

中国科学技术大学

2015 年硕士学位研究生入学考试试题

(细胞生物学)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

需使用计算器

不使用计算器

一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

- 1、细胞外基质
- 2、泛素和泛素化
- 3、胞质分裂环
- 4、外在膜蛋白
- 5、肿瘤干细胞
- 6、去垢剂
- 7、中膜体
- 8、诱导多能干细胞
- 9、核仁
- 10、细胞的转分化

二、简答题（每小题 5 分，共 30 分）

- 1、简述为什么细胞周期这一过程一旦启动后是不可逆的。
- 2、简述 3 类主要的细胞骨架。
- 3、根据行使功能的不同，简述细胞间的连接方式。
- 4、以红细胞为例简述细胞膜骨架的结构及其功能。

- 5、简述荧光共振能量转移技术(FRET)及其在细胞生物学中的应用。
- 6、简述细胞表面受体介导的信号传导的主要步骤。

三、问答题（每小题 15 分，共 90 分）

- 1、为什么说核糖体的本质是核酶，请举出主要的实验证据？
- 2、在囊泡运输过程中，根据胞吞的物质是否具有专一性，可将胞吞作用分为受体介导的胞吞作用和非特异性的胞吞作用。请以胆固醇的摄取为例，叙述受体介导的胞吞作用过程。
- 3、请叙述线粒体的四个重要的功能区隔及其特点，并结合电子传递复合物的功能，简要叙述内膜在能量代谢中的作用。
- 4、什么是细胞自噬？简单描述自噬发生的过程（也可用简图表示）。自噬发生和肿瘤形成之间的相关性，学术界至今仍有争议，试谈谈你的看法。
- 5、“Life is dependent on the cell death, 生命依赖于细胞的死亡”，根据这句听起来似乎是矛盾的悖论，试回答（1）什么是细胞凋亡？（2）细胞凋亡对生命活动（包括生理和病理）的意义。
- 6、什么是内质网应激？内质网应激主要包括哪些反应？ATF6 介导的信号通路在内质网应激中如何工作？