

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【柳叶刀】

四价登革热疫苗对4~16岁健康儿童疗效显著

近日，位于美国的武田疫苗公司的 Shibadas Biswal 团队研究了四价登革热疫苗对4~16岁健康儿童的预防效果。

3月17日，《柳叶刀》杂志发表了这一成果。安全有效的登革热疫苗仍供不应求，尤其是针对未感染登革热的人群和9岁以下儿童。

为了评估4~16岁健康儿童的减毒活四价登革热疫苗(TAK-003)的有效性、安全性和免疫原性，研究组在亚洲和拉丁美洲登革热流行地区进行了一项临床3期、随机、双盲实验，评估 TAK-003 疫苗接种后的效果。

2016年9月7日至2017年8月18日，研究组招募了20099名4~16岁的健康儿童，按2:1随机分组，分别接受两剂 TAK-003 或两剂安慰剂，间隔3个月。TAK-003 的总体疫苗效力为80.2%。基线时血清阳性者的疫苗效力为76.1%，血清阴性者的疫苗效力为66.2%，针对住院登革热的效力为90.4%，针对登革热出血的效力为85.9%。

疫苗效力因个体血清型而异，其中 DENV1 为69.8%，DENV2 为95.1%，DENV3 为48.9%，DENV4 为51.0%。TAK-003 组严重不良事件累计率为4.0%，与安慰剂组相差不大(4.8%)。感染是导致严重不良事件的最常见原因。共有20名参与者因不良事件而退出试验，其中 TAK-003 组有14名，安慰剂组有6名。

总之，TAK-003 对儿童症状性登革热具有良好的耐受性和免疫力，且与免疫前的血清状况无关，但疫苗效力因血清型而异。

相关论文信息：
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30414-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30414-1)

【美国医学会杂志】

2017年重症监护病房患者死亡风险大

比利时伊拉斯梅医院 Jean-Louis Vincent 小组分析了2017年重症监护病房患者的感染率和结局。

该研究成果发表在3月24日出版的《美国医学会杂志》上。

重症监护病房(ICU)中患者感染频繁。关于感染类型、致病性病原体和结局的及时信息可帮助制定预防、诊断、治疗和资源分配的政策，并可帮助设计干预性研究。

2017年9月13日至11月13日，研究组在88个国家的1150个中心进行了一项24小时观察性患病率研究以及纵向随访。共招募了15202名ICU成年患者，平均年龄为61.1岁，60.4%为男性，99.8%的患者有感染数据；其中8135名(54%)患者疑似或确诊感染，包括1760名(22%) ICU 获得性感染。

共有10640名患者(70%)至少接受了一种抗生素。疑似或确诊感染患者的比例在各国/地区差异较大，从澳大利亚的43%到亚洲和中东的60%。在8135例疑似或证实感染的患者中，有5259例(65%)至少1种微生物培养阳性。阳性患者中有67%检出革兰氏阴性微生物，有37%检出革兰氏阳性微生物，真菌微生物感染占16%。

怀疑或证实感染患者的院内死亡率为30%。在多级分析中，与社区获得性感染相比，ICU 获得性感染与更高的死亡风险独立相关，优势比为1.32。在耐抗生素的微生物中，与其他微生物感染相比，感染耐万古霉素的肠球菌、耐β-内酰胺类抗生素的克雷伯菌、耐碳青霉烯类不动杆菌属与死亡高风险有关。

总之，2017年全球ICU住院患者中疑似或确诊感染的患病率很高，且存在院内死亡的巨大风险。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.2717>

【英国医学杂志】

高脂肪和高碳水化合物摄入增加心血管疾病和死亡的风险

脂肪和碳水化合物摄入量与心血管疾病和死亡率有何相关性，这一成果由英国格拉斯哥大学 Carlos Celis-Morales 研究小组经过不懈努力而取得。

相关论文发表在3月18日出版的《英国医学杂志》上。

为了探讨大量营养素摄入与全因死亡率和心血管疾病(CVD)的关系，以及对饮食建议的影响，研究组进行了一项基于人群的前瞻性研究。

英国生物库中的195658名参与者至少完成了一份饮食调查问卷，并被纳入分析。中位随访10.6年后，4780名(2.4%)参与者死亡；中位随访9.7年后，948名(0.5%)参与者经历了致命性CVD事件，9776名(5.0%)经历了非致命性CVD事件。

