

# 第十九章 立克次体

陕西中医学院 病原微生物及检验教研室



立克次体 (**Rickettsia**)是一类专性活细胞内寄生的G-原核细胞型微生物，是引起斑疹伤寒、恙虫病、埃立克体病等传染病的病原体。由美国医师**H.T.Ricketts**发现。



### 立克次体的共同特点是：

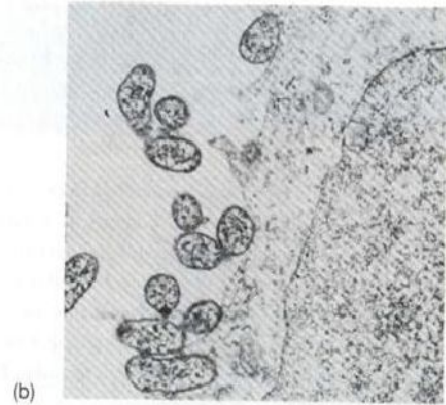
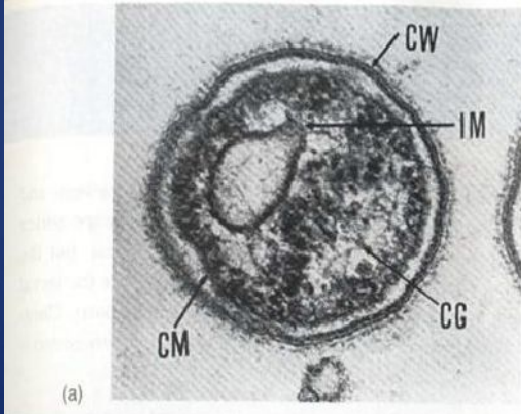
- 1.大小介于细菌与病毒之间；
- 2.有细胞壁，但形态多样；
- 3.绝大多数为专性细胞内寄生；
- 4.含有DNA和RNA 两种核酸，以二分裂方式繁殖；
- 5.大多是人畜共患病原体，引起人类发热出疹性疾病；
- 6.以节肢动物为传播媒介或为储存宿主；
- 7.对四环素、氯霉素等抗菌药物敏感。



H. T. Ricketts 1909年，首次发现斑疹伤寒的病原体，并因研究此病而牺牲，1916年人们以他的名字命名这类病原体作为纪念。



原体



(a) The morphology of *Rickettsia*. Several features, including the cell wall (CW), cell membrane (CM), chromatin granules (CG), and mesosome (IM), identify these as tiny, pleomorphic, gram-negative bacteria ( $\times 185,000$ ). (b) View of rickettsias adhering to the surface of a mouse tissue culture cell.

