פרופ' דורון אורבך

מדען ישראלי מהמובילים בעולם בכימיה ובמדע החומרים

מי הוא דורון אורבך



פרופ' דורון אורבך הוא כימאי ישראלי בעל שם עולמי בתחומי מדע חומרים, אלקטרוכימיה, צבירה והמרה של אנרגיה הידוע במחקריו על צבירה והמרת אנרגיה. נולד בכפר סבא להורים ניצולי שואה, גדל ברמת גן ולמד בתיכון בליך.

שירת בסיירת גולני ולחם ממערב לתעלת סואץ במלחמת יום כיפור (1973), ובהמשך שוחרר ממילואים בדרגת רב-סרן בגיל 46 כקצין סיור בגדוד השריון.

בתחילת שנות ה-80 חזר בתשובה ולמד בישיבת נתיבות עולם בבני ברק – מתוך מסקנה, שגיבש כאיש מדע, שהעולם לא נוצר במקרה ושהתנ"ך הוא ספר דתי מחייב ולא רק ספר היסטוריה.

הוא נשוי לשרה, יועצת חינוכית, עוסקת בציור ובכתיבה (לילדים ומבוגרים), ולהם ילדים בוגרים, כולם נשואים ובעלי משפחות הכוללות עשרות נכדים וכמה נינים. במשך השנים התמחה דורון בידיעת הארץ ואף עבד עשרות שנים כמדריך טיולים, במקביל לעבודתו המדעית.

הוא ניצב בחזית תורה ומדע. פיתח משנה סדורה המדריכה איך אפשר להתחבר לאמת היהודית עם שכל ישר ובהגיון. הוא גורס שלא תיתכן סתירה בין תורת משה וישראל ובין תוצאות מחקרי המדע המודרני השיטתי והישר.

השכלה ותחילת הקריירה

דורון אורבך למד כימיה בבר-אילן עד לדוקטורט (1983, בהצטיינות יתרה), ובמקביל השלים תואר ראשון בהנדסה כימית בטכניון (מצטיין נשיא, 1982) היה פוסט-דוקטורנט באוניברסיטת קייס וסטרן ריזרב CWRU, אוהיו (1983–1985), ובשנת 1985 הצטרף למחלקה לכימיה בבר-אילן וייסד בה את קבוצת האלקטרוכימיה.

פרופסור מן המניין והיה חבר סנאט האוניברסיטה מ 1996 עד 2018, כיהן כראש המחלקה לכימיה (2001–2005) וכראש הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (2010–2016).

קריירה אקדמית ומעמד עולמי

פרופ' דורון אורבך בנה את עצמו במשך יותר מ 40 שנות קריירה אקדמית כמדען ישראלי מוביל עולמי בתחומי הכימיה ומדע חומרים.

מדורג בתוך 100 המדענים המובילים בעולם בתחומים אלה (מספר 1 בישראל במדע חומרים ומספר 2 בישראל בכימיה) על פי דרוג עולמי שמופיע באתר Research.Com.

התחיל קריירה אקדמית במחלקה לכימיה, אוניברסיטת בר אילן באוקטובר 1985 בדרגת מרצה, הקים אז את קבוצת המחקר לאלקטרוכימיה, שלימים הפכה להיות קבוצת המחקר הגדולה בארץ, מהמובילות בעולם בתחום זה.

פרופ' דורון אורבך

מדען ישראלי מהמובילים בעולם בכימיה ובמדע החומרים

עבד בדרגת פרופסור מלא החל מאוקטובר 1996, שימש כראש המחלקה לכימיה 4 שנים 2001 – 2005. הוא באופן פורמאלי Professor Emeritus מאוקטובר, 2020 אך מועסק ע"י האוניברסיטה כפרופסור מלא בחוזה מיוחד.

