

## 动态

美研究揭示  
为何孕妇得流感较危险

新华社电 美国斯坦福大学一项新研究显示,孕妇对流感病毒有着异常强的免疫反应,这一发现也许可解释为什么孕妇罹患流感后病情比普通人更严重,并更易早产。

负责研究的斯坦福大学助理教授凯瑟琳·布利希说,“这一发现让我们很惊讶。我们现在知道孕期重度流感是一种高炎症反应,而不是一种免疫缺陷状态。这意味着或许可通过调节免疫反应来治疗孕期流感。”

研究人员首先从21名孕妇和29名健康、未怀孕女性的血液中提取免疫细胞,然后让免疫细胞分别接触曾于2009年肆虐的甲型H1N1流感病毒以及季节性流感病毒H3N2。结果发现,源自孕妇体内的样本有两种类型的白细胞免疫反应增强,它们分别是天然杀手细胞与T细胞,进而导致更多的免疫细胞被吸引到感染部位杀灭流感病毒。

布利希解释说,杀灭流感病毒并不是免疫细胞越多越好,在过量情况下反而成为坏事,因为它会导致肺部炎症,让人难以呼吸。他们接下来计划利用其他流感病毒测试孕妇的免疫反应。

布利希说,如果新发现在更多、更大范围的研究中被证实,那么它将能解释孕妇为何罹患流感后更易得肺炎、死亡和早产,它也将可能有助于开发出以免疫调节为基础的疗法。

研究人员还表示,这一研究说明孕妇最好接种流感疫苗,从而避免出现高炎症反应。(林小春)

科学家开发出  
结核病新诊断方法

本报讯 9月23日,《自然—通讯》在线发布了一项研究,描述了一种能快速诊断出结核病的新型呼吸测试技术。这项测试针对的是对异烟肼敏感的结核病,异烟肼是一种广泛用于结核病的抗生素,很少发生耐药性。

目前的肺结核诊断方法基于验血或者对样本的显微镜检查,但这些方法可靠性不高,并且需要花费数周时间做微生物鉴定。异烟肼作为治疗结核病的主要抗生素,在刚被服用时没有活性。只有结核杆菌产生的酶(KatG)和药物发生作用时,才会产生一种有活性的抗生素以及发色作用。

美国新墨西哥州大学Graham Timmins和团队报告了一种在实验动物身上开发和评估的呼吸测试。这项测试使用化学标记过的异烟肼。5到10分钟后,研究人员用质谱仪从被感染动物呼出的气体中检测是否有标记过的氮气。阳性结果表明存在对异烟肼敏感的结核病菌,阴性结果则意味着没有感染结核病或者不存在对异烟肼敏感的结核杆菌。

现在,各类便携式质谱仪正在开发中,这意味着在不久的将来,这项呼吸测试技术有潜力成为即时的检测工具。该研究小组表示,还要进行临床研究对这项新测试的安全性和有效性进行评估,而该技术将帮助医生快速作出判断,并开出最佳的抗生素治疗处方。(张章)

世卫预测未来数月  
埃博拉病例数将超2万

新华社电 世界卫生组织9月23日在《新英格兰医学杂志》发表报告预测,今年11月初,西非地区埃博拉病毒确诊和可能感染病例数量将超过2万。

报告称,当前西非埃博拉疫情去年12月在几内亚东南部森林地区暴发,3月23日几内亚卫生部向世界报告疫情时已扩散至几内亚首都科纳克里。随后5至6月疫情继续蔓延至塞拉利昂和利比里亚。自7月起,受疫情影响的3国病例数量急剧上升。

对此次疫情的确诊病例分析显示,患者死亡率为71%,其中接受住院治疗的患者死亡率为64%,医护人员死亡率为69%。

报告指出,几内亚、利比里亚与塞拉利昂平均每名患者约新传染1.7至2人,上述3国的病例数量已在过去2至4周翻了一倍。如果疫情不能被完全控制,埃博拉出血热将在西非地区地方性流行。

报告预测,如果西非地区加强病例追踪与隔离、医护质量与管理水平及国际援助等疫情防控措施未得以快速改善,埃博拉病毒确诊和可能感染病例数量将于今年11月2日超过2万,其中利比里亚约9900例,几内亚约5700例,塞拉利昂约5000例。

