

彩绘本

写给孩子的 病毒简史

湖北省科普作家协会医学专委会 审定

白鳍豚童书 绘制

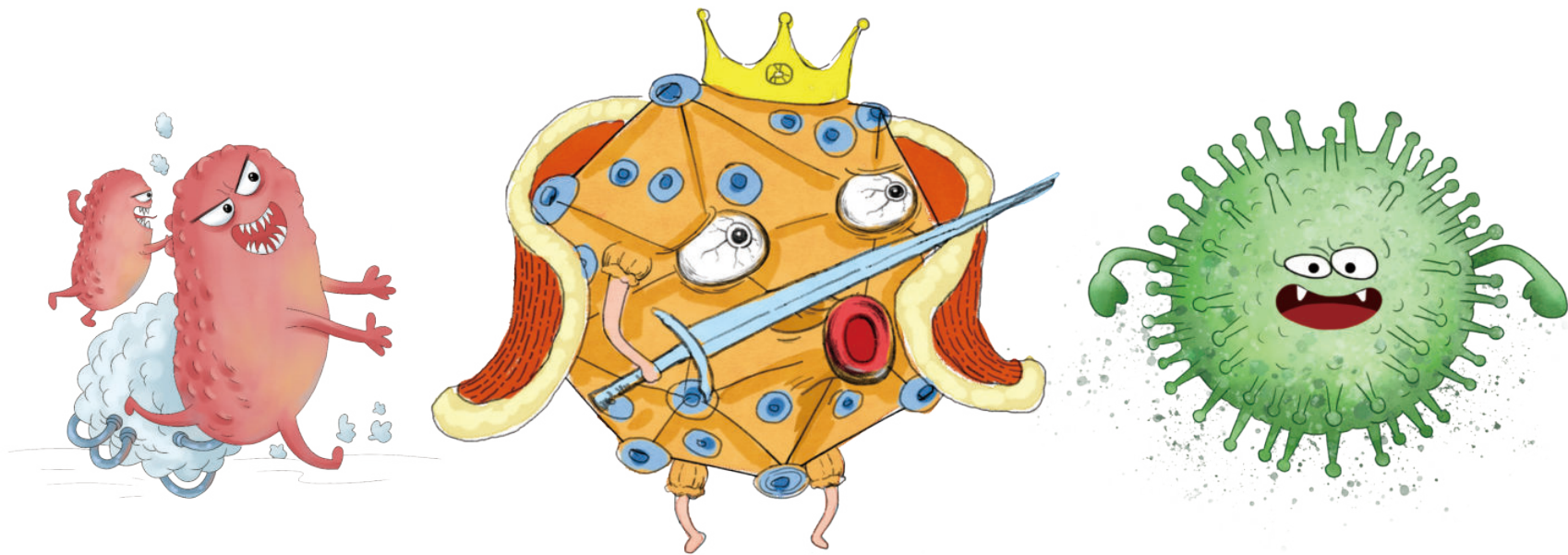


—— 彩绘本 ——

写给孩子的 病毒简史

湖北省科普作家协会医学专委会 审定

白鳍豚童书 绘制





写给孩子的病毒简史（彩绘本）

总策划 何龙 柯尊文 姚磊

执行策划 胡星 傅箴

责任编辑 辜曦 陈晓蔓 郭心怡

封面设计 刘嘉鹏

排版制作 冯熠熠 彭瑾 薛小琴

插画 长沙白鳍豚童书工作室

薛冰 彭宸 朱芳



出版发行：长江少年儿童出版社

业务电话：027-87679174 87679195

开本：787mm*1092mm 1/12

印张：3

字数：20千字

本书版权归长江少年儿童出版社所有，转载时请标明出处

指导单位：湖北省科普作家协会医学专业委员会

科学顾问：（排名不分先后）

金润铭 （华中科技大学同济医学院附属协和医院）

白燕 （华中科技大学同济医学院附属协和医院）

舒赛男 （华中科技大学同济医学院附属同济医院）

姜毅 （武汉大学人民医院）

赵东赤 （武汉大学中南医院）

陆小霞 （武汉儿童医院）

吴亚斌 （湖北省妇幼保健院）

刘智胜 （武汉儿童医院）

夏世文 （湖北省妇幼保健院）

