

生物病原学

(试用教材)

湖北医学院

一九七四年二月

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。
指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

备战、备荒、为人民。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

目 录

绪 言	(5)
第一篇 生物病原学总论	(7)
第一章 生物病原的种类	(7)
第一节 病原微生物	(7)
第二节 人体寄生虫	(11)
第二章 生物病原的分布	(11)
第三章 生物病原的共性	(15)
第四章 外界因素对生物病原的影响	(17)
第一节 物理因素对微生物的影响	(18)
第二节 化学因素对微生物的影响	(19)
第三节 抗菌素与中草药对微生物的影响	(21)
第五章 抗原与免疫淋巴细胞	(25)
第一节 抗原	(25)
第二节 免疫淋巴细胞	(27)
第六章 生物病原与机体的相互关系	(31)
第一节 生物病原的致病作用	(32)
第二节 机体的防御机能	(34)
第三节 传染与免疫的发生、发展和结局	(38)
第七章 变态反应	(40)
第一节 变态反应的概念	(40)
第二节 实验动物过敏反应	(40)
第三节 临床上常见的变态反应	(41)
第四节 变态反应的分类	(45)
第五节 变态反应的防治原则	(51)
第八章 免疫学知识在传染病防治工作中的应用	(53)
第一节 传染病的实验诊断	(53)
第二节 传染病的特异性预防和治疗	(57)
第二篇 细 菌	(63)
第一章 细菌概述	(63)
第一节 细菌的形态、构造和染色性	(63)
第二节 细菌的生长繁殖与代谢	(65)
第二章 化脓性球菌	(67)
第一节 葡萄球菌	(67)

第二节	链球菌·····	(69)
第三节	肺炎双球菌·····	(71)
第四节	脑膜炎双球菌·····	(71)
第三章	肠道杆菌·····	(73)
第一节	痢疾杆菌属·····	(74)
第二节	沙门氏菌属·····	(76)
附 一	大肠杆菌·····	(79)
附 二	绿脓杆菌·····	(79)
第四章	食物中毒病原菌·····	(80)
第一节	常见的食物中毒病原菌及其主要特性·····	(80)
第二节	病原学检查·····	(81)
第五章	呼吸道病原菌·····	(82)
第一节	结核杆菌·····	(82)
附	麻风杆菌·····	(84)
第二节	白喉杆菌·····	(85)
第三节	百日咳杆菌·····	(87)
第四节	流行性感冒杆菌·····	(88)
第六章	创伤感染厌氧性病原菌·····	(89)
第一节	破伤风杆菌·····	(89)
第二节	气性坏疽病原菌·····	(90)
第三篇	病 毒·····	(92)
第一章	病毒总论·····	(92)
第一节	病毒的性状·····	(92)
第二节	病毒的感染与免疫·····	(96)
第三节	病毒性感染的病原学检查原则·····	(97)
第四节	特异性预防和治疗·····	(99)
第二章	呼吸道病毒·····	(100)
第一节	流行性感冒病毒·····	(100)
第二节	其他呼吸道病毒·····	(102)
第三章	皮肤粘膜发疹病毒·····	(103)
第一节	麻疹病毒·····	(103)
第二节	天花病毒和痘苗接种·····	(104)
第四章	肠道病毒·····	(105)
第一节	脊髓灰质炎病毒·····	(105)
第二节	肝炎病毒·····	(107)
第三节	柯克萨基病毒及ECHO病毒·····	(108)
第五章	虫媒病毒·····	(109)
流行性乙型脑炎病毒·····		(110)
第四篇	立克次氏体、螺旋体、真菌·····	(112)

