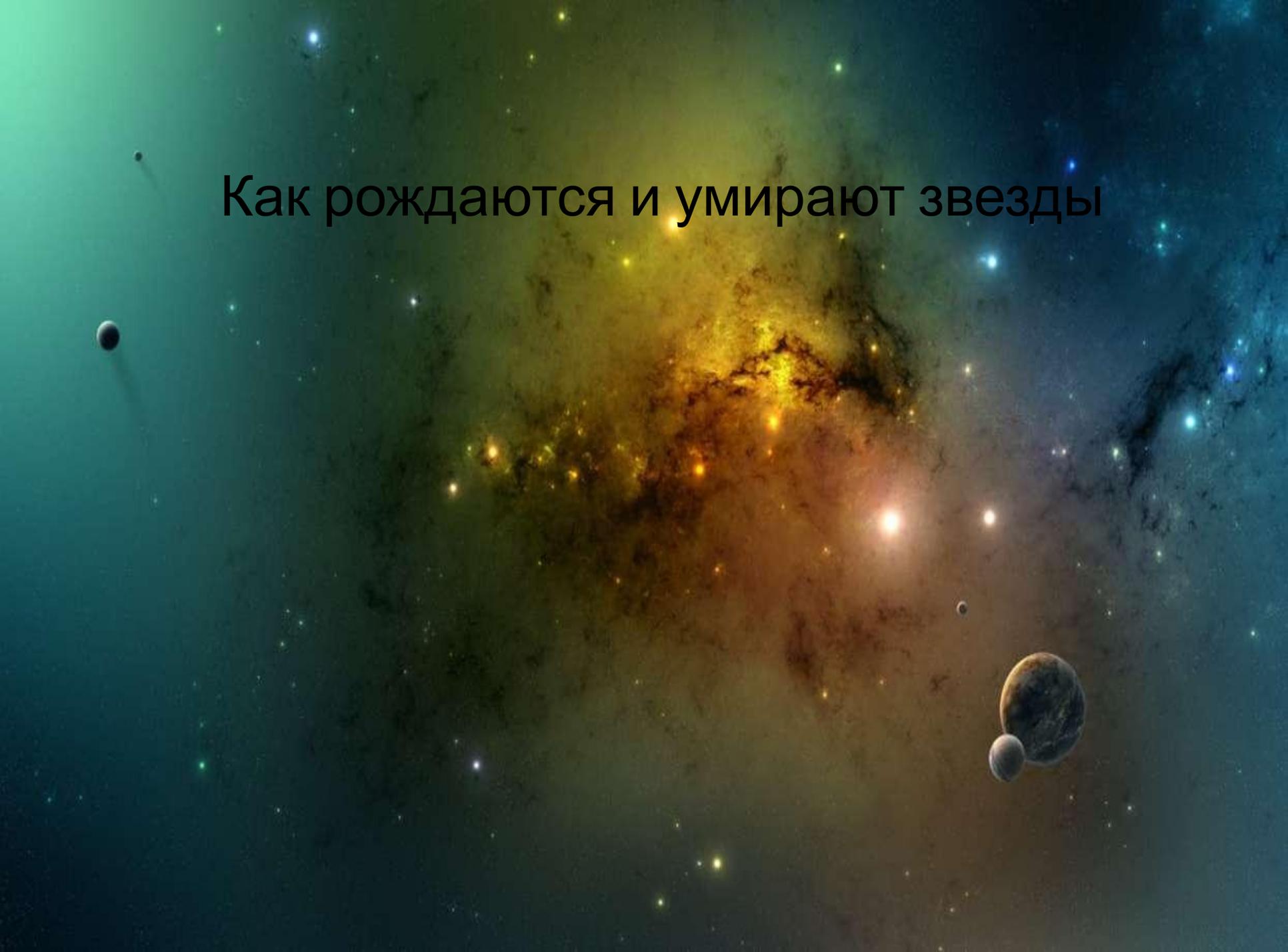
