

# 武汉大学微生物实验考核经验题库

(题干用黑体标记, 答案中的黑体字为要点)

-----道德分割线: 以下是赶工连查资料带抄袭借鉴的, 感谢学长学姐的辛苦工作-----

## 1. 空气中微生物存在的数量与哪些因素有关?

答: (1) 所处的环境 (人口数量, 工厂类型与数量)  
(2) 飞扬的尘埃数  
(3) 温度、湿度,  $O_2$  和  $CO_2$  浓度, PH, 光照  
(4) 空气流动速度等

## 2. 为什么春天传染病较其他季节要严重?

答: 因为传染病病原微生物主要通过空气传播。病原微生物在空气中的传播通过生物气溶胶进行。**高温和干燥有利于扩散, 低温、潮湿则起相反作用。**春天天气比较干燥, 且气温适宜, 因此传染病叫其他季节严重。具体表现如下:

- (1) 春季冷热空气交汇频繁, 天气多变, 忽冷忽热, 最适宜**多种病原微生物**的滋生繁殖。
- (2) 春季人口流动频繁, 为病菌的传播提供方便。
- (3) 早春季节气候烦躁寒冷, 呼吸道的抵抗力降低, 很容易患上传染病。

## 3. 什么样的天气状况空气中的微生物数量较少?

低温、干燥、晴朗的天气 (从**温度、水分、紫外线**等方面考虑)

## 4. 为什么暴露在空气中的食品容易变坏?

答: 因为**微生物是无所不在的**, 而空气中含有大量的微生物, 其中**不乏一些能引起食品腐败变质的微生物**。当食品暴露在空气中时, 空气中那些可以引起食品腐败的微生物就会落在视频上, 从而引起腐败。

## 5. 饮水杯敞开放久有什么不好?

答: 由于**微生物是无所不在的**, 当把饮水杯长期敞开放置的时候, 空气及桌面上一些**有害的菌 (包括致病菌)**可能会进入杯中, 饮入体内后造成潜在危害。

## 6. 怎样才能使你房间里的微生物数量减少?

答:

- (1) 定期通风, 使空气流动。
- (2) 尽量使阳光照射进来, 因为紫外线可以灭菌。
- (3) 可以适量使用室内清洁剂, 以达到除菌的目的。
- (4) 养成良好的卫生习惯, 对于容易滋生微生物的地方, 如垃圾桶应该经常进行清洁处理。

**7.消毒和灭菌有什么区别？**

答：

消毒：消灭病原菌和有害微生物的**营养体**；

灭菌：杀灭一切微生物的**营养体**，以及**芽孢和孢子**。

**8. 为什么使用真气灭菌室要让灭菌锅的放气阀始终适量打开？**

答：保障**蒸汽的流动**，使灭菌更加彻底。若不打开，则蒸汽锅内**不能保持恒压**，灭菌无法正常进行。

**9.蒸汽灭菌时，怎样才能使灭菌彻底？**

答：

- (1) 拍尽空气，否则压强达到标准时，温度无法达到标准。
- (2) 放气阀打开，保证流动蒸汽灭菌，同时维持锅内的恒压。
- (3) 根据材料，合理选择灭菌温度、压强和灭菌的时间。
- (4) 不要把灭菌锅塞得过满，避免影响蒸汽的流动。

**10.蒸汽灭菌时是否应该将所有排气阀关闭？**

答：不应该：

- (1) 灭菌前应该打开排气阀，同时用电炉加热，使沸腾的水排出锅内的冷空气。
- (2) 待冷空气全部排出后再关上排气阀，让锅内的温度随蒸汽压力上升。
- (3) 流动蒸汽灭菌过程中，不能将排气阀关死，要适当打开以保证蒸汽流动并维持恒压。

