

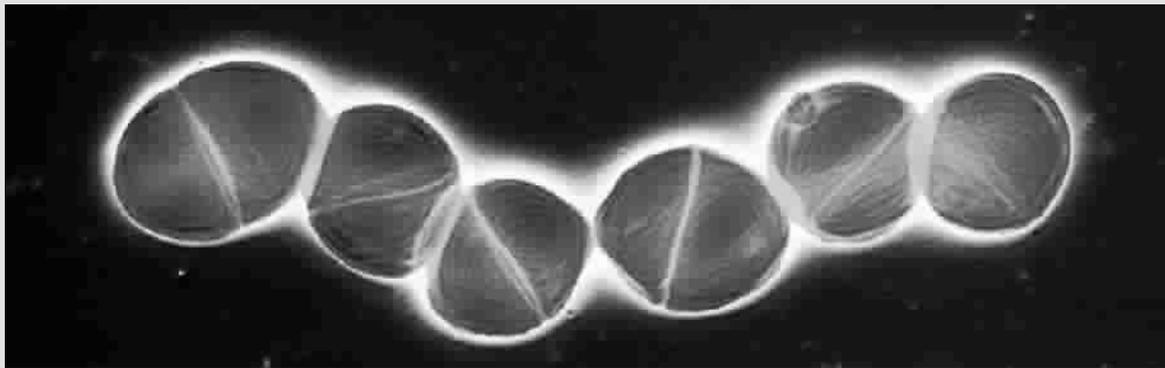
“科学之眼”看清病原体

艾滋病病毒、天花病毒、SARS病毒、黑死病病菌、大肠杆菌、炭疽杆菌……这些病原体(包括病毒和病菌)听起来就让人恐惧,因为它们都具有致命的特性。自古以来,军

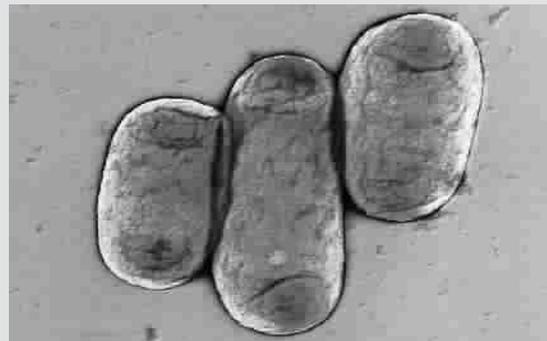
事家就认识到“知己知彼,百战不殆”的道理,充分认识敌人是打胜仗的关键因素之一。同样,在与病原体作战的过程中,科学家也希望能充分了解危害人类健康的病原体。

然而,几乎所有病原体肉眼难辨。如何了解它们呢?方法之一是用高倍显微镜为它们照相。只有看清了这些致命病原体的真面目,科学家才能找到更好的治病良方。近年

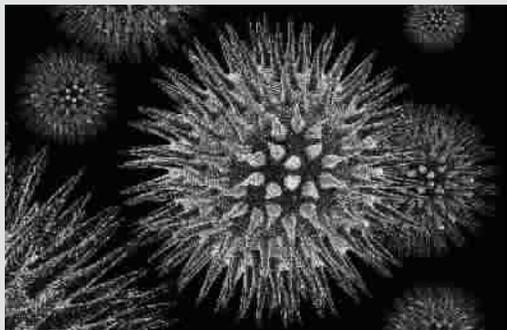
来,德国一些研究人员组成了名为“科学之眼”的兴趣小组,拍摄了大量病原体的高清显微图片,让人们可以看清这些损害人类健康的小东西的真实面目。 徐娜



肺炎链球菌:是一种球状病菌,在痰和脓液中常形成短链状。这种病菌可造成上呼吸道感染,可引起大叶性肺炎、脑膜炎、支气管炎等疾病。



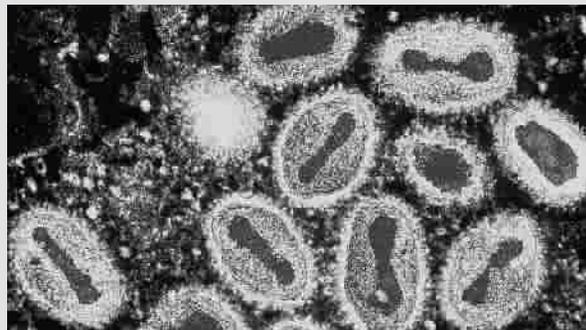
鼠疫耶尔森菌:是一种短粗杆菌,菌体两端呈半球状。这种病菌会引发鼠疫,又称黑死病。在世界历史上,鼠疫曾发生三次大流行,死亡人数数以千万计。



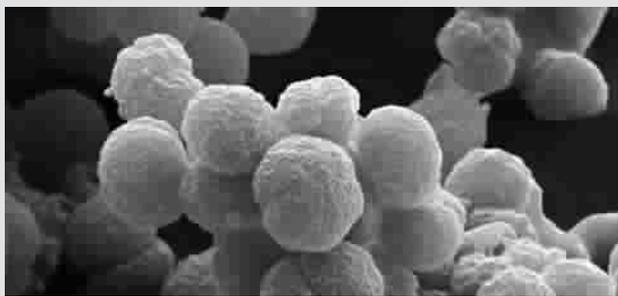
艾滋病病毒:是一种球形病毒,表面具有自我保护的锥形蛋白体。这种病毒在世界范围内导致了近1200万人的死亡,超过3000万人受到感染。



