

【自然免疫①】

次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

自然免疫は、病原体の侵入に対する生体の第一線防御システムである。皮膚や粘膜による物理的バリアを突破した病原体は、まず(①)や好中球、樹状細胞などの自然免疫細胞によって認識される。これらの細胞は、病原体に共通する分子パターンである(②)を、(③)と呼ばれる受容体によって認識する。認識後、マクロファージは病原体を貪食し、同時に(④)などの炎症性サイトカインを産生する。また、樹状細胞は病原体を貪食した後、所属リンパ節に移動し、抗原提示を行うことで(⑤)を活性化させる。一方、好中球は炎症部位に迅速に集積し、活性酸素や抗菌ペプチドを放出して病原体を排除する。このような炎症反応は病原体の排除に重要であるが、過度になると組織損傷を引き起こすため、適切な制御が必要である。

問 1 文中の空欄(①)～(⑤)に入る最も適切な語句を答えなさい。

問 2 文中の(③)について、この受容体の代表例を 2 つ挙げ、それぞれが認識する病原体関連分子パターンを 1 つずつ答えなさい。

問 3 次のうち、好中球の特徴として最も適切でないものを 1 つ選びなさい。

1. 顆粒球の一種である
2. 血中白血球の約 60%を占める
3. 炎症部位への遊走能が高い
4. 長期間生存し記憶能を持つ
5. NETs(好中球細胞外トラップ)を形成する

問 4 炎症反応の初期過程について、血管透過性の亢進から好中球の組織浸潤までの一連の流れを、次の語句をすべて用いて 100 字以内で説明しなさい。【語句:ヒスタミン、ケモカイン、セレクチン、インテグリン】

問 5 パターン認識受容体(PRR)が自然免疫において果たす役割について、病原体認識の特徴と獲得免疫との違いに言及しながら 80 字以内で述べなさい。

問 6 樹状細胞が「自然免疫と獲得免疫の橋渡し」と呼ばれる理由を、抗原提示機能に焦点を当てて説明しなさい。また、この機能が働かなくなった場合に予想される免疫応答への影響を考察しなさい。(150 字以内)

解答欄

問 1

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____

問 2

- 受容体名 1: _____ → 認識分子: _____
- 受容体名 2: _____ → 認識分子: _____

問 3 答え:()

問 4

問 5

問 6