

湖北大学大学硕士研究生入学考试

《普通生物学》考试大纲

科目代码：625

第一部分 考试说明

一、考试性质

本科目是全国硕士研究生入学考试科目之一，由我校自主命题。目的是证被录取者具有较扎实的生物学基础知识。

二、适应范围

适用于生物化学与分子生物学、细胞生物学、微生物学、动物学、遗传学、水生生物学、生态学、发育生物学、生物物理学等专业。

三、评价目标

普通生物学考试立足考查基本知识、基本理论，注重考查考生灵活运用基础知识，以培养学生分析和解决实际问题的能力，提升学生创新能力。

四、考生形式与试卷结构

- (一) 答卷方式：闭卷，笔试。
- (二) 答题时间：180 分钟。
- (三) 试卷分值：试卷满分为 150 分。
- (四) 各部分内容的考查比例
 - 1、基础知识（约 50%）
 - 2、生命科学最新进展（约 20%）

3、综合分析生命科学规律和现象（约 20%）

4、科学研究思路和方案设计（约 10%）

五、参考书目

《普通生物学》，陈阅增，高等教育出版社

第二部分 考查要点

第一篇 生命的化学基础

〔一〕原子和分子；〔二〕组成细胞的大分子；〔三〕糖类；〔四〕脂质的生物学活性物质；〔五〕蛋白质；〔六〕核酸。

第二篇 细胞的形态结构与功能

〔一〕细胞的结构与功能；〔二〕物质的合成跨膜转运；〔三〕细胞信号转导，〔四〕细胞连接；〔五〕细胞分裂和细胞周期；〔六〕细胞分化，细胞衰老与细胞凋亡。

第三篇 高等动物的结构与功能

一、概叙

动物是由多层次的结构所组成的；动物的结构与功能对生存环境的适应；〔三〕动物的外部环境与内部环境。

二、营养与消化

〔一〕营养；〔二〕动物处理食物的过程；〔三〕人的消化系统及其功能；〔四〕脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应。

三、血液与循环

〔一〕人和动物体内含有大量的水；〔二〕血液的结构与功能；〔三〕哺乳动物的心脏血管系统。

四、气体交换

〔一〕水生动物；〔二〕陆生动物；〔三〕鸟类的呼吸系统；〔四〕

人的呼吸系统结构与功能。

五、内环境

〔一〕体温调节；〔二〕渗透调节和排泄；〔三〕肝在稳态中的重要作用

重点：动物排泄系统的进化及人的肾脏的结构。

六、免疫系统与免疫功能

〔一〕人体对抗感染的非特异性防卫；〔二〕特异性反应〔免疫应答〕；〔三〕免疫系统的功能异常。

七、内分泌系统与化学调

〔一〕化学调节的性质；〔二〕脊椎动物的化学调节；〔三〕激素与稳态。

八、感受器官与感受

〔一〕感受的一般特性；〔二〕视觉；〔三〕听觉与平衡感受；〔四〕化学感受性：味觉与嗅觉。

九、动物运动

〔一〕动物的骨骼；〔二〕人类的骨骼；〔三〕肌肉与肌肉收缩。

十、生殖与胚胎发育

〔一〕有性生殖与无性生殖；〔二〕人类的生殖过程。

第四篇 植物的结构、生殖和发育

一、概叙

〔一〕植物的结构和功能；〔二〕植物的生长和生殖。

二、植物的营养

〔一〕植物对养分的吸收和运输；〔二〕植物的营养与土壤。

三、植物的调控系统

〔一〕植物激素；〔二〕植物的生长响应和生物节律；〔三〕植物对植食动物和病菌的防备。

四、遗传规律

〔一〕遗传的第一定律；〔二〕遗传的第二定律；〔三〕孟德尔定律的拓展；〔四〕遗传的染色体基础；〔五〕性染色体与性连锁遗传；〔六〕遗传的第三定律—连锁交换定律；〔七〕高等植物的细胞质遗传。

第五篇 分子生物学

一、概叙

〔一〕遗传物质及其结构；〔二〕DNA复制；〔三〕遗传信息流是从DNA到RNA到蛋白质；〔四〕遗传物质的改变。

二、基因的表达与调控

〔一〕基因的选择性表达是细胞特异性的基础；〔二〕原核生物的基因表达与调控；〔三〕真核生物的基因表达与调控。

三、基因的重组DNA技术

〔一〕基因工程的相关技术；〔二〕基因工程要紧的工具酶；〔三〕基因克隆的质粒载体；〔四〕重组DNA的差不多步骤；〔五〕基因工程的应用及其成果简介；〔六〕遗传工程的风险和伦理学问题。

四、人类基因组

〔一〕人类基因组及其组成；〔二〕人类遗传性疾病；〔三〕癌基因与恶性肿瘤；〔四〕人类基因组计划。

第六篇 进化生物学

一、达尔文学说与微观进化

〔一〕物种概念；〔二〕物种形成的方式；〔三〕生物的微观进化。

二、宏观进化与系统发育

〔一〕研究宏观进化依据的科学材料；〔二〕生物的宏观进化；〔三〕生物的系统发育。

第七篇 生物多样性

〔一〕原生生物多样化及其进化；〔二〕植物和真菌多样性的进化；〔三〕动物的多样性和进化。

第八篇 生态学

〔一〕环境与生态因子；〔二〕生物与非生物环境之间的关系；〔三〕种群的概念，特征，数量动态和调节；〔四〕群落的结构，群落内部物种之间的相互关系以及群落的演替；〔五〕生态系统的结构，生物生产力，能量流动和物质循环，人类活动与生物圈关系。

第九篇 动物行为学

〔一〕本能行为和学习行为；〔二〕动物行为的生理和遗传基础；〔三〕动物的防备行为和生殖行为；〔四〕动物的社群生活与通讯；〔五〕利他行为和行为节律。