

环球短讯

研究称H7N9禽流感病毒人传人趋势需警惕

据新华社伦敦5月3日电(记者张宏伟)英国帝国理工学院研究人员在新发表的一份研究报告中说,最近几次出现的H7N9禽流感疫情显示,这种病毒在人与人之间传播的概率有上升趋势,有必要加强相关预防措施。

报告称,在2013年和2014年间,约有400例人感染H7N9禽流感病例,其中177人死亡,多数是因为与禽鸟接触后被感染。

研究人员对这些数据进行了深入分析,以评估H7N9禽流感病毒的传播能力。他们发现,尽管上述病例中有大约70例是人传人所致,但从目前情况来看,这种病毒还不太容易通过人进行大范围传播。

在流行病学上有“基本传染数”这个概念,代表在没有外力介入,且所有人都没有免疫力的情况下,一个感染某种传染病的人会将疾病传染给多少人。如果这个数字小于1,意味着相关疫情会逐渐减轻。

研究人员说,对上述提及的中国地区疫情分析后显示,基本传染数在0.06到0.35之间,也就是说H7N9禽流感病毒的人际传播风险比较小。不过,研究人员也说,部分地区的病例数显示,这种病毒人际传播的趋势还是有所上升,这值得注意。

新发现埃博拉病毒可在精液中存活6个月

新华社华盛顿5月3日电(记者林小春)一项最新研究显示,在男性埃博拉感染者康复后,埃博拉病毒在其精液中仍可存活6个月,这大大超出原有认识。有关方面因此建议,男性埃博拉幸存者的一次性行为都必须使用安全套。

美国疾病控制和预防中心的新一期《发病率与死亡率周刊》刊登报告说,今年3月中旬,利比里亚一名44岁女性被诊断出感染埃博拉病毒,调查表明她唯一的染病途径是去年9月初出现埃博拉症状但不久便康复的一名46岁男子,两人在今年3月初曾发生未采取保护措施性行为。

虽然这名男子血液里已没有埃博拉病毒,但其3月27日的精液检测结果呈阳性,说明其中仍有埃博拉病毒,此时距他最初表现出埃博拉症状已过去199天。

此前,一名康复的男性埃博拉患者在其出现症状后82天,精液中仍检测到埃博拉病毒。世界卫生组织和美疾控中心曾据此建议,埃博拉幸存者在痊愈后至少3个月不要发生性行为或者在发生性行为时使用安全套。

美疾控中心说,最新建议是不不要接触埃博拉幸存者的精液,如果男性埃博拉幸存者发生性行为,必须每次都使用安全套。该机构将会进一步研究埃博拉病毒在幸存者体液中的存活时间以及传染能力。

特斯拉推介家庭及企业电池组产品

据新华社旧金山电(记者马丹)主要研发电动汽车的美国特斯拉汽车公司近日正式推出两款分别用于家庭和企业用的电池组产品。特斯拉表示,其锂离子电池组用太阳能充电,可成为家庭和企业的供电来源。

产品推介会在特斯拉公司位于加利福尼亚州南部的设计工作室举行。据报道,工作人员现场展示了名为“电力墙”的家用电池组,名为“电力组”的企业用电池组。

特斯拉公司首席执行官马斯克说,上述电池组可在白天储存太阳能板产生的电力,或在电价较低时通过公共电网充电,然后在电价较高的晚间或停电时供电,这能使家庭和企业实现能源“套利”。当晚的推介活动就是由白天储存的太阳能供电的。

马斯克还介绍说,“电力墙”可与互联网连接,成为“智能微电网”。它与太阳能板配合使用,有望使家庭无需公共电网而获得电力。

据介绍,按照供电量的不同,家用“电力墙”有10千瓦时和7千瓦时两个型号,售价约为3000美元。工业用“电力组”的供电量为100千瓦时,售价约两万多美元。

此前,特斯拉的家用电池组已在一些太阳能板用户家庭试用了数月时间。特斯拉正在接受家用“电力墙”订货,预计今年夏季开始发货。

DNA分子能通过迁移“自我疗伤”

对防其复制不稳定和基因疾病意义重大

科技日报北京5月4日电(记者刘园园)美国塔夫斯大学日前的一项研究发现,DNA分子能够通过“短途旅行”来“自我疗伤”。这种迁移对于防止DNA复制的不稳定性和基因疾病的出现具有重要意义。

据物理学家组织网3日报道,塔夫斯大学生物学家凯瑟琳·弗罗伊登希与其合作者发现,酵母菌中的CAG/CTG三核苷酸重复序列会转移到细胞核边缘进行修复。在细胞中,长度较短的三核苷酸重复序列有时会扩增并超过正常范围。扩增的重复序列会破坏DNA分子的双螺旋结构,这会影响DNA的复制机制,且会导致DNA分子断裂。当扩增的CAG三核苷酸重复序列的数量超出稳定性临界值后,疾病就会出现。

