



食品卫生微生物检验的实验室操作要求

▲ 成都市双流区疾病预防控制中心 滕毅

“民以食为天”，食物关系到人民的生活质量，而空气中无处不在的微生物接触到食物表面后，在适当的条件下，这些微生物大量繁殖，就会导致食物的腐败和变质，而在很多时候，消费者并不能通过外观，肉眼判断食品是否有变质或是否符合食用标准，需要专门的食品安全监管部门监管。监管部门需要直接取样，运送到实验室检验，其中一项专门的检验就是微生物检验。

无菌操作

无菌操作包括了实验前的试验台、实验所需器具、操作人员的消毒灭菌处理，也包括了实验操作时的无菌操作，以及试验后的废弃物的一干处理操作。

器具灭菌 微生物检测过程中所使用的培养皿、试管、接种环、涂布器等物品必须要经过灭菌处理后才能使用。需使用高压蒸汽灭菌法和干热法对玻璃制品、陶瓷制品、金属制品等进行灭菌。高压蒸汽灭菌法则需使用报纸或牛皮纸将器皿包裹平整，灭菌时调整好数值，

直到程序运行结束，打开高压蒸汽灭菌锅，戴上无菌手套取出器具。无菌间内要经常使用浓度为2%～3%的煤酚皂溶液进行消毒。

无菌操作 在操作前必须身着已消毒的工作服，佩戴口罩不言语。将需要接种和培养的细菌或是样品送进操作台时操作窗口不能开口过大，足够通过器材和物品即可。在开始操作之前要使用酒精棉球擦拭手，使用的酒精浓度为75%。接种用的吸管、接种环、涂布器都需要灼烧灭菌以后再使用，且每次使用完，离开培养皿后就需要灭菌，根据操作的目的不同又有不同的操作规定。实验过程所有水源均为无菌水，例如固体检测物需用无菌水清洗表面，收集其清洗液进行培养。

采样规范

采样必须保证样品不受其他微生物的污染，保证检测结果的准确性。采样前应对食品的种类进行分类，为即食还是需要二次加工后食用的食品，并对周围的导致食物受污染的原因进行简单的分析，采样要采集的是

有变质或不符合使用标准的食物，以及周围一些看起来正常但有可能导致污染的物品，不单单是某个食品。采集所用器具也应当是经过实验室清洗、消毒和灭菌的，包括剪刀、药匙、镊子、密封袋等。采样后要注意保护样品，需要远距离运送的新鲜果蔬，需要将其放入冷藏箱中冷藏。收集到样品后立即写好标签并分类贴上，标签上要包括采样时间、采样地点、采样编号、检验项目或单位等。检验时间要快，减量在3小时之内完成检验。

检验和记录

收到检验样品后，立即从样品的物理形态、化学性质、检验目的等方面分类处理。有的食品表面已经有菌落和菌丝形成，可根据菌落的表面光滑程度、运动能力、颜色、大小等对细菌进行判断，也可经该菌落挑起接种到培养基上，分析总共受到污染的细菌有几种，并观察细菌的作用。分类和观察后可根据细菌的生长需求配制合适的培养基。检测的每一过程都要实际记录，每一批培养

物都要编号，以防试验后期结果混乱不清。记录细菌生长的时间、周期、各项特征等，便于以后的观察和处理。可根据检验中的记录产生检验结果，并分析得出食品受到污染的可能原因。

废弃物处理

检验过程伴随着不断地废弃物产生，而废弃物多受到细菌污染，可能是环境中的细菌，也有可能是来源于样品上的细菌，故废弃物不能随意丢弃，必须先灭菌再丢弃。培养物需经过高压蒸汽灭菌锅120℃，半小时的环境后才能放入专门的垃圾箱，染菌后的溶液也需经过同样条件后再倒入下水道，而打碎的或其他原因导致无法继续使用的器具需用浓度为5%的煤酚皂溶液浸泡5h后才能丢弃。不使用的试验台要再次打开紫外灭菌灯光半小时后才可离开，检验时工作人员穿着的衣物必须经过灭菌后才能清洗，口罩和橡胶手套使用完请消毒后直接丢弃于专用的垃圾袋中。

