

生物医学科学专业本科人才培养方案

(2018 级，适用于第二学期结束申请进入专业)

一、专业介绍

南方科技大学医学院立足粤港澳大湾区建设需求，以培养创新型医学人才为目标，探索建立理、工、医、文交叉融合的人才培养体系。生物医学科学是综合基础医学、生物学和生命科学的理论和方法的前沿交叉学科。本专业旨在培养学生从事生物医学科学研究相关工作的基本知识，毕业后进入医疗、科研、制药、公共卫生、卫生政策、生物科技等行业的基本能力。课程内容包括自然科学（生物学、化学、物理学）、生理学、病理生理学、组织学与胚胎学、医学免疫学、药理学等。

二、专业培养目标

生物医学科学专业旨在通过系统地教学和训练，为社会培养一批具备基础医学和生命科学基本知识、拥有较强实验技能和具有国际竞争力的复合型创新研究人才。毕业生将具备以下基本能力：

1. 掌握生物医学科学相关的自然科学与人文社科知识。
2. 掌握基础医学（如生理学、病理生理学、病理学、组织学与胚胎学、医学免疫学等）的基本知识。熟悉人体在正常和疾病状态下的分子、细胞、组织的形态和功能改变及其变化规律。
3. 掌握生物医学科学的基本科研思维和实验方法，具备数据分析、文献检索、信息获取和分析能力。
4. 具备良好的中英文沟通能力。能熟练阅读英文专业文献，具有较强的国际学术交流能力。
5. 具备一定的生物信息学和统计学知识。

三、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制：4 年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于 3 年或超过 6 年。
- 2、学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予理学学士学位。
- 3、最低学分要求：144 学分（不含英语课学分，细分要求见第七部分）。

四、主干学科

一级学科：医学类

五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为：有机化学 I、概率论与数理统计、微生物学、微生物学实验、生物化学 I（生物大分子）、生物化学 II（代谢）、分子生物学、生物化学与分子生物学实验、细胞生物学、细胞生物学实验、普通生物学实验

本专业的核心课程为：生理学与病理生理学 I、生理学与病理生理学 II、组织学与胚胎学、病理学、医学免疫学、动物生理学实验、生物医学综合实验

六、主要实践性教学环节

主要实践性教学主要包括：生物医学综合实验、科技创新项目和毕业论文。

七、课程结构及最低学分要求分布

通识必修课 53 学分

包括理工通识基础类 29 学分；思想政治品德类 16 学分；军训体育类 6 学分；中文写作与交流类 2 学分。外语类课程根据分级测试结果修读相应学分课程，未包含在内。

通识选修课 10 学分

包括人文类课程最低修读 4 学分；社科类课程最低修读 4 学分；艺术类课程最低修读 2 学分

专业基础课 31 学分

专业核心课 18 学分

专业选修课 20 学分

实践课程 12 学分

最低毕业学分要求共 144 学分（不含英语课学分）

八、专业先修课程（进入专业前应修读完成课程）的要求

课程编号	课程名称	备注
BIO102A	普通生物学 General Biology	
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	
CH101A	化学原理 A General Chemistry A	

九、理工通识基础类及选修修读要求

表 1 理工通识基础类教学安排一览表

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验 学分	周学时	开课学期	建议修 课学期	先修 课程	开课 院系
MA101B	高等数学 (上) A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
MA102B	高等数学 (下) A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	高等数学 (上) A	
PHY103B	大学物理 (上) B General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理
PHY105B	大学物理(下) B General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	大学物理 (上) B	
CH101A	化学原理 A General Chemistry A	4		4	春秋	1	无	化学
CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	3	1	4	春秋	1	无	计算机
BIO102A	普通生物学 General Biology	4		4	春秋	1	无	生物
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1	无	物理
总计		29	3	32				

十、专业课程教学安排一览表

表 2 专业必修课（专业基础课与专业核心课）教学安排一览表

生物医学科学专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
专业基础课	BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1/春秋	B	BIO102A/ BIO102B	生物系
	CH203	有机化学 I Organic Chemistry I	4		4	秋	2/秋	B	CH101A	化学系
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	春秋	2/秋	B	MA102A / MA102B	数学系
	BIO203	微生物学 Microbiology	3		3	秋	2/秋	B		生物系
	BIO205	微生物学实验 Microbiology Laboratory	2	2	4	秋	2/秋	B	BIO104 BIO203	生物系
	BIO201	生物化学 I (生物大分子) Biochemistry I (Macro-molecules)	3		3	秋	2/秋	B	BIO102A CH101A	生物系
	BIO202	生物化学 II (代谢) Biochemistry II (Metabolism)	3		3	春	2/春	B	BIO201	生物系
	BIO320	分子生物学 Molecular Biology	3		3	春	2/春	B	BIO102A	生物系
	BIO222	生物化学与分子生物学实验 Biochemistry and Molecular Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春	B	BIO104 BIO201 BIO320	生物系
	BIO206-15	细胞生物学 Cell Biology	4		4	秋	3/秋	B	BIO102A	生物系
BIO208	细胞生物学实验 Cell Biology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	B	BIO104 BIO206-15	生物系	
	合计:		31	8	39					
专业核心课	MED304	生理学与病理生理学 I Human Physiology & Pathophysiology I	3		3	秋	3/秋	B	BIO202 BIO320 CH203	医学院
	MED306	组织学与胚胎学 Histology & Embryology	3	1	4	秋	3/秋	B	BIO206-15 BIO320	医学院
	BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	B	BIO104 MED304	生物系