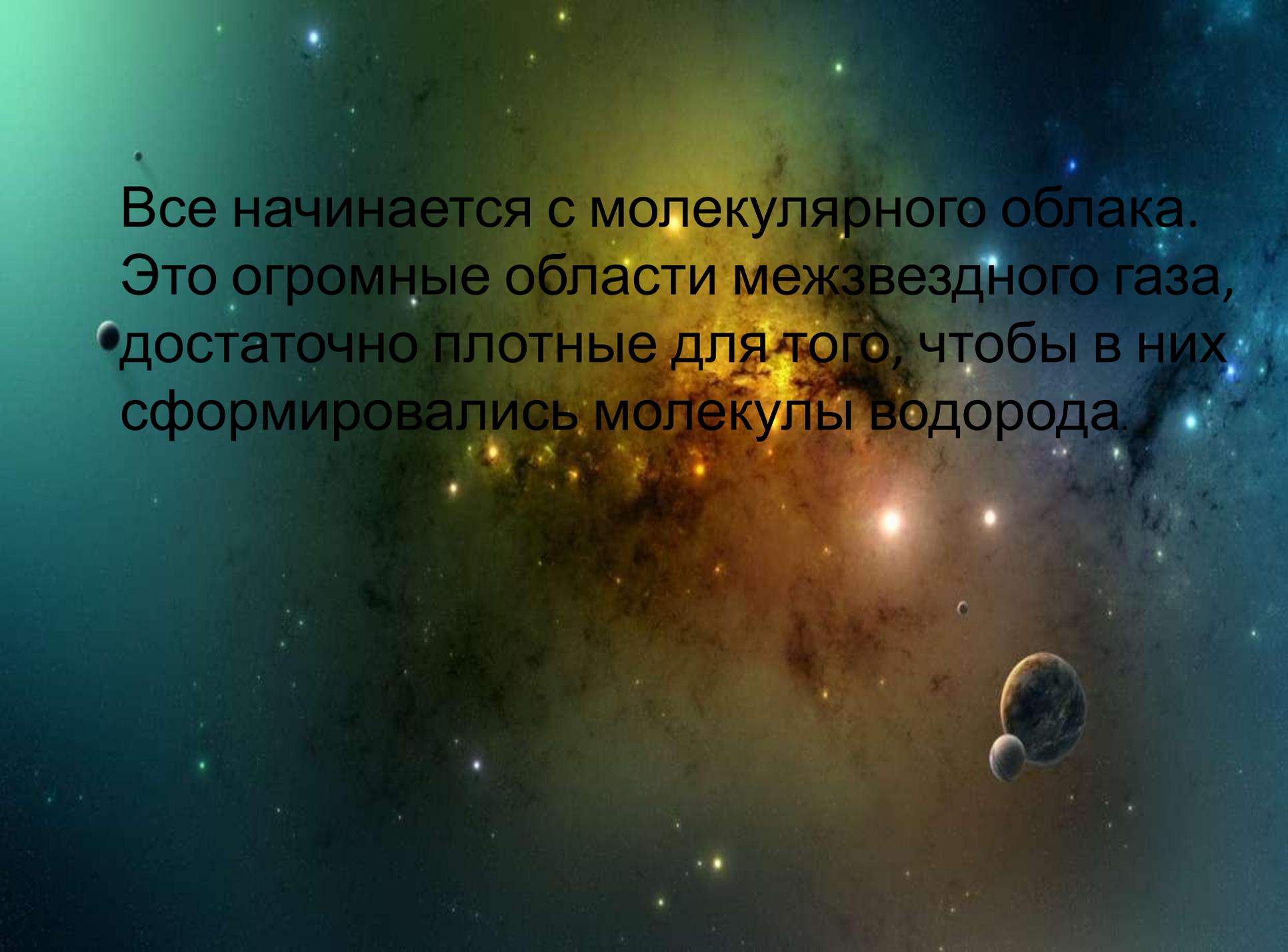
