

题号：746

《生命科学院 生物综合考试大纲》

例题院系	生命科学院	考试科目名称	生物综合
<p>一、考试说明</p> <p>西北工业大学硕士研究生入学考试生物综合考试内容包括生理学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、遗传学和微生物学，重点考察考生掌握有关生物学基本概念、基本知识和基本理论的程度，考察考生理论联系实际、分析问题和解决问题的能力。</p> <p>考试方式：闭卷，笔试；时间 180 分钟。</p> <p>二、考试内容</p> <p>1、生理学 机体内环境及稳态，机体功能活动的调节，细胞膜的物质转运，细胞信号转导，生物电产生的机理，肌肉收缩机制。红细胞生成的调节，血小板的生理功能，血液凝固，纤溶系统的功能，ABO 血型及亚型和 Rh 血型。心肌细胞的分类，心脏生理特性，心脏的泵血功能与心脏活动的调节。肺通气动力和阻力，肺的顺应性与肺泡表面活性物质，肺的通气的功能与换气功能与调节，气体在血液中的运输，呼吸运动的调节。消化道平滑肌生理特征，消化道的神经支配，胃肠激素的分泌及其调节，胃肠运动及其调节，三大营养物质、维生素的吸收及机制。能量与能量代谢，体温与体温调节。肾血流量的调节，尿生成及其调节，尿液的浓缩与稀释机制。神经元，神经突触，神经递质，神经受体。激素及其作用机制。</p> <p>2、生物化学与分子生物学 蛋白质的结构与功能，肽键、肽、蛋白质一、二、三、四级结构；核酸的结构与功能，RNA、DNA 的结构与功能，DNA 的变性、复性与分子杂交。酶与酶促反应，酶的分子组成，酶的活性中心，酶动力学及其影响因素。糖代谢，糖酵解，糖的有氧氧化，磷酸戊糖途径，糖原的合成与分解，糖异生，血糖及其调节。脂类代谢，脂类的消化与吸收，甘油三酯的合成代谢，甘油三酯的分解代谢，酮体代谢，胆固醇代谢，血浆脂蛋白代谢。生物氧化，呼吸链，氧化磷酸化。氨基酸代谢，蛋白质的互补作用，蛋白质的消化、吸收与腐败，氨基酸的脱羧作用，一碳单位代谢，含硫氨基酸的代谢，芳香族氨基酸的代谢。核苷酸代谢，嘌呤核苷酸代谢，嘧啶核苷酸代谢。DNA 复制及其规律，DNA 复制的酶学和拓扑学变化，逆转录和其他复制方式，DNA 的损伤与修复。RNA 转录，RNA 聚合酶，真核生物的转录后修饰。蛋白质翻译，蛋白质生物合成体，蛋白质生物合成过程。基因、基因组、基因表达，基因表达调控基本原理；DNA 的重组，重组 DNA 技术。</p>			

信息物质，第二信使，受体的结构与功能，膜受体介导的信号转导，胞内受体介导的信号转导。红细胞的代谢，血红蛋白的合成。肝的生物转化，胆汁与胆汁酸的代谢，胆色素的代谢与黄疸。

3、细胞生物学 细胞、原核细胞与真核细胞、细胞的结构与功能，细胞连接方式，细胞外基质；细胞膜的物质转运，细胞识别，细胞间的信息传递及其机制。内质网、高尔基体的结构与功能，溶酶体的结构与功能，线粒体的结构功能，核糖体的结构与功能，多聚核糖体与蛋白质的合成，微丝、微管的基本成分及其功能；染色体的化学组成，染色体的形态结构，核仁的基本概念。细胞增殖及其调控，细胞周期及细胞周期调控，细胞分裂及其调节，细胞分化及肿瘤发生。细胞衰老与凋亡，细胞衰老的分子机制，细胞凋亡的形态学和生物化学特性，细胞凋亡的分子机制及其生物学意义。

4、遗传学 孟德尔遗传定律，等位基因、非等位基因及其相互作用；染色质与染色体及其在细胞分裂中的作用；基因、基因定位与染色体作图；基因突变及其分子机制，基因重组，基因工程技术；核外遗传，核外遗传的性质与特点。

5、微生物学 微生物，原核微生物的细胞结构与功能，原核生物的分类与鉴定，原核生物的物种多样性。真核微生物的关键内涵及其与原核生物的本质差异，真核微生物的细胞结构与功能。病毒和亚病毒，病毒的宿主范围，病毒的复制，重要病毒生物学特性及研究方法。微生物与其他生物的关系，微生物与自然界物质循环，微生物在环境保护中的作用，微生物生态学的基本方法和原理；微生物遗传、变异和育种；传染与免疫。

三、参考书目

- 1、姚泰 主编，《生理学》（第6版），人民卫生出版社，2003年
- 2、周爱儒 主编，《生物化学》（第6版），人民卫生出版社，2003年
- 3、冯作化 主编，《医学分子生物学》，人民卫生出版社，2005年
- 4、翟中和 主编，《细胞生物学》，高等教育出版社，2002
- 5、赵寿元，乔守怡 主编，《现代遗传学》，高等教育出版社，2004年
- 6、周德庆 主编，《微生物学教程》（第2版），高等教育出版社，2002