

探究式学习丛书

病毒

Viruses

人民教育出版社综合编辑室 策划
北京京文多媒体教育有限公司

A ctivities 课程活动	1
B ibliography 参考书目	2
C areers 相关职业	3
D emonstrations 课堂演示	4
E xperiments 学生实验	5
F ree Stuff 免费资源	6
G ames & Puzzles 益智天地	7
H omework Helpers 作业帮手	8
I nterdisciplinary 学科联系	10
J ust for Fun 轻松小品	12
K ey Concepts 重要概念	13
L eisure Activities 校外活动	14
M isconceptions 观念导正	15
N ational Standards 国家标准	16
O ff the Beaten Path 另辟思路	17
P rofessional Resources 专业资源	18
Q uestions & Answers 问与答	19
R eproducibles 图片模板	20
S cience Projects 科学项目	22
T esting 测试评估	24
U nsolved Mysteries 待解之谜	25
V ocabulary 词汇解释	26
W riting Ideas 写作题材	27
X Marks the Spot 标示地点	28
Y ear After Year (Timeline) 年鉴	30
Z ingers 奇闻轶事	32

Discovery
CHANNEL

SCHOOL

教师参考书

34.91

5

人民教育出版社

A	Y	E	L	L	O	W	F	E	V	E	R	B	V	R
F	S	N	K	H	U	Y	E	R	U	B	E	L	L	A
T	M	T	M	E	A	S	L	E	S	O	M	M	Z	I
G	A	H	U	P	R	Q	B	O	T	L	L	N	O	N
H	L	D	J	A	S	P	N	N	L	A	E	E	B	F
U	L	E	I	T	T	O	R	I	E	U	A	A	E	A
Y	P	O	L	I	O	M	Y	E	L	I	T	I	S	I
J	O	A	T	T	L	L	U	F	O	V	X	P	D	Z
M	X	W	G	I	N	K	N	M	A	U	Y	A	T	S
A	F	C	L	S	E	I	E	R	P	W	W	T	I	P
K	G	O	N	M	Z	G	A	S	B	S	B	I	S	M



总策划：许钟民

执行策划：邓育杰

产品策划：人民教育出版社综合编辑室
北京京文多媒体教育有限公司

翻译：王春霞 邱 莉等

责任编辑：张 军

审 稿：陈 晨 郑长利

审 读：王存志

审 定：韦志榕

总号	34779	书号	25.00 ²²
书名	病毒 (教参)		
著 者	王春霞 等		
出版处	北京人教		

图书在版编目 (CIP) 数据

病毒 / 王春霞等编译. - 北京: 人民教育出版社, 2002
探究式学习丛书)
教师参考书
ISBN 7-107-16296-9

I. 病...
II. 王...
III. 病毒学 - 中小学 - 教学参考资料
IV. G633.913

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第100926号

登记号 _____

分类号 _____

1. 请爱护书籍
2. 借期已满请即归还
3. 请勿转借与他人
4. 请勿在书上批注圈点污损
5. 如需续借希将书籍带来办理手续

重庆包装印刷工贸联合公司出品
货号: 524-44

人民教育出版社 出版发行
(北京沙滩后街55号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销
2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

开本: 890 毫米 × 1 240 毫米 1/16 印张: 2

印数: 0 001~5 000册

定价 (附VCD): 25.00元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区13号楼 邮编: 100078)

G634.91
025

1305735

帮助学生进行以探究为基础的学习活动

34779

病毒模型

小组活动。



摘要



CS1508178

病毒

病毒的形状各异，大小不一——它们都很小，只能用“纳米”(nm)表示。一纳米为十亿分之一米。它们的形状也各不相同。很多病毒，如脊髓灰质炎病毒的外形就像一个20面体，也就是有20个三角形面组成的多面体；杆状病毒，如烟草花叶病毒，在其螺旋状蛋白质的外壳里，有螺旋状的核酸。

目的

这一活动能使学生想像出病毒的大小及其结构的多样性。

器材

❖ 普通手工艺材料 黏土 烟斗通条 绘图纸 泡沫球 木棒钉 磁带

进行方式

1. 学生两人一组。每组学生负责找到一张病毒的图片，并知道这种病毒的大小(用纳米表示)。给学生提供一个刻度比例，如一毫米表示一纳米等。
2. 要求学生利用准备的材料制作一个病毒模型。每个模型必须显示刻度比例所代表的病毒尺寸。
3. 让学生对病毒模型进行比较，记下比例和结构的不同。学生应当能得出这样的结论：病毒模型很有用，能让它们从立体角度想像出病毒的形状，并能比较大小。❖

