

细胞生物学课程教学大纲

Cell Biology

课程类别	专业核心课程	课程编号	1020104B
适用专业	生物科学	先修课程	植物学 植物学实验 动物学 动物学实验
总学时	64	学 分	4
讲 授	64	实 践	0

一、课程性质与任务

（一）课程性质

本课程是我国高校生命科学理论课中的一门重要基础课程，是生命科学本科教育中的一个核心部分。将细胞生物学相关基础知识与前沿知识有机结合，探究细胞及其生命活动的规律，寻求细胞中诸多生命科学问题的答案，是生命科学的出发点和汇聚点的重要基础学科。

本课程是生物科学专业的一门专业核心课程。使学生具有从细胞角度去看整个生物界，并形成敬畏生命观念的重要知识体系，是学生与细胞生物学发展过程中做出重要贡献的科学大师对话的重要阵地。本课程以习近平教育思想为指导，遵循本科教学加强基础、注重素质、整体优化的原则，是实现学科培养目标的重要环节。

（二）课程任务

通过本课程的教学使学生具备以下知识和能力：

1. 学生掌握细胞生物学的基本知识、基础理论及基本技能，使学生对细胞的主要结构与功能及其复杂关系和作用以及细胞的起源与演化等有一个较系统而全面的了解和认识，理论联系实际，具备运用基础知识分析问题和解决问题的能力。

2. 引导学生掌握细胞生物学的前沿或热点，了解较先进的科学结论，启发学生对某些较复杂内容提出一些问题或不同看法，进行思考，形成科学的思维方式，培养学生的基本科学思维能力和研究的基本素养。

3. 引导学生了解人们在认知细胞的过程中所遇到的核心问题及解决问题的相关代表人物，培养学生对科学强烈的追求和探索精神，使其树立正确的人生观、价值观和世界观。

二、课程目标

课程目标1：通过对细胞膜系统、骨架系统和遗传系统的学习，掌握细胞生物学基础知识与基本理论；通过对细胞生物学研究方法的学习，掌握研究细胞的基本知识和基本技能；深入了解国内外细胞生物学发展的前沿动态与关键问题，具备该学科基本思维；明确细胞生物学与其他生物学课程之间的关系，具备跨学科教学意识，理解细胞生物学在生活实践中的重要地位（支撑毕业要求3.1、3.2）。

课程目标2：明确“生命的一切问题都要从细胞中去找”的内涵，通过多元素的课前、课中与课后的过程性教学方式，激发学生的求知欲望；培养学生具备文献查阅与初步综合处理能力，初步具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题的能力。（支撑毕业要求3.3、4.2）。

课程目标3：通过课堂合作教学，养成课堂自主参与、课外自主学习与终身学习的理念与习惯；具有团队协作的意识，掌握团队协作与沟通交流的技能，并在教学实践中深入参与合作学习活动；能够明确生命共同体的重要价值（支撑毕业要求8.2）。

目标4：能够综合细胞生物学与学科育人的实践，具备教育规律养成，具备人文底蕴与科学素养，能够帮助学生完成知识学习、能力发展与品德养成，能够进行批判性思维方法与反思技能的训练（支撑毕业要求7.2）。

三、课程目标与毕业要求指标点对应关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	学科素养 (H)	3.1【学科基础】 具有系统扎实的生物科学理论基础知识及基本技能，熟悉生物专业知识体系和架构，能综合运用生物学科知识和技能解释生命现象，科学地解决生活实际问题，服务社会。 3.2【知识整合】 关注生物学科发展前沿，掌握生物学科的思维和方法，了解生物科学与数学、化学、物理等学科之间的关联，具有环境保护与生态优先意识。
课程目标 2	学科素养 (H) 教学能力 (L)	3.3【学习科学】 了解学习科学的相关知识，科学探究生物学科学习的方法，具备一定的创新能力。 4.2【教学实施】 能遵循中学生认知特点，依据课程标准，进行前端分析，选用合适的教学模式、方法和手段，合理将现代信息技术资源与生物学科教学内容整合，开展有效教育教学活动。能正确的进行教学评价，获得对生物学科教学的真实感受和初步体验。
课程目标 3	沟通合作 (H)	8.2【交流沟通】 掌握小组学习、专题研讨、网络分享等交流合作的方式方法，能够在教育实践中与中学生、家长、同事等进行有效倾听、有效表达，具有良好的积极的交流沟通技能与和谐的人际关系。
课程目标 4	学会反思 (H)	7.2【反思创新】 系统进行批判性思维方法和反思技能的训练，学会独立思考，掌握基本的反思方法与技能，创新性地解决专业学习及中学生物教育教学等过程中出现的相关问题，具有积极的教学反思体验。

