

《运动生物化学实验》教学大纲

一、 实验教学基本信息

1. 课程名称：运动生物化学实验
总学时数：10
2. 课程性质：非独立开课
3. 面向专业：运动训练专业（本科）
4. 应开实验项目：8
5. 应开实验时间：本科二年级下学期
6. 实验类别：技术基础

二、 实验教学目的与基本要求

运动生物化学是我校运动训练专业的必修课程，运动生物化学实验是培养学生动手能力和创新能力的重要途径。通过实验教学使学生初步掌握运动生物化学实验的常用测定技术，加深对运动生物化学知识的理解，进一步培养学生的实验观察和动手操作能力，培养学生分析问题、解决问题的能力。课程的基本要求如下：

1. 初步掌握运动生物化学的一些基本实验方法和技能。
2. 能独立写出实验报告，并分析实验结果。
3. 进一步提高学生从事科学实验工作能力，包括阅读参考资料、拟订实验计划、选用基本仪器、准确进行测量等方面的能力。
4. 培养学生对科学工作的严肃态度和事实求是的作风。

三、 主要仪器设备

1. 722s 分光光度计
2. 离心机
3. EKF 便携式血乳酸分析仪
4. 恒温水浴箱
5. 干燥箱
6. 移液枪、试管、洗瓶等
7. 拜耳尿十项分析仪

四、 主要消耗材料

1. 血乳酸测试配套试剂（北京康比特体育科技股份有限公司提供）

2. 尿肌酐测定试剂盒（南京建成生物制剂有限公司提供）
3. 血尿素氮测定试剂盒（南京建成生物制剂有限公司提供）
4. 血红蛋白测定试剂盒（天津市现代高科技研究院中山研究所）
5. 蒸馏水、一次性采血针、真空采血管、消毒棉球等
6. 尿十项测试试纸

五、 实验项目设置

序号	实验名称	实验目的	实验学时	实验类型	每组人数	实验要求
1	常用化学实验仪器使用与操作及实验安全教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习常用实验仪器的名称与用途。 2. 学习移液枪的使用方法。 3. 学习玻璃仪器的清洗方法。 4. 学习实验报告的书写方法。 	2	验证	5	必做
2	血红蛋白的测定（HiCN 化法）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习取微量血的方法。 2. 掌握血红蛋白的测定方法。 3. 学习 722s 可见分光光度计的基本操作。 4. 掌握运动训练中血红蛋白指标应用的评价及价值。 	2	验证	5	必做
3	血乳酸的测定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握采用 Biosen C_line GP 快速血乳酸分析仪测定血乳酸的方法。 2. 初步掌握血乳酸的运动生物化学评定方法及意义。 	2	验证	5	必做
4	尿肌酐系数的测定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习尿肌酐的测定方法。 2. 掌握尿肌酐系数指标的计算及在运动实践中的作用。 	2	验证	5	选做
5	血尿素氮的测试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习血尿素氮的测定方法。 2. 学习静脉采血的方法。 3. 掌握血尿素氮指标在运动实践中的应用。 	2	验证	5	必做

6	尿蛋白的测定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习尿蛋白的测定方法。 2. 掌握尿蛋白指标在运动训练中的应用。 3. 学会用尿液分析仪测定尿 	2	验证	5	必做
7	运动负荷的综合评定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会用血乳酸、血尿素氮等多项生物化学指标对无氧运动或有氧运动的运动强度、运动负荷等进行综合评定。 	4	综合	5	选做
8	运动生化指标的综合应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够综合应用所学的运动生物化学实验知识和技能，去解决一些实际问题。 2. 初步了解科研实验的基本要求和程序，提高学生分析问题、解决问题的能力，提高创新的能力。 	4	设计	5	选做

六、 考核方式及成绩评定

本课程非独立开课，考核方式以学生书写的实验报告为主。根据课程学时安排，可根据实际情况增加实验技能考核内容。

七、 实验指导书及参考书

1. 张蕴坤等 《运动生物化学实验》 高等教育出版社

2018年11月