

75197

医学次克立用医

主 编

魏 曦

副 主 编

俞树荣 范明远 汪 民

编著者(按笔画为序)

于恩庶 朱关福 孙柱臣 安清武

汪 民 范明远 张晓楼 张淑莲

陈渊民 俞树荣 赵树萱 唐士元

黄志尚 葛树培 傅杰青 魏文彬

魏 曦



上海科学技术出版社

责任编辑 蒋维强
封面设计 董黎明

医用立克次体学

魏 曦 主编

上海科学技术出版社出版

（上海瑞金二路450号）

新华书店上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 28 字数 696,000

1984年6月第1版 1984年6月第1次印刷

统一书号：14119·1648 定价：（科五）4.90元

序

立克次体病和衣原体病是一组分布很广的疾病。其中有些病种曾给人类带来严重危害,例如流行性斑疹伤寒在战争、灾荒的年代曾多次发生大规模的流行,第一次世界大战期间死于该病的人数比在战场上死亡的还要多。其他如战壕热、恙虫病和 Q 热等,都有过严重的暴发流行。至于由衣原体引起的沙眼,其感染传播更为普遍,目前在世界上某些地区还有一定程度的流行。

1909 年美国病理学家立克次 (Howard Taylor Ricketts, 1871~1910) 首次观察到立克次体, 他的发现为揭示这一类既有别于普通细菌又不同于病毒的病原微生物, 奠定了现代科学基础。人们为了纪念他的贡献, 就把这一类微生物称为立克次体。法国微生物学家尼科尔 (Charles Jules Henry Nicolle, 1866~1936) 在突尼斯的斑疹伤寒流行地区进行调查时, 发现虱是该病的传播媒介, 通过灭虱措施在短期内就控制了该病的流行, 从而获得了 1928 年生理学、医学诺贝尔奖金。在沙眼衣原体的分离方面, 我国微生物学家汤非凡 (Fei Fan Tang, 1897~1958) 等经过长期研究, 终于找出过去分离失败的症结, 在加入抑菌的抗生素中减去也能抑制沙眼病原体生长的青霉素后, 于 1955 年首次成功地通过鸡胚卵黄囊分离出沙眼衣原体。为了表彰其成就, 1981 年国际沙眼防治组织给他和其合作者颁发了金质奖章。

近 30 年来, 由于物理学和化学等学科的渗透, 生物科学获得迅速发展。立克次体学也不例外。由于分子生物学、生物化学、电子显微镜及其他技术的发展和运用, 立克次体和衣原体的超微结构、化学组成、酶系统和代谢、与宿主细胞间的相互作用, 以及遗传和变异等得到了比较清楚的了解。立克次体和衣原体在微生物学中的分类位置反映在 Bergey 细菌鉴定手册第 8 版中, 乃将立克次体与衣原体并列为立克次体部分(纲)的两个目。我们基于这种分类学观点, 在本书中包括立克次体和衣原体两个方面的内容, 主要阐述病原性立克次体及衣原体的生物学特性, 传染与免疫的规律及其所致疾病的诊断技术和防治措施等问题。

早在公元 313 年我国医学家葛洪在《肘后方》一书中记述了沙虱毒(即现在的恙虫病)病例, 并认为沙虱(即恙螨)为其病媒, 这是关于立克次体病的最早记载, 葛洪的历史功绩已被当代有关学者们所公认。中华人民共和国成立以后, 控制流行性斑疹伤寒的流行取得了显著成就, 对鼠型斑疹伤寒、恙虫病的研究和防治也积累了一定经验, Q 热和蜱传斑点热的病原分离及其研究也逐步开展起来。为了促进对立克次体、衣原体及其所致疾病的防治研究工作, 我们在总结多年来国内从事这方面研究的资料基础上, 并结合自己的工作实践, 编著了这本反映国内外学术水平和最新进展的专著, 以供有关的医学科学工作者及医疗、防疫人员参考。

参加本书编写的作者较多, 我们在编审过程中, 力求能统一各章的体例和术语, 在概括当今科研成果的同时, 适当地反映我们自己的见解。限于认识水平, 与上述愿望恐有距离, 恳切希望科学界同道与广大读者不吝予以批评指正。