四、课程目标与教学内容和教学方法对应关系

章序	教学内容	教学方法	学时分配			支撑课程目标
			讲授	课堂任务/延伸	小计	
第一章	绪论	讲授法、问题学习法	2	2	4	课程目标 1、2、3
第二章	细胞生物学研究方法	讲授法、问题学习法、思维导图法等	3	1	4	课程目标 1、2
第三章	细胞质膜	讲授法、问题学习法等	2	0	2	课程目标 1、2、4
第四章	物质的跨膜运输	讲授法、问题学习法、讨论法等	3.5	0.5	4	课程目标 1、2、3
第五章	细胞质基质与内膜系统	讲授法、合作教学法、讨论法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第六章	蛋白质分选与膜泡运输	讲授法、思维导图法、问题学习法、专题讲座法等	2	2	4	课程目标 1、2、3
第七章	线粒体和叶绿体	讲授法、合作教学法、讨论法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第八章	细胞骨架	讲授法、问题学习法等	3.5	0.5	4	课程目标 1、2
第九章	细胞核与染色体	讲授法、问题学习法、案例法等	3.5	0.5	4	课程目标 1、2、4
第十章	核糖体	讲授法、自主学习法等	1	1	2	课程目标 1、2、4
第十一章	细胞信号转导	讲授法、合作教学法、文献阅读法等	6	2	8	课程目标 1、2、3、4
第十二章	细胞周期与细胞分裂	讲授法、合作教学法、讨论法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第十三章	细胞增殖调控与癌细胞	讲授法、合作教学法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第十四章	细胞分化与干细胞	案例法、合作教学法、自主学习法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第十五章	细胞衰老与细胞程序性死亡	案例法、合作教学法、自主学习法等	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
第十六章	细胞的社会联系	讲授法、合作教学法、问题学习法	2	2	4	课程目标 1、2、3、4
合计			42	22	64	

学习内容:

第一章 绪论

本章讲述了细胞生物学的基本概念、发展简史及其在生物科学中的地位，对细胞世界中不同类型的细胞及其基本特征进行了阐述，扼要介绍了细胞的同一性和多样性，以及非细胞形态生命体——病毒。有助于学生了解相关学科现状和发展趋势的目的，应用其它学科研究手段方面，解决细胞生物学的相关问题等，理解细胞生物学研究的主要内容与研究现状，掌握细胞生物学研究的基本理论、基本知识和基本技能，获得查阅相关资料的能力。

重点：细胞学说的建立及其意义。植物细胞与动物细胞的区别。

难点：在认知细胞的过程中，科学家是如何分析和解决每个时期面临的核心问题，并最终形成学科的基本概念和基本理论。从三大系统、三个层次理解细胞生物学的研究内容。

第二章 细胞生物学的研究方法

本章拟从细胞形态的结构观察、细胞及其组分的分析，细胞培养与细胞工程、细胞及生物大分子的动态变化等几个方面介绍有关细胞生物学研究方法，侧重于实验方法的基本原理及所能解决的问题，有助于学生掌握显微镜原理和使用的基本理论、基本知识和基本技能，获得使用仪器的能力，达到制备生物样品与分析组分的目的，应用生物技术的知识方面，解决研究细胞结构和功能的问题等等。

