

湖南中医药大学硕士研究生入学考试大纲

招生专业代码	招生专业名称	考试科目代码及名称
1001	基础医学	705 生物综合
一、考试内容	<p>《细胞生物学》部分</p> <p>(一) 细胞基本知识概要与细胞生物学研究技术</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 细胞生物学研究的内容及现状，细胞学与细胞生物学发展简史； 2. 细胞的基本概念、基本共性及理解细胞是生命活动的基本单位；病毒的基本分类及特征，病毒及其与细胞的关系；真核细胞、原核细胞的结构特征及进化上的关系；细胞生命活动的基本含义。 3. 细胞生物学研究领域所使用的实验技术的基本原理和应用；细胞组分的分析方法；细胞培养类型和方法及细胞工程的主要成就。 <p>(二) 细胞膜及物质的跨膜运输</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物膜的化学组成及分子结构模型。 2. 细胞质膜的基本特征与功能。 3. 物质的跨膜运输的方式、特点、作用机理及生物学意义。 <p>(三) 细胞核及细胞器的结构与功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 内质网的基本类型、功能及与基因表达的调控的关系；高尔基复合体的形态结构和高尔基体的极性特征、膜泡运输的分子机制高尔基体的功能以及它和内质网在功能上关系、高尔基体与细胞内的膜泡运输及内膜系统在结构、功能上的相互关系；溶酶体与过氧化物酶体的差异以及后者的功能发生；细胞内蛋白质的分选与细胞结构的装配。 2. 真核细胞内两种重要的产能细胞器——线粒体和叶绿体的基本结构特征与功能机制。 3. 细胞骨架的结构和功能特征。 4. 细胞核的结构组成及其生理功能；染色质、染色体的关系；核仁的功能与周期；染色质的结构和基因转录。 <p>(四) 细胞通讯与信号转导</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 细胞识别和细胞通讯有关一些基本概念。 2. 细胞内受体介导的信号通路及信号分子。 3. 膜受体介导的信号通路。 4. 信号的整合与控制。 <p>(五) 细胞增殖及调控</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 细胞周期概念和周期时相事件。 2. 有丝分裂各时期的主要事件和特征。 3. 减数分裂的形态学过程，时期划分和各期的主要变化特征。 4. 细胞周期调控的分子机制。 5. 细胞周期同步化的方法原理和周期时程测定法。 <p>(六) 细胞分化、衰老与凋亡</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 细胞分化的基本概念以及去分化和再生及影响细胞分化的因素。 2. 细胞的发育潜能、干细胞及相关概念。 3. 癌细胞的基本特征及癌基因与抑癌基因和癌症的关系。 4. 了细胞衰老和凋亡过程的概念及其生物学意义。 5. 衰老细胞和凋亡细胞的结构特征； 6. 细胞衰老与细胞凋亡的分子机制。 	

《遗传学》部分

(一) 绪论

遗传学定义及其发展简史、研究内容。

(二) 真核生物的细胞分裂及染色体结构

1. 真核细胞的一般结构。
2. 染色体组型和组型分析。
3. 细胞分裂及遗传学意义。

(三) 孟德尔遗传规律及其扩展

1. 孟德尔遗传规律与减数分裂过程中染色体行为的关系—遗传的染色体理论。
2. 基因互作的主要类型。
3. 孟德尔遗传规律的应用—育种试验的规模。

(四) 真核生物的染色体作图

1. 连锁遗传规律及细胞学基础。
2. 连锁遗传与染色体作图—三点测验资料的分析。
3. 连锁交换规律在动、植物育种方面的应用—利用基因连锁群资料预测杂种后代的类型和比例。

