

学位授权点建设年度报告 (2021)

学位 授权点	名称: 生物学
	代码: 0710
建设单位 (公章)	名称: 吉林大学生命科学学院
	代码: 10183

A red circular official seal is stamped over the table. The seal contains a five-pointed star in the center. The text around the star reads "吉林大学生命科学学院" (Jilin University Life Science College) and "学位授权点" (Degree Authorization Point).

2021 年 12 月 31 日

一、总体概况

吉林大学生物学学科由我国著名生物化学家陶慰孙教授始建于 1959 年，1962 年开始招收生物化学专业硕士研究生，是我国较早开展生物化学教学和科研的学科之一。1984 年，在化学系生物化学专业的基础上成立了分子生物学系。同年，酶工程国家重点实验室成为我国首批获得批准建设的国家重点实验室，生物学学科发展进入了快车道。1996 年生物化学与分子生物学获得博士学位授予权，2005 年生物学一级学科博士学位授予权通过国家审批，2007 年生物化学与分子生物学学科被评为国家重点学科。

吉林大学生物学一级学科博士学位授权点重点学科方向是生物化学与分子生物学、微生物学、细胞生物学和生物物理学，其中生物化学与分子生物学是国家重点学科，同时在动物学、植物学、生理学和遗传学方向进行布局建设，注重学科交叉融合。

本学位点紧密结合吉林大学建设首批“双一流”大学的奋斗目标，瞄准国家重大战略需求、吉林省生物医药产业发展需求，在生物化学与分子生物学、微生物学、细胞生物学和生物物理学二级学科上设立了稳定的研究方向。

生物学与生物化学学科长期处于 ESI 全球排名前 1%，其中生物化学与分子生物学学科为国家重点二级学科，主要研究领域包括重大疾病发生发展关键蛋白结构与功能关系、分子酶学基础理论、以酶为核心的绿色催化技术等。生物化学与分子生物学二级学科，以学校优势学科化学为基础，将

化学及生物学的原理与技术有机结合，探究与人类健康和生命活动密切相关的生物大分子结构与功能，研究特色是微观生物学，即从生物大分子的结构与功能关系出发，在分子、细胞、组织和整体水平揭示人类赖以健康生存的条件及物质基础，合理地利用和创制生命活动的关键物质，研究的最终目标是解决人类生存及健康问题。

微生物学主要涉及微生物基础研究、微生物免疫应用研究两个领域，涉及分子生物学、细胞生物学、生物化学、免疫学、医学、药学、材料科学等学科。在微生物基础研究中，重点基于微生物生命活动规律、致病性机理，探讨病毒感染分子机制、新药设计、功能分子调控、结构模拟等研究。微生物免疫应用研究中，聚焦重大疾病候选疫苗关键技术和新品种开发，以及疫苗生产工艺研究和优化，应用领域包括但不限于艾滋病、流感和新冠病毒等传染性疾病，以及肿瘤、阿尔茨海默症等慢性非传染性疾病。

细胞生物学学科主要研究领域包括在分子层面研究细胞周期、细胞分裂、细胞自噬、细胞凋亡，以及各种胞器及细胞信号传递路径等。细胞生物学涉及分子生物学、生物化学、微生物学免疫学、医学、药学、材料科学等学科，重点围绕癌症等重大疾病的诊断、治疗和监控，探究关键生物大分子结构与在细胞生命活动过程中的机制与作用，研究重大疾病的发生发展机制、探寻重大疾病的生物标志物和诊断方法、利用基因工程手段开发在胞内发挥作用的疾病治疗方法和药物、开发精准递送至胞内的靶向药物载体、研究微生物

与人类健康的关系。

生物物理学主要涉及分子生物物理、纳米生物技术、计算生物学三个研究领域。在分子生物物理研究中，重点是利用分子生物学和谱学技术方法，探讨血红素辅基酶（蛋白质）的结构表征及功能分子调控、结构模拟，酶与无机复合材料组装、功能及应用。在纳米生物技术研究，重点包括：生物分子、生物分子与纳米材料之间的界面相互作用行为，设计新型的纳米催化（纳米酶）、传感、检测以及在药物输运方面的研究。在计算生物学领域，工作重点是蛋白质序列，结构，动力学，折叠与设计的机器学习（人工智能）研究，下一代复杂分子体系智能设计与预测方法开发；微生物代谢中的重要酶的结构与催化反应机理的理论及基于计算机辅助药物设计。

