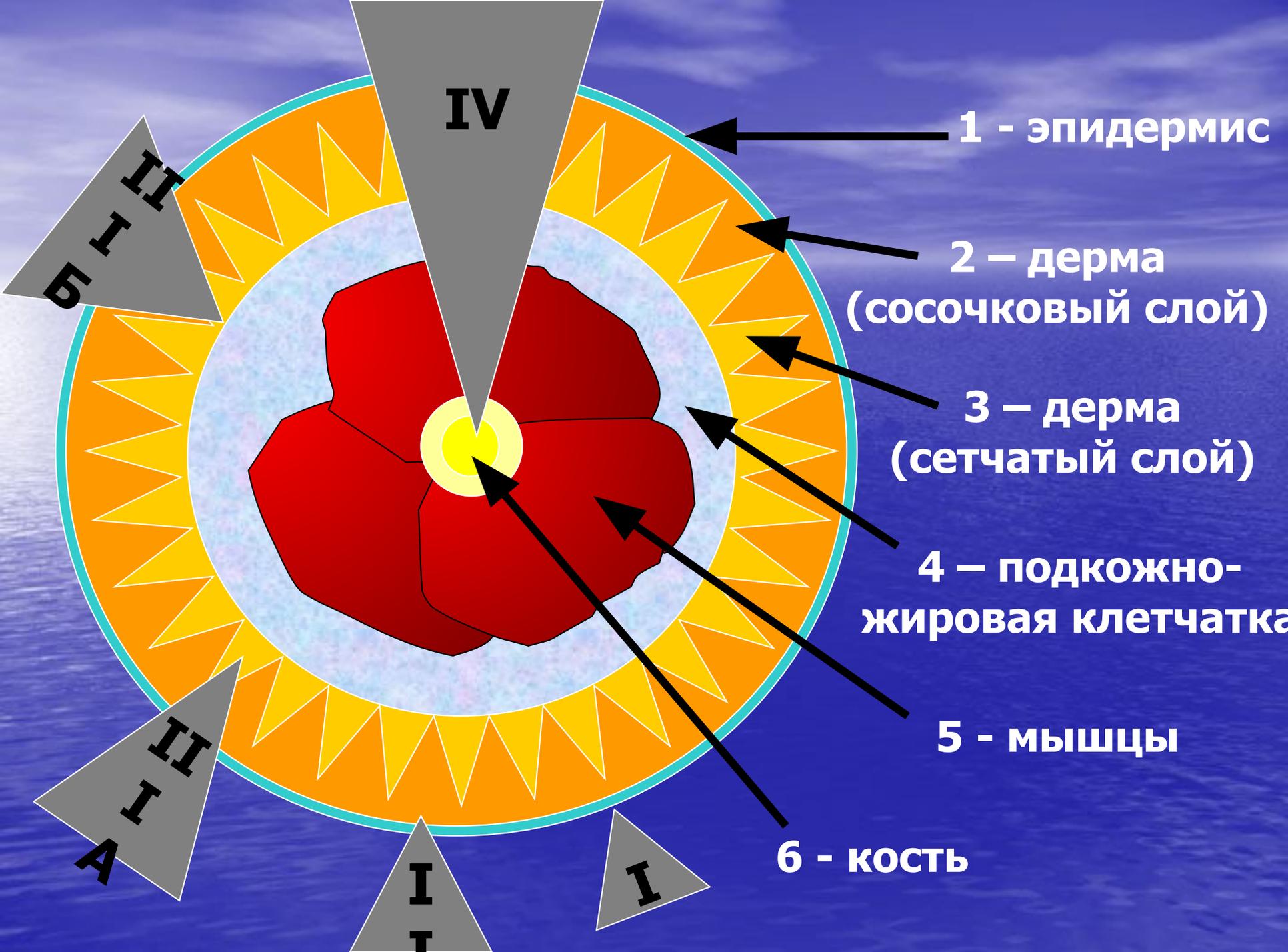


ОЖОГИ
ОТМОРОЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРОТРАВМА

Ожог — одномоментное, внезапное воздействие на организм внешнего фактора, вызывающего в тканях и органах анатомические или функциональные нарушения, которые сопровождаются местной и общей реакцией.



