

100-118

問題文

- (1) 莢膜をもつS型菌(強毒株)の一定数をマウスに投与したところ、マウスは肺炎を発症し死亡した。
(2) 莢膜をもたないR型菌(弱毒株)を(1)と同じ条件でマウスに投与しても、マウスは肺炎を発症しなかった。
(3) S型菌を加熱殺菌した後に、(1)と同じ条件でマウスに投与しても、マウスは肺炎を発症しなかった。
(4) (2)で用いたR型の生菌及び(3)で用いたS型菌を加熱死菌を混合し、マウスに投与したところ、マウスは肺炎を発症し死亡した。また、マウスの死体からS型の生菌が多量に検出された。

1. (4)でS型の生菌が多量に検出されたことから、加熱処理が不完全であったためにS型菌が一部生存していたものと考えられる。
 2. (4)でマウスが発症したのは、S型の加熱死菌由来の物質がR型菌に取り込まれた結果、R型菌の性質が変化したためと考えられる。
 3. (4)でマウスが発症したのは、S型菌が芽胞を形成したことにより、加熱処理に対して抵抗性を獲得したためと考えられる。
 4. この実験結果から、接合とよばれる現象が細菌間の遺伝子伝達に重要であることが示される。
 5. この実験結果から、形質の変化をもたらす物質が耐熱性であることが考えられる。
-

解答

2, 5

解説

選択肢 1 ですが

仮に 加熱処理が不完全で S 型菌が生存していたとすれば、実験 (3) でマウスが肺炎を発症していたと考えられます。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は、正しい選択肢です。

選択肢 3 ですが

実験 (4) で使っているのは、実験 (3) で使用した加熱死菌です。仮に加熱処理に対して抵抗性を得ていたとすれば、実験 (3) でマウスが肺炎を発症しているはずですが、よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

この実験から接合の重要性はわかりません。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は、正しい選択肢です。

以上より、正解は 2,5 です。