

# 衣原体 (chlamydia)

一类严格真核细胞内寄生，有独特发育周期，能通过细菌滤器的原核细胞型微生物。

# 共同特征

- **G<sup>-</sup>**，圆形或椭圆形体
- 具有细胞壁，其组成与**G<sup>-</sup>**菌相似
- 有核糖体，**RNA**和**DNA**
- 有独特的发育周期，行二分裂方式繁殖
- 专性细胞内寄生
- 对多种抗生素敏感

# 第一节 概述

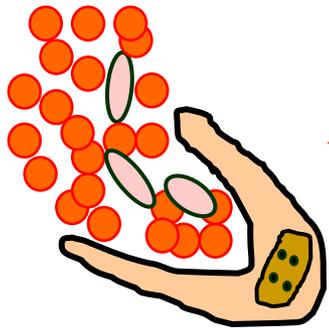
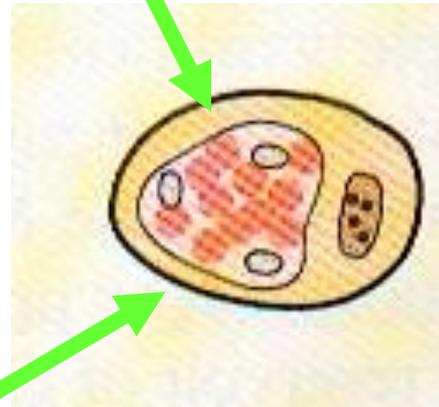
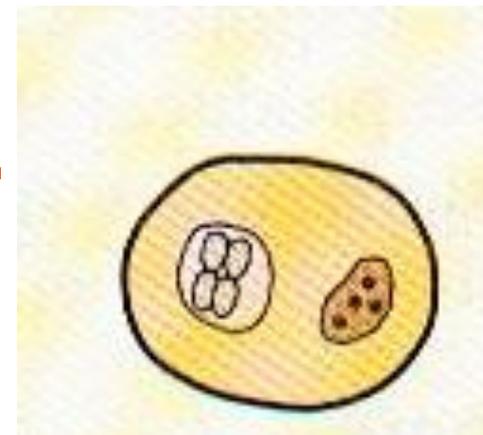
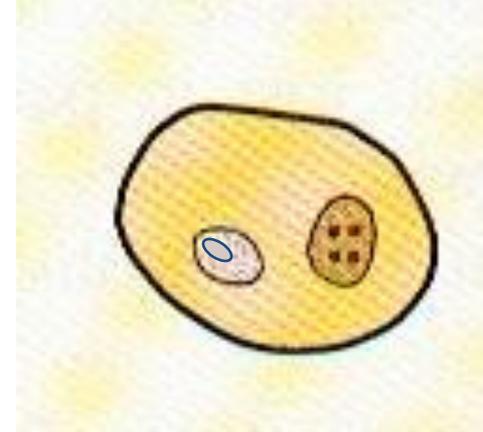
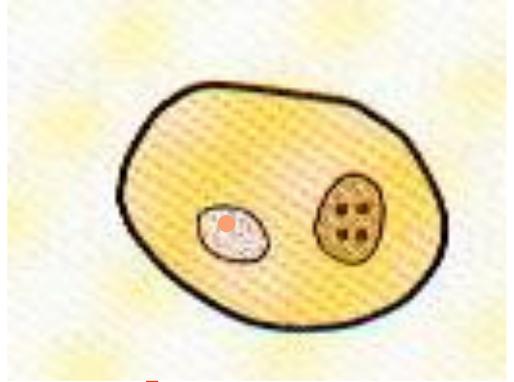
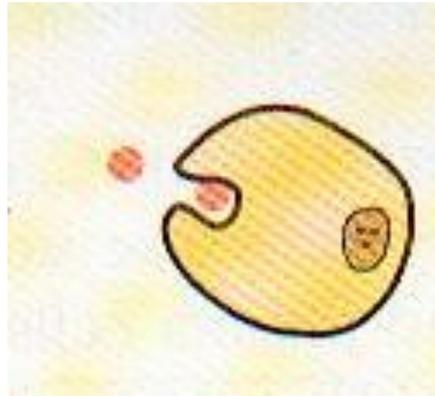
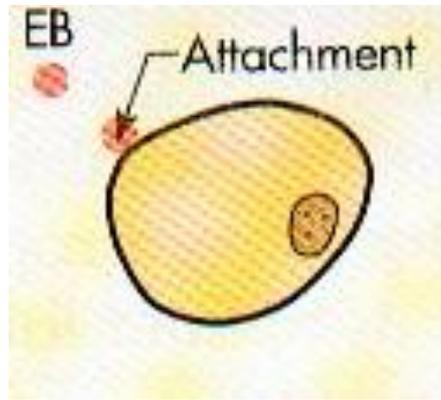
## 生物学性状

- 发育周期

原体 (elementary body, EB)

