

# 蚊子更爱叮哪些人

## 科技前沿

瘙痒、肿包,不少人的夏日记忆里,蚊子是一种讨厌的存在。除此之外,蚊子给人们带来的还有多种可怕的蚊媒传染病。2018年,世界卫生组织公布的8种急需关注的传染病中,就囊括了寨卡热和裂谷热两种烈性蚊媒病毒性传染病。

在茫茫人海中,究竟什么样的人最吸引蚊子?光明日报记者从清华大学获悉,在《细胞》的研究中,该校医学院程功教授团队揭示了蚊媒病毒的狡猾之处:蚊子并不随机叮咬宿主,人体气味是调控蚊虫行为的关键因素。

“蚊虫的嗅觉神经系统可感知一种来源于感染者的特征性气味分子,高效率定位感染者,随后叮咬并吸食带有病毒的血液,导致病毒在‘宿主-蚊虫’之间高效传播。”程功表示,人体气味的主要来源是皮肤微生物,通过调控皮肤微生物,重塑感染者的气味,可影响蚊虫的嗅觉感知。相关评价认为,这项发现为阻断蚊媒病毒在自然界中的快速传播流行提供了全新策略。

### 为什么这些人更受蚊子青睐?

相关数据显示,自然界的蚊媒病毒有数百种之多,可由蚊虫携带并传播给人类及动物宿主,引起病毒性脑炎、脑膜炎及出血热等严重疾病。近20年来,以登革病毒、寨卡病毒、基孔肯亚病毒、西尼罗病毒为代表的散发及再发蚊媒病毒在全世界流行,每年可导致数十亿人感染,数十万人死亡。

但遗憾的是,到目前为止,多数烈性蚊媒病毒均无有效疫苗和针对性治疗药物,科学界亟须深入研究蚊媒病毒在自然界中传播的基本原理,并研发新型防控策略阻断病毒在世界范围内的大规模传播。

“蚊媒病毒在宿主与蚊虫之间传播循环。在病毒传播循环中,蚊虫需要寻找、定位并叮咬感染的人或动物,吸食带有病毒的血液。随后,蚊虫才能具备携带并快速传播病毒的能力。如果蚊虫叮咬非感染者,则不会有效获取病毒感染,病毒的传播循环则被中断。”程功表示。

蚊子是怎么盯上病毒感染者?为什么这些人在蚊子看来更加“美味”?长久以来,科学家致力于揭开这个谜团,找到简便有效的方法遏制病毒快速传播。

在程功团队的这项研究中,研究人员建立了两套经典的行为学装置(三笼嗅觉测定装置、双臂嗅觉测定装置),发现登革病毒和寨卡病毒感染的小鼠明显更加吸引埃及伊蚊及白纹伊蚊。随后,研究者对病毒感染小鼠的体温、二氧化碳释放及挥发性气味进行分析,发现宿主气味的改变是导致感染宿主吸引蚊虫的决定性因素。进一步研究结果显示,小鼠在蚊媒病毒感染后,可大量释放一种挥发性小分子——苯乙酮,苯乙酮可有效激活蚊虫的嗅觉神经系统,增强蚊虫对感染小鼠的行为趋向。

研究人员进一步收集了登革热患者及健康志愿者的气味,发现登革热患者的气味对埃及伊蚊表现出更强的吸引力。并且,登革热患者的气味中,苯乙酮含量也显著高于健康志愿者。研究人员将不

同浓度的苯乙酮涂抹于人体手臂进行蚊虫行为学验证,发现增加人体气味中的苯乙酮含量可显著吸引蚊虫。

以上试验说明,登革热患者由于释放大量苯乙酮改变自身气味,大幅提高了对蚊虫的吸引力,吸引蚊虫叮咬,加速病毒传播。

### 吸引蚊虫的“香味”如何产生?

既然苯乙酮是吸引蚊虫叮咬的“罪魁祸首”,那么,这种吸引蚊虫的“香味”又是如何产生的?