方峰 （华中科技大学同济医学院附属同济医院）





目录

病毒是什么？ / 2

病毒是怎样感染我们的身体的？ / 4

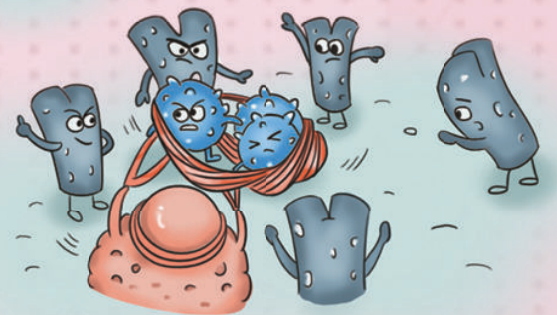
人类有史以来发现的多种病毒 / 6

人类与病毒的抗争 / 16

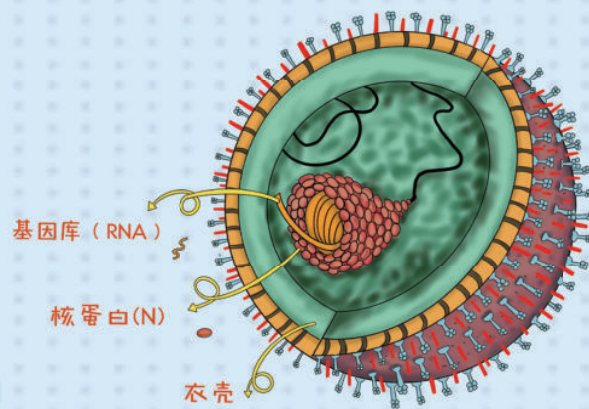
病毒对人类有哪些益处？ / 20

10 问新型冠状病毒 / 24

病毒与人类的未来 / 34



病毒 是什么？

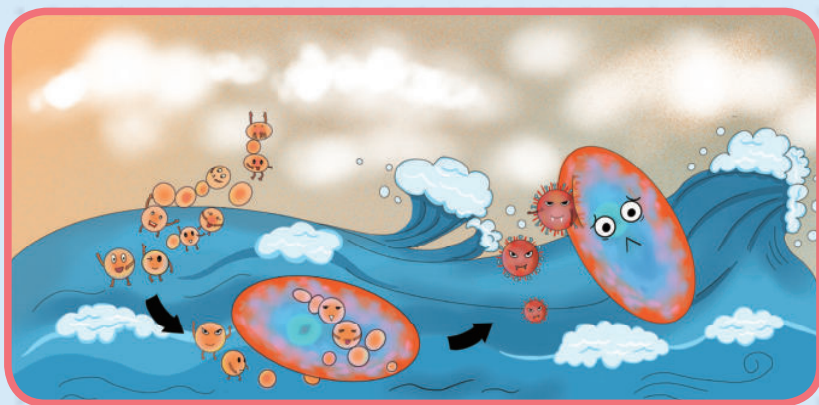


病毒是一种古老而神秘的微小有机体，没有人知道它们是什么时候出现的，直到19世纪末，“病毒”这一概念才被第一次提出。病毒不同于细胞和细菌，通常身着蛋白质“外套”（衣壳），内里包裹着遗传物质（核酸分子），身体构造很简单。



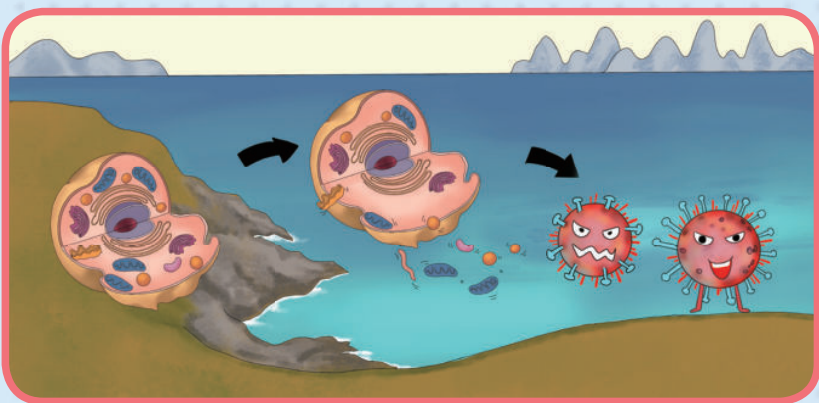
病毒没有独自の代谢系统，不能独立生存，往往只能“寄人篱下”，依靠寄主细胞提供物质与能量生产新的病毒粒子。尽管如此，病毒的威力却不可小觑，许多的病毒都能引起人和动植物的病害，例如麻疹、流感、艾滋病等，是可能存在于任何时间与地点的“隐形杀手”。

