

# Обзор ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнил:  
Московенко Дмитрий  
КББ-11-1  
МГТУ МИРЭА

# План презентации:

1. Введение
2. Виды эндоскопов
3. Блок-схема современного эндоскопа
4. Промышленные модели приборов

# Введение.

ЭНДОСКОПИЯ - метод исследования внутренних органов с помощью приборов - эндоскопов. Его применяют для осмотра внутренней поверхности полых органов, а также наружной поверхности органов и тканей, расположенных в полостях и клетчаточных пространствах.

В каждом конкретном случае эндоскопия осуществляется с помощью специального эндоскопа, несколько отличающегося по устройству в соответствии с анатомофизиологическими особенностями исследуемого органа.

Эндоскопы вводят через естественные отверстия тела (например, при гастро-, бронхо-, ректо-, гистеро-, цистоскопии) или через операционные разрезы.

# История метода

- Эндоскопическая диагностика начала применяться с конца XVIII столетия и прошла в своем развитии несколько последовательных этапов, каждый из которых характеризовался совершенствованием аппаратуры и появлением новых методов. Выделяют четыре основных периода развития эндоскопии:

1. Ригидный - 1795 - 1932;
2. Полугибкий - 1932 – 1958;
3. Волоконно-оптический - 1958 - 1981;
4. Электронный - 1981 – н.в.

Современные фиброскопы используют "холодный" свет, поступающий от осветителей по световодам, подача воздуха, воды и аспирация содержимого органов осуществляется автоматически. Благодаря эластичности, хорошей управляемости и достаточной жесткости, фиброскопы позволяют произвести прицельный осмотр и биопсию патологических образований, а использование специальных инструментов положило начало новому направлению в медицине - оперативной эндоскопии.

# Жесткие эндоскопы

**Эндоскопами с металлическими оптическими трубками.**

с линзовыми, градиентными или волоконными трансляторами изображения, или без них (без трансляторов изображения делают т. н. тубусные эндоскопы — ректоскопы, амниоскопы)



*Лапароскоп*



*Приборы для ректоскопии*

# Гибкие фиброскопы

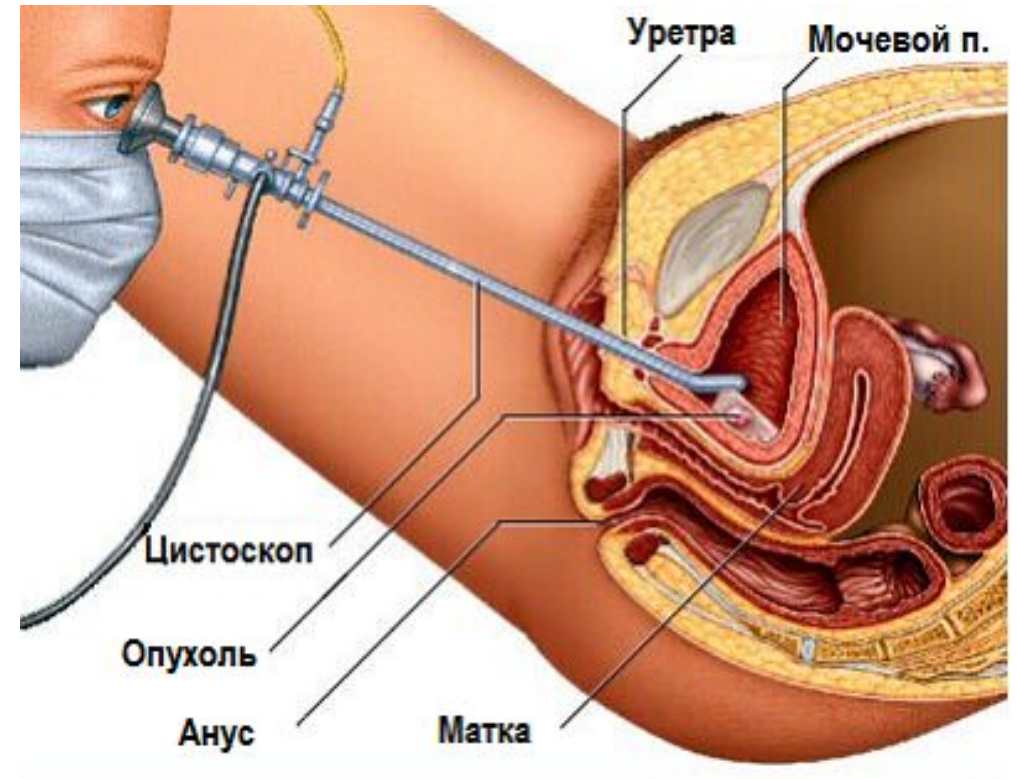
Относятся к приборам волоконной оптики. С помощью них можно осмотреть и те органы, которые при использовании жёстких эндоскопов остаются недоступными для осмотра (например, двенадцатиперстная кишка).

В настоящее время гибкие фиброскопы больших диаметров вытесняются **видеоэндоскопами**, которые снабжаются миниатюрными видеокамерами на дистальном конце и передают информацию в электронном виде. Такие приборы дают существенно более высокое качество изображения



# Цистоскопия

Осмотр внутренней поверхности мочевого пузыря.





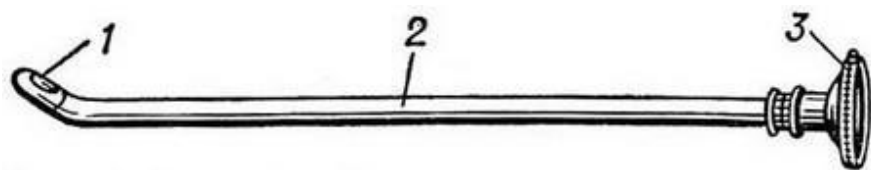


Рис. 1. Смотровой цистоскоп: 1 — эндоскопическая лампочка; 2 — тубус; 3 — павильон оптической трубки.