IV

1 - эпидермис

**2 - дерма
(сосочковый слой)**

**3 - дерма
(сетчатый слой)**

**4 - подкожно-
жировая клетчатка**

5 - мышцы

6 - кость

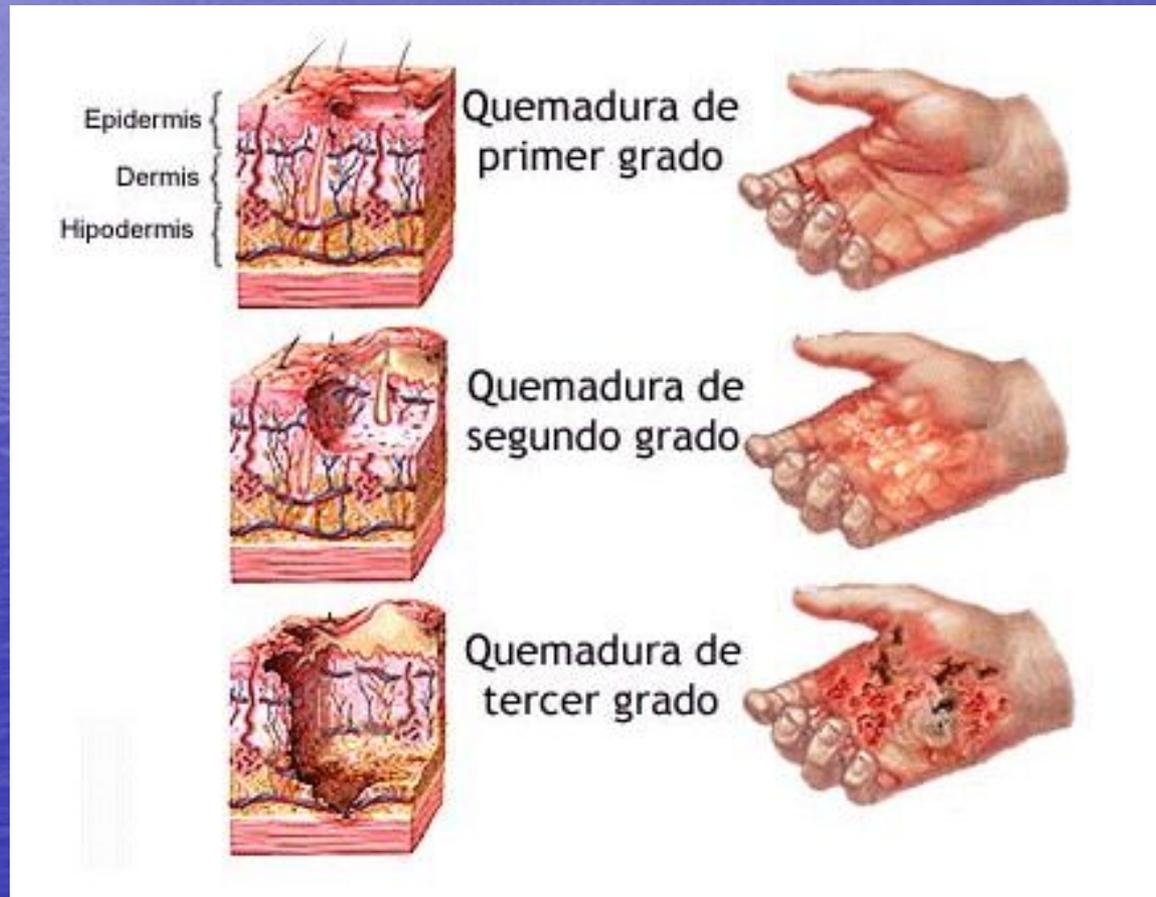
**III
II**

**II
I
A I II**

**I
I**

I

КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖОГОВ ПО ГЛУБИНЕ ПОРАЖЕНИЯ



ПЛОЩАДЬ ОЖОГА

«ПРАВИЛО ДЕВЯТКИ»

9

ГОЛОВА + ШЕЯ

9 + 9

РУКА ЛЕВАЯ + РУКА ПРАВАЯ

9 + 9 + 9 + 9

НОГА ЛЕВАЯ + НОГА ПРАВАЯ

9 + 9

ТУЛОВИЩЕ СПЕРЕДИ

9 + 9

ТУЛОВИЩЕ СЗАДИ

1

ОБЛАСТЬ ПРОМЕЖНОСТИ

$$11 \times 9 + 1 = 100\%$$

ПЛОЩАДЬ ОЖОГА

«ПРАВИЛО ЛАДОНИ»



S ладони
 $\approx 1\%$
 S тела



Ожоговая болезнь — состояние, возникающее у лиц с обширными ожогами, при котором происходит ряд сдвигов в обмене веществ, нарушаются функции различных органов и систем. Ожоговая болезнь развивается у взрослых при поражении более 10% поверхности тела, у детей — более 5%.

