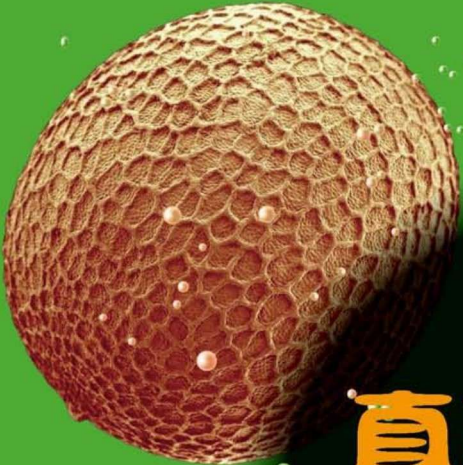
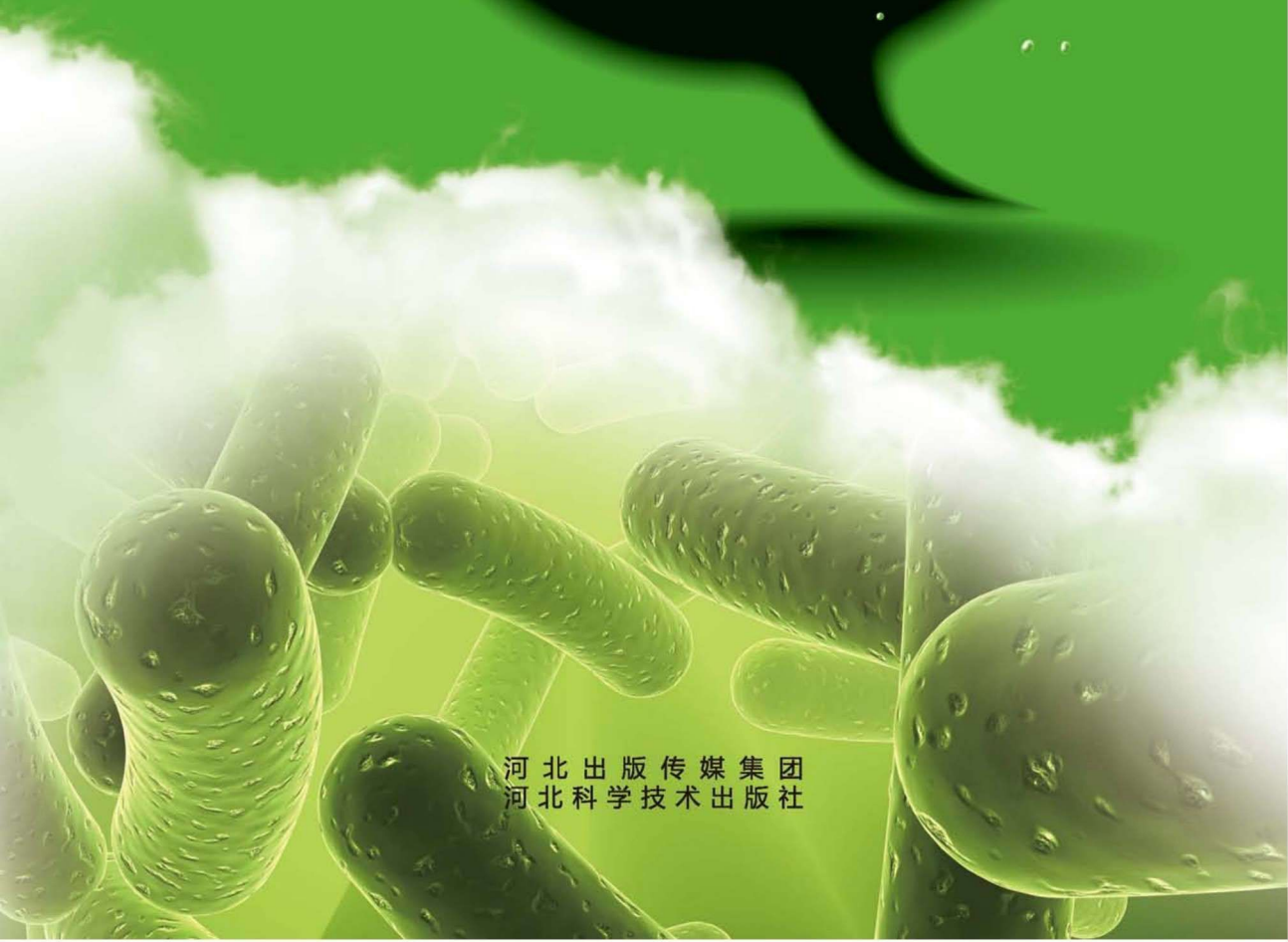