研究人员发现,人体或动物释放的苯乙酮主要来源于体表的皮肤共生微生物,它是一种典型的细菌代谢产物。在去除皮肤共生微生物后,感染小鼠就会失去对蚊虫更强的吸引作用。

进一步研究显示,登革病毒及寨卡病毒感染可导致宿主皮肤表面芽孢杆菌属细菌的丰度明显上升,而皮肤芽孢杆菌具有代谢产生大量苯乙酮的能力。

至此,研究人员揭示了蚊媒病毒感染吸引蚊虫叮咬的原因:病毒感染提高了人体皮肤中特定细菌的比例,显著提高了感染者的苯乙酮释放能力,从而明显提高了蚊虫对感染宿主的行为趋向。

随后,研究者对病毒感染小鼠及非感染小鼠的皮肤组织进行转录组测序分析。结果显示,登革病毒和寨卡病毒感染可通过抑制宿主皮肤中抵抗素样分子或抵抗素等特定免疫分子的表达,使得原本被抑制的皮肤芽孢杆菌过量增殖,导致感染宿主的苯乙酮释放量升高。

随后,研究者向登革热患者及寨卡病毒感染小鼠体内饲喂一种维生素A衍生物

异维甲酸,这是一种临床广泛使用的皮肤病治疗药物。结果显示,上述操作可有效恢复感染小鼠皮肤中特定免疫分子的表达,通过抑制感染宿主皮肤中芽孢杆菌的增殖,抑制感染宿主释放苯乙酮。因此,在感染宿主口服异维甲酸后,蚊虫无法通过宿主的苯乙酮来定位和发现感染宿主,从而阻断病毒的传播循环。

### 如何阻断蚊媒病毒的快速传播?

根据以上发现,研究者提出了一种新的蚊媒病毒防治思路:可以通过调控人体气味,阻断蚊媒病毒的快速传播。

由于在蚊媒病毒传播流行初期,感染者在人群中的比例仅有千分之一甚至更低,因而研究团队推测在感染者口服维生素A类药物后,蚊虫无法通过苯乙酮的气味来区分感染者与非感染者,这样可以大大降低蚊虫吸食感染者血液并感染的概率,使蚊媒病毒在自然界中无法高效建立“宿主-蚊虫”的传播循环过程。

据此,研究团队提出一种防治蚊媒病毒传染病的新策略:在登革热及寨卡热等蚊媒病毒传播流行的疫区,可对感染者广泛补充维生素A或相关药物,重塑感染者皮肤微生物挥发的的气味,大幅降低蚊媒病毒传播循环效率,有效防止蚊虫携带并传播病毒。基于以上发现,可对特定感染人群补充维生素A或相关药物,避免蚊媒病毒传播的大规模流行。

据悉,目前研究团队已经在马来西亚完成了感染者和非感染者皮肤微生物变化的研究,即将进行异维甲酸的临床试验。未来有望将其研究成果推广应用。 □邓晖 张虹

## 医学新知

科技日报讯(洪恒飞 王蕊 江耘)近日,浙江大学医学院附属第一医院章京教授团队协同美国华盛顿大学医学院研究人员,新发现了一种可用于辅助诊断阿尔茨海默病的标志物——外周血神经来源血浆细胞外囊泡相关标志物NMDAR2A,并创新开发出纳米流式检测技术,通过检查血液中几项标志物的变化,即可辅助诊断或预警阿尔茨海默病。相关论文发表在学术期刊《阿尔茨海默病及痴呆》上。

临床诊疗中,由于阿尔茨海默病起病隐匿、发病机制不清,缺乏特异敏感的早期诊断方式和标准,患者依靠临床症状和影像学指标获得确诊时,病程普遍已发展至中晚期。

“此前,阿尔茨海默病相关标志物Aβ、pTau等蛋白已被学界所发现,但传统方法主要通过抽取脑脊液进行检测,手段复杂、患者接受度低。”论文第一作者、浙江大学医学院附属第一医院田辰博士介绍,团队研究发现,血浆细胞外囊泡携带疾病相关蛋白及神经来源特异性标志物,这意味着可以通过血液检测对阿尔茨海默病进行诊断。这样的检测方式有利于对患者进行早期诊断及临床干预,可大幅度提高患者预后并有效改善其生活质量。