提高人才培养质量是授权点核心工作，目前已实现博士、硕士毕业论文双盲评审全覆盖，为提高培养质量提高了重要保证。同时注重培养过程监控和管理，从开题报告、中期考核、预答辩等关键环节均有制度保障并严格执行。同时加强研究生导师队伍建设水平，持续加强导师培训，推进导师责任制落实，将导师第一责任人落到实处。尤其注意加强科学道德与学术规范教育，并设为研究生必修课程，同时定期在师生中开展教育活动，防范学术不端的发生。

二、师资队伍

现有教学科研人员 174 人，教授 109 人、副教授 62 人。

具有博士学位的教师 171 人，占 97%。最高学历来自外单位的比例 35%。

授权点注重人才引育，2021 年，引进海外优秀青年人才 1 人，1 名博士后创新人才支持计划评为副教授。

在平台建设中，加强现有国家工程实验室和教育部重点实验室建设，同时作为重要组成部分参与吉林大学超分子生物学中心建设。

授权点师生也取得了丰硕的成果，研究生在 Nature, Nano Today, Analytical Chemistry, Journal of Controlled Release, Green Chemistry, ACS Applied Materials & Interfaces 等杂志共发表论文 222 篇，共计到账科研经费 2300 余万元。

各培养方向带头人与学术骨干：

生物化学与分子生物学学术带头人李全顺，吉林大学生命科学学院教授，博士生导师。主要从事酶分子设计与绿色催化、肿瘤与炎症的基因治疗研究，在 Nature Communications, Angewandte Chemie-International Edition, Biomaterials 等杂志发表 SCI 论文 90 多篇，他引 3200 余次，授权国家发明专利 4 项，2019 年获全国首届优秀青年酶工程学家奖，2021 年入选吉林省长白山人才计划支持。担任中国生物化学与分子生物学会常务理事、中国生物化学与分子生物学会酶学分会委员、中国生物物理学会纳米酶分会委员、中国生物物理学会材料生物学与智能诊疗技术分会委员、中国生物信息学会计算合成生物学专委会委员、

吉林省生物化学与分子生物学会副理事长、吉林省生物物理学会常务理事等。学术骨干：付学奇、高仁钧、崔银秋、蔡勇。

微生物学学术带头人孔维，吉林大学生命科学学院教授，博士生导师。教育部“新世纪人才”、吉林大学唐敖庆特聘教授、全国五一劳动奖章获得者。主要研究领域为重大疾病的疫苗开发及机制研究，包括艾滋病、狂犬、流感和肺炎等传染性疾病，以及阿尔茨海默症和肿瘤等慢性非传染性疾病。近年来，主持国家科技重大专项、国家自然科学基金或省部级科研项目 15 项，累计科研经费超 6500 万，发表 SCI 论文 200 余篇，授权中国发明专利 20 项。学术骨干：于湘晖、单亚明、于彬、吴慧。

细胞生物学学术带头人金英花，吉林大学生命科学学院教授，博士生导师。吉林大学唐敖庆领军教授、中国侨界特殊贡献奖获得者、首届长白山人才工程领军团队负责人。主要研究领域为肿瘤细胞信号转导机制的研究与抗肿瘤中药新药的研发。负责完成 6 项国家自然科学基金项目 6 项和 7 项省部级项目。Protein & Cell, EMBO Reports 等杂志发表 SCI 论文 74 篇，被引 1420 次，授权发明专利 8 项，转让 2 项。担任中国细胞生物学学会常务理事、吉林省细胞生物学学会副理事长。负责研发的人参精深加工技术成功转化落地，“百年参素”系列产品问世，深受肿瘤患者的欢迎。学术骨干：王丽萍、李桂英、邹志华、房学迅

生物物理学学术带头人徐力，吉林大学生命科学学院教

授，博士生导师。中国生物物理学会女科学家分会理事，自由基分会理事，吉林省生物物理学会理事。主要研究领域为酶学与纳米生物技术研发。负责国家 863 计划、国家科技重大专项“重大新药创制”、国家自然科学基金、国家中医药管理局、吉林省科技厅重大专项等多项科研课题。获得吉林省科技进步二等奖 3 项，在 Journal of the American Chemical Society, Biosensors & Bioelectronics、Food Chemistry 和 Food & Function 等发表多篇 SCI 文章，被引用 1200 多次，授权发明专利 6 项。学术骨干：李正强、郭轶、田圃、韩葳葳。

