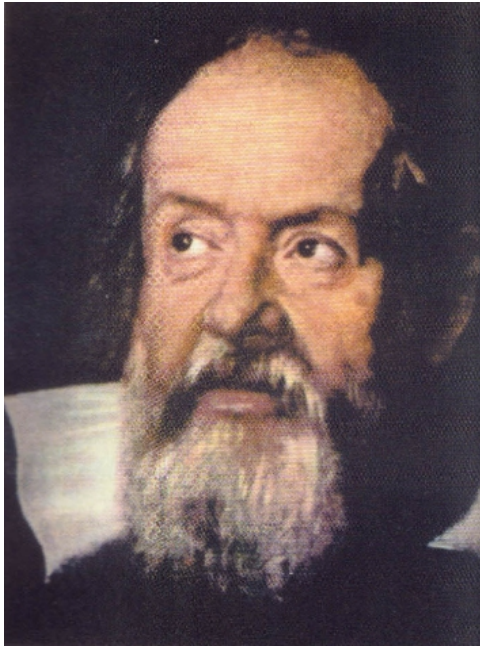


自然发生说

自然发生说又称“自生论”或“无生源论”，认为生物可以随时由非生物产生，或者由另一些截然不同的物体产生。如中国古代所谓“肉腐出虫，鱼枯生蠹”、亚里士多德说的“……有些鱼由淤泥及砂砾发育而成”。中世纪有人认为树叶落入水中变成鱼，落在地上则变成鸟等。

自然发生说是一种从古代就已流传的关于生物起源的假说，认为生物是由非生命物质发展起来的。从人类文明的最早期直到17世纪，自然发生学说在人们的心目中几乎是普遍存在且又是毫无疑问的信念。如，我国古代认为的“腐草化为萤”（即萤火虫是从腐草堆中产生的），腐肉生蛆等。亚里士多德是自然发生说的代表人物，他认为晨露同黏液或粪土相结合就会产生萤火虫、蠕虫、蜂类等的幼虫……。有的人还通过“实验”证明，将谷粒、破旧衬衫塞入瓶中，静置于暗处，21天后就会产生老鼠，并且让他惊讶的是，这种“自然”发生的老鼠竟和常见的老鼠完全相同。



亚里士多德

1688年意大利宫廷医生佛罗伦萨实验科学院成员F.雷迪用实验证明腐肉生蛆是蝇类产卵的结果，首先对自然发生说提出异议。但由于他未能正确解释虫瘿与肠道蠕虫的来源，人们认为低等动物仍可自然发生。虽然，A.van 列文虎克在1674年发现了微生物，但对微生物的进一步的研究受到许多条件的限制，微生物可以自然发生的信念反而活跃起来，并于18、19世纪达到了顶峰。1745年英国天主教神甫、显微镜学家J.T.尼达姆用各种浸泡液经消毒后，仍有微生物发生，而坚持自然发生说；他由于受到法国博物学家G.-L.de 布丰的支持，曾在科学界轰动一时。1775年意大利生理学家L.斯帕兰扎尼通过一系列实验，证明J.T.尼达姆实验结果是由于加热不够和封盖不严所造成，因而确信微生物是从空气带入的。他的观点在当时已接近胜利。但他的批评者宣称，由于他使浸出液在密闭管内煮沸了45分钟，杀

死了管内空气中的“活力”，因而影响了自然发生。同时，法国化学家 J.-L.盖-吕萨克证明发酵和腐烂都需氧，也使反对意见得到支持，使斯帕兰扎尼的观点未能取胜。1837 年 T.A.H.施万改进了斯帕兰扎尼的实验，通入事前经过加热或“焙烧”的空气，并以青蛙仍能其中生活，证明并未影响“活力”的存在。但 T.A.H.施万的实验由于存在某些技术问题，结果并不稳定。其后一些学者采取措施消除空气中的微生物，但也未能保证实验取得成功。因而仍有利于自然发生的观点。

异源发生论或自然发生论

普歇理论

1859 年法国博物学家、巴黎科学院通讯院士 F.A.普歇发表“异源发生论或自然发生论”的论文与法国微生物学家 L.巴斯德间又展开类似的争论。F.A.普歇认为在具备有机物、水、空气和适当温度的条件下自然发生能被促进，并设计实验企图证明他的观点。

巴斯德理论

巴斯德根据他从事发酵工作的经验，认为“酵素”实际是生命有机体，并确信空气中的微生物也来自酵素。1860~1861 年 L.巴斯德用火棉及 S 形长颈瓶进行实验，证明空气中的尘埃携带着各种微生物，而且随着场所和高度的不同，空气中微生物的含量也不一样。他在高山上做实验，由于高山上空气新鲜，微生物及孢子少，所以酵母浸液受污染的机会也少。

双方论战

1863 年普歇在西班牙做了类似的试验，得到与巴斯德相反的结果。于是引起了论战。1864 年法国科学院安排论战双方做实验，巴斯德做完上述实验后，普歇就宣布退出争论，未做实验。

后期论战

1876 年英国 H.C.巴斯特兰作为自然发生说的支持者，就微生物能否在中性或碱性尿液内自然发生与巴斯德展开争论。巴斯德重复了他的实验，认为它只证明某些低等芽孢在中性或微碱性培养基内能抗 100℃ 高温。1877 年巴斯德又提出巴斯特兰的容器可能已受污染。以后通过 R.科赫、J.廷德尔等的工作，表明确实存在着一种高度抗热的细菌内生孢子，某些微生物也能在 100℃ 酸性培养基内存活。而且尽管对实验容器预先消毒，在某些溶液内仍有微生物出现。巴斯德这才充分认识到在普歇及巴斯特兰等自然发生说的支持者所用的溶液内，有时可能一开始就有这样的微生物存在，而非由于实验技术操作不慎所致。以后巴斯德提出外科医生在更多注意消灭器具或手上的微生物，而不是空气中的。1879 年 C.E.钱伯兰证明，消灭液体内的抗热微生物至少要 115℃，而消灭干燥表面的则要 180℃。1897 年 E.毕希纳证实无细胞酵母提取液可使糖发酵产生酒精，驳斥了巴斯德关于酵素是生命有机体的观点。但这并不影响巴斯德在否定自然发生说中的重要地位。