

Вплив електричного струму на

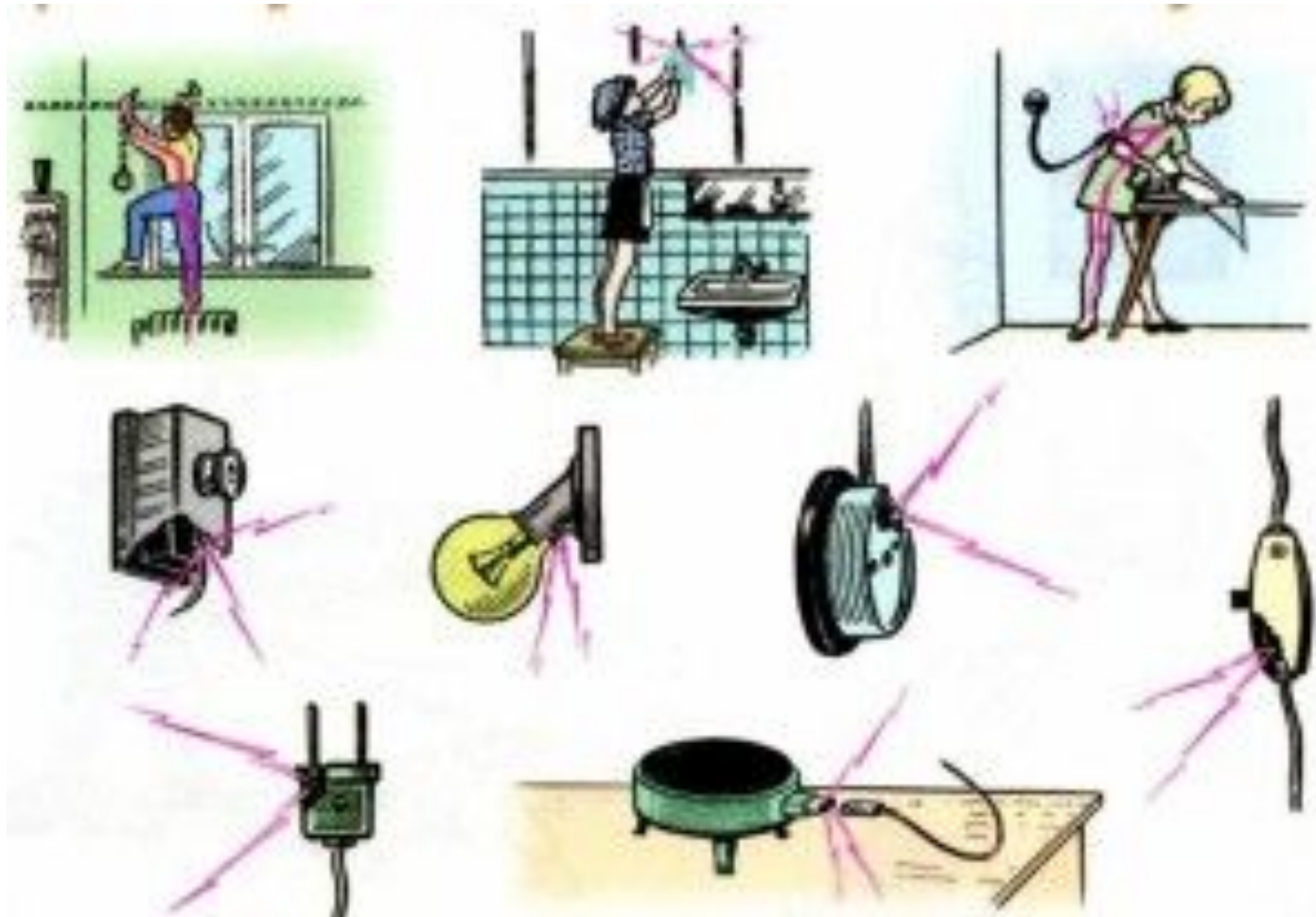
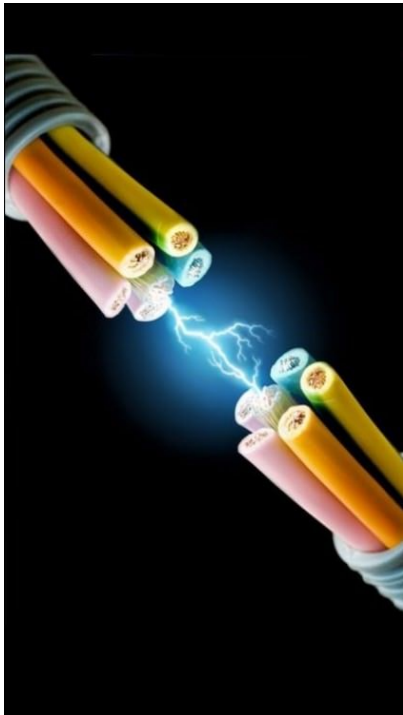
організм людини



**КОВАЛЕНКО СВІТЛАНА
ВОЛОДИМИРВНА
Вчитель фізики**

Електричний струм

- Це впорядкований (напрямлений) рух заряджених частинок.