重庆师范大学
学前教育与艺术学院
图书馆

G634.91

025

病毒特性速写

在本书的学习
班过程中所进
行的全班活动。

摘要

知

道病毒的传播方式以及个体受传染的可能性，对于确定病毒的危害是很重要的一方面。

目的

让学生了解病毒的知识、传播方式、所导致的疾病及其治疗方法等。

器材

❖ 参考书 制图纸

重庆师大图书馆

进行方式

请学生思考一下病毒，并就已经掌握的知识进行讨论。将班上学生知道的所有病毒都列出来，并加入一些你知道的病毒名称。考验学生，让他们提出对于这些病毒还存有的疑问，并叙述如何进行研究来回答这些问题。请学生根据研究结果举办一次课堂展览。讨论的重点在于危险的因素，以及学生如何避免与病毒接触的行为。❖



参考书目 Bibliography

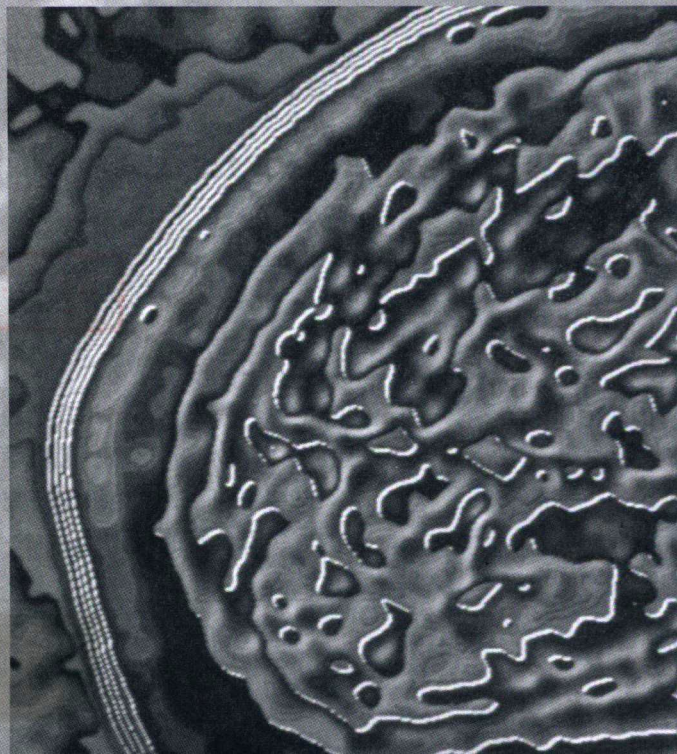
可作为补充教材、休闲阅读或课堂参考的书籍



教师适用

- ❖ *Acquired Immune Deficiency Syndrome: Biological, Medical, Social, and Legal Issues.*
《艾滋病：生物学、医学、社会学和法律学的课题》
Stine, Dr Gerald James. Prentice Hall, a division of Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, 1998.
本书提供了有关HIV病毒和艾滋病的最新数据、发现和参考内容。书中回答了有关艾滋病及艾滋病病毒的常见问题，并讨论了社会对艾滋病恐惧的反映等问题。
- ❖ *The Hot Zone.*
《热点地带》
Preston, Richard. Anchor Books, New York, 1995.
这是在华盛顿郊区的一个实验室中发生的埃博拉病毒蔓延的故事。同时，书中也描述了历史上其他罕见的致命的病毒性传染病。
- ❖ *Introduction to Modern Virology (Basic Microbiology).*
《现代病毒学概要（基础微生物）》
Dimmock, N.J. & Primrose, S. B. (editors). Blackwell Science Inc, Malden, MA, 1995.
这本介绍病毒学的教科书是此书的第四版，它反映了目前有关HIV病毒和艾滋病方面的研究及最新资料。
- ❖ *The Invisible Invaders: Viruses and the Scientists Who Pursue Them.*
《看不见的入侵者：病毒和研究病毒的科学家们》
Radetsky, Peter. Little Brown and Co, Boston, 1995.
本书完整地描述了HIV病毒研究方面的最新发现，并提供了当今病毒研究技术发展水平的相关调查。
- ❖ *A Paralyzing Fear: The Triumph over Polio in America.*
《正在麻痹的恐惧：美国战胜了脊髓灰质炎》
Seavey, Nina Gilden, Smith, Jane S, & Wagner, Paul, TV Books Inc, New York, 1998.
这是美国公共广播公司同名记录片的配套书籍，叙述了美国流行性脊髓灰质炎的故事。
- ❖ *Plague and Pestilence.*
《瘟疫和灾难》
Altman, Linda Jacobs. Enslow Publishers, Berkeley Heights, NJ, 1998.
本书叙述人类与传染病斗争的历史，包括人类在疾病预防方法上的激烈争论。
- ❖ *Smallpox and Its Eradication.*
《天花和天花的根除》
World Health Organization, 1989.
本书展现了人体主要疾病的完整历史，一直从它大约3 000年前的起源，描述到不久之前的绝迹。