第一章 立克次氏体	(112)
第一节 共同特性	(112)
第二节 斑疹伤寒立克次氏体	(114)
第二章 螺旋体	(115)
第一节 共同特性	(115)
第二节 钩端螺旋体	(116)
第三节 梅毒螺旋体	(119)
第四节 奋森氏螺旋体与梭形杆菌	(120)
第三章 真菌	(121)
第一节 真菌概述	(121)
第二节 白色念珠菌	(123)
附 新型隐球菌	(124)
附 牛型放线菌	(124)
附 支原体	(125)
第五篇 人体寄生虫	(126)
第一章 概述	(126)
第二章 医学蠕虫	(130)
第一节 蛔虫	(130)
第二节 鞭虫	(133)
第三节 钩虫	(134)
第四节 蛲虫	(138)
第五节 丝虫	(139)
第六节 血吸虫	(143)
附: 尾蚴性皮炎的病原	(150)
第七节 带绦虫	(151)
第三章 医学原虫	(155)
第一节 痢疾阿米巴	(155)
第二节 阴道滴虫	(159)
第三节 黑热病原虫	(161)
第四节 疟原虫	(162)
附: 我国其他常见人体寄生虫简表	(169)
第六篇 医学昆虫	(177)
第一章 概述	(177)
第二章 蚊、蝇、白蛉	(178)
第三章 虱子、跳蚤、臭虫	(184)
第四章 恙螨、革螨、疥螨	(187)
第五章 虫媒与自然疫源性疾病的关	(189)
实验指导	(190)
实验一 生物病原的种类	(190)

实验二	生物病原的分布.....	(191)
实验三	外界因素对生物病原的影响.....	(192)
实验四	生物病原的致病力.....	(193)
实验五	机体的防御机能.....	(195)
实验六	血清学反应.....	(196)
实验七	豚鼠过敏症.....	(199)
实验八	细菌的形态、构造和染色性.....	(199)
实验九	细菌的生长繁殖与代谢.....	(200)
实验十	化脓性球菌.....	(203)
实验十一	肠道杆菌.....	(205)
实验十二	呼吸道病原菌.....	(207)
实验十三	病原性厌氧菌.....	(209)
实验十四	观察病毒包涵体.....	(209)
实验十五	病毒的鸡胚培养法.....	(209)
实验十六	单层细胞培养及病毒接种.....	(210)
实验十七	病毒血凝试验.....	(211)
实验十八	病毒血凝抑制试验.....	(212)
实验十九	立克次氏体、螺旋体和真菌.....	(212)
实验廿	蛔虫.....	(214)
实验廿一	鞭虫.....	(214)
实验廿二	钩虫.....	(214)
实验廿三	蛲虫.....	(216)
实验廿四	丝虫.....	(217)
实验廿五	血吸虫.....	(217)
实验廿六	带绦虫.....	(220)
实验廿七	痢疾阿米巴.....	(220)
实验廿八	阴道毛滴虫.....	(221)
	兰氏贾第鞭毛虫.....	(221)
	黑热病原虫.....	(221)
实验廿九	疟原虫.....	(221)
实验卅	医学昆虫.....	(223)

目 录

绪 言	(5)
第一篇 生物病原学总论	(7)
第一章 生物病原的种类	(7)
第一节 病原微生物	(7)
第二节 人体寄生虫	(11)
第二章 生物病原的分布	(11)
第三章 生物病原的共性	(15)
第四章 外界因素对生物病原的影响	(17)
第一节 物理因素对微生物的影响	(18)
第二节 化学因素对微生物的影响	(19)
第三节 抗菌素与中草药对微生物的影响	(21)
第五章 抗原与免疫淋巴细胞	(25)
第一节 抗原	(25)
第二节 免疫淋巴细胞	(27)
第六章 生物病原与机体的相互关系	(31)
第一节 生物病原的致病作用	(32)
第二节 机体的防御机能	(34)
第三节 传染与免疫的发生、发展和结局	(38)
第七章 变态反应	(40)
第一节 变态反应的概念	(40)
第二节 实验动物过敏反应	(40)
第三节 临床上常见的变态反应	(41)
第四节 变态反应的分类	(45)
第五节 变态反应的防治原则	(51)
第八章 免疫学知识在传染病防治工作中的应用	(53)
第一节 传染病的实验诊断	(53)
第二节 传染病的特异性预防和治疗	(57)
第二篇 细 菌	(63)
第一章 细菌概述	(63)
第一节 细菌的形态、构造和染色性	(63)
第二节 细菌的生长繁殖与代谢	(65)
第二章 化脓性球菌	(67)
第一节 葡萄球菌	(67)

