# 公选课“生命科学实验”教学大纲

**01．教学单位名称：**生命科学学院

**02．实验中心名称：**吉林大学国家级生物实验教学示范中心

**03．课程名称：**生命科学实验

**04．课程代码：**gx01340602

**05．课程类别：**公共基础课

**06．课程性质：**选修

**07．课程学时：**30

**08．课程学分：**2

**09．面向专业：**全校各专业

**10．实验课程的教学任务、要求和教学目的**

生命科学知识的培养是提高大学生综合素质的重要组成部分，生命科学实验的开设，将生命科学和生物技术向各个专业渗透，有利于培养边缘学科领域的复合型人才。结合非生物类学生的特点，实验项目设置既有基本实验技术，又有学科发展前沿，可使知识结构更加合理；选择与人类生活息息相关、能引起同学兴趣的实验题目，掌握生命科学基本知识、基本方法和基本技术，从而培养学生的实际动手能力、综合分析能力、技术创新能力和科学思维能力，达到全面提高学生整体素质的目的。

**11．学生应掌握的实验技术及实验能力**

了解体式显微镜、生物显微镜、暗视野显微镜、相差显微镜、荧光倒置显微镜和干涉差显微镜的构造原理，掌握其使用方法。认识各种细胞器，学会徒手切片的制作，学会活体染色的方法。掌握灭菌的方法及适用范围；掌握无菌操作的方法。掌握离心机的使用方法及应用范围。了解各种分光光度计的种类、结构、原理。了解电泳的种类与应用范围，熟练掌握各种电泳技术及相关仪器的使用方法；学习PCR反应的基本原理与实验技术。掌握常用的质粒提取方法；学习利用水平电泳检测DNA的纯度、含量与分子量的方法；学习听诊器、血压计、肺活量计等检测设备的使用方法及ABO血型鉴定方法；学习植物无土栽培技术；固定化酵母细胞发酵啤酒技术；学习蔗糖酶的分离提纯及米氏常数的测定方法；学习大豆蛋白的提取、蛋白含量测定及氨基酸组成分析方法。通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识）自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力、创造能力，实现向独立完成科研题目的过渡。

1. **开设实验项目**

显微镜使用技术、细胞的形态及显微结构观察。主要内容包括：制备动物、植物细胞标本，利用显微镜观察细胞壁、细胞核、胞间连丝、质体、液泡并照相或画图。

主灭菌、无菌操作和培养技术。要内容包括：学习各种高压蒸汽灭菌、干热灭菌、紫外线灭菌的原理和操作技术；学习无菌室、超净工作台的使用和在酒精灯火焰旁接种技术。

离心技术、光谱技术。主要内容包括：低速离心机、低速冷冻离心机；高速离心机、高速冷冻离心机的操作及注意事项；落地式大容量冷冻离心机和离心沉淀机的使用技术；721、723可见分光光度计、752紫外可见分光光度计、UV－2401PC紫外可见分光光度计、RF-5301PC荧光分光光度计的使用方法及应用技术。

微量取样、电泳和PCR技术训练。主要内容包括：学习微量移液器的结构、原理与使用方法；蛋白质垂直电泳仪的结构、原理与使用方法；核酸水平电泳仪的结构、原理与使用方法；PCR的原理与方法；PCR反应体系的组成与各成分的作用；PCR仪的结构、原理与使用方法。

人体心音听诊、血压测量和肺活量测定及ABO血型鉴定。主要内容包括：利用听诊器听心音；利用血压计测量血压；利用毛细管采血并进行血细胞计数；肺活量测定；利用试剂盒进行ABO血型鉴定。应保持室内安静，以利听诊和进行血压测定；认真消毒，避免感染；采血时注意消毒；分清血液的凝集和凝固。

周围环境中微生物的分离、纯化和培养技术及形态观察。主要内容包括：利用平板分离法、简易单细胞挑取法从周围环境中分离微生物；用固体、半固体和液体培养基培养微生物；观察并检测微生物的培养特征。