人们依靠日益先进的工具与技术手段，已经能够较为全面地认识病毒的构造，然而病毒的起源仍然是一个未解之谜。目前，对于病毒起源认同度比较高的有三种推测。



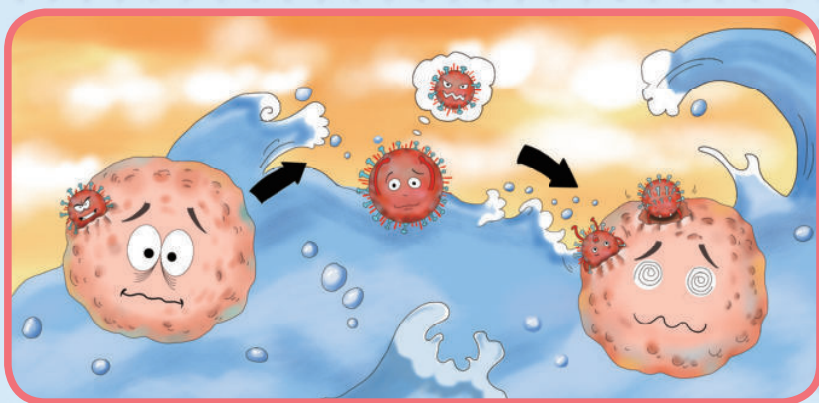
第一种推测

病毒是生命进化过程中原始生命物质的后代。古老海洋里存在的一些生命物质以非细胞形态，渐渐寄生在其他细胞内，逐渐成为我们所知道的病毒。



第二种推测

病毒是细胞失去了某些结构与功能，退化而形成的。有些细胞长期寄生于其他细胞中，寄生细胞的某些结构与功能渐渐“生锈”、“老化”并被“丢弃”，保留下来的部分就成为病毒。



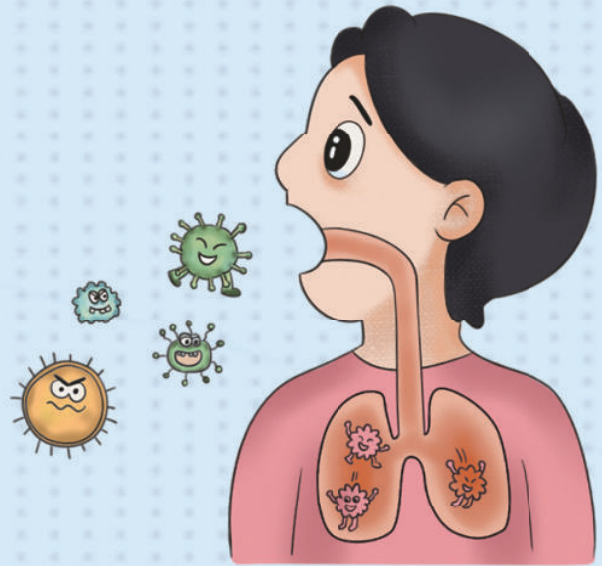
第三种推测

病毒是细胞的退行性生命物质。在细胞的生存过程中，由于某些原因，一些物质逐渐脱离细胞独立存在，但是这部分物质没有独立繁殖的能力，只有重新进入细胞中才能焕发活力，于是渐渐沦为寄生状态，久而久之便成为病毒。

病毒是怎样感染我们的身体的？

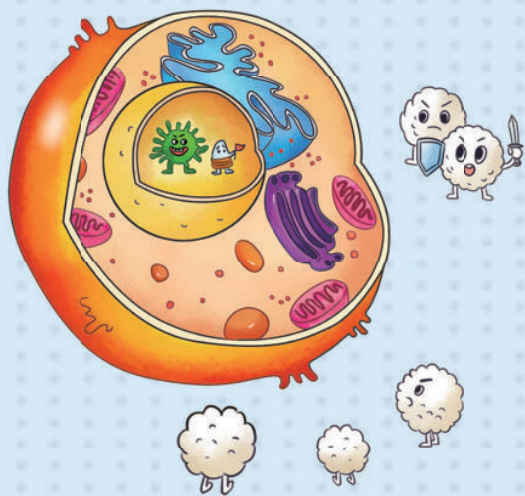
病毒需要依靠宿主才能生存，人体不可避免成为病毒入侵的主要目标之一。

病毒大军入侵人体，首先就要攻入人体细胞内部，以生产和释放更多的病毒。病毒制定有一套完备的“作战计划”：首先会从人体的第一道防线——皮肤开始侵入，通过嘴巴和鼻子等人体和外界的连接通道溜进身体，随后进攻细胞。



但人体细胞早已有针对病毒入侵的应急方案。当病毒接近细胞时，一不小心就会被在细胞之间来回巡逻的抗体发现。抗体像锁链一样，将入侵的病毒牢牢捆住。紧接着，早早准备好的白细胞接收到信息，迅速赶来吞掉这些入侵者。



