

病毒学

病 毒 学

罗马尼亚人民共和国科学院医学部主席

尼 古 劳 著

译 者

程一雄 郭成周 魏文彬

朱大成 赵善政 蓝鸿泰 潘咸新

徐惠棠 徐福燕 陈家伦 沈耕荣

林言箴 王耆煌

朱 濱 生 审 校

人 民 衛 生 出 版 社

一九六〇年·北京

內 容 提 要

本書由著名微生物學家羅馬尼亞科學院醫學部主席尼古勞院士根據其數十年的科學成就所編著，共分八章。書中理論部分，引證文獻資料極為豐富，對於其本人的論證，敘述尤為詳盡。在“病毒在機體內的活動情況”一章中，更有許多獨到之處。在“病毒性疾病中的免疫性”一章內，著者基本上根據巴甫洛夫學說解釋免疫性。關於病毒學研究的實際操作方面，書中有非常詳細的敘述，可以作為我國病毒學研究人員的實際指導。插圖計五百餘幅，其中許多極為珍貴少見。本書可作為高級參考書，同時適用於醫學院學生及研究工作人員。

病 毒 學

開本：787×1092/18 印張：35 4/9 插頁：9 字數：573千字

程 一 雄 等 譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

（北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號）

• 北京崇文區觀音胡同三十六號 •

人 民 衛 生 出 版 社 印 刷 廠 印 刷

新華書店科技發行所發行 • 各地新華書店經售

統一書號：14048·1338

定 價：5.60元

1958年3月第1版—第1次印刷

1960年9月第1版—第3次印刷

（北京版）印數：3,501—4,700

序 言

這本書是病毒學總論的廣大領域中許多不同問題的綜合。在最近三十五年間，在大部分這些問題方面，我曾有機會做一些創作性研究，並通過許多刊物，發表我的意見，並在某些地方加入一些新的論證、已經闡明的現象、我本人的貢獻和解釋方法。

但在以往我的研究工作的動機和最近一些年代中迥然不同。回想起來，作為一個研究工作者的我在初期的活動中以最大的熱情，進行着不屈不撓的工作，興奮地追尋着實驗的結果，其目的不過是為了欣賞這種結果的美，為了尽可能地滿足我的科學好奇心，為了對最初作出的一些前提給以最正確的解答。

每當研究結果對於某一種病毒疾病的預防或治療能給予一些實際的益處時，我就特別感到滿意。但是在我活動的初期，我所追求的目的，與其說是為了把實驗當中所獲得的結果應用到實際工作中去，毋寧說是為了滿足探究未知事物的欲望。

最近十年內，在羅馬尼亞人民共和國科學工作者的活動領域以及在我個人的思想和活動中，發生了一個非常重大的事件。這就是羅馬尼亞工人黨對我國知識分子已經並且還在繼續進行着的新教育，向科學工作者明白指出，在一個幾乎完全已消滅人對人的剝削和每個科學工作者的活動都應為勞動人民服務的社會中，科學工作者應如何最正確地了解自己所應起的作用。由於辯證唯物論的掌握，由於和具有革命性的蘇維埃科學日益密切接觸，由於巴甫洛夫學說運用逐漸推廣，羅馬尼亞人民共和國的醫學科學得到了充分發揮的機會，並使各研究工作者得以從事於意義極為重要的工作而獲得優良的成績。

黨和政府通過羅馬尼亞人民共和國科學院，給予我國科學研究的大力支持，人力和物力方面配備得十分完善的新研究所的建立，以及研究工作者所享受到的良好的生活和工作條件，這一切都使科學研究的熱情得到了亙古未有的高漲。由於這一情況，在醫學各部門的刊物上，出現了許許多多具有高度科學水平的寶貴的創作性科學報告，以及供青年研究工作者們作為豐富參考資料的許多專著和論文。

我認為這本病毒學的出版時機已經成熟。我謹以此代表羅馬尼亞人民共和國的科學工作者們，對羅馬尼亞工人黨和政府對於科學和研究工作者的不斷關懷和大力支持，表示他們感激深情的萬一。

世界上許多病毒學工作者們中間，能將關於病毒的許多問題綜合起來而歸納在一本專著中的，迄今還不多見。

截至目前為止，我們知道，各國已出版的病毒專書，為數尚寥寥無幾。

在這樣的著作書里面，各個問題是不同的學者分別敘述的，而且每一學者在他所研究過而敘述的問題上，都有他自己的看法、採用的資料，及其獨到之處。許多問題都會用這種方法來討論，因此每一問題都可以構成一本專冊，但如果把它們放在一起，就不能在同一水平上，對於每一問題，得到滿意的說明。

不仅如此，一个病毒学的初学者，在广大无边的病毒研究领域内，无法从这样的著作中找到一开始就能够给他明确研究范围，并指出这一门生物专科重要性的那些必要的说明。

記得去年我到中华人民共和国講学的时候，我曾向对外文化(科学)联络局(Bureau de relations scientifiques avec l'Etranger)建議(除了其他报告之外)做一个关于“病毒領域的变异現象”的报告。当时有人非常正确地向我提議，如果首先讓中国科学界了解一下病毒学是什么和有什么用处，似乎更加适当。

