

大流感爆发前的医学概况

现代医学的发展

公元前500年，西方医学很大程度上不再受宗教约束
六百年后的盖伦将希波拉克的学说系统化，通过解剖动物提出“气质”说
1628年，哈维描绘了血液循环途径
1798年，琴纳采用了严格的方法论发明牛痘疫苗，用来治疗天花。
19世纪，医学开始变革，利用客观测量手段和数学方法研究。
病菌学说开创一条对抗所有感染性疾病的道路。科赫法则出现。
此时美国的医学水平远远落后于欧洲。很多美国医生前往欧洲学习，但是回国却没有用武之地
1876年9月霍普金斯大学成立，选址巴尔的摩，招募了大量国际水准的教员任职
霍普金斯医学院引领了美国医学教育改革，为美国输送了大批优秀的医生；美国最先获得诺贝尔生理学医学奖的四人中，霍普金斯培养了三位。

19世纪末到20世纪初的美国医学（传染病学）

1901年，洛克菲勒的外孙在芝加哥死于猩红热，同年底，洛克菲勒医学研究所成立。
1910年洛克菲勒研究所医院成立。首任院长科尔认为应该打破实验室和临床应用之间的障碍
在弗莱克斯纳呼吁下，美国医学院分级制度产生，医学院纷纷效法霍普金斯医学院开始改革
1918年，韦尔奇倡议成立美国卫生与公共健康学院，担任首任院长，致力于传染病的防治

蜂群：病毒的概念

大流感的前奏

1918年1月底2月初，最早的病例发现于堪萨斯的哈斯克县，但是很快病情消失
同年3月4日，五百公里外的福斯顿军营爆发流感，1100名士兵病重，但是只有38人死亡

病毒和变异群概念

病毒侵入细胞后利用复制功复制出几十万病毒，然后摧毁细胞。病毒基因可以让细胞内部系统为病毒生产蛋白质，最后形成新的病毒
流感病毒天然宿主是鸟类，但鸟类病毒不会直接传染人，除非病毒进化适应了人类。一旦它适应了人体环境，就可以造成世界性大流感
流感病毒是变异群，可以在数天内产生抗药性，流感病毒能迅速适应外界，免疫系统根本来不及应付
在今天的美国，流感每年造成36000人死亡，是美国第五或第六大死因

抗原

免疫系统不会攻击自身，任何能刺激免疫系统应答的东西就是抗原
疫苗就是让人接触一种抗原，让人产生免疫系统应答

火匣：美国加入第一次世界大战

美国决定参战

1917年4月2日，美国总统纳尔逊向国会递交参战决定，打算发动全面战争，这正好成为传染病的打火匣
措施
加强新闻审查言论控制
增强特工和监察力量
扩充军队和军备：政府宣布全国所有适龄男性都会应召入伍。威尔逊将几百万人塞进了拥挤的军营，如果部队调动，又遇到流行病，将难以控制
强化美国红十字会：一战结束时红十字会分会从107个增加到3864个；动员了八百万人为它工作，动员大量妇女生产军需物品
影响
数百万人塞进了军营、几百万工人进入了工厂，没有足够居住空间，政府控制了信息流通，为病毒快速传播提供了条件

战争下的医疗建设

威尔逊建立国防理事会，下设医学委员会，由韦尔奇等人掌管，他们为军队提供医学科学，主要从事传染病防治研究
洛克菲勒研究所合并到军队
战争开始时，整个美国只有776名医生服务海军陆军，护士非常短缺
1917年左右，多种传染病已经可以通过抗毒素和血清控制
军医部长戈加斯制定了一整套军队防疫措施，但指挥官没有完全听从他的建议。1917年底，麻疹在军营流行

军队的流感和肺炎防治

流感直接或者间接引发肺炎
1910年，德国科学家将肺炎球菌分成“典型性”和“非典型性”
1917年，洛克菲勒研究所的科学家埃弗里对肺炎球菌研究有了突破，即将可以在人身上实验免疫血清
1918年3月，洛克菲勒医院院长科尔为12000名士兵注射了肺炎疫苗，三个月内无人感染任何肺炎
肺炎委员会成立，韦尔奇担任主席，汇集了最优秀的医学科学家

大流感的起始与爆发

1918年大流感的传播

1918年3月4日起三周内，美国福斯顿军营有1100人病重住院
4月，流感在法军和德军中传播
5月，西班牙国王染上流感
6月到8月间，200万驻法英军中，120万人患上流感
7月，驻扎在法国布雷斯特的一百万美国士兵，有40%感染
8月，英国的军舰和货轮把病毒带到塞拉利昂，很多人数周内死去
8月底，一艘七千人的运兵船抵达波士顿，数十人感染
第一波病毒和另一种病毒混合，变成了新的致命病毒

大流感突然致命的原因猜测

猜测：流感刚传到人身上时很弱，随着感染新宿主的能力变强，它变得致命

德文斯军营大流行

9月22日，19.6%的士兵感染，即1543人。9月24日，有342人确诊肺炎，随即医院停止接纳新病人
韦尔奇、科尔等人奉命到达德文斯调查，医院已经瘫痪并塞进六千多人，他判断这是一种新的传染病。他通知了代理军需署长理查德，立即扩大各个军营医院，但是为时已晚
病毒沿着海岸向南，横跨整个国家到达太平洋，许多军营都出现了感染

