

121 | 发展：史上最严重的一次流感（有福利）

卓克 昨天

121 | 发展：史上最严重的...
12:38 5.92MB

↓

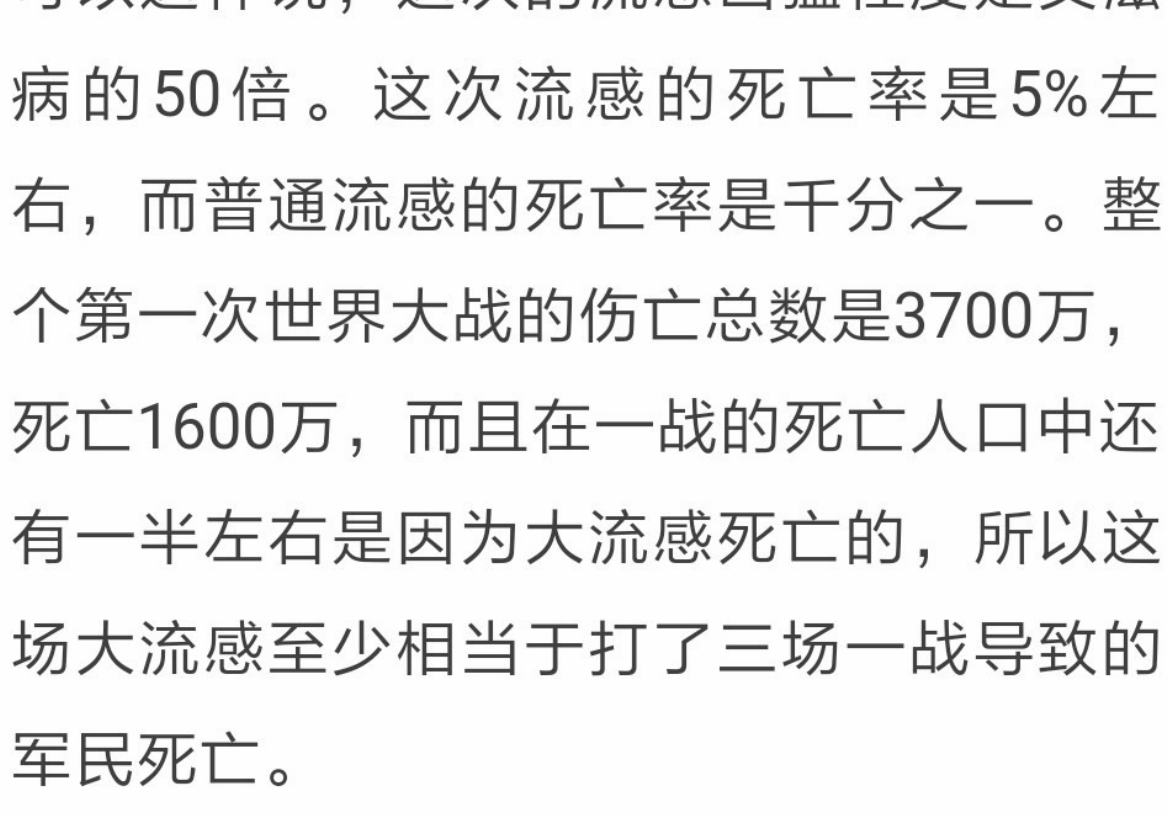
| 卓克亲述 |

—— 概念11：发展 ——

科学是从古代哲学、宗教和艺术中发展出来的，了解科学演化的历程，才更能体会科学的本质。用发展的眼光纵观曾经困扰人类的那些疾病，你会发现，现代医学的出现，实际上拓展了生命的范畴，缩小了死亡的边界。

