

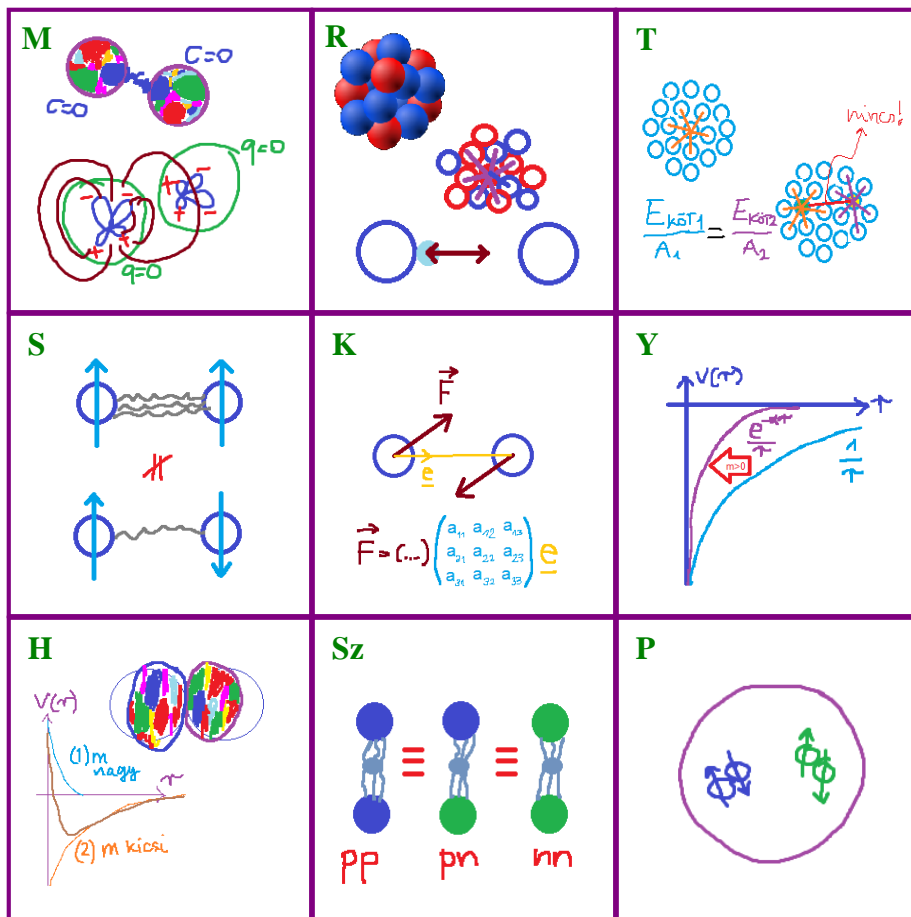
# Az atommagot leíró legegyszerűbb modellek

**Nukleáris technológia 4. előadás**  
**2022. március 7.**

# A magerő

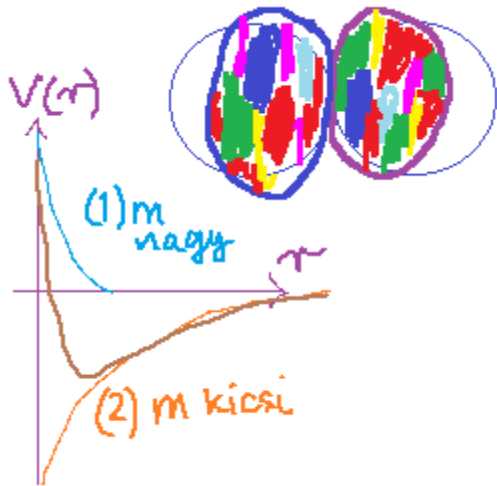
## A magerő 9 alaptulajdonságának áttekintése

- Arra a szemléletes modellekre alapozva, amit az előző órán tanultunk



Másodlagos  
 Rövid hatótávolságú  
 Telített  
 Spinfüggő  
 Nem mindig centrális  
 Yukawa potenciál írja le  
 Hard core  
 Szimmetria  
 Párkölcsonhatás

# Rövid távú taszító komponens

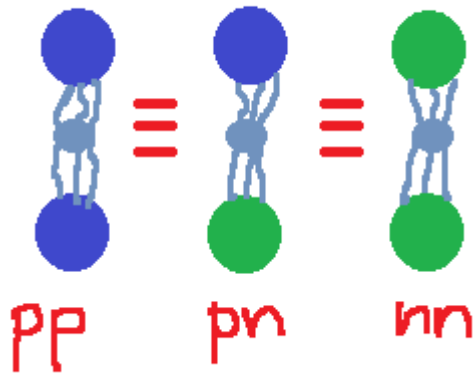


A protonokat és a neutronokat nem lehet egymásba nyomni  
Fermionok, egyszerre egy lehet egy helyen

Hard core potenciál

Még egy Yukawa típusú tag, csak ez taszító  
És jóval nagyobb a kicserélt részecske  
Tömege

# Töltésszimmetrikus és töltésfüggetlen

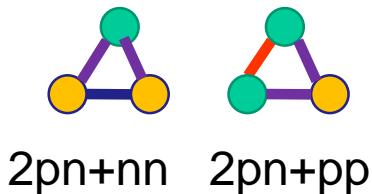


Kötési energia:  $E_{köt} = (m - Zm_p - Nm_n)c^2$

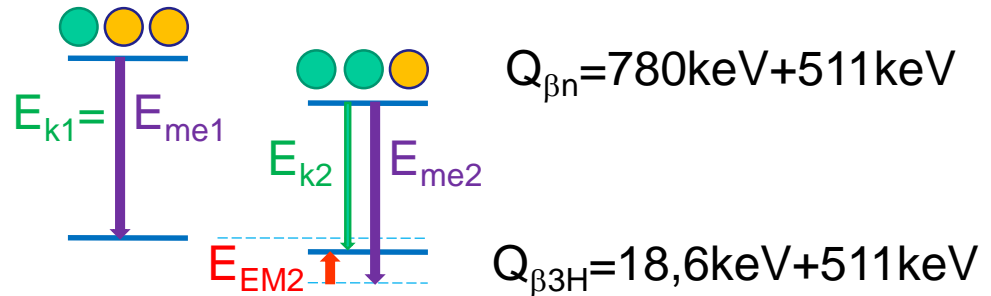
Az atommag kötési energiája két részből áll

$$E_{köt} = E_{EM} + E_{magerő}$$

3.  ${}^3\text{H}$  és  ${}^3\text{He}$  összehasonlítása  
(legegyszerűbb atommagok)



$$E_{nn} = E_{pp}$$



$$E_{k1} - E_{k2} = 780\text{keV} - 18,6\text{keV} = 761,4\text{keV}$$

$$E_{EM2} \approx (3/5)ke^2/R = 0,6 \cdot 1,44\text{MeVfm} / 1,15\text{fm} = 750\text{keV}$$

$$E_{me1} - E_{me2} = E_{k1} - E_{k2} - E_{EM2} = 760\text{keV} - 750\text{keV} \approx 0\text{keV}$$

# A magerők szimmetriája

