

高等医藥院校試用教材

医学微生物学及 衛生細菌学

余 瀆 主 編

人民衛生出版社

高等医药院校試用教材
供医疗、兒科、衛生及口腔專業用

医学微生物学 衛生細菌学

余 瓚 主 編

張寬厚 林飞卿 編 写
叶天星

謝少文 魏 曠 評 閱

人民衛生出版社

一九五九年·北京

医学微生物学及卫生细菌学

开本：850×1168/32

印张：15

字数：404千字

余 瀛 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

·北京崇文门内大街三十三号·

中国青年出版社印刷厂印刷

人民卫生出版社发行·各地新华书店经售

统一书号：14048·1453

定 价：1.70 元

1958年1月第1版—第1次印刷

1959年3月第1版—第5次印刷

(北京版)印数：22,101—32,100

目 录

第一篇 微生物学总論	
第一章 緒言.....	1
微生物学發展簡史.....	3
微生物在生物学上的地位.....	10
第二章 細菌的形态学.....	11
第一节 細菌的大小.....	11
第二节 細菌的基本形态和排列.....	11
第三节 細菌細胞的基本構造.....	12
第四节 細菌的特殊構造.....	14
第五节 細菌的多形态性.....	18
第六节 細菌形态学檢查法的原则.....	18
第三章 細菌的生理学.....	20
第一节 細菌的主要化学成分.....	21
第二节 細菌的物質代謝.....	23
一、細菌的营养.....	23
二、細菌的酶.....	24
三、細菌的呼吸.....	26
四、細菌的代謝产物.....	28
第三节 細菌的繁殖.....	33
第四节 細菌的培養法.....	36
第四章 微生物在自然界和正常机体的分佈.....	38
第一节 土壤中的微生物.....	38
第二节 水中的微生物.....	39
第三节 空气中的微生物.....	39
第四节 正常人体常見的微生物.....	40
第五章 外界因素对微生物的影响.....	43
第一节 物理因素对微生物的影响.....	44
第二节 化学因素对微生物的影响.....	49
第三节 生物因素对微生物的影响.....	54
第六章 噬菌体.....	58
第一节 發現簡史.....	58
第二节 主要性状.....	59
第三节 噬菌体的噬菌过程.....	61
第四节 噬菌体的本态.....	64
第五节 噬菌体的分布.....	65
第六节 噬菌体的分离和測定.....	65
第七节 噬菌体的实际应用.....	66
第七章 微生物的变異性.....	66
第一节 細菌变異的理論.....	67
第二节 人工引起变異的方法.....	68
第三节 細菌变異的实例.....	70
第四节 細菌解离学說与循环發生論的批判.....	74
第五节 細菌变異的实际应用.....	74
第六节 微生物的种、型及菌株的概念.....	75
第八章 傳染論.....	75
第一节 历史上人类对于傳染病的認識.....	75
第二节 傳染的概念.....	76
第三节 構成傳染的因素.....	77
第四节 傳染的來源.....	85
第五节 傳播的方式.....	85
第六节 傳染病的特征和过程.....	86
第七节 傳染类型.....	87

第九章 免疫学	88
第一节 免疫性的概念	88
第二节 免疫性的种类	89
第三节 构成免疫的机制	91
第四节 免疫学的发展简史 与旧免疫学说的 批判	97
第十章 抗原和抗体	99
第一节 抗原	99
一、抗原的性质	99
二、抗原的种类	100
三、对人类有重要性的抗原	101
第二节 抗体	102
一、抗体的性质	102
二、抗体的种类	103
三、抗体形成的机制	104
四、抗体形成的部位	104
五、影响抗体形成的因素	106
第三节 抗原与抗体结合的 一般原则	108
第十一章 免疫反应	109
第一节 毒素、类毒素、抗 毒素及中和反应	110
一、毒素和抗毒素的單位	112
二、毒素和抗毒素反应的 特点	114
第二节 凝集反应	115
第三节 沉淀反应	121
第四节 溶解反应	123
第五节 补体结合反应	126
第六节 調理素	128
第十二章 变态反应	129
第一节 过敏反应	130
第二节 人类的变态反应现 象	132
第三节 对变态反应本質的 主要观点	134
第四节 变态反应与免疫性 的关系	136
第十三章 免疫学的应用	137