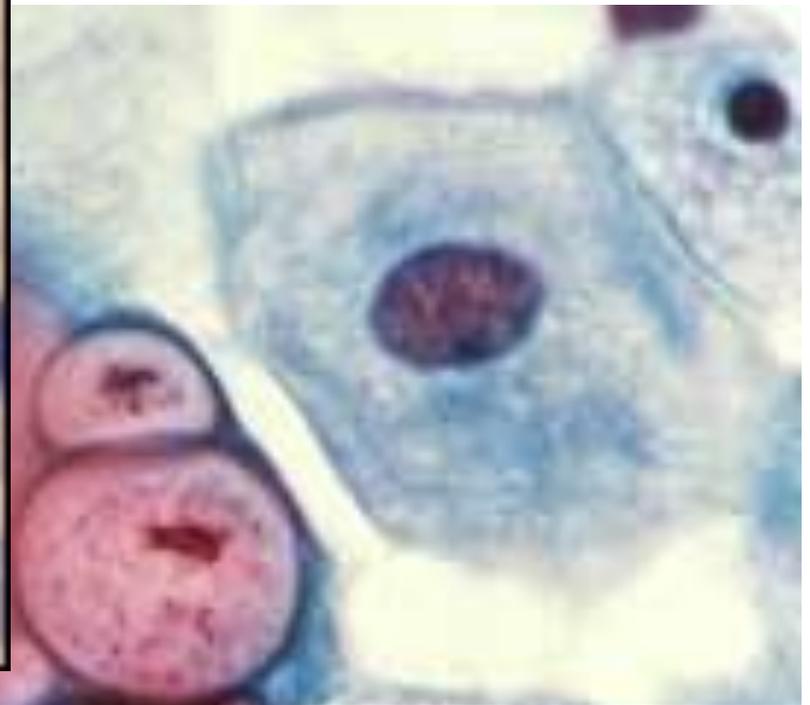
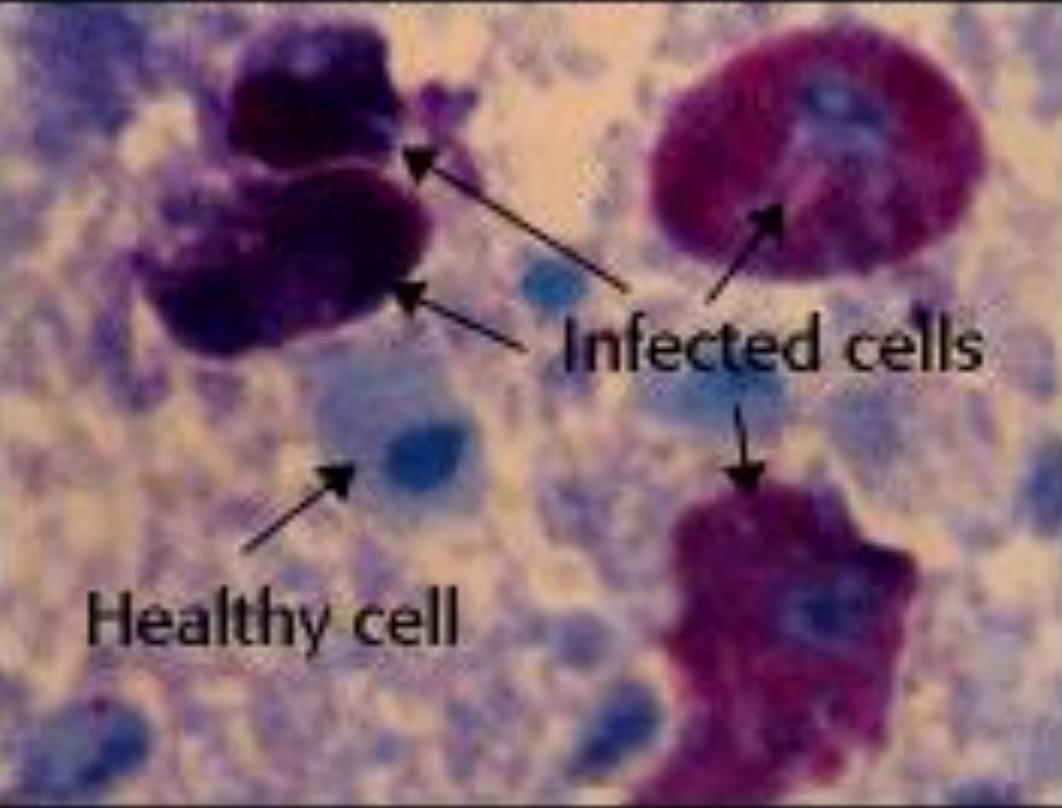
始体 (initial body)

网状体 (reticulate body, RB)



**inclusion body**

包涵体：易感细胞内含繁殖的始体和子代原体的空泡



---

原体 (EB)

始体  
[ 网状体 (RB) ]

---

小

大

致密，有胞壁，发育成熟

疏松，无胞壁

高度感染性

无感染性

无繁殖能力

以二分裂方式繁殖

---

# 培养特点

专性寄生，可在鸡胚、小鼠和细胞中繁殖

# 抗原结构

属特异性抗原：脂多糖

种特异性抗原：主要外膜蛋白（**MOMP**）

型特异性抗原：**MOMP**可变区氨基酸序列

**Major outer membrane protein, MOMP**

# 抵抗力

- 对热敏感
- 对消毒剂敏感
- 耐低温
- 抗生素可抑制衣原体的繁殖

# 致病机制

- 内毒素样物质——抑制细胞代谢，破坏细胞
- 主要外膜蛋白——与吸附、侵入及阻止吞噬体和溶酶体融合有关
- 热休克蛋白（HSP）

所致疾病：见课本表20-3

# 免疫性

- 细胞免疫为主
- 免疫力不强，易反复感染

# 沙眼衣原体 *Chlamydia trachomatis*

- 沙眼生物型 (*biovar trachoma*)
- 生殖生物型 (*biovar genital*)
- 性病淋巴肉芽肿生物型  
(*biovar lymphogranuloma venereum*, LGV)

汤飞凡

**1956**，鸡胚卵黄囊接种法  
首次成功分离沙眼衣原体



# 沙眼

■沙眼生物型 **A、B、Ba**和**C**血清型

■传播途径：眼-眼，眼-手-眼

■感染眼结膜上皮细胞 → 增殖，包涵体 → 局部炎症

↓  
早期流泪、有粘液脓性分泌物、结膜充血及滤泡增生

↓  
影响视力或**致盲** ← 后期结膜瘢痕、眼睑内翻、倒睫以及角膜血管翳引起的角膜损害



# 包涵体结膜炎（成人、婴儿）

- 由沙眼生物型B、Ba、D-K血清型引起
- 婴儿结膜炎：经产道感染，  
急性化脓性结膜炎（包涵体脓漏眼）
- 成人结膜炎：症状类似沙眼，病变较轻  
滤泡性结膜炎（游泳池结膜炎）

# 泌尿生殖道感染

- 由沙眼生物型D-K血清型引起
- 性接触传播
- 男性：非淋菌性尿道炎
- 女性：尿道炎、盆腔炎

# 性病淋巴肉芽肿

- LGV生物型（L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>2a</sub>及L<sub>3</sub>）