- ❖ *Virus Ground Zero: Stalking the Killer Viruses With the Centers for Disease Control.*
《病毒零地带：在疾病控制中心追踪杀手病毒》
Regis, Ed. Pocket Books, New York, 1996.
本书带我们进入疾病控制中心，并展现疾病控制专家是如何处理疾病的。
- ❖ *Viruses.*
《病毒》
Facklam, Howard & Margery, Twenty-First Century Books, A division of Henry Holt and Company, New York, 1994.
这是一本介绍性书籍，简要叙述了疾病及其活动方式，以及病毒性疾病的歷史。
- ❖ *Viruses, Plagues, and History.*
《病毒、瘟疫及其历史》
Oldstone, Michael B. Oxford University Press, New York, 1998.
本书介绍了一些病毒性疾病的故事，如天花、黄热病、埃博拉和艾滋病及它们对人类历史所产生的影响。
- ❖ *When Plague Strikes: The Black Death, Smallpox, AIDS.*
《瘟疫流行：黑死病，天花，艾滋病》
Giblin, James Cross & David Frampton (illustrator), Harper Collins, New York, 1995.
本书展示了每一种疾病对社会、政治和文化所产生的影响。



帮助学生规划未来，包括接受高等教育和职业选择

这些资料可以满足学生对从事病毒工作的人的好奇心。



医学研究人员

一些生物学家和医学家专门从事生物体、疾病和环境等方面的研究。医学微生物学家的研究是为了促进人们对于病毒和其他传染性疾病的媒介，以及抗生素对疾病效用的了解。研究人员与医师合作，对新病毒及新病毒所导致的疾病进行鉴定，并进一步研究疫苗和治疗方法。他们还会与数学家合作，研究病毒的出现与传播模式，包括地点和时间等，并制作风险性分析模型。

这些科学家很多会单独在制药公司、高等学府或政府实验室中工作。最著名的人士一般都任职于位于佐治亚州亚特兰大的美国疾病控制中心(U.S. Centers for Disease Control)。这些医学研究人员追踪、研究并尽力控制新、旧病毒、细菌及其他传染性疾病。✿

其他相关职业

健康咨询技术员

健康咨询技术员在医院、诊所、托儿所和家庭保健机构中的需求量正迅速上升。健康咨询技术员能提供有关病人健康状况的所有信息，如病人的治疗、症状、病史、检查结果和实验室实验情况等。技术员还提供保险项目所需的信息，以及科学研究所需要的汇编资料。一般来说，技术员都有二年制大专的毕业证书。他们在美国健康信息管理体系提供的一些项目中，还可以从事独立研究。

医务助理

医务助理在医务办公室和诊所中从事日常的行政和临床工作。行政工作包括接听电话、接待病人、医学档案归档、处理保险索赔事项、安排会面时间和簿记等工作。临床工作包括向病人叙述治疗过程、为病人做检查准备及协助医师的工作。另外还有收集实验室标本并为病人实施基本的实验室检查等。医务助理通常在职业技术学校或大专院校接受过正规学习。

邀请一名医学或生物学家到课堂上接受学生的提问。让学生将问题和专家的回答汇编成册，便于全校的学生分享。✿



比较病毒与细胞

目的

向学生叙述病毒与生物体细胞的区别。

摘要

病毒与生物体细胞不一样，它们不生长，对刺激无反应，也不需要进行呼吸。但是它们与生物体细胞一样具有核酸和蛋白质。由于要将它们按照动物、植物细胞的方式归类比较困难，所以病毒并不被归为生命体。

进行方式

1. 准备一张典型动物细胞的海报，将细胞的主要组成部分标示出来，如细胞膜和细胞核等。然后绘制一张典型病毒的图片，标出遗传物质和蛋白质外壳的部位。
2. 请学生写下关于病毒与细胞的结构和组织的比较记录。提醒学生注意动物、植物细胞的细胞核中都有遗传物质。另外，细胞的新陈代谢活动是在细胞中进行的。

观察与结论

学生应当记录下普通细胞要比病毒大得多。他们也必须得出以下结论：病毒不进行任何新陈代谢活动，它们只能进行自我复制。♣

能治愈感冒吗？

目的

让学生懂得感冒药并不能治愈感冒，只能暂时减轻症状。

摘要

世界上有200多种病毒可以导致普通感冒，或称重伤风。人们对感冒病毒和对其他病毒性疾病一样没有免疫力。非处方药只能减轻感冒症状。

进行方式

要求学生将感冒药的空瓶子或空盒子带来，给他们一点儿时间研究每个盒子和瓶子上的标签。请他们写下各种药物的效用。

观察与结论

学生可能会得出这样的结论：某一种感冒药的治疗效果取决于个体的不同。不过他们应该得出结论，药物只能减轻鼻塞、发烧和疼痛等症状。此外，向学生指出在人体自身产生抗体来消灭感冒病毒之前，感冒是不会消失的。♣