—— 青壮年的高死亡率 ——

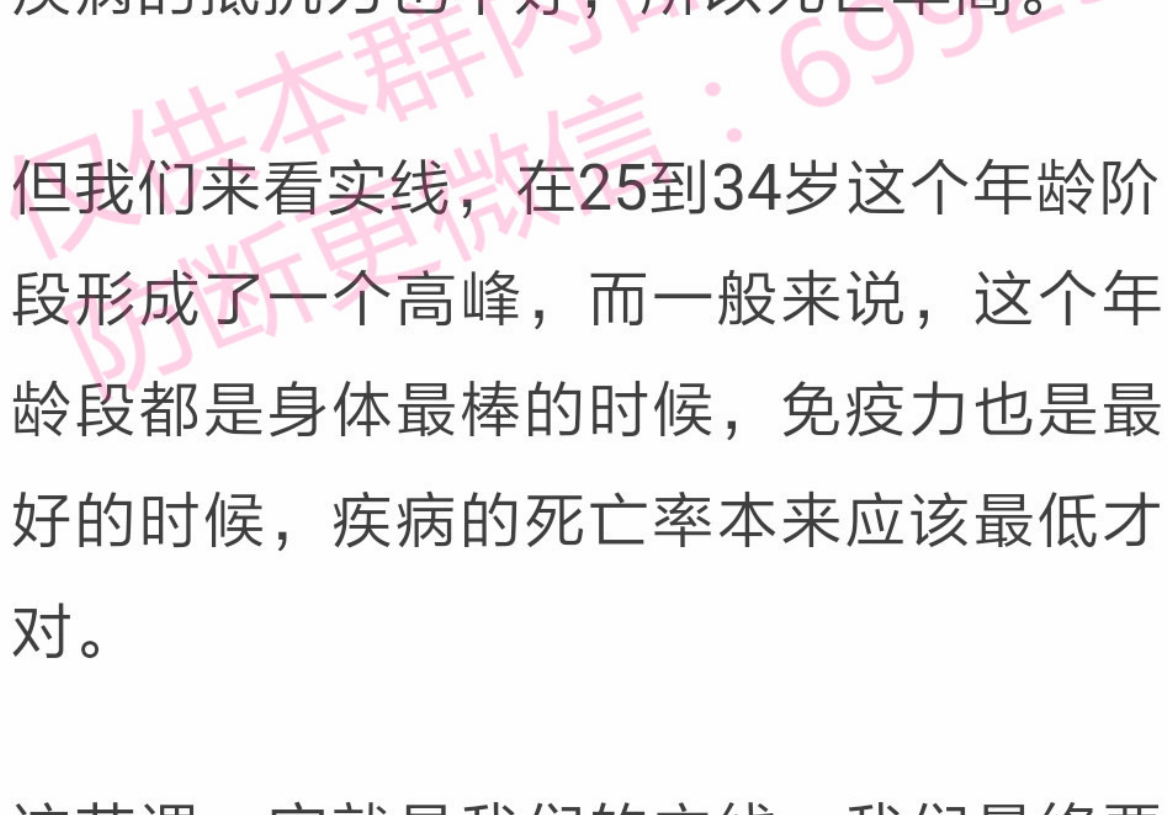
前几节课，我们详细说过天花这种病，它是一种在时间分布跟空间分布上都非常平均的传染病，1万年来一直跟随着我们，今天我们要说的大流感就不是了，它是一种典型的分布不均的疾病，这次流感从1918年初开始到1920年末结束，接近3年的时间里，大面积地流行，染病的总数一共5亿到10亿人，占当时全球人口的30%到60%，爆发的前半年就死了2500万人，3年下来的总死亡数是4000万到5000万人。



医院的病床已经摆不下（1918年）

有流行病学家作了一个很好的对比，这次流感在前24个星期里造成的死亡数比艾滋病在24年里造成的死亡总数还要多，所以可以这样说，这次的流感凶猛程度是艾滋病的50倍。这次流感的死亡率是5%左右，而普通流感的死亡率是千分之一。整个第一次世界大战的伤亡总数是3700万，死亡1600万，而且在一战的死亡人口中还有一半左右是因为大流感死亡的，所以这场大流感至少相当于打了三场一战导致的军民死亡。