住院药房药学服务质量研究

▲ 镇平县中医院 郭淼

住院药房是一个集管理、技术、服务等于一体的综合性科室。它是药品调配的主体，主要服务于病区及住院患者，日常工作包括住院患者的口服药单剂量调配及病区注射剂的汇总调配，毒麻药品调配，出院带药调配以及病区的退药、借还药等工作。药房的服务质量和整个医院的医疗服务水平、社会效益有着直接的关系，对百姓生命健康有着重要的影响。

管理存在的问题

储存不当 每种药品都有自己适宜的储存环境的要求。药房管理人员需根据药品的储存要求进行储存。在实际工作过程中会出现各种各样的问题，如药房内温度或者湿度没有达到标准；需阴凉处存放的药品放在了常温库，需避光储存的药品没有放于避光处，需冷藏的药品没有及时放入冷藏柜等。

摆放不当 一品多规的药物以及“听似”或“看似”的药物未分开摆放，未根据“左进右出”的原则摆放新入库的药品，未及时给近效期药品粘贴“近效期标识”、未集中摆放高危药品或者没有粘贴“高危药品”标识等，这些都为日常的药学工作带来了极大的安全隐患。

拆零药品管理 拆零药品易发生污染、氧化、吸潮、变色、结块等问题，实际工作中拆零药品的管理往往得不到重视，不同批次不同拆零时间的药品随意混淆发放，对药品的安全性和稳定性都带来了不好的影响。

退药 退药是住院药房日常工作的一部分，一般情况下在接收临床科室退还药时，药房仅检查品种数量、批号、效期、外观有无变化、有无破损等，无法检查药品在临床科室时是否按要求存放，导致药品在后续使用中具有潜在的风险。

信息化建设落后 住院药房要实行信息化管理，这是新时期提高药房管理服务量的关键措施。利用现代计算机信息技术，实现住院药房管理的信息化，可以提高住

院药房的工作效率和服务质量，妥善解决药房工作中存在的弊端问题，助推医院的现代化改革，进一步提升药学服务水平。

地位和专业素质有待提升

在绝大多数患者眼中，药师会做的事情就是照方拿药。在医院里，药师队伍地位也一直不高，他们的专业形象远不及一线的临床医生。除了处方审核、医嘱审核，药师很难参与到药物的临床评价、药物不良反应信息的收集与反馈、患者药历的建立与分析等技术含量更高的工作中去。

药房药师的专业素质也有待提高。药师知识结构差异化严重，临床医学知识以及药物治疗知识普遍欠缺。药学人员通常忙于药品调配的日常工作，很少有时间加强业务学习，外出进修的机会更是比临床医生少很多，药师队伍的专业能力建设亟待提高。

提升管理质量的措施

完善规章制度 实现精细化管理 对药品的采购，药品的质量，药品的标准以及药房管理的评估，都要有相关的规章制度，以实现住院药房精细化的管理。

严格规范退药流程 退回的药品要保证包装完好，并在规定时间内进行退药，药房接收退药要确保检查到最小包装单位，确保药品质量安全。

加强业务学习 提高药师专业素质 对于住院药房的药学服务人员而言，在进行药学服务的过程中要学习与医、护、患沟通的技巧，加强与医护人员的交流合作，建立医、药、护三位一体的服务模式。

积极提高药房信息化建设 住院药房的药品调配以构建信息化的药品供应保障体系、确保药品安全合理使用为主要方向。要不断加大信息化建设的力度和步伐，逐步形成“理念现在化、设备自动化、管理信息化、人员专业化”的药品保障模式。