**11.干热灭菌时，当灭菌箱内的温度高于 90 摄氏度以后，可否打开灭菌箱？**

答：不能。因为**温度的骤然下降**会导致**玻璃皿**的爆裂。

**12.传染病人的被褥要常常放在太阳下晒，这是为什么？**

答：日光中的**紫外线**可以达到杀灭被褥中细菌的效果。且太阳晒后可以保持被褥的**干燥**，减少病菌的滋生。

**13.怎样有效防止太阳紫外线辐射？**

答：紫外线**穿透能力不强**，用黑布遮挡即可。生活中可以打伞或者涂抹防晒用品。

**14.怎样给谷氨酸溶液灭菌？**

答：由于**蛋白质容易变形**，不能用高压或者高温灭菌，可以考虑用**过滤灭菌**。

**15.既然紫外线对微生物有很大杀伤作用，为什么土壤中还是有那么多的微生物哩？**

答：紫外线**穿透能力不强**，经过大气，土壤层层阻隔后，其辐射能力被削减了很多，对微生物的影响并不大。

**16.你认为最能耐受太阳紫外线杀伤的哪类微生物?**

答: 抗逆性强的产芽孢菌。

(也有人说是以 RNA 作为遗传物质的菌菌。吐个槽, 遗传物质为 RNA, 人家是单链啊, 不是更容易产生突变吗? 所以刘同学就自己猜了个测, 作了个答, 仅供参考。)

**17.灭菌不彻底的因素有哪些?**

答:

- (1) 温度、时间等因素不适宜, 使休眠体、芽孢未被完全消灭。
- (2) 灭菌方法单一, 有菌株产生突变具有了一定抗性, 造成不能彻底灭菌。

**18.大量口服饮用物的灭菌采用何种灭菌方式最好?**

答: **超高温瞬时灭菌(UHT)**

超高温短时灭菌是将食品在瞬间加热到高温(130 摄氏度以上)而达到灭菌目的。超高温瞬时灭菌的效果非常好, 几乎可达到或接近完全灭菌的要求。而且由于灭菌时间短, 物料中营养物质破坏少, 食品质量几乎不变, 营养成分保存率达 92%以上, 生产效率很高, 比其他两种热力灭菌法效果更优异, 配合食品无菌包装技术的超高温式灭菌装置在国内外发展很快, 如今已发展为一种高新食品灭菌技术。目前这种灭菌技术已广泛用于牛奶、豆乳、酒、果汁及各种饮料等产品的灭菌。

**19. Co60 灭菌会把放射性物质保留在灭菌物质上吗?**

答: 不会。因为 Co60 灭菌时利用其产生的  $\alpha$  或  $\beta$  射线 (有时还放出  $\gamma$  射线) 来杀死微生物, 一旦去除放射源, 这些射线会消失, Co60 不会对灭菌物质产生任何影响。

**20.配制抗生素溶液后, 采用什么灭菌方法较为妥当?**

答: **过滤除菌**。因为抗生素不耐高温, 若使用高温消毒则会使其化学性质改变, 失去效果。

**21.如果要使室内彻底灭菌应采用什么灭菌方法?**

答: 紫外线照射杀毒法。紫外线有很强的杀菌作用, 适用于大面积杀菌, 且无残留。

(如果不要求彻底灭菌, 就是教室里灭菌, 采取室内喷洒 3%~5%石炭酸溶液, 桌椅表面用 2%~3%的苏打水擦洗即可)

**22.为什么医生在进行手术时要戴上口罩?**

答: 因为手术室内需要做无菌作业, 而医生在进入手术室前, 虽然全身经过了杀菌处理, 但是人体内的细菌是没法处理的。人体内的细菌很多存在于鼻腔、口腔以及呼吸系统内, 如果不用口罩进行隔离, 很容易通过口鼻及呼吸作用进入空气感染病人。虽然这些细菌对正常人可能伤害不大, 但是手术室的病人免疫力低下, 很可能发生感染。