重点：细胞形态结构的观察方法。细胞及其组分的分析方法。掌握真核细胞、原核细胞的主要特征以及病毒的特征。

难点：单克隆抗体技术。

第三章 细胞质膜

本章对细胞质膜结构与功能进行阐述，有助于学生掌握细胞膜及其细胞表面、SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳的基本理论、基本知识和基本技能，获得研究膜表面结构的能力，达到认识生物膜基本特征和功能的目的，应用于蛋白实验方面，解决研究蛋白分子结构的问题等等。

重点：流动镶嵌模型；细胞膜的基本特征与功能。

难点：研究细胞膜骨架的方法及其应用；细胞膜成分的主要功能。

第四章 物质的跨膜运输

本章对物质通过细胞质膜的三种转运途径：被动运输、主动运输以及胞吞核胞吐作用进行阐述，有助于学生理解细胞膜的化学组成及各组分的分子结构特点及其功能，掌握细胞膜的特性和功能基本理论、基本知识和基本技能，获得动手检验膜透性的能力，熟悉生物膜对不同分子选择性吸收的能力，应用细胞膜的功能特性方面，解决细胞膜和疾病之间关系的问题等等。

重点：ATP 驱动泵与主动运输；LDL 受体介导的胞吞作用；葡萄糖的运输方式。

难点：细胞膜物质运输的各种方式和机制；胞吞作用与信号转导。

第五章 细胞质基质与内膜系统

本章详细讲解了细胞内膜系统的三大分类结构，指出细胞内膜系统是指在结构、功能乃至发生上相互关联、由单层膜包被的细胞器或细胞结构。有助于学生掌握内膜系统中各细胞器结构、特征、功能基本理论、基本知识和基本技能，获得观察细胞器的能力，达到应用显微镜观察亚显微结构的目的，应用内膜系统各细胞器之间的联系方面，解决蛋白质在内膜系统中的运输问题等等，对细胞的结构有一个更深层次的认识。

重点：内质网、高尔基体、溶酶体的形态结构及功能。

难点：内质网与其它细胞器的关系；过氧化物酶体与溶酶体的区别。

第六章 蛋白质分选与膜泡运输

本章对蛋白质在细胞内的分选核定位，以及复杂的膜泡运输进行阐述，有助于学生理解并掌握信号假说与蛋白质分选信号及其分选的途径与类型；理解三种包被蛋白参与的包被小泡的装备与过程；掌握内膜系统各细胞器之间的联系方面，解决蛋白质在内膜系统中的运输问题等等。

重点：蛋白质分选途径与类型；膜泡运输的装备与过程。

难点：高尔基体的分泌活动；糖蛋白合成修饰；形成溶酶体的作用。

第七章 线粒体与叶绿体

本章讲述线粒体核叶绿体的基本结构和功能，同时对这两种细胞器在细胞中的行为及调控机制进行初步探讨。有助于学生理解线粒体和叶绿体的特征；掌握氧化磷酸化和光合磷酸化的基本理论、基本知识和基本技能，获得学习蛋白质在细胞内发挥功能的能力，达到寻找机理目的；应用 ATP 产生的基本过程方面，解决线粒体和医学的关系问题等等。

重点：线粒体、叶绿体的基本形态结构和功能。线粒体是半自主性的细胞器。

难点：掌握产生 ATP 的过程，即氧化磷酸化和光合磷酸化。

第八章 细胞骨架

本章对细胞骨架三维网络状立体结构进行阐述，有助于学生掌握细胞骨架的组成、结构及组装基本理论、基本知识和基本技能，获得实验能力，达到培养学生综合技能的目的，应用骨架组装知识方面，解决骨架和疾病关系问题等等。

重点：细胞骨架的概念；细胞骨架的组装、功能及在细胞中的动态变化。

难点：细胞质骨架内的相互协调；细胞骨架结合蛋白的作用。

第九章 细胞核与染色体

本章介绍真核细胞中特有的核心细胞器——细胞核，及细胞核中的核心成分——染色质。有助于学生掌握染色体组装基本理论、基本知识和基本技能，获得实验能力，提高学生综合训练技能，并应用染色体核型、带型知识方面，解决细胞核与疾病关系问题等等。

