

## 铭记 珍惜

时间过得真快,距离四川汶川 512 大地震整整过去了一年的时间,周年之祭,让我们的思绪又回到了一年前,一场大地震顷刻间夺走了近十万人的生命,山崩地裂,风光秀美的家园不见了,突如其来的灾难让我们震惊、震撼、震碎了我们的的心灵。2008 年 5 月 19 日 14 点 28 分,全国人民集体默哀 3 分钟,悼念四川地震遇难同胞,那天,正在工作的我们,当哀怨的笛声响起,全体起立肃穆致哀,那一刻,神州大地静止了,国殇之时,举国哀鸣,我们知道那一刻将永远定格在我们的心里,永远不能忘记。

生命是宝贵的,生命也是脆弱的,在人的一生中会遇见许许多多的突发事件,要你去经历,去承受。在不停向前奔跑的时间面前,所有的往事会随着人的记忆淡淡而去。但是,有些事情是要我们铭记在心,不能忘记的。有些做人、做事的道理是要从过去的事件中悟出、懂得、警醒。人生的哲理,漫长而又短暂,在有限的的时间里,开心、快乐、幸福、精彩,是我们每一个人的心愿。

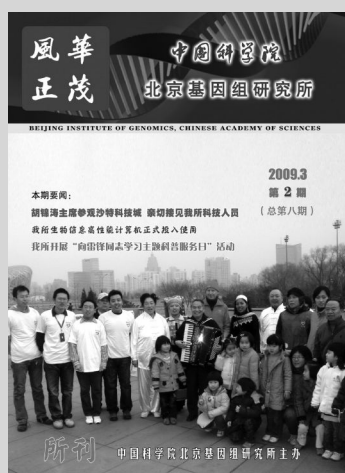
铭记过去,珍惜当下,把握机会,憧憬未来。我们十分幸运生活在一个伟大的年代,纵观中华民族五千年的历史,尤其是近代史,百年之内的变化,许许多多昨天还不敢想的事情,今天已经变成了现实。2008 年我们曾隆重纪念改革开放 30 周年,30 年,我们国家经济迅猛发展,人民生活快速提高,蔚为壮观的北京奥运会的成功举办,犹如一个定格、一个标尺、一份宣言,告诉世界,中国的发展已经进入了一个崭新的阶段。

铭记过去,珍惜今天,当每天早晨,温暖的阳光把我们的办公室、实验室辉映的通透的时候,我们的心灵充满了温馨与幸福。2009 年是我们伟大的中华人民共和国建国 60 周年,60 年一个甲子,60 年大庆之际,回首近望百年,我们感叹、我们骄傲、我们幸运。科学技术是第一生产力,是推动经济发展、文明进步的革命力量。改革开放 30 年,中国科学界从追赶到超越,迎来了科学发展的春天,我们作为国家基础、前沿科学的研究所,肩负着十分重要的支撑引领作用,为祖国的繁荣昌盛做出更大的贡献。

今年的 5 月 4 日,是五四运动 90 周年,本文的三组数字有些巧合,90 年前,一批热血青年发起了反帝反封建社会的爱国主义运动,五四精神成为一座丰碑;60 年前,中国共产党经过近 30 年的浴血奋战,在天安门广场升起了庄严的五星红旗;30 年前,一句“发展就是硬道理”,改变了中国经济的发展格局,在世界的舞台上成为真正的东方巨人。年轻的同事们,你们将是下一个 30 年的创造者、亲历者,青年是国家的希望,民族的未来。青年是早晨八九点钟的太阳,中国共产党的创始人,也是共青团的创建人李大钊先生曾说过:“青年者,人生之王”。年轻的同事们,在这个充满激情与梦想的时代,在火热的实践中贡献自己的青春,我们的明天必定更加美好。

# 中国科学院北京基因组研究所 所刊

Beijing Institute of Genomics, Chinese Academy of Sciences



## 所刊

二〇〇九年5月 总第九期

主 编: 杨卫平  
责任编辑: 张玉琪 徐 磊  
美术设计: 徐 磊

地 址: 北京市朝阳区北土城  
西路7号国恒基业大  
厦G座

邮 编: 100029  
电 话: 010-82995363  
传 真: 010-82995373  
网 址: www.big.ac.cn  
电子信箱: xulei@big.ac.cn

### 刊首语

### 所务交流

- 4 白春礼副院长访问沙特国王科技城考察“中沙椰枣项目”进展
- 5 墨西哥代表团访问基因组所 ..... 科技处
- 6 基因组所召开2009年春季“百人计划”入所资格答辩会 ... 人事处
- 7 学生会举办“保养心灵,热爱生活”心理讲座 ..... 学生会
- 8 我所开展“公务卡”改革推行工作 ..... 袁瑞君

### 科研学术

- 10 我所完成“猪源性H1N1型流感病毒”全基因组测序和分析工作
- 11 “猪源性H1N1型流感病毒”快速检测技术项目讨论会在我所召开
- 12 近期《科学》、《自然》内容精选 ..... 本刊编辑
- 14 “SNP及其在疾病基因定位等研究中的应用” ..... 程 峰

### 党团园地

- 17 观航母,忆伟人  
——基因组所组织爱国主义主题教育活动 ..... 所党委

- 18 我所传达落实中科院党风廉政建设工作会议精神 … 所党办
- 19 我所开展献爱心“爱心包裹寄灾区”关爱行动 …… 所团委
- 20 基因组所举办首届乒乓球友谊比赛 …………… 所公会

## 科普之窗

- 21 解密“猪源性H1N1型流感病毒” …………… 杨 明
- 26 原创科幻故事连载(下篇):长耳鸮的救赎 …… 饶 阳
- 30 人脑中有多少种神经细胞 …………… 龚 未

## 成长博览

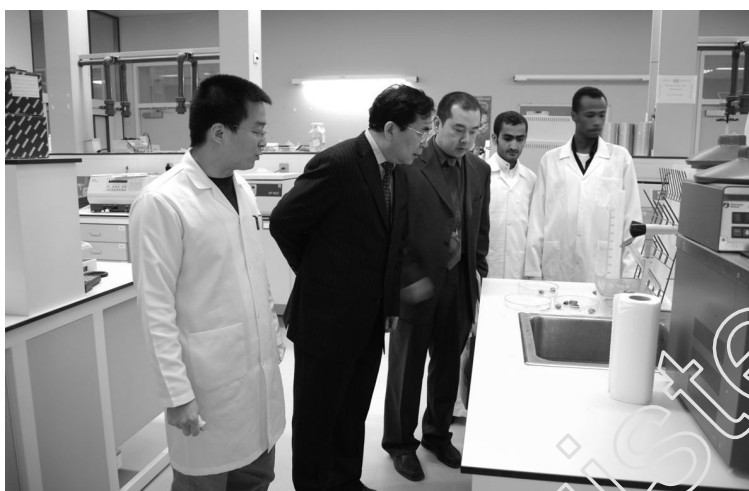
- 34 “传承者”读书会的心得 …………… 本刊编辑
- 36 大爱无言,海棠依旧  
——周恩来与邓颖超的革命情缘 …………… 张 欣

## 趣味天地

- 33 祝您健康:拥有一双明亮的眼睛 …………… 本刊编辑
- 40 趣味英语:冰心—雨雪时候的心情 …………… 本刊选稿



# 白春礼常务副院长访问沙特科技城， 亲切接见基因组所科技人员



2009年4月6日，中国科学院常务副院长白春礼访问了位于沙特利雅得的阿卜杜拉阿齐兹国王科技城，亲切接见了在沙特的中科院北京基因组研究所的科技人员，参观了椰枣基因组计划实验室，听取了基因组所在沙特的科技人员的工作汇报。

视察期间，白春礼常务副院长与基因组所驻沙特全体科技人员亲切座谈，他首先代表中国科学院对科研人员在远离祖国、远离家人的情况下，坚持科研工作，为两国科研合作与科技交流积极奉献表示感谢。也祝贺大家因为参与这一工作而得到了胡锦涛主席的接见。白春礼常务副院长指出，椰枣基因组计划是中沙两国非政府间协议的最大科研项目。椰枣将是继人类、水稻之后第三个解析基因组获得完成图的物种，具有重要的学术意义。这一工作不仅是在生命科学领域，在中东地区乃至全球，都是有显示度的。沙特

方面对项目进展非常满意，对中国科学院团队的合作给予非常高的评价，并希望进一步扩大与中国科学院的合作。这一项目，对于两国间科研合作与科技交流意义重大，对于密切两国关系也起到重要的作用。在中国科学院院史上，这是第一次派科研团队到国外来工作，也是开国际合作之先河。中国科学院希望在国家科研体系中起到引领、示范和带动作用。椰枣基因组计划以及后续要建立的联合基因组研究中心都是开拓性的工作，可以推动其他领域的科技交流与科研合作，可以辐射到周边地区。

白春礼常务副院长还详细的询问了基因组所科技人员的生活与学习情况，并对同学们提出的一些问题作了解答和指示。座谈会后，白春礼常务副院长一行与全体科技人员合影留念。

据悉，白春礼常务副院长在沙特期间，与国王科技城主席莫罕默德·沙维叶以及副主席特尔基·萨乌迪举行了会谈。沙特方面介绍了国王科技城的基本情况与主要功能，并对中沙合作椰枣基因组项目进展情况非常满意，对于能够与中国科学院及其北京基因组研究所合作感到非常荣幸，希望在椰枣基因组计划良好合作的基础上将双方合作进一步扩展。

驻沙特项目组  
2009年4月7日

# 墨西哥代表团访问基因组所



2009年4月28日，在科技部相关人员和墨西哥驻华使馆人员陪同下，墨西哥国家科学理事会官员 Sra. Clara Moran 率领代表团一行9人到中国科学院北京基因组研究所访问交流。基因组所副所长于军研究员，科技处副处长严江伟副研究员，杨云桂研究员，方向东研究员、赵永良研究员、吴佳妍副研究员等共同接待了客人。

副所长于军研究员代表基因组所对墨西哥代表团的访问表示欢迎，在简要介绍了中国科学院生命科学方面的研究所的情况后，他向来宾重点介绍了基因组所的发展历史、研究领域与发展方向、科研条件等。代表团对基因组所几年来所完成的科研工作表示赞扬，宾主双方围绕基因组学和生物信息学的发展，基因组学和生物信息学在农业、医学等领域的重要应用以及双方未来在

这些领域开展合作的可能性等进行了详细的交流和讨论。随后代表团一行人参观了基因组及生物信息学平台、大型计算机房、基因组稳定性项目组等实验室。

中墨两国同属科技实力较强的发展中国家，资源互补性较大，目前两国已在中医药、农业等方面开展了有效的合作。本次墨西哥代表团将在北京参加“第一届中墨生物技术研讨会”，并以此为契机，参观和考察我国在生命科学研究、转基因作物、生物燃料等卓有成效的科研院所及高新技术领域，以增进两国科研机构 and 学者在生物技术领域的交流与合作，继续促进两国双边科技合作的深入发展。

科技处

2009年4月25日

# 基因组所召开 『百人计划』 入所资格答辩会 2009年春季



2009年4月22日上午，中国科学院北京基因组研究所召开2009年春季“百人计划”入所资格答辩会。基因组所所长吴仲义教授主持了会议。此次会议诚邀中科院生物物理所陈润生院士、杭海英研究员；中国医学科学院基础医学研究所朱大海研究员；北京大学梁子才教授；中国医学科学院肿瘤医院林东昕研究员；基因组所副所长于军研究员等7位专家组成了评审组，对候选人进行了全面、细致的考评。

本次“百人”答辩会共有3名候选人参加。候选人分别以视频或现场答辩的形式，就自己的学术背景、科研成绩、对申报岗位的认识、对未来工作目标和设想等方面作了详细的介绍和汇报。其研究领域分别涉及基因组学和生物信息学。专家评审组针对候选人的研究方向、在研课题及未来如何能更好的利用基因组所的优势等方面对候选人进行了提问，并对其未来的科研方向提出了意见和建议。在答辩会的最后，专家评审组就候选人的具体情况进行了讨论、评审和投票工作。

另外，“百人”候选人的答辩结束后，还进行了米双利、吕雪梅竞聘研究所平台研究员岗位的应聘答辩，与会评委一并对她们的任职资格进行了逐一的评审。

基因组所人事处  
2009年4月22日

## 基因组所学生会举办

## 『保养心灵，热爱生活』心理讲座

近年来，随着社会的不断发展，针对青年，尤其是即将迈入社会的学生而产生的就业、生活等压力不断增大，为了保证我所研究生同学的全面、健康学习和发展，增强我所学生对个人心理素质和心理健康的关注，提高同学们心理保健意识和心理调适能力，加强人际沟通能力，深化全体同学团结协作、友爱互助的意识。2009年4月16日，基因组所研究生会特邀请中科院心理所危机干预中心绵竹工作站站长祝卓宏老师为大家做了一场题为“压力与应对策略”的心理知识讲座。

在近三个小时的讲座期间，祝老师从专业角度为大家讲述了人们压力的来源与形成，以及压力过度所能导致的心理、生理反应，其间不乏生动的实例，使同学们对“压力”有了更深的科学认识。随后，祝老师围绕着“四A法则”重点给大家介绍了应对压力的方法，其中每一种方法都结合生动有趣的例子进行了详细的介绍，通俗易懂，在场的同学都感到收获颇丰。

最后，祝老师以“一个中心，两个基本点，四项基本原则”风趣地为大家做了总结，并预祝大家身心健康，“一个中心，两个基本点，四项基本原则”即以自我和谐为中心，改革观念和行为习惯，开放人际与视野为两个基本点，定期扫描身心，愉悦接纳自我，了解身心常识，主动自我调节为四项基本原则。在长时间的讲座中，在场的同学掌声、欢笑声此起彼伏，大家都坚持听完了讲座，并有较好的反响，研究生会同时表示：要在以后的工作中再接再厉，努力办好每次活动，让同学们的科研生活忙并幸福着。