- 致病性

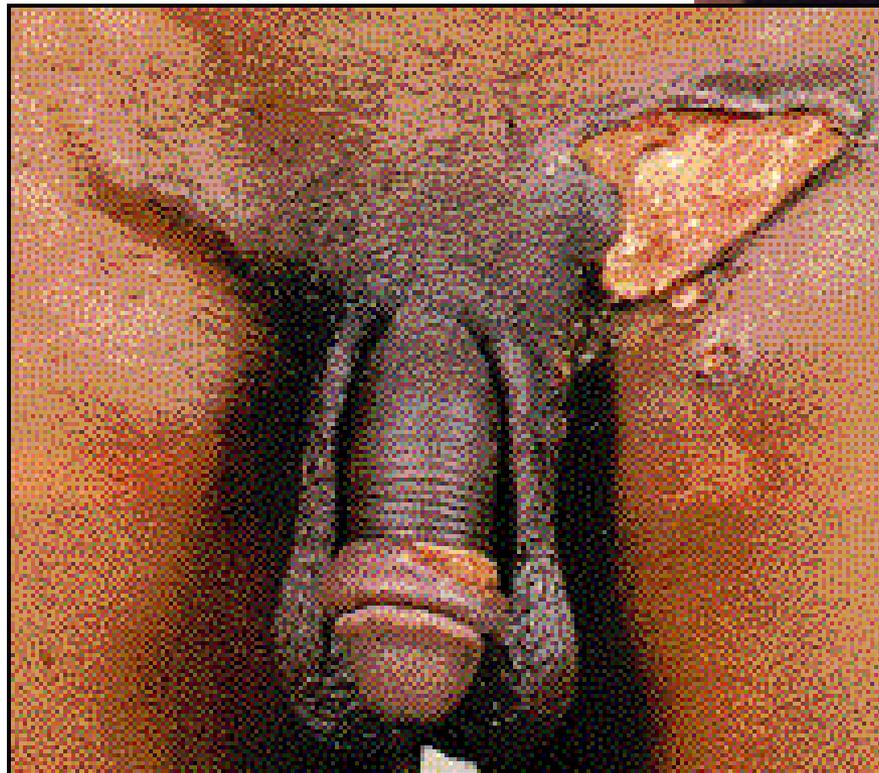
传染源：人

传播途径：性接触

侵犯淋巴组织

男性→腹股沟淋巴结→化脓性淋巴结炎和慢性淋巴肉芽肿→瘰管

女性→会阴、肛门和直肠→肠皮肤瘰管，会阴-肛门-直肠狭窄和梗阻

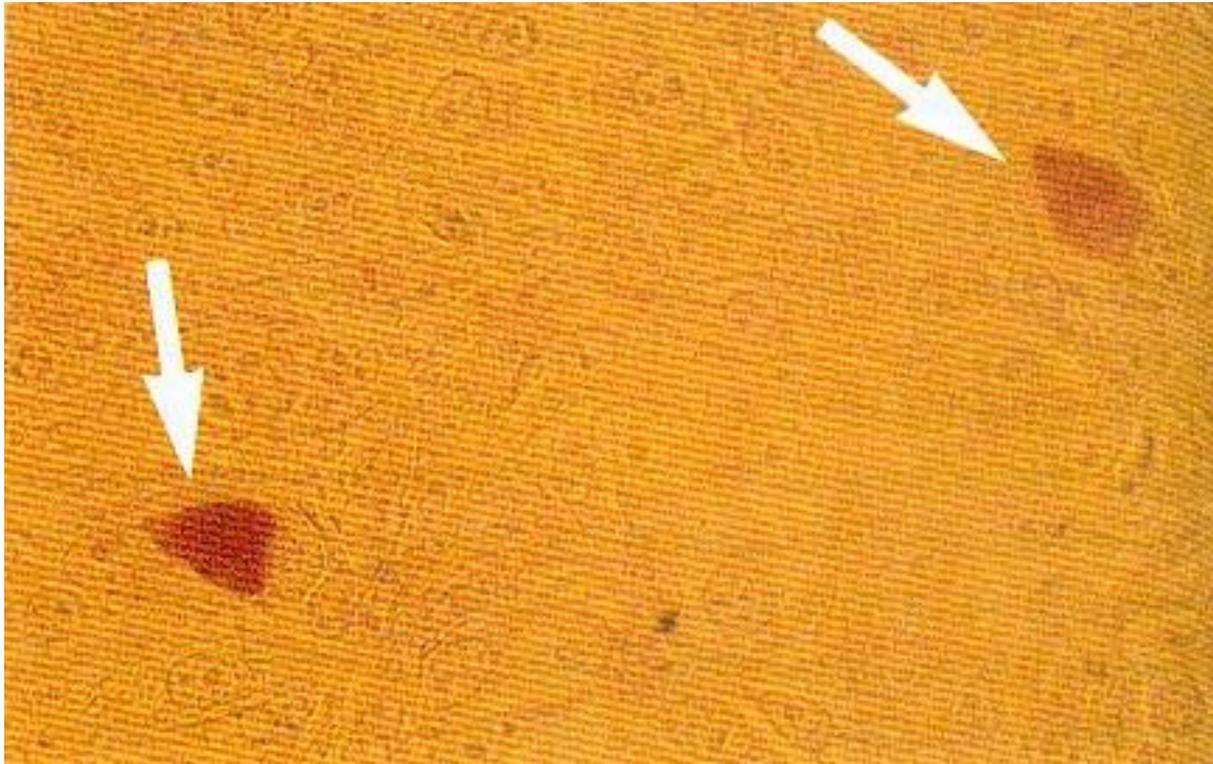


# 微生物学检查

- **直接涂片镜检** 采用**Giemsa**、**碘液**或**荧光抗体染色镜检**，检查上皮细胞内有无包涵体。
- **分离培养** 接种**鸡胚卵黄囊**或**传代细胞**
- **核酸检测**

