



课外知识趣话丛书

KEWAI ZHISHI QUHUA CONGSHU

李 营◎主编

生物王国

SHENGWU WANGGUO

趣话



畅销版

课外阅读系列

天津出版传媒集团

天津科学技术出版社

· 课外知识趣话丛书 ·

生物王国趣话

李 营 主编

天津出版传媒集团



天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生物王国趣话 / 李营主编. —天津: 天津科学技术出版社, 2012.12

(课外知识趣话丛书)

ISBN 978-7-5308-7694-7

I. ①生… II. ①李… III. ①生物—青年读物②生物—少年读物 IV. ①Q1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第013647号

责任编辑: 刘 鹄

责任印制: 张军利

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编300051

电话 (022) 23332400 (编辑部) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京洲际印刷有限责任公司印刷

开本787×1092 1/16 印张11.5 字数 182千

2013年3月第1版第1次印刷

定价: 22.00元



前言

从古到今，无论是认知能力低下的古代还是科技日益发达的今天，关注、了解、认识和研究我们身边的事物以及我们身处的环境，无疑是一切大师获得巨大成就的起点。我们身处的自然环境有着千姿百态、纷繁复杂的生物资源，许多生物奥秘也在等待着我们的研究和发觉。

在地球演变史中，生物有着40亿年左右的发展和进化历程。生物和人类生活的方方面面都有着非常密切的关系，而生物学作为一门基础科学，传统上一直是农业和医学的基础，涉及了种植业、畜牧业、渔业、医疗、卫生等多个领域。生物科学作为自然科学中发展最迅速的科学之一，会随着生物学理论和方法的不断发展，开拓更加广阔的进步和应用空间。

现在，生物学的影响已突破上述许多传统领域，扩展到了食品、化工、环境保护、能源和冶金工业等方面。据统计，世界人口数量目前每年的增长率约为20%，大约每过35年，人口数量就会增加一倍。不可避免的人口问题，已经成为一个严重的社会问题，也是一个生态学问题。人们必须对人类和环境之间错综复杂的关系进行周密的合理研究和分析，才能对地球发展、人类未来命运有一个清醒的认识。在研究过程中，我们要想办法来控制自己的发展，使人口数量维持在一个合理数字上的同时，也要学会和其他生物和睦相处。因此生物学作为和生物发展息息相关的科学，尤其是对我们未来的影响，会使我们深刻地认识到了解生物学的重要性。



目 录

一、微生物类群——庞大而神秘的小人国.....	1
1. 细菌家族.....	2
2. 作用广泛的真菌.....	7
3. 千奇百怪危害巨大的病毒.....	12
4. 与病毒抗争的凯歌——牛痘与天花.....	17
5. 人类现在和未来对微生物的利用.....	22
二、植物类群——生机盎然的绿色世界.....	27
1. 蓝色大海底下的森林——巨藻.....	28
2. 植物中的大熊猫——孑遗植物水杉.....	32
3. 奇异的胎生植物——红树林.....	36
4. 室内陈设首选植物——典雅高贵的凌波仙子水仙花.....	40
5. 地球上最耐寒和最耐旱的植物.....	45
6. 植物的感觉和记忆.....	49
三、动物类群——营养与能量传递的高级链条.....	53
1. 社会昆虫——蜜蜂.....	54
2. 海上霸主——鲨鱼.....	58
3. 绝灭动物——中华龙鸟.....	61
4. 濒危国宝——大熊猫.....	64



生物王国趣话

5. 人类近亲——黑猩猩.....	67
6. 丰富多彩的动物情感世界.....	71
四、生态系统——难解难分共存共荣的地球村民.....	77
1. 纷繁复杂的生态系统.....	78
2. 生态系统的能量流动.....	82
3. 阴盛阳衰——环境激素.....	88
4. 地球告急——环境保护.....	93
五、物竞天择适者生存——众说纷纭的生物进化.....	99
1. 生命起源之谜.....	100
2. 万能的上帝之手——神创论.....	106
3. 生命的祖先是天外来客吗——宇宙胚种论.....	111
4. 一粒幸运的尘埃——化学进化论.....	114
5. 适者生存——自然选择说.....	118
六、奇异的细胞——日新月异的生物工程.....	123
1. 借腹怀胎——试管婴儿.....	124
2. 组装生命——人工种子.....	128
3. 动物克隆——多莉绵羊.....	132
4. 破译生命天书——人类基因组计划.....	136
七、万类霜天竞自由——生机盎然的生命活动.....	141
1. 生命基石——细胞王国.....	142
2. 绿色工厂——光合作用.....	146
3. 热血奔流——血液循环.....	151



