

ГПОУ «Торезский центр ПТО»

# Действие электрического тока на организм человека. Факторы поражения электрическим ТОКОМ.

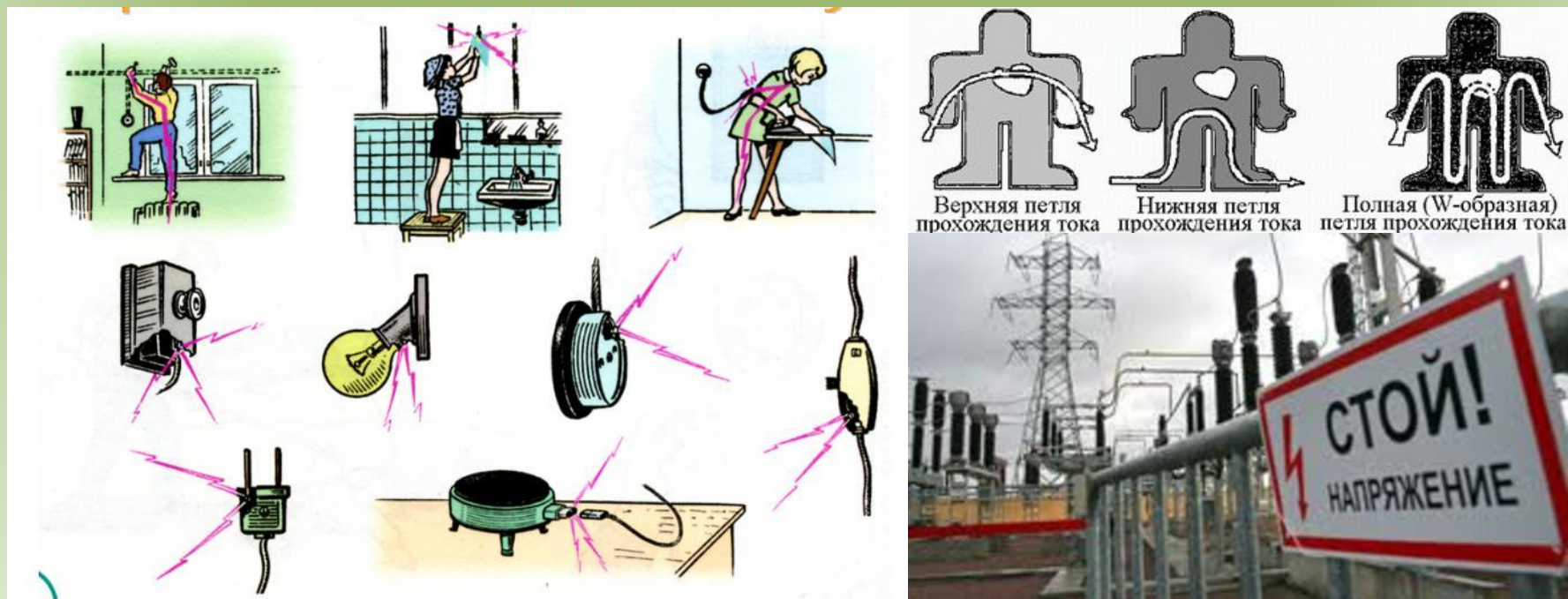
## к уроку №10

Преподаватель Серикова Людмила  
Васильевна



Торез 2020

Поражение электрическим током происходит, когда человеческий организм вступает в контакт с источником напряжения. Коснувшись проводника, который находится под напряжением, человек становится частью электросети, по которой начинает протекать электрический ток.



