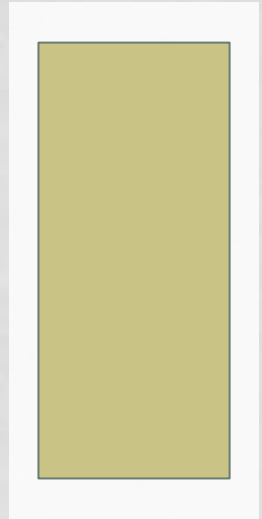


# УЗЛЫ В ХИРУРГИИ

ПИМУ 2020



# УЗЛЫ В ХИРУРГИИ

- Узлы в хирургии служат для фиксации швов и лигатур из нитей, которые удерживают ткани в сближенном состоянии. От надёжности выполнения узла зависит порой очень многое.
- Некоторые послеоперационные осложнения, причины которых трудно объяснить, на самом деле могут быть связаны с развязыванием швов и распусканием узлов.



# ТРЕБОВАНИЯ К УЗЛАМ В ХИРУРГИИ

- Простота выполнения.
- Максимальная прочность при минимальном количестве петель.
- Минимальный объем узла.
- При образовании петель и затягивании узла необходимо использовать приемы, позволяющие избежать:
  - 1) перетирания нити и повреждения тканей при затягивании узла;
  - 2) ослабления предыдущего узла при выполнении каждого последующего, для этого следить, чтобы оба конца нити находились в натяжении.
- Внимательно следить за образованием скользящих и перекрученных узлов и устранять их.
- Необходимо использовать столько узлов, сколько требуется для надежной фиксации нити;
- Не следует брать зажимами узел, а также нить в месте образования будущего узла.
- Узел необходимо затягивать до тех пор, пока не прекратится скольжение нити. При этом необходимо использовать для контроля натяжения нити указательный палец.

# СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕТЕЛЬ

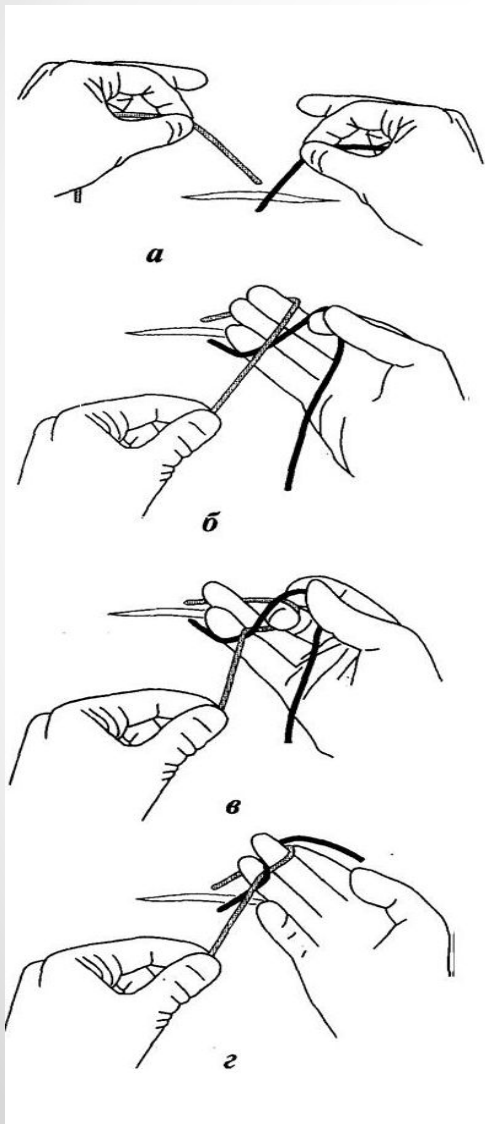
- Способы образования петель (узлов), применяемых в хирургии, подразделяются на три группы:
  - **ручные;**
  - **инструментальные (аподактильные);**
  - **полуаподактильные.**

Основным способом образования петель и узлов является ручной. Аподактильные способы используют в следующих случаях:

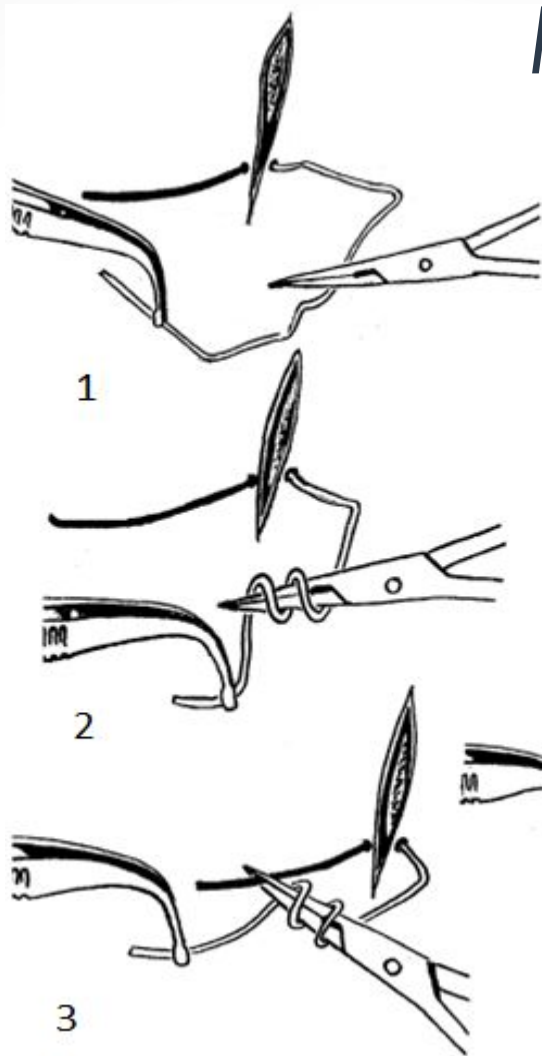
- для затягивания узла в глубине раны сложной формы;
- в микрохирургии;
- в видеоэндохирургии.

Инструментальный способ образования и затягивания узлов по сравнению с ручным способом позволяет существенно сократить расход шовного материала.