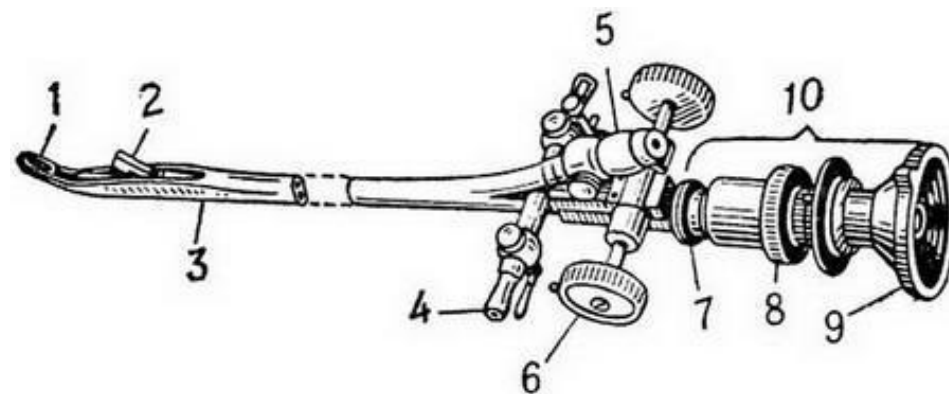


Рис. 2. Катетеризационный цистоскоп: 1 — эндоскопическая лампочка; 2 — подъемник Альбаррана для направления мочеточникового катетера; 3 — тубус; 4 — кран для подачи промывной жидкости; 5 — патрубок с краном для введения мочеточникового катетера; 6 — механизм управления подъемником Альбаррана; 7 — контактные кольца; 8 — клапан; 9 — павильон оптической трубки; 10 — павильон цистоскопа.

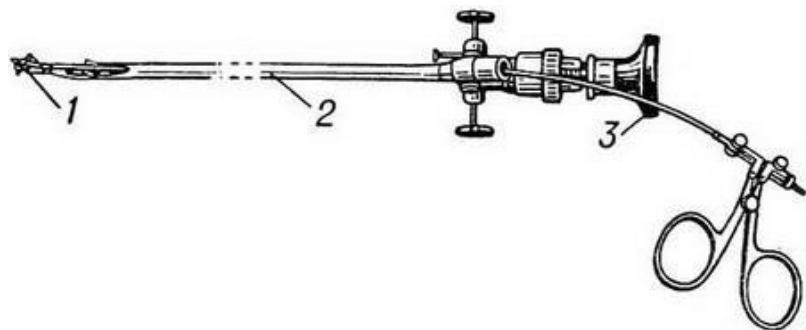


Рис. 3. Операционный цистоскоп с введенными в него щипцами для биопсии: 1 — щипцы, 2 — тубус; 3 — павильон оптической трубки.

# Ректороманоскопия

Эндоскопический метод исследования прямой и сигмовидной кишки с помощью жесткого эндоскопа.

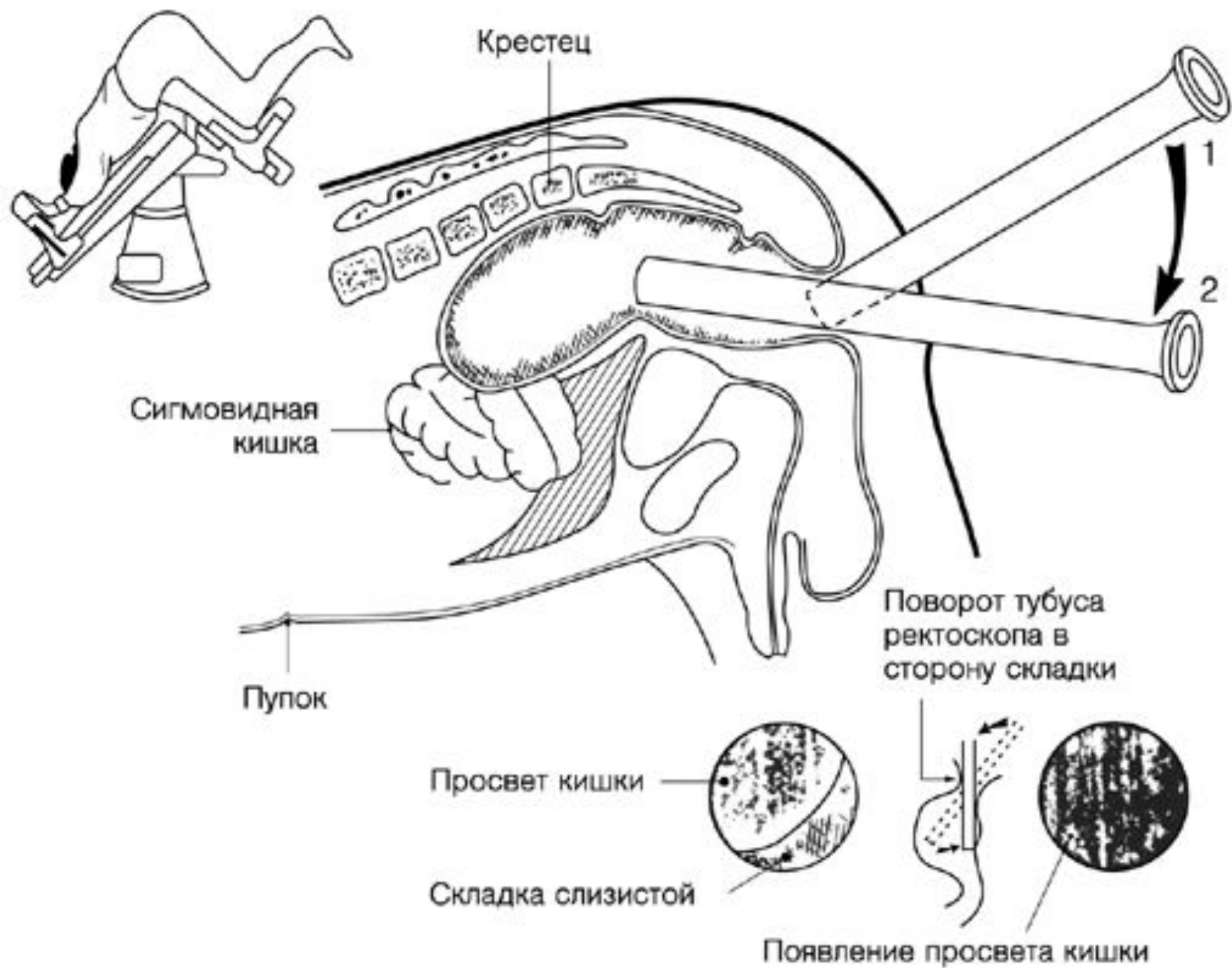
## **Цель:**

Позволяет непосредственно осмотреть слизистую оболочку прямой и сигмовидной кишки.