“创新性纳米流式检测技术需要定量测定血浆中含有的中枢神经系统来源NMDAR2A标记阳性的细胞外囊泡,并同时检测阿尔茨海默病其他相关标志物。”章京介绍。

联合团队通过大量研究发现,相比健康人,阿尔茨海默病患者外周血神经来源细胞外囊泡等显著降低。利用综合诊断模型,研究人员发现纳米流式检测技术对于疾病诊断的敏感性与特异性均超过85%。联合团队在2组不同的独立队列中对该检测技术进行了验证,得到了完全一致的结果。

章京表示,这一检测方法相比传统的免疫测定法具有更高的灵敏度及特异性,且检测效率更高,为快速体检诊断及疾病早期液体诊断临床转化提供了新的技术方法。

# 阿尔茨海默病可通过抽血确诊

# 扁桃体这么“作”,一切了事靠谱吗

扁桃体可以说是人身上最“作”的器官,没有之一。为什么?因为慢性扁桃体炎会导致咽干、嗓子发痒等;急性扁桃体炎会引起咽痛、低热、疲劳、食欲欠佳等病症;化脓性扁桃体炎往往发病很急,症状较重,体温可升至38℃~40℃,有时甚至会影响到我们吃饭和说话。因此,有人说说切了就没事了。扁桃体,真的可以一切了事吗?

### 它曾是抵御细菌的“排头兵”

扁桃体真的有什么作用都没有吗?其实不是的。在六七岁时,扁桃体是帮助我们抵抗各种细菌的第一道防线。扁桃体是咽喉部位的椭圆形腺体,分为左右两侧,是人体末梢免疫器官的一部分,对儿童有一定免疫功能。它能保护呼吸和消化道,避免细菌侵入,还能产生免疫抗体。

当我们进入青春期,扁桃体会逐渐缩小,免疫功能也逐渐下降。我们成年后,扁桃体失去免疫功能,它的防御功能逐渐被骨髓、胸腺、免疫细胞等别的免疫器官取代。这时,身体就不再依赖扁桃体了,它变成了可有可无的“小透明”。

### 扁桃体为啥总爱“搞事情”

扁桃体为什么爱发炎?

自从变成一个“小透明”以后,扁桃体总想刷刷存在感,似乎让大家别忘记它、看不起它。比如,当我们吃多了辣椒,它就会出来“作祟”,导致人体免疫力下降。再比如,当我们出现吃不好、睡不好、受凉等情况的时候,扁桃体的上皮防御机能就会减弱,腺体分泌机能降低,它就趁机感染发炎了。

### 什么情况下需要手术切除扁桃体

1. 扁桃体本身有恶变的可能性或者扁桃体上长了肿瘤,需要将它摘除,送检病理明确诊断。  
2. 扁桃体经常发炎,每次都需要打点滴消炎,如果每年超过四次,就可以将扁桃体切除,以免损害其他器官。  
3. 扁桃体得了角化症或者有扁桃体白喉形成,保守治疗效果不佳,也可以切除。  
4. 如果得了全身系统的疾病,比如心肌炎、肾炎、红斑狼疮或者其他免疫系统疾病,常常需要将扁桃体摘除,以免加重患者的病情。

总之,一定要根据实际情况决定是否要切除扁桃体。

需要提醒的是,做完切除手术之后,在扁桃体窝内会形成一层伪膜,它对创面起到一定的保护作用。所以在进食的时候一定要小心,不能吃太硬的

食物,以免刮破伪膜,导致术后出血,造成生命危险。

### 这些情况 别急着跟它“断舍离”

作为一个不太“尽责”的免疫器官,切除扁桃体一般对健康影响不大。但也有些情况,不宜切除扁桃体。

首先要考虑年龄因素,五岁以下的幼儿尽量不要切除扁桃体,因为扁桃体对幼儿具有重要的免疫功能,过早切除可能降低身体抵抗力。

第二要注意炎症,因为急性扁桃体炎消退不久后,咽部及扁桃体会出现充血显著特征。

第三要注意全身性疾病,如糖尿病、活动性肺结核、风湿性心脏病、肾炎、关节炎等,如果病情尚未稳定,需暂缓手术。

第四要考虑是否有血液疾病,如白血病、血友病、再生障碍性贫血等,在一般情况下不宜手术。

第五,妇女生理期需暂缓手术,一般安排在周期中期较为适当。

那么,要如何预防扁桃体发炎呢?日常生活中,我们要避免受凉,受凉会引起上呼吸道感染,进而引发炎症。此外,平时加强锻炼身体,避免过多接触辛辣刺激的食物。同时,要多喝水、多吃水果蔬菜。 □姜晶