研究生会

2009年4月28日



## 我所开展公务卡改革推行工作

计划财务处 袁瑞君

公务卡是“中央财政预算公务卡”的简称，是公共财政管理制度的一种创新，党中央、国务院对这项改革非常重视，提出要“加快推行公务卡试点”，强调要“在中央和省级预算单位推行公务卡制度”。党的十七大报告指出，“要深化预算制度改革，强化预算管理和监督”，“提高政府工作透明度”，“让权力在阳光下运行”。根据中国科学院计划财务局 2009 年 3 月 3 日下达的（计字【2009】25 号）《关于全面推行公务卡改革有关事项的通知》的要求，我所党委书记、常务副所长杨卫平也做出了有关重要指示，要求“针对这一较为重大的改变，精心组织实施，做好宣传”，并责成计划财务处牵头落实。计划财务处已于 2009 年 4 月启动公务卡改革推行工作。

按照财政部要求，2009 年全面推行公务卡改革试点，时间紧、任务重，各中央预算单位应当根据全国公务卡改革试点电视电话会议精神和财库[2007]63 号文件的有关要求，计划财务处拟在 2009 年 4 月底前做好本部门内部宣传工作，为试点实施做好准备。5 月底前，制定适合本部门财务管理实际需要的内部操作规程。6 月底前，完成公务卡业务培训工作，确保每一位工作人员正确掌握公务卡使用方法。7 月底前，

确定好代理银行，签订有关代理协议，完成公务卡申办有关工作。8 月底前，完成办卡和发卡工作，调试好公务卡支持系统。9—11 月为本单位公务卡改革试阶段，发现问题及时解决。12 月底前，完成公务卡改革工作。

2009 年 4 月 8 日，我所正式启动公务卡改革推进工作，计划财务处邀请到中国工商银行马甸支行的行长及公务卡业务专员推介公务卡，我单位各职能部门负责人及相关管理人员参加了会议。与会人员表现出对公务卡的浓厚兴趣，与银行人员展开了积极的交流沟通，各部门负责人结合日常的管理工作对公务卡的使用情况及存在的风险等热点问题进行了咨询，银行人员也将我单位存在的暂时不能解答特殊情况带回去，向上级分行进一步咨询请示再反馈。

大家普遍关心公务卡能带来的好处有哪些，现就公务卡的主要产品特点介绍如下：

1. 公务卡专享特惠优质服务包括：免费提供“公务卡支持系统”、公务卡免收年费、公务卡内的存款在本地取现免收手续费、在异地向公务卡内存款免收手续费、卡片挂失、补办、更换新卡免收手续费、免费为持卡人发送余额变动



短信、享受金卡级别优质服务。

2. 积分回馈好礼多多: 公务卡持卡人刷卡消费获取的积分, 可参加工商银行组织的积分抽奖活动, 或申请兑换为家居、数码、旅游等礼品, 兑换范围广、自由度高, 礼品丰厚等您拿!

3. 特惠商户尊贵体验: 工商银行众多特惠商户覆盖北京、上海、天津、重庆、广州、深圳等 105 个城市, 涉及宾馆、酒店、娱乐、百货、航空、汽车租赁等行业, 包括住宿、餐饮、购物、美容、旅行、音像、休闲等消费内容, 给予公务卡持卡人实实在在的价格折扣, 让持卡人明白消费, 体验尊贵!

4. 透支消费公私兼顾: 无需从单位预借现金, 即可持卡透支消费; 公务卡属于个人卡, 既可用于日常公务支出及报销, 又可用于个人消费。

5. 高额信用轻松理财: 2 万至 5 万元人民币高额信用, 透支消费可享有最长 56 天免息还款期, 还可进行临时及永久调额, 于公、于私均可轻松理财。

6. 密码保障短信提醒: 公务卡在申办时即统一默认为消费需要输入密码, 以减少您忘记申请“消费输密”时带来的不便, 全力确保消费安全; 您的公务卡发生刷卡消费、取现、转账等交易, 工商银行会及时为您发送余额变动短信, 让您及时掌握账户资金变动信息; 公务支出报销到账后, 工商银行也会及时为您发送余额变动短信, 让您放心、安心。

7. 简化报销方便管理: 持卡人只需发票和 POS 签购单即可轻松完成公务报销, 报销款项直接汇入个人账户, 快捷方便; 财务人员可通过

“公务卡支持系统”对公务支出进行快捷的报销处理, 后续清算由系统自动完成; 财务人员还可通过“公务卡支持系统”对公务支出报销数据进行统计分析, 便捷地进行公务支出财务管理。

8. 还款渠道一应俱全: 绑定自动还款, 网上银行转账还款, ATM、柜面存款或转账还款, 电话银行转账还款, 跨行还款。

9. 失卡保护贴心服务: 如您的公务卡不慎丢失或被盗, 您可立即致电工商银行 24 小时客服热线 95588 进行挂失, 或就近到工商银行营业网点办理书面挂失。

10. 网上银行国内最佳: 中国最佳网上银行, 通过网上银行可轻松办理公务卡的: 账户余额查询; 账户历史明细查询; 网上购物明细查询; 查询或下载对账单; 转账汇款; 转账汇款查询; 修改密码; 查询或修改预留网银信息; 网上银行还款; 注册“工行信使”服务。

11. 电子账单快捷环保: 工商银行不仅可提供纸质对账单, 还可提供电子对账单, 快捷又环保; 您通过工商银行网上银行申请电子对账单服务之后, 即可通过指定的 email 邮箱接受每月的电子对账单。

推行公务卡改革是逐步实现使用公务卡办理公务消费支出, 是深化预算制度改革、加强公共财政管理的必然要求, 是方便预算单位用款、提高财务管理水平的重要措施, 对提高政府支出透明度、加强惩防体系建设的制度创新具有重要意义。根据中科院、财政部、中国人民银行和财政国库管理制度有关规定, 计划财务处将组织落实必要的人员、设备等基础保障, 有计划地确保 2009 年公务卡改革工作落实到位。

# 我所完成

## “猪源性 H1N1 型流感病毒”全基因组 分析测序和分析工作

经过多日的连续奋战、科研攻关，中国科学院北京基因组研究所分别于 2009 年 5 月 4 日凌晨 6 点 30 分完成“中国科学院武汉病毒研究所 A/Swine/Hubei/01/2007 (H1N1) 病毒株基因测定分析报告”，又于 5 月 10 日基本完成此样本的全基因组测序和数据分析，并向国家有关单位提交分析报告。

2009 年 4 月下旬，在北美洲发现的人源 A 型 H1N1 流感病毒引起了全世界范围内的高度重视。由于该病毒可通过空气传播，因而具有极强的传染性。目前，世界卫生组织已经将人源 A 型 H1N1 流感警告级别从 3 级提高到 5 级。

在中国科学院党组的直接领导下和中科院生命科学与生物技术局的协调下，2009 年 4 月 30 日上午 9 时，基因组所领导召开紧急工作会议，成立“基因组所猪源性人流感病毒应急专项”，并由于军副所长、胡松年所长助理担任负责人，成立工作小组。5 月 1 日 11 时，该小组收到首批来自武汉病毒所的猪源 H1N1 RNA 样本，立即开展对这株病毒的基因测序工作。科研小组经过 3 昼夜的连续奋战，于 5 月 4 日凌晨 3 点完成病毒的测序分析。为保证尽快获得序列，小组成员进行了认真的研究和讨论，决定同时采取两种方案进行测序：第一方案是根据已有人源 A 型流感病毒非编码区的保守区段设计引物，反转录

合成一链二链 cDNA 序列，连接到 pUC 载体上，转化到大肠杆菌细胞中，随机挑取克隆培养测序。第二方案是根据已有的猪来源的 H1N1 病毒序列设计 18 对 PCR 引物，利用前述双链 cDNA 模板直接 PCR 纯化测序。

科研小组经过 3 昼夜的连续奋战，成功构建了第一方案的 cDNA 文库，第二方案获得 6 个 PCR 产物，并于 5 月 4 日凌晨 3 点测序完成 382 条 cDNA 克隆和 PCR 产物。在此期间，基因组所生物信息分析小组同步进行了所有已知 H1N1 型病毒序列的生物信息分析工作。

为了在严峻的形势下尽快解析猪源性 H1N1 流感病毒，该小组对目前已有的 2009 年人源 A 型 H1N1 流感病毒的 8 个 RNA 片段进行了进化分析，根据人源 A 型 H1N1 病毒 8 个蛋白序列比对结果，发现目前流行的人源 A 型 H1N1 流感病毒与数据库中已有的猪源 H1N1 流感病毒最为接近。此外，此次爆发的人源 A 型 H1N1 病毒 HA、NA、NP 的蛋白片段与已知的人源 A 型 H1N1 相应蛋白片段存在较大的变异。

对全部人源 A 型流感病毒的分析结果显示，可传染人类和猪的 H1N1 型流感病毒 (H1N1, H3N2, H5N1, H9N2) 从进化上基本可以分为两个大组：H1N1+H3N2 和 H5N1+H9N2。前者是在人类间传播和流行的病毒，后者是在禽类间传播的病

毒,而猪可以兼容所有4种病毒,成为人源A型流感病毒的“混合器”。

目前,该小组所获得序列已占该病毒株全基因组序列的94.73%,全基因序列的覆盖度则达到了98.34%。经与其他来源的猪流感病毒进行对比,发现与1986年分离的一株H1N1亚型人流感病毒(A/Singapore/6/1986),以及2006年分离的一株H1N1亚型猪流感病毒(A/swine/Henan/01/06)相似度最高,可能为其来源。而与2009年最新流感病毒的相似性比较,差异较为明显(77%—88%),表明两个病毒应为

不同来源。

同时,通过进化分析,发现此次流行的最新流感病毒不是突然出现的,而是一直就在世界各地的猪身上传播繁衍,且与在人类传播的H1N1病毒有较大的差异,其拥有的禽流感病毒的特征也许是最近爆发并迅速蔓延的原因。而我国猪H1N1亚型流感病毒则与之分属不同的进化分支,其同源性不高,不是本次爆发的流感的病毒,危险性相对较低。

目前,基因组所正在不断的补充和完善数据,为我国防治疫情做好科研基础工作。

## “猪源性 H1N1 型流感病毒”快速检测技术项目讨论会在我所召开

2009年5月14日,中国科学院生命科学与生物技术局在北京基因组研究所召开“甲型H1N1流感病毒快速检测技术项目”专家现场讨论会,对北京基因组研究所正在开展的祖关项目进展进行研讨和论证。会议由生物局张知彬局长主持,中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所、军事医学科学院微生物流行病学研究所、国家质量监督检验检疫总局中国检验检疫科学研究院卫生检疫研究所、北京出入境检验检疫局技术中心、中国药品生物制品检定所、北京生命科学院一行7位专家出席了论证会。基因组所所长吴仲义、党委书记、常务副所长杨卫平等参加了讨论会。

基因组所项目组向与会专家汇报了项目的总体情况和相关进展,专家组听取了立项意义、项目进程、研究内容、研究结果以及后续研发计划等方面的详细阐述,审阅了相关资料并



进行了现场实验操作,最终实验结果与预期完全一致。经质询和认真讨论,与会专家对该项目给予了肯定,认为研究思路正确,重点突出,方案设计基本可行。由于该技术可以同时检测病毒的5个区域,大大提高了检出率。经过优化,灵敏度可达到检出1~2个病毒拷贝。同时专家也对项目提出了修改与完善的意见。

北京基因组研究所

2009年5月15日

近期《科学》内容精选

# 《科学》

## 遗传学研究阐明了非洲血统与多元性

5月1日《科学》杂志内容精选

通过分析 3000 多名来自整个非洲及世界其他地区的人的遗传差异之后，研究人员显示了非洲的现代人群如何从 14 个先人群进化而来。这些发现揭露了整个非洲大陆人群中存在的巨大的遗传差异。这些发现还给未来可以在非洲导致重要医学进展以及更好地了解人类进化史与现代人之非洲起源的研究打下基础。Sarah Tishkoff 及其来自美国、非洲和欧洲的研究团队的同事通过收集许多志愿者的 DNA 并对在整个基因组中的不同遗传标记进行序列比较，来研究 121 个非洲人群、4 个非洲裔美国人的种群以及 60 个非非洲人群的遗传学变异。研究人员发现，大多数的人群具有高度的混合血统，这反映了跨越非洲大陆的历史性迁徙事件。研究人员在他们的报告中对主要的迁徙路径和进化关系进行了描述。总的来说，这一来自基因组数据的画面与研究人员根据文化和语言学的模式所重构出的画面有着良好的匹配。这些结果显示，地理分布不同的狩猎—采集人群（包括俾格米人、说搭嘴音语言的 San 人以及东非说搭嘴音语言的组群）有着共同的祖先。非洲裔美国人的祖先主要来自西非的 Niger-Kordofanian 人群（占 71%）以及来自欧洲（占 13%）和其他的非洲（约为 8%）人群。该项研究除了提供人们等待已久的有关非洲人和非裔美国人的进化史资料之外，还为许多其他系列研究提供了研究基础。例如，该项研究可以帮助遗传流行病学找到最能说明问题的人群来作“病例对照相关性研究”。这类研究所观察的是某些疾病的遗传风险因素。或者，该项研究可以帮助药物基因组学的研究人员来确定哪些种族应该被纳入到他们的研究之中，以期能够最大程度地代表在遗传学上异化的人群。