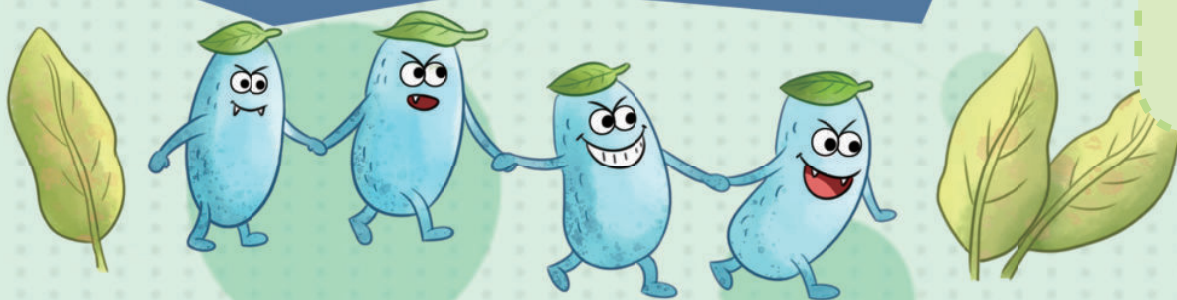


可是，当入侵的病毒数量过多时，仍然能突破围堵防线，来到细胞膜大门前。病毒大军打开细胞大门，马不停蹄地杀向细胞指挥部——细胞核。细胞核指挥部被攻占可不得了！病毒会将细胞变为自己的加工厂，利用细胞中的生产设备生产新的病毒并释放出去，继续入侵其他健康细胞。病毒在忙着生产病毒搞破坏时，受攻击的细胞会想尽办法发出求救信号，集结大量白细胞，前来消灭这些坏家伙们。

这时，体内细胞和入侵病毒的微战争全面打响，我们的身体因为受到病毒感染，可能会出现咽喉不适和发烧等症状，我们才会意识到自己体内有病毒作怪，需要尽快向医生寻求帮助。



人类有史以来发现的 多种病毒



你知道吗？人类历史上发现了多种病毒，它们对人们的生产生活产生了很大影响。对这些病毒的发现和防疫，也是人类认识病毒、控制病毒的过程，是世界医学发展的缩影。下面，我们就来认识一下这些重要的病毒吧。

第一个被发现的病毒

烟草花叶病毒

常见症状：

叶片坏死，不能开花结果（作用于植物）

传播途径：

汁液传播，带毒肥料传播

防治措施：

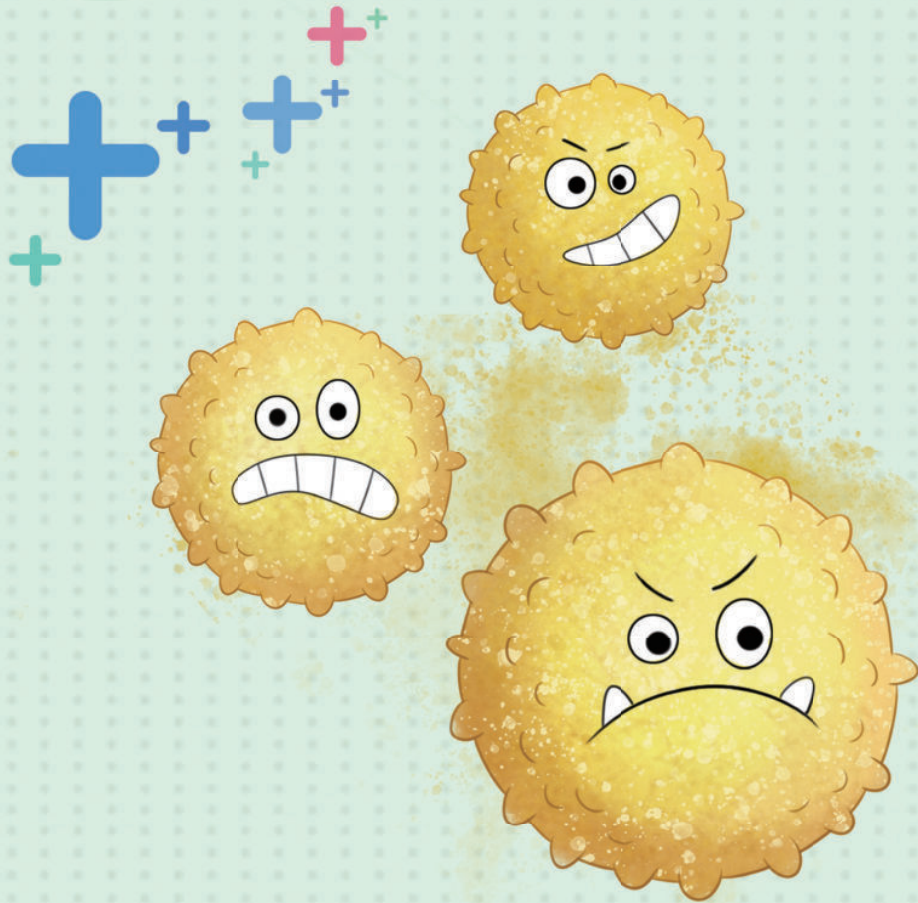
加强烟株保健栽培，辅助化学药剂防治

19世纪，在欧洲的农民发现，许多健康烟草叶子上会出现黄色的斑点，整个叶片变得黄绿交织。不久，烟草叶片就开始坏死，这样糟糕的情况很快传遍整个烟草田地，给农民带来了巨大损失。这种病症称为烟草花叶病。许多国家的科学家开始投身研究，希望弄清楚是怎么回事。

