武汉工程大学2025年硕士研究生复试

《普通生物学》考试大纲

**一、考试内容**

1 绪论：生物界与生物学

1.1 生物的特征

1.2 生物的分类系统

1.3 生物和它的环境

1.4 生物学的发展简史

1.5 生物学与现代社会生活的关系

1.6 研究生物学的方法

2 生命的化学基础

2.1 原子和分子

2.2 组成细胞的生物大分子

2.3 糖类

2.4 脂质

2.5 蛋白质

2.6 核酸

3 细胞结构与细胞通讯

3.1 细胞的大小、形态和类型

3.2 细胞的结构

3.3 真核细胞的结构

3.4 生物膜——流动镶嵌模型

3.5 细胞通讯

4 细胞代谢

4.1 能与细胞

4.2 酶

4.3 物质的跨膜转运

4.4 细胞呼吸

4.5 光合作用

5 细胞的分裂和分化

5.1 细胞周期与有丝分裂

5.2 减数分裂

5.3 细胞分化及其主要机制

6 动物的结构与功能

6.1 动物是由多层次的结构所组成的

6.2 动物的结构与功能对生存环境的适应

6.3 动物的外部环境与内部环境

7 动物的营养与消化

7.1 营养

7.2 动物处理食物的过程

7.3 人的消化系统及其功能

7.4 脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应

8 动物的血液与循环

8.1 无脊椎动物的循环系统

8.2 脊椎动物的血液循环系统

8.3 人体循环系统

9 动物的气体交换与呼吸

9.1 动物呼吸系统的结构与功能

9.2 呼吸形式

9.3 气体交换与运输

9.4 呼吸运动的调节

10 动物内环境的控制

10.1 体温调节

10.2 渗透调节与排泄

11 动物的免疫系统与免疫功能

11.1 人体对抗感染的非特异性防卫

11.2 适应性免疫（免疫应答）

11.3 免疫系统的功能异常

12 动物的内分泌系统与体液调节

12.1 体液调节的性质

12.2 脊椎动物的体液调节

12.3 激素与稳态

13 动物的神经系统与神经调节

13.1 神经元的结构与功能

13.2 神经系统的结构

13.3 脊椎动物神经系统的功能

13.4 人脑

14 动物的感觉器官与感觉

14.1 感觉的一般特性

14.2 视觉

14.3 听觉与平衡感受

14.4 化学感受性：味觉与嗅觉

14.5 皮肤感觉

15 动物如何运动

15.1 动物的骨骼

15.2 人类的骨骼

15.3 肌肉与肌肉收缩

15.4 骨骼与肌肉在运动中的相互作用

16 动物的生殖与胚胎发育

16.1 有性生殖与无性生殖

16.2 人类的生殖

16.3 人类胚胎的发育

17 植物的组织、器官与系统

17.1 植物的结构和功能

17.2 植物的生长

17.3 植物的生殖和发育

18 植物的营养

18.1 植物对养分的吸收和运输

18.2 植物的营养与土壤

19 植物的调控系统

19.1 植物激素

19.2 植物的生长响应和生物节律

19.3 植物对食植动物和病菌的防御

20 遗传的基本规律

20.1 遗传的定律

20.2 遗传的第二定律

20.3 孟德尔定律的扩展简介

20.4 多基因决定的数量性状

20.5 遗传的染色体学说

20.6 遗传的第三定律

20.7 细胞质遗传

21 基因的分子生物学

21.1 遗传物质是DNA(或RNA)的证明

21.2 ＤＮＡ复制

21.3 遗传信息流是从ＤＮＡ到ＲＮＡ到蛋白质

21.4 基因的概念及其发展

21.5 基因工程研究与应用

22 生物进化

22.1 物种的形成

22.2 进化学说与系统发育

22.3 生命的起源与生物多样性

22.4 人类的起源与进化

23 生物与环境

23.1 环境因子

23.2 生物与环境的关系

24 生物种群和群落

24.1 种群

24.2 生物群落

25 生态系统

25.1 生态系统的结构

25.2 生态系统的基本功能

25.3 生态系统平衡

25.4 生物多样性及其保护

26. 最新进展

了解生物学领域引人瞩目的最新进展

**二、考试形式与试卷结构**

1. 考试方式：闭卷、笔试。

2. 考试时间：120分钟。

3. 题型结构及分值比例(满分100分)

(1) 名词解释题： 约20%

(2) 分析论述题： 约80%

**三、主要参考教材**

吴相钰、陈守良、葛明德，《陈阅增普通生物学》(第4版)，高等教育出版社，2014年

王元秀，《普通生物学》(第2版)，化学工业出版社，2016年

朱宝长，侯义龙，郭晓农，《普通生物学》 ，华中科技大学出版社，2021年