**23、为什么医生在手术室尽量不讲话?**

答: 同上

**24.细菌简单染色有那几个步骤？**

答：涂片--干燥--固定--染色--水洗--干燥--镜检。

**25.革兰氏染色的关键步骤是什么？**

答：革兰氏染色步骤：制片、初染（草酸铵结晶紫染液）、媒染（碘液冲残水）、脱色（乙醇）、复染（沙黄染液）、镜检。

其中关键步骤是乙醇脱色。时间要严格控制。脱色不足造成假阳性，脱色过度造成假阴性。

**26. 在革兰氏染色中容易出现假阳性的原因是什么？**

答：涂片太厚，使脱色不够而造成假阳性。

**27.革兰氏阴性菌为什么在革兰氏染色后会出现阳性结果？**

答：同上

**28.放线菌是革兰氏阳性菌还是阴性菌？为什么？**

答：放线菌是革兰氏阳性菌。因为放线菌的细胞壁厚度大、层次少，肽聚糖的交联度大，用龙胆紫、革兰氏碘液染色后，无法用乙醇脱色。因此，其染色成紫色，为革兰氏阳性菌。

**29.革兰氏阳性菌与革兰氏阴性菌细胞结构的主要区别是什么？**

答：主要区别在细胞壁。

革兰氏阳性菌细胞壁厚度大，化学结构简单，一般只含 90%的肽聚糖和 10%的磷壁酸；

革兰氏阴性菌细胞壁厚度小，层次多，肽聚糖含量少，交联度低，且脂质含量高。

**30.微生物染色过程中，为什么先需将细胞固定在载玻片上？**

答：（1）避免水洗时菌体被冲走。

（2）固定可以使细菌在观察时保持菌体原有形态。

**31.简述大肠杆菌的个体特征。**

答：大肠杆菌为革兰氏阴性短杆菌，大小为 0.5~3 微米。周身鞭毛，能运动，无芽孢，能发酵多种糖类产酸、产气，是人类和动物肠道中的正常栖居菌，兼性厌氧。

**32.简述芽孢杆菌的个体特征。**

答：细菌的一科，**能形成芽孢（内生孢子）的杆菌**。呈直杆状，成对或链状排列，周身鞭毛运动。芽孢杆菌（bacillus）是杆菌科的一属细菌。芽孢杆菌为好氧或兼性厌氧的杆菌，一般为革兰氏染色阳性。代表种是枯草芽孢杆菌。

其他举例：炭疽杆菌的芽孢为卵圆形、比菌体小，位于菌体中央；破伤风杆菌芽孢正圆形、比菌体大，位于顶端，如鼓槌状。这种形状特点有助于细菌鉴别。

**33.简述放线菌的显微特征**

答：大多数有**发达的分枝菌丝**。菌丝纤细，分为**基内菌丝、气生菌丝和孢子丝**三种。

由于实验室采用玻璃纸观察法进行观察的，故可以通过连续调焦的方法，观察其立体结构。孢子丝位于最上端，其上着生有孢子，呈黑点状。孢子丝会随着操作者的呼吸而微微颤动。多支孢子丝会汇聚于一较粗的菌丝，即气生菌丝，由于显微镜是从上往下观察的，故气生菌丝看起来较短。气生菌丝往下又会分支，形成基内菌丝。基内菌丝会发生交叉并交织在一起，形成网状。