格林教育发展中心
编

真菌与病毒

以素质教育为目标，
打造科学普及教育权威读本
全面提升青少年科学素养



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

真菌与病毒

格林教育发展中心 编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

真菌与病毒 / 格林教育发展中心编. — 石家庄 :
河北科学技术出版社, 2012.10
ISBN 978-7-5375-5462-6

I . ①真… II . ①格… III . ①真菌 - 普及读物②病毒
- 普及读物 IV . ① Q949.32-49 ② Q939.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 244074 号

真菌与病毒

格林教育发展中心 编

出版发行: 河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址: 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷: 北京中振源印务有限公司
开 本: 700mm × 1000mm 1/16
印 张: 12
字 数: 120000
版 次: 2013 年 1 月第 1 版
印 次: 2013 年 1 月第 1 次
定 价: 23.80 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。
厂址: 通州区宋庄镇小堡村 电话: (010) 89579026 邮编: 101100



目 录 CONTENTS

真 菌

1. 真菌是什么·····	3
2. 真菌靠什么来生长·····	8
3. 真菌用什么来繁殖·····	13
4. 真菌是如何分类的·····	20
5. 真菌在生活中有什么用·····	32
6. 一些真菌对人体有什么危害·····	38
7. 真菌可以用来做药物吗·····	50





- 8. 真菌是植物么..... 54
- 9. 日常生活中有哪些有益的真菌..... 59

病 毒

- 1. 什么是病毒..... 103
- 2. 病毒是什么样子的..... 108
- 3. 细胞外病毒可以繁殖吗..... 119
- 4. 什么叫非增殖性感染..... 124
- 5. 病毒是如何遗传和变异的..... 128
- 6. 鼠疫有什么巨大危害..... 132
- 7. 什么是天花..... 142
- 8. 如何防治艾滋病 147





9. 霍乱的危害有多大·····	160
10. 如何预防肝炎 ·····	165
11. 如何预防流行性感冒 ·····	173
12. 狂犬病是什么样的 ·····	178
13. 病毒可以被利用吗 ·····	182



真菌

Zhen jun



1. 真菌是什么

真菌是什么呢？也许有很多人不知道它是什么，但是，如果说蘑菇，那就是尽人皆知了。其实，蘑菇只是真菌的一种，也



是我们看得见摸得着的一种真菌。 蘑菇

真菌除了以蘑菇的形态表现出来以外，它还会以像细菌一样微小的形态表现出来。最具代表的就是长在人体皮肤上的癣病，也就是我常说的皮肤病；还有一种更为可怕的就是长在肺里面的真菌，长在肺里面的叫做真菌感染，也就是我们常说的支气管炎或肺炎。除此之外，真菌还对人类的方方面面产生了巨大的影响。因此，真菌与人类的关系是非常密切的。