第二节	链球菌.....	(69)
第三节	肺炎双球菌.....	(71)
第四节	脑膜炎双球菌.....	(71)
第三章	肠道杆菌.....	(73)
第一节	痢疾杆菌属.....	(74)
第二节	沙门氏菌属.....	(76)
附 一	大肠杆菌.....	(79)
附 二	绿脓杆菌.....	(79)
第四章	食物中毒病原菌.....	(80)
第一节	常见的食物中毒病原菌及其主要特性.....	(80)
第二节	病原学检查.....	(81)
第五章	呼吸道病原菌.....	(82)
第一节	结核杆菌.....	(82)
附	麻风杆菌.....	(84)
第二节	白喉杆菌.....	(85)
第三节	百日咳杆菌.....	(87)
第四节	流行性感冒杆菌.....	(88)
第六章	创伤感染厌氧性病原菌.....	(89)
第一节	破伤风杆菌.....	(89)
第二节	气性坏疽病原菌.....	(90)
第三篇	病 毒.....	(92)
第一章	病毒总论.....	(92)
第一节	病毒的性状.....	(92)
第二节	病毒的感染与免疫.....	(96)
第三节	病毒性感染的病原学检查原则.....	(97)
第四节	特异性预防和治疗.....	(99)
第二章	呼吸道病毒.....	(100)
第一节	流行性感冒病毒.....	(100)
第二节	其他呼吸道病毒.....	(102)
第三章	皮肤粘膜发疹病毒.....	(103)
第一节	麻疹病毒.....	(103)
第二节	天花病毒和痘苗接种.....	(104)
第四章	肠道病毒.....	(105)
第一节	脊髓灰质炎病毒.....	(105)
第二节	肝炎病毒.....	(107)
第三节	柯克萨基病毒及 ECHO 病毒.....	(108)
第五章	虫媒病毒.....	(109)
	流行性乙型脑炎病毒.....	(110)
第四篇	立克次氏体、螺旋体、真菌.....	(112)

第一章 立克次氏体	(112)
第一节 共同特性	(112)
第二节 斑疹伤寒立克次氏体	(114)
第二章 螺旋体	(115)
第一节 共同特性	(115)
第二节 钩端螺旋体	(116)
第三节 梅毒螺旋体	(119)
第四节 奋森氏螺旋体与梭形杆菌	(120)
第三章 真菌	(121)
第一节 真菌概述	(121)
第二节 白色念珠菌	(123)
附 新型隐球菌	(124)
附 牛型放线菌	(124)
附 支原体	(125)
第五篇 人体寄生虫	(126)
第一章 概述	(126)
第二章 医学蠕虫	(130)
第一节 蛔虫	(130)
第二节 鞭虫	(133)
第三节 钩虫	(134)
第四节 蛲虫	(138)
第五节 丝虫	(139)
第六节 血吸虫	(143)
附: 尾蚴性皮炎的病原	(150)
第七节 带绦虫	(151)
第三章 医学原虫	(155)
第一节 痢疾阿米巴	(155)
第二节 阴道滴虫	(159)
第三节 黑热病原虫	(161)
第四节 疟原虫	(162)
附: 我国其他常见人体寄生虫简表	(169)
第六篇 医学昆虫	(177)
第一章 概述	(177)
第二章 蚊、蝇、白蛉	(178)
第三章 虱子、跳蚤、臭虫	(184)
第四章 恙螨、革螨、疥螨	(187)
第五章 虫媒与自然疫源性疾病的	(189)
实验指导	(190)
实验一 生物病原的种类	(190)

