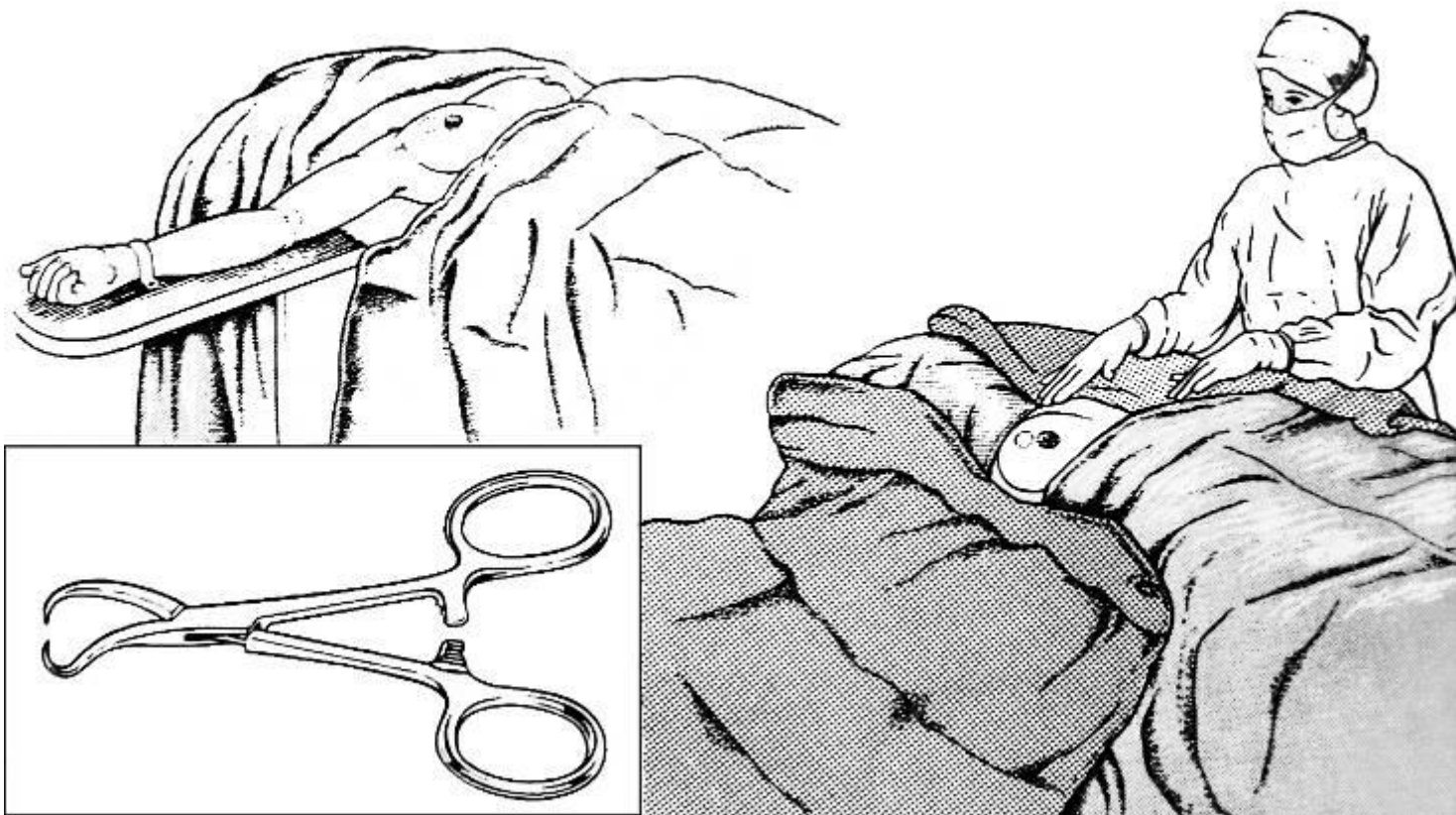


# СПЕЦИАЛЬНЫЕ И РАЗЛИЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



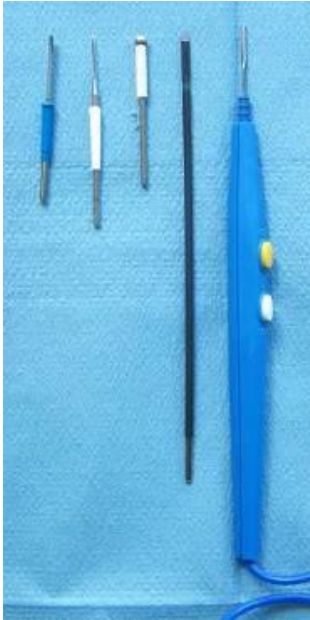


# ЗАЖИМЫ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ОПЕРАЦИОННОГО БЕЛЬЯ (ЦАПКИ)





# СПЕЦИАЛЬНЫЕ И РАЗЛИЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ







# ОДНОРАЗОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ







## ОПЕРАЦИОННЫЙ СТОЛ И СВЕТ





# ОПЕРАЦИОННЫЙ СТОЛ И СВЕТ





# ОПЕРАЦИОННЫЙ СТОЛ



Операционный стол  
XIX века

В 1889 – первый операционный стол из стали (компания Maguet)  
В 1958 – первый электромеханический операционный стол



# ОПЕРАЦИОННЫЙ СТОЛ



Механический

- Устойчивость и надежность
- Функциональность
- Легкая обработка и дезинфекция



Электромеханический



# ОПЕРАЦИОННЫЙ СТОЛ – ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ





# ХИРУРГИЧЕСКИЙ СВЕТ

- Яркий свет
- Холодный свет
- Освещение глубоких полостей
- Бестеневое освещение



- Легкая обработка и дезинфекция
- Возможность направления света самим хирургом



# ОПЕРАЦИОННАЯ ЛАМПА



- Встроенная
- Передвижная



# ОПЕРАЦИОННАЯ ЛАМПА





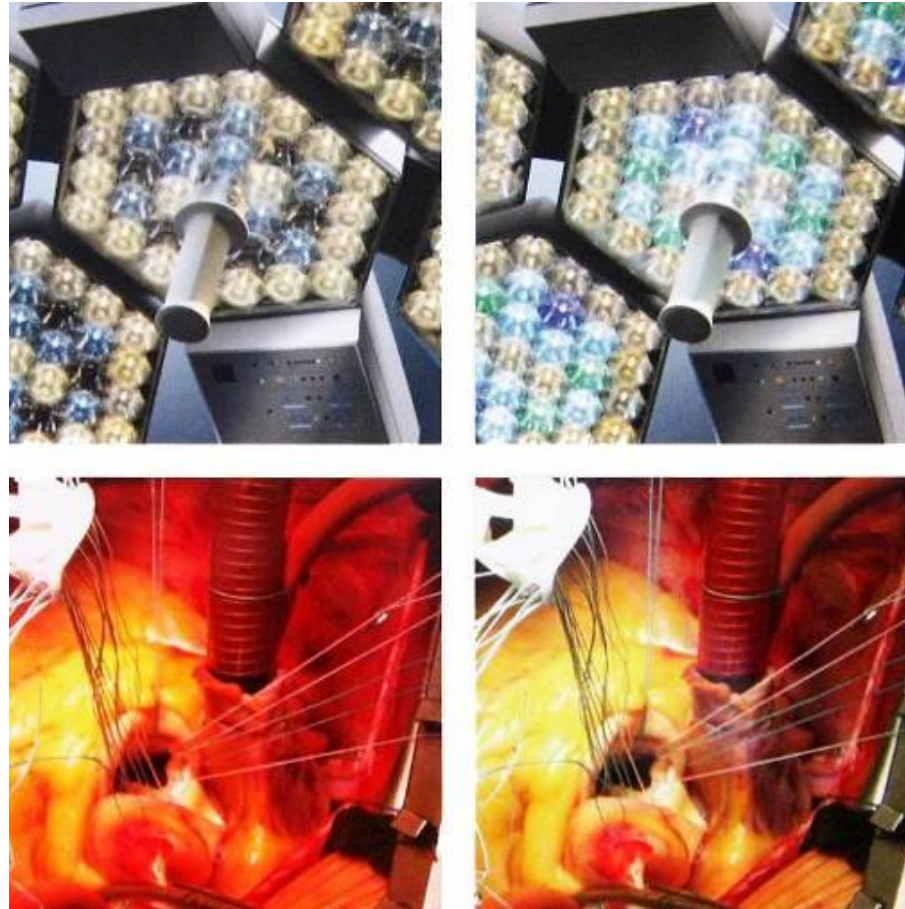


# ОПЕРАЦИОННАЯ ЛАМПА





# ОПЕРАЦИОННАЯ ЛАМПА



Возможность различать ткани с меньшим или большим кровоснабжением

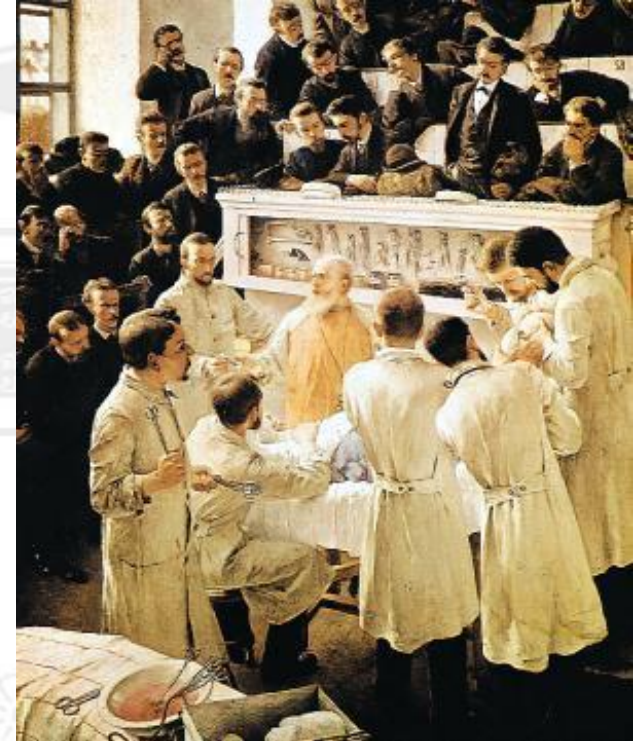


# ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ СВЕТ





# ОПЕРАЦИОННАЯ XIX ВЕКА





# СОВРЕМЕННАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ



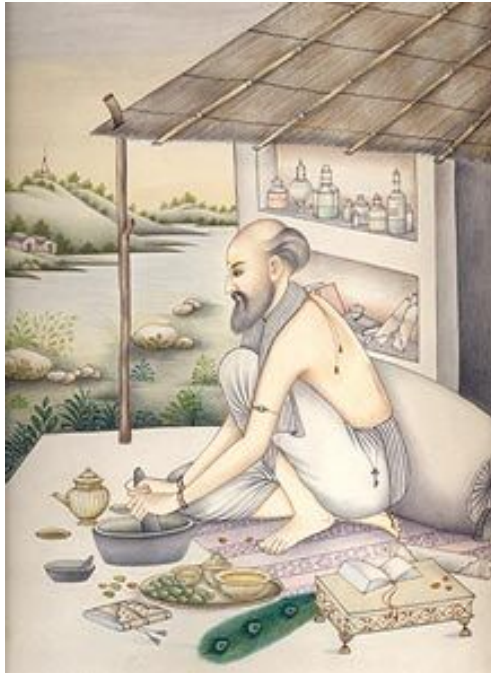


## ШВЫ И УЗЛЫ

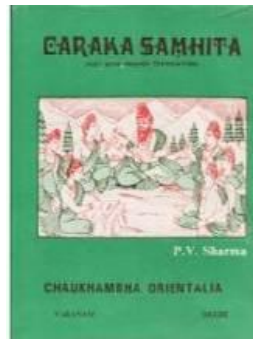




# ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ – ИСТОРИЯ



Китай, 2000 до н.э. – швы кожи и кишки растительными волокнами



Sushruta – VI век до н.э.

