

探索

欧盟将资助 210 个新“生命科学计划”项目

新华社电 欧盟委员会 7 月 23 日在布鲁塞尔批准资助欧盟新“生命科学计划”中的 210 个项目,欧盟方面将为此出资近 2.5 亿欧元,其余的数亿项目资金由欧盟成员国相关机构和企业承担。

欧盟委员会在一份公报中指出,这次批准资助的 210 个项目是从欧盟 27 个成员国去年申报的 600 多个项目中筛选出来的,其中包括 84 个自然与生物多样性项目,116 个环境政策与治理项目,10 个信息与通信项目。

欧盟委员会负责环境事务的委员亚内兹·波托奇尼克指出,这些新项目不仅有助于保护自然环境,提高环境质量,而且还能提高公民的环保意识,使其认识到目前人类面临的生物多样性减少、水资源短缺和气候变暖等环境领域的诸多挑战。

欧盟新“生命科学计划”是在其 1992 年至 2006 年开展的“生命科学计划”基础上制定的。新计划由自然与生物多样性、环境政策与治理以及信息与通信等 3 部分计划组成,欧盟委员会以每年招标一次的方式筛选并资助 27 个欧盟成员国申报的相关项目。(王祯)

伊朗宣布启动核聚变研究

新华社电 据伊朗新闻电视台 7 月 24 日报道,伊朗原子能组织主席萨利希当天在首都德黑兰宣布启动伊朗核聚变研究。

报道说,萨利希是在伊朗原子能组织“国家核聚变项目”的启动仪式上宣布这一消息的。他说,尽管伊朗核聚变研究的商业化“需要 20 年到 30 年时间”,但是伊朗将倾全国之力,加快核聚变的研究进程。

萨利希透露,伊朗用于核聚变研究的启动资金约为 800 亿里亚尔(约合 765 万美元),今后将根据研究的进程随时调整拨款。此外,伊朗已聘请约 50 名科学家从事伊朗第一座核聚变反应堆的研究。他还表示,伊朗愿与其他国家或国际组织就这一项目展开合作,国际原子能机构是一个很好的合作对象。

核聚变是指较轻的原子核聚合生成较重原子核的过程。核聚变所产生的核能向来被视为一种廉价、安全、清洁和取之不尽,用之不竭的未来能源。但是,迄今为止,利用核聚变发电仍未能取得成果。同时,核聚变材料也可用于制造威力比原子弹更强大的氢弹。

美国、以色列和一些国家一直怀疑伊朗发展核计划的真正目的在于发展核武器。伊朗则坚称其核计划完全出于和平目的。(何光海 杜源江)

美科学家合成迄今最精确火星图

新华社电 美国航天局 7 月 23 日发表新闻公报称,该局下属的喷气推进实验室及亚利桑那大学科学家利用“奥德赛”号火星探测器携带相机拍摄的图片,合成了迄今最精确的火星地图。

“奥德赛”号火星探测器携带有名为“热辐射成像系统”的多频带红外相机。自 2002 年 2 月以来,该相机共拍摄了约 2.1 万张火星图片。火星精确图即由这些图片合成。

航天局公布了有关火星精确图的网址,研究人员和公众可以上网浏览。但随后网站访问量剧增而不堪重负,美航天局被迫暂时将其关闭。

美航天局喷气推进实验室“奥德赛”项目科学家杰弗里·普洛特表示,新合成的火星精确图将成为今后火星研究者的基准图。(任海军)

欧盟成功开发协调救灾应用软件

新华社电 欧盟委员会日前发表公报说,由欧盟资助开发的一个协调救灾应用软件已在意大利通过测试,并将在更多国家和地区推广使用。

欧盟委员会在公报中说,这一应用软件程序能大大提高救援人员的工作效率,从而使更多的生命得以挽救。

公报说,当发生地震、森林大火和洪水等灾害时,来自不同政府机构、民事部门和非政府组织的紧急救援队伍之间的协调和沟通尤为重要,而新应用软件程序可以让配有移动通讯设备的救援人员进行更快、更有效的协调和沟通。

据悉,欧盟资助的这一开发项目总投资额为 365 万欧元,其中 185 万欧元是欧盟拨款,剩余款项由欧盟国家科研机构及与信息通讯技术相关企业资助。(王祯)

乳腺活组织切片检查是诊断最早期乳腺癌的方法,然而,这种方法也可能出错。统计数据显示,根据普通针刺活检而被诊断为乳腺原位癌的结果中,有 17% 的错诊率,据此,美国联邦政府正在资助一项全国范围内乳房病理学调查。

莫尼卡·朗尼女士的故事令人叹息、令人深思!