第一节 诊断方面	137
第二节 预防方面	137
(一)人工自动免疫	137
(二)人工被动免疫	140
第三节 治疗方面	140
第二篇 微生物学各论	
第十四章 病原性球菌	144
第一节 葡萄球菌	145
第二节 链球菌	153
猩红热	160
风湿症	161
细菌性心内膜炎	163
第三节 肺炎球菌	164
第四节 奈氏菌属	169
淋球菌	169
脑膜炎球菌	173
第十五章 肠道桿菌	178
第一节 一般特性	178
第二节 大肠菌类	179
第三节 沙门氏菌属	184
第四节 痢疾桿菌属	196
第十六章 霍乱弧菌	202
第十七章 嗜血桿菌属	207
第一节 流行性感冒桿菌	208
第二节 百日咳桿菌	212
第三节 杜克雷氏嗜血桿菌 (软性下疳桿菌)	215
第十八章 巴氏桿菌属	216
第一节 鼠疫桿菌	216
第二节 土拉巴氏桿菌	223
第十九章 布魯氏桿菌	226
第二十章 馬鼻疽桿菌属	231
第一节 馬鼻疽桿菌	231
第二节 假馬鼻疽桿菌	233
第二十一章 需氧性芽胞 桿菌属	233
第一节 炭疽桿菌	234
第二节 非致病性需氧性芽 胞桿菌类	239

第二十二章 厭氧性芽胞桿菌屬(梭菌Clostridium).....	240
第一节 破伤風桿菌.....	241
第二节 引起气性坏疽的桿菌.....	246
第三节 肉毒桿菌.....	254
第二十三章 棒狀桿菌屬.....	256
第一节 白喉棒狀桿菌.....	257
第二节 类白喉棒狀桿菌羣.....	266
第二十四章 分枝桿菌屬.....	267
第一节 結核分枝桿菌.....	267
第二节 麻風分枝桿菌.....	276
第二十五章 病原性螺旋体.....	279
第一节 螺旋体通論.....	279
第二节 梅毒螺旋体.....	283
第三节 回归热螺旋体.....	289
第四节 病原性鈎端螺旋体.....	294
第五节 其它病原性螺旋体和螺菌.....	298
第二十六章 立克次氏体.....	302
第一节 立克次氏体通論.....	302
第二节 斑疹伤寒病原体.....	308
第三节 恙虫热立克次氏体.....	314
第四节 其他病原性立克次氏体.....	318
第二十七章 病毒学通論.....	320
第一节 病毒的一般性狀.....	321
第二节 病毒的傳染和免疫性.....	329
第三节 病毒性疾病的微生物学檢查法.....	332

第二十八章 感染人类的 重要病毒.....	340
第一节 天花病毒及牛痘病毒.....	340
第二节 麻疹、水痘、疱疹等病毒.....	348
第三节 流感及其他呼吸道病毒.....	354
第四节 腦炎病毒.....	361
第五节 狂犬病病毒及脊髓灰白質炎病毒.....	366
第六节 鸚鵡热-淋巴肉芽腫病毒.....	373
第七节 感染人类的其他病毒.....	380
第二十九章 病原性真菌和放線菌.....	387
第一节 真菌通論.....	387
第二节 皮膚癬菌类.....	393
第三节 深部真菌.....	398
第四节 病原性放線菌.....	404
第三篇 衛生細菌学	
緒言.....	408
第三十章 土壤細菌学.....	409
第一节 土壤中的細菌及其分佈.....	409
第二节 細菌在土壤中的作用.....	412
第三节 土壤中的病原菌.....	414
第四节 污物处理过程中細菌的作用.....	416
第五节 土壤的細菌学檢查法.....	418
一、土壤样品的採取及檢驗前的准备.....	418
二、土壤中細菌数的測定.....	419
三、土壤中腸桿菌的測定.....	420
四、土壤中产气荚膜桿菌的測定.....	420
五、土壤中嗜热菌含量的測定.....	421

