

2026年度 東京都立大学大学院 人間健康科学研究科

博士前期課程 入学試験問題(夏季)

ヘルスプロモーションサイエンス学域

専門科目

試験時間 9:00～10:00 60分間

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は2ページです(表紙、白紙を除く)。
3. 試験中に、問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合には、手を挙げて監督員に知らせてください。
4. 解答用紙の所定欄には、監督員の指示に従って、受験番号・氏名を記入してください。また、受験票に記載されている志望分野から選択した設問記号を記入して解答してください。選択した設問に複数の問題がある場合は、どの問題に対する解答であるかが分かるように、問題番号等を付して解答してください。解答用紙の表だけでは足りない場合は、裏に続けて記入してください。
5. 問題冊子の余白及び挿入されている白紙は適宜使用して結構ですが、どのページも切り離してはいけません。
6. 試験終了まで退室はできません。
7. 解答用紙は必ず提出してください。問題冊子は持ち帰ってください。

< 適応科学分野 設問記号A 細胞生物学・代謝栄養学 >

細胞外からの情報を細胞内へ伝達する過程において、リガンド（シグナル分子）が受容体に結合することが、その開始の起点となる。これに関して、以下の問題の全てに答えよ。

- (1) 細胞膜受容体と細胞内受容体（核内受容体）では、リガンドの性質が異なる。その違いを説明せよ。
- (2) 細胞膜受容体と細胞内受容体（核内受容体）では、リガンド結合後の細胞内の伝達経路にも違いがある。下記に示す語句を必ず1回以上用いてその違いを説明せよ。

【使用する語句】

シグナル伝達タンパク質、セカンドメッセンジャー、細胞質、核

< 適応科学分野 設問記号B 再生医学・骨格筋生物学 >

骨格筋細胞（骨格筋線維）は、体を動かすために必要な力を生み出す筋組織であり、特有の構造をもっている。また、他の筋細胞である心筋細胞や平滑筋細胞と比べても、構造や収縮のしくみには明確な違いがある。

骨格筋細胞の構造的特徴と、それによって可能になる機能について説明しなさい。あわせて、心筋細胞および平滑筋細胞との相違点にも触れること。

下記のキーワードをすべて使用すること。

【使用するキーワード】

サルコメア、筋原線維、横紋、ミオシン、アクチン

< 行動科学分野 設問記号C 運動生理学・行動生理学 >

脳内に広範な神経投射を有する脳幹モノアミン神経系の機能的特性について概要を述べ、その神経系のうち代表的な3種類の神経系をとりあげ、それぞれの神経解剖学的特性と精神機能における役割について説明しなさい。また、脳幹モノアミン神経系と運動との関連について述べなさい。

< 行動科学分野 設問記号D 認知科学・実験心理学 >

以下の問題の全てに答えなさい。

問題 1

私たちの脳が、2 次元的な視覚情報に基づいて 3 次元の視空間を知覚する際、「視覚の手がかり」を利用していると考えられる立場がある。「輻輳」、「両眼視差」、「きめの勾配」は、視覚の手がかりの代表的な例である。こうした視覚の手がかりが具体的にどのように 3 次元の視空間を知覚するのに役立っているのかについて、最低 2 つの視覚の手がかりを取り上げて説明しなさい。なお、前述した視覚の手がかりでなくても、3 次元の視空間の知覚に利用されている手がかりであれば、取り上げて構わない。

問題 2

運動学習における「自由度の固定(freezing)」と「自由度の解放(freeing)」という概念を用いて、学習初期から熟練に至るまでの身体の動きの変化を説明しなさい。

問題 3

知覚と運動に関する(a)から(c)の研究のうち、いずれか 1 つを取り上げ、その概要を説明しなさい。

- (a) 熟練した走り幅跳び選手が、踏切板に対して正確に足を合わせて跳躍する様子を報告した研究(Lee DN et al.: Regulation of gait in long jumping. *Journal Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 8: 448-458, 1982)。この研究で示された、助走中の歩幅とばらつきの関係について説明することが望ましい。
- (b) アメリカンフットボール選手の隙間突破能力に関する研究(Higuchi T et al.: Athletic experience influences shoulder rotations when running through apertures. *Human Movement Science* 30: 534-549, 2011)。この研究で示された、走行条件と歩行条件の違いについて説明することが望ましい。
- (c) プリズム順応が半側空間無視を改善できるかを検討した研究(Rossetti Y et al.: Prism adaptation to a rightward optical deviation rehabilitates left hemispatial neglect. *Nature* 395: 166-169, 1998)。プリズム順応とは何かを明示すること。

問題 4

インアテンショナルブラインドネス(inattentional blindness、非注意性盲)とはどのような現象か、説明しなさい。