警惕:早期乳腺癌诊断可能出错!

今年 51 岁的莫尼卡·朗尼是美国一名注册护士,两年多前,因被诊断为乳腺原位癌,她做了部分乳房的切除手术。不久前,她随男友从伊利诺伊州来到密歇根州,成为当地中西部地区医学中心的一名护士,并请这里的肿瘤专家丹尼斯·西特林博士为她治疗乳腺癌。然而,据《纽约时报》报道,当她按常规预约到西特林的肿瘤学办公室时,她得到的是一个难以置信的消息:她根本没有患过癌症!

诊断错误

活组织切片检查是诊断是否患上乳腺癌的最初步骤。2007 年 3 月,49 岁的朗尼在密歇根州契博伊纪念医院作每年常规的乳腺 X 线检查,病理学家从她的一块活组织切片上诊断,她患上了乳腺原位癌。之后,朗尼接受了外科手术,右侧乳房切除了一个高尔夫球大小的组织,还接受了 6 个星期的放射治疗。

如今,她的新医生却肯定地告诉她:病理学家的诊断是错的,她从来就没有患上这种疾病,她所接受的手术、放射性治疗、药物……还有害怕,都是不必要的……朗尼说:“从心理上讲,这太可怕了,我其实根本不需要走过那段经历。”

与绝大多数女性一样,朗尼认为乳房活组织切片是鉴别乳腺癌的黄金标准。然而,根据《纽约时报》对乳腺癌病例的调查,根据活组织切片检查来诊断是否为乳腺癌初期,其实相当困难,诊断的结果可能完全出错;从生的细胞学究竟是良性还是恶性,医生们在一个个病例上都有不同的意见。

过去 30 年中,乳房 X 线照相术和其他成像技术的进步表明,病理学家们必须借助于更小的乳腺组织来作出判断,有些甚至只有几粒盐般大小。根据医学报告和对医生、患者的采访,对病理学家来说,在良性肿瘤与早期乳腺癌之间作出判断是一个有相当挑战的领域。

佛罗里达医学院病理学系主任 Shahla Masood 表示,过去 30 年中对原位癌的诊断一直充满争议、混乱、过度治疗与治疗不足等问题。

《纽约时报》的文章指出,这类问题已经引起联邦政府的关注。依据普通的针刺活检而被诊断为乳腺原位癌的结果中有 17% 的错诊率,据此,美国联邦政府正在资助一项全国范围内乳房病理学调查。此外,在任何专业领域工作的病理学家均没有任何明确的诊断标准或要求,意味着从一家医院到另一家医院,得出的精确结论可能不同。

Linh Vi 博士是密歇根州契博伊纪念医院的病理学家,他诊断出朗尼女士患上了乳腺原位癌,但他并没有专业证书(board certified),他表示自己一年只解读 50 多个乳腺生物切片,而病理界的领袖认为,这样的经验远远不足以判断差别甚微的乳腺癌病例。

当朗尼女士提出法律诉讼后,Linh Vi 表示自己也是癌症患者,邻近医院两位有执照的病理学家参与了诊断。

乳腺癌是美国女性的第二大杀手,仅次于皮肤癌。美国保健组织和癌症学会长期遵循 40 岁以上女性开始接受乳房 X 线检查的习惯。然而,随着对原位癌诊断问题、过度治疗和不足治疗批评意见的增加,人们开始讨论这种常规性

的检查是否有必要。

美国预防工作小组是一个独立的工作委员会,负责发布癌症扫描指南,该小组发现,年轻女性每年常规乳房 X 线检查率的下降减少了早期诊断的益处。

“医学是不精确的科学”