第三十一章 水的細菌学	422
第一节 水中的細菌及其分佈	422
第二节 水源的污染和自淨作用	424
第三节 水中的病原菌	425
第四节 污水淨化的細菌学过程	427
第五节 水被糞便污染的標誌	427
腸道細菌的指标意义	428
第六节 水的細菌学檢查法	429
一、水样的採集、保存和送檢	430
二、水中細菌数的測定	430
三、水中腸桿菌的測定	431
(一) 大腸菌值及大腸菌指数測定法	431
(二) 濾膜法	434
四、水中膠球菌的測定	435
五、水中病原菌的檢查	435
第七节 噬菌体的指标意义	437
第八节 水的淨化消毒和衛生細菌学标准	437
第三十二章 空气細菌学	438
第一节 空气中細菌的分佈	438
第二节 空气中細菌的傳播	439
第三节 空气污染的標誌	442
第四节 空气的細菌学檢查法	443
(一) 直接沉降法	443
(二) 濾过法	443
(三) 裂隙标本採集法	444
第五节 空气的淨化和消毒法	445

(一) 机械性的防制傳染	445
(二) 紫外線照射法	446
(三) 化学消毒法	446

第三十三章 食品細菌学	448
第一节 食品的污染和傳播疾病的作用	448
第二节 細菌性食物中毒概論	448
第三节 真菌性食物中毒	450
(一) 食物中毒性白血球減少症	450
(二) 麦角中毒	450
(三) 赤霉病小麦中毒	451
第四节 乳及乳制品的細菌学	452
一、乳及乳制品的細菌及污染	452
二、乳中的病原菌	454
三、鮮乳保存法及巴氏消毒法	455
四、乳及乳制品的細菌学檢驗	457
(一) 檢驗材料的採取及保存	457
(二) 細菌总数的測定	457
(三) 大腸菌值的測定	459
(四) 乳中病原菌的檢查	459
第五节 肉及肉制品的細菌学	460
一、肉品中細菌的污染与病原菌	460
二、肉品的細菌学檢查	461
第六节 魚及魚制品的細菌学	461
一、魚品中細菌的污染与病原菌	461
二、魚品的細菌学檢查	462

第七节 罐头食品的細菌学	463	第二节 日用品的衛生指标	467
一、罐头中細菌的污染与病原菌	463	第三节 日用品的細菌学檢查	467
二、裝制罐头与灭菌	463	第三十五章 消毒劑及消毒效果的細菌学檢驗	468
三、罐头質量的細菌学檢查	464	第一节 消毒劑效力的測定	463
第八节 飲料的細菌学	465	第二节 物品消毒效果的檢查	470
第三十四章 日用品細菌学	466	第三节 排泄物消毒效果的檢查	471
第一节 日用品的污染与流行病学意义	466		

第一篇 微生物学总論

第一章 緒 言

在自然界的生物中，除了創造世界的人类以外，还有各种各样的动物和植物，其中有一大批生物，它們的个体非常的小，我們的肉眼不能看到，我們叫这种小生物为微生物。有些微生物，如細菌，是可以利用显微鏡来观察的。有些更小的微生物，如病毒，須用电子显微鏡，才能看到。

微生物的种类很多，分佈極广。不論是在高山的土里，海洋的水內，空气中和人与动植物机体內，都有微生物的存在。微生物在自然界中，組成了最小的、生活的有机世界。不过，在人和动植物居住的地方，比人跡罕至的地方，微生物在种类和数量上比較多。

生活在自然界中的微生物，不仅是种类多、数量大，而且在自然界中所起的作用亦不同。必須指出，絕大多數的微生物，在人与动植物的生活上，是有益的，而且是需要的。如众所週知，在自然界中，有許多种物質循环是靠着微生物的作用而进行的。植物在土壤中能够获得硝酸鹽，是由微生物的腐敗作用，轉化动植物蛋白質为氨，氨被亞硝酸菌氧化为亞硝酸鹽，再被硝酸細菌氧化为硝酸鹽，以供給植物。因为無机氮化物，在土壤中是很少的，要不是微生物分解有机氮化物，形成硝酸鹽以供給植物，植物將不能生活，人和动物的生活，也是不可能的。除了农业与微生物有密切关系外，許多重要的發酵工業，以及医疗上广泛应用的抗生素，也是利用微生物的生命活动，使它們产生了对人类有价值的产物。

但是，还有一部分微生物对人和动植物是不利的。在这一部分有害的微生物中，有些微生物在人与动物体腔內，因为長期适应的結果，能在体腔中生長發育，当机体生理正常时，並不引起疾病；另外有些微生物，当它們侵入机体的組織器官以后，因为能够产生損害机体的物質，如毒素等，就会引起疾病。这些能够引起疾病的