Швы: волосы, сухожилия, кора деревьев

«Caraka Samhita Sutra» – 300 до н.э.



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ



Клаудиус Гален (129-210)



175 год  
**Catgut – кетгут**  
«kitgut» или «kitstring»





# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

Херонимус Аквапенденте (1537-1619) – нити из золота

В 1857 Дж.Симс – нити из серебра



1868 – хромированный кетгут

Джозеф Листер



# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

Натуральный шелк  
Китай (?)



Теодор Кохер



Уильям Холстед



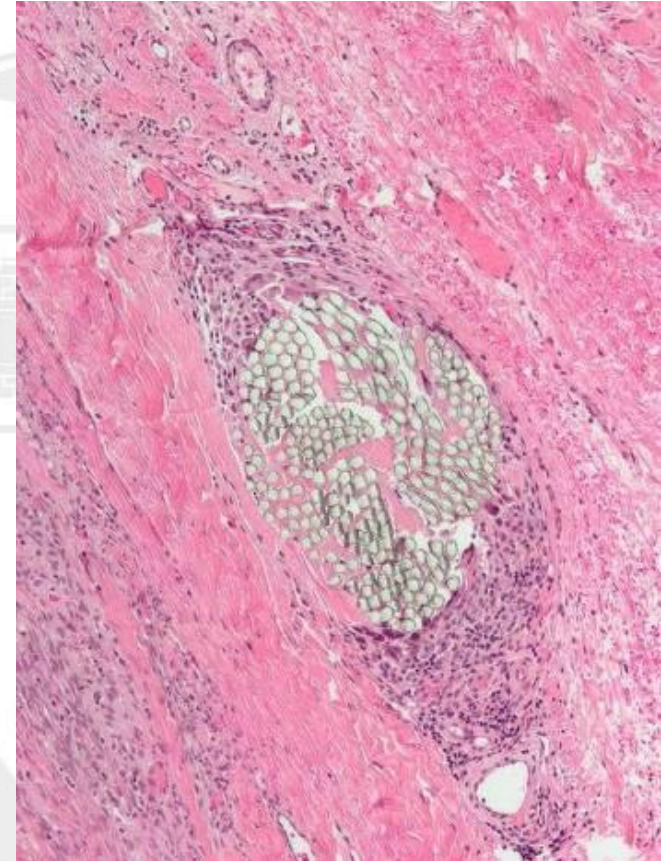
# СИНТЕТИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

- В 20-х годах XX века – **нейлон** (поливинил) – первый синтетический материал
- В 30-х годах XX века – **капрон** (полиамид) и **лавсан** (полиэфир)
- В 1956 – **полипропилен**
- В 40-х годах XX века – “**супраמיד экстра**” – комплексная нить (плетеный или крученный мультифиламентный капрон, покрытый полимером)
- В 1971 – первый рассасывающийся синтетический материал – **дексон (dexon)** – полигликолиевая кислота)
- В 1974 – **викрил (vycril)** – полиглактин 910



# ТРЕБОВАНИЯ К ШОВНОМУ МАТЕРИАЛУ

- Простота стерилизации
- Надежность узла
- Удобство в обращении
- Сопротивляемость инфекции
- Способность к рассасыванию
- Универсальное применение при различных операциях
- Отсутствие канцерогенности
- Отсутствие аллергических свойств
- Низкая цена



х800



# КЛАССИФИКАЦИЯ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

- Мультифиламентный



- Монофиламентный



- Композитный  
(мультифиламентный  
с полимерным  
покрытием)





# КЛАССИФИКАЦИЯ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

**I. Биологический:** кетгут, шелк

**II. Синтетические полимеры:**

**A. Рассасывающиеся:**

Производные полигиколиевой к-ты: dexon, vycril, monocril, maxon

Производные полидиаксонола: PDS

**B. Не рассасывающиеся:**

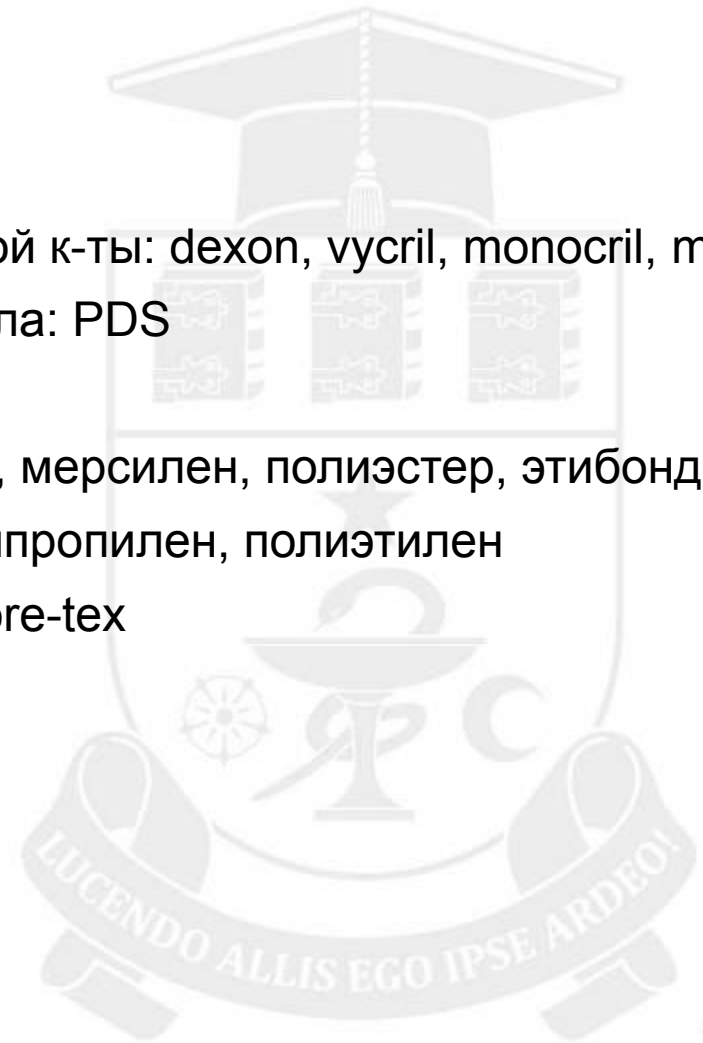
Полиэферы: лавсан, капрон, мерсилен, полиэстер, этибонд

Полиолефины: пролен, полипропилен, полиэтилен

Флуорополимеры (PTFE): gore-tex

Полибутилэферы: novofil

**III. Металлическая нить**



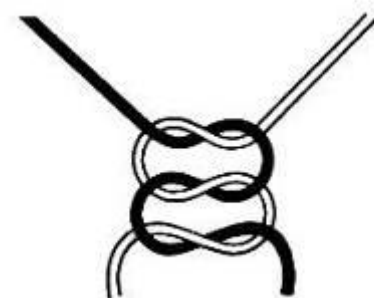
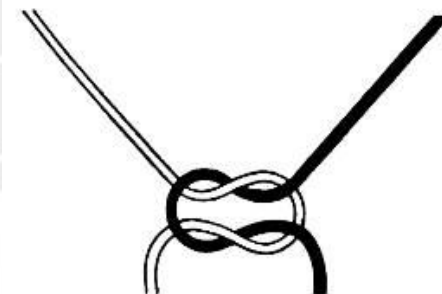


# ЧИСЛО УЗЛОВ

2 узла – шелк

3-4 узла – большинство нитей (кетгут, лавсан, капрон, мерсилен, полиэстер, dexon, vycril и т. д.)

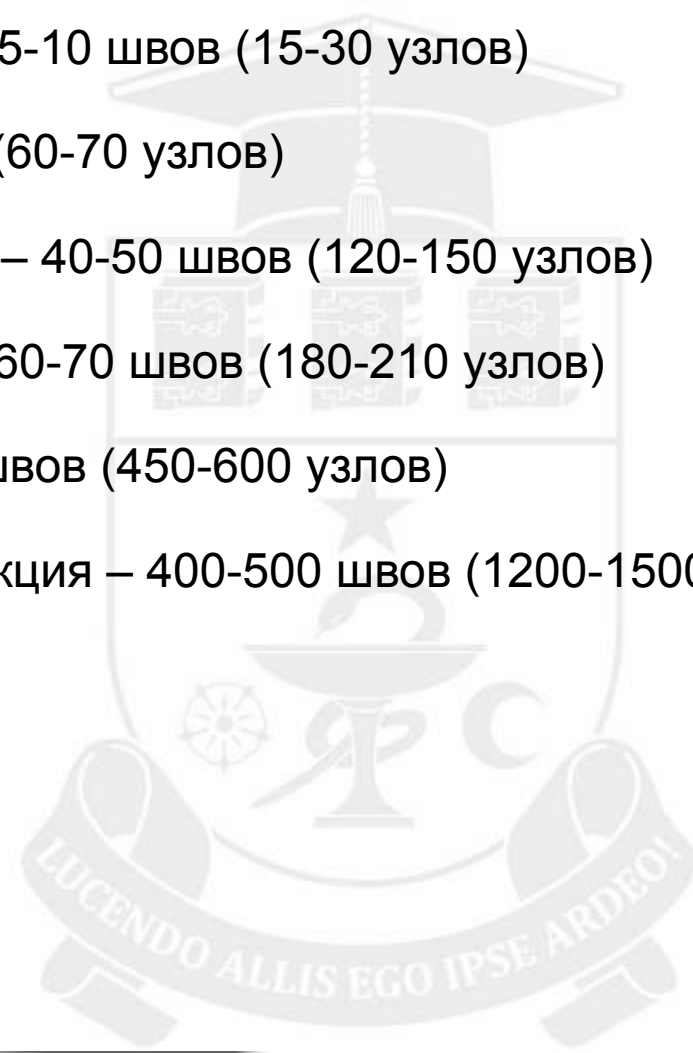
6-8 узлов – синтетические монофиламентные нити (полипропилен, PDS, нейлон, тахон и т. д.)





