

Лекция

Введение в оперативную хирургию и топографическую анатомию

Лектор -
заведующий кафедрой ОХТА, профессор
Дуденко Владимир Григорьевич

Топографическая анатомия — это учение о строении, форме и взаимном расположении и взаимоотношении органов и тканей по областям человеческого тела.

Своё название топографическая анатомия получила от греческих слов *topos* (место) и *grapho* (пишу). Отсюда — топографическая, т.е. областная (регионарная), анатомия.

Топографическая анатомия составляет одно целое с оперативной хирургией, это два крупных раздела двуединой дисциплины.

Коренным отличием топографической анатомии от описательной или нормальной анатомии является толкование всех топографоанатомических данных с точки зрения их значимости для клиники, по-этому ее часто называют клинической анатомией, прикладной анатомией или хирургической анатомией.

Оперативная хирургия — учение о технике хирургических операций, способах и правилах производства оперативных вмешательств



1. В задачу топографической анатомии входит определение проекции органов на кожные покровы, взаимное расположение органов, их отношение к костям скелета. Всё это находит отражение в разработанных способах и схемах, позволяющих найти *проекцию* на поверхность тела глубокорасположенных внутренних органов, сосудов, нервов, борозд, извилин и т.д.

Изучение отдельных областей человеческого тела проводят различными методами как на живом человеке, так и на трупе.

2. Оперативная хирургия изучает, разрабатывает и внедряет в клиническую хирургию оперативные доступы и оперативные приемы с учетом предоперационной подготовки, техники самой операции и особенностей послеоперационного периода

3. Экспериментальная хирургия.

Экспериментальная хирургия занимает ведущее место в трёх основных областях.

1. Физиология. Для изучения функций органов и систем обычно применяют три типа операций: экстирпацию, резекцию и создание фистул. Большой вклад в экспериментальную физиологию внёс *И. П. Павлов*, которому принадлежат слова: «Только пройдя через огонь эксперимента, вся медицина станет тем, чем быть должна, т.е. сознательной, а следовательно, всегда и вполне целесообразно действующей».
2. Апробация новых хирургических операций, диагностических и лекарственных средств в первую очередь должна осуществляться на животных.
3. Обучение студентов и врачей. По принятым во многих странах правилам будущий хирург до начала врачебной практики должен произвести все типовые операции на животных.

Терминология принятая в дисциплине

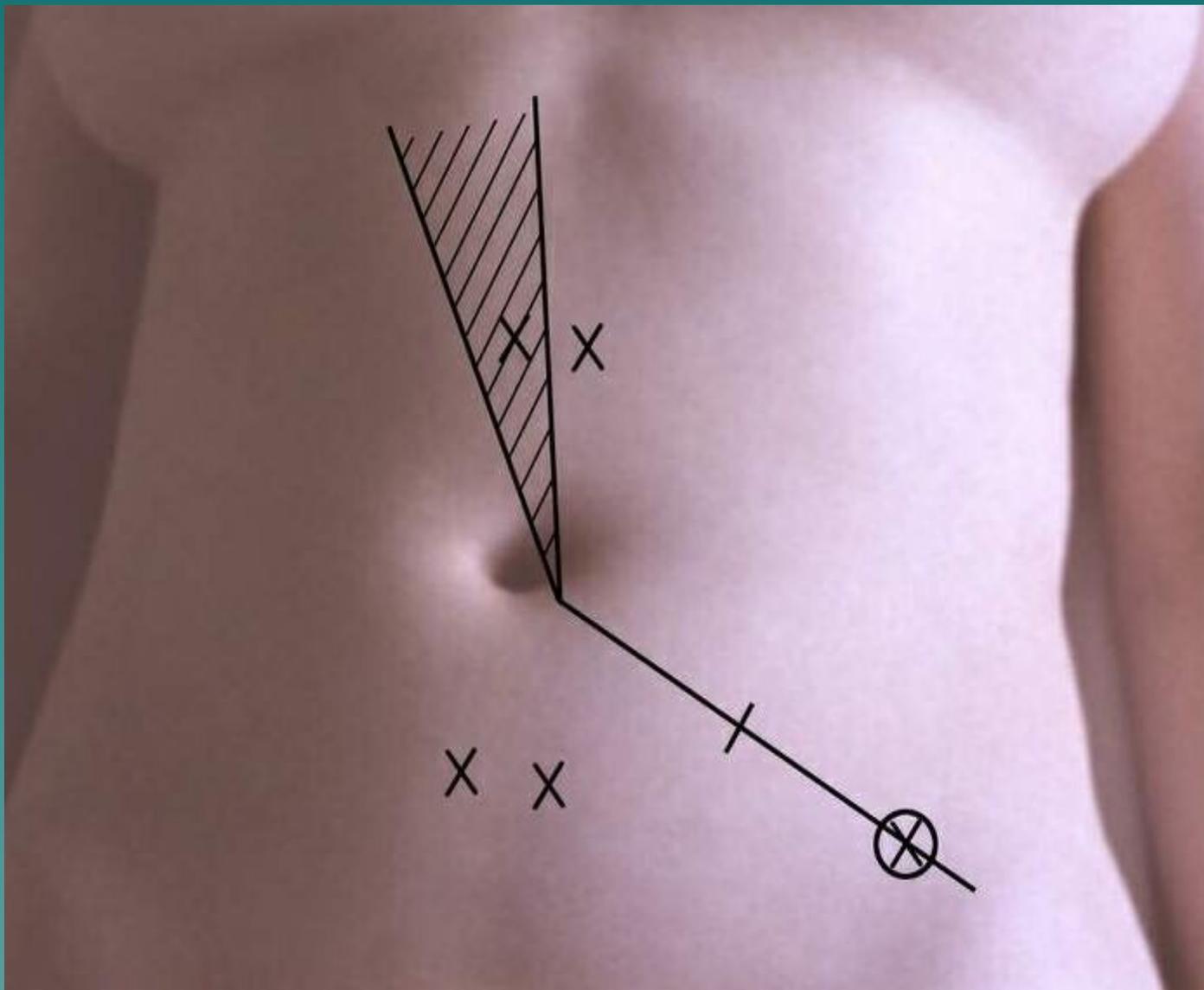
Областями в топографической анатомии называют участки тела человека , которые отграничены друг от друга естественными образованиями или условными линиями.

Область характеризуют в такой последовательности

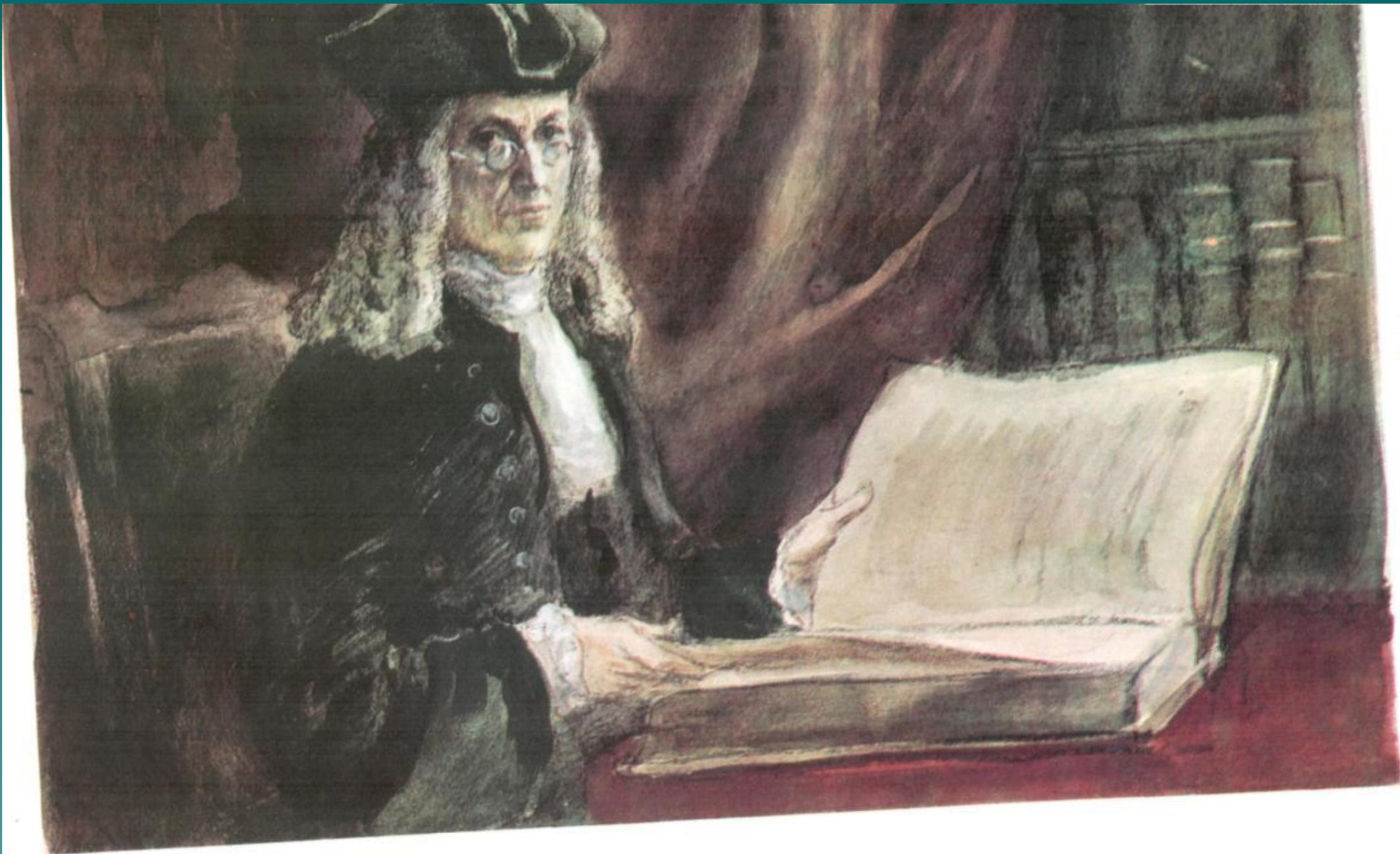
- Границы
- Послойное строение с характеристикой каждого слоя
- Кровоснабжение с обозначением основных источников, их проекционных линий и анастомозов между ними
- Венозный отток , основные коллекторы и системы больших вен, в которые происходит сброс крови
- Иннервация, основные нервные проводники (чувствительные, двигательные, смешанные)
- Лимфатический отток – основные группы лимфоузлов

Проекционная линия – это проекция на кожные покровы тела анатомического элемента – артерии, нерва, протока и т.д.

Проекционная точка – проекция на кожные покровы тела части органа (например точка Керра – проекция дна желчного пузыря)



Классические
точки
Калька
для
наложения
портов



Николай Ламбертович Бидлоо

НАСТАВЛЕНИЕ
ДЛЯ
ИЗУЧАЮЩИХ ХИРУРГИЮ
В АНАТОМИЧЕСКОМ ТЕАТРЕ

Составлено
года 1710, января 3 дня





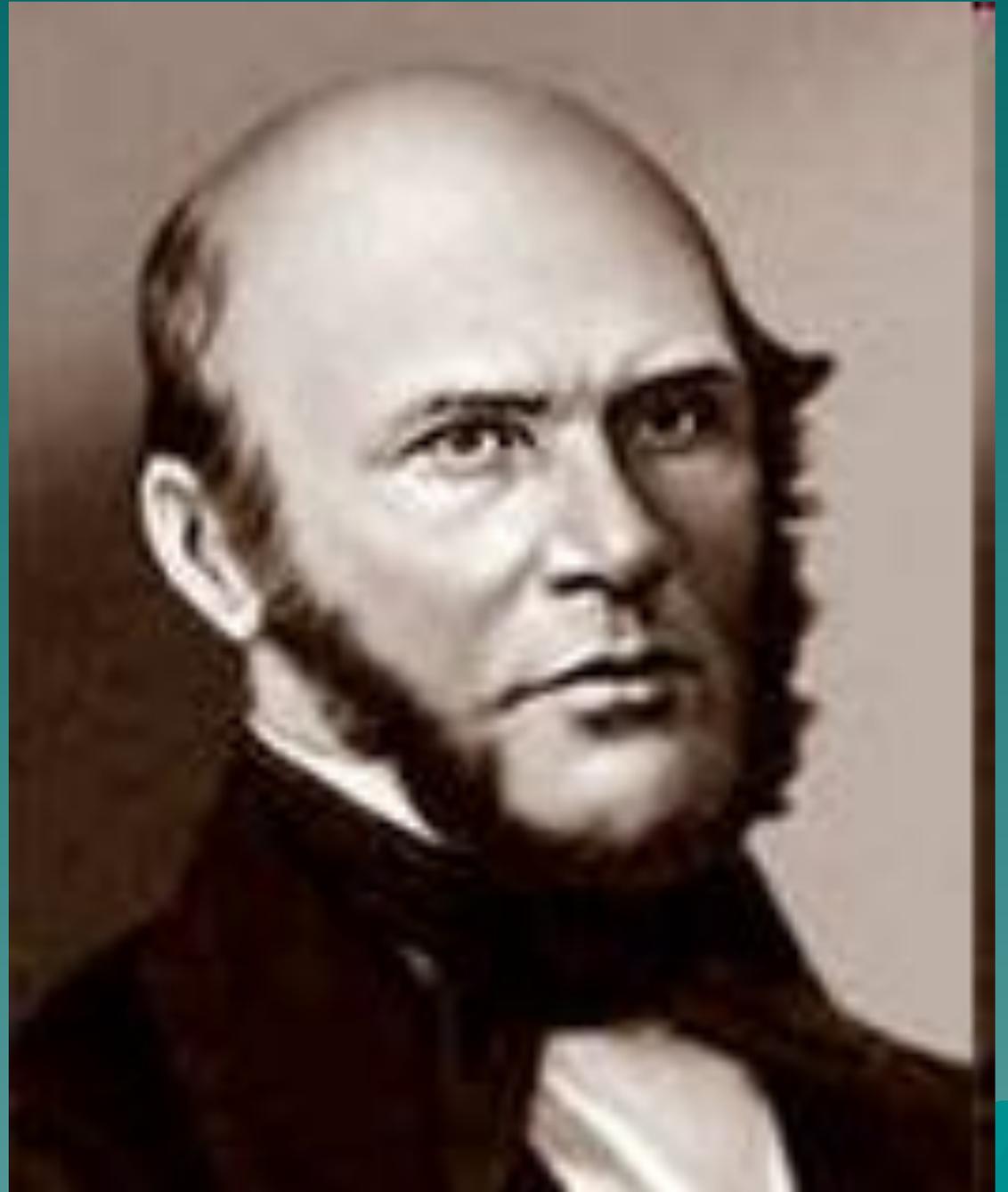
Анатомический театр начала 18 века



Ампутация голени. Гравюра
(1733).

