

Fysiikan standardimalli

Alkeishiukkasia on kahta erilaista: Kvarkkeja ja Leptoneita, joita molempia kuusi erilaista. Kaikki aine on rakentunut näistä "Elektronin perheestä" MAOL

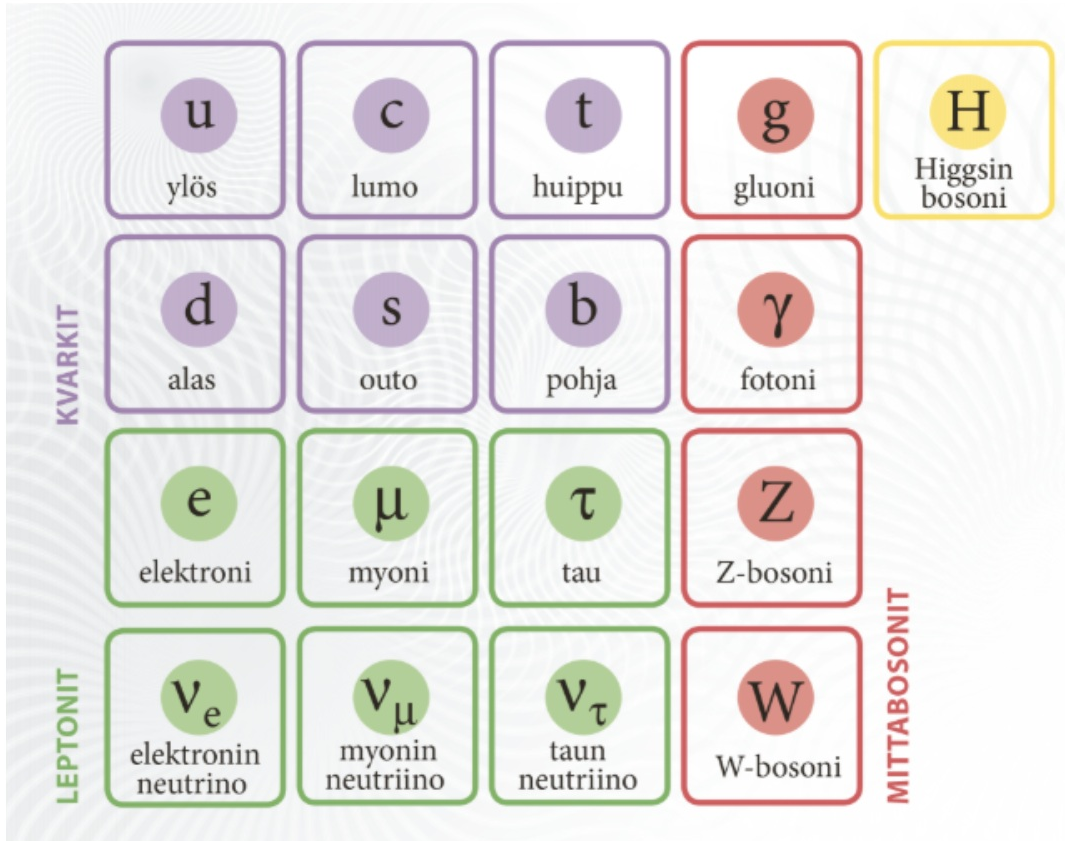
	Elektronin perhe	Myonin perhe	Taun perhe
Kvarkit	ylös (up)	lumo (charm)	huippu (top)
	alas (down)	outo (strange)	pohja (bottom)
Leptonit	elektroni	myoni	tau
	elektronin neutriino	myonin neutriino	taun neutriino

Luonnossa on 4 perusvuorovaikutusta:
 Sähköinen, gravitaatio, heikko ja vahva. Näillä
 kaikilla on oma välittäjähiukkanen MAOL

Ryhmä	Hiukkanen	Merkki	Sähkövaraus e	Spin	Massa MeV/c^2
Vuorovaikutusten välittäjähiukkaset					
	gravitoni			2	0
	fotoni	γ	0	1	0
	gluoni	g	0	1	0
	välibosoni	W^+, W^-	+1, -1	1	$80,369 \cdot 10^3$
	välibosoni	Z^0	0	1	$91,188 \cdot 10^3$

Perusvuorovaikutus	Luonne	Missä vaikuttaa	Vaikutusetäisyys (m)	Välittäjähiukkanen	Suhteellinen voimakkuus
vahva vuorovaikutus	yleensä vetävä, pitää atomin ytimen koossa	atomin ytimessä, kvarkkien välillä	10^{-15}	gluoni	1
sähkömagneettinen vuorovaikutus	vetävä tai hylkivä	kaikkien sähköisten kappaleiden välillä	ääretön	fotoni	$10^{-3} - 10^{-2}$
heikko vuorovaikutus	aiheuttaa mm. radioaktiivisia beetahajoamisia	kaikkien alkeishiukkasten välillä	10^{-18}	W- tai Z-bosoni	$10^{-12} - 10^{-5}$
gravitaatiovuorovaikutus	aina vetävä	kaikkien kappaleiden välillä	ääretön	gravitoni?	10^{-38}

Hiukkaset ja perusvuorovaikutukset muodostavat fysiikan standardimallin



Higgin bosoni
ennustaa Gravitonin
olemassaolon

MAOL