

西南林业大学硕士研究生入学考试

810 《普通生物学》

考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

1. 细胞	20%
2. 动物的形态与功能	30%
或植物的形态与功能	30%
3. 遗传与进化	20%
4. 生态学	30%

四、试卷的题型结构

名词解释	20%
选择题	10%
判断题	10%
简答题	34%
论述题	26%

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

一、细胞

- (1) 生命的特征和分类：生命的特征；分类阶元和界的划分；生物学常用的研究方法；
- (2) 生命的化学基础：水的特性与生理意义；碳架、大分子与小分子间转换的化学反应；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；蛋白质、核酸的高级结构与功能的关系。
- (3) 细胞的结构与细胞通讯：真核细胞的亚显微结构及其功能；原核细胞和真核细胞的主要区别；细胞膜的结构及其功能；细胞通讯。
- (4) 细胞代谢：酶的生物学功能；物质的跨膜转运；细胞呼吸；光合作用原理及主要过程。
- (5) 细胞的分裂和分化：细胞周期、细胞分化、细胞凋亡、细胞全能性的基本概念；细胞周期的分期与有丝分裂期各期的特点；染色体的基本结构；细胞分化的本质及组合调控的原理；细胞凋亡的生物学意义。

二、动物的形态与功能

- (1) 高等动物的结构与功能：组织、器官、系统的基本概念；高等动物的四种基本组织的结构特点与功能；高等动物的器官与整体系统的组成与功能。

- (2) 营养与消化：人体能量代谢、能量的释放、转换与利用，食物的热量价，基础代谢；人体消化系统的组成及胃、小肠的结构特点；人体对食物的消化及吸收。
- (3) 血液与循环：内环境、血液、血管和心脏、血液循环和淋巴循环。
- (4) 气体交换与呼吸：人体呼吸系统的组成及肺泡的结构特点；人体的呼吸运动。
- (5) 内环境的控制：体温调节、人体产热和散热过程的平衡；排泄及其途径；泌尿系统的组成及肾脏的结构；尿的生成及排出；肝在稳态中的重要作用。
- (6) 免疫系统与免疫功能：人体的免疫器官；非特异性免疫、特异性免疫及分类；
- (7) 内分泌系统与体液调节：动物生命活动的调节；激素，主要的内分泌腺，甲状腺激素、性激素、生长激素的分泌部位及生理作用，体液调节。
- (8) 神经系统与神经调节：神经元的结构与功能，中枢和周围神经系统，脊髓和脊神经，脑和脑神经，自主神经(植物神经)；反射和反射弧，条件反射和非条件反射；高级神经活动；神经冲动的传导；人类大脑的结构及其功能。
- (9) 支持与运动：动物的骨骼类型；骨连结和骨骼；骨骼肌；
- (10) 生殖与胎发育：生殖的种类；减数分裂的概念和意义，精子和卵细胞的形成过程；男女生殖系统的结构和功能，受精作用；人的胚胎发育和营养。

三、植物的形态与功能

- (1) 植物的结构、生殖：构成植物体的各种组织、器官、细胞的结构特点和功能；根、茎初生生长和次生生长的概念、过程；被子植物双受精作用的定义和过程；有花植物的生殖器官——花的结构；植物的雌、雄配子体的发育形成过程；种子、果实的形成过程和种子的萌发过程；世代交替的概念。
- (2) 植物的营养：土壤中的水分和矿物质进入根木质部的途径；水分沿导管上运的蒸腾作用—内聚力—张力机制；糖分等有机物在韧皮部中运输的机制——压流模型；叶的气孔的结构、功能和影响气孔开闭的因素；凯氏带在根吸收水分和矿物质的过程中的作用。
- (3) 植物的调控系统：目前已发现的 5 类植物激素及其功能、应用；植物的生物钟现象及其光敏素理论；植物对抗入侵病原体的可能机制。

四、遗传和进化

- (1) 遗传的基本规律：分离规律；自由组合规律；两个遗传基本定律在实践上的应用；性别决定和伴性遗传；连锁交换定律；
- (2) 基因的分子生物学：DNA 是遗传物质的证据；DNA 的结构和复制；基因对性状的控制；中心法则和遗传密码；
- (3) 基因表达调控：原核生物和真核生物的基因表达调控及机制。
- (4) 重组 DNA 技术：基因工程相关技术、工具酶、基本步骤等；人类基因组。

- (5) 人类基因组计划：人类基因组及其组成；癌基因与恶性肿瘤；
- (6) 生命的起源和生物进化：生命的起源及生物多样性的进化；生物进化的证据和达尔文自然选择学说；物种形成；宏进化与系统发生；进化趋势；人类的进化过程。

五、生态学

- (1) 生物与环境：生态因子；生物与生物之间，生物与非生物环境之间的关系。
- (2) 群落的结构、类型及演替：种群的结构、动态与数量调节；群落的结构、类型及演替。
- (3) 生态系统的结构和功能：生态系统的成分；食物链和食物网；生态系统的能量流动和物质循环；人类活动对生物圈的影响；生态平衡和环境保护。