

令和7年3月7日

令和7年度東北大学一般選抜入学試験（前期日程）における出題ミスについて

令和7年2月25日に実施した令和7年度東北大学一般選抜入学試験（前期日程）において、下記のとおり出題ミスがあり、受験生の皆様には大変なご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫びいたします。

この出題ミスに関して、以下のように措置しましたので、ご報告いたします。

記

1. 試験の概要

試験日：令和7年2月25日（火）

試験科目：生物

対象学部：経済学部（理系）、理学部、医学部、歯学部、農学部

2. ミスの内容：理科（生物）大問2問（4）（別紙参照）

本問題は、適切な記述を2つ選ぶ問題でしたが、正答の選択肢の1つに不備がありました。

具体的には、正答の選択肢とした②において「神経伝達物質の放出は、シナプス前細胞から起こり、これらの物質は拡散して、他の細胞に回収されるか、酵素によって速やかに分解される。」との記述となっていますが、一部の高校教科書では「他の細胞に回収されるか」ではなく「シナプス前細胞に回収されたり」と記載されております。

このため、選択肢②は適切な記述とは言えず、その結果、正答の選択肢が1つしか存在しない問題であると判断しました。

3. ミス発見の経緯

採点期間中に外部から当該問題に関する指摘があり、学内の検証の結果、上記出題ミスが発覚しました。

4. 受験者への対応

当該問題については、受験者全員を正解とします。

本学では、日頃から細心の注意を払って、入学試験の実施に努めておりますが、このたび、このような事態が発生したことを真摯に受け止め、今後の入学者選抜に向けて、試験問題作成並びにチェックに係る体制の改善を行ってまいります。

別紙

2 次の〔I〕, 〔II〕の文章を読み, 以下の問(1)~(9)に答えよ。

〔I〕 図1のように, K^+ , Na^+ , Ca^{2+} を含む培養液の中に神経細胞を1つ入れた。その後, 神経細胞に微小な記録電極を挿入して, 膜電位を測定した。この神経細胞に電気刺激を与えると, 活動電位が発生し, 図2のような一連の電位変化が記録された。

このような活動電位の発生には, 細胞膜に存在するチャネルが重要である。
(a)

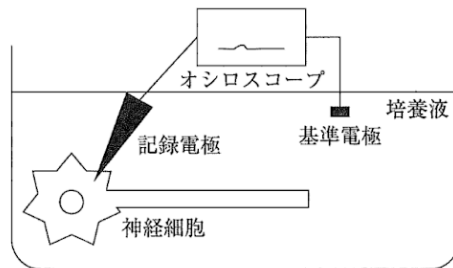


図1

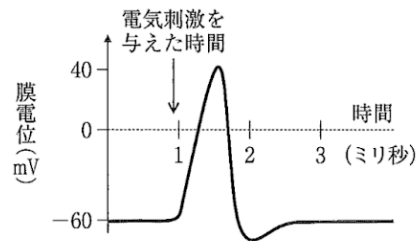


図2

問(1) 下線部(a)について, 活動電位の発生は, K^+ と Na^+ のどのような細胞内外の移動によって説明されるか, それぞれのイオンについて細胞内外の流れの順番と, そのような流れによって起こる膜電位の変化を含めて, 4行以内で記せ。

問(2) 神経細胞が正常な活動電位を繰り返し発生させるためには, ATPが必要である。どのようなしくみに ATPが必要か, 3行以内で記せ。

問(3) 図1において培養液中の K^+ 濃度を2倍に上昇させた。その後, 数分間この神経細胞に電気刺激を与えて活動電位を発生させると, 神経細胞の静止電位は -40 mV に上昇した。この理由を, K^+ 濃度と濃度勾配という2つのキーワードを用いて5行以内で記せ。

問(4) シナプスにおける伝達と神経伝達物質について、以下の①～⑤の中から適切な記述を2つ選び、その番号を記せ。

- ① 神経伝達物質の放出は、活動電位の発生とは無関係に起こる。
- ② 神経伝達物質の放出は、シナプス前細胞から起こり、これらの物質は拡散して、他の細胞に回収されるか、酵素によって速やかに分解される。
- ③ 伝達においては、シナプス後細胞の細胞内外ではイオンの流入や流出は起こらないが、神経伝達物質の取り込みが行われる。
- ④ 1つのシナプスにおいて、神経伝達物質を含むシナプス小胞の数は1つである。
- ⑤ 一部のアミノ酸は、神経伝達物質として用いられる。