

# 传染病知识

古代最厉害的传染病是天花和鼠疫。

人类天花病毒是在人类之间传播的，传染性非常强，死亡率非常高。在旧世界（亚洲、欧洲、非洲）流行，人人都谈天花色变。但新世界（南北美洲）没有，因此美洲的印第安人对天花没有抵抗力。16世纪西班牙人派区区的几百人和千万数量的印第安人作战，就是凭欧洲天花病人的衣服，把印第安人打得差不多灭种。

鼠疫的主要传染媒介是老鼠，欧洲在14世纪流行的“黑死病”本来公认是鼠疫，它杀了欧洲各国差不多一半的人口，但现在也有专家它是严重的流感。1918年美国发生的严重的大型流感死亡的病人有的也会全身变为黑色。

现代的流行传染病，杀人最多的年年都会流行的流感，美国的养老院在流行流感季节是成批老人死亡。

本书主要是介绍冠状病毒肺炎，2003年广东省的非典型肺炎（沙士），2019年的中东冠状病毒肺炎，2020年的武汉新冠肺炎。

## 目錄

从伦敦宽街的霍乱疫情说起 .....	3
先进的仪器不能代替一流的头脑 .....	5
动物身上的病毒传人致病说 .....	8
人类抗体的细胞激素风暴 .....	10
普通感冒和人类抗体的互动 .....	11
北极圈海港的普通感冒免疫情况 .....	12
传染病的传染途径 .....	13



**NOTICE.**

**PREVENTIVES OF**

**CHOLERA!**

Published by order of the Sanatory Committee, under the sanction of the Medical Council.

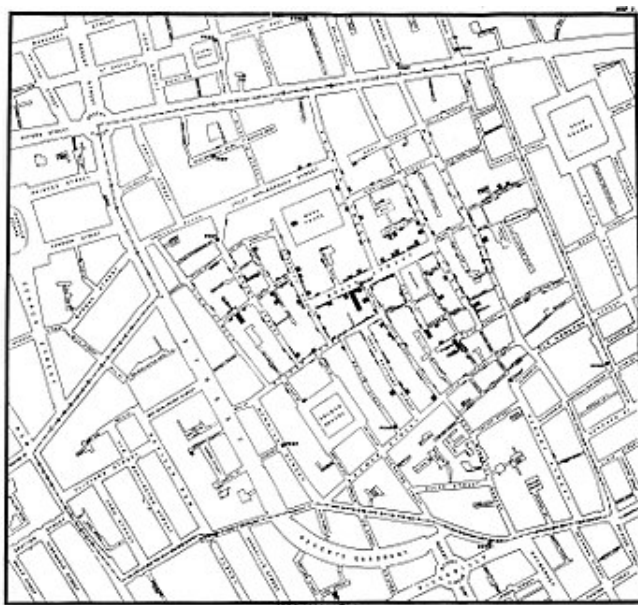
**BE TEMPERATE IN EATING & DRINKING!**  
*Avoid Raw Vegetables and Unripe Fruit !*  
**Abstain from COLD WATER, when heated, and above all from Ardent Spirits,**

在 1854 年伦敦宽街 (Broad Street) 和剑桥街交界处发生霍乱疫情，那时对霍乱弧菌还是一无所知，连微生物致病说也还没有明确，而负责调查疫情的斯诺 (John Snow) 医生在封井以后就控制了疫情。

在 1854 年，伦敦市在宽街和剑桥街交界的周围地区发生了严重的霍乱疫情，是英国王朝最严重的霍乱疫情。

在九月的十天时间内，250x250 英尺范围内共有 500 人因霍乱病去世，如果不是居民因害怕而离开这个地方，去世的人将会更多。斯诺医生调查了所有去世的人的资料，讯问了所有还住在当地的幸存者 然后画了一个详细的地图。如下图所示。

伦敦市区街道图



经过有系统的调查，斯诺医生发现去世的人多数是住在宽街一个水井附近，井上装了一个可用手压的水泵，附近的居民就是靠这个水泵拿水来喝。这个水泵现在还保留用来做纪念。



当时英国有了手压水泵，居民拿水喝很方便，但喝的是生水，可见那个时代就是英国的首都伦敦市居民还是喝生井水。而当时中国人主要也是喝井水，但烧开了才喝，因此在和平时期中国人抗病的能力更强。

