

באר-שבע  
BEER-SHEVA  
שולם PP  
5878

# אבג

עיתון אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

גיליון 62 חשון תש"ע • נובמבר 2009

## פן חדש למוח

ד"ר גליה אבידן, מן המחלקה לפסיכולוגיה, חוקרת את הדרך שבה המוח מעבד פני אדם, ומה אפשר ללמוד מהתבוננות בהם • בכוח המוח • עמודים 10-11



### תמיכה רגשית

ד"ר יהורם זינגור, שיקבל את התואר "יקיר הנגב" ביום בן-גוריון, מקדיש את חייו לטיפול בחולים סופניים • יקיר יקר • עמודים 8-9



### אני ודארווין

פרופ' משה זיפר מסתייע בשיטת החישוב האבולוציוני כדי לפתור בעיות קשות בחיי היומיום • עמוד 14



### הבית החם

מרכז הסטודנטים של הפקולטה למדעי הבריאות הוקם בסיוע נדיבות לבם של קרולין וארני סימון • עמוד 15



# מה בגיליון

## צוות לעניין

סטודנטים מצילים חיים בהתנדבות  
(עמוד 4)

## רבותיי, העיתונות

פרופ' דן כספי כותב על מצבה  
של התקשורת  
(עמוד 5)

## יקיר הנגב

ד"ר יהורם זינגר מקדיש את חייו  
לטיפול בחולים סופניים  
(עמודים 8-9)

## מוחה הקודח

ד"ר גליה אבידן חוקרת הבעות פנים  
(עמודים 10-11)

## רודף הבעיות

ד"ר אסף חסון הוא פותר בעיות  
סדרתי  
(עמודים 12-13)

## דארווין במגרש החנייה

פרופ' משה זיפר פותר בעיות בסיוע  
חישוב אבולוציוני  
(עמוד 14)

## מה קורא

הסופר אתגר קרת במדורו הקבוע  
(עמוד 16)

## הכה את המומחה

יורם הורביץ, לשעבר ראש המחלקה  
לקשרי ציבור, מספר על הרעיון שקדם  
להפקת ספר המומחים  
(עמוד 18)

# אבג

## עיתון אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

מופק על-ידי המחלקה לפרסומים וזכרות.  
מנהלת המחלקה: פיי ביטקר

רשיון מס' 2206

עורך: חיים זלקאי

צילום: דני מכליס

הגהה: ד"ר אביב מלצר

עיצוב: ערוץ נוסף

טלפון המערכת:

08-6461281

פקס המערכת:

08-6477674

דואר אלקטרוני:

Zalkai@bgu.ac.il

כתובתנו באינטרנט:

www.bgu.ac.il/abg

המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות

# משולחן הנשיאה

## קוראים יקרים,



שנת-הלימודים תש"ע נפתחה, והשנה, כמו בכל השנים האחרונות, אנחנו נמצאים לצערי שוב בעיצומו של משא-ומתן עם האוצר על תקציב ההשכלה הגבוהה. אני מקווה שעם הופעת גיליון זה העניין יהיה כבר מאחורינו.

בשנה זו נציין 40 שנה להיווסדה של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב - האוניברסיטה שלנו. היא עדיין האוניברסיטה הצעירה במדינת ישראל אבל כבר הגיעה לגיל מכובד, שבו אפשר להביט אחורה ולהעריך מה הושג, להמשיך לתכנן את העתיד, וכמובן לחלום.

בשנת ה-40 עומדת האוניברסיטה מול אתגר חדש - השתלבות במהלך האדיר של העברת יחידות צה"ל דרומה, והיא רואה בו חיזוק של שליחותה בפיתוח הנגב. בשותפות עם העיר באר שבע וחברת פיתוח אמריקאית הולך ומוקם פארק תעשיית מתקדמות בסמוך לאוניברסיטה. הפארק יהיה אכסניה גם ליחידת התיקשוב של צה"ל, ובו ימצאו את ביתם הירוק והנקי חברות הייטק חשובות שייחננו מן התנופה המחקרית של האוניברסיטה וכן סטודנטים וחברי סגל שיעסקו במחקר ופיתוח מתקדם ויצירתי בשיתוף פעולה הדוק עם התעשייה.

