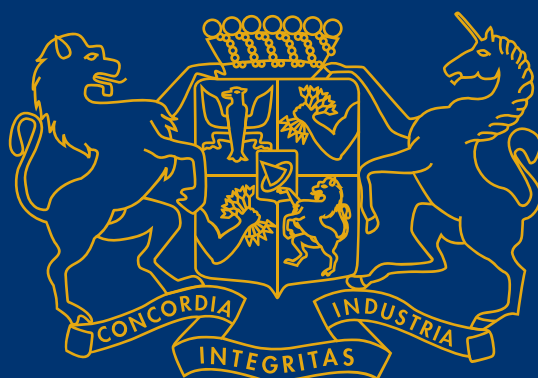


פרסי רוטשילד תשע"ד



פרס רוטשילד תשע"ד

פרס רוטשילד תשע"ד

כ"א באדר ב' תשע"ד – 23 במרס 2014

ירושלים

על פרסי רוטשילד

פרס רוטשילד נוסד בשנת 1959 במטרה להכיר בהישגים של חוקרים בתחומי ידע שונים ולעודדם בעבודתם. הפרסים מוענקים כאות הוקרה לעבודות מחקר מקוריות ויוצאות דופן במתמטיקה/מדעי המחשב והנדסה, במדעי החיים, במדעי הכימיה ובמדעי הפיזיקה (כל שנתיים) וכן במדעי החברה, במדעי היהדות ובמדעי הרוח (כל ארבע שנים).

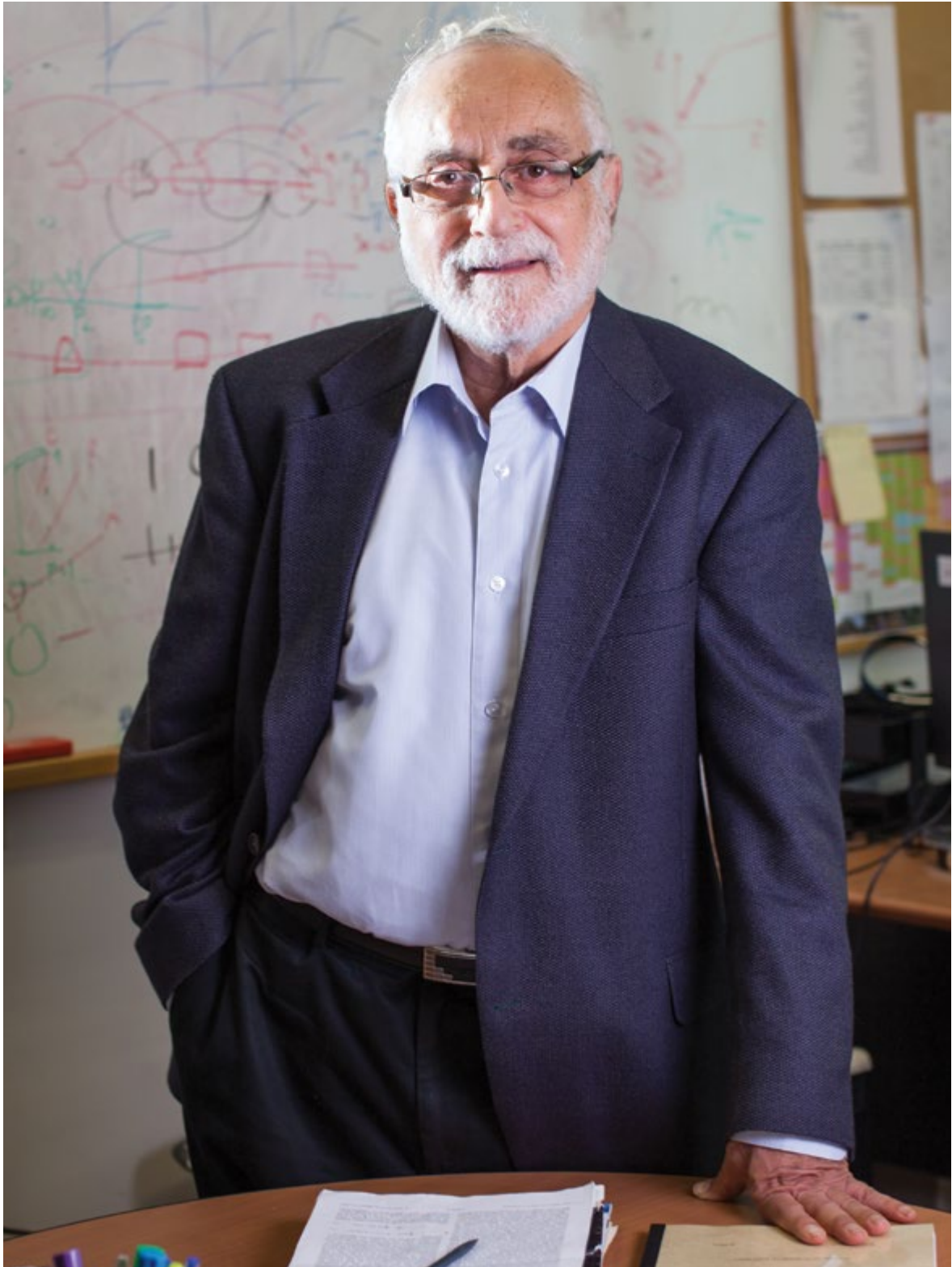
המלצות לפרס מתקבלות מראשי האוניברסיטאות בישראל, דיקני פקולטות, ראשי החוגים הרלוונטיים, חברי האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, ומחנתי פרס רוטשילד בעבר, בתחום האקדמי שבו זכה בפרס.

הזוכים נבחרים על-ידי מועצה מייעצת, אשר חבריה מתמנים לכהונה של ארבע שנים. את יושב-הראש ממנה יד הנדיב. בתפקיד היו"ר היום מכהן פרופסור איתן קולברג. חברי המועצה המכהנים הם:

פרופסור מנחם יערי	נציגו של הלורד רוטשילד
הרב ישראל מאיר לאו	נציגו של ראש ממשלת ישראל
פרופסור נילי כהן	נציגת שר החינוך
פרופסור ברוך מינקה	נציג חבר הנאמנים של האוניברסיטה העברית בירושלים
פרופסור אביב רוזן	נציג הקורטוריון של הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
פרופסור ידין דודאי	נציג מועצת הנאמנים של מכון ויצמן למדע
פרופסור מרגלית פינקלברג	נציגת נשיאת האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים
פרופסור אורי צ'שובסקי	נציג חבר הנאמנים של אוניברסיטת תל-אביב

כמו כן, פרופסור אלכס לובוצקי הוזמן לשמש כחבר אד-הוק במועצה ולהשתתף בתהליך הבחירה.

טקס הענקת פרס רוטשילד מתקיים באופן מסורתי במשכן הכנסת, בנוכחות נציג הממשלה ונציג משפחת רוטשילד.