**34.简述霉菌的显微特征**

答：由基内菌丝、气生菌丝、繁殖菌丝组成，菌丝比细菌及放线菌粗几倍到十几倍。成、呈管状。

**35.简述酵母菌的显微特征**

答：一般呈卵圆形、圆形、椭圆形，折光性很强。

**36. 在显微镜实验中可见假根和子囊孢子，你认为可能是什么霉菌？**

答：根霉。

**37.在显微镜视野可见折光性很强卵圆形或椭圆个体，你认为镜检的菌种是什么？**

答：酵母菌。因为酵母菌一般呈圆形、椭圆形或球形，折光性很强。

**38. 细菌与放线菌菌落形态有什么区别？**

答：

细菌菌落：一般湿润，较光滑，较透明，较粘稠，易挑取，质地均匀，菌落正反面或边缘与中央部位的颜色一致等。

放线菌菌落：干燥不透明，表面呈致密的丝绒状，上有一层彩色的“干粉”，不易被挑起，正反面颜色不一致。

**39.放线菌与霉菌菌落特征有何区别？**

答：

霉菌的菌落呈明显的丝状体，菌落质地一般比放线菌疏松，外观干燥，不透明，呈现或紧或松的蛛网状、绒毛状或棉絮状；菌落与培养基的紧密的连接紧密，不易挑取。

（霉菌菌落正反面或边缘的颜色与中心的颜色常不一致）

**40.霉菌与细菌菌落特征有何区别？**

答：

细菌：很多菌落润湿、粘稠、易挑取，平板正反两面菌落颜色相同，菌落小。

霉菌：菌落干燥，绒毛状、絮状（或丝状），菌落与培养基连接紧密，不易挑取，平板正反两面菌落颜色有时不同，菌落一般较大。

**41.显微镜观察中怎样区分霉菌和放线菌？**

答：放线菌菌丝无隔，霉菌菌丝比放线菌粗，有些有隔。

**42.鞭毛极为细小，为什么可以通过染色的方法使其可在显微镜中观察？**

答：使用媒染剂处理后，媒染剂与染料形成不溶性化合物，使鞭毛加粗的同时，增加染料和细菌的亲水性，使鞭毛能在显微镜中观察。

**43.鞭毛染色需注意哪些问题？**

答：

- (1) 选用活跃生长期的菌种进行鞭毛染色，老龄菌鞭毛易脱落。
- (2) 载玻片必须光滑清洁，无油渍。
- (3) 制片过程要轻，不能剧烈震荡、涂抹菌液，也不能采用加热法固定。
- (4) 染色时间要适当。

**44.怎样使鞭毛染色效果达到最佳状态？**

答：菌种活化，玻片干净，动作轻巧，染色时间合适。

**45.在显微镜事业中看到大量的鞭毛脱落，你认为这是什么原因造成的？**

答：

- (1) 菌龄太老，未活化，鞭毛脱落。
- (2) 固定时采取了加热固定方式。
- (3) 用接种环接种时涂抹了玻片。
- (4) 剧烈震荡菌液。
- (5) 用水或其他试剂冲洗时太猛烈。

**46.鞭毛染色时，用什么时期（按细胞的生长周期）的细菌效果最佳？**

答：活跃生长期。

**47. 活化菌种使鞭毛染色的效果更好，为什么？**

答：因为活跃期的鞭毛不易脱落，且更加明显。

**48.有鞭毛的细菌，染色后看不到鞭毛，这是何故？**

答：同 45 题散，补充一个不太靠谱的——媒染不成功，鞭毛难以被观察到。

**49.具有鞭毛的菌在液体中的运动方式怎样？**

答：直线、波浪式、翻滚运动。以推进方式做直线运动，或以翻滚方式做短促转向运动。

**50.你以为怎样很快在血球计数板上很快找到大小格子？**

答：先在 4 倍物镜下找到方网格，将其移到视野中央，用 10 倍观察，沿着双线移动计数板，找到中央大方格（计数室），里面双线所围的是中方格，将待计数的中方格移到视野中央，用 40 倍高倍镜观察，中方格里即为小方格。

先用肉眼将放格放在显微镜头下，用低倍显微镜观察将格子移到中间再换高倍显微镜观察。光圈适当缩小，光亮度适当调暗，聚光器适当下降均能使网格边缘更明显。

**51.怎样可以用显微镜观察到自然状况下放线菌的生长状况？**

答：插片法和玻璃纸法：可观察到放线菌自然生长状态下的特征，而且便于观察不同生长期的形态。（插片法、玻璃纸法）

**52.怎样可以用显微镜观察到自然状况下霉菌的生长状况？**

答：插片法、玻璃纸法和试管直接观察法，载玻片培养观察法。

**53.简述酵母菌死活染色的原理。**

答：本实验采用美蓝染液水浸片法。

原理：美蓝对细胞无毒，其氧化型呈蓝色，还原型无色，由于新陈代谢，活细胞胞内有较强还原能力，使美蓝由蓝色氧化型转变成无色的还原型。染色后，活细胞呈无色，死细胞（代谢能力微弱的细胞）呈蓝色或淡蓝色。