Николай Иванович
Пирогов

13.11.1810-23.11.1881



Николай Иванович Пирогов родился 13 (25) ноября 1810 в Москве

В 14 лет, прибавив себе два года, он поступил на медицинский факультет Московского университета.

Чтобы помочь семье Пирогову удалось устроиться на должность прозектора в анатомическом театре.

Закончив университет одним из первых по успеваемости, Пирогов был направлен для подготовки к профессорской деятельности в Дерптский университет. В то время этот университет считался лучшим в России. Здесь, в хирургической клинике, Пирогов проработал пять лет, блестяще защитил докторскую диссертацию и в 26 лет стал профессором хирургии.

Учился Геттингене у профессора Лангенбека

После окончания обучения некоторое время работал в Риге, затем вернулся в Дерпт(Тарту), где его учитель Иван Филиппович Мойер передал ученику свою клинику.

Здесь было написано одно из самых значительных произведений Пирогова - «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций». Тут начинается новая наука, созданная Пироговым, - это _ - хирургическая анатомия.

В 1841 году Пирогов был приглашен на кафедру хирургии в Медико-хирургическую академию Петербурга. Здесь ученый проработал больше десяти лет и создал первую в России хирургическую клинику. В ней он учредил еще одно направление медицины - госпитальную хирургию.

Николая Ивановича назначают директором инструментального завода. Теперь он создает инструменты, которыми любой хирург сделает операцию хорошо и быстро, утвержден его проект первого в мире Анатомического института.

16 октября 1846, в Америке, состоялось первое испытание эфирного наркоза. И он быстро стал завоевывать мир. В России первую операцию под наркозом сделал 7 февраля 1847 Федор Иванович Иноземцев. Он возглавлял кафедру хирургии Московского университета. За год в тринадцати городах России было совершено 690 операций под наркозом и 300 из них Пироговские

Затем было участие в военных действиях на Кавказе. Здесь он впервые в истории медицины начал оперировать раненых под эфирным обезболиванием. Всего великий хирург провел около 1000 операций под эфирным наркозом.

Как то раз, проходя по рынку, Пирогов увидел, как мясники распиливают на части коровьи туши. Ученый обратил внимание на то, что на срезе хорошо видно расположение внутренних органов. Спустя некоторое время он испытал этот способ в анатомическом театре, распиливая специальной пилой заморожены трупы. Сам Пирогов это называл «ледяной анатомией».

Так родилась новая медицинская дисциплина - топографическая анатомия.

В 1853 году началась Крымская война и Пирогов отправился в Севастополь. Он добился назначения в действующую армию. Оперируя раненых, Пирогов впервые в истории медицины

1. Применил гипсовую повязку, которая позволила ускорить процесс заживления переломов и лишила много солдат и офицеров от уродливого искривления конечностей.

2. Внедрил в сортировку раненых: одним операцию делали прямо в боевых условиях, других эвакуировали вглубь страны после предоставления первой помощи.

3. Введена новая форма медицинской помощи - появились сестры милосердия.

Таким образом, именно Пирогов заложил основы военно-полевой медицины.



В 1856 году Н.И.Пирогов, в силу сложившихся обстоятельств, уходит в отставку и оставляет профессию в Медико-хирургической академии. Одновременно он оставляет и занимаемую им должность на инструментальном заводе, подав об этом рапорт от 26 ноября 1856 года.

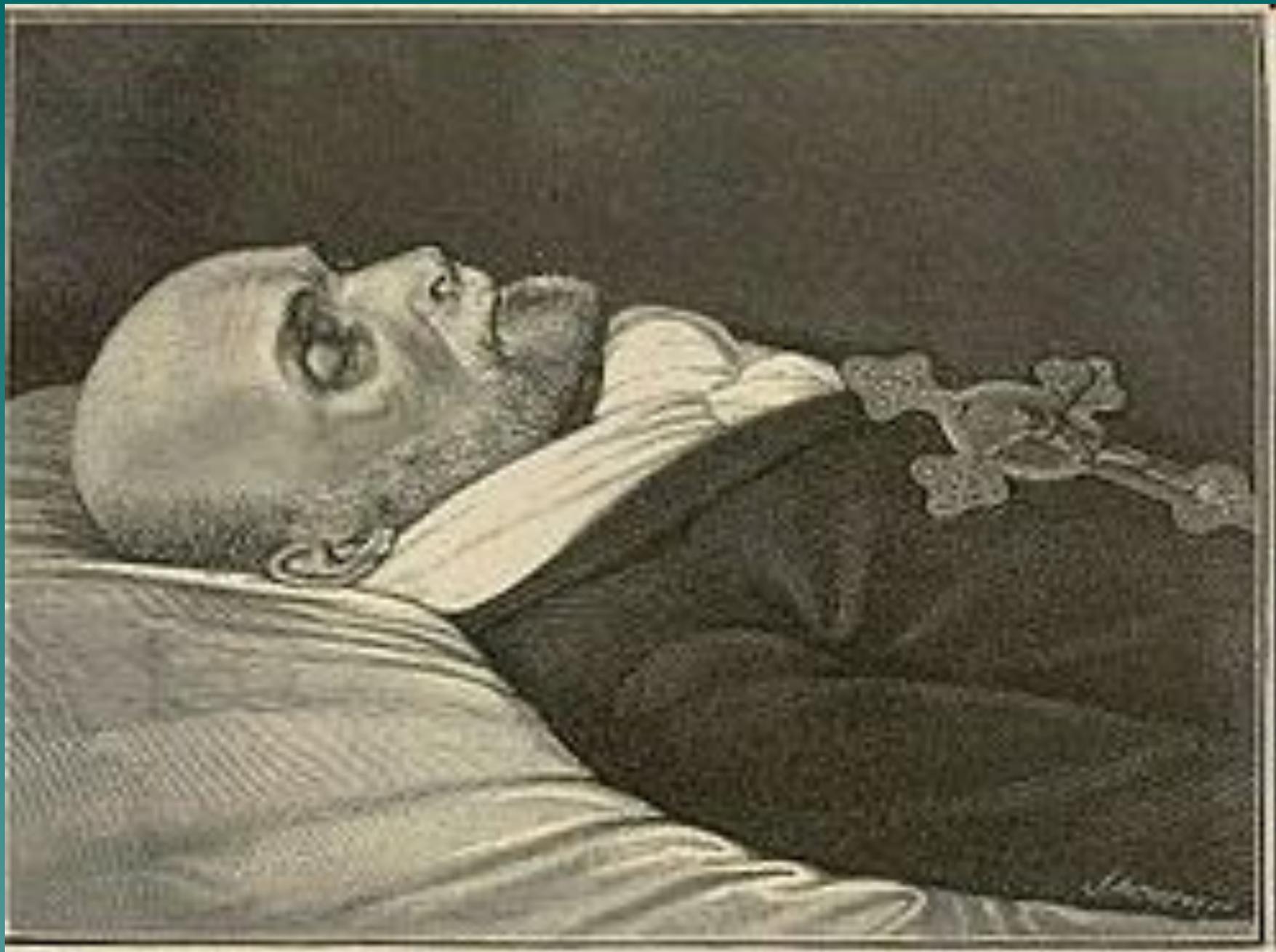
Он ушел из Медико-хирургической академии. Назначенный попечителем Одесского и Киевского учебных округов, Пирогов пытается изменить существующую в них систему школьного образования. Десять лет спустя, после покушения на Александра II, Пирогов был вообще уволен с государственной службы даже без права на пенсию.

В начале 1881 года Пирогов обратил внимание на боль и раздражение на слизистой твердого неба, 24 мая 1881 года Н. В. Склифосовский В начале 1881 года Пирогов обратил внимание на боль и раздражение на слизистой твердого неба, 24 мая 1881 года Н. В. Склифосовский установил наличие рака верхней челюсти. Умер Н. И. Пирогов в 20 ч 25 мин 23 ноября 1881 года в с. Вишня, ныне часть Винницы.

Тело Пирогова было забальзамировано его лечащим врачом Д. И. Выводцевым Тело Пирогова было забальзамировано его лечащим врачом Д. И. Выводцевым, с использованием разработанного самим Пироговым метода, и погребено в мавзолее в деревне Вишня под Винницей.

В конце 1920-х годов в склепе побывали грабители, которые повредили крышку саркофага, выкрали шпагу Пирогова (подарок Франца Иосифа) и нательный крест.

Во время Второй мировой войны, при отступлении советских войск, саркофаг с телом Пирогова был скрыт в земле, при этом повреждён, что привело к порче тела, впоследствии подвергнутого реставрации и повторному бальзамированию.



Н.И.Пирогов в день смерти

Пам'ятник в
г. Винниця







Профессор В.Н.Шевкуненко

Разработал учение об индивидуальной изменчивости. согласно этому учению выделяют две крайние формы анатомической изменчивости строения тела человека

- долихоморфную (узкое длинное тело)
- брахиоморфную (короткое широкое тело)
- мезоморфную

Тип строения тела определяется по соответствующим анатомическим индексам.

Первая кафедра оперативной хирургии была создана в Петербургской медико-хирургической академии в 1867 г., а в 1868 г на медицинском факультете Московского университета

В Киевском университете на медицинском факультете, в соответствии с Уставом университета, среди первых десяти была учреждена кафедра оперативной хирургии и хирургической анатомии с учением про повязки. Возглавил ее в 1841 году ученик Н.И.Пирогова, первый профессор и декан медицинского факультета опытный хирург В.А. Караваев (1811-1892).

В Харьковском университете, на медицинском факультете в 1884 году была организована кафедра ОХТА и ее первым заведующим стал заслуженный профессор Алексей Иванович Дудукалов.

В дальнейшем кафедрой заведовали известные профессора Сергей Николаевича Делицын, Пенский Юлиан Романович, Бронислав Григорьевич Пржевальский, А.В. Мельников, С.Л. Минкин, И.М. Фаерман, Г.И. Пейсахович, Валентина Дмитриевна Зинченко-Гладких, Бурых Михаил Прокофьевич, Терещенко Анатолий Александрович.

Методы исследования в оперативной хирургии топографической анатомии

Исследования живого человека

- рентгеновские методы (-графия, -скопия)
- компьютерная томография, ЯМРТ
- ангиография
- узи
- эндоскопические методы (гастро-, лапаро-, бронхо-, ректороманоскопию)
- экспериментальное моделирование на животных

Исследование трупа

- препарирование
- распил замороженного трупа
- скульптурный метод
- инъекционный метод
- коррозионный метод

Голотопия органа -это контур органа или его части на поверхности тела, связанный с системой внешних ориентиров. Когда описывается положение линейного анатомического образования, например, сосудисто-нервного пучка, на поверхности тела с помощью внешних ориентиров строится проекционная линия, соответствующая ходу этого пучка. Проекцию паховой связки легко построить, соединив линией две точки — переднюю верхнюю подвздошную ость и лобковый бугорок.

Скелетотопия органа - отношение его к ориентирам скелета как наиболее постоянным и сравнительно доступным при визуальном наблюдении, пальпаторном и рентгенологическом обследовании.

