

# 生命科学学院 2006 级直博班教学计划

## 一、学院概况

生命科学学院现由 4 个系和一个实验教学中心组成，即生物化学与分子生物学系、生物物理与神经生物学系、系统生物学系、医药生物技术系和生物实验教学中心。院长为中国科学院院士林其谁教授。学院现有教职工 100 多人，中国科学院院士 2 人：林其谁院士、施蕴渝院士。教授近 30 人，博士生导师 20 多人。其中教育部“长江”特聘教授 2 人，“国家杰出青年基金”获得者 4 人，中国科学院“百人计划”11 人。在校研究生(博士、硕士生)和本科生分别约 500 人。

学院拥有中国科学院结构生物学重点实验室和安徽省分子医学重点实验室，是合肥微尺度物质科学国家实验室的重要组成部分。有两个国家重点学科：生物化学与分子生物学、生物物理学和两个安徽省重点学科：细胞生物学和神经生物学。是教育部“生物科学与技术人才培养基地”。

近五年来共获国家、省部级以上科研成果奖和教学成果奖多项，在国际知名 SCI 刊物，如 Nature Biotechnology, PNAS, J. Biol. Chem., Current Biol. Mol. Biol. Cell, Oncogene 等发表论文多篇。目前承担着国家 863、973，重大研究计划项目，杰出青年基金项目，国家自然科学基金重点项目、中科院重大项目和中科院重要方向性项目等，年均科研经费逾 1000 多万元。

## 二、院系专业设置

学院本科专业有生物科学（生物化学与分子生物学、细胞生物学、生物物理、神经生物学、生物信息学、遗传学）和医药生物技术两个专业。开设生物科学直博班。

学院具有生物学一级学科博士学位授予权，设有生物化学与分子生物学、细胞生物学、生物物理、神经生物学、遗传学和结构生物学、生物信息学、生物材料八个博士点以及生物学博士后流动站，形成了从学士到博士完整的人才培养体系。本科生入学后，前期学院组织基础课教学为主，后期学生可根据自己的兴趣自由选择毕业论文课题。

## 三、院长签字

# 培养方案

## 一、培养目标

生物科学专业直博班培养学生具有较强的数理基础和宽厚扎实的生物学基础理论知识，掌握良好的基本技能，了解生物科学发展前沿和总体趋势，经受了科学思维和科学实验的训练，具有一定的科学研究、应用研究及科技管理的综合能力。直博班毕业后攻读研究生学位。

## 二、学制、授予学位及毕业基本要求

直博班学制四年。学校授予理学学士。课程设置的分类及学分比例如下表：

类 别	学 分	比 例
通 修 课	74	43.02%
学科群基础课	22.5	13.08%
专 业 课	51.5	29.94%
集中实践环节	24	13.96%
合 计	172	100%

## 三、修读课程要求

要求修读的课程分为四个层次，每个层次的课程设置及结构如下：

### 1、通修课：（74 学分）

参照学校关于通修课的课程要求。

### 2、学科群基础课：（22.5 学分）

#### CH02\*（化学类课程）：

无机与分析化学（4 学分）、无机与分析化学实验（2 学分）、有机化学（B）（4 学分）、有机化学基础实验（上）（2 学分）、物理化学（6 学分）、物理化学实验（1.5 学分）；

#### MA02\*概率论与数理统计（3 学分）

### 3、专业课：（51.5 学分）

#### 专业必修课：BI03\*（生物类课程）：（32.5 学分）

生命科学导论（3 学分）、生物多样性 I 及实验（1.5 学分）、生物多样性 II 及实验（1.5

学分)、**微生物学 (2 学分)**、微生物实验 (0.5 学分)、**遗传学 (2 学分)**、遗传学实验 (0.5 学分)、**生物化学(I) (2 学分)**、生物化学(II) (2 学分)、基础生物化学实验 (2 学分)、**细胞生物学 (2 学分)**、细胞生物学实验 (1 学分)、**基础神经科学 (2 学分)**、**分子生物学 (2 学分)**、**生理学 (2 学分)**、生理学和神经生物学实验 I (1.5 学分)、生物学野外实习 I (1 学分)、**基础医学 (2 学分)**、**生命科学文献阅读与论文写作 (2 学分)**。

专业选修课：(要求选修 20 学分)

**BI03\*** (生物类课程)：(46.5 学分)

组织学方法与技术 (1 学分)、**生物电子显微镜技术 (1.5 学分)**、放射性核素在生物、医学中的应用 (1.5 学分)、生物化学与分子生物学实验 (2 学分)、生理学和神经生物学实验 II (1.5 学分)、神经系统解剖学 (2 学分)、认知神经科学 (2 学分)、生物电子学 (2 学分)、生物电子学实验 (1 学分)、结构生物学I (生物大分子晶体学) (2 学分)、结构生物学 II (生物波谱学) (2 学分)、结构生物学 III (生物光谱学) (2 学分)、结构生物学实验 (2 学分)、生物信息学 (2 学分)、免疫生物学 (2 学分)、药理学 (2 学分)、生物制药工程 (2 学分)、微生物发酵工程(2 学分)、生态学(2 学分)、植物生理学(2 学分)、结构生物学进展(Seminar) (2 学分)、免疫学与生物医学进展 (Seminar) (2 学分)、免疫生物学实验与单克隆抗体技术 (2 学分)、系统生物学 (3 学分)、化学生物学 (1 学分)；

**MA0\*** (数学类课程)：(8 学分)

数理方法 (4 学分)、数理方程 (2 学分)、复变函数 (2 学分)