# Чем опасен электрический ток



# Действие тока на человека



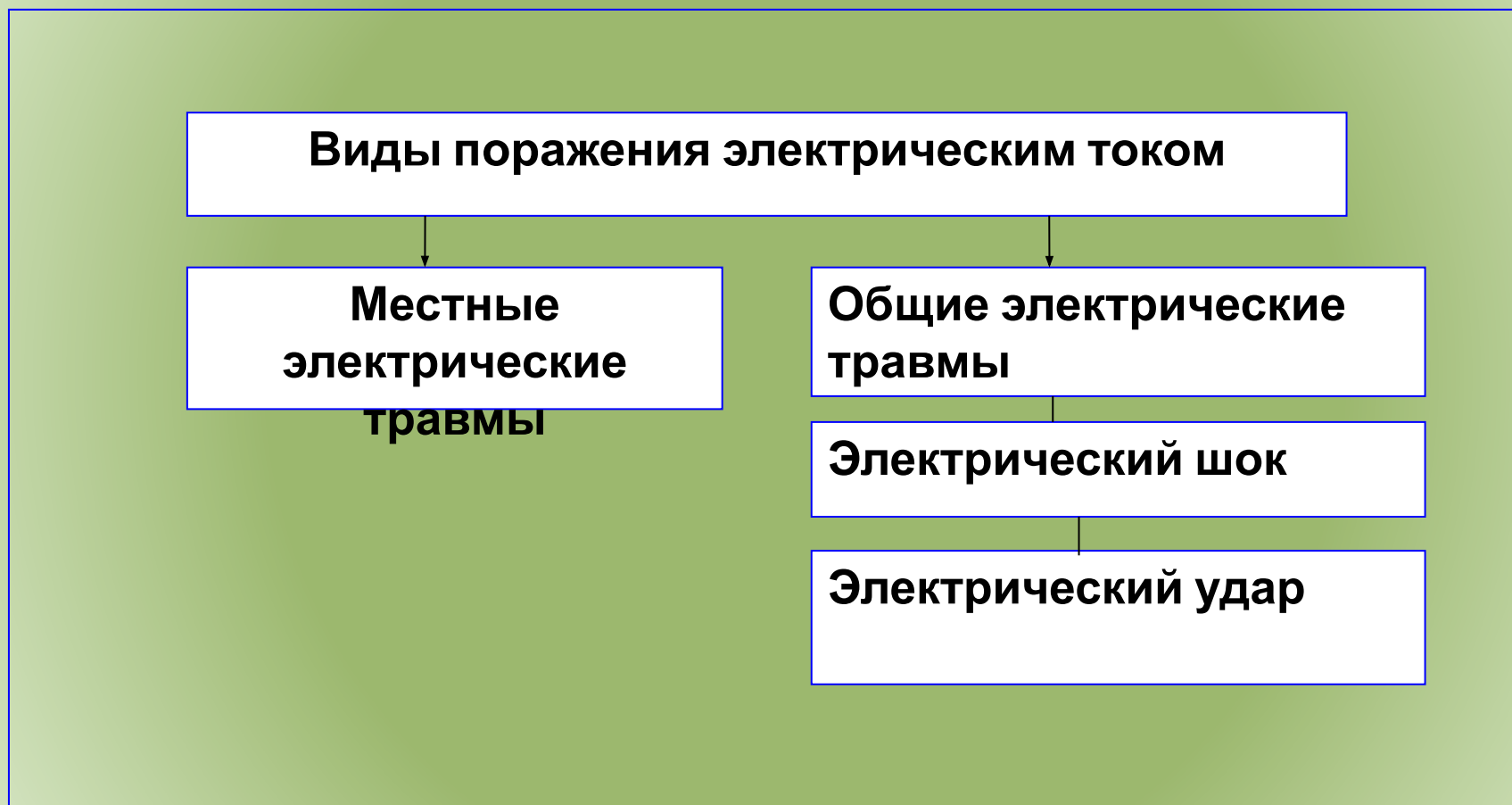
**Термическое действие тока** проявляется в ожогах отдельных участков тела, нагреве до высокой температуры кровеносных сосудов, нервов, сердца, мозга и других органов, находящихся на пути тока.

- **Электролитическое действие тока** выражается в разложении органической жидкости, в том числе и крови, что сопровождается значительными нарушениями их физико-химического состава.

**Механическое действие тока** выражается в разрыве, расслоении и других подобных повреждениях различных тканей организма, в том числе стенок кровеносных сосудов, мышечной ткани в результате электродинамического эффекта.

- **Биологическое действие тока** проявляется в раздражении и возбуждении живых тканей организма, а также в нарушении внутренних биоэнергетических процессов, протекающих в нормально действующем организме.