例如亨廷顿氏舞蹈病的稳定性临界值是38到40个重复序列;当重复序列扩增到接近200个时则会出现肌强直性营养不良。弗罗伊登希说:“对CAG重复序列进行适度的DNA修复至关重要,因为这可以阻止序列进一步扩增和病情加剧。”

在研究中,弗罗伊登希及其合作者将不同大小的CAG重复序列引入到芽殖酵母菌染色体中。他们为含有重复序列的染色体做上荧光标记,以追踪它们在细胞核中的位置。结果发现,包含扩增的CAG重复序列的染色体从细胞核内部移动到细胞核边缘进行修复。

研究还发现,重复序列越长,迁移的频率就越高。例如,CAG-130比CAG-70迁移得更频繁,而没有扩增的CAG-15与没有扩增的其他控制变量相比,迁移频率没有增加。“我们认为,一旦DNA复制机制停止就会触发迁移行为。”弗罗伊登希说。

科研人员认为,重复序列迁移到细胞核膜附近有助于防止修复出现失误。在细胞核边缘,受损的DNA分子会与核孔复合物相互作用。核孔复合物是一种复杂的蛋白,它们在细胞核和周围的细胞质之间扮演“守门人”的作用。研究发现,其中两个守门人——Nup84复合物和Slx5/8复合物出现在每个核孔复合物中,它们对DNA重复片段的修复不可或缺。如Slx5/8的角色是把DNA分子拴在核孔复合物上,它似乎还可以调节一种已知的修复蛋白(Rad52)来促进修复过程。

度较短的三核苷酸重复序列有时会扩增并超过正常范围。扩增的重复序列会破坏DNA分子的双螺旋结构,这会影响DNA的复制机制,且会导致DNA分子断裂。当扩增的CAG三核苷酸重复序列的数量超出稳定性临界值后,疾病就会出现。

例如亨廷顿氏舞蹈病的稳定性临界值是38到40个重复序列;当重复序列扩增到接近200个时则会出现肌强直性营养不良。弗罗伊登希说:“对CAG重复序列进行适度的DNA修复至关重要,因为这可以阻止序列进一步扩增和病情加剧。”

在研究中,弗罗伊登希及其合作者将不同大小的CAG重复序列引入到芽殖酵母菌染色体中。他们为含有重复序列的染色体做上荧光标记,以追踪它们在细胞核中的位置。结果发现,包含扩增的CAG重复序列的染色体从细胞核内部移动到细胞核边缘进行修复。

研究还发现,重复序列越长,迁移的频率就越高。例如,CAG-130比CAG-70迁移得更频繁,而没有扩增的CAG-15与没有扩增的其他控制变量相比,迁移频率没有增加。“我们认为,一旦DNA复制机制停止就会触发迁移行为。”弗罗伊登希说。

科研人员认为,重复序列迁移到细胞核膜附近有助于防止修复出现失误。在细胞核边缘,受损的DNA分子会与核孔复合物相互作用。核孔复合物是一种复杂的蛋白,它们在细胞核和周围的细胞质之间扮演“守门人”的作用。研究发现,其中两个守门人——Nup84复合物和Slx5/8复合物出现在每个核孔复合物中,它们对DNA重复片段的修复不可或缺。如Slx5/8的角色是把DNA分子拴在核孔复合物上,它似乎还可以调节一种已知的修复蛋白(Rad52)来促进修复过程。

研究人员说,对上述提及的中国地区疫情分析后显示,基本传染数在0.06到0.35之间,也就是说H7N9禽流感病毒的人际传播风险比较小。不过,研究人员也说,部分地区的病例数显示,这种病毒人际传播的趋势还是有所上升,这值得注意。

虽然这名男子血液里已没有埃博拉病毒,但其3月27日的精液检测结果呈阳性,说明其中仍有埃博拉病毒,此时距他最初表现出埃博拉症状已过去199天。

此前,一名康复的男性埃博拉患者在其出现症状后82天,精液中仍检测到埃博拉病毒。世界卫生组织和美疾控中心曾据此建议,埃博拉幸存者在痊愈后至少3个月不要发生性行为或者在发生性行为时使用安全套。

美疾控中心说,最新建议是不不要接触埃博拉幸存者的精液,如果男性埃博拉幸存者发生性行为,必须每次都使用安全套。该机构将会进一步研究埃博拉病毒在幸存者体液中的存活时间以及传染能力。

