

平成27年度奈良県立医科大学医学部医学科
一般選抜（後期日程）学科試験受験者の皆様へ

平成27年3月12日（木）に実施しました本学医学部医学科一般選抜（後期日程）学科試験において、以下のような出題の誤りがありました。

理科21ページ「生物」【2】の本文20行目に再出した $\boxed{5}$ は本来 $\boxed{4}$ とするべきものであり、問1の二つの $\boxed{5}$ を満たす正解は存在しないこととなりますので、問1の $\boxed{5}$ については全員を正解とします。

受験者並びに関係者の皆様にご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。さらに、今後は再発防止に最善を尽くす所存であります。

なお、合格発表は、当初の3月20日（金）午後3時に行う予定です。

平成27年3月13日

奈良県立医科大学

【2】 次の文を読み、各問に答えよ。

動物は、病気の原因となる細菌やウイルス、寄生虫などの病原微生物が体内に侵入するのを防ぎ、侵入しても体内から取り除く仕組みを備えている。この仕組みは免疫とよばれ、一見無害と思われる非自己物質(異物)についても働く場合がある。

免疫は大きく、自然免疫と獲得免疫(適応免疫)に分けられる。自然免疫にかかわる細胞には、組織中に留まっている [1] があり、主に食作用により微生物を処理する。獲得免疫を担う細胞には [2] や [3] があり、あわせて [4] という。 [2] は主に、 [5] から抗原提示を受けてインターロイキンなどの刺激物質を分泌することで [3] に働きかけ、抗体を分泌する [6] に分化させる。 [2] にはウイルス感染細胞を直接攻撃し破壊するものもいる。獲得免疫のうち、抗体が関与する免疫を [7] 免疫といい、 [2] が直接標的細胞を殺すことを [8] 免疫という。

獲得免疫は理論上無限の種類が存在する抗原を特異的に認識し排除する。一方⁽¹⁾で、自己の成分は攻撃しない仕組みも備わっている。これを [9] とよぶ。また免疫はしばしば無害な異物に過剰に反応し、病気の原因となることがある。その一例に、アレルギー(過敏症)がある。

⁽²⁾ 人為的に免疫を得させることを人工免疫と言い、医療に応用されている。殺したり毒性を弱めたりした病原体や毒素を前もって注射すると、それに対する免疫ができるので病気の予防に役立つ。この効果は、抗原により一度刺激をうけた [5] の一部が体内に長く残ることにより [10] が成立し、同じ抗原が再度侵入した時に速やかに強い応答を起こすという獲得免疫の特性を利用している。この強い応答は [11] と呼ばれている。この時に用いる抗原を [12] とよぶ。一方、馬などの動物にヘビ毒を注射して抗体を作らせ、ヘビ⁽³⁾にかまれた人に投与してヘビ毒を不活化して治療する方法は [13] という。しかし一週間もすると投与した馬の抗体は無くなってしまいうので予防には役立たない。

病気などによって本人の臓器の機能が著しく損なわれ、他人の臓器を移植する

ような場合には、人工免疫とは逆に、人為的に免疫を抑制する必要がある。これは、他人から移植された臓器を免疫系が攻撃し拒絶するのを抑制するためである。⁽⁴⁾

問 1 に当てはまる適当な語句または細胞名を記せ。

問 2 下線(1)について、この機構を明らかにした日本人研究者の名前を記せ。また、その原理を一言で説明せよ。

問 3 下線(2)について、アレルギーの一種である花粉症の発症に中心的な役割を果たす細胞名を記せ。

問 4 下線(3)について、この療法を同じ人に対して繰り返し用いることは通常行わない。その理由として考えられることを述べよ。

問 5 下線(4)について、同じ種であるにもかかわらず、臓器移植を受けた患者の免疫系が、移植された他人の臓器を拒絶する仕組みを説明せよ。