实验二	生物病原的分布·····	(191)
实验三	外界因素对生物病原的影响·····	(192)
实验四	生物病原的致病力·····	(193)
实验五	机体的防御机能·····	(195)
实验六	血清学反应·····	(196)
实验七	豚鼠过敏症·····	(199)
实验八	细菌的形态、构造和染色性·····	(199)
实验九	细菌的生长繁殖与代谢·····	(200)
实验十	化脓性球菌·····	(203)
实验十一	肠道杆菌·····	(205)
实验十二	呼吸道病原菌·····	(207)
实验十三	病原性厌氧菌·····	(209)
实验十四	观察病毒包涵体·····	(209)
实验十五	病毒的鸡胚培养法·····	(209)
实验十六	单层细胞培养及病毒接种·····	(210)
实验十七	病毒血凝试验·····	(211)
实验十八	病毒血凝抑制试验·····	(212)
实验十九	立克次氏体、螺旋体和真菌·····	(212)
实验廿	蛔虫·····	(214)
实验廿一	鞭虫·····	(214)
实验廿二	钩虫·····	(214)
实验廿三	蛲虫·····	(216)
实验廿四	丝虫·····	(217)
实验廿五	血吸虫·····	(217)
实验廿六	带绦虫·····	(220)
实验廿七	痢疾阿米巴·····	(220)
实验廿八	阴道毛滴虫·····	(221)
	兰氏贾第鞭毛虫·····	(221)
	黑热病原虫·····	(221)
实验廿九	疟原虫·····	(221)
实验卅	医学昆虫·····	(223)

绪 言

生物病原是引起人类疾病的外因之一，主要包括病原微生物和人体寄生虫两大类。生物病原与其它物理、化学等病因的主要区别，在于它具有生命活动，并由此而导致生物病原所引起的疾病具有特殊规律性。为了对生物病原引起的疾病进行有效地防治，需要对生物病原的生命活动规律，及其在一定环境条件下与人体间的相互关系有所认识。生物病原学正是为解决上述问题的一门医学基础课程。要求通过学习，为今后防治传染病及学习后续课程掌握本学科的基本理论知识；同时要求掌握病原学检查的常用基本技术；并注意把精力集中在培养分析问题和解决问题的能力上。为了达到上述要求，在生物病原学教学过程中，教师和学员均应遵循下述基本指导思想：即坚持毛主席的无产阶级革命路线、坚持为无产阶级政治服务、坚持辩证唯物论的认识论。

一、坚持毛主席的无产阶级革命路线

坚持无产阶级革命路线，必须坚决贯彻执行党的“预防为主、防治结合，团结中西医，卫生工作与群众运动相结合”的卫生工作方针，坚决捍卫、执行伟大领袖毛主席的“六·二六”光辉指示，“把医疗卫生工作的重点放到农村去”，立足于为中国和世界的大多数人谋利益。

生物病原的基本特性之一，是它们所引起的疾病能在人群之间传播，具有很强的社会性。因此，如何使这类疾病在发生和流行之前得到控制，进而消灭这类疾病，从根本上保障广大劳动人民的健康，这是生物病原学的根本任务。因此，学习生物病原学，应该从这一根本任务出发，坚持无产阶级革命路线，坚持为大多数人服务的方向，为社会主义革命和社会主义建设作出贡献。

二、坚持为无产阶级政治服务

生物病原学作为一门自然科学知识，必定掌握于一定的阶级，服务于一定的阶级。在旧社会及资本主义社会，医学只是为地主、资本家保命赚钱，广大劳动人民饥寒交迫，贫病相连，无医无药，病魔如同地主、资本家一样，夺去了无数劳动人民的生命，传染病猖獗流行而无人过问。黑暗的旧社会，呈现出“千村薜荔人遣矢，万户萧疏鬼唱歌”的悲惨景象。更为可恨的是，日本帝国主义侵略我国期间以及美帝侵朝战争期间，为了实现其侵略野心，曾先后利用各种生物病原作武器，残杀我国及朝鲜人民。“新的世界大战的危险依然存在”，对帝国主义、社会帝国主义妄图发动新的细菌战，我们必须有充分准备。因此学习生物病原学，必须坚持为无产阶级政治服务，为保障广大劳动人民的健康服务，为粉碎敌人的细菌战、巩固我国无产阶级专政服务。