לפרופסור שלמה הבלין

המחלקה לפיזיקה, אוניברסיטת בר-אילן

על תרומתו הרבה לתחום הפיזיקה הסטטיסטית של מערכות מורכבות ועל ההשפעה העצומה של מחקריו בתחומים נוספים, בהם מתמטיקה, מדעי המחשב וביולוגיה

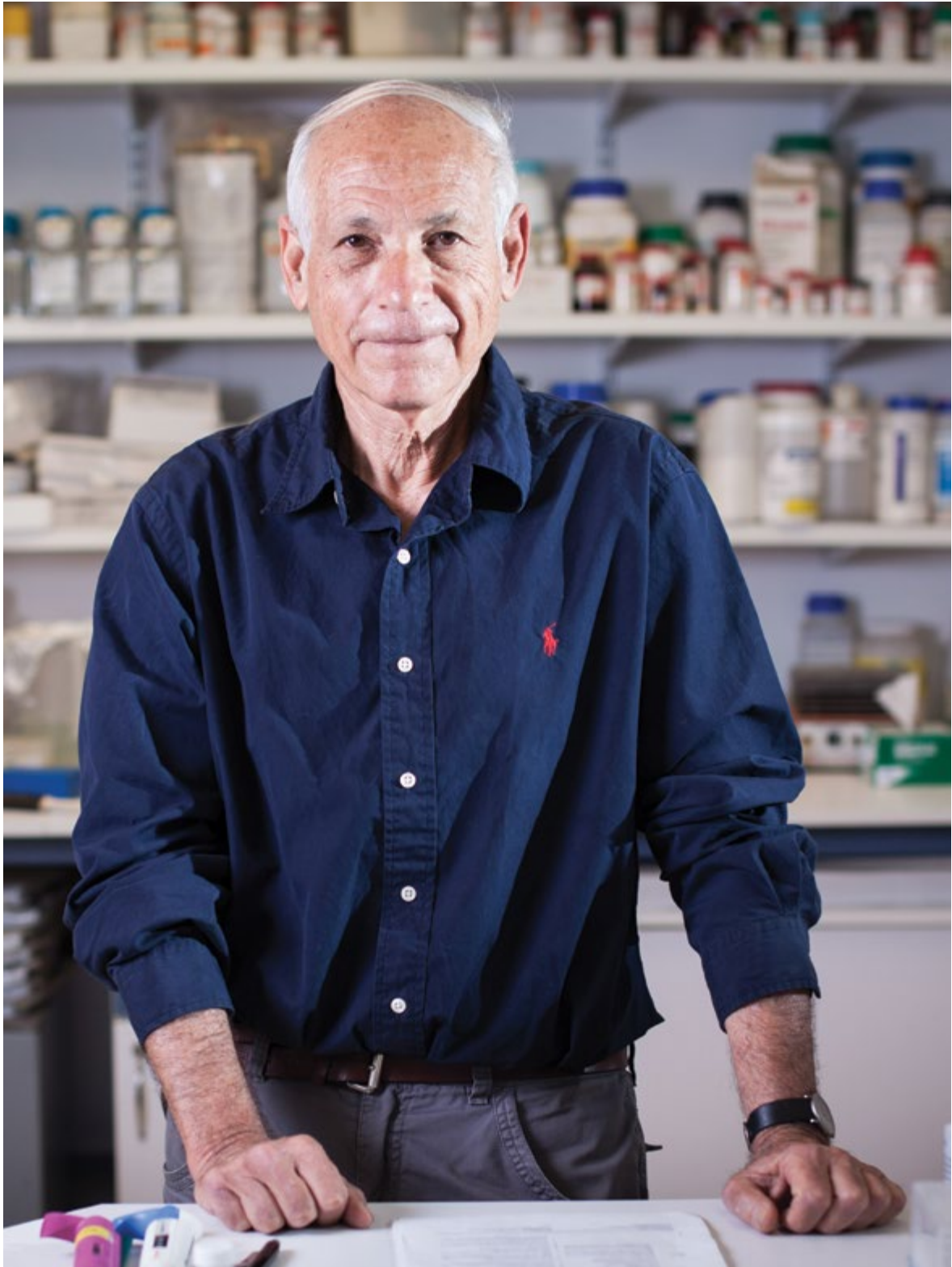
רשתות", שנחשבת למהפכת הרשתות השנייה, והוכיח כי כל התכונות של רשת משתנות, כאשר תפקוד הצמתים ברשת אחת תלוי בתפקודן של רשתות אחרות. פרופ' הבלין התפרסם בזכות כישוריו יוצאי הדופן לפתור בעיות סבוכות ולפתח שיטות עבודה חדשות, לצד רוחב אופקים אינטלקטואלי מרשים. הוא הקים באוניברסיטת בר-אילן ארבעה מרכזי מחקר חדשים, העוסקים באבחון רפואי, בפיזיקה מזוסקופית, בפרקטלים וברשתות עצביות, ברשתות מורכבות ובחינוך מדעי.

פרופ' שלמה הבלין נולד בירושלים ב-1942. הוא סיים בהצטיינות יתרה את לימודיו באוניברסיטת בר-אילן ובאוניברסיטת תל-אביב. מ-1972 לימד באוניברסיטת בר-אילן, ובשנים 1999-2001 היה דיקן הפקולטה למדעים מדויקים. הוא היה נשיא האגודה הישראלית לפיזיקה, עמית אורח באוניברסיטת אדינבורו, מדען אורח במכון הלאומי האמריקני לבריאות במרילנד, ופרופ' אורח באוניברסיטת בוסטון. פרופ' הבלין זכה בפרסים רבים, בהם פרס לנדאו (1988) על מחקר יוצא דופן בפיזיקה, פרס הומבולדט (1992), פרס חיים ויצמן למדעים מדויקים (2009) ופרסי ניקולסון (2006) ולילינפלד (2010) של האגודה האמריקנית לפיזיקה – על תרומה חשובה במיוחד לחקר הפיזיקה.

פרופ' שלמה הבלין הוא אחד החוקרים המובילים בעולם בתחום הפיזיקה הסטטיסטית. הישגיו יוצאי הדופן ויישומיהם הבין-תחומיים פתחו אפיקים חדשים למחקר מדעי, והם בעלי השפעות יישומיות מרחיקות לכת.

פרופ' הבלין היה מחלוצי ההבנה של אנומליות ההולכה והדיפוזיה בתווך לא מסודר. הממצאים האלה הובילו מחקר בסיסי רחב ויישומים בתחומים רבים, בהם חקר דיפוזיה בחומרים מורכבים, שיטות לייעול הפקת נפט ושיטות לאבחון ביו-רפואי. הוא פרץ דרך בשימוש בפיזיקה סטטיסטית לחקר מערכות ביולוגיות ומערכות אקלים והיה שותף בגילוי חוקי כיוול סטטיסטיים בטבע, כמו רצפי DNA, בסדרות זמן פיזיולוגיות כמו קצב הלב וכן בשינויי אקלים. פרופ' הבלין פיתח שיטה ייחודית לאבחון תנודות קורלטיביות (DEA). כיום גישתו היא המובילה בתחום. עד היום שימשה השיטה לניתוח מידע במאות מחקרים בתחומים שונים, מביולוגיה, רפואה ופיזיולוגיה ועד חקר אקלים, סיסמולוגיה וכלכלה.

פרופ' הבלין פרץ דרכים חדשות להבנת מערכות מורכבות וחשיבותן בטבע בעזרת רשתות. הוא היה הראשון שהראה כי רשתות אלה הן בעלות תכונות אוניברסליות חדשות שלא היו ידועות בעבר, ומכאן שיש צורך בתיאוריות חדשות, בגישות שונות ובמודלים חדשים לתיאור הטופולוגיה שלהן, שהוא היה ממוביליו. הממצא הזה נחשב לאחת התוצאות התיאורטיות החשובות של השנים האחרונות והמחיש את חשיבותו העצומה של התחום. עקב פריצת הדרך הזאת העמיק היקף המחקר בענף בשיעור ניכר – וכן הורחב יישומו במגוון רחב של מחקרים בין-תחומיים במדעי המחשב, במתמטיקה, בביולוגיה ובסוציולוגיה. משנת 2010 מילא פרופ' הבלין תפקיד מוביל בפיתוח תיאוריית "רשתות של



לפרופסור אלי קשת

הקתדרה ע"ש האחיות והאחים וול לחקר מחלות לב וכלי דם
בית הספר לרפואה, האוניברסיטה העברית בירושלים

על מחקריו פורצי הדרך בביולוגיה של כלי דם, בהם גילוי חשיבותו של גורם גידול האנדותרל (VEGF) בתהליכי היווצרותם של כלי דם – גילויים שתרמו רבות לפיתוח שיטות ריפוי חדשות לסרטן ולתחום רפואת העין

פרופ' אלי קשת נחשב אחד המדענים היצירתיים ביותר בתחום המחקר הרפואי בזכות פריצות הדרך המקוריות, שהשיג בחקר הביולוגיה של כלי דם ובחקר הסרטן. פרופ' קשת הוא אחד המייסדים של תחום מחקר חדש – חקר כלי דם במוח, המשלב בין שני תחומים קיימים: ביולוגיה של כלי דם וחקר מערכת העצבים. במחקר מהפכני אחר הוכיח כי יש קשר ישיר בין צפיפות כלי הדם ברקמות שונות – כמו הכבד, הלב והמוח – לתפקוד האיבר. הוא הוכיח, למשל, כי הגדלת הצפיפות של כלי הדם באזור מסוים במוח עשויה להביא לשיפור הזיכרון. התגליות האלה סללו את הדרך לפריצות דרך חשובות ברפואה – מפיתוח טיפול יעיל יותר באי-ספיקת לב ועד שיפור של תפקודים עצביים.