(五) 染色体结构变异

1. 缺失的细胞学特征、遗传学效应。
2. 重复的细胞学特征、遗传学效应。
3. 倒位的细胞学特征、遗传学效应。
4. 易位的细胞学特征、遗传学效应。

(六) 染色体数目变异

1. 染色体数目变异类型。
2. 同源多倍体的形态及遗传—基因随染色体分离。

《生理学》部分

(一) 绪论

1. 体液及其组成，机体的内环境和稳态。
2. 生理功能的神经调节、体液调节和自身调节。
3. 体内的控制系统：负反馈、正反馈和前馈。

(二) 细胞的基本功能

1. 细胞的跨膜物质转运：单纯扩散、经载体和经通道易化扩散、原发性和继发性主动转运、出胞（胞吐）和入胞（胞纳）。
2. 细胞的跨膜信号转导：由G蛋白耦联受体、离子通道受体和酶联型受体介导的信号转导简要的过程。
3. 细胞的电活动：静息电位和动作电位及其产生机制，兴奋性及其变化，动作电位的引起和它在同一细胞上的传导，局部电位。
4. 肌细胞的收缩：神经-骨骼肌接头处的兴奋传递，横纹肌的收缩机制，兴奋-收缩耦联和影响收缩效能的因素。

(三) 血液

1. 血液的组成、血量和理化特性。
2. 各类血细胞的数量、生理特性和功能。
3. 红细胞的生成与破坏。
4. 生理性止血，血液凝固与体内抗凝系统，纤维蛋白的溶解。
5. ABO 和 Rh 血型系统及其临床意义，输血原则。

(四) 血液循环

1. 心肌细胞(主要是心室肌和窦房结 P 细胞)的跨膜电位及其形成机制。
2. 心肌的生理特性: 兴奋性、自律性、传导性和收缩性。
3. 心脏的泵血功能: 心脏泵血的过程和机制, 心音, 心脏泵血功能的评定, 影响心输出量的因素, 心力储备。
4. 动脉血压: 正常值, 动脉血压的形成和影响因素。
5. 静脉血压: 中心静脉压及影响静脉回流的因素。
6. 微循环: 组成、血流通路、血流阻力和血流量的调节。
7. 组织液: 生成和回流及其影响因素。
8. 神经调节: 心交感神经、心迷走神经和交感缩血管神经及其功能, 心血管基本中枢, 心血管反射(颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射、心肺感受器反射和化学感受性反射)。
9. 体液调节: 肾素-血管紧张素系统、肾上腺素和去甲肾上腺素、血管升压素、血管内皮生成的血管活性物质。
10. 自身调节: 代谢性和肌源性自身调节。
11. 动脉血压的长期调节。
12. 冠脉循环的特点和调节。

(五) 呼吸

1. 肺通气的动力和阻力, 肺内压和胸膜腔内压, 肺表面活性物质。
2. 肺容积和肺容量, 肺通气量和肺泡通气量。
3. 肺换气的基本原理、过程和影响因素。气体扩散速率, 通气/血流比值及其意义。
4. 氧和二氧化碳在血液中存在的形式和运输, 氧解离曲线及其影响因素。
5. 呼吸中枢, CO_2 、 H^+ 和低氧对呼吸的调节, 肺牵张反射。

(六) 消化和吸收

1. 消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性, 消化道的神经支配和胃肠激素。
2. 唾液的成分、作用和分泌调节, 蠕动和食管下括约肌的概念。
3. 胃液的性质、成分、作用及分泌的调节, 胃的运动。胃的排空及其调节。
4. 胰液和胆汁的成分、作用及其分泌和排出的调节, 小肠的分节运动。
5. 大肠液的分泌和大肠内细菌的活动。排便反射。
6. 主要营养物质(糖类、蛋白质、脂类、水、无机盐和和维生素)在小肠内的吸收部位及机制。

(七) 能量代谢和体温

1. 能量代谢: 机体能量的来源和利用, 能量代谢的测定, 影响能量代谢的因素, 基础代谢和基础代谢率及其意义。
2. 体温及其正常变动。机体的产热和散热。体温调节。

