

Олам ҳақида таассуротлар

Инсон дунёга келибдики, бизни ўраб турган Олам қандай пайдо бўлган деган саволни ўз-ўзига бериши табиий ҳол. Қадимда фан ҳали ривожланмаган пайтда илмийликка асосланмаган тушунтиришлар бўлган, аммо фаннинг ривожланишига таяниб, кузатувларга асосланиб унинг келиб чиқишини тушунтиришга ҳаракат қилиб келинган. Ҳозирги пайтда олимлар фанда эришилган кенгқамровли билимларга асосланиб, Оламнинг пайдо бўлиши тўғрисида маълум бир тасаввурларга эга. Шу асосда биз Оламнинг қандай пайдо бўлганини ва унинг ривожланиш эволюциясини баён қилишимиз мумкин.

“Тупроқшунослик ва деҳқончилик” кафедраси ходимлари томонидан “Оламнинг пайдо бўлиши ва унинг кенгайиши” мавзuidaги давра суҳбати 4 –ТТЖда бўлиб ўтди.



Табиий радиоактивликни ўрганиш давомида, улар қандай пайдо бўлган деган савол туғилган. Биламизки, ҳар бир радиоктив элемент ўзининг тўла емирилиш вақтига эга.

Ҳар бир элемент ўзининг ярим емирилиш вақтига эга. Масалан, оғир элементлар ҳар хил миқдорда Торий ва Уран ерда бир хил миқдорда тарқалган. Энг кўп тарқалган элемент U238 нинг ярим емирилиш вақти 4.5×10^9 йил, унинг изотопи U238 (уран 235 нинг таркибида жуда кам миқдорда) 7 марта тез емирилади. Уран 238 ва 235 элемент ядроларининг емирилиши емирилмайдиган Қўрғошин 206 изотопи ва 207 қўрғошин билан тугайди.

Агар биз емирилишини кузатсак, уларнинг бошланғич емирила бошлаган вақтини аниқласак бўлади. Шунга қараб қуёш системасининг таркибига кирган метеоритларнинг ёшини аниқлаш мумкин. Уларнинг келиб чиқиши тўлиқ ўрганилган эмас, ҳозирги замон фанига асосланган қарашлар мавжуд холос. Ҳозирда уларнинг ёши 4.5-5 млрд. йил.

Еримиздаги тоғ жинсларининг радиоактив емирилишини ўрганиш натижасида еримизнинг ёши 3.3 млрд йил эканлиги аниқланган. Океанларнинг ёши 3 млрд йил.

Ойнинг ёши. Биз биламизки Ой Ердан ҳар йили 125 мм узоқлашмоқда, бу приливга боғлиқ. Ойнинг ёши 4 млрд йил.

Юлдузларнинг ёши. Дастлаб жуда катта температурали шар (огненный шар) водород ва гелий газларини ўздан чиқариб ташлаган, ушбу газлардан юлдузлар ташкил топган. Юлдузларнинг ёшини ундаги водороднинг гелийга нисбатан миқдорини ўзгариши ҳисобига аниқлаш мумкин. (Водород ёниб бўлгандан кейин юлдуз қизил гигантга айланади ва кейинчалик, у портлайди, қолдиқлари юлдузлараро фазога тарқалади. Ана шу ташланган газ ва чанглардан янги юлдуз пайдо бўлади. Юлдузларнинг уларга тегишли массасини ва равшанлигини аниқлаш натижасида уларнинг ёшини аниқлаш мумкин. Галактикамиздаги энг қари юлдузнинг ёши-5 млрд йил. Бу натижа Ер, Ой ва метеоритларнинг ёши билан мос тушади.

Юлдузлар тўпламининг ёши. Ҳозирги вақтда бизга 100га яқин юлдузлар тўплами таниш ва улар галактикамизда бир хил тезлик билан ва бир хил йўналишда ҳаракат қилмоқдалар. Юлдузлар тўдасидаги барча юлдузлар бир вақтда чанг ва газ булитидан пайдо бўлган деб фараз қилган ҳолда Б.Дж.Бок деган олим бундай тўдаларнинг бошқа Галактикаларнинг гравитацион таъсир ёрдамида тўданинг тарқаб кетиш вақтини (1-10 млрд йил) аниқлаган.

Галактикамизнинг ёши. Агар Мелочной йўл юлдузларнинг ҳаракатини молекулаларнинг ҳаракатига қиёсласак, айрим юлдузларнинг кинетик энергияси, бошқаларига нисбатан катта бўлади. Бинобарин, гравитацион таъсир натижасида буларнинг кинетик энергиялари тенглашиши керак ва ҳар бирининг тезлиги уларнинг массасига тескари пропорционал бўлиши керак. Астроном Ф.Гондолоч юлдузларнинг тезликлар тақсимотини ўрганиш натижасида Галактикамиз ёши-2-5 млрд

йил эканлигини аниқлаган.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, бизнинг қуёш системамиз ва галактикамизнинг ёши млрд. йиллар атрофида экан.

Оламнинг ўлчами борми?

Оламнинг ўлчами ва унинг массасини аниқлашда биз бирорта назарий моделга таянишимиз зарур. Бунда биз Эйнштейннинг умумий нисбийлик назариясига мурожаат этамиз. Ўлчамни билиш учун геометрия зарур. Хўш, биз бунда қайси геометриядан фойдаланамиз. Эйнштейннинг 4-ўлчамли геометрияси (x, y, z ва t) ва унга бирорта жисмнинг таъсирини ҳисобга олишдан иборат. Бу назариянинг охири хулосаси шундан иборатки, бутун физик ҳодисаларни ушбу геометрия орқали тушунтиришдан иборат.

Ушбу назария бўйича Оламни идеал газга, ундаги молекулаларни галактикаларга ўхшатамиз. Исталган газни ўртача зичлик ва ўртача босим билан ифодалаш мумкин. Фараз қилайлик, бу катталиклар вақтнинг функцияси бўлсин, аммо Оламнинг қаерида жойлашганлигидан боғлиқ бўлмасин.

Оламнинг кенгайиши. Оланинг кенгайиши асосан юлдузларнинг спектрининг қизил томонга силжишига қараб аниқлашади. Оламнинг радиуси вақт ўтиши билан катталашар экан. Бошланғич пайтда унинг радиуси катта тезликда (ёруғлик тезлигидан катта тезликда) ортган. Буни фақат умумий нисбийлик назарияси тушунтиради, холос, хусусий нисбийлик назарияси ёрдамида тушуниб бўлмайди.

Оламнинг ёши 1.3×10^{10} йил, ундаги бошқа жисмларнинг ёши ундан кичик.

Хулоса қиладиган бўлсак, Оламни қандайдир бир нуқтага нисбатан “бир биридан узоқлашаётган галактикаларнинг газли системаси” деб қараш мумкин. Галактикалар ўртасидаги ўртача масофа шундай ошадики, узоқдаги галактикалар яқиндаги галактикаларга нисбатан каттароқ тезлик билан узоқлашадилар.

4 -ТТЖ тарбиячи педагоги Жавлонбек Қутлимуротов ахбороти

Институт матбуот котиби Раҳимбой Жуманиёзов