## 海洋藻类的绿色基因

4月10日《科学》杂志内容精选

科学家们在—项研究中说，—组古老的绿藻具有令人诧异的基因多元性，而这可能为人们提供绿色植物是如何进化的线索。Alexandra Worden

及其同事对两株 Micromonas 海藻的基因组进行了测序。该海藻株是陆地植物的远古亲缘植物，它们存在于全世界各地的海洋中。文章的作者说，这些基因组揭露了这些远祖海藻所启动的数十亿年的植物进化和地球被绿化的轨迹特征。该国际研究团队发现，在这两株海藻中存在着始料未及的遗传变异水平，它们所遵循的是不同的进化途径。研究人员还发现了重要细胞器及细胞过程的标志，如基因沉默及硫胺的生物合成。其中—株看来是独特转位因子的—个重要来源，这种转位因子过去在对马尾海藻的—个“宏基因组”的研究中曾被发现。

## 不含外来 DNA 的人类 iPS 细胞

3月27日《科学》杂志内容精选

研究人员已经研发出了—种创制诱导人类多能干细胞（或称 iPS 细胞）的方法，在这些细胞中不含外来且可能有害的 DNA。这些发现在基础生物学研究中所使用的细胞来说是重要的，而且也是人们向生产 iPS 细胞这一目标迈出的关键性—步。这些 iPS 细胞可用于医疗，但却没有添加到细胞中用来重新设定细胞程序的那些物质所带来的危险。这些添加的物质可能会干扰细胞的正常发育。在研究人员首次对胎儿和成人细胞进行重新编程并使其成为 iPS 细胞的时候，他们用基因工程病毒将数个关键性的基因插入到细胞核内，并通过它们来开启重新编程的过程。Jungying Yu 及其同事现在介绍了另—种方法。他们将基因添加到被称作质粒的 DNA 环中，而这些质粒通常存在于细胞的染色体之外。接着，研究人员用—种叫做核转染的方法将这些质粒介入到人包皮细胞中。在质粒中的基因所表达的蛋白质会将细胞重新编程并使其成为 iPS 细胞。这些 iPS 细胞在接着的几轮细胞分裂中会开始失去这些质粒，这样研究人员就可以分离出不含质粒的细胞。在文章中，作者们提到，其他的研究团队最近也报告了具有同样目标的实验方法，但这些作者说，他们的方法才是目前唯一的能够产生完全不含载体和转基因序列的人类 iPS 细胞的方法。

近期《自然》内容精选

# 《自然》

## 登革热病毒的感染能力

4月23日《自然》杂志内容精选



登革热在南亚和东南亚、非洲及南美洲很多国家是流行病,在其他地方是一个新出现的威胁。它是由四种登革热病毒(DENV-1、2、3和4)中的其中一种引起的,由斑蚊传播;目前没有得到批准的疫苗,也没有有效的特效疗法。登革热病毒是小型黄病毒,很可能需要大量宿主因子才能传播,因此关于这些因子的知识可能会导致潜在药物作用目标及新的媒介控制策略的发现。现在,通过对被DENV-2感染的果蝇细胞采用一种高通量RNAi筛选方法(果蝇与病毒媒介物种相关,较易用基因组学研究工具来操控),研究人员发现了超过100种登革热病毒宿主因子候选对象,它们当中很多在人类细胞中也充当宿主因子。

## 竞争与生物多样性的关系

4月23日《自然》杂志内容精选

生态学上长期未得到回答的问题之一是:既然物种之间彼此竞争资源,为什么还会有那么多的物种存在?生物多样性理论主要假设物种彼此之间随机发生相互作用,或者说这些理论忽略了物种间的相互作用。然而,最近的研究工作表明,物种间的相互作用并不是所有物种都可随便参与的,而是高度结构性的,甚至嵌套式的。Bastolla等人对植物与动物之间的互利网络进行了研究,发现互利相互作用的“嵌套性”可减小竞争和增强生物多样性。嵌套的网络似乎出现在很多生物和社会环境中,说明该研究的结果对于从生物学到银行业的很多不同领域都是适用的。

## 癌症基因组学时代

4月9日《自然》杂志内容精选

自1982年HRAS基因突变与膀胱癌之间的关系被发现以来,研究人员已经在癌症患者身上发现了约10万个异常基因。因此,对于癌症的发展我们已经知道很多,但由于癌症和组织类型是如此之多,我们要了解的东西还很多很多。现在,随着大规模并行DNA测序技术的发展,数以亿计的与癌症相关的突变很快将被发现。在一篇内容广泛的综述文章中,Michael Stratton, Peter Campbell和Andrew Futreal对癌症基因组领域所取得的成就进行了回顾,同时展望了大量癌症完整DN。我们进一步加深对癌症治疗方法之认识的前景。

## 饮食与癌症的关系

4月9日《自然》杂志内容精选

人们知道限制饮食对啮齿类动物有抗癌效果已有几十年了,但令人吃惊的是,我们对决定某种肿瘤是否会对节食措施产生反应的分子机制却知之甚少。Nada Kalaany和David Sabatini报告,某些人类癌细胞系,当在小鼠体内作为肿瘤异体移植生长时,对于饮食限制的抗生长效应非常敏感,而人类的其他癌细胞系则对此有抵抗力。现在,造成肿瘤不同敏感度的原因,已被发现是“phosphatidylinositol-3-kinase/Akt”信号通道的活化状态。因此,这一通道的状态可能是指示哪些肿瘤会对模仿饮食限制的治疗方法产生反应的一个指示器。



# SNP及其在疾病基因定位等

## 研究中的应用

05 级硕博研究生 程峰

### SNP 背景简述:

遗传物质在其复制和传代时突变的不可避免性,以及各种环境因素施加的选择压力,致使人类基因组上积累了各种形式的多态,包括单碱基的多态和多碱基的插入删除,以及大片的拷贝数多态(CNV)和倒位、转座、缺失等。大部分常见形式的基因组多态构成了人类表型的多态,其中很小一部分的基因组变化则引起了功能性的障碍,导致疾病表型的产生。

SNP (Single Nucleotide Polymorphism), 单核苷酸多态性,是染色体上单碱基水平常见多态的一种。指同一染色体单链的同一位置上出现的核苷酸多态,通常为二态,即两种碱基随机出现。根据报道,人类基因组上约 0.1%,即 3M 左右位点的多态造成了个体间的差异和多态,当然这是指单碱基水平的。随着目前样本的增多和研究的深入,全基因组 SNP 数目正在扩大,有可能占到全基因组的 0.1%—1%或更多。一般来说,除了 SNP 之外的基因组其余部分大都为一致的序列,这也是在人类基因组计划之后, HapMap 计划启动的原因之一。

HapMap (Haplotype Map) 项目即国际人类单体型图计划,对来自亚、欧、非共 270 个人类个体

的全基因组约 3.8M 的 SNP 位点进行了分型,获得了相应位点的基因型。HapMap 的产出成果为研究人类的起源进化,以及基于 SNP 手段的其他研究提供了大量免费实用的数据和相关的参数 ([www.hapmap.org](http://www.hapmap.org)), 大大促进了很多基因组学领域的发展。

在我们使用 HapMap 数据的研究中显示,基因组中的不同 SNP 位点在三大洲人群中的基因型频率有较大差异,说明了相应 SNP 位点所在的染色体区段在人种间受到的选择有一定的差异导致了人种间的分化。另一方面,在全基因组范围,位于染色体不同区域的 SNP 基因型频率也有较大差异,例如位于非基因区的 SNP 的多态性明显高于基因区的 SNP,证明了基因功能区的序列片段受到了更大的选择压力而趋于一定的保守。相关研究见 [bighapmap.big.ac.cn](http://bighapmap.big.ac.cn)。

### 基因分型:

测序和多样本序列比对是发现新 SNP 的主要手段,而对于已知的 SNP 位点,获取其碱基类型的基因分型方法则有多种。目前高通量的分型方法采用的是高重数的试剂盒或芯片,他们的基本原理近似。首先合成 SNP 位点上下游的互补核

苷酸序列，并在 SNP 位置上合成相应的二态碱基。合成之后的寡核苷酸序列附着于磁珠或特殊玻片上，与扩增和片段化后的样本目的片段进行充分杂交，最后通过仪器扫描杂交结果获得分型 SNP 的基因型。

**SNP 的标志特性：**

在传代的减数分裂过程中，基因组上存在一些重组的热点区域，总是有一些区域比其他区域更易于发生重组。重组热点的存在使基因组上形成了很多共传递的小片段 (block)，而存在于这些小片段上的 SNP 则表现出强的位点连锁关系，通常很少几个 SNP 位点构成的多态就可以代表这个片段的染色体多态。可代表某单个染色体片段的几个 SNP 基因型的组合称为单体型。鉴于 SNP 可在一定程度上代替其所在染色体片段的多态性，特别是由多个不同位点的 SNP 等位基因构成的单体型可以在很大程度上代替这些位点所在的染色体片段，它可以用来衡量不同染色体之间的进化以及亲缘关系。SNP 除了可以用来进行人类分化和选择等相关的群体基因组学研究之外，还可以用于疾病致病基因的定位。

**SNP 和致病基因的定位：**

在使用家系样本定位致病基因时，传统的方法使用 STR 作为标记，依据特定 STR 和疾病性状的连锁关系来确定 STR 和致病基因的共定位，最后得到致病基因所在的染色体区域。基于类似的原理，当我们选用适当的 SNP 作为标志，同样可以完成上述分析，通过一定密度 SNP 组成的单体型片段进行分析甚至可以挖掘出家系内部所有

减数分裂过程中的重组事件信息，从而得到该家系资料所能提供的疾病基因定位的最小片段也即最大定位精度。

在我们使用 SNP 标志对家系致病基因进行的定位研究中，计算发现在一次减数分裂过程中发生约 30—60 次重组。举例如图 1 所示的一个共由 5 个成员组成的家庭，一对父母，三个孩子，且一次减数分裂计 35 次重组。五个成员可以分为 3 个三联家系，三次减数分裂共把基因组打断 105 次，假设重组位点均匀分布，全基因组共 3000Mb 的大小则可被打碎成约 30Mb 的片段。最后，连锁分析定位结果的平均精度就为 30M 左右。另外，根据 SNP 的二态性，定位区域最少可以使用 2 个杂合的 SNP (22) 组成的 4 个单体型把父母的共四条染色体片段分开。高密度的 SNP 数据则可以更清楚地得到定位区段的长度和边界，最大限度地定位致病基因所在的染色体区段。多个 SNP 组合构成的单体型的高多态性一定程度上弥补了单个 SNP 标记在做连锁分析时的杂合度不足的缺陷，在家系样本的染色体局部区段里可以达到最大的杂合度。另外，SNP 在连锁分析中的优势或许还在于，分型实验的高通量性和数据

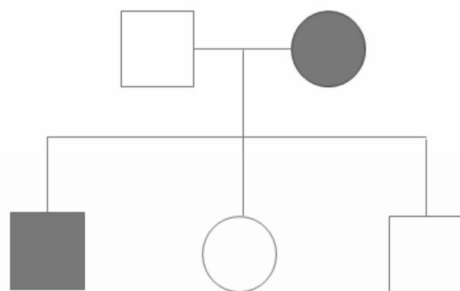


图 1. 五成员家系，母亲和大儿子患病。

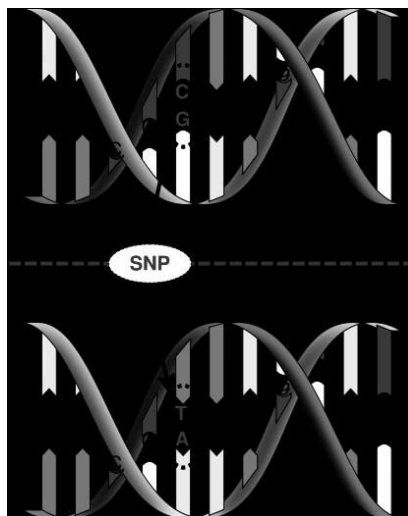
连锁分析定位致病基因得到的目标区域的较大受到家系样本的限制,家系积累的减数分裂重组次数有限,并没有方法可以把定位区域缩小到小于重组片段的程度。这样定位区域较大,区域内部的候选基因比较多,为测序寻找基因和了解致病机理留下了非常大的后续工作量。

目前,大量进行的以 SNP 基因分型为基础的全基因组关联分析可以解决分辨率不足的问题。关联分析的样本来自于群体中的无关个体,所以理论上说对于这样的样本组合,染色体上的任何位置都可以认为积累过重组,染色体被重组打断的程度远高于家系样本。正因为 block 片段远小于家系样本,关联分析的定位精度会进一步提高,甚至达到精细定位到一个基因的程度。同时带来一个问题,对于发病因素多样的异质性高的疾病,关联分析的假阴性可能导致致病基因的漏筛。增加样本量可以提高统计分析的能力从而解决这个问题。另一个问题是样本过大时,群体样本内部可能存在亚群体的遗传背景,也即种群分层,这会给关联分析带来假阳性。通过控制样本或数据处理,可以解决这个问题。

使用 SNP 芯片进行的全基因组大样本量关联分析已经实现了很多疾病致病或易感基因的定位,验证了以前发现的结果,同时发现了一大批新的疾病相关基因。这些疾病包括乳腺癌,糖尿病,前列腺癌,高血压,风湿,老年黄斑病变等等。另外一些和正常表型相关的基因也得到定位,比如身高性状等等。

全基因组关联分析对 SNP 数目的要求远远高于连锁分析,而且关联分析侧重于选择的 tag 即标签 SNP,因为这样的 SNP 能更好的代表它附近的染色体区域。连锁分析的 SNP 则更需要的人群内部多态性高的点,因为只有在家系样本中出现多态的 SNP 才能很好地把染色体片段区分开来,在家系样本中没有多态的点在数据分析时是不能提供信息的。

随着测序技术的进步和成本的逐步降低等等障碍的消除,全基因组测序时代将会促进基因组学各个领域的进一步发展。同时在基因组序列数据的处理中,相信 SNP 的分析和研究手段也会得到进一步的发展,因为去除基因组上大部分一致的冗余序列后得到的是一些广义的 SNP 以及别的多态。