# 夏季血压降低不等于高血压被「治愈」

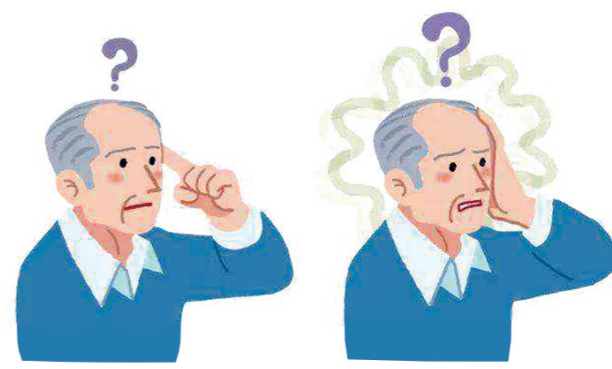
夏季天气炎热,很多高血压患者都会发现自己的血压降低,甚至回到了正常范围。这是否意味着高血压已“治愈”,可以停药?专家提示,擅自停药降压药存在风险隐患。

北京大学第三医院心血管内科副主任医师汪宇鹏介绍,夏季气温较高,人体的血管扩张,外周血管阻力下降,从而导致血压下降。此外,高温环境下人体出汗较多,容易导致血容量减少,心输出量下降,也会造成血压下降。

“不过,即使患者的血压在夏季看起来正常了,也并不等于高血压被‘治愈’,不应擅自停药。”汪宇鹏说:“测量血压的时间通常是在白天,而夏季的夜晚很多人都有睡眠质量下降的情况,从而会影响神经内分泌系统的调节,使夜间血压升高,导致夏季昼夜血压变化大,发生心肌缺血、脑卒中的风险增加。”

“目前我国患者的高血压控制率总体较低,患者依从性不佳、自行停药是重要原因之一。”北京大学第三医院心血管内科主管护师徐东晓提示,高血压本身不可怕,可怕的是由于血压未得到及时有效控制,可能造成心脏、脑、肾脏、眼底等多项靶器官受损,甚至危及生命。

专家提示,判断血压情况,不能仅凭白天的测量结果就判定血压正常,要通过24小时血压监测等检查才能掌握全天真实的血压情况。高血压患者在夏季不应擅自停用降压药,应在医生的指导下规范用药,酌情减量。 □林苗苗



## 健康小知识

### 定期检查牙健康 可预防动脉硬化

近期,日本东北大学研究生院牙科研究小组在《国际牙周病学研究杂志》发表的一项研究表明,口腔健康与动脉硬化风险相关,无论有无牙痛等症状,定期到牙科就医的人,动脉硬化进程不会发展。

研究小组以602名平均年龄66岁(女性占62.3%)牙科相关指标和颈动脉回声检查结果一致的中老年人为对象,分析和研究牙科就医对动脉硬化等心血管病的影响。结果显示,未定期在牙科就医作为与动脉硬化所见独立相关因素被提取出,可增加2.16倍动脉硬化风险。

此外,重度牙周病也与动脉硬化所见独立相关,动脉硬化风险增加4.26倍。从剩余和保留齿数来看,10-19颗者与动脉硬化所见显著相关,与20颗以上者相比,动脉硬化风险增加1.77倍。 □夏普

### 液断减肥不靠谱

液断减肥法,是指在规定的减肥时间内(一般是3-5天),只进食液体的东西,如饮用水、酸奶、咖啡甚至可乐、奶茶等饮料,断绝所有固体饮食,以达到减肥目的。液断减肥法颇受许多女性青睐,那么,这种减肥方法科学吗?