微生物类群

——庞大而神秘的小人国





细菌家族

知识导航

细菌是生物的主要类群之一，属于细菌域，是微生物世界里的一个大家族，从其身材来看是个微小的类群，我们用肉眼看不见它们，必须借助光学显微镜。大多数细菌都有细胞壁。细菌的主要营养方式是吸收异养，它分泌水解酶到体外，将大分子的有机物分解为小分子，然后将小分子营养物吸收到体内。

细菌在地球上几乎无处不在，它们繁殖得很快，数量极大，在生态系统中是重要的分解者，在自然界的氮素循环和其他元素循环中起着重要作用。



有的细菌能促使无机物氧化，从中取得能源来制造食物；有的细菌含有细菌叶绿素，能进行光合作用。但是细菌光合作用的电子供体不是水而是其他化合物，如硫化氢等。所以细菌的光合作用是不产氧的光合作用。细菌的繁殖为无性繁殖。

谈到细菌大家可能都比较害怕，因为有很多疾病是它们引起的，如伤寒杆菌、



结核杆菌、破伤风杆菌、肺炎双球菌等致病菌对人类有害；有些腐败菌常引起食物和工农业产品腐烂变质，并散发出特殊的臭味或酸败味。



知识放大镜

杀人不见血的恶魔——肉毒梭菌

新疆西北部察布查尔县的锡伯族人，每年春天常因吃自制的一种类似甜面酱的食品而患病死去。这是因为食物中暗藏了大量的肉毒梭菌。它们一面迅速繁殖，一面向外施放极毒的肉毒毒素。

肉毒毒素的纯制品只要一小粒芝麻那么重，就能杀死两千万只小白鼠，是目前最毒的毒药。它在有氧的环境下不能存活，常出现在未经妥善消毒的肉食罐头或时间过长的肉食、海味中。吃了这类食品，便会出现恶心、呕吐，接着头痛、头晕，视力模糊，喉黏膜发干，喉部紧缩，继而吞咽和说话困难；全身肌肉虚弱无力，直至危及生命。肉毒梭菌需要加热煮沸8个小时才能被杀死，可见其生命力极强，它应引起人们的高度警惕。

但是，并不是所有的细菌都是坏蛋，大多数细菌是和人类和平共处的，也有许多细菌对人类不仅无害而且有益，能给人类带来很多好处。例如人们利用谷氨酸棒杆菌制造食用味精，用乳酸菌生产酸奶，用苏云金杆菌生产杀虫剂，利用产甲烷菌生产沼气以及借助细菌来冶炼金属、净化污水、制作使庄稼增产的细菌肥料等。

在真菌家族中有一个“不肖子孙”，叫麦角菌。麦角菌最喜寄生在黑麦、大麦等的子房里，发育形成坚硬的角状菌核，人们把它叫作麦角。人们吃了含有麦角的面粉后，便会中毒，四肢和肌肉抽筋，手足、乳房、牙齿感到麻木，这些部位的肌肉逐渐溃烂剥落，直至死亡，其状惨不



乳酸菌酸奶



腐烂的水果



忍睹。麦角病一度成为人畜的大害，被称为中世纪的恶魔。

正常空气中就存在各种各样的细菌，只要有适宜的环境和营养，各种细菌就会生长。食物的败坏，主要是由于微生物中的腐败菌、病菌捣乱的结果。愈是营养价值高的食品，它们就越爱钻营繁衍。味美可口的菜肴和食物，一经腐败菌和病菌光顾，很快就会变酸变质，毒素滋生，人吃了就会中毒生病，危及生命。