# ЧИСЛО УЗЛОВ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

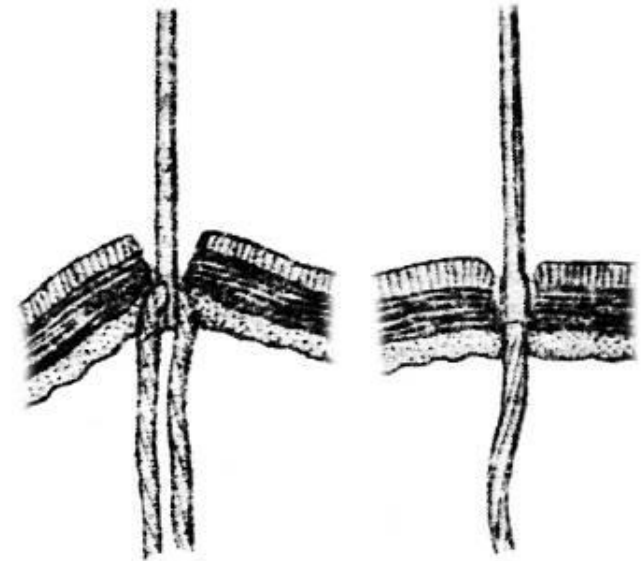
- Ушивание небольшой раны – 5-10 швов (15-30 узлов)
- Аппендэктомия – 20-25 швов (60-70 узлов)
- Операция при паховой грыже – 40-50 швов (120-150 узлов)
- Открытая холецистэктомия – 60-70 швов (180-210 узлов)
- Резекция желудка – 150-200 швов (450-600 узлов)
- Панкреатодуоденальная резекция – 400-500 швов (1200-1500 узлов)







# ПРОСТАЯ ИГЛА ХАГЕДОРНА В СРАВНЕНИИ С АТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИГЛОЙ





# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НИТИ





# РАССАСЫВАЮЩИЕСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ НИТИ





# РАССАСЫВАЮЩИЕСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ НИТИ





# НЕ РАССАСЫВАЮЩИЕСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ШВЫ (ПОЛИЭФИРЫ)





# НЕ РАССАСЫВАЮЩИЕСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ШВЫ (ПОЛИЭФИРЫ)





# НЕ РАССАСЫВАЮЩИЕСЯ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ШВЫ (ПОЛИОЛИФИНЫ)

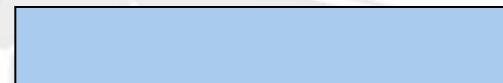




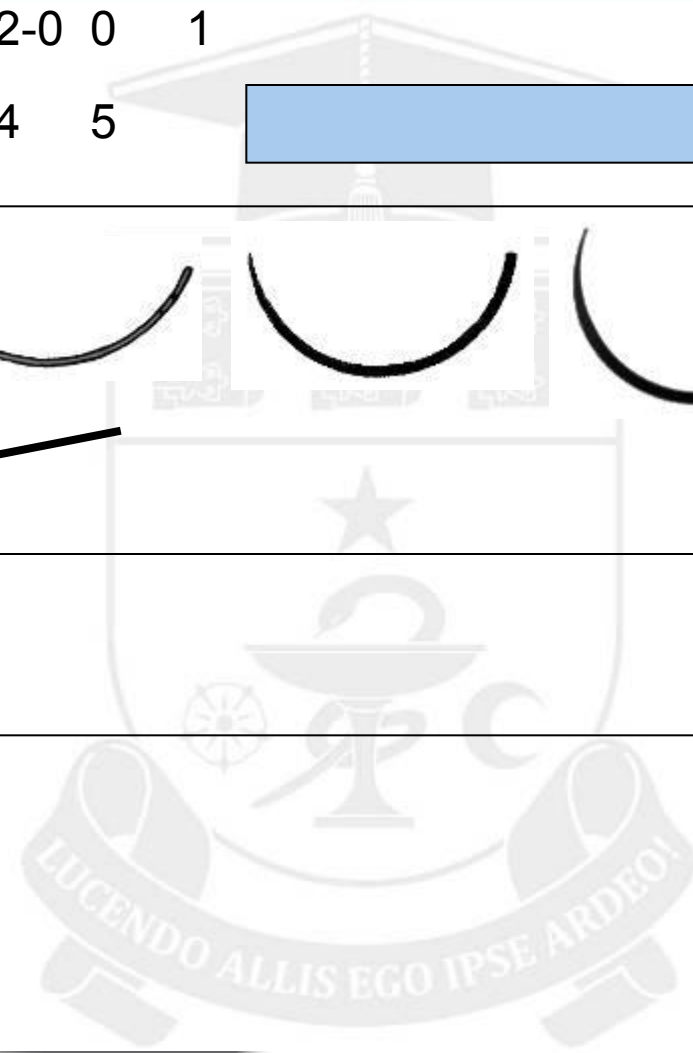
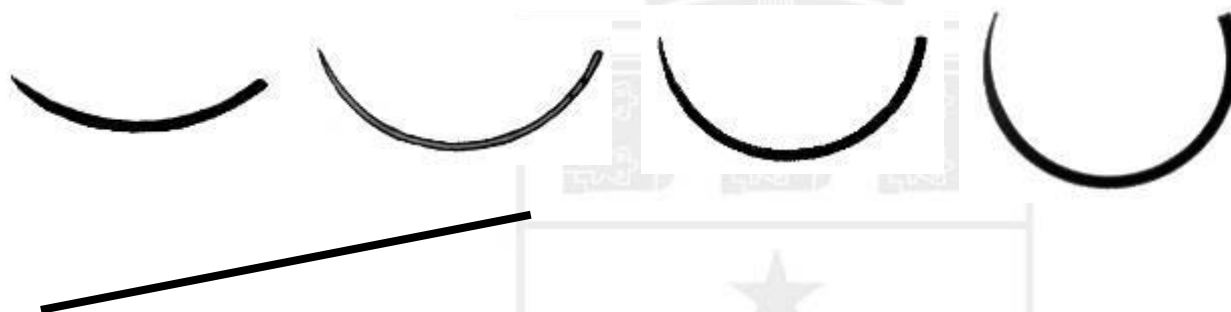
# МАРКИРОВКА ПАКЕТА С АТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИГЛОЙ И НИТЬЮ

