

# Kosmoloogia referaatide teemad 2022/23 õa

## 1. Suuremastaabilised struktuurid

Mis on suuremastaabilised struktuurid (galaktikaparved ja superparved), näited. Kuidas ja millal on suuremastaabilised struktuurid tekkinud? Kuidas on neid uuritud (ajalugu ja tänapäev) a) vaatluslikult; b) arvutimudelitega. Järeldused Universumi kui terviku aine-energia jaotuse kohta.

## 2. Inflatsiooniline universum

Eriti varajane (ja ka hüpoteetiline) periood Universumi arengus – inflatsiooniline paisumine. Mida kujutab selline Universumi mudel? Kas ja kuidas me saame kinnitusi sellise mudeli kehtivuse või mittekehtivuse kohta? Miks üldse oletatakse, et selline etapp Universumi arengus eksisteerib?

## 3. Universumi taustkiirgus

Reliktkiirguse avastamine, selle kiirguse olemus. Universumi temperatuur. Kuidas on reliktkiirgus tekkinud? Häiritused reliktkiirguses – millest on need tulenenud, millistele füüsikalistele fenomenidele need viitavad?

## 4. Kauguste mõõtmine

Kuidas mõõdetakse lähemate, kaugemate ja eriti kaugete objektide kaugusi astronoomias ja astrofüüsikas.

## 5. Kuidas on Universumisse tekkinud aine?

Elementaarosakeste teooria järgi peaks olema ainet ja antiainet võrdselt. Miskipärast elame me ikkagi maailmas, kus domineerib aine ning kus antiainet on ülimalt vähe. Selgitada, miks see nii on.