乳腺原位癌也被称为 0 阶段癌或非侵入性癌症,在 20 世纪 80 年代乳房 X 光检查广泛应用之前,这种癌症很难被检查出来。今天,美国每年有 5 万多位女性被诊断出是乳腺原位癌患者。不正常的细胞堆积在乳腺管内,外科手术可以在其发展为侵入性癌症前将之去除。据估计,如果不接受治疗,那么一生中这些癌细胞有 30% 的可能转化为侵入性癌症。

考虑到乳腺病理学的准确性,美国病理学家协会表示,协会将启动一个服务于查验乳腺组织的病理学家的志愿认证项目,其中的要求之一是病理学家必须每年检验 250 个乳腺病例。

詹姆斯·库尼是波士顿柏斯以色列狄肯斯医学中心解剖病理学部主任,他说:“毫无疑问,这里有问题,这也是为什么我们会启动这个项目的原由。”

库尼解释说,美国每年要处理上万张乳腺生物切片,如果医生和病人要求将切片送到有资格证书的病理学家手中,那么部分病理学家就会失去工作。

朗尼女士的情况是一个极端的例子,但她的故事解释了为什么医生们不断强调如下建议:一位女性面对乳腺原位癌的诊断时,第一反应是谨慎,而不是匆忙奔向外科手术室,或接受有害的放射性治疗。

肿瘤学家丹尼斯·西特林告诉朗尼,她没有患上乳腺原位癌。西特林说,在最初阶段鉴别出癌症有益于患者,但也可能产生新问题。“我们努力尽可能早地诊断出癌症,但对患者而言,越早进入这一阶段,过程中越可能出现混淆或不同的观点。这也是莫尼卡·朗尼事件出现的原因。”

2007 年 3 月,朗尼的乳腺生物切片被送到了 Linh Vi 博士手中,他是密歇根州的契博伊纪念医院也是整个社区的唯一病理学家。Linh Vi 博士 2003 年开始在这家医院工作,之前他在越南的一家医学院走上医学之路。2008 年,即使没有通过考试获得资格证书,他也成了这家医院病理学部的负责人。

《纽约时报》的文章指出,美国每年要检查处理上万个活组织生物切片,而其中的许多切片的病理检查都在社区医院进行;与 Linh Vi 博士一样,许多病理学家在处理乳腺切片方面只有很少的经验。

在接到朗尼女士的切片后一个星期,Linh Vi 博士就作出她是乳腺原位癌的报告。当时,朗尼面临两个选择:乳房全切除手术或乳房四分区象限切除手术,之后是 6 个星期的放射性治疗。她说:“我决定做四分区象限切除手术,希望这是最好的。”

在朗尼手术前,Linh Vi 博士将她们的组织切片送往附近佩托斯基城的北密歇根地区医院征求意见。Linh Vi 博士在接受短暂采访时表示,乳腺原位癌的诊断是一个“灰色地带”,并拒绝朗尼的情况作出评论。

在佩托斯基城,注册病理学家诺尔·塞萨也被另一名患者巴巴拉·史达克起诉。2005 年,塞萨博士的报告指



2007 年 3 月,护士莫尼卡·朗尼被诊断出患上乳腺原位癌,她很快做了乳房的部分切除手术,然而,一年多后,她的新肿瘤医生却发现,她根本没有患上癌症。
图片来源:《纽约时报》

出,史达克的生物切片中含癌细胞,史达克的大部分乳房因此被切除。然而,手术后通过进一步的试验,塞萨却修改了报告,表明所发现的问题不严重。

2009 年,“感到被侵犯”的史达克向法院起诉塞萨,但官司失败了,因为塞萨的律师说,他并没有偏离相关标准。

2007 年,当佩托斯基城的病理学家拿到朗尼的切片时,他们部分不同意 Linh Vi 博士的结论。

朗尼的律师表示,Linh Vi 博士当时应该将切片送到更多著名的乳腺癌专家手中征求意见。Linh Vi 在接受采访时暗示,他没有将朗尼的切片送到乳腺癌专家手中是受到经费制约。当病理学家将切片送出去征求意见时,通常情况是医院而不是患者付费。