在本书编写过程中, 承蒙刘秉阳、汪美先教授审阅部分稿件, 范中善、胡素坤、刘连珠医师提供有关资料, 在此一并志谢。

编 者

1983 年 10 月于北京

目 录

第一篇 立克次体

第一章 概述	2
第一节 立克次体的概念	2
第二节 立克次体的分类	4
第三节 立克次体发现简史及其展望	7
第二章 形态与结构	12
第一节 立克次体的形态	12
一、基本形态与染色性	12
二、生长过程的形态特点	13
三、滤过形及非典型形态问题	17
第二节 立克次体的结构	18
一、外表结构	19
二、细胞包膜	20
三、胞内结构	22
第三章 生理学	25
第一节 立克次体的化学组成	25
第二节 立克次体的代谢	28
一、研究立克次体代谢的条件和方法	28
二、立克次体的分解性代谢	29
三、立克次体的合成性代谢	32
第三节 立克次体的增殖	35
一、立克次体的主要增殖方式	35
二、“复制”增殖问题	36
三、无活细胞培养或细胞外生长问题	36
四、专性细胞内寄生的原因	36
第四节 宿主-寄生物相互作用	36
一、鸡胚培养	37
二、组织细胞培养	39
三、立克次体通透性	43
四、能荷——细胞的能量状态及其代谢潜力的客观指征	44
五、影响立克次体生长繁殖的因素	44
六、立克次体的干扰作用和干扰素	48
第四章 遗传与变异	50
第一节 立克次体的遗传	50

一、立克次体的基因组大小	50
二、立克次体的 DNA-DNA 杂交	50
三、非孟德尔式基因	50
四、突变	51
五、基因的相互作用	52
第二节 立克次体变异的实验研究	53
一、毒力变异	53
二、抗原性变异	54
三、抗药性变异	54
四、型间变异	54
第五章 病理学	56
第一节 实验病理学	56
一、普氏立克次体及莫氏立克次体	56
二、恙虫病立克次体	57
三、斑点热群立克次体	58
四、Q 热立克次体	60
第二节 病理生理学	62
一、血管通透性增高与血液循环障碍	62
二、水和电解质变化	63
三、器官功能障碍	64
四、免疫病理反应在发病学中的意义	65
第三节 病理形态学	65
一、血管病变的基本形式	66
二、斑疹伤寒的病变特征	66
第四节 各立克次体病的病变比较	70
一、初发病灶	70
二、血管病变	71
三、皮疹	71
四、中枢神经系统	71
五、心血管系统	72
六、肺	73
七、肝	75
八、脾及淋巴结	75
九、肾及肾上腺	77
十、其他	77
第六章 生态学	80
第一节 节肢动物和人类病原性立克次体的关系	80
一、虱和立克次体的关系	80
二、蚤和立克次体的关系	80
三、蜱和立克次体的关系	81
四、恙螨和立克次体的关系	82
五、革螨和立克次体的关系	82

六、其他节肢动物和立克次体的关系	82
第二节 立克次体和脊椎动物的关系	82
第三节 立克次体在自然界的循环	84
一、人类病原性立克次体在自然界的演变	84
二、立克次体在自然界的循环	85
三、立克次体和寄主间的相互作用	86
第四节 立克次体的传播途径和感染方式	87
一、立克次体的传播途径	87
二、立克次体的感染方式	87
第七章 免疫学	90
第一节 细胞免疫	90
第二节 体液免疫	92
第三节 抗毒性免疫与抗传染性免疫	95
一、抗毒性免疫	95
二、抗传染性免疫	96
第八章 特异性防治	100
第一节 特异性预防	100
一、灭活疫苗	100
二、活疫苗	103
第二节 化学治疗	106
一、抗生素治疗	106
二、氨苯磺胺、对位氨基苯甲酸和对位羟基苯甲酸治疗	107
第九章 基本技术及实验诊断法	109
第一节 立克次体的染色法	109
一、Giménez 染色法	109
二、Macchiavello 染色法	110
三、Giemsa 染色法	110
四、吖叮橙染色法	110
第二节 立克次体的培养法	110
一、鸡胚培养	110
二、组织培养	112
三、动物实验	115
第三节 立克次体的浓缩和提纯	119
一、分级离心法	119
二、浓盐乙醚法	119
三、吸附及层析法	119
四、密度梯度离心法	121
第四节 立克次体大分子的理化鉴定	122
一、DNA 碱基组成的测定法	122
二、蛋白质成分的测定法	123
第五节 血清学试验方法	124