(八) 尿的生成和排出

1. 肾的功能解剖特点, 肾血流量及其调节。
2. 肾小球的滤过功能及其影响因素。
3. 各段肾小管和集合管对 Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、葡萄糖和氨基酸的重吸收, 以及对 H^+ 、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ 、 K^+ 的分泌。肾糖阈的概念和意义。
4. 尿液的浓缩与稀释机制。
5. 尿生成的调节: 渗透性利尿和球-管平衡, 肾交感神经、血管升压素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统和心房钠尿肽对尿生成的调节。

6. 肾清除率的概念及其测定的意义。

7. 排尿反射。

(九) 感觉器官

1. 感受器的定义和分类，感受器一般生理特征。

2. 眼的视觉功能：眼的折光系统和眼的调节，眼的折光异常。视网膜的两种感光换能系统，色觉。视敏度、暗适应和明适应、视野、视觉融合现象和双眼视觉。

3. 耳的听觉功能：人耳的听阈和听域，外耳和中耳的传音作用，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析。

4. 前庭器官的适宜刺激和平衡感觉功能，前庭反应。

(十) 神经系统

1. 神经元的一般结构和功能，神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的轴浆运输，神经的营养性作用。

2. 神经胶质细胞的特征和功能。

3. 经典突触传递的过程和影响因素，兴奋性和抑制性突触后电位，突触后神经元动作电位的产生。

4. 非定向突触传递(或非突触性化学传递)和电突触传递。

5. 神经递质和调质的概念，递质共存现象。受体的概念、亚型和调节。周围神经系统中的乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其受体。

