1. 神经调质的主要类型、介导的信号传递的基本特点、 其可能的神经功能调节。

2. 简述本体感觉系统中重要通路Piezo 或者 TRPVI 的发现方法；并根据 piezo, TRPVI, Opioid receptor, SCN9A等的发现历程谈科学发现的途径。

3.描述听觉系统中ITD(interaural time difference) 和 ILD (interaural level difference)的神经通路和原理。

4.请简述“色、香、味 ”感觉信息传递和整合的神经通路。

5.假设你在小鼠的视皮层VI进行在体电生理记录，简述你可以用哪些方法来测量和分析 细胞的视觉反应特征？

6.大脑神经元通过发放胞外动作电位来编码和传递信息，请简述神经元动作电位发放中 (spike)的哪些成分可以用来编码神经信息？

7.What is the difference between feedforward and feedback mechanisms in controlling voluntary movements? Provide an example of a voluntary movement in which both feedforward and feedback mechanisms are required. Use your example to help illustrate the principles of feedforward and feedback mechanisms underlying movement.

8. Voluntary movement的过程可以分为哪些阶段,分别对应于哪些脑区？

9. 前庭系统的主要结构和功能是什么？前庭主要参与哪些运动输出？请简介这些运动输出的环路和主要功能。

10. Fight, flight, feed, rest 分别由自主神经系统的那两种不同类型调节？这两种自主神经系统的神经递质差异是什么？

11. 简述证明突触可塑性与学习记忆关系的关键证据。

12. 请简述脊椎动物神经诱导 (neural induction) 分子途径的主要内容。

13.请简述神经干细胞的定义，以及到目前为止被发现具有神经干细胞潜能的细胞类型及其分子标记物。

14. 你认为轴突导向和神经元迁移研究领域中最重要的未解决问题是什么？为什么以及该 如何尝试去解决它？

15.已知黏附分子A表达在小脑浦肯野细胞（PC），而其配体分子B 表达在颗粒细胞平行纤维 (PF), 请设计实验证明A-B 这一对黏附分子在PF-PC 突触形成中的作用。

16.组成基底神经节的主要神经核团有哪些？简述帕金森病的主要病理特征及其相关的分 子基础。

17. 请分析精神分裂症的病因学可能机制，并设计实验验证你的假说。