动物学学术带头人王大成，吉林大学动物科学学院教授，博士生导师。2013 年 3 月至 2014 年 3 月耶鲁大学医学院药理系公派访问学者。现任中国畜牧兽医学会兽医药理毒理学分会常务理事；吉林省兽药工程技术研究中心副主任；农业部第六届新兽药评审专家。近五年主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金项目和国家科技 863 项目子课题等多项科研课题。发表 SCI 论文 40 余篇，参编专业论著 2 本。主要研究方向是抗感染天然药物分子作用机制研究和相关新药开发。由于耐药病原菌的大量产生与广泛流行，致使常用抗生素的疗效下降甚至失效，给养殖业造成了巨大损失，而且严重威胁着动物源食品安全和公众健康。课题组主要针对我国畜禽重要病原菌，阐明其关键耐药蛋白的结构与功能，并筛选相应抑制剂和明确其抑菌机制。完成了丹酚酸 A、高良姜素、杨梅素、黄芩素等 20 余种中药单体成分的毒力

因子靶向机制和治疗耐药病原菌感染评价以及相关新兽药研究。学术骨干：任文陟、刘殿峰、任林柱、王东旭、焦虎平。

2021 年的新导师入职培训致力于引导新导师完成角色转变。内容涵盖师德师风强调立德树人的根本任务，让新导师明确自身责任与使命；教学方面介绍了智慧可通等新型数字化教学方式，提升教学的趣味性与互动性。导师培训通过老教师分享经验、案例分析等形式，使新导师深刻体会到敬业与奉献的重要性。新导师们表示对教师职业有了更清晰的认知。

三、人才培养

培养目标

博士学位要求：全面落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有家国情怀和知识创新能力的高层次人才。博士学位研究生基本学制 3 年，实行学分制，要求课程学习和必修环节至少获 16 学分。硕士研究生基本学制 3 年，实行学分制，要求课程学习和必修环节至少获 32 学分。对博士研究生培养提出如下要求： 1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论； 2. 遵纪守法，品行端正，身心健康，具有较强的事业心和献身精神，恪守学术道德，崇尚学术诚信，热爱科学研究，积极为社会主义现代

化建设事业服务； 3. 在生物学学科领域掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，同时掌握一定的相关学科知识，具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果； 4. 熟练掌握一门外语，能阅读本专业外文文献，具有运用外文协作和进行国际学术交流的能力。

2021 年博士研究生招生情况

学位类别	项目	2021
博士生	研究生招生人数	32
	全日制招生人数	32
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	11
	招录学生中硕博连读人数	5
	招录学生中普通招考人数	17
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	0

2021 年硕士研究生招生情况

学位类别或领域名称	项目	2021
硕士生	研究生招生人数	70

	全日制招生人数	70
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	18
	招录学生中普通招考人数	52
	授予学位人数	0

本学位点根据学校就业工作部署，将就业工作放到首要位置，作为学院“一把手工程”，扎实开展各项促就业工作，就业质量稳中有升，就业结构更加合理。硕士研究生总体毕业去向落实率 90%以上，其中学生继续深造攻读博士学位比例有所增加。就业毕业生进入的企业主要涉及医药、贸易、金融、服务业、科学研究和技术支持等领域；事业单位则主要由学校、医院、银行等组成。

研究生 2021 年就业情况：

层次类型	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
	5	9	7	1	4	8	21	36	18	0	0	16	6

2021 年课程设置与教学

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师
1	生物伦理	必修课	1.00	曾琳琳
2	细胞信号传导	必修课	2.00	李婉楠
3	科技论文阅读与写作	必修课	2.00	李全顺
4	现代生物学研究方法	必修课	2.00	金英花
5	生物学软件应用与生物统计	必修课	2.00	高仁钧
6	高级分子生物学	必修课	2.00	崔银秋
9	现代生物学仪器分析	必修课	2.00	杨方
10	蛋白质组学	选修课	2.00	胡良海
11	肿瘤生物学	选修课	2.00	张海红
12	生物信息学	选修课	1.5	高雪峰
13	分子免疫学	选修课	2.00	姜春来
14	生物制品学	选修课	2.00	陈妍
15	微生物资源学	选修课	2.00	相宏宇
16	药物设计与分析	选修课	2.00	王丽萍
17	发育生物学	选修课	2.00	邹志华
18	合成生物学	选修课	2.00	姜大志
19	高级微生物学	必修课	2.00	单亚明
20	实验动物学	必修课	2.00	邢述

本学位点严格执行《吉林大学研究生学位论文双盲评审工作办法》等相应规定，博士学位论文通过教育部平台进行双盲审查。硕士学位论文通过“教育部高校论文送审平台”和“国研高校论文送审平台”进行双盲审查，硕博士论文评审均实行评审一票否决制。2021年硕士学位论文按照学校要求抽取20%进行双盲审查其他学位论文全部进行双盲审查。在国家、省级、学校学位论文抽检中，学位论文全部合格。在“双盲”评审的基础上，对不合格论文的指导教师进行约谈，并将其纳入导师岗位考核指标体系中。