# ВИДЫ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЕВ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ ПО ВИДАМ ЭЛЕКТРОТРАВМ

Вид травм	% от общего числа электротравм
Электрические ожоги	40
Электрические знаки	7
Металлизация кожи	3
Механические повреждения	0,5
Электроофтальмия	1,5
Смешанные травмы, т.е. ожоги с другими местными травмами	23
Всего	75



## ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА ДВЕ ГРУППЫ:

- Электрический удар
- Электрические травмы.

Электрический удар связывают с поражением внутренних органов.

Электрические травмы - с поражением внешних органов.

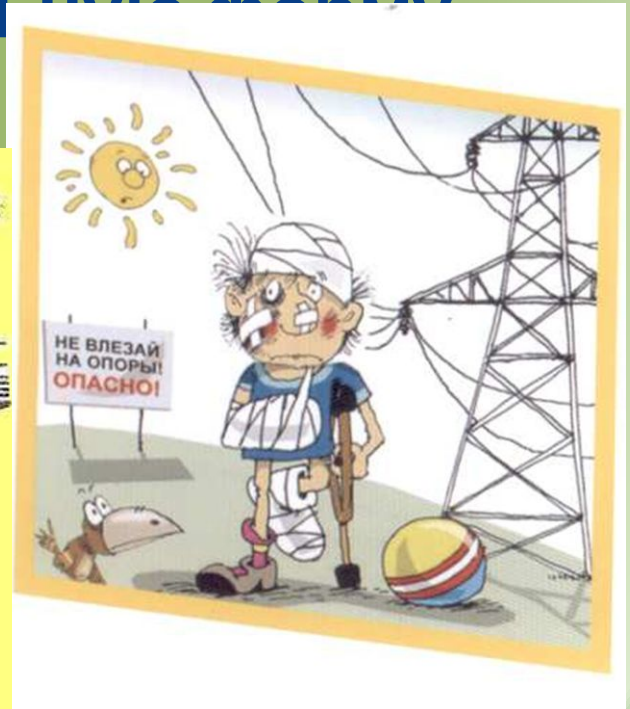
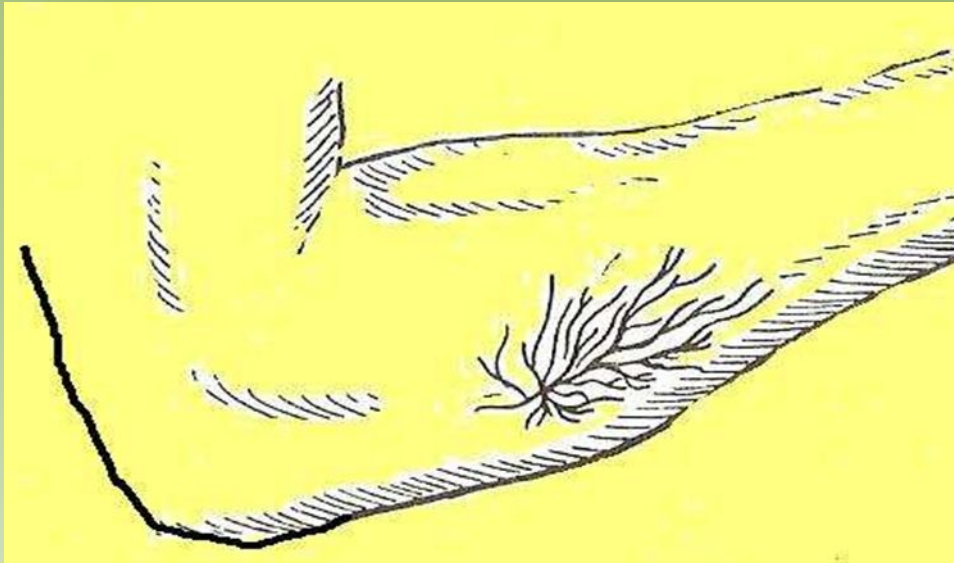
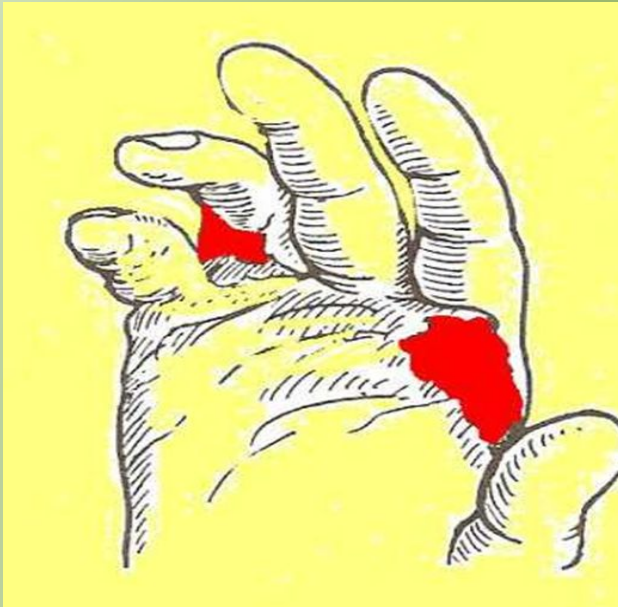