一、补体结合试验	124
二、微量凝集试验	128
三、免疫荧光技术	130
四、毒素中和试验	133
五、立克次体中和试验	133
六、间接血凝试验和血凝抑制试验	134
七、胶乳凝集试验	135
八、免疫酶技术	135
九、抗球蛋白致敏试验和放射性同位素沉淀试验	137
十、对流免疫电泳	137
第六节 细胞免疫体外测定法	138
一、吞噬试验	138
二、巨噬细胞移动抑制试验	138
三、淋巴细胞转化试验	139
第七节 电子显微镜技术	139
一、超薄切片技术	139
二、负染色技术	140
三、扫描电镜标本制作技术	141
四、免疫电镜技术	141
第八节 立克次体病的实验诊断	142
一、标本采集和处理	142
二、直接检查	143
三、分离与鉴定	143
四、血清学诊断	146
第十章 普氏立克次体	150
第一节 历史	150
第二节 分布	151
第三节 生物学特性	152
一、形态学	152
二、化学组成与物质代谢	153
三、动物实验性感染	153
四、培养方法	154
五、变异性	157
六、抵抗力	162
第四节 抗原性及免疫性	162
第五节 临床表现	166
一、潜伏期	166
二、症状和体征	166
三、并发症	167
四、实验室发现	167
第六节 复发型斑疹伤寒	168
第七节 诊断	169
一、临床诊断	169

二、微生物学诊断	169
三、鉴别诊断	174
第八节 治疗	174
一、一般护理	174
二、对症治疗	175
三、特效药物治疗	175
第九节 流行病学	175
一、传播过程的基本环节	175
二、流行病学特征	177
三、血清流行病学	178
四、流行间隙期中普氏立克次体的保存场所	181
五、普氏立克次体在动物种群中循环的研究	182
第十节 预防措施	185
一、消灭病媒	185
二、控制传染源	186
三、预防接种	186
〔附〕加拿大立克次体	186
第十一章 莫氏立克次体	191
第一节 历史	191
第二节 分布	192
第三节 生物学特性	193
一、形态学	193
二、化学组成与物质代谢	193
三、动物实验性感染	193
四、变异性	195
五、抵抗力	197
第四节 抗原性及免疫性	198
第五节 临床表现	200
一、潜伏期	200
二、症状与体征	201
第六节 诊断	201
一、流行病学资料	202
二、临床经过	202
三、血清学诊断	202
四、病原体分离	203
五、鉴别诊断	203
第七节 治疗	203
第八节 流行病学	204
一、传播过程的基本环节	204
二、流行病学特征	209
三、血清流行病学调查中的几个问题	210

第九节 预防措施	211
一、消灭病媒	211
二、控制传染源	212
三、早期诊断及治疗	213
四、预防接种	213
第十二章 斑点热群立克次体	214
第一节 概述	214
一、分类学中的位置	214
二、培养性质	214
三、血清学反应问题	215
四、分布	215
第二节 立氏立克次体	215
一、历史及分布	216
二、生物学特性	216
三、抗原性及免疫性	224
四、临床表现	226
五、诊断	228
六、治疗	231
七、流行病学	232
八、预防措施	236
第三节 西伯利亚立克次体	237
一、历史及分布	237
二、生物学特性	238
三、抗原性	242
四、临床表现	244
五、诊断	245
六、治疗	245
七、流行病学	245
八、预防措施	249
第四节 康氏立克次体	249
一、历史及分布	249
二、生物学特性	250
三、临床表现	251
四、诊断	252
五、治疗	252
六、流行病学	253
七、预防措施	254
第五节 小蛛立克次体	254
一、历史及分布	254
二、生物学特性	255
三、抗原性	257
四、临床表现	258

五、诊断	258
六、流行病学	259
七、防治措施	260
第六节 澳大利亚立克次体	260
一、历史及分布	260
二、生物学特性	260
三、抗原性	260
四、临床表现	261
五、诊断	261
六、流行病学	261
七、防治措施	262
第七节 其他斑点热立克次体	262
一、派氏立克次体	262
二、蒙大拿立克次体	262
三、西蒙大拿U立克次体	262
四、巴基斯坦及泰国新种	263
五、斯洛伐克立克次体	263
六、扇头婢立克次体	265
七、“瑞士因子”	265
第十三章 恙虫病立克次体	268
第一节 历史	268
一、恙虫病的名称	268
二、恙虫病的发现史	269
三、恙虫病立克次体的发现史	271
第二节 分布	272
一、流行地区范围	272
二、动物地理学	273
三、疫源地分布地区特征	274
第三节 生物学特性	275
一、形态和生理	275
二、培养特性	276
三、动物实验性感染	278
四、毒素	280
五、抵抗力	280
第四节 抗原性及免疫性	280
一、抗原性	280
二、免疫性	284
第五节 临床表现	287
一、主要体征	288
二、恢复期遗留的症状	289
第六节 诊断	290
一、临床诊断	290