# 观航母，忆伟人

——基因组所组织爱国主义主题教育活动

为纪念中国人民解放军海军成立 60 周年、五四运动 90 周年，巩固和扩大学习实践科学发展观活动的成果，基因组所党委、团委和刚刚成立的所工会于 2009 年 4 月 18 日联合组织全所职工、研究生近 150 人赴天津进行了爱国主义主题参观教育活动。

上午，一行人首先来到天津汉沽区滨海航母主题公园，参观了“基辅号”航空母舰。“基辅号”是前苏联“基辅”级航母的第一艘，为常规动力中型航母，1975 年建成服役，1994 年退役。2000 年在俄罗斯的拍卖中由中方竞购成功，2006 年修复开发为主题公园，成为国防教育基地。

在航母上，大家参观了其内部的鱼雷舱、作战指挥中心、导弹库、机库等武备系统和水手仓、洗衣间、餐厅等官兵生活区，飞行甲板上的舰载机、舰炮、导弹发射器，以及航海舰桥和飞行舰桥上的指挥系统，切身体验到了航空母舰作为“海上巨无霸”的巨大魅力。通过参观，大家不仅了解到了舰船知识，而且提高了对海洋国土重要性的认识，同时对我国海军力量的发展和壮大也有了更多的期待。



下午，一行人又来到位于天津市南开区的周恩来邓颖超纪念馆，深切缅怀两位伟人的丰功伟绩和革命情缘。周恩来与邓颖超在青少年时代在天津共同领导和参加了一系列爱国进步活动，并从中相识相知，结成终身的革命伴侣。在纪念馆内，大家仔细浏览着一幅幅难忘的历史图片和一件件珍贵的历史文物，体会着老一辈无产阶级革命家的风采和情怀，深深为两位伟人互敬互爱、共同为革命事业奋斗一生的精神而感动。

一天的行程虽然短暂，但却给大家留下了深刻的印象。此次活动进一步激发了大家的爱国主义热情和立足本职、科技强国的决心，大家纷纷表示要继承和发扬革命前辈的优良传统，努力拼搏、开拓创新，以更加优异的成绩迎接建国和建院 60 周年的到来。

所党办

2009 年 4 月 16 日

# 基因组所传达落实中科院党风 廉政建设工作会议精神



4月9日,基因组所召开党委中心组学习扩大会议,传达落实中国科学院党风廉政建设工作会议精神,并进行反腐倡廉专题学习。所领导班子成员、党委委员、纪委委员、支部书记和委员、职能部门负责人等20多人参加了会议。会议由所党委书记兼纪委书记、常务副所长杨卫平主持。

会上,杨卫平书记首先介绍了中国科学院党风廉政建设工作情况,传达了路甬祥、方新、王庭大等领导同志关于党风廉政建设工作的重要讲话精神。同时,结合工作实际,部署了研究所2009年度纪检监察审计工作的重点措施:一是重点推动制定和完善科研仪器设备采购招标投标制度;二是针对课题经费管理与使用等方面的常见问题编制教育宣传彩页;三是通过公布部门和项目组支出情况等形式推进政务公开。

随后,杨卫平书记作主题发言,畅谈了反腐倡廉的学习体会。他首先从国际反腐形势谈起,介绍了国际非政府组织“透明国际”年度报告发布的国家“清廉指数”排名。从中可以看出,腐败

是一个全球性、国际性的普遍问题,与国家的经济和社会发展程度有密切关系,并非某一国家或某一政党所特有,当前国际反腐败形势仍然严峻。接下来他又举例介绍了中国古代的反腐做法:明朝皇帝朱元璋以严刑峻法治理官吏腐败,但仍没有取得明显效果,说明了反腐败的艰巨性、复杂性和长期性。之后,他重点剖析了中科院系统内近年来发生的一些典型违法违纪案例,其中既有所局级领导干部受贿案、失职案,又有中层干部和一般工作人员贪污、受贿案,还有科研人员剽窃论文事件等多种情况,通过这些发生在身边的现实案例进行预防和警示教育。

杨书记的主题发言引起了与会人员的热烈反响,大家纷纷畅所欲言,进行互动讨论交流。通过讨论,大家一致认为,必须从教育、制度、监督等各方面抓好惩治和预防腐败体系建设,保护干部、保护科学家。此外,大家还对案例中的具体情况提出了一些问题,例如不同量刑的标准和依据等等。

通过此次专题学习,大家进一步提高了对党风廉政建设的重要性和必要性的认识,明确了工作要求,取得了良好效果。今后党委将在工作中进一步抓好党风廉政建设的贯彻落实,为研究所科技创新和科学发展提供重要支持和保障。

所党办

2009年4月10日

# 基因组所开展献爱心 “爱心包裹寄灾区”关爱行动



2009年5月12日,在汶川大地震一周年之际,北京基因组研究所团委在所内组织发起了青年朋友献爱心“爱心包裹”寄灾区的关爱活动。基因组所党委书记、常务副所长杨卫平,中国科学院团委副书记欧云、院团委办公室王宁以及基因组所近百位科技人员、研究生同学出席了活动,募捐活动由基因组所团委书记徐磊主持,在近两个小时的活动中,共为灾区的孩子们筹款10300元,此笔款项可让103名灾区儿童收到“爱心包裹”。

此次基因组所捐赠的“爱心包裹”以文具为主,还包括部分美术用品、益智玩具和生活用品;每个包裹内还附赠了一张致灾区学校或学生的信,一张用于灾区学校或者学生向捐赠人回复的邮政明信片,这样以确保爱心捐赠的物品能到灾区学生手中,同时可以与灾区的孩子建立联系卡片,便于将来更好的互动和交流。

下午13时30分,“爱心包裹”捐赠活动在基因组所几位音乐协会同志的歌声中拉开了序幕,她们以一首“明天会更好”送给灾区以

及一直以来为灾区重建奉献自己爱心的人们。随后团委书记徐磊作了“汶川大地震一周年祭”的汶川地震建设情况介绍;团委委员郭丽丽向前来参加爱心活动的青年朋友宣读了捐赠倡议书;团委副书记孟庆姝向大家介绍了本次“爱心包裹”的具体情况和捐赠事宜。基因组所广大科技人员积极捐款,慷慨解囊,小小的捐款箱很快就被填满,由大家亲自填写的一张张寄往灾区的爱心卡片,贴满了整个留言板……

中科院团委副书记欧云书记为本次募捐活动做了总结发言,她介绍了由中国科学院团委发起捐赠的中科院北川希望中学的相关情况及灾后重建工作,并以“有爱就会有希望有爱就会有奇迹”鼓励大家奉献爱心从点滴做起,会给需要帮助的人们带来意想不到的快乐!

所团委

2009年5月13日

## 基因组所举办首届乒乓球友谊比赛



为大力响应我院号召，推动研究所体育工作以及全民健身运动的开展，提高职工健康水平，普及广大科技职工乒乓球运动。2009年4月10日，刚刚成立还没未满一月的中国科学院北京基因组研究所工会在所内组织开展了“基因组所首届乒乓球友谊比赛”。

本次比赛是基因组所工会成立后组织开展的第一次全所职工体育活动，所内共有24名男选手和10名女选手报名参加了比赛。项目包括男、女单打、双打、科研人员对行政人员等趣味比赛项目，在近四个小时比赛中，选手们经过激烈争夺，最终产生了男单、女单前三名。

他们分别是：男单第一名：李双利、第二名：张久军、第三名：杨明；

女单第一名：张航晓、第二名：李新、第三名：申源源。

基因组所党委书记、常务副所长杨卫平出席了比赛活动，并为比赛开球，他表示：工会的成立将会更好的推进我所制度建设及职工文体等各方面活动的开展，希望大家一起齐心协力，为我所广大科技职工创造一个快乐、温馨的职工之家。

所工会

2009年4月11日



# “猪源性 H1N1 型流感病毒”

科普小组 杨明

## 疫情暴发

正当人们对“SARS”和禽流感的警惕心逐渐松懈之际,远在大洋彼岸的墨西哥突然爆发了猪源性 H1N1 型流感(原称猪流感)。在 21 世纪的今天,世界距离大为缩短,地球已成为一个村,频繁的人员往来为疫病的全球传播提供了便利,也使流行病转化为全球性疫情的概率大大增加。顷刻间,这场猝然而至的“猪瘟”在全世界各地迅速传染。世界卫生组织(WHO)公布,截止至 4 月 29 日 18 点(格林威治时间),9 个国家正式报告了 148 例猪流感感染病例。其中美国政府报告 91 例实验室确认的病例,1 人死亡,墨西哥报告了 26 例,7 人死亡,另外奥地利 1 例,加拿大 13 例,德国 3 例,以色列 2 例,新西兰 3 例,西班牙 4 例,英国 5 例。WHO 在当日宣布,将这次流感警告级别从 4 级提高到 5 级。这也是短短三天内第二次提高警告级别。(世卫组织的流感大流行警告共分 6 个级别,第 5 级意味着同一类型流感病毒已在同一地区至少两个国家人际间传播,并造成持续性疫情。)

在这次流感疫情中,墨西哥最初报告的病例来自该国东部韦拉克鲁斯州某村庄,附近坐落着墨西哥最主要的生猪饲养基地。该患者以及墨西哥随后报告的感染者经确诊感染的是猪源性

H1N1 型流感病毒。这类病毒是猪所患流感中最常见的亚型。从一开始,各国政府卫生部门以及媒体均称这次的流感为“猪流感”。

随着疫情的发展,各国病例均为人际间感染,另外,病毒分析表明,这次的流感病毒实际上集中了猪流感病毒、人流感病毒和禽流感病毒的基因特征,是一种新型的变异了的猪源性 H1N1 型病毒。为了消除公众对猪的恐慌,避免在全球养殖业、禽肉贸易、居民饮食中引发混乱,WHO 随后决定停用“猪流感”名称,改用病毒分类的学名 A(H1N1)称呼这次流感,按国内中文表述的惯例称为“猪源性 H1N1 型流感”。

## 流感病毒的基本信息

流行性感冒病毒,简称流感病毒,是一种造成人类及动物患流行性感冒的 RNA 病毒,在分类学上,流感病毒属于正黏液病毒科(Orthomyxoviridae),大致分 A、B、C 三种类型。在这三类流感病毒中,A 型(即甲型)攻击力最强,也最常见。猪流感(swine influenza)是由 A 型流感病毒造成的。流感病毒的基因组由 8 个 RNA 片段构成,约 13.6kb,共编码 10 种蛋白(PB2、PB1、PA、HA、NP、NA、M1、M2、NS1 和 NS2)。流感病毒核心的外面覆盖着一层基质蛋白膜,基质蛋白膜外面又覆

盖着一层脂膜。有 2 种重要的跨膜蛋白穿过脂膜突出来,一是红细胞凝集素(Hemagglutinin, HA),一是神经氨酸酶(Neuraminidase, NA) (图 1)。它们分别在病毒识别靶细胞表面受体以及穿膜、成熟病毒粒子的释放过程中具有重要作用。它们也是流感病毒亚型分型的依据。

目前在人、哺乳动物和鸟类当中共发现了 16 种 HA 蛋白(H1~H16)和 9 种 NA 蛋白(N1~N9)。由于 RNA 基因细微的、累积的突变或复制错误,流感病毒的 HA 和 NA 蛋白质会逐渐发生改变,这个过程称为“抗原漂移”(antigenic drift)。假如蛋白质的改变发生在抗体结合位点,那么先前机体受到刺激产生的抗体可能就不再能够对突变后的病毒产生作用,病毒就可以逃过机体免疫系统的攻击。HA 和 NA 蛋白分子的改变如果

很大,就可能会引起新一轮的流感爆发。因为先前毒株激发的免疫反应无法针对抗原漂移毒株提供免疫保护。在人类医疗当中,需要每年对疫苗成份进行检视,确定是否需要更换疫苗毒株,以便针对新出现的流感病毒提供免疫保护。兽医当中也是一样,针对某种流感毒株对猪进行免疫接种可能无法针对突变毒株提供免疫保护。

当动物同时感染 2 种或多种病毒的时候,由于 A 型流感病毒 RNA 基因组分段的特性,可能会发生基因重组(genetic reassortment),如果 HA 和 NA 基因重组,则发生了抗原转换(antigenic shift),进而产生出新的病毒亚型。这种情况下基因改变的幅度更大,并且更难以预料(图 2)。

据文献报道,猪的气管和下呼吸道既有人流感病毒的受体,还有禽流感病毒的受体,所以猪

表 1,甲型 H1N1 流感,禽流感,人流感比较

	甲型 H1N1 流感	禽流感	普通流感
传播途径	该病毒非常活跃,可由人传染给猪,猪传染给人,也可在人群间传播。人群间传播主要是以感染者的咳嗽和喷嚏为媒介。	禽流感病毒迄今只能通过禽传染给人,不能通过人传染给人。	人际传播,空气飞沫传播为主,流感患者及隐性感染者为主要传染源。发病后 1~7 天有传染性,病初 2~3 天传染性最强。
症状	人类感染猪流感的最明显症状是“最初出现类似普通流感症状,但体温突然超过 39 度,肌肉酸痛感明显增强,伴随有眩晕、头疼、腹泻、呕吐等症状或其中部分症状。”	感染后的症状主要表现为高热、咳嗽、流涕、肌痛等,多数伴有严重的肺炎,严重者心、肾等多种脏器衰竭导致死亡。	普通人流感与人感染猪流感后的症状相似。
潜伏期	新型猪流感病毒可能在人体潜伏 7 天后才表现出病症。	人禽流感潜伏期一般为 1~3 天,通常在 7 天以内。	流感的潜伏期为 1~4 天,平均为 2 天。
死亡率	猪流感的死亡率为 6.77%,比一般流感要高,其高致死率的主要原因有两个:一是病毒来势凶猛;二是民众起初对新疾病不重视,以为是普通感冒,很多人自己随便吃些药,错过了发病初 72 小时的最佳救治期。	人患禽流感死亡率达 60%。	普通流感可致死,但死亡率较低。
易感染人群	猪流感致死的患者年龄绝大多数在 20 岁至 45 岁之间,属于青壮年。	在已发现的感染病例中,13 岁以下儿童所占比例较高,病情较重,其属于易感人群。	四类最易感染流感的人群,分别是:老年人,患有肝脏、肾脏、心脏等慢性病的人群,经常接触流感人群的医护人员,儿童。
防治疫苗	人类已研制出的所有流感疫苗对于这次流感都无效,正在加紧研制相关疫苗。	已研制出预防禽流感的疫苗。	已研制出可预防流感的疫苗,接种时间多为每年 10~11 月中旬,每年接种 1 次。