这就是我写这本书的另一个动机。

我应当坦白地承認，为了决定写一本病毒学总論，我曾感到很大的困难。像这样一种很有失敗危險的工作，乍看起来是很费时、很費力而且不易討好的。如果著作者不考虑到其他不同观点，就会認為这~~一个~~工作不能使希望多知道一些新發現資料的人感到滿意的；而且編写这本书需要很長的时间，开拓这样一个新园地，要費很大力量，需要参考繁多的文献資料，但是編者个人的兴趣和对于实验研究的热烈爱好，反得不到滿足。据我的想法，那些病毒学專家們所以对編写專書的缺乏兴趣，正是为了上面所說的那些顧慮。

过去我对于写書問題也正是抱着同样的态度。

但是，随着新时代的到来，我对于这个問題的旧看法也有了改变。羅馬尼亞人民共和国对于科学和科学工作者的特別重視，羅馬尼亞工人党、政府和科学院对于科学工作者所給予的不断支持，科学工作者們对于自己在建設社会主义建設中应起的作用和应尽的責任的認識，这一切都糾正了他們的个人主义观点，并且幫助他們了解到应当尽早地毫無保留地用自己的工作为人民服务；他的工作应当貢獻出来为解决国家建設計劃中的許多問題和培养出新的科学工作者。

給有志从事迄今还很少被探索的病毒学的青年科学工作者們，提供一本包含許多有益于他們的材料的書，对于他們的培养來說，該是一种多么大的貢獻啊！

乔治烏-德治同志，在1948年10月羅馬尼亞人民共和国科学院第一次全体會議开幕式上告訴我們說：“目今，科学再不應該是少数人所拥有的特权了。我們必須認清自己光荣的崇高任务，就是尽最大的可能去广泛地傳播”。

只有借助于出版物，才能使得各种思想和知識得到最广泛的傳播和普及。“超微生物学总論”一書的任务是向羅馬尼亞人民共和国医学界，尤其是向青年科学工作者，大量介紹有关病毒方面的必要概念。

我認為我已經抓住一个特別有利的时机，把現代对于病毒的已知一般概念归納在一冊之內。这个时机的所以到来，是因为我們已經受到了巴甫洛夫学說的教导；正是这个巴甫洛夫学說把生物科学从魏尔贖和門德尔、莫尔干的资产阶级科学使它陷入的絕路上拯救出来。

只要看，我正是利用了巴甫洛夫的神經論观点，才得以解釋以前尚未判明某些超微生物学問題：帶毒者，不产生免疫性的迁延性病毒病；与癌腫相关联的超微生物产生轉移能力；病毒疾患中組織性免疫的机制問題。

我也曾以这样的方式去試圖完成羅馬尼亞人民共和国的超微生物学家們的許多任务之一；这个任务是非常迫切的，因为病毒学在医学、生物学、栽植谷物和有用植

物,可能罹病毒病的家禽家畜的集体和国营农庄的经济上,具有压倒一切的重要性;这个任务又是責無旁貸的,因为这門科学是由党和政府通过以优厚的人力物力配备建立起来的一个研究所来加以支持和帮助的。

苏联科学对于这本书的編写显然也給与了大力的援助。

本书中,显然可能有个别欠正确的或不完整的解釋;这是因为我破天荒地在較大的比例上,主要用巴甫洛夫学說来試圖綜合和解釋各种事实和現象。这种做法的确是困难的,非常困难的。当时我是处于一个左右为难的境地;还是冒着犯錯誤的危險而去写这本书呢,还是擲笔不写而辜負迄今尚缺乏这一类書的我国青年科学工作者的迫切期待呢?我終于决心冒險去犯那些我确乎后来犯了的錯誤。我怀着愉快的心情,恳切地期待着同志們的批評,因为这些批評一定能將我由于生理学知識的淺薄而解釋得不够滿意的那些問題納入正軌。

尽管我們知道目今免疫并不限于細菌学者們和病毒学者們的研究范围之內,而属于机体对周圍环境的适应手段的范疇,因而也列入生理学和病理生理学的研究范围之內,本书仍將“病毒性疾病中的免疫性”一章列为重点。

本书約有三分之一是介紹免疫性,也就是現代病毒学中困难最多的一章;其难处尤其是在于陈述的开展过程中,不断要进行“新”和“旧”之間的斗争。

大多数医学作家將抗細菌免疫性的陈旧观念机械地搬到病毒性傳染的領域中来,因而得到不滿意的結果。历来由于写过病毒專書的医学家对于这个在病毒学中内容全新的一个龐大的主题,缺乏充分的認識,因此就略去了这重要的一章,或者只是写上寥寥几頁不全面的摘要性材料。

为了深入地討論并解釋这一章,我曾努力利用我三十多年来从事研究病毒免疫学的工作中所获得的概念,以及富有成果的巴甫洛夫学說。我所以这样做,無非是为了要闡明病毒免疫性和細菌傳染所引起的免疫性之間的區別。由此得到的結論,显然会具有無可爭辯的实用意义。

必須承認在解釋許多本书中的病毒学論据的全部过程中,我一直念念不忘地抱着應該支配任何科学研究者的思想的一个主导原則,其实这个原則性是早已明确了;下面,試用若干不同的方式來說明这一个原則:

1. 当思維被先入之見所束縛时,印象不是从客觀事物进入人的思維,而相反是从人的思維趋向客觀事物,此时人不必去期待印象的到来,因为他已經比它們占了先,象征地說,人眼已确定印象的形式而不再感受外来的物象了。