二、血清学诊断	291
三、病原体分离	294
第七节 治疗	295
第八节 流行病学	296
一、流行特征	296
二、贮存宿主	299
三、传播媒介	302
四、流行病学分类	305
第九节 恙 螨	306
一、形态及体色	306
二、生活史	307
三、生态学	309
第十节 预防措施	318
一、缩小和消灭恙螨孳生地	318
二、灭螨	319
三、灭鼠	319
四、预防接种	320
五、个人防护	321
第十四章 Q 热立克次体	323
第一节 历史及分布	323
第二节 生物学特性	325
一、形态结构与化学组成	325
二、繁殖和代谢	327
三、动物实验性感染	330
四、变异	335
五、抵抗力及生活力	338
第三节 抗原性及免疫性	339
一、抗原性	339
二、免疫性	342
第四节 临床表现	345
一、主要症状及体征	345
二、并发症及慢性 Q 热	349
三、Q 热与布鲁氏菌病混合感染	352
第五节 诊断	353
一、临床诊断	354
二、血清学诊断	354
三、病原体分离	356
第六节 治疗	359
第七节 流行病学	360
一、疫源地类型	360
二、传染源	363
三、传播途径	367

第八节 预防措施	368
第十五章 战壕热(五日热)立克次体	371
第一节 历史	371
第二节 分布	372
第三节 生物学特性	373
一、形态和生理	373
二、培养特性	373
第四节 抗原性及免疫性	376
第五节 临床表现	376
一、发热	376
二、皮疹	377
三、神经系统症状	377
第六节 诊断	377
第七节 流行病学	377
第八节 防治措施	378

第二篇 衣 原 体

第十六章 衣原体概论	380
第一节 概述	380
一、研究简史	380
二、命名	381
第二节 生物学性状	383
一、形态结构	383
二、生活周期	386
三、细胞壁缺损型和隐性感染	387
四、抗原性	388
五、抵抗力	389
第三节 化学组成和代谢机能	390
一、化学组成	390
二、物质代谢	391
三、提纯	392
第四节 分类和鉴定	392
一、衣原体在分类学上的位置	392
二、鉴定	393
第五节 实验室诊断	395
一、细胞学检查	395
二、血清学诊断	398
三、衣原体分离	401
第六节 发病机制和引起的疾病	406
第十七章 沙眼衣原体	411

第一节 历史	411
第二节 生物学特性	414
一、生活周期	414
二、结构和化学组成	415
三、染色性状	415
四、动物实验性感染	415
五、组织培养	416
六、抵抗力	416
七、血清学分型	417
第三节 致病性及其防治	419
一、临床表现	419
二、病理	421
三、诊断	421
四、治疗	421
五、流行病学	422
六、预防措施	423
第十八章 鹦鹉热衣原体	424
第一节 历史	424
第二节 致病性及其防治	426
一、禽类的鹦鹉热	426
(一)感染型	426
(二)传播方式	427
(三)症状和病理	428
二、哺乳动物的鹦鹉热衣原体感染	428
(一)感染型和传播方式	428
(二)对人类感染的意义	429
三、人类的鹦鹉热	430
(一)临床特征	430
(二)病理	431
(三)治疗	431
(四)流行病学	432
(五)预防措施	433

发 行 告 白

第 一 篇

立 克 次 体

立克次体(Like bodies)是引起斑疹伤寒、恙虫病、Q热、钩端螺旋体病等疾病的病原体。它是一种革兰氏阴性、无鞭毛、无荚膜的球状或杆状微生物。立克次体的发现归功于立克次(Rich)和克次(Kick)。立克次体在自然界中广泛分布，主要存在于节肢动物(如虱、蚤、蜱、螨等)和某些哺乳动物(如鼠、兔、狗等)的体内。立克次体在宿主体内通过细胞膜进入细胞，在细胞内繁殖，最终导致细胞破裂和死亡。立克次体的感染通常表现为发热、皮疹、淋巴结肿大等症状。立克次体的防治措施包括避免接触节肢动物、使用抗生素治疗等。