- **Местная травма**  
**Ярко выраженное локальное нарушение целостности тканей тела, в том числе костных тканей, вызванное воздействием электрического тока.**

- **Электрический ожог**
  - ▣ **I степень – покраснение кожи;**
  - ▣ **II степень – образование пузырей;**
  - ▣ **III степень – омертвление всей толщи кожи;**
  - ▣ **IV степень – обугливание тканей.**

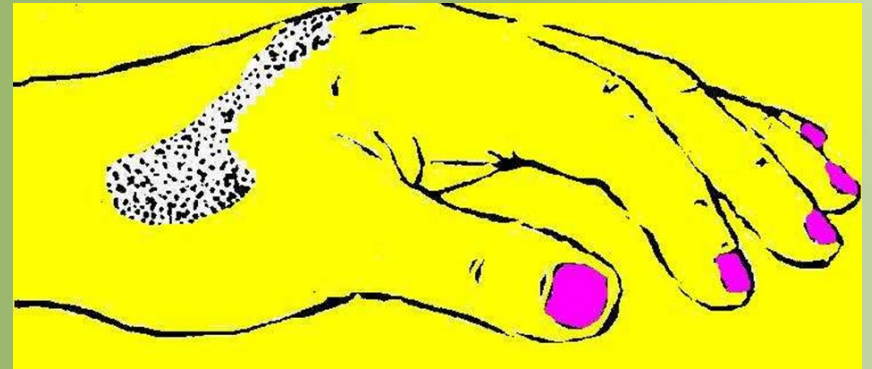
- Контактный ожог
- Электрические знаки

Представляют собой резко очерченные пятна на поверхности тела человека, подвергшегося воздействию тока. Обычно имеют круглую или овальную форму.



- **Электрометаллизация  
кожи**

**Проникновение в  
верхние слои кожи  
мельчайших  
частичек металла,  
расплавившегося  
под действием  
электрической дуги.  
Встречается при  
коротких  
замыканиях, замене  
предохранителей  
под нагрузкой и т. д.**



- **ЭЛЕКТРООФТАЛЬМИЯ**  
( От греческого – глаз)  
– воспаление наружных оболочек глаз, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей, которые энергично поглощаются клетками организма и вызывают в них химические изменения.