Ректоскоп вводится на глубину 25-30 см в прямую кишку.

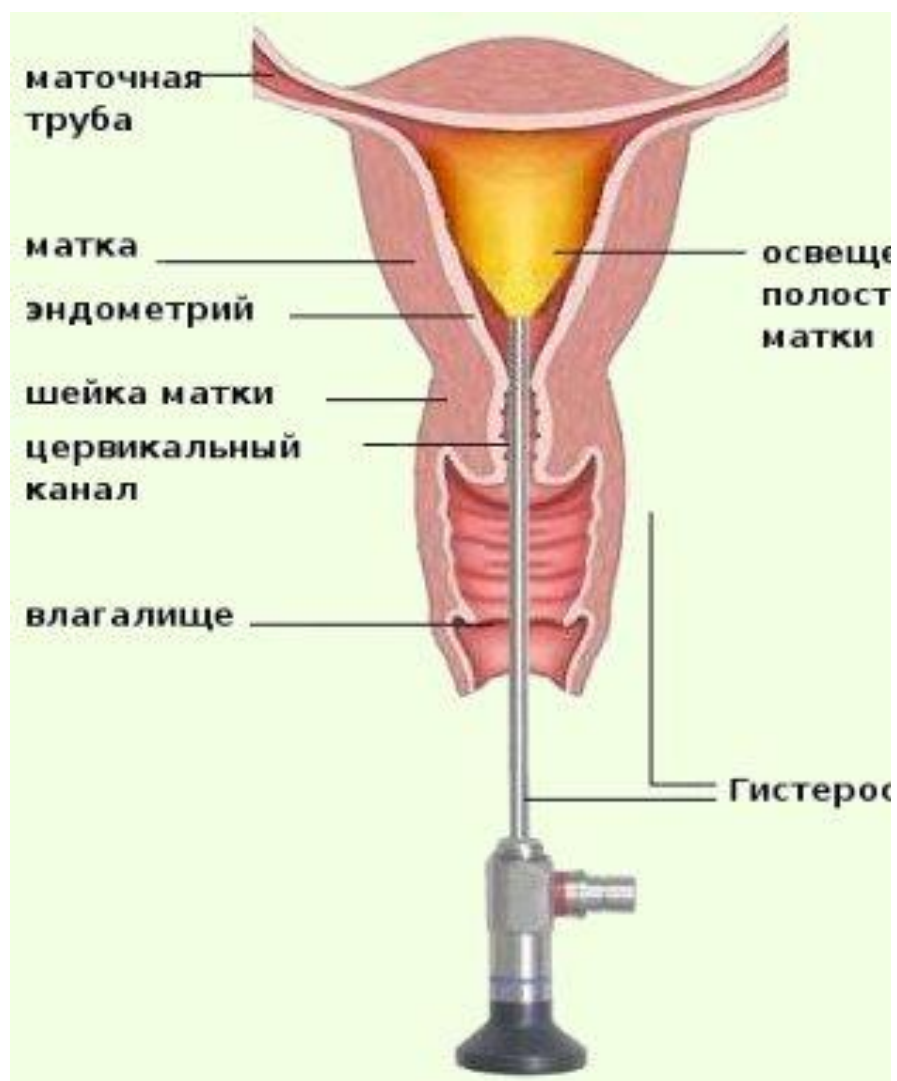
При этом можно выявить наличие воспалительного процесса, внутреннего геморроя, трещины, эрозии, кровоизлияния, новообразования.

Метод позволяет получить мазки, выполнить соскобы со слизистой, произвести прицельную биопсию.