**54.经酵母死活染色后，活酵母呈何种颜色？**

答：无色，吕氏碱性美蓝染液在活细胞细胞质中可以保持无色的还原态，而在无活性的死细胞胞质中被氧化成蓝色的氧化态。

**55.怎样很快识别酵母细胞是获得还是死的呀？**

答：用吕氏碱性美蓝染液染色，蓝色为死细胞，无色为活细胞。

**56.在酵母死活染色过程中，制备的玻片放的时间越长，蓝色细胞增加吗？**

答：是，因为染液是碱性的，且水分有蒸发，对酵母活性有一定影响，蓝色细胞会逐渐增加。

**57.你认为细胞的死活染色对发酵生产有何指导作用？**

答：因为死活染色能区分代谢活跃的细胞和代谢微弱的衰老细胞，所以发酵生产时通过死活染色，能判断出酵母菌处在哪个生长期，以便采取措施，如进行连续培养，扩大生产量。

**58.细胞死活染色操作步骤中，为什么不先将待染色的细胞固定在载玻片上？**

答：将细胞固定在载玻片上会引起一些活细菌的死亡，使观测的结果失去科学性。

**59.你在显微镜下所观察的曲霉和根霉有何区别？**

答：

曲霉菌丝有隔多核，具足细胞，菌丝分化形成分生孢子梗，产生无性分生孢子。

根霉具有匍匐丝和假根，菌丝分化形成孢囊梗，产生无性孢囊孢子。

**60.为什么有的培养基在配制时不需要调节 PH？**

答：因为一些常用培养基的大致 PH 范围是相对固定的，而有些菌种对 PH 没有严格要求。

**61.什么是间歇灭菌？**

答：通过蒸汽流（或蒸煮）反复灭菌几次。第一天杀营养体，第二天将芽孢发育成的营养体杀灭，多次重复。

**62.为什么要采用间歇灭菌方法？**

答：在没有条件或需要灭菌的物品不允许进行高温、长时间的灭菌时可以杀灭芽孢，进行较为彻底的灭菌。

**63.根据物理状态的不同，培养基分为哪几类？**

答：固体、半固体、液体培养基。

**64.根据组分的不同，将培养基分为哪几类？**

答：天然、合成、半合成培养基。

**65.根据用途的不同，将培养基分为哪几类？**

答：基础培养基，鉴别培养基、选择培养基。

**66.液体培养基、半固体培养基和固体培养基的主要区别是什么？**

答：凝固剂加的多少。

**67.蒸汽灭菌时，灭菌锅内的蒸汽压力正常，但是温度却达不到相应程度，为什么？**

答：因为空气的膨胀压大于水蒸气的膨胀压，当锅内的冷空气未排尽时，水蒸气中含有空气，在同一压力下，含空气蒸汽的温度低于饱和蒸汽的温度。

**68.怎样判别灭菌的液体培养基没有被污染？**

答：将灭菌后的液体培养基放到 37 度恒温培养箱中培养 24 小时，观察液体是否变浑浊，也可以在 37 度摇床上培养，或将培养基涂布在培养平板上观察是否会有菌落生长。

**69.培养基是否可以使用间歇灭菌进行灭菌，为什么？**

答：不可以，间歇灭菌会破坏培养基的营养物质。

**70.通过实验，你认为芽孢杆菌是否具有水解淀粉的能力？**

答：有，因为在芽孢杆菌周围出现了透明的抑菌圈，证明其分泌了胞外酶水解了培养基中的淀粉。

**71.芽孢杆菌产生的是胞内酶还是胞外酶？为什么？**

答：胞外酶，同上。

**72.怎样快速鉴定大肠杆菌产酸？**

答：在培养基中加入溴甲酚紫，培养大肠杆菌，培养基颜色由紫变黄说明大肠杆菌产酸。

**73. 产气的细菌在半固体穿刺培养的试管中会出现怎样的现象？**

答：穿刺部位周围培养基被产生的气体胀裂，形成较大的气体空腔。

**74. 吡啶实验中，当加入 2~3 滴吡啶试剂后，培养物中尚未见玫瑰色，你怎么办？**

答：确定自己的实验正确操作——先加入 3~4 滴乙醚摇匀，静置 1min 后沿管壁慢慢加入 2 滴吡啶试剂；若无操作错误，静置等待。若操作错误则重做试验。

**75.吡啶中怎样才能观察到玫瑰红色环状物？**

答：加三到四滴乙醚萃取，沿管壁加入吡啶试剂后以白纸为背景作为对照观察。



**76.半固体穿刺时应注意哪些操作？**

答：用接种针以无菌方式从待保藏的细菌斜面上挑取菌种，朝直立柱中央直刺至距离试管底部 1 到 2 厘米处，然后又沿原直线拉出。注意刺入要竖直，不可刺穿培养基，也不能刺偏。