Синтопия органов - отношение органа к соседним анатомическим образованиям, непосредственно к нему прилегающим

● Грудная клетка, легкие

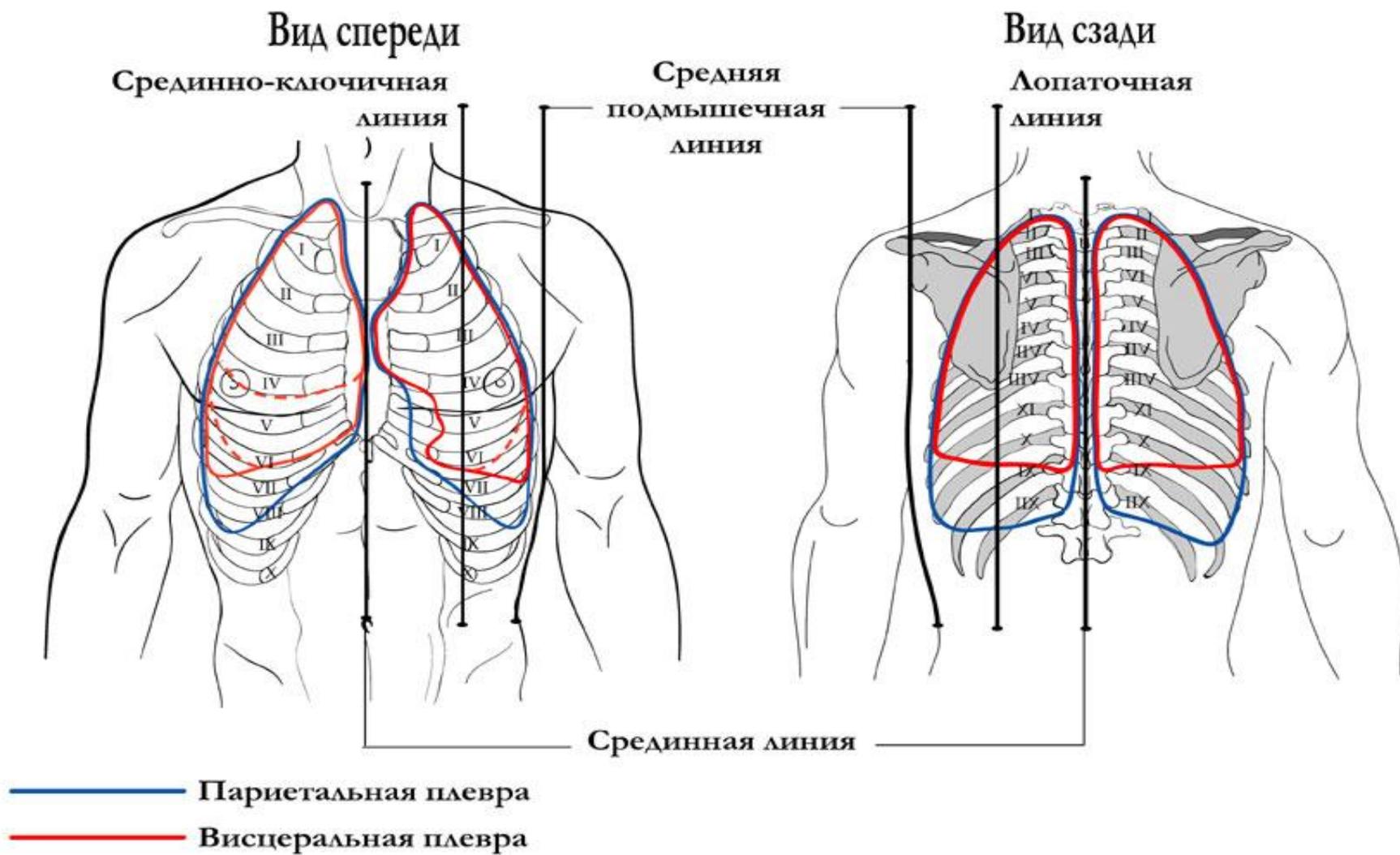
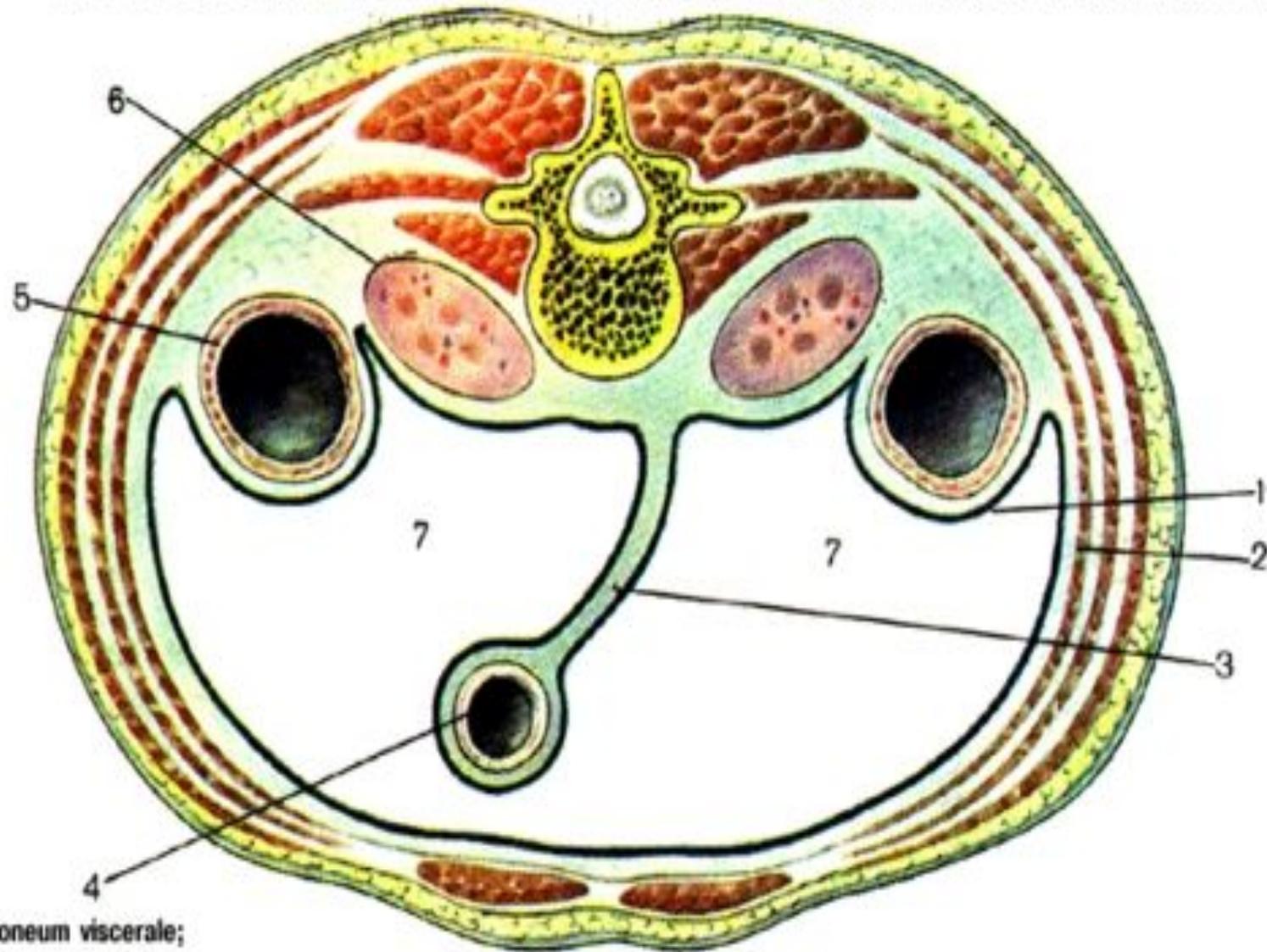


Рис. 223. Разрез туловища в поперечной плоскости. Отношение внутренних органов к брюшине (схема).

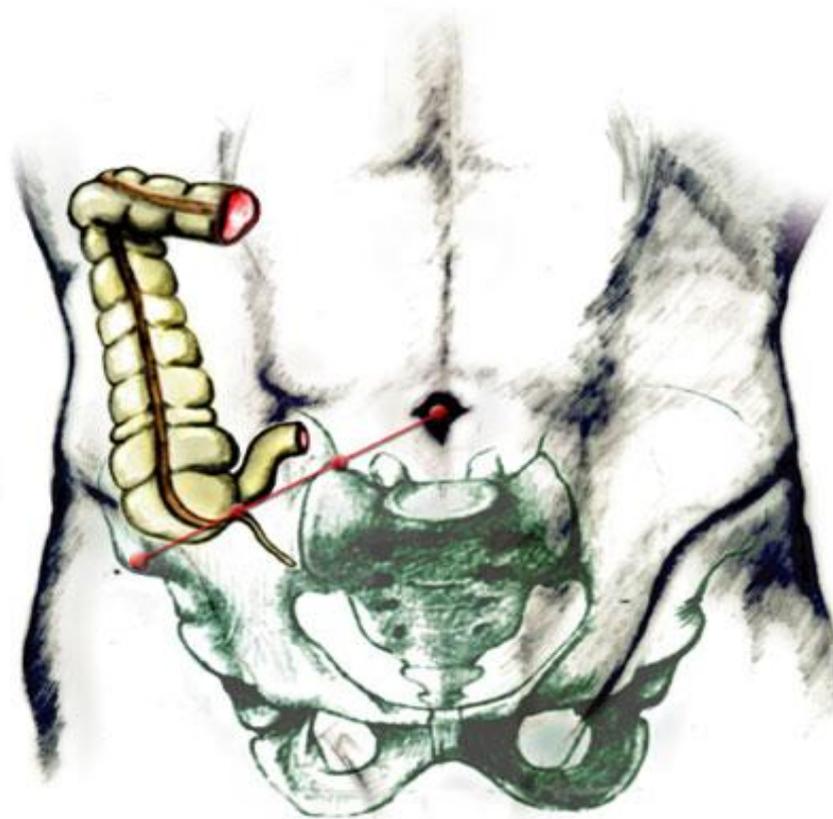


- 1 – peritoneum viscerale;
- 2 – peritoneum parietale;
- 3 – mesenterium;
- 4 – интраперитонеальное положение тонкой кишки;
- 5 – мезоперитонеальное положение восходящей ободочной кишки;
- 6 – ретро (экстра) перитонеальное положение почки;
- 7 – cavitas peritonei.

FireAiD - все по
медицине.



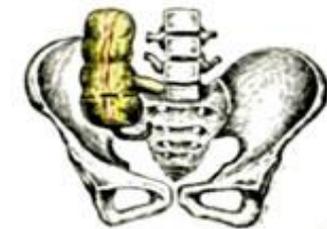
Голотопия слепой кишки и червеобразного отростка (варианты)

