**湖北大学硕士研究生招生考试自命题科目** **【859** **现代生物学基础】考试大纲**

**一、考试性质**

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中， 现代生物学基础由我校自行出题。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生 能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的生物学知识而有 利于我校在录取时择优选拔。

**二、评价目标**

考试重点考查生物学的基础知识、基本理论，并在此基础上，注重考查 理论联系实际，说明、提出、分析和解决本学科相关的现象和问题的能力。

正确地理解和掌握有关的基本概念、理论、假说、规律和论断。

运用掌握的基础理论知识和原理，可以就某一问题设计出实验方案。

准确、恰当地使用专业术语，文字通顺、层次清楚、有论有据、合乎逻 辑地表述。

**三、考试形式和试卷结构**

答卷方式：闭卷，笔试，所列题目全部为必答题。

**四、参考书目**

《现代生物学基础》，靳德明主编，高等教育出版社 《普通生物学》，陈阅增，高等教育出版社

**五、考查要点**

一、生命的化学基础

1 、水的特性与生理意义。

糖类、脂类、蛋白质、核酸等大分子的单体结构特点与大分子的功能。

2 、碳架、大分子与小分子间转换的化学反应。

3 、糖类、脂类、蛋白质、核酸等大分子的单体结构特点与大分子的功能。

二、细胞的基本结构和功能

1 、细胞的结构、原核细胞与真核细胞的区别、动物细胞与植物细胞的区别。 2 、细胞核、主要细胞器线粒体、叶绿体、内质网、高尔基体、溶酶体的结构 特点与功能。

3 、生物膜结构组成与流动镶嵌模型的特点、生物膜的功能。

4 、 物质的跨膜转运的方式、原理。

三、细胞代谢

1 、吸能反应、放能反应、细胞呼吸、光合作用的基本概念。

2 、酶反应的特点及酶活性的影响因素。

3 、细胞呼吸三个阶段的发生部位、结果及合成 ATP 的机制。

四、细胞的分裂和分化

1 、细胞周期、细胞分化、细胞凋亡、细胞全能性的基本概念。

2 、细胞周期的分期与有丝分裂期各期的特点。

3 、染色体的基本结构。

4 、 细胞分化的本质及细胞凋亡的生物学意义。

五、高等动物的结构和功能

1 、 组织、器官、系统的基本概念。

2 、 高等动物的四种基本组织的结构特点与功能。

六、消化与吸收

1 、营养素、消化、完全蛋白质、不完全蛋白质的基本概念。

2 、异养生物人与动物所需的六大类营养素的种类、功能及主要食物来源。

3 、消化系统的组成器官、胃与小肠的结构与功能。消吸收

七、血液循环

1 、血液的组成及各成分的作用。

2 、ABO 血型鉴定的基本原理。

3 、人血液循环系统体循环、肺循环的途径。

4 、血液循环的功能。

八、免疫系统

1 、人体对病原体防御的三道防线。

2 、特异性免疫细胞免疫、体液免疫的作用机理。

3 、抗体的基本结构、种类与功能。

九、内分泌系统和体液调节

1 、激素、体液调节的基本概念。

2 、激素的作用、两类激素的作用机制。

3 、垂体、甲状腺、胰腺、肾上腺等分泌激素的作用。

十、神经系统和神经调节

1 、神经冲动、突触、反射、反射弧的基本概念。

2 、神经元的基本结构、神经冲动产生的机理。

3 、人神经系统的组成、脊髓的结构与功能。

十一、感觉和感觉器官

1 、感觉、适应的基本概念。

2 、感觉的一般特性。

3 、眼球和耳的结构与功能。

十二、肌肉和运动

1 、肌肉的结构和类型。

2 、骨骼肌肉细胞的结构与肌肉细胞收缩的机理。

十三、植物的结构、功能和发育

1 、构成植物体的各种组织、器官、细胞的结构特点和功能。

2 、根、茎初生生长和次生生长的概念、过程。

3 、被子植物双受精作用的定义和过程。

十四、植物的营养和调控

1 、植物的营养和营养元素。

2 、水分、无机盐和糖类物质的运输机制。

3 、5 大类植物激素的结构和功能。

4 、植物开花和光周期现象。

十五、遗传的基本规律

1 、减数分裂、同源染色体、妹妹染色体、联会、性连锁基因、伴性遗传、完 全连锁、不完全连锁、染色体图等基本概念。

2 、遗传的三大基本定律的本质、规律。

3 、遗传的染色体学说。

十六、基因的分子生物学基础

1 、遗传物质 DNA 、RNA 的基本组成与区别，DNA 双螺旋结构的基本特点。

2 、DNA 半保留复制、转录、翻译的实质与特点、大致过程。

3 、遗传中心法则的主要内容。

十七、进化论基础和物种的概念

1 、进化论的核心-自然选择学说的基本内容。

2 、进化、自然选择、基因库、基因频率、群体、群体的遗传结构、微观进化 等基本概念。

3 、物种的形成和物种的概念。

十八、原核生物和原生生物的多样性

1 、原核生物和原生生物的基本结构和主要特点。

2 、非细胞型生物病毒的结构。

3 、区分原核生物、原生生物和真菌。

十九、植物的多样性

1 、植物的生活史。

2 、高等植物四大类群的特征和相互比较。

二十、动物的多样性

1 、无脊椎动物的主要进化特征和主要类群。

2 、脊索动物门的三大共同特征。

3 、脊椎动物亚门各纲的主要特征。

二十一、生物与环境

1 、生态因子及相关的概念。

2 、水、阳光和温度对生物的影响。

二十二、种群和群落的特征

1 、种群、种群的重要的重要参数-出生率、死亡率和年龄结构等概念。

2 、群落和群落的组成和特点。

3 、群落的演替

二十三、生态系统及其功能

1 、生态系统、食物网、食物链、初级和次级生产量等概念。

2 、生态系统的组成和各组分（功能类群）的功能和特点。

3 、生态系统物质循环和能量流动的基本过程和特点。

4 、碳循环和氮循环的基本过程。