**77.大肠杆菌为什么能产吡啶？**

答：大肠杆菌中的色氨酸酶可以催化色氨酸分解产生吡啶和丙酮酸。

**79.确定微生物培养基组成时，主要考虑其中的哪几类物质？**

答：水分、碳源、氮源、无机盐、生长因子、PH，某些生长所必需的微量元素，缓冲能力，氧化还原电位，渗透压。

**84.在论文和著作中用 *corynebacterium glutamicum* 表示谷氨酸棒状杆菌正确吗？**

答：不正确。微生物命名采用双名法，学名由属名和种名组合而成，属名首字母大写，种名组成首字母不大写。斜体书写。所以谷氨酸棒杆菌应写为 *Corynebacterium glutamicum*。

**86.如何证明细菌产生的蛋白酶是胞外酶还是胞内酶？**

答：可采用水解试验，如采用牛奶、淀粉培养基，接菌培养后若产生水解圈，则为胞外蛋白酶，否则为胞内蛋白酶。

**87. 何为 10 倍稀释法？怎样控制好其中易产生的误差？**

答：将待测样品经过一系列 10 倍稀释，然后选用 3 个稀释度的菌液，平板培养进行计数。可能因为稀释不准确，操作不到位，或培养基温度过高损伤细胞等原因造成结果不稳定。

**88.经 10 倍稀释涂布 LB 平板培养后，10<sup>-5</sup> 皿上有 31 个菌落，而 10<sup>-6</sup> 皿 462 个菌落，由此你计算出原始液中每毫升菌数有多少？**

答：无法计数（30~300 个才能参与计数）

**89.怎样判断 10 倍稀释法做的成功？**

答：同一个稀释度的 3 个重复平板上的菌落数相差不大，同时，由三个稀释度计算出的每毫升菌液中菌落形成单位菌落数在 50 个左右最好。

**90.按 10 倍稀释涂布平板，培养后 10<sup>-4</sup> 皿有 27 个菌落，10<sup>-5</sup> 皿上有 31 个菌落，而 10<sup>-6</sup> 皿上却有 290 个菌落，试分析其原因。**

答：可能原因是在进行连续稀释时，没将菌液充分混匀，导致应被稀释的菌液大部分被吸取后移入 10<sup>-6</sup> 管，而留在 10<sup>-4</sup> 管和 10<sup>-5</sup> 管中的菌液很少。

**91.按你的体会，怎样才能使平板涂匀？**

答：手要拿稳，在涂过一个方向后，把培养皿转过 60 度，再用同样的方法来回涂布。

**92.CFU 是什么？为什么要使用这个词？**

答：CFU—colony forming unit, 菌落形成单位，用来阐述平板菌落计数结果。一个菌落并不一定是一个细菌所生成，也可能是由几个细菌生成，所以平板上的菌落数并不等于细菌个数，CFU 可以在一定程度上反映细菌数量。

**93.平板上长出的单个菌落不一定是纯种，对吗？**

答：对，因为在单个菌落中可能有多个细菌，所以平板上的菌落数并不等于细菌个数，CFU可以在一定程度上反映细菌数量。

**94.用光电比浊法测定细胞密度，当细胞密度越高时其 OD 值越大还是越小？**

答：越大。

**95.细胞密度与透光度成反比，与光密度成正比。**

**96.青霉素能抑制哪一类细菌？**

答：主要抑制**革兰氏阳性菌**。革兰氏阳性菌细胞壁主要由粘肽构成，青霉素的化学结构与合成粘肽的前体物的结构部分相似，竞争地与转肽酶结合，使该酶的活性降低，粘肽合成发生障碍，造成细胞壁缺损，导致菌体死亡。

**97.大肠杆菌（野生型）是否能被青霉素所抑制？**

答：不能，因为它是革兰氏阴性菌。

**98.在我们的实验中，大肠杆菌，芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌对青霉素的敏感程度不一，怎样解释？**

答：大肠杆菌为革兰氏阴性菌，对青霉素不敏感；芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌由于细胞壁结构和成分有差异，对青霉素的敏感性也不相同。（我瞎诌的）