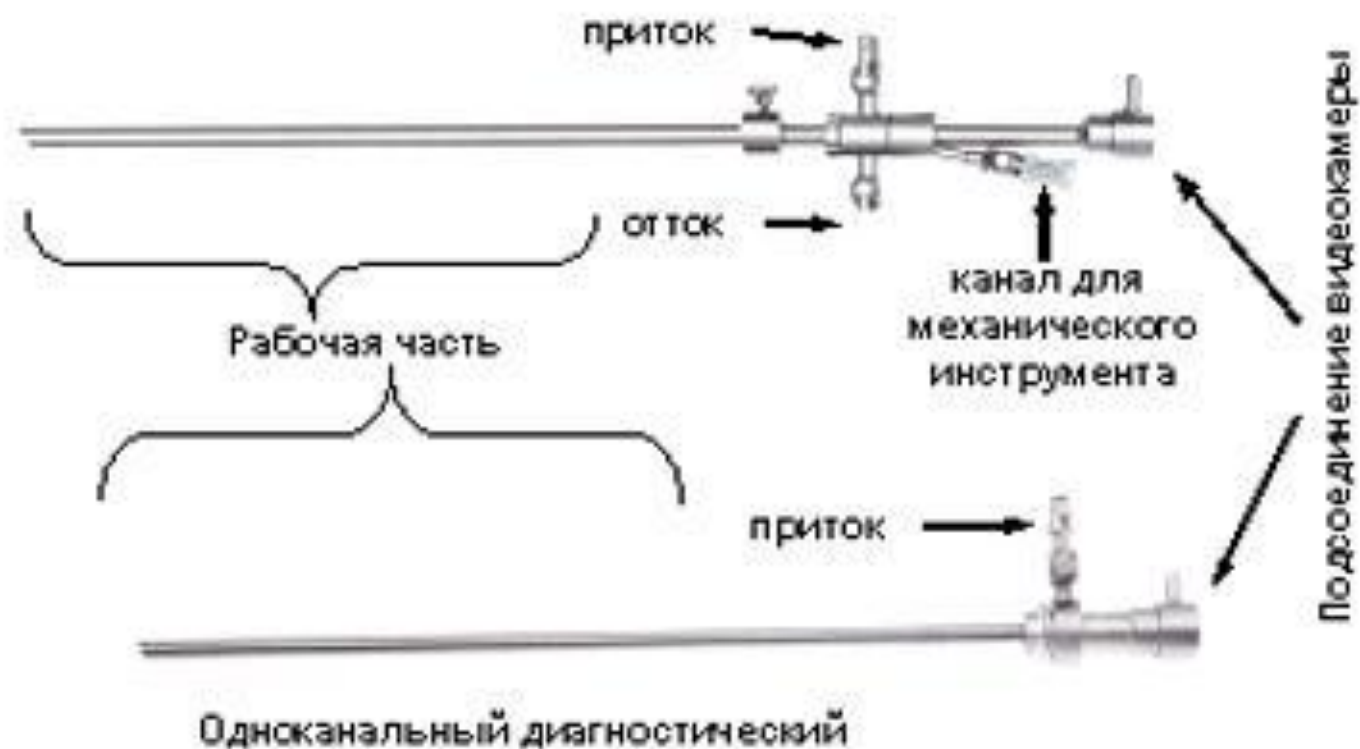


# Гистероскопия

Гистероскопия — осмотр стенок полости матки при помощи гистероскопа, с последующим проведением (при необходимости) диагностических и оперативных манипуляций. Гистероскопия позволяет выявлять и устранять внутриматочные патологии, удалять инородные тела, брать биопсию тканей, удалять полипы эндометрия.



