

2025年度名古屋大学大学院生命農学研究科博士前期課程入学試験

受 験 専門科目名	動物生理学	この科目について (2)枚のうち(1)枚目
--------------	-------	------------------------------

次の設問に答えよ。問題（問1～4）ごとにそれぞれ別の答案用紙を用いること。

問1. 神経系に関する以下の問いに答えよ。

1-1. 活動電位と局所応答の違いを説明せよ。

1-2. 絶対不応と相対不応の違いとそれらが起こる理由を説明せよ。

1-3. 交感神経系と副交感神経系の違いを説明せよ。

問2. 消化に関する以下の問いに答えよ。

2-1. 胃液の分泌調節機構について括弧内の語句を用いて説明せよ。

(頭相・胃相・腸相・ガストリン)

2-2. 胆嚢の収縮について説明せよ。

2-3. 膵液の外分泌について説明せよ。

受 験 専門科目名	動物生理学	この科目について (2) 枚のうち (2) 枚目
--------------	-------	---------------------------------

次の設問に答えよ。問題（問1～4）ごとにそれぞれ別の答案用紙を用いること。

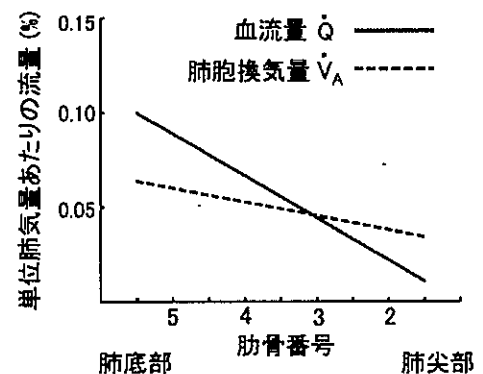
問3. 呼吸に関する以下の問いに答えよ。

3-1. 図1のグラフは立位肺における単位時間あたりの肺胞換気量 $\dot{V}_A$ と血流量 $\dot{Q}$ の部位による違いを示している。以下の文章のア～カの括弧内の語句から正しいものを選び。なお、肺の位置は肋骨番号で示している。

$\dot{V}_A$ と $\dot{Q}$ はともに（ア重力・心拍出量・静水圧）の影響を受けて肺尖部から肺底部にかけて増加するが、これらのうちでは（イ $\dot{V}_A$ ・ $\dot{Q}$ ）の

ほうがより強く影響を受ける。肺胞におけるガス交換の効率は $\dot{V}_A$ と $\dot{Q}$ の（ウ和・差・積・比）によってきまる。肺胞気の酸素分圧(P_{O_2})は（エ肺尖部・肺底部）に近づくほど、二酸化炭素分圧(P_{CO_2})は（オ肺尖部・肺底部）に近づくほど高くなる。最もガス交換の効率の良いのは肋骨番号（カ2・3・4・5）で示される部位である。

図1



3-2. 以下の①、②の状態における肺胞気の P_{O_2} 、 P_{CO_2} について正しいものをa～cより選べ。

① 肺毛細血管が閉塞した場合

② 気道が閉塞した場合

- a 肺胞気の P_{O_2} 、 P_{CO_2} は混合静脈血と同レベルとなる。
- b 肺胞気の P_{O_2} 、 P_{CO_2} は吸入気と同レベルとなる。
- c 肺胞気の P_{O_2} 、 P_{CO_2} は動脈血と同レベルとなる。

問4. 以下の語句を説明せよ。

4-1. 長期増強

4-2. 血漿タンパク質

4-3. カルシトニン