2. 当我们使用显微镜时,我們应当摆脱一切成見,因为如果我们被这样的成見所羈絆,我們就会陷入歧途而会把希望看到的东西認為已經看到了。

3. 只相信他所願意看到的事物而不相信实际存在的事物,在科学中再沒有比这更严重的錯誤了。

科学史历来曾在許多領域中証实了这些真理。

对于每一个討論的問題,我曾以坦白、忠实、無先入之見和不偏不倚的态度来提出我个人的意見,这样就可以避免使讀者在閱讀了許多互相抵牾的觀點之后,陷于無所适从的境地。

引証其他学者的資料时,我采取了尽量精簡的态度,因为我深信过多的引証非但

不能产生效果，而反足以使讨论的问题更加陷于混乱。

对于迄今尚未能阐明而还争辩得很激烈的一些问题，我曾试图寻出一个合乎逻辑和适当的生物学的解说；为了避免使初学病毒学者迷失路途，凡是距今25年以上的那些论辩（关于病毒的起源，噬菌体的本质、细菌的滤过形态和病毒的关系、病毒性疾病的免疫性等等。）本书中均不列入之，本书有其独特的面貌；对于每个问题是以我个人的经验，经过思考、辩论和加深而得出的简洁明确结论作为核心来处理的。

当我写完了这本书之后，在重新阅读某些章节时，我对下一些问题又感到了犹豫：在这里是否要表达出我过去以万分的爱好、热情所深刻体验的一切呢？我历来所做的研究工作，是否就能成为这些广大问题重心呢？不！不是我的研究工作，而是在成年累月的埋头苦干中所得到的信念！

尽管如此，我总认为凡是经过深思熟虑而以忠诚老实的态度来写的，基本上不致于有重大的错误。

足以保证这一点的，是我四十二年来所追随的一个优良学派和我在其中所得到的并且成为我一切科学研究活动指针的许多宝贵的教导；我敢于确信本书中的材料是以正确的态度来构想的，以端正的态度来讨论的，并且也是以一种接受的科学态度来分析说明的。

这里我不期然地回忆起四十二年前，我得到许可加入 J. Cantacujino 教授的医学试验室时的情景；正是在这个试验室里，我的科学好奇心才开始萌芽，也正是在那里，我得到了微生物学的一些初步知识。

以后，我又听了 Babeş 大师的权威讲义。

再过了一段时间，我又很幸运地在 Babeş 氏的得意门生 Levaditi 氏的身旁工作了七年。

我的研究工作最初是由一位头脑清楚，学识渊博，富于想像力而又有着完美无缺的研究方法的学者 Levaditi 氏指导的。E. Roux 氏从 1927 年起直到 1933 年逝世为止，也不断给予我许多参考意见。Roux 氏这位仁厚长者，怀着出人头地的才能和正确无误的见解，实在是两难具并。我能受到两位出色学者的教诲诱掖，真是可以说得非常幸运了。

一直以能成为 V. Babeş 和 И. И. Мечников 两位大师的及门弟子自豪的 Levaditi 氏不断教导我怎样用科学的方法去思想如何去确定一个实验课题的前提，如何进行每一个研究课题而去选择适当的实验操作方法，如何以严格地批判精神去讨论所获得的结果，以及如何去明白陈述这些讨论的结果。

正是 Levaditi 氏指示了我病毒学上的动物实验研究法，应当经常以借助于显微镜去观察受病毒损害的细胞的方法为基础，我后来所发表的文献中，所以都附有大量的病理形态学显微镜标本插图，正是由此得到的启发。

此外，我的第二位老师 E. Roux 氏，常常坚决的向我说：“给读者看图片的方法，胜过给他读几十页的叙述文字”。

正是为了这个理由，本书图片非常丰富，共计六百多幅，其中有80幅是彩色的。

同时，我记得几年听我讲授病毒学的学生们很遗憾的，目下由于医学院教学方面的改革，病毒学课程的钟点大为缩减，对于“原生颗粒小体”，“病毒疾患中的包

涵体”，“病毒在組織中所引起的变化”等幻灯的片放映感到非常滿意。所以我決定在本書中附加六百多個插圖。

在這些圖片中有 65% 是采自以前我和同仁們合作的，或是我個人所作的研究材料，另一部分是未發表過的。

在我的科學培養過程中，我幸運地受到上面已提到過的權威師長的熏陶；我應當對他們特別表示深深的感激，因為正是由於他們的教導，我才得以在病毒學這門科學領域中做出小小的貢獻。

我同樣應當感謝蘇聯科學，因為在最近十年內，它對於我的專業指出了一個正確的科學方向，因為它給科學工作者們提供了偉大的巴甫洛夫學說，有賴於這個學說我得以解釋以往所不能解釋的許多問題，也是因為它很確切地提出了，並且又很成功地解決了許多研究工作中的問題，從而提高了我在自己專業範圍內的理解能力。

我在青年時代中，是向我的老師們學習的；最近十年間，我又從蘇聯科學中學得了不少有用的東西；總之，我歷來一直借助於我的實驗和顯微鏡，依靠我的同仁們，不斷地從事學習。

在我一本記錄已發表過的文獻的記事冊中，我也記錄了九十五位曾和我共同工作、進行實驗、討論、解釋和發表科學文獻的人，其中一部分是我的老師，另一些是我的同道、共同研究者和學生。在每個人那里，我都學習到不少有意義的東西，我在他們那里得益的多少，固然參差不齊，但毫無疑問的是從每個人那里我都學得了一些東西。

