

科学素质：菌物科学与人类健康-公务员考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/23/2021\\_2022\\_\\_E7\\_A7\\_91\\_E5\\_AD\\_A6\\_E7\\_B4\\_A0\\_E8\\_c26\\_23023.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/23/2021_2022__E7_A7_91_E5_AD_A6_E7_B4_A0_E8_c26_23023.htm) 20世纪30年代，科学家从真菌中发现了第一个抗菌素青霉素之后带动了抗菌素产业的兴起，并将人类的平均寿命从40岁提高到60岁。21世纪科学技术与产业的结合将使真菌为提高人类健康水平作出更大贡献。自从生命起源以来，地球上的生物沿着三大演化方向发展，从而形成了今天的三大超界域，即细菌、古菌和真核生物。真核生物除了动物和植物之外还有菌物。所谓菌物是指由真菌学家所研究的起源不同的三大菌类生物，即真菌界(Fungi)的子囊菌(Ascomycota)、担子菌(Basidiomycota)、壶菌(Chytridiomycota)和接合菌(Zygomycota)四大门；管毛生物界(Chromista)的假菌(Pseudofungi)以及原生动物界(Protozoa)的黏菌(Slime moulds)复合类群。菌物科学是研究分隶于上述三个不同生物界的各种菌类生物的生命现象及其结构与功能的科学，是生命科学的分支之一。菌物所包括的各个类群是生命起源后经历30多亿年的遗传变异和演化的结果和产物。它们在系统演化生物学中的亲缘关系彼此虽远，但是，它们在研究方法上却有相当的共性，因此，一直是由真菌学家进行研究的。科学知识告诉我们，一种菌物就是一个独特的基因库。迄今为止，已被人类认识的菌物仅约7万种；然而，大自然中实际存在的菌物，根据专家(Hawksworth 1991)的保守估计，不少于150万种，亦即不少于150万个独特的基因库，相当于25万种维管束植物的5倍；而且随着时间的推移，自然界还在不断地产生新种。以药物筛选情况来看，从菌物中能

够筛选到的活性物质远比从维管束植物和放线菌中的要高，仅次于海洋生物。因此，对于人类可持续发展来说，大自然中的菌物多样性是人类宝贵的可再生资源宝库。20世纪30年代，由于从真菌中发现了青霉素而兴起的抗菌素工业拯救了无数人的生命，使人类的平均寿命由40岁增长至60岁。20世纪中叶以来，从绝大多数真菌，包括地衣型真菌中发现的各种多糖类物质能对人体免疫功能进行双向调节；此外还有萜类、酶类以及不饱和脂肪酸等类活性物质，在抗癌以及增强人体健康、提高机体抗病性方面具有重要意义。自然界中人类已知的安全食用真菌约有2000种，其中药用真菌约700种：通过各种多糖类物质等发挥免疫调节及抗癌作用的高等担子菌就有600多种。以著名的美味食用真菌香菇(*Lentinus edodes*)中的香菇多糖(Lentinan)为例，由来自菌丝体的糖蛋白LEM以及来自香菇培养基中的糖蛋白LAP均具有通过激活机体免疫系统而显示其抗癌活性(Mizuno T. 1995)。这些化合物已被证实在延缓癌症患者尤其是胃癌和结肠癌患者的寿命，以及减轻因化疗而出现的恶心、疼痛、脱发和免疫力低下等方面具有明显的效果(Hobbs ChR. 2000)。至于香菇中的另一种蛋白(Lentin)则具有抗真菌和抑制艾滋病病毒的活性。作为菌、藻共生的地衣，东亚特有的美味石耳含有通过增强机体免疫力而显示其抗癌活性的石耳多糖(pustulan)；其硫酸酯制剂还具有抗艾滋病病毒的活性。黑色素是一种具有聚醌结构的蛋白质，是决定肤色深浅的重要物质。黑色素的形成主要是酪氨酸在酪氨酸酶的作用下逐渐变成多巴，多巴又在酪氨酸酶的作用下变成多巴醌，进而变成无色物质-多巴色素-二羟吲哚-醌式吲哚，最后形成黑色素。因此，酪氨酸酶是黑色素

形成过程中的关键酶。现在从地衣型真菌中已经发现了能抑制酪氨酸酶活性的物质。该物质在美容健康中具有良好的开发前景。冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)是我国中药中的瑰宝之一。它是真菌和蝙蝠蛾类昆虫幼虫的共生物,在多种疾病治疗中具有奇特效果。近年来,通过冬虫夏草中的无性型真菌“中国被毛孢”(Hirsutella sinensis)发酵菌粉作为中药一类新药,在多种疾病治疗中已经代替了极为昂贵的冬虫夏草药材,为患者带来了福音和实惠。然而,由于冬虫夏草生长在高寒地带,生长周期较长,因而,务必通过5周以上的低温发酵过程才能生产出真正的冬虫夏草无性型真菌“中国被毛孢”菌体。因此,它在疾病治疗方面虽能代替昂贵的冬虫夏草药材,由于比一般发酵产品成本稍高,作为大众普及型功能食品,还可推荐具有类似功能的“蛹虫草”(Cordyceps militaris)真菌菌体。因为蛹虫草可以通过常温人工培养而实现大规模生产以降低生产成本,有利于作为大众型功能食品予以普及。至于非食用菌中的云芝(*Trametes versicolor*)多糖肽(PSP)和多糖-K(Krestin”, PSK)均显示出奇特的抗癌活性。后者还具有抗癌细胞转移的活性;既可以直接作用于癌细胞,诱导癌细胞凋亡,又可通过调节机体免疫系统增强对多种癌症的抗性(Hobbs ChR, 1995. Smith at al. 2003)。我国自古以来的保健草药灵芝(*Ganoderma lucidum*)、桑黄(*Phellinus baumii*)以及近年来已在我国发现的俄罗斯民间抗癌真菌薺甘(*Inonotus obliquus*)等菌类在对肌体免疫调节和抗癌方面均具有重要意义。100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)