



早睡早起 是不是一种病

◎美国“夜游神”的血液样本和常人有何不同

◎老年人习惯早睡早起又和什么原因有关

◎为何 NBA 联赛里西部球队到东部参加比赛总会发挥失常

早睡早起是养生学家经常提倡的一种健康的生活方式,但令人惊奇的是,如果早睡早起超过了一定的度,那就可能是一种病了。

美国犹他州有这么一户奇怪的家庭,全家三代人中有五名成员的睡眠规律与常人有着极大异常,他们总是在傍晚五六点钟就爬上床开始睡觉,然后在凌晨时分就醒来,几十年来一直如此。为什么有人会出现如此异常的生活习性呢?这种现象引起了南京一位学者的极大兴趣……

美国的晨鸟族

美国犹他州的这家人是一个大家族,大多数人的生活规律都与常人无异,可剩下的那五个人就非常“另类”了。这五人多年来一直是早睡早起,总在凌晨两三点钟时自然醒来,再也睡不着了,只好起床开始一天的生活与工作。南京大学模式动物研究所的徐璿教授,曾在美国对他们做过专门的研究,“这五人的作息规律与家庭其他成员完全不同,着实是一件奇怪滑稽的事情。”

凌晨三点,正是夜深人静、万籁俱寂的时候,可是这五个人却早已起身,有的在院子里锻炼身体,有的给花儿浇水。还有的人觉得在家里太无聊了,干脆到马路上转悠,昏黄的路灯下,犹如幽灵一般在长街上晃荡,走着走着,他干脆进了24小时便利店去购物了。

这五个人的睡眠简直太异常了,长年下来,周围的邻居甚至怀疑他们家具有反社会倾向,平时都躲他们远远的。“他们自己也不知道为什么会这样,可他们并不觉得身体有什么不适,他们认为早睡早起很正常。”徐璿介绍说。直到后来,他们发现亲友邻居都为此逐渐与他们疏远了,有时候和邻居打招呼,人家也会忙不迭地躲开,这让他们苦恼不已。最后,他们认为,不能再这样下去了,还是应该像正常人那样作息,于是他们选择了走进医院。

医生对他们进行多日连续的观察后,确认这是一种罕见的病症,并将这种病命名为“早睡早起综合征”,经由当地媒体报道后,也有人叫它“晨鸟症”。医生用精密仪器对这五个人的血液、心脏、脑电波等做了全面严密的检查,可收获不大,检查得出的数据基本与常人无异,还是未能弄清病症的准确原因,更无法为他们调整睡眠规律。

“晨鸟症”患者的基因有点古怪

“晨鸟症”家族早起早睡,显然是因为生物钟规律与常人无异。所谓生物钟,徐璿用通俗的语言概括道,“是生物从低等细胞进化成高级动物过程中,逐渐形成可以预知外界环境并提示做好准备的一套系统。”

科学家早已研究证实,人体内存在一种决定人们睡眠和觉醒的生物钟,生物钟根据大脑的指令,调节全身各种器

官以大约24小时为周期发挥作用。每个人从他诞生之日直至生命终结,体内都存在着多种自然节律,如体力、智力、情绪、血压、经期等,人们将这些自然节律称作生物节律或生命节奏等。生物钟具有广泛性,从高等动物到小鼠、果蝇、细菌,再到海底终日不见阳光的生物,都有自己的生物钟。海底生物之所以也有生物钟,是因为其在进化史上也曾感受过光线的强弱与地球磁场的变化,因此形成了相对稳定的节律。

“晨鸟症”家族的生物钟比常人提前四五个小时,这引起了各领域科学家的关注,大家纷纷着手参与研究,试图解开早睡早起的谜团。徐璿和她的同事们也辗转与主治医生取得了联系,并成功获得了五人的血液样本与各项检测数据。

通过对五人血液样本的分析,徐璿惊讶地发现,他们五人都有某种异于常人的基因。这是否就是导致他们生物钟异常的原因呢?

随后,徐璿将这种基因植入小鼠体内,结果发现,小鼠的生物钟也出现了变化,正常的小鼠是在关灯后半个小时开始活动,可现在却在关灯前四个小时,小鼠就开始表示出烦躁不安,生物钟明显是提前了。

这种基因里面果然有古怪!