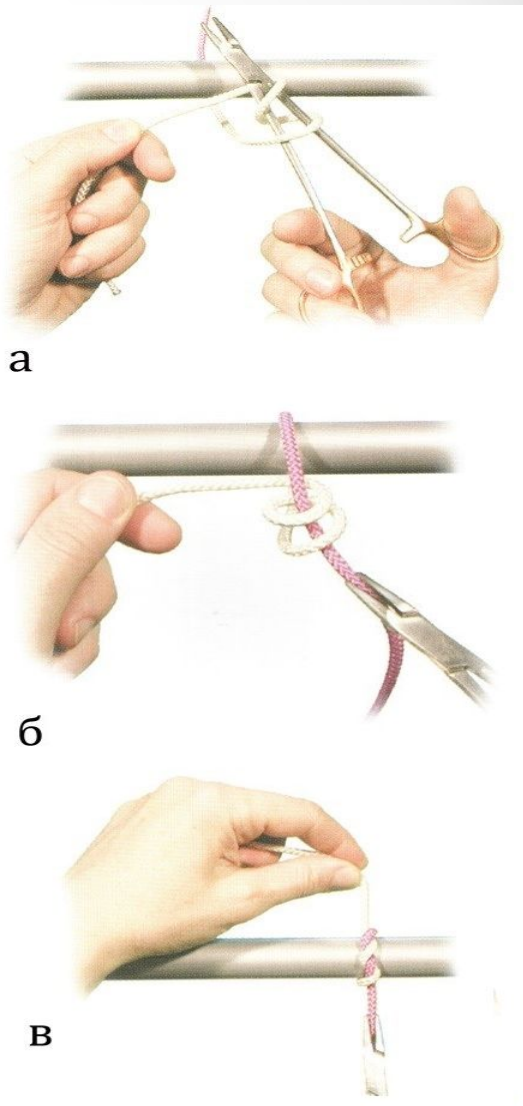
ручной



ПОЛУАПОДАКТИЛЬНЫЙ

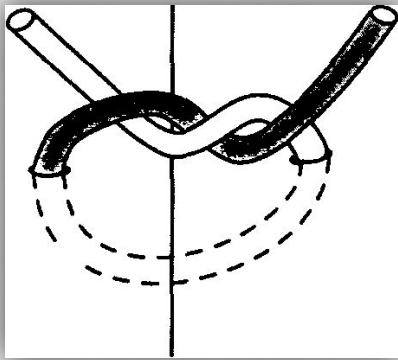


АПОДАКТИЛЬНЫЙ



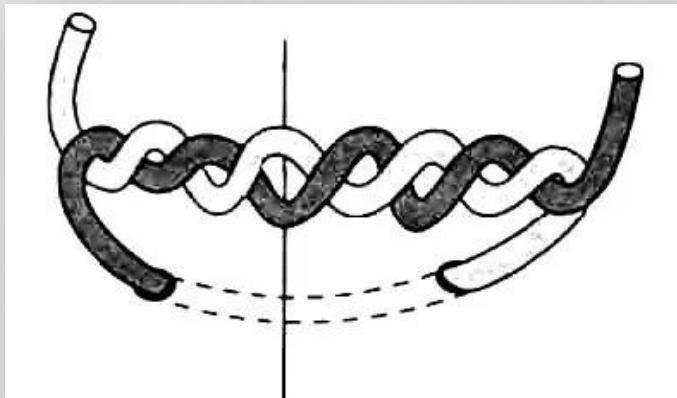
# ПЕТЛИ В ХИРУРГИИ

- Однообвивные (простые)



Простая петля,  
образованная  
однократным  
обвиванием  
нити

- Многообвивные (сложные)

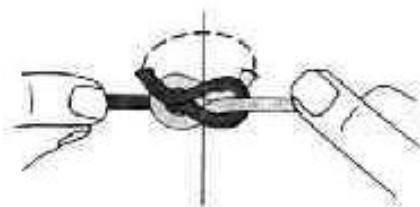


Сложная петля,  
образованная  
многократным  
обвиванием  
нити

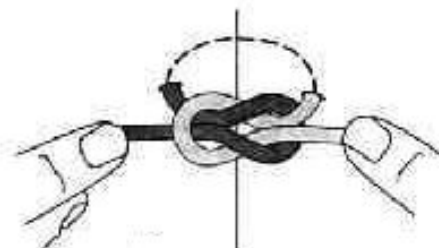
В зависимости от  
количества петель:

- Однопетлевые
- Двухпетлевые
- Многопетлевые

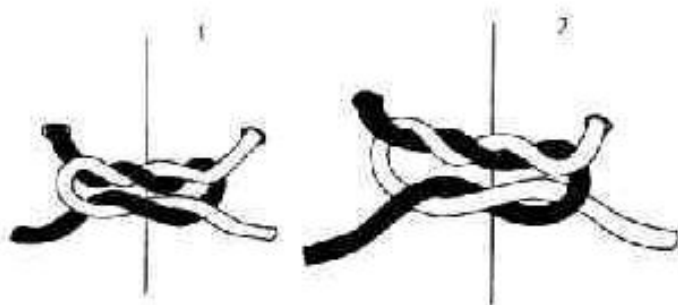
# УЗЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ХИРУРГИИ