נחשב כאחד מהמובילים העולמיים בתחומי כימיה פיסיקלית, אלקטרוכימיה, סוללות חשמליות נטענות, צבירה והמרה של אנרגיה. קבוצת המחקר שלו היתה הגדולה בישראל ומהגדולות בעולם בתחום האלקטרוכימיה עד 2020 (אז הפך לפרופסור אמריטוס). היא כללה 40 - 50 חוקרים – הייתה שייכת לרשת מצוינות בינלאומית (עם קבוצות מארה"ב, קנדה, שווייץ, יפן וגרמניה) שהוקמה ונתמכה על ידי ענקית הכימיקלים הגרמנית BASF בשנים 2009 – 2025 במימון ממוצע של חצי מיליון יורו לשנה. קבוצת אורבך נהנתה גם משיתוף פעולה ארוך טווח עם ג'נרל מוטורס בתחום מקורות כוח לניידות אלקטרונית במשך יותר מ 3 עשורים מ 2003 ועד 2025.

תפקידים ומוסדות

דורון אורבך חבר בהנהלת הארגון העולמי לחקר סוללות ליתיום (IMLB), במועצות המדעיות של רשת RS2E הצרפתית ומכון DGIST הקוריאני, עמית בכיר בחברות ECS, MRS ו-ISE, וחבר באקדמיה האירופאית למדע (מ-2015). הוא שימש עורך בכיר ב-Journal of Solid-State Electrochemistry (2007–2015). ב 2003 הפך להיות עורך משנה הכתב העת Journal of the Electrochemical Society (JES) ב 2015 התמנה כעורך בכיר ב JES אחראי על תחום הסוללות ואגירת אנרגיה, ניהל מאות רבות של מאמרים בשנה. התפקיד מסתיים בסוף 2026. ומשמש גם כיועץ רקטור בר-אילן לקליטת מדענים עולים.

בין תלמידיו: פרופ' אריה צבן (נשיא אוניברסיטת בר-אילן) ופרופ' יאיר עין-אלי (היה דיקן הפקולטה למדע והנדסת חומרים טכניון).

הובלה לאומית באנרגיה

הוא גיבש את קהיליית מדעני האנרגיה של מדינת ישראל לקונסורציום בשם (2012 INREP – Israel National Research Institute for Electrochemical Propulsion, 28 (2023 ראשי קבוצות מחקר מאוניברסיטאות בר-אילן, תל-אביב, בן-גוריון, אריאל, העברית – ירושלים, הטכניון ומכון וויצמן. ארגון שפיתח טכנולוגיות להנעה חשמלית, הפך תחרות לשיתוף פעולה פורה, בין-מוסדי (מימון שנתי ממוצע של 9 מיליון ש"ח ממשרד ראש הממשלה, הקרן הלאומית למדע והוועדה לתיכנון ולתיקצוב של ההשכלה הגבוהה).

בהמשך, הקים את מרכז בר-אילן לאנרגיה וקיימות, 70 קבוצות מחקר מ-8 פקולטות ב-2021, והוביל אותו במשך 3 שנים.

ב-2023 הקים את INIES – Israel National Institute for Energy Storage בהובלה משותפת של בר-אילן והטכניון, במימון של עשרות מיליוני שקלים ממשרד האנרגיה והתשתיות של ישראל. תחת הנהגתו הוקמו תשתיות לאומיות – קווי ייצור של סוללות ותאי דלק באוניברסיטת בר-אילן, והחלו עשרות מחקרי אנרגיה ברחבי הארץ הכוללים שת"פ בין-מוסדי.

פרופ' דורון אורבך

מדען ישראלי מהמובילים בעולם בכימיה ובמדע החומרים

תלמידים ותרומה לדור הבא

פרופ' אורבך חינך יותר מ-90 תלמידי דוקטורט ופוסט-דוקטורנטים, שפרשו בהצלחה ברחבי העולם. בין בוגריו הבולטים:

- פרופ' אריה צבן – נשיא אוניברסיטת בר-אילן
- פרופ' יאיר עין-אלי – פרופסור בטכניון

תלמידיו עובדים כיום במוסדות אקדמיים ובתעשייה ברחבי ישראל, ארה"ב, אירופה ואסיה.