Тяжелые ожоги:

- Поверхностные ожоги $S > 30\%$ поверхности тела, у детей — $> 10\%$, а у больных старше 60 лет — любой S ;
- Поверхностные ожоги $S < 30\%$ поверхности тела + ожоги дыхательных путей, травмы или тяжелые заболевания, предшествовавшие ожогу;
- Глубокие ожоги $S > 10\%$, или $S < 10\%$ если они локализируются на голове;
- Многофакторные поражения, когда летальность достигает 95%, при этом большая часть таких больных погибают, не выходя из состояния шока

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

- **Напалмы** — вязкие ЗС, на основе нефтепродуктов. Горят при $t=800-1100^{\circ}\text{C}$ 5–10 минут красным пламенем с выделением густого черного дыма, содержащим токсические продукты CO , CO_2 и др. Горящий напалм резко нагревает воздух и, кроме глубоких некрозов кожи, вызывает ожоги дыхательных путей, отравление токсическими продуктами и выраженное психогенное действие.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

- **Пирогели** — металлизированные ЗС на основе нефтепродуктов. Горят 1–2 минуты при $t=1400\text{--}1800^\circ\text{C}$ ярким светящимся пламенем с белым густым дымом и большим количеством токсичных продуктов.
- **Термит** — горит 2–3 минуты ярким пламенем без дыма при $t=2800\text{--}3000^\circ\text{C}$.
- **Фосфор** и ЗС на его основе могут самовоспламеняться на воздухе, горят 10–12 минут при $t=900\text{--}1200^\circ\text{C}$ голубоватым пламенем. Фосфор вызывает термохимические ожоги, поражает печень, почки и кроветворную систему

ПДП при ожогах

- Устранить термический фактор.
- Эвакуировать пострадавшего на свежий воздух.
- Погасить пламя на одежде пострадавшего.
- Освободить верхние дыхательные пути.
- Охладить поврежденный участок холодной проточной водой или пузырями со льдом в течение 20–30 минут.

ПДП при ожогах

- Не снимать остатки одежды.
- Ожоги I степени лучше всего заживают в открытом виде, в чистоте.
- Ожоги, начиная со II степени, лучше прикрыть чистой сухой либо влажно-высыхающей повязкой с 0,1% р-ром риванола или 0,2% р-ром фурациллина.
- При ожогах кистей необходимо снять кольца, часы, браслеты, т.к. нарастающий отек может вызвать нарушение кровообращения в кистях рук.

ПДП при ожогах

- Нельзя применять сливочное масло и другие животные жиры, поскольку они разогревают пораженное место и увеличивают возможность инфицирования;
- Защитить место ожога от воздействия прямых солнечных лучей;
- Не трогать волдыри, чтобы не внести инфекцию. Если волдырь прорвался, дать вытечь выделяющейся жидкости и не пытаться снять омертвевшую кожу.

ПДП при химических ожогах

- Универсальный и эффективный метод — длительное (до 1 часа) обмывание поврежденного участка большим количеством проточной воды.
- Исключение составляют ожоги негашеной известью, органическими соединениями алюминия и концентрированной серной кислотой.

ПРОФИЛАКТИКА ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНИ

- Обильное теплое питье (до 5 литров), добавляя на каждый литр воды по 1 столовой ложке соли и 1 чайной ложке соды.
- Анальгин – 2 табл., аспирин – 2 табл., димедрол – 1 табл., валидол под язык или 20 капель валокордина.

Нейтрализаторы повреждающих химических агентов (Муразян, 1983)

Повреждающий химический агент	Нейтрализующие средства
Кислоты	Натрия гидрокарбонат
Щелочи	Растворы 1% уксусной кислоты, 0,5 – 3% борной кислоты
Фенол	40 – 70% этиловый спирт
Фосфор	Удалить кусочки фосфора, промыть 5% р-рами меди сульфата, натрия гидрокарбоната, марганцовки
Соединения хрома	1% р-р натрия тиосульфата
Алюминийорганические соединения	Бензин, керосин (нельзя обмывать водой, т.к. может воспламениться)
Иприт	2% р-р хлорамина, кальция гидрохлорит
Известь	Примочки с 20% р-ром глюкозы (водой нельзя, т.к. возникает тепловая реакция)

Отморожение – поражение тканей, вызванное воздействием холода. В основе поражения – длительный спазм сосудов и нарушение кровообращения.