微生物,对机体来说,是一种不正常的刺激物,能使机体产生超过生理限度的反应,因此这一些微生物,就是引起人类和动植物疾病的原因,我们称之为病原微生物。

微生物的个体虽然很小,但是它的基本特性,是符合于一般生物学规律的。微生物在一定环境条件下的生命活动,如生长发育是有规律性的,而在不同的环境条件下,微生物能适应环境,而發生变异。因此研究微生物,应当在米丘林学说的指导下,認識微生物与环境的統一性。反对魏斯曼、摩尔根学说,因为他们认为,在外界环境条件的影响下,微生物在发育过程中所获得的特性,都不能遺傳。只有遵循着米丘林学说,我们才能利用环境条件,改造微生物,人工的引导着微生物向人类需要的方面發展,获得对人类有益的微生物,加以利用,並研究对人类有害微生物,加以消灭。

微生物学是生物学中的一个部門,是研究微生物的生命活动与發展規律的科学。在研究微生物的形态、生理的基础上,了解微生物在自然界中,特别是对人类所起的作用。由于微生物的个体微小,結構簡單,而在体内及体外,其活动方式又非常复杂;在研究方法上,又有它的特殊性,因此微生物学就成为生物学中一門独立的科学。

微生物学在比較短的一个發展时期中,累积了非常丰富的資料。由于人类生活的实际需要,微生物学的研究范围日益广泛,在农业、工业与医学上,由微生物所引起的、有益的和不利的作用,須要具体而深入地研究,因此微生物学已分为五种專業。

普通微生物学:研究微生物一般形态和生理的規律性、分类法和基本的操作技术。

农业微生物学:研究各种农作物病害的防治方法,及如何利用微生物,以增强土壤肥力。

工业微生物学:研究釀造工业所需要的及医药上应用的(如产生抗生素的)微生物。

兽医微生物学:研究与畜牧业及与动物性食品加工有关的微生物,以及诊断与防治牲畜傳染病的方法。

医学微生物学:研究引起人类傳染病的病原微生物,及其在机

体内所引起的反应。

医学微生物学研究的对象很多，包括所有能引起疾病的微生物，就中有细菌、真菌、螺旋体、立克次氏体和病毒。原虫亦系病原微生物，在我国安排在寄生虫学内学习。

医学微生物学分总论及各论二部分，首先学习总论部分，主要是了解微生物的生命活动规律，外界环境对于微生物的影响，病原微生物与机体的相互作用，认识病原微生物侵入机体后，引起传染和免疫的过程，掌握免疫学的诊断、预防和治疗传染病的一般原则。然后学习各论，从各个病原微生物的生物特性、致病力，研究每种传染病的微生物学检查法、特殊预防与特殊治疗的方法。

学习医学微生物学的目的，在于掌握医学微生物学的基本知识，在系统理论的基础上，学会研究病原微生物的方法和必要的技术。了解机体由病原微生物及其产物所引起的变化，环境条件影响传染和免疫性的发生与发展的意义，而为广泛的保健措施打下基础。

由于医学微生物学的发展，不仅在传染病的诊断与防治上，有了科学的基础，同时也充实了有关科学的内容：如在病理解剖学上，研究微生物所引起的特殊病变；在病理生理学上，研究由微生物所引起的各种现象和发病机制；在药理学上，研究各种药物对微生物的作用等。在临床医学方面，则无论学习何种专业，都必须了解病原微生物可能引起的疾病及其预防原理。医务工作者必须掌握医学微生物学的基本理论，熟练消毒、防腐及无菌操作的技术。

医学微生物学在预防为主的原则下，对于社会主义建设事业，有着重大的作用。在公共卫生，特别是在流行病学上，对于自然疫源、传染媒介、传染途径的探寻，必须从研究病原微生物着手，才能得到可靠的资料；也只有这样，才能控制和消灭危害人类最大的传染病。

微生物学发展简史

微生物学的发展，比较其它科学为晚，它是在社会经济、生产技术和其它科学的发展达到一定水平以后，才发展起来的。在17

世紀的末叶，文艺復興，由于貿易的發達，必須改善光學儀器，以滿足航海的要求，因此，玻璃研磨工作達到了相當的水平，創造了有擴大能力的顯微鏡，才觀察到肉眼所不能看見的微生物，從而對於微生物才有了科學的、正確的認識。

