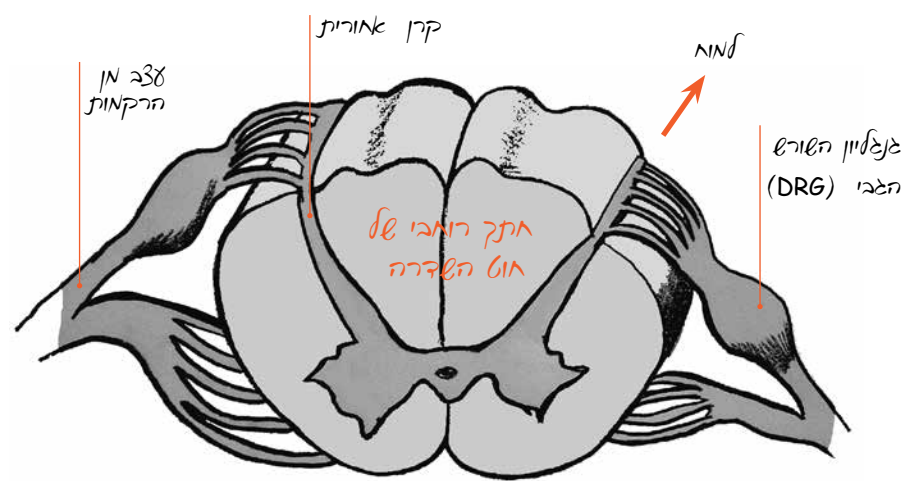


שינויים בהתרעות של מערכת העצבים המרכזית - חוט השדרה

ואו נקפוץ לתוך חוט השדרה לפני שנעבור אל המוח. אל תתנו להתרגשות לעלות לכם לראש! קראו לאט והחזיקו מעמד! זכרו שחיישנים ברקמות הם אלו שגורמים למסרי סכנה להישלח אל חוט השדרה, והוא זה שגורם לשחרור כימיקלים אל הסינפסה שנמצאת שם (עמ' 36 ו-37). הכימיקלים האלה מפעילים חיישנים כימיים בתא העצב הבא (תא עצב מבשר שנמצא בחוט השדרה בדרך אל המוח). שנפתחים ומאפשרים לחלקיקים בעלי מטען חשמלי חיובי לזרום במהירות לתוך אותו תא עצב, ומקרבים אותו ליכולת לשחרר ירייה. זכרו גם שכימיקלים שמשתחררים מתאי עצב היורדים מן המוח מפעילים חיישנים אחרים בתא העצב. זה יכול להגביר או להפחית את העוררות של תא העצב המבשר בחוט השדרה, ולקרוב או להרחיק אותו מהיכולת לירות. אנחנו מדברים עכשיו על הקרן האחורית של חוט השדרה. הביטו באיור שלמטה כדי להיזכר היכן היא נמצאת.



יסודות מדעי המוח והעצבים¹¹⁵

מערכת העצבים סתגלנית מאוד ומגיבה כמעט לכל הדרישות שמוטלות עליה. כלומר, כשאימפולסים מרקמות שיש בהן דלקת, צלקת, חולשה או חומציות ממשיכים להגיע אל הסינפסה שבקרן האחורית, או כאשר תאי עצב שמגיעים מהמוח משחררים כימיקלים מעוררים, תא העצב מבשר הסכנה שנמצא בחוט השדרה מתאים את עצמו לדרישה - כלומר, שולח מסרי סכנה אל המוח בצורה טובה יותר. התאמה זו מתחילה בתוך שניות מרגע שיש עלייה בדרישות.