世卫组织22日发布的最新疫情数据显示,截至9月17日,几内亚、利比里亚、塞拉利昂累计发现埃博拉病毒确诊、疑似和可能感染病例5843例,死亡2803人。此外,尼日利亚出现确诊、疑似和可能感染病例20例,死亡8人。塞内加尔出现1例确诊病例。(张章 王昭)

气候模拟让“撒哈拉”年龄翻番  
古地中海缩小触发700万年前沙漠化

本报讯 一项最新的气候模拟研究显示,非洲北部的沙漠化可能在700万年前就已开始,或者说比之前对于撒哈拉沙漠年龄的估计早了两倍。这一发现同时暗示了,这种气候上的转变可能是由特提斯海——今天地中海的前身——的逐渐萎缩引发的。

撒哈拉沙漠的黄沙看起来似乎是永恒的,但大多数地质资料显示,这一全球最大的非极地沙漠形成于距今300万年至200万年之前,大约与冰河时期开始肆虐北半球的时间相同。

这项最新研究的共同作者、挪威卑尔根市比耶克内斯气候研究中心古气候学家张忠实(音译)表示,尽管如此,科学家已经发现了诱人的线索,表明撒哈拉沙漠可能要比300万年古老得多。他说,大约10年前,一个研究小组报告的证据显示,在乍得北部发现的广泛分布的沙丘沉积物的年代大约有700万年。

而其他的一些分析,包括从非洲海岸北部海底钻探的沉积物中的尘埃和花粉数量的长期变化,无不记录了这一地区延伸的干旱期始于距今800万年前。

但是张忠实表示,研究人员一直不清楚到底是什么引发了干旱化。他强调,这里并没有发生可能对地区气候产生影响的造山活动。同时张忠实团队进行的气候模拟也表明,导致这一切的罪魁祸首也并非地球轨道或者大气中的二氧化碳浓度发生的长期变化。

事实上,分析表明,逐渐改变的大陆块——特别是随着非洲构造板块相对于欧亚大陆板块的北移导致的古特提斯海的缩小——引起了气候模式的改变。

研究人员在最新出版的《自然》杂志上报告了这一研究成果。

模拟研究表明,特提斯海的缩小减弱了非洲的夏季季风,与此同时,阿拉伯半岛的抬升,在距今1100万年前至700万年前取代了非洲东北部广阔的海域。当这些西风减弱后,之前席卷非洲北部的来自热带大西洋的水分转而向南。研究人员强调,在阿拉伯半岛升起之前,北部非洲拥有一种更潮湿、半干旱的气候。

德国科隆大学地质学家Stefan Krpelin表示,这一模型非常有趣,但其大部分的“数字模

拟基于几乎不存在的地质学证据”。他强调,特别是人们对于古特提斯海的大小和地质情况还知之甚少。Krpelin说:“在撒哈拉沙漠你找不到任何比50万年更古老的东西,对于撒哈拉的气候甚至我们对于过去1万年的认识都存在巨大空白。”

Krpelin表示,在距今遥远的地质年代,北非可能发生了一连串干旱与湿润交替的阶段。但他强调,所有可用的证据表明,就像人们知道的那样,撒哈拉沙漠在距今约300万年前的北半球冰川作用开始之前并不存在。

这项新研究的共同作者、法国斯特拉斯堡大学沉积学家Mathieu Schuster对此并不赞同。他说,尽管对于这一地区的古地质学情况确实知之甚少,但2006年对于乍得的沉积物以及那些沉积物中灰尘和花粉数量的报告,包含了“支持我们这一新发现的强有力证据”。

撒哈拉沙漠是世界第二大荒漠(仅次于南极洲),也是世界最大的沙质荒漠。它位于非洲北部,该地区气候条件非常恶劣,是地球上最不适合生物生存的地方之一。其总面积约容得下



撒哈拉沙漠可能比地质学家想象的更为古老。  
图片来源: Edoardo Fornaciari

整个美国本土。撒哈拉沙漠西从大西洋沿岸开始,北部以阿特拉斯山脉和地中海为界,东部直抵红海,南部到达苏丹和尼日尔河谷。“撒哈拉”是阿拉伯语的音译,源自当地游牧民族图阿雷格人的语言,原意即为“大荒漠”。(赵熙熙)

