令和７年度 獨協医科大学大学院医学研究科入学者選抜試験（２次募集）
外国語（英語）試験

【問題１】

・意図

大学院にて学修するために必要な英文読解力及び科学的文章の理解力を評価することを目的としている。

本問は、Nature NEWS に掲載された研究紹介記事を題材として出題した。 Nature NEWS は、専門分野を越えて最新の研究成果を理解するための情報源であり、必要な英文読解力及び科学的文章の理解力の評価に加えて、大学院生として求められる科学リテラシーを評価するのにも適している。

本問は、特定分野の専門的知識や詳細な技術的理解を問うものではなく、記事全体の文脈を踏まえて研究内容を適切に理解できているかを重視して評価する。

・解答

［設問１］

科学者たちは以前から、睡眠中に脳は最近の経験を‘再生’することを知っていました。つまり、経験に関与したのと同じ神経細胞が、同じ順序で発火するのです。

［設問２］

オプトジェネティクスは、光を使って遺伝子操作された脳のニューロンの電気的活動を誘発または抑制する技術です。

［設問３］

脳は、瞳孔が大きい状態の間は古い記憶を保存しますが、瞳孔が小さい状態の間は新しい記憶を取り込んでいたのです。

［設問４］

このことは、確立された記憶と新しい記憶の処理が「すべて混ざり合って干渉を引き起こすのではなく、時間的にうまく分離されている」ことを示しています。

【問題２】

・意図

外傷後のびまん性脳浮腫の発生について成人と小児では関与する血管の違いに関する論文であり、神経のみならず血管であり、学位取得を前提とした受験者にとっては専門的知識がなくても解くことが可能な設問である。

・解答

［設問１］

これらの結果は、びまん性脳浮腫は頭蓋内血流量の増加あるいは脳血流の増加または軟膜からの血流による脳内血流の増加と浮腫による脳容積の増加の組み合わせで生じることを示している。

［設問２］

先行研究と同様に成人例では直径 10μm 以上の細動脈で血液脳関門の破壊所見が見られた。しかしながら小児症例では関与する血管は直径 10μm 未満の毛細血管レベルであった。