

受験番号

(2枚のうちその1)

令和8年度 大学院保健学教育部 博士前期課程入学試験 (検査技術科学コース) 解答紙

I

(問1)

(解答例) 解糖系及び脂質合成系は抑制される一方、グリコーゲン分解、脂質分解、ケトン体合成、糖新生が活性化される。結果、肝臓からはグルコースが供給されるとともに、細胞へのグルコース輸送が低下するため、空腹時高血糖が引き起こされる。

(問2)

(解答例) 血漿グルコース濃度が腎臓の再吸収能力を超えると、グルコースが尿中に現れる。グルコースは浸透圧活性を持つため、その排泄には水分を伴う、つまり大量の尿を排泄することになるから。

(問3)

(解答例) 脂質分解は過剰なアセチル CoA を生成し、ケトン体の産生に利用される。ケトン体 (アセト酢酸及び β ヒドロキシ酪酸) の過剰産生は、血中の水素イオン濃度の上昇、つまり代謝性アシドーシスを引き起こす。

(問4)

(1) Hyperglycemia

(4) Increased ketogenesis

(2) Glucosuria

(5) Acidosis

(3) Polyuria and Dehydration

(問5)

(解答例) インスリン不足が引き金となる糖尿病病態形成の仕組み

受験番号

(2枚のうちその2)

令和8年度 大学院保健学教育部 博士前期課程入学試験 (検査技術科学コース) 解答紙

2

(問1)

人名

Victor Ambros

Gary Ruvkun

功績

microRNA を発見し、転写後遺伝子発現調節において重要な役割を担っていることを明らかにした。

(問2)

DNA にコードされている蛋白合成のための情報を運搬する役割を担う messenger RNA を COVID-19 ワクチンに活用した功績。

(問3)

microRNA は 20-25 塩基ほどで mRNA と比べて短く、細胞内で異なる役割を担っている。
microRNA は特定の mRNA に結合し、その mRNA がタンパク質に翻訳されるかどうかを調節している。

(問4)

1980 年代に Robert Horvitz の研究室で博士研究員として一緒に働いていて、*C. elegans* の発生について研究をしていた。

(問5)

lin-4 から作られる短い RNA はタンパク質をコードしているわけではなく、*lin-14* と相補的な配列をもっていて、*lin-14* の mRNA と結合して *lin-14* の発現を抑制する働きをもつ。