הקמפוס שלנו תוסס חברתית ומציע לבאיו מגוון פעילויות, אירועים, חוויות והתנסויות אינטלקטואליות ותרבותיות. התפישה המוסדית שלנו היא שתקופת הלימודים צריכה לספק לסטודנטים הוראה באיכות גבוהה, לעורר בהם סקרנות מדעית וחשיבה יצירתית, אבל גם ליצור סביבה ידידותית שנועים לחיות בה, איכות חיים חברתית, וחינוך ערכי דרך עשייה ותרומה. בשנים האחרונות שקדנו על שיפור איכות הסביבה ושימורה במסגרת המיזם "קמפוס ירוק", שבו משתפים פעולה בהתלהבות סטודנטים וחברי הסגל וכן גורמים חיצוניים העוסקים בתחום.

האוניברסיטה שלנו מנוהלת היטב. למרות כמעט עשר שנים של מצוקה תקציבית בגלל קיצוץ במשאבים, ובשנה האחרונה כתוצאה ממשבר שוקי ההון בעולם שפגע בנו כמו בכל מוסד ואירגון ציבורי אחר, האוניברסיטה ממשיכה לצעוד קדימה ולהתפתח: אמנם לא תמיד בקצב הרצוי, אמנם תוך הידוק חגורה שלעיתים מאיים על האיכות, אבל באופן המאפשר המשך הפעילות, שמירת הישגים ואפילו הגדלתם. זהו פועל יוצא של ניהול מקצועי ברמה הגבוהה ביותר, אחריות תקציבית, ויותר מכול מחויבות ומסירות אישית של כל אחד מן המנהלים והעובדים.

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב שמחה להיות שותפה פעילה בכנס אילת לעיתונות 2009 - כנס חשוב שמייצב את עצמו בהווה הישראלית כאירוע רב-חשיבות. השותפות בכנס אילת לעיתונות היא חלק מן הקשר של האוניברסיטה עם הקהילה, והיא גם מבטאת משאלה - להעלות על סדר-היום של התקשורת בישראל את צידה המואר של האקדמיה. השנים האחרונות עמדו בסימן מתקפה תקשורתית חסרת תקדים על המוסדות להשכלה גבוהה בישראל, ובעיקר על האוניברסיטאות. שביתות הסטודנטים והסגל, המצוקה התקציבית, דו"ח מבקר המדינה - כל אלה שימשו קרקע פורייה להשתלחות, לעתים חסרת רסן, במה שהוגדר כמגדלי-של בלתי-יצרניים, שבשם החופש האקדמי מתנהלים, כביכול, באופן בלתי-יעיל ובחוסר אחריות ציבורית. למרות נסיבות לאיזון התמונה, נשאר טעם מר של קונפליקט לא-פתור.

אני מאמינה ששיתוף פעולה אמיתי וכן בין כלי-התקשורת השונים והאקדמיה יוכל לגשר על פערי ידע ותפישות. שיתוף פעולה כזה הוא הכרחי למען איתנותה ועתידה של האקדמיה בישראל. כולנו חייבים לשתף פעולה כדי לקדם את צרכיה של מערכת ההשכלה הגבוהה, שחוסנה הוא אינטרס עליון של מדינת ישראל.

אני מאחלת לנו שנה מוצלחת במיוחד מבחינה אישית ואירגונית, שנה של שילוב ידיים למען המוסד המפואר שלנו, שכבר קנה לו שם בארץ ובעולם ושעליו גאוות כולנו. אני שוב מודה לכולם, ותיקים וחדשים, סטודנטים וחברי סגל, על התרומה של כל אחת ואחד מכם להצלחתה של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב. במיוחד אני מודה למייסדי האוניברסיטה ולגימלאיה, שבלעדיהם לא היינו מגיעים עד הלום. יבואו כולם על הברכה, שלצידה גם קריאה להמשיך מחויבות והשקעה, שיבטיחו את המשך מצוינותה של האוניברסיטה שלנו.

שלכם,

פרופסור רבקה כרמי

# חיים שכאלה

האוניברסיטה מציינת בשורת אירועים את יום בן-גוריון • במוקד האירועים: הענקת תוארי דוקטור לאות כבוד לחמישה אישים, ביניהם "מר טלוויזיה" חיים יבין

יום השנה ה-36 למותו של דוד בן-גוריון יצוין בשורת אירועים שיתקיימו ביום שני, 23 בנובמבר.