重点：核被膜、核孔复合体的结构模型。染色体的类型、化学组成、基本结构单位核小体。核仁的化学组成、超微结构和功能。

难点：染色质的复制与表达。

第十章 核糖体

本章对理解核糖体的基本结构和类型进行阐述，有助于学生掌握蛋白质合成基本理论、基本知识和基本技能，获得实验训练能力，提高综合技能，并应用核糖体的解离和自我组装方面，解决异常情况下核糖体的变异问题等等。

重点：核糖体的形态结构、化学组成及功能；多聚核糖体的 RNA 结合部位及核糖体蛋白质的定位。

难点：核糖体在蛋白质合成中的作用。

第十一章 细胞信号转导

本章对细胞信号转导的概念、通路及调控进行阐述，有助于学生掌握细胞之间信号转导的种类和机理的基本理论、基本知识和基本技能，获得运用信号转导机理分析现象的能力，达到理解相关文章的目的，应用信号转导引起生理效应知识方面，解决生物各种相关问题等。

重点：细胞受体和信号转导的途径；酶偶联受体介导的信号转导。

难点：信号的整合和控制。

第十二章 细胞周期与细胞分裂

本章对细胞周期和细胞分裂相关知识进行阐述，有助于学生了解细胞周期的概念；掌握周期细胞的特征和细胞增殖类型，并理解细胞同步化的原理；理解并掌握有丝分裂、胞质分裂、减数分裂的主要事件和特征。

重点：细胞增殖的方式；细胞周期的概念及分裂各时相的主要生化活动；减数分裂的概念和基本过程。

难点：生长因子、钙调素、环核苷酸，细胞周期调控系统等对细胞周期的调控作用。

第十三章 细胞增殖调控与癌细胞

本章对周期蛋白和蛋白激酶调控细胞增殖的时期和机制进行阐述，有助于学生理解并掌握细胞增殖过程中检验点的分子机制，理解癌细胞的生物学特征，获得掌握基本机理的能力，达到提高综合训练技能的目的，应用细胞增殖调控机理知识方面，解决学生对机理理解困难的问题等等。

重点：MPF 的发现、活性调节及功能；细胞周期各时相的调控机制；掌握原癌基因和抑癌基因的概念。

难点：细胞周期调控系统等对细胞周期的调控作用。

第十四章 细胞分化与干细胞

本章对细胞分化与干细胞进行阐述，有助于学生理解细胞分化的概念，掌握分化的基因表达调控基本理论、基本知识和基本技能，获得实验知识能力，达到分析细胞分化的分子机制的目的，应用细胞分化的全能性方面，解决组织培养、核移植等问题等等。

重点：细胞分化的特点和概念。细胞分化中核质的相互作用。胚胎诱导对细胞分化的作用。

难点：细胞分化的基因表达及调控。

第十五章 细胞衰老与细胞程序性死亡

本章对细胞衰老与几种典型的细胞程序性死亡进行阐述，有助于学生理解细胞程序性死亡和细胞衰老的基本概念，掌握机理的基本理论、基本知识和基本技能，获得观察细胞凋亡的能力，达到提高综合技能目的，应用知识技能方面，解决细胞凋亡与医学的问题等等。

重点：细胞衰老和凋亡的概念。

难点：引起衰老和凋亡的机理。

第十六章 细胞社会联系

本章从细胞连接、细胞黏着和细胞外基质等方面介绍细胞社会联系，有助于学生理解细胞的社会联系，掌握细胞连接、细胞黏着和细胞外基质的基本理论、基本知识和基本技能，获得分析细胞间相互关系的能力，达到分析原因目的，应用实验技能方面，解决创新性实验开设的问题等等。

