

生物学

总体要求以阐明生命活动的共同规律为目的,较全面地掌握生物科学的基本知识和基础理论。此大纲适用于水生生物学、遗传学和环境生物学等专业的硕士研究生入学考试。

一、考试内容

构成生命的有机大分子;细胞的结构、分裂与分化;新陈代谢;动植物的结构和功能;生物的生殖和发育、遗传和变异;生物类群;生物的进化;生物与环境。

二、考试要求

(一)生命的物质基础了解构成生命的有机大分子的种类及其作用

(二)细胞掌握细胞膜和各种细胞器的结构和功能深入理解并掌握细胞核(包括核膜、核基质以及染色质)的结构与功能熟练掌握细胞增值周期与细胞分裂的方式了解细胞分化及其分子生物学机制

(三)新陈代谢了解生物的代谢类型掌握的酶的概念和反应特点、作用机制、动力学过程与调节了解细胞能量代谢与生命活动的关系理解细胞的基本物质代谢过程之间的关系,掌握重要的代谢途径掌握光合作用和固氮作用的过程

(四)植物的结构和功能掌握高等植物的各种组织类型掌握高等植物的各个器官如根、茎、叶、花、果实和种子的结构和功能理解植物生长调节物质及其作用;植物生长的转变及影响因素

(五)动物的结构和功能掌握动物的组织结构熟练掌握动物各个系统的组成和功能了解动物行为的主要类型、发生和生理基础。

(六)生物的生殖和发育熟练掌握生物生殖的基本类型掌握被子植物生殖和发育的过程熟练掌握动物胚胎发育的过程深入理解发育的机制,尤其是细胞核与细胞质在发育过程中的作用

(七)遗传和变异熟练掌握遗传学基本定律,性别决定及伴性遗传,并能够运用有关原理灵活地解释一些遗传学现象掌握染色体结构,染色体畸变,以及遗传与染色体和细胞质的关系理解基因的本质、转录及翻译过程了解分子遗传学和基因工程常规实验方法

(八)生物类群掌握分类学的一些基本概念,如物种、分类阶元、国际动物命名法规等;以及重要动物的分类归属熟练掌握各种微生物的形态、结构和繁殖方式掌握藻类、苔藓、地衣和高等植物的基本特征,并对其分类有所了解熟练掌握不同门类动物的基本特征和繁殖方式,并对其分类有所了解深入理解脊椎动物为适应不同生活方式和环境在形态结构上的变化特征

(九)生物的进化掌握生物进化的基本概念和规律,包括主要进化学说和进化机理深入理解物种的形成过程了解生命的起源过程

(十)生物与环境掌握生态学的基本概念,重点掌握种群、群落和系统的定义、结构及功能。

三、主要参考书目

陈阅增主编,《普通生物学——生命科学通论》(1997)

吴相钰主编《陈阅增普通生物学》(2005)