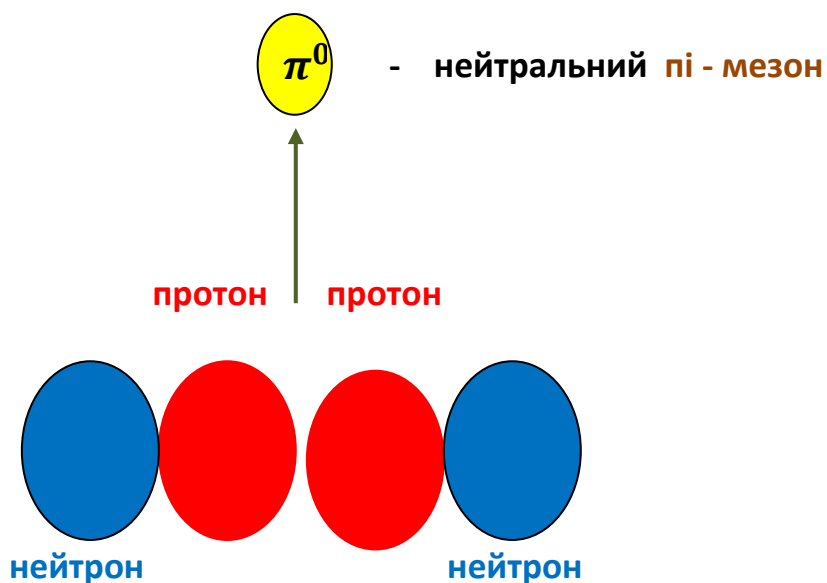
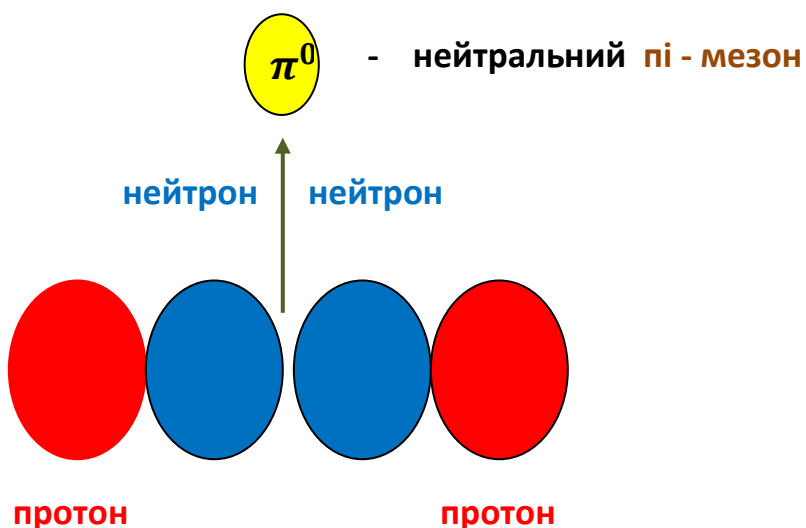


