

受験番号

食 品 微 生 物 学

- グラム陽性細菌とグラム陰性細菌の違いについて述べよ。
また、それぞれ代表的な細菌を一つ挙げよ。
- 発酵と腐敗の違いについて簡潔に述べよ。
- プロバイオティクス、プレバイオティクスとはどのようなものか簡潔に述べよ。
また、それぞれ例を一つ挙げよ。

令和8年度日本獣医生命科学大学
大学院 獣医生命科学研究科

応用生命科学専攻博士前期課程
第1次学力試験

食 品 微 生 物 学

「解答例」

1. グラム陽性細菌とグラム陰性細菌の違いについて述べよ。
また、それぞれ代表的な細菌を一つ挙げよ。

グラム染色法は、細菌を分類する上で重要な染色法である。グラム染色により、青く(紫)染まるグラム陽性細菌と赤く染まるグラム陰性細菌に分類される。この染色性の違いは、細胞壁の構造の違いによる。グラム陽性菌の細胞壁はペプチドグリカン層とタイコ酸が主成分となり、グラム陽性菌の細胞壁にもペプチドグリカン層はあるが、グラム陽性細菌よりも薄い。さらに、その外側には外膜があり、内毒素となるリポ多糖が存在する。

グラム陽性細菌:ブドウ球菌、乳酸桿菌、ビフィズス菌など

グラム陰性細菌:大腸菌、サルモネラ属菌など

2. 発酵と腐敗の違いについて簡潔に述べよ。

発酵と腐敗はどちらも微生物によって食品成分が変化することをいう。この時、風味、保存性が良くなるなど人にとって有益なものであれば発酵と呼ぶ。逆に、悪臭、変色、有害な物質(毒素)の生成により食品が食べられなくなるなど人にとって有害なものであれば腐敗と呼ぶ。

3. プロバイオティクス、プレバイオティクスとはどのようなものか簡潔に述べよ。
また、それぞれ例を一つ挙げよ。

プロバイオティクスは人に有用な菌またはそれを含む食品のことをいい、摂取する有用な菌の活性により健康効果がもたらされる。

プレバイオティクスは人の腸内に存在する有益な細菌の増殖・活性を促進する難消化性食品成分のことをいい、元々腸に存在する有用な菌の活性により健康効果がもたらされる。

プロバイオティクス:ヨーグルト、乳酸菌飲料、納豆、乳酸菌、ビフィズス菌など

プレバイオティクス:ガラクトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、グアーガム、イヌリン、難消化デキストリン、水溶性食物繊維など

令和8年度日本獣医生命科学大学
大学院 獣医生命科学研究科

応用生命科学専攻博士前期課程
第1次学力試験

食 品 微 生 物 学

「出題意図」

食品に関わる微生物の機能性、発酵、腸内細菌を研究対象とした研究室である。
研究の遂行にあたり微生物学、衛生学、腸内細菌の基礎知識が必要である。
設問1では細菌学、設問2では衛生学や微生物の機能、設問3では腸内細菌に関する微生物の機能に関し、基礎的知識を問う設問とした。