**四川农业大学兽医微生物考试复习资料**

**colony（菌落）**：某个细菌在适宜生长的固体培养基表面或内部，在适宜的条件下，经过一定时间培养，分裂增殖出巨大数量的菌体，形成一个肉眼可见的，有一定形态的独立群体，称为菌落。

**芽孢**：某些革兰氏阳性菌在一定的环境条件下，可在菌体内形成一个圆形或卵圆形的休眠体，称为芽孢，又称内芽孢，芽孢内细胞浆浓缩，含水量低，遮光性较强。未形成芽孢的菌体称为繁殖体或营养体，老龄芽孢将脱离原菌体独立存在，称为游离芽孢。

**致病性**：微生物在一定条件下引起疾病的性能（能力）或者一定种类的病原在一定条件下，能够在寄主体内引起传染过程的特性，这个传染过程是特异性的，一种病原只能引起一定的传染过程。

**灭菌**：杀灭所有的微生物包括病原微生物、非病原微生物及其芽孢、霉菌的孢子的方法，是物体的内部和外部都没有微生物的存在。

**消毒**：杀死物体中的病原微生物的方法或过程。

**免疫**：生物体识别自己和异己、排除异己，维持自身稳定和平衡的生理性反应。

**抗原抗体反应**：抗原与相应的抗体无论在体内或者体外相遇，均可发生的各种特异性免疫反应。

**血清学试验**：由于体外使用的抗体来自血清，因此在体外发生的抗原与抗体的反应也叫血清学反应。

**生物制品**：诸如疫苗、虫苗、类毒素、抗血清、诊断试剂和微生态制剂等根据免疫学、生物化学和生物工程技术的理论和方法吧微生物（寄生虫、细菌、病毒、螺旋体、支原体、立克次氏体、衣原体等）或其代谢产物活其免疫应答产物经过一定程序和技术加工而成的用于动物疾病的防控（预防、治疗或诊断）的产品。

**Toxoid类毒素**：用0.3-0.4%的甲醛等方法脱毒处理后是外毒素毒性完全丧失，但仍保持其抗原性获得的外毒素产物称为类毒素，常用来预防注射。又称脱毒毒素。

**微生物**：是一切肉眼看不见或看不清的微小生物的总称。

**病原微生物**：能够使动物致病的微生物就是致病微生物。

**外毒素**：外毒素是病原菌在生长繁殖期间分泌到周围环境中的、抗原性强、毒性也强的一种蛋白质类代谢产物，主要有革兰氏阳性菌产生，少数革兰氏阴性菌也能产生，其活性不稳定，对热和某些化学物质敏感，容易受到破坏。由于接触外毒素或类毒素动物机体产生的针对外毒素损害具有保护作用的特异性抗体称为抗毒素。外毒素对集体的组织器官具有选择性，不同病原菌所产生的外毒素性质不同，所引起的症状也不同。

