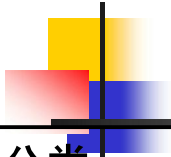




分枝杆菌属 (*Mycobacterium*)

- * 一类细长略弯曲的微生物，时有分枝或出现丝状体，分类归放线菌。
- * 细胞壁含有大量脂质，能抵抗盐酸乙醇脱色，故称抗酸杆菌 (acid-fats bacilli)。



分枝杆菌的分类

分类	生长特性	主要对人致病的分枝杆菌
结核分枝杆菌复合群	生长缓慢	结核~、牛~
非结核分枝杆菌		
I 组	生长缓慢、光产色	堪萨斯~、海~
II 组	生长缓慢、暗产色	癩病~
III 组	生长缓慢、不产色	鸟-胞内~
IV 组	生长快速	偶发~
麻风分枝杆菌	人工不能培养	



结核分枝杆菌 (*M.tuberculosis*)

- * 俗称结核杆菌，引起结核病的病原菌。
- * 估计世界人口中1/3感染过。
- * 发病率上升。

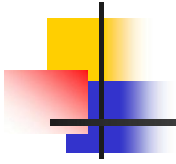


一、细菌特性

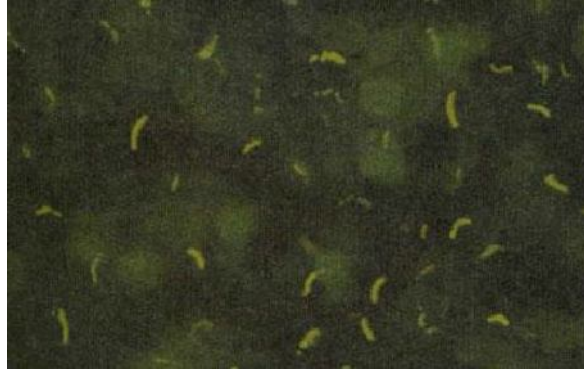
1. 染色与形态

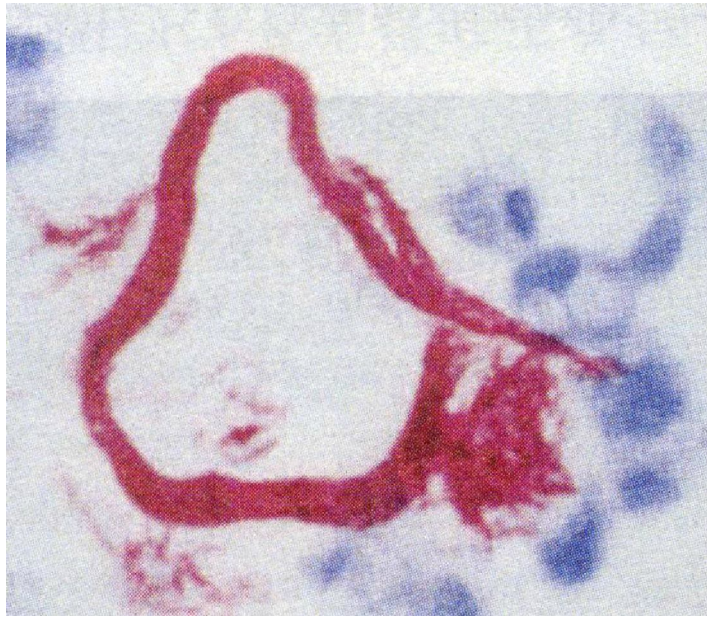
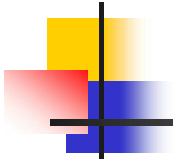
抗酸染色阳性，细长略弯曲。陈旧培养物或干酪化淋巴结可见分枝。有荚膜，无芽胞、鞭毛、菌毛。