大豆蛋白的提取、蛋白含量测定及氨基酸组成分析。主要内容包括：对大豆粉进行水、碱两步提取；用Folin-酚法测定两步提取液的蛋白浓度；用微量凯氏定氮法测定提取的大豆蛋白质含量；用双缩脲法测定提取的大豆蛋白浓度；双向纸层析法分析大豆蛋白的氨基酸组成。

兔肝RNA的制备及含量测定。主要内容包括：利用RNA与浓盐酸共热时，即发生降解，形成的核糖继而转变成糠醛，后者与3， 5-二羟甲苯反应呈鲜绿色，反应产物在680nm处有最大吸收，光吸收与RNA浓度成正比的原理，以兔肝为原料提取RNA，用地衣酚的方法测定含量。

蔗糖酶的分离提纯及米氏常数的测定。主要内容包括：啤酒酵母细胞破碎，乙醇分级沉淀，离子交换层析、Folin-酚法测定蛋白质、3, 5-二硝基水杨酸比色定糖。

质粒DNA的提取、酶切、重组与鉴定。主要内容包括：配制培养基，接种种子液，空菌培养、带质粒菌种培养，碱裂解法提取小量质粒DNA，配制琼脂糖凝胶，点样电泳，凝胶成像观察结果，感受态细胞制备，酶切、连接、转化培养，转化子筛选，阳性克隆鉴定。

果蔬中VB2、Vc的提取及荧光法测定。主要内容包括：维生素B2在波长430～440的蓝光照射下发出峰值为525nm的绿色荧光，跟据还原前后的荧光差数，测定维生素B2的含量。脱氧抗坏血酸可与邻苯二氨反应生成荧光化合物，测定该化合物的荧光强度能计算出总维生素C的含量。

固定化酵母细胞发酵啤酒试验。主要内容包括：酵母的扩大培养；酵母细胞的固定化；固定化酵母细胞发酵啤酒；啤酒中乙醇含量的测定。

酸乳的制备。主要内容包括：学习酸乳的制备方法及注意事项；学习酸乳的发酵工艺及原理。学习益生菌对身体的重要性。

无土栽培技术。主要内容包括：通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识），自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力和创造能力，实现向独立完成科研题目的过渡。

葡萄酒的酿造技术。主要内容包括：通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识）自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力、创造能力，实现向独立完成科研题目的过渡。

叶绿体的提取及测定。主要内容包括：叶绿体色素的提取和荧光现象的观察；叶绿体色素的其他理化性质测定；叶绿素含量的双波长测定。

**开设实验项目一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目编号** | **实验项目名称** | **实验类型** | **实验性质** | **实验学时** | **每组人数** | **首次开出年月** |
| gx0134060201 | 显微镜使用技术、细胞的形态及显微结构观察 | 验证性 | 必做 | 4 | 1 | 200103 |
| gx0134060202 | 灭菌、无菌操作和培养技术 | 验证性 | 必做 | 4 | 1 | 200103 |
| gx0134060203 | 离心技术、光谱技术 | 验证性 | 必做 | 4 | 1 | 200103 |
| gx0134060204 | 微量取样、电泳和PCR技术训练 | 验证性 | 必做 | 4 | 1 | 200103 |
| gx0134060205 | 人体心音听诊、血压测量和肺活量测定及ABO血型鉴定 | 综合性 | 必做 | 6 | 2 | 200103 |
| gx0134060206 | 周围环境中微生物的分离、纯化和培养技术及形态观察 | 综合性 | 必做 | 6 | 2 | 200103 |
| gx0134060207 | 大豆蛋白的提取、蛋白含量测定及氨基酸组成分析 | 综合性 | 必做 | 4 | 2 | 200103 |
| gx0134060208 | 牛肝RNA的制备及含量测定 | 综合性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060209 | 蔗糖酶的分离提纯及米氏常数的测定 | 综合性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060210 | 质粒DNA的提取、酶切、重组与鉴定 | 验证性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060211 | 果蔬中VB2、Vc的提取及荧光法测定 | 验证性 | 选做 | 8 | 1 | 200103 |
| gx0134060212 | 固定化酵母细胞发酵啤酒试验 | 综合性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060213 | 酸乳的制备 | 综合性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060214 | 无土栽培技术 | 设计性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060215 | 葡萄酒的酿造技术 | 设计性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |
| gx0134060216 | 叶绿体的提取及测定 | 综合性 | 选做 | 8 | 2 | 200103 |