**1IU NDV（新城疫病毒）**

**抗原(Ag)**：凡能刺激机体产生抗体和致敏淋巴细胞，并能与之在体内或者体外发生特异性反应的物质成为抗原。抗原具有特异性、交叉性。

**抗体(Ab)**：抗体在抗原的刺激下由活化的B细胞产生的一种具有可与抗原发生特异性反应的免疫球蛋白。抗体主要分布在血液、组织液、淋巴液、脑脊液和粘膜分泌物中，是体液免疫的主要内容。免疫球蛋白是体内有抗体活性和与抗体化学结构相似的球蛋白。

**单克隆抗体McAb**：只针对完全抗原上某一个抗原决定簇的特异性抗体，具有高纯度、专一性、均质性等特点。

**MLD最小致死量**：能使特定的实验动物感染后一定时限内死亡的最小的活的微生物量或者毒素量。

**LD50半数致死量**：能使特定的实验动物在感染后一定时限内半数死亡的活的微生物量或者毒素量。

**病毒**：是一类由核酸和蛋白质等少数几种成分组成的超显微“非细胞生物”，其本质是一种只含DNA或RNA的遗传因子，他们能以感染态和非感染态两种状态存在。

**培养基**：指由人工配制的、适合微生物生长繁殖或产生代谢产物用的混合营养料。任何培养基都应具备微生物生长所需要的六大营养要素，且其间的比例是合适的。制备培养基时应尽快制备并立即灭菌，否则就会杂菌丛生，并破坏其固有的成分和性质。

**毒力：病原微生物致病力的强弱程度。构成病原毒力的物质/因素称为毒力因子，主要包**括两大因素：侵袭力、毒素。同一种微生物不同菌（毒）株之间，其致病力的大小可能不同，存在强毒株、弱毒株、无毒株等。

**干扰现象**：两种病毒感染同一细胞或同一机体时，发生的一种病毒的增殖能抑制另一种病毒增殖的现象。

**变态反应**：在一定条件下由于机体免疫功能失调，受到抗原刺激后，机体产生超出正常范围的特异性免疫球蛋白或致敏淋巴细胞，当受到同一抗原的再次刺激，引发的以组织损伤或生理功能紊乱为特征的异常特异性免疫的病理反应，也叫超敏反应。

**凝集反应**：颗粒性抗原（细菌、红细胞等）与相应的抗体结合，在电解质参与下所形成的肉眼可见的凝集现象，称为凝集反应。其中的抗原称为凝集原，抗体称为凝集素。分为直接凝集法和间接凝集法。

**沉淀反应**：可溶性抗原与相应抗体集合，在有适量电解质存在下，经过一段时间，形成肉眼可见的沉淀物，称为沉淀反应。反应中的抗原称为沉淀原，抗体为沉淀素。由于在单位体积内抗原量大，为了不是抗原过剩，孤影喜事抗原，并以抗原的稀释度作为沉淀反应的效价。

**中和试验**：由特异性抗体抑制相应抗原的生物学活性的反应，称为中和试验。

**免疫耐受**：正常情况下可以引起免疫系统免疫应答反应的抗原而不引起免疫应答的现象或不反应状态，包括天然性和获得性两种。

**疫苗**：利用动物疾病病原人工制备的可以引起自动免疫用于预防疾病的一类生物制品，包括虫苗、菌苗、疫苗（狭义），用于预防肿瘤和自身免疫等非传染性疾病的治疗性制剂和生理调控制剂。疫苗（狭义）：由动物病毒、衣原体等微生物制备的用于相应疫病预防的抗原性生物制品。微生物的常见变异现象：

**共生**：两种或多种微生物共同生活在一起，互相依赖，互得其利者叫共生（共栖、中立、互生）。

**3.免疫器官与免疫的基本功能、免疫的特性**

免疫器官分为中央免疫器官（骨髓、胸腺、法氏囊）、周围免疫器官（脾脏、淋巴结）

免疫的基本功能：

1、抗传染（1）阻止进入。（2）抑制体内繁殖。（3）消灭繁殖的微生物。（过高：传染性变态反应；过低：反复发病）

2、自身稳定：清除衰老、破损细胞。否则引起自身免疫病。

3、免疫监视：清除突变细胞。否则引起肿瘤和癌症。

免疫的特性：

1、识别特性：精确地识别自身和非自身。

2、特异性：某种抗原剌激机体产生的免疫力，只针对相应物质。

3、记忆性：免疫记忆。相同抗原物质再次进入时，将其更快更有效地消灭和排除。

**4.细菌和真菌的繁殖条件**

细菌：1、碳源、氮源、水、无机盐、生长因子

2、酸碱度（7.2-7.6）

3、温度（20-38，37最适宜）

4、渗透压（培养基制备用0.5%氯化钠，再加一些钾盐和牛肉膏中盐分使培养基最终浓度为0.9%左右渗透条件）

5、气体（氧气、二氧化碳）

**5.补体结合反应判定标准:**

指示系统(绵羊红细胞、溶血素即绵羊红细胞的特异抗体)是否出现溶血现象，若出现溶血现象，则该实验系统中缺乏抗体，补体结合试验阴性。若未出现溶血现象，则该实验系统中存在待验证的抗体，补体结合试验阳性。

