



南宁市第二人民医院

NANNING SECOND PEOPLE'S HOSPITAL

广西医科大学第三附属医院

支原体的实验室检测

南宁市第二人民医院

医学检验科

梁秀云



目录

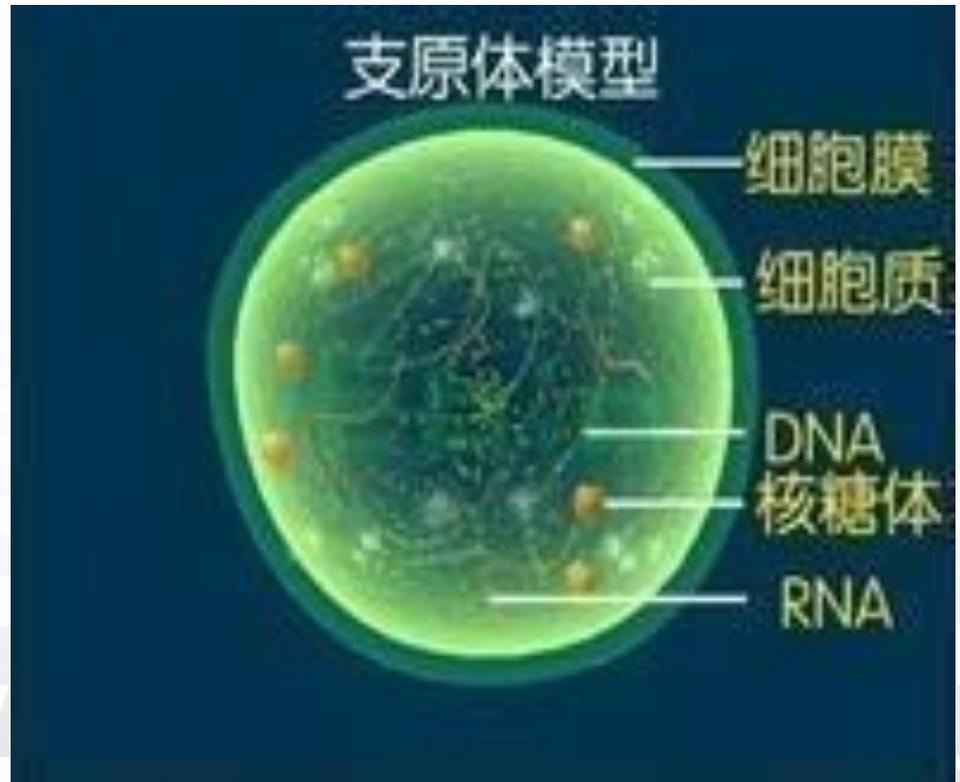
- 一、支原体的病原学
- 二、支原体的分类
- 三、支原体致病性
- 四、支原体实验室检测方法
- 五、临床应用



一、支原体的病原学

◆病原学(发现)

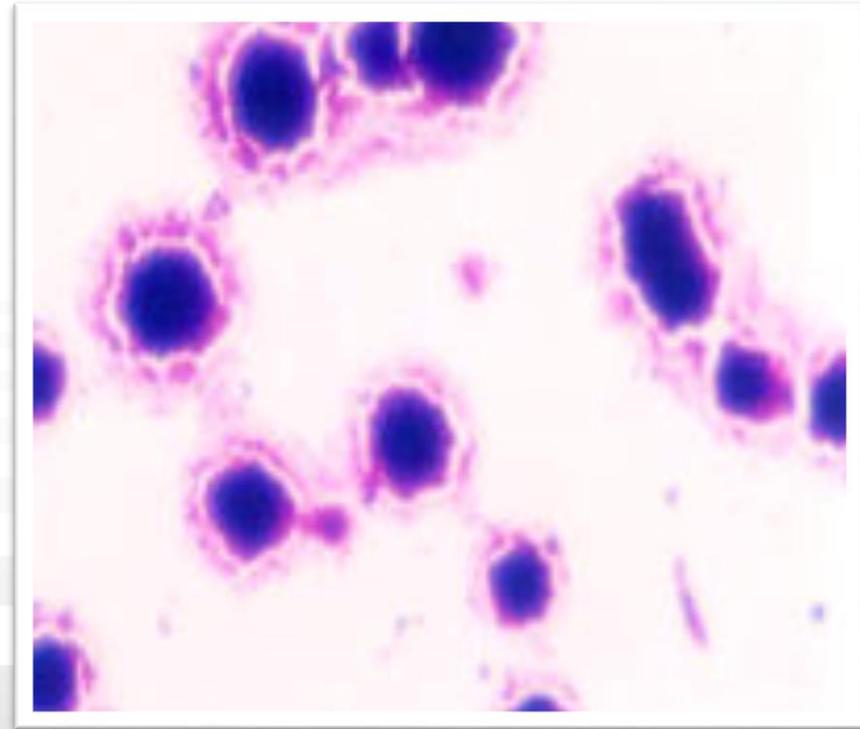
支原体（*Mycoplasma*）在1898年发现，是一类大小介于病毒与细菌之间，能在无生命的培养基中生长和增殖的最小原核微生物。