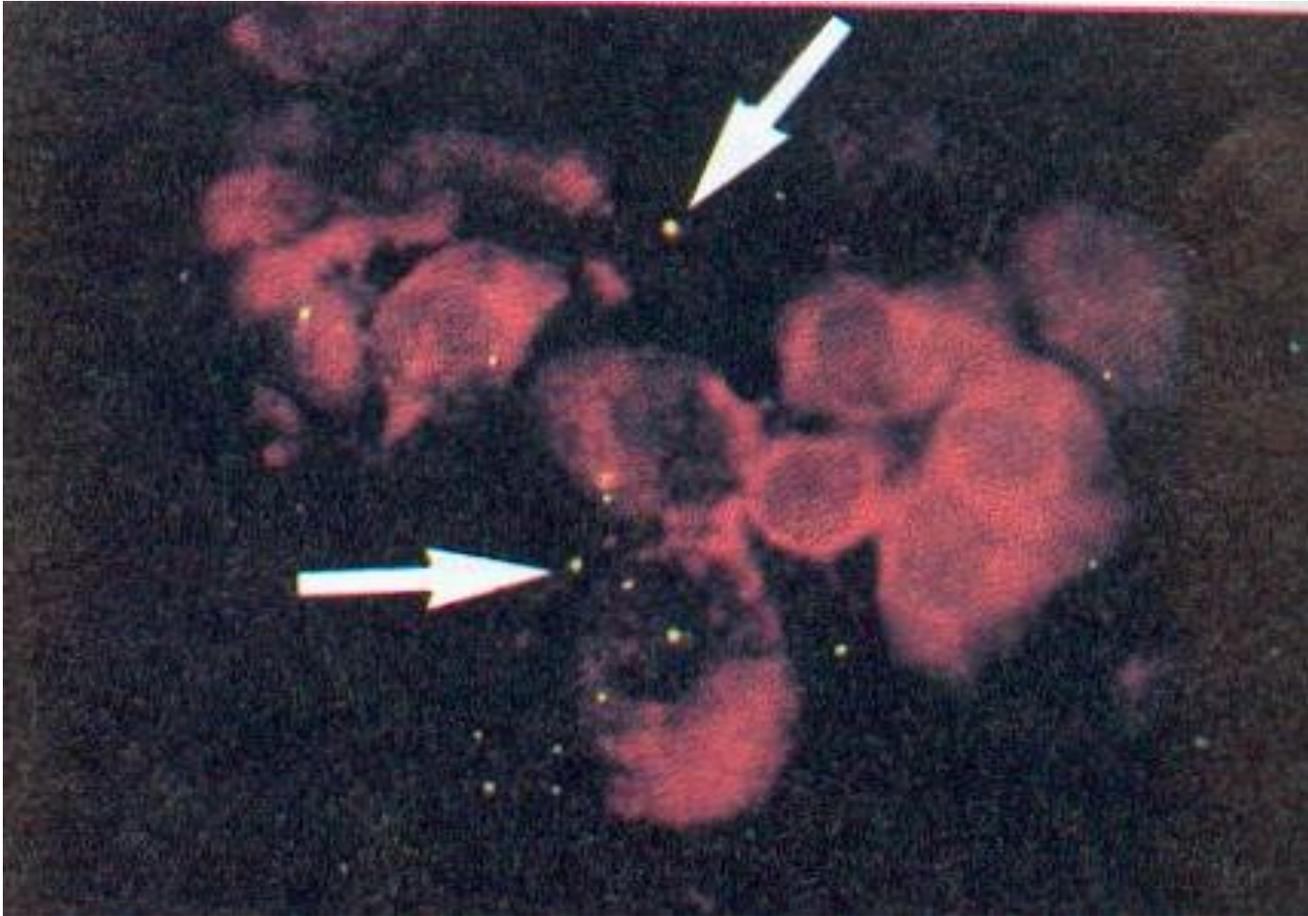


包涵体（ **Giemsa** 染色镜检）



包涵体含糖原，被碘液染为棕褐色

**EB**



免疫荧光抗体染色

# 防治原则

- 注意个人卫生，避免直接或间接接触传染
- 尚无特异预防方法
- 治疗：罗红霉素、阿奇霉素等

# 肺炎嗜衣原体 *Chlamydia pneumoniae*

- 只有一个血清型：**TWAR株**
- 传染源：人
- 传播途径：呼吸道
- 所致疾病：呼吸道感染，肺炎为主。可能与冠心病和动脉粥样硬化有关
- 诊断金标准：微量免疫荧光试验（MIF）

# 螺旋体 (**spirochete**)

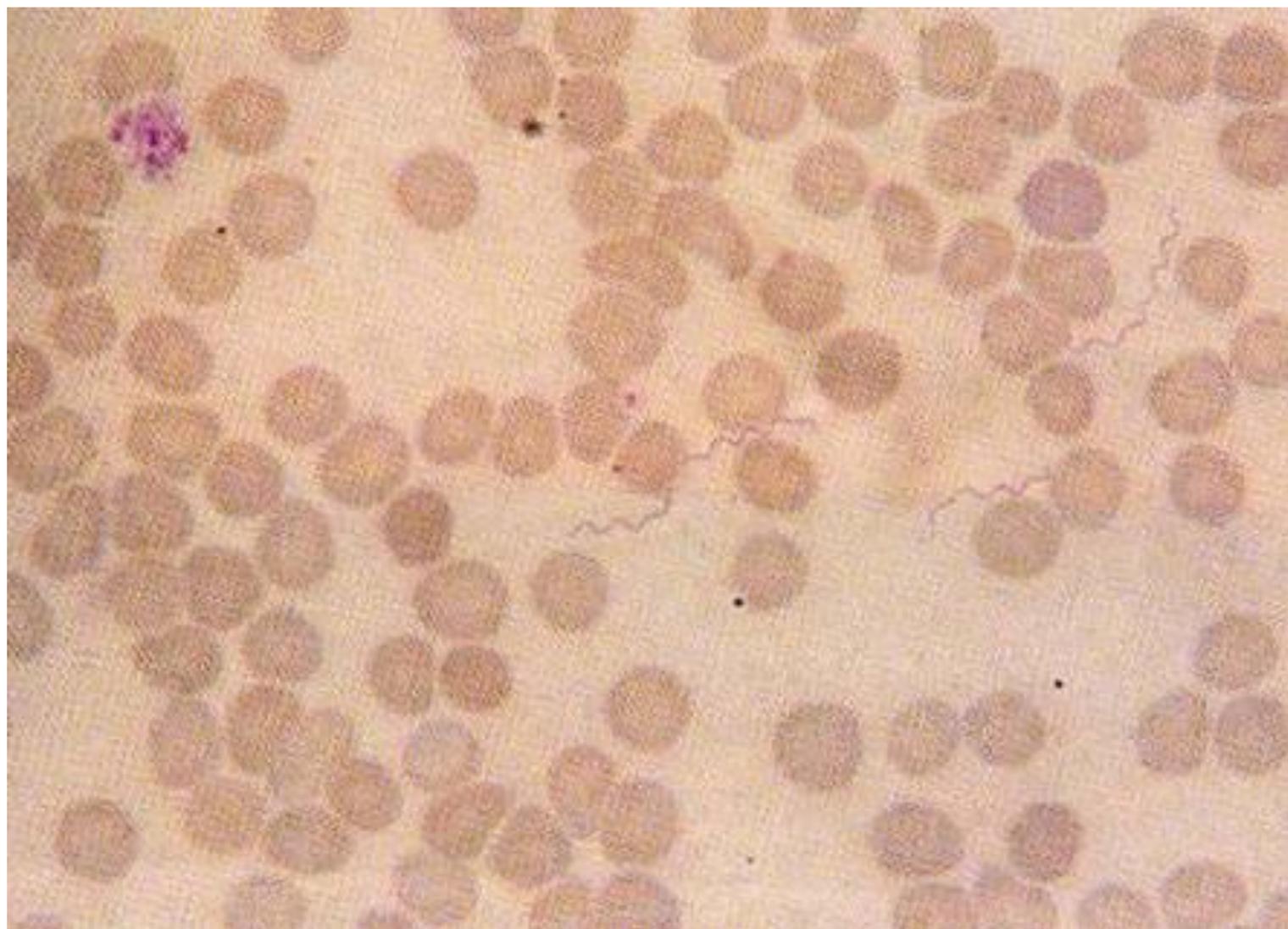
- **spirochete**是一类细长、柔软、螺旋状、运动活泼的原核细胞型微生物
- 基本结构与细菌相似