**6.抗体的生物活性**

抗体属于免疫球蛋白，具有蛋白质的一切生物学特性，还具有一些特殊的生物学特性。

A特异性：在体内或体外，只能与相应的抗原发生抗原抗体反应。

B激活补体：抗原抗体结合后，抗体构象变化，重链恒定区补体结合位点暴露，可与补体结合，激活补体系统。

C与Fc片段受体结合：抗体可与一些细胞上FcR结合，传递免疫信息，如IgE与肥大、嗜碱性颗粒结合引起I型变态反应

D膜传递作用：Ig可以通过胎盘进入胎儿的血液中，具有重要的抗传染免疫意义。食草动物抗体不能通过胎盘，只能通过初乳获得母体抗体，人类只有IgG可以通过胎盘，鱼类和禽类可以通过受精卵将母源抗体传递给仔鱼，IgA选择性的分泌到唾液、肠液、呼吸道生殖道等处粘膜，经初乳获得后也只滞留在肠道壁上。

E双重性：抗体是免疫球蛋白，有抗体作用，同时也是蛋白质，对于异种/体动物也属抗原抗体，抗体进入机体后，可作为抗原刺激机体产生抗体，称为抗抗体，这种抗体且能用于相应的抗体发生结合产生特异性免疫反应。

F不均一性：抗体（单抗除外）尤其血清抗体是由于抗原免疫产生的抗原往往具有多种抗原决定簇，因此抗体一般含有多种针对不同决定簇的抗体，并且抗体又根据重链、轻链分为多种型和亚型，因此免疫抗体中含有不同类型的免疫球蛋白，具有不专一性。

**7构成抗原的条件有哪些**

A异物性：“非自身”物质；同种异体；自身抗原。

B分子大小：一般在10，000道尔顿以上的抗原性较好。

C化学组成、分子结构与立体构象的复杂性：必须具备抗原性最小的化学基团，且分子结构和立体构性越复杂免疫原性越好。

D物理状态：颗粒性抗原的免疫原性一般较可溶性抗原好点。

**8细菌内毒素与外毒素的主要区别有哪些以及各自特性？**

外毒素：是病原菌在生长繁殖期间分泌到周围环境中的、抗原性强、毒性也强的一种蛋白质类代谢产物，主要由革兰氏阳性菌产生，少数革兰氏阴性菌也能产生，其活性不稳定，对热和某些化学物质敏感，容易受到破坏。外毒素对机体的组织器官具有选择性，不同病原菌所产生的外毒素性质不同，所引起的症状也不同。类毒素由外毒素脱毒处理后得来。

内毒素：大多数革兰氏阴性菌能产生内毒素，实际上它存在于细菌细胞壁的外层，属于细胞壁的组成部分，一般情况下并不分泌到环境中，只有当细菌溶解后才释放出来，因而称为内毒素。其作用没有组织器官选择性，不同病原菌产生的内毒素引起的症状大致相同，都有机体发热、腹泻、出血性休克和其他组织损伤等表现，其毒性比外毒素要低，抗原性也弱。

**9简述免疫应答的基本过程。**

1. 感应阶段：抗原进入动物机体被噬取和识别阶段，也叫致敏阶段
2. 反应阶段：淋巴细胞被激活，母细胞分裂增值为致敏T、B淋巴细胞、记忆细胞和释放抗体、淋巴因子的过程。
3. 效应阶段：抗体和细胞因子和免疫细胞清除抗原物质的过程。

**10细菌群体生长繁殖可分为几个期?简述各期特点。**

迟缓期：菌体增大，代谢活跃，合成并积累所需酶系统，RNA含量明显增多，但DNA量无变化，此时细菌数并不增加对数期：生长曲线接近一条斜的直线，病原菌致病力最强，对抗菌药物等的作用较敏感

稳定期：细菌繁殖速度下降，死亡数逐步上升，新繁殖的活菌数与死亡的菌数大致平衡，该期细菌的形态和生理性状常有改变，革兰氏阳性菌可染成阴性，毒素等大多数代谢产物大多数这时产生

衰亡期：细菌开始大量死亡，死菌数超过活菌数，此期的细菌的菌体开始变形或自溶，染色不典型，难以进行鉴定。

**11动物体内的非特异性免疫因素主要有哪些？**

遗传因素、生理因素、环境因素（气温、温度所引起的应激状态等）。  
**12何为病毒，它有哪些特点？**

是一类由核酸和蛋白质等少数几种成分组成的超显微“非细胞生物”，其本质是一种只含DNA或RNA的遗传因子，他们能以感染态和非感染态两种状态存在。

病毒不具有细胞结构，一些简单的病毒仅由核酸和蛋白质外壳构成，一种病毒的毒粒内通常只含有一种核酸，DNA或RNA，而且病毒不具有完整的酶系统和能量合成系统，也不具有核糖体。病毒没有生长，也不能以分裂方式进行生殖。