凡是我在病毒學中所學習過的，在我 42 年實驗室生涯中所實驗過的，所考慮過的，深思過的和解釋過的一切問題，我都尽可能把它們綜合起來而納入這本書中。

應當把我所學到的貢獻出來的時機已經到來了；我願意把我的勞動成果，全心全意地、熱情地、貢獻給青年一代；我也希望青年們能懷着同樣的對待科學的那種純潔和忠實的感情，懷着像我為在廣大的病毒學領域中指導他們而編寫本書時那樣的熱情來接受我這個貢獻。

現在所寫的是第一卷，其中我敘述“病毒學總論大綱”(Éléments d'Inframicrobiologie générale)；其次兩卷不久也將脫稿，其中討論“病毒學各論”(L'inframicrobiologie spéciale)的許多問題。我已經請我們研究所的同仁們、合作者們和學生們對將要出版的那兩卷供給必要的材料。

為了這三卷書的出版，羅馬尼亞人民共和國科學院病毒學研究所的科學工作者們應當向羅馬尼亞工人黨致以謝意，因為由於黨的倡議，這個研究所以建立起來，同時他們對於不斷支持他們的研究工作的羅馬尼亞共和國政府和科學院，也應表示衷心的感謝。

最後，我應向羅馬尼亞人民共和國科學院主席團，尤其是向科學院主席 Trajan Savulescu 教授兼院士致以謝意。為了編寫本書的工作，他為我安排了假期，這個假期是在我國最優美的 Caciulati 休養所中渡過的，在那里有着恬靜的環境和我國民主政權給予科學家的舒適的生活條件，使我能深思熟慮地編寫像本書這樣的科學著作。

Șt. S. Nicolau

1955 年 1 月於 Caciulati

ACAD. ST. S. NICOLAU

Président de la Section des
Sciences médicales de l'Académie R.P.R.
Lauréat du Prix de l'Etat
Directeur de l'Institut d'Inframicrobiologie
de l'Académie R.P.R.