Метрическая система      5-0   4-0   3-0   2-0   0   1

Старая система      1,5   2   2,5   3   4   5



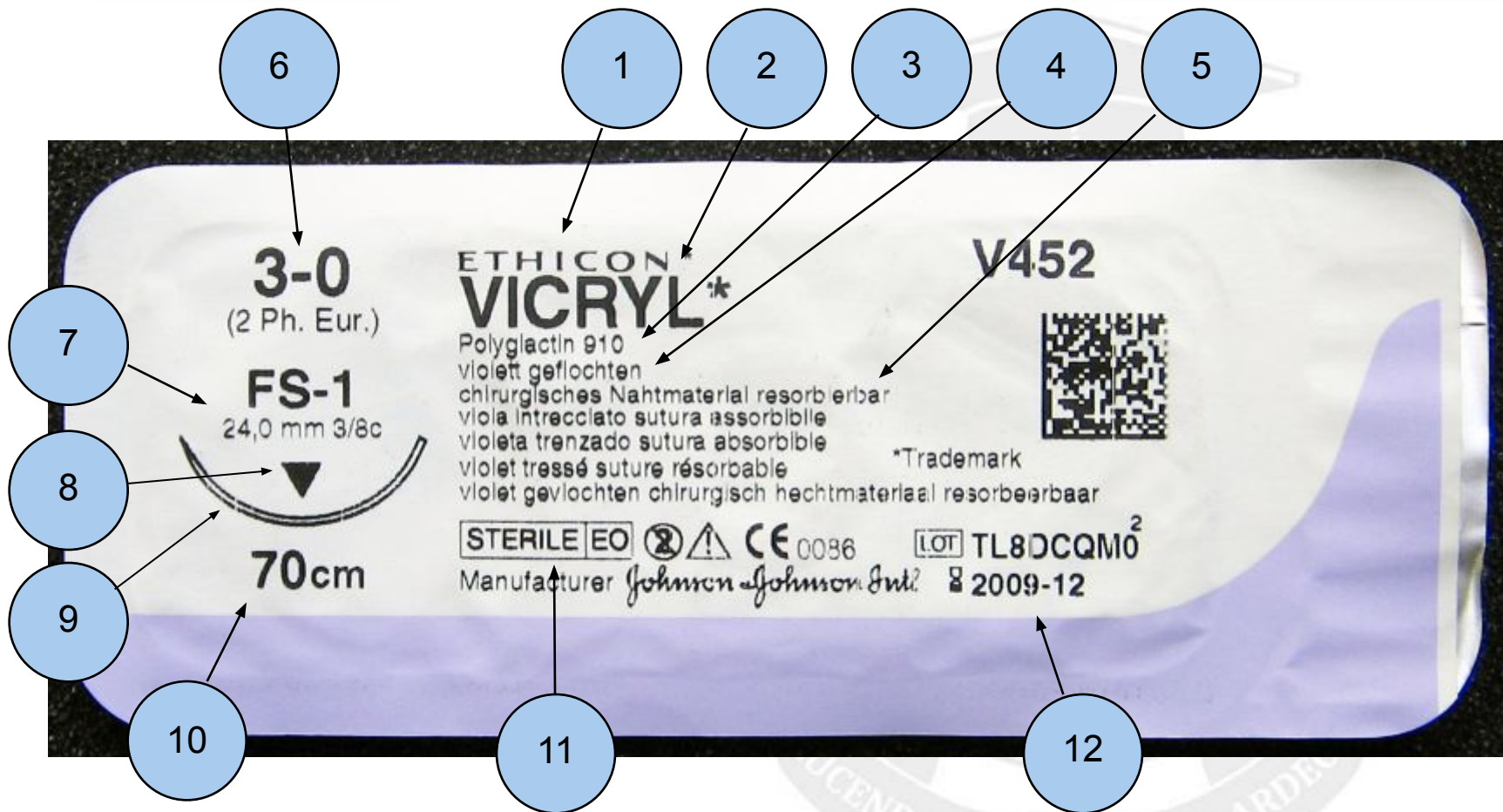
1/4 - 3/8 - 4/8 - 5/8





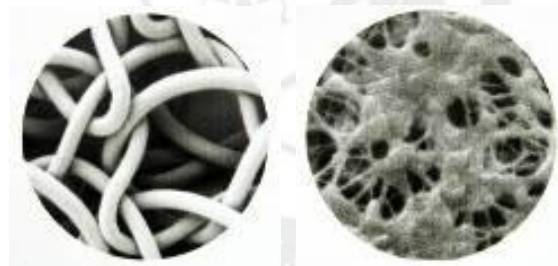
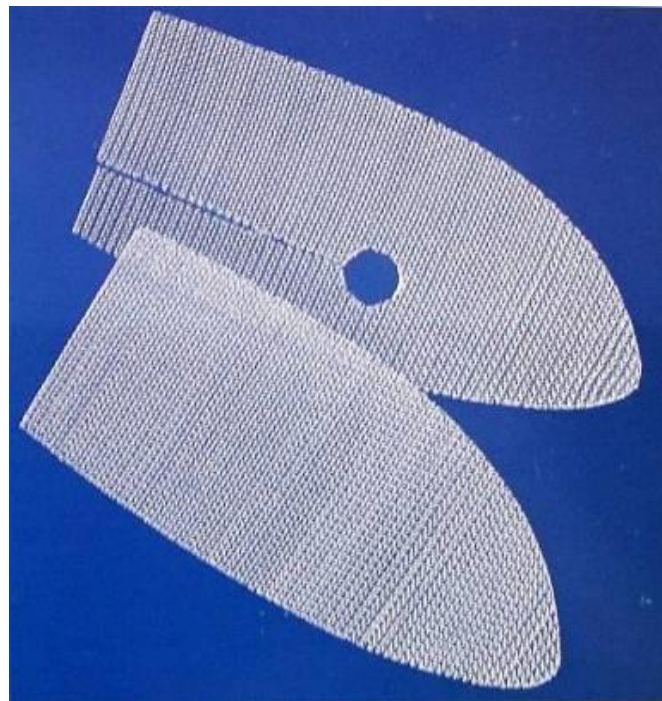
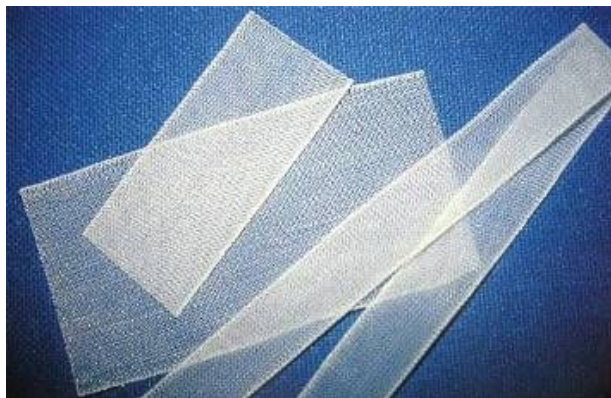


# МАРКИРОВКА ПАКЕТА С АТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИГЛОЙ И НИТЬЮ





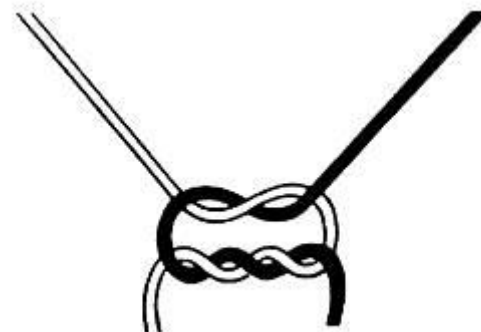
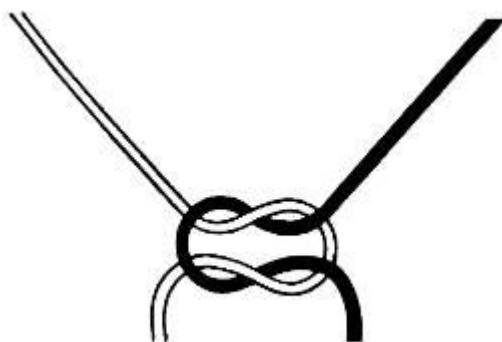
# СИНТЕТИЧЕСКИЕ СЕТКИ





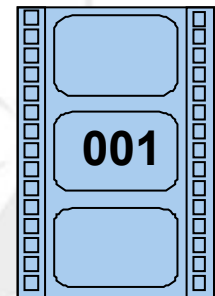
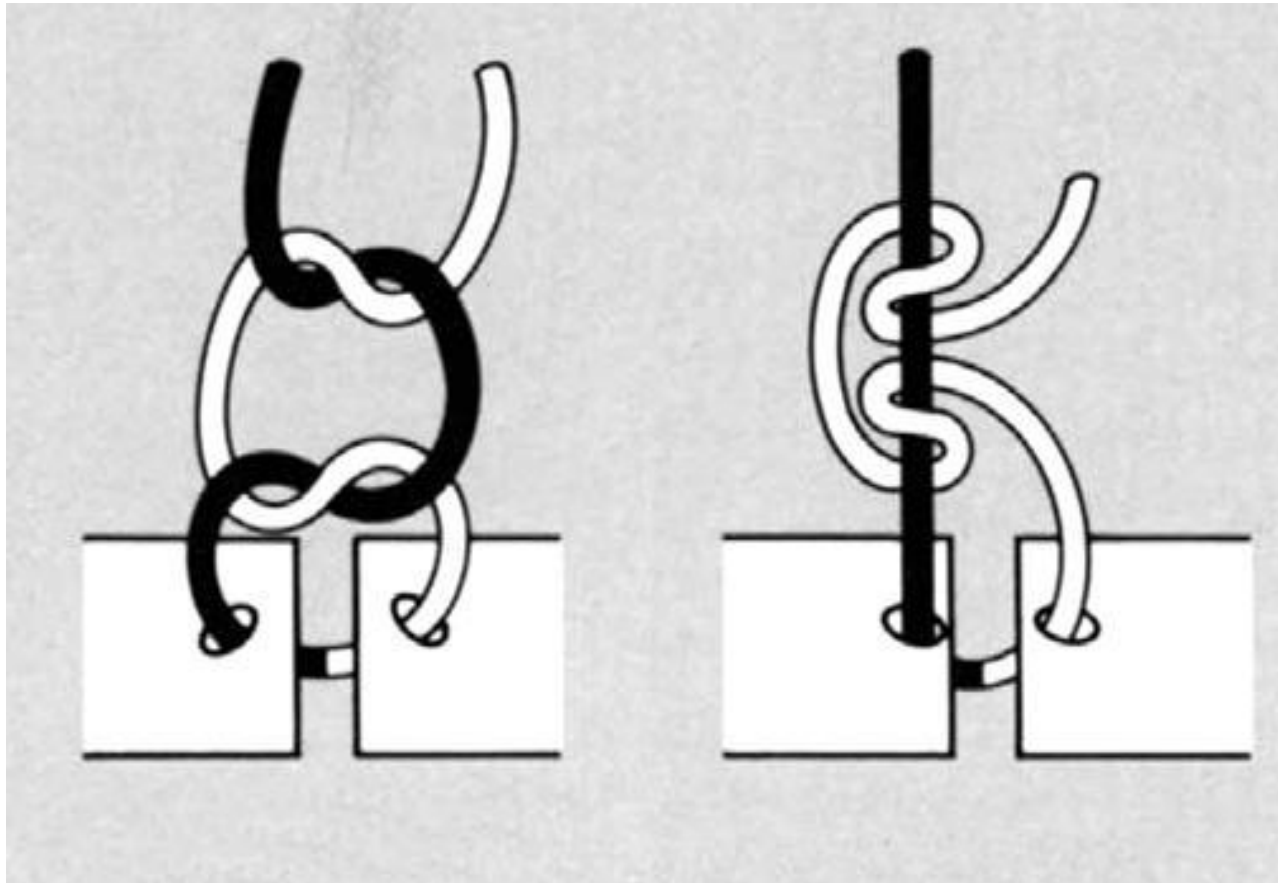
# УЗЛЫ

1. Простой узел (прямой, квадратный) – применяется чаще
2. Хирургический узел – наиболее надежный
3. Скользящий узел – когда один конец нити фиксирован
4. Узел, завязанный при помощи инструмента – когда один конец нити короткий





# ЗАВЯЗЫВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ УЗЛОВ



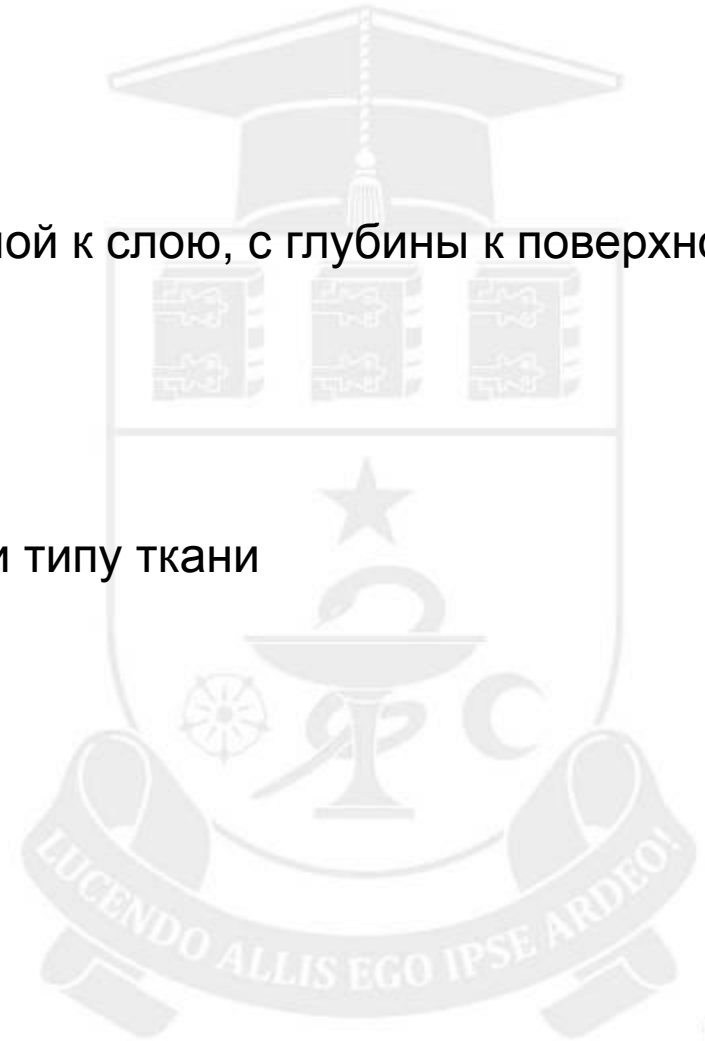
Простой (квadrантный) узел

Скользкий узел



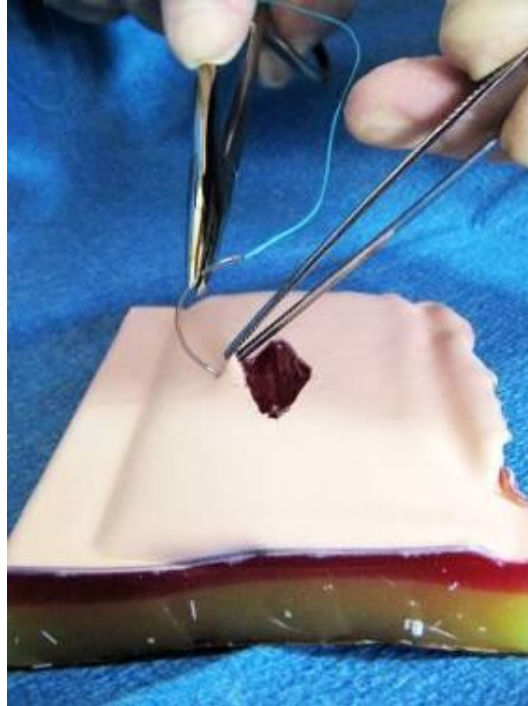
# ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ НАЛОЖЕНИЯ ШВОВ

