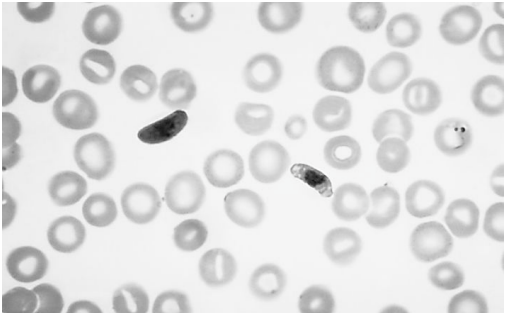


动态



耐药性疟疾或将袭击印度

本报讯 对最有效的抗疟疾药物产生耐药性的疟原虫或已扩散至缅甸西部和印度，这对全球疟疾控制来说是极令人担心的迹象。近日在线发表于《柳叶刀—传染病》杂志上的一项对缅甸境内的疟原虫基因研究发现，这种疟原虫的一个基因发生了广泛突变，该基因在抵抗迄今为止治疗疟疾最有效药物青蒿素的过程中起着关键作用。耐药性疟原虫在 10 年前开始出现在柬埔寨和泰国，疟疾专家一直警告它们会扩散。据美国《纽约时报》报道，这项新的研究表明耐药性疟原虫被科学家认为（或希望的）耐药性更强、扩散得更快。（红枫）

染发可被用来追踪罪犯

本报讯 “尊敬的长官，我们不知道嫌疑人是否是凶手，但我们确定，他们两人都使用了露华浓冻彩染发剂。”这听起来有些荒唐，但有一项著名的化学技术确实可以帮助警察根据人造头发的颜色辨认罪犯。通常，在犯罪现场留下的头发会和 DNA 检测相关联，但这一过程需要完整的、未受损的头发，而且经常极为耗费时间。由于这些限制，司法鉴定有时只能在显微镜下观察头发的外观，但是这些对比在本质上存在主观性，而且结果经常不具有决定性。

然而，近日在线发表于《分析化学》的一项新研究可能最终给警察提供了一种不检测 DNA，就可以客观地把一根头发与一名罪犯相挂钩的方法。这种技术利用表面增强拉曼光谱仪（SERS）精确测量光如何从激光上反弹出去。头发表面分子内部的震动改变了被反射的光子的能量，并被探测器捕捉。如果样本上有染色（或是血液、药物、墨水、爆炸物等）痕迹，激光的反射就会不同，而且每一种染色都会形成独特的模式。

这种技术如此准确，科学家可以分辨出各种染发剂的品牌并判断它们是临时的还是永久性的——即便样本只有一丁点头发。此外，SERS 检测非常快速，而且不需要损坏样本，如果其中的一种化学物质确实和犯罪现场存在关联，样本仍然可以在随后用于 DNA 检测。（红枫）

金枪鱼在冷水中避免心跳停止原因查明

本报讯 太平洋蓝鳍金枪鱼每次深潜时，都应该遭遇心脏骤停。尽管身体仍然温暖，它们的心脏却要直接接收鳃的供血，其温度近似于周围的海水。如此快的温度变化可以让包括人类在内的其他大多数动物的心脏停止运行。

现在，科学家已经找到了这种鱼如何生存的原因。他们于 2 月份发表在《皇家学会学报 B》的报告表示，由于潜水压力带来的温度和肾上腺素变化造成心跳变化（当温度变低时心跳变慢，当金枪鱼随后重新上浮到水面时心跳再次加速），会改变心脏细胞的心电活动，从而支撑心脏运行所需要的常规钙循环。

该团队利用档案标签跟踪了野生蓝鳍金枪鱼，测量了它们潜水的深度、体内的温度以及周围的水温。利用在野外获得的数据，研究人员通过单独的金枪鱼心脏细胞在实验室中建立了适宜的条件，以观察其如何反应。这项研究正在帮助科学家更好地了解动物如何在温度剧烈变化的情况下生存。相关信息对于这个被气候变化所改变的世界来说非常重要。（鲁捷）

母乳喂养可减少新生儿砷暴露风险

新华社电 众所周知，母乳喂养好处多。美国研究人员近日报告了母乳喂养的又一个好处：与奶粉喂养相比，可显著减少新生儿的砷暴露风险。

奶粉之所以增加婴儿砷暴露水平，一是奶粉天然含有砷，二是冲泡奶粉的水含有砷。新研究中砷暴露水平最高的婴儿，更多是因为水而不是奶粉。研究人员因此指出，如果必须要用奶粉，父母们更应注意水的砷含量问题。