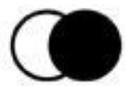


Высокое положение слепой кишки



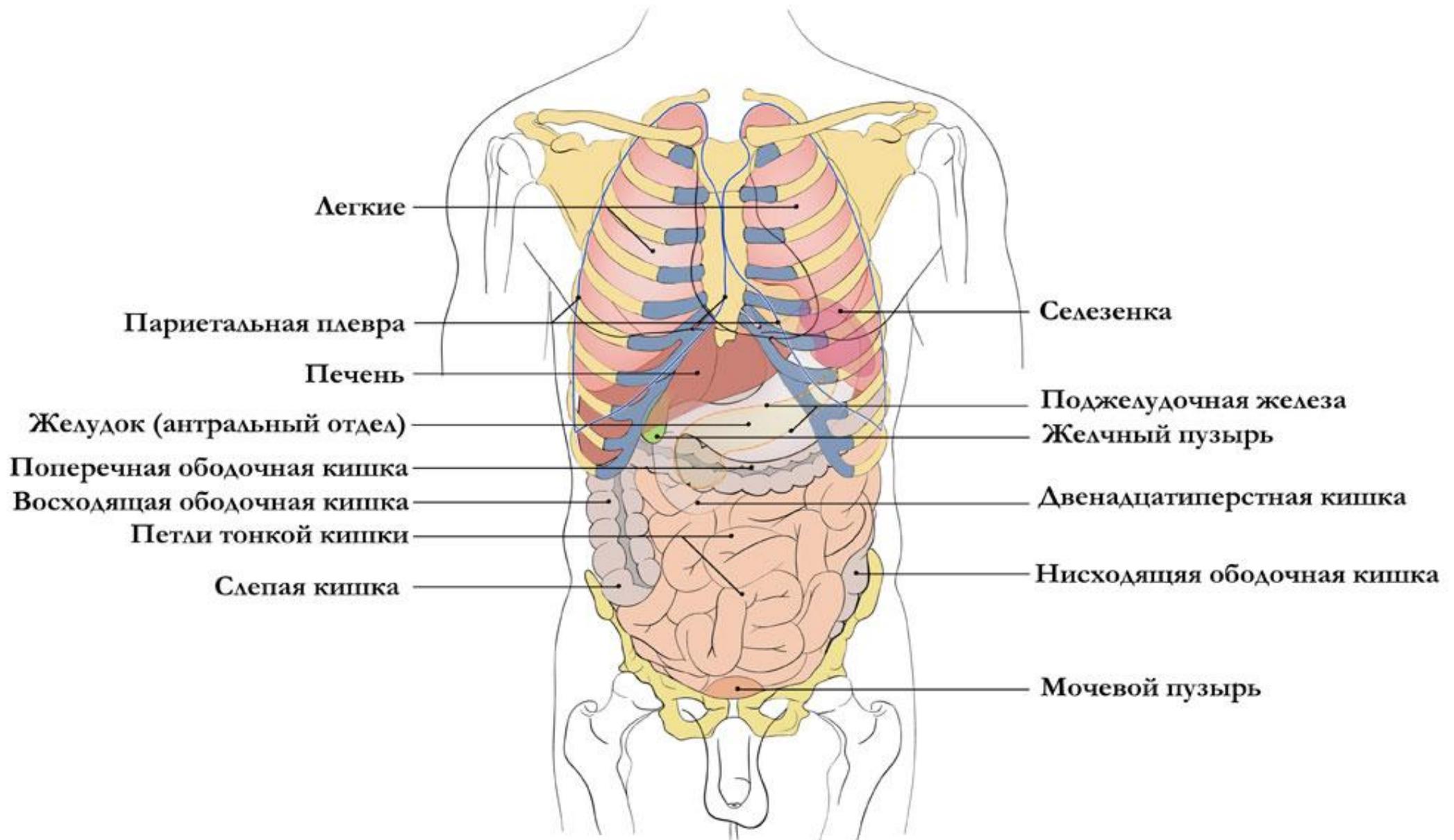
Низкое положение слепой кишки



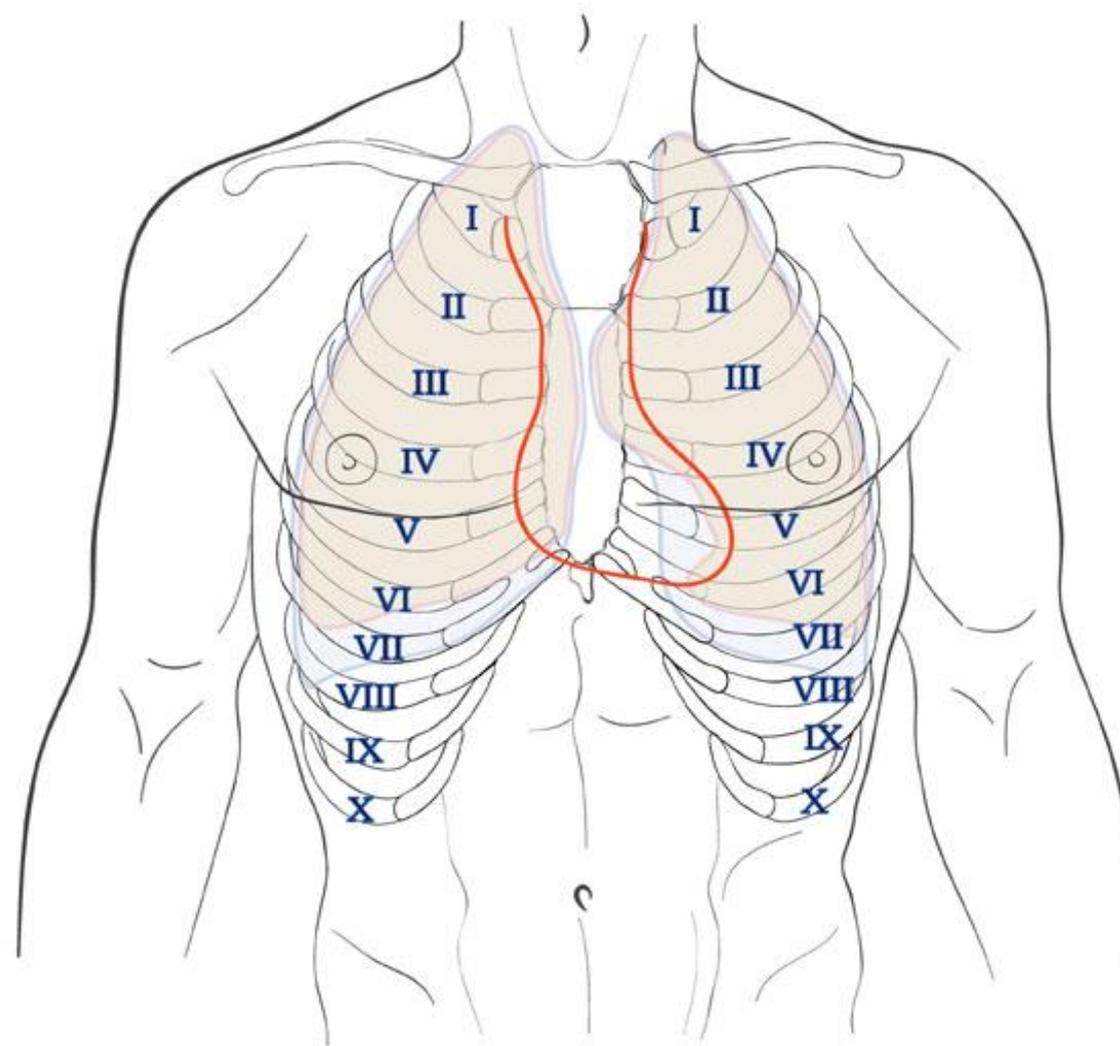


Голотопия органов брюшной полости

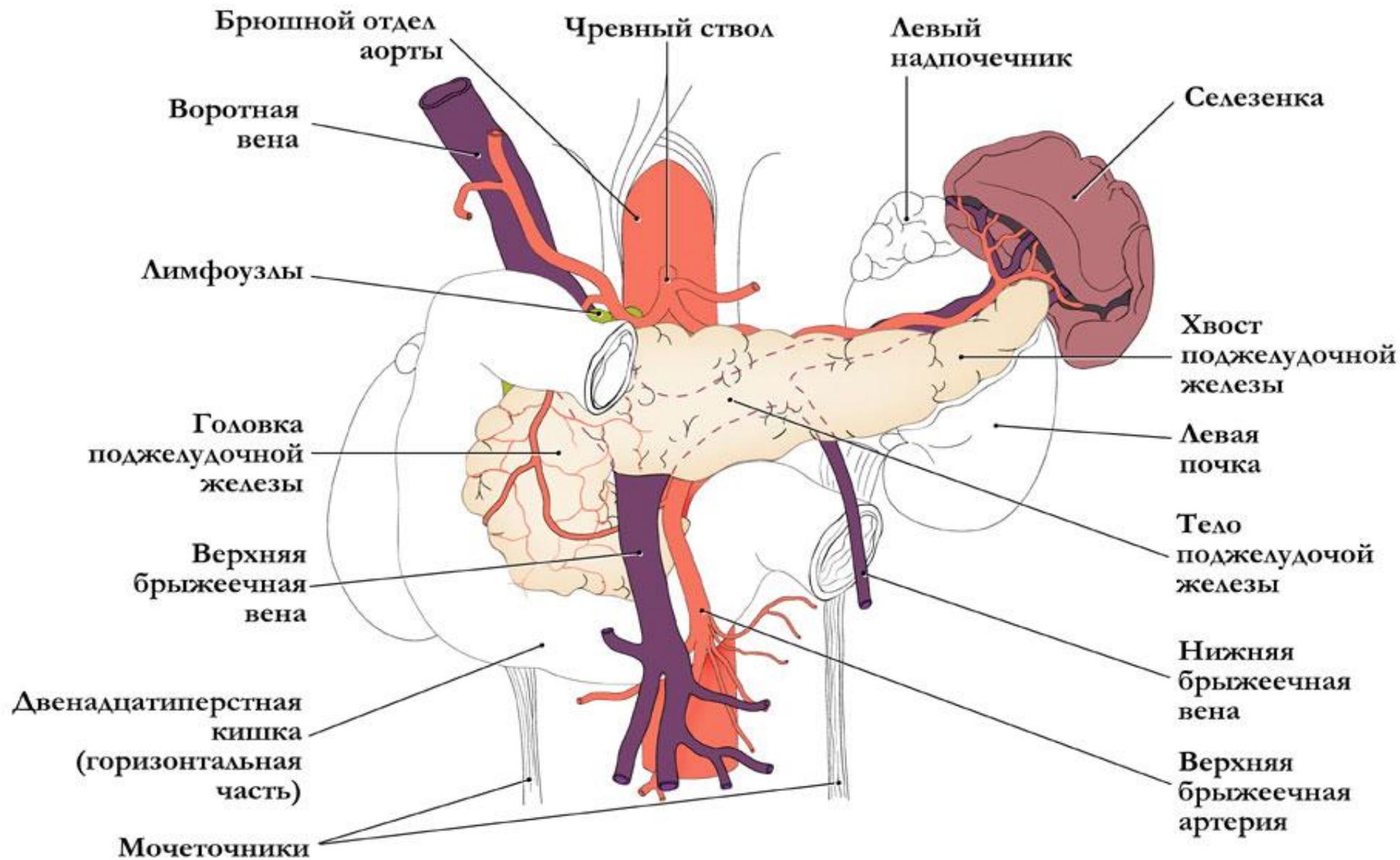
(вид спереди)



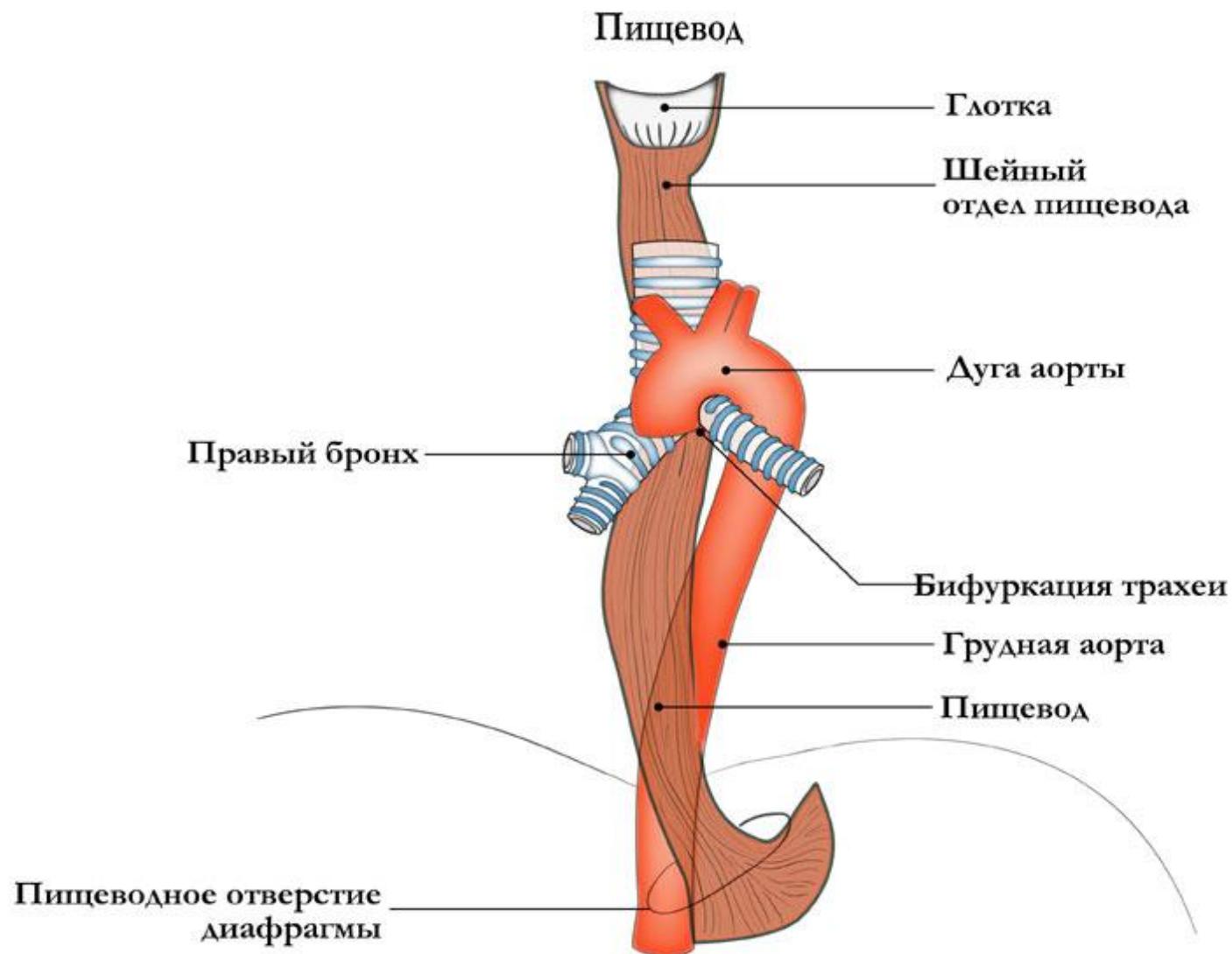
● Голотопия и скелетотопия сердца



Синтопия двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы (вид спереди)



● Взаимоотношение грудного отдела пищевода с аортой



Этапы развития современной хирургии

1 - 16 октября 1846 года. В этот день в Главной больнице Массачусетса зубной врач *William P. Morton* серным эфиром усыпил молодого человека, которому хирург *John C. Warren* проводил операцию по поводу субмандибулярной сосудистой опухоли. В ходе операции больной был без сознания, не реагировал на боль, а после окончания вмешательства начал просыпаться.