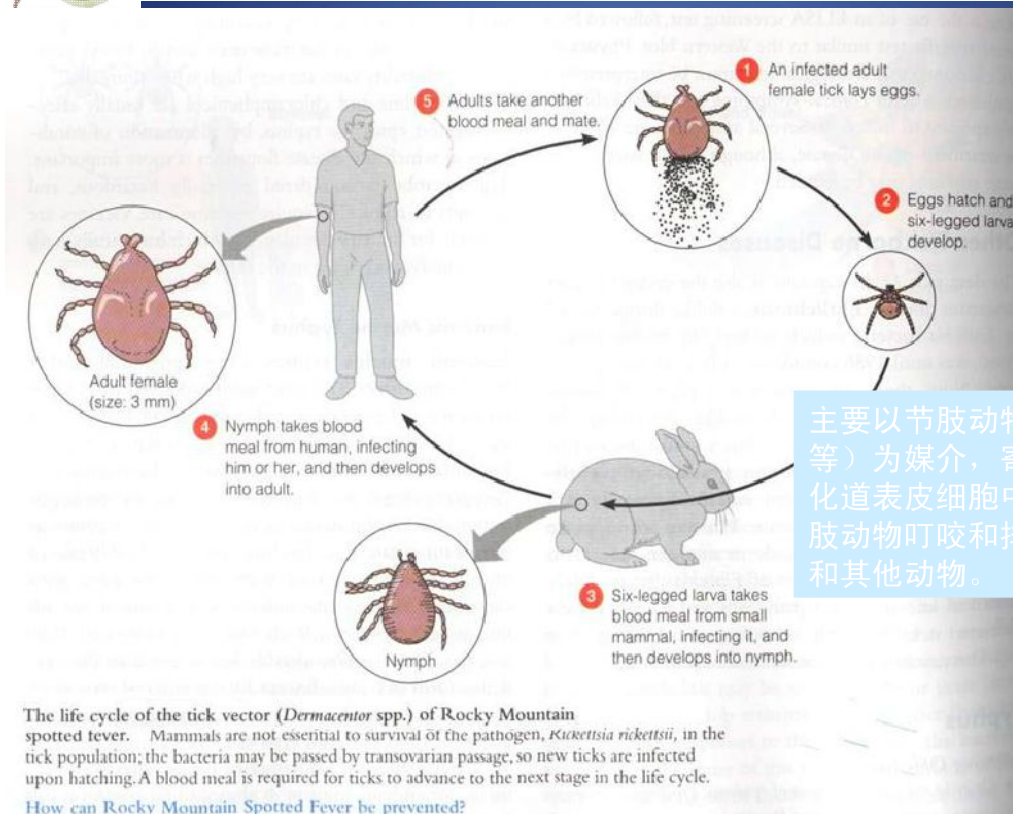


## 一、临床意义

- **脂多糖（LPS）**：引起发热、休克等一系列反应
- **磷脂酶A**：引起溶血，细胞损伤等。
- 立克次体在血管内皮细胞中的大量增殖，引起血管内皮细胞肿胀、浸润、坏死，血栓形成等，造成微循环障碍。
- 常以节肢动物为媒介或储存宿主。
- 大多是人畜共患病原体，引起以发热、出疹为特征的疾病。



## 不同立克次体有不同的传播媒介和途径，并引起不同疾病



详见教材表8-6

主要以节肢动物（虱、蜱、螨等）为媒介，寄生在它们的消化道表皮细胞中，然后通过节肢动物叮咬和排泄物传播给人和其他动物。



## 致病性立克次体及其所致疾病

病原体	所致疾病	媒介	传播方式
普氏立克次体	流行性斑疹伤寒	人虱	虱粪经伤口感染
莫氏立克次体	地方性斑疹伤寒	鼠蚤	蚤粪经伤口感染
立氏立克次体	落矶山斑点热	蜱	蜱叮咬
恙虫病东方体	恙虫病	恙螨	恙螨幼虫叮咬
贝纳柯克斯体	Q 热	蜱	接触、呼吸道等
查菲埃立克体	单核细胞增多	蜱	蜱叮咬