- Тщательный гемостаз
- Сохранение кровоснабжения
- Послойная реконструкция (слой к слою, с глубины к поверхности)
- Сопоставление тканей
- Герметичность
- Соответствие натяжения нити типу ткани



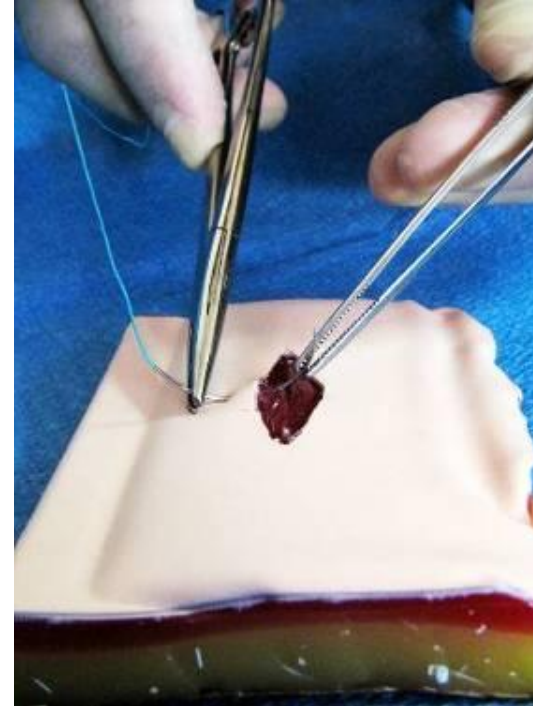


# УШИВАНИЕ КОЖНОЙ РАНЫ



Вкол иглы перпендикулярно  
поверхности кожи

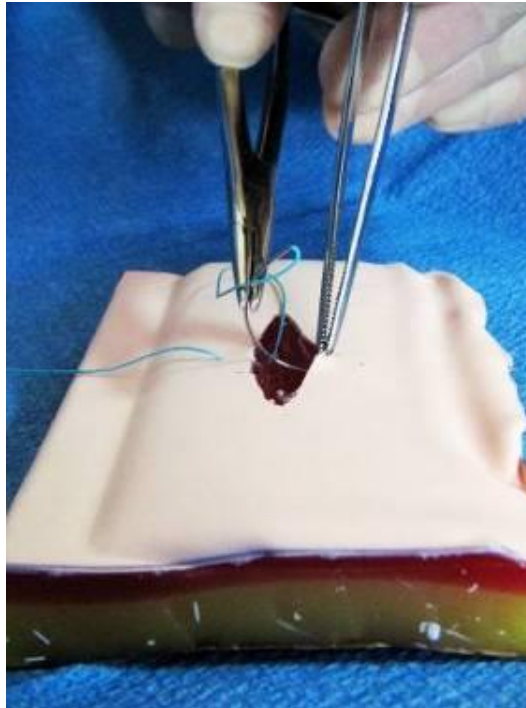
Усилие всегда должно быть  
направлено по ходу изгиба иглы



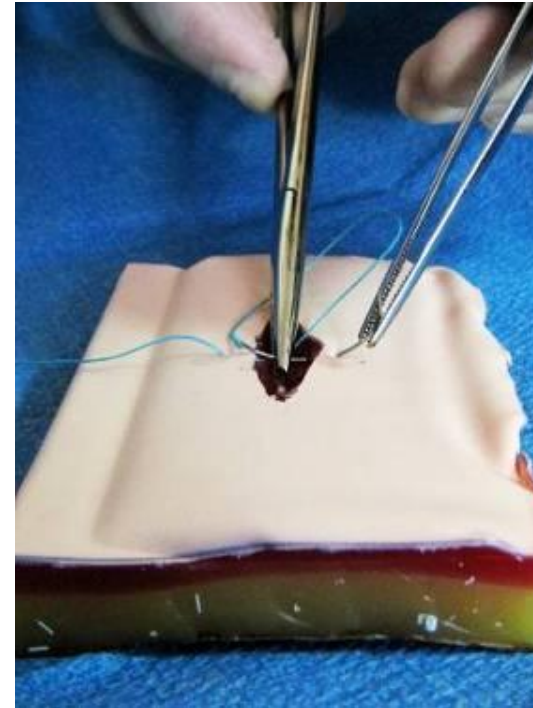
Иглу нельзя оставлять без  
контроля инструмента



# УШИВАНИЕ КОЖНОЙ РАНЫ



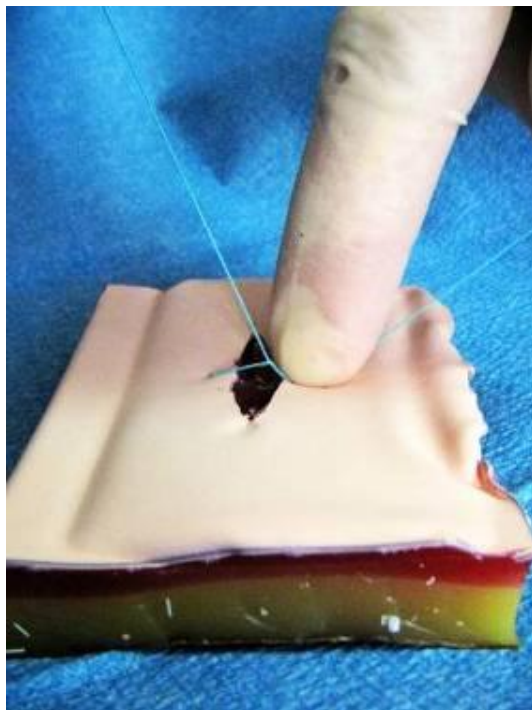
- Достаточное расстояние от края раны, чтобы избежать разрыва кожи



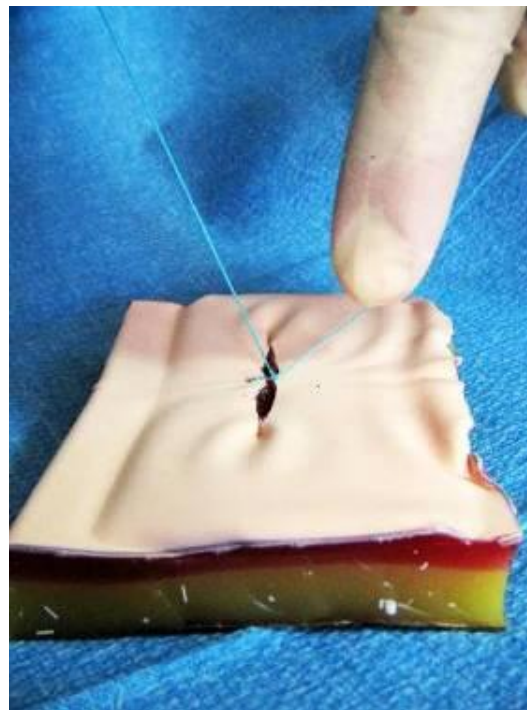
- Одинаковое расстояние вкола и выкола от краев раны
- Равное расстояние между швами



# УШИВАНИЕ КОЖНОЙ РАНЫ



Сближение краев раны



Затягивание узла







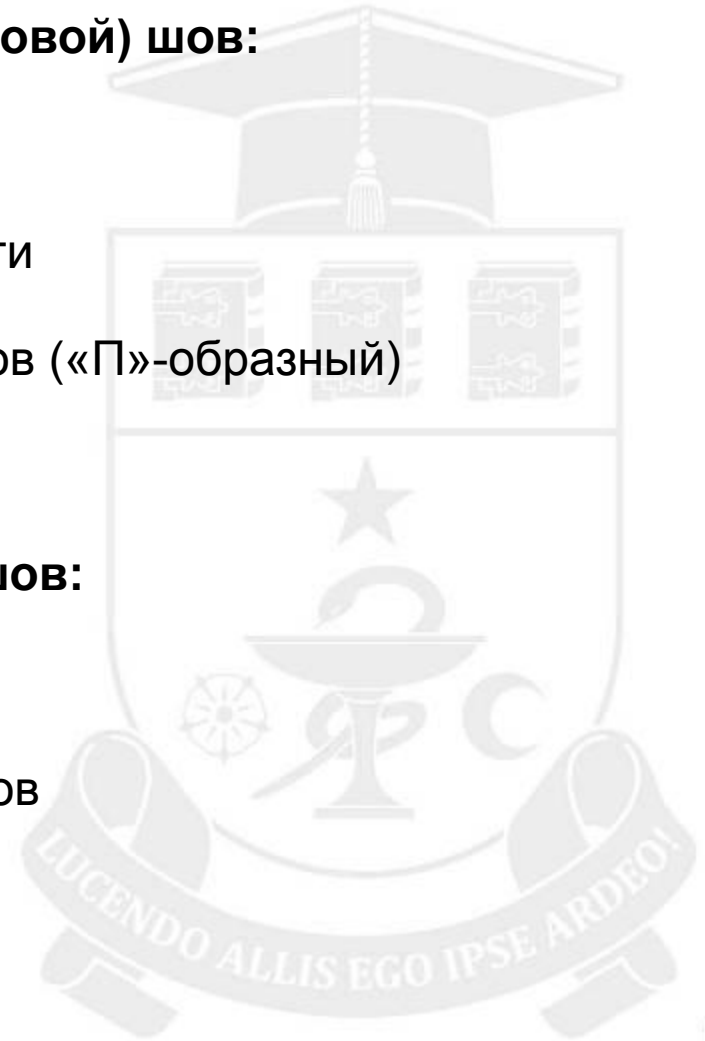
# ШОВ КОЖИ

## **Одиночный (узловой) шов:**

- Простой шов
- Шов Блэра-Донати
- «U»-образный шов («П»-образный)