三、坚持辩证唯物论的认识论

辩证唯物论认为：“外因是变化的条件，内因是变化的根据，外因通过内因而起作用”。生物病原作用于机体后，能否导致疾病，则以机体内在防御机能的大小为根据。可以认为，生物病原的致病作用与机体的防御机能之间，构成疾病时期矛盾的双方。“矛盾着的两方面中，必有一方面是主要的，他方面是次要的，”“事物的性质，主要地是由取得支配地位的矛盾的主要方面所规定的”。同时，“矛盾着的双方，依据一定的条件，各向着其相反的方面转化。”生物病原引起的疾病正是在这种矛盾的对立统一中发生和发展的。为了有效地同生物病原及其引起的疾病作斗争，必须充分认识生物病原的特性及其对人体的致病性，同时，也必须认识机体对生物病原的反作用。对那种片面强调生物病原致病作用的纯外因论，以及对待疾病的不可知论、不可治论等形而上学观点，均应予以清除和批判。应当坚持辩证唯物主义的认识论，指导我们认识生物病原的作用及其在疾病中的地位，从而更好地将所学知识运用到今后的防治实践中去。

第一篇 生物病原学总论

第一章 生物病原的种类

在人类生活的环境中，存在着各种生物，其中有些具有致病性。在一定条件下，这些有致病性的生物(或其毒性产物)侵入人体，可以造成人体一定程度的结构损伤或机能障碍，甚至引起疾病，这类生物称为生物病原。它们种类很多，主要包括病原微生物和人体寄生虫两大类。

第一节 病原微生物

病原微生物是一大类能引起人或动物发生疾病的微生物。

微生物体积微小，须用光学显微镜或电子显微镜放大几百倍甚至几万倍才能观察到。在生物分类上，它们属于植物范畴。广泛存在于自然界的微生物，绝大部分对人类无致病作用，甚至是有益的。例如：动植物的尸体只有经过微生物的腐败作用，将其分解，才能转化为能供植物生长所利用的营养物；农业上使用的细菌肥料、工业上酿酒、医学上应用的抗菌素等，都是微生物对人类有利的例子。所谓病原微生物与非病原微生物，在一定程度上只有相对的含意。在同一属微生物中，有的有致病性，有的无致病性，例如白喉杆菌和类白喉杆菌；在同一种细菌中，其致病性也因型(株)别而有强毒、弱毒和无毒之分，例如葡萄球菌中就有毒力强的金黄色葡萄球菌、毒力弱的白色葡萄球菌和无毒力的柠檬色葡萄球菌。由此可见，非病原菌与病原菌之间，可能有近缘关系，由于所处环境不同，通过进化发展而发生性质不同的新后代。以上例子都是对人体而言，另一方面，一种微生物对于不同种类的机体，可对一种有致病性，而对另一种则无致病性，如炭疽杆菌对人体有致病性，而对鸡则无致病性。这种致病性和非致病性是由机体的感受性决定的。

根据微生物的形态、生理、抗原构造和致病性等不同，可将其分为五类：即病毒、立克次氏体、细菌、螺旋体和真菌。每一类又有很多种，每一种又可分为若干型和株。

种：形态结构和生理特征相类似的微生物归属于同一种。

型：同一种微生物，可因某一特征稍有不同而分为不同的型。例如肺炎双球菌、脊髓灰质炎病毒等，根据其抗原构造之不同而分为若干型；结核杆菌根据其对人及不同动物的致病性而分为人型、牛型、鸟型等。

株：同一种或同一型微生物，因其分离的来源、时间、地点不同而分为株。例如由甲病人痰中分离的结核杆菌称为甲株，由乙病人分离的称为乙株。

一、病毒

病毒是无细胞结构的，只能在一定的活细胞内生长繁殖的极微小生物。具有下列基本特点：

(一) **体积微小**：一般在普通光学显微镜下不可见，须用电子显微镜放大一万倍左右才能观察到。例如流感病毒，乙型脑炎病毒等，须用电子显微镜放大四万倍以上才可见。

(二) **结构简单**：病毒不具备完整的细胞结构，一般由蛋白质外壳和核酸两部分构成。核酸有核糖核酸(RNA)和脱氧核糖核酸(DNA)两种，大多数病毒仅只含其中一种核酸。有的病毒在蛋白质外壳的外面，还有一层含类脂质的结构，称为外膜或封套，与病毒对脂溶剂的抵抗力有关。