许多常量营养素与上述结局之间存在非线性关联。碳水化合物的摄入量与死亡率呈非线性关系，占总能量摄入的20%~50%时不相关，但占总能量摄入的50%~70%时为正相关。

对于糖类观察到相似模式，但对于淀粉或纤维并非如此。较高的单不饱和脂肪摄入量、较低的多不饱和脂肪摄入量 and 较低的饱和脂肪摄入量可有效降低死亡风险。研究组制定了饮食风险矩阵，根据当前摄入量给出饮食建议。

总之，大量营养素摄入与健康结局之间的许多关联呈非线性。因此，饮食建议应根据当前摄入量进行调整。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1136/bmj.m688>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>

广泛筛查和治疗降低丙肝感染率

本报讯 有一种致命的病毒是可以战胜的，那就是丙肝病毒。十年前，这种导致丙型肝炎的病毒曾在全球范围内肆虐，但根据最新数据，在一些国家，大规模的检测和治疗策略正在击退丙肝病毒。

埃及曾是世界上丙肝病毒感染率最高的国家，但今年该国的丙肝病毒感染率有望大幅下降，从而消除世界卫生组织所定义的丙肝对公众健康的威胁。

在英国，丙肝感染最严重的群体之一——艾滋病病毒阳性的男同性恋者的患病人数下降了三分之二。伦敦圣玛丽医院的 Lucy Garvey 表示，这种趋势可能也会发生在其它采用这种策略的国家。

丙肝病毒可导致肝功能衰竭和癌症，主要

要通过性行为或吸毒者共用针头传播。过去，丙肝也因医疗人员重复使用针头而广泛传播。

关于丙肝的治疗方法在几年前就出现了，但最初这些药物对大多数人来说太贵了。第一批药物中有一种丙肝药物的价格是每片1000美元，而现在有了便宜的通用版本。

由于过去在针对寄生虫的大规模治疗中重复使用针头，埃及每10个成年人中就有1人感染了丙肝病毒。

2018年，埃及开始对所有成年人进行自愿筛查，并提供免费检测和治疗。到去年为止，该国80%的人参加了筛查，200多万人得到治疗。

埃及努韦亚大学 Imam Waked 及其同事

表示，按照这种趋势，今年丙肝的患病率将降至总人口的0.5%以下。

普通人群中丙肝感染率较低的一些发达国家正通过提供频繁的检测，将目标对准高危人群，如艾滋病病毒阳性或注射毒品的人。

首批显示这一策略有效的研究数据表明，2015年至2018年间，在英国伦敦和布赖顿五家诊所的艾滋病病毒阳性男同性恋者中，丙肝的新感染人数下降了68%。“这表明我们走在正确的道路上。”Garvey说。

相关研究日前发表于《新英格兰医学杂志》和《临床传染病》。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1056/nejmsr1912628>
<https://doi.org/10.1093/cid/cia021>



检测有助于对抗丙肝病毒。
图片来源: Jarun011/Getty Images

■ 科学此刻 ■

分享鲜血
建立纽带

对于吸血蝙蝠来说，与“室友”分享血液是建立社会纽带的标志。虽然这种关系并不常见，但这种行为可能类似于友谊。在一项近日发表于《当代生物学》的研究中，研究人员展示了无亲属关系的吸血蝙蝠如何通过相互梳理皮毛及分享食物来产生信任，从而建立维持终身的、能救命的安全纽带。

美国俄亥俄州立大学行为生态学家及助理教授 Gerald Carter 说：“我们观察到，来自不同种群的陌生蝙蝠发展为能够相互拯救生命的‘队友’。这是首个关注新的合作关系如何形成，以及这种关系在同物种完全陌生的个体之间如何维持的动物研究。”

吸血蝙蝠仅通过吸食血液维持生命，如果一只蝙蝠3天未进食，它就有被饿死的可能。“蝙蝠有种‘繁荣、萧条’的觅食经验，所以它们要么饱餐一顿，要么在那天夜里挨饿。如果连续3天挨饿，那么它们就很有可能死亡。”Carter 说。正因如此，有着密切社会关系的吸血蝙蝠可以将它们虚弱的伙伴从生命边缘挽救



吸血蝙蝠

回来。

为了研究这些社会纽带是如何出现的，Carter 和同事收集了巴拿马 Las Pavas 及 Tolé 两处地理位置相距较远的蝙蝠。随后，这些来自两地的蝙蝠被成对放置，或处于混合小组中。对于每组蝙蝠，研究人员“扣留”其中一只蝙蝠的食物，并观察它如何与“室友”互动。尤其是成对组中的一些蝙蝠，开始更频繁地相互理毛；某些情况下，理毛最终变成了与同伴分享血液。

