

<<环境生物学>>

图书基本信息

书名：<<环境生物学>>

13位ISBN编号：9787307029217

10位ISBN编号：7307029219

出版时间：2000-12

出版时间：武汉大学出版社

作者：熊治廷

页数：549

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>

## &lt;&lt;环境生物学&gt;&gt;

## 内容概要

环境生物学诞生于20世纪下半叶,目前仍然处于幼年阶段。在我国也已经开始这方面的研究,但是并无此类教材出版。基于这种形势,武汉大学出版社出版了《环境生物学》一书。本书既参考了国外的经验理论同时也有我国国内的特色,本书无疑将会促进我国环境生物学的科学研究和教学的进一步发展。

《环境生物学》一书分为10章。

第一章绪论,系统介绍了环境生物学的定义、研究对象、研究内容、发展简史等问题。

第二章介绍化学性、物理性和生物性三大类人为逆境因子。

本章突出反映了人为逆境在环境生物学中的重要性。

第三章和第四章分别介绍了外来化学物在生物体内的归宿和效应。

第五章介绍了重要物理因素在生物体内的行为及对机体的损伤。

第六章将物理、化学因素对生物体的效应扩展到基因和染色体水平。

第七章和第八章介绍了化学污染对生物群落和生态系统的影响及其在生态系统中的归宿。

最后两章介绍依据环境生物学的基本原理与方法发展起来的若干应用领域,包括生物检测、危害性与风险评价、环境生物技术及多样性保护。

本书内容深浅适中、丰富翔实,可作为高等学校环境系本科生教材或参考书,也可作为相关学科研究生和教师的参考书。

本书资料主要有两个来源。

一是国内外有关的专著、论文集、教材、手册和辞书。

二是近年来毒理学、生态毒理学、生态学和环境化学等学科内有关环境生物不内容的原始研究论文和评论。

对某些成熟理论和普遍现代的介绍。

本书直接取材于有收籍。

而对尚处于研究论文,并融入作者本人的观点。

因此,本书可以作为综合大学和师范院校环境科学专业和其他相关专业的本科教学研究人员参考。

<<环境生物学>>

书籍目录

第一章 绪论第二章 人为逆境第一节 环境化的学性污染第二节 环境的物理性污染第三节 病原体传播和外来物引入第四节 自然资源过度开发第三章 异生素在生物内的归宿第一节 吸收第二节 分布第三节 生物转化第四节 排泄第五节 生物蓄积第六节 异生素动力学简介第四章 异生素的素性效应第一节 毒物的种类第二节 毒性效应及其测定第三节 典型素性效应第四节 毒性作用的机理第五节 异生素的分子结构与生物毒性第五章 物理因素对生物体的损伤第一节 电离辐射的生义物效应第二节 紫外辐射的生物效应第三节 微波和射辐射的生物效应第四节 红外辐射的生物效应第五节 超声波的生物效应第六节 噪声的生物效应第六章 遗传毒理学第七章 污染的种群生物学效应第八章 污染物在生态系统中的归宿与效应第九章 生物多样性及其类为丧失第十章 应用环境生物学参考文献

## &lt;&lt;环境生物学&gt;&gt;

## 章节摘录

凡内吞的物体为液体的称为胞饮作用(pinocytosis)。当外来物吸附在质膜时,质膜内陷,外来物进入凹陷内。然后质膜内折,逐渐包围外来物质,并形成小囊泡,小囊泡向细胞内部移动。囊泡将外来物质转移给细胞的方式有二:一是囊泡在移动过程中溶解消失,将外来物质留在细胞质内;二是囊泡一直向内移动,到液泡膜后将外来物质交给液泡。胞饮作用存在于动物的多种细胞中,例如粘液细胞、白细胞、肾脏刷状缘细胞、小肠上皮细胞、固定的巨噬细胞、肝脏Kupffer细胞、毛细血管衬壁细胞、成纤维细胞、哺乳动物神经元、脂肪细胞以及膀胱上皮细胞。