# 螺旋体的属

螺旋体	引起人类疾病	病原体
密螺旋体属 ( <i>Treponema</i> )	梅毒	苍白密螺旋体苍白亚种
疏螺旋体属 ( <i>Borrelia</i> )	莱姆病 流行性回归热	伯道疏螺旋体 回归热螺旋体
钩端螺旋体属 ( <i>Leptospira</i> )	钩端螺旋体病	问号钩端螺旋体

# 螺旋体分类

名称	螺旋数	螺旋	其他特点	举例
疏螺旋体	3-10	不规则	回归热螺旋体	伯道疏螺旋体
密螺旋体	8-14	细密规则	两端尖 苍白密螺旋体苍白亚种	螺旋体
钩端螺旋体		更细密规则	两端钩状	问号钩端螺旋体





# 密螺旋体属

## 苍白密螺旋体苍白亚种

### 梅毒螺旋体

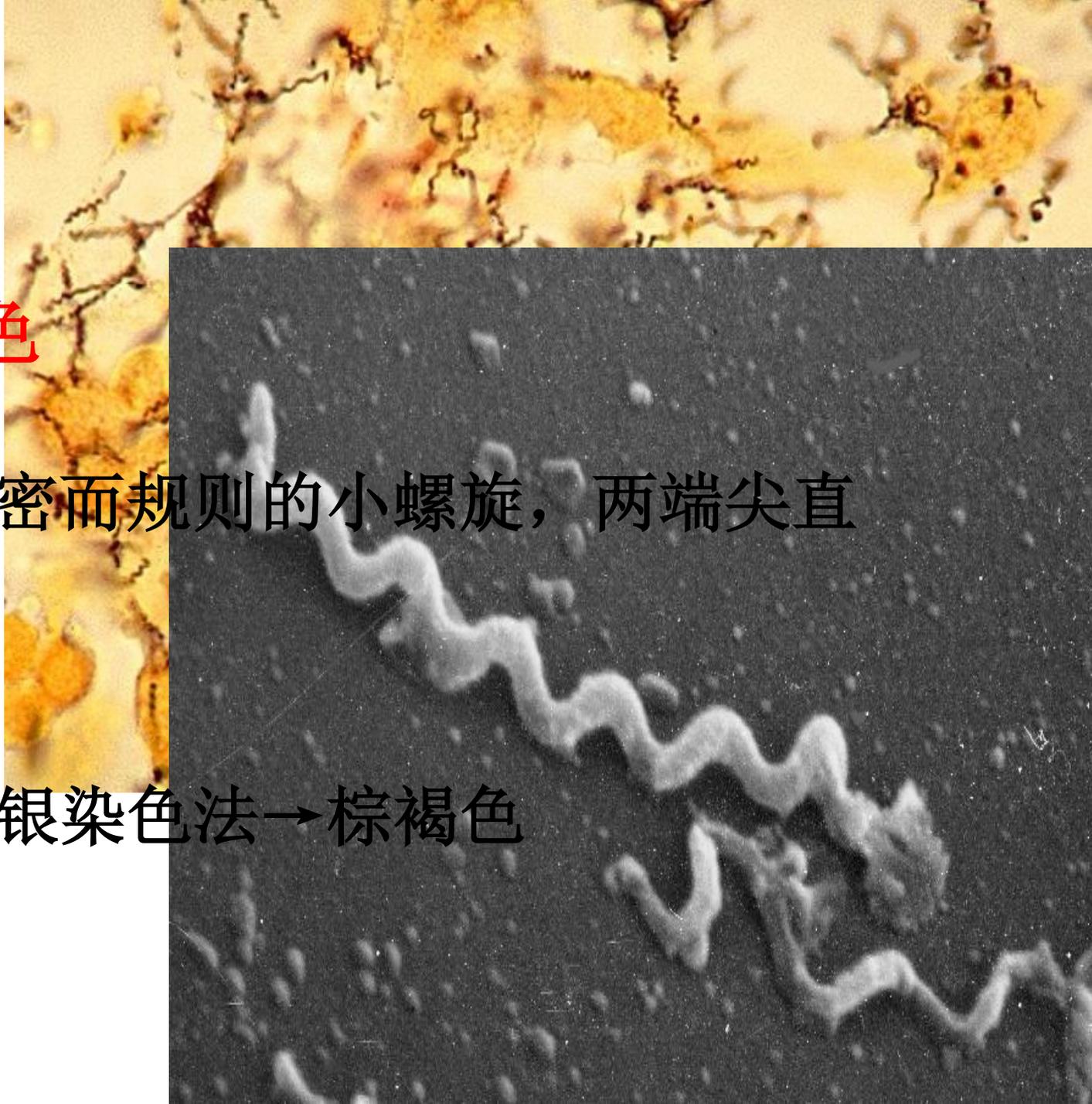
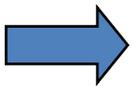
*Treponema pallidum*