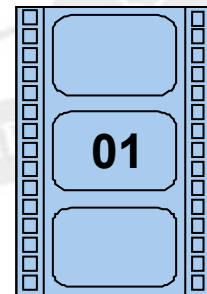
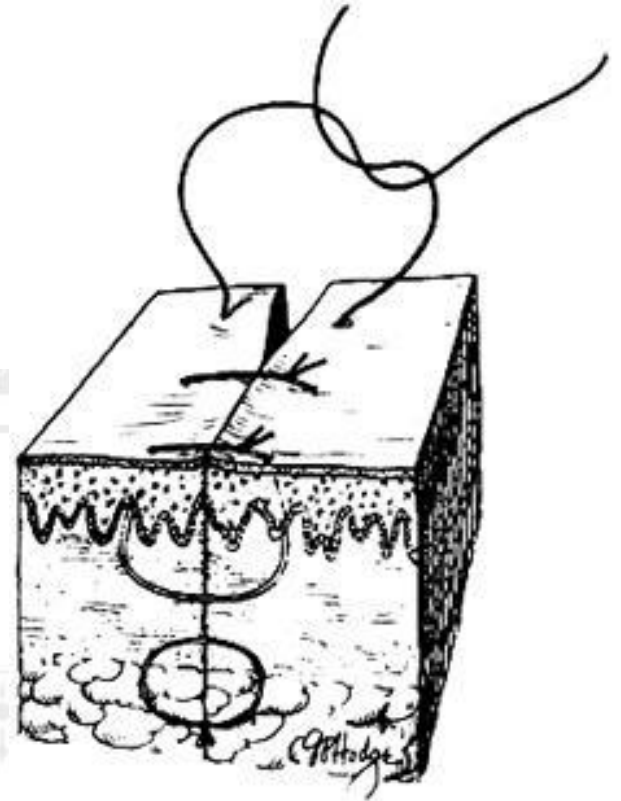
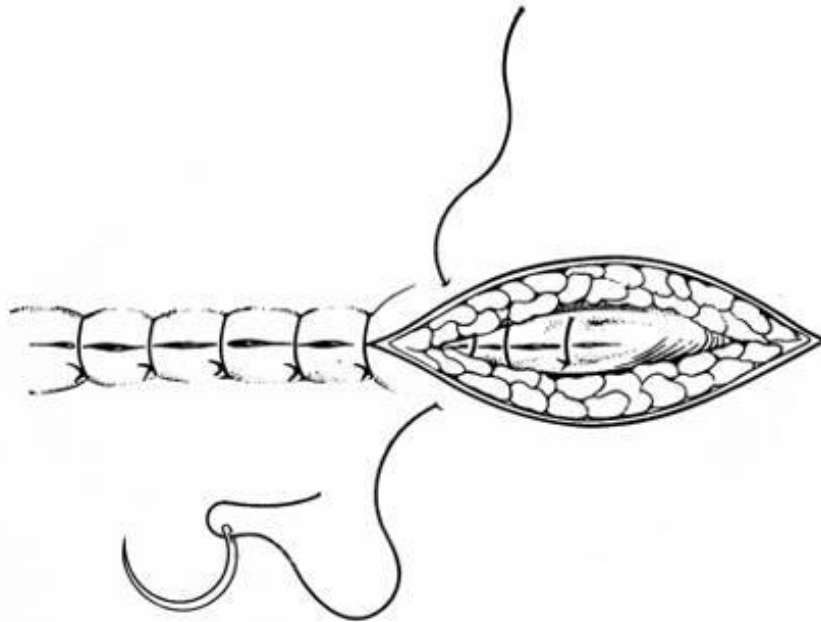
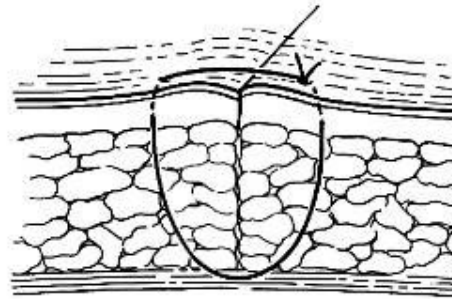
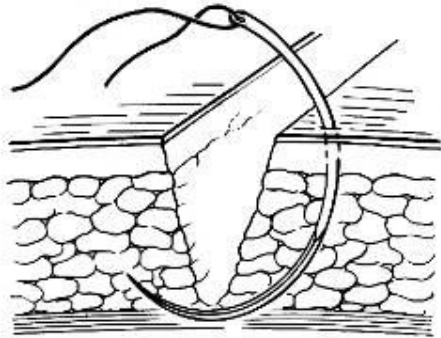
## **Непрерывный шов:**

- Обвивной шов
- Внутрикожный шов



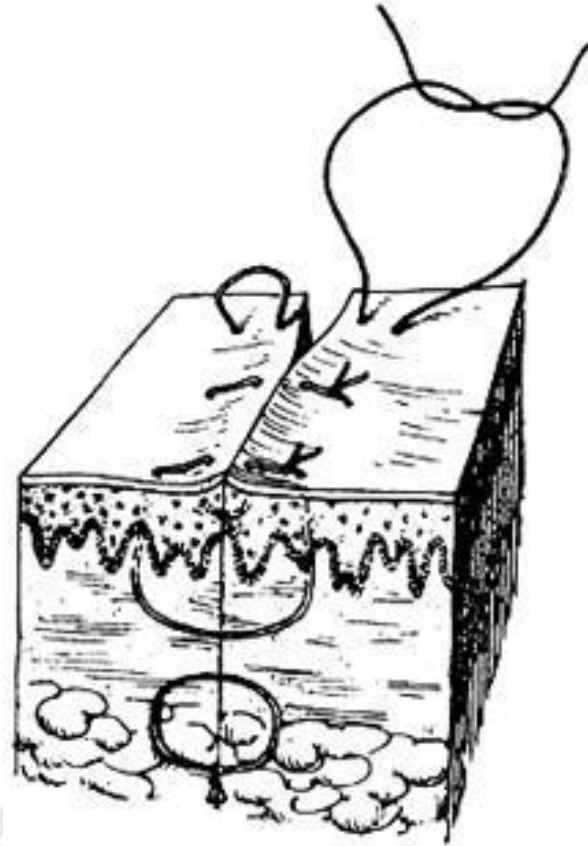
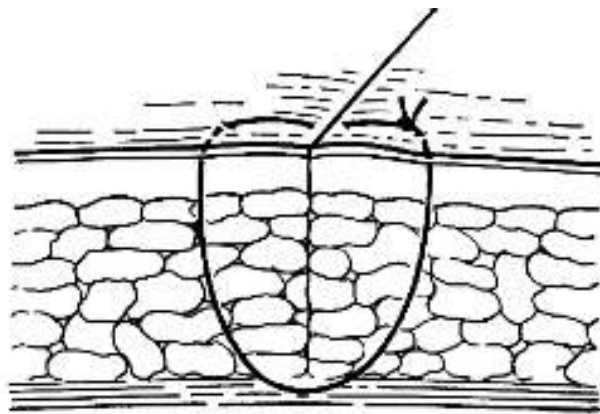
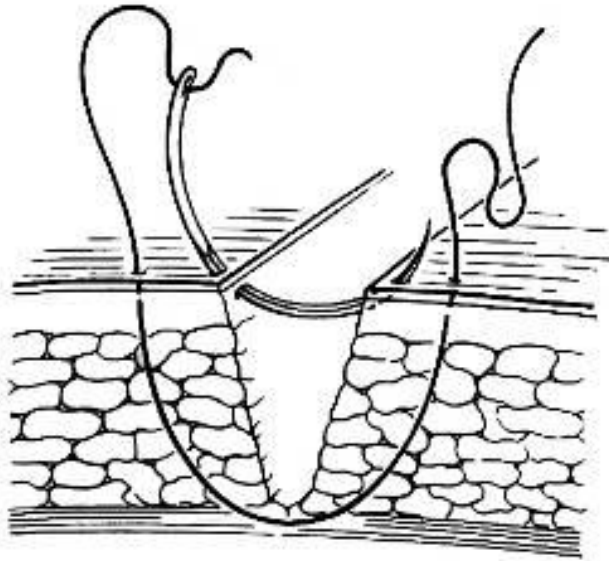


# ПРОСТОЙ УЗЛОВОЙ ШОВ



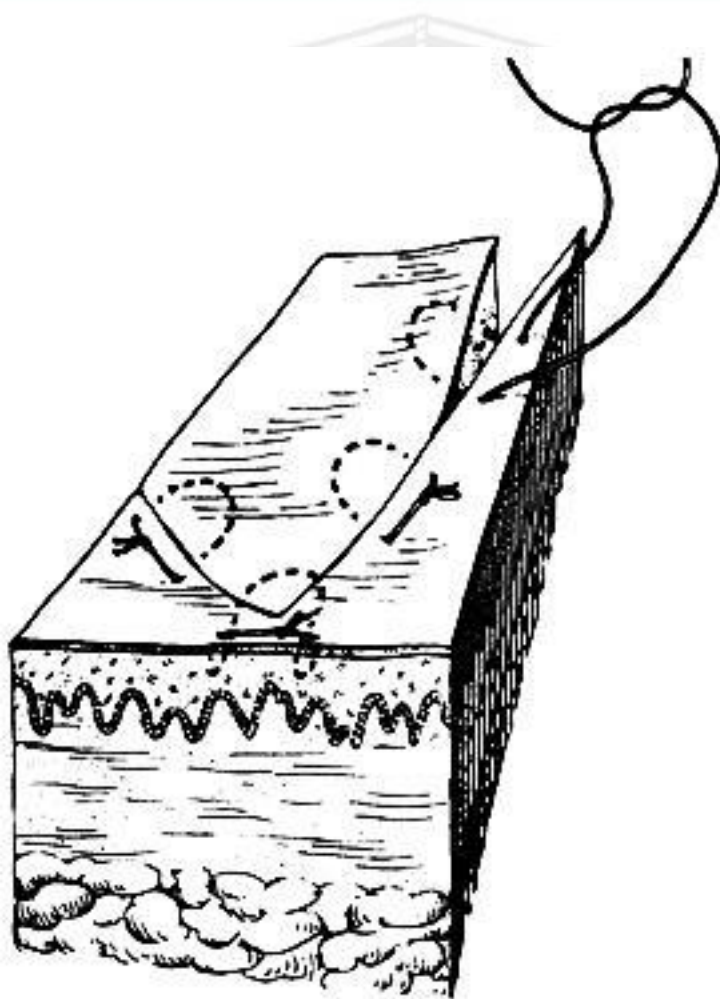
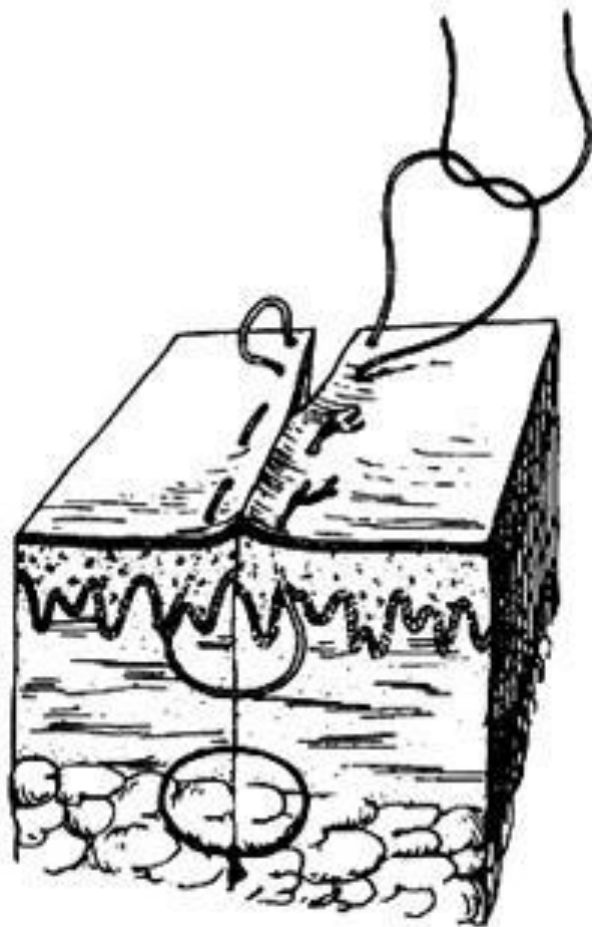