	MED305	生理学与病理生理学 II Human Physiology & Pathophysiology II	3		3	春	3/春	B	MED304	医学院
	MED307	病理学 Pathology	3		3	春	3/春	B	BIO206-15 BIO320 MED306	医学院
	MED308	生物医学综合实验 Biomedical Laboratory	1	1	2	春	3/春	C	BIO313-15	医学院
	MED405	医学免疫学 Medical Immunology	3		3	秋	4/秋	B		医学院
	合计:		18	4	22					
实践 项目	MED480	科技创新项目 * Projects of Science and Technology Innovation	4	4	8					医学院
	MED490	毕业论文 Thesis	8	8	16					医学院
	合计:		12	12	24					
* : 学生可从第二学年秋季学期开始科技创新项目。该项目在生物系和医学院教授的指导下, 独立进行前沿课题研究, 最后由课题指导老师评分。										

表 3 专业选修课教学安排一览表

生物医学科学专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
可供选择的医学类选修课程									
MED302	预防医学 Preventive Medicine	2		2	秋	3/秋	B		医学院
MED301	生物医学伦理学 Biomedical Ethics	2		2	春	3/春	B		医学院
MED303	解剖学导论 * Introduction to Anatomy	3	1	4	春	3/春	B		医学院
MED403	药理学 * Pharmacology	2		2	秋	4/秋	B	BIO202	医学院
MED404	医学遗传学 * Medical Genetics	3		3	秋	4/秋	B	BIO202 BIO206-15 BIO320	医学院
MED401	生物医学研究方法 Biomedical Research Methods	2		2	春	4/春	B	MA212	医学院
MED402	中医学 Traditional Chinese Medicine	2		2	春	4/春	C		医学院
可供选择的生物类选修课程									
BIO309	计算生物学 Computational Biology	3	1	4	秋	3/秋	B		生物系
BIO304	系统生物学 System Biology	3		3	春	3/春	B	BIO206-15 MA212	生物系
BIO306	生物信息学 Bioinformatics	4		4	春	4/春	B	BIO309	生物系
BIO310	神经生物学 Neurobiology	3		3	春秋	3/春	B	BIO201	生物系
BIO305	模式生物和发育生物学 Model Organism and Developmental Biology	3		3	春秋	3/秋	B	BIO102A	生物系
BIO332	干细胞与再生生物学 Stem Cell and Regenerative Medicine	2		2	春	3/春	B	BIO206-15	生物系
BIO401-16	基因工程学 Genetic Engineering	3		3	秋	4/秋	B	BIO320	生物系
可供选择的工学类选修课程									
BMEB131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	2/春			生物医学工程系
可供选择的化学类选修课程									

CH206	有机化学 II Organic Chemistry II	4		4	春	2/春	B	CH203	化学系
CH301	物理化学 I Physical Chemistry I	4		4	秋	3/秋	E	MA102B PHY105B CH101A	化学系
CH317	药物化学 Medicinal Chemistry	3		3	秋	4 / 秋	C	CH206	化学系
可供选择的计算机类选修课程									
CS202	计算机组成原理 Computer Organization Principle	3		3	春	2/春	B	CS207	计算机
CS203	数据结构与算法分析 Data Structures and Algorithm Analysis	3		3	秋	2/秋	B	CS102A	计算机
CS207	数字逻辑 Digital Logic	3		3	秋	2/秋	E		计算机
<p>注明:</p> <p>1. * 为限定选修课。以上课程至少选修 20 学分。</p> <p>2. 学生可跨专业选课, 由医学院教学负责人审核认定后, 可计入专业选修课学分, 总学分不能超过 3 学分。</p>									

表 4 实践性教学环节安排表

生物医学科学专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1/春秋	B	BIO102A/ BIO102B	生物系
BIO205	微生物学实验 Microbiology Laboratory	2	2	4	秋	2/秋	C	BIO104 BIO203	生物系
BIO222	生物化学与分子生物学实验 Biochemistry and Molecular Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春	C	BIO104 BIO201 BIO320	生物系
BIO208	细胞生物学实验 Cell Biology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	C	BIO104 BIO206-15	生物系
BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	C	BIO104 MED304	生物系
MED308	生物医学综合实验 Biomedical Laboratory	1	1	2	春	3/春	C	BIO313-15	医学院
MED480	科技创新项目 Projects of Science and Technology Innovation	4	4	8					医学院
MED490	毕业论文 Thesis	8	8	16					医学院
	合计:	23	23	46					

表 5 学时、学分汇总表

生物医学科学专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分比例
通识必修课程	944	53	53	36.81%
通识选修课程			10	6.94%
专业基础课	624	31	31	21.53%
专业核心课	352	18	18	12.50%
专业选修课	768	46	20	13.89%
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	384	12	12	8.33%
合计	3072	160	144	100%

十一、生物医学科学专业课程结构图

2018级生物医学科学专业一课程结构