传染病的来源是什么？

目的

通过制作疾病传播模型，说明传染病是如何在人群中传播的。

器材

- ❖ 作图用的纸和笔
- ❖ 纸盒

摘要

病毒性疾病可能通过与感染疾病的人体接触而传播开来。一些疾病如流行性感冒（简称流感）、麻疹和天花等的传播速度异常迅速，社会公共健康组织对此给予了相当的关注。

在风险性分析中使用的模型有助于预测传播情况。一旦完成了风险分析，这些模型还可以用来制定控制病毒蔓延的计划或对人类需要改变的行为提出建议。

接触的人

第一轮	
第二轮	
第三轮	

进行方式

1. 制作一个表格，分发给每位学生，每人一张。
2. 请学生思考病毒是如何传播的。如何运用模型加上数学计算来预测病毒的传播速度？
3. 让学生在纸片上写下自己的名字，并投入纸盒。从纸盒中选出一个名字，告诉学生这代表第一个感染上病毒（如流感）的人，但不要公布这个学生的名字，最后再公布。
4. 第一轮，让每位学生随机抽取另两位学生的名字，还要在表格上记下他们接触的学生的姓名。
5. 在第二轮和第三轮中，重复步骤4。每一次学生都必须记下他们接触人的名字。
6. 公布第一位“受感染者”的姓名。让学生在他们的表格中寻找一下，看他们是否直接或间接地与此人接触过。在黑板上记下所有“受感染”的学生姓名。

观察与结论

1. 学生可以发现，在第一轮之后，会有另外两名学生受到的感染。在第二轮和第三轮之后，取决于是否有人与两名已受感染的学生接触，受感染人数会急剧增加。学生应该能观察到，依照这种情况，如果再进行一轮感染，很可能班级中的每个人都会受到感染。
2. 要求学生利用姓名、线条和箭头制作一个病毒传播模型，显示疾病传播的途径。请他们根据模型预测病毒传播的速度以及整个班级同学都受到感染的轮次。
3. 考验他们，让他们制定一个预防病毒传播的计划。另外，如果病毒是靠打喷嚏传播的，他们的计划又该做哪些相应的变化呢？❖

录像带

世界录像集锦(Video Placement Worldwide)

地址: VPW, P. O. Box 58142

St. Petersburg, FL 33715

此机构的教育录像带接受各方赞助, 以免费提供给教师教学使用, 如需要更多有关病毒和病毒性疾病的信息, 请使用学校专用信笺寄送到以上地址或发送传真。

科学影片报导(Science Screen Report)

网址: www.ssrvideo.com

在过去的 27 年中, 由于接受了社会法人的赞助, 已有数千所学校接受过“科学影片报导”所提供的免费录像带。如需要更多有关病毒和病毒性疾病的信息, 请与以上网址联系。♣

网络资料

蓝德麦克纳利教育出版社(Rand McNally Educational Publishing)

网址: www.k12online.com

这个网站提供免费的教育大纲、课程计划、课堂活动和咨询服务。

黑板(Chalkboard)

网址: www.thechalkboard.com

这个网站提供免费和打折的教学工具、课程计划、资料、奖学金、旅游和私人企业提供的工作间。此外, 还列出了美国各公司提供的教育素材、资源及服务。♣

目录

如需要科学材料、书籍、录像带及有关教学资料的完整清单, 请与以下单位联系:

国家科学教师协会 (National Science Teachers Association)

地址: 1840 Wilson Blvd,
Arlington, VA 22201-3000

网址: www.nsta.org

新闻时事和疾病新信息 (Newsletters and Disease Updates)

如需要关于正出现的传染病及艾滋病的新闻时事和新资料, 请联系疾病控制中心网站:

[www.cdc.gov/subscri
be.html](http://www.cdc.gov/subscribe.html)

家庭保健 (Family Health)

家庭中的每个人都应当建立医疗保健记录, 包括所有疫苗的接种日期。这些记录在人的一生中都是很有用的, 尤其是申请入学或去国外旅游时。如需要家庭保健记录复本, 或为青少年制作的关于通过性行为传播的疾病的小册子, 请写信到以下地址:

March of Dimes

1275 Mamaroneck Avenue,
White Plains, NY 10605 ♣

为方便大家使用, 所有链接网站都可以在 www.discoveryschool.com 找到。选择“科学丛书”(Science collections), 然后依次链接。



游戏日

学

生会很喜欢自己创造一种病毒知识的游戏。可以鼓励他们自己在最喜爱的电视游戏节目的基础上创造自己的游戏，或者也可以完全靠自己发明游戏。有以下建议可供参考。

病毒问与答

学生可以在索引卡上创造自己的问答游戏。他们可以将问题写在一张硬纸板或其他学习材料上。问题可涉及以下范畴：病毒形式、病毒生态学、著名科学家、传染病、与病毒相关的世界区域以及疾病症状等(例如，学生可通过所给予的症状描述来识别病毒)。这个游戏的玩法很多，学生可以用回答问题的方式，或者也可以反过来先给答案，再选择正确的问题，并且分别给每一条线索不同的分数。学生可以分小组进行，也可以单独完成。