# УЗЛОВОЙ ШОВ БЛЭРА-ДОНАТИ



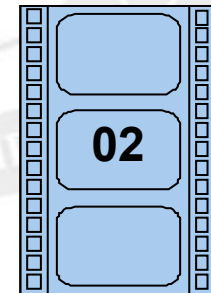
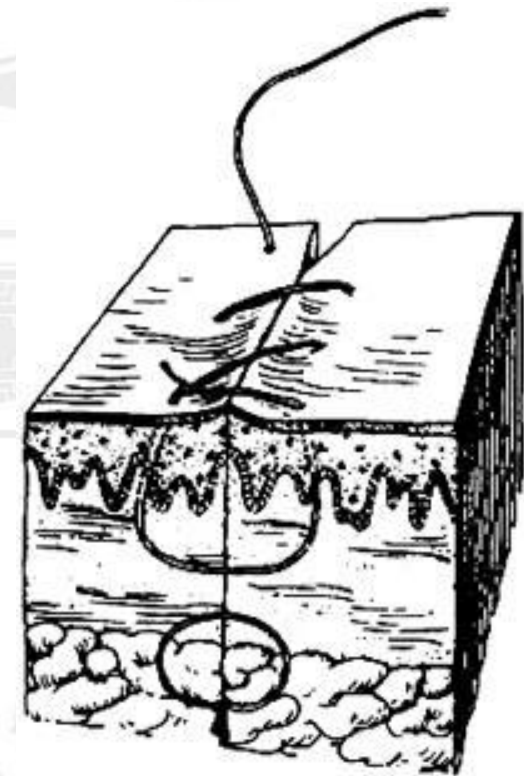
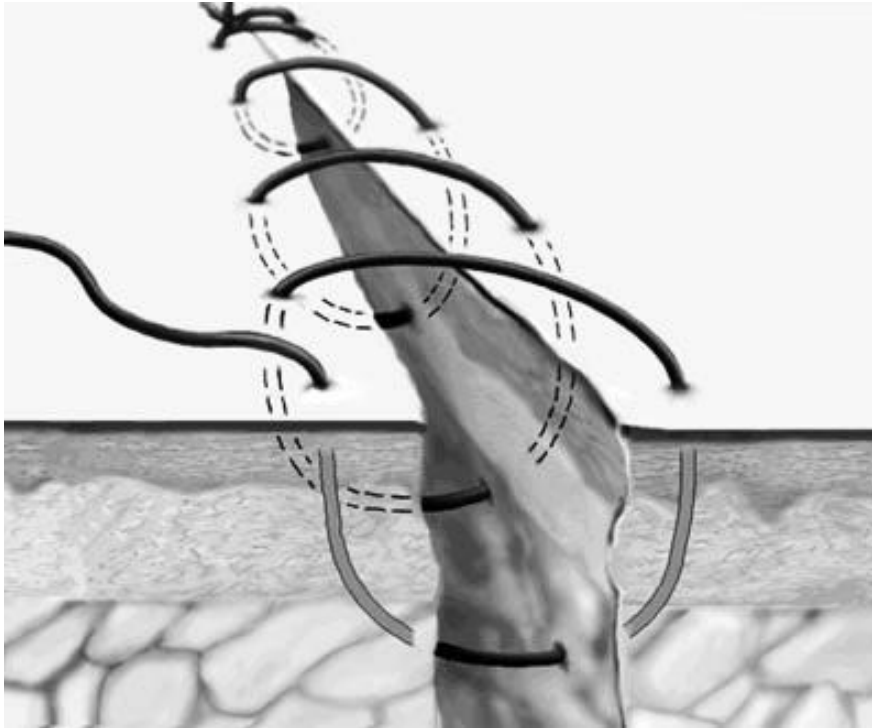


# «U»-ОБРАЗНЫЙ УЗЛОВОЙ ШОВ



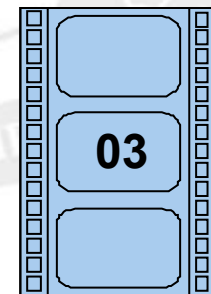
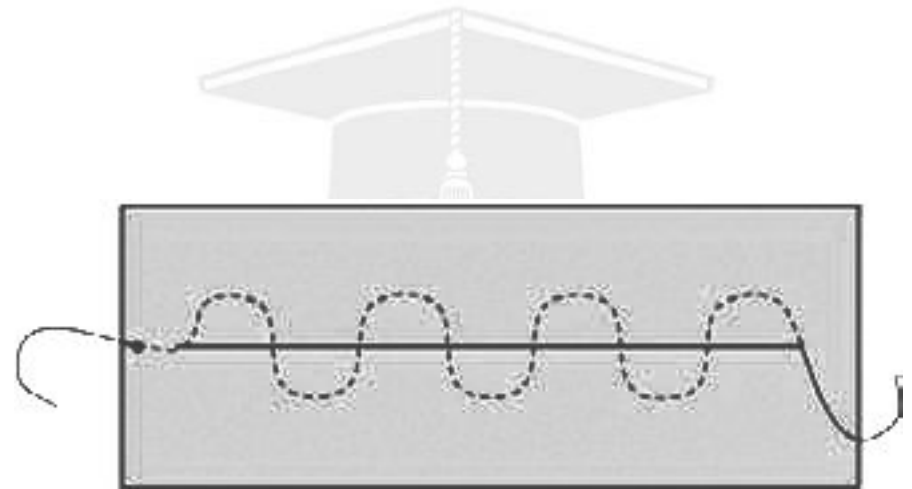
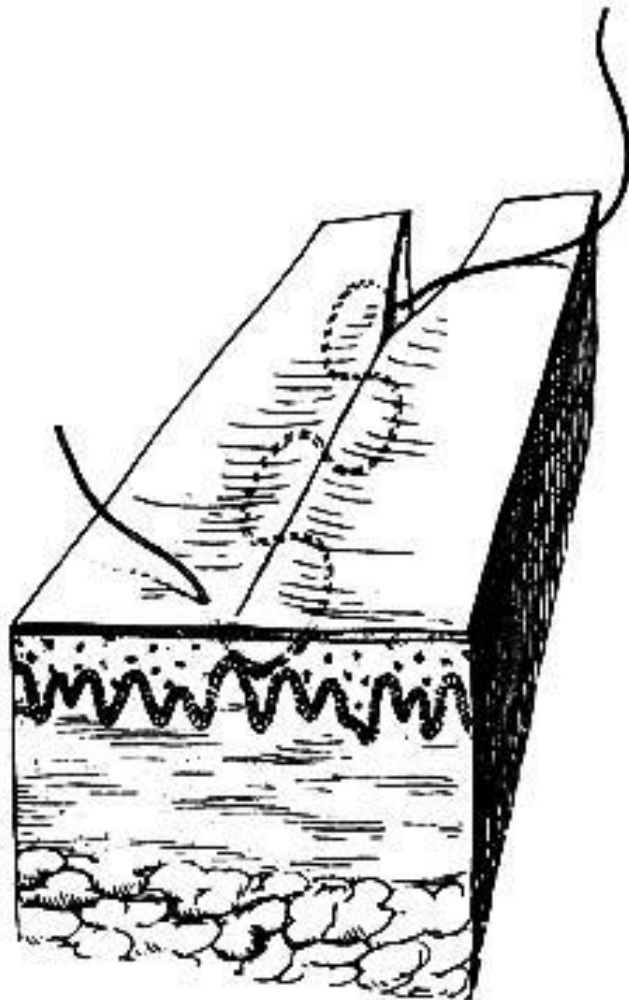