立克次体(Like bodies)是引起斑疹伤寒、恙虫病、Q热、钩端螺旋体病等疾病的病原体。

立克次体是一种革兰氏阴性、无鞭毛、无荚膜的球状或杆状微生物。立克次体的发现归功于立克次(Rich)和克次(Kick)。立克次体在自然界中广泛分布，主要存在于节肢动物(如虱、蚤、蜱、螨等)和某些哺乳动物(如鼠、兔、狗等)的体内。立克次体在宿主体内通过细胞膜进入细胞，在细胞内繁殖，最终导致细胞破裂和死亡。立克次体的感染通常表现为发热、皮疹、淋巴结肿大等症状。立克次体的防治措施包括避免接触节肢动物、使用抗生素治疗等。

立克次体的防治措施包括避免接触节肢动物、使用抗生素治疗等。

第一章 概 述

第一节 立克次体的概念

立克次体为原核细胞型微生物。在 *Bergey* 氏细菌鉴定手册第 8 版中位于细菌门(Division bacteria)第 18 部分*, 包括立克次体(Rickettsiales)及衣原体(Chlamydiales)两目。它们的生物学特性极其类似, 不仅形态结构及染色性相近, 而且均为专性细胞内寄生, 行二分裂增殖。所不同者为衣原体又有独特的发育周期及几乎无独立于宿主细胞的能量产生系统。它就不象立克次体病原体那样能主动穿入宿主细胞, 并越出吞噬小体入细胞浆内繁殖(Q 热立克次体例外), 而是以被动方式, 即通过宿主细胞的吞噬进入, 随其阻止溶酶体与吞噬小体融合而在吞噬小体内存活。衣原体目在本书另有专章介绍, 这里不再赘述。

立克次体目(包含通常所称的立克次体)即指一类微小的杆状或球杆状、常呈多形性、革兰氏染色阴性、仅在宿主细胞内繁殖的微生物。由于其大小与细菌近似, 能用普通光学显微镜观察, 但不能在无生命的培养基上生长, 因而以往多认为立克次体的生物学性质介于细菌与病毒之间。实际上, 立克次体无论在形态结构、化学组成或自身代谢上均与细菌类似(表 1-1), 因而目前在分类上将立克次体列入细菌门。但是, 我们也不能忽视某些立克次体(包括衣原体)具有许多和细菌不同, 但很类似病毒的生物学特性。有些学者提出, 普氏立克次体和 Q 热立克次体在感染宿主细胞早期存在病毒样复制方式。立克次体隐性感染中存在所谓“不完全”或“不活动”的病原体。用电镜放射自显影技术研究 I 相 Q 热立克次体在 L 细胞内的发育, 发现胞浆内仅有很少标记的立克次体, 而被降解具放射活性的立克次体 DNA 转移到宿主细胞核的位置, 犹如“前病毒(Provirus)”一般。有人认为, 微小专性细胞内寄生病原体可能有细菌样和病毒样两种不同的发育阶段。但目前尚难以证明这种设想的可靠性。

已经证明, 立克次体有与革兰氏阴性菌相似的细胞壁, 组成细菌胞壁肽聚糖所特有的胞壁酸及二氨基庚二酸也在立克次体中发现, 并且存在与细菌内毒素性质相似的脂多糖复合物, 分

表 1-1 立克次体、细菌及病毒的生物学特性

性 质	立克次体	细 菌	病 毒	性 质	立克次体	细 菌	病 毒
细 胞 型	原核细胞	原核细胞	非 细 胞	含胞壁酸及二氨基	+	+	—
繁 殖 方 式	二 分 裂	二 分 裂	复 制	庚二酸的细胞壁	+	+	—
细胞内寄生	专 性	兼 性	专 性	核 酸 类 型	DNA 及 RNA	DNA 及 RNA	DNA 或 RNA
在无生命的培养基	—	+	—	核 糖 体	+	+	—
中 生 长	—	+	—	自 身 代 谢	+	+	—
在体外细胞内生	—	+	—	内毒素脂多糖	+	+	—
长 速 度	慢	不 定	快	对抗生素敏感性	+	+	—
生长隐蔽期	—	—	+	对干扰素敏感性	(?)	—	+

* 在 *Bergey* 氏手册第 8 版绪言中, *Murray* 建议将细菌、立克次体、支原体并列在“暗菌”门(Division “Scotobacteria”)内为三个纲暗菌门即化能营养原核生物门。