**13．实验教材或指导书或主要参考资料**

1）滕利荣等，生物学基础实验教程Ⅰ（第三版），科学出版社，2008年；

2）滕利荣等，生物学基础实验教程Ⅱ（第三版），科学出版社，2008年；

3）丛峰松等，生物化学实验，上海交通大学出版社，2005年；

4）[(美)F.M.奥斯伯等](http://www.bookuu.com/search/book_search.jsp?zz=(美)F.M.奥斯伯//R.布伦特//R.E.金斯顿//D.D.穆尔//J.G.塞德曼等|译者:金由辛//包慧中//赵丽云)，精编分子生物学实验指南(第5版)，科学出版社，2005年。

**14．考核要求、考核方式及成绩评定标准**

**考核要求**：以培养学生的科学态度、科学思维和实验操作能力为前提，注重训练学生的独立动手能力、思考能力，发现问题、分析问题和解决问题的能力，实验设计能力及创新能力，教师应及时、客观、公正、如实评价每名学生实验情况及评阅试卷、实验报告和设计实验。

**考核方式**：采取考核与考试相结合的方式综合评定实验成绩，按百分制方式计分。

**成绩评定标准**：根据国家级生物实验教学示范中心制定的《学生实验成绩考评方法》进行评定。采用实验操作、实验报告和理论考试等形式考核，按优秀（A）、良好（B）、中等（C）、及格（D）、不及格（E）五级记分，考核及格记相应学分。不安排缓考和补考，缺课1/3以上者取消考核资格。

**15．执笔人**

孟庆繁 研究员

汤海峰 工程师

**16．制定日期**

20131015

**17．审核人**

滕利荣 教授

**18．审核日期**

20131020

**19．学院审定程序说明**

2013年10月10日接到学校通知后成立《生命科学学院实践教学大纲（2013版）》修订专项工作组并进行前期筹备工作。2013年10月14日至2013年10月16日各门课程梯队召开《生命科学学院实践教学大纲（2013版）》修订工作会议，分配修订任务。2013年10月21日前各门课程梯队提交《生命科学学院实践教学大纲（2013版）》修订稿。2013年10月25日生命科学学院教学委员会召开第一次会议审议《生命科学学院实践教学大纲（2013版）》修订稿并提出整改意见。2013年10月26日至10月28日各门课程梯队按照“整改意见”进行整改。2013年10月30日生命科学学院教学委员会召开第二次会议审定通过《生命科学学院实践教学大纲（2013版）》。