孕期六大必须营养

▲ 虞城县第二人民医院 郭彩虹

孕妇在怀孕期间，身体会发生很多的变化，因此要注意自身的营养平衡摄入。孕妇不仅应该补充维持胎儿生长发育的蛋白质、脂肪、碳水化合物以及其它营养物以外，还要注意预防胎儿生长缺陷的各种维生素，以及有利于胎儿生长发育的各种微量元素。因此需要准妈妈在孕期需要进行合理科学的补充营养物，接下来就让我们了解一下，在孕期需要补充的六大营养是什么？

孕妇在怀孕期间要特别注意饮食方面，因为孕妇所吃的食物会通过脐带血被孩子吸收。随着宝宝的不断生长发育，宝宝所需要的营养物质会越来越多，越来越丰富，因此孕妇在怀孕期间应该保证充足营养物质的摄入，这样有利于促进孩子的健康生长发育。孕妇在怀孕期间，应该补充适当的叶酸和DHA，因为叶酸和DHA对孩子的大脑、骨骼等生长发育有益处。除此之外，还要补充钙物质和铁元素，以及其他的营养物质等。

叶酸 在怀孕前三个月，叶酸是一个非常重要的营养物质。如果孕妇缺乏叶酸，会导致贫血，眩晕以及情绪低落的情况发生；如果孕妇没有及时的摄取叶酸，则会影响宝宝的生长以及神经系统的发育，严重时会出现神经管的畸形，甚至会出现早产现象。

DHA 在怀孕期间应当对其补充DHA。尤其是在怀孕的中期，胎儿的生长速度会加快，大脑、骨骼等身体器官都进入了发育的黄金阶段。这时就需要多提供营养物质，及时补充宝宝生长发育的需求。

钙 人体骨骼和牙齿的生长与维持都与钙有着密切的关系，而牛奶、奶酪、酸奶、坚果、带骨的鱼罐头、绿色蔬菜等食物中均含有钙。因此孕妇可以多食用这些食品，确保在孕期每天摄入钙的含量至少800 mg。

钙的补充有利于宝宝骨骼的健康成长，也能更好的预防孕妇在妊娠期产生高血压疾病。有相关研究表明，孕期钙的摄入对

母体肠道乳酸菌属的生长也有很大的帮助。

维生素D 影响宝宝骨骼发育的一种重要的营养物质是维生素D，维生素D可以通过小肠对钙和磷的吸收来调节体内血钙的水平。若孕妇缺少维生素D的摄入，就会对胎儿的生长和骨骼的形成产生影响。缺少维生素D的摄入容易使胎儿患“儿童佝偻病”，而佝偻病是以骨骼为特征的慢性、营养性以及全身性的疾病，严重的可导致胎儿的肢体出现畸形。孕妇可以通过食物来增加维生素D的摄入，也可以通过晒太阳来进行补充。

B族维生素 B族维生素可以帮助孕妇消化吸收各种食物的营养物质，减少出现妊娠反应。B族维生素包括维生素B1，维生素B2，维生素B6，维生素B12，烟酸，泛酸，叶酸等。维生素B6可以减少孕妇在孕期出现呕吐现象，维生素B2对胎儿的生长发育有促进作用，使胎儿的眼睛发育健康以及皮肤状态良好。当然，过量的话也会造成不良的影响，因此对维生素的摄入要咨询相关专业技术人员，不可盲目进行加量食用。

微量元素 一些微量元素对孕妇的健康有帮助，例如氟，铬，锰，钼等微量元素。但这些微量元素摄入过多会导致重金属中毒。因此在怀孕期间应当咨询相关人员对微量元素的摄入进行严格的把控。

孕妇的注意事项

多注意休息 在怀孕期间，尤其是孕早期，孕妇应该保证充足的休息时间，确保孩子的生长发育能够在良好的情况下进行。若在怀孕早期出现运动量过大，会对孩子后期的生长发育造成伤害和威胁。

适当运动 怀孕中期后，孕妇应进行适当运动，如每天饭后散步，在家做一些孕期瑜伽动作之类的活动。这样就会在生产时更加容易，并且也能使胎儿的体质得到增强。