可被猪流感,人流感和禽流感感染,是流感病毒基因重组的“混合器”(mixing vessel)和新流感病毒产生的“孵育器”(incubator),而猪流感病毒(SIV)HA序列上受体结合位点具有与人流感,禽流感病毒受体相同的结合特异性,这决定了猪流感病毒不仅可感染猪,同时也具有感染人,马,家禽等动物的能力。因而猪是流感病毒“禽—哺乳动物”种间传播链中重要的中间宿主。SIV及猪的这些特性决定了他们在流感病毒中间传播中具有不可替代的地位(图3)。

虽然猪流感并不是新的流感,但是,这回爆发的流感之所以顿时引起举世关注,主要是因为它具有很强的人传人特性。当一种来自动物的病毒变异为人传人的病毒后,便在全世界大面积迅速传染,形成大流感的可能。这是最令人担心的地方。

猪源性H1N1型流感与禽流感,人流感之异同:

这次人感染猪流感的暴发,不仅让人们联想到此前曾在世界各地拉响警报的禽流感,仅一字之差,这两种流感又有什么相同和不同之处呢?请看表1。

### 目前各国的科研进展

美国疾病控制与预防中心(CDC)现已破译了这个属于H1N1流感病毒家族的新成员的基因密码,并将资料上传到公共数据库中,供全世界的科学家免费使用(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genomes/FLU/SwineFlu.html>)。另外NCBI数据库对这次流感病毒做了一个专题,方便了科研人员进行流感病毒序列的搜集、比较、分析等研究。截止到4月29日,已公布了20株猪源性H1N1型流感,共计77个基因片段的序列信息。他们通过对比分析已经破译的8个基因片断,发

现其中2个片断疑似来自欧亚大陆,另外6个基因片断则与1998年发生在北卡罗来纳州养猪场的疫情直接相关,此次暴发的流感疫情很可能就是由当时养猪场的病毒演化而来的。在1998年,一种高致病性病毒开始毁灭北卡罗来纳州一处农场的母猪,此后几乎每年都会出现一种新的、更致命的病毒版本,包括各种各样载有H3N2内部基因的H1N1病毒。经过近10年时间的演化,H1N1猪流感的基因组只是发生了轻微的改变,但传染性却得到大幅度的增强。这些只是目前的初步结论,还需要更多的资料来证实。目前世界上许多科研机构正加班加点,试图弄清此次猪流感暴发的来龙去脉。

另外这种病毒可以抵抗一种便宜和广泛使用的流感药物金刚烷胺(amantadine),但无法抵抗两种较新的抗病毒药物达菲(Tamiflu)和瑞乐砂(Relenza),这两种药物可以在一定程度上起到治疗的效果。在疫苗方面,目前只有用于猪的猪流感疫苗,还没有专门用于人类的。就目前情况看,普通的流感疫苗对预防人感染猪流感没有明显效果。流感经呼吸道传播迅速,预防控制十分不易。当前最为重要的策略和措施,是对流感病人及其病毒的监测,疫情信息的及时交流与发布。病毒抗原成分的研究是制备安全有效的疫苗的基础,制备新的疫苗至少需4—6个月。

人感染猪流感正被越来越多的国家报告,已发展成一种全球性的挑战,无疑会给金融危机下的世界经济雪上加霜。对抗这一传染病,不分国界,不分区域,需要各国在WHO的协调下进行深入有效的合作。

### 做最坏的设想,做最好的准备

从墨西哥到美国、加拿大、西班牙、英国……当前一些国家持续扩散的疫情,在跨国跨境经

贸、旅游活动高度发达的今天,已经离我们越来越近了。

自流感疫情发生以来,我国政府高度重视,及时研究疫情发展,迅速部署有关部门采取一系列防控措施:严格做好出入境检验检疫工作,切实把好防范疫情传入的第一道关口;加强疫情监测和报告,为流感防治工作提供决策依据;发挥科技支撑作用,加快流感传播模式、疫苗、临床诊治等方面的研究;加紧应急药品和物资的生产储备,为防控流感做好充分准备。

抗击非典的宝贵经验告诉我们,面对看不见、摸不着、却又可能严重威胁公众生命安全的疫病,必须保持高度警惕。

流感纵然来势汹汹,但我们仍然不必惊惶失措。我国已成功研制出特异而且灵敏的甲型流感快速诊断方法;世界卫生组织也有望于5月中旬为我国提供人感染流感病毒毒株,用于疫苗的生产,这都将大大有助于流感疫情的防控。A型流感不仅是可防、可控,也是可治的。

防控猪源性H1N1型流感不仅是政府的责任,也离不开企业和个人的积极配合。当前提高自我保护意识和防病能力尤为重要,只要科学、理性地对待这次疫情,就一定能将其恶劣影响的破坏性减到最低。

**勤洗手** 手是呼吸道病毒传播的主要途径之一。预防流感,当务之急就是勤洗手。

**捂口鼻** 流感病毒传播的另一条传播途径是“人们打喷嚏或咳嗽时从口鼻中飞溅出的唾液”。专家因此建议,人们打喷嚏时弯起手臂,用手臂挡住口鼻,防止唾液进入空气。

**少摸脸** 人们尽量少用手摸脸,因为脸上的眼、鼻、口能使病毒绕过皮肤这道天然保护屏障,直接侵入体内。

**避患者** 考虑到流感特殊性,专家建议人们远离流感患者,尽量少去拥挤的场所。

人心齐,泰山移。有党和政府的高度重视,坚强领导,有战胜SARS的宝贵经验,有现代先进的医疗设备,一流的技术人员,有世界各国的相互配合,坚信我们一定能够战胜猪源性H1N1型流感。

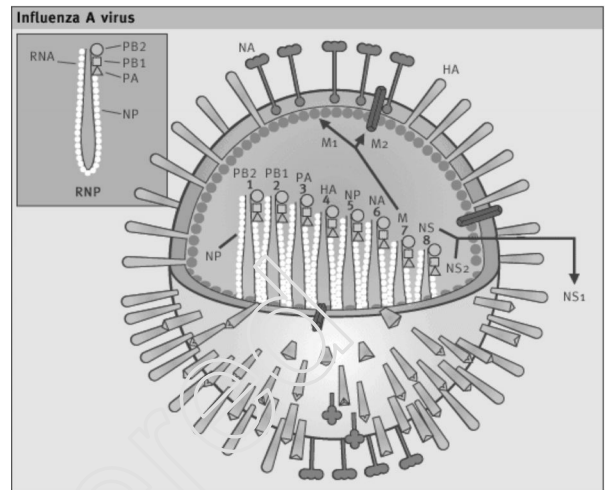


图1, A型流感病毒的结构

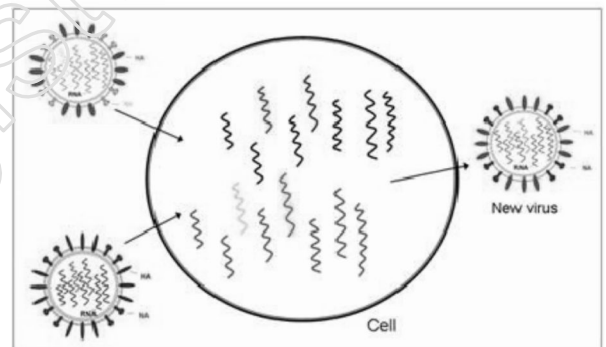
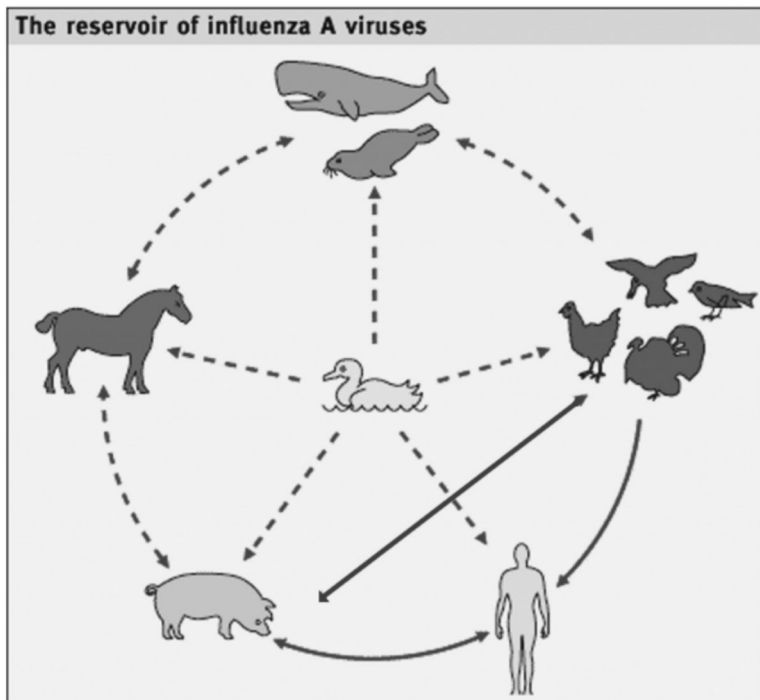


图2. 同一个猪体细胞感染2种或2种以上亚型的流感病毒时,来自不同病毒的基因组片段可以相互混合,产生出新的病毒。例如,1998年,美国出现了一种新的SIV亚型,是由H3N2型人流感病毒,一种禽流感病毒和经典H1N1型SIV基因组混合交换的结果。A型流感病毒经常发生抗原漂移。而抗原转换只是偶尔发生。然而,抗原转换却造成了20世纪至少3次大规模世界性疾病爆发(1918年的西班牙流感,1957年的亚洲流感,以及1968年的香港流感),以及3次流行威胁(1976年新泽西FortDix的猪流感爆发,1977年的俄罗斯流感,以及1997年





和 1999 年的禽流感)。

图 3. 流感病毒 A 天然宿主和种间传播的示意图。在鸭子和其他水禽体内发现了所有的 15 种 HA 和 9 种 NA 病毒亚型,假定它们是最原始的流感病毒 A 的病原体库,种间传播已经证实可以从猪到人,反之亦然,和由家禽到人。另外,有大量的证据表明可以在其他几个物种间传播。但目前仍不确定的是哪个蛋白决定了流感病毒 A 的宿主范围。(根据 Murphy and Webster, In Fields Virology 绘制)。

**参考资料:**

Van Reeth, K., Avian and swine influenza viruses: our current understanding of the zoonotic risk. *Vet Res*, 2007. 38(2): p. 243-60.

Michael Kuhn, DVM, What's New With Swine Flu? Pfizer Animal Health, New York, NY 10017.

Olsen, C.W., et al., Serologic evidence of H1 swine Influenza virus infection in swine

farm residents and employees. *Emerg Infect Dis*, 2002. 8(8): p. 814-9.

Paul Heinen, Swine influenza: a zoonosis, *Veterinary Sciences Tomorrow* - 15 September 2003

Lamb, R.A. and Krug, R. M. (1996) Orthomyxoviridae: the viruses and their replication. In: *Fields Virology* (Ed. Fields, B.N., Knipe, D.M., Howley, P.M.) Lippincott-Raven, Philadelphia. 1353-1445.

Thacker, E. and B. Janke, Swine influenza virus: zoonotic potential and vaccination strategies for the control of avian and swine influenzas. *J Infect Dis*, 2008. 197 Suppl 1: p. S19-24.

杨焕良, 乔传玲, 陈化兰等, 猪流感病毒 H1N1、H1N2 和 H3N2 亚型多重 RT-PCR 诊断方法的建立, *中国预防兽医学报*, 2007, 29(9)

吕翠, 马小明, 尹燕博, 单虎, 猪流感病毒研究进展, *动物医学进展*, 2008, 29(11)

彭亚平, 周红波, 李春, 金梅林, H1N1 亚型猪流感病毒的拯救, *生物工程学报*, 2008. 24(5).