佩托斯基城的医生律师在声明中表示,朗尼病例的处理过程没有任何的玩忽职守,并引用医学文献资料:对乳腺癌病理有多种不同的解读。

一家医院的院长曾经说过:“医学是不精确的科学。治疗方案是基于某一阶段可获得的信息。当新信息出现时,改变治疗方案也许是必要的。”

不要匆忙冲进手术室

苏珊科曼乳腺癌基金会是全球最大的乳腺癌治疗与研究组织,2006 年,基金会公布一项令人吃惊的研究结果:据估计,大约有 9 万名被诊断为乳腺原位癌或侵入性乳腺癌的女性,她们或者是根本没有这些病,或者是她们的病理学家作出了错误诊断并导致错误的治疗。

在苏珊科曼基金会的报告后,美国病理学家协会宣布将采取若干步骤,提高乳腺癌诊断的质量,包括为病理学家提供资格认证项目。

对医学界来说,苏珊科曼基金会的发现并不意外。因为医学文献中广泛记载着误诊的风险。2002 年,美国西北大学医学中心所进行的一项调查显示,对 340 个乳腺癌案例的复查发现,其中 7.8% 的病例诊断有足以改变手术方案的严重错误。

加州病理学家 Michael Lagios 博士说:“认识到问题表明你承认还有提高的空间,我们的部分同事确实没有作出正确的诊断。”

在大一些的医院,病理学家的诊断会提交给一个肿瘤委员会,委员由各专科医生组成,他们会评估病理学报告并提出治疗方案。

恐惧加上混淆,即使乳腺原位癌的治愈率达 90%,多数女性和她们的医生们也会选择超过需要的侵入性手术、放射性治疗和药物治疗,情况令人担忧。一些女性是如此害怕,她们甚至不顾医生的建议,选择切除两个乳房。

统计数据显示,2005 年,在被诊断为乳腺原位癌的女性中,选择双乳切除的比例高达 5%,这个比例在 1998 年是 2%。

纽约西奈山医学中心的首席外科病理学家 Ira J. Bleiweiss 说,理想的情况是,所有的乳腺癌诊断都应被重新评审,征求第二种意见。他警告患者和医生:“不要匆忙冲进手术室。”

永远的伤痛

在手术后两年,朗尼随男友从密歇根来到了伊利诺伊,成为当地中西部地区医学中心的一名雇员。作为该中心的护士,朗尼决定请肿瘤专家丹尼斯·西特林博士为她继续治疗乳腺癌。

根据医院对新患者的规定,医生在重申她的原始病理记录时却没有发现癌细胞,他们将切片送到梅约临床中心,也只发现了良性肿瘤。

当西特林医生将结果告诉朗尼时,她问道:“什么让你确定自己是正确的而他们是错的?”

被告所聘请的病理学家也同意朗尼的乳腺肿瘤是良性的,但强调,考虑到病理区域间的困难程度,这个误诊也是在情理之中。

作为一家癌症医院的护士,朗尼遇到了许多与癌症斗争的人们,他们总是说她是多么幸运。然而,每次洗澡,这个疤痕总是一个痛心的提醒,她说:“如果你真的有癌症,你能接受自己做这个手术,最难受的是我在手术后发现,自己其实根本不需要这种手术。”

(编译/王丹红)

■美国科学促进会特供■

科学此刻
Science Now

探寻外太空生命

在银河系的某个地方,天文学家们发现了一个呈现生命关键元素的新世界。当他们将高清晰度光谱摄制仪瞄准一束反射自行星月亮星光时,他们看见了臭氧、氧气、钠和氮的痕迹。唉!这颗行星却是地球。但研究人员表示,类似的技术可用于寻找围绕其他恒星旋转的行星上的生命迹象。

在我们的太阳系之外,天文学家们已经发现了几百颗行星,然而,他们对这些行星知之甚少。通常情况下,望远镜观察只能揭示有关太阳系外行星的基本信息,比如行星的最小质量、与父母恒星的距离、外表是气体状或是岩石状,甚至是否像地球。

