

**Йонізаційна дія радіоактивного
випромінювання.
Природний радіоактивний фон.
Дозиметри**

Урок з фізики у 9 класі.

Вплив йонізуючого випромінювання на організм

Потужне радіоактивне опромінення призводить до порушень функцій майже всіх органів: зростають крихкість і проникність судин, знижується опірність організму, відбувається розлад діяльності шлунково-кишкового тракту, порушуються функції кровотворних органів, нормальні клітини перероджуються на злоякісні.



Характеристики йонізуючого випромінювання

Доза поглиненого випромінювання — це фізична величина, що чисельно дорівнює енергії випромінювання, поглиненої одиницею маси речовини.

$$D = \frac{W}{m}$$

W — енергія йонізуючого випромінювання, переданої речовині, **Грей (Гр)**,
m — маса цієї речовини.

Характеристики йонізуючого випромінювання

Еквівалентна доза поглиненого випромінювання -

фізична величина, яка характеризує біологічний вплив поглинутої дози йонізуючого випромінювання і дорівнює добутку дози поглиненого випромінювання на коефіцієнт якості.

$$H = K \cdot D$$

D — поглинута доза;
1Зв дорівнює еквівалентній дозі, за якої доза поглиненого випромінювання дорівнює 1 Гр.
K — коефіцієнт якості, який характеризує небезпечність даного виду випромінювання

У СІ одиниця еквівалентної дози — **Зіверт (1 Зв)**.

Вплив радіації



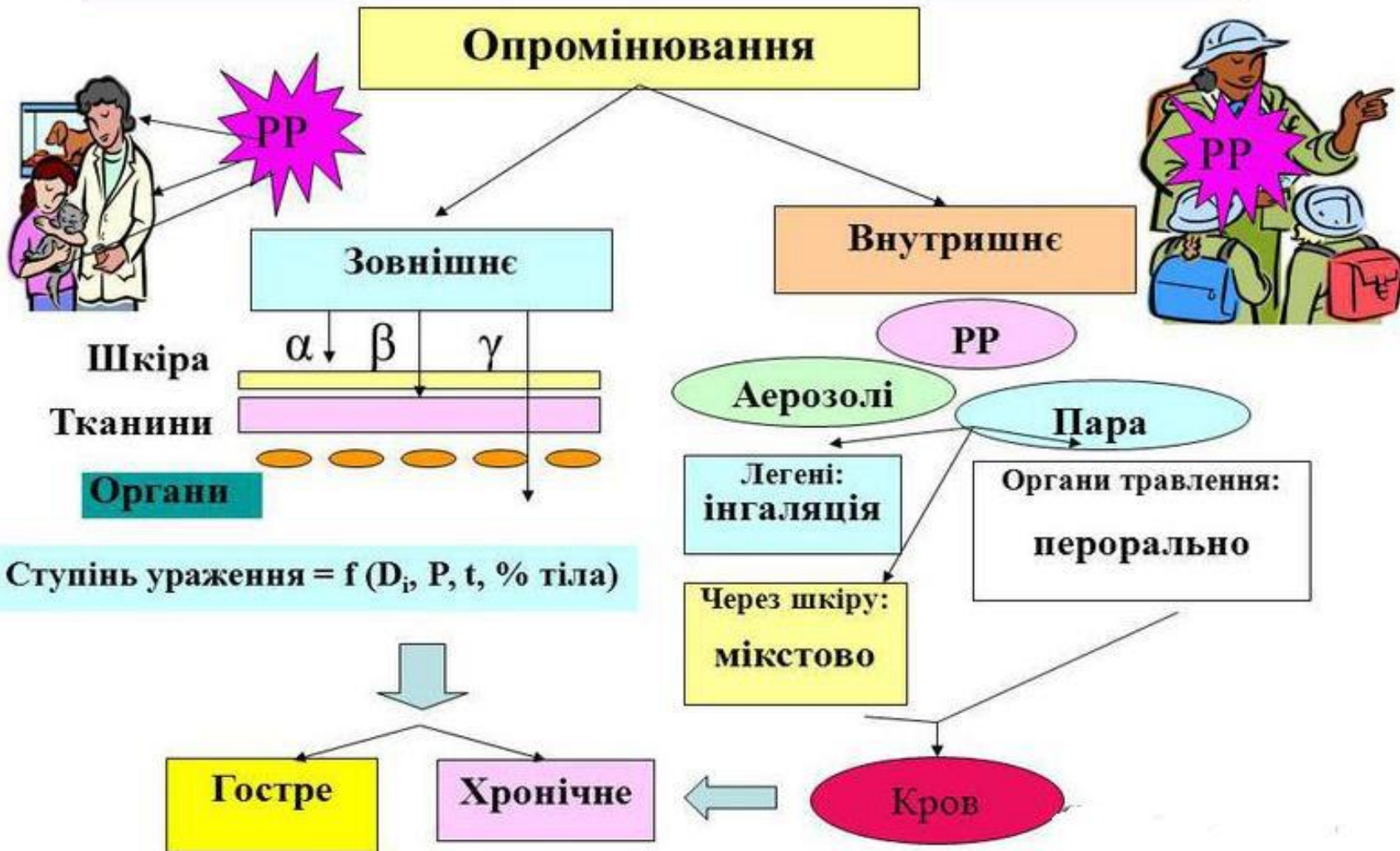
1. Найбільш чутливими до радіації є ті клітини, що швидко діляться.

2. Різні типи організмів мають різну чутливість до радіоактивного випромінювання.

3. Наслідки впливу однакової поглинутої дози випромінювання залежать від віку організму.

Ураження людини радіоактивними речовинами

Опромінювання



Радіаційний фон



Дозиметр — прилад для вимірювання дози йонізуючого випромінювання, отриманого приладом (і тим, хто ним користується) за деякий інтервал часу

Блок-схема дозиметра



йонізаційний



люмінесцентний

Розв'язання задач

1. Тіло, що має масу 60 кг, протягом 6 год поглинуло енергію 1 Дж. Знайти поглинуту дозу і потужність поглиненої дози в одиницях СІ.
2. Безпечною еквівалентною дозою іонізуючого опромінення є 15 мГр за рік. Якій потужності поглинутої дози для γ - випромінювання це відповідає?

- Домашнє завдання.
- Вивчити параграф 25.