病毒棒球

学生可在一张硬纸板上制作一个棒球场。学生研究了问题和答案后将它们写在索引卡片上。游戏者组成小组，并通过回答问题到达各垒。使用一个标有1~4记号的转盘。(1)代表一垒，(2)代表二垒，(3)代表三垒，(4)代表全垒打。错误的回答表示出局。

病毒词汇转盘

学生通过猜字母填补词汇的空缺或识别人物、地点或病毒类型来完成字谜游戏。制作一个转盘，上有分值10、20、50、100、200和500，还包括丧失一轮机会、丧失所有分数和加转一次等。学生可以轮流旋转转盘，猜字母，直到字谜被解开。

如果学生猜出了正确答案，就能再取得一次机会。如果猜错了，就轮到下一名学生旋转。✿

搜寻有关病毒的英文单词

下

列单词都隐藏在字谜中，它们可能以水平、垂直或对角线的形式出现。

SMALLPOX (天花)

YELLOW FEVER (黄热病)

RUBELLA (风疹)

MEASLES (麻疹)

EBOLA (埃博拉)

POLIOMYELITIS (脊髓灰质炎)

MUMPS (腮腺炎)

AIDS (艾滋病)

HEPATITIS (肝炎)

INFLUENZA (流行性感冒)

A	Y	E	L	L	O	W	F	E	V	E	R	B	V	R
F	S	N	K	H	U	Y	E	R	U	B	E	L	L	A
T	M	T	M	E	A	S	L	E	S	O	M	M	Z	I
G	A	H	U	P	R	Q	B	O	T	L	L	N	O	N
H	L	D	J	A	S	P	N	N	L	A	E	E	B	F
U	L	E	I	T	T	O	R	I	E	U	A	A	E	A
Y	P	O	L	I	O	M	Y	E	L	I	Y	I	T	I
J	O	A	T	T	L	L	U	F	O	V	X	P	D	Z
M	X	W	G	I	N	K	N	M	A	U	Y	A	T	S
A	F	C	L	S	E	I	E	R	P	W	W	T	I	P
K	G	O	N	M	Z	G	A	S	B	S	B	I	S	M



由病毒导致的常见疾病

疾病	传播途径	症状
水痘	空气和接触	发烧、皮疹
艾滋病	性行为，受污染的血液、注射器和针头	免疫系统障碍
流行性感冒	空气	发烧、鼻塞及喉咙疼痛、头疼
传染性肝炎	受污染的食物或水	发烧、发寒、关节疼痛、恶心、黄疸病
麻疹	空气	发烧、皮疹、充血
流行性腮腺炎	空气	发烧、腮腺肿胀
脊髓灰质炎	空气、受污染的食物和水、接触	头痛、斜颈、瘫痪
风疹	空气	发烧、皮疹、淋巴结肿大
天花	空气、接触	发烧、皮肤脓疱
黄热病	蚊子	发烧、疼痛、恶心、肝脏细胞受损