这场流感还有一个不同，就是年龄在20岁到40岁的青壮年的死亡率是非常高的。



流感（虚线）和大流感（实线）死亡率

虚线是同一时期普通流感在不同年龄阶段的死亡率，每10万人的死亡情况，大家可以看到，凡是4岁以下，70岁以上这都是很高的，这跟绝大多数的疾病特征都是吻合的，因为刚出生的婴儿免疫系统还没有建立完善，对疾病的抵抗能力差，70岁以上的老人，身体功能已经开始衰退了，对疾病的抵抗力也不好，所以死亡率高。但我们要来看实线，在25到34岁这个年龄阶段形成了一个高峰，而一般来说，这个年龄段都是身体最棒的时候，免疫力也是最好的时候，疾病的死亡率本来应该最低才对。

这节课，它就是我们的主线，我们最终要回答这个问题。

这个原因从表面上看可以归结为一战中因为士兵的召集、集结，所以更有利于病毒感染年轻的士兵，所以这部分贡献是士兵产生的。可实际统计下来就发现，在平民中，年轻人的死亡率也有这个趋势，所以虽然士兵聚集是其中一个因素，但这次的流感确实更容易导致年轻人的死亡，这个问题我们之后来解释，为什么在这次流感中，免疫系统更完善的人死亡率更高。

以上这些就是俯瞰这次灾难全局得到的情况，这个也是一种理性看问题的习惯。如果你要评价一个重大事件的影响，一定不能始终埋头在细枝末节上，一定要尽力去找它在全景上的统计数据。

我们再列举几个人类历史上巨大的传染病，咱们可以跟这次大流感对比一下：

- 14世纪爆发的黑死病，它在4年的时间里造成了2500万欧洲人死亡，并且在全世界其他地区造成了3700万人的死亡，甚至因此还动摇了欧洲的宗教信仰，产生了文艺复兴的思想基础。
- 公元542年的东罗马帝国查士丁尼大瘟疫，这个大约在50年里造成了1亿人口的死亡。