6. 反射的分类，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制和中枢易化。

7. 神经系统的感觉分析功能：感觉传入通路和皮层代表区(躯体感觉和特殊感觉)。痛觉(体表痛、内脏痛和牵涉痛)。

8. 脊髓、脑干、大脑皮层、基底神经节和小脑对运动和姿势的调控。

9. 自主神经系统的功能和功能特征。脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节。

10. 本能行为和情绪的神经基础，情绪生理反应。

11. 自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位，觉醒和睡眠。

12. 脑的高级功能：学习和记忆，语言和其他认知功能。

(十一) 内分泌

1. 激素的概念、化学分类、作用机制和分泌调节，激素作用的一般特性。

2. 下丘脑-腺垂体的功能联系，下丘脑调节肽和腺垂体激素，生长激素的生理作用和分泌调节；下丘脑-神经垂体的功能联系，血管升压素和缩宫素的生理作用。

4. 甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生理作用和分泌调节。

5. 调节钙和磷代谢的激素：甲状旁腺激素、降钙素和1, 25-二羟维生素D₃的生理作用及它们的分泌或生成调节。

6. 肾上腺糖皮质激素和髓质激素的生理作用和分泌调节。

7. 胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节。

(十二) 生殖

1. 睾丸的生精作用和内分泌功能，睾酮的生理作用，睾丸功能的调节。

2. 卵巢的生卵作用和内分泌功能，雌激素及孕激素的生理作用，卵巢周期和月经周期，卵巢功能的调节。

《生物化学与分子生物学》部分

(一) 生物大分子的结构和功能

1. 组成蛋白质的 20 种氨基酸的化学结构特点和分类。
2. 氨基酸的理化性质。
3. 肽键和肽。
4. 蛋白质的一级结构及高级结构。
5. 蛋白质结构和功能的关系。
6. 蛋白质的理化性质(两性解离、沉淀、变性、凝固及呈色反应等)。
7. 分离、纯化蛋白质的一般原理和方法。
8. 核酸分子的组成, 5 种主要嘌呤、嘧啶碱的化学结构, 核苷酸。
9. 核酸的一级结构, 核酸的空间结构与功能。
10. 核酸的变性、复性、杂交及应用。
11. 酶的基本概念, 全酶、辅酶和辅基, 参与组成辅酶的维生素, 酶的活性中心。
12. 酶的作用机制, 酶反应动力学, 酶抑制的类型和特点。
13. 酶的调节。
14. 酶在医学上的应用。
- (二) 物质代谢及其调节
1. 糖酵解过程、意义及调节。
2. 糖有氧氧化过程、意义及调节, 能量的产生。
3. 磷酸戊糖旁路的意义。
4. 糖原合成和分解过程及其调节机制。
5. 糖异生过程、意义及调节, 乳酸循环。
6. 血糖的来源和去路, 维持血糖恒定的机制。
7. 脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。
8. 酮体的生成、利用和意义。
9. 脂肪酸的合成过程, 不饱和脂肪酸的生成。
10. 多不饱和脂肪酸的意义。
11. 磷脂的合成和分解。
12. 胆固醇的主要合成途径及调控, 胆固醇的转化, 胆固醇酯的生成。
13. 血浆脂蛋白的分类、组成、生理功能及代谢, 高脂血症的类型和特点。
14. 生物氧化的特点。
15. 呼吸链的组成, 氧化磷酸化及影响氧化磷酸化的因素, 底物水平磷酸化, 高能磷酸化合物的储存和利用。
16. 胞浆中 NADH 的氧化。
17. 过氧化物酶体和微粒体中的酶类。
18. 蛋白质的营养作用。
19. 氨基酸的一般代谢(体内蛋白质的降解, 氧化脱氨基, 转氨基及联合脱氨基)。
20. 氨基酸的脱羧基作用。
21. 体内氨的来源和转运。
22. 尿素的生成——鸟氨酸循环。
23. 一碳单位的定义、来源、载体和功能。
24. 甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
25. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料和分解产物, 脱氧核苷酸的生成。嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制。
26. 物质代谢的特点和相互联系, 组织器官的代谢特点和联系。
27. 代谢调节(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。

(三) 基因信息的传递

1. DNA 的半保留复制及复制的酶。
2. DNA 复制的基本过程。
3. 逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。
4. DNA 的损伤(突变)及修复。
5. RNA 的生物合成(转录的模板、酶及基本过程)。
6. RNA 生物合成后的加工修饰。
7. 核酶的概念和意义。
8. 蛋白质生物合成体系, 遗传密码。
9. 蛋白质生物合成过程, 翻译后加工。
10. 蛋白质生物合成的干扰和抑制。
11. 基因表达调控的概念及原理。
12. 原核和真核基因表达的调控。
13. 基因重组的概念、基本过程及其在医学中的应用。
14. 基因组学的概念, 基因组学与医学的关系。

(四) 生化专题

1. 细胞信息传递的概念, 信息分子和受体, 膜受体和胞内受体介导的信息传递及其疾病的关系。
2. 血浆蛋白的分类、性质及功能。
3. 成熟红细胞的代谢特点。
4. 血红素的合成。
5. 肝在物质代谢中的主要作用。
6. 胆汁酸盐的合成原料和代谢产物及胆汁酸的肠肝循环。
7. 胆色素的代谢, 黄疸产生的生化基础及临床意义。
8. 生物转化的类型和意义。
9. 维生素的分类、作用和意义。
10. 原癌基因的基本概念及活化的机制, 抑癌基因和生长因子的基本概念及作用机制。
11. 常用的分子生物学技术原理和应用。
12. 基因诊断的基本概念、技术及应用, 基因治疗的基本概念及基本程序。

《微生物学》(含免疫)部分

(一) 绪论

1. 微生物概念、特点与分类。
2. 微生物在生态系统中的作用, 正常微生物群概念概念与生理作用。
3. 微生态失调的原因与预防。

(二) 非细胞型微生物

1. 病毒的大小、形态、化学组成与基本结构。
2. 病毒的抵抗力特点。
3. 病毒的复制, 病毒非增殖性感染。
4. 病毒的遗传与变异的及其意义。
5. 病毒方式与传播途径、病毒感染类型。
6. 病毒对宿主细胞的直接作用及病毒感染的免疫病理作用。
7. 病毒学诊断的常用技术。
8. 流感病毒的生物学性状、传播途径。
9. 乙型肝炎病毒的生物学性状、传播途径。
10. 人类免疫缺陷病毒(HIV)的生物学性状、传播途径。