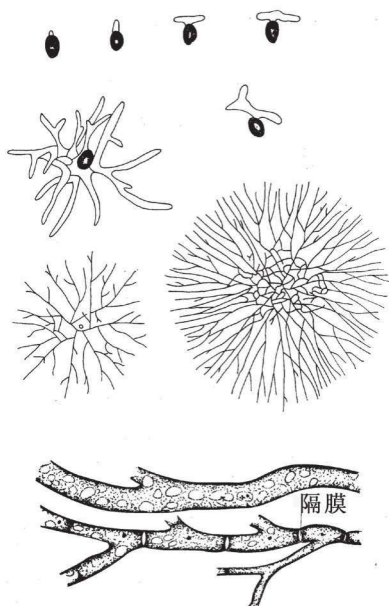


有人认为真菌在微生物里属菌类，同时，真菌也是植物家族里的一员，然而，真菌无根、茎、叶的分化，无叶绿素，不能自己制造养料，以寄生或腐生方式生活，是具有真核和细胞壁的异养生物。因此也有人说真菌不是植物。

真菌的种属很多，属达1万个以上，种超过10万个。其营养体除少数低等类型为单细胞外，大多是由纤细管状菌丝构成的菌丝体。低等真菌的菌丝无隔膜，高等真菌的菌丝都有隔膜，前者称为无隔菌丝，后者称为有隔菌丝。在多数真菌的细胞壁中最具特征性的是含有甲壳质，其次是纤维素。

真菌的菌体由菌丝组成。真菌的菌丝呈管状，多数菌丝有隔膜，此类菌丝为多细胞，隔膜中央有小孔，使细胞质、细胞核得以通过。有些真菌的菌丝无隔膜，为多核细胞。蘑菇大多是有隔膜菌丝的真菌，而且是多细胞真菌，是巨型真菌的代表作。

真菌是植物家族里的一员，但



真菌菌丝





它却不能自己制作养料，只能依靠别的生物才能生存。也就是说它们的养料主要来自其他的生物体，它是分解或吞食其他生物的有机物来为自己创造养料。真菌分解大自然中的各种“死尸”，比如落叶、树干、动物尸体等一切可以提供有机物的主体。真菌的这一动作给土壤带来了肥力，在自然界物质循环方面起着重要的作用。真菌也常引起食品以及工业产品如纺织、皮革制品、纸张、木器、光学仪器等的霉变。真菌如果在提供有机物的主体的活体进行分解时，那就会产生有机物主体的病害。真菌会引起植物的病害，如马铃薯晚疫病、小麦锈病等。真菌作为病原微生物还能侵入人体和动物，引起毛发、皮肤、神经系统、呼吸系统和其他内脏的真菌病，如在人体的各种皮肤病和呼吸系统的各种炎症。有些真菌产生的毒素如黄曲霉素能致癌。



有毒的真菌

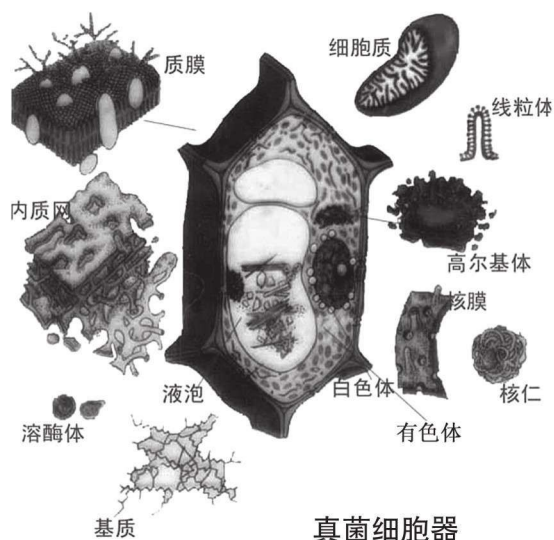




真菌是具有真核和细胞壁的异养生物。和所有的真核细胞生物一样，具有典型的细胞结构，有明显的细胞核、核膜、核仁和核基质；遗传信息量大，并且有特化的膜结构。

真核细胞具有一个或多个由双膜包裹的细胞核，遗传物质包含于核中，并以染色体的形式存在。染色体由少量的组蛋白及某些富含精氨酸和赖氨酸的碱性蛋白质构成。真核生物进行有性繁殖，并进行有丝分裂。

