

令和7年度（10月入学）、令和8年度（4月入学第1回）

医学薬学府博士課程入学試験問題 Question Sheet

専門科目 Special Subject（薬物学）

令和7年8月6日（水）実施

問 1

イオン化脂質を含む脂質ナノ粒子（Lipid nanoparticle: LNP）を静脈内投与すると、肝細胞に効率よく核酸医薬を送達することが可能である。このメカニズムについて、肝臓への移行（体内動態）と肝細胞内における核酸医薬放出（細胞内動態）の過程に着目して説明しなさい。

問 2

抗体医薬や血中滞留性リポソームを担癌マウスに静脈内投与すると、腫瘍組織に蓄積する。この現象は EPR 効果と呼ばれている。EPR 効果が得られる理由を説明しなさい。

問 3

免疫チェックポイント阻害剤である抗 PD-1 抗体の作用機序について説明しなさい。また、同一経路を標的とする抗 PD-L1 抗体も承認されているが、抗 PD-L1 抗体は抗 PD-1 抗体と比較して多くの投与量が必要である。この理由を薬物動態学的な観点から説明しなさい。

【出題意図】

問 1 核酸医薬のデリバリーシステムとして用いられる脂質ナノ粒子に関して基礎的な知識を有しているかどうかを問う

問 2 高分子やナノ粒子の腫瘍へのターゲティングのメカニズムについて基礎的な知識を有しているかどうかを問う

問 3 免疫チェックポイント阻害剤の作用機序や薬物動態学的な観点から免疫チェックポイント阻害剤である抗 PD-1/PD-L1 抗体の違いについて論じれるかを問う