重点：细胞连接的基本结构和功能。细胞黏着的方式。细胞外基质的分子结构特点及其功能。

难点：细胞外基质的生物学作用

五、达成学习目标的途径和措施

1. 采用线上线下混合教学模式，提前引导学生预习网上学习内容，课前布置、课中讨论资料及小组作业，课中组织小组讨论，发挥学生学习自主性，课后自主复习并拓展。

2. 采用讲授法、案例教学法、合作教学法、文献阅读法及思维导图法等多种教学方式，将先修课程与本课程联系起来，使学生的知识形成系统或网络。

3. 课堂采用图文并茂的讲授将知识变得浅显易懂，对重点、难点知识引导学生通过绘制思维导图条例清晰的展现出来。

六、考核方式与评定方法

(一) 考核内容与课程目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1：通过对细胞膜系统、骨架系统和遗传系统的学习，掌握细胞生物学基础知识与基本理论；通过对细胞生物学研究方法的学习，掌握研究细胞的基本知识和基本技能；深入了解国内外细胞生物学发展的前沿动态与关键问题，具备该学科基本思维；明确细胞生物学与其他生物学课程之间的关系，具备跨学科教学意识，理解细胞生物学在生活实践中的重要地位。	关于细胞生命活动中涉及的概念；细胞生物学的三大代谢、三大系统及三个层次的体系；细胞生物学研究方法的应用；细胞生物学各种现象与规律实质的理解与在生活实践中的应用。	文献阅读
		课后作业
		合作教学
		课堂笔记
课程目标 2：明确“生命的一切问题都要从细胞中去找”的内涵，通过多元素的课前、课中与课后的过程性教学方式，激发学生的求知欲望；培养学生具备文献查阅与初步综合处理能力，初步具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题的能力。	通过细胞生物学的学习，综合植物学和动物学先修知识，查阅文献、绘制细胞思维导图，将细胞内外各结构及其功能汇总；探究生命现象的规律。	文献阅读
		课后作业
		合作教学
		课堂笔记
课程目标 3：通过课堂合作教学，养成课堂自主参与、课外自主学习与终身学习的理念与习惯；具有团队协作的意识，掌握团队协作与沟通交流的技能，并在教学实践中深入参与合作学习活动；能够明确生命共同体的重要价值。	细胞生物学涉及的所有基本知识掌握的程度，细胞生物学知识中蕴含的正确生命观、人生观及价值观的启发与课程基础知识拓展讲解能力（包括先修知识、前沿知识及实践知识）。	合作教学
		课堂笔记
		期末成绩
课程目标4：能够综合细胞生物学与学科育人的实践，具备教育规律养成，具备人文底蕴与科学素养，能够帮助学生完成知识学习、能力发展与品德养成，能够进行批判性思维方法与反思技能的训练。	细胞生物学发展历程中科学家的故事；自然界中各种与细胞生物学相关的现象引发的思考；小组讨论生活实践中细胞生命活动规律的应用；科学家科研思维与反思能力的探讨。	出勤
		文献阅读
		课后作业
		课堂笔记
		期末成绩

(二) 评定方法

1. 成绩评定

考试课程成绩采取“N+1”的评定模式，“N”指平时成绩，占总成绩比 30%，其中包括出勤（10%）、文献阅读（20%）、课后作业（30%）、合作教学（20%）、课堂笔记（20%）；“1”指期末考试成绩，占比 70%。

2. 课程目标考核占比与达成度计算

考核环节	考核方式		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4
过程性考核 (满分100)	平时成绩 (30%)	出勤 (10%)				10
		文献阅读 (20%)	8	8		4
		课后作业 (30%)	12	12		6
		合作教学 (20%)	6	6	6	2
		课堂笔记 (20%)	根据考核占比折合成分数共20分			
终结性考核 (满分100)	期末成绩 (70%)	闭卷考试	各课程目标根据考核实际情况而定			
课程达成度	分目标达成度= \sum 各考核环节样本总均分/总分*权重 (总达成度以分目标最小值确定)					