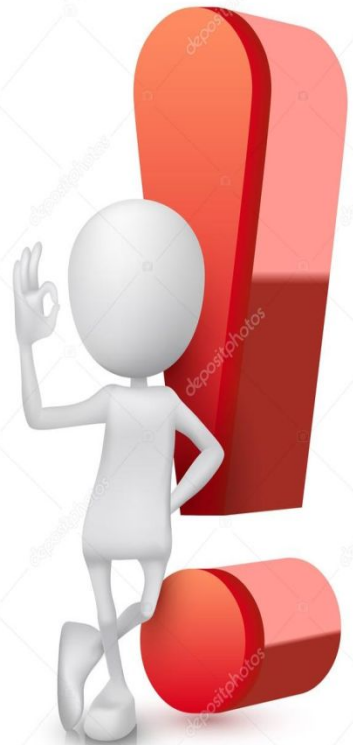
**Небезпеку дії
електричного
струму на людину
вперше встановив
винахідник
електрохімічного
високовольтного
джерела напруги
В. В. Петров.**



Доторкнувшись до провідника, що знаходиться під напругою, людина включає себе в електричне коло. У цьому випадку через тіло людини проходить **електричний струм**.



Найчастіша причина ураження людини електричним струмом — торкання до неізольованих струмопровідних провідників; до провідників із пошкодженою ізоляцією, а також до металевих елементів конструкції машин, і механізмів, які випадково опинилися під напругою.



Можливі причини ураження електрични м струмом



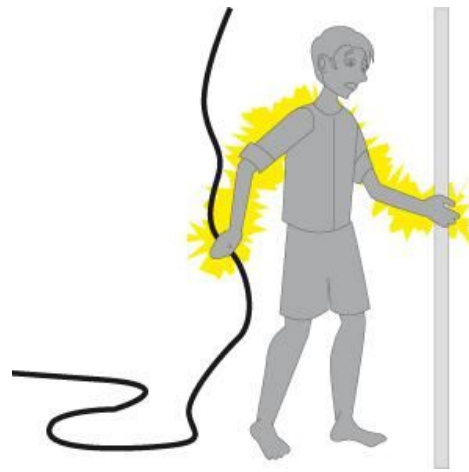
Проходячи крізь організм людини, електричний струм здійснює чотири дії:

1. Термічна.
2. Електролітична.
3. Механічна.
4. Біологічна.



