

Pomimo wieloletnich badań dotyczących dwuwarstwy lipidowej nie ma dobrego wyjaśnienia mechanizmu transportu wody czy protonów w poprzek błony. Wynika to ze sposobu postrzegania dwuwarstwy lipidowej jako ciągłej struktury o ustalonych właściwościach. Jednakże dwuwarstwa lipidowa jest agregatem lipidowym dynamicznym w swej naturze. Możliwe jest więc powstawanie lokalnych defektów strukturalnych ułatwiających powstawanie kanałów wodnych. Kanały te umożliwiają transport protonów na drodze mechanizmu opisanego przez Grotthusa. Wyniki badań doświadczalnych oraz przeprowadzone symulacje komputerowe pokazały, że prawdopodobieństwo powstania kanału wodnego w dwuwarstwie lipidowej zależy zarówno od rodzaju dwuwarstwy lipidowej jak i od właściwości fazy wodnej, w której dwuwarstwa się znajduje.