人类为什么要睡觉？

科学家至今没有找到确切答案

斯坦福大学医学院研究团队最近一项发表在《自然》上的论文指出，斑马鱼睡眠时的神经活动特征与人类相似。这意味着睡眠活动至少在4.5亿年前已经演化出来，此时地球上的动物仍然全部生活在海中。吃饭、睡觉，这是每个人每天都要做的事情。可有谁想过，人为什么要睡觉？这看起来是一个极其简单的问题，但是答案却比你想象的要复杂得多。多年来，科学家进行了很多推测和猜想来解释为什么人类每天晚上需要睡觉，但至今没有一个统一的确切答案。

A 睡眠是为了保存能量？

在睡眠原因的推测中比较著名的有能量保持理论，这种观点认为睡眠只是用来保存能量的方式。对此，长期从事睡眠心理学基础研究的国家“万人计划”青年拔尖人才、西南大学睡眠神经影像中心主任雷旭教授告诉记者，1975年，美国神经科学家伯格提出睡眠的目的是为了降低基础代谢率，使获得的能量得以保存，并且恢复白天丢失的能量。动物也是从慢波睡眠中开始进入冬眠状态的，其慢波睡眠的特点与人类睡眠高度相似，提示睡眠可能和冬眠现象有着共同的目的——保存能量。“但目前，反对这种观点的呼声非常高，一个相反的观点认为睡眠大约可以节省5%~10%的能量，最多不超过15%，节约的能量非常有限，恢复和保养论可能过于粗糙和简单。”雷旭说。

诚然，睡眠的确可以帮助我们节约能量，这对在温饱线挣扎的动物和原始人类来说是性命攸关的。在食物匮乏的季节，动物们会通过延长睡眠时间，甚至开始冬眠来保存能量。然而，随着进化的推进，某些物种不再终日为了填饱肚子而奔波，比如人类。甚至有人说睡一晚只能帮人类节省约110卡路里，仅相当于一个热狗面包的热量。那是不是说，人们每天只要多吃一个热狗面包，就可以不用睡觉了？很显然，答案是否定的。这说明，除了帮助节约能量之外，睡眠对人类还有其他更重要的意义。

B 睡眠是为了保护记忆？

与能量保持理论不同，还有人提出了睡眠的功能论。这一派学说认为，睡眠是为了实现某种功能，比如“记忆巩固”，不少睡眠剥夺实验显示，睡眠会影响长期记忆的巩固。不管是动物还是人，在学习新知识和复习已学知识后睡上一觉的话，记忆效果会好得多。

“睡眠的功能论得到了广泛认可。现在学界普遍认为睡眠有利于神经组织的修复和生长，以保证次日白天功能的正常发挥。”雷旭说，睡眠对记忆具有保护和巩固的作用，良好的睡眠对于第二天的再学习也有重要的作用。通过神经成像等技术手段，人们发现了记忆在睡眠中得到保护的更多细节。

在睡眠过程中，白天编码的记忆信息会进行重激活，重新播放一遍。这些记忆信息的重激活与睡眠过程中特有的脑电波密切相关，包括纺锤波、慢波等。

人们还逐渐认识到，不同的睡眠时间，巩固的记忆类型也不相同。比如在前半夜，慢波睡眠比较多，主要对陈述性记忆和空间记忆进行巩固，“我们建议青少年要早睡，少熬夜，其实这对加强知识、公式等陈述性记忆是非常有帮助的。”雷旭说。而后半夜，快速眼动睡眠比较多，这与程序性记忆和情绪记忆的巩固有关。“这也就是为什么一些情绪障碍患者经常在后半夜出现更多恐怖梦境，甚至出现梦魇的原因。”他说。

近几年来，“突触稳态说”异军突起。为了解释睡眠和记忆巩固之间的关系，也有学者提出了系统巩固假说。

C 关于睡眠还有哪些假说？

除了以上提到的那些假说之外，关于人类为什么要睡觉，还有恢复与修整功能论、身体免疫论等推测。

雷旭解释，上述理论分别从代谢、免疫等角度来阐述睡眠的功能。恢复与修整功能论认为睡眠使得工作了一天的大脑和身体得到休息、修整和恢复；而身体免疫论发现，睡眠可以提高血液中T淋巴细胞和B淋巴细胞的水平，认为健康的睡眠可以帮助激活免疫系统，增强免疫和再生免疫功能等。

雷旭表示，关于睡眠的原因，每个理论都有一些合理的地方，但目前的认识是，它们各自可能都有失偏颇。“这些理论可能都正确，但仍需要进一步研究来进行证实。科学探索的过程其实是一个不断否定已有理论，从而接近真理的过程。”雷旭强调，目前对睡眠的研究取得了一些重要成果，例如近些年的研究显示，不同的睡眠阶段，功能或许还有所侧重，慢波睡眠更多的是进行大脑的系统巩固，而快速眼动睡眠则进行突触巩固；不少内源性激素的合成和代谢都与睡眠周期相关，儿童的生长激素水平在入睡后会升高，慢波睡眠期分泌达到顶峰，淋巴细胞的有丝分裂及骨骼增长均在睡眠时最快；白天体力活动量大者慢波睡眠的比例增加等。