◆病原学（形态与结构）

可通过滤菌器，无细胞壁，不能维持固定的形态而呈现多形性。革兰氏染色不易着色，故常用Giemsa染色法将其染成淡紫色。细胞膜中胆固醇含量较多，约占36%，故凡能作用于胆固醇的物质（如两性霉素B、皂素等）均可引起支原体膜的破坏而使支原体死亡。





◆病原学（抵抗力）

- ✘ 支原体对热的抵抗力差，通常55℃约15分钟处理可使之灭活。
- ✘ 对环境渗透压敏感，渗透压的突变可致细胞破裂。对重金属盐、石炭酸、来苏尔和一些表面活性剂较细菌敏感，但对醋酸铊、结晶紫和亚砷酸盐的抵抗力比细菌大。



◆病原学（抵抗力）

※ 对影响壁合成的抗生素如青霉素不敏感，但红霉素、四环素、链霉素及氯霉素等作用于支原体核蛋白体的抗生素，可抑制或影响蛋白质合成，有杀灭支原体的作用。



二、支原体的分类

支原体广泛分布于自然界，有150余种，从人体分离出16种支原体，其中从人体泌尿生殖道可分离出7种支原体，与泌尿生殖道疾病密切相关有：

- 人型支原体 (M.humensis, MH)
- 解脲支原体 (Ureaplasma urealyticum, UU)
- 生殖器支原体 (M.genitalium, MG)
- 微小脲原体 (UP) 多呈共生状态



三、支原体的致病性

- 1) 尿道炎和黏液脓性宫颈炎
- 2) 附睾炎和前列腺炎
- 3) 细菌性阴道病
- 4) 不育和不孕
- 5) 盆腔炎
- 6) 其他



四、支原体的实验室检测方法

- 培养法

用于Uu、Mh和Mg的检测，但Mg需培养数周，分离培养极为困难；

- 核酸检测法

PCR法主要用于Uu和Mh的检测



◇标本的采集

- 尿道拭子
- 宫颈拭子
- 前列腺液
- 尿液



◇生殖道支原体感染的实验室检测

1、解脲脲原体的实验室检测

☆液体培养法：

原理：分解尿素产氨，PH升高，酚红指示剂变红色。

方法：标本接种后，37℃，5%~10%CO₂，60~80%湿度环境中为最佳生长条件，孵育3~5天。要求每天观察结果。

结果：液体培养基变红色且透明清亮为阳性。

注意事项：

标本采集后尽快接种，不能让拭子干燥；
如不能立刻接种，应放入运送培养基并低温保存；
观察结果时应注意有无混浊，如有则应过滤后再接种观察



☆固体培养法：

原理：根据菌落特征鉴定，此法为“金标准”方法：

方法：先接种液体培养基，然后变红后马上接种固体培养基观察3至5天。

结果：特征性的油煎蛋样菌落为阳性：

注意事项：在液体培养基微红至粉红时转种最佳



2、人型支原体的实验室检测

同UU诊断方法一样，不同地方就是原理不同，人型支原体分解精氨酸产氨而使PH值升高。



3、生殖支原体

生殖支原体（MG）是Tull等从2例非淋菌性尿道炎患者的尿道标本中分离出来的，是人类的第12种支原体。在20世纪80年代前，人们普遍认为非淋菌性尿道炎（宫颈炎）的病原体主要是沙眼衣原体和解脲脲原体。经研究发现，在非淋菌性尿道炎患者中生殖支原体感染率为20---60%。



3、生殖支原体

生殖道支原体在含5%CO₂环境中的固体培养基上，可形成煎蛋状集落，但由于其生长缓慢，而且需要的营养成分复杂，因此，分离培养的难度较大。

目前，主要靠DNA探针及PCR技术检测生殖支原体。



☆PCR方法:

原理: 以单链DNA为模板，4种寡核苷酸为原料，在引物和Taq酶作用下，形成与模板互补的链。通过多次循环合成大量的DNA链。

方法: 实时荧光定量PCR法

优点: 灵敏度高、特异性好，且对标本要求不高，目前应用比较广泛。



4、比较目前常用的几种方法:

※ 液体--液体两步培养法--敏感性，特异性好，简便，实用，能做药敏，适用于基层医院;

※ 液体--固体两步培养法--准确度高，“金标准”，可确证；阳性偏低，不能做药敏;

※ 液体--培养后--核酸扩增荧光定量--准确性，特异性高，需特殊仪器，对环境要求高，不能做药敏，污染问题;



南宁市第二人民医院医学检验科PCR室 UU(支原体)阳性率

年份	总例数	阳性例数	阳性率
2017年	7394	2515	34%
2018年	7736	4199	54%



五、临床应用

- 由于支原体在无症状人群中的分离率很高，在人类泌尿生殖道中处于共生状态，因此对支原体感染的诊断宜慎重；
- 性成熟无症状妇女宫颈或阴道Uu及Up的分离率为40%-80%，Mh为20%-50%，正常男性尿道Uu及Up的分离率为34%-50%，Mh与女性相近；



五、临床应用

- 支原体培养阳性结果应结合临床综合判断;
- 支原体的半定量培养有一定的参考价值, 但非唯一的依据。



南宁市第二人民医院
NANNING SECOND PEOPLE'S HOSPITAL
广西医科大学第三附属医院

谢谢大家!