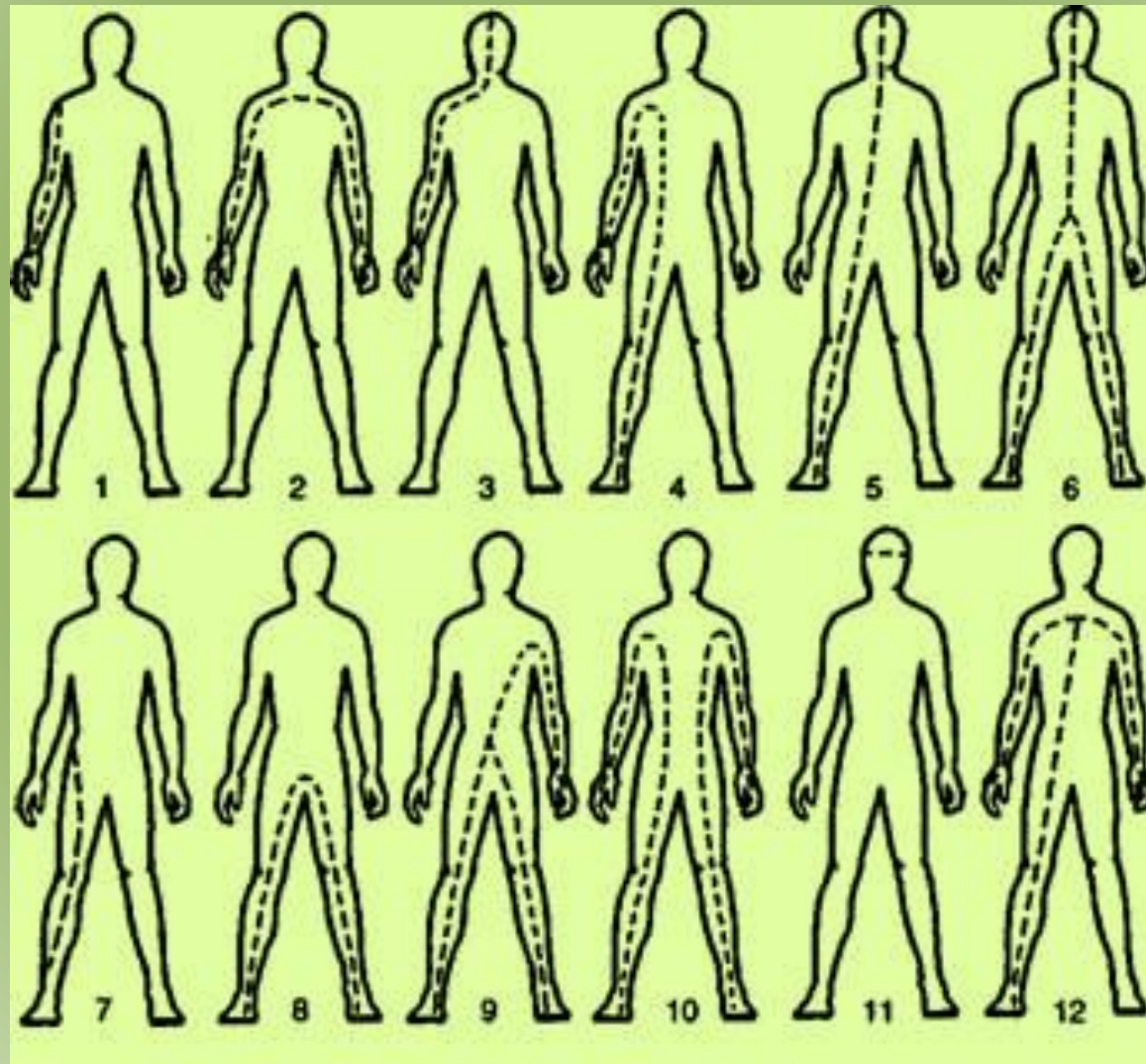
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР**  
Возбуждение живых тканей организма протекающим через него электрическим током, проявляющееся в непроизвольных судорожных сокращениях различных мышц тела.