费城大流行

费城战前有175万人，非常拥挤，住宿与卫生条件非常差，政局错综复杂，正在被腐败拖垮
9月7日，波士顿的三百水兵到达费城，随即感染了数百人。他们到达了五大湖的海军基地，基地有45000人，感染数千人。护士把没有断气的士兵装进裹尸布，尸体从地板砸到天花板
费城公共卫生主管克鲁森对严重的情况置若罔闻，没有采取任何措施，媒体说这只是普通感冒
9月28日，几十万人旁观的公债募集游行在克鲁森授意下如期举行，计划募集几百万美元，用作战备。两三天后，费城出现流感大流行
10天后，每天有成千上万人患病，几百人死亡。所有公共场所关闭

格兰特军营大流行

8月8日，夏加多恩上校接管军营，由于天气寒冷加上人数超员，他违反有关卫生规定，命令让更多人从帐篷里住进营房
9月21日，108人病倒。六天内4000张床位占满，大批人病危，医生护士病倒，红十字会的护士和物资正在增援
一支3108人“健康”队伍从格兰特军营做火车调往佐治亚州的汉考克军营。跨越1600公里，抵达时有两千人流感住院，最终死亡率超过10%
十月初，军营单日1800人患病，卡普斯研制了一些血清，但是很快短缺了。而报纸还在报道流感控制住的“好消息”，此时军营死亡人数达到五百多人
10月8日，夏加多恩负疚开枪自杀

大流感的特征

流感的特点

流感是传染病的特例，传播高效，能够将易感宿主消耗殆尽
流感的症状：极度耳痛、丧失视觉、嗅觉、肌肉麻痹、鼻子、眼睛、耳朵等大出血，晚期时候出现紫绀状况
年轻人成为最易死亡的人群；美国军队感染死亡人数超过越战死亡人数

病势原因

年轻人有最好的免疫系统，免疫系统对入侵的病毒发动了大规模应答，那些应答令肺部充斥液体和碎片，肺无法进行氧气交换，免疫要了他们的命
瓦解肺的过程开始，就算在今天也无法停止，唯一能做的就是支持病患者的直到他有能力恢复（现代重症技术），没有监护的情况下，死亡率接近100%
很多流行病学专家认为，绝大多数的病人死于继发感染，这是由细菌性肺炎导致的

医学竞赛

美国的应对方略

主要依靠韦尔奇、戈加斯、科尔等团队

什么导致了流感？

纽约的帕克（白喉抗毒素发明者）和威廉斯多次失败之后，提取到了流感杆菌，并开始研制血清和疫苗，同时，他们发现，流感杆菌又不完全符合科赫法则，它感染的大鼠症状不像流感
费城的刘易斯：采用肺炎康复者制作血清，试图研究出流感疫苗；经过多次失败，也找到了流感杆菌，他以此为靶靶研制血清
洛克菲勒研究所的埃弗里：经过多次失败，发现了流感杆菌。但是有一些尸体中没有流感杆菌。他不能肯定流感杆菌就是流感的元凶。经过不断实验，埃弗里改良了培养基，使得流感杆菌非常容易生长，这样更多科学家可以在当地实验，流感杆菌是否存在于病例中
此时戈加斯提供的抗肺炎球菌疫苗可以少量量产，但是血清依然研制困难

与流感抗争

政府的态度

1918年夏天，威尔逊建立了强大的官僚工具，把政府影响渗透至国民生活中
拒绝奥地利和文书
公共卫生部部长卢缺乏认为精神和强硬态度，医学领域的真正领导人认为布卢不能信任

医疗资源的匮乏

10月初，秋天的首轮爆发开始
医生、护士和医疗物资极度匮乏，其中护士比医生更加难找
1918年国防委员会开始召集全美医生，8个月搜集了7000多名医生

面对流感，民间与媒体的反应

费城民间开始组织自救
报纸宣称大流感与之前的流感没有区别，官方报道的与人们看到的惨状完全不一致
报纸试图用“不要害怕”来控制人们的恐惧，一些人则将通过推给德国

混乱的治疗方式

各方都因为缺少医生而朝红十字会和公共卫生部发来求助
疫苗被不断研发出来，但实际上没有任何一种药物和疫苗起效

其他影响

自然力量的介入

病毒的传播效率接近顶峰，人类的免疫力和“回归均值”情况开始介入

第三次流感爆发

旧金山的疫情在秋季浪潮中有所好转，但是在第三次病毒侵袭中遭受重创
1919年初，世界上所剩仅有未被病毒侵袭的地方是澳大利亚 澳大利亚对进港船只严格隔离

大流感的并发症

病毒会导致后遗症，会影响大脑及神经系统，各国都有高烧退烧后病人发生精神错乱症状的记录
1919年4月3日，美国总统威尔逊突然病发。其身边工作人员开始发现他的状态和政治主张开始发生变化

收场

对病毒的知识体系开始形成

1943年，埃弗里发现，不具荚膜的肺炎球菌转化为具有荚膜的是DNA，他证明了DNA携带遗传信息并发表相关论文。论文因太具革命性而未授予诺贝尔奖

研究员的收场

埃弗里
因坚信流感嗜血杆菌是引发疾病的罪魁祸首。1928年底，远赴巴西研究黄热病，1929年6月25日感染黄热病而病逝
刘易斯

下一次流感

面对新的流行疾病，我们毫无准备
我们可以从目前的监控系统获得更多信息，并对疫苗生产进行投资