“即使除去皮毛中的所有体表寄生虫，它们还是会因为卫生而非必需相互理毛。”Carter 说，“我们认为社交理毛是一种硬通货，是一种

从另一个体获得容忍、建立纽带的方式。”

Carter 进一步指出，随时间增多的理毛行为表明了友谊“筹码”的增加。通过“试水”或“增加筹码”建立合作关系的观点是在1998年《自然》刊登的一篇文章中首次提出的，但其很难在动物中得到证实。

他说：“向另一个体做出合作投资是有风险的，因为如果选择了一个不好的伙伴，情况可能比干脆避开这一切更糟。所以可以先尝试投资一点点，之后，如果对方也向你投资，这就是提升投资的标志，以此类推。”(冯维维)

相关论文信息：
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2020.01.055>

从牙齿看人脸演化



先驱人的遗骸

图片来源: José Maria Bermúdez de Castro

本报讯 根据一项关于先驱人的牙釉质分析，先驱人(一种早期古人类)与智人、尼安德特人和丹尼索瓦人最后的共同祖先关系紧密。

将先驱人置于古人类的演化图谱中，暗示该物种类似现代人类的面部特征，具有来自人属祖先的深层根源。相关发现4月1日发表于《自然》。

早更新世(约250万~77万年前)的古人类(如先驱人)和之后的古人类之间的关系，一直存有争议。由于先驱人面部具有一些类似现代人类的特征，有人提出它可能是尼安德特人和现代人类最后的共同祖先。但因为化石记录不完整，而且无法恢复早、中更新世欧亚古人类的DNA，这个问题一直悬而未决。

习近平:统筹推进疫情防控和经济社会发展工作

(上接第1版)

习近平来到安吉县社会矛盾纠纷调处化解中心，观看了“数字治堵”“数字治城”“数字治疫”等应用展示，对杭州市运用城市大脑提升交通、文旅、卫健等系统治理能力的创新成果表示肯定。习近平指出，推进国家治理体系和治理能力现代化，必须抓好城市治理体系和治理能力现代化。运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，从数字化到智能化再到智慧化，让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。习近平希望杭州在建设城市大脑方面继续探索创新，进一步挖掘城市发展潜力，加快建设智慧城市，为全国创造更多可推广的经验。

4月1日上午，习近平听取了浙江省委和省政府工作汇报，对浙江各项工作予以肯定。习近平强调，经过一段时间艰苦努力，我国疫情防控形势持续向好，境内本轮疫情流行高峰已经过去，但境外疫情正在加剧蔓延，我国面临境外疫情输入风险大幅增加。必须牢牢坚持外防输入、内防反弹，防控疫情要强调再强调、坚持再坚持，始终保持警惕、严密防范，尤其要加大对无症状感染者管理工作力度，继续抓紧抓实抓细各项防控工作，精准落实到复工复产和社会生活各方面。要把严防境外疫情输入作为当前乃至较长一段时间疫情防控的重中之重，增强防控措施的针对性和实效性，筑起应对境外疫情输入风险的坚固防线，不能出现任何漏洞。

习近平指出，危和机总是共生并存的，克服了危即是机。随着境外疫情加速扩散蔓延，国际经贸活动受到严重影响，我国经济发展面临新的挑战，同时也给我国加快科技发展、推动产业升级带来新的机遇。要深入分析，全面权衡，准确识变、科学应变、主动求变，善于从眼前的危机、眼前的困难中捕捉和创造机遇。要在严格做好疫情防控工作的前提下，有力有序推动复工复产提速扩面，积极破解复工复产中的难点、堵点，推动全产业链联动复工。要加强对国际经济形势的研判分析，及时制定有针对性的政策举措，保持国际供应链畅通，保障各类经贸活动正常开展。要推出招引人才、促进创新的实招硬招，不断深化供给侧结构性改革。要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设，抓紧布局数字经济、生命健康、新材料等战略性新兴产业、未来产业，大力推进科技创新，着力壮大新增长点、形成发展新动能。要深入推进重要领域和关键环节改革，加大改革力度，完善改革举措，加快取得更多实质性、突破性、系统性成果，为全国改革探索路子、贡献经验。