世界卫生组织 (<http://www.who.int/en/>)

美国疾病控制与预防中心 (<http://www.cdc.gov/>)

新华网 (<http://www.xinhuanet.com/>)

凤凰网 (<http://www.ifeng.com/>)

联合早报 (<http://www.zaobao.com/>)

新浪网 (<http://news.sina.com.cn/>)

原创科幻故事连载(下篇)。

# 长耳鸮的

# 救赎

作者：饶阳

接上篇……

(三)

京房高速铁路按期开工建设了。武功闻讯赶到房山建设工地蝙蝠洞附近，目睹了蝙蝠洞被破坏的景象。当开山修路的爆破声响起的时候，数以亿计的蝙蝠被惊醒，他们逃出各个洞口，由于数量巨大，逃出的蝙蝠像粗大的水柱喷射而出，形成奇异的景观。夜幕逐渐降临，武功在远处眺望，那喷涌而出的蝙蝠“水柱”，在空中逐渐散开，形成巨大的影像，就像从魔瓶中放出来的魔鬼，魔鬼在空中逐渐稀释和淡化，而在更远处，一个巨大的城市的灯火已在傍晚的夜幕中开始点亮。

(四)

华灯闪烁，万象繁荣。市公安局值班室的警铃骤然大做，显示国家故宫博物院有数十个目标同时受到入侵。夜幕中华灯下，公安防暴警察紧急出动赶赴现场，但经过仔细的检查，未能发现任何入侵迹象，所有文物也完好无损。天色放亮的时候，紧张了一晚的防暴警察只好收队撤离。不料当天晚上，同样的事情再次发生。经多方努力调研，公安部门终于发现大批蝙蝠开始定居故宫古老的建筑之中。是他们晚出早归，触动了报警装置。

据故宫博物院的工作人员介绍，故宫的古建

筑物当中本来就常年生活着一些蝙蝠。不过最近故宫蝙蝠数量猛增，而且不是原来常见的物种。原来的物种个体较小，现在的个体大。尤为特别的是，这些蝙蝠还出现白天惊飞的现象，由于数量巨大，有时还会使游客受到惊吓。现在没有有效的办法驱散这些蝙蝠，无奈之下，故宫博物院只得一方面降低报警器的灵敏度，一边加强安全保卫。

夜幕再一次降临了。安静下来的故宫博物院古建筑物的深处，另一种喧闹和躁动又开始了。由于数量巨大，空间有限，个体间出现了撕咬、打斗，甚至吞噬死亡个体的现象。巨大的生存压力给蝙蝠种群带来了压力综合症，寄居在蝙蝠体内的病毒在不断的突变过程中，终于找到了剧烈繁殖、迅速扩散的突破口。最终导致蝙蝠种群爆发了严重的病毒性传染疾病。蝙蝠种群就是在这样的混乱中度过了一个个不眠的夜晚。

入夜时分，城市中心广场一片寂静。就在广场时钟敲响凌晨2点的时候，成群结队的蝙蝠寂无声息地飞临广场，到中央的喷泉饮水。他们飞翔着掠过水面，密切的与水的接触。与此同时，他们也不断地相互撕咬、打斗，由于疾病的困扰，不断的有个体落地死亡。

(五)

阳光明媚,周末的早上。小强和几个小孩在广场上玩耍。他们欢笑着、追逐着。他们跑到中央喷泉处,用池中的水互相撩拨嬉戏,忽然,一个孩子失足跌入水中,由于水很浅,三个孩子继而相互撒拽着,一起跌入水中。

玩累了的孩子们在太阳下懒洋洋地躺者,然后他们各自回家。一路上,他们在公共汽车上、在地铁里,在冷饮店等和各种各样的人接触。

当天晚上,小强开始发热,出现普通感冒的症状。但很快,小强出现呼吸衰竭的表现,小强的父母立即将小强送入医院急诊室抢救。在医院的走廊上,小强的家长遇到了另外几个学生家长,得知已经有2个同学正在接受急救治疗。

急诊室里,胡大夫们正在组织抢救,他不断下达各种指令。突然,坐在电脑前的一个护士报告说:根据化验室传来的结果,这三个孩子的血象均呈同样特点:白细胞数量不升反降。另一名守在床边的护士报告:3号患者也出现了血压和体温急剧下降的情况。很快地,三名患者均表现脉搏微弱、呼吸急促。不一会,3名患者先后死亡。家长们陷入巨大的悲痛之中。与此同时,抢救室里气氛十分紧张,胡大夫正在用电话请示院长,初步判断可能是某种急性传染病,请示立即逐级上报国家疫病防控中心。

家长们围在急诊室门前悲痛欲绝,护士在一边劝慰照料。突然,一队身穿隔离病服的防疫人员出现在现场。医院的消防广播播报通知:在急

诊室的所有人员留在原地,不得擅自离开,接受隔离检查。现场一片混乱。

国家卫生应急行动专家小组首席执行官美菊身穿防护服赶到了现场。指挥中心不断地通过移动电话与她联系,告知她本市各大医院都开始接诊大量的不明高热患者,并且患者迅速死亡。瘟疫开始呈现蔓延之势,并开始引起市民恐慌。美菊与院长简单交谈了几句后,立即要求与总理直接通话:目前情况十分紧急,请求立即启动国家特级疫病防控紧急预案。

(六)

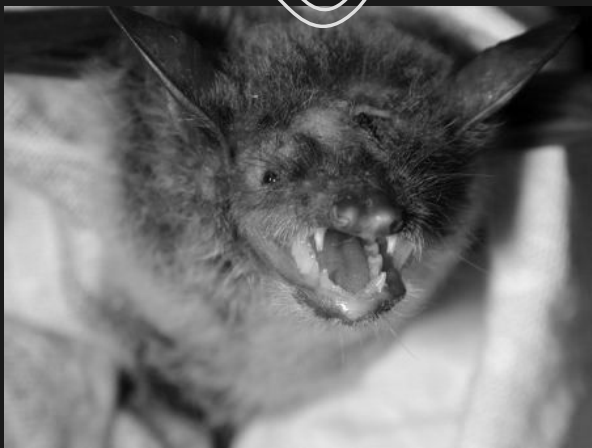
整个政府机构立即开始运行,开始了迅速的隔离措施。但仍不断地有新病人发病和死亡。整个城市陷入一片恐怖之中。一队队身穿隔离服的医务人员现场抽血取样;尸体检验和组织取样;水源地取样,国家P3、P4实验室启动运行;分析病原生物,各种生化仪器开机检测;solid、solax DNA测序仪开始工作;大型计算机启动超级运算……在国家卫生部紧急行动指挥中心,美菊协调各有关机构全面开展有关的调查研究工作,各种信息资料不断传到指挥心里来。

就在大家一片忙碌的时候,总理来到了国家卫生应急行动中心。总理轻车简从,作风低调。简单寒暄后,总理要求立即汇报有关情况。

美菊和有关专家在会议室开始向总理汇报各方面的信息:

某专家介绍最早发病的三个孩子。这三个孩子都在发病的前一天去过爱佛而广场游玩。根据现场调查,断定这三个孩子通过广场喷泉的水体感染了这种致命的疾病。

另一个专家汇报通过化验和检测,从水体中发现不明致病微生物。使用这种微生物感染狗,全部出现发病并迅速死亡。已经有大批广场鸽出现死亡。初步锁定肇事元凶是蝙蝠。这些蝙蝠是3年前大批移居到广场附近的故宫的。现在虽然封闭了广场水源,但蝙蝠们还会寻找新的水源,继发更大流行性疫病的风险依然存在。



大足长耳蝠(“夜空中的利爪”剧照)

第三个专家经过一系列分析,致病的微生物是一种独特的病毒,他可以诱导人体内正常神经细胞表面的 Prion 蛋白,称为细胞型蛋白,其空间结构可以由 a 螺旋转换成 B 螺旋。这种结构性的转变导致细胞破裂,造成死亡。这种病毒的 DNA 可以立即与各类寄主 DNA 整合在一起,并任何外界攻击条件下,启动宿主细菌的休眠机制,躲过各类免疫系统的攻击。这个病毒防护机制在不断的变异,而攻击机制保持稳定。这就使得病原的致病性不减而很难受到攻击。

美菊向总理介绍说:世界上关于蝙蝠所携带的病毒导致人类恶性传染病的已经有多起报道:蝙蝠是大量人畜共患疾病病原体的最大宿主物种或传染媒介,比如狂犬病、严重急性呼吸道症候群(SARS)、亨尼帕病毒(Henipavirus,如尼帕病毒和亨德拉病毒)以及埃博拉病毒。上世纪七十年代,在非洲扎伊尔和苏丹西部爆发埃博拉病毒病,造成 302 人死亡;上世纪末期,尼帕病毒在马来西亚爆发,造成 105 人死亡;本世纪初发生的 SARS 疾病,也在蝙蝠体内找到了引发该疾病的病毒。

美菊最后汇报道:对于故宫的蝙蝠,正在组织力量进行捕杀,但效果不显著。虽然已经基本清楚了发病的基本过程,各类研究小组正在夜以继日地展开工作,由于该类病原是人类首次发现,作用机理特殊,短时间内难以找到彻底的解决办法。我们已经安排应急中心的助手扩大搜索范围,研究所有与该类蝙蝠有关的生物学资料。

总理闻言,忧心忡忡地叹了口气。

(七)

死亡在继续,街面上出现了死寂和萧条。媒体不断地播发政府的管制措施。学校已经停课,机关上下班实施体温检测。出现了一系列灾难出现时的典型情况。政府采取了一系列新的戒严和措施。保障供水、供电。食物实行配给制等。

夜深了,一筹莫展的美菊通过互联网查找有关的资料。突然,电话铃响起。一个学生在电话中

兴奋地要求立即汇报有关进展。在会议室里,该学生使用 PPT 介绍了有关的情况:在 20 年前,一个名叫武功的学者在一本三流的杂志上发表了一篇短文,题目是:20 世纪末的蝙蝠之战。该论文利用近 20 年的资料,提到一个奇怪的现象:一般情况下,长耳鸮以鼠类为食,但在 1990 年,华北地区遭到有史以来的最大的一场雪,鼠类数量锐减。作者发现在长耳鸮的食物中有大量蝙蝠,但也就是在这一年,在同一地区,出现了长耳鸮的大量死亡。而在 1996 年,蝙蝠又一次成为长耳鸮的主要食物,占 85% 以上,而这次,长耳鸮的数量并未下降。这篇文章提示:在长期的进化过程中,蝙蝠之间形成了彼消我长的攻击防卫机制。这张图显示了长耳鸮食物中蝙蝠的含量和长耳鸮种群死亡率的本态的关系。助手建议:是否这里存在什么玄机?美菊反问道:文章的作者是谁?美菊答:是中国科学院动物所的武功。

美菊立即拨通武功的电话,但听筒里传来关机的提示音。

(八)

夜幕下,城市的混乱加剧了,一些居民开始试图逃离城市,在城市的主要交通出口处逃跑的居民和执行隔离任务的军警发生了冲突,引发了骚乱。

(九)

武功正在一座海滨城市度假。白天在海滩和海水中度过了惬意的一天后,他享受地进入了梦乡。突然,房间内的电话机响了:话筒里传来美菊焦急的声音:武功,情况紧急,我需要你的帮助。武功睡意全无。他听完了美菊的介绍后说:问道:是否是房山蝙蝠洞里的那群蝙蝠?美菊说:应该是他们。武功气愤地抱怨起来:我早说过:自然的法则客观存在,人类的欲望必须克制,我知道他们会出手报复,可没想到会是这样的方式…。美菊打断了他的话:抱怨的话你以后再说,现在情况紧急,万分火急,你到底有什么办法没有?

武功要美菊立即提供病毒的 DNA 序列,

DNA 序列通过电子邮件传到武功的电脑上,武功立即通过互联网在 Jene Bank 上进行比对。比对结果显示:新的病毒突变体的变异类型和曾经造成长耳鸮死亡的变异病毒有多个相似的序列。

武功再次接通了美菊的电话:也许长耳鸮可以帮助我们,不知道上帝是否还象以前一样再次救赎我们。

(十)

一架直升飞机在夜幕中起飞,向海滨城市飞去,并降落在宾馆的草坪上。早已等候在一边的武功跑步走上飞机,飞机立即起飞。

(十一)

在国家卫生应急行动中心,灯火通明。美菊再一次向总理做着汇报:这种蝙蝠的天敌是一种学名为长耳鸮的猫头鹰。根据中国科学院学者 20 年前的研究结论,发现蝙蝠所携带的病毒分子和长耳鸮体内的免疫系统有长期协同进化的关系。并且当时对长耳鸮体内编码抗体蛋白的基因序列已经有了些基础研究。现在长耳鸮体内可能存在着抵抗这类病毒的抗体。我们正在试图得到这些抗体。

总理问:我们即使得到这些抗体,又假设这些抗体有效,又如何能够救助如此众多的患者呢?

美菊说:总理,这确实是一个棘手的问题。抗体的空间设计模式需要大量的时间才可能研究清楚,成熟的方法是使用长耳鸮的淋巴细胞与骨髓瘤细胞杂交,体外培养产生大量抗体。但是这个办法需要较长的时间。不过,最近中国科学院基因组研究所完成了一个新技术,可以利用体外合成的方式直接扩增多肽物质,并生成有生物活性的多肽链三级结构。这是个新技术,不知道是否成熟。我们建议使用这个技术扩增抗体。

总理:好吧。请各有关部门全力配合。

(十二)

晨曦中,飞机在山区盘旋。在一片开阔地落地后,武功等向一片松林走区。林内一片寂静。清

晨的阳光透过松枝,如纱的晨雾袅袅升起。在高大的油松林内,成群的长耳鸮正在枝头栖息。这是一种夜行性动物,在白天视力不好。他们大睁着眼睛,默默地注视着数下的人们。

武功使用麻醉步枪向一只长耳鸮射击。长耳鸮中弹后,立即惊飞起来,但很快药性发作,它展开翅膀,滑翔着落到地面。武功等立即赶过去,用注射器吸取了长耳鸮的血液。

飞机立即起飞。飞过死寂的城市,在一片实验大楼的门前降落下来。实验室立即启动程序性工作,大型细胞培养、测序设施和计算设施开始运转。一个有效的抗体制备成功了。抗体立即被自动分装,包装并立即送往某医院直接进行临床实验。

抗体被输入病人的体内,3 个小时过去了,已经陷入昏迷的病人突然苏醒过来,睁开了双眼。他兴奋地尖叫起来:醒了,他醒了。

医生立即指示护士:快,向指挥中心报告,抗体是有效的!