斯诺医生的调查经过，是从幸存者的话中，斯诺知道有的人不从自己家最近的水井拿水，而从宽街的水井拿水，有的是因为上学时顺路，有的是因为喜爱宽街水井的水质。附近有一个工场则在500人中只有5人因患霍乱去世 这个工场有自己的供水，不从宽街水井拿水。

附近还有一个啤酒厂，它也有自己的供水，没有从宽街的水井拿水。这个厂的老板让工人自由喝啤酒，工人就没有从宽街的水井拿水或喝水，而这个厂没有人得霍乱病。

经过调查分析以后，斯诺医生断定宽街的水井就是病源，他认为被渣滓物质污染的井水就是霍乱的病源。虽然宽街的井水看起来很清，他还是说服了有关当局拆除水泵的手柄，使居民无法从宽街水井拿水，当时的霍乱疫情就受到了控制。

要在大约三十年以后，德国的微生物学家科赫 (Robert Koch) 才在印度发生霍乱疫情时分离出引起霍乱的细菌。

在上述的例子中，斯诺医生当时所用的工具只有笔和纸，而他除了掌握当时的医学知识外，还具有侦探式逻辑推理的头脑，因此才能够在不知道霍乱病原体的情况下，调查和分析所收集的资料以后，断定霍乱病患者是喝了宽街受到污染的井水才致病的，因此在拆除了水井水泵的手柄以后，人们无法喝该井的井水以后霍乱疫情就受到了控制。

## 先进的仪器不能代替一流的头脑

武汉的新冠（新型冠状病毒）肺炎是刚发生不久，还没有详细可靠的资料，而广东和香港在 2002 年底至 2003 年 6 月曾经发生非典冠状病毒肺炎，香港大学的教授们曾经大力研究非典疫情（世卫组织称它为 SARS，音译为沙士），香港大学还第一个发现引起非典肺炎的冠状病毒。

现在的实验仪器是已经电脑化了，即有关的实验室配备了电脑控制的先进各种实验室仪器，具有大批受过严格训练的实验室仪器操作人员，和拥有充足经费大学教授和攻读硕士和博士的助理研究人员。

而有关的微生物和医学知识是 150 年前斯诺医生的时代所望尘莫及的，但对防止疫情扩散，先进的实验室仪器没有什么帮助。

非典不是从广州传播到外国，而是居住在香港九龙京华酒店的各国旅客带回到各自的国家（新加坡、越南、加拿大等国）。因为香港当局和大学教授不承认香港也会有自己的传染源头，因此就事后编辑一段故事，说广州的刘教授来香港参加亲戚的婚礼，他居住在京华酒店，他没有和那些受非典传染的旅客接触过，刘教授的呕吐物留在酒店的地毯上，间接传染给那些旅客。但酒店清洁呕吐物的工人没有受到感染。

我认为应该是刘教授和有关旅客在酒店附近受到感染的，在什么地方呢？因为香港的有关专家连想都没有想到这一点，是无从考查。刘教授的家人是有不同的意见，但他们的意见不受重视。

引起香港严重非典疫情的是九龙淘大花园的商住小区，也是不承认会有该地的源头，因此就说一位深圳居民来香港的医院洗肾，他居住在淘大花园，因为腹泻把粪便冲到排水管，而非典病毒留在排水管内，住客通过洗澡房的抽气扇把非典病毒抽入各自的住所受到感染。这是说淘大花园出现超级非典病毒，入水能游，出水能飞，通过洗

世界卫生组织派人调查淘大花园排水管传播病毒的情况，他们没有否定香港专家的研究报告，只是建议抽气扇的风力不要太强。结果是大家面子上都好看，但香港居民要继续承受严重的非典疫情。先进的实验室仪器，是代替不了在十九世纪医学界的一流头脑，如斯诺、巴士德、科赫这样的一流头脑。