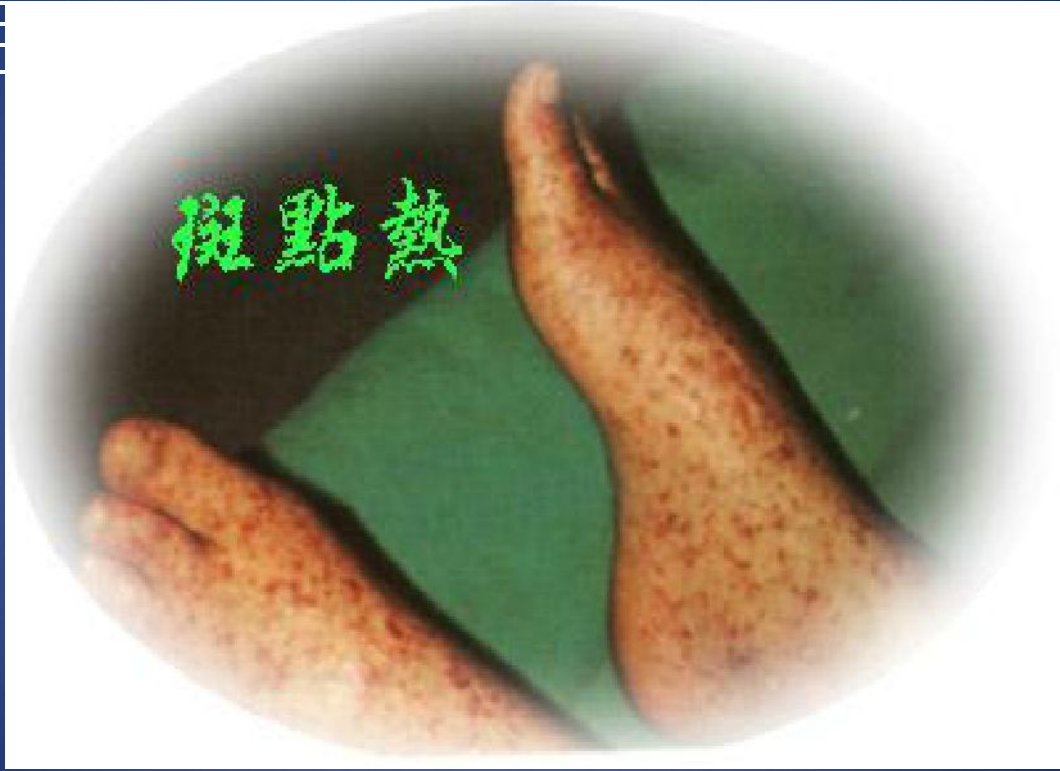
斑点热病人全身性红斑，出血甚至肢端坏死



Late generalized rash of Rocky Mountain spotted fever. In some cases, lesions become hemorrhagic and predispose to gangrene of the extremities.