雖然微生物學的發展比較晚，但古代人民早就應用微生物於生產實踐中了。例如在紀元前 12 世紀時，民間已經知道釀造酒、醋等。在 16 世紀時，即有人主張傳染因素是活的，意大利詩人兼醫師 Fracastorius 氏主張傳染病的傳播，有直接、間接及通過空氣幾種方法。在 18 世紀，乾隆年間，我國雲南師道南，對鼠疫流行的規律性，已有相當清楚的認識。在師道南所寫的“天愚集”中，有“鼠死行”一篇，記載着：“東死鼠，西死鼠，人見死鼠如見虎，鼠死不幾日，人死如圻塔，晝死人莫問數，日色慘淡愁雲護，三人行未十步多，忽死兩人橫截路……”。描寫鼠疫在引起人類鼠疫流行之前，先在鼠類中流行，當見鼠類大量死亡之後，不久即引起人類的流行，這對傳染的觀察，是非常精確的。但在過去的封建社會里，沒有科學研究的物質條件，沒有人作進一步的鑽研，因此也就沒有能更早的發現病原微生物。



圖 1 呂文胡克像

微生物形態學時代 在 17 世紀末叶，荷蘭人呂文胡克 (Antony van Leeuwenhoek)，於 1676 年，利用鏡片製出第一架原始複式顯微鏡，放大到 160—200 倍，觀察了牙垢、井水、人和動物的糞便，發現了很多微小的生物，當時他稱它們為活的野獸。在 1695 年，作者發表了他自己的觀察成果，書名為“呂文胡克發現的自然界的秘密”。由書中的插圖可以看出，呂文胡克已經看到了微

生物的主要形态：球形、桿狀与螺旋狀。在呂文胡克以后的很長的时期，微生物学都是停滯在狹隘的形态学描述方面。

一 微生物生理学时代 19

世紀的初期，伴随着科学与技术的蓬勃發展，微生物学也有了長足的进步。微生物学的創始人，法国科学家巴斯德 (Louis Pasteur)，在他的偉大的工作中，証明微生物是引起發酵作用的原因。首先巴斯德在著名的試驗中，应用了具有 S 形瓶口的燒瓶，証明了在灭菌的肉湯中，沒有微生物自然發生的現象。就是說，燒瓶內肉湯

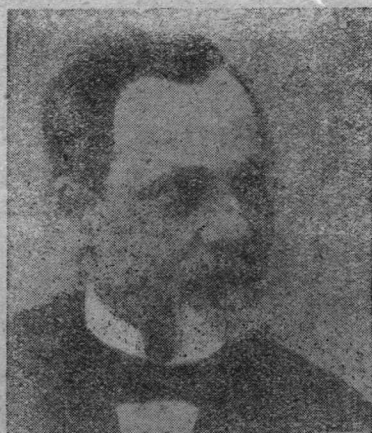


圖 2 巴斯德像

中微生物的發育，是由含有微生物的空氣塵埃所造成的，如果不讓空氣中的微生物進入灭菌的肉湯，即可永远保持無菌状态。这駁斥了当时的部分學者們的主張，即肉湯本身可在短時間內产生微生物的論点。在以后一个短时期內，巴斯德先后發現了微生物在酒精、乳酸与醋酸發酵上的作用；以后又發現了腐敗作用的本質，进而証明微生物之間，不仅有形态上的差別，而且在生物特性上，也各有不同。由于巴斯德的研究，在微生物学中，开始了生理学时代，人們認識到微生物在自然界中所起的重要作用，自此微生物学始成为一門独立的科学。

自从巴斯德發現了發酵和腐敗的原因以后，在發酵工業上，創造了加温处理的方法，防止酒类的變質。巴斯德的加温处理法，就是現在沿用的巴斯德消毒法。这一發現，立刻引起了医学界的重視。首先是英国外科医师李斯德 (Lister)，將防腐原理应用于外科。他所創造的防腐法及無菌外科手术的成就，乃是微生物学在医学实践上一个巨大的貢獻。