ПЕРИОДЫ ОТМОРОЖЕНИЯ

- **скрытый дореактивный** – бледность кожи, холодность и анестезия;
- **реактивный** или **период воспаления** начинается после помещения человека в тепло – нарастание боли, гиперемии и отека тканей.

СТЕПЕНИ ОТМОРОЖЕНИЯ

- **I** – отек, ощущения зуда, покалывания в пораженном месте. Кожа гиперемирована с синюшным оттенком.
- **II** – образование волдырей со светлым содержимым.
- **III** – пузыри с геморрагическим содержимым. Некроз всех слоев кожи.
- **IV** – некроз всех слоев ткани, включая костную. Через 7–10 дней развивается влажная или сухая гангрена.

СТЕПЕНИ ОБМОРОЖЕНИЯ

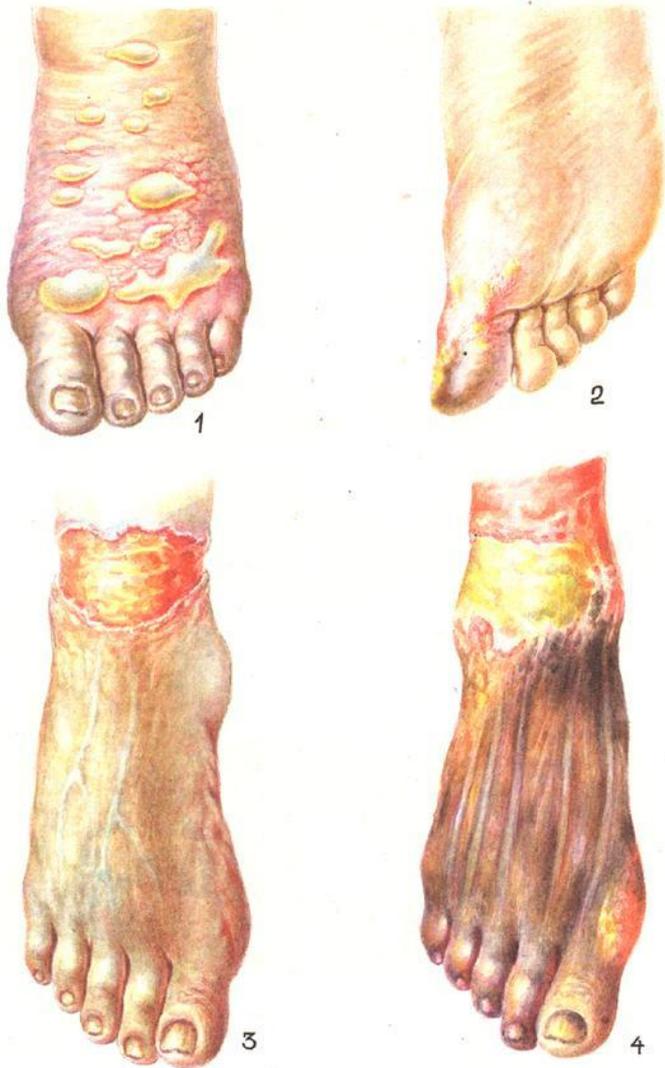


Рис. 36. ОБМОРОЖЕНИЕ СТОПЫ: 1 — II и III СТЕПЕНИ и ПАЛЬЦЕВ IV СТЕПЕНИ; 2 — ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ III СТЕПЕНИ; 3 — IV СТЕПЕНИ; 4 — IV СТЕПЕНИ (СТАДИЯ СУХОЙ ГАНГРЕНЫ и ОТТОРЖЕНИЯ ОМЕРТВЕВШИХ ТКАНЕЙ).

ПДП при отморожении

1). **Метод согревания:**

- в ванне с теплой водой, постепенно поднимая t воды от 20°C до 40°C , в течение 30´;
- массаж от периферии к центру руками, без использования шерстяных тканей или снега;
- теплое питье.

2). **Метод изоляции поврежденного участка от внешнего теплового воздействия:**

- наложение теплоизолирующей повязки до полного восстановления чувствительности;
- теплое питье;
- повязка с мазью Вишневского, «Спасатель».

Электротравма — сложный физико-химический процесс термического, электролитического и механического воздействия на организм атмосферного или технического электротока.

