Английский физик Джозеф Джон Томсон предложил в 1903 г. одну из первых моделей атомов. После опытов методом сцинтилляций (т.е. вспышек) Резерфорд пришёл к выводу, что сильное отклонение а-частиц возможно только в том случае, если внутри атома имеется чрезвычайно сильное электрическое поле. Было рассчитано, что такое поле могло быть создано зарядом, сконцентрированным в очень малом объёме.