金胺“O”染色发黄绿色荧光。



金胺“O”染色

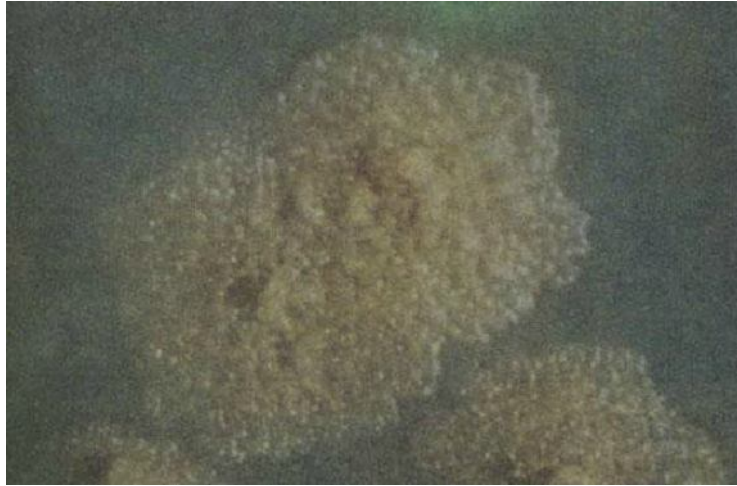
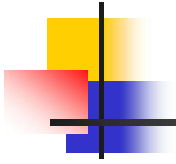






2. 培养特性

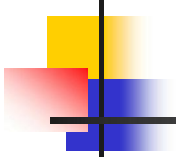
- 专性需氧，8%~12% CO₂可刺激生长，但不可用烛缸。需要一定湿度。
- 营养要求高而特殊。常用含有马铃薯、甘油、卵黄和无机盐的罗—金（琴）固体基。生长缓慢。2~4周才能长出才花样菌落。液体基中1~2周常形成菌膜。毒力株呈束状生长。0.2%Tween-80可分散生长。





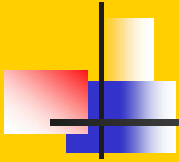
3. 抵抗力

1. 对湿热、乙醇、紫外线敏感。
2. 耐酸碱，常用作有杂菌的标本的处理。
3. 易耐药。



4. 变异

- 形态、菌落、毒力和耐药性。 **BCG**。



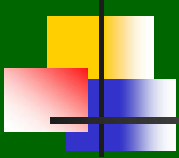
二、致病性与免疫性

1. 致病物质

荚膜、脂质和蛋白质。

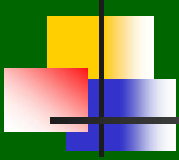
2. 所致疾病

人高度易感，呼吸道、消化道及损伤皮肤等多途径感染机体。原发感染和原发后感染。肺结核多见。



3. 免疫性与变态反应

- 感染率高，发病率不高。T淋巴细胞为主的细胞免疫。IL-2、IL-6、INF- γ 。属感染性免疫（infection immunity）又称有菌免疫。即只有结核分枝杆菌或其组分存在体内是才有免疫力。一旦消失免疫也随之不存在。

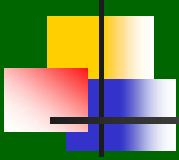


- **Koch phenomenon**: 说明机体在对结核分枝杆菌产生特异性细胞免疫时，也形成对之的迟发型变态反应。

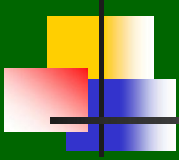


结核菌素试验 (tuberculin test)

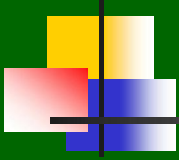
- 用结核菌素进行皮肤试验来测定机体对结核分枝是否引起超敏反应的一种试验。



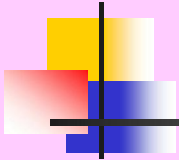
- 试剂：旧结核菌素（old tuberculin, OT）、纯蛋白衍生物（purified protein derivative, PPD）人结核分枝杆菌制成的PPD-C，BCG-PPD，0.1ml含5单位。



- **方法与意义：**注射前臂两侧，48~72h后红肿硬结超过5mm为阳性，>15mm为强阳性有诊断意义。PPD-C>BCG-PPD侧为感染，反之为疫苗接种。



- 阴性反应未感染和接种过或是初期与免疫力低下者。为排除假阴性，可用PHA（0.1ml含10单位）做皮试。24h>PHA皮丘的为细胞免疫正常，无反应或小于者为低下。



