

2. PODSTAWY CZYNNOŚCI KOMÓRKI NERWOWEJ

Michał Piotr Budzik, Anna Maria Badowska-Kozakiewicz

Jedną z tkanek pobudliwych organizmu jest tkanka nerwowa. Składa się ona ze współdziałających ze sobą komórek nerwowych, glejowych oraz zaopatrującego je układu naczyń krwionośnych. Podstawową jednostką strukturalną oraz czynnościową układu nerwowego jest komórka nerwowa, czyli **neuron**. Ma on zdolność do odbierania i przewodzenia sygnałów w postaci impulsów elektrycznych powstających dzięki gradientowi stężeń jonów po obu stronach jego błony komórkowej. Neurony mają również zdolność do przekazywania sygnałów innym komórkom nerwowym, wykorzystując wyspecjalizowane do tego struktury – **synapsy**. Szacuje się, że w całym układzie nerwowym liczba neuronów wynosi ponad 100 mld (10^{11}), z czego większość skupiona jest w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN). Istotny komponent budulcowy tkanki nerwowej stanowią także **komórki glejowe** pełniące wiele funkcji pomocniczych. Szacuje się,

że tych podporowych komórek jest nawet kilkadziesiąt razy więcej niż samych neuronów.

Neurony tworzą rozbudowane sieci połączeń i koncentrują się w wyspecjalizowanych obszarach noszących miano jąder oraz pól nerwowych. Wraz z tkanką glejową tworzą ośrodkowy, obwodowy oraz autonomiczny układ nerwowy. W obrębie OUN stanowią dwa podtypy tkanki, możliwe do rozróżnienia makroskopowo – **istotę szarą**, zbudowaną w głównej mierze z ciał neuronów, oraz **istotę białą**, zawierającą przede wszystkim włókna nerwowe. Dzięki zdolności odbierania, przetwarzania i przekazywania sygnałów układ nerwowy jest stale informowany o zmianach zachodzących w środowisku zewnętrznym i wewnętrznym organizmu oraz ma możliwość natychmiastowej reakcji na te zmiany. Informacja do układu nerwowego dociera za pośrednictwem zróżnicowanych **struktur odbiorczych**, czyli **receptorów**. Działające na receptory