**东华大学硕士研究生招生考试大纲**

**科目编号：** 877 **科目名称：** **生物综合**

**一、考试总体要求**

生物综合涵盖微生物学、细胞生物学及分子生物学的核心理论与专业知识。考生需系统掌握这三门课程的基本理论、实验技术与前沿知识，能够综合运用其知识分析微生物生长代谢、细胞信号网络、基因表达调控等交叉问题，并关注学科前沿动态。具备运用所学理论分析和解决问题的能力，达到攻读硕士学位研究生的专业水平。

**二、考试内容**

**（一）微生物学**

1. **原核微生物**
2. 细菌的形态、结构及功能
3. 放线菌的形态、繁殖及群体特征
4. 蓝细菌、支原体、立克次氏体和衣原体
5. **真核微生物**
6. 酵母菌的形态构造、繁殖特征及生活史
7. 霉菌的形态构造及繁殖
8. **病毒和亚病毒**
9. 病毒形态、构造、繁殖及群体特征
10. 亚病毒
11. 病毒与实践
12. **微生物的营养和培养基**
13. 微生物的营养要素和营养类型
14. 营养物质进入细胞的方式
15. 培养基
16. **微生物的新陈代谢**
17. 化能异养微生物、自养微生物和光能微生物的产能代谢
18. 生物固氮
19. 肽聚糖的合成
20. **微生物的生长及其控制**
21. 测定生长的研究方法
22. 微生物的生长规律
23. 影响微生物生长的主要因素
24. 微生物生长的控制
25. **微生物的遗传与变异**
26. 微生物遗传物质的类型
27. 细菌的基因转移和重组
28. 微生物的突变
29. 微生物遗传变异的应用
30. 菌种的衰退、复壮和保藏
31. **微生物生态**
32. 微生物在自然界的分布
33. 微生物与环境间的关系
34. 微生物与自然界物质循环
35. **传染与免疫**
36. 传染的概念及决定传染的基本因素
37. 非特异性免疫和特异性免疫
38. 免疫反应
39. 生物制品
40. **微生物的分类**
41. 微生物分类单元、微生物的命名
42. 微生物分类鉴定的方法

**（二）细胞生物学**

1. **细胞学说与细胞的基本类型**
2. 细胞学说与细胞生物学
3. 细胞的同一性与多样性
4. 细胞的基本类型
5. **细胞的基本结构与功能**
6. 细胞膜与跨膜运输
7. 内膜系统与蛋白分选及膜泡运输
8. 线粒体、叶绿体与能量代谢
9. 细胞骨架与细胞运动
10. 细胞核与染色质
11. 核糖体与蛋白质合成
12. 细胞连接与细胞外基质
13. **细胞信号转导**
14. 信号转导通路的基本组成与特征
15. 重要的信号转导通路
16. **细胞周期与周期调控**
17. 细胞周期与同步化
18. 有丝分裂与减数分裂
19. 细胞周期运转调控
20. 癌细胞
21. **细胞分化与干细胞**
22. 细胞分化及影响因素
23. 干细胞及干细胞应用
24. **细胞衰老与死亡**
25. 细胞衰老机制
26. 细胞程序性死亡
27. **细胞生物学相关技术**
28. 细胞形态结构的观察方法
29. 细胞及其组分分析方法
30. 细胞培养与细胞工程
31. 细胞及生物大分子的动态变化
32. 模式生物及其他细胞生物学前沿技术

**（三）分子生物学**

1. **核酸、基因和染色体**
2. **大分子生物合成**
3. 复制
4. 转录
5. 翻译
6. 反转录
7. **基因表达调控**
8. 原核基因表达调控
9. 操纵子
10. 弱化子
11. 噬菌体基因表达调控
12. 真核基因表达调控
13. 顺式作用元件及反式作用因子
14. 染色体重塑
15. RNAi
16. **分子生物学技术**
17. 分子克隆技术
18. 基因克隆技术原理
19. 基因文库构建技术原理
20. 基因重组技术原理
21. 基因检测技术
22. 其它与分子生物学相关的前沿技术

**三、试卷类型及比例**

（一）试题分值：满分150 分。微生物学、细胞生物学和分子生物学各50分。

（二）题型结构：

1. 单选题：30分（20%）

2. 判断题：30分（20%）

3. 简答题：30分（20%）

4. 论述题：60分（40%）

**四、考试形式及时间**

1. 考试形式：笔试，闭卷。
2. 考试时间：每年由教育部统一规定。

**五、备考教材（仅供参考）**

1. 《微生物学教程》（第4版），周德庆编著，高等教育出版社。
2. 《细胞生物学》（第5版），丁明孝、王喜忠、张传茂、陈建国主编，高等教育出版社。
3. 《现代分子生物学》（第5版），朱玉贤、李毅、郑晓峰、郭红卫编著，高等教育出版社。