



Mit kell tudni a játékhoz?

Elemi részecskék: kártyalapok

Kvarkok

- kék u
- zöld d
- piros s

Antikvarkok

- anti-kék anti-u
- anti-zöld anti-d
- anti-piros anti-s

Töltött leptonok

- elektron e^-
- müon μ^-

Töltött antileptonok

- pozitron e^+
- antimüon μ^+

Neutrínók

- elektron-neutrínó ν_e
- müon-neutrínó ν_μ
- elektron-antineutrínó $\bar{\nu}_e$
- müon-antineutrínó $\bar{\nu}_\mu$

Nem szükséges megjegyezni!
legelső lépésben...

barion

leptonok

antibarion

anti-leptonok

mezon mezon mezon elektron család müon család

lepton - antilepton párok

a könnyebb megjegyzéshez:
 "az antirészecskék eggyel több vonalat tartalmaznak"

ν_μ vs $\bar{\nu}_\mu$
 μ^- vs μ^+

Példák

hadronok

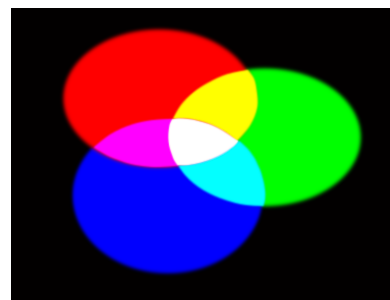
barionok

mezonok

antibarionok

A hadronok színsemlegesek: mindhárom színt tartalmazzák. Egy barion (antibarion) három kvarkot (antikvarkot), míg egy mezon egy kvarkot és egy antikvarkot tartalmaz.

additív színkeverés



A természetben még nem sikerült izolált, szabad kvarkot találni. A kvarkok közötti legerősebb kölcsönhatás az ún. erős kölcsönhatás, melynek köszönhetően a kvarkok csak kötött állapotban a hadronokban, vagy extrém körülmények között a kvark-gluon plazmában fordulnak elő.

A kvarkok "színe" többek között a piros, kék és zöld fénynyalábok additív színkeverésére utal: a megfigyelhető (detektálható), kvarkokat és/vagy antikvarkokat tartalmazó részecskéknek színsemlegeseknek (fehérnek) kell lenniük.

A kvarkok "színe" azonban nem egy megfigyelhető tulajdonság, ezek a részecskék olyan parányiak, hogy nem láthatók szabad szemmel, sem optikai mikroszkóppal, de még elektronmikroszkóppal sem.