这项发表在新一期《环境状况观察》杂志上的研究在美国东北部的新罕布什尔州实施，测量了当地自来水。72 名 6 周大婴儿尿液样本和 9 名女性母乳样本中的砷含量。结果显示，这些婴儿尿液样本中的砷含量总体上比较低，但只用奶粉喂养的婴儿尿液中砷含量比只用母乳喂养的婴儿高出 7.5 倍。

论文第一作者、达特茅斯学院教授凯琳·科廷厄姆说，她们的研究说明即便在美国这种砷含量相对较低的国家，母乳喂养也可以减少新生儿的砷暴露水平，“这是母乳喂养的一个重要公共健康益处”。

科廷厄姆认为该发现也适用于其他国家与地区。她对新华社记者说：“母乳中的砷含量微乎其微，全世界应该都是这样。事实上，像印度、孟加拉国和智利多个国家的饮用水中砷含量都非常高，但有关报告显示其女性母乳中砷含量也很低。”新研究中砷暴露水平最高的婴儿，更多是因为水而不是奶粉。

砷是世界各地常见的饮用水污染物，会引发癌症和其他疾病，生命还在胎儿时期接触砷会增加死亡风险，减少出生体重并降低认知功能。但对于低浓度砷暴露的长期健康危害，科廷厄姆说，现在还没有答案，有关健康后果仍在研究当中。（林小春）

英国启动 8 万儿童终生大调查

旨在摸清哪些因素对于塑造健康与财富至关重要

本报讯 在美国的一项类似计划因人数过多而于两个月前被迫终止后，英国于日前又发起了一项对 8 万名儿童的一生进行跟踪的雄心勃勃的新计划。

该计划旨在对 21 世纪出生的一代人进行跟踪，并试图摸清，随着他们逐渐长大，有哪些因素在一个人的童年对于塑造其未来的健康与财富是至关重要的。研究人员认为，有理由相信“生命研究”计划会比其美国版本（“国家儿童研究”计划）取得更加乐观的结果。

这样的“出生同期组群”研究被认为是最有价值的。科学家已经从此类研究中提取了大量的相关信息，例如，推断在孕期吸烟与儿童发育不良有关，以及在社会经济不利条件下出生的孩子更有可能在学校中努力学习等。

研究人员认为，新的出生同期组群研究是必要的。他们指出，哪怕与 10 年前相比，当今出生的孩子——至少在大多数的西方国家，正在融入一个越来越温暖、更加数字化、更多种族、更肥胖以及收入更加不平等的世界。同时新的

问题和技术——例如复杂的基因分析——也在随着时间的推移而出现，从而允许科学家收集更多不同的信息。

美国的“国家儿童研究”计划原打算对 10 万名儿童从出生到 21 岁这一阶段进行跟踪研究，但最终却在 2014 年 12 月宣布取消。科学家之前已经开始招募双亲及儿童，但这项研究却苦于找不到一条明确的科学方向，并且在招收参与者以及筹集资金方面面临巨大困境。

与此同时，英国科学家已经在着手准备自己的出生同期组群研究了，尽管它并没有美国的类似研究那样引人注目。

“生命研究”计划由伦敦大学学院儿童健康研究所的儿科流行病学家 Carol Dezateux 牵头负责实施，并于本周在英国上议院正式启动，此举提高了其在政治家和政策制定者眼中的形象。

目前挪威与丹麦都有超过 10 万名儿童参与的研究项目，而英国本身也有一些较小规模的出生同期组群研究，其中最早的始于 1946



可再生能源产生的电力将很快超越核电站。

会的 Gordon Edge 表示，差距正在迅速缩小，到明年年末可再生能源将永久性地超越核电。

在英国，其他重要的可再生能源电力供应包括生物能、水力发电和太阳能。其中，将生

年。但“生命研究”计划却与这些研究不同，特别是该计划将收集孕期和新生儿第一年的详细信息，这一时期被认为是塑造个体未来发育的关键。

科学家们计划在冷库中收集大量的组织样本，包括尿液、血液、粪便和胎盘片段，以及存储大量的数据，内容从父母的收入到其手机的使用记录以及与婴儿交流的视频。

进行一次大规模的新的英国出生同期组群研究的想法最早是在 10 年前提出的，但是直到近几年才得以实现。政府资助机构在 2011 年同意到 2019 年支付 3840 万英镑（约合 6000 万美元）的经费。与此同时，科学家已经展开了初步的研究，并在去年秋季的晚些时候开始招募适合此次研究的父母——他们的目标是在 2018 年将所有参与者登记在册。