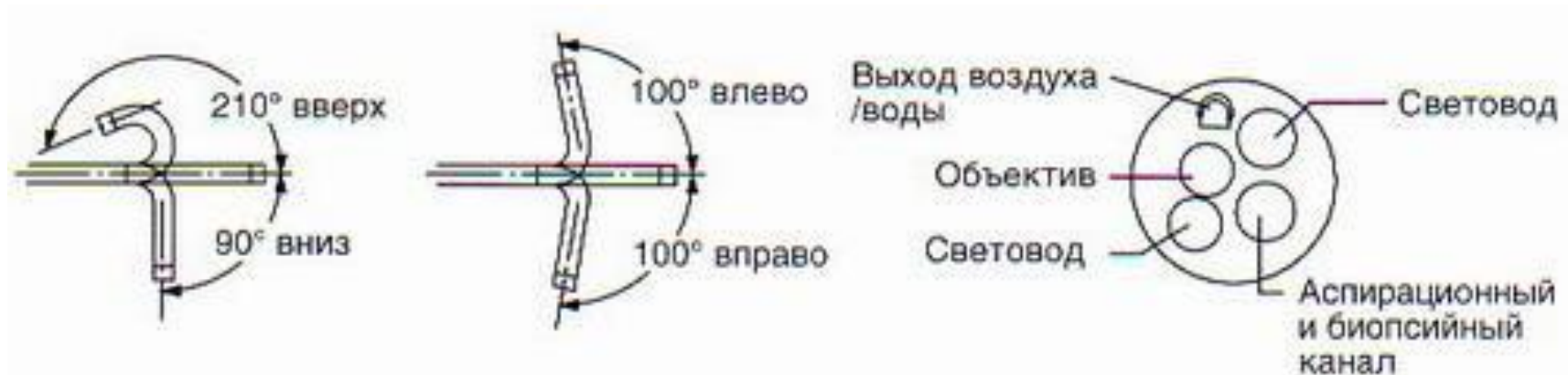
## гистероскоп

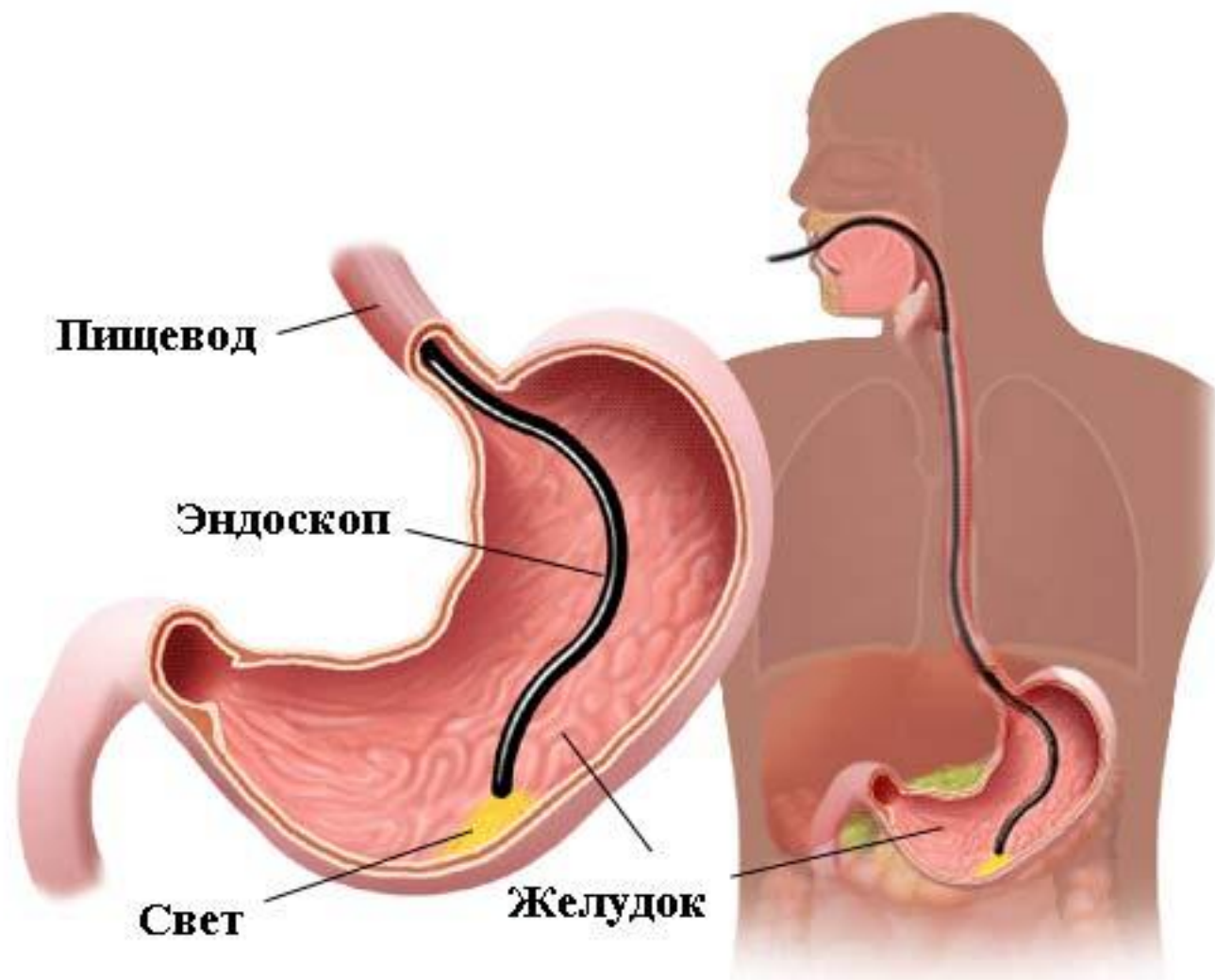


# Гастроскопия

Гастроинтестинальные фиброскопы применяют для осмотра верхнего отдела желудочно-кишечном тракта: пищевода, полости желудка и двенадцатиперстной кишки.

Применяют при подозрении на опухоли или кровотечения из этих органов, язвенную болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки, при гастритах, дуоденитах, эзофагитах.





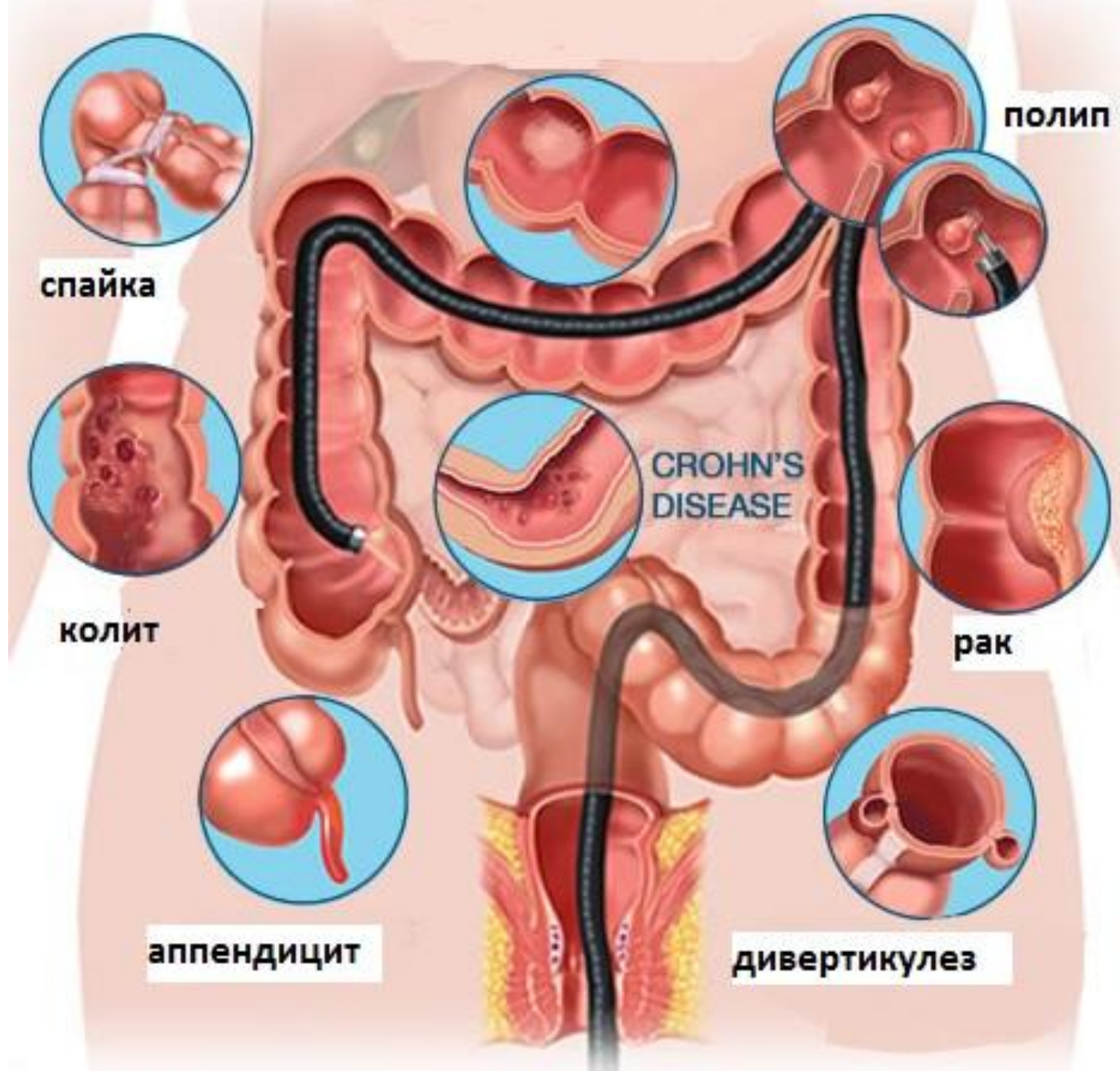
# Колоноскопия

Это эндоскопический метод исследования высоко расположенных отделов толстой кишки с помощью гибкого эндоскопа.

## **Цель колоноскопии:**

Осмотр слизистой толстого кишечника с помощью гибкой оптики выявляют воспалительные процессы, опухоли, полипы, кровотечения.





спайка

КОЛИТ

аппендицит

полип

CROHN'S DISEASE

рак

дивертикулез

# Бронхоскопия

Бронхофиброскопы - с помощью этих аппаратов можно осматривать трахею, долевые, сегментарные и субсегментарные бронхи всех отделов легкого и производить визуально контролируемую биопсию. В настоящее время бронхоскопию выполняют с помощью жестких и гибких эндоскопов и бронхоскопических инструментов, которые взаимно дополняют друг друга, сохраняя самостоятельное значение.