过去认为胞饮作用为动物所特有,后来在植物细胞也发现这种现象。

目前已知在番茄和南瓜的花粉母细胞、蓖麻和松树的根尖细胞等都有这种现象。

内吞作用这种特殊的转运方式对生物机体清除某些外来物质具有重要意义。

如网状内皮系统的吞噬细胞清除肺泡内的尘粒和血液中的某些有毒物质。

某些异生素由小肠吸收也是通过内吞作用。

例如,重金属铅、镉、汞等可被肠粘膜的上皮细胞经胞饮方式吸收。

异生素以何种方式透过细胞膜进入细胞,取决于多项因素,包括异生素本身的化学结构、理化性质以及各种组织细胞膜的结构特征等。

滤过不是异生素透过生物膜的主要方式,因为只有小分子的水溶性物质或离子可以滤过,而且膜孔在生物膜上所占面积的比例较小。

易化扩散和主动转运是正常营养物质的主要通透方式。

所以,除了那些与营养物质或其代谢产物类似的异生素是以这种方式转运外,大多数异生素是以简单扩散方式为主进行跨膜转运的。

二、吸收途径 (一) 陆生哺乳动物的吸收 陆生哺乳动物包括人类,是动物界最高等的类群。

以人类为代表,其主要吸收途径包括消化道、呼吸道和皮肤。

1. 经消化道吸收 消化道是外来物质最主要的吸收途径。

许多环境污染物随同食物进入消化道并在胃肠中被吸收。

一般而言,异生素在胃肠道中的吸收过程主要是通过简单扩散,仅有极少数可以通过主动转运被吸收。

通过主动转运方式被吸收的异生素常常是利用哺乳动物胃肠道吸收营养元素的专用转运系统。

例如,5-氟尿嘧啶的吸收即通过嘧啶碱转运系统;铊的吸收是利用正常情况下铁吸收的转运系统;铅的吸收是通过正常情况下钙的转运系统。

外来物质可以在消化道(从口腔到肛门)的任何部位被吸收。

在口腔中停留的时间较短,吸收较少。

胃是许多异生素通过简单扩散方式被吸收的重要部位。

胃液的酸度很高,如人的胃液pH值为1.5~2.5;狗的为1.5~2.0;大鼠的为2.4~4.0。

在这种酸性环境中,酸性物质的离解度下降,使其呈中性分子状态,易于透过生物膜扩散而吸收。

所以弱酸性物质主要在胃中吸收。

相反,弱碱性物质因在酸性环境中高度电离,一般不易吸收。

道和空腔的衬里上。

在白细胞中,被吞噬的物体在溶酶体的作用下能很快被消化,但有时外来物体不能被消化掉。

例如,聚苯乙烯颗粒被白细胞吞噬后,与溶酶体融合。

但聚苯乙烯不能被消化,吞噬体就变成了次级溶酶体。

凡内吞的物体为液体的称为胞饮作用(pinocytosis)。

当外来物吸附在质膜时,质膜内陷,外来物进入凹陷内。

然后质膜内折,逐渐包围外来物质,并形成小囊泡,小囊泡向细胞内部移动。

## &lt;&lt;环境生物学&gt;&gt;

囊泡将外来物质转移给细胞的方式有二：一是囊泡在移动过程中溶解消失，将外来物质留在细胞质内；二是囊泡一直向内移动，到液泡膜后将外来物质交给液泡。

胞饮作用存在于动物的多种细胞中，例如粘液细胞、白细胞、肾脏刷状缘细胞、小肠上皮细胞、固定的巨噬细胞、肝脏Kupffer细胞、毛细血管衬壁细胞、成纤维细胞、哺乳动物神经元、脂肪细胞以及膀胱上皮细胞。