在微生物学中，另一創始人，是德国学者郭霍 (Robert Koch)。

他在研究微生物学的技术上，貢獻最大，可以說是微生物学研究方法的奠基者。在巴斯德时代，

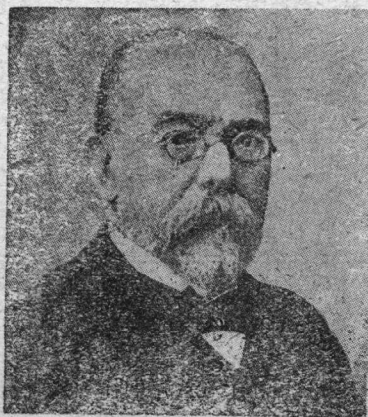


圖 3 郭霍像

是把細菌培养在液体培养基中，这种方法，不能保証分离細菌为純种；郭霍創用了固体培养基，可以把各种微生物混合的液体，培养在固体培养基的表面，这样則每一个細菌的个体，由于在固定的地方繁殖的結果，出现一个独立的集团，因而可以得到各种微生物的純粹培养，也就有可能研究每一种微生物的生物特性。郭霍的

另一重要貢獻，即首先提出用染色方法，来观察微生物的微細構造。由于有了这些方法，微生物学的研究家們，在比較短的时期內，发现了各种微生物。郭霍除發現結核桿菌、霍乱弧菌外，並领导許多学生，发现了各种傳染病的病原微生物，在傳染病因的研究上，大大地推进了一步。

免疫学的萌芽时代 我国古代远在明朝时，即知用天花病人身上的痘痂，接种在兒童的鼻孔中，来預防天花，这是免疫学的起源。后来英人琴納(Edward Jenner)用牛痘給人接种，出色地解决了天花的預防問題。

巴斯德用減弱了毒力的細菌，来做預防接种，創造了預防鷄霍乱、炭疽病的方法。由于实际上广泛使用的結果，已完全証明了巴斯德的方法是正确的。此后不久，他又作出另一巨大的貢獻，就是用減弱毒力的狂犬病毒，制为疫苗，来預防人类的狂犬病。

由于預防接种表现了实效，又因为有些傳染病生过一次就不再再生，就使人們得到了机体能产生抵抗傳染能力的一种概念。欧立希(Ehrlich)等發現，机体的抵抗力是和血清中存在的杀菌物質有关的，因此建立了体液学說。与体液学說同时出現的，是細胞免疫学

說；這一學說的創始人，是俄國科學家梅契尼科夫 (И. И. Мечников)，他發現機體內白血球及肝、脾等內皮細胞，具有吞噬微生物的特性。梅契尼科夫的學說，當時却受到了郭霍的反對，以後體液免疫學說與細胞免疫學說之間，存在着長時期的尖銳鬥爭。梅契尼科夫在他的備忘錄中說：“郭霍雖然是當時整個青年細菌學派的領導者，他却反對我的傳染病免疫性學說，他暗示給他的學生，進行一些反對我的意見的研究”。郭霍對梅契尼科夫給他的一些用以證明新理論正確性的標本片，都不願意研究；這一點說明，郭霍不是站在科學的立



圖 4 梅契尼科夫像

場上，而存在着民族主義的偏見。一直到 19 年後，這一真理，由於學者們不斷地證明，吞噬細胞在免疫上的重要意義，終於確定。體液與細胞免疫學說，最後由英國學者瑞特 (Wright) 統一起來，認為二者的協調作用，是構成傳染病免疫的基礎。

現在我們了解，體液與細胞免疫學說的協調作用，並不能代表機體的整個防禦保護機制。現代關於免疫本質的概念，是從機體的完整性與統一性出發的。機體的某一系統或某一器官，並不是獨立地起作用。一切保護機構，包括體液與細胞，在完整的機體中，都由神經系統高級部分來調節。因此，高級神經活動，在機體保護作用上，占重要的地位。

病毒的發現 俄國學者伊萬諾夫斯基 (Д. И. Ивановский)，在 1892 年，首先發現病毒。根據他的實驗，證明生煙草花葉病的煙葉經研磨過濾後，無菌的濾液仍然具有引起健康煙葉發生煙草花葉病的能力。這種在顯微鏡下看不見，能通過除菌濾器，且在—