Современный бронхофиброскоп — это сложный прибор, состоящий из гибкого стержня с управляемым изгибом дальнего конца, рукоятки управления и осветительного кабеля, связывающего эндоскоп с источником света, часто оснащенный фото- или видеокамерой, а также манипуляторами для проведения биопсии и удаления инородных тел.

## Биопсия бронхоскопом



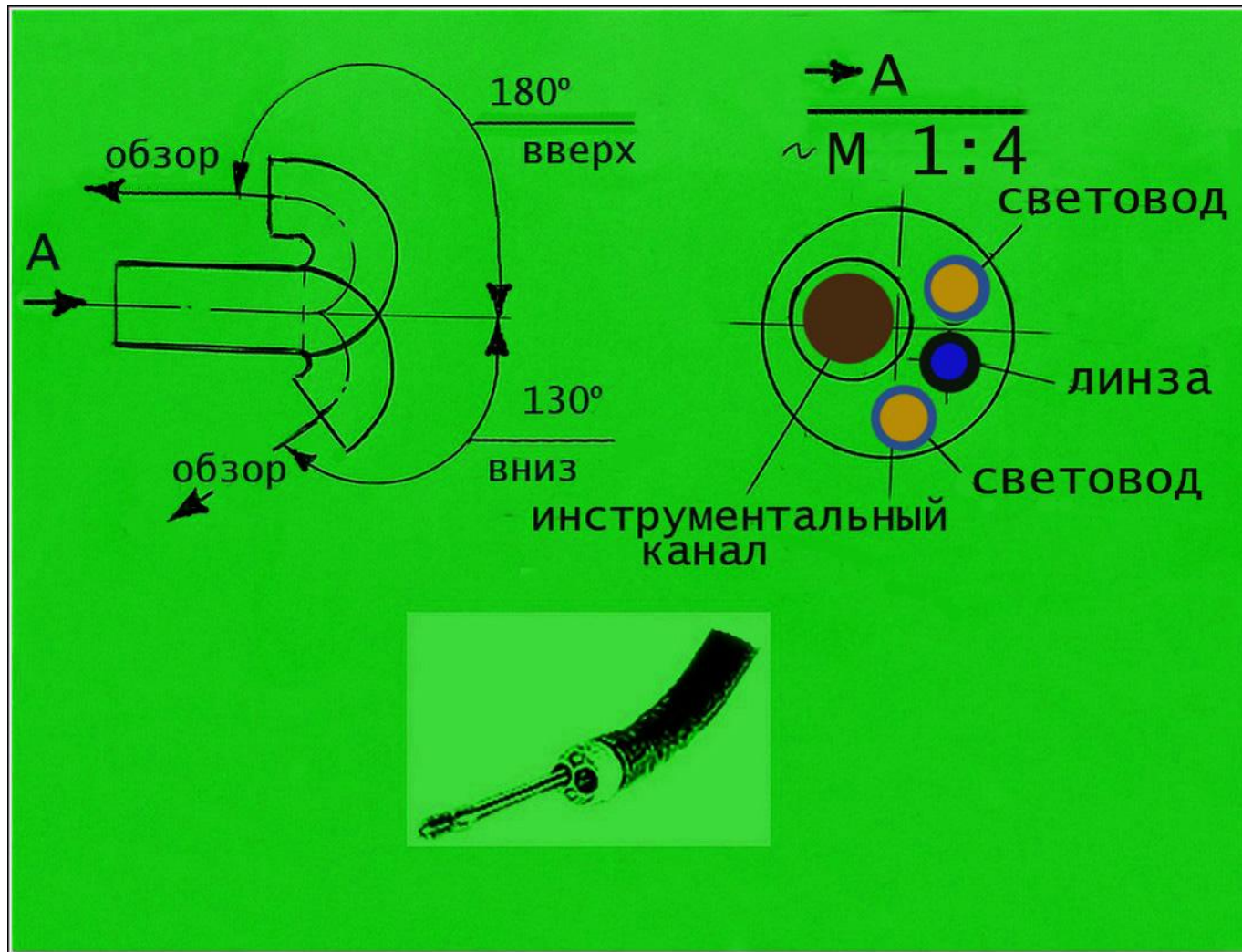
Бронхоскоп



Трахея

Бронхи

Образец  
аномальной  
ткани берется  
для анализа

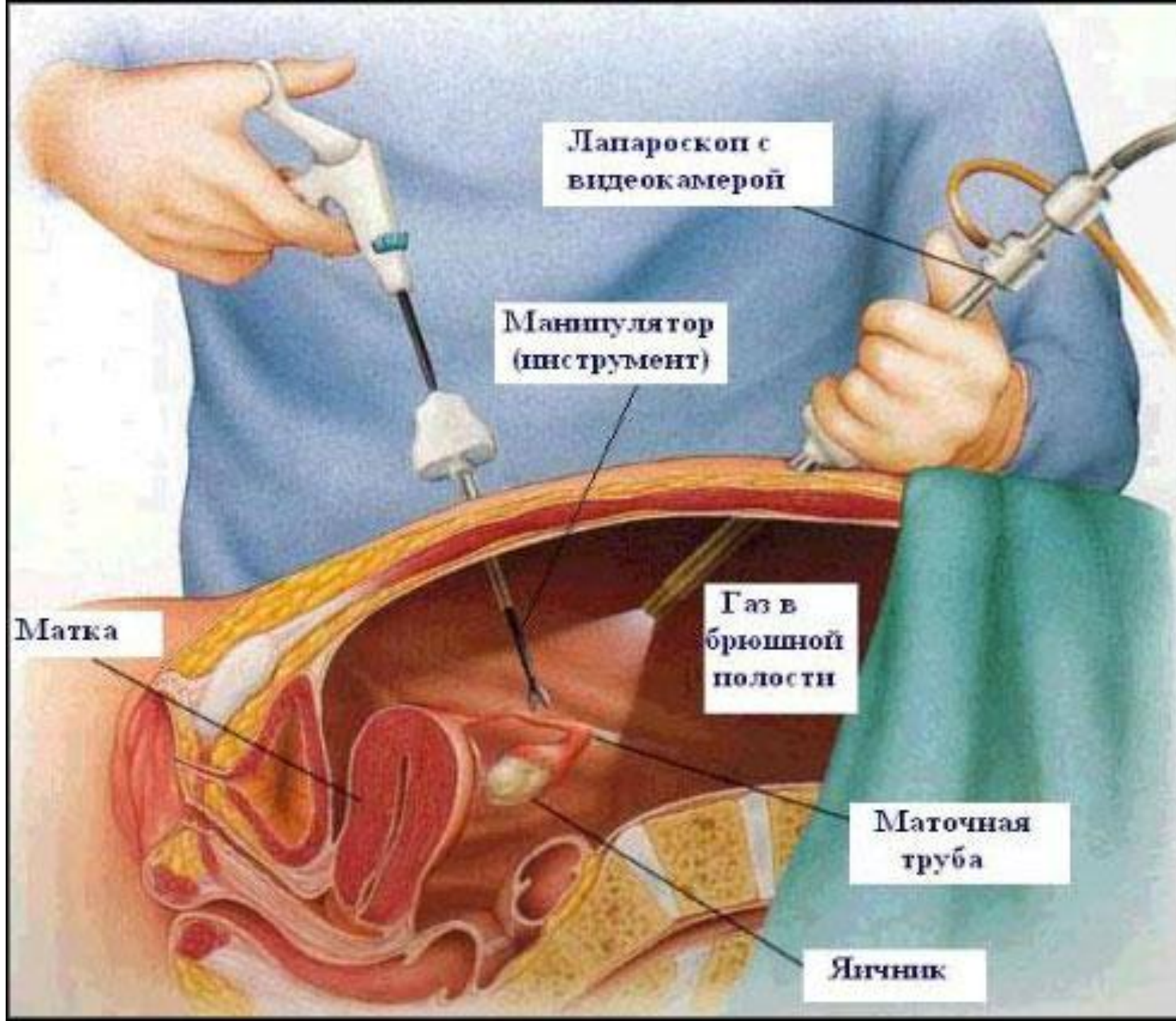




# Лапароскопия

Осмотр органов брюшной полости и диагностические манипуляции с помощью эндоскопического прибора.

Лапароскопия показана в особо трудных случаях, когда с помощью физических, рентгенологических и лабораторных методов исследования не удастся провести дифференциальный диагноз некоторых заболеваний: паренхиматозной желтухи с механической, цирроза печени с новообразованием, ракового поражения сальника и брюшины с туберкулезным перитонитом, различных опухолей органов брюшной полости с паразитарными заболеваниями, опухолями матки и придатков и др. Метод представляет ценность для ранней диагностики повреждений полых и паренхиматозных органов. Под контролем лапароскопа можно осуществить биопсию и пункцию печени, спленопортографию и др.



Лапароскоп с  
видеокамерой

Маншулятор  
(инструмент)