**20．学院审定日期**

20131030

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 显微镜使用技术、细胞的形态及显微结构观察 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060201 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解体式显微镜、生物显微镜、暗视野显微镜、相差显微镜、荧光倒置显微镜和干涉差显微镜的构造原理，并掌握其使用方法。通过细胞显微结构的观察，使学生认识各种细胞器，学会徒手切片的制作。通过本实验学会活体染色的方法。 |
| 10 | 实验内容 | 制备动物、植物细胞标本，利用显微镜观察细胞壁、细胞核、胞间连丝、质体、液泡并照相或画图。 |
| 11 | 实验原理 | 显微镜是由一个透镜或几个透镜的组合构成的一种光学仪器，是人类进入原子时代的标志。主要用于放大微小物体成为人的肉眼所能看到的仪器。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 体式显微镜（32台），生物显微镜（32台），暗视野显微镜（32台），相差显微镜（32台），荧光倒置显微镜（32台），干涉差显微镜（32台），复式显微镜等（32台） |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 植物生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C区233 |
| 23 | 一次性材料品名 | 载玻片（200片），盖玻片（500片），乙醇（1000mL），香柏油（50mL），二甲苯（1000mL），滤纸（50张），醋酸（1000mL），磷酸二氢钾（1000g），染色缸（40个），永久制片（800片），刀片（50片）。 |
| 24 | 一次性材料 | 6元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 灭菌、无菌操作和培养技术 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060202 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解各种消毒灭菌的原理；掌握灭菌的方法及适用范围；掌握无菌操作的方法。 |
| 10 | 实验内容 | 学习各种高压蒸汽灭菌、干热灭菌、紫外线灭菌的原理和操作技术；学习无菌室、超净工作台的使用和在酒精灯火焰旁接种技术。 |
| 11 | 实验原理 | 无菌技术是用于细胞培养过程的术语，其基本原理可用于所有的细胞类型。无菌技术有两个主要目的，一是防止实验室的培养物被其他来源的微生物（如皮肤、衣服或周围环境的微生物）污染；二是防止实验工作者（包括老师和学生）被微生物感染。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 全自动高压蒸汽灭菌器（2台），电热鼓风干燥箱（2台），培养箱（2台），酸度计（5台）、超净工作台（20台）。 |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 微生物实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C座358室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 牛皮纸20张，线绳10米，250mL锥形瓶20个，500mL锥形瓶10个，牛肉膏20g，蛋白胨50g，琼脂粉100g，NaCl 15g。 |
| 24 | 一次性材料 | 7元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程代码 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 离心技术、光谱技术 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060203 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解离心机的类型和原理；掌握离心机的使用方法及应用范围；了解各种分光光度计的种类、结构、原理；掌握其使用方法。 |
| 10 | 实验内容 | 学习低速离心机、低速冷冻离心机；高速离心机、高速冷冻离心机；落地式大容量冷冻离心机和离心沉淀机的使用技术；721、723可见分光光度计、752紫外可见分光光度计、UV－2401PC紫外可见分光光度计、RF-5301PC荧光分光光度计的使用方法及应用技术。 |
| 11 | 实验原理 | 根据具体的仪器使用技术确定。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 低速离心机5台，低速冷冻离心机5台，高速离心机5台，高速冷冻离心机5台，落地式大容量冷冻离心机5台，台秤5台， 721可见分光光度计5台，723可见分光光度计5台，752紫外可见分光光度计5台。 |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C464 |
| 23 | 一次性材料品名 | 1ml枪头100个 |
| 24 | 一次性材料 | 5元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 微量取样、电泳和PCR技术训练 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060204 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解电泳的种类与应用范围，熟练掌握各种电泳技术及相关仪器的使用方法；学习PCR反应的基本原理与实验技术；了解引物设计的一般要求。 |
| 10 | 实验内容 | 学习微量移液器的结构、原理与使用方法；蛋白质垂直电泳仪的结构、原理与使用方法；核酸水平电泳仪的结构、原理与使用方法；PCR的原理与方法；PCR反应体系的组成与各成分的作用；PCR仪的结构、原理与使用方法。 |
| 11 | 实验原理 | DNA在95℃时变性会变成单链，低温时引物与单链按碱基互补配对的原则结合，再调至DNA聚合酶最适反应温度，DNA聚合酶沿着5'-3'的方向合成互补链。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 可调式微量移液器10套，电子天平10台，电泳仪10台，水平电泳槽10台，凝胶成像系统1台，PH计2台，微波炉2台，高压灭菌锅2台，磁力搅拌器4台，水浴锅4台 |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学基础实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C445 |
| 23 | 一次性材料品名 | PCR引物对（1uL），taq酶（10uL），t100-1000μl蓝吸头（96个），10-100μl黄吸头（96个），0.5-10μl白吸头（96个），dNTP（1 uL），PCR管（2个），EP管（2个）。 |
| 24 | 一次性材料 | 10.5元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