(三) **专性寄生**：病毒缺乏自身的酶系统，不能独立进行新陈代谢，只能在一定种类的活细胞中生长繁殖，不能在无生命的人工培养基中生长。例如流感病毒，侵入机体后只能在呼吸道粘膜细胞中生长繁殖。

二、细菌



图 1 球 菌



图 2

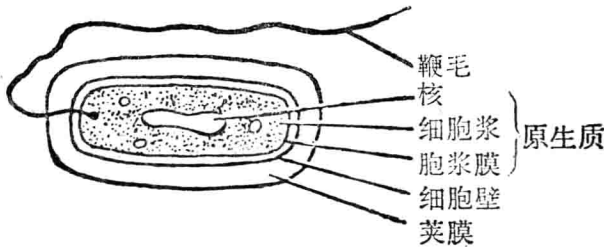


图 3 细菌的基本结构模式图



图4 细菌的特殊构造(一)



图5 细菌的特殊构造(二)

细菌是单细胞的微生物，在普遍光学显微镜下可见，其基本形态有球形（如链球菌）、杆形（如痢疾杆菌）和弧形（如霍乱弧菌）。细菌细胞由细胞壁和原生质构成。某些细菌还有鞭毛、荚膜和芽胞等特殊构造。由于各种细菌的生理特性和化学组成不同，用革兰氏染色法可将细菌分成两大类，即革兰氏阳性菌（染成紫色）和革兰氏阴性菌（染成红色）。

细菌一般具备较完整的酶系统，能直接从周围环境中摄取营养，进行新陈代谢、生长繁殖。因此可以在无生命的人工培养基中生长，即人工配制成含有丰富营养物和适宜酸碱度（PH 7 左右）的物质——培养基。将细菌接种在适宜的培养基中，置一定的气体 and 温度（37℃）条件下，经过一定时间（18—24 小时），细菌即能大量繁殖，如在固体培养基上，一个细菌即可繁殖成一个肉眼可见的细菌集团，称为菌落。细菌的种类不同，菌落的形状、大小、色泽和硬度等均不相同。

