

保護者・学生のためのより詳しい説明

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

4/10

スプリント生物 No.13

神経系を"情報の符号化と伝達"として読む —— 活動電位から神経回路まで統一する

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。神経系の問題で「ニューロンの名称・シナプスの仕組みを暗記した」だけの答案と、情報の符号化（活動電位）と伝達（シナプス）という統一概念で神経回路まで論述した答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきました。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 神経系の論述・融合問題

東京大学・慶應義塾大学医学部の生物では、「感覚受容から行動までの情報伝達を論じよ」という論述問題が出題される。情報の符号化と伝達という統一概念で一本化した視点を持つ受験生は採点者（大学教員）に際立つ。

② 神経疾患・薬理との接続問題

「麻酔薬はどのように神経の情報伝達を阻害するか」という問いは、医学部・薬学部入試で出題される。活動電位の発生とシナプス伝達を統一して理解している受験生は、薬理との接続問題で突出する。

③ 医学部推薦・口頭試問

「神経はどうやって情報を伝えるのか」という問いは、医学部口頭試問で定番である。符号化と伝達として即答できる受験生は試験官（大学教員）に「神経科学の本質を理解している」と評価される。

2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学 理科（医学部）	神経系の論述・融合問題	符号化と伝達の統一概念が論述を一本化する
慶應義塾大学 医学部	神経疾患・薬理の接続問題	統一概念が薬理との接続問題で突出した答案を生む
順天堂大学・日本医科大学 医学部	シナプス伝達の記述問題	活動電位から神経回路まで一本で語れる
医学部推薦・総合型選抜（全般）	「神経の情報伝達」型の口頭試問	採点者（大学教員）に符号化と伝達として即答できる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

神経系を「名称と仕組みの暗記」で対処している受験生は、融合問題や薬理との接続問題に答えられない。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）神経系を情報の符号化と伝達として統一して論述できる、（2）神経疾患・薬理との接続問題に対応できる、（3）医学部口頭試問で神経系の本質を語れる、という変化が起きる。

何十年も医学部の生物答案を採点してきた清光学院の講師陣は、神経系問題で「名称暗記の答案」と「符号化と伝達として一本化した答案」の評価の差を採点者として知っている。