**13抗体产生的一般规律。**

初次应答：机体第一次接触某种TD抗原引起特异抗体产生的过程称为初次应答

再次应答：该机体以后再次受到同样抗原刺激所产生的抗体应答过程称为再次应答

**14.简述病毒繁殖方式是什么？简述其繁殖过程（阶段）及主要的培养方式**

复制

病毒感染敏感宿主细胞后，病毒核酸进入宿主细胞，通过其复制与表达产生子代病毒基因组和新的蛋白质，然后由这些新合成的病毒组分装配成子代毒粒，并以一定方式释放到细胞外。

**15.影响消毒剂作用的因素有哪些？**

消毒剂杀死微生物所需时间的长短，与其自身的性质、浓度、温度、pH值、作用时微生物所处的环境（如有无有机物）及微生物的种类等有密切关系。

**16简述间接ELISA的反应原理及操作过程**

原理： 即酶联免疫吸附实验。将抗原或抗体吸附于固相载体，在载体上进行免疫酶染色，底物显色后肉眼或酶联免疫测定仪判定结果的一种方法。用于测定未知抗体。（本法特异性高、敏感性强、不需特殊设备、一次可检测大批标品、48小时出结果。是当前发展最快，应用最广的一项新技术。）

操作过程：固相载体--包被--封闭--洗涤--ELISA技术类型--抗原抗体稀释及作用条件--底物显色--结果判定（棕褐色-阳性，无色或淡黄色-阴性）

**17.简述革兰氏染色的原理、主要步骤,结果及其实际意义。**

原理：革兰氏阳性菌细胞壁含有脂类少，粘肽多，经95%酒精脱色时，细胞壁的孔径缩小至结晶紫和碘形成的紫色染料复合物不易洗出细胞壁外，而被染成蓝色。

革兰氏阴性菌细胞壁含有脂类较多而粘肽较少，当以95%酒精脱色时，脂类被脱去，使得细胞壁的孔径增大，粘肽虽因95%酒精处理而使细胞壁孔径缩小，但粘肽含量较少，细胞壁孔径缩小有限，故使结晶紫和碘形成的紫色染料复合物呗95%酒精洗脱出细胞壁之外，而后来为红色的复合染料染为红色。

主要步骤：细菌抹片、火焰固定、结晶紫染色1-2分钟、水洗、格兰仕碘液染色1-3分钟、水洗、95%酒精脱色0.5-1分钟、水洗、稀释、品红复染10-30秒、水洗、吸干、镜检

实际意义：此法将所有细菌区分成革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌两大类，前者染色成红色，后者染色成紫色，在鉴别细菌和选择抗菌药物等方面具有重要意义。

**18.某个细菌的微生物学检测过程**

样品处理（取25g固体或25ml液体检样加入225ml灭菌生理盐水，制成混悬液）、涂片镜检、分离培养、生化鉴定、血清学检查、动物试验。10-51

**19一般动物体有哪几种免疫球蛋白，各有何特点？**

由H链的不同可分为

IgM：是最早产生的免疫球蛋白，先锋免疫作用，为五聚体，仅存在于血清中，疫病的早期诊断，参与2、3型变态反应

IgG：是人和动物血清中含量最高的免疫球蛋白，占血清免疫球蛋白总量的75-80%，是介导体液免疫的主要抗体，主力免疫作用，多以单体形式存在，参与1、2、3型变态反应，IgG具有亲致敏T细胞、B细胞、吞噬细胞等亲细胞性。

IgA：以单体（血清型）和二聚体（分泌型）两种分子形式存在，主要由粘膜分泌参与粘膜免疫。感染或接种活苗以产生分泌型IgA为主。

IgE：以单体形式存在，介导I型过敏反应，IgE具有亲肥大细胞、嗜碱性细胞的亲细胞性。

IgD：也叫微球蛋白，仅在人体内发现。

**20.细菌和病毒的基本结构和特殊结构**

细菌的基本结构：细胞壁、细胞膜、细胞质（浆）、核体、核糖体、其它内含物质（异染颗粒、类脂质、肝糖粒、淀粉粒、空泡、气泡）

细菌的特殊结构：糖被（荚膜、微荚膜、粘液层）、鞭毛、纤毛、芽孢

病毒的基本结构：病毒的核心（芯髓）和衣壳，二者构成核衣壳，有些病毒也含有囊膜。

病毒的特殊结构：………………..