1898年，荷兰的科学家贝杰林克在前人研究的基础上，通过实验，将烟草花叶病的致病物称为“有感染性的活的流质”，并取名为病毒，拉丁名叫“Virus”。

1935年，美国科学家斯坦利从烟叶汁中分离出了一种结晶物质，溶解后仍然具有感染性，可以传染烟草花叶病，这就是人类历史上发现的第一个病毒——烟草花叶病毒。

烟草花叶病毒是烟草植物的重要病害，在全世界烟草栽培区发生普遍，分布广泛，危害严重。



第一个被发现的动物病毒

黄热病病毒

常见症状：

发热，黄疸，蛋白尿，缓脉，出血等

传播途径：

伊蚊叮咬传播

防治措施：

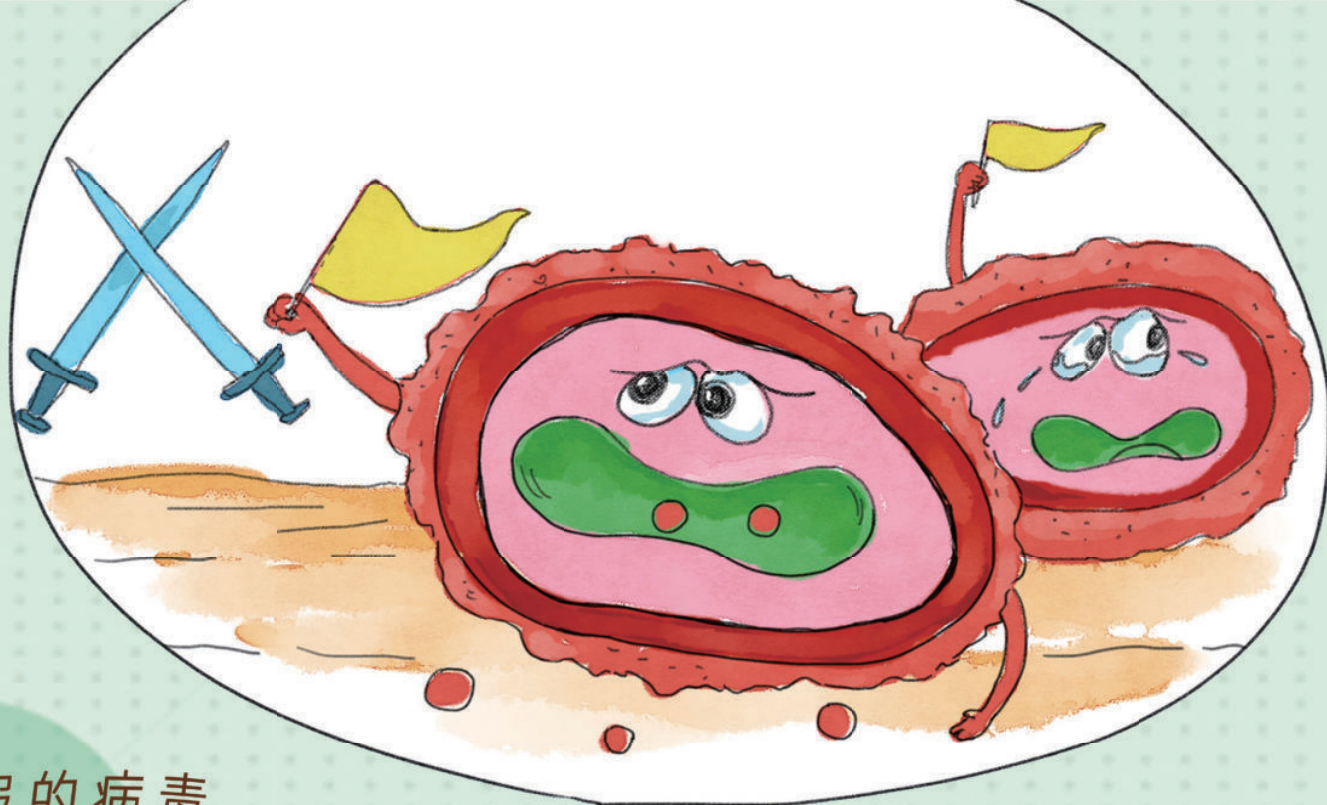
传染病检疫，接种疫苗

19 世纪时，岛国海地是法国的殖民地。岛上的黑人不满当地残暴的统治，纷纷奋起反抗。法国殖民者组织了一支 3 万人的军队，试图镇压反抗者。

法国军队被赶进丛林，就被一场可怕的传染病侵袭了。3 万大军最终消磨得只剩 3000 人，残军仓皇逃离海地。殖民者的镇压行动最终以失败告终。

那时，这种病让人身体泛黄，被称为黄热病。这种疾病并非发源于海地，而是哥伦布从西非“运往”海地，随后蔓延到世界各地。

直到 1927 年，引起黄热病的元凶——黄热病病毒才发现。几年后，科学家成功研制出黄热病疫苗，自此，黄热病的发病率开始逐渐下降。黄热病在热带和亚热带地区仍然存在，人们来往非洲和南美洲部分国家，需要被强制规定接种黄热病疫苗，并进行传染病检疫。



已被人类征服的病毒

天花病毒

常见症状:

发烧、疲累、头疼等，之后会在脸部、
身体发红疹

传播途径:

呼吸道传播，接触传播

防治措施:

接种疫苗

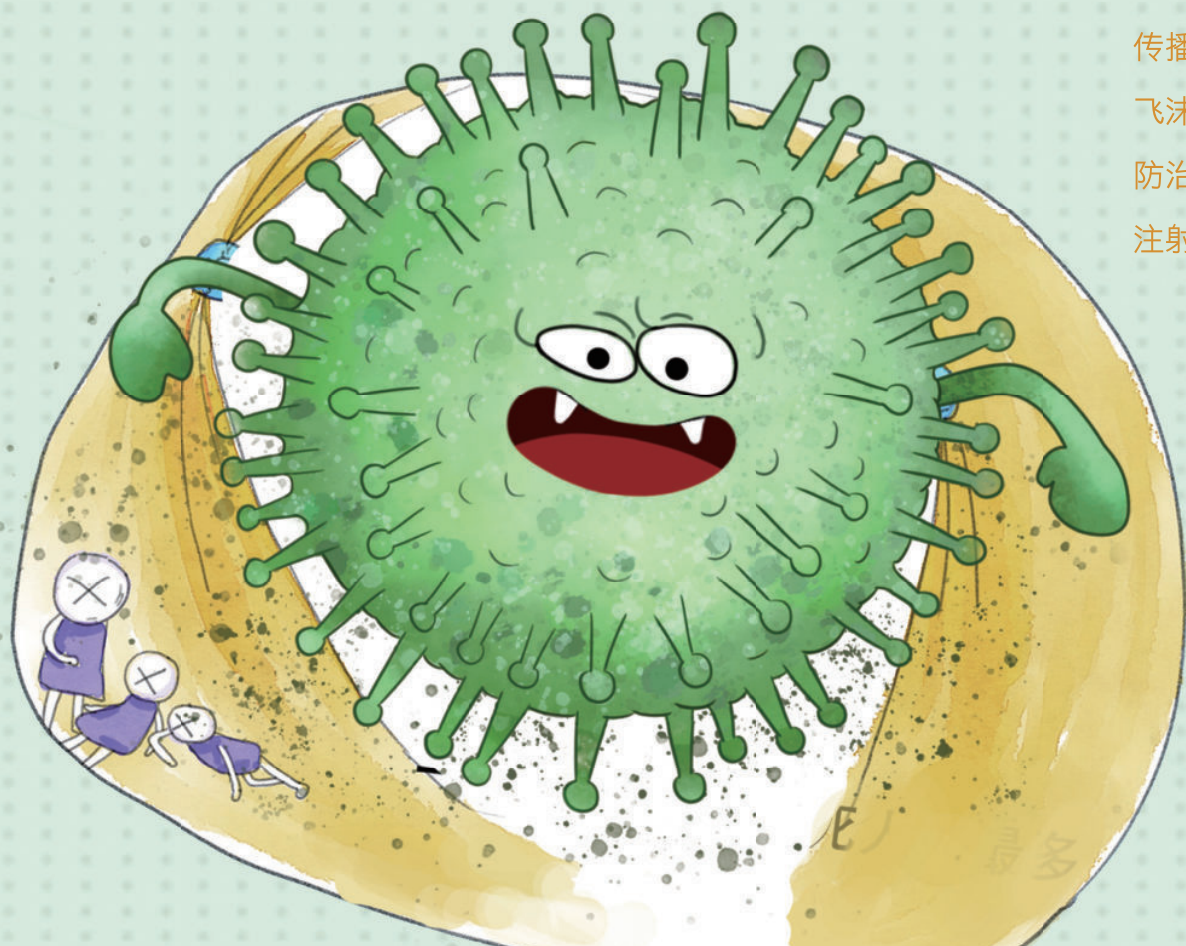
天花是几千年来危害人类最严重的传染病之一，也是目前世界范围内，人类消灭的第一个传染病。感染天花病毒，会在面部留下麻子，这种病也因此被称为“天花”。根据最早的文字记录，天花产生于公元前 2000 多年的印度。17—18 世纪，天花曾在世界上大范围流行，仅在欧洲，每年有 40 万人死于天花。

10 世纪，中国人就发明了“人痘”接种法，将天花的致死率由 30% 降低到 2%。1796 年，英国医生爱德华·詹纳观察到，感染过牛痘的挤奶女工很少感染天花。他怀疑感染牛痘可以预防天花，于是将牛痘脓液接种在自己儿子身上，之后又为其他孩子接种了牛痘。这些孩子躲过了天花的来袭。

得益于詹纳牛痘接种法的推广，天花造成的发病和死亡人数大大减少。1967 年，世界卫生组织发起全球接种牛痘消灭天花的运动；1979 年，世界卫生组织宣布：天花传染病被彻底消灭。