Клинические проявления воздействия электротока

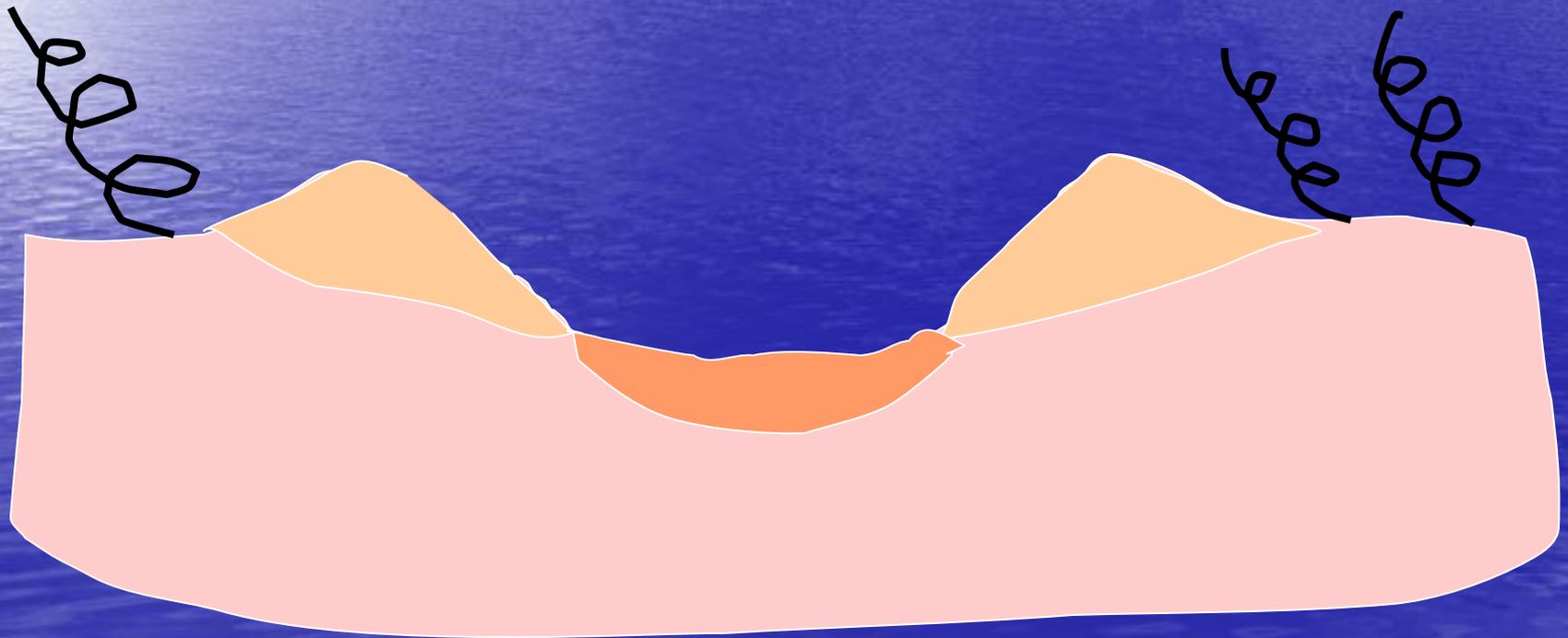
- **0,5–2 мА** (пороговое значение раздражающего тока) - ощущение в виде покалывания;
- **15–25 мА** - судорожные сокращения мышц, которые не позволяют пострадавшему самостоятельно отключиться от токонесущего предмета;
- **25–80 мА** - электрическая асфиксия (судорожное сокращение дыхательной мускулатуры в фазе выдоха);
- **100 мА** - фибрилляция желудочков сердца;
- **>100 мА** - дефибриллирующие свойства, нарушение функций ЦНС, остановка дыхания центрального генеза.

- Распространенный в промышленности и в быту **переменный** ток с частотой **50 Гц** и напряжением до **500 В** более опасен, чем **постоянный** того же напряжения;
- При напряжении в **500 В** опасность обоих родов тока уравнивается;
- При напряжении выше **500 В** постоянный ток опаснее, чем переменный.

Ток одинакового напряжения, например в 127 В , при сухой коже не нанесёт серьёзного повреждения (легкое покалывание), а в других случаях - мокрая кожа, сырой пол, - может привести к смерти от фибрилляции желудочков.

При повышении напряжения более 500 В величина сопротивления кожи уже не имеет значения, т.к. в месте контакта происходит «пробой» кожи, возникают «метки» тока.