马斯克还介绍说,“电力墙”可与互联网连接,成为“智能微电网”。它与太阳能板配合使用,有望使家庭无需公共电网而获得电力。

据介绍,按照供电量的不同,家用“电力墙”有10千瓦时和7千瓦时两个型号,售价约为3000美元。工业用“电力组”的供电量为100千瓦时,售价约两万多美元。

此前,特斯拉的家用电池组已在一些太阳能板用户家庭试用了数月时间。特斯拉正在接受家用“电力墙”订货,预计今年夏季开始发货。

新一轮产业革命:将势如排浪奔涌来

——多项技术突破融合持续推动智能社会发展

本报记者 刘海英



看今朝,技术融合是推手

科技是第一生产力。虽然科技革命和产业革命没有必然的联系,但社会发展史表明,科技革命往往会导致新兴产业出现,成为触发产业革命的驱动力。二者的耦合推动着人类文明不断向前。科技革命的标志性发明或创新,也成为产业革命的里程碑式标签。

在新一轮产业革命中,哪一种技术突破

98糖苷水解酶家族入手,利用一种名为定向进化的新技术,让编码这种酶的基因发生突变,并选出在切割抗原方面更加有效的变种。经过短短的5代进化,所获酶的有效性提高了170倍。

不列颠哥伦比亚大学血液研究中心副教授加西亚德安·吉扎克达和他的同事利用这种酶,去除了A型血和B型血中的大部分抗原。不过,在应用于临床之前,还需要让它去掉所有的抗原才行,因为免疫系统对血型极其敏感,即便残留少量的抗原,也可能触发免疫应答。

“这并不是个新概念,但一直以来我们需要非常多的酶才能奏效,因此不太实用。”不列颠哥伦比亚大学化学系教授史蒂夫·威瑟斯说,“但现在,我们有信心让这一领域的研究向前迈进一步。”

许多物种由于这场灾难急剧减少,甚至接近灭绝的边缘,其中受到最沉重打击的是一种名为Hirundo rustica的家燕。研究人员发现,虽然他们测试的个别雏燕外周血红细胞并没有显示出直接剂量辐射影响的遗传性损伤,但更为详尽的研究则表明,在雏燕的数量上确实存在剂量—反应性减少。

茅斯说:“我们只能在相对小的背景辐射内研究,因为我们不能在灾难当年的夏天进入

“热点”区域,只有在第二年夏天才可以进入一些“次热点”区域考察,但我们了解到,灾难以前某特定范围内有几百只家燕活动,仅仅几年之后,只剩下几十只了。”

另一个能够给福岛提供参照的是切尔诺贝利核电站事故区,1986年那里也发生了重大的核辐射材料泄漏事故。茅斯自从2000年开始就研究放射性物质对野外生物种群的影响,在他的另一篇论文中讨论了如何响应福岛和切尔诺贝利事故中的鸟类物种差异。两个地点辐射影响对比非常显著:切尔诺贝利致突变性区域的候鸟表现出比常年在居住地的鸟类更糟糕的状况,而福岛则恰好相反。

茅斯说:“这告诉我们,在福岛的鸟类主要受到辐射环境的毒性作用影响,驻地鸟类由于摄入量更多,所以受到影响更大。而在切尔诺贝利,候鸟受到影响更多的原因,可能是在很多代以后出现了突变叠加效应。”

令人更为沮丧的是,研究表明,虽然核事故地区的辐射水平正在下降,但这次事故对鸟类的有害影响程度实际上在不断上升。

茅斯说:“我们只能在相对小的背景辐射内研究,因为我们不能在灾难当年的夏天进入

“热点”区域,只有在第二年夏天才可以进入一些“次热点”区域考察,但我们了解到,灾难以前某特定范围内有几百只家燕活动,仅仅几年之后,只剩下几十只了。”

另一个能够给福岛提供参照的是切尔诺贝利核电站事故区,1986年那里也发生了重大的核辐射材料泄漏事故。茅斯自从2000年开始就研究放射性物质对野外生物种群的影响,在他的另一篇论文中讨论了如何响应福岛和切尔诺贝利事故中的鸟类物种差异。两个地点辐射影响对比非常显著:切尔诺贝利致突变性区域的候鸟表现出比常年在居住地的鸟类更糟糕的状况,而福岛则恰好相反。

茅斯说:“这告诉我们,在福岛的鸟类主要受到辐射环境的毒性作用影响,驻地鸟类由于摄入量更多,所以受到影响更大。而在切尔诺贝利,候鸟受到影响更多的原因,可能是在很多代以后出现了突变叠加效应。”

突变酶可将A型和B型血转为O型

科技日报北京5月4日电(记者陈丹)当病人需要输血,而血库中又没有血型相符的血怎么办?科学家们为此努力了好多年,但一直没能找到一个经济的解决方案。现在,加拿大不列颠哥伦比亚大学化学系博士后研究员大卫·克万说:“我们制造了一种突变酶,能够非常有效地切掉A型和B型血中的糖,并且对于去除亲本酶需要与之抗争的亚型A抗原更加熟练。”