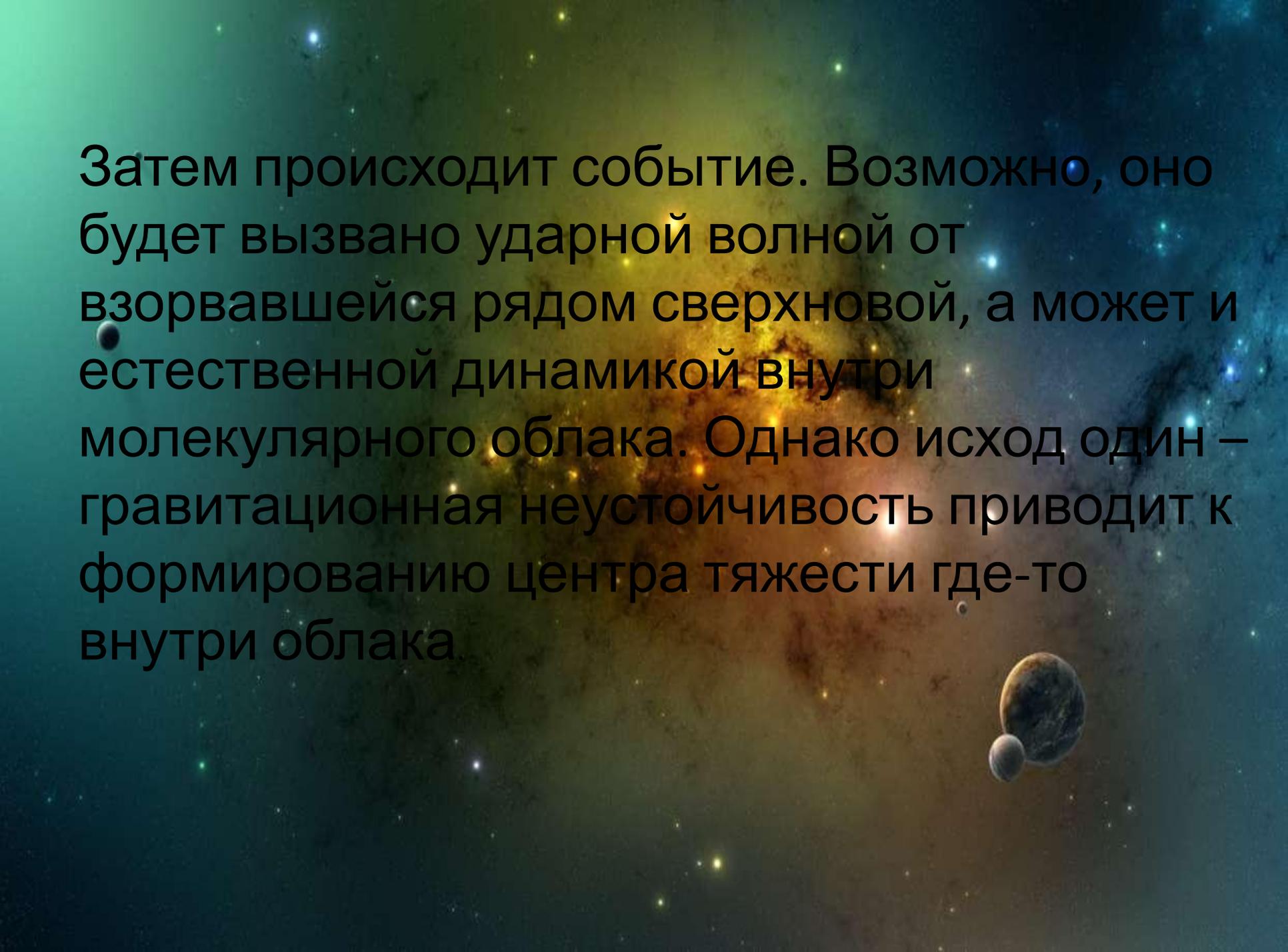