פרופ' קשת הוא דוגמה מצוינת למדען המתמודד עם שאלות מחקר מתחומי המדע הבסיסי, בעלות חשיבות רבה גם ביישום קליני. מערכות ניסוי שהוא פיתח נמצאות כיום בשימוש נרחב של חברות תרופות בין-לאומיות, אשר שוקדות על פיתוח תרופות חדשות למחלות לב וכלי דם. ההכרה הבין-לאומית בהישגיו המדעיים באה לידי ביטוי בשורה ארוכה של פרסים יוקרתיים שבהם זכה ובמענקי המחקר הרבים שקיבל. המחקרים החלוציים ויוצאי הדופן של פרופ' קשת הביאו לשינויי תפיסה בתחומי מחקר שונים.

פרופ' אלי קשת נולד בישראל ב-1945. הוא למד ביולוגיה ובייחמה באוניברסיטה העברית, ושם גם קיבל ב-1975 תואר דוקטור. לאחר מכן המשיך במחקרים מתקדמים בביולוגיה מולקולרית של רטרו-וירוסים באוניברסיטת וויסקונסין וכן שימש חוקר במכון האמריקני לחקר הסרטן ובמכון קירי בצרפת. ב-2006 הוענק לו פרס אמ"ת.

במחקר חלוצי נוסף זיהה פרופ' קשת כי מחסור בחמצן הוא אחד מגורמי הבקרה על ייצור של גורם הגדילה של כלי דם (Vascular Endothelial Growth Factor – VEGF) וכך חשף את הקשר בין כמות החמצן הזמין לבין יצירת כלי דם חדשים. הממצאים האלה הובילו להתפתחויות חשובות בתחום הטיפול בסרטן. כמו כן, הגילוי שלו כי VEGF מסייע להישרדות של כלי דם, אשר טרם השלימו את התפתחותם, סלל את הדרך להבנה של מחלת העיניים הקשה רטינויתיה, בפגים שנולדו הרבה לפני המועד. גילוי חשיבותו של VEGF לצמיחה תקינה של כלי דם סייע לפתח שיטות טיפול במחלות איסכמיות – מחלות שבהן אין די אספקת דם לרקמות מסוימות. המאמר שפרסם פרופ' קשת ב-1992 בכתב העת *Nature* הוא המחקר המצוטט ביותר עד היום בתחום הביולוגיה של כלי הדם. במחקרים חדשים יותר



לפרופסור שלמה שמאי

פרופ' מחקר, הקתדרה ע"ש וויליאם פונדילר לטלקומוניקציה
הפקולטה להנדסת חשמל, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

על תרומתו העקבית, המקורית ויוצאת הדופן לתחום תיאוריית המידע – התיאוריה המתמטית
של תקשורת, תחום המוביל את פיתוחן של טכנולוגיות תקשורת חדישות

של מגוון רחב של ערוצי תקשורת רועשים, בהם ערוצים גאוסיאניים מוגבלי מבוא וערוצי פואסון אופטיים רבי משתמשים וכן מגוון רחב של רשתות מרובי משתמשים. תרומה חשובה נוספת שלו, עם פרופ' ורדו ועם פרופ' גואו, הייתה ביסוס קשר בין תיאוריית המידע לבין תיאוריית האומדן הסטטיסטי. המסגרת הזו פותרת באלגנטיות את סוגיית הקשר בין ממוצע מינימלי של ריבועי הטעויות (MMSE) במסננים סיבתיים ולא סיבתיים, שבמשך זמן רב הייתה סוגיה לא פתורה בתאוריית הסינון הלא-ליניארי. כמו כן הוא עסק בבעיות של מערכות מקודדות, שם גישתו היצירתית והמאחדת מאפשרת הערכת ביצועים בצפנים אקראיים וטרמיניסטיים. רעיונותיו היו לאבן יסוד בחקר היבטים עיקריים של עיבוד רב-תאי בתקשורת תאית וביישום תיאוריית המידע ברשתות כלליות. הוא פיתח ושכלל בהצלחה מרובה שיטות אנליטיות בתאוריית המידע ובתאוריית התקשורת.

פרופ' שלמה שמאי סיים תואר בוגר, מוסמך ודוקטור בהנדסת חשמל מהטכניון – מכון טכנולוגי לישראל. בין השנים 1975 ל-1985 פעל במוסד לאומי בחקר התקשורת. מ-1986 הוא נמצא בפקולטה להנדסת חשמל בטכניון, וכיום הוא פרופסור מחקר טכניוני המחזיק בקתדרה ע"ש וויליאם פונדילר. הוא עמית באיגוד להנדסת חשמל ואלקטרוניקה (IEEE) וחבר באיגוד העולמי למדעי הרדיו (URSI). בין הפרסים הרבים שקיבל: פרס שאנון מה-IEEE, מדליית הזהב מטעם URSI ע"ש ואן דר פול ופרס תומסון-רויטרס למצוינות בין-לאומית במחקר מדעי. ב-2012 נבחר לאקדמיה הלאומית הישראלית למדעים וב-2013 נבחר לעמית חוץ באקדמיה האמריקנית הלאומית להנדסה.

תרומותיו המרכזיות של פרופ' מחקר שלמה שמאי לתיאוריית המידע בשני העשורים האחרונים ביססו את המוניטין שלו כאחד החוקרים המובילים בתחום. הוא מוערך במיוחד בזכות רוחב אופקיו המקצועיים, יכולתו הנדירה לשלב חשיבה מקורית ויצירתית עם שליטה שאין לה אח ורע בטכניקות אנליטיות, במתמטיקה, בסטטיסטיקה, בהנדסה ובספרות המקצועית הרלוונטית. הוא סלל אפיקי מחקר חדשים, שזוכים לתשומת לב אקדמית עולמית, והרחיב את הבנת הפוטנציאל והמגבלות של תקשורת אמינה. המרכיבים האלה טומנים בחובם השפעות מעשיות ניכרות על תחום התקשורת האלחוטית. ב-2011 הוענק לו בעבור הישגיו פרס שאנון – אות הכבוד הגבוה ביותר של האגודה לתיאוריית המידע (IEEE).