挑战：哪些病毒的传播途径效率最高？哪些传播途径效率最低？请学生讨论为什么有些途径要比其他途径有效，及其与整个社会成员健康和安全的关系。

病毒的形状和大小

什么是纳米？

病毒非常小，只能以纳米计算。纳米是公制单位中最小的单位。1厘米等于1 000 000 000 纳米。为了更清楚地知道纳米有多小，请参考右侧的图表。

从纳米到厘米

1 厘米 

1 000 纳米 = 1 微米

1 000 微米 = 1 毫米

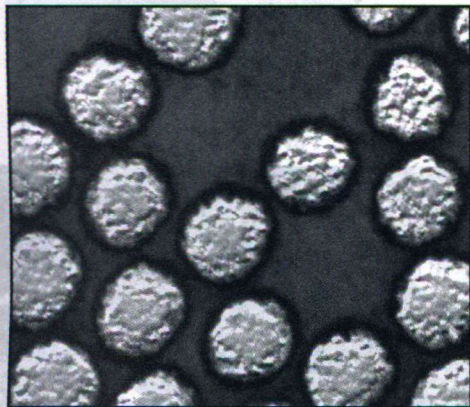
10 毫米 = 1 厘米

10 000 000 纳米 = 1 厘米

一些常见病毒

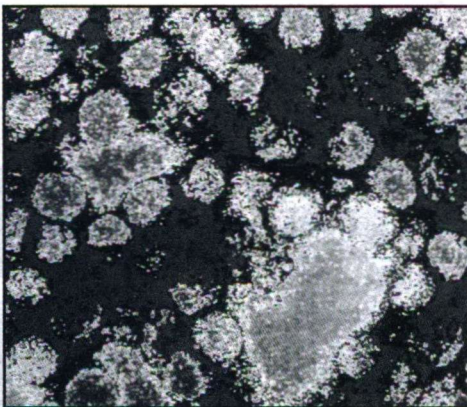
脊髓灰质炎病毒

20 ~ 27 纳米



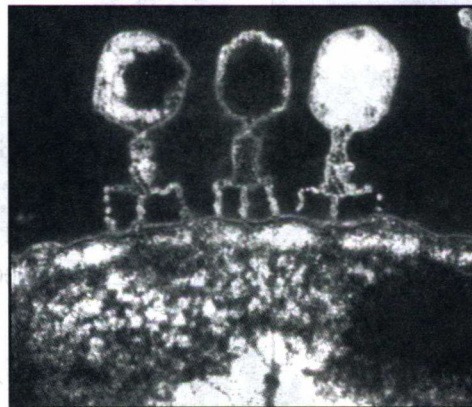
黄热病病毒

22 ~ 30 纳米



噬菌体

60 纳米 × 90 纳米



流感病毒

100 纳米



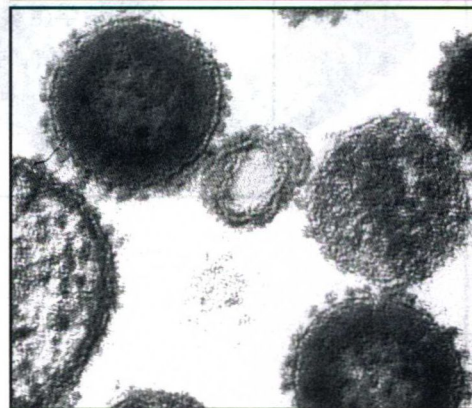
腮腺炎病毒

100 纳米



HIV 病毒

110 纳米



健康的接触



很多社区都实施了为孩子接种疫苗的项目。由于这些项目的大规模展开以及健康机构如疾病预防控制中心和世界卫生组织的努力，许多曾经对人体健康有过威胁的病毒已经被部分或彻底根除了。

让学生调查研究他们的社区如何控制病毒性疾病的蔓延。学生可以与当地或国家公共健康机构联系，或去图书馆查找参考资料找出接种疫苗的政策以及当地接种的疫苗类型。如果有某种疾病因为已经被根除而不再继续注射疫苗，学生也必须将其找出来。鼓励学生调查出社区内最近一次大规模流行性感冒病毒爆发的时间。他们应当思考如下的问题，如“人们如何鉴定出疾病的爆发？”以及“人们是如何控制它的？”❖

与数学相关

病毒比细菌或人体和植物的细胞要小得多。为学生提供一些以下的比较，使他们对病毒的大小有个大致的概念，鼓励学生自己进行比较。

❖ 有些病毒特别小，100万或更多个也只能充满“o”这个字母。要求学生100万个病毒做出其他的比较。❖

❖ 天花病毒是最大的病毒之一，其直径约为 $1/250\,000$ 厘米。要求学生将病毒的大小与厘米（ $1/2\,500\,000$ 厘米）或米（ $1/25\,000\,000$ 米）作比较。

❖ 流感病毒的大小约为100纳米，500个流感病毒大约相当于一根针尖的大小。请学生计算出需要多少个20纳米大小的脊髓灰质炎病毒，才会等于上述相同的针尖（大约2500个）。请学生参考第9页中“作业帮手”的病毒大小数值，并进行比较。

流感病毒



火星人来了

18 98年，英国作家威尔斯(H. G. Wells)写了一本名为《星球大战》(The War of the Worlds)的科幻小说。这本小说是科幻小说的先锋之作，叙述了火星人入侵地球危害人类的故事。火星人拥有超级先进的技术而且非常嗜血，当他们无法抵抗由病菌引起的疾病而纷纷病倒死亡之时，地球才获得了拯救。

- ❖ 鼓励学生阅读威尔斯的著名小说。或者你也可以租一部类似主题的现代影片，如《死城》(The Andromeda Strain)在课堂上放映。较有创造性的学生可能会有兴趣写一部与自己有关的、来自外层空间的传染性病毒如何影响地球人群的科幻小说。
- ❖ 喜欢听故事的学生，可能会对1938年奥森·威尔斯为水星剧院制作的《星球大战》的配音感兴趣。奥森对火星人的描述，让人感觉入侵就好像是真实事件一样，引起了听众的恐慌。口语表达能力强的学生会有兴趣自己制作一个假想外来入侵的广播节目。❖

疾病与灾难

有些病毒已经在世界上存在了数百年甚至数千年，而其他病毒可能一直在远离文明世界的地方存在着，也许哪天会突然出现在人群中，导致危及生命的严重传染病。病毒的历史，可以追溯到数千年前的古埃及，早在那时候就已经有了天花和脊髓灰质炎病毒。而其他病毒如HIV或埃博拉，只是在最近才出现的威胁人类健康的病毒。

要求学生选择一种病毒，制作一个有关此种病毒的历史及其对人类和其他动植物产生的影响的展示。学生可以选择用年历的方式来呈现其历史，如制作一本小册子，或者使用图表或其他图标方法。在历史记录中，必须包含以下几项内容：

- ❖ 首次发现这种病毒是在什么时候。
- ❖ 历史记载与这种病毒相关的重大日子。
- ❖ 与这种病毒有关的科学家姓名或其他著名人物。
- ❖ 这种病毒对社会和科技产生了哪些影响。
- ❖ 与这种病毒导致的疾病有关的重大发现。
- ❖ 治疗这种疾病的方法，包括科学的方法和原始的方法。❖



HIV

你知道吗?



