**目录**

[**I 考查目标**  2](#bookmark2)

[**II 考试形式和试卷结构**  2](#bookmark4)

[**III 考查内容**  2](#bookmark6)

**全国硕士研究生入学统一考试**

**生物综合（细胞生物学部分）考试大纲**

**I 考查目标**

细胞生物学主要考查本学科的基本概念、基本理论、基本知识和基本技能，并能运用所

学的基本理论、基本知识和基本技能分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

**II 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 180 分钟。 二、答题方式

闭卷、笔试。

三、试卷内容与题型结构

名词解释（10 个 ，每题 3 分，共 30 分）； 简答题（10 题，每题 6 分， 共 60 分）；

论述题（3 题，每题 15 分， 共 45 分）； 综合题（1 题，每题 15 分， 共 15 分）。

**III 考查内容**

《医学细胞生物学》（第 6 版）陈誉华主编，人民卫生出版社（2018 年）

一、绪论

1. 细胞生物学的基本概念及其研究内容。

2. 目前细胞生物学的研究热点。

3. 细胞生物学发展简史。

二、细胞的分子基础

1. 原核细胞、真核细胞的基本概念。

2. 原核细胞与真核细胞的比较。

3. 核酸的化学组成、分子结构和功能。

三、细胞生物学的研究方法

1. 细胞生物学技术及其主要应用。

2. 细胞分离及纯化、细胞培养的基本方法。

3. 细胞培养的相关概念及应用。

4. 细胞融合技术的应用。

5. 常用的光学显微镜和电子显微镜的基本工作原理、分类和主要应用。

四、细胞膜及物质的穿膜运输

1. 物质运输的方式：被动运输、主动运输。

2. 载体蛋白、通道蛋白、吞噬作用、吞饮作用的基本概念。

3. Na+—K+—ATP 酶为载体蛋白介导物质运输机制及其在细胞生命活动中重要作用。

4. 神经肌肉接头在神经冲动传导时各离子通道顺次开闭过程。

5. 掌握细胞膜的主要功能。

6. 生物膜的化学组成及分子结构；生物膜的特性；流动镶嵌模型；脂筏模型。

7. 肝细胞吸收 LDL 受体介导的胞吞作用中物质运输过程及机制。

五、 内膜系统与囊泡运输

1. 细胞的内膜系统、信号肽、分子伴侣、 内体性溶酶体、吞噬性溶酶体、 自噬性溶酶体、 异噬性溶酶体、残余小体的基本概念。

2. 分泌蛋白质的合成运输。

3. 糙面内质网、光面内质网、高尔基复合体、溶酶体形态结构及功能。

4. 内质网的类型。

5. 溶酶体酶的类型及溶酶体的形成过程。

6. 蛋白质糖基化的种类。

7. 脂类合成的基本过程。

8. 高尔基复合体不同囊池中的不同加工酶。

9. 核糖体的化学组成、结构和功能。 10.过氧化物酶体的主要功能。

11. 囊泡的类型和功能。

六、线粒体与细胞的能量转换

1. 线粒体的形态结构及化学组成。

2. ATP 合酶复合体（基粒、F0F1ATP 合酶）、分子伴侣的基本概念。

3. ATP 合酶复合体的结构和功能。

4. 线粒体 DNA 组成及其复制、转录、翻译特点。

5. 线粒体的半自主性。

七、细胞骨架与细胞的运动

1. 细胞骨架、微丝、微管、中间纤维的基本概念。

2. 微丝的结构；微丝的基本单位---肌动蛋白，肌动蛋白的分类及其亚型；肌动蛋白在细胞 中的两种存在方式；微丝的功能。

3. 微管的化学组成，微管蛋白、结构和分类；微管的功能。

4. 微丝组装的动态调节；微管的组装及动态调节。

5. 几种常见的微丝结合蛋白及其功能。

6. 中间纤维的化学组成、形态结构及功能。

7. 细胞骨架与疾病。

八、细胞核

1. 核孔复合体、染色质和染色体、核小体、核仁组织区的基本概念。

2. 核膜的结构；核孔复合体的结构及功能；核纤层的结构及功能。

3. 核仁的化学组成、结构及功能；核基质的结构及功能。

4. 染色质的四级结构、放射环结构模型。

5. 细胞核的主要功能。

九、基因的信息传递与蛋白质合成

1. 真核基因及结构。

2. 了解遗传的中心法则、基因与基因转录；遗传密码与 mRNA 、反密码子与 tRNA 、反密码 子与密码子的相互作用；核糖体与遗传信息的翻译。

十、细胞连接与细胞黏附

1. 细胞连接、细胞黏附的概念、分类、功能。

2. 理解细胞形成组织和器官的基本原理。

3. 细胞间相互作用的基本原理。

4. 与细胞连接、细胞黏附相关的疾病。

十一、细胞外基质及其与细胞的相互作用

1. 细胞外基质的构成成分、细胞外基质的功能。

2. 基膜的概念与作用。

3. 细胞与微环境相互作用的基本原理。

4. 熟悉与细胞外基质的疾病。

5. 细胞外基质与肿瘤转移。

十二、细胞信号转导

1. 配体、受体、第二信使和G 蛋白的基本概念。

2. G 蛋白介导的细胞信号转导途径及 G 蛋白的作用机制。

3. 细胞信号转导的其它途径（cGMP 信号转导途径、生长因子信号转导途径、细胞核信号 转导途径。）

4. 了解细胞信号转导与疾病。

十三、细胞分裂

1. 细胞周期、有丝分裂、减数分裂、限制点、有丝分裂器、同源染色体、联会、联会复合 体、二价体、四分体、抑素、SR 蛋白、细胞周期蛋白、成熟促进因子的基本概念。

2. 有丝分裂与减数分裂各时相的特征。

3. 细胞周期调控因子的作用及其遗传基础。

4. MPF 的组成和功能。

5. 细胞周期检测点

十五、细胞分化

1. 细胞分化、转分化、去分化、细胞的全能性、细胞决定、持家基因、奢侈基因、同源框 基因、胚胎诱导的基本概念。

2. 细胞分化的标志和实质；细胞分化的分子机制。

3. 影响细胞分化的因素，细胞分化与细胞癌变的关系。

十六、细胞的衰老和死亡

1. 细胞衰老、细胞凋亡的基本概念。

2. 细胞衰老与细胞凋亡的形态及生化特征。

3. 细胞凋亡与细胞坏死的比较。

4. 细胞衰老的学说；研究细胞凋亡的方法与意义。

5. 细胞焦亡和细胞自噬。

十七、干细胞

1. 干细胞、胚胎干细胞、成体干细胞的基本概念。

2. 胚胎干细胞及成体干细胞生物学特征。

3. 胚胎干细胞及成体干细胞的应用。

4. 了解干细胞研究存在的问题。

十八、了解支撑细胞生物学理论的经典实验设计。