**99.75%的酒精能有效地杀死细菌细胞，但在我们试验平板上为什么不能抑制大肠杆菌的生长？**

答：因为酒精极易挥发，将其点在平板上后其快速挥发使浓度达不到要求；且酒精易溶于培养基中，相当于进行了稀释。

**100.将涂布有大量的大肠杆菌细胞的平板暴露在紫外灯下 20 分钟，将平板放入培养箱，后长出极少数的菌落，你怎样解释？**

答：可能产生突变或者有强抗性的芽孢产生，也可能是由于光修复效应使少量菌的 DNA 回复。

**101.为什么经紫外线照射的平板要避光培养？**

答：因为 DNA 会进行光修复。

附上光修复原理：

紫外线照射可使 DNA 链中相邻的嘧啶发生环加成反应，形成**嘧啶二聚体**（主要是胸腺嘧啶二聚体）。二聚体形成会使 DNA 的复制和转录功能受到阻碍，因而必须除去。光修复就是关于这种损伤的修复系统之一，由 **DNA 光裂合酶(photolyase)**催化。该酶需要光(400—700nm)才能激活，它能专一性切除嘧啶二聚体之间的连键(C-C 键)，从而修复由紫外照射而造成的损伤。DNA 光复活酶广泛存在于各种原核及真核生物细胞中，但是人体细胞中尚未发现有此酶存在。

**102.平板和培养皿有何区别？**

答：平板是有培养基的培养皿，培养皿空的塑料或玻璃做的容器。

**103.一般情况下，为什么要将有菌液的平板倒置培养？**

答：防止空气中的菌落入平板中污染平板。为了防止形成的冷凝水滴到培养基上，使菌落蔓延，不容易辨别菌落特征，也不好计数。

**104. 何为营养缺陷型？**

答：因丧失合成某些**生活必需物质**的能力，不能在**基本培养基**上生长的突变型菌种。

**105.怎样鉴定缺陷型所缺的营养物质？**

答：利用生长谱法，将适宜浓度的菌液接到平板上，分区，再分别加入**微量待鉴定缺陷型所需的营养物**。经培养后，**有菌落形成区**所加的营养物就是所缺营养物。

**108.怎样从样品中快速分离水解淀粉能力很强的菌？**

答：在含淀粉的培养平板上涂布样品，培养一天，之后用**碘液**滴在平板上，周围**出现明显透明**的菌落就是水解淀粉能力很强的菌，再挑起菌落用平板划线法画出单菌落，即可获得其纯培养物。

**109.水中微生物与土壤中微生物的差别？**

答：

- (1) 水相对于土壤来说营养更贫瘠，其中多数微生物都是自养，而土壤中则是异养。
- (2) 水中很多微生物都是厌氧的，而土中很多是好氧的。

**112. 无菌操作的关键是什么？**

答：静、快、轻。

**113. 怎样检测酸奶中的微生物？**

答：先加入**蛋白质变性沉淀剂**，离心取**上清**。进行稀释，共做 3 个稀释梯度，分别取 0.1ml 涂布到牛肉膏蛋白胨培养基上，置于 37 度下培养一到两天后平板计数。

**114.怎样检测食品中的微生物？**

答：用棉棒在食物上滚动数个来回后，将之在牛肉膏蛋白胨平板上轻轻摩擦 2~3 次，置 37 度下培养 1~2 天后平板计数。

**115.为什么 PCR 实验特别强调避免环境中微生物的污染？**

答：若有杂菌污染，会引入**非目的基因**，导致产物不纯，进一步以此为外源 DNA 的重组细胞将出现其他变种。

**116.如果你要检测商品矿泉水的细菌含量，你怎样拟定实验方案？**

答：先进行浓缩，做三个稀释度，分别取 0.1ml 涂布到牛肉膏蛋白胨培养基上，置 37 度下培养 1~2 天后平板计数。

**117.怎样处理进行病原微生物实验的用品？**

答：统一回收，消毒灭菌。

**119.哪些溶液需要用过滤灭菌？**

答：血清、抗生素及糖溶液。（个人理解，就是那些高温或者高压下容易变形的、碳化的）

-----道德分割线：分享收获，分享快乐！-----

以上是历年来的经验题库。考试时大家注意用语的自然和规范，不要被老师发现是照背的，否则可能影响得分。问题很多，自己发现了自己改，不用指正了！

尼玛，熬夜打了两天累死了，睡觉了！

预祝大家本学期期末顺利！

2013 年 11 月 26 日星期二 凌晨 1:00。。。豆豆学委（特别感谢呆学长的支持）