有的立克次氏体酿成严重疾病，如人类的流行性斑疹伤寒、羌虫热、Q热等，并常伴随着灾害、战争和饥饿，曾长期与人类的痛苦、灾难联系在一起。







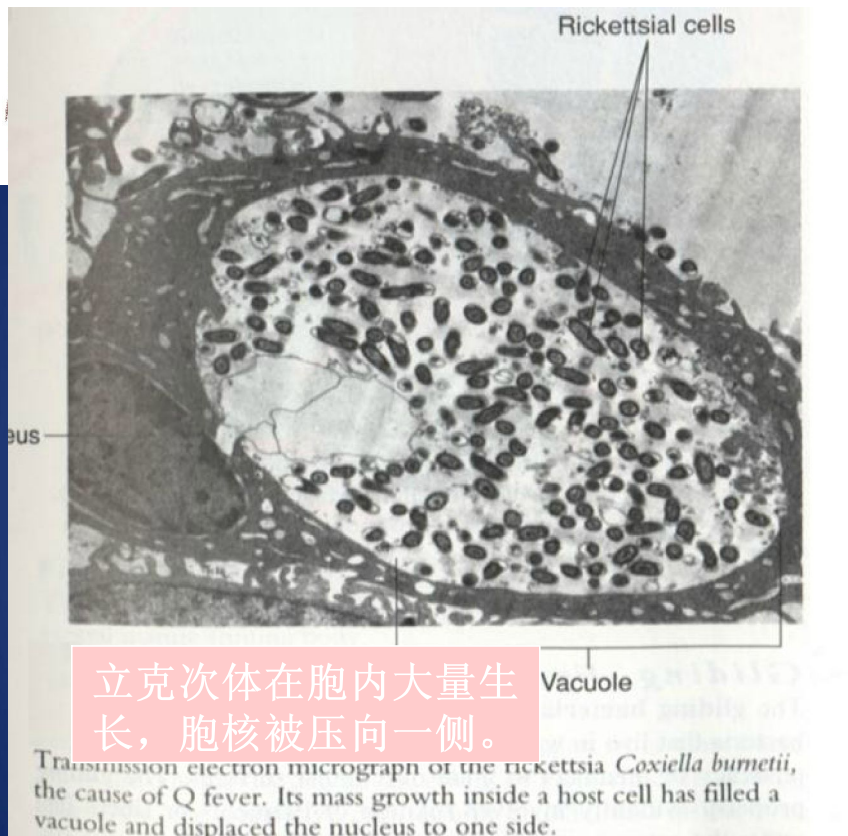
## 二、微生物学检查

### (一) 基本特性

- 大小介于细菌与病毒之间，能通过细菌过滤器；
- 呈杆状或球状，G<sup>-</sup>，Giemsa染色成紫红色；
- 同时含DNA和RNA含两种核酸，行二分裂繁殖；
- 具有细胞壁和细胞膜，细胞壁最外层有多糖组成的黏液层，形成微荚膜，具黏附和抗吞噬作用；
- 专性细胞内寄生，除五日热巴通体外均不能人工培养生长。



- 大小介于细菌与病毒之间，能通过细菌过滤器；
- 呈杆状或球状，G<sup>-</sup>，Giemsa染色成紫红色；
- 同时含DNA和RNA含两种核酸，行二分裂繁殖；
- 具有细胞壁和细胞膜，细胞壁最外层有多糖组成的粘液层，形成微荚膜，具粘附和抗吞噬作用；
- 专性细胞内寄生，除五日热巴通体外均不能人工培养生长
- 生长缓慢，常接种鸡胚（卵黄囊）培养；
- 对四环素、强力霉素等抗生素敏感。



不同立克次体的细胞内位置：

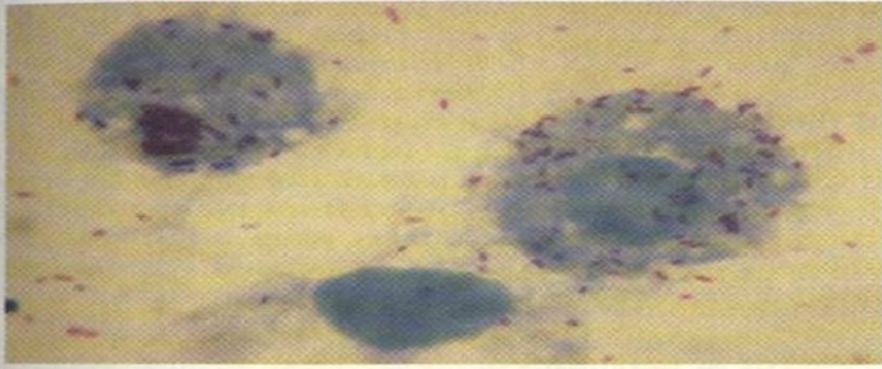
普氏立克次体：细胞质分散存在；

恙虫病东方体：细胞质近核处成堆存在；

斑点热立克次体：细胞质内和核内生长；

Q热柯克斯体：细胞质空泡（吞噬溶酶体）内生长；

五日热巴通体：粘附于细胞外表面生长。



(a)

Willy Burgdorfer



(b)