生物钟秘密原来是正负元素的循环

想了解“晨鸟症”是怎么回事,那先要破解生物钟的秘密。那么,生物钟是如何发挥调节人体活动的作用呢?

科学研究发现,生物钟主要是由人体基因的相对稳定的活动规律来决定的,目前可以肯定,至少有16种基因参与了这种活动。为了研究和表述的方便,研究者将16种基因分为正元素与负元素。对于正常人来说,在一定的外界环境的刺激下,正元素可以激活负元素,使负元素在细胞中的数量不断积累,当负元素达到一定的阈值后,又会反过来抑制正元素发挥作用,这样就形成了一个循环,也叫做反馈环。这种机制表现出来也就是人体的稳定的活动周期。

正常情况下,随着时间的推进,正负元素的循环是波浪状的正弦曲线,曲线的幅度与相位都是稳定不变的。但是如果生物钟出现异常,则曲线的幅度或相位就会出现变化。

“我们发现人体中有一种per2负元素,在调节昼夜节律上发挥着关键的作用。一般情况下,per2负元素需经由正元

素的激活才能逐渐积累起来,可有时候外界环境,比如光线,有可能提前激活per2负元素,顺延下去,per2便会提前抑制正元素发挥作用,那么这种反馈环的相位就提前了,表现出来也就是作息规律相对提前了。”徐璿向记者解释道。还有的时候,负元素也能起到激活其他元素的作用,其中的情况非常复杂。

“我们的工作就是想要弄清,到底有多少种基因参与了这种活动。”徐璿介绍说。目前,日本有一个研究小组成功建立了一个实验模型,只需要使用三种基因,就能够模拟实现这种反馈环,能够方便快捷地进行研究。

老年人易醒是因为生物钟规律减弱

“晨鸟症”患者基因里的奥秘,终于被徐璿和她的同事们解开了,原来他们的生物钟基因出现了突变,结果在其体内正负元素相互作用的过程中,负元素per2始终积累不起来,那么反馈环也就无法形成,这最终导致了他们异乎寻常的生活规律。

这几个人迫切希望能有和常人相同的作息规律,他们能实现自己的愿望吗?

“他们体内的基因发生了改变,想要恢复常人的状态很难,即使通过外界环境的调整,也只是临时的,长远来看还是要早睡早起。”那能否通过改变

他们的基因来对生物钟进行调节呢?“没有办法改变。并且,生物钟基因也是可以遗传的,所以才会形成家族性特征。”

在这个世界上,会有多少因基因突变而导致生物钟混乱的人呢?又是哪些人容易患上“早睡早起综合征”?

专家分析说,只有极少数人或家庭会因基因突变而导致生物钟混乱,所以才会成为研究的重点。不过,研究这一特定病例,对于研究常人的生物钟规律有很大的价值。比如有些老年人容易起得很早,睡得也很早,但有时和人谈着话也能睡着,睡眠规律之混乱,在生活中也屡见不鲜,这是因为生物钟的表达与人的年龄有关,随着年龄不断增加,人对外界环境相同刺激的敏感程度减弱了,基因表达也就减弱了。“具体原因还有待进一步研究。目前我们只是观察到,年老后生物钟反馈环的振荡曲线会出现变化,振幅会逐渐缩小,相位也会移动,表现出来就是生物钟规律减弱了。”徐璿说。

黑白颠倒只要睡足就对身体无害?

许小姐是南京的一名自由撰稿人,她最喜欢在夜深人静时趴在电脑前写作,这时她文思泉涌,思路最为活跃。到了白天则关好门窗呼呼大睡,多年来一直如此。可是最近,她觉得经常头晕、心慌、乏力,

有时会莫名其妙地出汗。

许多人认为,只要能保证充足的睡眠时间,而且形成规律,那么黑白颠倒也没多大关系。实际上这种认识是错误的。因为长期这样,人体对光线的接受是不一样的,早上、中午、晚上的阳光波长都不同,对人体的刺激也不同。如果长期黑白颠倒,那人体根本就感受不到阳光了,各器官的活动周期都会有异常,身体自然要出问题。