אחד מהישגיו הבולטים של פרופ' שמאי הוא התוצאות המקיפות במחקריו על ערוצי שידור מרובי קלט ופלט (MIMO). בשיתוף פעולה עם ד"ר ויינגרטן ועם פרופ' שטיינברג הציג פתרון מלא לקיבולת ערוץ ההפצה MIMO הגאוסיאני, סוגיה שלתקופה ארוכה הייתה אחת הבעיות הקשות של התחום. לפתרון היו השפעות מרחיקות לכת על ערוצי שידור רבי משתמשים, והוא סלל את הדרך לפיתוח גישות תקשורת אופטימליות בערוץ היורד בתקשורת אלחוטית. כמו כן סיפקה התוצאה כלי מדידה אנליטי מדויק ובלתי תלוי בטכנולוגיה, המאפשר להשוות בין מערכות פרקטיות. פרופ' שמאי תרם עקבית ומשמעותית לאנליזה של תקשורת סלולרית באמצעות תיאוריית המידע, ותוצאות מחקרו אפשרו את זיהוי המגבלות והפוטנציאל של אמצעי התקשורת האלה. פרופ' שמאי היה בין הראשונים שהשתמשו בכלים של התאמת הפרעות בערוצי MIMO מורכבים ובערוצי הפרעה מרובי משתמשים. הוא חקר את הקיבולת התיאורטית



לפרופסור אבנר דה שליט

הקתדרה ע"ש מקס קמפלמן לדמוקרטיה וזכויות אדם
הפקולטה למדעי החברה, האוניברסיטה העברית בירושלים

על תרומתו פורצת הדרך להרחבת התיאוריה הפוליטית לתחומים חדשים, ובפרט על מחקריו בנושא דורות העתיד כשחקנים פוליטיים והכוח הפוליטי העולה של העיר על חשבון המדינה; כמו כן – על השילוב המקורי של ממצאים אמפיריים, המבוססים על סקרים וראיונות בתיאוריה פוליטית נורמטיבית

האינטלקטואליות שלו בענייני שוויון, זכויות ודמוקרטיה הותירו חותם ניכר ומשמעותי בתחומי המפתח של הפילוסופיה הפוליטית וכן בתחומי קבלת החלטות וצדק ומשפט בסוגים שונים של קהילות.

פרופ' אבנר דה שליט נולד בישראל. הוא בעל תואר בוגר מהאוניברסיטה העברית בירושלים ותואר דוקטור לפילוסופיה מאוניברסיטת אוקספורד. מ-1991 הוא חבר סגל במחלקה למדע המדינה באוניברסיטה העברית, ובשנים 2009–2012 היה דיקן הפקולטה למדעי החברה. בין 1995 ל-2004 היה עמית במרכז אוקספורד לסביבה, אתיקה וחברה. הוא העורך המייסד של פוליטיקה, כתב העת הישראלי למדע המדינה. פרופ' דה שליט היה חבר בוועדות ובמועצות רבות, בין היתר במכון ברגמן ובמכון לוי אשכול. הוא גם שימש יועץ למשרד החינוך ולכנסת.

פרופ' אבנר דה שליט הוא אחד המומחים המובילים בעולם בתחום האתיקה הסביבתית והיה מחלוצי התחום, כשפרסם ב-1995 ספר שעדיין עומד במרכזם של הדיונים בנושא ומילא תפקיד מרכזי בפורומים בין-לאומיים. עמדתו כי שיקולי סביבה טומנים בחובם מחויבות לדורות הבאים הביאה להטמעת הנושא בלב השיח של התיאוריה הפוליטית.

בין יתר תרומותיו הרבות לאורך הקריירה המכובדת פיתח פרופ' דה שליט מתודולוגיה חדשנית, הקושרת בין פילוסופיה פוליטית לרמה המעשית של האזרחים הרגילים והמוחלשים ומשלבת את עמדותיהם בדיון האנליטי. תובנותיו בתחום הסיכון עוסקות בשאלה כיצד אפשר למדוד את מידת העוני ומציעות דרכים לפיתוח נוסחאות לתפיסות השוויון. עבודתו (בשיתוף עם ג'ו וולף) על הרב-ממדיות של המוחלשות הייתה נקודת ציון מרכזית בדיונים על מדידות של רמת רווחה ומדיניות ציבורית.

בספר שכתב עם דניאל בל, *The Spirit of Cities*, סייע פרופ' דה שליט להסטת הדיון בשאלת הלאומיות לכיוון התפיסה כי העיר היא הבסיס לזהות פוליטית ולכיוון האתיקה של ערים. הגישה החדשנית הזאת, אשר עושה שימוש בשיטות אתנוגרפיות לצד שיטות מחקר רגילות, חיזקה את הסברה שהעיר החליפה את המדינות ואת האומות כמקור לזהות פוליטית – בין היתר עקב תהליכי גלובליזציה.

פרופ' דה שליט הצליח להגיע במחקריו לקהל המתעניין במגוון רחב של סוגיות. פריצות הדרך



מקבלי פרס רוטשילד החל משנת 1959

1959	פרופ' מקס קוררין הנדסה
	פרופ' דן פטינקין מדעי החברה
	פרופ' שמואל אגמון מתמטיקה
1960	ד"ר אברהם קמרון (קומורוב) חקלאות
	פרופ' אפרים קציר מדעי החיים
1961	פרופ' גרשם שלום מדעי היהדות
	פרופ' א.ד. ברגמן מדעי הכימיה
	פרופ' יואל רקח מדעי הפיזיקה
	פרופ' יעקב פולוצקי מדעי הרוח
1962	פרופ' מרכוס ריינר הנדסה
	פרופ' לואיס א. גוטמן מדעי החברה
	פרופ' אברהם הלוי פרנקל מתמטיקה
1963	פרופ' יצחק ואהל חקלאות
	פרופ' גיאורג האז מדעי החיים
	פרופ' יגאל ידין מדעי הרוח
1964	פרופ' יצחק בער מדעי היהדות
	פרופ' דוד גינצבורג מדעי הכימיה
	פרופ' זאב לב מדעי הפיזיקה
1965	פרופ' אברהם כוגן הנדסה
	פרופ' גד טדסקי מדעי החברה
	פרופ' חיים לב פקריס מתמטיקה
1966	פרופ' אהרון בונדי חקלאות
	פרופ' יצחק ברנבלום מדעי החיים
	פרופ' שמואל סמבורסקי מדעי הרוח
1967	פרופ' בן ציון דינור מדעי היהדות
	פרופ' מיכאל סלע מדעי הכימיה
	פרופ' יובל נאמן מדעי הפיזיקה
1969	מהנדס מירון מלמן הנדסה
	פרופ' שמואל רוכמן הנדסה
	פרופ' צבי הרברט ריזל הנדסה
	פרופ' שמואל נח אייזנשטדט מדעי החברה
	פרופ' אריה ברגר מדעי החיים
	פרופ' שמשון אברהם עמיצור מתמטיקה
1971	פרופ' יאיר מונדלק חקלאות
	פרופ' זאב בן-חיים מדעי היהדות
	פרופ' אהרון קצ'לסקי-קציר מדעי הכימיה
	פרופ' יגאל תלמי מדעי הפיזיקה
	פרופ' יהושע פראוור מדעי הרוח
1973	פרופ' פרנץ אולנדורף הנדסה
	פרופ' מיכאל ברונר מדעי החברה
	פרופ' מיכאל זוהרי מדעי החיים
	פרופ' מיכאל רבין מתמטיקה