流行性感冒，是由一种流感病毒所引起的传染性疾病。流感病毒分为甲（A）、乙（B）、丙（C）三型，近年来才发现的牛流感病毒将归为丁（D）型。流感病毒可引起人、禽、猪、马、蝙蝠等多种动物感染和发病，是人流感、禽流感、猪流感、马流感等人与动物疫病的病原。早在公元前 412 年，“现代医学之父”、古希腊的希波克拉底就已记述了类似流感的症状。

在人类尚未发明疫苗之前，每次流感大流行都会造成数百万人失去性命。1918 年，一场暴发的流感竟夺去了 2000 万—4000 万人的性命。这场流感致死人数，甚至远超第一次世界大战导致死亡的人数。这就是人类历史上最为严重“西班牙流感”。



杀伤力最广泛的病毒

流感病毒

常见症状：

咳嗽，头痛热，流鼻涕，全身肌肉痛，乏力

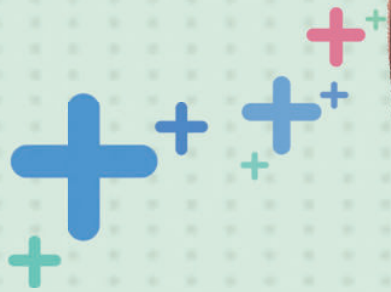
传播途径：

飞沫传播，直接接触、被污染物品接触

防治措施：

注射疫苗，药物治疗





致死率最高的病毒

狂犬病病毒

常见症状:

恐水, 怕风, 发作性咽肌痉挛, 呼吸困难等

传播途径:

多因被患病动物咬伤而感染

防治措施:

管理传染源, 正确处理伤口, 接种狂犬病疫苗

狂犬病是狂犬病毒引起的人兽共患传染病。狂犬病毒进入人体后, 会侵染大脑等神经系统, 一旦发病, 死亡率几乎是100%。所以, 被患病动物咬伤后, 需要第一时间去接种疫苗。需要注意的是, 除了狗、猫, 狐狸、蝙蝠等都会传播狂犬病。19世纪, 在法国, 每年有数以百计的人因狂犬病而死亡。1881年, 法国科学家巴斯德开始进行狂犬病疫苗的研制工作。冒着被咬伤的风险, 他在狂犬身体里发现了具有传染性的病原。经过反复实验, 他制成了狂犬病疫苗。他把狂犬病疫苗注入狗的体内, 再将狂犬病毒注入狗的身体, 结果, 这些接种疫苗的狗都没有患狂犬病。之后, 为挽救一个被疯狗咬伤的小男孩, 他为小男孩接种了疫苗, 小男孩活下来了。狂犬病疫苗成功了。从此以后, 疫苗被广泛运用, 许多人被治愈。



手足口病的主要“元凶”