抗体被立即运送到各个医院,病人得救了。人类得救了。

(十三)

由于中国科学院动物研究所在战胜这次危机的过程中发挥了巨大的作用,社会各界给予研究所极高的评价和认可。并引发了关于进一步加强基础性科学研究的热议。有关科技主管部门授予了武功杰出贡献的荣誉,并奖励他一笔可观的科研经费,允许他进行自由探索式的研究。武功拿起电话与美菊通话,建议能立即拨款在太行山谷修建大型的蝙蝠塔,为蝙蝠建造栖身之地。

(十四)

半年以后,一个巨大的蝙蝠塔在高速铁路边建成了。武功和美菊并肩看者归巢的蝙蝠,感慨良久。

2008 年 4 月 22 日下午 4 点写于北土城西路

2009 年 3 月 5 日下午 4 点改于北土城西路

# 人脑中有

# 多少种



# 神经细胞?

2005 级博士研究生 龚未

电视剧 Heroes 已播出三季,里面的主角几乎个个都拥有超能力,有先天遗传的,也有后天习得(这两词我没用过)的,比如一度被公认为反面人物的 Sylar,就是通过开颅窥视别人的大脑,从而获得受害者的超能力。编剧至今还没有揭示 Sylar 如何洞察大脑的运作,观众只好猜测由于 Sylar 曾是一个出色的钟表匠,因此他能够了解像钟表一样结构精密复杂的大脑。那么,在现实世界中,我们对大脑了解多少呢?每年关于脑研究的文献成千上万,但是有一些最基本的生物学问题尚未解决,其中一个被年复一年争论的问题就是:人脑中究竟有多少种神经细胞?

我们知道,人的脑主要由两类细胞组成:神经细胞和神经胶质细胞。神经细胞,又称神经元,是脑神经组织的结构和功能单位。神经元由胞体和突起构成,胞体是其代谢中心。突起从胞体伸出,分为树突和轴突。神经元通常具有多个树突,主要用来接受传入信息,将神经冲动传向胞体;而轴突只有一条,主要功能是将神经冲动传离胞体到其他神经元或效应器。神经胶质细胞分布在

神经元之间,没有传导冲动的功能,对神经元起着保护、营养、支持等作用[1]。成人 大脑新皮质(Cerebral neocortex)约有 200 亿个神经元,而整个脑中估计有 1000 亿个神经元,另外有 10—50 倍于神经元数目的神经胶质细胞[2]。我们复杂的生理活动、语言、记忆、情感等等都要由这些神经元来一一掌控,要划分它们的种类,无疑是一项非常艰巨的任务。

白猫和黑猫是一种猫吗?——什么样的神经细胞能被归于同种细胞(Cell type)?

大约一个世纪以前,神经科学之父卡哈尔(Santiago Ramon y Cajal)在 Golgi 染色法的基础上创造了还原硝酸银染色法,从而观察到神经的细微结构;神经学由此开始以细胞形态来划分神经元的种类,比如大脑新皮质的神经元依据其形态可分为锥体细胞(Pyramidal cell)、颗粒细胞(Granular cell)和梭形细胞(Fusiform cell)三大类。后来,研究人员结合细胞的形态学、生物化学、生理学等特征,不断发现和命名了许多种神经元。近年来,科学家还根据神经元的基因表达

差异,来鉴定它们的种类,比如视网膜神经节细胞中的新类型 Melanopsin cell, 就因其细胞特异表达一种感光视蛋白——Melanopsin (中文译为视黑质、视黑蛋白、黑视素或黑素蛋白等) 而得名 [3][4]。可以看出,对神经元最初的分类仅是凭借直观经验,即默认形似则神似;而利用分子生物学对不同神经元的基因表达进行研究后,则在其生物学功能本质上有了更深入的认识。

那么什么样的神经元才算是同一种细胞呢?

Kojiro Yano 等认为从严格意义上说,同种神经元在其定位、蛋白质表达谱、兴奋性以及与其他类型神经元的联系方式上都应相同,而且要具有同一种功能[5]。Sacha B. Nelson 等则更强调神经元的功能,提出了一个很有意思的假设:如果一个神经元被移植后能够完全代替另一个神经元的的所有功能,那么可以认为它们是同一类型 [6]。Mihail Bota 和 Larry W. Swanson 花费几年时间建立了 BAMS (Brain Architecture Management System) [7][8], 让我们可以查询到脊椎动物神经元的名称、定义、蛋白表达等。不过,这些信息都是基于现有文献整理后罗列出的,因而



在 BAMS 中有多达 7 大类划分标准 (包括按神经元的形态、生理、定位、神经冲动的目标区域或传入区域等划分), 其下又有更为细致的标准,以神经元的形态为例,可以因其胞体形态、轴突形态、树突形态或综合形态的不同而归于不同的种类。由于缺乏详细、统一的划分标准,神经元的种类显得较为混乱。

你也叫刘跃进? ——同名神经元是同种细胞吗?

小脑中的浦肯野细胞 (Purkinje cell) 可以说是大名鼎鼎,绝不会被混淆,这要归功于小脑相对简单的构造和浦肯野细胞本身如大树根般分支复杂、易被辨认的形状;而锥体细胞的定义就显得含糊多了,不仅在大脑新皮质中有不同大小的类型,而且在海马中也有它们的身影。另外,许多神经元由于研究者不同而拥有了不同的名称,甚至由于不同的语言翻译而显得古怪或易被混淆,比如上面提到的 Melanopsin cell 的译名。对于成百上千种的神经元来说,确实需要像基因和蛋白质那样有统一的命名标准。

一盒糖还是一罐糖? ——量词除了 Type, 还需要哪些?

在生物界中,一般以界 (Kingdom)、门 (Phylum)、纲 (Class)、目 (Order)、科 (Family)、属 (Genus)、种 (Species) 来划分物种;关于神经元的划分,虽然也许不及这么多层次,不过也着实令人眼花缭乱,除了最常用的 Type, 还有 Class, Subclass, Subtype, Variety 等等,而且都因研究者个人的理解而定。在 BAMS 中,尽管可以查询到神经元的一些分类层次,但是每个层次

都清一色地使用了 Class 一词,因此似乎是不辨高低。Richard H. Masland 认为可以用 Class 来涵盖拥有共同特点的 Types, 而 Type 可以作为最基本的分类量词,那么 Subclass 将被摒弃[9]。神经学家们如果有雄心壮志要将大脑中的神经元细细归类,合理的分级系统看来必不可少。

Charles F. Stevens 曾经推算, 仅大脑皮质中就有至少 500 种神经元 [10]。也许我们并不需要确切地知道人脑中到底有 1000 种还是 1001 种神经细胞,就像 Heroes 的剧情一样,对脑的研究肯定是漫长但值得期待,而且会带给我们惊喜。

### 参考文献

[1] 段相林,等。人体组织学与解剖学(第4版)。2006年。高等教育出版社,北京。

[2] <http://faculty.washington.edu/chudler/facts.html>

[3] Provencio, I., et al. Melanopsin: An opsin in melanophores, brain, and eye. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 1998. 95:340-5.

[4] Bellingham, J. and Foster, R.G. Opsins and mammalian photentrainment. Cell Tissue Res. 2002. 309:57-71.

[5] Yano, K., et al. Electrophysiological and gene expression profiling of neuronal cell types in mammalian neocortex. J. Physiol. 2006. 575:361-5.

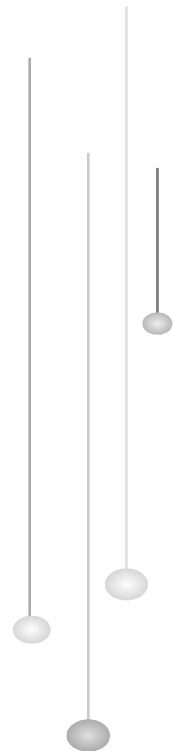
[6] Nelson, S.B., et al. Probing the transcriptome of neuronal cell types. Curr. Opin. Neurobiol. 2006. 16:571-6.

[7] Bota, M. and Swanson, L.W. The neuron classification problem. Brain Res. Rev. 2007. 56:79-88.

[8] Bota, M. and Swanson, L.W. BAMS neuroanatomical ontology: design and implementation. Front. Neuroinform. 2008. 2:2

[9] Masland, R.H. Neuronal cell types. Curr. Biol. 2004. 14:R497-500.

[10] Stevens, C.F. Neuronal diversity: Too many cell types for comfort? Curr. Biol. 1998. 8:R708-10.





## 拥有

## 一双

## 明亮的眼睛

科研单位有一特色，就是戴眼镜的多，学历高，书念多了，眼睛也就累着了，年纪轻轻，早早就近视了，眼镜也就无法避免的戴上了。不管怎么讲，近视是一种不健康的状态，戴眼镜也是无奈之举，没办法，不戴，眼睛看所有东西就出现了误差，只好选择戴上眼镜。其实，戴眼镜挺好看的，眼镜本身就是一个装饰品，选戴眼镜要带出一种时尚、一种美感，一种油然而生的书卷气质，一种超然脱俗的感觉。

保护眼睛，有益健康，道理很浅，谁都懂。但是，为什么还有那么多的人不在意呢？现在，捧着一本书苦读的时代已经渐渐远去，替代书本的是电脑，科学技术的高速发展，在给我们带来许许多多飞跃式的进步的同时，也同样带来一些弊端，科学实验已经证明，如今，光源对眼睛的损害已经排在第一位，成为损伤眼睛的最大根源。

看电视、看电脑，是我们日常生活与工作的重要内容，尤其是我们研究所的工作性质已经离不开电脑，整天面对的就是色彩绚丽的光源，长时间的让眼睛与色彩斑斓的光源相对，日积月累，不注

意保护眼睛怎么能行呢？看电视，要注意距离，一般以屏幕高度的8—10倍为最佳视觉区，以29英寸的电视机为例，视距应大于4米，你要近了。眼睛，无论大小，无论双眼皮还是单眼皮，眼睛都是人身体中最为显要的器官之一，人常说，眼睛是心灵的窗口，眼睛与心灵相通，眼睛带给你的是光明的世界，眼神可以传递喜悦、哀怨、幸福、纯真……，拥有一双明亮、清澈、美丽的眼睛是每一个人的心愿。随着年龄的增长，眼睛的功能在慢慢退化，如何延缓眼睛的衰老，是我们从年轻时就应该重视的问题。

眼睛疲劳的原因是用眼过度，避免眼睛疲劳酸痛干涩的方法很简单，也很有效，就是在您看电脑的时候稍稍掌握一下时间，一个小时，眼睛离开电脑，走到窗前极目远眺十分钟，或者把目光停留在绿色的植物上，更好的办法就是闭目养神十分钟，这些对于缓解眼睛疲劳都是行之有效的。如果能在这一分钟里做一下眼保健操，对于保护眼睛那就事半功倍。在新版的眼保健操颁布之际，本刊第5期曾详细介绍用眼保健操来系统的保护视力的方法，值得参考。

有一点小提醒，戴眼镜的同事在选配眼镜时，除了要美观大方，适合自己的脸型之外，一定要到正规的医院去，或者具有很高信誉的专营店。这个事不能马虎，需要专业的眼科医生来指导，通过科学仪器来判定你所适合的眼镜，因为，据我们了解一般经营配眼镜的地方都不具备专业的眼科医生，这个事很重要，必须严肃对待，眼镜本身的作用是保护视力的，不能因为我们的随意不小心，给眼睛造成伤害。同时，戴上眼镜之后，要定期到医院去检查眼睛，一般一年一次，发现问题及时解决纠正。用心呵护您的视力，祝愿您拥有一双美丽漂亮的眼睛！

本刊编辑

# “传承者”



我所于2009年2月6日成立了“传承者”读书会，在世界读书日之际，读书会举办了第二次活动，党办主管张欣、综合办公室保卫主管谢群结合所党委组织的“观航母、忆伟人，爱国主义主题教育活动”，分别作了主题报告。

4月23日被联合国教科文组织列为世界读书日，迄今为止已经有14个年头，在今天的读书日之际，国务院总理温家宝亲自参加了世界读书日的庆祝活动，在商务图书馆的报告厅里，温总理谈了读书的体会，他说：“今天是世界读书日，大家通过读书和举办讲座等形式开展活动，这对于推动全民族养成读书的良好习惯，提倡读好书、好读书、读好书将起到促进作用。书籍是人类智慧的结晶。读书决定一个人的修养和境界，关系一个民族的素质和力量，影响一个国家的前途和命运。一个不读书的人、不读书的民族，是没有希望的。”

读书，对于我们基因组所的每一个同事来说都有着很深的体会与心得，基因组所是读书人扎堆的地方，许多同事的读书史就是一个人的奋斗史、成长史。从小学读到博士，这一溜下来要读多少书啊！从偏远的小山村开始读小学、稍大一点到乡里或者县里读初中、高中，进到城市里读大学，来到北京读研究生、读博士，从懵懂少年到学富五车，人生最好的时光都是伴着书香度过的。

读书有益，这已经是一个浅浅的道理，读书，小而言之可以了解社会、增长学问、开阔眼界、陶冶性情、丰富生活、充实自我；大而言之可以掌握科学、明辨真理、培养能力、提高水平、奉献社会、报效国家。今年2月28日，温家宝总理在政府网上与网友在线交流时，回答一位网友提出设立读书节的建议，温总理说：“我赞成他的意见。我们这个民族上下五千年，有着深厚的文化底蕴，不仅有物质文化遗产，也有非物质文化遗产，这些都需要我们继承和发扬。因此，我非常希望提倡

# 读书会心得

——写在世界读书日

全民读书。我愿意看到人们在坐地铁的时候能够手里拿上一本书,因为我一直认为,知识不仅给人力量,还给人安全,给人幸福。多读书吧,这就是我的希望。”

我们以往认为书籍是人类进步的阶梯,知识会给人力量,温家宝总理的“给人安全,给人幸福。”十分绝妙的精辟论断,一下子把读书的精髓诠释的令人感叹、令人震撼。读书,对于我们每个人来说,也意味着改变了命运、改变了生活。仔细想想,我们今天的工作与生活都是与读书分不开的。所以,读书的好处多多。如今,阅读方式已经发生了巨大的变化,不仅仅局限于读书本,数字化阅读以更方便、更快捷、更丰富的方式,被年轻人接受,已经成为在一种时尚。我们可以读到更多的书,有更多的选择,可以节省时间、节省钱。