# 生命科学实验(gx01340602)实验项目卡5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | 填写内容 |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 人体心音听诊、血压测量和肺活量测定及ABO血型鉴定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060205 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 6 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 学习心音听取方法，了解正常心音的产生原理和特点；掌握血压测定的方法，正确测定人体肱动脉的收缩压和舒张压的正常值；观察了解血细胞的形态、数量；了解肺活量的测定方法；掌握血型的鉴定方法和原理，观察红细胞凝聚现象。 |
| 10 | 实验内容 | 利用听诊器听心音；利用血压计测量血压；利用毛细管采血并进行血细胞计数；肺活量测定；利用试剂盒进行ABO血型鉴定。 |
| 11 | 实验原理 | 实验动物质量控制与标准化；实验动物的选择与应用；动物实验基本操作技术；实验动物疾病控制与生物安全 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 听诊器20个，血压计20个，血细胞计数板20个，显微镜20台，肺活量计20个，双凹栽玻片20个 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 生理学实验室，实验动物室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C区229室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 脱脂棉0.2包，医用酒精5 ml， 生理盐水1ml，A型和B型标准血清0.1盒，刺血针1个，毛细玻璃管1只，消毒牙签5只。 |
| 24 | 一次性材料 | 10元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 周围环境中微生物的分离、纯化和培养技术及形态观察 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060206 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 6 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解微生物分离和纯化的原理；掌握常用的分离纯化微生物的方法；掌握倒平板的方法；熟练微生物的无菌操技术；掌握微生物的培养方法。 |
| 10 | 实验内容 | 利用平板分离法、简易单细胞挑取法从周围环境中分离微生物；用固体、半固体和液体培养基培养微生物；观察并检测微生物的培养特征。 |
| 11 | 实验原理 | 土壤中微生物分离与纯化是从混杂微生物群体中获得只含有某一种或某一株微生物的过程。平板分离法通过选择适合于微生物生长的培养条件，获得纯培养物。并对分离得到的各种微生物进行鉴定及形态观察。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 全自动高压蒸汽灭菌器（5台），全自动高压蒸汽灭菌器（5台），电热鼓风干燥箱（5台），双目生物显微镜（20台），培养箱（5台），酸度计（5台），超净工作台（10台），菌落计数仪（1台），电子天平（10台） |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 微生物实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C座358室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 牛肉膏2g，蛋白胨5g ，葡萄糖4g，可溶淀粉5g，琼脂粉1.5g，NaCl1.5g，NaNO3.5g，K2HPO40.6g，KH2PO40.3g ，KCl0.3g |
| 24 | 一次性材料 | 8元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程代码 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 大豆蛋白的提取、蛋白含量测定及氨基酸组成分析 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060207 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握大豆蛋白的提取原理和方法；学习Folin-酚法测定蛋白质浓度的原理和方法；学习微量凯氏定氮法测定蛋白质含量的原理和操作技术；掌握分配层析的原理、氨基酸纸上层析法的操作技术。 |
| 10 | 实验内容 | 对大豆粉进行水、碱两步提取；用Folin-酚法测定两步提取液的蛋白浓度；用微量凯氏定氮法测定提取的大豆蛋白质含量；用双缩脲法测定提取的大豆蛋白浓度；双向纸层析法分析大豆蛋白的氨基酸组成。 |
| 11 | 实验原理 | 对大豆粉进行水、碱两步提取；用Folin-酚法测定两步提取液的蛋白浓度；用微量凯氏定氮法测定提取的大豆蛋白质含量；用双缩脲法测定提取的大豆蛋白浓度；双向纸层析法分析大豆蛋白的氨基酸组成。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 分析天平10台，紫外-可见分光光度计5台，高速冷冻离心机5台，恒温水浴2台，鼓风恒温箱2台，真空干燥器2台，吹风机5台 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C464 |
| 23 | 一次性材料品名 | NaOH 8g，丙酮 5ml，浓HCl 5，牛血清白蛋白 1g，Na2CO3 3g，酒石酸钾钠 3g，CuSO4 2g，钨酸钠 1 g，钼酸钠 4g，硫酸锂 2g |
| 24 | 一次性材料 | 5元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 牛肝RNA的制备及含量测定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060208 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 了解制备RNA的几种方法的原理及各自优缺点；掌握苯酚法提取兔肝RNA的原理和操作技术 |
| 10 | 实验内容 | 利用RNA与浓盐酸共热时，即发生降解，形成的核糖继而转变成糠醛，后者与3， 5-二羟甲苯反应呈鲜绿色，反应产物在680nm处有最大吸收，光吸收与RNA浓度 成正比的原理，以兔肝为原料提取RNA，用地衣酚的方法测定含量。 |
| 11 | 实验原理 | 动物组织中DNA、RNA分别与蛋白质形成DNP、RNP复合物，利用它们在盐溶液中的溶解度差异实现分离，根据各复合物的稳定性差异选择苯酚法和氯仿-异戊醇法分离DNA和RNA，依据核糖/脱氧核糖的化学性质对两种分子进行含量测定。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 离心机 10台，恒温水浴 5台，真空干燥器 10台，冰箱 1台，煤气灯 8个，玻璃匀浆器 20个 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 生物化学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C区439室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 牛肝 1g，NaCl（500g） 2瓶，苯酚（500ml） 10瓶，95%乙醇（500ml） 20瓶。 |
| 24 | 一次性材料 | 6元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