מקבלי פרס רוטשילד החל משנת 1959

1975	פרופ' שלמה פינס מדעי היהדות
	פרופ' יהושע יורטנר מדעי הכימיה
	פרופ' חיים הררי מדעי הפיזיקה
	פרופ' דוד איילון מדעי הרוח
1977	פרופ' יהודית בירק חקלאות
	פרופ' רוברטו בקי מדעי החברה
	פרופ' ליאו זקס מדעי החיים
	פרופ' הלל פירסטנברג מתמטיקה
1979	פרופ' יצחק שטיינברג מדעי הכימיה
	פרופ' הרי י. ליפקין מדעי הפיזיקה
	פרופ' חיים בלנק מדעי הרוח
1981	פרופ' סול ר. בודנר הנדסה
	פרופ' גד לובנשטיין חקלאות
	פרופ' יוסף בן-דוד מדעי החברה
	פרופ' יוחנן (הנס) לינדנר מדעי החיים
	פרופ' ישעיהו תשבי מדעי היהדות
	פרופ' שהרון שלח מתמטיקה
1983	פרופ' אפרים אלימלך אורבך מדעי היהדות
	פרופ' מאיר וילצ'ק מדעי הכימיה
	פרופ' יקיר אהרונוב מדעי הפיזיקה
	פרופ' נחמן אביגד מדעי הרוח
1985	פרופ' יצחק קידרון הנדסה
	פרופ' יצחק הרפז חקלאות
	פרופ' יעקב כ"ץ מדעי החברה
	פרופ' מיכאל פלדמן מדעי החיים
	פרופ' ישראל גוכברג מתמטיקה
1988	פרופ' שרגא אברמסון מדעי היהדות
	פרופ' אברהם פצ'ורניק מדעי הכימיה
	פרופ' יעקב בקנשטיין מדעי הפיזיקה
	פרופ' מאיר קיסטר מדעי הרוח
1990	פרופ' דן שכטמן הנדסה
	פרופ' אילן חת חקלאות
	פרופ' ניסן לויתן מדעי החברה
	פרופ' אלכסנדר לויצקי מדעי החיים
	פרופ' אחי ברנד מתמטיקה
1992	פרופ' עזרא פליישר מדעי היהדות
	פרופ' רפאל לוין מדעי הכימיה
	פרופ' זאב וגר מדעי הפיזיקה
	פרופ' יהושע בלאו מדעי הרוח
1994	פרופ' משה זכאי הנדסה
	פרופ' יעקב קטן חקלאות
	פרופ' מנחם יערי מדעי החברה
	פרופ' שמואל שאלתיאל מדעי החיים
	פרופ' עדי שמיר מתמטיקה



מקבלי פרס רוטשילד החל משנת 1959

2006	1996
פרופ' גדעון דגן הנדסה	פרופ' משה גיל מדעי היהדות
פרופ' אשר קוריאט מדעי החברה	פרופ' אדוארד קוסובר מדעי הכימיה
פרופ' עדה יונת מדעי החיים	פרופ' יוסף אמרי מדעי הפיזיקה
פרופ' בנימין ווייס מתמטיקה	
2008	1998
פרופ' משה בר-אשר מדעי היהדות	פרופ' יעקב בר הנדסה
פרופ' איתמור וילנר מדעי הכימיה	פרופ' יצחק הדר חקלאות
פרופ' מרדכי (מוטי) הייבלום מדעי הפיזיקה	פרופ' יונה חן חקלאות
פרופ' איתן קולברג מדעי הרוח	פרופ' סרג'יו הרט מדעי החברה
	פרופ' רות ארנון מדעי החיים
	פרופ' אהוד הרושובסקי מתמטיקה
2010	2000
פרופ' אברהם למפל הנדסה	פרופ' דוד פלוסר מדעי היהדות
פרופ' שלום אפלבוים חקלאות	פרופ' זאב לוז מדעי הכימיה
פרופ' אריאל רובינשטיין מדעי החברה	פרופ' אמנון אהרוני מדעי הפיזיקה
פרופ' יורם גרונר מדעי החיים	פרופ' חיים תדמור מדעי הרוח
פרופ' דוד קשדן מתמטיקה	
2012	2002
פרופ' חיים סידר מדעי החיים	פרופ' יעקב זיו הנדסה
פרופ' משה אידל מדעי היהדות	פרופ' נחום קידר חקלאות
פרופ' רפאל משולם מדעי הכימיה ומדעי הפיזיקה	פרופ' חיים רבינוביץ חקלאות
פרופ' מרגלית פינקלברג מדעי הרוח	פרופ' אלחנן הלפמן מדעי החברה
פרופ' גיל קלעי מתמטיקה והנדסה	פרופ' צבי זלינגר מדעי החיים
	פרופ' אלכס לובוצקי מתמטיקה
2014	2004
פרופ' שלמה הבלין מדעי הכימיה ומדעי הפיזיקה	פרופ' חיים ביינארט מדעי היהדות
פרופ' אלי קשת מדעי החיים	פרופ' יוסף קלפטר מדעי הכימיה
פרופ' שלמה שמאי מתמטיקה והנדסה	פרופ' אשר פרס מדעי הפיזיקה
פרופ' אבנר דה שליט מדעי החברה	פרופ' דוד שולמן מדעי הרוח



טקס הענקת פרסי רוטשילד
תכנית

קטע נגינה

דברים

פרופ' איתן קולברג
יושב-ראש המועצה המייעצת
הארגון לפרסי רוטשילד

חה"כ יעקב פרי
שר המדע, הטכנולוגיה והחלל

לורד רוטשילד

קטע נגינה

הענקת הפרסים

דברי תודה בשם מקבלי הפרסים

שירת התקווה

קבלת פנים



THE ROTHSCHILD PRIZES CEREMONY
Programme

MUSICAL INTERLUDE

GREETINGS

Professor Etan Kohlberg
Chair, Board of Advisers
Rothschild Prizes Organization

MK Yaakov Perry
Minister of Science, Technology and Space

Lord Rothschild

MUSICAL INTERLUDE

AWARDING OF THE PRIZES

ACCEPTANCE SPEECH ON BEHALF OF THE RECIPIENTS

HATIKVA

RECEPTION



Rothschild Prize Winners Since 1959

1996

Prof. Edward Kosower Chemical Sciences
Prof. Moshe Gil Jewish Studies
Prof. Yoseph Imry Physical Sciences

1998

Prof. Yona Chen Agriculture
Prof. Yitzhak Hadar Agriculture
Prof. Jacob Bear Engineering
Prof. Ruth Arnon Life Sciences
Prof. Ehud Hrushovski Mathematics
Prof. Sergiu Hart Social Sciences

2000

Prof. Zeev Luz Chemical Sciences
Prof. Hayim Tadmor Humanities
Prof. David Flusser Jewish Studies
Prof. Amnon Aharony Physical Sciences

2002

Prof. Nachum Kedar Agriculture
Prof. Haim D. Rabinowitch Agriculture
Prof. Jacob Ziv Engineering
Prof. Zvi Selinger Life Sciences
Prof. Alexander Lubotzky Mathematics
Prof. Elhanan Helpman Social Sciences

2004

Prof. Joseph Klafter Chemical Sciences
Prof. David Shulman Humanities
Prof. Haim Beinart Jewish Studies
Prof. Asher Peres Physical Sciences

2006

Prof. Gedeon Dagan Engineering
Prof. Ada Yonath Life Sciences
Prof. Benjamin Weiss Mathematics
Prof. Asher Koriat Social Sciences

2008

Prof. Itamar Willner Chemical Sciences
Prof. Etan Kohlberg Humanities
Prof. Moshe Bar-Asher Jewish Studies
Prof. Mordechai (Moty) Heiblum Physical Sciences

2010

Prof. Shalom Applebaum Agriculture
Prof. Abraham Lempel Engineering
Prof. Yoram Groner Life Sciences
Prof. David Kazhdan Mathematics
Prof. Ariel Rubinstein Social Sciences

2012

Prof. Raphael Mechoulam Chemical Sciences
and Physical Sciences
Prof. Margalit Finkelberg Humanities
Prof. Moshe Idel Jewish Studies
Prof. Chaim Cedar Life Sciences
Prof. Gil Kalai Mathematics and
Engineering

2014

Prof. Shlomo Havlin Chemical Sciences
and Physical Sciences
Prof. Eli Keshet Life Sciences
Prof. Shlomo Shamai Mathematics and
Engineering
Prof. Avner de Shalit Social Sciences



Rothschild Prize Winners Since 1959

1975

Prof. Joshua Jortner Chemical Sciences
Prof. David Ayalon Humanities
Prof. Shlomo Pines Jewish Studies
Prof. Haim Harari Physical Sciences

1977

Prof. Yehudith Birk Agriculture
Prof. Leo Sachs Life Sciences
Prof. Hillel Furstenberg Mathematics
Prof. Roberto Bachi Social Sciences

1979

Prof. Izchak Steinberg Chemical Sciences
Prof. Haim Blank Humanities
Prof. Harry J. (Zvi) Lipkin Physical Sciences