是人类梅毒（**syphilis**）的病原体。

性传播疾病（**sexual transmitted disease, STD**）之一。

## 形态与染色

- 8~14个致密而规则的小螺旋，两端尖直
- 运动活泼
- Fontana镀银染色法→棕褐色



## 培养

- 不能在人工培养基中生长繁殖。
- 在家兔上皮细胞培养中能有限生长，繁殖慢。

## 抵抗力—极弱

- 对温度和干燥特别敏感。
- 对常用化学消毒剂亦敏感。
- 对青霉素敏感。



# 致病性与免疫性

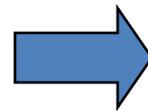
- 致病因素 目前尚不清楚  
荚膜样物质、黏附因子、透明质酸酶

- 所致疾病——梅毒

人是梅毒的唯一传染源

获得性 性接触传播

先天性 母体→胎盘→胎儿



- 免疫性——传染性免疫

以细胞免疫为主



# 获得性梅毒

I 期梅毒 感染性极强，破坏性小

局部出现无痛性**硬下疳**(hard chancre)，多见于外生殖器

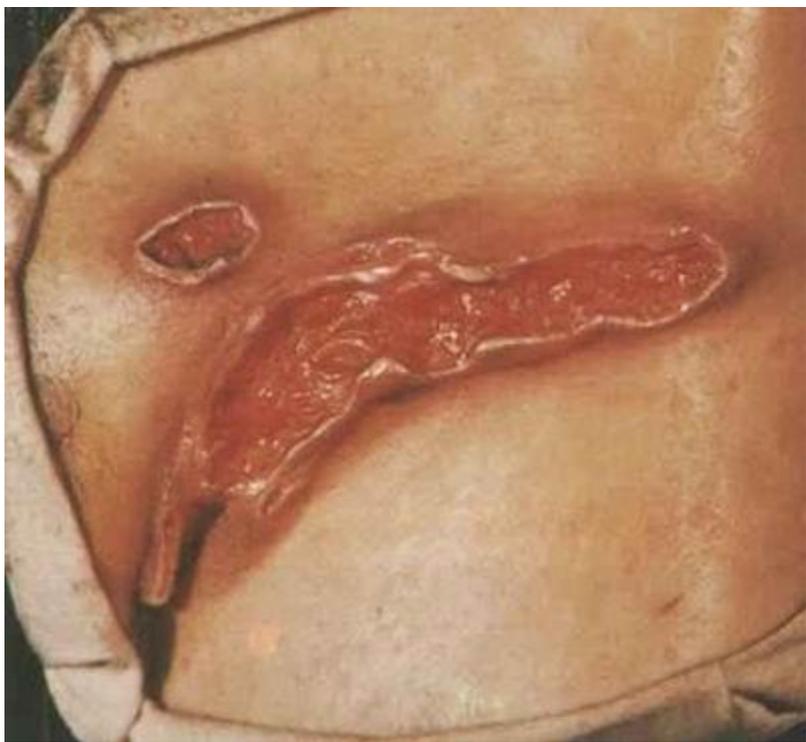
II 期梅毒：感染性强，破坏性小

全身皮肤、粘膜常有**梅毒疹**(syphilid)，全身淋巴结肿大，有时亦累及骨、关节、眼及其他脏器。