病毒与细菌这些微生物袭击人类时，经常是铺天盖地，如风卷残云一般，去时则眨眼之间，踪迹全无。尤其是它们时时刻刻围绕在人类的周围，并随着人类的进化而“与时俱进”，其威力越来越大，令人望而生畏，防不胜防。令人毛骨悚然的瘟疫，便是病毒等微生物在与人类一同进化的过程中，对人类进行集体屠杀而造成的灾难。它夺走了我们这个地球上数以十亿计的生命。不仅让人类创造的财富化为乌有，甚至在不知不觉之间就将古罗马文明、玛雅文明和印加文明这些璀璨的文明从地球上轻轻抹掉。

由伯氏疏螺旋体引起的莱姆病，自1984年发现以来就横扫美国，危害巨大。在美国此病被人们称为“二号艾滋病”，曾一度扩散到五大洲30多个国家。

新型霍乱——第1例于1992年10月19日在印度被验证，迄今共爆发流行3次。美国、英国、新加坡、中国香港、日本、爱沙尼亚、德国和瑞士等都曾遭受侵害。

艾滋病自1981年6月在美国发现以来，短短20多年，已经有6000



莱姆病



万人感染，其中2200万人已经死亡，此数字大大超过20世纪所有战争中的死亡军人的总数。

1986年，在英国首次发现的人新型克雅病曾经一度让全世界陷入“疯牛病”的恐慌之中。

1993年，在美国发现的汉江病毒病，让那些患者在极短时间内就因呼吸窘迫而死亡。

1937年在乌干达、1999年在美国发现的以库蚊为主要媒介的西尼罗河病一度横扫乌干达和美国。

2003年非典型性肺炎，发现于中国，其后很短时间，就从中国蔓延到32个国家和地区，一时间，让全世界大有谈“非”色变之势。非典型性肺炎被视为

禽流感

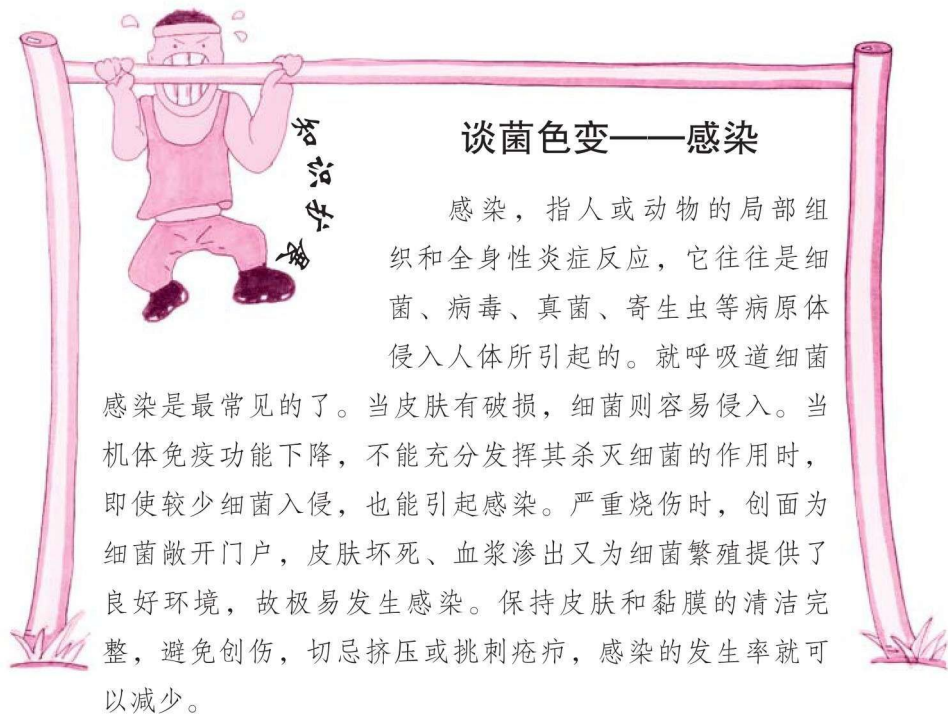




重要程度仅次于艾滋病的严重问题，而其紧迫程度甚至一度超过艾滋病。

1997年爆发于中国香港、2004年爆发于越南的人禽流感则对所波及地区的人类健康构成重大威胁。这些都是半个世纪以来让人类头痛的传染病。

面对着这样严峻的传染病形势，我们必须行动起来，要对传染病的基本知识进行充分了解，这样才能有效预防，并且当传染病袭来时才能有效抵挡！



谈菌色变——感染

感染，指人或动物的局部组织和全身性炎症反应，它往往是细菌、病毒、真菌、寄生虫等病原体侵入人体所引起的。就呼吸道细菌感染是最常见的了。当皮肤有破损，细菌则容易侵入。当机体免疫功能下降，不能充分发挥其杀灭细菌的作用时，即使较少细菌入侵，也能引起感染。严重烧伤时，创面为细菌敞开门户，皮肤坏死、血浆渗出又为细菌繁殖提供了良好环境，故极易发生感染。保持皮肤和黏膜的清洁完整，避免创伤，切忌挤压或挑刺疮疖，感染的发生率就可以减少。