埃博拉病毒:是一种丝状病毒,常常呈现树枝状。该病毒可导致埃博拉病毒出血热,致死率高达90%,目前尚未培育出对付这种病毒的有效疫苗。



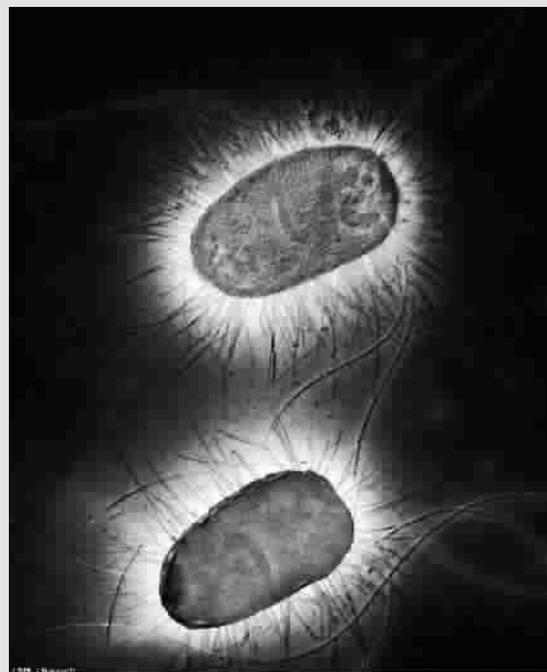
天花病毒:是一种椭圆形病毒,其中的遗传物质已经被涂成红色。天花病毒引发的天花是一种烈性传染病,也是到目前为止在世界范围被人类消灭的第一种传染病。



脑膜炎球菌:呈肾形,成双排列,凹面相对。成人对脑膜炎球菌有较强免疫力,感染后仅1%~2%表现脑膜炎。儿童免疫力较弱,感染后发病率较高。



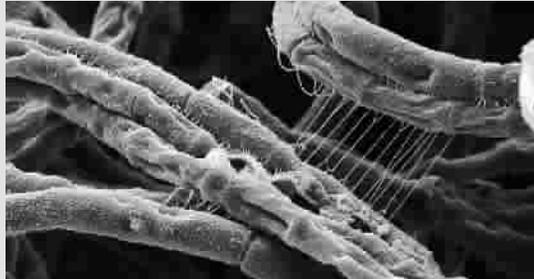
SARS病毒:是一种冠状病毒,会引发严重急性呼吸综合征(又称传染性非典型肺炎),曾经导致900多人死亡,致死率为9.3%。



大肠杆菌:是人和许多动物肠道中最主要且数量最多的一种杆菌,菌体布满鞭毛。大多数时候大肠杆菌无毒,少数会引起严重腹泻和败血症。



伯氏疏螺旋菌:是一种螺旋形病菌。这种病菌通过蜱虫传播,会引发莱姆病。患者会出现多器官、多系统受累炎症综合征,早期以慢性游走性红斑为主,中期表现神经系统及心脏异常,晚期主要是关节炎。



炭疽杆菌:菌体粗大,两端平截或凹陷。该菌引发的炭疽病多发生于屠宰、制革或毛刷工人及饲养员,不少患者在发病后2~3日内死亡。

裸鼹鼠可能提供止痛线索

美国伊利诺伊大学芝加哥分校研究人员报告了一项新发现,揭示了非洲的啮齿类动物裸鼹鼠如何适应酸性环境,并在这种包括人类在内的哺乳动物无法忍受的环境中存活。

非洲裸鼹鼠的洞穴紧凑拥挤,空气呈高度酸性,二氧化碳高到对其他哺乳动物有毒害的水平。项目的主要研究者、生物科学教授托马斯·帕克说,这些动物能完全自如地适应如此恶劣的环境,对它们的研究可能会对人类和其他动物如何减轻疼痛提供线索。

帕克说,患者挥之不去的疼痛伤害,是受伤组织的酸化造成的。“酸化是伤害不可避免的副作用。”他说,“研究在酸性环境中

不感觉痛的动物,将产生人类减轻疼痛的新方法。”

在哺乳动物的鼻子部位,有专门的神经纤维,它们被酸性烟雾激活,刺激位于脑干的三叉神经核,引发动物保护自身的生理和行为反应,比如会分泌黏液,抹擦鼻子,以避免酸性烟雾。

研究人员把裸鼹鼠放进一个笼箱组合中,这里一些区域的空气中有酸性烟雾。同时放入的对照动物包括实验室大鼠、小鼠,以及与裸鼹鼠是近亲、喜欢舒适条件的摩尔鼠。动物在笼箱组合里可以自由漫游,而研究者则跟踪记录它们在各个区域中停留的时候,进行比较。

研究结果表明,非洲裸鼹鼠有一半时

间将自己暴露在酸性烟雾区,而对照物种则一直停留在无烟雾区,尽量躲开烟雾。

研究人员通过测量一种称为c-Fos的蛋白质,来量化暴露于酸性烟雾的生理反应,这是神经活动的间接指标,通常表达神经细胞激活。对裸鼹鼠,没有发现三叉神经核在受到刺激时有这样的活动。而在实验室大鼠和小鼠身上,显示三叉神经核被高度激活。

帕克说,裸鼹鼠对酸性烟雾的耐受性,与其长期生活在酸性条件下的适应性是有关的。他们希望对酸性耐受性的研究能对如何止痛提供线索。

这项研究由美国国家科学基金会资助,在PLOS ONE上在线发表。 凌启渝