离出 2-酮-3 脱氧辛酮糖酸及类脂 A。胞浆内含核糖体并有 DNA 及 RNA。测得其基因组的大小稍小于大肠杆菌者, 约与奈瑟氏菌的相近。在用 Renografin 密度梯度纯化的斑疹伤寒群立克次体抽提物中证明有分子量约 40000 的超氧化物转位酶(Superoxide transmutase)存在, 它和大部分细菌的超氧化物转位酶类似。立克次体虽然要在富于养料的宿主细胞内才能繁殖, 但控制了生长和代谢的真核细胞, 例如以放射线照射过或经代谢抑制剂作用过的宿主细胞以及去核细胞完全可供它们在胞内生长。其生长规律虽与细菌相同, 但生长速度比一般细菌慢, 如普氏立克次体在合适条件下近 9 小时繁殖一代, Q 热立克次体为 12 小时, 恙虫病立克次体在组织培养中每 24 小时繁殖 3 代。尽管有些重要的酶系统仍有待于阐明, 但已证明立克次体具有相当完全的能量产生系统, 能氧化三羧酸循环的许多中间产物。随立克次体的种类不同, 其所利用的主要底物也各有异。斑疹伤寒和斑点热群立克次体对谷氨酸盐的氧化能力很强, Q 热立克次体主要利用丙酮酸盐, 而战壕热立克次体则以琥珀酸盐和谷氨酰胺为其首要底物。在提供某些辅加底物的条件下, 立克次体能在体外合成微量的蛋白质和脂类, 以及特殊的大分子。除 Q 热立克次体细胞碎片制剂外, 立克次体均不能分解葡萄糖而获得能源。虽然立克次体具有自身的代谢能力, 但仍然为专性细胞内寄生的原因目前尚不够清楚。立克次体的酶系统不完全可能与此有关。如莫氏立克次体(即斑疹伤寒立克次体)仍未发现糖酵解酶及核苷激酶, 其核苷酸库十分贫乏, 大多数核苷酸含量很低。虽然它能自主合成嘧啶核苷酸, 但合成量太少, 远不能满足其合成核酸及生命活动能量的需要, 以致仍需依赖宿主细胞供给才能生长繁殖。此外, 立克次体包膜的通透性功能也影响它们的正常生长繁殖。实验证明, 某些立克次体的胞浆膜在特定情况下容易漏出大分子和无机离子。莫氏立克次体即与能够在胞外生长的战壕热立克次体不同, 它需要高 K^+/Na^+ 比例才能维持其稳定性和代谢活动。宿主细胞内环境不仅能控制立克次体包膜的通透性, 调节其内部电解质浓度, 活化或诱导产生立克次体许多酶, 而且也可提供一些必要的营养物如核苷、氨基酸或 ATP 等, 以利于立克次体的代谢和生长繁殖。

在自然界, 已经发现属于立克次体目的微生物约有 60 余种。其中很大一部分不属于立克次体科, 而且多数为非病原性者, 或仅能使动物感染。在非立克次体科内只有巴通氏体属(*Bartonella*)可引起人的进行性贫血(Oroya 热)或结节疹(秘鲁疣 *Verruga Peruana*)。虽然这些类似立克次体的微生物均为二分裂增殖, 但不少可在无生命的人工培养基上生长, 有的具有鞭毛, 多寄生于节肢动物的各种器官, 以及人和其他脊椎动物的红细胞内或表面, 有的也可在固定的组织细胞中发现。在立克次体科中, 也有许多能使狗、牛、羊等动物致病的立克次体样微生物寄生于宿主的白细胞、血管内皮细胞或淋巴样组织的网状细胞内。有些是与昆虫或其他无脊椎动物处于共生状态, 为宿主的发育和繁殖所必需。对人类有致病性的立克次体归于立克次体科立克次体族, 迄今已知约十余种。它们在嗜血节肢动物和自然界哺乳类(野生啮齿类或家畜)之间维持着持久的传染循环。节肢动物感染立克次体后, 大多并不引起自身发病。如鼠蚤感染莫氏立克次体后, 在肠上皮细胞内繁殖, 并随粪便长期排出, 但鼠蚤不死; 战壕热立克次体在体虱胃肠上皮细胞表面繁殖, 可终身保存立克次体。有些立克次体(Q 热、恙虫病及斑点热群)在蜱螨体内长期繁殖, 分布于全身许多组织, 不但不影响其活存, 而且还可经卵传递至下代, 因而起传播媒介和储存宿主的双重作用。只有体虱感染普氏立克次体后, 在肠上皮细胞内大量繁殖, 最后致细胞破裂, 引起虱子死亡。同样, 人类病原性立克次体对于多数自然界哺乳类也是非致病的或仅为隐性传染, 有的呈一过性轻度发病。在这类动物体内立克次体也能长期保存下去, 并有可能给予在动物体外寄生的嗜血节肢动物以传播媒介的机会而感染新