2 - это эра антисептики и асептики, чем человечество прежде всего обязано деятельности *Semmelweis*, *Pasteur* и *Lister*.

3 - Интратрахеальный наркоз открыл хирургам доступ и в грудную полость

4 – открытие антибиотиков

Принципы производства оперативных вмешательств

1. Анатомическая доступность — возможность провести разрез для обнажения патологического очага без повреждения жизненно важных образований, обеспечив ближайший доступ к объекту вмешательства. Чаще в таких случаях хирург руководствуется разработанными проекциями расположения внутренних органов на поверхность тела.
2. Физиологическая дозволенность — возможность сохранить в той или иной мере функцию органа после операции. Например, операция на поджелудочной железе анатомически вполне доступна, технически несложна, однако должна быть исключительно щадящей по отношению к ткани железы, чтобы максимально сохранить функциональную способность органа.
3. Техническая возможность — соответствие избранного способа операции квалификации операционной бригады и материально-техническим возможностям лечебного учреждения. Риск операции не должен превышать риска самого заболевания.ф

4. Принцип юридической дозволенности – операцию можно проводить только с согласия больного или его родственников и в соответствии с действующим законодательством

5. Принцип моральной или этической дозволенности – операция не может нарушать моральные, этические или религиозные взгляды больного и общества.

Этапы выполнения хирургического вмешательства.

1. Оперативный доступ (ОД) – подход к органу или сосудисто-нервному пучку.

Требования к ОД

Выполняется в проекции органа для обеспечения наиболее короткого и рационального подхода.

Послойно

Малая травматичность

Достаточное пространство для действий хирурга

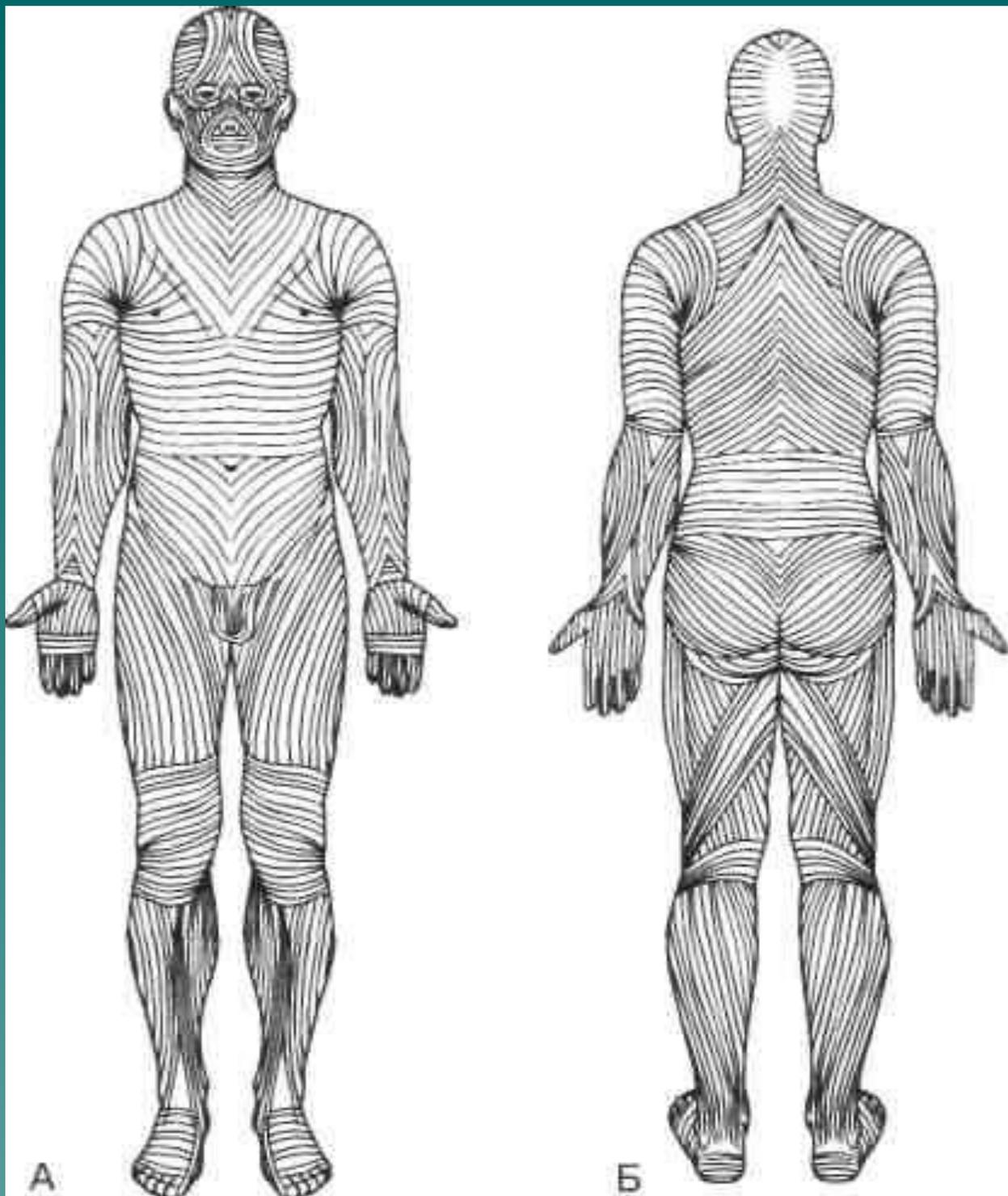
Учет линий Лангера и топографии больших сосудов и нервов.

2. Оперативный прием – те или иные хирургические манипуляции на органе, которые и являются целью операции
3. Выход из операции – этап окончания хирургического вмешательства, который включает в себя санацию, дренирование, перитонизацию и другие необходимые действия, в том числе – восстановление целостности тканей нарушенной во время операции.

Лангера линии

(*C. R. Langer*, нем. Анатом 1819-1887)

Условные линии на поверхности кожи, указывающие направление ее максимальной растяжимости; соответствуют расположению пучков коллагеновых волокон.



КРИТЕРИИ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА

1. Глубина раны.
2. Угол операционного действия.
3. Ось операционного действия.
4. Угол наклона оси операционного действия.
5. Зона доступности.

ГЛУБИНА РАНЫ - расстояние между поверхностью раны и наиболее глубокой её точкой.

УГОЛ ОПЕРАЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ - угол, образованный стенками раны и участком оперативного вмешательства на органе в глубине раны.

ОСЬ ОПЕРАЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ - линия, соединяющая глаз хирурга с основным участком объекта вмешательства на органе в глубине раны.

УГОЛ НАКЛОНА ОСИ ОПЕРАЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ – угол, образованный осью операционного действия и плоскостью раны при горизонтальном положении тела.

ЗОНА ДОСТУПНОСТИ - площадь в глубине раны, доступная для манипуляций хирурга.

ОПЕРАЦИОННОЕ ПОЛЕ - участок поверхности тела, через который осуществляется оперативный доступ и выполняется оперативный приём.

ВИДЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Хирургические вмешательства включают определённые действия, обозначаемые специальными терминами.

Incisio — разрез. Разрезы тканей могут быть продольными, поперечными, косыми, угловыми, комбинированными и др.

Tomia — рассечение (например, *gastrotomia* — рассечение стенки желудка).

Stomia — наложение свища (например, *gastrostomia* — наложение свища на желудок).

Sectio — сечение (например, *sectio alta* — высокое сечение мочевого пузыря).

Punctio — прокол (например, *punctio fornicis posterioris* — прокол заднего свода влагалища).

Ectomia — удаление (например, *cholecystectomy* — удаление жёлчного пузыря).

Resectio — иссечение органа или конечности с обязательным сохранением периферического отдела (например, *resectio ulcus ventriculi* — резекция желудка по поводу язвенной болезни).

Amputatio — отсечение периферической части конечности или органа (например, костнопластическая ампутация стопы по Н.И. Пирогову)

Exarticulatio — вычленение периферической части конечности на уровне сустава.

Rrhaphia — наложение шва (например, *gastrorrhaphia* — наложение шва на стенку желудка).

Trepanatio — раскрытие костных полостей

Радикальные – полностью устраняют причину болезни (патологический очаг).

Условно радикальные – полностью устраняют первичный очаг и обнаруженные лимфоузлы (применяется в онкологической практике)

Паллиативные операции – не устраняют причину болезни, а дают лишь временное облегчение больному.

Экстренные (неотложные, ургентные) – производятся по жизненным показаниям немедленно или в течении первых суток.

Плановые – производятся после обследования больного, установления точного диагноза и проведения необходимой предоперационной подготовки.

Операция выбора – наилучшая операция, которую можно произвести при данном заболевании и которая дает наилучший результат лечения на современном уровне медицинской науки.

Операция необходимости – лучший из возможных в данной ситуации вариант; зависит от квалификации хирурга, оснащения операционной, состояния больного и т. д.

Также операции могут быть одномоментными, двухмоментными или многомоментными (одно-, двух—или многоэтапными).

Одномоментные операции – операции, при которых в течение одного этапа выполняют все необходимые мероприятия для устранения причины болезни.

Двухмоментные операции производят в тех случаях, когда состояние здоровья больного или опасность осложнений не позволяют закончить хирургическое вмешательство в один этап, или при необходимости подготовить больного к длительному нарушению функций какого—либо органа после операции.

Многоэтапное выполнение операций широко практикуется в пластической и восстановительной хирургии, в онкологии.

. Сочетанные (или симультанные) операции проводятся во время одного хирургического вмешательства на двух и более органах по поводу различных заболеваний.

Расширенная операция характеризуется увеличением объема оперативного приема по поводу заболевания одного органа в связи с особенностями или стадией патологического процесса.

Комбинированная операция связана с необходимостью увеличения объема оперативного приема при одном заболевании, поражающем соседние органы.

Оценка хирургических операций.

Оценка проводится по результатам операции. Они делятся на непосредственные, ближайшие и отдаленные.

Непосредственные результаты определяются смертностью на операционном столе и в ближайшие дни и недели после операции. Качество непосредственных результатов в значительной степени зависит от самого хирурга.

Ближайшие результаты оценивают по прошествии от 6 месяцев до 1 года

Отдаленные результаты определяются состоянием больного спустя год и более после операции.

Виды оперативных доступов

- ◆ 1. Открытая операция.
- ◆ 2. Операция из мини-доступа.
- ◆ 3. Лапароскопическая операция (торако-, артро- и т.д.)
- ◆ 4. Видеоассистированная операция.
- ◆ 5. С помощью УЗ аппарата.
- ◆ 6. Эндоскопические и эндовазальные вмешательства.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- совокупность инструментов, приспособлений, устройств, предназначенных для выполнения хирургической операции. С помощью хирургических инструментов хирург производит различные манипуляции, связанные с разделением тканей, удалением поражённых участков, созданием удобного доступа к оперируемому органу

В практической медицине инструменты удобнее подразделять на следующие группы.

- Инструменты для операций на мягких тканях (общехирургические), среди которых иногда отдельно выделяют:
 - ◆ Инструменты и аппараты для введения и удаления жидкостей: шприцы, инъекционные иглы, катетеры, канюли.
 - ◆ Инструменты для разделения тканей: скальпели, ножницы.
 - ◆ Инструменты для соединения тканей: иглы хирургические, иглодержатели, сшивающие аппараты, биологическая сварка
- Инструменты для операций на брюшной полости с выделением желудочных и кишечных инструментов и инструментов для операций на жёлчных путях.