过去认为胞饮作用为动物所特有，后来在植物细胞也发现这种现象。

目前已知在番茄和南瓜的花粉母细胞、蓖麻和松树的根尖细胞等都有这种现象。

内吞作用这种特殊的转运方式对生物机体清除某些外来物质具有重要意义。

如网状内皮系统的吞噬细胞清除肺泡内的尘粒和血液中的某些有毒物质。

某些异生素由小肠吸收也是通过内吞作用。

例如，重金属铅、镉、汞等可被肠粘膜的上皮细胞经胞饮方式吸收。

异生素以何种方式透过细胞膜进入细胞，取决于多项因素，包括异生素本身的化学结构、理化性质以及各种组织细胞膜的结构特征等。

滤过不是异生素透过生物膜的主要方式，因为只有小分子的水溶性物质或离子可以滤过，而且膜孔在生物膜上所占面积的比例较小。

易化扩散和主动转运是正常营养物质的主要通透方式。

所以，除了那些与营养物质或其代谢产物类似的异生素是以这种方式转运外，大多数异生素是以简单扩散方式为主进行跨膜转运的。

二、吸收途径 (一)陆生哺乳动物的吸收 陆生哺乳动物包括人类，是动物界最高等的类群。

以人类为代表，其主要吸收途径包括消化道、呼吸道和皮肤。

1. 经消化道吸收 消化道是外来物质最主要的吸收途径。

许多环境污染物随同食物进入消化道并在胃肠中被吸收。

一般而言，异生素在胃肠道中的吸收过程主要是通过简单扩散，仅有极少数可以通过主动转运被吸收。

通过主动转运方式被吸收的异生素常常是利用哺乳动物胃肠道吸收营养元素的专用转运系统。

例如，5-氟尿嘧啶的吸收即通过嘧啶碱转运系统；铊的吸收是利用正常情况下铁吸收的转运系统；铅的吸收是通过正常情况下钙的转运系统。

外来物质可以在消化道(从口腔到肛门)的任何部位被吸收。

在口腔中停留的时间较短，吸收较少。

胃是许多异生素通过简单扩散方式被吸收的重要部位。

胃液的酸度很高，如人的胃液pH值为1.5~2.5；狗的为1.5~2.0；大鼠的为2.4~4.0。

在这种酸性环境中，酸性物质的离解度下降，使其呈中性分子状态，易于透过生物膜扩散而吸收。

所以弱酸性物质主要在胃中吸收。

相反，弱碱性物质因在酸性环境中高度电离，一般不易吸收。

小肠的吸收机理与胃相似，主要也是通过简单扩散方式。

但是，小肠液酸碱度与胃液不同，约为pH6.5，接近中性。

所以化合物在小肠中的电离情况与胃中不同，其吸收情况亦相应不同。

弱有机碱因在胃中高度电离，致使脂溶性降低，不易吸收；反之，其在小肠中则主要呈电离度低的脂溶性形式，故易被吸收。

弱有机酸与此相反；其在小肠中大部分呈电离的非脂溶性形式，所以理论上不易被吸收。

不过，由于小肠因具有大量绒毛和微绒毛而使其表面积增加600倍左右，事实上小肠仍可吸收相当数量的有机酸。

.....

## &lt;&lt;环境生物学&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

前言 工业革命以来,工农业生产的迅速发展和人类生活方式的巨大改变深刻地影响了人类的生存环境。

酸雨、温室效应和臭氧层破坏已成为全球性环境问题。

水体、大气和土壤污染使环境质量迅速恶化。

自然资源因过度开发而日趋枯竭。

人为活动产生的这些环境问题已对人类的生存与发展构成重大威胁,是有史以来人类面临的最严峻和影响最深远的挑战之一。

为了研究和解决这些环境问题,20世纪下半叶诞生了环境科学。

环境生物学是环境科学的主要分支学科。

与环境科学的其他分支学科类似,环境生物学目前仍处于创始不久的幼年阶段。

关于环境生物学学科本身的若干重要问题,如环境生物学的定义、性质、理论体系、研究对象、研究内容、分类地位及分支学科等尚无明晰而统一的认识,更无有关专著问世。

在教学方面,虽然环境生物学已被国家教育部环境科学教学指导委员会列为高等院校环境科学专业的重要专业基础课,并已有多年教学实践,但迄今未见有关教材出版,这种现状无疑不利于环境生物学的科学研究和教学,并将影响到其进一步发展。