**21.细菌呼吸的分类**

需氧型细菌及需氧呼吸、厌氧型细菌及厌氧呼吸、兼性细菌及兼性厌氧呼吸

**22.细菌、病毒的分类依据**

细菌：根据形态特征、生活方式、营养特性、理化特性、对抗生素及其他化学物质的敏感性、对噬菌体的敏感性、抗原结构、病原性、遗传学特性

病毒：分子结构特性、核酸特性

**23.病毒复制过程**

病毒感染敏感宿主细胞后，病毒核酸进入宿主细胞，通过其复制与表达产生子代病毒基因组和新的蛋白质，然后由这些新合成的病毒组分装配成子代毒粒，并以一定方式释放到细胞外。

**24.湿热灭菌法的种类**

A煮沸

水：

1、通常煮沸15-20分钟即可杀死细菌的繁殖体

2、水+2-5%石碳酸，经15分钟的煮沸可杀死炭疽杆菌的芽孢

3、水+1%碳酸钠，可增强杀菌力，同时还可减少金属氧化

B流通真气灭菌法：

用蒸笼或流通蒸汽灭菌器进行灭菌，一般在100℃加热30分钟，可杀死细菌的繁殖体，但不能杀死芽孢和霉菌孢子。所以习惯上常在100℃30分钟蒸汽消毒后，将被消毒物品置温箱中过夜，待芽孢发芽，第二天和第三天用同样的方法进行处理，这种连续几天以达到完全灭菌的方法叫做间歇灭菌法。

C巴氏消毒法：分为低温长时间巴氏消毒法（在63-65℃经过30分钟）和高温短时间巴氏消毒法（在71-72℃经过15秒钟）超高温瞬时消毒法（132℃经过1-2秒钟）。加热消毒后应迅速冷却至10℃一下，称为冷击法，这样可以进一步促使细菌死亡，也有利于鲜乳马上转入冷藏保存。

D高压蒸汽灭菌法：各种培养基溶液、玻璃器皿、金属器械、工作服、橡胶用品等，均可用高压灭菌器灭菌。通常用15磅/英寸2（P）的压力（121.3℃（1.02kg/cm2））下经20-30分钟，即可杀死所有微生物及其芽孢，达到灭菌的目的。

**25.革兰氏阴性菌和阳性菌区别**

革兰氏阳性菌：细胞壁不分层，主要成分是粘肽（肽聚糖）约占细胞壁组成的40-60%，由15-50层的粘肽聚合体构成，有些革兰氏阳性菌还含有磷壁酸，细胞壁的其他成分还有多糖和蛋白质等，分支杆菌的细胞壁含有近1/2的脂类。具有抗酸性染色的特点。

革兰氏阴性菌：细胞壁有多层结构组成，分外胞壁和内胞壁，外胞壁：脂多糖，磷脂，蛋白质和脂蛋白等复合物组成。内胞壁：粘肽构成其含量仅占细胞壁组成含量的10%。外膜蛋白（OMP）：是外膜层中嵌合的多种蛋白质的统称，主要包括微孔蛋白和脂蛋白，能帮助物质运转。