- Инструменты костные с выделением инструментов для операций на черепе (трепанаций) и спинномозговом канале
- Инструменты для операций на конечностях.
- Инструменты для операций на грудной клетке.
- Инструменты для операций на мочевых путях.
- Инструменты для операций на прямой кишке.
- Специальные инструменты, применяющиеся в офтальмологии, гинекологии, оториноларингологии и др

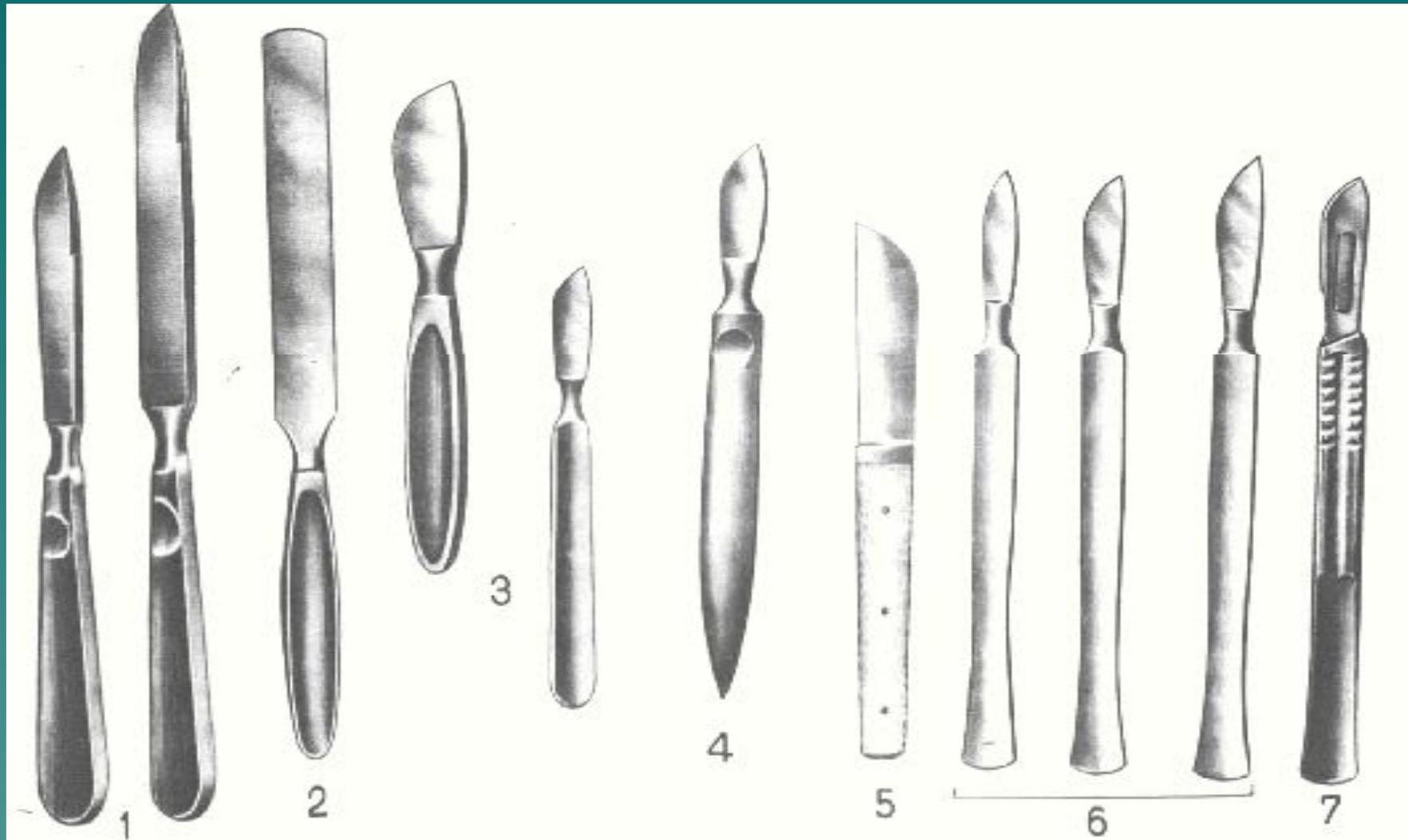
СПОСОБЫ РАЗЪЕДИНЕНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

1. Рассечение режущими инструментами.
 2. Расслаивание тупым путем.
 3. Рассечение пилящими инструментами.
 4. Рассечение электроножом.
 5. Ультразвуковая резка.
 6. Рассечение лазерным скальпелем.
- 

НОЖИ;

4 – нож Эсмарха; 5 – нож для фаланг пальцев; 6 – остроконечные и брюшистые скальпели

7 – брюшистый скальпель со съемным лезвием.



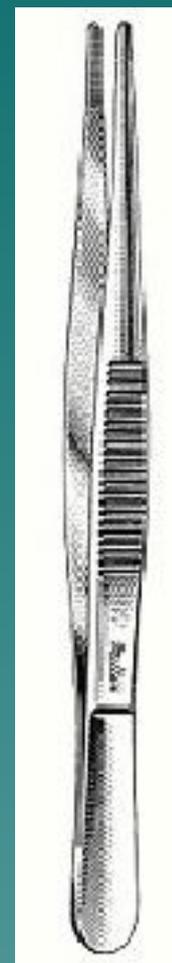
Набор скальпелей, ампутационных ножей



ножницы изогнутые по оси (Рихтера); ножницы прямые остроконечные;
прямые тупоконечные; ножницы изогнутые по плоскости (Купера)

Набор пинцетов.

1 – пинцет лапчатый; 2 – пинцет хирургический; 3 – пинцет анатомический



1 – зажим зубчатый (Кохера); 2 - зажим Холстеда; 3 – зажим типа «москит»;

4 – зажим с овальными губками (Пеана); 5 – зажим с длинными губками без зубцов (Бильрота)

1



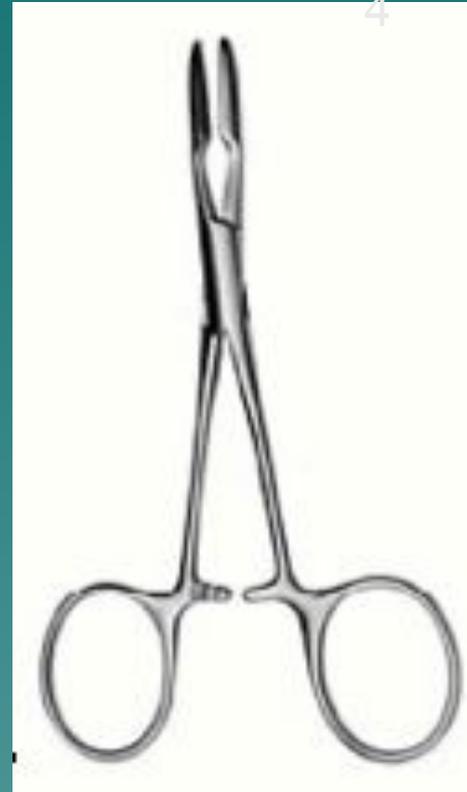
2



3



4

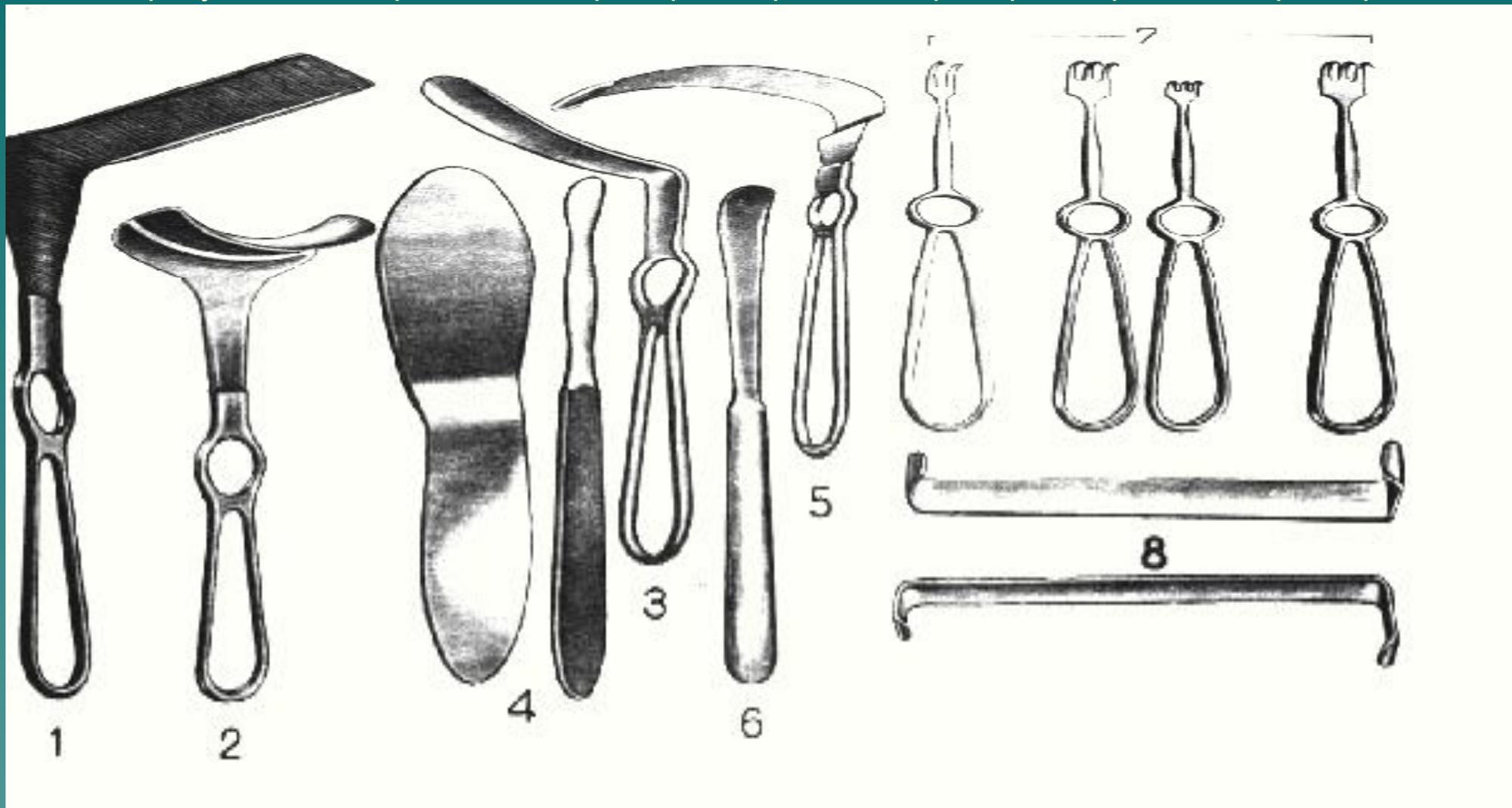


5



Набор кровоостанавливающих зажимов

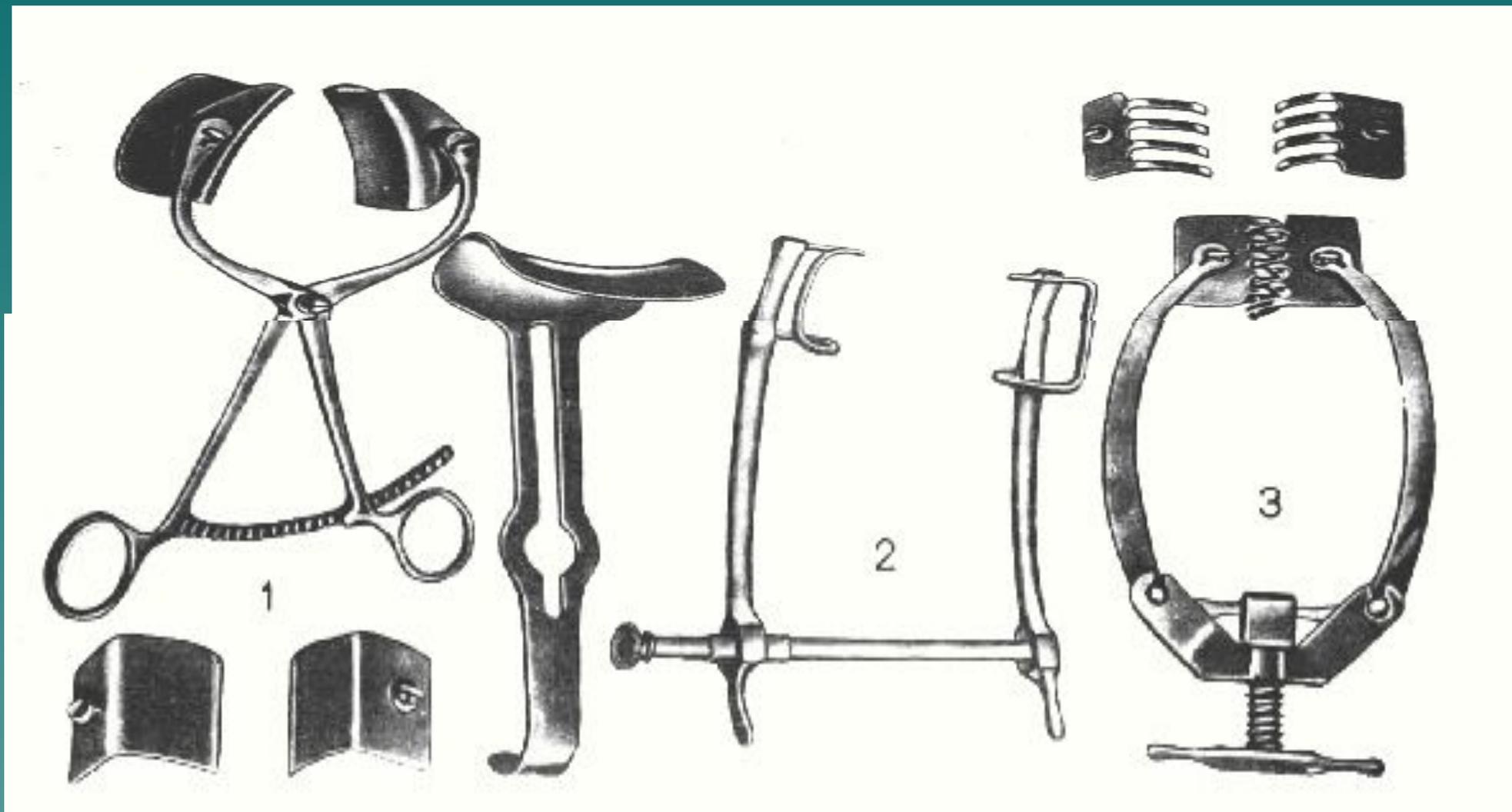
1 – печеночное зеркало, 2 – седловидное зеркало, 3 – почечное зеркало, 4 – лопатка Ревердена, 5 – зеркало Микулича-Радецкого, 6 – лопатка Кохера, 7 – двузубчатые, трезубчатые остроконечные ранорасширители, 8-ранорасширитель Фарабефа ■

