

שליחת מסרים

תגובה מתחילה כשמספר קריטי של חיישנים נמצאים במצב פתוח

תאי עצב מגיבים לגירוי חשמלי. בכל פעם שחיישן נפתח וחלקיקים בעלי מטען חשמלי חיובי זורמים לתוכו, רמת העוררות שלו עולה מעט. כאשר יותר חיישנים נפתחים והעוררות בתוך תא העצב מגיעה לרמה קריטית, עולה גל מהיר של זרם חשמלי במעלה תא העצב. הזרם החשמלי הזה הוא המסר, או בשם טכני יותר "דחף עצבי" (spike) או "פוטנציאל פעולה" (action potential). פוטנציאלי פעולה הם הדרך שבה עצבים מעבירים מסרים. פוטנציאל פעולה הוא מסר אחד בלבד.

בגרף שבדף ממול, הציר האופקי הוא ציר הזמן והציר האנכי הוא ציר רמת העוררות (מטען חשמלי או, לחשמלאים שביניכם, הפרש הפוטנציאלים או המתח החשמלי לאורך ממברנת תא העצב). שימו לב איך בתחילת הגרף רמת העוררות אינה קבועה, בעיקר בשל מספר החיישנים הפתוחים. שימו לב גם לסף הקריטי "**הכל או כלום**" שבו מתרחש פוטנציאל הפעולה (המסר). כאשר רמת העוררות הממשית מתקרבת לרמת העוררות הקריטית, אפילו אירועים קטנים שפותחים רק חיישנים

ספורים יכולים להפעיל את המסר. אם כך, אם תא עצב זה מתמחה בהעברת מסרי "סכנה", הרי שגם גירוי קטן בלבד, כמו תנועה זעירה או שינוי בטמפרטורה, יכול להספיק כדי להביאו לסף הקריטי ואולי לגרום לכאב (תלוי כמובן במסקנות שאליהן הגיע המוח).

זכרו, כאשר אנחנו מדברים על קליטת סכנה, המסר שנשלח לאורך העצב אל חוט השדרה אומר "סכנה" בלבד. **הוא לא אומר "כאב"**. חוט השדרה והמוח חייבים איכשהו לקבל ולנתח את הקלטים הללו וליצור חוויות בעלות משמעות, עם כאב או בלעדיו.

