**804《普通生物学》考试大纲**

1. **考试大纲的性质**

普通生物学是研究生物的形态结构、分类、进化、遗传和发育等生命活动规律的科学，主要包括植物学、动物学和微生物学等相关内容，是高等院校生物类相关专业的基础课，也是报考生物学类专业研究生的考试科目之一。为了帮助考生明确复习范围和有关要求，特制定考试大纲。

本考试大纲适用于报考北京林业大学生物类方向硕士研究生的考生。

1. **考试内容**

主要包括植物学、动物学、微生物学、细胞生物学和遗传学，具体考查内容如下：

**（一）植物学部分：**

1、植物组织

植物组织的概念；植物组织的类型；维管组织、维管束和维管系统。

2、植物营养器官的形态结构

（1）根的外部形态；单、双子叶植物初生根的结构特征、根的增粗生长与次生结构特征；侧根的生长发育；内皮层和中柱鞘的功能；根的生长特性及其与农林业生产的关系。

（2）茎的功能；茎的形态结构特征；芽的类型；分枝方式；茎尖的形态结构及其生长发育；双子叶植物茎的初生结构特征、双子叶植物茎的次生生长与次生结构特征；单子叶植物茎的结构特点。

(3)叶的结构和生理功能；植物叶的组成；叶的外部形态结构；双子叶和单子叶植物叶的解剖结构特征。

3、植物的繁殖

被子植物花的基本构造和不同类型；雄蕊的结构和小孢子发生发育；雌蕊的结构和大孢子发生、雌配子体发育；开花与传粉特征；双受精现象；种子的形成、结构和类型；果实；植物的生活史。

4、植物的营养和运输

植物的水分代谢和矿质营养；植物细胞的水势和渗透吸水；根系对水分的吸收和运输；植物必须的矿质元素；植物细胞对矿质元素的吸收；根系对矿质元素的吸收；矿质元素在植物体内的运输和分布；植物体内有机物质的运输。

5、植物的生长发育及其调控

植物激素对生长发育的调控：生长素类、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸和乙烯，激素间的相互作用。

植物的营养生长及其调控：种子萌发、种子萌发的过程及幼苗类型、植物的生长和运动。

植物的生殖生长及其调控：低温和花的诱导、光周期和花的诱导。

**（二）动物学部分：**

1.动物组织、器官与系统

掌握动物的组织特征及功能，熟悉动物的器官和系统构成。

2.动物的保护、支持与运动

掌握动物的骨骼分类及特征，熟悉动物的运动方式。

3.动物的营养、交换与运输

掌握动物消化系统的构成、演化及功能，熟悉不同营养物质的吸收方式；掌握呼吸器官的构成及演化，熟悉肺呼吸运动与肺通气；掌握血液的构成及功能，熟悉输血与血型的关系；掌握肾脏的结构与功能，熟悉动物的排泄方式。

4.动物的控制和防疫

掌握神经系统的构成，掌握反射和反射弧的概念，熟悉神经系统的演化特征；掌握脊椎动物的内分泌系统。

5．动物的繁殖与发育

掌握动物生殖系统的构成及生殖方式。

**（三）微生物学部分：**

1、微生物类群

病毒、亚病毒，原核生物（细菌、放线菌、支原体、衣原体、立克次氏体、蓝细菌、粘细菌等，古生菌），原生生物（黏菌），真菌（真菌、地衣）。

2、微生物与生态环境

微生物在生态系统中的作用与角色，微生物与生物地球化学循环，环境中的微生物，微生物与环境保护，微生物资源的开发利用和保护。

3、微生物的多样性，进化、系统发育

细菌、古生菌、真核微生物的物种多样性。进化的测量指征，系统发育树与三界生物的主要特征，微生物分类的特征和技术。

**（四）细胞生物学部分：**

1、细胞的形态、结构和功能

理解细胞是生命活动的基本单位，掌握原核细胞与真核细胞的比较、植物细胞与动物细胞的比较。掌握内质网的两种类型，掌握高尔基体的极性，理解并掌握高尔基体与细胞内的膜泡运输。理解并掌握微丝及微管的结构成分、装配、结合蛋白、特异性药物和功能，掌握中间丝的结构和功能。掌握核孔复合体的结构模型及其功能，掌握染色质和染色体的概念以及核小体的结构特征。掌握细胞连接的基本概念与基本类型。掌握小分子物质跨膜运输的不同方式及其特征，掌握胞吞作用和胞吐作用的概念。掌握细胞通讯的概念、分类与作用方式，理解并掌握细胞信号分子的分类及其作用方式，受体的定义和分类，理解并掌握细胞表面受体三大家族参与的信号通路的一般特征。

2、细胞增殖与分化

掌握细胞周期的概念、各时相的特点及其主要事件，掌握细胞周期的调控机制，掌握细胞周期蛋白、周期蛋白依赖性激酶的相互作用及功能。掌握细胞分化的基本概念以及细胞分化的本质，掌握细胞全能性、干细胞、胚胎干细胞和诱导多能干细胞的概念。掌握细胞凋亡的概念、形态学特征及其生物学意义，掌握细胞凋亡与细胞坏死的区别。

3、细胞的代谢

掌握线粒体的超微结构，掌握氧化磷酸化的概念，掌握叶绿体的超微结构和光合磷酸化的概念，理解光反应的基本过程和作用机制。

**（五）遗传学部分：**

1、孟德尔遗传

掌握分离定律的实验现象与规律，理解分离定律的证明与应用；掌握自由组合定律的实验现象与解释，理解自由组合定律的验证及应用；

2、染色体遗传

掌握连锁与交换定律的概念、现象与解释；熟练掌握交换值的测定方法，了解基因定位的主要方法；掌握遗传学三大遗传规律的相互联系。掌握染色体的形态结构特征，掌握染色体变异相关概念；掌握染色体数目变异的类型、遗传机理、遗传效应与应用；掌握染色体结构变异的类型、遗传机理、遗传效应与应用。

3、经典遗传定律的扩展

掌握等位基因、基因型、表型、完全显性、不完全显性、共显性、超显性、一因多效等基础概念；理解显隐性关系的相对性，复等位基因及非等位基因间的相互作用。

4、细胞质遗传

掌握细胞质遗传的概念及特点，掌握母性影响与细胞质遗传的区别与联系，理解植物雄性不育的类型及应用。

5、基因及其表达与调控

掌握DNA作为主要遗传物质的实验证据，熟悉DNA与RNA的分子结构；掌握中心法则与基因表达，转录与翻译的基本过程，熟悉遗传密码的基本特点。掌握基因表达的调控概念及其意义，掌握乳糖操纵元的调控机制；掌握真核生物的基因表达调控特点。掌握基因突变的基本概念、类型与一般特征。

1. **考试要求**

考生应准确掌握植物学、动物学、微生物学以及细胞生物学和遗传学的基本概念、基础知识和基本理论，并掌握如何利用相关知识分析解决科学研究中的一般问题。

1. **试卷结构**

(一) 名词解释： 占总分20%

(二) 简 答： 占总分 30%

(三) 综合论述： 占总分 40%

(四) 综合应用： 占总分 10%

1. **考试方式及时间**

考试方式为笔试，时间为3小时。

1. **主要参考书目**

1、周永红、丁春邦主编 《普通生物学》（第2版）高等教育出版社，2018

2、魏道智主编 《普通生物学》（第3版）高等教育出版社，2019