2500 до 541,0 ± 1,0 млн лет

К началу протерозойской эры масса воды в гидросфере Земли увеличилась настолько, что отдельные протоокеаны стали сливаться в единый Мировой океан и его поверхность покрыла средний уровень рифтовых зон на гребнях срединно-океанических хребтов. На этом первом тектоно-геохимическом рубеже за счёт проникновения океанской воды в рифтовые зоны степень гидратации океанической коры раннего протерозоя стала резко возрастать. Примерно за 600 млн. лет океаническая кора полностью насытилась водой, и около 2 млрд. лет назад поверхность океана уже успела "оторваться" от гребней срединно-океанических хребтов и вновь начала повышаться.

К концу раннего протерозоя, атмосфера Земли в основном состояла только из азота с небольшими добавками водяного пара, аргона, однако содержание СО2 и кислорода было менее 1%. Это время называют временем начала первого кризиса загрязнения" – загрязнения атмосферы кислородом. За неполных 200 млн. лет его содержание в протерозойской атмосфере выросло в 15 раз, достигнув 15% от текущего уровня. Основным поставщиком атмосферного кислорода были фотосинтезирующие растения и бактерии, возникшие ещё в архейскую эру.  
Кроме кислородной катастрофы в эпоху палеопротерозоя наступает первая стабилизация континентов.

Следующий за палеопротерозоем мезопротерозой – время формирования суперконтинента Родиния. Произошло это событие 1150 млн. лет. Родиния, по мнению некоторых учёные не являлась первым суперконтинентом в истории Земли, хотя достоверных фактов такого утверждения не найдено до сих пор.

Наконец последний из протерозойских периодов – неопротерозой характеризуется распадом Родинии. Это произошло около 900 млн. лет назад. По мнению ученых, после раскола образовалось 8 крупных фрагментов или континентов. Это было время континентальных ядер и плит, которые стали основой современных метериков.   
Так же знаменательным событием последнего периода протезоя стало масштабное оледенение, охватившее практически всю поверхность суши. К нему привели глобальные изменения в атмосфере земли.

Кроме того именно к этому временному интервалу относятся древнейшие ископаемые останки животных, что связано с формированием у них твёрдого скелета.