1981

Prof. Gad Loebenstein Agriculture
Prof. Sol R. Bodner Engineering
Prof. Yeshayahu Tishbi Jewish Studies
Prof. Hans Lindner Life Sciences
Prof. Saharon Shelah Mathematics
Prof. Joseph Ben-David Social Sciences

1983

Prof. Meir Wilchek Chemical Sciences
Prof. Nachman Avigad Humanities
Prof. Ephraim Elimelech Urbach Jewish Studies
Prof. Yakir Aharonov Physical Sciences

1985

Prof. Isaac Harpaz Agriculture
Prof. Yitzhak Kidron Engineering
Prof. Michael Feldman Life Sciences
Prof. Israel Gochberg Mathematics
Prof. Yaacov Katz Social Sciences

1988

Prof. Abraham Patchornik Chemical Sciences
Prof. Meir Kister Humanities
Prof. Shraga Abramson Jewish Studies
Prof. Jacob Bekenstein Physical Sciences

1990

Prof. Ilan Chet Agriculture
Prof. Dan Shechtman Engineering
Prof. Alexander Levitzki Life Sciences
Prof. Achi Brandt Mathematics
Prof. Nissan Liviatan Social Sciences

1992

Prof. Raphael Levine Chemical Sciences
Prof. Yehoshua Blau Humanities
Prof. Ezra Fleisher Jewish Studies
Prof. Zeev Vager Physical Sciences

1994

Prof. Jaacov Katan Agriculture
Prof. Moshe Zakai Engineering
Prof. Shmuel Shaltiel Life Sciences
Prof. Adi Shamir Mathematics
Prof. Menahem Yaari Social Sciences



Rothschild Prize Winners Since 1959

1959

Prof. Max Kurrein Engineering
Prof. Shmuel Agmon Mathematics
Prof. Dan Patinkin Social Sciences

1960

Dr. Avraham Komarov Agriculture
Prof. Ephraim Katzir Life Sciences

1961

Prof. E.D. Bergman Chemical Sciences
Prof. Hans Jacob Polotsky Humanities
Prof. Gershon Scholem Jewish Studies
Prof. Yoel Rokach Physical Sciences

1962

Prof. Markus Reiner Engineering
Prof. Abraham Halevy Fraenkel ... Mathematics
Prof. Louis Eliyahu Guttman Social Sciences

1963

Prof. Yitzhak Wahl Agriculture
Prof. Yigal Yadin Humanities
Prof. Georg Haas Life Sciences

1964

Prof. David Ginsburg Chemical Sciences
Prof. Yitzhak Be'ér Jewish Studies
Prof. Zeev Lev Physical Sciences

1965

Prof. Abraham Kogan Engineering
Prof. Chaim Leib Pekeris Mathematics
Prof. Gad Tedeschi Social Sciences

1966

Prof. Aharon Bondi Agriculture
Prof. Shmuel Sambursky Humanities
Prof. Yitzhak Bernblum Life Sciences

1967

Prof. Michael Sela Chemical Sciences
Prof. Ben-Zion Dinur Jewish Studies
Prof. Yuval Ne'eman Physical Sciences

1969

Prof. Shmuel Ruchman Engineering
Prof. Zvi Herbert Riesel Engineering
Mr. Myron Melman Engineering
Prof. Aryeh Berger Life Sciences
Prof. Shimshon Abraham Amitsur . . Mathematics
Prof. Shmuel Noah Eisenstadt Social Sciences

1971

Prof. Yair Mundlak Agriculture
Prof. Aharon Katchalsky-Katzir. Chemical Sciences
Prof. Joshua Praver Humanities
Prof. Zeev Ben-Hayyim Jewish Studies
Prof. Yigal Talmi Physical Sciences

1973

Prof. Franz Ollendorf Engineering
Prof. Michael Zohary Life Sciences
Prof. Michael Rabin Mathematics
Prof. Michael Bruno Social Sciences

Professor Avner de Shalit

*Max Kampelman Professor of Democracy and Human Rights,
Faculty of Social Sciences, The Hebrew University of Jerusalem*

*For his groundbreaking contributions towards extending Political Theory to new areas of concern,
notably future generations as political actors and cities as political units, and for his original use of
survey research findings in the Political Theory discourse*

Professor Avner de Shalit is regarded as a world leader in the field of environmental ethics. He pioneered the area in 1995 with a book that remains central to any discussion of the subject and has played a prominent role in international forums. In suggesting that environmental considerations carry an obligation to future generations, he placed the issue firmly within traditional Political Theory discourse.

Among the other substantial contributions made by Professor de Shalit during his distinguished career, he developed an innovative methodology that relates political philosophy to the practical level of the disadvantaged and the general citizen and incorporates their attitudes into analytical debate. His reflections on the concept of risk inquire into how disadvantage can be measured and grapple with the formulation of conceptions of equality. His work (co-authored with Jonathan Wolff) on the multi-dimensionality of disadvantage has become a primary point of reference for discussions about welfare measurement and public policy.

In a book co-authored with Daniel Bell entitled *The Spirit of Cities*, Professor de Shalit effected a shift in the debate on nationalism towards the city as a basis for political identity, and towards the ethics of cities. This new and illuminating approach, using informal ethnographic techniques as well as conventional research, argued that as a result of globalization

the city has increasingly displaced states and nations as a source of political identity.

Professor de Shalit has consistently reached audiences interested in a broad range of issues. His intellectual advances touching on equality, rights and democracy have made a significant impact on key debates in political philosophy, as well as policy making and the relationship of justice to various types of community.

***Professor Avner de Shalit** was born in Israel. He received his BA from The Hebrew University and his DPhil from the University of Oxford. He has been a member of the Political Science Department of The Hebrew University since 1991 and from 2009 to 2012 served as the Dean of the Faculty of Social Sciences. Between 1995 and 2004 he was an associate fellow at the Oxford Centre for Environment, Ethics and Society. He is a founding editor of *Politika: The Israeli Journal of Political Science*. Professor de Shalit has served on numerous committees and boards, including the Bergman Institute and the Levi Eshkol Institute, and as an adviser to the Ministry of Education and the Knesset.*



Professor Shlomo Shamai

*William Fondiller Professor of Telecommunications
Department of Electrical Engineering, The Technion – Israel Institute of Technology*

*For his consistent, outstanding and original contributions to the field of Information Theory –
the Mathematical theory of communications – which serve as a beacon for state-of-the-art
communications technologies*

The fundamental contributions made by Distinguished Professor Shlomo Shamai to Information Theory have established his reputation as a leader in his field. He is lauded for his remarkable professional breadth, a rare ability to combine original and imaginative thinking with an unmatched mastery of analytical techniques, Mathematics, Statistics, Engineering knowhow and relevant literature. He has opened new horizons in research, and has enhanced understanding of both the limits and the potential of reliable communications. These advances carry significant practical implications for wireless communications. In 2011 his unique achievements were honoured with the Shannon Award, the most prestigious recognition of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Information Theory Society.

The highlights of Professor Shamai's work encompass his conclusive results on the Multi-Input-Multi-Output (MIMO) Channels. Together with Dr Weingarten and Professor Steinberg, he provided the full solution to a notorious problem regarding capacity of the Gaussian MIMO broadcast channel. He has contributed significantly and consistently to the information theoretic analysis of cellular communications, identifying their potential and limits.

Professor Shamai was among the first to introduce the important tools of interference alignment for compound MIMO broadcast channels and interference networks. He has researched the theoretic capacity of many practically relevant noisy communication channels and a variety of multi-terminal networks.

With Professors Verdú and Guo, he established a connection between Information Theory and Statistical Estimation Theory. This framework elegantly resolves the connection between causal and non-causal MMSE (minimum mean square error), a long-standing problem in Non-Linear Filtering Theory. He has addressed coded systems, where his imaginative, unifying bounding approach can be used with either random or deterministic classes of codes. His ideas have been fundamental in investigating primary aspects of multi-cell processing, and in applying General Network Information Theory. He has focused on timely concepts and has innovated and refined analytical methods in Information and Communications Theories with outstanding success.

