

2026年度宮城学院女子大学 総合型選抜 I 期
生活科学部食品栄養学科 筆記試験 問題・解答用紙

以下の問に答えなさい。

問1 腸内フローラを構成する細菌はその働きや性質から3種類に大別される。その3つを、腸内フローラにおける存在比率(%)の多い順に答えなさい。

①
②
③

多い
↑
↓
少ない

問2 嫌気的条件下では、グルコース(ブドウ糖)から、「乳酸菌」は乳酸を、「ビフィズス菌」は乳酸と酢酸をそれぞれ合成する。

問2-1. これらの合成が行われるのは、細胞内のどこかを答えなさい。

--

問2-2. 嫌気性条件下で、グルコース(ブドウ糖)から、「乳酸菌」は乳酸を合成し、「ビフィズス菌」は乳酸と酢酸を合成する。それぞれの化学反応式を書きなさい。

乳酸菌	
ビフィズス菌	

問3 「プロバイオティクス」と「プレバイオティクス」について、それぞれ40文字以内で説明しなさい。いずれの説明にも「乳酸菌」と「ビフィズス菌」の言葉を使うこと。

【プロバイオティクス】

	25
	40

【プレバイオティクス】

	25
	40

問4 「ビフィズス菌」を含む大容量のヨーグルトを、冷蔵庫に保存しながら、数日間にわたって、その都度取り皿に移して食べることにした。この大容量のヨーグルトを保存する時、そして皿に取り分ける時の注意点について、「酸素」の点から、150文字以内で記述しなさい。

	25
	50
	75
	100
	125
	150

2026 年度宮城学院女子大学 総合型選抜 I 期

生活科学部食品栄養学科 筆記試験 解答例

出題の意図

- 1) 腸内フローラにおける有用菌、有害菌、日和見菌についての理解度を測る。
- 2) 腸内フローラにおける有用菌「乳酸菌」と「ビフィズス菌」の特徴についての理解度を測る。
- 3) プロバイオティクスとプレバイオティクスの理解度を測る。

問1. 腸内フローラを構成する細菌はその働きや性質から 3 種類に大別される。その 3 つを、腸内フローラにおける存在比率 (%) の多い順に書きなさい。

- ① 日和見菌
- ② 有用菌
- ③ 有害菌

問2. 嫌気的条件下では、グルコース（ブドウ糖）から、「乳酸菌」は乳酸を、「ビフィズス菌」は乳酸と酢酸をそれぞれ合成する。

問 2-1. これらの合成が行われる場所は、細胞内のどこか。正確に答えなさい。

細胞質（細胞質基質、細胞質ゾル、サイトゾル でも可）

問 2-2. 嫌気性条件下で、グルコース（ブドウ糖）から、「乳酸菌」は乳酸を合成し、「ビフィズス菌」は乳酸と酢酸を合成する。それぞれの化学反応式を書きなさい。

乳酸菌	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{O}_6\text{H}_3 \text{ もしくは } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CH}_3\cdot\text{CHOH}\cdot\text{COOH}$
ビフィズス菌	$2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{O}_6\text{H}_3 + 3\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 \text{ もしくは } 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CH}_3\cdot\text{CHOH}\cdot\text{COOH} + 3\text{CH}_3\text{COOH}$

どちらでも正解とする（書き方次第では多少違っていても間違っていなければ正解とするが、数字の書き方で減点することがある）

問3. 「プロバイオティクス」と「プレバイオティクス」について、それぞれ 40 文字以内で説明しなさい。いずれの説明にも「乳酸菌」と「ビフィズス菌」の言葉を使うこと。

【プロバイオティクス】

乳酸菌やビフィズス菌などの有用菌を食事等により摂取し腸内に届けること。
(35 字)

【プレバイオティクス】

腸内に存在する乳酸菌やビフィズス菌などの有用菌の増殖や活性を助けること。(36 字)

問4. 「ビフィズス菌」を含む大容量のヨーグルトを、冷蔵庫に保存しながら、数日間にわたって、その都度取り皿に移して食べることにした。この大容量のヨーグルトを保存する時、そして皿に取り分ける時の注意点について、「酸素」の点から、150 文字以内で記述しなさい。

ビフィズス菌は、酸素の存在下では生存できない偏性嫌気性菌である。したがって、一度開封してしまった、大容量のヨーグルトを冷蔵庫で保存するときは、空気に触れた状態にしないようにフタをしっかりとめる、密閉容器に入れる。皿に取り分ける時は、なるべくヨーグルトをかき混ぜないようにする。
(137 字)