**CH0\*** (化学类课程)：(20 学分)

结构化学 (4 学分)、量子化学 (4 学分)、环境化学 (3 学分)、物理有机化学 (3 学分)、有机合成化学 (3 学分)、化工原理 (3 学分)

**PH0\*** (物理类课程)：(7 学分)

量子力学 (4 学分)、统计力学 (3 学分)；

跨学科选修课程：暂不作硬性要求。

本专业主干课程：

生命科学导论、生物多样性 I 及实验、生物多样性 II 及实验、微生物学、遗传学、生物化学(I)、生物化学(II)、基础生物化学实验、细胞生物学、细胞生物学实验、基础神经科学。



## 五、指导性学习计划表

### 生物科学专业直博班四年制指导性学习计划

一 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01001	无	形势与政策讲座		1	PS01003	104007	马克思主义基本原理	60	3
PS01002	104006	中国近代史纲要	40	2	FL01002	018502	综合英语二级	80	4
PS01004	104008	思想道德修养与法律基础	60	3	PE012**	103B01	基础体育选项	40	1
FL01001	018501	综合英语一级	80	4	PH01001	022153	力学与热学	80	4
PE011**	103A01	基础体育	40	1	PH01701	022141	大学物理—基础实验	54	1
CS01001	210505	计算机文化基础	10/20	1	MA01002	001513	多变量微积分	120	6
CS01002	210502	C 语言程序设计	40/30	2.5	MA01003	001514	线性代数	80	4
MA01001	001512	单变量微积分	120	6	BI03022	008070	生物多样性及实验 I	20/20	1.5
CH22009	019082	无机与分析化学	80	4	BI03023	008071	生物多样性及实验 II	20/20	1.5
BI03020	008124	生命科学导论	60	3	CH22709	019157	无机与分析化学实验	80	2
<del>BI03021</del>	<del>008069</del>	<del>基础医学</del>	<del>40</del>	<del>2</del>	BI03701	008158	生物学野外实习	40	1
							文化素质类课程		
小 计		( 11 ) 门课	31.5		小 计		(11) 门课	29+	

**二 年 级**

秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
	无	军事理论		1	PH01003	022155	光学与原子物理	80	4
PS01005	104009	重要思想概论	80/80	6	CS01003	210503	数据结构与数据库	60/30	3.5
FL01003	018503	综合英语三级	80	4	PE013**	103D01	体育选项（2）	40	1
PH01002	022154	电磁学	80	4	MA02504	017082	概率论与数理统计	60	3
Ph01702	022142	大学物理一综合实验	54	1	CH22705	019151	有机化学基础实验（上）	80	2
PE013**	103C01	体育选项（1）	40	1	CH12703	003044	物理化学实验	60	1.5
CH12006	003004	物理化学	120	6	BI13003	008703	生物化学(I)	40	2
CH22010	019047	有机化学（B）	80	4	BI03003	008130	神经系统解剖学	31/9	2
BI13002	008702	遗传学	40	2	BI03004	008062	植物生理学	40	2
					BI03012	008066	微生物发酵工程	40	2
BI02704	008163	遗传学实验	30	0.5	BI03026	008167	生物电子显微镜技术	20/20	1.5
							文化素质类课程		
BI03002	008004	生态学	40	2	BI13001	008701	微生物学	40	2
BI03702	008169	组织学方法与技术	40	1	BI02705	008164	微生物学实验	30	0.5
		文化素质类课程			BI02707	008010	基础生物化学实验	80	2
					BI02010	008106	生物化学(II)	40	2
小 计		( 10+2* ) 门课		26.5+	小 计		( 11+4* ) 门课		23.5+

三 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
BI13004	008704	细胞生物学	40	2	BI02706	008030	细胞生物学实验	40	1
		大学生研究计划(假期)		4	BI13006	008706	分子生物学	40	2
					BI13008	008708	生命科学文献阅读与论文写作	40	2
					BI03019	008J05	系统生物学	60	3
BI03027	008168	膜技术基本原理及应用	20/20	1.5	BI03017	008J03	化学生物学	20	1
BI03015	008149	植物化学	40	2	BI03006	008026	免疫生物学	40	2
BI02708	008109	生理学与神经生物学实验(I)	60	1.5	BI03703	008110	生理学与神经生物学实验(II)	60	1.5
BI13007	008707	生理学	40	2	BI03704	008112	生物化学与分子生物学实验	80	2
BI64201	008607	结构生物学 I (晶体学)	40	2	BI03005	008118	药理学	40	2
BI74201	008601	生物信息学	40	2	BI03708	008134	结构生物学实验 I (光谱学实验)	30	1
		文化素质类课程			BI03709	008135	结构生物学实验 II (波谱学实验)	30	1
BI13005	008705	基础神经科学	40	2	BI03011	008146	细胞工程原理与技术	40	2
BI03009	008151	现代生物学技术研讨	40	2	BI03706	008162	免疫生物学实验与单克隆抗体技术	40	2
BI03014	008161	放射性核素在生物、医学中的应用	20/20	1.5	BI54201	008602	认知神经科学	40	2
BI64202	008608	结构生物学 II (波谱学)	40	2	BI64203	008609	结构生物学 III (光谱学)	40	2
小 计		(4+8* ) 门课	24.5		小 计		( 3+12* ) 门课	26.5	

四 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
		毕业论文					毕业论文		20
小 计		(1) 门课	4		小 计		(1) 门课		

注：1. “\*” 为选修课门数；在 3 年级可以选修感兴趣的研究生课程，作为选修课学分。  
2. 灰色部分为选修课程。