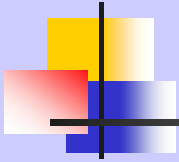
三、微生物学检查

1. 标本

晨痰、晨尿、便、脓、血、脑脊液等。

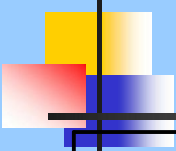
2. 检验方法

- 直接涂片：厚片、集菌涂片，抗酸染色和金胺“O”染色，细菌散在。
- 核酸检测



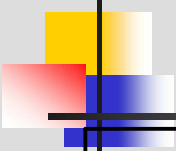
分离培养

- 标本前处理
- 培养基以鸡蛋为主的L-J、曲氏（Trudeau）、小川培养基；以琼脂为主的米氏（Middlebrock）7H10和7H11培养基；液体基米氏7H9和Dubos吐温白蛋白肉汤作药敏。
- 接种培养



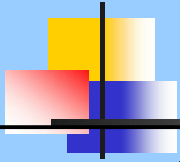
抗酸染色直接镜检 (X1000) 读片报告

镜检结果	报告方式
未找到/100个视野	-
1~2/100个视野	抗酸菌的个数
3~9个/100个视野	+
10~99个/100个视野	2+
1~9个/视野	3+
> 10个/视野	4+



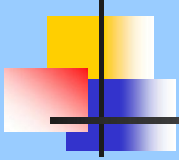
金胺“O”染色直接镜检（X450） 读片报告

镜检结果	报告方式
未找到/300个视野	—
1~2/70个视野	±
3~9个/50个视野	+
2~8个/10个视野	2+
4~36个/视野	3+
> 36个/视野	4+



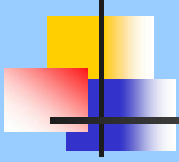
培养结果记录与报告方式

培养结果	报告方式
未生长	-
<20菌落	菌落个数
<1/4斜面, >20菌落	+
>1/4斜面, <1/2斜面	2+
>1/2斜面, < 3/4斜面	3+
斜面密集成菌苔	4+



免疫学诊断

- 结核菌素试验
- ELISA法检测抗PPDIgG。特异性约90%，敏感性60%~80%，TB阳性率80%~90%。



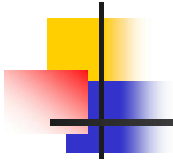
分枝杆菌的鉴定

一、初步鉴定试验

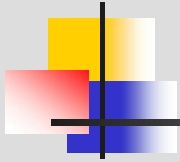
1. 染色、生长速度、色素产生和生长特征。

2. 生化反应

- 耐热触酶（耐68℃）：堪萨斯~强阳性，人型阴性。
- 芳香硫酸酯酶试验：IV群偶发~和龟~阳性，其他阴性。



3. 聚山梨酯-80水解试验：堪萨斯~阳性，
瘰疬~阴性。
4. 烟酰胺酶试验：结核~阳性，瘰疬~阴性。
5. 脲酶试验：人型~阳性，蟾~阴性。

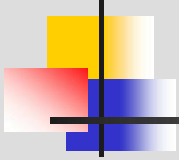


麻风分枝杆菌 (*M.leprae*)

- 麻风病的病原菌，又名Hansen杆菌，简称麻风杆菌。

一、细菌特性

抗酸杆菌，较结核分枝杆菌短粗，呈束或团排列。胞内寄生菌，有麻风杆菌的细胞呈泡沫状称麻风细胞。特征之一。



二、致病性与免疫性

- 人是惟一宿主，惟一传染源。感染率低，长期接触可造成传染。
- 慢性传染病
- 结核样型患者细胞免疫力强，巨噬细胞将大量菌杀死。很少检出，传染性小称闭锁式麻风。瘤型反之，称开放式麻风。



三、微生物学检查

- 标本采集：病灶处切开表皮、深达真皮，刮取组织涂片。
- 抗酸染色、金胺“O”染色。
- 镜检时注意和结核分枝杆菌形态相鉴别。

抗酸染色直接镜检 (X1000)

读片报告

镜检结果	报告方式
未找到/300个视野	—
1~10个/100个视野	1+
1~10个/10个视野	2+
1~10个/视野	3+
10~100个/视野	4+
100~1000个/视野	5+
成团及>1000个/视野	6+



作业

- 专业名词
- 专用培养基
- 细菌具鉴定意义的特征
- 细菌抵抗力
- 直接涂片有意义的细菌
- 特殊的检查方法