**26化学消毒剂杀菌或抑菌作用的主要机制。**

电解质 、**PH**值、 温度、 振荡 、杂质

**27.影响血清学反应的因素**

1、温度：较高的温度会增加抗原抗体的接触机会，通常的反应温度在20-38℃之间

2、pH值：酸碱度一般在6-8之间，过高过低都会使抗原抗体复合物解离，Ph3时就会解离抗原抗体复合物

3、电解质：抗原抗体据哟偶相对极性，结合后极性中和则失去相应的亲水性，成疏水系统，加入适量的电解质使之失去电荷从而发生凝聚和沉淀现象

**29.病毒的分类及各类型主要代表成员病毒：**

痘病毒科：痘病毒

疱疹病毒科：牛传染性鼻气管炎病毒、伪狂犬病毒

非洲猪瘟病毒个虹彩病毒：非洲猪瘟病毒、鱼虹彩病毒

腺病毒科：犬传染性肝炎病毒

多瘤病毒科和乳头瘤病毒科：

线头病毒科和杆状病毒科：白斑综合征病毒

**31抗原抗体反应的一般规律：**

A特异性：抗原决定簇很抗体分子V区间的各种分子引力是他们间特异性的物质基础。这种高度特异性是各种血清学反应及其应用的理论基础。

B可逆性：抗原抗体间的结合仅是一种物理结合，股在一定条件下是可逆的。

C定比性：抗原物质的表面的抗原决定簇数目一般较多，故属多价的，而抗体一般仅以Ig单体形式存在，故是双价的，所以，只有两个比例合适时，才会出现可见反应。

D阶段性：抗原与抗体的反应一般有两个明显的阶段，第一阶段的特点是时间短（一般仅数秒），不可见，第二阶段的时间长（从数分钟到数小时或数天），可见，第二阶段的出现受多种因子影响，如抗原抗体的比例，pH、温度、电解质和补体等。两个阶段间并无严格的界限。

E条件依赖性：最佳条件一般为pH=6~8，温度为37~45℃，适当震荡，以及用生理盐水做电解质等。

**33根据流行病学和临床症状初步诊断某一仔猪病例为疑似仔猪大肠杆菌感染，请试设计进行该疾病的实验室细菌学诊断方案。**

（教学实践的那个实验）

**34 四种变态反应的病理及对应的主要临床的病例**

第I型：IgE吸附于肥大细胞、血小板表面，抗原与IgE在细胞表面结合，释放药理活性物质作用于效应器官。青霉素过敏、再次注射血清

第II型：变异原为血型抗原或药物抗原，抗体与细胞本身的抗原结合，与吸附在细胞表面的抗原或半抗原结合，补体参与引起细胞溶解或损伤，通过吞噬细胞和K细胞作用。输血、病毒感染、药物作用引起的自身免疫性溶血反应。

第III型：抗原抗体结合，血管壁通透性增加，中等大小的免疫复合物沉淀于血管壁基底膜或其他组织间隙，激活补体，吸引粒细胞，释放溶酶体，引起炎症。肾小球肾炎、原发性血清病。

第IV型：抗原使T淋巴细胞分化为致敏淋巴细胞，致敏淋巴细胞再次接触抗原，直接杀伤靶细胞或产生淋巴因子引起病变。传染性变态反应，异体组织移植排斥反应。

**35.大肠埃希菌、沙门氏菌、巴氏杆菌、布氏杆菌、结核杆菌、炭疽杆菌、葡萄球菌、链球菌等的形态学、生理生化特性及微生物学诊断**

葡萄球菌：形态学：革兰氏阳性菌，菌体比其他菌体要小，在液体培养基中呈短链状，球形，显微镜下排列成葡萄串状，无芽孢、鞭毛，大多数无荚膜。理化：能分解甘露醇，能产生凝血浆酶，能还原硝酸盐，可以分解葡萄糖、麦芽糖、乳糖、蔗糖，产酸不产气，甲基红反应阳性，VP反应弱阳性，许多菌株可以分解精氨酸，水解尿素，液化明胶。诊断：1、取材：无菌取25g或25ml食品样品，放入225ml灭菌生理盐水中均质，制成0.1稀释液。2、增菌培养：将0.1稀释液接入7.5%氯化钠肉汤或胰蛋白胨肉汤中，37℃培养24小时。3、分离培养：将上述稀释液或培养液分别划线血平板，置37℃培养24-48小时。4、直接涂片镜检5、血浆凝固酶、发酵甘露醇、耐热核酸酶6、动物试验