生命科学实验(gx01340602)实验项目卡9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程代码 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 蔗糖酶的分离提纯及米氏常数的测定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060209 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 了解酶分离提纯的一般原理和步骤；掌握3，5-二硝基水杨酸比色定糖法的原理和操作方法；了解底物浓度和酶反应速度之间的关系；掌握测定米氏常数的原理和方法 |
| 10 | 实验内容 | 啤酒酵母细胞破碎，乙醇分级沉淀，离子交换层析、Folin-酚法测定蛋白质、3, 5-二硝基水杨酸比色定糖。 |
| 11 | 实验原理 | 酵母经自溶（超声）破碎后，经乙醇分级沉淀、透析、离子交换层析、分子筛层析纯化蔗糖酶。考马斯亮蓝法测定蛋白浓度；DNS法测定酶活力和*K*m；SDS-PAGE测定纯度和相对分子质量；正交试验设计法测定不同因素对酶活力的影响 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 离心机 10台，恒温水浴 5台，自动部分收集器20台， 烘箱 5台，梯度洗脱装置 20套，层析柱 20根，分析天平 10台，磁力搅拌器 20台，秒表 20块，分光光度计 20台 |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C464 |
| 23 | 一次性材料品名 | Na2HPO4(500g) 10瓶，NaH2PO4（500g） 10瓶，NaOH(500g) 2瓶，HCl（500ml） 2瓶，NaCl（500g） 2瓶，葡萄糖（500g） 1瓶，冰醋酸（500ml） 10瓶，NaAc（500g） 15瓶，牛血清白蛋白 10g，酒石酸钾钠 30g |
| 24 | 一次性材料 | 8.5元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 质粒DNA的提取、酶切、重组与鉴定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060210 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2人 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握常用的质粒提取方法；学习利用水平电泳检测DNA的纯度、含量与分子量的方法；掌握细胞快速破碎方法法；学习外源基因克隆到载体的方法；掌握基因工程菌的构建方法。 |
| 10 | 实验内容 | 配置培养基，接种种子液，空菌培养、带质粒菌种培养，碱裂解法提取小量质粒DNA，配置琼脂糖凝胶，点样跑电泳，凝胶成像观察结果，感受态细胞制备，酶切、连接、转化培养，转化子筛选，阳性克隆鉴定。 |
| 11 | 实验原理 | DNA在95℃时变性会变成单链，低温时引物与单链按碱基互补配对的原则结合，再调至DNA聚合酶最适反应温度，DNA聚合酶沿着5'-3'的方向合成互补链。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 高速冷冻离心机 1台，可调式微量移液器 20套，电子天平10台，台式恒温器 5台，超净工作台 10台，核酸蛋白检测仪 2台，旋涡振荡器 20台，生化培养箱 5个，恒温振荡培养箱 5个 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200903 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C445 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大张滤纸 1张，称量纸 0.5米，10μL枪头 100个，100μL枪头 100个，1000μL枪头 100个，1.5mL离心管 10个， PCR反应管10个，5mL离心管10个， 10mL离心管 10个，50mL离心管 10个 |
| 24 | 一次性材料 | 10.5元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程代码 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 果蔬中VB2、Vc的提取及荧光法测定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060211 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 了解和掌握荧光分光光度计的使用方法。 |
| 10 | 实验内容 | 以新鲜猪心为原料，分离纯化细胞色素C |
| 11 | 实验原理 | 维生素B2在波长430～440的蓝光照射下发出峰值为525nm的绿色荧光，跟据还原前后的荧光差数，测定维生素B2的含量。脱氧抗坏血酸可与邻苯二氨反应生成荧光化合物，测定该化合物的荧光强度能计算出总维生素C的含量。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性☑；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | RF-5301PC型荧光分光光度计 10台，组织捣碎机 20台，离心机 10台，电子天平 10台 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 现代生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C464 |
| 23 | 一次性材料品名 | 各类果蔬 各5g；VB2 2g；Vc 2g；偏磷酸 10mL；冰醋酸20mL；活性炭 10g；邻苯二胺 10mL；盐酸 10mL；醋酸钠 10g；二亚硫酸钠 5g。 |
| 24 | 一次性材料 | 10元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 固定化酵母细胞发酵啤酒试验 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060212 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 了解固定化酶及微生物细胞固定化的原理及其优缺点；掌握制备固定化细胞最基本、最常用的方法；学会用固定化酿酒酵母进行酒精发酵的操作方法；掌握发酵液中酒精含量的测定方法。 |