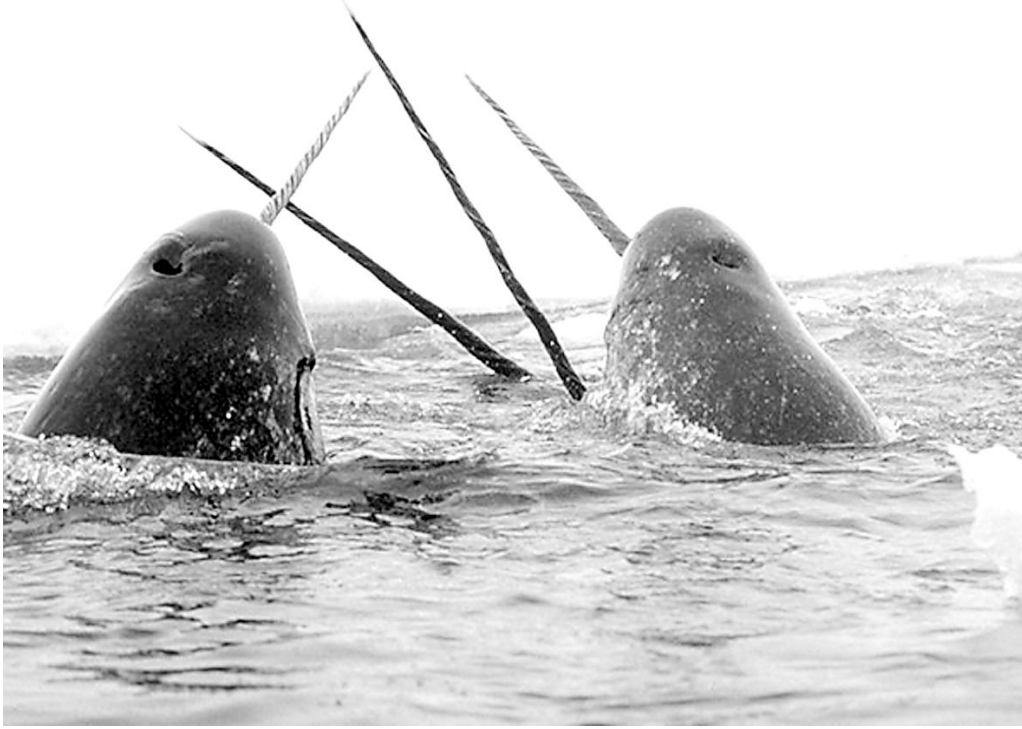
## 美国科学促进会特供

科学此刻  
ScienceNOW独角鲸长牙  
彰显社会地位

尽管独角鲸在流行文化中非常知名,但其标志性长牙的用途却不为人们所知。这种长牙是单颗牙齿,从该动物左上颌伸出,能长到2-3米长,并且几乎专属于雄性独角鲸所有。

对此,研究人员已经提出一些解释,包括其潜在的防御性能、觅食作用、雄性竞争和打破海冰等。然而,对于这些提议功能的支持一直局限于孤立观察。

现在,发表于《海洋哺乳动物科学》期刊上的新发现提供证据显示,这种长牙可能是一种可视的特征,雌性独角鲸在选择配偶时用于识别生育能力最强的雄性。为了得出相关结论,研究人员收集了详细的解剖学测量数据,这些数



独角鲸用长牙吸引异性。

图片来源:GLENN WILLIAMS/NIST

据来自1990年至2008年间北极圈土著居民爱斯基摩人捕获的100头独角鲸。

研究人员发现,长牙的长度与睾丸的质量(生育能力指示器)明显相关,这证明拥有更长长牙的雄性可能更具生育能力且是更好的伴侣。这表明独角鲸长牙与其他动物用于吸引异性的性别特征类似,例如麋鹿的角和孔雀的羽

毛等。

尽管长牙也可能为雄性独角鲸提供其他功用,例如感知水温和盐度变化,但事实上雌性不需要将其视为生存的关键点。相反,长牙可能会对一些雄性产生实际的损伤,因为那些拥有巨大长牙的独角鲸通常会成为爱斯基摩人的目标。(唐凤译自www.science.com,9月23日)

## 古老篝火延展人类想象



篝火晚会能增加人类祖先的想象力。

图片来源: RICHARD KATZ

本报讯 40万年前的一天,人类学会完全控制火焰。这一突破从本质上改变了人们的饮食,因为人们能够烹煮食物,但这也改变文化吗?