***Professor Shlomo Shamai** received his BSc, MSc and PhD degrees in Electrical Engineering from The Technion – Israel Institute of Technology. From 1975 to 1985 he was with the Israeli Communications Research Labs. Since 1986, he is on the faculty of the Technion's Department of Electrical Engineering, where he is the William Fondiller Distinguished Professor in Telecommunications. Among his many awards are the Shannon Award, the van der Pol Gold Medal granted by the Union of Radio Science and the Thomson Reuters Award for International Excellence in Scientific Research. In 2012 he was elected to the Israel Academy of Sciences and Humanities and in 2013 was named a Foreign Associate of the American National Academy of Engineering.*



Professor Eli Keshet

*Woll Sisters and Brothers Professor Emeritus of Cardiovascular Diseases
Faculty of Medicine, The Hebrew University of Jerusalem*

For his pioneering work in vascular biology and for establishing the role of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) in blood vessel formation – discoveries that have contributed to development of new treatment for cancer and diseases of the eye

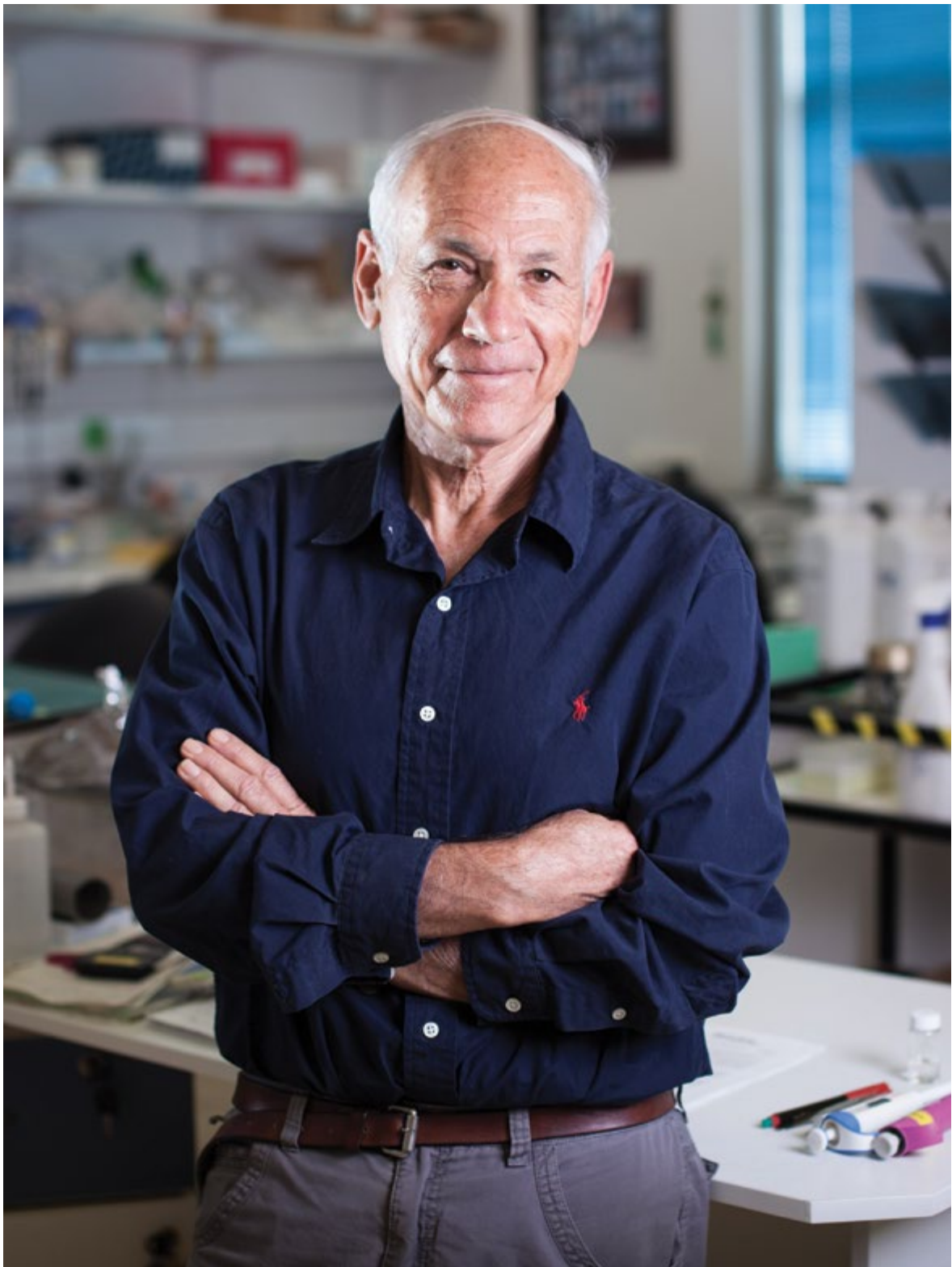
Described as ‘one of the most creative living scientists in the field of biomedical research’, Professor Eli Keshet has made multiple seminal discoveries in vascular biology and cancer research. Among his outstanding accomplishments, he is a major proponent of a new area of neurovascular biology, bringing together two hitherto separate disciplines – neuroscience and vascular biology. His demonstration that vascular density in tissues such as liver, heart and brain affects the function of that specific organ is revolutionary. He showed, for example, that increasing vascular density in the memory-controlling region of the brain improves memory. These discoveries have opened the way to many major medical advances, from treatment of a failing heart to improving neurological functions.

In another scientific first, Professor Keshet identified hypoxia (oxygen deprivation) as a key regulator of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) expression, and he revealed the link between hypoxia and angiogenesis – the process by which new blood vessels form. This led to pivotal developments in cancer therapeutics. His discovery of VEGF’s function as a survival factor for immature blood vessels was a breakthrough in understanding retinopathy of extremely premature infants; and identifying VEGF’s role in promoting vascular growth has facilitated the development of therapies to combat ischaemic diseases in which blood supply to tissues is insufficient. Professor Keshet’s 1992 article

about VEGF in the scientific journal *Nature* remains the single most highly cited paper in vascular biology. More recently, he discovered a soluble VEGF decoy receptor which is strongly associated with the pathogenesis of pre-eclampsia in pregnancy.

Professor Keshet is a prime example of a scientist targeting fundamental problems of biology, which at the same time have relevance for clinical applications. Experimental systems he has developed are being used extensively by major international pharmaceutical companies as platforms for developing new drugs to combat cardiovascular diseases. The international recognition of his achievements is reflected in the long list of prestigious prizes he has been awarded and in the numerous grants he has received. Professor Keshet’s exceptional pioneering work has reshaped perceptions in a number of scientific fields.

Professor Eli Keshet was born in Israel in 1945. He studied Biology and Biochemistry at The Hebrew University, where he completed his PhD in 1975. He continued his advanced studies in the molecular biology of retroviruses at the University of Wisconsin. He also worked as a researcher at the American National Cancer Institute and at the Institut Curie in France. In 2006 he received the EMET Prize.



Professor Shlomo Havlin

Department of Physics, Bar-Ilan University

For his outstanding contributions to the field of Statistical Physics of Complex Systems, and the vast impact of his research on other fields such as Mathematics, Computer Science and Biology

Professor Shlomo Havlin is recognized as one of the world's top statistical physicists. His exceptional achievements in Statistical Physics and its applications to interdisciplinary science have opened new avenues of research with far-reaching productive consequences.