常见的真菌细胞器有细胞核、线粒体、微体、核糖体、液泡、溶酶体、泡囊、内质网、微管、鞭毛等。常见的内含物有肝糖、晶体、脂体等。





细胞是一切生命活动的基本结构和功能单位。一般认为：细胞是由膜包围的原生质团，通过质膜与周围环境进行物质和信息交流；是构成有机体的基本单位，具有自我复制的能力，是有机体生长发育的基础；是代谢与功能的基本单位，具有一套完整的代谢和调节体系；是遗传的基本单位，具有发育的全能性。

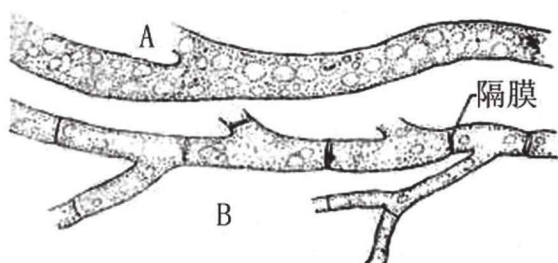
真菌的细胞没有叶绿素，不能进行光合作用，因此也不可以自制养料，它们的养料来自于其他生物体的有机物，属异养型生物。

由于结构、功能和所处的环境不同，各类细胞形态千差万别，有圆形、椭圆形、柱形、方形、多角形、扁形、梭形，甚至不定型。因此，由它们组成的真菌的结构也千差万别，没有固定的结构。如蘑菇的形状有千差万别，其形状也各异。