科赫是有一直应用至今的科赫公设，它有以下的四个步骤，如果这四个步骤得到满足，就可证实所发现的病原体就是导致该种疾病的。

- (1) 在患病的宿主体内一定要发现特定微生物
  - (2) 可分离此微生物并在动物体外加以纯培养
  - (3) 将该培养物接种到易感动物体内会引起同样的疾病
  - (4) 从实验动物重新分离并纯培养得到同种微生物
- 所谓纯培养，就是只培养单纯的一种微生物。在自然界中，各种微生物是杂居的，以前就有人认为微生物是可以改变形状的，实际上是属于不同的微生物。

而纯培养微生物的方法就是从科赫开始的。

发现了病毒以后，由于病毒是要在宿主的活细胞内才能够繁殖，因此 20 世纪 30 年代利威 (T.M.Rivers) 改良了科赫公设，改为在宿主的活细胞培养病毒；因此情况就变得复杂得多和较难于确定。在 2003 年非典冠状病毒的发现过程中，荷兰的一个实验室能够用冠状病毒令猴子致病，世卫就宣布研究非典冠状病毒已经大功告成。

2003 年 9 月新加坡的一位实验室助理人员，无意中感染了培养的非典冠状病毒。

接著是台湾也出现了实验室感染非典病毒的事件，这两宗事件倒是无意中完成了科赫公设。

据说在 1976 年美国发生了传人的猪流感事件的时，就曾经有六个人自愿接种纯培养的猪流感病毒，而其结果只出现轻微的症状。

## 病毒的进化方向是从杀人到不杀人

引起人类生病的病原体，无论是细菌、病毒、衣原体或其他微生物，其主要的目的是进入人体以后利用人体提供的原料进行繁殖，繁殖得越多越好；如果能够的话离开一个人的身体传到另一个人，在人丛中一代一代传下去。

如果一种病毒在进入人体以后很快就将人杀掉，它们自己因为无法离开人体而全部死掉，这显然是对它们生存繁殖不利的。

流感病毒和冠状病毒是 RNA 病毒，这种病毒由於在复制时没有纠错的功能，是很容易出现变异的。能够继续生存繁殖的，应该是那些只引起温和症状的变异病毒。病人只出现温和的病征，照样进行日常的社会活动，将病毒传给他人的机会就更大。这不是病毒有思想进行战略考虑，而是在进化中自然出现的趋势，从杀人到不杀人！

## 动物身上的病毒传人致病说

它是西方根深蒂固的传染病理论思想，它强调人类的新疾病多是动物身上的病毒传人，接着就是观察病毒是否能够人传人的问题，武汉新冠肺炎最初就强调还不能人传人，这反而使民众和医护人员麻痹大意，对控制武汉新冠肺炎的传播是不利的。



2002 年末广东珠江三角洲发生非典疫情的时候，一开始就知道能够人传人，但现在说在 2020 年 1 月 30 日武汉新冠肺炎的患病人数已经超过非典的总患病人数就不对了。

因为无论是非典肺炎或武汉新冠肺炎，大部分的患者的病症都和普通感冒相同，现在已经有试剂可以确诊这些患者。但非典初期还不知道是冠状病毒引起的，也没有试剂用来确诊，因此只有较重的患者才确定为非典病人，因此非典患者的数量少了，非典的死亡率高了。

2020 年 1 月 31 日，早上五点钟我听英国广播电台，这个时候世卫组织已经把中国的新新冠肺炎列入“国际关注的突发公共卫生事件”，在接着的《科学在行动》的节目中，回顾 2003 年的非典疫情，还是相信香港专家说的广州刘姓教授是把非典传播到国外的“超级传播者”，而当时世卫人员曾经提出疑点，认为当时刘教授的病毒载量不高。

2003 年最关键的是九龙淘大花园商住小区的大型传染事件，329 名住客受到感染，42 人死亡，而死者的年龄较轻，而香港当局和大学教授对传染链的解释简直是匪夷所思。

## 艾滋病毒在男同性恋人群变凶易传染

说到动物身上的病毒致病说，让我讨论一下艾滋病毒吧。西方人说是非洲的猿猴传到人类，但非洲厉害的艾滋病疫情的出现，是在 1980 年代美国纽约男同性恋群体流行艾滋病以后才出现的。非洲人是艾滋病的易感人群，应该是艾滋病毒传人以后就在非洲流行的，为什么是发生美国纽约男同性恋者的艾滋病以后才流行呢？

