第一图书网, tushu007.com

<<空间时间生物学>>

图书基本信息

书名：<<空间时间生物学>>

13位ISBN编号：9787030233844

10位ISBN编号：7030233840

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：陈善广，王正荣　主编

页数：392

字数：596000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

现代载人航天技术将人类活动的疆域拓展到外层空间，人类的足迹已踏上月球，相信在不远的将来，火星之旅及其他星球探测也会逐渐变成现实。
人类经过长时间、大量的科学实验与观察证实，随着漫长的空间、时间和物质的不断演化，地球上的生物体在适应这种演化过程中，物竞天择，形成了以地球自转、公转和其他自然环境变化周期为基础的生物节律。
这些节律包括近日节律、超日节律和亚日节律。
生物节律是生物体生命活动不可分割的重要组成部分，起着生物能量和物质的吸收与释放的调节作用。
这些节律一旦遭到破坏，会对生物体带来不利的影响，而且有些节律一旦受到破坏，生命就要停止。
生物节律是内在的，源自生物体内的生物钟或起搏器（pacemaker）。
以近日节律为例，在恒定条件下（通常是无光和恒温），节律以近日周期“自激振荡（free—running）”。
同时，内在的节律又与自然环境相适应，自激振荡的节律能被环境时间信息重置或导引。
生物体（包括人类）到了外层空间或其他星球，空间环境（包括引力环境）及时间信息发生巨大变化，以地球自转和公转为周期形成的清晨和夜晚的更迭及春、夏、秋、冬的变迁荡然无存。
这些变化对生物体有哪些影响？
1931年，美国著名的飞行家威利?波斯特独自驾驶单引擎飞机向西飞行历时8天，创下了环游世界的壮举，他也因此而成为领受并记录飞行“时差”感的第一人。
今天，这种令人烦恼的“时差征”已广为人知。
作为飞行员，他注意到了在不同的地理经度上环境时间信息的改变对他带来的影响。
据说，他发现了人类身体每天所能够适应的时区变化范围不超过2小时。
1961年4月12日，原苏联航天员加加林首次代表人类造访太空。
人类在随后的航天活动中就空间生物节律问题做过一系列实验与观察。
美国于20世纪60年代利用“双子星座”号飞行任务，对航天员的心率、睡眠等节律进行过研究，发现在短期航天飞行中，尽管航天器舱外的环境极端恶劣，但在舱内为航天员建造一种自激振荡的节律环境，加之某些授时因子的导引，舱内航天员的生物节律可以保持与地球环境昼夜节律基本一致。
当然这是一件很不容易的事，目前的载人航天任务中一些航天员在飞行中还是很难入睡或睡眠时间严重不足，以致对飞行任务的执行产生影响。

<<空间时间生物学>>

内容概要

《空间时间生物学》是揭示生物体在空间时间条件下生物节律、时间结构、节律导引与工程的一部创学科开篇之作。
本书是在多年载人航天发展的基础上，以现代生命科学，特别是生理学、分子生物学与现代生物技术的最新研究成果为基础，顺应载人航天技术发展的需要编写而成。
本书系统地介绍了空间时间生物学的基础理论、体系结构和实验方法，阐述了载人航天外太空环境生物节律的生理基础、空间生物节律分子生物学机制、空间环境生物节律变化和导引及今后发展的方向和趋势等内容。
本书对于人类在空间长时间逗留及对深空探测中所遇到的医学与健康维护问题进行深入研究具有重要的指导和促进作用。
　本书可作为从事载人航天领域研究的科技工作者的参考书，亦可作为航空航天医学、空间生物学、时间生物学专业的研究生教材。

<<空间时间生物学>>

书籍目录

第一章 空间时间生物学概论 第一节 基本概念与学科组成 第二节 空间时间生物学的形成与发展 第三节 空间和时间 第四节 空间时间生物学节律类型 第五节 空间时间生物学的节律特征和基本模型 第六节 空间飞行的生物节律 第七节 空间时间生物学主要相关学科第二章 空间时间生物学环境基础 第一节 空间环境概况 第二节 空间环境节律第三章 空间时间生物学生理基础 第一节 生物节律的结构基础 第二节 生物节律的生理机制 第三节 稳态与近日节律性第四章 空间生物节律分子生物学机制 第一节 细胞水平上的生物节律 第二节 分子水平上的生物节律 第三节 生物节律的基因调控 第四节 空间环境中生物节律基因的变化第五章 空间环境生物节律变化 第一节 空间环境中心肺功能节律变化 第二节 空间环境中体温节律的变化 第三节 空间环境中睡眠节律的变化 第四节 空间环境对内分泌节律的影响 第五节 空间环境对行为的影响 第六节 其他飞行因素对生物节律的影响第六章 空间生物节律导引 第一节 空间飞行中生物节律的光性导引 第二节 空间飞行中生物节律的非光性导引第七章 空间时间生物学研究方法 第一节 空间时间生物学的数学模型 第二节 生物模型 第三节 空间时间生物学研究及数据采集方法 第四节 节律信号分析与识别第八章 空间时间生物学展望 第一节 深空探测 第二节 空间时间生物学与深空探测 第三节 空间时间生物学对生命科学的贡献 第四节 空间时间生物学在载人航天发展中的作用中英文对照

章节摘录

第一章 空间时间生物学概论空间时间生物学是人类载人航天发展到一定阶段的必然产物。
国外开展空间生物节律的研究已有多年，但尚未从空间时间生物学的高度来认识这个学科并形成该领域系统的理论知识、科学的研究方法、适宜的学科框架及学科的教材或专著。
国内有关空间时间生物学方面的研究尚在起步阶段。
21世纪将是人类载人航天大发展的重要时期，随着中、长期载人航天飞行越来越频繁，人类将面对长时间脱离地球环境时间暗示（environment time cue）条件，在地球环境形成的生物节律将受到严重影响。
基于这种情况，我们认为有必要从空间时间生物学这个高度深入研究生物体（包括人类）在空间环境时间暗示条件下的生物节律，揭示空间时间生物学的基本理论与内涵、节律机制及其基本特征和节律的导引（entrain—ment）问题，为人类载人航天的发展发挥应有的作用。
　　第一节 基本概念与学科组成空间时间生物学（space chronobiology）是揭示生物体在空间时间条件下生物节律、时间结构、节律导引及工程的一门新兴学科。
现代航天技术把人类的活动范围从地球扩展到了外层空间。
在广阔的宇宙中，千亿颗恒星家族无不按照各自固有的节律周期性地运动着，就像地球围绕太阳转，月亮围绕地球转……受地球及其他天体周期性运行节律的影响，地球上的生物体在漫长的生物进化（evolution）过程中，从单个细胞到高等动植物及人类自身，均存在着按照一定规律运行的、周期性的生命活动现象，这种生命活动现象经过大量的实验研究证明是明显的节律性活动，称为生物节律（biological rhythm）。
生物节律是一切生物存在和发展的基础，如果没有严格的生物节律，生物的生命就要受到威胁，有些节律一旦被破坏，生命就不复存在。
生物节律是以空间和时间形式展现的。
大量实验证明，生物节律是生物体在地球环境经过漫长的空间、时间变化和进化而形成的内源性节律。
这些节律在没有受到外界授时因子（zeitgeber）影响的情况下可以保持其特定的节律周期，但一旦有授时因子的导引，其节律周期和相位将会随着授时因子发生变化。

编辑推荐

《空间时间生物学》可作为从事载人航天领域研究的科技工作者的参考书，亦可作为航空航天医学、空间生物学、时间生物学专业的研究生教材。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com