告

知学生你要考查他们的病毒知识。先说出答案的范围,然后读出线索。在每一条线索后留几秒钟的时间让学生反应。如果学生仅根据第一个线索便回答出正确答案,得25分;根据第二条线索回答出正确答案,得15分;根据第三条线索回答出正确答案,得10分。

说出这位科学家的姓名	说出这种疾病的名称	说出这种流感的名称
线索一 富兰克林·罗斯福 线索二 20世纪30年代的流行病 线索三 脊髓灰质炎 (答案: 乔纳斯·沙克)	线索一 国王拉姆西斯五世 线索二 爱德华·詹纳 线索三 脓疱 (答案: 天花)	线索一 1918年至1919年的流行病 线索二 死亡人数超过2000万人 线索三 埃及斑蚊 (答案: 西班牙流感)
说出这位科学家的姓名	说出这个国家的名称	说出这种疾病的名称
线索一 19世纪80年代的疫苗 线索二 狗的疾病 线索三 狂犬病 (答案: 路易斯·巴斯德)	线索一 1976年爆发疾病 线索二 非洲 线索三 埃博拉病毒 (答案: 扎伊尔或刚果)	线索一 AZT 线索二 有记载的最早病例出现于1959年 线索三 输血 (答案: 艾滋病)
说出这种病毒的名称	说出这种疾病的名称	说出这种流感的名称
线索一 不会传染给动物 线索二 有斑点的植物叶子 线索三 不再抽烟 (答案: 烟草花叶病毒)	线索一 沃尔特·里德 线索二 蚊子传播 线索三 巴拿马运河 (答案: 黄热病)	线索一 美国有28000人死亡 线索二 1968年 线索三 亚洲某地区 (答案: 香港流感)

成绩

125 ~ 150 分	病毒大师
100 ~ 125 分	医学院优秀学生
75 ~ 100 分	具备一般病毒知识
50 ~ 75 分	需要注射疫苗
50 分以下	阿嚏!

病毒基本资料



什么是病毒?

病毒是非常小的无生命微粒，能够侵入生物体细胞。它们无法繁殖，只会在宿主细胞中完成自我复制。由于病毒对宿主细胞有害，所以被认为是寄生物。病毒能影响所有生物，包括动物、植物、真菌和原生生物等。不过，每一种病毒都只能感染少数几种特定的细胞。病毒自身无法移动，只能通过风、水、食物、血液或其他身体分泌物来传播。

病毒的结构

病毒是由一个遗传物质中心和一个叫做“衣壳”的蛋白质壳组成的。此外，大多数情况下还有糖类或脂类化合物的外膜被覆。衣壳包裹着病毒，发挥保护作用，还能帮助病毒识别宿主细胞并附着在其身上。病毒比它们入侵的细胞要小得多，而且有很多形状。有些病毒由许多面构成，就像一个多面体，其他的病毒也有球状、圆盘状、杆状或细线状等。由于病毒并不被列为生物，所以只能根据它们所含的遗传物质是 DNA 还是 RNA 来归类。

病毒如何复制?

病毒的遗传物质是 DNA 或 RNA，其中包含了病毒自我复制所需的信息。但它无法靠自身来完成繁殖行为。病毒只有依附在一个宿主细胞上，并将 DNA 或 RNA 注入细胞后，复制才会开始。一旦进入细胞，病毒就能够操控这个细胞的所有活动。各种不同形式的遗传物质开始复制新病毒组成部分，还会产生出构成病毒的蛋白质。然后，这些物质加上 DNA 或 RNA 形成新病毒，并从细胞中释放出来。一个传染病病毒能复制出数百个新病毒，而这些新病毒又能在其他宿主细胞中进行新的感染。大多数病毒的复制周期在一个小时到一天之间，但很多病毒会潜伏一段时间。

病毒导致的疾病

由病毒引起的人类疾病从轻微传染病到极其严重的疾病都有。这些疾病包括：黄热病、天花、脊髓灰质炎、腮腺炎、风疹、水痘、流感、肝炎、带状疱疹、生殖器或口腔疱疹、艾滋病和狂犬病等。有些病毒能攻击人类和其他哺乳动物，如狂犬病、牛痘和鹦鹉病等。鹦鹉病会影响人体、鹦鹉和其他鸟类。其他的病毒如烟草花叶病毒，只攻击植物。另一些病毒，如人类免疫缺陷病毒，在激活之前，可能会在人体内潜伏几年时间。导致疱疹的病毒可能会在一段时间的潜伏之后引起复发。有些病毒可以通过注射疫苗来预防，这些疫苗是弱化的或死亡的病毒，能促使身体产生抗体。✿

噬菌体

与病毒有关的
有趣的休闲活
动。



病毒性疾病的相关书籍

非小说

《Virus Hunter: Thirty Years of Battling Hot Viruses Around the World》

作者: C.J. Peters & Mark Olshaker.