ELEMENTS d'INFRAMICROBIOLOGIE GENERALE

Edition de l'Académie de la République Populaire de Roumanie

1 9 6 0

目 录

序言

第一章 病毒学緒論 1

1. 細菌学上一些概括观念的总复习 1

2. 关于病毒的若干概念; 病毒与細菌不同的特点 2

3. 病毒性疾病 3

4. 病毒分类的嘗試 5

5. 病毒学的重要性 11

6. 历史对于病毒所作的解釋 15

7. 囊網(Cystocetes) 17

8. 病毒的起源; 細菌的濾过类型不是病毒 18

9. 病毒学的基本观念 24

第二章 关于病毒的各种概念 26

一、病毒的原生小体(Corpuscules élémentaires) 26

A. 原生小体的染色法 27

B. 用光学方法檢出原生小体的方法 28

C. 电子显微鏡 29

D. 成为病毒性疾病的病原体的原生小体 31

E. 病毒的大小 32

F. 小体性、圓形或橢圓形病毒以外的其他病毒型 35

G. 無需电子显微鏡可以察見的原生小体 37

1) 牛痘病毒 37

2) 天花病毒 39

3) 副牛痘病毒 40

4) 挤乳工人結节病毒 40

5) 雞痘病毒 40

6) 鳥軟疣病毒 40

7) 类天花病毒 40

8) 羊痘病毒 40

9—10) 雀痘(Kikuth氏病毒) 41

11) 水痘病毒 41

12) 带状疱疹病毒 41

13) 單純疱疹病毒 42

14) 口蹄疫病毒 43

15) 小鼠脫脚病病毒 43

16) 沙眼病毒 43

17) 結膜脫落性上皮細胞病病毒 44

18) 新生兒眼炎病毒 44

19) 狂犬病病毒 44

20) Borna 型病病毒 45

21) 脊髓灰質炎病毒 45

22) 雞瘟病毒 45

23) Aujeszky 氏病(假狂犬病)病毒 46

24) 黃熱病病毒 47

25) 登革熱病毒 47

26) 魏氏病病毒 47

27) 淋巴肉芽腫病毒 48

28) 流行性感冒病毒 48

29) 麻疹病毒 49

30) 杜林氏病病毒 49

31) 白血病毒 49

32—33) 雞傷風病毒; 小白鼠卡他病毒 49

34) 急性关节風濕病病毒 49

35) 豚鼠唾液腺自發病病毒 49

36) 第三病毒 50

37—38) 家兔纖維瘤病毒和粘液瘤病毒 50

39) 雞肉瘤病毒 50

40) 小白鼠乳腺瘤病毒 50

41) 流行性肝炎病毒 51

42) 流行性腮腺炎病毒 52

43) 蚕黃痘病病毒 52

44) Wilt 氏病(毒蛾多体病)病毒 52

45) 幼虫細胞核病病毒 52

46) 幼虫黃道病病毒 52

47—49—49—50) 切根虫幼虫第一号和第

二号假黃痘病病毒; 薄麻缺綠幼虫多面

体病和切根虫幼虫多面体病病毒 52

51) 植物病毒性疾病病毒 53

52) 噬菌体 54

53) 立克次氏体 55

H. 电子显微鏡下某些病毒形态的研究 91

甲、技术 91

乙、用电子显微镜研究的各种病毒	92
1) 牛痘病毒和天花病毒	92
2) 麻疹病毒	92
3) 传染性软疣病毒	92
4) 水痘病毒	93
5) 带状疱疹病毒	93
6) 单纯疱疹病毒	93
7) 小白鼠鼠痘 (脱脚病) 病毒	93
8) 流行性感胃病毒	93
9) 人类乳头状瘤病毒	94
10) 家兔粘液瘤病毒	94
11) Shope 氏乳头状瘤	94
12) 口蹄疫病毒	94
13) 脊髓灰质炎病毒	94
14) 流行性肝炎病毒	95
15) 鱼水腫性神經病毒性疾病病毒	96
16) 淋巴肉芽腫病毒	96
17) 人类白血病毒	96
18) 小白鼠白血病毒	96
19) 猫肺炎病毒	97
20) 馬副腎髓炎病毒	97
21) 小白鼠乳腺瘤	97
22) 噬菌体	97
23) 植物病毒	98
24) 立克次氏体	98
二、某些物理因素、化学因素及生物	
学因素对于病毒的作用	98
1) 离心沉淀法	98
2) 高速离心沉淀法	133
3) 离心沉淀法和分次高速度离心沉淀	
法	133
4) 过滤法	133
5) 超滤法	141
6) 超压力	149
7) 超声波	151
8) 热	152
9) 低温	153
10) 干燥	153
11) 紫外线照射	153
12) 光感作用	154
13) X线和鐳的 Gamma 射线及 Beta 射	
线	154

14) Alpha 射线	154
15) 红外线	154
16) 稀释	154
17) 潮散性	155
18) 吸附作用	155
19) 微杀菌作用 (鍍銀的砂的作用)	156
20) 金属离子处理法	156
21) 釋出	157
22) 借助于吸附及釋出法进行的病毒提	
純	157
23) pfl	158
24) 电泳法	159
25) 甘油	160
26) 氧化和还原	161
27) 凝固性和氧化防腐剂	161
28) 磺胺类和抗生素	162
29) 某些溶媒 (乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、	
甲苯)	162
30) 胆汗和皂角苷	162
31) 家用肥皂	163
32) 除污剂	163
33) 尸体性自体溶解	163
34) 酶	163
35) 某些細菌	164
36) 病毒提純 (化学方法)	165

三、用物理学、化学和生物学方法研 究病毒的結構和組成所得的資料

甲、核蛋白病毒	167
1) 烟草花叶病毒	167
2) 蚕黄痘病毒	171
乙、脂肪核蛋白病毒	174
1) 流行性感胃病毒	174
2) 牛痘病毒	178

四、病毒、細菌和雞胚胎的化学組成 的比較

五、关于病毒的其他实验材料	183
1) 病毒的酶	183
2) 病毒是否能产生毒素呢?	183
3) 为除去病毒悬液中的細菌而进行的病	
毒提純法	185

第三章 組織培养 (在敏感动物机 体之外的病毒培养)

一、在培养于试管中的组织或细胞上培养病毒	187	19) 颈动脉内接种法	219
A. 半固体培养基	188	20) 气管内接种法	219
a) 悬滴法	189	21) 淋巴结内接种法	219
b) Borrel 氏板	190	22) 肠、卵巢、肝脏、肾脏、肾上腺内接种法	219
c) Carrel 氏瓶	190	23) 胸膜内接种法	220
d) 转管	191	24) 神经干内接种法	220
e) 琼脂组织	191	25) 椎管内接种法	221
B. 液体培养基	192	26) 脑内接种法	221
二、在与细菌、酵母或原生动物的共栖情况下的试管中病毒培养的尝试	193	27) 尾内接种法	221
三、鸡胚胎中病毒培养法	194	28) 足趾皮内接种法	222
a) 绒毛膜上接种法	197	三、实验感染动物病理材料的采集法	222
b) 尿囊腔内接种法	198	四、动物尸或人体上取得材料的应用	234
c) 羊膜腔内接种法	199	五、组织形态学的研究	234
d) 卵黄囊内接种法	200	a) 病毒实验研究中的若干组织学技术操作	234
e) 若干其他接种法	201	b) 固定液	239
四、病毒在试管中和鸡胚胎中培养过程中所遭受的变化	202	c) 组织切片的染色法	240
第四章 肿瘤内的病毒培养法	208	d) 薄片标本染色法	242
第五章 实验技术：病毒的接种和标本的搜集	213	Paschen 氏染色法	242
一、实验工作中优良技术的必要性	213	谷口氏染色法	243
二、若干常用的实验动物接种方法	216	Zettnov 氏染色法	244
1) 皮下接种法	216	Fontana-Tribondeau 氏染色法	244
2) 肌肉内接种法	216	Moposov 氏染色法	244
3) 皮内接种法	217	Романовский-Giemsa 氏染色法	244
4) 皮肤划痕接种法	217	Hernberg 氏染色法	245
5) 陰囊皮下接种法	217	經 Gutstein 氏改良的 Hernberg 氏染色法	245
6) 睾丸内接种法	217	Nicolau 氏染色法	245
7) 外耳接种法	217	Macchiagello 氏染色法	245
8) 鼻内接种法	217	Castañeda 氏染色法	24
9) 包皮或女陰接种法	217	經 Lépine 氏修改的 Castañeda 氏染色法	246
10) 眼球前房内接种法	218	牛痘病毒混悬液制备法	246
11) 眼球后房内接种法	218	第六章 病毒在机体内的活动情况	248
12) 角膜划痕接种法	218	一、病毒进入机体的途径	248
13) 结膜接种法	218	二、病毒在机体内的散播情况	253
14) 舌内接种法	218	三、亲神经性病毒所引起的病毒扩散	255
15) 内服法	218	四、病毒由机体向外排出的途径	260
16) 腹腔内接种法	218	五、病毒的亲性和	262
17) 骨髓内接种法	219	六、同一病毒各株的毒力的不等	262
18) 静脉内接种法	219		