(三) 评分标准

1. 期末考试评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标 1	能准确地回答出细胞生物学的基本概念、基本理论；能根据细胞生物学基本知识正确判断正误；能对细胞生物学的应用正确理解。	能较准确地回答出细胞生物学的基本概念、基本理论；能根据细胞生物学基本知识判断正误；能对细胞生物学的应用较准确理解。	能回答出细胞生物学的基本概念、基本理论的重要点；能根据细胞生物学基本知识大多数判断正误；能对细胞生物学的应用理解。	能简单回答出细胞生物学的基本概念、基本理论；能根据细胞生物学基本知识判断正误；基本能对细胞生物学的应用进行理解。	不能简单回答出细胞生物学的基本概念、基本理论；不能根据细胞生物学基本知识判断正误；不能对细胞生物学的应用进行理解。
课程目标 2	很好的具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题	较好的具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题	初步具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题，	不具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题，掌	不具备运用细胞生物学相关理论知识和分析方法，探究现实问题；掌

	题，系统掌握细胞生物学的一般知识、方法和技能，并在教学实践中综合应用的能力。	题，掌握细胞生物学的一般知识、方法和技能，并在教学实践中综合应用的能力。	掌握细胞生物学的一般知识、方法和技能，并在教学实践中综合应用的能力。	握细胞生物学的一般知识、方法和技能，并在教学实践中综合应用的能力一般。	握细胞生物学的一般知识、方法和技能，并在教学实践中综合应用的能力差。
课程目标 3	准确回答基础知识，能详细阐明其与先修知识的关系，能与实践应用紧密联系。	准确回答基础知识，能阐明其与先修知识的关系，能与实践应用紧密联系。	正确回答基础知识，能阐明其与先修知识的关系，能与实践应用相联系。	正确回答基础知识，能简单表述与先修知识的关系，与实践应用有一点联系。	简单回答基础知识，不能阐明其与先修知识及实践应用的联系。
课程目标 4	能对试卷中主观性题积极思考并反思，准确运用课程知识解释问题。	能对试卷中主观性题思考并反思，较准确的运用课程知识解释问题。	能对试卷中主观性题思考并反思，基本正确运用课程知识解释问题。	能对试卷中主观性题思考，简单运用课程知识解释问题。	不能对试卷中主观性题思考并反思，未能准确运用课程知识解释问题。

2. 出勤评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标 4	学习态度端正，按时上课，不迟到早退，遇事请假次数不超过3次。	学习态度端正，按时上课，不迟到早退，遇事请假次数多余3次但不超过6次。	学习态度较端正，偶有迟到早退，遇事请假次数多余3次，但不超过6次。	学习态度不端正，有较多迟到早退现象，遇事请假次数多余3次，但不超过6次。	学习态度不端正，无故迟到早退，缺勤次数超过课时的1/3，按照学校规定取消考试资格。

3. 合作教学评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标1	扎实掌握与讲授内容相关的细胞生物学知识，能与实际应用紧密联系。	扎实掌握与讲授内容相关的细胞生物学知识，能与实际应用联系。	较好掌握与讲授内容相关的细胞生物学知识，能与实际应用联系。	基本掌握与讲授内容相关的细胞生物学知识，能与实际应用联系。	不能扎实掌握与讲授内容相关的细胞生物学知识，不能与实际应用紧密联系。
课程目标2	对查阅资料能在讲授过程中充分的运用。	对查阅资料能在讲授过程中有较好运用。	对查阅资料能在讲授过程中有一定运用。	对查阅资料能在讲授过程中简单的运用。	对查阅资料不能在讲授过程中不能运用。
课程目标3	团队协作意识高，协作与交流技能强。	团队协作意识高，有一定的协作与交流技能。	团队协作意识较高，有一定的协作与交流技能。	团队协作意识一般，协作与交流技能一般。	团队协作意识弱，无协作与交流技能。
课程目标4	对所讲授内容、环节反思能力强。	对所讲授内容、环节反思能力较强。	对所讲授内容、环节反思能力一般。	对所讲授内容、环节反思能力弱。	对所讲授内容、环节无反思能力。