般培养基上不能生长的东西，就是病毒。以后在1897年，Loeffler氏与Frosch氏发现动物口蹄疫的病毒。目前已经发现了很多种病毒。由于病毒知识的不断累积，已发展成为一门独立的科学——病毒学。



圖 5 伊万諾夫斯基像

化学疗法及抗生素研究的發展 傳染病的化学疗法，在古代医学中即有記載，我国古代医师就曾应用水銀及硫磺治疗皮膚病。俄国学者罗曼諾夫斯基，最初將化学藥品治疗傳染病的問題，放在正确的科学基础之上。首先合成化学治疗剂的是欧立希，他先合成了治疗梅毒的肺凡納明(salvarsan,606)，

以后又合成了新肺凡納明(neo-salvarsan,914)。另外有些学者，发现用奎宁、阿的平(atébrin)等药物治疗瘧疾。1935年，Domagk氏发现了百浪多息(prontosil)可以治疗病原性球菌的感染后，一系列的磺胺类药物就陆續地綜合成功，在治疗上广泛地应用起来。抗生素的应用，亦以我国为最早。在2500年前，我們的祖先已经知道用豆腐上的霉来治疗瘡、癬。19世紀80年代，俄国学者Манассеин氏及 Положебнов氏发现青霉菌的肉湯培养滤液，可以抑制病原菌的生长。1929年Fleming氏也发现了青霉菌产生的青霉素，能抑制細菌的生长。直到1940年，Florey氏等将青霉菌的培养液加以提煉，制成了青霉素。由于青霉素的制造成功，鼓舞了微生物学家們寻找抗生素的热潮，因而新的抗生素，如鏈霉素、氯霉素、金霉素与地霉素，不断的发现，在傳染病的治疗上，起了巨大的作用。

現代微生物学的發展方向 現代微生物学的發展，是以米丘林及巴甫洛夫学說为基础的。根据米丘林学說，研究微生物与环境

的統一性，要明確地認識到，人工地控制微生物的生活條件，是可以改造微生物的。這樣我們才能有意識地改造病原微生物，使它為人類健康服務。同時要根據巴甫洛夫學說，以整體論觀點，研究機體對環境條件如何適應，進而研究機體對病原微生物的侵襲，如何產生抵抗力等。因此學習醫學微生物學，不僅要掌握現代已有的醫學微生物學知識，和病原微生物進行鬥爭，更應積極地研究改造病原微生物，研究它與機體相互作用的機制，創造特效的預防法，以消滅危害人類的傳染病。這是我們研究醫學微生物學的方向。我們要牢記着米丘林的名言：“我們不要等待着自然賜給我們東西，向自然去要東西，才是我們的任務”。

微生物學的成就，在資本主義國家中，只為資產階級服務，廣大的勞動人民是享受不到的。資本主義社會的統治者，只是對某些烈性傳染病，如霍亂或鼠疫，才有消滅的措施，因為這些傳染病如不完全消滅，則統治階級亦得不到保障。但對於天花就完全不同了。人們雖然有可能在地球上消滅天花，但在資本主義國家中，現在仍然存在着這個病，這是因為統治階級只要自己種了牛痘，就能使自己免于天花的傳染，即使在他們周圍有天花病人，也沒有傳染的危險。所以他們就不積極實行消滅天花的措施。不僅如此，有些帝國主義國家，却在瘋狂地利用微生物學的成就，製造細菌戰的各種武器，準備殺害愛好和平的人民；由此可見，帝國主義實在是窮凶極惡，慘無人道的！

現代科學對傳染病鬥爭的成就，只有在我國、蘇聯及人民民主國家中，才能為全民服務。我國過去是半封建、半殖民地的國家，勞動人民的健康，是沒有保障的；新中國成立後，黨和政府重視勞動人民健康，提出以預防為主的衛生工作方針，醫學保健工作才成為為人民服務的事業。幾年來，霍亂沒有發生，天花和鼠疫已被控制，各種傳染病的疫情逐年普遍地下降，這就提高了全民的健康水平。1952年朝鮮戰爭中，美帝國主義的戰爭販子們，曾經使用細菌作為大規模的殺人武器。由於黨和政府的英明領導，科學家們的努力，利用了微生物學的現代技術，採取了有效的措施，同時發動了羣眾的積極性，即時展開了愛國衛生運動，就打垮了美帝國主義的