作用广泛的真菌

知识导航

真菌是以吸收为主要营养方式的真核生物。真菌的细胞有细胞壁，多含几丁质，也有含纤维素的。真菌细胞没有质体和光合色素。少数真菌是单细胞的，如酵母菌。多细胞真菌的基本构造是分支或不分支的菌丝。真菌的繁殖能力很强，繁殖方式多样，主要是以无性或有性生殖产生的各种孢子作为繁殖单位。真菌分布非常广泛。在生态系统中，真菌是重要的分解者，分解作用的范围也许比细菌还要大一些。

真菌是微生物中的一大类群，属于真核微生物，与人类关系非常密切。真菌是抗生素（如青霉素、头孢霉素）、有机酸等多种发酵工业的基础，在自然界中则扮演着各种复杂有机物分解者的角色。然而有些真菌是病原菌，引起人类和动植物病害，有些真菌产生毒素，使人、畜中毒，严重者引起癌症。如黄曲霉产生的黄曲霉毒素毒害肝脏，易引发肝癌。

美国和加拿大的三名科学家在美国



青霉素



腐烂的树木

密执安州以北的森林里发现了一株可能是世界上最大、最重和最古老的活真菌。

科学家估计，这是个从单孢子发育生长起来的寄生真菌体，它生长在地下的部分重约100多吨，占地至少15公顷，根据它的生长速度以及扩展到15公顷所需的时间来判断，科学家认为它至少已生长了1500年。这株真菌的主体呈红色，但年份较长的部分呈黑色。在夏日雨水的滋润下，这株真菌现在依然能够生长出美味可口的子实体。根

据研究，真菌通常侵入已死亡的树木，利用其微型丝状体分解树木，把腐烂枯朽的树木转变成为有用的营养物，因此它在保护生态方面起着重要的作用。

微生物家族的巨人部落——真菌家族

真菌在微生物世界中可以称得上是个“巨人家族”，真菌的个头较大，其中的许多成员对我们来说都是很熟悉的。例如，在潮湿的天气里，常常发现粮食、衣服、皮鞋上长了霉，我们做酱、酱油、豆腐乳用的曲霉和毛霉等霉菌；发面、酿酒用的酵母菌等都是真菌，就连人们爱吃的蘑菇、木耳等蕈子，也都是真菌大家族的成员。

知识放大镜





蘑菇属于真菌中的一类。蘑菇、平菇、草菇和香菇并称为对人体有益的常用四大食用菌。像香菇、木耳、银耳、草菇、金针菇、猴头菌，还有茯苓、冬虫夏草、灵芝都是高等大型真菌。

真菌这个词的拉丁文原意就是蘑菇，它与酵母菌、霉菌这类真菌的不同就是它有子实体。“食用菌”是指所有可以食用的大型真菌，全世界大约有数千种，仅我国就有约1000种，目前已经人工栽培的就50多种，如木耳、银耳等都是食用菌。

