**巴斯德在微生物学上的贡献**

* 有机物发酵和腐败由微生物引起
* 解决葡萄酒和啤酒变酸问题——创立巴氏消毒法
* 解决蚕茧的“微粒子病”的疾病，挽救了法国蚕丝业
* 主张传染病是由微生物引起的，并可通过接触、唾液及粪便传播
* 19世纪70年代，研究炭疽病，拯救了畜牧业
* 1881年研制成功减毒活疫苗——开创人类战胜传染病的新世纪
* 1885年，巴斯德第一次治好了被疯狗咬伤的9岁男孩梅斯特—奠定了免疫学基础

**详情：**微生物学家巴斯德原是化学家，曾在化学上做出过重要的贡献，后来转向微生物学研究领域，为微生物学的建立和发展做出了卓越的贡献。主要集中在下列三个方面:

① 彻底否定了"[自然发生](https://baike.so.com/doc/6144562-6357738.html)"学说。"自生说"是一个古老学说，认为一切生物是自然发生的。到了17世纪，虽然由于研究植物和动物的生长发育和生活循环，使"自生说"逐渐消弱，但是由于技术问题，如何证实微生物不是自然发生的仍是一个难题，这不仅是"自生说"的一个顽固阵地，同时也是人们正确认识微生物生命活动的一大屏障。巴斯德在前人工作的基础上，进行了许多试验，其中著名的曲颈瓶试验无可辩驳地证实，空气内确实含有微生物，他们引起有机质的腐败。巴斯德自制了一个具有细长而弯曲的颈的曲颈瓶，其中盛有肉汤，经加热灭菌后，瓶内可一直保持无菌状态，肉汤不发生腐败，一旦将瓶颈打断，瓶内肉汤中才有了微生物，发生腐败。巴斯德的试验彻底否定了"自生说"，并从此建立了病原学说，推动了微生物学的发展。

② 免疫学--预防接种。Jenner虽然早在1798年发明了种痘法可预防天花，但却不了解这个免疫过程的基本机制，因此，这个发现没能获得继续发展。1877年，巴斯德研究了鸡霍乱，发现将病原菌减毒可诱发免疫性，以预防鸡霍乱病。其后它又研究了牛、[羊炭疽病](https://baike.so.com/doc/9742142-10088682.html)和狂犬病，并首次制成狂犬疫苗，证实其[免疫学说](https://baike.so.com/doc/4926661-5146268.html)，为人类防病、治病做出了重大贡献。

③ 证实发酵是由微生物引起的。究竟发酵是一个由微生物引起的生物过程还是一个纯粹的化学反应过程，曾是化学家和微生物学家激烈争论的问题。巴斯德在否定"自生说"的基础上，认为一切[发酵作用](https://baike.so.com/doc/830758-878606.html)都可能与微生物的生长繁殖有关。经不断地努力，巴斯德终于分离到了许多引起发酵的微生物，并证实[酒精发酵](https://baike.so.com/doc/1572534-1662219.html)是由酵母菌引起的。还研究了氧气对酵母菌的发育和酒精发酵的影响。此外，巴斯德还发现[乳酸发酵](https://baike.so.com/doc/6721161-6935213.html)、[醋酸发酵](https://baike.so.com/doc/5633159-5845783.html)和[丁酸发酵](https://baike.so.com/doc/6455898-6669584.html)都是不同细菌所引起的。为进一步研究微生物的生理生化奠定了基础。

④ 其它贡献。一直沿用至今天的巴斯德消毒法(60~65℃作短时间加热处理，杀死有害微生物的一种消毒法)和家蚕软化病问题的解决也是巴斯德的重要贡献，它不仅在实践上解决了当时法国酒变质和家蚕软化病的实际问题，而且也推动了微生物病原学说的发展，并深刻影响医学的发展。

**微生物方法学和医学微生物学奠基人——科赫**

* 1882年发现引起结核病的病原——分离出结核杆菌
* 创立了微生物学检查方法：固体培养技术、染色技术、实验动物感染
* 发现炭疽杆菌、霍乱弧菌
* 总结了著名的“科赫法则” ---确立病原微生物
* 1905年获得了诺贝尔医学和生理学奖

科赫在病原细菌学方面作出了非凡的贡献。以下一组有关罗伯特·科赫的统计资料已足以说明一切问题:

世界上第一次发明了细菌照相法;世界上第一次发现了炭疽

世界上第一次证明了一种特定的微生物引起一种特定疾病的原因;

世界上第一次分离出伤寒杆菌;

世界上第一次发明了蒸汽杀菌法;

世界上第一次分离出结核病细菌;

世界上第一次发明了预防炭疽病的接种方法;

世界上第一次发现了霍乱弧菌;

世界上第一次提出了霍乱预防法;

世界上第一次发现了鼠蚤传播鼠疫的秘密;

世界上第一次发现了睡眠症是由采采蝇传播的。

制定[科赫法则](https://baike.so.com/doc/6013051-6226038.html):(科赫为研究病原微生物制订了严格准则,被称为科赫法则,包括:第一，这种微生物必须能够在患病动物组织内找到，而未患病的动物体内则找不到;第二，从患病动物体内分离的这种微生物能够在体外被纯化和培养;第三，经培养的微生物被转移至健康动物后，动物将表现出感染的征象;第四，受感染的健康动物体内又能分离出这种微生物。)

创立了固体培养基划线分离纯种法。

以上这些，足以向世人展示罗伯特·科赫对医学事业所作出的开拓性贡献，也使科赫成为在世界医学领域中令德国人骄傲无比的泰斗巨匠。