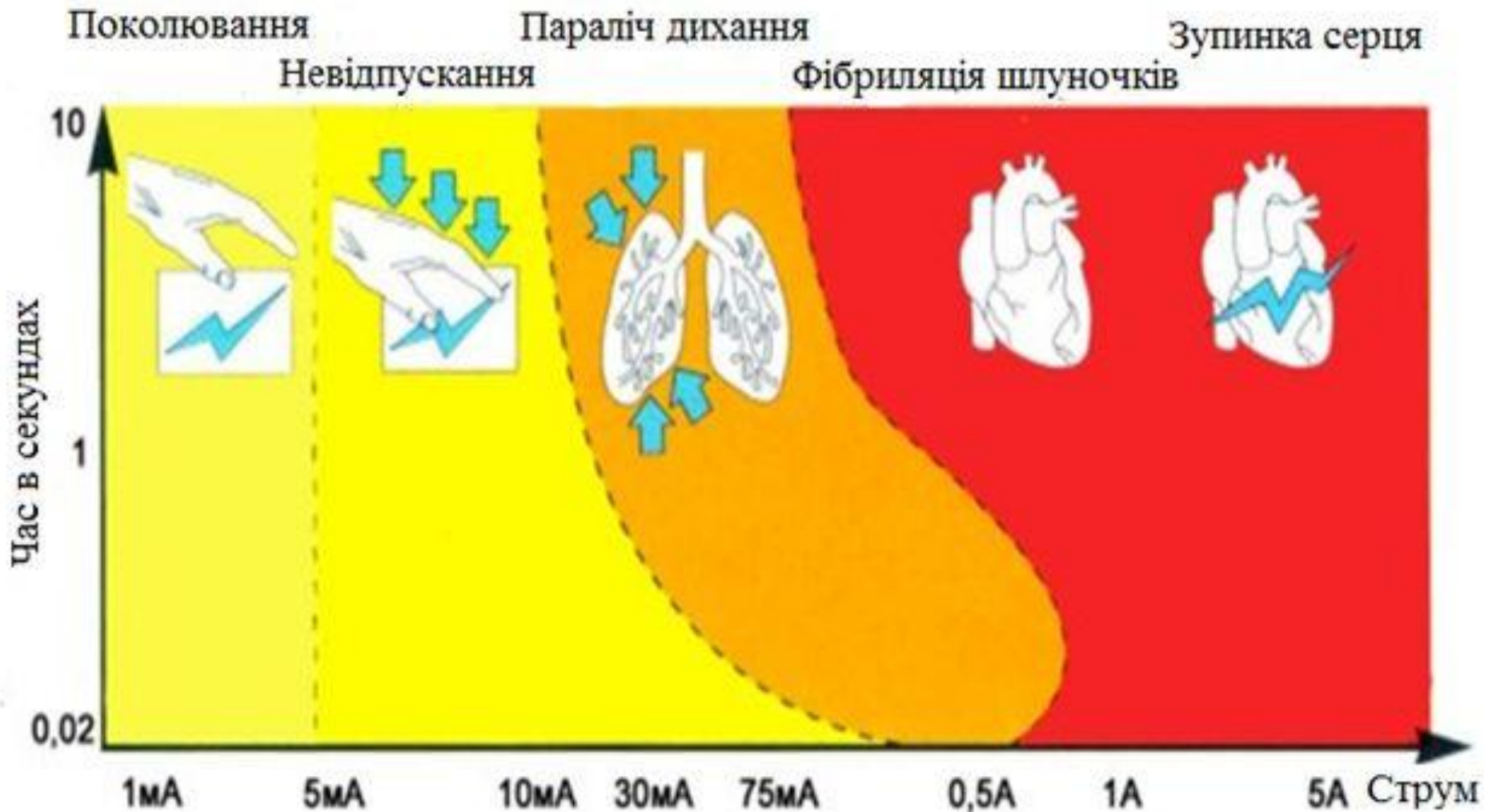
- **Термічна дія струму** полягає в нагріванні тканини, випаровуванні вологи, що викликає опіки.
- **Електролітична дія струму** проявляється в розкладі органічної речовини, в тому числі крові і лімфи.






- **Біологічна** дія струму проявляється у подразненні і збуренні живих тканин організму, яке може привести до мимовільного непередбачуваного скорочення м'язів.
- **Механічна** дія струму виявляється у розриві, розшаруванні та інших пошкодженнях різних тканин організму.

Ступені впливу струму на організм людини





**Від чого залежать
наслідки ураження
електричним
струмом?**

Характер струму

ПОСТІЙНИЙ

Людське тіло менш чутливе до постійного струму.

ЗМІННИЙ

Найнебезпечніший — змінний струм частотою 50—60 Гц.

Пам'ятайте, що опір людського тіла зменшується зі збільшенням часу дії струму. Тому, дуже важливо швидко усунути контакт потерпілого зі струмопровідними частинами.

Сила струму

Порогові значення струму	Змінний струм, мА (50 Гц)	Постійний струм, мА
Відчутний	0,6 - 1,5	5 - 7
Невідпускаючий	10 -15	50 - 80
Фібриляційний	50-100	400 -500
При яких миттєво зупиняється серце	> 5000	> 5000