一项针对纳米比亚和博茨瓦纳Ju/'hoan人(如图所示)晚间篝火会话的研究发现,通过延伸白天的时间,篝火让人们能自由自在地发挥想象力和讲故事,而非仅仅关注世俗话题。

回溯到上世纪70年代,美国犹他大学人类学家Polly Wiessner详细记录了Ju/'hoan人174个日夜的谈话内容。Wiessner因Ju/'hoan布希曼人(即所谓的Kung人)社会网络研究而闻名。在那时,Ju/'hoan人仍然过着采集狩猎的生活,而目前已经不再如此,他们现在生活在村庄里,并开始进行农耕。

Wiessner在1998年、2005年和2013年回到

那里,与布希曼人讨论这些古老谈话,并在他们的帮助下对内容进行了翻译。近日,研究人员在美国《国家科学院院刊》网络版上报告称,统计结果显示,日间的谈话内容几乎全是经济议题、土地权利和对其他人的抱怨,81%的篝火会话则主要用于讲故事,包括来自Ju/'hoan其他群体的奇闻轶事。

Wiessner提到,这些篝火会以一种简单的方式帮助人类祖先扩展思想,并且巩固社会网络。“火光里讲述的故事将听众置于相同的情感氛围中。”她在论文中写道,并且“得到了理解、信任和同情”。

Wiessner还补充道,火在当今社会仍有类似作用:“火焰的力量通过壁炉和蜡烛在人们的家庭中得到复制。”(张章)

## 自然子刊综览

《自然—地球科学》

## 木卫二可能存在板块构造活动

木卫二欧罗巴可能存在板块构造活动,这是在线发表于《自然—地球科学》上的一项研究得出的结论。而据此前研究显示,在太阳系中已知的因为板块构造学而成型的天体就只有地球了。

Simon Kattenhorn和Louise Prockter利用从美国宇航局的伽利略号宇宙飞船获得有关木星及其卫星的图像对部分欧罗巴结冰地表的地质历史进行重建。他们发现其中在两块结冰地表之间的一条界线中有一片地表被移除的证据。研究人员认为在这条界线上,一块结冰地表会下沉钻入到另一块地表下方的较暖冰层。这一过程与地球构造板块汇聚地带中的海洋地壳俯冲到下层地幔的过程是相似的,这也意味着欧罗巴上也存在着板块构造活动。

Michelle Selvans在一篇评论中写道:“结冰的欧罗巴从构造上来说,可能比其他已知天体更接近于地球。”

《自然—免疫学》

科学家发现  
负责处理死亡细胞的两种受体

在线发表于《自然—免疫学》上的一项研究介绍了免疫系统处理死细胞的不同方法。人体内每天有数十亿死细胞产生,而死细胞的累积会引发组织异常。因而扮演细胞垃圾收集者的特定细胞就很有存在的必要。

Greg Lemke等人发现,在死细胞收集清除过程中,免疫细胞会用到不同的细胞受体,这些细胞受体被统称为TAM受体酪氨酸激酶。而TAM受体——Mer和Axl能识别依附在死细胞

表面的蛋白并标记下来以便后续处理。Mer大多在正常情况下运行,通过移除死细胞来保持组织的免疫耐受性。而相反的是,Axl在发炎时会数量激增并将移除过程接管过来。

随着目前针对TAM受体的临床治疗方法在癌症和自身免疫类疾病方向的发展,Mer和Axl功能上的区分变得很重要。

《自然—神经科学》  
增强脑部活动或能帮助  
老年痴呆症患者缓解病情

增加脑部活动可以帮助具有老年痴呆症症状的老年人抵消与该病相关的负面变化,发表在《自然—神经科学》上的一项研究得出上述结论。老年痴呆症与大脑内的β-淀粉样蛋白(Aβ)的累积有关,该累积会导致大脑细胞的

损伤。

William Jagust等人利用功能性核磁共振成像技术追踪健康年轻人、健康老年人以及大脑内已确定含有Aβ沉淀的老年人这三组人在尝试记忆场景图片时,其各自大脑的活动情况。两组老年人完成试验的情况相当,但是在年轻人和脑内Aβ累积的老年人之间的比较显示,大脑内视觉和记忆区的活跃与场景细节记忆力增加有着直接关系。相反,对于健康的老年人而言,一般与视觉和记忆没有关联的大脑区域的活跃程度越低,反而更能地指示其记忆场景细节的好坏程度。

上述结果显示,有Aβ沉积的大脑的活跃程度大可能是大脑为适应Aβ沉积带来的伤害从而维持其正常功能的体现。

(张爽/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)