七、病毒感染的机制：病毒与机体反应的相互关系	267
八、隐性病毒性疾病	269
九、活質寄生性病毒	277
十、病毒在机体中的变异：定向变异和自發性变异	280

第七章 病毒性疾病中肉眼所見和显微镜下所見的病理形态

改变	292
一、病毒和損害的选择性定位区域	292
二、病毒性疾病中的肉眼的損害	294
三、病毒性疾病中显微镜下所見的各种損害	297
甲、浸潤性損害	297
乙、細胞的損害	316

a) 人及动物机体受某种病毒影响时的細胞增生；有关癌腫的病毒来源学說的論据	316
b) 变性	369
c) 神經細胞吞噬現象	371
d) 神經膠質細胞和节膜細胞的变化	372
e) 多核及單核白血球	382
f) 血管壁內皮細胞	382

丙、包涵体——定义、位置、解釋。

分类、形态	382
包涵体总表	386
細胞漿內包涵体	389
1) 人类傳染性軟疣包涵体	389
2) 鷄傳染性軟疣包涵体	389
3) 牛痘包涵体	389
4) 人类肝細胞包涵体	389
5) 植物花叶病包涵体	390
6) 狂犬病病毒包涵体	390
7) 羊痘包涵体	391
8) 猩紅熱包涵体	391
9) 新生兒眼炎包涵体	391
10) 麻疹包涵体	391
11) 猪痘包涵体	391
12) 非洲馬病包涵体	391
13) 尼日利亞及巴勒斯坦瘟疫	392
14) 魚类包涵体	392
15) 淋巴肉芽腫	392

16) 昏睡性腦炎包涵体	392
17) 小鼠脫脚病包涵体	392
18) 多發性肺炎包涵体	392
19) 雞痘病包涵体	392
20) 家兔纖維瘤包涵体	392
21) 羊蹄癬病包涵体	392
22) 小白鼠的“自發性” α 和 β 包涵体	392
23) 金絲雀病包涵体	393
24) 猪痘包涵体	393
25) 正常家兔角膜包涵体	393
26) 正常貓包涵体	393
27) 腮腺炎包涵体	393
28) 人类巨癰病包涵体	393
29) 动物肝臟包涵体	393
30) 正常鴿的大腦和脊神經中的包涵体	393
31) 小兒粟粒疹包涵体	393
32) 正常人口腔上皮細胞	394
33) 正常黃胸鼠包涵体	394
細胞核內包涵体	394
1) 蚕多面体病包涵体	394
2) 人类唾液腺包涵体	394
3) 人体其他組織包涵体	394
4) 魚上皮細胞癌包涵体	394
5) 骨髓灰質炎包涵体	394
6) Borna 型病(馬慢性腦脊髓炎)包涵体	395
7) 人类肝細胞包涵体	396
8) 疣包涵体	396
9) 第三号病毒病包涵体	396
10) 卡他性熱包涵体	396
11) 牛皮癬包涵体	396
12) 人类鷄口瘡包涵体	396
13) 馬水痘性口炎包涵体	397
14) 鼠唾液腺及腎臟包涵体	397
15) “正常”狗肝臟	397
16) 正常猴的腎臟、肝臟及頰下腺內包涵体	397
17) 副雞痘病包涵体	397
18) 鼻喉气管炎包涵体	397
19) 精神分裂症包涵体	397
20) 狐腦炎包涵体	398
21) 百日滯包涵体	398

22) Rift 谷熱包涵體	398
23) <i>Rana pipiens</i> 種青蛙的腎囊生物 包涵體	398
24) 魚痘包涵體	398
25) 小白鼠淋巴球性 脈絡叢腦膜炎包 涵體	398
26) 鼻自發性疾病包涵體	399
27) 犬腦炎包涵體	399
28) 正常鵝腎臟內包涵體	399
29) 正常鵝脊神經節內包涵體	399
30) “正 常” 母鵝脊神經節神經元內包 涵體	399
31) 小白鼠肝細胞內包涵體	400
32) 貓白血球缺乏性腸炎包涵體	400
33) Bowen氏病包涵體	400
34) 人類或動物的腮腺、胰腺、甲狀腺、 腎上腺、腸、生殖道等內的包涵體	400
35) 包特金氏肝炎包涵體	400
36) 人類半月神經節中包涵體	400
37) 春夏肺炎包涵體	400
38) 魚水腫性病毒性疾病包涵體	400
細胞漿及細胞核中的包涵體	402
1) 天花包涵體	402
2) 雞痘包涵體	402
3) 鯉魚及鱧魚天花包涵體	402
4) 水痘包涵體	402
5) 砂眼包涵體	402
6) 犬痘包涵體	403
7) 家兔粘液瘤包涵體	403
8) 類天花病包涵體	403
9) 豚鼠唾液腺病包涵體	403
10) 帶狀疱疹包涵體	403
11) 副牛痘包涵體	404
12) 單純性疱疹包涵體	404
13) 口蹄疫包涵體	405
14) 黃熱病包涵體	405
15) 擠乳人結節包涵體	406
16) Aujeszky 氏病包涵體	406
17) 急性馬腦脊髓炎包涵體	407
18) 雪貂病包涵體	407
19) 正常人腮腺及扁桃體內的包涵體	407
20) 正常小白鼠腎內包涵體	407