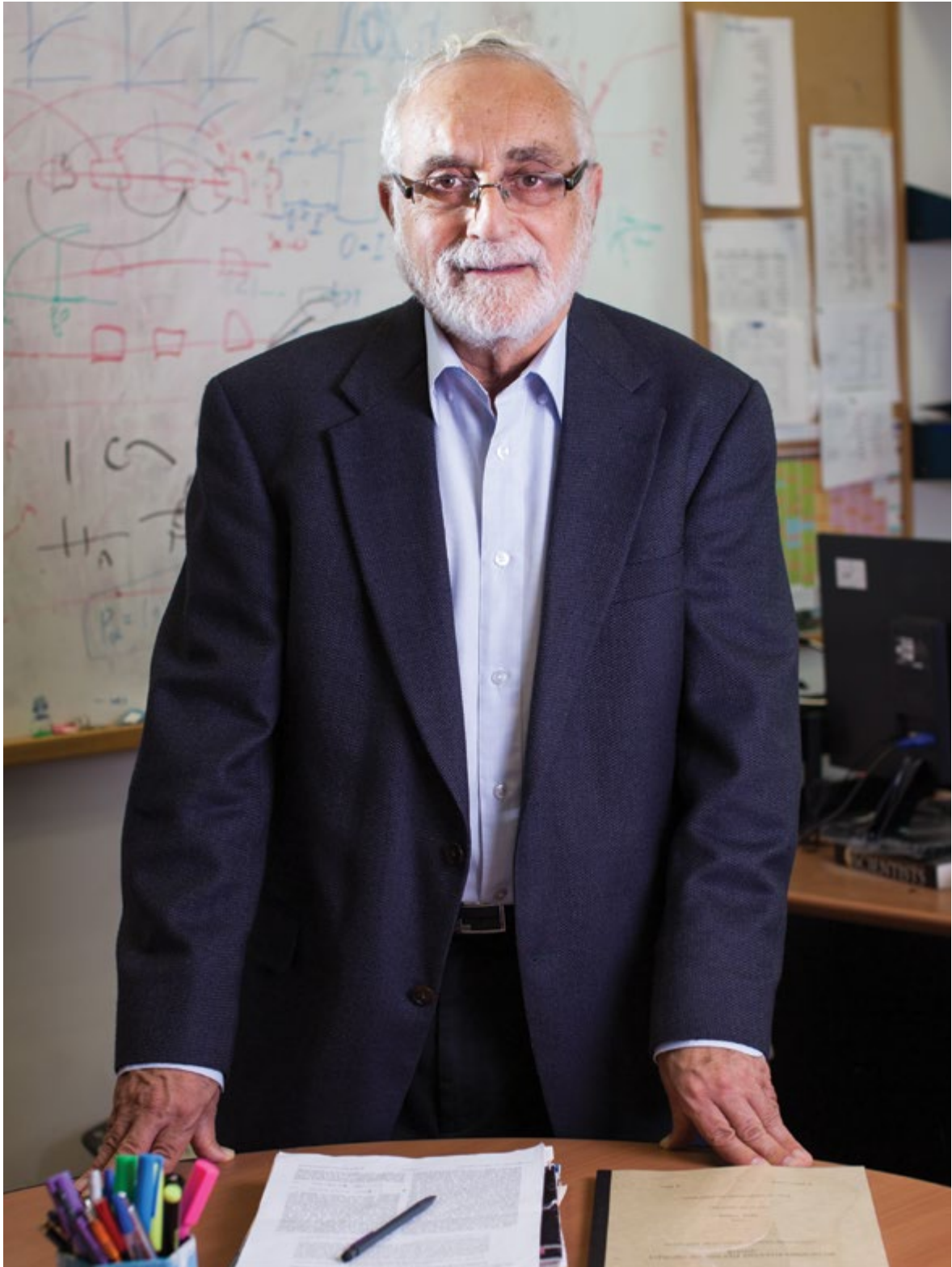
Professor Havlin pioneered our understanding of anomalous transport in turbid media, which has led to extensive basic research and to applications ranging from diffusion in materials and oil recovery to biomedical diagnosis. He led the way in applying Statistical Physics to biological and climate systems, and co-discovered long-range correlations in nature, as in DNA sequences, in physiological time series such as heartbeats, and in climate fluctuations. The method of detrended fluctuation analysis (DFA) that he pioneered is currently the standard approach. It has been applied to hundreds of studies in fields ranging from Biology, Medicine and Physiology to Climatology, Seismology and Economics.

Breaking new ground in our understanding of complex networks and their importance in nature, Professor Havlin was the very first to demonstrate that these networks belong to a new universality class and that new theories, approaches, and models are needed to describe their topology. This finding, described as one of the more remarkable theoretical results to emerge in recent years, demonstrated the immense importance of a field that has shown dramatic growth through its multidisciplinary applications in Computer Science, Mathematics, Biology and Sociology. Professor Havlin has also played a

leading role since 2010 in developing the theory of 'network of networks' – often regarded as 'the second network revolution' – by demonstrating that all network properties change when the functioning of nodes in one network is dependent on the functioning of nodes in other networks.

Professor Havlin has been cited for his unusual ability to solve difficult problems and develop new methods, allied with immense intellectual breadth. At Bar-Ilan University he has established four new centres embracing medical diagnosis, mesoscopics, fractals and neural networks, complex networks and science education.

Professor Shlomo Havlin was born in Jerusalem in 1942. He graduated from Bar-Ilan and Tel Aviv Universities with Highest Distinction. He has taught at Bar-Ilan University since 1972 and from 1999 to 2001 was Dean of the Faculty of Exact Sciences. He served as President of the Israel Physical Society from 1996 to 1999. He was a Royal Society Visiting Fellow at the University of Edinburgh, a Visiting Scientist at the National Institute of Health, Bethesda, MD, and a Visiting Professor at Boston University. He has been awarded numerous prizes, including the Landau Prize for Outstanding Research in Physics (1988), the Humboldt Award (1992), the Nicholson Medal (2006), the Chaim Weizmann Prize for Exact Sciences (2009) and the American Physical Society's Lilienfeld Prize for his 'most outstanding contribution' to Physics (2010).



About the Rothschild Prizes

The Rothschild Prizes were established in 1959 to acknowledge and foster individual achievement in the Sciences and Humanities. Prizes are awarded in recognition of outstanding original research in Mathematics/Computer Sciences and Engineering; Life Sciences; Chemical and Physical Sciences (every two years) and in Social Sciences; Jewish Studies, and Humanities (every four years).

Nominations for Prizes may be submitted by Presidents, Rectors and Deans of Faculties of Israeli universities, Chairs of relevant university departments, members of the Israel National Academy of Sciences and Humanities and previous recipients of a Rothschild Prize in the academic discipline in which they received the Prize.

The winners are selected by a Board of Advisers, whose members are appointed for four-year terms. The Chair, currently Professor Etan Kohlberg, is appointed by Yad Hanadiv. Other members of the Board to date are:

Professor Menahem Yaari	<i>appointed by Lord Rothschild</i>
Rabbi Israel Meir Lau	<i>appointed by the Prime Minister of Israel</i>
Professor Nili Cohen	<i>appointed by the Minister of Education</i>
Professor Baruch Minke	<i>appointed by the Board of Governors of The Hebrew University of Jerusalem</i>
Professor Aviv Rosen	<i>appointed by the Board of Governors of the Technion – Israel Institute of Technology</i>
Professor Yadin Dudai	<i>appointed by the Board of Governors of the Weizmann Institute of Science</i>
Professor Margalit Finkelberg	<i>appointed by the President of the Israel National Academy of Sciences and Humanities</i>
Professor Ori Cheshnovsky	<i>appointed by the Board of Governors of Tel Aviv University</i>

In addition, Professor Alex Lubotzky was asked to participate in the selection process on an ad hoc basis.

The Rothschild Prize ceremony is traditionally held in the Knesset in the presence of a representative of the Government and a representative of the Rothschild family.

Rothschild Prizes 2014

23 March 2014

JERUSALEM

Rothschild Prizes 2014

Rothschild Prizes 2014

