

המרכז הבינתחומי הרצליה

The Interdisciplinary Center Herzliya

The Interdisciplinary Center (IDC) Herzliya pays tribute to

PROF. MICHAL SCHWARTZ

Prof. Schwartz graduated from the Hebrew University of Jerusalem with a B.Sc. in Chemistry (Cum Laude) and went on to a direct Ph.D. track at the Weizmann Institute of Science, where she earned a doctorate in Chemical Immunology. She did her postdoctoral fellowship, which focused on the nervous system, at the University of Michigan.

Prof. Schwartz's life's work - a series of studies that shed new light on the link between the brain and the immune system - is not only a scientific breakthrough; it also has practical, precedential and dramatic implications for the development of a new therapeutic approach to Alzheimer's disease.

Already in the early years of her studies, Prof. Schwartz sought to combine immunology with neuroscience, intuitively understanding the close connection between these two systems, in stark contrast to the commonly held view that perceived the brain as an organ completely isolated from the immune system.

The theoretical premise on which Prof. Schwartz's long and productive years of research were based is that the immune system, which protects and helps to heal every tissue in the body, also helps the brain, and that perhaps because of the brain's unique role and structure, this assistance is controlled differently than that of other organs. It took Prof. Schwartz almost two decades to break convention, refute the assumptions that prevailed prior to her research, demonstrate the role the immune system plays in assisting the brain, and identify the interface through which the dialogue between the two systems takes place. Prof. Schwartz proved for the first time that the immune system is indeed required for the healing and maintenance of the brain, including for higher functions such as learning and memory. She identified the interface in the brain through which the immune system "talks" to it, and the mechanism responsible for this dialogue. When necessary, the interface allows immune cells to enter the brain; this entry is not only harmless, but also desirable and important for the healing of the brain. Prof. Schwartz's discoveries initially aroused strong opposition among the research community. The way in which she succeeded in establishing her theory and in proving her paradigm-shifting claims through dozens of experiments is a lesson in scientific research, as well as in determination and courage.

In recent years, Prof. Schwartz has been using her pioneering insights to understand and develop new therapeutic approaches to degenerative diseases; diseases whose personal, familial, social and economic impact are among the major challenges of today's world. Prof. Schwartz demonstrated that harnessing the power of the immune system, which decreases with age and certainly with illness, restores the brain's ability to cope with degenerative diseases. Based on this insight, her research group developed a novel immunotherapy, the first of its kind for Alzheimer's disease, which had never even been considered previously. Thus, Prof. Schwartz's approach represents a real breakthrough in the treatment of a disease following many years of failed attempts to find solutions.

Prof. Schwartz's research has been published in the most prestigious scientific journals and has been extensively cited by the scientific community. She has won numerous awards, both Israeli and international, including the NARSAD Distinguished Investigative Grant (2007), one of the world's most prestigious mental health research grants, the Blumberg Prize for Excellence in Medical Research (2015), the Rappaport Prize for Excellence in the Field of Biomedical Research (2017), and the Advanced European Research Commission Award, which she received twice - the second award, in 2017, was presented to her and her team for their contribution to developing a cure for Alzheimer's disease.

In recognition of her pioneering work, her continued passion for science and research, her willingness to swim against the tide and maintain her firm dedication, and for her outstanding contribution to modern medicine, Prof. Michal Schwartz is hereby named an

Honorary Fellow of the Interdisciplinary Center Herzliya

Prof. Uriel Reichman
President and Founder

June 7th, 2018
Herzliya, Israel

המרכז הבינתחומי הרצליה חולק כבוד ל-

פרופ' מיכל שוורץ

פרופיקט חייה של פרופ' שוורץ - סדרת מחקרים שזוקתם אור חדש על הקשר בין המוח והמערכת החיסונית - הוא לא רק פורץ דרך מבחינה מדעית; יש לו גם השלכות מעשיות, תקדימיות ודרמטיות, על פיתוח גישה טיפולית חדשה למחלת האלצהיימר.

פרופ' שוורץ סיימה בהצטיינות תואר ראשון בכימיה באוניברסיטה העברית בירושלים, ועברה משם למכון ויצמן למדע למסלול ישיר לדוקטורט באימונולוגיה כימית. את הבתר דוקטורט שלה, שהתמקד במערכת העצבים, עשתה באוניברסיטת מישיגן בארה"ב. כבר בשנים הראשונות ללימודיה שאפה לשלב את האימונולוגיה עם חקר המוח, מתוך הבנה אינטואיטיבית של הקשר ההדוק בין שתי המערכות האלה - בניגוד מוחלט לדעה שהייתה מקובלת בשנים הללו שראתה במוח איבר המבודד לחלוטין ממערכת החיסון.