| 10 | 实验内容 | 熟练掌握发酵方法及注意事项；了解啤酒的发酵工艺及原理。 |
| 11 | 实验原理 | 在含有纤维素的培养基中加入刚果红时，刚果红能与培养基中的纤维素形成红色复合物。当纤维素被纤维素酶分解后，培养基中就会出现透明现象。根据透明圈的大小从而可以筛选活性高的纤维素分解菌。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 全自动高压蒸汽灭菌器 2台；全自动高压蒸汽灭菌器 4台；电热鼓风干燥箱 2台；双目生物显微镜 20台；培养箱 2台；酸度计 2台；超净工作台 10台；红外加热炉 6台；恒温振荡摇床 3台；电子天平 10台 |
| 15 | 实验套数 | 20套 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 微生物实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C座358室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 蛋白胨 2g，葡萄糖 4g，KH2PO4 1g，MgSO4 1g，FeSO4 0.1g，医用乙醇 2mL，线绳1米，擦镜纸 3页，生理盐水 3mL，麦芽汁 1升 |
| 24 | 一次性材料 | 5.1 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 酸乳的制备 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060213 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 学习并掌握制备酸乳的基本原理和方法。 |
| 10 | 实验内容 | 学习酸乳的制备方法及注意事项；学习酸乳的发酵工艺及原理。学习益生菌对身体的重要性。 |
| 11 | 实验原理 | 酸奶主要含有乳酸菌，乳酸菌的主要作用是把牛奶中的乳糖发酵为乳酸。采用平板分离法通过选择适合于乳酸乳球菌生长的培养条件，获得纯培养物。并对分离得到的乳酸乳球菌进行液体发酵培养，测定乳酸产量。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 全自动高压蒸汽灭菌器 2台，全自动高压蒸汽灭菌器 4台，电热鼓风干燥箱 2台，培养箱 2台，酸度计 2台，超净工作台 10台，红外加热炉 6台，恒温振荡摇床 3台，电子天平 10台，糖度计 10套 |
| 15 | 实验套数 | 20套 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 微生物实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C座358室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 全脂乳粉 2g，砂糖 2g，乳酸菌 1株，锥形瓶 2套，接种环 1支，酒精灯 1个，广口瓶 1个，镊子 1把，火柴 1盒，pH试纸（6.9-8.4） 2条 |
| 24 | 一次性材料 | 57元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 无土栽培技术 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060214 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识）自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力和创造能力，实现向独立完成科研题目的过渡。 |
| 10 | 实验内容 | 通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识），自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力和创造能力，实现向独立完成科研题目的过渡。 |
| 11 | 实验原理 | 植物标本制作方法有干制和浸制两大类。根据处理方法的不同，干制标本又可分为蜡叶标本、原色覆膜标本和原色立体标本。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 根据具体实验确定 |
| 15 | 实验套数 | 40 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 植物生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C区233 |
| 23 | 一次性材料品名 | 根据具体实验确定 |
| 24 | 一次性材料 | 根据具体实验确定 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 葡萄酒的酿造技术 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060215 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 熟练掌握葡萄酒的制备方法及注意事项；了解厌氧发酵工艺及原理；了解无菌操作技术；掌握简单的糖度及酒度的测定。 |
| 10 | 实验内容 | 通过利用已学过的理论、方法（含查资料获得的新知识）自己独立设计并完成实验的全过程、分析实验结果，培养学生灵活运用知识的能力、实际动手能力、创造能力，实现向独立完成科研题目的过度。 |
| 11 | 实验原理 | 菌种是一种重要的生物资源，菌种保藏是重要的微生物基础工作。菌种保藏就是利用一切条件使菌种不死、不衰、不变，以便于研究与应用。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□；4.设计性☑；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 根据具体实验确定。 |
| 15 | 实验套数 | 20套 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 微生物实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C座358室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 根据具体实验确定。 |
| 24 | 一次性材料 | 根据具体实验确定。 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |

**生命科学实验(gx01340602)实验项目卡16**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 生命科学实验 |
| 2 | 课程编号 | gx01340602 |
| 3 | 实验项目名称 | 叶绿体的提取及测定 |
| 4 | 实验项目编号 | gx0134060216 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 2 |
| 7 | 计划学时数 | 8 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 学习叶绿体的分离技术及希尔反应方法，了解植物体内叶绿体进行光合作用的过程。 |
| 10 | 实验内容 | 叶绿体色素的提取和荧光现象的观察；叶绿体色素的其他理化性质测定；叶绿素含量的双波长测定。 |
| 11 | 实验原理 | 浸植物组织溶液液滴在原溶液中不动时水势等于渗透势；呼吸放出CO2被Ba(OH)2吸收，草酸滴定；叶绿素具荧光现象、强光破坏、镁被H+Cu2+Zn2+取代、皂化作用；活种子呼吸作用使TTC还原、胚周围酸度增加，原生质膜选择透过不被染色。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性☑；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 离心机 20台，天平 20台，分光光度计 20台 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200103 |
| 17 | 教学单位名称 | 生命科学学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 1113 |
| 19 | 实验单位名称 | 吉林大学国家级生物实验教学示范中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 111301 |
| 21 | 实验地名称 | 植物生物学实验室 |
| 22 | 实验地编号 | 唐敖庆楼C区233 |
| 23 | 一次性材料品名 | 研钵 40个，各规格移液管各 40支，各型号容量瓶各 40个，规格量筒 40个 |
| 24 | 一次性材料 | 15元 |
| 25 | 面向专业 | 校内各专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 孟庆繁，汤海峰 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 滕利荣 |