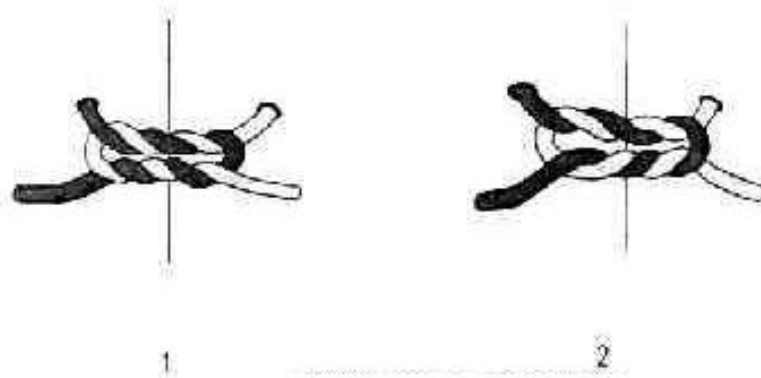
«Женский» с  
перекрещенными узлами



«Морской» с  
параллельными петлями



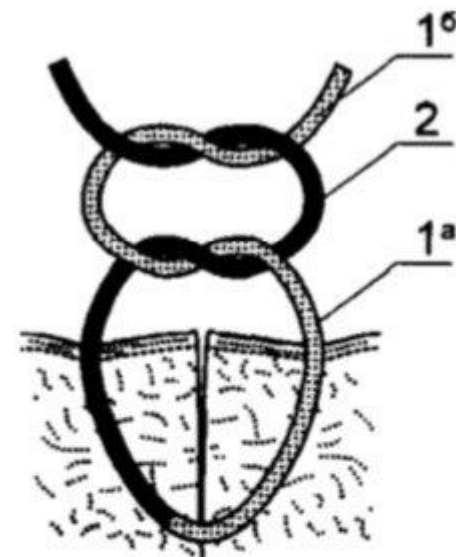
«Хирургический»  
сложный,  
неравномерный



«Академический»  
сложный, равномерный

# ЖЕНСКИЙ (ПРОСТОЙ) УЗЕЛ

- Простой *перекрещённый* узел, состоит из 2х одинаковых петель – правых или левых, таким образом, ведущей рукой при завязывании таких узлов является только правая или только левая.



*Женский  
узел.*

1 — дальняя нить: а —  
входящая в узел, б —  
выходящая из узла;  
2 — ближняя нить.

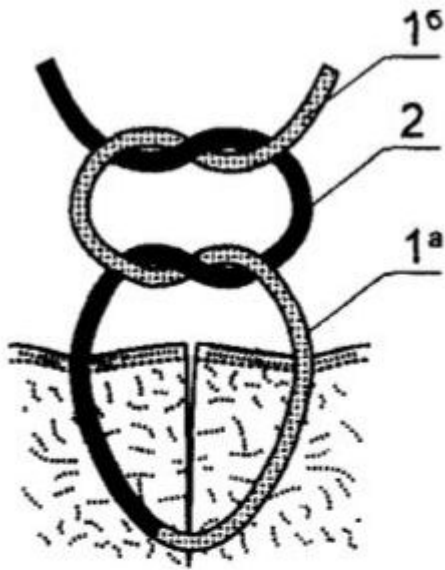


# ЖЕНСКИЙ (ПРОСТОЙ) УЗЕЛ

- Преимущество:
  - Простота в технике завязывания.
- Недостаток:
  - легко распускается, особенно при завязывании монофиламентных лигатур с низким коэффициентом трения.

Самостоятельное применение женского узла нецелесообразно, его можно применять только в качестве составной части для смешанных узлов.

# МОРСКОЙ УЗЕЛ



*Морской узел.*

1 — дальняя нить: а — входящая в узел, б — выходящая из узла;  
2 — ближняя нить.

- Простой параллельный узел состоит из 2х разнонаправленных петель — правой и левой, или наоборот. Морской узел фактически состоит из 2х петель, «заходящих» одна в другую.