**Чим більший за величиною струм,
тим небезпечніше його дія!**

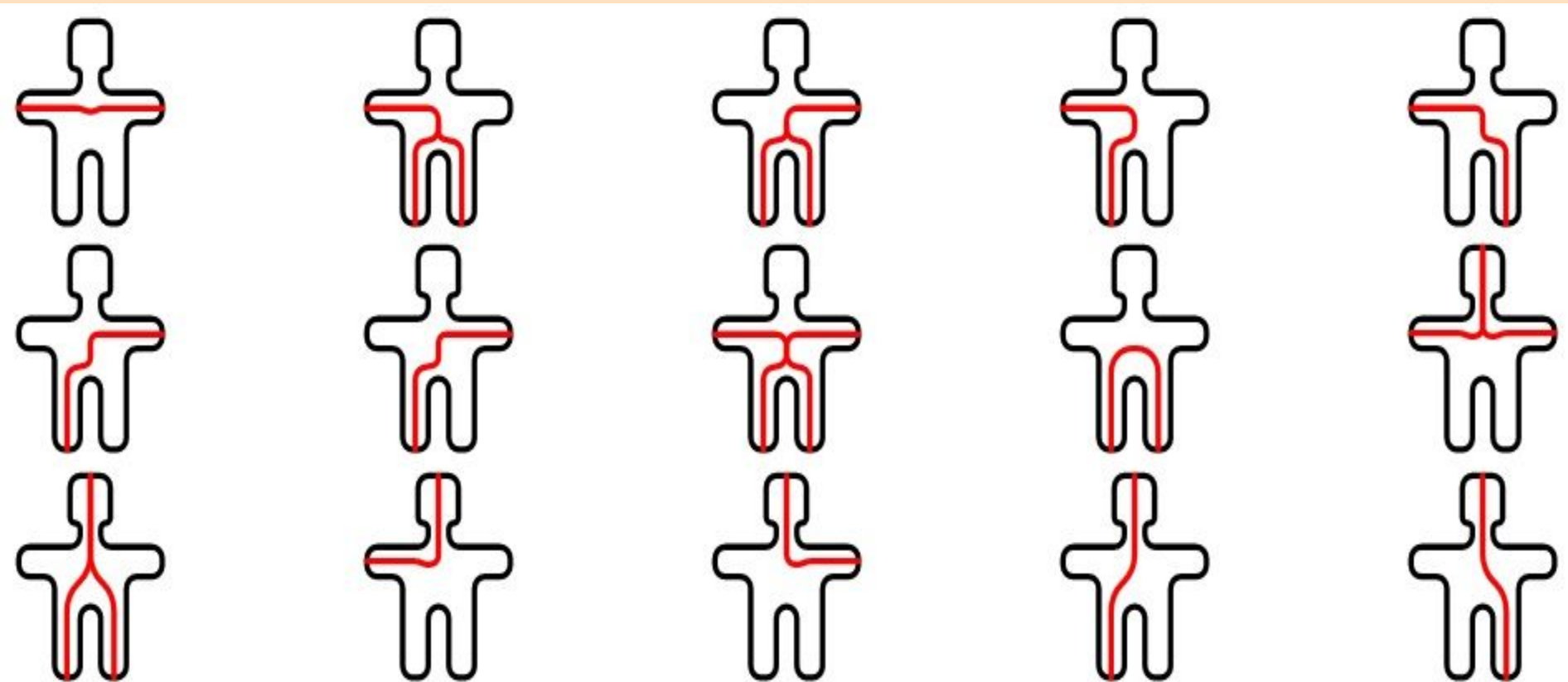
Прийнято вважати смертельно небезпечним для людини струм промислової частоти 50 Гц і величиною 0,05 А (50 мА).



Шлях протікання в тілі людини



Найнебезпечніші шляхи: **руки — ноги і
рука — рука**, коли найбільша частина
струму проходить через серце.



Чинники, які впливають на ступінь ураження струмом

1. Часу проходження через організм.
2. Напруги і частоти струму.
3. Опору людини.
4. Фізичного стану людини.
5. Умов зовнішнього середовища.



Правила поводження з електричними приладами та пристроями



а)



б)

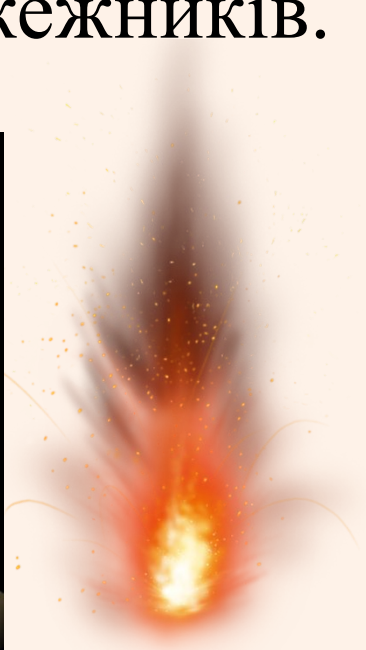


в)

- а) не торкайся оголених провідників у місцях пошкодження ізоляції;
- б) забороняється тягнути за електричний шнур руками;
- в) не можна заповнювати водою увімкнені в електромережу електронагрівальні прилади

Правила поводження з електричними приладами та пристроями

У разі займання електричного обладнання насамперед потрібно його знеструмити та викликати пожежників.





Дай відповідь на запитання

- 1) Чому вкрай небезпечно торкатися до оголених дротів електромережі, коли взуття і ґрунт під ногами мокрі?
- 2) Якщо торкатися рукою до контактів батарейки кишенькового ліхтаря, то людина нічого не відчуває, але замкнувши контакти язиком відчувається пощипування. Поясни, чому.
- 3) Відомо що деревина — це ізолятор. За яких умов деревина стає провідником електрики?

Дай відповідь на запитання

- 4) Відомо, що людина — провідник електричного струму. За яких умов тіло людини має більший електричний опір?
- 5) Що потрібно спочатку від'єднати – вилку переносного шнура від розетки чи другий кінець шнура, під'єданого до приладу?
- 6) Чому не можна гасити вогонь, викликаний струмом, водою?