פריצות דרך מחקריות

תחומי המחקר של פרופ' אורבך מאופיינים בפריצות דרך מדעיות:

- **סוללות ליתיום (Li) :** מחקר מוביל בכימיית אלקטרוליטים וחומרי אלקטרודה
- **סוללות מגנזיום (Mg) ונתרן (Na) :** פיתוח מערכות ריצ'ארג'בל מהדור הבא
- **סוללות Zn-Br** : אנרגיה לאחסון בקנה מידה גדול
- **סופרקפסיטורים:** התקני אנרגיה עם ספיגה מהירה
- **טכנולוגיות מים :** התפלה, חילוץ מינרלים (ליתיום, מגנזיום) וטיהור מים

פרסים ועיטורים

פרופ' אורבך זכה בפרסים לאומיים ובינלאומיים יוקרתיים. בין פרסיו הבולטים:

- "מדען צעיר מצטיין" מהחברה הישראלית לכימיה (1992)
- עמית ECS (2008) ו-עמית ISE (2010)
- פרס מפעל חיים על שם E.B. Yeager של האגודה הבינלאומית לסוללות IBA (2014)
- מדליית Allen J. Bard של החברה לאלקטרוכימיה שמרכזה בארה"ב (2017) (ECS)
- מדליית פרומקין של החברה הבינלאומית לאלקטרוכימיה שמרכזה בשוויץ (2018)
- פרס ראש הממשלה לחדשנות בדלקים חלופיים (פרס אנרגיה ישראלי בינלאומי 2018)
- מדליית הזהב של החברה הישראלית לכימיה (2020)
- פרס J.B. Goodenough של ECS לזכרו של חתן פרס נובל בכימיה 2019 (2025)

פרופ' דורון אורבך

מדען ישראלי מהמובילים בעולם בכימיה ובמדע החומרים

פרסומים וציטוטים

מעמדו של פרופ' אורבך כמדען מוביל בעולם מתבטא בנתונים:

- 950+ מאמרים מדעיים שפורסמו בכתבי-עת מובילים
- 130,880+ ציטוטים לפרסומיו
- מדד h של 171: מהגבוהים בקרב כימאים ישראלים

שיתופי פעולה עם חברות מהגדולות בעולם: LG, Samsung, BASF, GM, Merck, Nichia, Koura, ATL

תחומים בהם פרופ' אורבך נותן שירות

פרופ' אורבך מעניק ייעוץ מדעי וטכנולוגי לחברות, ליזמים ולגופי השקעה בתחומים הבאים:

- **אגירת אנרגיה:** פיתוח סוללות וטכנולוגיות לאחסון חשמל – מליתיום-יון ועד מגנזיום, נתרן ואבץ-ברום.
- **טכנולוגיות טיפול וטיהור מים:** שיטות אלקטרוכימיות וממברנות מתקדמות להתפלה, סינון והסרת מזהמים.
- **מדע החומרים:** מחקר ותכנון אלקטרודות ומערכות אלקטרוליטיות מתקדמות.
- **חומרים ובטיחות בתהליכים כימיים:** זיהוי מנגנוני כשל ופתרונות למניעת התחממות יתר, דליפות ותקלות.
- **תהליכים אלקטרוכימיים (קורוזיה):** הבנה ומניעה של קורוזיה להארכת חיי מתקנים, ציוד ותשתיות.
- **הוצאת מלחים ממים:** הפרדה והשבה סלקטיבית של מלחים ויסודות בעלי ערך ממקורות מים.

פרטים ליצירת קשר:

Info@profdoronaurbach.com | אתר הבית: www.profdoronaurbach.com