** 浙 江 理 工 大 学**

**2025年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲**

**考试科目：普通生物学 代码：831**

**考试基本要求**

掌握普通生物学的基础知识和基本理论，理解生命活动的基本规律和基本原理，了解当代生命科学的新成就和发展的新动向。

**考试基本内容：**

1 绪论：生物界与生物学：生物的特征、生物界是一个多层次的组构系统、生物界的多级分类系统、生物和它的环境形成相互联结的网络、生物界的多样性和统一性、研究生物学的方法、生物学与现代社会生活的关系

**第1篇 细胞**

2 生命的化学基础：组成细胞的生物大分子、糖类、脂质、蛋白质、核酸

3 细胞结构与细胞通讯：细胞的结构、真核细胞的结构、生物膜、细胞通讯

4 细胞代谢：能与细胞、酶、物质的跨膜转运、细胞呼吸、光合作用

5 细胞的分裂和分化：细胞周期与有丝分裂、减数分裂、个体发育中的细胞

**第2篇 动物的形态与功能**

6 脊椎动物的结构与功能：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、动物的外部环境与内部环境

7 营养与消化：营养、动物处理食物的过程、人的消化系统及其功能、脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应

8 血液与循环：人和动物体内含有大量的水、血液的结构与功能、哺乳动物的心脏血管系统

9 气体交换与呼吸：人的呼吸系统的结构与功能、人体对高山的适应、危害身体健康的呼吸系统疾病

10 内环境的控制：体温调节、渗透调节与排泄

11 免疫系统与免疫功能：人体对抗感染的非特异性防卫、特异性反应(免疫应答)、免疫系统的功能异常

12 内分泌系统与体液调节：体液调节的性质、脊椎动物的体液调节、激素与稳态

13 神经系统与神经调节：神经元的结构与功能、神经系统的结构、脊椎动物神经系统的功能、人脑

14 感觉器官与感觉：感觉的一般特性、视觉、听觉与平衡感受、化学感受性：味觉与嗅觉、皮肤感觉

15 动物如何运动：动物的骨骼、人类的骨骼、肌肉与肌肉收缩、骨骼与肌肉在运动中的相互作用

16 生殖与胚胎发育：有性生殖与无性生殖、人类的生殖、人类胚胎的发育

**第3篇 植物的形态与功能**

17 植物的结构和生殖：植物的结构和功能、植物的生长、植物的生殖和发育

18 植物的营养：植物对养分的吸收和运输、植物的营养与土壤

19 植物的调控系统：植物激素、植物的生长响应和生物节律、植物对食植动物和病菌的防御

**第4篇 遗传与变异**

20 遗传的基本规律：遗传的第一定律、遗传的第二定律、孟德尔定律的扩展简介、多基因决定的数量性状、遗传的染色体学说、遗传的第三定律、细胞质遗传

21 基因的分子生物学：遗传物质是DNA（或RNA）的证明、DNA复制、遗传信息流是从DNA到RNA到蛋白质、基因突变

22 基因表达调控：基因的选择性表达是细胞特异性的基础、原核生物的基因表达调控、真核生物的基因表达调控、发育是在基因调控下进行的

23 重组DNA技术简介：基因工程的相关技术、基因工程主要的工具酶、基因克隆的质粒载体、重组DNA的基本步骤、基因工程的应用及其成果简介、遗传工程的风险和伦理学问题

24 人类基因组：人类基因组及其研究、人类遗传性疾病、癌基因与恶性肿瘤

**第5篇 生物进化**

25 达尔文学说与微进化：进化理论的创立、生物的微进化、自然选择

26 物种形成：物种概念、物种形成的方式

27 宏进化与系统发生：研究宏进化依据的科学材料、生物的宏进化、生物的系统发生

**第6篇生物多样性的进化**

28 生命起源及原核生物多样性的进化：生命的起源、原核生物多样性的进化、处于生物与非生物之间的病毒

29 真核细胞起源及原生生物多样性的进化：真核细胞的起源、原生生物多样性的进化、多细胞真核生物的起源及进化

30 绿色植物多样性的进化：绿藻和陆生植物的起源、陆生植物的世代交替和对陆地生活的适应、陆生植物多样性的进化

31 真菌多样性的进化：真菌是重要的分解者、真菌多样性的进化

32 动物多样性的进化：动物种系的发生、无脊椎动物多样性的进化、脊索动物多样性的进化

33 人类的进化：人类与灵长目、人类的进化过程

**第7篇 生态学与动物行为**

34 生物与环境：环境与生态因子、生物与非生物环境之间的关系、生物与生物之间的相互关系

35 种群的结构､动态与数量调节：种群的概念和特征、种群的数量动态、种群的数量调节

36 群落的结构､类型及演替：群落的结构和主要类型、物种在群落中的生态位、群落的演替及其实例

37 生态系统及其功能：生态系统的基本结构、生态系统中的生物生产力、生态系统中的能量流动和物质循环、人类活动对生物圈的影响

38 生物多样性及保护生物学：生物多样性包括3个层次、生物多样性下降的原因、濒危物种的鉴别和分类、生物多样性的热点区域与保护生物学、物种保护、生境保护

39 动物的行为：本能行为和学习行为、动物行为的生理和遗传基础、动物的防御行为和生殖行为、动物的社群生活与通讯、利他行为和行为的节律

**参考书：**

吴相钰、陈守良、葛明德主编，陈阅增普通生物学（第4版），北京： 高等教育出版社． 2014

**主要参考文献：**

[1] 刘祖洞、乔守怡 现代遗传学（第3版） 北京： 高等教育出版社． 2013

[2] 朱玉贤，李毅 现代分子生物学（第5版） 北京： 高等教育出版礼， 2019

[3] 尚玉昌 普通生态学（第3版） 北京： 北京大学出版社， 2016

[4] 周云龙 植物生物学（第4版） 北京： 高等教育出版社， 2016

[5] 翟中和 细胞生物学（第4版） 北京： 高等教育出版社， 2017

**试卷结构（题型）分布：**

一、 名词解释 20%

二、 简答题 40%

三、 论述题 40%