尽管美国的类似计划未能成功，但一些因素使得研究人员对英国的这项计划最终得以实现充满期待。其中之一便是英国的国民医疗保健制度，该制度能够为几乎所有的英国孕妇及



英国的一项出生同期组群研究将从婴儿出生的那一刻开始追踪到底是什么塑造了他们的人生轨迹。图片来源:Janine Wiedel Photolibrary

其后代提供服务，因此也就提供了一种针对研究受试者的集中招募、跟踪和采集医疗信息的方式。（赵熙熙）

人类或将面临气候变暖急剧爆发

本报讯 就像科学家警告的那样，当全球温度升高的间歇最终结束时，人类将面临气候变暖的急剧爆发。

全球平均地表温度自 1998 年以来并未剧烈上升，原因可能是海洋在吸收多余的热量。如果这一切属实，来自英国气象办公室的 Chris Roberts 和同事已经发现，这一间歇有 60% 的几率在接下来的 5 年里使气温剧烈升高，并以通常来说每 10 年升高 0.4 摄氏度的速度变暖。

该研究模型还表明，气候变暖间歇可能再继续延续 5 年的几率为 15%。气候变暖减速背后可能有很多因素，但最主要的因素是把热量藏入了海洋中，尤其是太平洋中。

如果这是导致气温升高减弱的主要动因，科学家争论称，随着热量从海洋中释放出来，全球或将剧烈升温。当全球从由拉尼娜现象占主导地位的气温偏冷的 10 年转变成由偏暖的厄尔尼诺现象占主导地位时，这种情况很可能发生。

“现在趋向于发生的事情是，在正面和负面阶段之间发生这一转变。”来自澳大利亚新南威尔士大学的 Matthew England 说。如果是由让全球气温迅速升高的厄尔尼诺现象占主导地位的十年转变成为由拉尼娜现象主导的十年，就会出现相反的效果。由于此前尚无人对气候迅速变暖的几率进行量化定位，因此 Roberts 和同事决定用气候模型对此作出解释。专家表示，气候变暖间歇是指气候变化或称为“变量”的各种因素叠加而产生的的一种暂时降温、停止变暖甚至是逆转气温升高的趋势。

Roberts 等人发现，紧随此次气候变暖间歇之后，全球气温未来 5 年有 60% 的几率以两倍于常规的速度迅速升高——即每十年温度上升 0.4 摄氏度，而非 0.2 摄氏度。并且全球气温升高不会就此停下来。“我们仅研究了 10 年间歇期过后接下来 5 年的温度变化情况，并没有把研究拓展到更远的时间期。”Roberts 说。

关于气候变化影响的地区，他们发现，气温往往在极地成倍升高，导致已经对气候变化异常脆弱的南北两极压力更大。（冯丽妃）

科学家解释运动何以减压

本报讯 在健身房运动 1 小时似乎可以让你面临的问题消失，这是为什么呢？科学家知道运动可以减压，但其中的机制尚不清楚。2 月份发表在《神经药理学》的一项研究针对一种特殊的含有神经肽的运动进行了分析。神经肽即神经元用于交流的一种分子——叫作甘丙肽。根据美国佐治亚大学新闻报道，当科学家打乱运动大鼠体内的甘丙肽生成，并伴随着轻微的足底电击，检测它们探索迷宫的兴趣时，这些大鼠表现得非常焦虑，就像它们根本没有运动过一样。研究人员表示，甘丙肽可能在通过保护神经可塑性或大脑变化能力来防止焦虑，该物质的缺乏与压力和抑郁存在相关性。（鲁捷）

红茶有助改善骨质疏松

新华社电 患有骨质疏松的人，不妨多喝点红茶。日本的一项确研究显示，红茶含有的茶黄素有助防止形成破坏骨骼的破骨细胞，患有骨质疏松症的实验鼠摄入这种苦味成分后，其症状得到改善。

骨骼内存在制造骨骼的成骨细胞和破坏骨骼的破骨细胞。如果破骨细胞的功能异常活跃，这两类细胞间的平衡就会崩溃，导致骨骼变脆、骨骼量减少，引发骨质疏松症。

日本大阪大学 2 月 24 日发表的一份公报称，该校研究人员西川惠三人发现，存在于红茶中的茶黄素可以阻碍破骨细胞的形成。研究中使用了骨骼量只有正常水平三分之一、患有骨质疏松症的实验鼠，每隔 3 天给它们注射一次茶黄素。约 3 周后，实验鼠体内的破骨细胞减少，骨骼量增长了一倍。