但是大流感相比它们都更猛烈，因为它在出现之后的120天就造成了2000万人死亡。

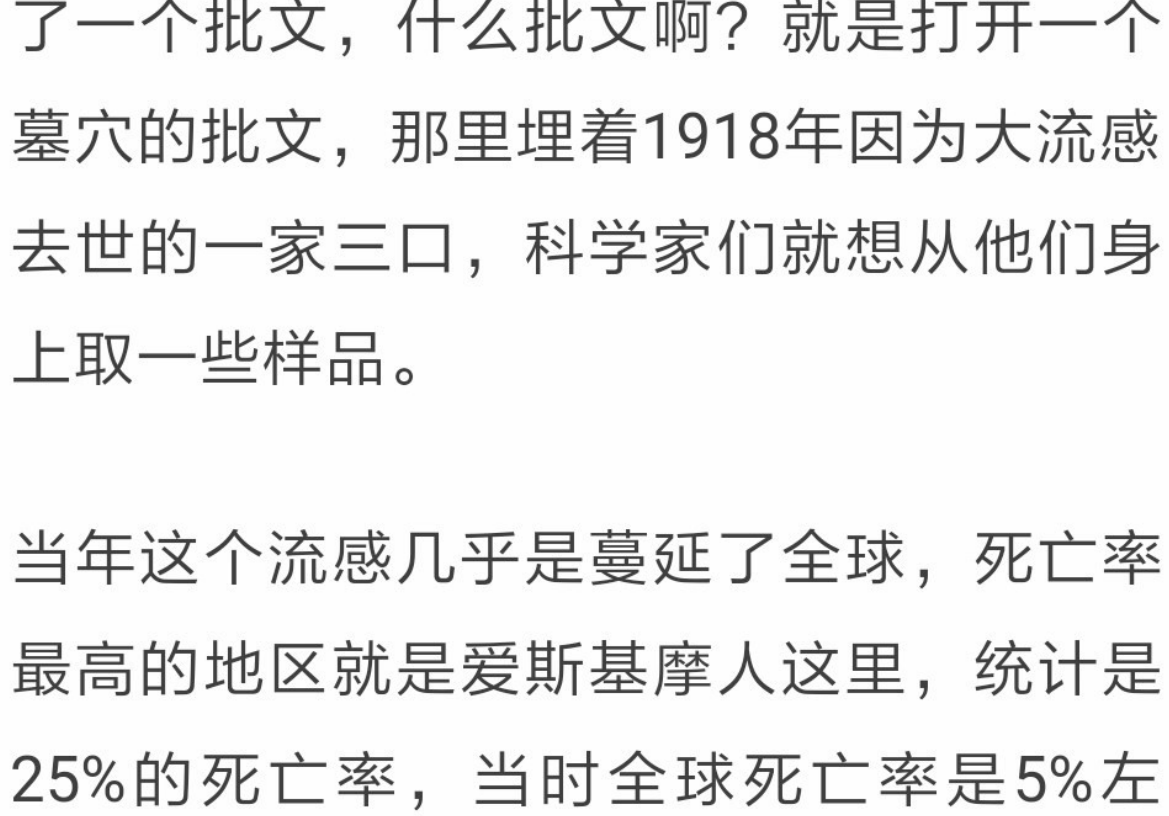
—— 1918大流感病毒 ——

究竟是什么导致这次大流感呢？

想查清这件事还真是费了挺大劲，这次疫情在1920年就差不多过去了，虽然在一战之前人类就知道有一种病原体比细菌小得多得多，但那个时候没有电子显微镜，所以看不到这种病原体。直到1933年，三位英国科学家才第一次分离出流感病毒，才知道原来过往历史里让我们流鼻涕，发低烧，1周左右就好的那种病是由这个东西引起的。

当时在实验室里就给这株病毒起名H1N1。

- H就代表病毒外壳中的其中一种蛋白质，叫血凝素；
- N代表外壳上另一种蛋白质，叫神经氨酸酶。



H1N1流感病毒

到现在为止，人类一共发现了16种血凝素和9种神经氨酸酶，第一种被发现的流感就叫H1N1，按序号排，像H16N9这种流感病毒一定是最后期才发现的。

外壳上那些绿色的小蘑菇就是血凝素，红色大头针一样的就是神经氨酸酶。

当人们第一次分离出病毒之后，就开始有人利用新的工具去找1918年流感中传播的那个病毒到底是什么样的。但大流感发病的时候，人们不知道怎么保留病毒的原体，今后好研究用。当时都担心尸体引发继续的感染，所以一律是火化处理，就算那些没火化的，病毒过了这几十年也早就没有活性了。所以这也导致后来70多年里，医学进展虽然很大，但是对这次的灾难没有任何进一步的了解。

第一步的推进发生在80年后的1998年，美国国防病理中心的阿拉斯加分部的研究人员就向当地爱斯基摩人的市政府争取到了一个批文，什么批文啊？就是打开一个墓穴的批文，那里埋着1918年因为大流感去世的一家三口，科学家们就想从他们身上取一些样品。

当年这个流感几乎是蔓延了全球，死亡率最高的地区就是爱斯基摩人这里，统计是25%的死亡率，当时全球死亡率是5%左右。那么希望采集活体的样品，这个事还真得在北极圈干才行，因为这儿气温低，坟墓都在冻土层里，这冻土层也不是一年四季都冻，它大部分时间是冻上的，但是爱斯基摩人住的地方也有短暂的夏天，这个墓穴深埋地下，就有可能没腐烂。

结果把墓穴掀起来的时候就发现，三具尸体，其中两具早就腐败了，只剩下了骷髅骨架，你想毕竟80年过去了。但是另外一具仍然保持得很好，这具是一个胖女人，她去世前非常胖，在体内堆积了大量的脂肪，特别厚，这个就可以隔热用，就可以防止她在短暂的夏天脂肪下面的组织腐烂。于是就提取了她肺部的一些组织回去分析，终极目标就是要把这个流感的RNA片段给测序出来。

分析的过程那就漫长了，因为那是1998年，你想人类基因组测序是1990年才启动的，几乎动用了全球所有重点的分子生物实验室的力量才能测完。所以测1918流感RNA的测序用了9年的时间。

- 2000年，测出来了神经氨酸酶对应的序列；
- 2001年，测出了非编码区的序列；
- 2002年，测出了基质部分的序列；
- 2004年，测出了核蛋白部分的序列；
- 2005年，测出来了三种聚合酶的序列。

至此，90年前让几千万人死亡的病毒元凶长什么样终于一览无余了。