包涵體的形態	407
中毒性包涵體	409
根據包涵體的存在而判明的隱性病 毒性疾病	410

丁、髓鞘脫失性損害	463
戊、血管損害	465

四、由機體的統一性觀點對某些病毒

性疾病名稱的商榷	467
----------	-----

第八章 病毒性疾病中的免疫性 469

甲、病毒性疾病免疫學的現代方向 469

乙、機體與病毒之間鬥爭的結果 470

丙、后天獲得的抗病毒免疫性 471

1. 由組織產生的病毒性疾病的免疫 性 471

a) 歷史	471
b) 已取得免疫性的組織中的抗体	473
c) 免疫性損害 (非致命性自体滅毒的 感染)	475
d) 已免疫的組織在活體內迅速破壞相 應的病毒	496

e) 自動抵抗性與血清中抗体存在之間 的不一致性	498
-----------------------------	-----

2. 病毒性疾病的體液性免疫 501

體液性抗体	501
a) 沉澱性抗体	501
b) 絮狀性抗体	502
c) 凝集性抗体	502
d) 病毒-細菌性的凝集反應	503
e) 血清中的中和抗体	505

親神經性病毒性疾病中的中和性抗

體	507
---	-----

① 狂犬病中的殺病毒性抗体 (507)	
② 脊髓灰質炎中的抗病毒性抗体 (509)	
③ 單純性疱疹中的抗病毒性抗体 (511)	
泛親性病毒性疾病中的中和性抗体	513
① 流行性感冒中的抗病毒性抗体 (513)	
② 麻疹中的抗病毒性抗体 (515)	
③ 黃熱病中的抗病毒性抗体 (516)	
f) 抗原-抗体複合物; 病毒-免疫血清	518
g) 用補體結合反應試驗測定抗体的 存在	522
b) 血球凝集反應; 血球凝集抑制反應	528

i. 血球凝集反应和血球凝集抑制反应	
用于对流行性肝炎的研究	532
3. 病毒性疾病中的自动免疫性; 抗	
病毒免疫接种法	540
(甲) 历史	541
(乙) 病毒性疾病中的免疫接种法	545
狂犬病的预防接种法	546
动物对狂犬病免疫后的組織变化	548
副特异性治疗	549
对脊髓灰質炎的免疫法	556
关于对天花、狂犬病和脊髓灰質	
炎实行预防接种的一些討論	558
对流行性感冒的免疫法	559
病毒疫苗进入机体的途径	563
4. 病毒性疾病中免疫性的消失	563
5. 抗病毒免疫性机制的几种解釋	566
丁、机体与病毒之間斗争的结局的各	
种形式	571
1. 天然抵抗力	571
2. 亚感染性傳染	574
3. 病毒性疾病中的隱性引致免疫性	
感染	575
4. 临床症状显明而产生免疫性的	
感染	577
5. 致死的病毒性感染	577
6. 迟緩性、拖延性和复發性感染	577
7. 致死性自体灭毒性感染	577
戊、重复感染的自动免疫性 (Magrassi	
氏現象); 同时防御作用	581
己、干扰現象	584
1. 同一病毒中两种毒力不等的株之	
間的干扰現象	584
2. 由于适应于不同的宿主而产生不	
同亲和性的同一病毒的兩株之間	
的干扰現象	585
3. 相近病毒之間的干扰現象	586
4. 两种不同病毒之間的干扰現象	587
5. 非活动性病毒和活动性病毒之間	
的干扰現象	589
6. 自家干扰現象 (由一次接种产生的	
干扰現象)	590
7. 干扰現象的缺如; 联合感染	590
8. 由于干扰作用而起的隱性病毒的	
再活动	591
9. 干扰現象的机制	592
10. 結論	594
庚、病毒性疾病中的被动免疫性: 血	
清疗法, 血清預防法	594
1. 一个科学上發明的优先权問題	594
2. 狂犬病中的被动免疫法	596
3. 脊髓灰質炎中的被动免疫法	599
4. 天花-牛痘中的被动免疫法	604
5. 麻疹中的被动免疫法	605
6. 流行性感冒中的被动免疫法	607
辛、病毒性疾病中的副免疫性 (获得的	
非特异性抵抗力)	610
1. 异种血清抗体	610
a) 根据試管内和活体内的作用測知的	
中和抗体	610
b) 出現于对某些病毒有免疫性的动物,	
借补体結合試驗来証明的异种血清	
抗体	613
2. 由异种病原体所引起的对病毒的	
局部抵抗力	615
3. 某些物理或化学因素对于組織对	
病毒的感受性的局部影响	618
4. 用病毒、細菌或毒素进行同种預	
防接种而产生的对某些病毒的同	
种抵抗力	620
5. 結論	623

第一章 病毒学緒論

1. 細菌学上一些概括观念的总复习

在医学院学习細菌課程和进行實習的时候,我們所研究的是微生物。

此时講授微生物是什么以及如何从形态学方面区别微生物,教师向学生们証明微生物有芽胞和鞭毛,又說明一部分細菌是革蘭氏陽性的,另一些是革蘭氏陰性的,某些細菌具有运动性,另一些則沒有运动性。此外,也研究細菌的生物学,在各种不同培养基上的培养特性、發酵特性、因培养基性質的不同而發生的細菌变异性、因細菌新陳代謝的改变而發生的細菌变异性;同样又說明在自然界中有些微生物具有致病能力,另一些微生物是沒有致病能力。