艾滋病毒主要是通过血液传染的，当时纽约的男同性恋人群极度淫乱，一直更换性伴侣，而男同性恋者的肛交是容易出血的，具有传染艾滋病毒的环境。

等到出现凶恶的艾滋病毒后，男女性交也能传染艾滋病。

## 抗体的细胞激素风暴 (Cytokine storm)

2003年的非典冠状病毒疫情，死亡者多是因为不能呼吸而死亡，而医生为挽救病人性命，对病人进行气管切开手术，痰液喷了出来，病毒感染了在场的医务人员，是非典在医院内大肆传播的主要途径。

非典病人呼吸困难，是因为有大量的抗体细胞集中在肺部深处，使病人不能呼吸，病人可以说是被“淹死”了。

古代没有切开气管插入氧气管的设备和手术能力，这种厉害的病毒随着病人的死亡就留在病人体内，不能跑出来传染其他人。说到现代化的医院，是会产生不少副作用的，例如医院性败血症，超级耐药细菌在医院内的传播等。

什么是细胞激素风暴？它是细胞激素发出讯息，吸引抗体的T细胞和巨噬细胞到达受病毒入侵的地点，细胞激素活化这些抗体细胞来克制病毒，例如被活化的巨噬细胞能吞噬病毒，完成工作后巨噬细胞又释放细胞激素，吸引更多的抗体细胞来临。

在正常的情况下细胞激素这种正反馈操作是会被人体所控制。但在失控的情况下超量的巨噬细胞和体液集聚在受病毒入侵现场，例如肺部，是能够阻塞空气管道，使人不能呼吸而死亡。2003年一些非典病人很快就出现呼吸困难，现在专家的共识就是细胞激素风暴引起的。为了减低抗体的作用，一些香港医生对病人使用大量的类固醇，导致病人患上骨质疏松症，影响日常的生活。

细胞激素风暴的机制还没有被真正了解，除了新型和高致病性的病毒，例如1918年爆发的H1N1超级流感病毒，2003年非典病毒，1997年香港发生的H5N1禽流感病毒能引发细胞激素风暴外，一些药物也能引发细胞激素风暴。

根据记录，2006年三月人体测试用来治疗白血病的TGN1412药物时，接受测试的六个人都出现类似细胞激素风暴的严重反应。这种药物在做动物测试时无事，而第一次人体测试时，虽然所用的只有动物的五百分之一的份量，就发生了严重的反应。

香港治疗非典期间收集了很多细胞激素风暴的数据，可做进一步的研究，但时过境迁非典疫情消散以后，对这种需要既灵活又严谨的头脑，工作辛苦而难以有成就，香港的聪明人不愿意做。

### 普通感冒和人类抗体的互动

引起人类普通感冒的病毒种类很多，据说有200多种，有鼻病毒、冠状病毒、副流感病毒、腺病毒、呼吸道融合病毒以及某些肠道病毒等，其中成人以鼻病毒为主。

成人一般是一年患上普通感冒 2-4 次，常常是小孩将普通感冒从学校带到家里。

普通感冒病毒是最成功的呼吸道病毒，它通常只引起轻微的症状，从这个人传到另一个人，一代一代传下去。其中普通感冒的冠状病毒是在 1965 年从感冒病人中分离所发现的，可引起典型的感冒症状，在人体中广泛存在，但一般没有下呼吸道感染。

### 北极圈小海港的普通感冒免疫情况

在 1930 年代，一个处于北极圈的小海港，在冬季由于海港冰封，轮船不能往来，由于当时飞机还不普及，因此在冬季时小海港和外界隔绝。

在最后一艘轮船离开该海港的几个星期后，留在海港的居民渐渐就没有人再患上感冒了，虽然那个时候当地的气候是冷得要命。要等到次年春夏季海港解冻，外面的轮船进港以后，才会有人患上感冒，因为外来人带来新的感冒病毒。