III 期(晚期)梅毒

皮肤黏膜的溃疡性损害或内脏器官的**肉芽肿样病变**（**梅毒瘤**），可危及生命。

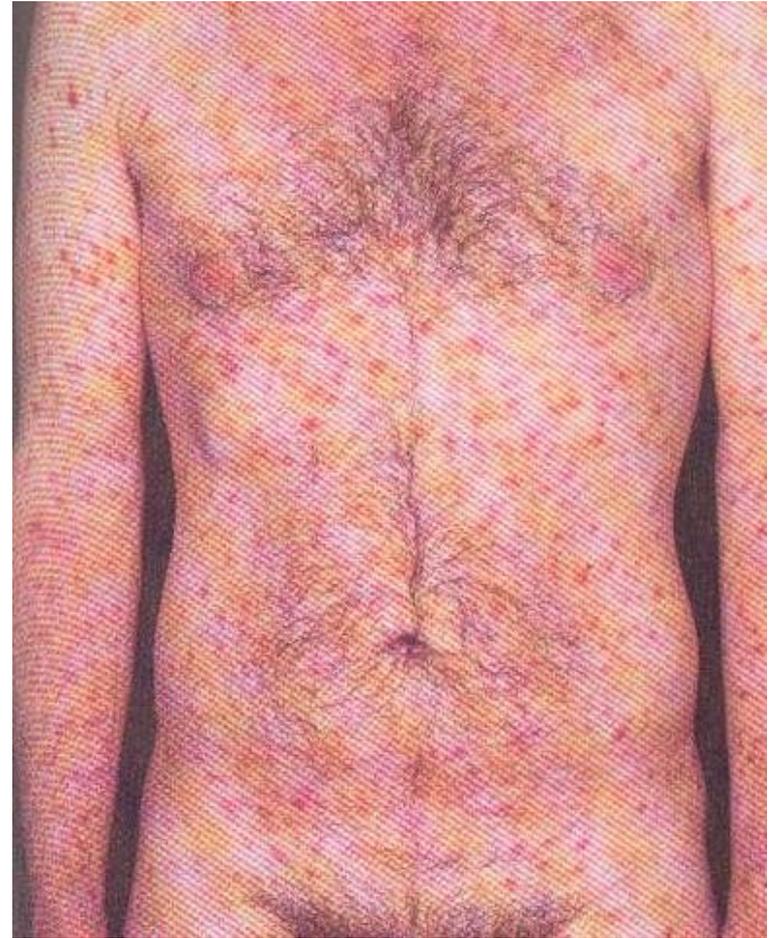
# I 期梅毒



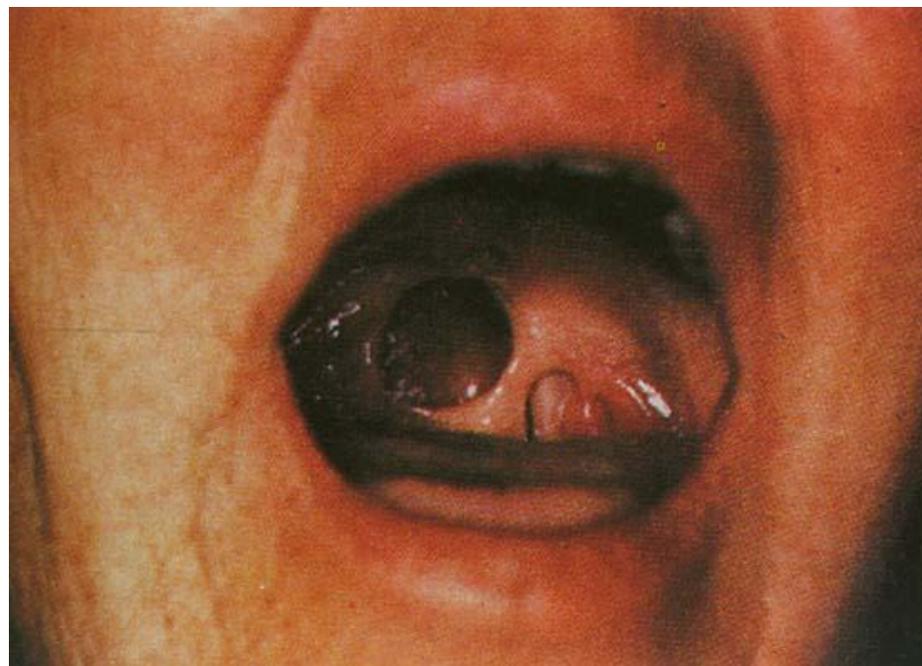
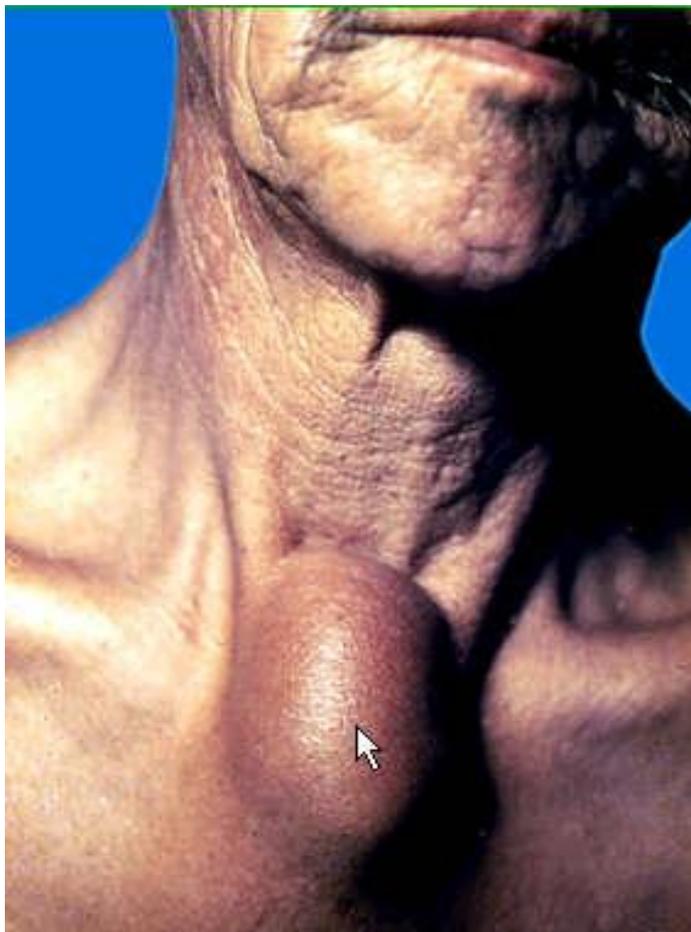
## II 期梅毒



## II 期梅毒



# III期(晚期)梅毒



## 先天性梅毒（胎传梅毒）

- 多发生于妊娠4个月之后。
- 引起胎儿的全身性感染，导致流产、早产或死胎。
- 导致先天畸形，出生梅毒儿，呈现马鞍鼻、锯齿形牙、间质性角膜炎、先天性耳聋等特殊体征。

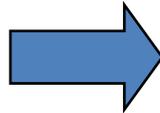


# 微生物学检查法

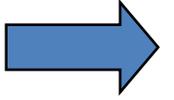
## 1.标本

- I 期梅毒----硬下疳渗出液
- II 期梅毒----梅毒疹渗出液或局部淋巴结抽出液

## 2.病原学检查



## 3.血清学诊断



## •非特异性：非螺旋体抗原试验

原理：抗原(正常牛心肌的心脂质)→血清中的反应素reagin(抗脂质抗体)