11. 狂犬病毒的生物学性状、传播途径。

(三) 原核细胞型微生物

1. 细菌的大小与形态，细菌的基本结构。

2. 革兰阳性菌与革兰阴性菌细胞壁的结构及特点。

3. 细菌的特殊结构及其生物学意义。

4. 细菌生长繁殖的条件，细菌合成代谢产物及其意义。

5. 细菌遗传与变异的机制及实际应用。

6. 消毒、灭菌的概念，热力灭菌法的种类、原理、应用范围，紫外线和滤过除菌法的原理及用途。

7. 细菌侵袭力的构成因素，内毒素与外毒素的区别。

8. 质粒、热原质、消毒、灭菌、无菌技术、毒血症、败血症、感染的概念。

9. 细菌的传播途径与感染类型。

10. 金黄色葡萄球菌的生物学性状、感染途径。

11. A 群链球菌的生物学性状、感染途径。

12. 沙门菌属的生物学性状、感染途径。

13. 志贺菌属的生物学性状、感染途径。

14. 破伤风梭菌的生物学性状、致病条件。

15. 结核分枝杆菌的生物学性状、感染类型。

(四) 真核细胞型微生物

1. 真菌的形态和结构特点。

2. 真菌的培养特性及抵抗力。

4. 真菌的遗传学特性（酵母菌的接合型遗传，酵母菌的质粒，酵母菌的线粒体，丝状真菌准性生殖）

3. 皮肤癣菌的种类、侵犯部位及形态特征。

4. 白假丝酵母菌的生物学性状、感染因素。

5. 新生隐球菌的生物学性状、感染因素。

(五) 机体抗感染免疫

1. 免疫的概念和功能，免疫系统的组成。

2. 抗原的概念、特性及种类。

3. 抗体与免疫球蛋白的关系，免疫球蛋白的概念、基本结构、特性与功能。

4. T 细胞介导的免疫应答（细胞免疫）；B 细胞介导的免疫应答（体液免疫）。

5. 机体抗感染免疫（病毒感染与免疫，细菌感染与免疫，真菌感染与免疫）。

7. 超敏反应的概念，I、II、III、IV 型超敏反应的发生机制。

7. 免疫学技术的应用（抗体的制备与应用，血清学技术，常用免疫标记技术）。

8. 免疫预防与免疫治疗（人工免疫的概念与类型，免疫预防常用方法的概念与常用制剂，免疫治疗常用方法的概念与常用制剂）。

二、考试形式与试卷结构	<p>(一) 试卷成绩及考试时间</p> <p>本科目试卷满分为 300 分，考试时间为 180 分钟。</p> <p>(二) 答题方式</p> <p>答题方式为闭卷、笔试。</p> <p>(三) 试卷内容结构</p> <p>各科目所占比例及内容如下：</p> <p>生理学占 20%，共 40 题</p> <p>生物化学与分子生物学占 20%，共 40 题</p> <p>细胞生物学与遗传学占 30%，共 50 题</p> <p>微生物学（含免疫）占 30%，共 50 题</p> <p>(四) 试卷题型结构</p> <p>A 型题：1~80 小题，每小题 1.5 分，共 120 分。本题型为最佳选择题，在每小题给出的 A、B、C、D 四个选项中，请选出一项最符合题目要求的。</p> <p>B 型题：81~120 小题，每小题 1.5 分，共 60 分。本题型为配伍选择题，A、B、C、D 是其下两道小题的备选项，请从中选择一项最符合题目要求的。每个选项可以被选择一次或两次。</p> <p>X 型题：121~180 小题，每小题 2 分，共 120 分。本题型为多项选择题，在每小题给出的 A、B、C、D 四个选项中，至少有两项是符合题目要求的。请选出所有符合题目要求的答案。多选或少选均不得分。</p>
--------------------	--