习近平强调，要立足当前、着眼长远，加强战略谋划和前瞻布局，坚持平战结合，完善重大疫情防控体制机制，健全公共卫生应急管理体系，推动工作力量向一线下沉。要深入开展爱国卫生运动，推进城乡环境整治，完善公共卫生设施，提倡文明健康、绿色环保的生活方式。

习近平指出，区域协调发展同城乡协调发展紧密相关。要以深入实施乡村振兴战略为抓手，深化“千村示范、万村整治”工程和美丽乡村、美丽城镇建设，推动工商资本、科技和人才“上山下乡”，建立健全城乡融合发展体制机制和美利体系，加快推动农业农村现代化。要抓紧抓实抓农业、畜牧业生产，确保市民的“米袋子”“菜篮子”货足价稳，确保农民的“钱袋子”富足殷实。要扎实推进新型城镇化，带动建设好美丽乡村。要认真做好东西部扶贫协作和对口支援、对口合作工作，助力对口地区跨越发展。要践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，推进浙江生态文明建设迈上新台阶，把绿水青山建得更美，把金山银山做得更大，让绿色成为浙江发展最动人的色彩。

习近平强调，这次疫情防控斗争是对各地区各单位管党治党水平、领导班子和党员干部队伍建设的现实大考。各级党委(党组)要把党建工作紧紧抓在手上，把党员、干部的日常性教育管理抓实，把基层党组织这个基础夯实，把全面从严治党要求落实到位。各级党委组织特别是基层党组织要在联系服务群众上多用功，在宣传教育群众上多用心，在组织凝聚群众上多用力。要聚焦形式主义、官僚主义问题开展全面检视、靶向治疗，切实为基层减负，让干部有更多时间和精力抓落实。

丁薛祥、刘鹤、何立峰和中央有关部门负责同志陪同考察。

(上接第1版)

蒋荣猛在公号文章中介绍：“从传染病的规律看，传染病流行通常有两个‘冰山’现象，即第一个冰山现象是感染后发病的少数人，这也是为何要开展传染病报告、流行病学调查、密切接触者追踪的主要原因所在。第二个冰山现象是感染后发病人群中重症的比例占少数。”

在全国各地已经吹响复工复产号角的当下，人们担忧的是，“无症状感染者”会不会是第三个“冰山”——无症状感染者不会在人群中占有不小的比例?他们携带病毒自由行动，正像隐匿的病毒传播者，最终导致疫情第二波暴发。

多项科学研究围绕这个问题展开。例如，美国乔治亚州立大学流行病学专家 Gerardo Chowell 等学者3月曾在《欧洲监测》上发表研究，其对“钻石公主”号患者的模型统计显示，无症状感染者比例为17.9%。对此，蒋荣猛在前述公号文章中指出，“钻石公主”号只是一个特例。

华中科技大学公共卫生学院教授邱莹春等学者，曾对武汉卫健委法定传染病报告系统中的确诊数据进行建模，得出武汉市至少有59%感染病例未被发现，其中包括无症状感染者和轻症患者。他在接受媒体采访时解释，该结果是基于“最保守的模型预测”，并未进行实地流行病学调查。

而据中国疾控中心2月17日在《中华流行病学》杂志上超7万人的大样本分析，889名无症状感染者占总数的1.2%。

中国工程院院士钟南山受访时，通过从结果反推的方式否定了无症状感染者“冰山一角”的担忧。他表示，无症状感染者对密切接触者传染率较高，而中国近期新增确诊病例数未升反降，据此可以推断，中国还没有大量的无症状感染者。

“历次疫情和疾病流行中都有无症状感染者出现，但这并非疫情再度暴发的诱因。”高本恩告诉《中国科学报》，“COVID-19 最早在武汉出现是2019年12月初，大约1个月后才真正得到确认。其他国家的情况是，从2020年1月下旬输入性感染到2月下旬确认的社区感染，也大约是1个月。这样看来，未能严格控制境外输入病例，未能维持社区隔离才是可能导致疫情二次暴发的关键。”

高本恩据此推测，当前措施的效果会在4月底前后显示出来。

浙江大学医学院公共卫生系教授金永堂告诉《中国科学报》：“没有证据表明我国存在二次暴发疫情和无症状感染者引发的疫情问题，否则我国本次疫情暴发与大流行不会如期得到顺利控制。”

「无症状」恐引第二波疫情? 专家表示不是主因