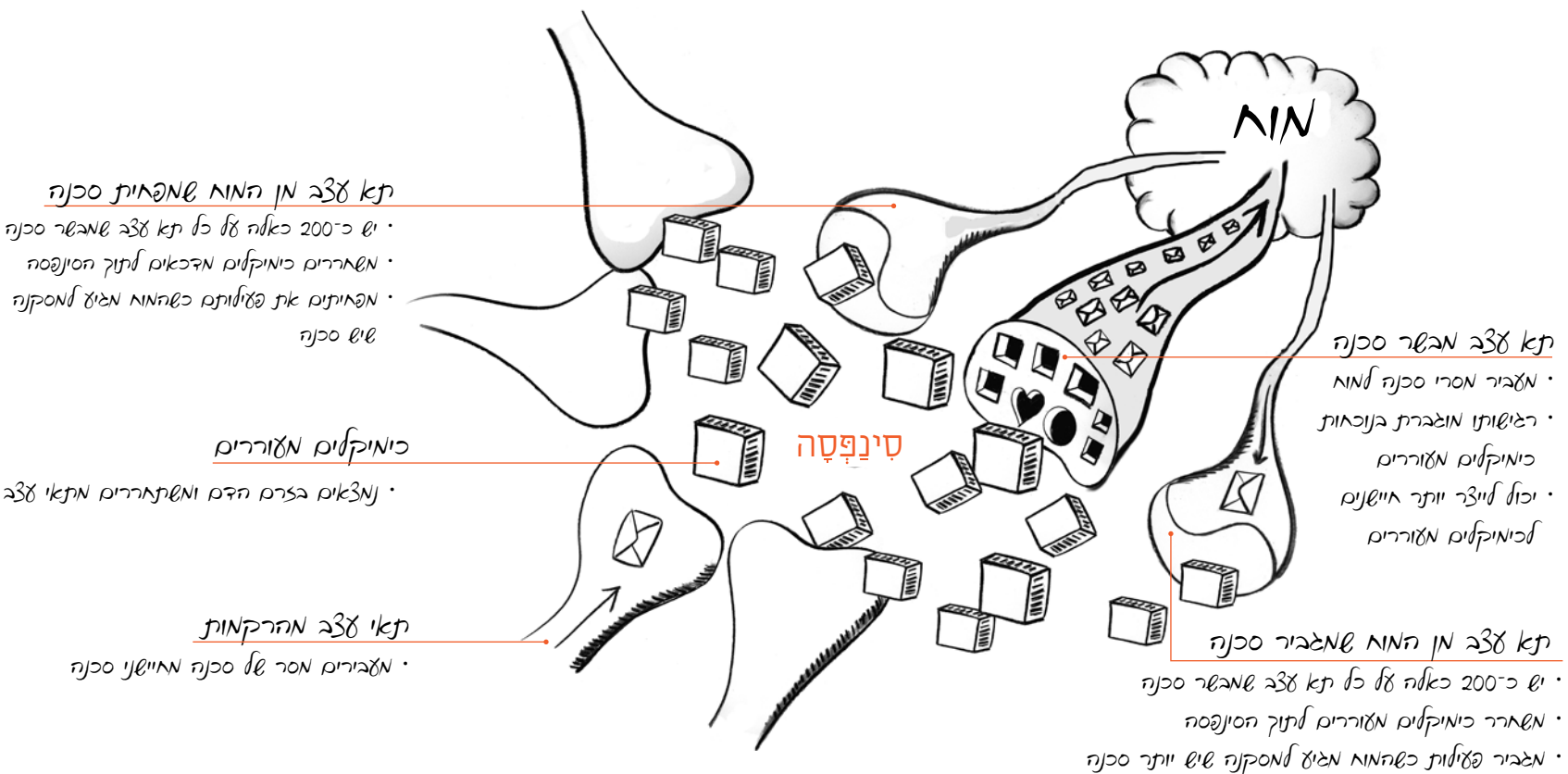
בטווח הקצר, תא העצב מבשר הסכנה שנמצא בחוט השדרה מגביר את רגישותו לכימיקלים המעוררים שמציפים אותו.^{116,117} משמעות הדבר היא שדברים שכאבו בעבר, עכשיו כואבים יותר. המצב הזה נקרא "היפראלגזיה" (hyperalgesia). זה גם אומר שדברים שבעבר לא הכאיבו, כעת מכאיבים. זוהי "אלודיניה" (allodynia). גם היפראלגזיה וגם אלודיניה הן פשוט פועל יוצא של עלייה ברגישות.

החיישנים משנים את האופן שבו הם פועלים כך שהם נשארים פתוחים זמן רב יותר בכל פעם שהם נפתחים, מה שמאפשר ליותר חלקיקים בעלי מטען חיובי להיכנס לתא העצב שמבשר סכנה. בסופו של דבר, תא העצב שמבשר סכנה מגביר את ייצור החיישנים שמיועדים לכימיקלים מעוררים, כולל חיישנים ש"שנים" עד שיש בהם צורך (זה כאילו שמאוחסן בתאים זיכרון של סכנה). כל הדברים האלה משנים את רגישותו של תא העצב הזה. מערכת ההתרעה ממש, אבל ממש שומרת עליכם.

תהליכים ארוכי טווח מתרחשים אף הם - מבול של כימיקלים מגבירי רגישות יכול להציף את הסינפסה וחלק מתאי העצב שנכנסים לסינפסה יכולים לגדל שלוחות באופן לא מבוקר.¹¹⁸ לדוגמה, תאי עצב שאפילו לא נושאים מסרי סכנה מגדלים שלוחות בסמוך לתא העצב שמבשר סכנה, כך שהכימיקלים שהם משחררים מפעילים את תא העצב הזה. זה אומר שאפילו נגיעה קלה בעור, או שינוי קל בטמפרטורה, עלולים לגרום לשליחת מסרי סכנה אל המוח.

במידה מסוימת המוח שלכם מרומה. הוא פועל על סמך מידע שגוי על מצב הרקמות. אבל זכרו - הגוף והמוח פועלים לטובתכם - המטרה היא להגן עליכם.

רגישות מוגברת של מערכת ההתרעה היא כמעט תמיד מאפיין עיקרי בכאב עיקש ומתמשך. זכרו, **כאב הוא נורמלי, אבל התהליכים שעומדים בבסיסו השתנו.**



תא צב מבשר סכנה מן ה**מוח** ש**נפחית סכנה**
 • יש כ-200 כאלה אל כל תא צב מבשר סכנה
 • משחררים כימיקלים מדכאים לתוך הסינפסה
 • מפחיתים את פעילותם כשהמוח מגיע לסקנה שיש סכנה

כימיקלים מעוררים
 • נמצאים בדם הדם ומשתחררים מתאי צב

תאי צב מבשר סכנה מה**רקמות**
 • מגבירים מסר של סכנה מאישים סכנה

תא צב מבשר סכנה
 • מגביר מסרי סכנה למוח
 • רגישותו מוגברת בנוכחות כימיקלים מעוררים
 • יכול לייצר יותר אייטנים לכימיקלים מעוררים

תא צב מן המוח ש**מגביר סכנה**
 • יש כ-200 כאלה אל כל תא צב מבשר סכנה
 • משחרר כימיקלים מעוררים לתוך הסינפסה
 • מגביר פעילות כשהמוח מגיע לסקנה שיש יותר סכנה