# НЕПРЕРЫВНЫЙ ОБВИВНОЙ ШОВ



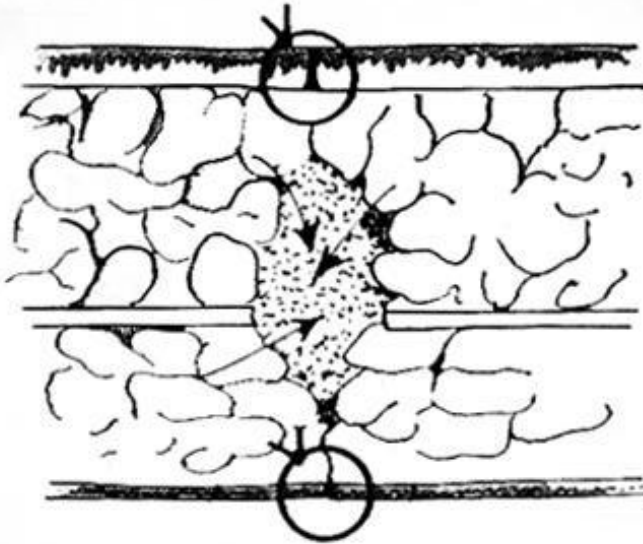


# НЕПРЕРЫВНЫЙ ВНУТРИКОЖНЫЙ ШОВ



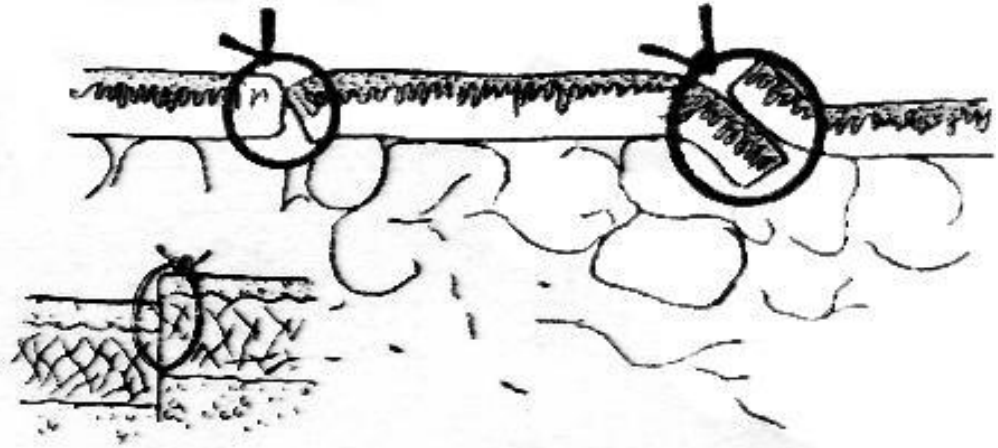


# ДЕФЕКТЫ НАЛОЖЕНИЯ КОЖНЫХ ШВОВ



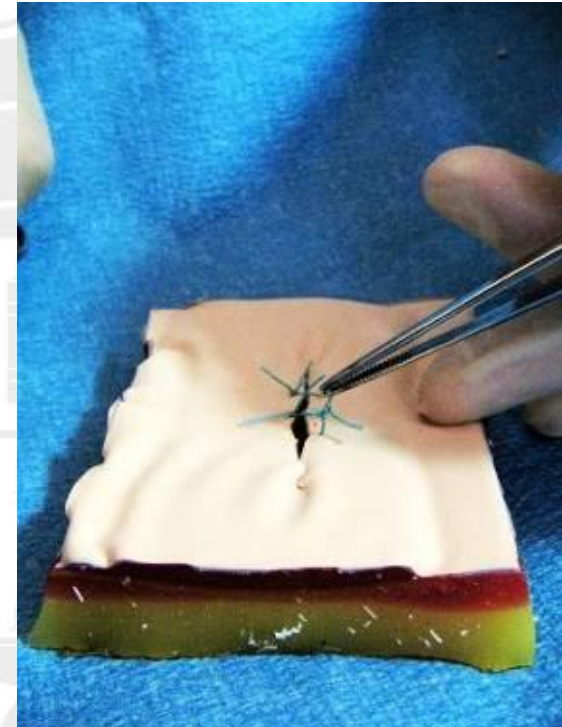
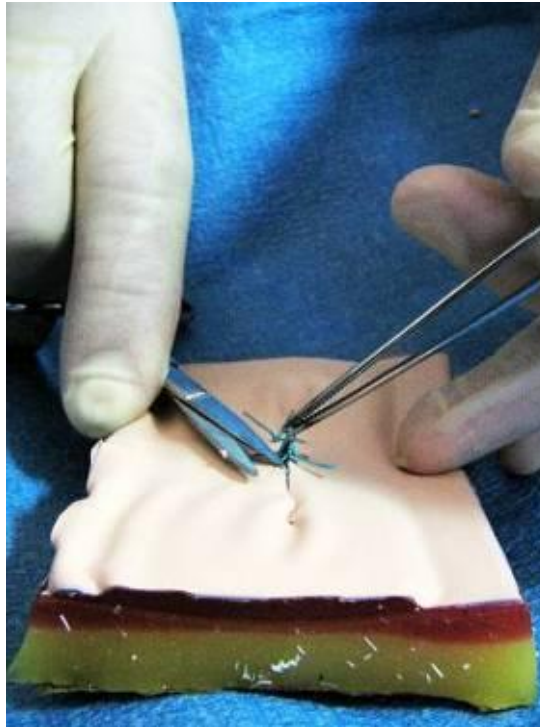
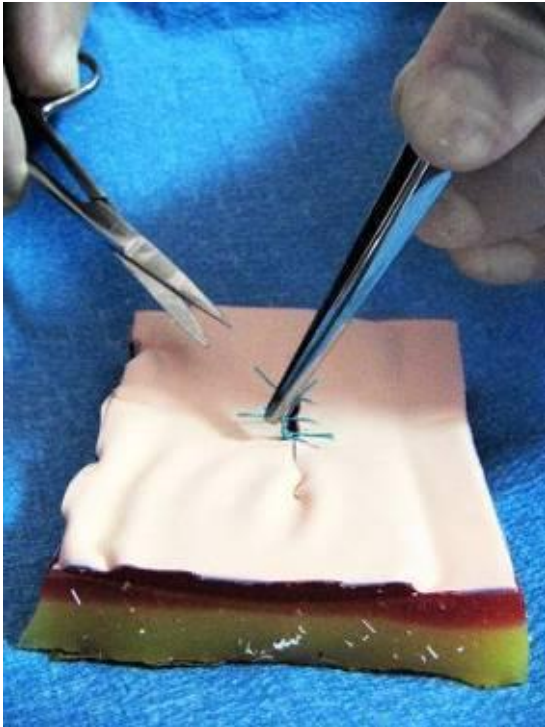
Оставление полостей в глубине раны

Неправильное сопоставление краев раны





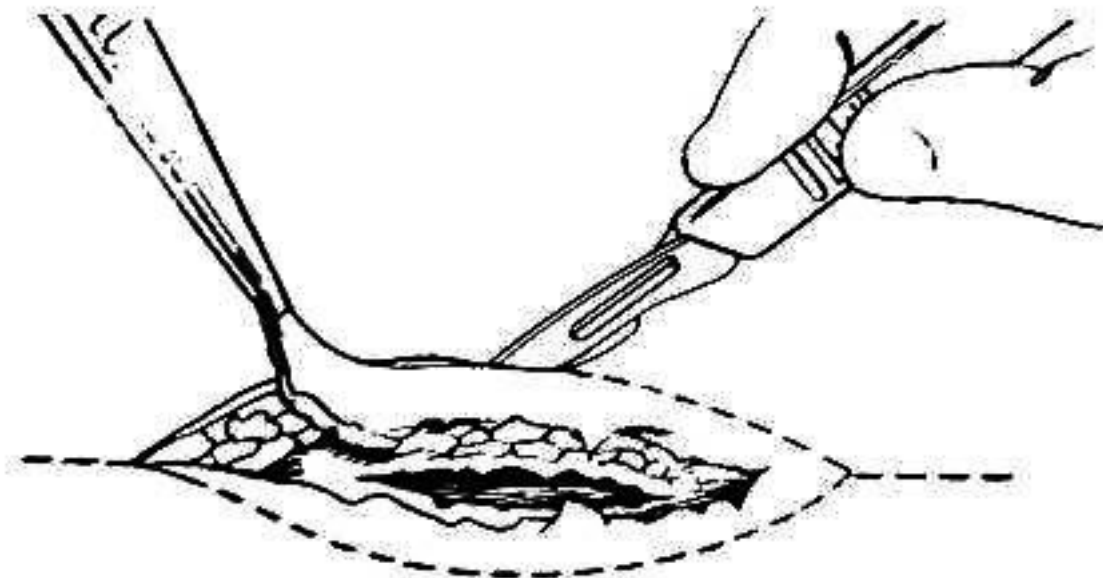
# УДАЛЕНИЕ ШВОВ С КОЖИ







# ИССЕЧЕНИЕ С ПОСЛЕДУЮЩИМ УШИВАНИЕМ ДЕФЕКТА

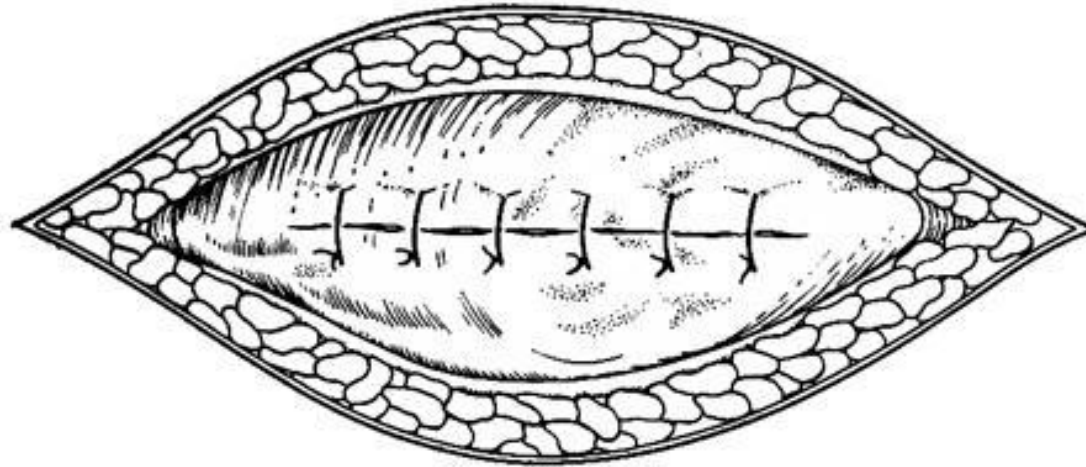


04

05

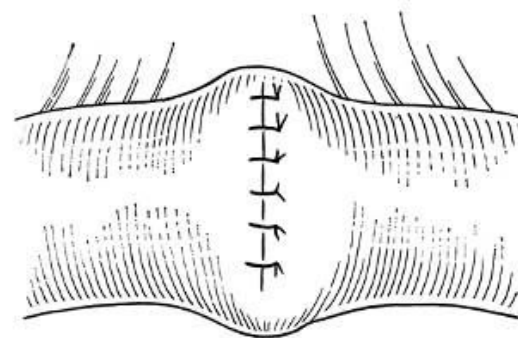
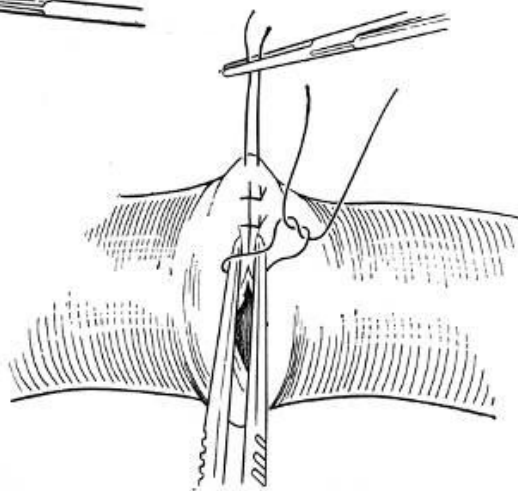
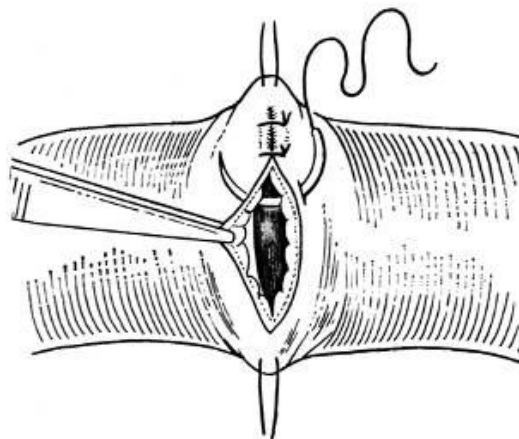
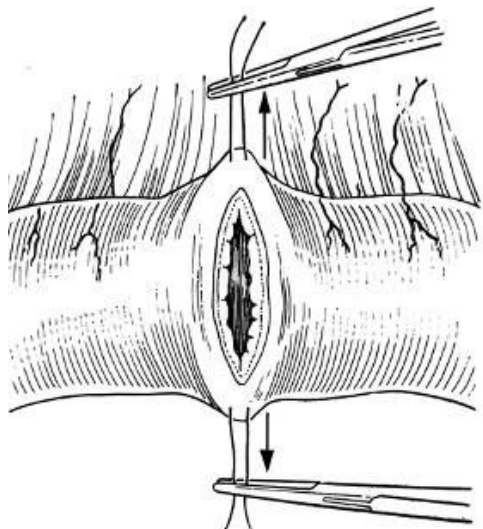


# ΣΟΒ ΑΠΟΗΕΒΡΟΖΑ





# КИШЕЧНЫЙ ШОВ





# СОСУДИСТЫЙ ШОВ