Как рождаются и умирают звезды

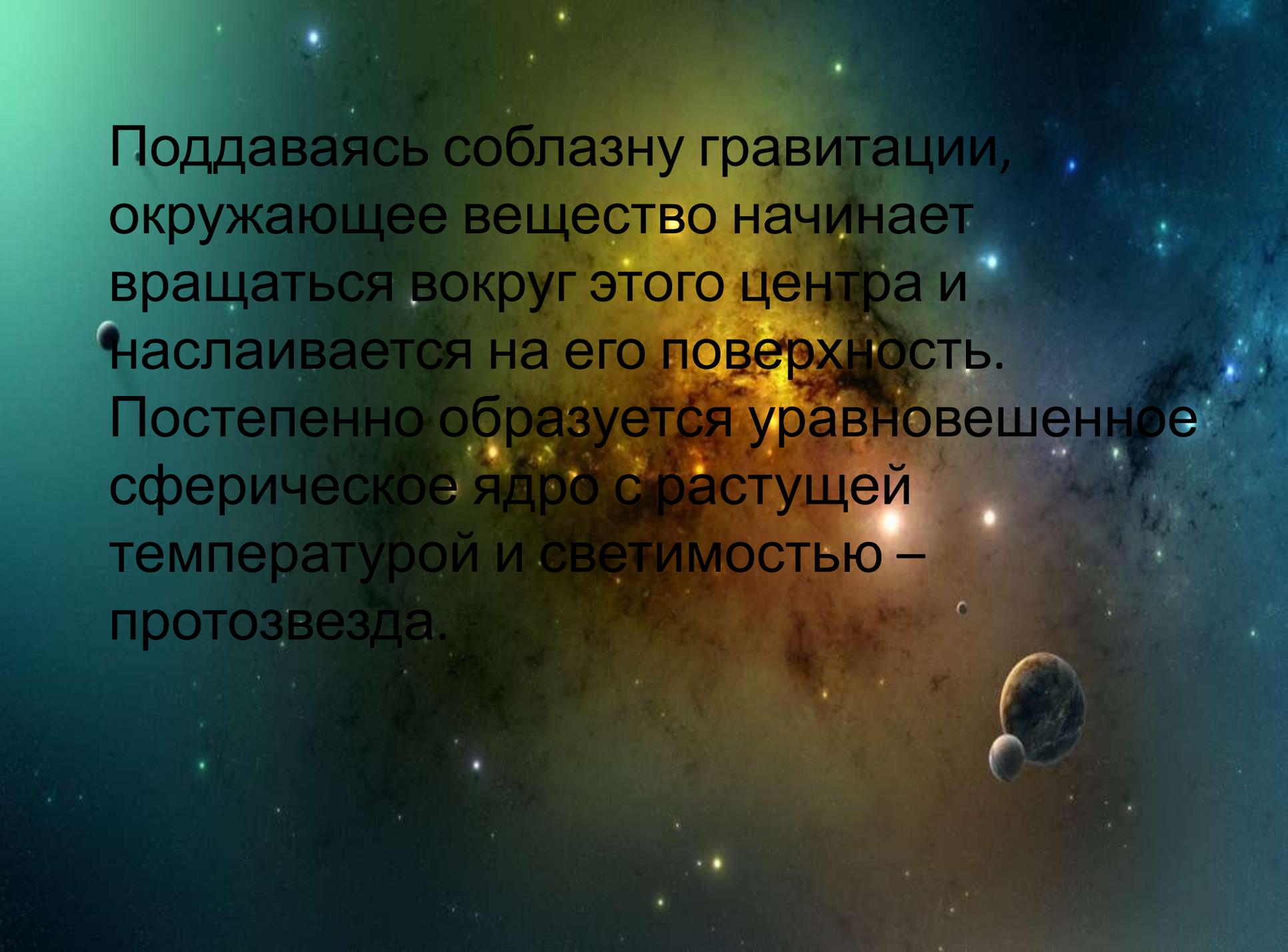




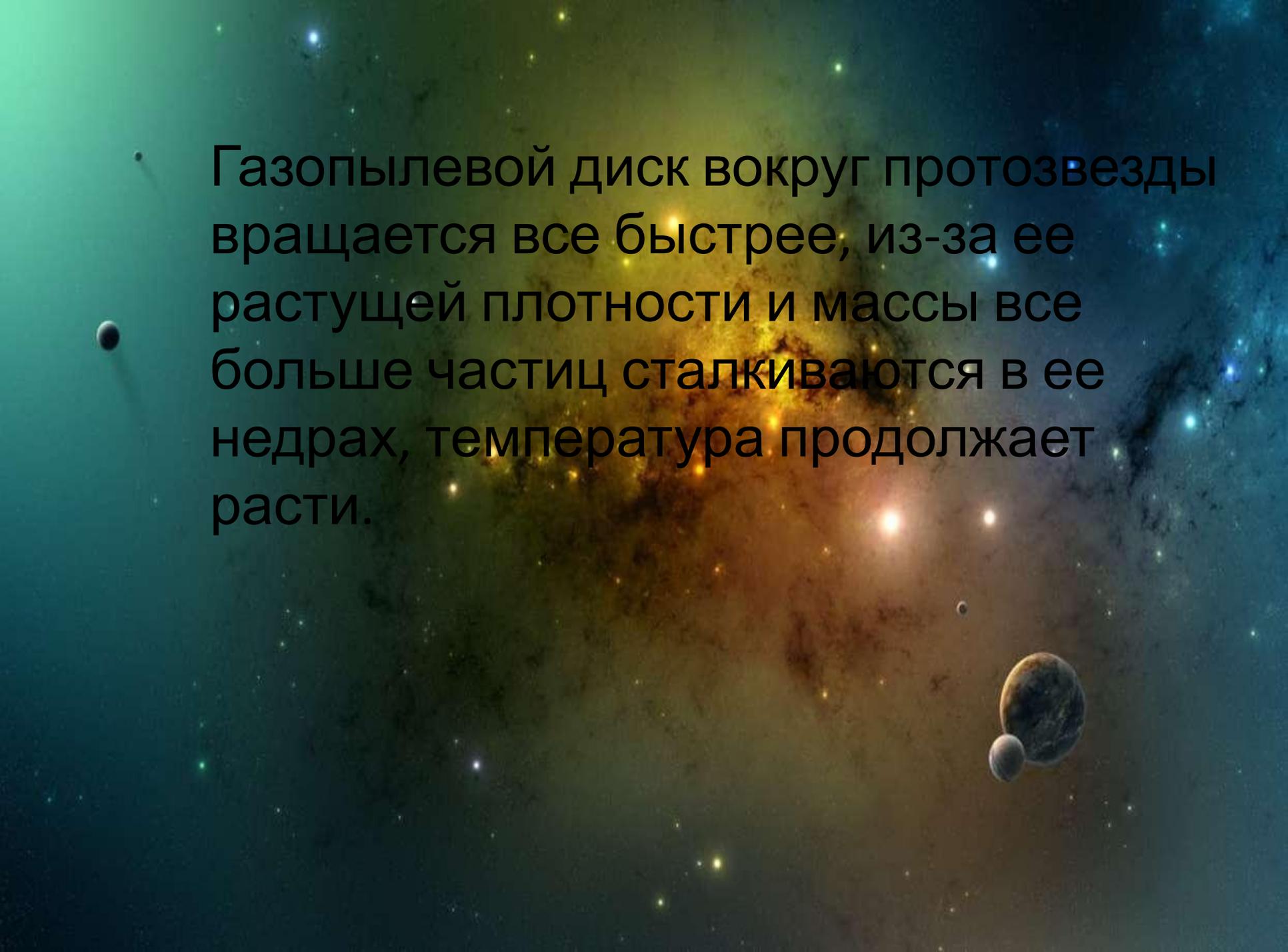
Все начинается с молекулярного облака.  
Это огромные области межзвездного газа,  
достаточно плотные для того, чтобы в них  
сформировались молекулы водорода.



Затем происходит событие. Возможно, оно будет вызвано ударной волной от взорвавшейся рядом сверхновой, а может и естественной динамикой внутри молекулярного облака. Однако исход один – гравитационная неустойчивость приводит к формированию центра тяжести где-то внутри облака.