«Метки тока» — электрические ожоги в местах входа и выхода тока.



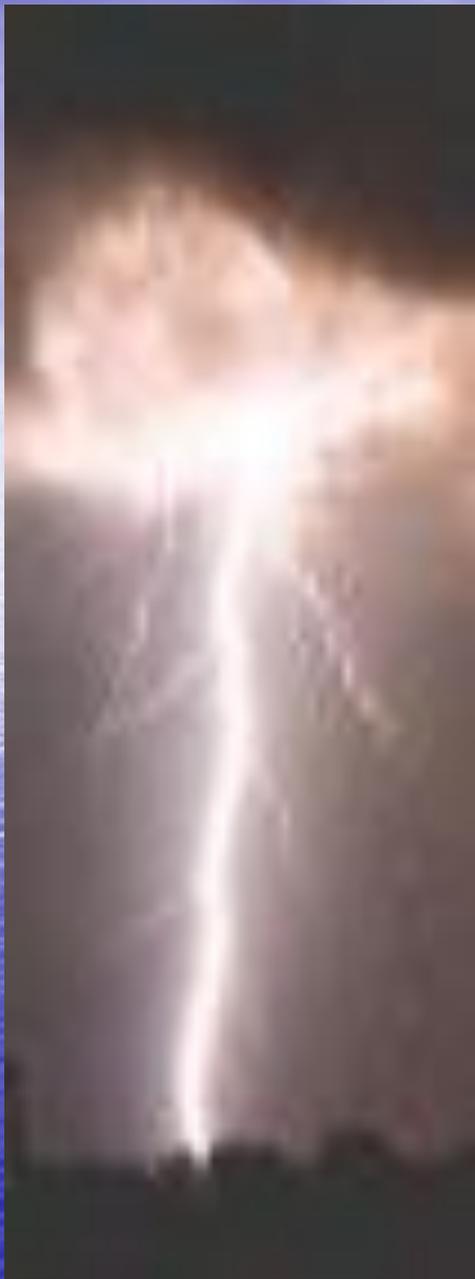
ПУТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ТОКА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА



**А — нижняя; Б — верхняя;
В — полная петля тока**

СТЕПЕНИ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

- I** судорожное сокращение мышц;
- II** судорожные сокращения мышц и потеря сознания;
- III** судорожные сокращения мышц, потеря сознания, нарушения дыхания и сердечной деятельности;
- IV** клиническая смерть.



Молния — гигантский электрический разряд в атмосфере.

Напряжение тока — до миллиона V , сила тока — сотни тысяч ампер, длительность разряда — доли секунды.

Похожее действие у тока высокого напряжения.

Специфическое воздействие электротока

- **Электрохимическое** — поляризация клеточных мембран. Изменение направления движения ионов и белковых молекул, как следствие — коагуляция белков, набухание коллоидов и некроз тканей.
- **Тепловое** — ожоги, полученные в момент воздействия электротока, вплоть до обугливания.

Специфическое воздействие электротока

- **Механическое** — расслоение тканей и отрыв частей тела в результате прохождения разряда большой плотности.
- **Биологическое** — раздражение всех возбудимых тканей организма (скелетная и гладкая мускулатура, железистые ткани, нервные рецепторы и проводники) — судороги, артериолоспазм с органной гипоксией, нарушения сердечного ритма до фибрилляции желудочков. При воздействии на ЦНС возникает кома.

Неспецифическое воздействие электротока

***ожоги и механические
повреждения от падения и
загорания одежды.***

ПДП при электротравме

- отключение пострадавшего от токонесущего предмета (выключить рубильник, вывернуть пробки, оттащить пострадавшего за край одежды, не касаясь обнаженных частей тела);
- изолировать себя от земли, встав на сухую доску, толстую книгу или резиновый коврик;

ПДП при электротравме

- при падении высоковольтного провода, подходить к пострадавшему мелкими шажками или прыгая на двух ногах, во избежание попадания под шаговое напряжение. Можно шунтировать провода на расстоянии — накинуть на них проволоку или мокрую веревку и таким образом соединить;
- нахождение в автомобиле безопасно вблизи от упавшего провода и при попадании молнии;

ПДП при электротравме

- в случае клинической смерти или нарушения дыхания проводить ИВЛ и ЗМС;
- обязательна госпитализация в положении лежа, т.к. больной может неожиданно потерять сознание через некоторое время после травмы, упасть и нанести себе дополнительные травмы.

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ !**

БЕРЕГИТЕ СЕБЯ!