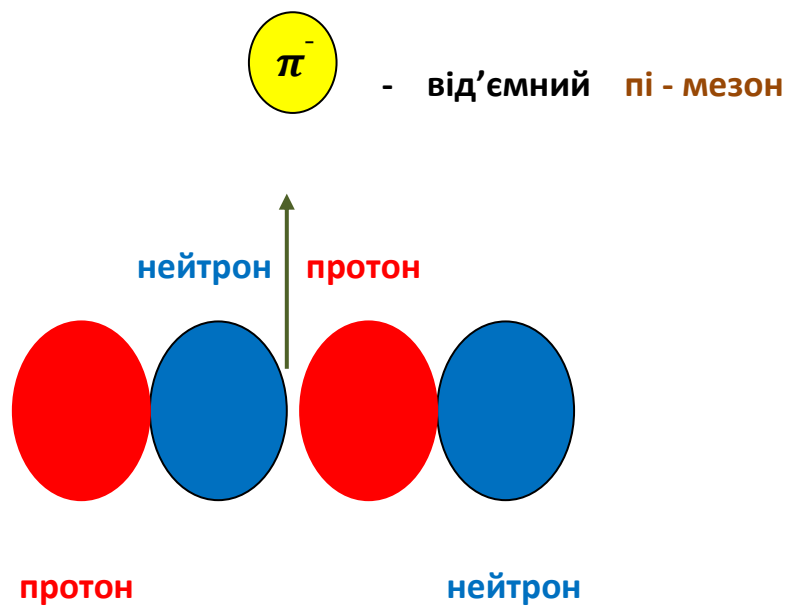
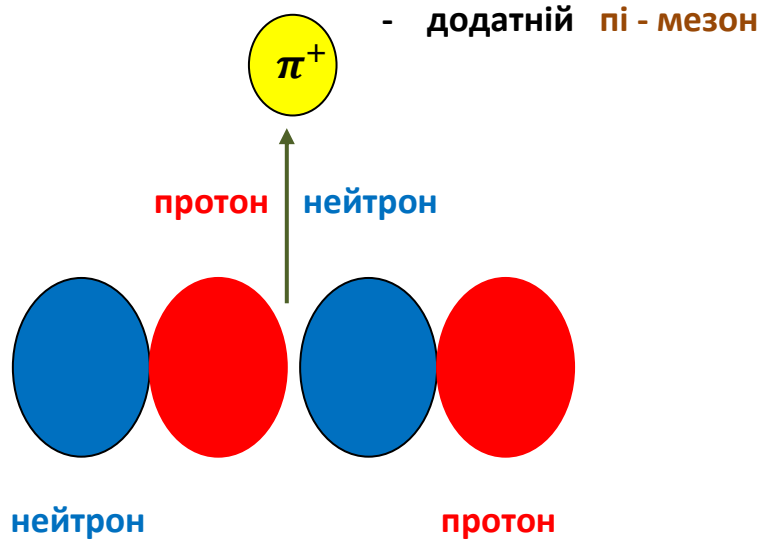
ХІД УРОКУ:

1. Пояснення нового матеріалу.

Нуклони у ядрі утримуються (зв'язані між собою) **ядерними силами**, які є **короткодійчими**, (тобто проявляються на відстанях, порядку ( $\sim 10^{-15}$  м) (тобто,  $\approx 10^{-15}$  м)) і - не залежать від знаку заряду **нейтронів** та **протонів**.