הנחת היסוד הפילוסופית שעליה התבססו שנות המחקר הארוכות והפוריות של פרופ' שוורץ היא שמערכת החיסון שמינה ומסייעת לריפוי של כל רקמה בגוף - מסייעת גם למוח, ואולי בגלל תפקידו ומבנהו הייחודי של המוח סיוע כזה מבוקר באופן שונה מהבקר באיברים אחרים. לפרופ' שוורץ נדרשו כמעט שני עשורים כדי לשבור מוסכמות, להפריך את ההנחה שרווחה קודם למחקרה, להדגים את תפקיד מערכת החיסון בסיוע למוח ולזהות את הממשק שבו מתקיים הדיאלוג בין שתי המערכות האלה. פרופ' שוורץ הוכיחה לראשונה כי מערכת החיסון אכן נדרשת לריפוי המוח ולתחזוקתו, גם בתפקידים גבוהים כמו למידה וזיכרון. היא זיהתה את הממשק במוח שדרכו מערכת החיסון "משוחח" איתו, ואת המנגנון האחראי לדיאלוג זה. כאשר יש צורך הממשק מאפשר כניסה של תאי החיסון למוח, והכניסה הזאת לא רק שאיננה מזיקה, אלא שהיא רצויה, מבורכת וחשובה לריפוי המוח. גילוייה של פרופ' שוורץ עוררו בתחילת הדרך התנגדות עזה בקרב קהיליית החוקרים בתחום. האופן שבו התקדמה בבסיס התאוריה ובהוכחת הטענה מנערת-הפרדיגמות שלה על ידי עשרות ניסויים עד לקבלתה ולאישורה - הוא שיעור מאלף במחקר מדעי, כמו גם בנחישות ובאומץ.

בשנים האחרונות מגייסת פרופ' שוורץ את התובנות החלוציות שלה להבנה ולפיתוח גישות טיפוליות חדשות למחלות ניווניות: מחלות שפגיעתן האישי, המשפחתית, החברתית והכלכלית הן מהדאגות הגדולות של העולם המערבי בתקופתנו. פרופ' שוורץ מראה כי עידוד מערכת החיסון, הנחלשת עם הגיל ובוודאי עם חולי, מחזיר למוח יכולת להתמודד עם מחלות ניווניות. על סמך תובנה זאת פיתחה קבוצת החקר שלה גישה טיפולית חדשה למחלת האלצהיימר שלא רק שלא נוסתה ואף לא נשקלה בעבר. כך למעשה, גישתה של פרופ' שוורץ מציגה לראשונה מזה שנים ארוכות פריצת דרך אמיתית בטיפול במחלה זאת לאחר כשלונות רבים מאד בתחום שמיחל ונאשות לתרופה.

מחקרה של פרופ' שוורץ זכו לפרסומים בכתיבי העת היוקרתיים ביותר בתחום המדע, מצוטטים ע"י הקהילה המדעית במידה יוצאת דופן וזיכו אותה בשורה רבה של פרסים ומענקים, ישראלים ובינלאומיים, ביניהם פרס NARSAD (2007), מהמענקים היוקרתיים בעולם בתחום חקר בריאות הנפש, פרס בלומברג בתחום הרפואה (2015), פרס פרפורט למחקר ביו-רפואי לשנת 2017, ומענק ERC של האיחוד האירופי לחוקרים בכירים שאותו קיבלה פעמיים: הפעם השנייה, בשנת 2017, הוענקה לה ולצוותה על הרעיון לפיתוח תרופה למחלת האלצהיימר.

על מחקרה החלוציים; על התשוקה המתמשכת למדע ולחקר; על הנכונות ללכת נגד הזרם ועל האמונה הנחרצת בדרכה; ועל תרומתה יוצאת הדופן לרפואה המודרנית מוענק לפרופ' מיכל שוורץ

עמיתת כבוד

של המרכז הבינתחומי הרצליה

פרופ' אוריאל רייכמן
נשיא ומייסד

כ"ד בסיון תשע"ח
7 ביוני, 2018
הרצליה, ישראל