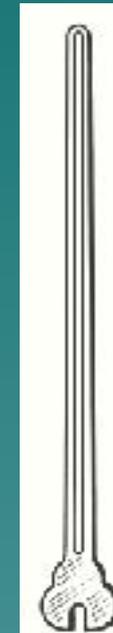


Набор ранорасширителей

Набор ранорасширителей

1 – ранорасширитель Коллина; 2 – ранорасширитель Госсе; 3 – ранорасширитель Янсена

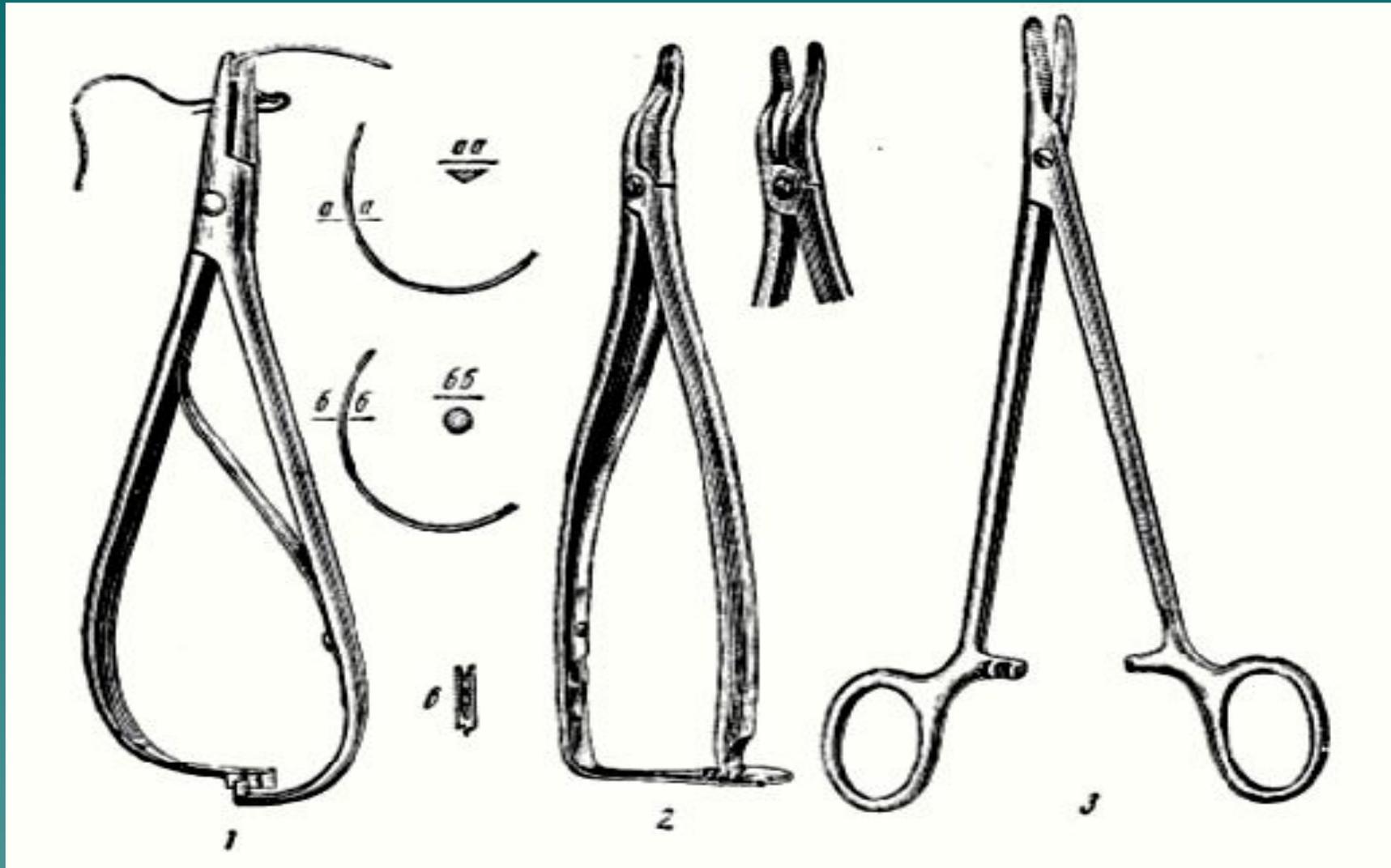




1 - зажим типа "Корнцанг" (по Гросс-Майеру) прямой;
2 - бельевые цапки; 3 – зонд пуговчатые (Воячека)

4 - желобоватый зонд; 5 – набор хирургических игл; 6 -
атравматическая игла с шовной
нитью .

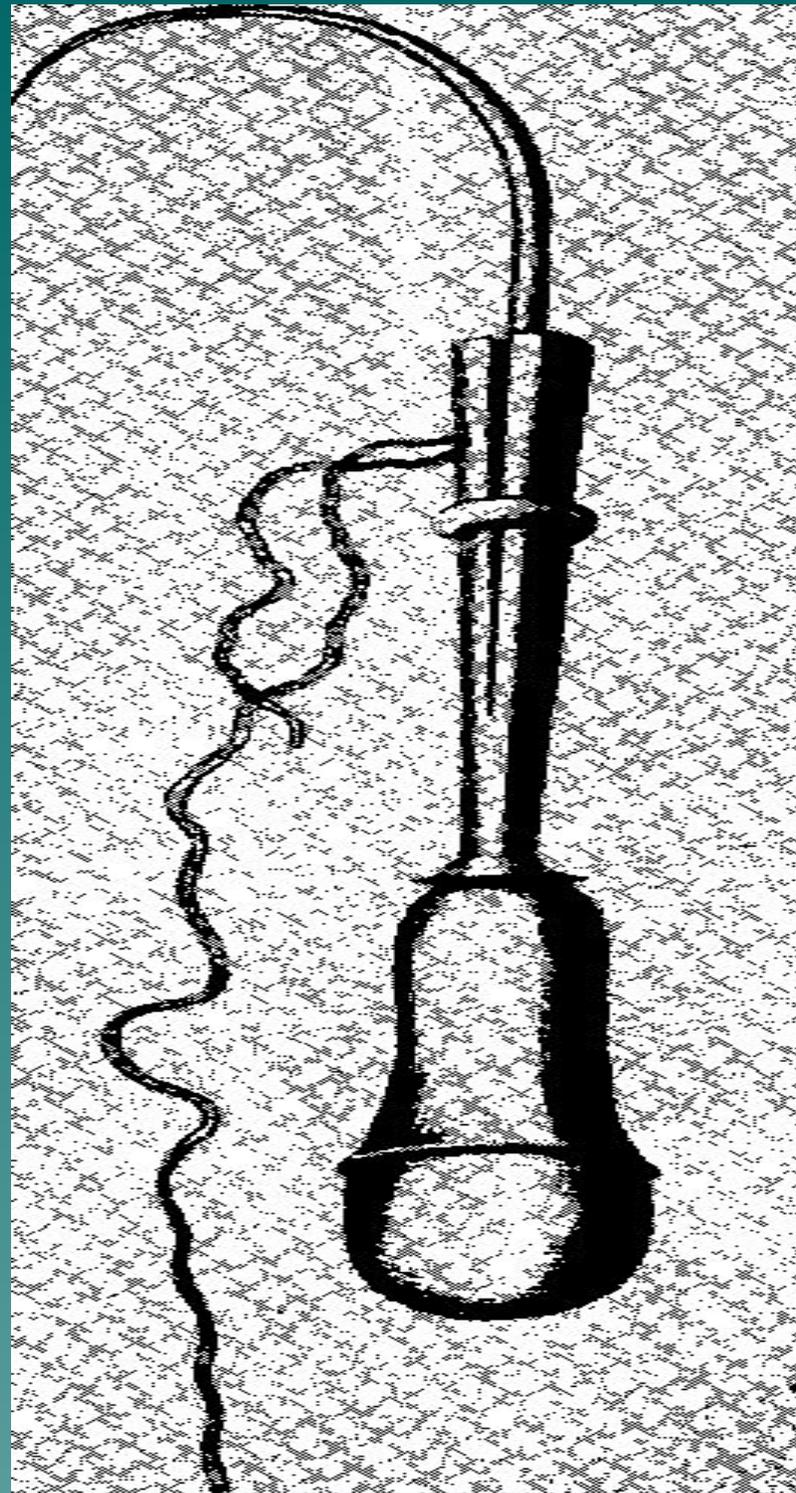
Набор иглодержателей.



1 – иглодержатель с изогнутыми ручками (Матье); 2 – иглодержатель Троянова:

3 – иглодержатель с прямыми кольцевыми ручками (Хегара)

Игла с нитью в
иглодержателе
1719 г.



СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

1. Шовное соединение

а) Наложение ручного шва

б) Наложение механического шва

2. Клеевое соединение (склеивание)

3. Шовно-клеевое соединение

4. Соединение костей металлическими конструкциями и костными трансплантатами

5. Ультразвуковая сварка костей

6. Приваривание лазерным лучом.

7. Биологическая сварка тканей

Требования к шовному материалу

Простота стерилизации

Инертность

Прочность нити должна превосходить прочность раны на всех этапах ее заживления

Надежность узла

Резистентность к инфекции

Рассасываемость

Удобство в руке (более точно-хорошие манипуляционные качества)

Применимость для любых операций

Отсутствие электронной активности

Отсутствие канцерогенной активности

Отсутствие аллергенных свойств

Прочность на разрыв в узле не ниже прочности самой нити

Низкая цена

Классификация шовных материалов.

Существует несколько признаков, по которым делят шовные материалы. По способности к биодеградации: все шовные материалы делят на **рассасывающиеся** и **нерассасывающиеся**.

Рассасывающиеся материалы:

Кетгут, коллаген

Шелк,

Материалы на основе полиамидов (капрон) Материалы на основе целлюлозы (окцелон, кацелон)

Материалы на основе полигликолидов (полисорб, биосин, монософ, викрил, дексон, максон)

Материалы на основе полидиоксанонов (полидиоксанон)

Материалы на основе полиуретанов (полиуретан)

Нерассасывающиеся материалы относятся:

Материалы на основе полиэфиров (лавсан, мерсилен, этибонд)

Материалы на основе полиолефинов (суржипро, пролен, полипропилен, суржилен)

Материалы на основе поливинилидена (корален)

Материалы на основе фторполимеров (гортэкс, витафон)

Материалы на основе металла (металлическая проволока, скобки)

По структуре нити различаются:

Мононить (**монофиламентная**). В сечении такая нить представляет собой однородную структуру с гладкой поверхностью. Такие нити отличаются отсутствием «эффекта пилы», как правило меньшей выраженностью реакции организма. Однако даже монофиламентные нити часто дополнительно покрывают для улучшения свойства «протягивания» и снижения «эффекта пилы».

Полинить (**полифиламентная**) в сечении состоит из множества нитей. В свою очередь различают

- крученые** нити. Такая нить получается путем скручивания нескольких филамент по оси.
- плетеные** нити Такая нить получается путем плетения многих филамент по типу каната.
- комплексные** нити. Это как правило плетеные нити, пропитанные или покрытые полимерным материалом. За счет полимерного покрытия снижается «эффект пилы». Этот вид нитей в настоящее время наиболее распространен.



Наиболее часто применяемые кожные швы



Рис. 1. Подкожный шов.

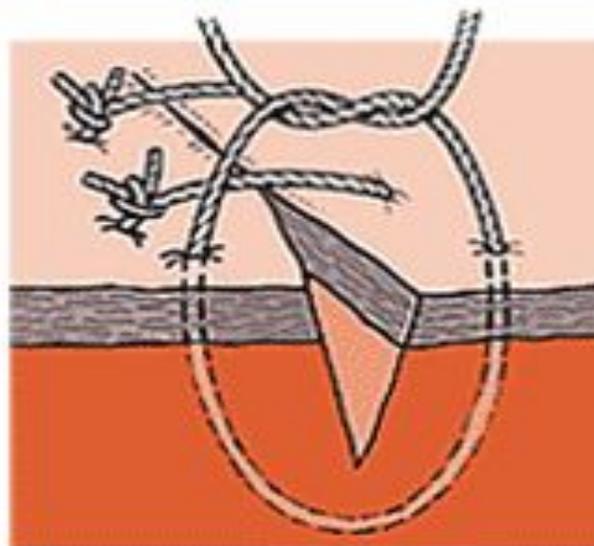


Рис. 2. Простой узловый шов.