相关新闻

人类为何睡觉？或为修复遭损害DNA

人的一生中，有三分之一时间要用于睡觉。以前光知道，睡眠有助于加强记忆和提升学习能力。至于为什么会这样，还有其他什么功效，则知之甚少，迄今为止缺乏系统科学解释。

据英国《每日邮报》报道，以色列巴兰大学里奥·艾波包姆教授领导的一个科研小组，最近开展了一项实验。实验是在斑马鱼身上进行的。斑马鱼基因与人类基因相似度高达87%，胚体透明，大脑组织与人类相近，是最理想的实验动物。在其身上的实验结果多数情况下也适用于人类。

通过3D高清晰延时摄影拍摄的图像和高分辨率显微镜观察，以色列科研人员发现了睡眠的奥秘。斑马鱼白天醒着的时候，染色体不太活跃，虽然对被损害的脱氧核糖核酸（DNA）的修复也在进行，但远远不够，从而造成对脱氧核糖核酸的损害不断堆积，直至达到危险水平。到了晚上，当鱼睡觉时，染色体活动频繁，其活跃程度一下增加两倍，从而有效修复白天遭到损害的脱氧核糖核酸。晚上，如果频繁敲击鱼缸，不让其睡眠，持续下去，鱼就会濒临死亡。

这一发现也使人们了解到，睡眠是如何对大脑活动、衰老及各种肌体紊乱产生影响的。

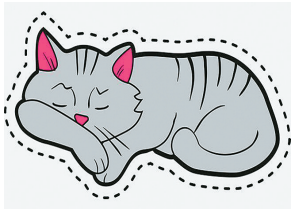
相关链接

动物千奇百怪的睡眠方式

有些科学家为了弄清睡眠的原因，观察了自然界动物的睡眠方式，但不观察还好，一观察发现更复杂了。因为虽然睡眠在动物中也很常见，但它们睡觉的方式各有千秋。蝙蝠把一天内的20个小时都用来睡觉；而马似乎采用了所谓的“达·芬奇睡眠法”，一天内打几个盹就够了，加起来才3个小时；甚至连爬行动物、鱼类、果蝇和线虫也有对外界刺激反应降低的安静休息阶段，尽管科学界对于是否要将之定义为“睡眠”还颇为踟蹰。

睡眠是动物适应环境的重要结果，同时受到进化的影响。动物睡眠方式的多样性主要体现在两个方面：昼夜的活动程度和睡眠的时长。比如猫头鹰是昼伏夜出，而百灵鸟则是清晨很早就出来活动。通常来说在食物链低端的草食性动物，睡眠更短，而在食物链顶端的大型食肉动物，如老虎、狮子等，睡眠时间比较长。草食性动物睡眠时间短、睡眠周期转化快有利于更长时间的食物摄取，逃避被肉食动物捕获的危险。而大型食肉动物可以通过睡眠来减少对热量的消耗，实现机体的有效恢复。

动物睡眠另一个有意思的现象是半球脑睡眠现象。一些生活在水中的哺乳动物以及鸟类，如海豚、军舰鸟等，可以一半大脑睡眠而另一半大脑保持清醒。它们可以通过大脑两个半球交替睡觉，满足长途迁徙和避免被捕食的需求。



延伸阅读

连续11天不睡觉 人的状态是什么样

1964年，美国圣迭戈市的17岁中学生兰迪·加德纳在斯坦福大学睡眠科学家的督导下进行了一场严格的科学试验，创造了11天零24分钟连续不睡觉的世界纪录，成为睡眠研究领域的著名事件。在试验期间，加德纳出现了明显的认知和行为改变，注意力无法集中，短期记忆力下降，计算能力下降，变得喜怒无常而且偏执，还出现了幻觉。但在第10天时，他还能在弹珠游戏上赢了一名工作人员。在最后一天的新闻发布会上，他似乎还能正常说话，说：“我想证明不睡觉不会出事。”试验结束后，加德纳睡了14小时40分钟，自然醒来后过10小时50分钟，又睡了10小时30分钟，跟踪研究未发现他出现生理和心理上的后遗症。

后来陆续有多人声称打破了加德纳的纪录，有的长达18天21小时40分钟，但医学上无法绝对区分一个人的微睡眠与清醒状态，所以难以确认。

睡眠剥夺：可以致病也可以治病

该睡觉的时候不让睡觉，在医学上称为“睡眠剥夺”。睡眠剥夺会令人打哈欠、疲劳、嗜睡，时间长了还可令人出现动作笨拙、肌肉疼痛、手震、黑眼圈、眼袋等症状。睡眠剥夺可造成多种慢性病，包括增加高血压、糖尿病、心脏病、肥胖等的风险，还可影响生长发育。睡眠剥夺主要影响大脑的生理功能，引起思维能力下降、意识混乱、失忆、抑郁、幻觉、易怒、躁狂，甚至诱发癫痫和双相情感障碍等精神病。

但睡眠剥夺亦非一无是处，睡眠剥夺可以用于治疗睡眠障碍。

据《北京日报》、《科技日报》