

科目代码	619	科目名称	普通生物学		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔071000〕生物学				
总体要求	<p>普通生物学是一门具有通论性质的课程。生物界是由多个结构层次组成的，既有极大的多样性，又有高度的统一性。该课程要求考生掌握普通生物学的基础知识，从生命的物质基础到生命活动的基本单位，从生物物质代谢深入到生物遗传的本质，直至现代的分子生物学技术。能从不同的角度对生命现象进行思考和探索，从分子水平上阐述了生物的奥秘，了解生命科学研究的主要热点和重点课题。</p>				
考核内容	<p style="text-align: center;">一、绪论</p> <p>掌握：生命的定义；生命的基本特征；生命科学研究方法。了解：生命科学发展史；生命科学研究领域及其分支学科。应用：根据生命的基本特征说明什么叫生命；从生命科学与人类社会发展的关系以及 21 世纪面临的世界性的难题说明生命科学的重要性。</p> <p style="text-align: center;">二、生命的物质基础</p> <p>掌握：水、氨基酸、核苷酸、单糖、脂类、蛋白质、核酸、多糖的结构与功能；生物元素的种类和作用；维生素的功能及缺乏症。了解：生物小分子构成大分子的过程。应用：如何判断一种元素是否为人体必要的元素？人体所需要的营养素有哪些？具有什么功能？存在于哪些食品中？</p> <p style="text-align: center;">三、生命的基本单位——细胞</p> <p>掌握：细胞的形态结构和分类；细胞器的功能；细胞周期；细胞分裂方式；细胞的分裂、分化、衰老与凋亡的概念和意义；细胞呼吸的生物化学途径；细胞通信。了解：有关细胞凋亡（细胞程序性死亡）的研究；细胞信号传导；细胞衰老的机理；酶促反应的特点和作用机制。应用：比较原核与真核细胞形态结构的差异；比较细胞坏死和细胞凋亡；干细胞的概念及应用；从细胞分化、衰老和凋亡的过程及癌细胞的异常特点说明细胞为什么会癌化？哪些因素会致癌？怎样抑制和消灭癌细胞？</p>				

四、植物的结构、功能和发育

掌握：根的形态；根的变态；根的功能；植物根吸水的机理；茎的结构特点；茎的变态；茎的功能；叶的解剖结构；光合作用；光合作用过程与机理；光呼吸；双受精定义、过程及双受精的意义。了解：茎尖的结构；叶的变态；叶的功能；花的形态结构与相适应的传粉方式；雌雄生殖细胞的发育；种子的形成；果实的发育与由来。应用：试述植物各器官与功能相适应的结构特点；举例说明植物在人类社会生活中的作用。

五、动物的结构、发育与行为

掌握：组织、器官、系统、抗原、抗体的概念；组织的分类、结构、功能及分布；人体各系统的结构和功能；人类免疫系统及其功能；神经调节；体液调节；细胞免疫；体液免疫；掌握激素的作用机制；熟悉特异性免疫的工作机制；两种免疫机制。了解：信息的传递过程；动物的消化、呼吸、循环与排泄系统的结构及演化；动物行为的主要类型；动物行为的生理基础；动物行为遗传学；人工免疫的方法。应用：分析与免疫系统相关的疾病；谈谈免疫学的实际应用。

六、遗传学

掌握：遗传学第一定律、第二定律和第三定律；遗传信息的传递——中心法则；基因的概念及其发展；基因的本质——DNA (RNA)；基因工程原理；基因工程的基本内容；表观遗传概念及分析方法（近年来遗传学突破性发现需要掌握）；基因编辑；基因表达调控；基因重组；了解：染色体畸变；基因突变；性连锁基因和伴性遗传现象；单克隆抗体技术及其应用。应用：分子数量遗传及其应用，亲子鉴定；基因工程的操作和应用；人类遗传疾病的分类、诊断及其治疗。生物技术及对人类社会经济发展的巨大影响。

七、生命的多样性与生物进化

掌握：五界系统；原核生物；原生生物；真菌；植物；动物；病毒生物多样性；生态系统多样性。了解：类病毒、朊病毒；生物类群及其代表；自然选择；生物进化的中性学说。应用：分析人类活动对生物多样性造成

的主要威胁；生物多样性的价值以及生物多样性的保护。

八、生态学

掌握：种群、群落、生态系统、环境因子；群落中不同种群间相互作用方式；生态系统中的能量传递过程以及物质循环方式。了解：生物灾害发生原因；生物灾害发生规律；生物灾害防治方法；生态系统稳定的意义。应用：生态系统的相互关系；分析人类活动对环境的影响，人类活动对生态系统的影响；怎样恢复和保护生态系统。

参考书目

吴相钰主编，《陈阅增普通生物学》（第4版），高等教育出版社。