



基本内容	辅助手段和时间分配
<p style="text-align: center;"><b>第2章 细菌的生理</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Bacterial Metabolism and Multiplication</b></p> <p>一、 <b>bacterium</b> 的理化性状</p> <p>二、 <b>bacterium</b> 的营养与生长繁殖</p> <p>1. bacterium 的营养类型</p> <p style="padding-left: 20px;">autotroph: 以简单的无机物为原料</p> <p style="padding-left: 20px;">heterotroph: 以有机物为原料, 包括 saprophyte 和 parasite 所有病原菌都是 heterotroph, 大部分属于 parasite</p> <p>2. bacterium 的营养物质: 水、碳源、氮源、无机盐、生长因子</p> <p>3. bacterium 摄取营养物质的机制</p> <p>4. 影响 bacterium 生长的因素: 营养物质、pH、温度、气体、渗透压 根据对分子氧的需求, 分为四类: obligate aerobe、microaerophilic bacterium、facultative anaerobe、obligate anaerobe</p> <p>5. bacterium 的生长繁殖</p> <p style="padding-left: 20px;">个体 binary fission</p> <p style="padding-left: 20px;">群体 growth curve (lag phase, logarithmic phase, stationary phase, decline phase)</p> <p>三、 <b>bacterium</b> 的新陈代谢</p> <p>1. bacterium 的能量代谢: 能量来源—生物氧化</p> <p style="padding-left: 20px;">需氧呼吸: 以分子氧为受氢体, 1 分子葡萄糖产生 38 个 ATP</p> <p style="padding-left: 20px;">发酵: 以有机物为受氢体, 1 分子葡萄糖产生 2 个 ATP</p> <p>2. bacterium 的代谢产物</p> <p>(1) 分解代谢产物和 bacterium 的生化反应</p> <p style="padding-left: 20px;">细菌具有的酶不同, 对各种底物的分解能力及代谢产物不同。</p> <p style="padding-left: 20px;">糖发酵试验</p> <p style="padding-left: 40px;">VP 试验(voges-proskauer)</p> <p style="padding-left: 40px;">甲基红试验(methyl red)</p> <p style="padding-left: 40px;">枸橼酸盐利用试验(citrate utilization)</p> <p style="padding-left: 40px;">吲哚试验(indol)</p> <p style="padding-left: 40px;">硫化氢试验</p> <p style="padding-left: 40px;">尿素酶试验</p>	<p>5min</p> <p>30 min</p> <p>定义</p> <p>举例 流感嗜血杆菌</p> <p>提问: obligate anaerobe 不能在有氧环境下生存的原因?</p> <p>P27-图 2-1 掌握每期的特点</p> <p>30min。</p> <p>简单复习生化内容</p> <p>结合图片讲解</p> <p>提问: 何为 IMViC</p>

<p>(2) 合成代谢产物及其医学上的意义</p> <p>pyrogen                    定义, 本质, 与医学的关系, 去除方法</p> <p>toxin and invasive enzyme    exotoxin    endotoxin</p> <p>pigment                    水溶性、脂溶性</p> <p>antibiotic                   抑制或杀死病原微生物或肿瘤细胞</p> <p>bacteriocin                作用范围窄</p> <p>vitamin</p> <p><b>四、 bacterium 的人工培养</b></p> <p>1. 培养的意义</p> <p>2. 培养的方法: colony</p> <p>3. culture medium 的种类: 基础、增菌、选择、鉴别、厌氧</p> <p>4. 细菌在培养基中的生长情况</p> <p>    液体、固体、半固体</p> <p>    smooth colony    rough colony</p> <p><b>五、 抑制或杀灭微生物的理化因素</b></p> <p>1. 消毒灭菌的常用术语</p> <p>    sterilization, disinfection, antiseptis, cleaning, asepsis</p> <p>2. 物理消毒灭菌法</p> <p>热力灭菌法: 干热和湿热灭菌</p> <p>    干烤                    芽胞 160~170°C 2 小时死亡</p> <p>    高压蒸气灭菌法        1.05kg/cm<sup>2</sup> 121.3°C 15~20 min</p> <p>    pasteurization         61.1~62.8°C 30min、71.7°C 15~30s</p> <p>辐射杀菌法</p> <p>    UV                     265~266nm</p> <p>    电离辐射</p> <p>    微波</p> <p>滤过除菌法                filter, 0.45、0.22μ m 的滤膜</p> <p>干燥与低温抑菌法        保存菌种: 冷冻真空干燥法</p> <p>3. 化学消毒灭菌法</p> <p>    化学消毒剂的作用机制</p> <p>    化学消毒剂的种类和运用</p> <p>    影响消毒灭菌效果的因素</p> <p><b>六、 bacterium 的分类—自学</b></p> <p>bacterium 的命名: 拉丁双名法</p> <p>                                <i>Escherichia coli</i> (斜体)</p> <p>前一字为属名, 用名词, 大写; 后一字为种名, 用形容词, 小写</p> <p>summary</p>	<p>提问:</p> <p>何为 exotoxin?</p> <p>何为 endotoxin?</p> <p>图示</p> <p>铜绿假单胞菌产生的水溶性色素;</p> <p>金葡菌产生的脂溶性色素</p> <p>比较</p> <p>antibiotic and bacteriocin</p> <p>定义: colony</p> <p>结合图片讲解</p> <p>15min</p> <p>定义</p> <p>重点</p> <p>详细介绍</p> <p>结合 p35-表 2-1</p> <p>举例</p> <p>5min</p>
---	--

<p>小 结 (5min)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. bacterium 的生长繁殖条件。</li> <li>2. bacterium 的代谢产物。</li> <li>3. sterilization and disinfection 术语及其方法。</li> </ol>
<p>复习思考 题、作业 题</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. bacterium 的生长繁殖需要哪些条件？</li> <li>2. 根据对氧气的需求可把 bacterium 分为哪几类？</li> <li>3. obligate anaerobe 为何在有氧的条件下不能生长？</li> <li>4. 什么是 colony？什么是 culture medium？</li> <li>5. bacterium 群体繁殖的规律如何？</li> <li>6. bacterium 的合成代谢产物有哪些？在医学上有何意义？</li> <li>7. 何为 pyrogen？如何去除？</li> <li>8. 什么是 sterilization, disinfection, antisepsis, cleaning, asepsis？</li> <li>9. 消毒灭菌的方法有哪些？各自的适用范围如何？</li> </ol>
<p>下次课 预 习 要 点</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. bacteriophage</li> <li>2. bacterial heredity and variation</li> </ol>
<p>实 施 情 况 及 分 析</p>	