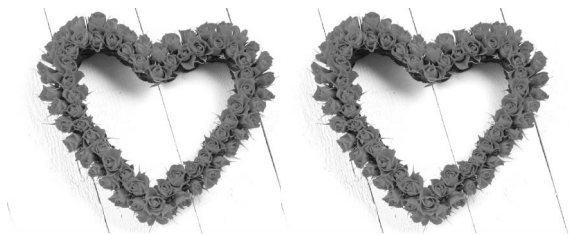
基因组所是读书人扎堆的地方,有着共同的

爱好,有着丰富的文化底蕴,这也是我们成立“传承者”读书会的基础,我所“传承者”读书会的主旨理念:“我们传承共产主义的信念,我们传承华夏文化的遗产;我们传承人类文明的精髓,我们传承振兴中华的责任;我们追寻生命传承者的奥秘,我们传递互信、互助和友谊;我们分享您的真知灼见,也欢迎您的引玉抛砖,我们分享您的真实感受,您的爱与恨、欢笑和泪水。”“传承者”读书会给我们大家搭建了一个公共读书平台,在这里交流读书心得,畅谈读书感受,营造良好的读书氛围,我们要把读书会持久的办下去,传承下去,让“传承者”成为基因组所创新文化建设的一块阵地,努力把“传承者”打造成基因组所一个新品牌。读书是一种享受,是一种时尚,让我们每一个人都热爱阅读,让我们的生活与工作充满书香。

本刊编辑

2009年5月

读书会之：



# 大爱无言，海棠依旧

——周恩来与邓颖超的革命情缘

党委办公室 张欣



春天到了，百花竞放，西花厅的海棠花又盛开了。这是周恩来和邓颖超都喜欢花。据邓颖超回忆，解放初期，周恩来因为喜欢这个海棠花盛开的院落，所以选择西花厅作为办公和居住的场所。此后，他们在这里共同渡过了20多个春秋。海棠花开的时候，两人常常并肩欣赏共同喜爱的海棠花，海棠花也见证了周恩来和邓颖超历久弥新的革命情缘。

## 一、相逢相识

天津是周恩来和邓颖超的第二故乡。1913年周恩来考入天津南开学校，邓颖超则于1916年考入天津直隶第一女子师范学校。1983年，在重访天津“觉悟社”旧址时，年近80高龄的邓颖超还能兴

致勃勃地和大家谈到当年与周恩来等“觉悟社”成员进行爱国活动的往事：“1919年掀起了‘五四’爱国运动……就在这次运动高潮中，我们相见，彼此都有印象，是很淡淡的。在运动中，我们这批比较进步的学生，组织了‘觉悟社’。那时候，我们接触得比较多一点，但是，我们那时候都要做带头人，我们‘觉悟社’相约，在整个运动时期，不谈恋爱，更谈不到结婚了。”



## 二、相知相恋

1920年，周恩来赴法国勤工俭学，邓颖超仍在天津当小学教师。邓颖超曾回忆道：“遥想当年，我们之间经过鸿雁传书，我们之间的鸿雁飞过欧亚

大陆,越过了海洋,从名城巴黎,到渤海之滨的天津……在通信之间,我们增进了了解,增进了感情,特别是我们都建立了共同的革命理想,要为共产主义奋斗。”有一次,邓颖超突然接到周恩来寄来的一张印有德国共产党员李卜克内西和卢森堡肖像的明信片,上面写着“希望我们两个人,将来也像他们两个人那样,一同上断头台”这样英勇的革命的誓言。回忆起这三年多的通信,特别是周恩来发出的那封要求确定相爱关系的来信,邓颖超脸上不禁露出了甜美的笑容:“有一次他给我一封信,要求我们的感情发展到明确的恋爱的关系,我非常急迫地要我回他的信。我的母亲呢,是非常民主自由的,因为她在我小的时候,她就给了我婚姻自由,但她要做参谋,那么因此,我不能不把这个事情去告诉我的母亲。我的母亲呢,她说:‘现在啊,不要答复,等他回来看一看再说。’我的母亲是这样的思想啊,但是我的思想感情让恩来同志赶得我不得不马上答复他了。因此,在这点上,我没有接受我母亲的意见,就自己主张婚姻自由,明确地答复了周恩来同志。1922年、1923年期间,我们之间的关系,已经不是一般的同志关系、朋友关系了,而是相爱的关系了。”

那么,周恩来为什么会选择邓颖超呢?根据史料记载和亲友回忆,周恩来去法国前曾抱定独身主义,后来随着年龄的增长,他认识到一个革命者如果有一个志同道合的伴侣会更好。初到法国,他同一个一起留学法国的姑娘比较亲近,但最终他选择了邓颖超作为终身伴侣。1956年,周恩来曾和侄女周秉德说起过那位姑娘。他说:当我献身革命时,我就觉得作为革命的终身伴侣,她不合适。她不可能一辈子从事革命,她经受不了革命的艰难险阻和惊涛骇浪,这样,我就选择了你们的七妈

(邓颖超),接着和她通起信来,我们是在通信中确立关系的。

### 三、风雨同舟

周恩来和邓颖超确定恋爱关系之后,又经历了近三年的考验。1924年8月周恩来从法国回国来到广州,一年后,在两地党组织的同意下,邓颖超从天津到广州,两人在久别后终于重逢,并于1925年8月8日结婚,从此成为终身的革命伴侣。邓颖超后来回忆道:“我们那时没有可以登记的地方,也不需要什么证婚人、介绍人,更没有讲排场、讲阔气,我们就很简单地,没有举行什么仪式,住在一起。在革命之花开放的时候,我们的爱情之花并开了。”



1925年8月8日,周恩来和邓颖超在广州结婚。

这是他们在此期间的合影。

结婚以后,两人马上投入到当时轰轰烈烈的国民革命运动中。但是,天有不测风云。1927年4月,蒋介石发动了“四·一二”反革命政变,到处抓捕共产党员。此时的邓颖超正在广州一家德国人开办的医院里经历一场刻骨铭心的难产。当时的

妇产医院还不能施行剖腹产手术,只能用产钳,导致胎儿头颅受到严重损伤,生下后不幸夭折。由于邓颖超生孩子时过度紧张疲劳,产后又没有休息好,不幸失去了生育能力。为了革命事业,周恩来和邓颖超永远失去了做父亲和母亲的机会。爱孩子的他们把千千万万革命者的后代都当作自己的孩子,把父爱、母爱都给了所有的儿童。

随后,两人风雨同舟,并肩战斗,共同渡过了艰苦卓绝的革命生涯。1927—1949年,他们相继经受了上海白区地下斗争、中央苏区反围剿、长征、抗日战争、解放战争等各种革命风雨的考验。回想起这段激情燃烧的岁月,邓颖超说:“我们的爱情总是和革命交织在一起,因此,我们革命几十年,出生入死,艰险困苦,患难与共,悲喜分担,有时战斗在一起,有时分散两地,无畏无私。在我们的革命生涯里,总是坚定地、泰然地、沉着地奋斗下去。我们的爱情,经历了几十年也没有任何消减。”两人的爱情之花在革命的风吹雨打中傲然挺立,历久弥新。

#### 四、相濡以沫

##### (一)“俏红娘捎带老情书”

建国后,周恩来和邓颖超又马不停蹄地投入到新中国的各项建设事业中。在繁忙的工作之余两人也常常以特有的方式互相表达彼此的关怀,其中还有一段“俏红娘捎带老情书”的故事:

1951年3月,邓颖超到杭州养病,正值南方早春时节,春风和煦,美景良辰,她很希望周恩来能和自己共享,所以就给他写了一封信。但周恩来因工作太忙,过了好几天才回信。在信中,周恩来一改平日的严肃,下笔颇带调侃:“超:西子湖边飞来红叶,竟未能迅速回报,有负你的雅意。忙不能做

借口,这次也并未忘怀,只是懒罪该打。”

邓颖超也很默契,她迅速回复:“不像情书的情书,给我带来了喜慰。回报虽迟,知罪免打。”

这回周恩来可是第二天就赶忙回信:“超:昨天得到你二十三日来信,说写的是不像情书的情书。确实,两星期前,陆瑾答应我带信到江南,我当时曾戏言:俏红娘捎带老情书。结果红娘走了,情书依然未写,想见动笔之难。”他最后写道:“忙人想病人,总不及病人念忙人的次数多,但想念谁深切,则留待后证了。”



1950年8月8日周恩来和邓颖超结婚25周年纪念照。

##### (二)保温杯和小炕桌

“文革”期间,周恩来苦撑危局,夜以继日地工作,平均每天工作时间超过18个小时。作为妻子,邓颖超看在眼里,急在心上,可是,作为周恩来最亲密的战友、同志,一名共产党员,她深知周恩来肩上的担子有多重,为了国家和人民的利益,她不能干预影响周恩来的工作。由于周恩来白天要参加各种会议活动,办公的时间大部分是在夜里,邓颖超和他作息时间不同,就只能经常用便条留言来敦促丈夫尽量休息。一张便条这样写道:“你的

胃经过医生诊断后,并不是胃本身不好,而是因为长时间饥饿和吃一些冷热不均的食物导致的,所以一定要注意饮食和休息。”虽然这么写了,但邓颖超也知道要让日夜操劳的丈夫好好休息,确实不是一件容易的事,于是,遇到周恩来外出顾不上吃饭的时候,邓颖超就让他身边的工作人员用一个保温杯装些面糊糊或稀粥带着,在途中或工作时充饥。

当周恩来夜里长时间坐着办公时,夜半醒来的邓颖超就会焦急地踱到办公室门口探探头,或轻声地叫丈夫起来活动活动,但周恩来常常是回答一声后又埋头继续工作了。好不容易要上床睡觉了,周恩来还要抱上那些没看完的文件在床上批阅。邓颖超看他窝着批阅文件实在不舒服,就让人做了一个专门放在床上写字用的小桌子,没想到这使他办公的时间又延长了。

### (三)“照顾好大姐”

1972年周恩来被查出患癌症后仍然坚持工作,直到1974年6月1日才离开西花厅,转入医院接受手术,并在病房里渡过了他生命的最后历程。在此期间,邓颖超不顾自己也有病在身,频繁前往医院照料周恩来,经常一直到凌晨才回去。根据原周恩来和邓颖超的秘书赵炜回忆,在周恩来去世前不久,有一天赵炜随邓颖超一起去医院看望周恩来,在病床前,周恩来紧紧握着赵炜的手说:“你要照顾好大姐。”短短的一句话寄托了对邓颖超的念念之情。

## 五、相怀相忆

1976年1月8日,周恩来与世长辞。邓颖超的挽联上写道:“悼念恩来战友——小超哀献”,表达了两入几十年共同并肩战斗形成的同志、战友、伴

侣的深厚感情。生前,周恩来和邓颖超曾相互约定,死后均火化并不保留骨灰,把骨灰洒在祖国的江、河、湖、海。因此,邓颖超强忍悲痛,帮周恩来完成了这一心愿。1992年7月11日,邓颖超因病逝世,她的骨灰也同样洒在了祖国各地。

1988年4月,邓颖超在西花厅盛开的海棠树下讲述了自己与周恩来的爱情故事。她说:“我们是萍水相逢,不是一见倾心,更不是恋爱至上。我们是经过无意的发展,两地相互通信的了解,到有意的、经过考验的结婚,又经过几十年的战斗,结成这样一种战友的、伴侣的、相爱始终的、共同生活的夫妇。把我们的相爱溶化在人民中间,溶化在同志之间,溶化在朋友之间,溶化在青年儿童一代。因此,我们的爱情生活不是简单的,不是为爱情而爱情,我们的爱情是深长的,是永恒的……”

“夫妻庆幸能到老,无限深情在险中。相伉相伴机缘少,革命情义万年长。”这是1964年端午节时邓颖超给周恩来的赠诗,也正是两人一生革命情缘的真实写照。

“互爱互敬 互勉互助 互信互谅 互让互慰”,这是1950年周恩来身边的一位工作人员结婚时,邓颖超在送的一块红绸布上写的寄语,这十六个字可以说是他们留给我们的爱情箴言。

公园里的海棠花又开了……

### 参考文献:

1. 邓颖超《从西花厅海棠花忆起》,《光明日报》,1997年3月5日。
2. 阮柳红等著,《情归周恩来》,中华书局,2009年3月。
3. 文献纪录电影《情归周恩来》,中央新闻纪录电影制片厂。



## Stars on a Snowy Night

The thermometer had dropped to 18 degrees below zero, but still chose to sleep in the porch as usual. In the evening, the most familiar sight to me would be stars in the sky. Though they were a mere sprinkle of twinkling dots, yet I had become so accustomed to them that their occasional absence would bring me loneliness and ennui.

It had been snowing all night, not a single star in sight. My roommate and I, each wrapped in a quilt, were seated far apart in a different corner of the porch, facing each other and chatting away.

She exclaimed pointing to something afar, "Look, Venus is rising!" I looked up and saw nothing but a lamp round the bend in a mountain path. I beamed and said pointing to a tiny lamplight on the opposite mountain, "It's Jupiter over there!"

More and more lights came into sight as we kept pointing here and there. Lights from hurricane lamps flickering about in the pine forest created the scene of a star-studded sky. With the distinction between sky and forest obscured by snowflakes, the numerous lamp-lights now easily passed for as many stars.

Completely lost in a make-believe world, I seemed to see all the lamplights drifting from the ground. With the illusory stars hanging still overhead, I was spared the effort of tracing their positions when I woke up from my dreams in the dead of night.

Thus I found consolation even on a lonely snowy night !

本刊选稿