“液断减肥法实际上是断食减肥的一种。”中日友好医院超重与肥胖多学科联合门诊负责人、胃肠外科减重手术医生孟凡强表示,如果在减肥期间限定每日热量摄入,使热量摄入维持在低于能量消耗量,坚持一段时间是可以减肥的。但如果不限定热量摄入,随便喝,是无法减肥的。因为任何含能量的饮料包括含糖、含奶等饮品,都可能成为能量过多摄入的元凶,直接或间接导致肥胖。

“人体每日需要多种营养素,为身体供给能量与营养,仅通过液断减肥的方法并不能充分摄取。”孟凡强提醒,控制好每日的热量摄入与消耗,养成良好饮食习惯,营养均衡避免营养素缺乏,同时配合适量运动,才能实现健康减肥。 □敬稳

### 老人白齿咬合缺失 高血压风险增72%

近期,《营养学》杂志发表的一项研究表明,白齿咬合缺失的老年人,高血压风险明显上升。

研究人员以894名65岁以上的老年人为对象,通过残留牙齿数、咬合力、后方咬合支撑(白齿的咬合)、咀嚼力、口腔含水量和口腔细菌数对口腔状况进行评价,使用简易自我管理饮食史问卷评价饮食摄入量,并通过调查问卷收集相关健康信息。研究发现,咬合力和咀嚼力与高血压有关,特别是白齿咬合支撑区丧失的老年人,高血压风险明显增加72%。

研究人员表示,牙齿咬合好,咀嚼食物能力强,有利于保持良好口腔状态以及健康饮食习惯和生活,对于预防高血压十分重要。 □宁蔚夏

婴儿水、富氧水、酵素气泡水……

# 关掉“高端水”滤镜,看看其真面目



俗话说,水是生命之源。近来天气异常炎热,人体内水分流失速度加快,因此需要及时补充水分,以保持正常代谢状态。除了我们日常喝的矿泉水、纯净水外,目前市场上还有很多价格不菲的水,如婴儿水、酵素气泡水、富氧水等。

那么,这些“高端水”真就比一般的水“高端”吗?针对这一问题,笔者采访了相关专家。

### 被包装上各种“神奇”功效

前段时间,媒体对碱性水营销乱象进行了曝光。碱性水骗局被揭穿了,但市场

上各种被包装上“新概念”的水依旧层出不穷,减肥、助眠、抗氧化……功能之多,令人眼花缭乱。

让我们先来看看,商家口中这些“高端水”的“神奇”功效吧。

针对婴幼儿免疫系统和代谢系统不成熟等特点,商家推出了主打“无菌、低钠、低矿化度”概念的婴儿水,称其是经过高温杀菌、无菌生产线生产出来的,因此能保证婴幼儿的饮水安全。此外,该产品包装上还注明,此水中重金属等对人体有害的物质指标都低于国家标准。

富氧水的功效则更加“神奇”,部分商

家在宣传富氧水时表示,当人体缺氧时会产生诸多不良后果,而饮用富氧水,能增加人体内的氧含量,进而起到一定保健作用,如抗疲劳、抗衰老等。

随着酵素被越来越多的人所接受,一些商家又推出了酵素气泡水。很多买家都被其配料表中出现的232种植物所吸引,纷纷表示喝了这瓶水“就像喝下了一整个菜市场”,甚至有人说:“元素周期表都没它全。”商家宣称,这也是添加了酵素成分,这款水具有调节肠道、减肥、助眠等功效。

### 有收“智商税”之嫌

那么,这些“高端水”到底是物有所值,还是“智商税”呢?

医生陈雅琴介绍,过量摄入矿物质及盐的确会对婴幼儿身体造成一定影响,世界卫生组织推荐适合婴幼儿喂养的饮用水中:钠≤20毫克/升、硫酸盐≤200毫克/升、镁≤40毫克/升。

“不过,喝水不是婴幼儿获得微量元素的主要途径,主要还是靠饮食,所以即便水里含有某种微量元素,对其健康影响也不大。”陈雅琴说。

对于婴儿水强调的无菌,更是可以轻松实现——只要把水烧开就行。“自来水在进入千家万户前,会在自来水厂经过严格的净化和杀菌处理。”陈雅琴表示,如果有人担心自来水中含有氯气,可以在水烧开后,开盖再煮2至3分钟,这样自来水中的氯气就“跑”出去了。

“婴儿水没比自来水高端多少,没必要花高价购买。”陈雅琴表示。 □陈曦