Поддаваясь соблазну гравитации, окружающее вещество начинает вращаться вокруг этого центра и наслаивается на его поверхность. Постепенно образуется уравновешенное сферическое ядро с растущей температурой и светимостью – протозвезда.

A cosmic scene featuring a glowing nebula with a mix of yellow, orange, and blue hues. Several bright stars are scattered throughout the field. In the lower right, a large planet resembling Earth is visible, accompanied by a smaller moon-like satellite. Other smaller planets or moons are visible in the distance.

Газопылевой диск вокруг протозвезды  
вращается все быстрее, из-за ее  
растущей плотности и массы все  
больше частиц сталкиваются в ее  
недрах, температура продолжает  
расти.

Как только она достигает миллионов градусов, в центре протозвезды происходит первая термоядерная реакция. Два ядра водорода преодолевают кулоновский барьер и соединяются, образуя ядро гелия. Затем – другие два ядра, потом – другие... пока цепная реакция не охватит всю область, в которой температура позволяет водороду синтезировать гелий.

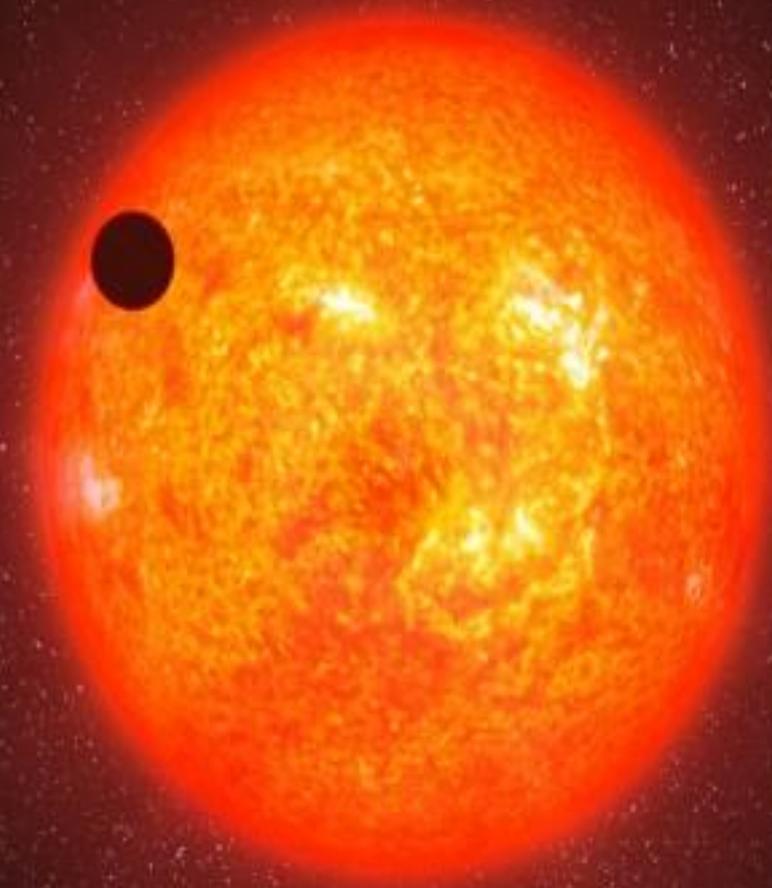


Энергия термоядерных реакций затем стремительно достигает поверхности светила, резко увеличивая его яркость. Так протозвезда, если обладает достаточной массой, превращается в полноценную молодую звезду.