链球菌：呈球形或椭圆形，直径0.6-1.0μm，呈链状排列，长短不一，从4-8个至20-30个菌细胞组成不等，链的长短与细菌的种类及生长环境有关，在液体培养基中易呈长链，固体培养基中常呈锻炼，由于链球菌能产生脱链酶，所以正常情况下链球菌的链不能无限制的延长。一般来说致病性链球菌的链较长，非致病性链球菌的链较短。多数菌株在血清肉汤中培养2-4小时易形成透明质酸的荚膜，继续培养后消失，该菌不形成芽孢，老龄培养或被中性粒细胞吞噬后，转为革兰氏阴性菌。理化：分解葡萄糖，产酸不产气，对乳糖、甘露醇、水杨苷、山梨醇、棉子糖、七叶苷的分解能力因菌株不同而异，一般不分解菊糖，不被胆汁溶解，触酶阴性。诊断：1、样品处理：去25g固体（或者25ml液体）检样加入225ml灭菌生理盐水，制成混悬液。2、涂片镜检3、分离培养4、生化鉴定5、血清学检查6、动物试验

炭疽杆菌：形态学：炭疽杆菌菌体粗大，两端平截或凹陷，动物组织内呈竹节状排列，可形成荚膜，无动力革兰氏阳性菌。本菌在氧气充足，温度适宜（25-30℃）的条件下易形成芽孢，在人工培养基上常形成长链，形成芽孢。理化：本菌能分解葡萄糖、麦芽糖、果糖、蔗糖，产酸不产气，不分解乳糖、阿拉伯胶糖、甘露醇以及水杨苷，不产生吲哚和硫化氢。诊断：炭疽病尸体严禁解剖，可取尾端、耳尖血液检查。1、细菌学检查2、血清学检查

结核杆菌：形态学：细长略弯曲，端极钝圆，大小1-4\*0.4μm，呈单个或分支状排列，无荚膜，无鞭毛、无芽孢。在陈旧的病灶和培养物中，形态常不典型，可呈颗粒状，串球状，短棒状，长丝形。理化：对某些理化因子的抵抗力较强，在干燥的环境中可存活6-8月，在3%氯化氢或氢氧化钠溶液中能耐受30分钟，因而常以酸碱中和处理严重的检材，杀死杂菌，提高检出率，但对湿热、紫外线、酒精的抵抗力弱，在液体中加热62-63℃15分钟，直射日光下2-3小时，75%酒精内数分钟即死亡。诊断：1、显微镜镜检2、分离培养3、动物接种4变态反应5、血清学检测。

大肠埃希菌：形态学：大肠杆菌是两端钝圆的革兰氏阴性菌，多散在，大多数菌株具有多有鞭毛（4-6）周身鞭毛。大肠杆菌具有菌毛，菌毛与致病性有关系，与细菌致病性有关的菌毛包括K88，K99，不形成芽孢，有的有荚膜。理化：大肠杆菌的生化反应很活泼，能分解多种糖类和醇。诊断：取材、分离培养、染色观察、生化鉴定、血清学实验、动物试验。

沙门氏菌：形态学：本菌为两端钝圆的中等大小的革兰氏阴性菌，无芽孢，一般无荚膜，出鸡白痢沙门氏菌和鸡伤寒沙门氏菌外，其他都有周身鞭毛。理化：生化反应很活泼，能分解多种糖类和醇。诊断：取材（前增菌和选择性增菌）生化试验（三铁培养基等）血清学实验（血清学技术提供培养物菌种鉴定）动物试验。

巴氏杆菌：形态学：球队杆状或短杆状，两端钝圆，单个存在，无鞭毛，不形成芽孢，有荚膜。理化：生化反应很活泼，能分解多种糖类和醇。诊断：镜检（病料涂片，用瑞氏染色如发现典型的两极菌，即可初步诊断）分离培养、动物试验

布氏杆菌：形态学：革兰氏阴性菌，短小杆菌或球杆菌，无运动性，不形成芽孢，无荚膜。理化：对热敏感，本菌在干燥土壤、皮毛和乳制品中可存活数周至数月，湿热60℃10-20分钟，3%漂白粉液数分钟即可将其杀死。诊断：血清学试验，细菌学实验。镜检，分离培养，动物试验，平板凝集试验，试管凝集试验。

**36.禽流感病毒、冠状病毒、口蹄疫病毒、狂犬病病毒等主要生理生化特性及微生物学诊断**

狂犬病病毒：易被紫外线、甲醛、50-70%乙醇、升汞、季胺类化合物（新洁尔灭）和去垢剂等灭活。其悬液经56℃30-60分钟或100℃2分钟即失去活性，对酚有高度抵抗力。诊断：动物试验、荧光抗体试验和中和试验诊断。