意义：定性与半定量，敏感性高而特异性差，  
适用于大量过筛，注意假阳性

## •特异性：螺旋体抗原试验

原理：抗原(Nichols株螺旋体)→螺旋体特异性抗体

意义：特异性强，用作梅毒证实试验



# 防治原则

- 预防：加强性卫生教育和严格社会管理。
- 治疗：梅毒确诊后，宜用青霉素等药物及早予以彻底治疗。

# 钩端螺旋体属

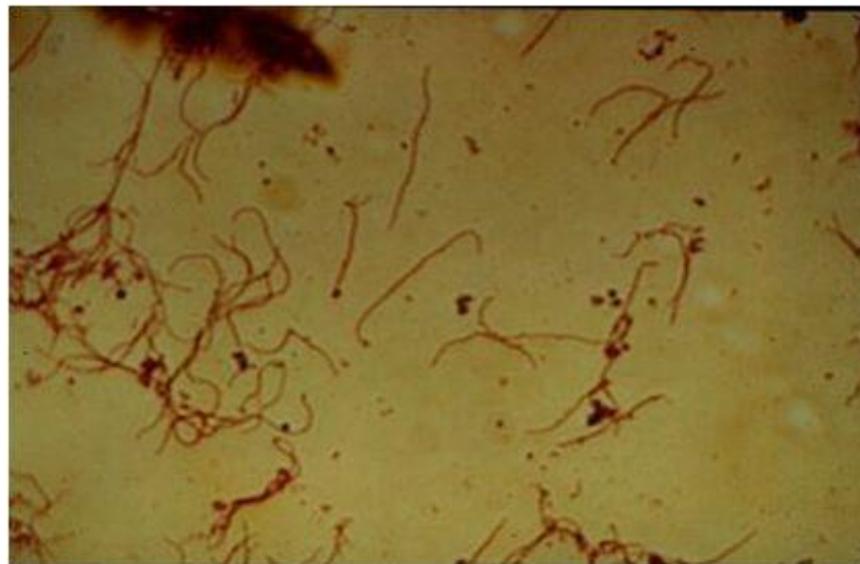
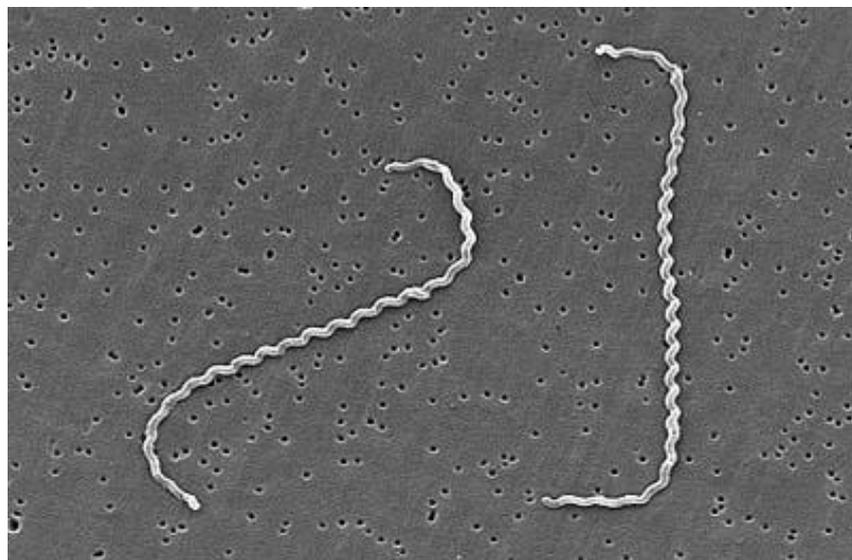
Leptospira

问号钩端螺旋体 (*L. interrogans*)

# 生物学性状

## 1.形态与染色

- 螺旋更细密规则，形似细小珍珠排列的细链。  
一端或两端呈钩状。  
菌体呈**C**、**S**或**8**字型
- Fontana**镀银染色法→  
染成棕褐色
- 运动活泼



## 2. 培养

- 营养要求复杂，常用Korthof培养基。
- 适宜生长温度为28-30℃。
- 在人工培养基中生长缓慢。
- 需氧或微需氧。

### 3.抵抗力—弱

- 热抵抗力弱
- 对常用消毒剂敏感。
- 对青霉素敏感。
- 在湿土或水中可存活数月。

# 致病性与免疫性

## 致病物质——内毒素

- 1. 黏附素**
- 2. 内毒素**
- 3. 溶血素**
- 4. 胶原酶**

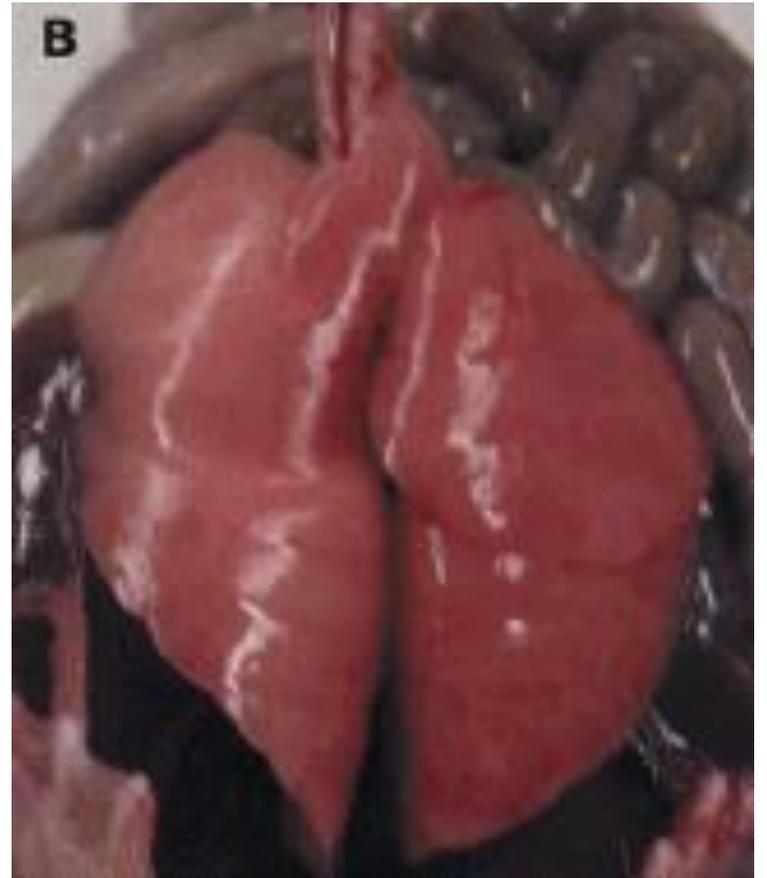
# 所致疾病——钩端螺旋体病 leptospirosis

(人畜共患病)

- 传染源 → 鼠和猪
- 传播途径 → 经粘膜或破损皮肤进入;  
经胎盘垂直传播
- 临床表现 → 钩体血症
- 疾病特点 → 高热、头痛、一身乏、  
眼红、腿痛、淋巴大

三症状

三体征



# 免疫性

病后可获得抗同型钩体的持久免疫力，

体液免疫为主。

# 微生物学检查法

## 1. 病原体检测

发病一周内取血液;

第一周后取尿液;

有脑膜刺激者取脑脊液

- 直接镜检
- 分离培养与鉴定
- 动物试验——接种于幼龄豚鼠或金地鼠腹腔
- 血清学诊断
- 分子生物学诊断

# 防治原则

- 防鼠、灭鼠，加强对带菌家畜的管理
- 接种多价钩端螺旋体疫苗（包含当地流行株）
- 治疗： 首选青霉素

# 小结

1. *Chlamydiae* 发育周期和致病性。
2. *Treponema pallidum* 生物学性状和所致疾病。

# Review Questions

1. 致病性 *chlamydiae* 包括哪些？
2. 简述 *Treponema pallidum* 致病性和微生物学检查。