蘑菇食疗作用巨大。它的有效成分可增强T淋巴细胞功能，从而提高机体免疫功能。从蘑菇中提取到一种物质Act-2，具镇痛、镇静功效，其镇痛效果可代替吗啡。蘑菇提取液用于动物实验，发现其有明显的镇咳、稀化痰液的作用。

日本研究人员在蘑菇有效成分中分析出一种分子量为288的超强力抗癌物质，能抑制癌细胞的生长，其作用比绿茶中的抗癌物质强1000倍。蘑菇中还含有一种毒蛋白，能有效地阻止癌细胞的蛋白合成。蘑菇中所含的人体很难消化的粗纤维、半粗纤维和木质素，可保持肠内水分，并吸收余下的胆固醇、糖分，将其排出体外，对预防便秘、肠癌、动脉硬化、糖尿病等都十分有利。

灵芝原产于亚洲东部，在中国江西分布最广，在长白山自然保护区最适宜生长。是多孔菌科植物赤芝或紫芝的全株。灵芝作为拥有数千年药用历史的中国传统珍贵药材，具备很高的药用价值。对于增强人体免疫力，调节血糖，控制血压，辅助肿瘤放化疗，保肝护肝，促进睡眠等方面均具有显著疗效。

灵芝自古以来就被认为是吉祥、富贵、美好、长寿的象征，有“仙草”“瑞草”“还阳草”之称，又名“不死药”。它是我国中医药宝藏中的精品，中华





传统医学长期以来一直视为滋补强壮、固本扶正的珍贵中草药。从古至今人们用灵芝治疗多种疾病，对人类健康长寿贡献极大。被医学界誉为上上品，是治病、养生、美容健体的佳品。也是古代帝王家独享的养生珍品。民间传说灵芝有起死回生、长生不老之功效。

猴头菇中含有的不饱和脂肪酸，有利于血液循环，能降低血胆固醇含量，是高血压、心血管疾病患者的理想食品。它有提高机体免疫功能，可以延缓人体衰老，猴头菇能抑制癌细胞中的遗传物质的合成，从而可以预防消化道癌症和其他恶性肿瘤。

猴头菇进入人们的饮食生活由来已久。相传早在3000年前的商代，已经有人采摘猴头菇食用。但是由于猴头菇的“物以稀为贵”，这种山珍只有宫廷、王府才能享用，外界只知道猴头菇是珍贵食品，对它的有关特性及其烹调方法都不清楚。

有关猴头菇的记载，较早见于370年前明代徐光启《农政全书》，书中仅仅列有“猴头”的名称而已。20世纪30年代，《鲁迅日记》曾提到，鲁迅本人

猴头菇





吃过猴头菇，也是赞美它“味确很好”。

新中国成立后，随着人们对野生猴头菌的驯化和推广人工栽培，供应的猴头菇增多，这种山珍才渐渐进入人们的筵宴，并成为某些菜系的名食。

20世纪70年代以来，现代医学陆续证明猴头菌有良好的药用价值。

滋补佳品——猴头菇

猴头菇属于真菌界红菇目，外形似猴子的头，因而得名。猴头菇是一种木腐食用菌。一般生长在枯干或活树的枯死部分。这种齿菌科的菌类，菌伞表面长有毛茸状肉刺，长约1~3厘米，它的子实体圆而厚，新鲜时白色，干后由浅黄至浅褐色，基部狭窄或略有短柄，上部膨大，直径3.5~10厘米，远远望去似金丝猴头，故称“猴头菇”，又像刺猬，故又有“刺猬菌”之称。并且野生的猴头菇一般成对生，猴头菌是鲜美无比的山珍，菌肉鲜嫩，香醇可口，有“素中荤”之称。

自古以来，中国人就有到深山密林里采集野生猴头菇作为食品和药物的习惯。至今在河南伏牛山一带的群众中还流传着唐代士卒在山林中采食猴头菇的故事。是中国传统的名贵菜肴，肉嫩、味香、鲜美可口。是四大名菜（猴头、熊掌、海参、鱼翅）之一。有“山珍猴头、海味燕窝”之称。

知识扩展