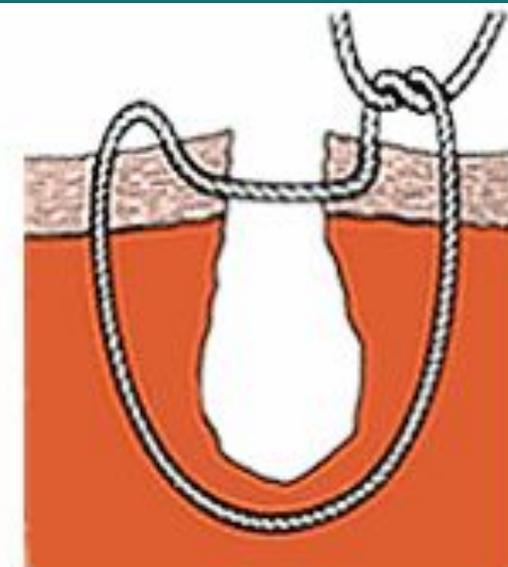
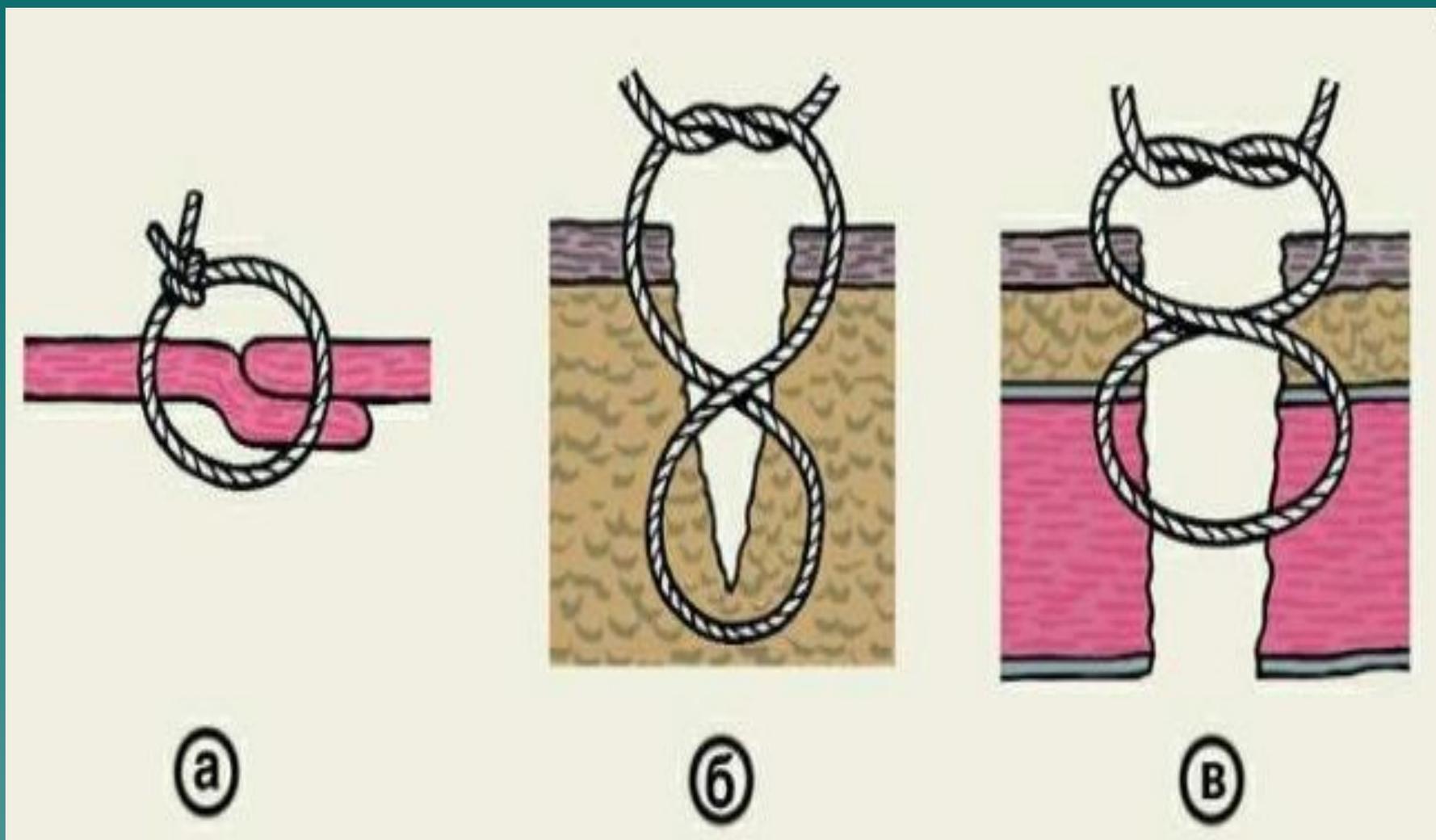


Рис. 3. П-образный узловый шов по Донатти.

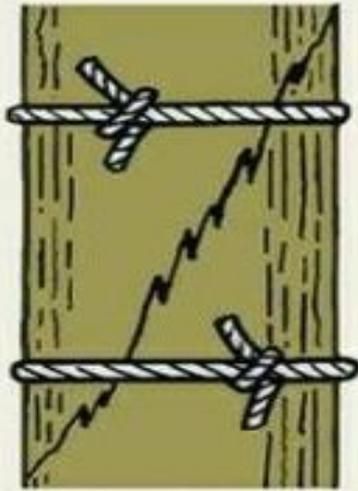


Полоски для бесшовного сведения краев кожной раны

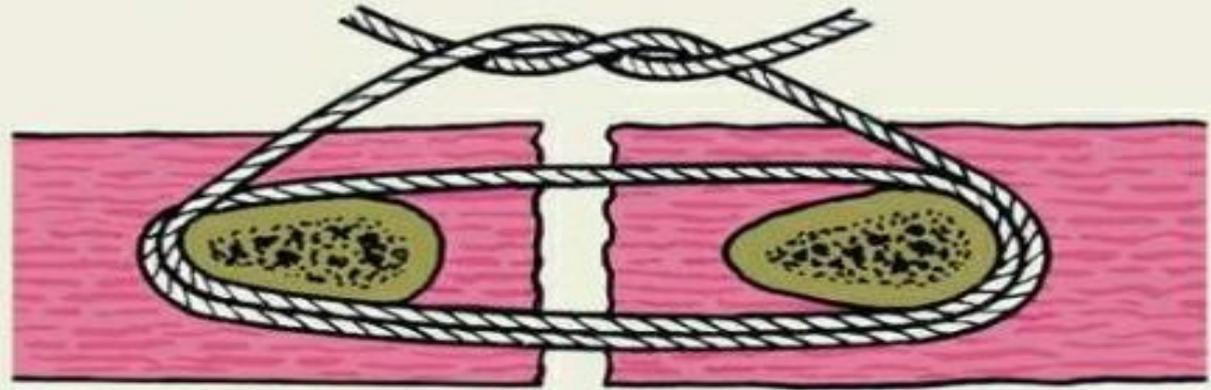


а -шов апоневроза

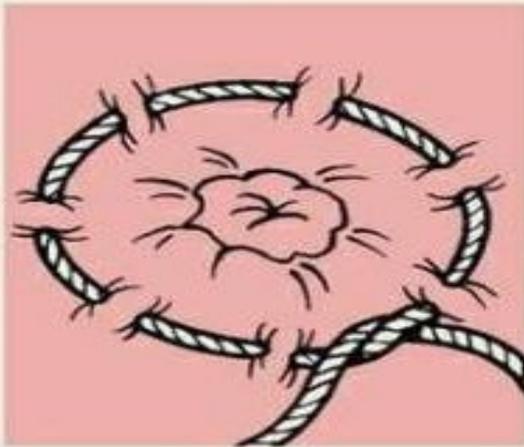
б и в – съемные швы Спасокукоцкого



а



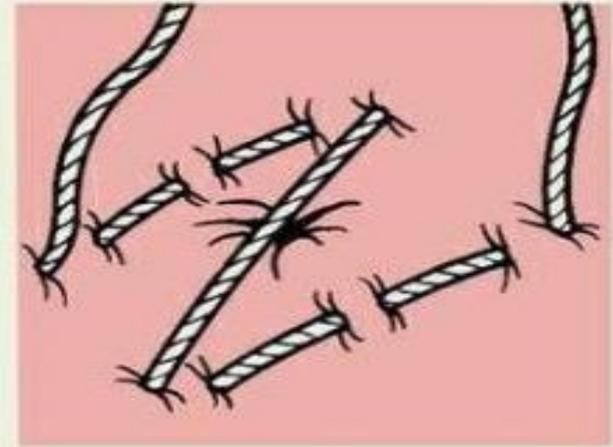
б



в



г



д

простой кистетный шов (в), и его разновидности — S-образный по Русанову (г), и Z-образный по Салтену (д).



Линейный шиватель без ножа TLH90



Прямой



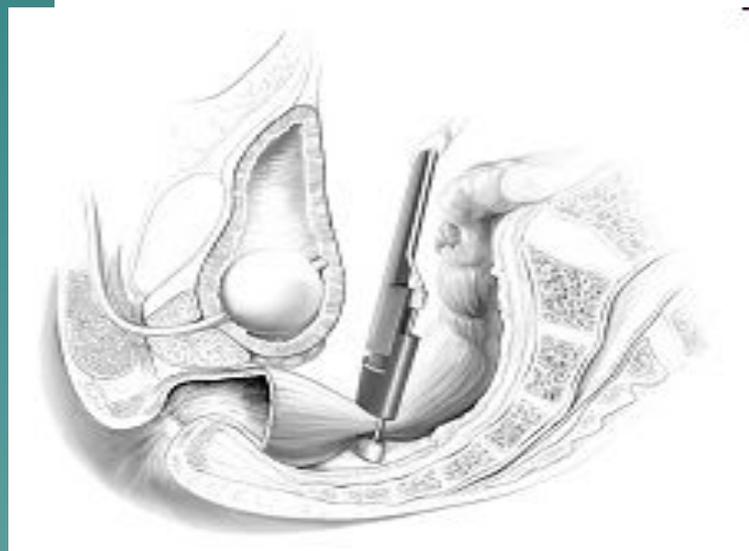
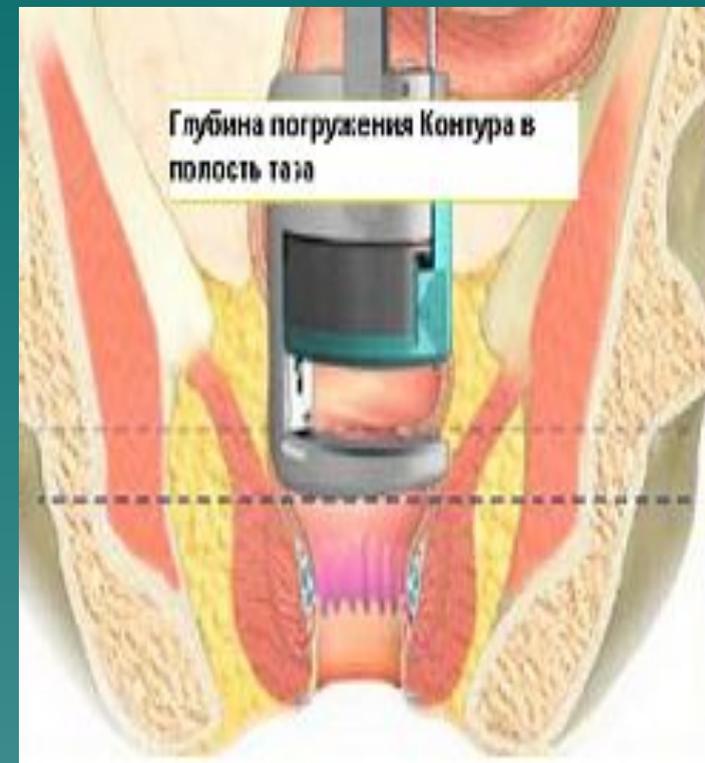
Артикуляционный

Эндоскопические линейные шшиватели 35мм



Эндоскопический линейный шиватель 60мм ЭШЕЛОН

Изогнутый сшивающе-режущий аппарат, накладывающий 4 ряда криволинейного скрепочног шва с одновременным рассечением тканей между ними



**КРИВОЛИНЕЙНЫЙ СШИВАЮЩИЙ АППАРАТ
С НОЖОМ "КОНТУР«**
Повторяет анатомию таза



Линейные шиватель с ножом



Артикуляционные линейные шиватель для работы в малом тазу



Изогнутый

Циркулярные шиватели



прямой



АППАРАТЫ ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ
КОЖНОГО ШВА



Система для малоинвазивного доступа.