但骨质疏松症患者还是不要把喝红茶当作主要治疗手段。因为研究显示，体重 60 公斤的人要吸收与实验鼠同等水平的茶黄素，就相当于每天要喝进 20 杯红茶。因此，更好的方法是服用相关制剂。西川惠三提出：“如果用茶黄素制作出营养补品后再服用，就有可能预防骨质疏松症。”

相关论文已刊登在新一期《自然·医学》杂志网络版上。（蓝建中）

猫砂与宠物带菌量无关



图片来源:ANDREA JANDA

自然子刊综览

《自然—气候变化》
美国中部洪灾“加量不加重”

美国中部的洪灾发生频率正逐渐上升，但目前鲜有证据能证明这些洪灾的严重程度有所改变，在线发表于《自然—气候变化》上的一项研究给出上述结论。这种频率变化被认为与季节性降雨模式的改变和温度上升有关。

根据 774 家流量观测站的观测数据，Iman Mallakpour 和 Gabriele Villarini 研究了美国中部洪灾事件在 1962 年到 2011 年这段时期里的变化情况。

他们发现，洪灾发生率在大范围地区内有所增加，从西部的达科他州南部到东部的爱荷华州、伊利诺斯州和俄亥俄州，而在美国中部的东北和西南地区，洪灾发生率则有所下降。这些变化与当地的降雨趋势保持一致，而堪萨斯州和内布拉斯加州属于例外——虽然这两个州的降雨有所增加，但由于蓄水设施建设和枯竭的地下水资源得到补给的原因，其洪灾发生反而减少。

研究人员还研究了春季和夏季月份之间洪灾高频率的差异，虽然最大降雨量出现在夏季。他们认为，对于研究涉及地区的北部区域而言，春季洪灾的多发是由于温度较高使得更多积雪

融化，从而导致洪灾发生率达到最高。

《自然—物理学》
科学家或计算出银河系内部暗物质数量

《自然—物理学》在线公布了一份有关银河系内部暗物质数量的评估报告。由于暗物质测量手段的间接性，要计算暗物质对银河系和太阳系总质量的影响是很有挑战性的。

为了评估暗物质的质量，Fabio Iocco 等人首先将银河系“旋转曲线”的最新测量方法进行汇总，通过万有引力定律给出从银河系中心到固定距离的恒星速度以及与质量有关的轨道速度。然后，他们将这些测量结果与通过新的重子（正常）物质分布模型估算得到的速度相比较——重子物质代表了银河系中可见星和气体的质量。两者在数量上的差异被用来计算暗物质对银河系质量的影响。

最终的计算结果为银河系内部乃至太阳系中暗物质的存在提供了可靠证据，而暗物质的分布情况和性质则需要进一步研究才能获得。这项最新的评估报告或有助于揭示我们所处的银河系的构造和演化情况并为将来我们进一步研究暗物质这种宇宙中数量最多的物质指引了方向。

《自然—遗传学》
科学家发现顺铂导致儿童失聪的原因

《自然—遗传学》杂志在线报道了接受顺铂药物治疗的失聪儿童与基因 ACYP2 之间的关联。该项研究结果或有助医生判断使用顺铂治疗小儿脑肿瘤的用药时机。

顺铂是一种抗癌试剂，被广泛用于多种癌症的治疗，包括儿童脑肿瘤。虽然顺铂具有很好的疗效，但其会导致耳毒性或者说听力受损，特别是对少年病患。而部分儿童会遭受此有害影响的原因一直是未知数。

Jun Yang 等人开展了一项遗传关联研究，针对 238 名患上脑肿瘤并接受顺铂治疗的儿童，其中 145 名儿童听力受损。他们发现基因 ACYP2 与听力受损有着很强关联，这种关联在 68 名接受顺铂治疗脑肿瘤的儿童身上得到确认。ACYP2 基因能够编码一种在肌肉和耳蜗中表达的蛋白，该蛋白对耳朵中正常毛细胞发育或起着重要作用。所有携带 ACYP2 基因风险变异的儿童都会患上听力受损。但是，研究人员也发现，有一部分未携带该基因变异的儿童依然患上听力受损，而个中原因仍不清楚。

（张爽 / 编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st）