一般认为,人的生物钟周期是24个小时,其实这种认识也不准确,“人体生物钟大概是在24.6小时,稍微长过一个昼夜的时间,这给人留下了一定的调节能力和空间。研究发现,小鼠的生物钟一般在23.6小时。”徐璿说。

美国西部球队到东部比赛为何易输

人体生物钟还可以在一定的范围内波动,曾有人对此做过试验,将10名志愿者的昼夜时长人为地调整为28个小时,这样一段时间下来,奇怪的事情发生了,这些人的生物钟节律竟然真的变成了大约28个小时。“人体生物钟在一定时间范围内是可以调节设置的,因为正负元素构成的反馈环的周期可以微量调节。但是这种调节对人体是有害的,因为人体各器官未必都能适应新周期。另外,这种调节必须要有一定的范围之内,如果越出了界,那就没有节律了,生物钟也就完全混乱了。”徐璿说,经研究发现,小鼠的生物钟一般可以在19个小时到27个小时之间波动。

另外,人的生物钟周期有易于拉长的倾向。如果将一个循环周期的时间加长一些,人体的感觉不会太大,但如果将周期缩短一些,人体则会立即有明显的不适感觉。谈到此处,徐璿举了一个有趣的例子,如果美国东部的球队到西部参加比赛,成绩就会比较稳定,如果西部的球队到东部参加比赛,因为球员觉得白天的时间被缩短了,所以就有可能会在比赛中发挥失常。

影响生物钟变化的因素有哪些

由于外界因素的变化,生物钟节律也有可能就会出现变化,这可能有三种情况,分别是周期变短、变长和变得无节律,每种情况都会对人体形成危害,其中混乱无节律对人体伤害非常大,容易引起人体代

谢的紊乱、容易患肿瘤、免疫功能下降、容易衰老等。那么,有哪些外界因素会牵引生物钟发生变化呢?

能对生物钟形成牵引的主要有光照与食物。光照的时间和强度能影响生物钟规律,这已为大多数人所共识。天亮之前,大脑里的相关物质已经开始提前积累做准备,当早上太阳升起的时候,因为光线明亮,大多数人的生物钟到了“起床”“工作”的点了,于是大家也就起床了。“去年10月到12月,加拿大连续三个月连绵阴雨,许多人因此患上了抑郁症。为什么?这就是因为光照的时间缩短了。”徐璿介绍说。中国医学科学院生理系主任曹济民补充说,“有一些盲人虽然看不见光,但是他却同样有相对稳定的作息节律,这说明生物钟对光的感受并不是完全通过眼睛,其他一些细胞也能感受到光线的明暗变化。”

除了光线之外,科学家研究发现,食物也能对生物钟起到牵引作用。科学家把老鼠分成两组,放在昼夜颠倒的环境里,一组可以吃东西,另一组什么也不喂,然后观测其生物钟的变化。结果发现,吃食物的老鼠经过3至4天会适应新的昼夜颠倒的节奏,什么都不吃的老鼠则没有变化。

多种生物钟规律有待深入研究

目前人们研究最多的是昼夜节律,除此以外,其他的还有近月节律、近年节律,目前还有许多空白有待研究。因为这类研究时间跨度较大,研究成本很高,所以研究起来也有难度。一般认为,近月节律和近年节律跟地球磁场与潮汐变化有关。另有一些特殊的节律也与生命和健康息息相关,比如人的呼吸和心跳,一分钟就有很多次,还有人的生和死,每人一生只能有一次,这其实也是一种节律。

与人类相类似,动植物也都有自己的节律,比如公鸡每到天亮之前就会鸣叫,蝴蝶在每年特定的季节都要大规模迁移,再比如昙花,只选择在夜里开放。瑞典曾经有过一个著名的“花钟”,就是植物学家林奈依据不同种鲜花的不同开花时间设定的。他将这些鲜花种植成一个圆圈,通过这些鲜花有节律的开放凋落,以充当时钟,人们可以依据不同鲜花的开放节律来判定时间。

本版主笔 见习记者 沈达兵

