**Ай қабатының құрамы және тығыздығы.**

Жер мен Тейя планетасының соқтығысуынан пайда болған деген теория қалыптасқан. Бұл теорияға жүгінсек, осыдан 4,5 млрд жыл бұрын Марс планетасы сияқты Жер де Тейя планетасымен соқтығысып Ай пайда болған. Қазіргі таңда геофизиктер бұған байланысты жаңа дәлелдер келтіруде. Зерттеушілердің айтуынша, Ай Жер мен Тейя ғаламшарларының сынықтарынан құралған. Бұл гипотеза 1970 жылы пайда болғанымен, әлі күнге дейін өз күшін жоғалтқан жоқ. Өйткені, Жер мен Ай химиялық құрамы жағынан өте ұқсас әрі Айда темір ядросының болмауы Оның Жер мен Тейя ғаламшарларының сынықтарынан құралғанын растайды.

Ай-Жердің табиғи серігі, Жерге ең жақын аспан денесі .Жер мен Ай арасындағы орташа қашықтық 384 500 км.  
 Айдың жерге көрінетін бөлігінің әр түрлі пішінде болуы. Күннен түсетін жарықтың жеpгe, Айға түрліше қалыпта орналасуынан жаңа Ай туғанда орақ тәрізді болып көрінеді. Жаңа Ай Күннен шығысқа қарай қозғалады да, біртіндеп тола бастайды. 2 аптада дөп-дөңгелек толған Айға айналады. Ай туғанда орақ тәрізді болып көрінеді. Астрономияда жаңа туған айдың ұштарын «Ай мүйіздері» дейді. Ай толған кезде жан-жағына нұрын шашып тұрған секілді көрінеді.Оны “Ай құлақтары” деп атайды екен.  
Ай бетінің орташа тығыздығы 3,34г/см3, Жердің тығыздығының 0,61 бөлігіндей, Ай затының орташа тығыздығы Айдың беткі қабатының тығыздығымен бірдей. Бұдан Ай Жер сияқты тығыз ядродан тұрмайтындығы көрінеді. Ғарыштық станциялардан Жерге жеткізілген Ай топырағының тығыздығы 1-1,5г/см3, кеуектігі 5%-ға жуық. Ай топырағы 1кг/см2 қысымға шыдайды. Ай қабатының құрамын ғылыми зерттеулер нәтижесінде олардың төрт түрден тұратындығы дәлелденген. Олар: 1) ұсақ түйіршік, кеуекті вулкандық жыныстар; 2) үлкен кеуекті вулкандық жыныстар; 3) шынылар және бөренелер вулканнан атылған минералдар сынықтары; 4) реголит – ұсақ бөлшектер, шаң – тозаң.   
. Ай бетінде еркін түсу үдеуі мынадай формуламен есептеледі:

 ;  (1)  
мұндағы, МА – Айдың массасы RA – Айдың радиусы.

Осы формуламен алынған еркін түсу үдеуінің мәні ; демек, Жердің еркін түсу үдеуінен 6 есе кіші. Сол себепті де Айдағы ғарыштық жылдамдықтардың да мәні Жердің ғарыштық жылдамдықтарымен салыстырғанда кіші. Айда бірінші ғарыштық жылдамдық VІ=1680м/с, екінші ғарыштық жылдамдық VІІ=2375 м/с, немесе бұл дегеніміз бұл жылдамдықтар Жердің ғарыштық жылдамдықтарынан 4,6 есе кіші екендігін көрсетеді. Бұл жылдамдықтардың шамасының аздығы Ай бетінде атмосфераның болмауына байланысты. Жерге жақындығы, тартылыс күші мен параболалық жылдамдықтардың аздығынан Айға ғарыштық кемелердің қонуы мен қайта ұшуы қиынға соқпайды. Сол себепті де Ай ғарышкерлердің аяғы алғашқы рет басқан ғарыштық дене болып табылады. Айда Жердегі сияқты оң гравитациясының аномалия құбылыстары, ондағы жасанды серіктердің қозғалысының сәл ауытқуларының арқасында байқалады. (21 шілде 1969 ж. – Н. Армстронг және Э. Олдридж). Бұл құбылыстарды Ай қыртыстарындағы тығыздығы үлкендеу заттардың жергілікті концентрациясынан деп түсіндіреді және оларды маскондар деп атайды.