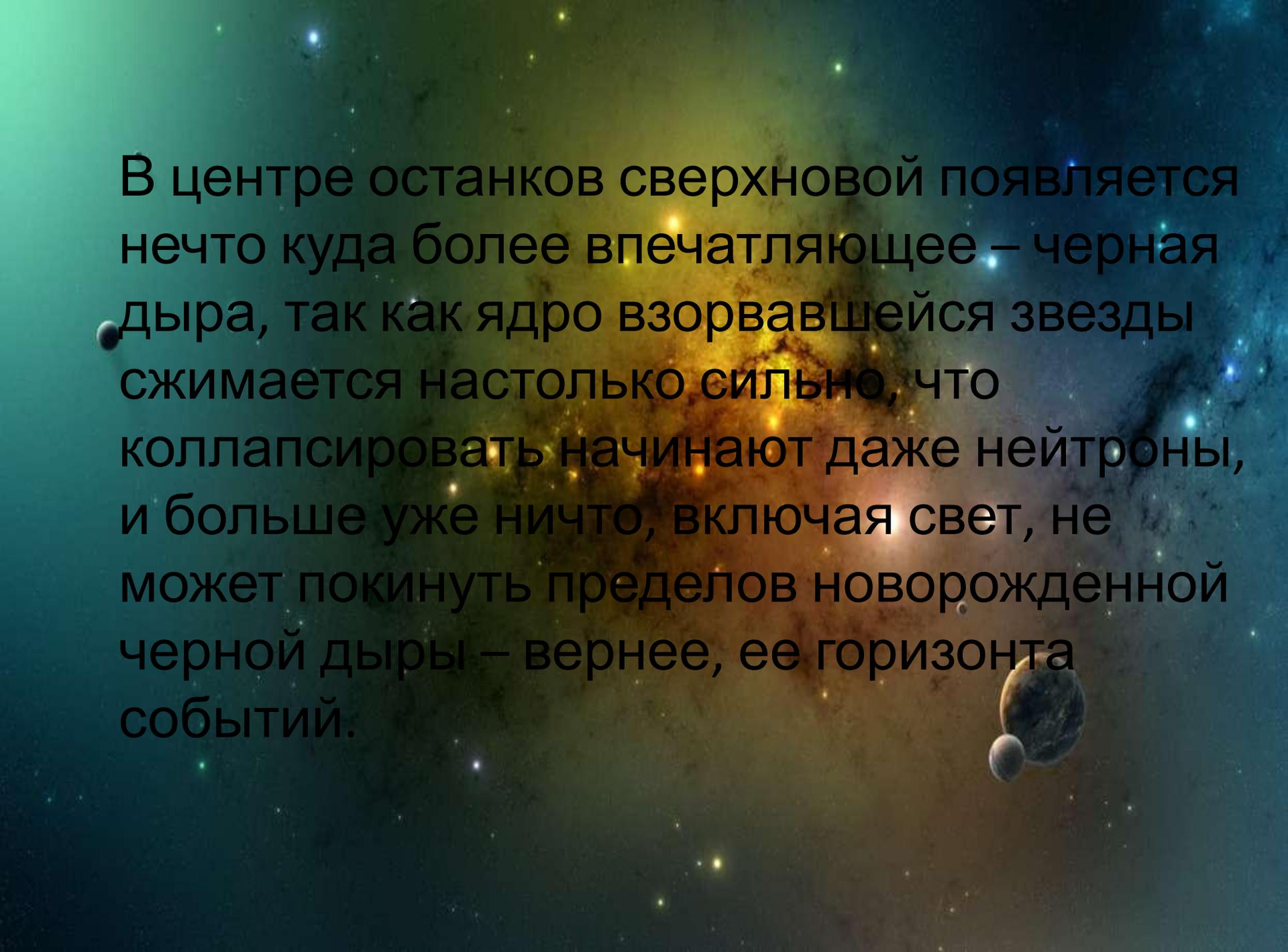




Область активного звездообразования N44  
/ ©ESO, NASA



Авторское представление об экзопланете, вращающейся  
вокруг красного карлика GJ 1214 / ©ESO/L. Calçada



В центре останков сверхновой появляется нечто куда более впечатляющее – черная дыра, так как ядро взорвавшейся звезды сжимается настолько сильно, что коллапсировать начинают даже нейтроны, и больше уже ничто, включая свет, не может покинуть пределов новорожденной черной дыры – вернее, ее горизонта событий.

Конец