鉴此,作者结合自己的科学研究和教学实践,并在广泛研读国内外有关书刊的基础上写成此书。

在拟定本书的体系和内容时,作者依据以下三项基本原则。

第一,环境生物学是研究生物系统与人为逆境相互关系的科学。

生物系统包括从基因到生态系统各级组构水平。

人为逆境则将环境因素限定在对生物系统产生有害或不利影响的范围。

相互关系既包括人为逆境对生物系统的效应,也包括生物系统对逆境因子行为的影响。

这使得环境生物学与普通生物学和普通生态学之间有明晰的区分,彼此不能替代。

第二,环境生物学是一门理论科学,相应地在高等院校环境科学专业课程体系中是一门专业基础课。

它主要研究和论述该领域内的基本规律和普遍现象。

当然,这并不排除必要时介绍某些重要的应用领域。

这使环境生物学免于与其相关的应用学科相互重叠,如环境质量评价、环境监测、环境工程、生态工程等。

第三,环境生物学是一门有其自身内在有机结构的科学。

这种结构是由其定义所界定和维系的;生物系统是其基本构架,人为胁迫则是其边界。

这使环境生物学得以从其初创阶段的案例研究与描述进入体系化的发展阶段,并避免成为一个随意性的拼盘。

根据以上原则,作者将全书分为十章。

第一章绪论,系统阐述环境生物学的定义、研究对象、研究内容、发展简史、分类地位及分支学科等问题。

本章是全书的基础和概括。

第二章介绍化学性、物理性和生物性三大类人为逆境因子。

本章突出反映人为逆境在环境生物学中的重要性。

第三章和第四章分别介绍外来化学物在生物体内的归宿与效应。

第五章介绍重要物理因素在生物体内的行为及对机体的损伤。

第六章将物理、化学因素对生物体的效应扩展到基因和染色体水平,其核心内容是诱发突变及由此产生的遗传毒理效应。

这四章主要涉及生物个体及其以下微观水平的内容。

第七章介绍化学性污染对生物种群动态和种间关系的影响,以及污染胁迫下种群的进化。

第八章介绍化学性污染对生物群落和生态系统的影响及其在生态系统中的归宿。

这两章主要涉及个体以上宏观水平的内容。

## <<环境生物学>>

生物多样性涵盖生物系统的各级主要组构水平。

研究人为逆境中生物多样性丧失在环境生物学中具有特殊的意义。

因此，第九章集中介绍生物多样性及导致其丧失的各种人为逆境因素。

第十章介绍依据环境生物学的基本原理与方法发展起来的若干应用领域，包括生物监测、危害性与风险评价、环境生物技术及生物多样性保护。

本书资料主要有两个来源。

一是国内外有关的专著、论文集、教材、手册和辞书，二是近年来毒理学、生态毒理学、生态学和环境化学等学科内有关环境生物学内容的原始研究论文和评论。

对某些成熟理论和普遍现象的介绍，本书直接取材于有关书籍。

而对尚处于研究阶段，甚至为当前研究前沿的内容，本书则主要依据原始研究论文，并融入作者本人的观点。

因此，本书可以作为综合性大学和师范院校环境科学专业和其他相关专业的本科教材，也可供有关专业的研究生阅读，以及供有关领域和学科的研究人员参考。

若作为本科教材使用，教师可视具体情况将书中部分内容作为阅读材料。

作者深知首次编著本书的难度和风险。

由于环境生物学本身具有年青和广博的特点，加之作者水平的限制和资料占有的局限性，书中难免有不妥及错漏之处。

作者恳请读者批评指正，以便进一步修订完善。

本书的出版发行得到武汉大学教务处和武汉大学出版社领导的关心和支持。

责任编辑黄汉平同志在书稿的编审和发行方面作了大量工作。

本书的写作得到武汉大学环境科学系领导的鼓励和支持，也得到同事们热情帮助。

作者在此谨致衷心谢意。

熊治廷 武汉大学环境利学系 一九九九年三月

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>