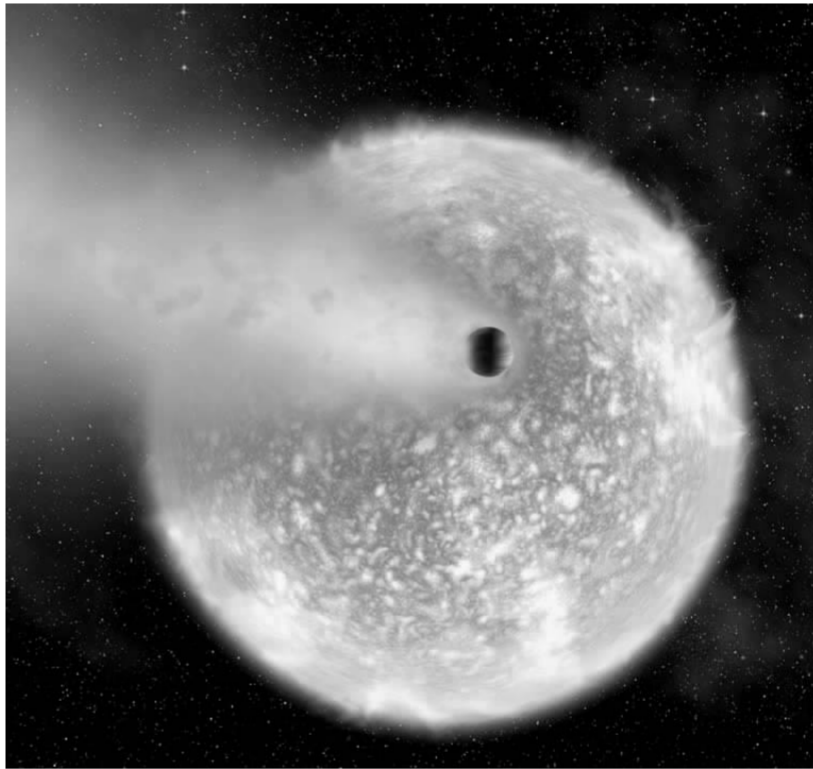
为了更多地了解这些外面的世界,天文学家们利用了一种名为恒星掩星的现象。当一颗行星在它和恒星之间穿越时,这颗行星的大气层会从其恒星和其他恒星的光线中捕获部分波长。将一台光谱摄制仪瞄准这一光线,科学家们发现了这颗行星大气层的组分。2001 年,在美国哈佛—史密森尼天文物理中心天文学家大卫·夏邦诺(David Charbonneau)的领导下,研究

人员使用这种技术探测到地外行星——“热木星”的大气层中含有钠,热木星沿着一颗距离地球 50 光年远的恒星旋转。

但是,没有人知道这种方法是否可以应用于更小的、类似于地球的世界。法国巴黎天文物理研究所的天文物理学家阿尔弗雷德·维达—马贾(Alfred Vidal-Madjar)和同事合作,决定在他们所能找到的最像地球的世界试验这种方法,这个地方就是地球。为了将地球当做一颗太阳系外行星,在 2008 年的半月蚀时,研究人员仔细研究经过地球大气层过滤的太阳光。月蚀时,地球在太阳和月亮间穿行。

SOPHIE 是一台高清晰度光谱摄制仪,附属法国南部普鲁斯旺县天文台直径为 1.93 米的望远镜。借助于 SOPHIE,研究人员从反射自地球大气层的光线中成功探测到臭氧、氧、氮和钠。维达—马贾说:“令人吃惊的是,我们是在相当糟糕的天气情况下,在极为罕见的观察中获得了成功。”研究小组将他们的发现写进论文中,该论文已被《天文学和天文物理学》期刊接受。

夏邦诺说:“这是一篇重要的论



这是艺术家们画的一幅印象派作品:热木星行星 HD 209458b 在其父母恒星之前穿越。
图片来源:《科学》杂志

文。我们中的许多人都希望利用这种方法来诚实地探测太阳系外的生命。”然而,美国宾夕法尼亚州立大学的行星科学家詹姆斯·卡斯廷(James Kasting)认为,这有相当困难:“法国的研究小组做了很好的工作,但是,要在类似于地球的行星穿越其父母恒星时捕获一束穿越光谱却非常棘手。”他指出,问题是类似于地球的世界拥有难以探测到的微薄