微生物的鑒定以形态学、生物学或血清学为根据。

血清学反应是用沉淀、凝集、补体結合等方法来进行的。

可以用减弱或灭活細菌抗原的方法及变性毒素制造抗菌菌苗;至于抗菌血清,則是用受过特异性細菌性抗原注射的人或动物的血液来制造的。

致病性抗原可能是細菌的毒素,所以为制造抗毒血清,必須利用事先受过解毒毒素或减弱毒素注射的动物。

微生物能引起傳染病和接触傳染病,有时也能招致敗血症。

患过傳染病之后,通常發生对该病的特异性不感受状态,这就是所謂免疫性。

自从巴斯德及 Н.Ф.Гамалей 氏时代直到今日,多少世代的研究工作者不断地努力从事發現新的微生物,并尽力去研究它們,也就是說,去判明它們的性質,改变它們,把它們做成菌苗,或者利用它們来制成治疗用的血清。

我国 Victor Babes 氏發現了不下 50 种新的微生物,从而对于科学的細菌学的建立做出了巨大的貢獻。他也是血清疗法的創始者和抗生素疗法的前驅者,因为他在研究細菌拮抗現象时,就已經預見到这一点了。

Babes 氏早在 1880 年就和 Cornill 氏合作写成了世界最早的一本細菌学專書。

用磺胺,汞,奎宁,砒和鉍制剂去治疗傳染病的化学疗法是我国的 Levaditi 氏創始的。

И.И. Мечников 氏、Babes 氏等所研究的細菌拮抗現象,促成了 Flemming 氏的青霉素,以及其他抗生素的發現。在抗生素領域內苏联学者 Ермошова, Г.Ф. Гаузе, М.Г. Бражников, Деряч 等創制了甲介狀青霉素, S 短杆菌环生素(gramicidines),合霉素(syntomycine),白霉素(albomycine),生霉素(biomycine),左霉素(lévomycetine)等而作出了很大的貢獻。

几世紀以来,許多学者在和微生物性傳染病作斗争方面曾做过許多重要的研究,就中苏联所获得的成就最为卓著,因为它有着世界上最完善的保健組織,而且在那里,科学是为劳动人民服务,为人类的健康和幸福服务的。

苏联的微生物学者們,不但和細菌所招致的人和动物的疾病进行斗争,而且也进行如何使用有益細菌的研究。譬如,他們利用細菌学的知識来改善田地,在發酵工業

中生产丙酮、醋酸、油漆、干酪等。他們也研究石油、水利发电站的鋼骨水泥、下水道、电纜等里面的細菌，其目的在于使人类所拥有的財富免受数量浩繁、形形色色的微生物的侵害。

所有这些微生物学研究工作，都是为改善人民的健康情况和福利，也就是說，为人民的生活服务的。

2. 关于病毒的若干概念：病毒与細菌不同的特点

在自然界中，除了細菌之外，还有較細菌更小，結構較細菌还更为原始，进化程度也較落后的微生物。这些微生物在生命的阶梯上被視為亞微生物 (sous-microbes)，正是为了这个原因，它們也被称为超微生物 (infra-microbes)。

病毒学就是專門研究这一类微生物的一門科学。

超微生物或病毒，乃是一些非常渺小的微生物，其进化程度很低，在生命的阶梯上占据最初級的地位。这一点我們在十七年前，即 1938 年，就已确定了^①。超微生物是生命的原始型式，它們結構的不完备，达到自己不能实现其新陈代谢的程度，这就是它們必須在活的細胞中营專性寄生生活的理由。

病毒是非常微小的病原体，远較細菌为小，大小从 8—10 毫微米到 250—500 毫微米。

我們知道一个葡萄球菌的大小是 1000 毫微米(亦即一微米)，一个炭疽杆菌的長度是 3000—4000 毫微米，有时甚至达到 10000 毫微米。

由于病毒体积的非常微小，因此以往在很長的时期里，用普通显微镜作形态学的研究时，从来没有能够窺見。只有極少数个别相当大的病毒(100 毫微米以上)，曾得用特殊染色法在普通显微镜下窺見，但絕大多數的病毒在过去一个很長的时期内是被認為看不見的。

正是如此，在很長的一个时期中，病毒曾被称为“看不見的病毒”。

此外，由于病毒体积非常微小，能够透过足以抑留細菌的多孔性濾器，所以也曾被称为“濾过性病毒”(virus filtrables)。濾过性病毒这一名詞是不恰当的，因为某些細菌也能透过滤器，例如 И. Мечников 氏所描述的水螺旋菌(épirille des eaux)就是。甚至有一种原虫 micromonas mesnili，也能透过滤器，其他某些具有运动性的細菌，由于它們的运动性，如果在濾器中停留相当時間，也能透过多孔性濾器。

从前也曾用过超細菌(ultra-germes)、超病毒(ultra-virus)等名詞，但目前已廢弃不用，而代以屬名：病毒(virus)或超微生物(inframicrobes)。

病毒的主要特性之一，就是它們不能在灭菌的人工培养基內培养。病毒只能在活的細胞內，在生体内，或者在含有活細胞的培养基中繁殖。

在 А. К. Шубладзе 氏和 С. И. Гайдамович 氏的病毒学概要一書里，有下列明确的描述：“微小的体积、可濾性，在人工培养基中繁殖的不可能，这都是这族病原体的主要特性”。

病毒的另一个饶有兴趣的特点，就是病毒在它們所寄生的細胞內形成包涵体。

① S. Nicolau "Les Ultravirus des maladies humaines", 1938 Ed. Maloine, Paris.