这是一本有关某人的职业生涯及世界最致命病毒的编年史。彼得斯医生是疾病控制中心特殊病原体部门的主管, 他在本书中生动地描绘了不同病毒性疾病的症状和治疗方法, 并以专家的眼光, 探讨了病毒及病毒性疾病的未来。

小说

《The Stand》

作者: Stephen King.

这是史蒂芬·金的恐怖小说中的一本, 描写一种致命的疾病横扫世界上大多数人口, 只有很少一部分对这种疾病具有免疫力的人存活下来, 这些人必须找出一条拯救人类的道路。♣

病毒性疾病的相关电影

《危机总动员》(Outbreak)

主演: 达斯汀·霍夫曼(Dustin Hoffman)和蕾妮·罗素(Renee Russo)(1995年)。

达斯汀·霍夫曼饰演的丹尼尔斯医生, 是一名传染病专家, 被征招来对扎伊尔的致命病毒性疾病进行研究。他发现了一种传播速度奇快的病毒, 能够在短短几个星期的时间内席卷整个国家, 而且他认为这种病毒可能已经传播到了美国。丹尼尔斯在疾病控制中心工作的前妻的帮助下, 在加利福尼亚一个宁静的海边小镇锡达克里克追踪到了这种病毒的踪迹。

《街头恐慌》(Panic in the Streets)

主演: 理查德·维马克(Richard Widmark)、杰克·派兰斯(Jack Palance)和泽罗·莫斯特(Zero Mostel)(1950年)。

在这部影片中, 新奥尔良市的医药检验员发现一名抢劫案的无辜挨枪者实际上死于黑死病。警察局必须在48小时内找出凶手, 否则整个市区的人民都将陷入无边的灾难。于是一场你死我活的搜捕战在新奥尔良海滨的黑社会中全面展开。♣

专业旅行

说出病毒的名称

到附近一家医院实验室参观, 看看医生如何诊断病毒。或者也可以安排一位医生或实验室技术员到你的班上来作访谈。

拯救植物

到当地苗圃、农场或商业暖房参观。请栽培人员叙述哪些病毒性传染病可能威胁到农作物, 并请他们描述其所采用的疾病控制方法。♣

病毒图画

虽然很多病毒是致命的, 但它们的外形美丽, 大小各异。喜欢艺术的同学可能会乐意制作一幅有关病毒外观的图画。♣

错！错！错！

澄清事实，改正
错误观点。



病毒只感染人体

每年都有数百万人受到病毒性疾病的困扰，如感冒、流感、艾滋病和幼儿疾病等。在过去，类似天花和脊髓灰质炎这样的病毒所导致的死亡人数以百万来计算。不过，病毒也会使其他动物得病。家畜中的口蹄疫、狗身上的犬瘟热、猫身上的传染性粒细胞缺乏症，以及猪身上的霍乱等，都是动物严重传染病的例子。植物也会受到病毒性疾病的侵袭，这些疾病大多破坏性很强，足以毁灭整片作物或导致畸形。病毒能通过阻碍植物的生长，破坏叶绿素或输送水分和营养物的组织，达到毁坏植物的目的。另外，还有感染细菌的病毒，如众所周知的噬菌体。应当说，世界上没有一种生物体能逃脱病毒的攻击。

所有的病毒都是有害的

听到病毒一词，你可能会立即联想到疾病。但事实上，在你的体内，时刻都有病毒潜伏着。虽然很多病毒导致疾病，但实际上还有很多病毒对其动、植物宿主毫无危害。

非处方药也能治愈感冒和流感

目前，还没有任何治愈感冒或流感的方法。了解疾病症状和疾病起因的区别相当重要。症状是一种变化——如流鼻涕、打喷嚏、发烧、咳嗽和疼痛等——显示了疾病或其他身体存在的紊乱状况。而疾病的起因是有病毒侵入身体，非处方药所能做的只是减轻疾病的症状。

抗生素能够治疗病毒性疾病

过去，人们用青霉素等抗生素来治疗由细菌引起的传染病或一般性疾病。虽然目前在病毒领域也进行着抗生素治疗的研究，但很多可行的抗生素疗法都会产生严重的副作用。此外，现在也有少数有效的抗病毒性传染病的药物，但它们还是会影响正常细胞的结构。以上两种方式都只能在病情很严重的情况下小心使用。有些时候，抗生素只是用来治疗伴随病毒性传染病产生的，或由病毒性传染病所引起的细菌传染病。❖



流感病毒