柯萨奇病毒A16型

常见症状：

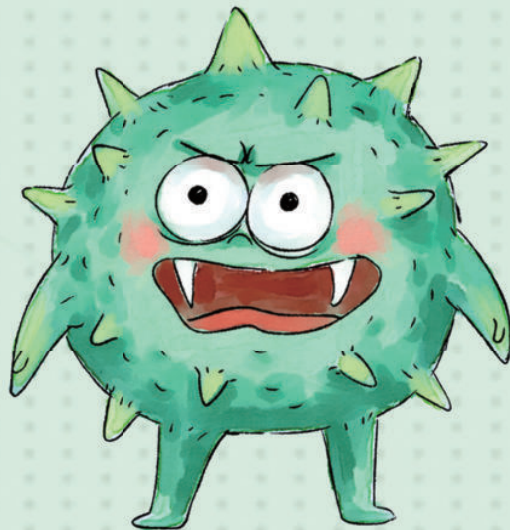
发热、厌食、手足口等部位起疱疹等

传播途径：

接触性传播、消化道传播、呼吸道传播

防治措施：

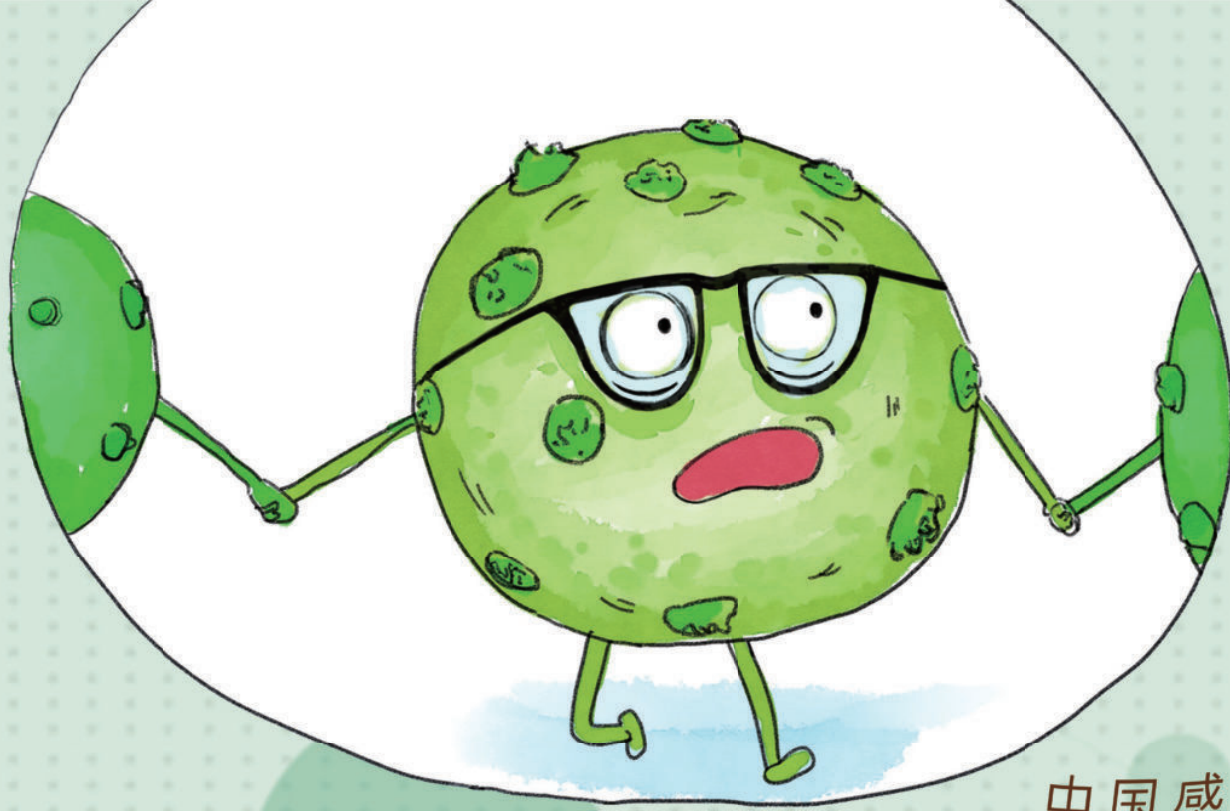
在医生指导下使用药物对症处理，勤通风，多洗手，增强自身免疫力



柯萨奇病毒 A16 型是柯萨奇病毒家族中的一员。柯萨奇病毒 A16 型和肠道病毒 71 型是引起手足口病最常见的两种病毒，易感人群多为学龄前儿童。

柯萨奇病毒在 1948 年被首次获得，因发现于美国纽约柯萨奇小镇而得名，分为 A 和 B 两类，是一类常见的经呼吸道和消化道感染人体的病毒。柯萨奇病毒 A16 型引起的手足口病具有传染性，在世界各地均有发生，是儿童健康面临的一大威胁。

目前已有疫苗可以预防肠道病毒 71 型感染所致的手足口病，但针对柯萨奇病毒 A16 型的手足口病疫苗尚在研发中。



中国感染人数最多的病毒

乙肝病毒

乙肝，又叫慢性乙型肝炎，由乙型肝炎病毒引起的传染性疾病，分为轻度、中度和重度肝炎，对肝脏及功能影响严重。

人们第一次发现乙肝是在 1964 年，科学家在澳大利亚土著中发现了乙肝病毒表面抗原；1970 年观察到了完整的乙肝病毒颗粒。

乙肝病毒颗粒非常微小，有的呈现出棍状，有的呈现出球状。在这些病毒颗粒的表面，长着许许多多的粒子。人体的防卫大军能够识别这些形状各异的病毒表现粒子，因此，科学家就把乙肝病毒颗粒表面的粒子制成了疫苗。

我国是世界上患乙肝疾病人数最多的国家。为控制病情，1992 年以后，我国的宝宝一出生就要接种乙肝疫苗，儿童乙肝病毒携带率大幅下降。

常见症状：

乏力，畏食，恶心，腹胀，肝区疼痛等

传播途径：

血液传播，母婴传播，密切接触传播，

医源性传播

防治措施：

接种乙肝疫苗，抗病毒治疗



日益膨胀的威胁

埃博拉病毒

常见症状:

恶心、呕吐、腹泻、肤色改变、全身酸痛、
出血、发烧等

传播途径:

直接接触

防治措施:

控制传播, 研发疫苗



埃博拉病毒, 是一种能引起人类和其他灵长类动物产生埃博拉出血热的烈性传染病病毒, 其引起的埃博拉出血热, 是当今世界上最致命的病毒性出血热。

“埃博拉”是刚果民主共和国(旧称扎伊尔)北部的一条河流的名字。1976年, 一种不知名的病毒传到这里, 感染了埃博拉河沿岸55个村庄的百姓, 致使数百生灵死亡。“埃博拉病毒”也因此而得名。1979年, 埃博拉病毒又肆虐苏丹。之后, 这种病毒沉寂15年, 1995年又卷土重来。

世界卫生组织2016年12月23日宣布, 由加拿大公共卫生局研发的疫苗可实现高效防护埃博拉病毒。