# Пути прохождения электрического тока по организму

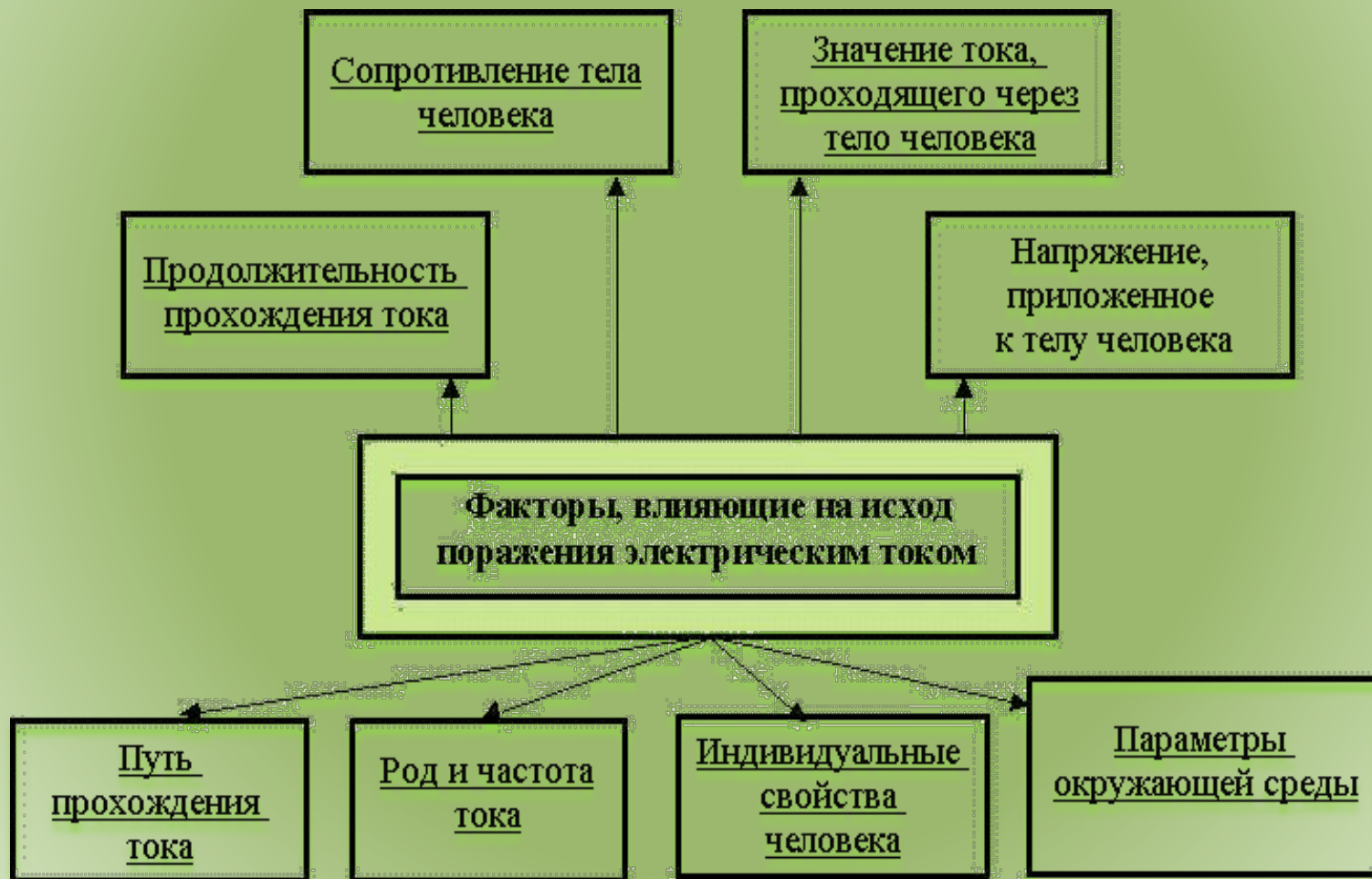
Для возникновения поражений электрическим током большое значение имеют пути, по которым проходит электрический ток, так называемые **петли тока**. Основное различие между электротравмами при разных петлях состоит в том, через какие органы прошел ток. Главными проводниками тока в организме являются не крупные сосуды, а мышечные массы вместе с питающей их капиллярной сетью. Следует учитывать, что в ряде случаев (например при падении пострадавшего) может происходить изменение положения конечностей и, соответственно, изменение первоначального пути распространения тока на другой. Опасность для жизни пострадавшего во многом зависит от петли тока. Например, нижняя петля, проходящая через нижние конечности, менее опасна, чем верхняя, когда ток проходит через обе верхние конечности и туловище.

# Варианты «Петель тока»





# Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током



Даже незначительное на первый взгляд поражение электрическим током является опасным для организма человека, так как последствия при поражении электрическим током на такие органы как легкие, сердце, нервная система, проявляются не сразу, а спустя некоторое время.