三、立克次氏体

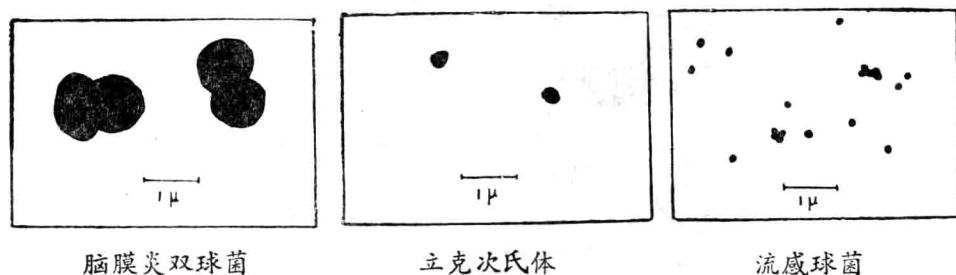


图6 细菌、立克次氏体、病毒大小比较

立克次氏体是介于细菌和病毒之间的微生物。其形态结构类似细菌，生活要求近似病毒，即也必须在活组织细胞内才能生长繁殖；大小介于细菌病毒二者之间，经染色后

在光学显微镜下可见，如斑疹伤寒立克次氏体等。

四、螺旋体

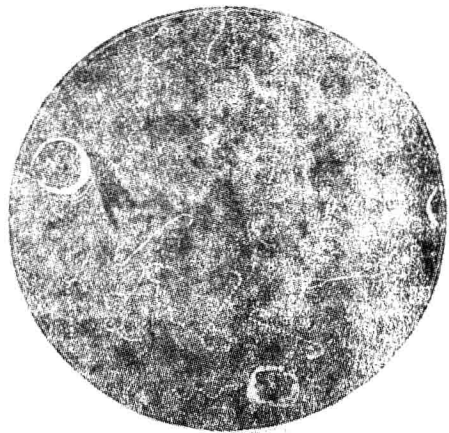


图7 钩端螺旋体

螺旋体是介于细菌和原虫之间的单细胞微生物。体细长，呈螺旋形，能弯曲及自由活动。除钩端螺旋体外，其它病原性螺旋体目前尚不能或很难使其在人工合成培养基上生长繁殖。

五、真菌

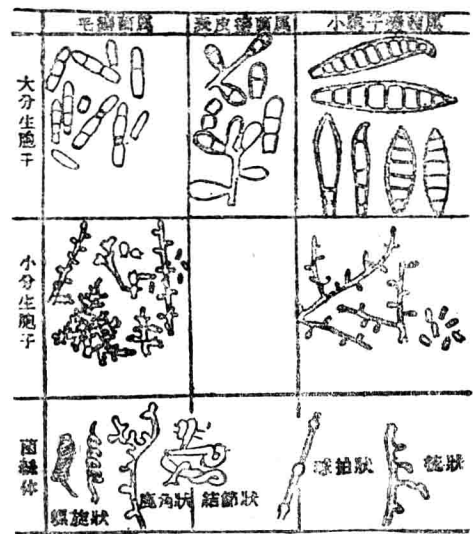


图8 真菌的孢子和菌丝

大多数真菌为多细胞结构，少数为单细胞。多细胞结构的真菌，细胞呈丝状，分枝交织成团，通常称霉菌，其构造由菌丝和孢子两部分组成。例如，引起癣症的皮肤癣菌

属、毛癣菌属等。单细胞的真菌，其细胞呈圆形或椭圆形，如白色念珠菌等。真菌均可在人工培养基上生长繁殖。某些真菌呈两型性，即在37℃或人体温度的条件下为单细胞型，在室温条件下则为丝状型，这对临床诊断真菌病时有重要意义，例如组织胞浆菌。

第二节 人体寄生虫

寄生虫是营寄生生活的低等动物，在人体寄居的寄生虫，由于其机械性损害、毒素性作用，以及夺取人体的营养等，而成为人体寄生虫病的病原体，并在人群中进行传播流行，造成危害广大人民健康的寄生虫病。如旧中国广泛流行的五大寄生虫病（血吸虫病、疟疾、钩虫病、丝虫病、黑热病）严重威胁着亿万贫下中农的生命，只有在社会主义制度下，寄生虫病才逐步得到控制和消灭。

人体寄生虫按生物学特性分为三类：

一、医学原虫：

是单细胞的动物，结构简单，营细胞内或组织内寄生，可在人工培养基上生长。在人体寄生的有30多种，分别寄居在血液、内脏、肠道、口腔、阴道等处，引起相应的疾病。如疟原虫引起的疟疾、阴道滴虫引起的阴道炎等。

二、医学蠕虫：

是具有器官系统的多细胞动物，有复杂的人体内和人体外的生活史，并以其发达的生殖器官和旺盛的生殖机能，在人群中造成比较高的感染率，成为一类最常见多发的疾病。按病原体的生物学特性，又可分为吸虫（具有1—2个吸盘）、绦虫（长链状）、线虫（细线状）等三类。如血吸虫、猪带绦虫、钩虫、蛔虫等。

三、医学昆虫：

属于节肢动物门，多营体表或体外寄生生活，除少数可成为致病的病原体外（如疥螨、蝇蛆），大部分的医学昆虫都是作为传播疾病的媒介来危害人体。如蚊传播疟疾、蝇传播肠道疾病、蚤传播鼠疫等。

第二章 生物病原的分布

微生物由于种类繁多，数量庞大，繁殖迅速，而且适应环境的能力很强，所以广泛分布于自然界。土壤、空气、水、动植物和人体表面以及与外界相通的腔道，均有多种微生物存在，其中有一部分属于病原微生物。这些病原微生物由于与人体直接接触，或通过空气和饮食物的间接接触，或经昆虫或动物为媒介，在人或动物中间广泛传播，引起各种传染病。

人体寄生虫由于生活史复杂，它们可以通过各种方式离开人体，在土壤、水、空气等自然环境中暂时停留，然后又可附着于人的食物或借其它方式，在一定条件下，再侵