叙述病毒的基本特性

1. 病毒只有一种核酸(或DNA或RNA)
2. 没有完整的酶系统,严格细胞内寄生
3. 繁殖方式是复制
4. 对抗生素不敏感,对干扰素敏感
5. 形体极其微小
6. 无细胞构造
7. 离体状态以无生命的大分子状态存在，并可形成结晶

革兰氏阴阳细菌细胞壁差异？

G+细胞壁较厚，结构简单，主要是肽聚糖，还含有磷壁酸

1. 细胞壁较薄，结构复杂，内层为肽聚糖，外层为脂多糖、磷脂、蛋白质

内毒素与外毒素异同点?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 比较 | 外毒素 | 内毒素 |
| 化学性质 | 蛋白质 | 脂多糖 |
| 产生 | 分泌 | G-裂解 |
| 耐热性 | 多不耐热 | 极耐热 |
| 毒性程度 | 强，多致死 | 弱，少致死 |
| 致热性 | 无 | 有 |

外毒素特性：

1. 不稳定，易被热灭活
2. 可以被甲醛脱毒为类毒素
3. 具有免疫原性，刺激机体产生抗毒素
4. 毒性强
5. 菌种特异性（什么菌产生什么毒素）
6. 毒性具有特异性

内毒素特性：

1. 耐热
2. 不能被甲醛脱毒为类毒素
3. 抗原性弱，抗体无中和内毒素的作用
4. 毒性弱

影响消毒作用的因素?

1. 消毒剂的性质、浓度、作用时间
2. 微生物的种类、数量
3. 温度
4. pH
5. 有机物的存在，尤其是蛋白质与消毒剂的结合，降低消毒剂的效果
6. 药物的相互拮抗
7. 湿度、穿透力、表面张力

革兰氏染色：

（1）结晶紫染色1~3min，水洗

（2）碘液媒染1~2min，水洗

（3）95%酒精脱色30~60s，水洗

（4）碱性复红染色10~30s，水洗

（5）吸干后镜检

细菌经初染和媒染后，在细胞膜或原生质上染上了不溶于水的结晶紫-碘复合物。G+细胞壁厚，肽聚糖含量高，不含类脂，不会因乙醇脱色而褪色

1. 细胞壁薄，肽聚糖含量低，脂类含量高，乙醇脱色时结晶紫碘复合物会被脱去，在复染时又会被染上红色

菌落特征包括大小，颜色，透明度，形状，边缘情况，隆起情况，表面光泽，表面状态，质地等，是细菌分类的重要依据

培养基分类：

成分：天然，合成，半合成

物理：固体，液体，半固体

功能：基础，选择，鉴定，厌氧，扩增，加富

微生物类型分类：

光能自养，化能自养，光能异养，化能异养。（细菌多数为化能异养）。

营养物质进入细胞的方式：

①单纯扩散：顺浓度梯度，无能量。

②促进扩散：顺浓度梯度，无能量，特异性载体蛋白。

③主动运输：逆浓度梯度，需能量，特异性载体蛋白。

④基团转位：需能量，特异性载体蛋白。溶质在运送前后分子结构变化

抗生素抗病机理：

①影响细胞壁的形成

②影响细胞膜的功能

③影响蛋白质的合成

④影响核酸的复制

⑤影响能量的利用

什么是类毒素？有何用途？

定义：外毒素经0.3-0.4%甲醛溶液脱毒，保留其抗原性称之为类毒素

用途：①类毒素注入机体后刺激机体产生抗毒素，因此可作为疫苗进行免疫接种

②也可用来生产高效价的抗毒素，用于紧急治疗和预防

简述常用的几种巴氏消毒法

（1）低温维持巴氏消毒法：在63-65℃保持30min，然后迅速冷却至10℃以下

（2）高温瞬时巴氏消毒法：在71-72℃保持15s，然后迅速冷却至10℃以下

（3）超高温巴氏消毒法：在132℃保持1-2s，然后迅速冷却至10℃以下

简述细菌的特殊构造及其主要功能

1. 荚膜
2. 保护细菌，抗吞噬细胞吞噬和抗体的作用
3. 抗干燥作用和其他有害物质如重金属的影响
4. 营养物质的储存及废物排出场所
5. 鞭毛：
6. 运动器官
7. 增强细菌对宿主的侵害
8. H抗原，血清学检查

