

绪 论

生理学既是一门研究生物机体功能的理论性科学，又是一门实验性科学。科学实验创立和发展了生理学理论，是研究生理学的基本方法，构成了生理学教学的重要组成部分。因此，要想真正掌握生理学理论知识，必须同时重视理论课与实验课的学习，两者相辅相成、不可分割。

一、实验课的目的和要求

通过生理学实验课的学习，主要使学生初步掌握生理学实验的基本操作技术，了解获得生理学知识的科学方法，验证和巩固生理学的基本理论，从而为后续课程的学习和未来的工作打下良好的基础；在实验过程中，也逐步培养和提高学生客观地对事物进行观察、比较、分析、综合和独立思考、解决实际问题的工作能力，以及对科学工作的“三严”精神，即严肃的科学态度、严密的工作方法、严谨的工作作风和团结协作精神。总之，实验课的学习是造就高素质、高层次、综合性人才的必要环节。为实现实验课的目的，学生在生理学实验的学习中，应努力达到以下要求。

（一）实验前

1. 认真阅读实验指导，充分了解本次实验的目的、要求、实验步骤、操作程序及注意事项。
2. 结合实验内容，复习有关理论，预测各实验项目应得结果，并应用相关的理论解释之。
3. 预估实验过程中可能发生的误差。

（二）实验中

1. 认真听取实验指导教师的讲解和观看示教操作，特别注意教师强调指出的实验操作步骤和注意事项。
2. 实验过程中要严格按照实验步骤循序操作，不得随意变动和进行与实验无关的活动。在以人体为对象的实验，要特别注意人身安全。要爱护实验动物和器材，并节约实验药品和材料。实验器材的放置要整齐有序。
3. 注意力要高度集中，仔细耐心、敏锐地观察实验所出现的现象，如实记录实验结果并联系理论进行思考，如：发生了何现象？为什么？其作用机制及生理意义如何？
4. 在进行哺乳类动物实验时，因操作复杂，项目多，应由组长对组内成员进行合理而明确的分工，使各位学生既各尽其责，又相互配合，以保证按时圆满完成实验任务。另外，在不同的实验中，实验小组成员应轮流承担实验操作和项目，力求各人的学习机会均等。

5. 实验中如遇到疑难问题或故障，应先设法自行解决，如有困难，应请指导教师帮助解决。
6. 对贵重仪器，在未熟悉仪器性能及操作方法之前，勿轻易动用。

（三）实验后

1. 将实验仪器整理就绪，所用器械洗净擦干。如有损坏或缺失应及时报告指导教师，登记并按规定予以赔偿。临时借用的实验器械或物品，实验完毕后立即归还。
2. 在教师指导下，妥善处理动物和标本，自觉清洁室内卫生。
3. 整理实验记录，写实验报告，按时交指导教师评阅。

二、实验结果的记录和处理

（一）实验结果的记录

实验记录是实验结果的客观反映，也是分析实验结果的依据。实验时要仔细观察，及时记录。要做到客观、完整、具体、清楚，如刺激的种类、时间、强度，药品的名称、剂量和给药时间，动物或标本对刺激发生反应的表现、特征、强度及持续时间等。特别需指出的是在实验中每次刺激或给药前，均应有前对照，以便与刺激或给药后的变化相比较。实验时要有耐心，要等前一项实验基本恢复正常后才可进行下一项实验。

对于一些不能使用仪器记录的实验结果，如微循环的观察、兔大脑皮层功能定位等实验，其结果的记录要真实、具体、形象。

（二）实验结果的处理

实验中为研究某生理现象变化的规律及特征，需用科学方法将所观察记录到的结果转变成可测量性资料，因此，需对实验结果进行整理和分析。首先，要对实验结果的本质进行定性，例如，对引导的电位，要肯定其是场电位还是动作电位，是细胞内还是细胞外，其方向是正？还是负？是否为一种伪迹等。凡属定量资料，如：高低、长短、快慢、大小等，均应以法定国际计量单位和数值表达，并根据需要进行统计学处理。有些结果可绘制成统计表或图形表示。再者，如实验结果是一个随时间而变化的过程，则应考虑其速度、周期和频率。另外，还要考虑这种结果是在机体何部位产生的，它的空间范围、形态大小和分布等情况，以确定现象和结构的关系。

一般凡有曲线记录的实验，尽量用原始曲线反映实验结果。在曲线上应标注度量单位、刺激和时间记号等。

三、实验报告的书写

实验报告是对实验的全面总结。学生通过书写实验报告，将掌握书写科学论文的基本格式及绘图制表的方法，为以后撰写科学论文等打下良好的基础；通过对实验资料全面的总结，将进一步提高分析、综合、概括问题的能力；通过复习有关理论内容或查阅资料，对实验结果作出正确分析和解释，将有利于培养理论联系实际和应用知识的能力。因此，每次实验结束后，完成实验报告是非常必要的。

（一）实验报告写作要求

1. 学示教实验或自行操作的实验，均要求每位学生按照每一实验的具体要求，认真独立地完成实验报告的书写。
2. 实验报告应按规定用统一的标准实验报告纸。写报告应文字简练、条理清楚、观点明确、字迹整洁，并正确使用标点符号。
3. 实验报告必须按时完成，由组长收集交指导教师评阅。

（二）书写实验报告的具体内容

1. 姓名、班级、组别、日期、室温。
2. 实验序号和题目。
3. 实验目的与要求。
4. 实验方法和步骤。如果《实验指导》书中对此有详细叙述，可简写或省略。如果书中没有的，则要详细描述。
5. 实验结果。这是实验报告中最重要的一部分。应将实验过程所观察到的现象及时、忠实、正确、详细地记录。实验结束后，根据记录填写实验报告。不可单凭记忆，否则易发生错误和遗漏。关于实验结果的处理见前述。
6. 讨论和结论。实验结果的讨论是根据已知的理论知识对预期出现的结果进行简要而有针对性的解释和分析，并指出其生理意义。如果出现非预期性结果，应分析其原因。如实验中遗留有尚未解决的问题，应尽可能对问题的关键提出个人的见解。实验结论是从实验结果中进一步归纳出一般性、概况性的推理，即对本次实验所能验证的概念、原则或理论的简明总结。结论中一般不要再罗列具体的结果。实验结果中未能得到充分论证的理论不应写入结论。实验讨论和结论的书写是富有创造性的工作，是培养学生独立思考和独立工作能力的具体体现。因此，应该严肃认真，不应盲目抄袭书本和他人的实验报告。

四、实验室守则

1. 遵守学习纪律，准时到达实验室，不得迟到和早退。实验时因故需外出时，应向指导教师请假，征得同意后方可离开实验室。
2. 实验时，应穿实验工作服，严肃认真地工作，不得进行与实验无关的活动。
3. 保持实验室安静，不得大声喧哗。
4. 实验室内各组要使用本组的仪器和器材，未经指导教员同意不得与他组调换，以免混乱。实验者在未熟悉实验仪器和设备性能及使用要点以前，勿动手操作。如遇仪器损坏或机件不灵，应报告指导教师或实验准备技术人员，以便修理或更换，不得擅自拆修和调换。实验动物按组配发，如需补充，须经指导教师同意后方可补领。
5. 爱惜公共财物，注意节约各种实验器材及用品。爱护实验动物。使用电器时注意安全。
6. 保持实验室清洁整齐，不必要的物品不得带进实验室。实验完毕后，每实验组将实验器材、用品和实验台整理干净，摆放整齐。动物尸体及废品垃圾放到指定地点，不要随意乱丢。实验室的清洁卫生由各实验组轮流打扫。

(裴建明 段玉斌)