禽流感病毒：病毒对脂溶剂敏感，在4℃可保存数周，在-70℃或冻干下可长期保存。病毒在65℃数分钟可迅速灭活。诊断：主要采用病毒分离鉴定和血清学实验，病毒分离：采取新鲜病料，接种鸡胚尿囊腔，可致死鸡胚，再用血凝抑制试验进行鉴定。血清学实验：主要应用ELISA试验，效果最佳。

口蹄疫病毒：在自然情况下，寒毒组织和污染的饲料、饲草、皮毛及土壤等可保持传染性达数周甚至数月之久。病毒在-30—70℃或冻干保存可达数年，但高温和直射紫外线对病毒有杀灭作用。病毒对酸和碱十分敏感，因此2%-4%氢氧化钠、3%-5%的福尔马林溶液、0.2%-0.5%的过氧乙酸、1%的强力消毒灵或5%的次氯酸钠、5%氨水等均为良好的消毒剂。食盐对病毒无杀灭作用，酚类、酒精、乙醚、氯仿及一些去污剂对病毒作用不大。诊断：取牛舌部、乳房或蹄部的新鲜水泡皮5-10g，装入灭菌瓶中，加50%甘油生理盐水，低温保存，送检。1、动物接种，常用豚鼠、乳鼠、乳兔等，一般取4-7天的小鼠皮下接种病料0.2ml，接种后20-30小时死亡。2、微量补体结合试验。3、查毒试验：一般用于接毒后36-48小时出现CPE。已接种O-P液样品的细胞出现典型CPE为判断依据；凡出现CPE的样品判断为阳性，无的为阴性。4、猪口蹄疫病毒RT-PCR检测方法。5、病毒中和试验。6、猪口蹄疫病毒ELISA感染抗体检测方法。7、口蹄疫病毒感染相关抗原琼脂扩散试验。

冠状病毒：病毒对紫外线和热敏感，消毒药中对乙醚、氯仿及去氧胆酸钠敏感。诊断：临床特征为呕吐，眼中腹泻、脱水。

**37.微生物的主要变异现象**

形态变异：微生物在异常条件下发生的个体形态的变异（典型形态变异为不典型性的）

毒力变异：毒力减弱或毒力增强

培养特性变异：微生物长期在人工培养基中或者加入了抗生素等化学物质的培养基中培养特异性发生的现象。

代谢和对药物敏感性等变异

**38.引起传染的必要条件：**

A病原微生物的数量和毒力（首要条件）只有病原达到一定数量才能破坏集体防御屏障进行扩散繁殖B传染途径（入侵门户）C易感动物D外界条件（自然条件、饲养环境和社会制度）决定了动物机体保护机能状态、兵员的生命力和毒力、影响病原入侵动物的程度和可能性。

**39.微生物毒力人工增强和致弱的方法：**

毒力增强的方法：A主要通过易感动物（空腹、敏感动物等）反复接种。B改善培养条件（培养温度、营养物质或者其他细菌协同的作用）。

毒力减弱的方法：A通过非易感动物。B长期的人工培养或人工传代。C经过化学药物的处理。D培养在高于该菌的最适宜温度中。E干燥处理。F在特殊气体条件下培养。G经过基因工程方法。

**40.常用的微生物实验室诊断方法：**

A细菌病原的实验室诊断：

1. 细菌的分离培养
2. 形态结构学诊断试验、
3. 生化试验（生化鉴定）、
4. 免疫学试验（血清学反应和过敏性反应试验）、
5. 动物试验（致病性、动物模型等）。

B病毒病原的实验室诊断常规方法：

1. 根据临床流行、症状、剖解、病理变化作出初步诊断
2. 病料采集
3. 分离培养：组织悬液准备、细胞准备、接毒、观察细胞病变、取细胞培养液进一步检测（鸡胚培养：接胚、观察病变、取胚液）。
4. 病毒的鉴定：

（1）、检测病毒粒子的理化特性（氯仿敏感性试验，酸敏感性试验热敏感性试验、阳离子稳定性试验、电子显微镜观察等）

（2）、血清学试验（双向琼脂扩散、对流免疫电泳、ELISA、荧光抗体等）。

（3）、分子生物学鉴定（PCR、PT-PCR、序列分析等）。

5、动物实验