4. 课后作业评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标1	课后作业习题完整性好，书写工整，准确率达到90%以上。	课后作业习题完整性较好，书写较工整，准确率达到80%以上。	课后作业习题基本完整，书写基本工整，准确率达到70%以上。	课后作业习题完整性较差，书写不工整，准确率较低。	课后作业习题完整性差，书写凌乱，准确率低。
课程目标2	课后作业结果正确率高达90%以上；逻辑思维题思路清晰，答案准确。	课后作业结果正确率达80%以上；逻辑思维题思路较清晰，答案较准确。	课后作业结果正确率达到70%以上；逻辑思维题思路基本清晰，答案不全面。	课后作业结果正确率不高；逻辑思维题思路不太清晰，答案准确低。	课后作业结果正确率太低；逻辑思维题思路不清晰，答案错误率高。
课程目标4	能积极思考与反思课后习题解答途径，并能积极与同学商讨，给同学解答	能较积极思考与反思课后习题解答途径，也能较积极与同学商讨，给同学解答	能思考课后习题解答途径，但不能很好反思，与同学商讨，给同学解答积极性不高	课后习题解答途径反思能力较差，不太愿意与同学商讨，给同学解答。	课后习题解答途径反思能力差，不愿意与同学商讨，给同学解答。

5. 文献阅读评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标1	能与细胞生物学基本知识紧密结合；具有一定的前沿知识分析能力。	能与细胞生物学基本知识较好结合；具有一定的前沿知识分析能力。	能与细胞生物学基本知识相结合；基本具有前沿知识分析能力。	能与细胞生物学基本知识有一些结合；具有一点前沿知识分析能力。	不能与细胞生物学基本知识紧密结合；不具有前沿知识分析能力。
课程目标2	具备扎实的文献查阅能力，文章期刊影响因子高。	具备扎实的文献查阅能力，文章期刊影响因子较高。	具备一定的文献查阅能力，文章期刊影响因子较高。	具备一定的文献查阅能力，文章期刊影响因子较低。	不具备扎实的文献查阅能力，文章期刊影响因子低。
课程目标4	能对文献给与较好分析和反思。	能对文献给与简单分析和反思。	能对文献给与一定的简单分析和反思。	能对文献给与一点简单分析和反思。	不能对文献给与简单分析和反思。

6. 课堂笔记评分标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标1	对课堂讲授内容与补充的知识点记录简洁明了，准确度高，重难点突出，能将知识点与其他相关学科紧密联系。	对课堂讲授内容与补充知识点记录简洁明了，准确度较高，有重难点，能与其他相关学科联系。	对课堂讲授内容与补充的知识点记录简洁明了，能将知识点与其他相关课程、学科联系。	对课堂讲授内容与补充的知识点记录不全，不能将知识点与其他相关课程、学科联系。	对课堂讲授内容记录混乱，老师课堂补充的知识点无记录，不能将知识点与其他相关学科联系。
课程目标2	笔记有学科前沿知识，很好的进行理论联系实践。	笔记有学科前沿知识，很好的进行理论联系实践。	笔记学科前沿知识联系少，与实践联系不紧密。	笔记学科前沿知识联系很少，基本无联系实践。	笔记基本无学科前沿知识，无理论与实践联系。
课程目标3	对合作讲授过的内容在笔记中有详细的补充。	对合作讲授过的内容在笔记中有80%的补充。	对合作讲授过的内容在笔记中有70%的补充。	对合作讲授过的内容在笔记中有60%的补充。	对合作讲授过的内容在笔记中补充小于50%。
课程目标4	笔记条理清晰易懂、有创新、思政元素，反思和见解。	笔记条理较清晰易懂，有一定创新、思政元素、反思和见解。	笔记条理清晰一般，有思政元素和见解。	笔记有点混乱不清晰难懂，无创新和见解。	笔记杂乱无章，没有创新性和见解。

七、推荐教材及主要参考书

(一) 推荐教材

[1]丁明孝,王喜忠,张传茂,陈建国.《细胞生物学》(第5版).北京:高等教育出版社.2020.5

(二) 主要参考书

[1]翟中和,王喜忠,丁明孝.《细胞生物学》(第4版).北京:高等教育出版社,2011.

[2]黄百渠,曾宪录.《细胞生物学简明教程》.北京:高等教育出版社,2010.

[3]翟中和.《细胞生物学》.北京:高等教育出版社,1995.

执笔教师:韩红艳

审核人:赵红梅

2022年6月26日