Газ в  
брюшной  
полости

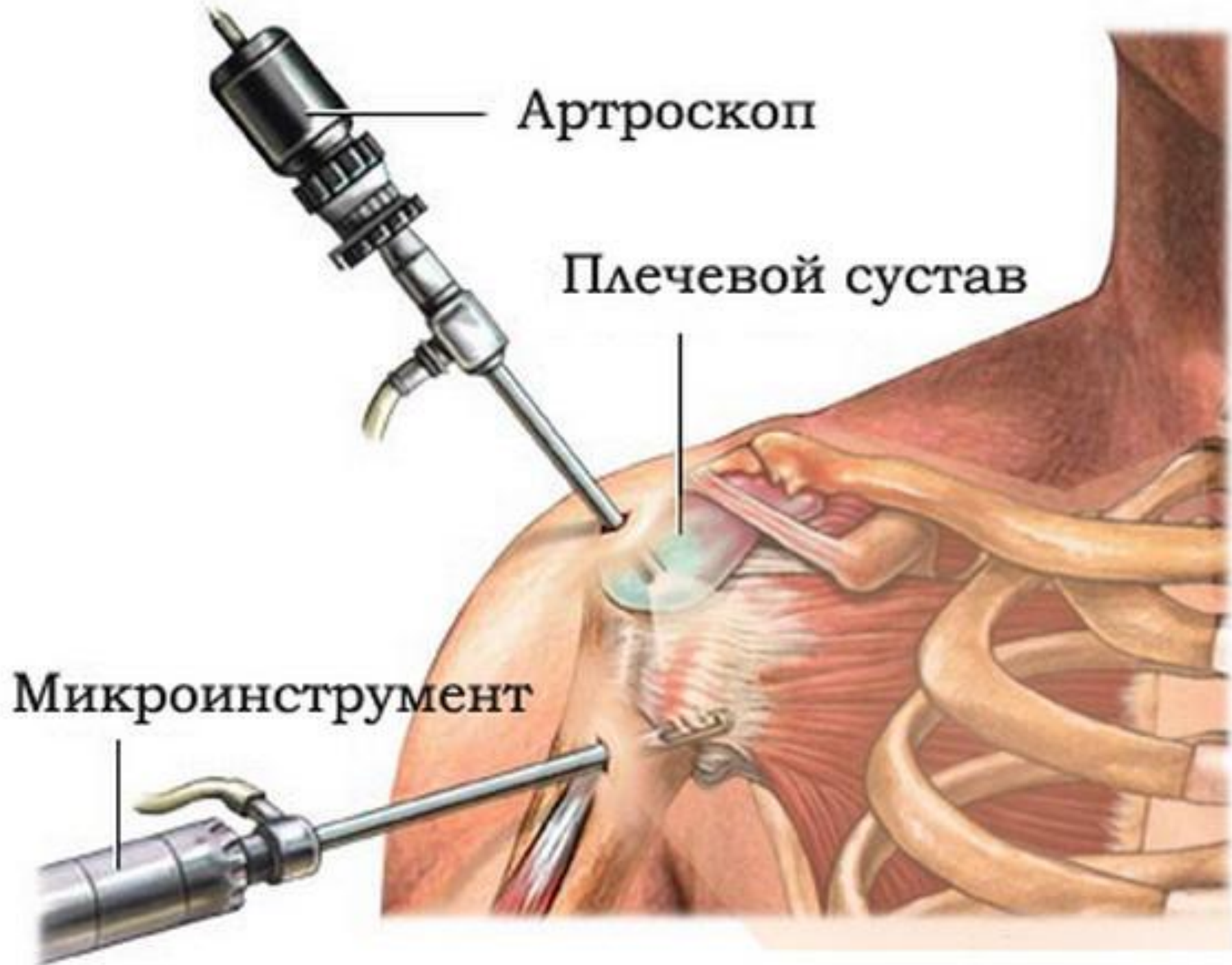
Матка

Маточная  
труба

Яичник

# Артроскопия

Минимально инвазивная хирургическая манипуляция, осуществляемая в целях диагностики и/или лечения повреждений внутренней части сустава. Проводится с использованием артроскопа — разновидности эндоскопа, который вводится в сустав через микроразрез.





# Другие инвазивные методы ЭНДОСКОПИИ:

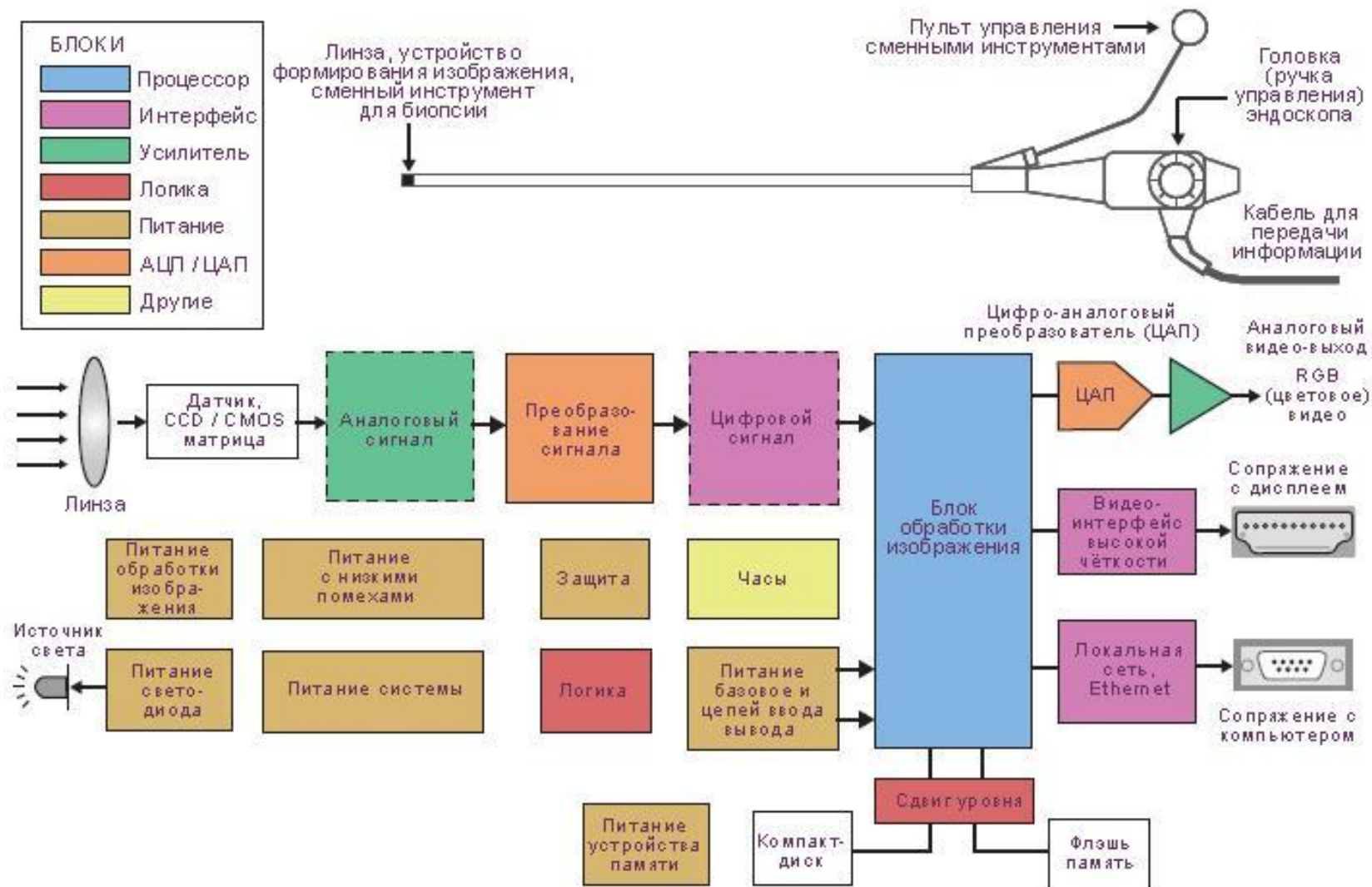
Торакоскопия - осмотр грудной полости

Кардиоскопия - полостей (камер) сердца

Ангиоскопия — сосудов



# Блок-схема современного эндоскопа



Основную массу эндоскопической аппаратуры составляют эндоскопы фирм "Olympus", "Pentax" (Япония), а также "ЛОМО" (Россия).

## ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ ВИДЕОПРОЦЕССОРА ЕРК-1000

Широкие  
терапевтические  
каналы

Полноэкранное  
эндоскопическое  
изображение

Компактный  
вращающийся PVE  
разъем

Простое подключение  
к компьютеру по порту  
USB

Видеокамера  
высокого разрешения



# Эндоскоп. Головка (ручка управления)



## Видеоэндоскопы



Дистальный конец эндоскопа, отклоняемый в четырех направлениях, позволяет свести к минимуму дискомфорт пациента во время исследования



Удобная рукоятка для обеспечения управления одной рукой



Съемный дистальный наконечник обеспечивает полную очистку всех внутренних каналов чистящими щетками