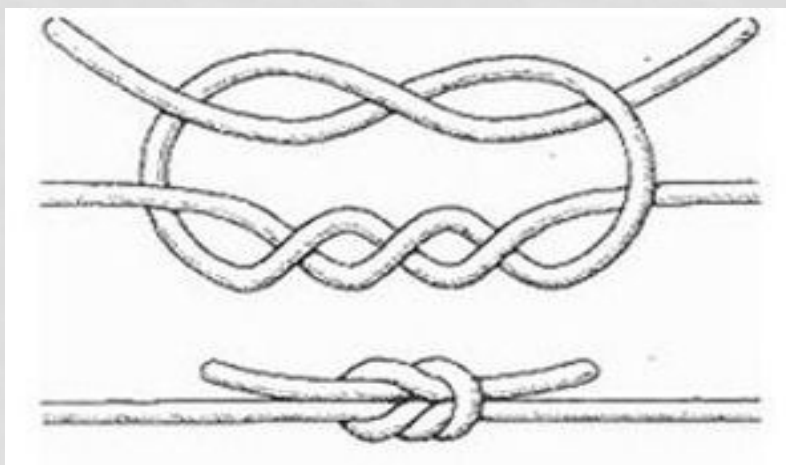
# МОРСКОЙ УЗЕЛ

- Преимущества:
  - Относительная надежность и прочность. Не склонен к самопроизвольному развязыванию из-за самозатягивания одной петли узла в другой.
  - Относительная простота в технике завязывания.
- Недостатки:
  - Требуется тщательной отработки в технике завязывания.

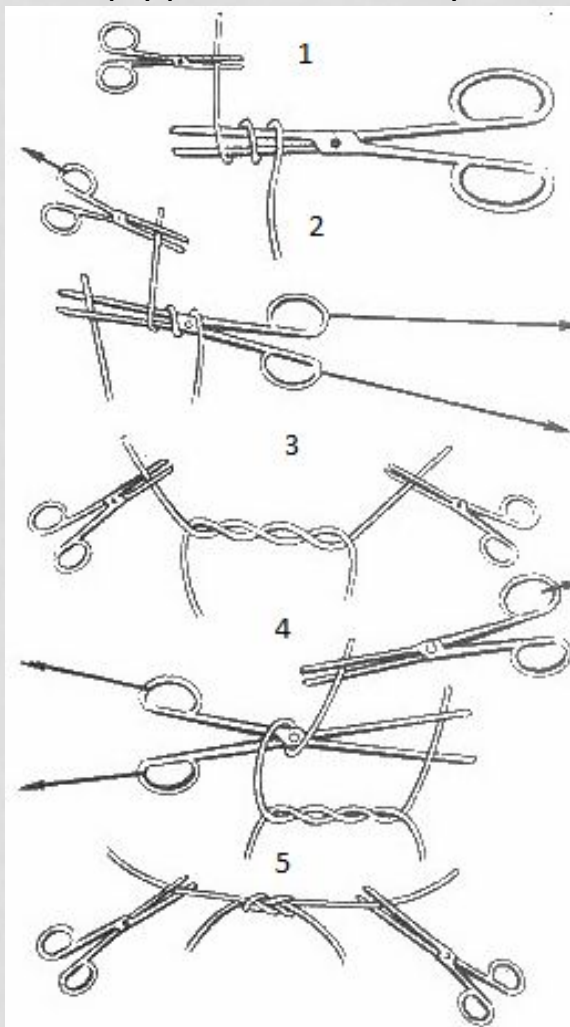
Подходит для шёлковых нитей. При использовании на современных шовных материалах с пониженным коэффициентом трения стали проявляться недостатки узла (возможность скольжения по нити).

# ХИРУРГИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

- Сложный параллельный узел из 2х петель с двойным переплетением нитей первой петли.



Техника завязывания хирургического узла



# ХИРУРГИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

- Преимущества:
  - Простота в технике завязывания
  - Менее склонен к самопроизвольному развязыванию из-за большей площади контакта шовного материала в узле.
- Недостатки:
  - На жёсткой нити с гладкой поверхностью ненадёжен (из-за неодинаковой длины переплетения первой и второй петли на узел действует не только сила упругости ткани, но и сила упругости нити).