这项研究成果发表在《美国化学学会杂志》上。据物理学家组织网近日报道,研究人员从属于肺炎链球菌SP3-BS71(Sp3GH98)的

必须输血,以避免不良甚至是致命的反应。利用酶分别去除A抗原和B抗原的终端N-乙酰半乳糖胺,就可得到万能的O型血,但之前这种方法的效率并不高。

论文主要作者、不列颠哥伦比亚大学化学系博士后研究员大卫·克万说:“我们制造了一种突变酶,能够非常有效地切掉A型和B型血中的糖,并且对于去除亲本酶需要与之抗争的亚型A抗原更加熟练。”

这项研究成果发表在《美国化学学会杂志》上。据物理学家组织网近日报道,研究人员从属于肺炎链球菌SP3-BS71(Sp3GH98)的

必须输血,以避免不良甚至是致命的反应。利用酶分别去除A抗原和B抗原的终端N-乙酰半乳糖胺,就可得到万能的O型血,但之前这种方法的效率并不高。

论文主要作者、不列颠哥伦比亚大学化学系博士后研究员大卫·克万说:“我们制造了一种突变酶,能够非常有效地切掉A型和B型血中的糖,并且对于去除亲本酶需要与之抗争的亚型A抗原更加熟练。”

这项研究成果发表在《美国化学学会杂志》上。据物理学家组织网近日报道,研究人员从属于肺炎链球菌SP3-BS71(Sp3GH98)的

必须输血,以避免不良甚至是致命的反应。利用酶分别去除A抗原和B抗原的终端N-乙酰半乳糖胺,就可得到万能的O型血,但之前这种方法的效率并不高。

论文主要作者、不列颠哥伦比亚大学化学系博士后研究员大卫·克万说:“我们制造了一种突变酶,能够非常有效地切掉A型和B型血中的糖,并且对于去除亲本酶需要与之抗争的亚型A抗原更加熟练。”

这项研究成果发表在《美国化学学会杂志》上。据物理学家组织网近日报道,研究人员从属于肺炎链球菌SP3-BS71(Sp3GH98)的

必须输血,以避免不良甚至是致命的反应。利用酶分别去除A抗原和B抗原的终端N-乙酰半乳糖胺,就可得到万能的O型血,但之前这种方法的效率并不高。

“身体印记”生物识别系统出炉

科技日报北京5月4日电(记者华凌)美国加利福尼亚州圣地亚哥实验室的一个研发团队研发出一个被称为“身体印记”(Bodyprint)的生物认证系统,使用电容式触摸屏作为图像扫描仪接触身体部位,如按压显示屏的耳朵、拳头或握紧的手掌,即可识别出用户的特征,替代智能手机的个人识别密码(PIN)。该成果日前在韩国首尔举办的国际人机交互大会(CHI-2015)上被展示。

研究小组表示,手机用户可以输入一个识别码解锁设备,然而其中只有一小部分可以使用密码真正保护他们的设备。若采用指印,则需要高品质的传感器才能实现,但制造成本相当大,因而指纹扫描仪专门配备在顶级的移动设备上。而目前这种“身体印记”被定义为一种生物认证系统,使用商品化的触摸屏电容式传感器即可检测用户的生物特征。这一系统利用一个低分辨率的电容式触

摸屏,将其作为大面积的图像传感器,基于按压触摸屏的耳朵、拳头或手掌握压的指骨来识别用户。

物理学家组织网日前报道称,这种用作鉴定工作的触摸屏不需要任何额外的硬件或专用传感器。研究人员采用LG Nexus 5手机来实现“身体印记”的识别。为测试精准度,他们对12名参与者拿握手机的不同姿势进行测试,共进行了864次试验。结果表明,经过所有部位,“身体印记”系统识别用户的精确度为99.5%,但是只识别耳朵这一项,准确度会减少7.8%。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。

研究人员说,未来触摸屏会支持输入更高的分辨率,在一定程度上相当于可以检测指纹的精细结构,“身体印记”将会更容易与更高水平的传感器数据结合,这不仅将进一步扩大未来扫描识别身体部位的范围,还可能减少在同等认证精度水平上的报错率。



科技与产业革命①

这是5月2日在意大利米兰世博会上拍摄的泰国馆木质屋顶。5月1日开幕的米兰世博会以“滋养地球,生命能源”为主题,关注全球粮食安全和可持续发展等问题。将可再生竹木材料运用到场馆建设中成为本届世博会的新风尚。新华社记者 叶平凡摄