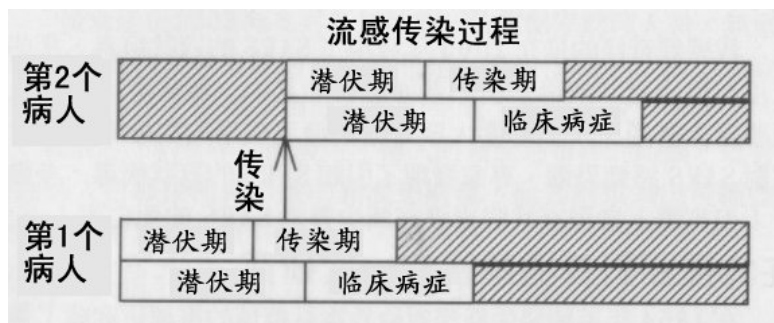
进行这一次研究普通感冒研究的是 Paul 和 Freese，1933 年在挪威的 Spitsbergen 进行的。因为当当地和外界隔绝以后，居民对既有的感冒病毒都产生抗体，虽然当地气候很冷，一些人的工作环境恶劣，但都没有患上感冒。当春季来临轮船进港，船上的人带来新类型的感冒病毒以后，因为小海港居民对此还没有抗体，当地人很快就患上感冒。

一般中国人认为感冒是“受寒”引起的，实际上是因为感染了感冒病毒。

这个研究报告直到现在还能够通过谷歌搜索出来。

引起传染病的病毒在人体内繁殖，是有几个关键时刻。一是病毒进入细胞；二是繁殖后产生的大量病毒离开细胞；三是病毒离开人体感染第二个人。只要能够阻碍上述的三种病毒活动，就可以抑制该传染病。用来医治流感的特敏福是阻碍病毒离开细胞，而对病者进行隔离就是阻碍病毒离开人体感染第二个人。

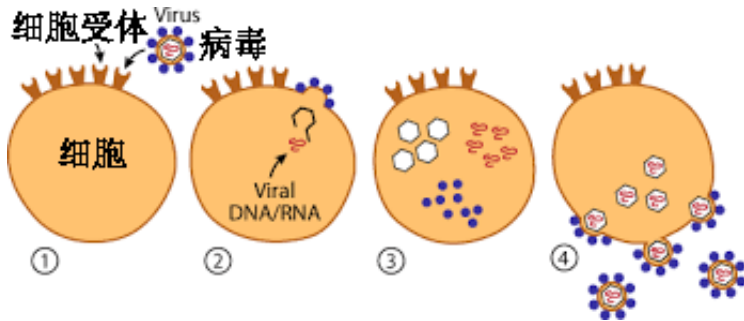
但对病者进行隔离不一定能够顺利进行，以流感来说，病者在潜伏期，即还没有出现病症就能够传染别人，如下图所示。



在进入传染期后，病人可把疾病传染给第二个病人。对流感来说，在出现临床病征前的一至二天，就进入了传染期。而流感的潜伏期大约是二至五天。当临床病征还没有结束时，传染期就结束了。流感的传染期是在出现临床病征后五天结束，也有说能延长到七天的，而小孩病者的传染期也会更长。

因为流感在还没有出现临床病征的潜伏期就可以传染，使隔离流感变得不容易。

香港当局曾经在酒店隔离两百多名旅客在 2009 年流行猪流感的时候，5 月 1 日因为有一位墨西哥旅客被确诊为甲型 H1N1 流感，就对他住过的湾仔维景酒店进行隔离七日。原住在该酒店的 386 名旅客可以有二种选择：要么留在酒店隔离；要么就去麦理浩夫人渡假村隔离。身体不舒服的，则送去医院留医。5 月 8 日解除隔离，这些被隔离的人都没有患上流感。后来香港突然有相当多在本地产受感染的猪流感病人，难于追踪传染的途径。



## 病毒在宿主细胞繁殖的步骤

- (1) 病毒通过宿主细胞受体进入细胞
- (2) 病毒在细胞内打开基因码 (DNA/RNA)
- (3) 病毒基因码利用细胞物质复制大量新病毒
- (4) 大量新病毒从宿主细胞出来