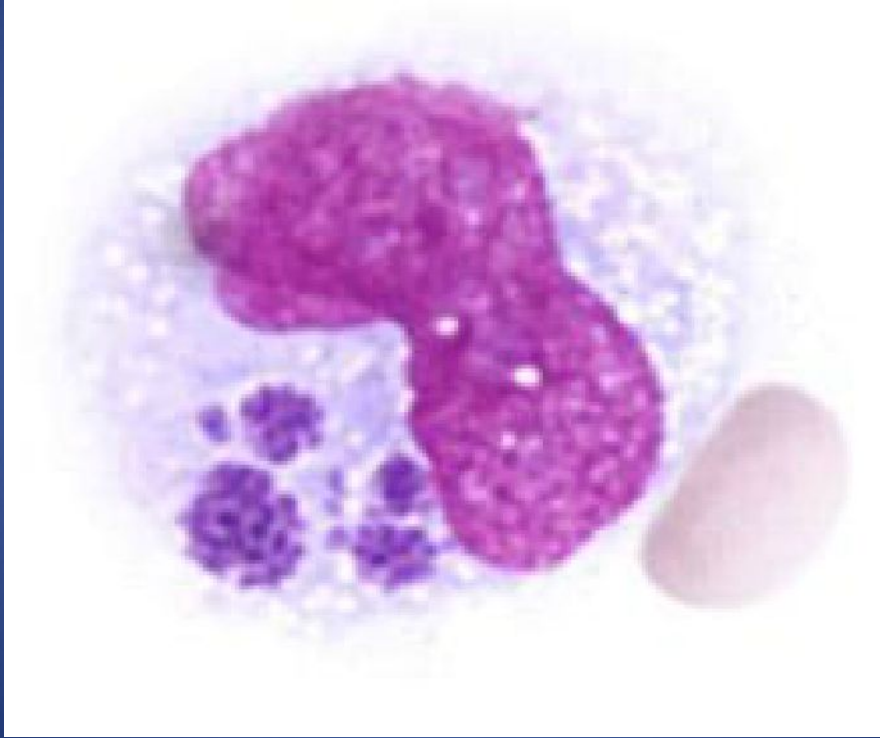
G. DeGraeve

Rickettsias growing within host cells. (a) *Rickettsia rickettsii* in tunica vaginalis cells of the vole, *Microtus pennsylvanicus*. Cells are about 0.3  $\mu\text{m}$  in diameter. (b) Electron micrograph of cells of *Rickettsiella popilliae* within a blood cell of its host, the beetle *Melolontha melolontha*. Notice that the bacteria are growing within a vacuole within the host cell.

立克次体在田鼠阴道上皮细胞内的生长。



# 人粒细胞埃立克体



医学技术系



## (二) 检验程序

### 1. 标本采集

患者血液标本

活检或尸检材料

### 2. 标本直接检查

免疫荧光检测

核酸检测



### 3. 分离培养与鉴定

(1) 动物接种分离立克次体

(2) 鉴定

### 4. 抗体检测

(1) 外斐反应 结果见教材表19-3。





## Weil-Felix 反应（外斐反应）

大部分立克次体与普通变形杆菌某些菌株（ $X_{19}$ 、 $X_k$ 、 $X_2$ ）的菌体抗原有共同的抗原成分，故可用这些变形杆菌的菌体抗原与不同稀释度的患者血清做凝集反应，诊断立克次体病。



## Weil-Felix实验的结果分析

	OX <sub>19</sub>	OX <sub>2</sub>	OX <sub>K</sub>
流行性斑疹伤寒	+++	+	-
地方性斑疹伤寒	+++	+	-
恙虫病	-	-	+++
Q热	-	-	-



(2) IFA试验

(3) ELISA

(4) CF试验

(5) 其他 MA、IHA和LA试验等。



## 立克次体病血清学诊断方法

诊断法	最低阳性效价 (倒数)	检出抗体 时间	特点
外斐反应	>160	2~3周	缺乏敏感性及特异性，抗原易得，方法简便
IFA	16~64，Q热常 ≥128有现症诊断 意义	2~3周	需用抗原少，群特异性，相当敏感，能区分Ig类别
ELISA	OD值0.25>对照	1周	IgM捕捉作早期诊断，适用于大批及微量标本
CF	8或16	2~3周	不如IFA或ELISA敏感，非常特异，方法繁琐
MA	≥8	1~2周	抗原纯度要求高，不如IFA敏感，比CF敏感
IHA	50	1~2周	很敏感，群特异性，只在感染活动期才能检出
LA	64	1~2周	晚期恢复期血清不敏感，群特异性

医学技术系

欢迎大家批评指正！



谢谢观赏  
XIE XIE GUAN SHANG