（3）菌毛：

1. 黏附作用
2. F质粒的传递

（4）芽胞：细菌抵抗外界不良环境的一种生存方式

（5）S层：

1. 分子筛，离子通道
2. 类似荚膜的屏障作用
3. 介导细菌黏附细胞，内化进入巨噬细胞

菌毛种类特性及功能

普通菌毛：使菌体自凝，凝集某些种类的红细胞

黏附作用，使菌体附着于动物消化道、呼吸道和泌尿生殖道的黏膜上皮细胞上，是毒力因子

性/F菌毛：细菌的接合，F质粒的传递有关；噬菌体吸附在细菌表面的受体

构成病原菌毒力的因素有哪些？

构成病原菌毒力的因素有侵袭力和毒素。

1. 侵袭力：病原菌突破动物机体的防御屏障，并能在机体内定居、生长繁殖和蔓延扩散的能力。

包括：菌毛等粘附因子；荚膜、微荚膜或类似结构；侵袭性酶(胞外酶)。

1. 毒素：病原菌合成的有毒产物，具有毒害动物机体的作用

包括：外毒素和内毒素

细菌的生长曲线分几期，各有什么特点？

可分为4期：

（1）迟缓期：菌体增大，代谢活跃，合成积累所需酶系统，细菌数并不增加

（2）对数期：几何级数增长；致病力最强；形态、染色特性、生理特征等都较典型；对抗菌药物较敏感

（3）稳定期：繁殖速度下降，死亡数上升，细菌总数有所增加，但活菌数保持不变；形态、生理状况常有改变；毒素等代谢产物大多此时产生

（4）衰亡期：活菌数显著下降；菌体变形或自溶，染色不典型

试述脂多糖的组成和功能

类脂A，核心多糖和侧链多糖

1. 控制细胞的透性
2. 吸附Mg2+、Ca2+，增加细胞壁抗原多样性
3. 可用于传染病的诊断和病原的地理定位
4. 类脂A是G-内毒素的物质基础

**细菌新陈代谢的特点是什么？**

1. 生长和繁殖地速度极快、超过动物细胞的10~100倍
2. 利用各种化合物作为能源的能力远远强于动物细胞
3. 对营养的需求比动物细胞更为多种多样，因为他们有多种代谢旁路
4. 可利用超常流水线式生产的方式生成大分子物质
5. 能产生诸如肽聚糖、脂多糖、磷壁酸等特殊物质

**试述主要的细菌生化反应及用途**

**氧化酶试验**：在有分子氧或细胞色素存在时，可氧化对二苯二胺出现紫色反应。——**检验细胞是否有氧化酶的存在**

**触酶试验：**触酶又名接触酶或过氧化氢酶，滴加过氧化氢能立即出现气泡，因过氧化氢被催化分解为水和氧气。乳杆菌等许多厌氧菌为阴性——**检验是否有过氧化氢酶**

**氧化发酵试验（O/F试验）：**不同细菌对不同糖的分解能力及代谢产物不同，有的能产酸并产气，有的则不能。而且这种分解能力因是否有氧的存在而异，在有氧条件下称为氧化，无氧条件下称为发酵。试验时往往将同一细菌接种相同的糖培养基一式两管，一管用液体石蜡等封口，进行发酵，另一管置有氧条件下。培养后观察产酸产气情况。O/F试验一般多用葡萄糖进行——**产酸还是产气**

**VP试验：**大肠杆菌和产气肠杆菌均能发酵葡萄糖，产酸产气，两者不能区别。但产气肠杆菌能使丙酮酸脱羧，生成中性的乙酰甲基甲醇，后者在碱性溶液中被空气中的分子氧所氧化，生成二乙酰与培养基中含胍基的化合物发生反应，生成红色化合物，是为阳性。大肠杆菌不能生成乙酰甲基甲醇，故为阴性——**鉴别大肠杆菌（阴性不变色）和产气肠杆菌（阳性变红）**

**甲基红试验：**在VP试验中，产气肠杆菌分解葡萄糖，产生2分子酸性的丙酮酸转变为1分子中性的乙酰甲基甲醇，故最终的酸类较少，培养基PH>5.4，以甲基红作为指示剂时，溶液呈橘黄色，是为阴性。大肠杆菌分解葡萄糖时，丙酮酸不转变为乙酰甲基甲醇，故培养液酸性较强，PH≤4.5,甲基红指示剂呈红色，则为阳性——**鉴别大肠杆菌（红）和产气杆菌（橘黄）**

**试述细菌具有致病性的主要依据（柯赫法则）**

1. 特殊的病原菌应在同一疾病中查见，健康者不存在
2. 病原菌能被分离纯培养
3. 纯培养物接种易感动物导致同样病症
4. 自实验感染的动物体内能重新获得该病原菌的纯培养

**如何从分子水平上解释柯赫法则？**

1. 致病菌株中检出某些基因或其产物，而无毒力菌株中没有
2. 有毒力菌株的某个基因被损坏，则菌株的毒力应减弱或消除。或者将此基因克隆到无毒菌株内，后者成为有毒力菌株
3. 将细菌接种动物时，这个基因在感染的过程中表达
4. 在接种动物检测到这个基因产物的抗体，或产生免疫保护

鸡胚接种

卵黄囊：6~8日龄

绒毛尿囊腔：9~10

绒毛尿囊膜：9~13

羊膜腔和脑内：10

CPE的含义和表现形式

定义：感染导致的细胞损伤

细胞膜的CPE：细胞膜融合，合胞体形成

细胞骨架的CPE：细胞骨架（微丝、微管、中间丝）的破坏，细胞裂解

细胞凋亡、坏死：程序性死亡

1. 细菌变异类型

变异现象：

1. 菌落形态变异：R-S
2. 菌体形态和结构变异：有无细胞壁，有无荚膜，鞭毛外形
3. 抗原变异：菌体抗原变异，鞭毛抗原变异（H-O），荚膜变异
4. 抗性变异：耐药性
5. 营养型变异：营养缺陷型（丧失合成一种或几种生长因子，无法在基本培养基上正常生长繁殖
6. 毒力变异：毒力的增强或减弱（如卡介苗减毒株）

变异机制：

1. 基因突变：点突变，染色体畸变
2. 基因转移/重组：转化，转导，接合，溶原突变