2. 真菌靠什么来生长



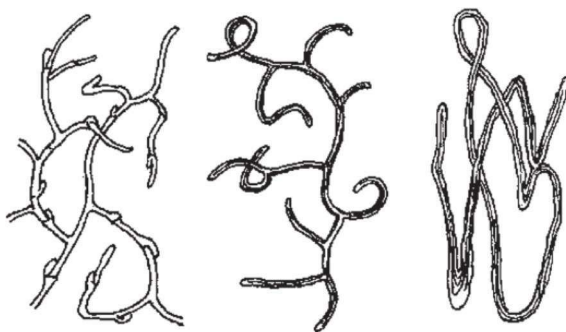
A 无隔菌丝 B 有隔菌丝

菌丝

真菌没有叶绿素，不可以自制养料，只能吸取其他有机体的有机物作为自己的养料。那么真菌是如何吸取有机体的有机

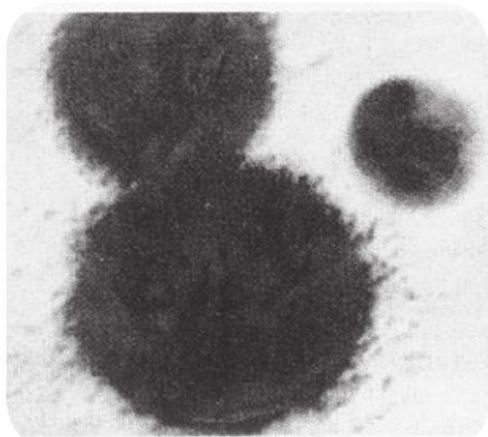
物呢？

真菌营养生长阶段的结构称为营养体。绝大多数真菌的营养体都是可分枝的丝状体，单根丝



菌丝体



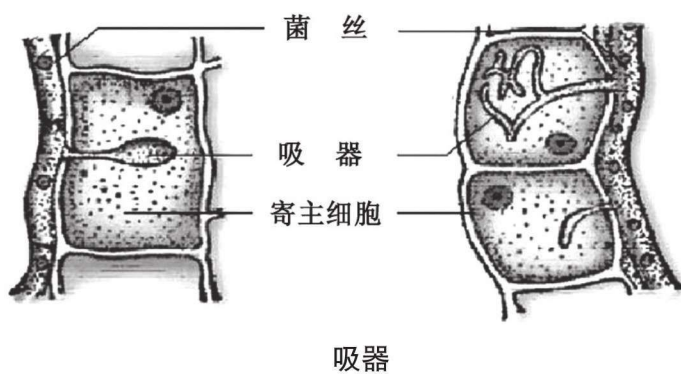


菌落

状体称为菌丝。许多菌丝在一起统称菌丝体。菌丝体在基质上生长的形态称为菌落。

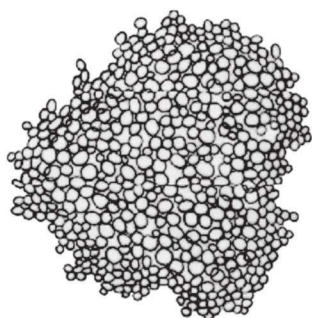
菌丝在显微镜下观察时呈管状，具有细胞壁和细胞质，无色或有色。菌丝可无限生长，但直径是

有限的，一般为 2~30 微米，最大的可达 100 微米。低等真菌的菌丝没有隔膜称为无隔菌丝，而高等真菌的菌丝有许多隔膜，称为有隔菌丝。此外，少数真菌的营养体不是丝状体。而是无细胞壁且形状可变的原质团或具细胞壁的、卵圆形的单细胞。





菌核



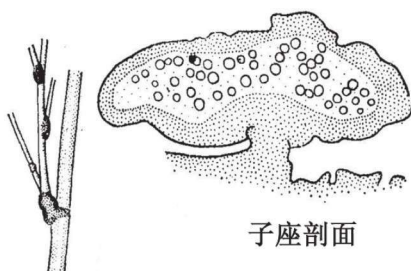
菌核横切面

真核

活体营养生物侵入寄主后，菌丝体在寄主细胞内形成吸收养分的特殊机构称为吸器。真菌的吸器就像动物的嘴巴，是真菌“进食”的“嘴巴”。吸器的形状不一，因种类不同而不同，如白粉菌吸器为掌状，霜霉菌为丝状，锈菌为指状，白锈菌为小球状。有些真菌的菌丝体生长到一定阶段，可形成疏松或紧密的组织体。

寄生在植物上的真菌往往以菌丝体在寄主的细胞间或穿过细胞扩展蔓延。

当菌丝体与寄主细胞壁或原生质接触后，营养物质因渗透压力的关系进入菌丝体内。有些真菌如

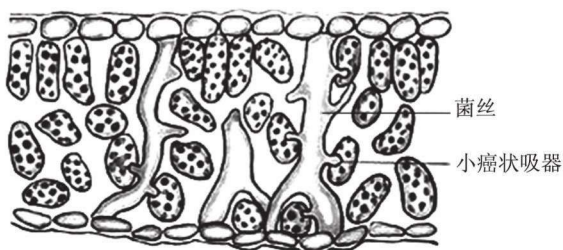
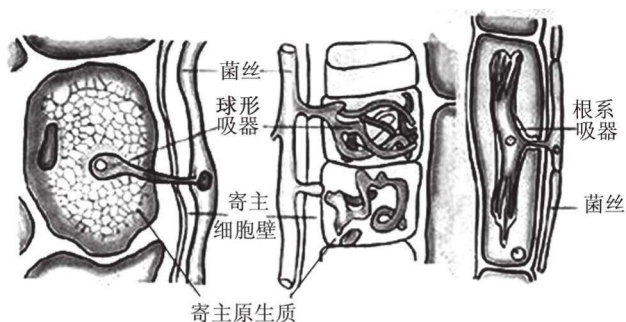


寄主体表的子座

子座剖面

子座





菌丝吸收养分

菌丝组织体主要有菌核、子座和菌索等。

菌核是由菌丝紧密交织而成的休眠体，内层是疏丝组织，外层是拟薄壁组织，表皮细胞壁厚、色深、较坚硬。菌核的功能主要是抵抗不良环境。但当条件适宜时，菌核能萌发产生新的营养菌丝或从上面形成新的繁殖体。菌核的形状和大小差异较大，通常似绿豆、鼠粪或不规则状。

子座是由菌丝在寄主表面或表皮下交织形成的一种垫状结构，有时与寄主组织结合而成。子座的主要功能是形成产生孢