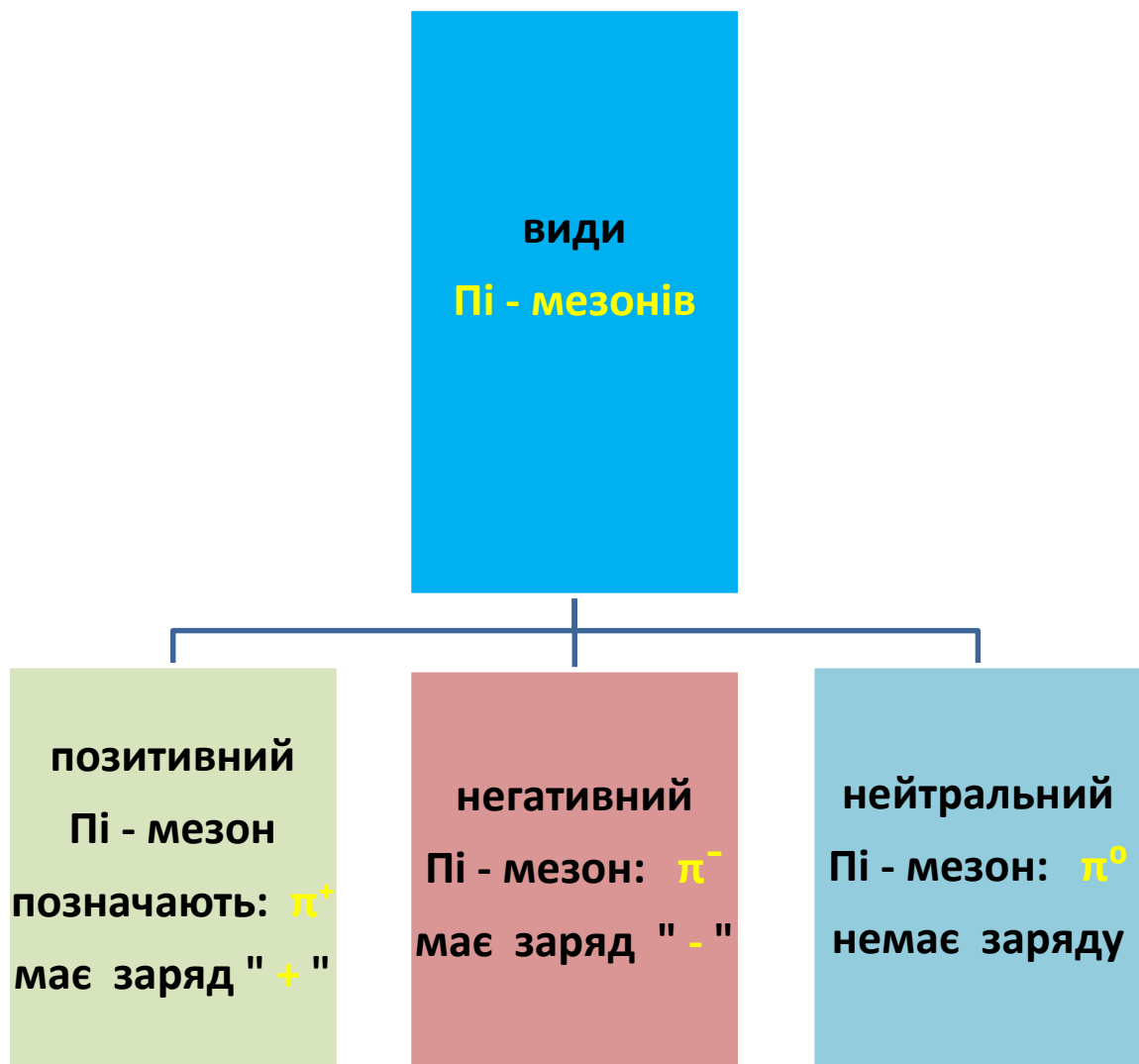
Нуклони у ядрі весь час рухаються і взаємодіють між собою такими способами:





Під час взаємодії нуклонів утворюється квант ядерного поля -  $\pi$  - мезон.

$\pi$  - мезони бувають трьох видів.



Для того, щоб роз'єднати ядро на окремі **нуклони**, треба витратити деяку енергію.

**Енергією зв'язку** - називається мінімальна (найменша) енергія, яку треба витратити, щоб роз'єднати ядро на окремі **нуклони**.

## Формула енергії зв'язку:

Читають:

е зв'язку

зет

ем пе

ен

ем ен

ем ядра



$$E_{зв} = (Z^* m_p + N^* m_n - m_{Я}) * c^2$$

Назва:

енергія зв'язку

кількість протонів

кількість нейтронів

маса ядра

маса протона

маса нейтрона

Одиниця

еВ

немає

еВ

немає

еВ

еВ

вимірювання: (електрон-вольт)

Вираз:

$$Z^* m_p + N^* m_n - m_{Я}$$

називається

дефектом мас

## Формула дефекту мас:

$$\Delta m = Z^* m_p + N^* m_n - m_{Я}$$

$$1 \text{ eV} = 1,60219 * 10^{-19} \text{ Дж} \approx 1,6 * 10^{-19} \text{ Дж}$$

$$1 \text{ а.о.м.} \approx 931,5 \text{ MeV}$$

Формула маси ядра атома:

$$m_{\text{Я}} = M_{\text{А}} - Z * m_e$$

2. Домашнє завдання: - записати тему в зошиті.