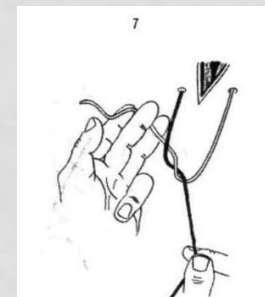
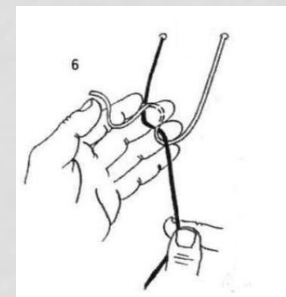
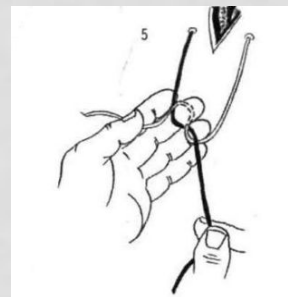
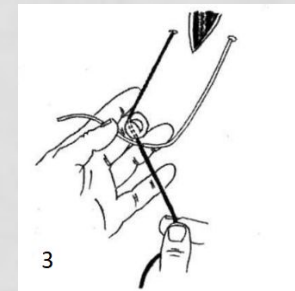
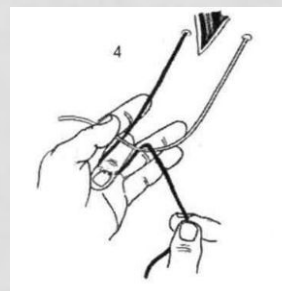
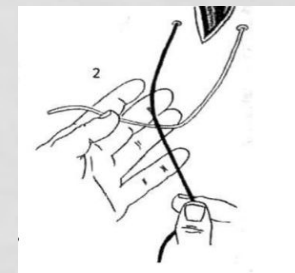
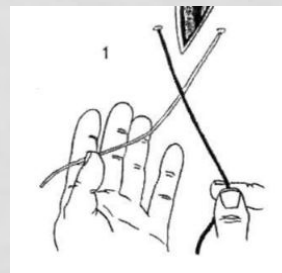
Хирургический узел целесообразно применять при использовании плетёных или кручёных непокрытых нитей (капрон, лавсан, лён).

# ОБРЕЗАНИЕ КОНЦОВ НИТЕЙ

- Оптимальная длина оставляемых концов нити является залогом прочности узла и надёжности шва в целом.
- Слишком длинные концы увеличивают массу инородного материала, повышается вероятность прокола ткани. Слишком короткие могут привести к развязыванию узла и несостоятельности шва.
- Рекомендуемые длины:
  - 1 см – для удаляемых швов;
  - 5 – 6 мм – для неудаляемых швов из мононитей, или нитей с полимерным покрытием;
  - 3 мм – для неудаляемых швов из шелка без покрытия, кручёных, и плетеных материалов;
  - 1 – 2 мм – при использовании металлической проволоки.

# ТЕХНИКА ЗАВЯЗЫВАНИЯ УЗЛА ПО ДЖАНЕЛИДЗЕ

- 1. Правую (светлую) часть нити удерживают I и II пальцами левой руки так, чтобы она располагалась на подушечках III и IV пальцев. Левая (темная) часть нити проходит над правой и фиксируется I и II пальцами правой руки (1).
- 2. Левую часть нити движением правой руки обводят вокруг III пальца левой руки, перекрещивая правую часть нити (2).
- 3. III палец левой руки сгибают над левой частью нити — **рис. 3** и проводят под правой частью нити (4).
- 4. III палец разгибают и фиксируют правую часть нити к IV пальцу (5).
- 5. Отпускают конец правой части нити I пальцем, при этом сохраняют фиксацию нити III и IV пальцами левой руки (6).
- 6. Руки разводят в стороны с формированием узла (7).



- Тип узла может и должен зависеть от применяемого шовного материала, глубины раны, натяжения сшиваемых тканей, а также от нагрузки, приходящейся на рану в послеоперационном периоде.

# Спасибо за внимание!



**ПИМУ**

Приволжский  
исследовательский  
медицинский университет