研究生代表性成果

1	The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies	Nature	2021	崔银秋	通讯作者
2	High-density lipoprotein modulates tumor-associated macrophage for chemoimmunotherapy of hepatocellular carcinoma	Nano Today	2021	滕乐生	通讯作者
3	Mesoporous molecularly imprinted materials: From preparation to biorecognition and analysis	Trac-Trends in Analytical Chemistry	2021	胡良海	通讯作者
4	Dual ATP/reduction-responsive polyplex to achieve the co-delivery of doxorubicin and miR-23b for the cancer treatment	Colloids And Surfaces B-Biointerfac es	2021	李全顺	通讯作者
5	Broad and potent bispecific neutralizing antibody gene delivery using adeno-associated viral vectors for passive immunization against HIV-1	Journal Of Controlled Release	2021	单亚明	通讯作者

6	Self-Assembled pH-Sensitive Polymeric Nanoparticles for the Inflammation-Targeted Delivery of Cu/Zn-Superoxide Dismutase	ACS Applied Materials & Interfaces	2021	滕乐生	通讯作者
7	Rapid and accurate profiling of oligosaccharides in beer by using a reactive matrix via MALDI-TOF MS	Green Chemistry	2021	王磊	通讯作者
8	Anti-obesity effects of Grifola frondosa through the modulation of lipid metabolism via ceramide in mice fed a high-fat diet	Food & Function	2021	王迪	通讯作者
9	Immobilization of thermophilic lipase in inorganic hybrid nanoflower through biomimetic mineralization	Colloids and Surfaces B-Biointerfaces	2021	李全顺	通讯作者
10	Urate oxidase loaded in PCN-222(Fe) with peroxidase-like activity for colorimetric detection of uric acid	Journal of Materials Chemistry B	2021	李全顺	通讯作者

四、培养环境与条件

本学位点拥有艾滋病疫苗国家工程实验室主要从事艾滋病和其它严重危害人类健康的重大疾病发病机理的基础研究；分子酶学工程教育部重点实验室坚持面向国家重大需求、服务地方经济的总体定位，围绕分子酶学工程开展深入系统的基础和应用基础研究。中草药育种与栽培国家地方联合工程实验室立足于吉林省中草药领域的产业特色和优势，重点开展中草药的分子育种和土壤微生物的研究，着力解决产业发展中的关键技术问题。古DNA实验室是国内首个从事中国北方边疆地区人类遗骸遗传学研究的专业实验室。学院还在药物代谢动力学、表观遗传学、癌症转化医学等生物学

前沿领域开展了深入具体的研究。

本学位点现有面积近 2 万平方米的科研楼和近 5 千平方米的实验教学楼，全院共有教学科研仪器设备 9000 多台套，总价值近 1.6 亿元，为全院科研工作提供了有力的技术支持。

五、学位授权点评估与质量监测

在吉林大学生物学一流学科建设背景下，该授权点紧密围绕“四个面向”，服务国家和地方经济社会发展，在人才培养和科学研究等方面做出了积极贡献，学位授权点建设情况为合格。

存在问题:1、教师队伍建设要合理化；2、要提高对外交流水平。

六、改进措施

1、针对教师梯队合理化问题，大力引进海内外高层次人才

在疫情影响过后，将积极开展国际学术交流和合作，举办国内国际学术会议，邀请海内外高层次人才来学院访问和合作，促进学术交流和合作，招揽海内外高层次人才。建立完善的科研启动资助计划和科研激励机制，为海内外高层次人才提供更多的发展机会和激励措施，提高他们的工作效率和科研积极性。对已引进的人才，持续关注他们的发展，为他们排忧解难，建立打造利于人才成长的大环境。

同时需要各界的努力和帮助来改善现状，一是着力培养有潜力的教师；二是引进人才；三是拓建好科研平台、提高

自身的整体水平、改善工作和生活等软硬件条件，吸引人

2、提高对外交流水平

因受疫情影响，对外交流水平确实下降的许多，随着疫情的退去，将不断加强和国外科研团队的合作，保持已有合作的良好关系，拓展新的合作伙伴。鼓励学生走出去，多进行国际交流，拓展知识面和认知视野。鼓励海外学者走进来，或通过在线讲座的方式建立交流和合作途径，提高合作水平和层次。

（报告全文字数不超过 5000 字。）