

早期的膜科学

年 份	科学家	研究的主要内容	参考文献
1748	Abbe` Nollet	渗透 (Osm osis): 第一次发现酒精中的水通过动物球胆的半渗透现象	[4]
1855	Fick	扩散定律, 至今用于通过膜的扩散现象。也曾制备了早期的人工半渗透膜	[5,6]
1861,	Araham	气体分离: 发现橡皮对某些气体的不同渗透率渗析 (dialysis): 作了通过合成膜的渗析测定	[7]
1866	Tranbe		[8]
1860~	Pfeffer		[9]
1877	Van` t Hoff		渗透现象, 渗透压力 [10] [11-12]
1907~	Zsigmondy	微孔膜: 用来分离极细粒子, 甚至对分子“过滤”初期的超滤和反渗透: 采用赛路酚和再生纤维素为膜材料	[13]
1918	Bachman		[14-15]
	Flforcl		[16]
	Grabar		[17]
1911	Donnan	Donnan 分布定律: 研究大分子或小分子带电荷体的形成, 电荷分布, Donnan 电渗析和伴生传递中的平衡现象	[18-19] [20-21]
二 十 年 代	Mangold Michaels Mcbain 等人	反渗透: 对非电解质或电解质的反渗透, 采用赛路酚和硝化纤维素膜	[14,22-23]
三 十 年 代	Teoell, Meyer, sievrs 等人	膜电势的研究, 为电渗析和膜电极的基础	[24-25]
四 十 年 代	Willem Kolff	初期人工肾	[26]
五 十 年 代		合成膜的研究, 主要用于实验室。发明了电渗析, 微孔过滤和血液渗析等分离技术	
六 十 年 代	Kedem, Katchalsky(1964) Lonsdale (1965)	不可逆热力学 溶解-扩散模型	[27] [28]