的大气层,而太小的体积让恒星掩星现象难以被捕捉到。

2017 年,欧洲太空署“行星穿越和恒星震荡项目”(PLATO)的启动将有助于这些问题的解决,天文学家将获得 300 光年内行星穿越的地图案。维达—马贾表示,他和他的同事将耐心等待,看看他们是否能幸运地将这种技术应用于其他行星上。(编译/王丹红)

地衣如何通过破壁发射其孢子

研究人员报告说,当 Sphagnum 地衣孢子从其被囊中破壁而出的时候,拜一种微小的蘑菇云之赐,它们可在空气中到达超过 10 厘米的范围之中。这种蘑菇云可帮助将这些孢子向上驱动。这种相同种类的螺旋状结构还可帮助水母和鱿鱼在水中推进。但是这些所谓的“涡环”在此之前却一般没有与植物类发生联系。Sphagnum 地衣所形成的厚实的膜从覆盖了地球陆地表面的约 1%。它对地球的碳循环非常重要,因为它可以比其他种类的植物储藏更多的碳。为了繁衍,这些与大地相拥的地衣必须将其孢子投射到足够的高度,这样它们才能被风力携带至远距离的地方。在一篇 Brevium 中,Dwight Whitaker 和 Joan Edwards 证明,这些孢子所到达的高度无法简单地用它们破壁而出的力量来解释。通过捕捉到的孢子破壁喷射的高速视频,研究人员确认,狂暴的涡环为这些孢子提供了额外的助力,并将

其携带至足够的高度而被空气的湍流播散。一则相关的 Perspective 对这一研究进行了讨论。

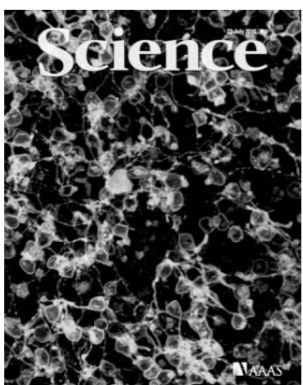
太空中的布基球

天然的碳能以数种形式存在。大多数人已经知道石墨和钻石,但还存在一种被称为富勒烯的第三种类型碳。两种最常见的富勒烯是 C60(也被称作“布基球”)和 C70。自从人们在实验室的实验中发现了 C60 以来,有人提出,富勒烯可在富含碳的零龄星后星中大量形成;由于其稳定性,它们可以在星际间太空的严苛辐射场中生存下来。现在,Jan Cami 及其同僚在一个年轻的行星星云宇宙尘中探测到了大量的 C60 和 C70。这些发现是富勒烯可在太空中形成的证据。与人们习以为常的相反,这些富勒烯并非处于气相——它们是冷却的,并且其电荷是中性的。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)

科学快讯

(选自美国 Science 杂志,2010 年 7 月 23 日出版)

一个无冰的北极
也许不是大型的碳汇

北冰洋最近吸收了大量二氧化

碳,这可能已经非常接近其作为一个碳汇的限度。这些发现是由 Wei-Jun Cai 及其同僚报告的,他们检测了从横跨北冰洋的 Canada Basin 收集的冰水样本中的二氧化碳的浓度。随着该洋的暖化以及其海冰持续性地融化,北冰洋将会有更多的表面暴露出来。由于这些水域寒冷而且这里是大量地进行光合作用的微生物的家园,研究人员提出,北冰洋具有汲取大气二氧化碳的重要潜能。然而,人们对北冰洋表层海水中的二氧化碳变化究竟是如何随着海冰的融化而变化依然不是很清楚。Cai 及其同僚如今报告,自从 1994 年和 1999 年的观察以来,这些表层海水中的二氧化碳量已经有了明显的增加。这一增加看来大部分是由来自大气的二氧化碳的快速涌入以及一个低水平的生物学上的“泄降”(与表层海水中营养物质相对贫乏这一情况有关)造成的。