במוקד האירועים תעמוד האזכרה הממלכתית. לעצרת הזיכרון, שתיערך באחוזת הקבר של פולה ודוד בן-גוריון בשדה בוקר, הוזמנו ראשי המדינה ונכבדים רבים. נשיאת האוניברסיטה פרופ' רבקה כרמי תניח זר על קברו של ראש הממשלה הראשון. בקריית האוניברסיטה על שם משפחת מרקוס יתקיים טקס הענקת תוארי דוקטור לפילוסופיה לאות כבוד. התארים יוענקו לחמישה אישים: הפיסיקאי פרופ' חנוך גוטפרינד מירושלים, לשעבר נשיא האוניברסיטה העברית בירושלים, יעוט בנלימה מתוך הכרת תודה למאמציו להפיכת הנגב למרכז לאומי ובינלאומי בתחום הננוטכנולוגיה. חבר הוועדה האקדמית של מכון אילזה כץ למדע וטכנולוגיה שבאוניברסיטת בן-גוריון בנגב; "מר טלוויזיה" חיים יבין, איש-תקשורת פורה שבעשייה מרשימה בתחום העיתונות והטלוויזיה תרם תרומה נכבדה להתפתחות תחום התקשורת בישראל; נשיא הקונגרס הציוני רוניד לאודר, אשר כנשיא וכעת כיו"ר Jewish National Fund משתף פעולה עם אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ובכך מקדם את חיי תושבי האזור כולו; הרקדנית והכוריאוגרפית רנה שיינפלד, מייסדות להקת בת-שבע, אמנית גדולה שעשרות מיצירותיה הועלו על הבימות החשובות ביותר בעולם; ופרופ' אליס שלוי, מייסדת שדולת הנשים בישראל, הפועלת ללא ליאות למען קידום מעמד האשה בארץ, ואשר ייסדה את המחלקה לאנגלית באוניברסיטת בן-גוריון ועמדה בראשה.

באותו מעמד יוענק יאות יקיר הנגב לרופא המשפחה ד"ר יהורם זינגר, איש הפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן-גוריון, המקדיש את חייו להקלת סבלם של חולים סופניים. (כתבה נרחבת עליו מופיעה בהמשך הגיליון).

מוקדם יותר יתקיים במעבדה לתהודה מגנטית שבבניין פיליפ וברניס קרופ למדעי הטבע טקס לכינון הקרן על שם פרופ' ז'אק לוינר, שפירותיה מיועדים למחלקה לכימיה. את אירועי יום בן-גוריון יחתמו הטקס לכינון הקרן למלגות על שם מירלה לוצאטו, וחלוקת המלגות לסטודנטים לתארים מתקדמים במחלקה להיסטוריה של עם ישראל.

# במגמת התרחבות

שנת הלימודים תש"ע נפתחה ברגל ימין • היקף הפעילות המחקרית התרחב, התשתית המדעית שודרגה, ונרשמה עלייה מרשימה במספר הדוקטורנטים והמסטרנטים



תנופה אקדמית. פרופ' ג'ימי וינבלט

סטודנטים ילמדו בקמפוס האוניברסיטה באילת.

הבקשות להתקבל ללימודים מצד תלמידים בעלי הישגים מתרבות. "נעשינו בחירה ראשונה של סטודנטים רבים שלא גרים בדרום הארץ", אומר המזכיר האקדמי. "המחלקות המבוקשות ביותר לתואר ראשון הן כלכלה, תעשייה וניהול, פסיכולוגיה, הנדסת חשמל ומדעי המחשב. המחלקה למינהל עסקים היא הפופולרית ביותר בלימודי תואר שני". פעילות נמרצת בתחומי ההסברה והשיווק עודדה 49 מורים להירשם ללימודי תואר שני במחלקה ללימודי המקרא והמזרח הקדום. בפקולטה למדעי הבריאות נקלטו 15 סטודנטים מירדן; הם השתלבו בתוכנית לתואר שני המתמקדת בהיבטים מחקריים, ארגוניים וניהוליים של הפואת חירום ואסון.

יותר מ-19 אלף סטודנטים לומדים השנה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב - גידול של כחמישה אחוזים לעומת שנת הלימודים הקודמת.

בניגוד לחששות מסתבר ששנת הלימודים החדשה עומדת בסימן התרחבות בכמה תחומים. נרשמה עלייה במספר הסטודנטים החדשים לתואר ראשון ולתואר שני, ומה שלא פחות חשוב - נמשכת מגמת הגידול במספר הדוקטורנטים, כ-1300 השנה לעומת 1200 אשתקד, דבר המעיד על הרמה המחקרית של המוסד ועל הפוטנציאל המדעי הגלום בו. "למרות הקיצוצים גויסו יותר תרומות ובעזרתן הוגדל היקף המלגות לתלמידים לתארים מתקדמים", אומר רקטור האוניברסיטה פרופ' ג'ימי וינבלט. "יש לנו יותר מה להציע מבחינה אקדמית בתחומי המחקר השונים, וזוהי הסיבה העיקרית לגידול בכמות ובאיכות של תלמידי המחקר".

המזכיר האקדמי אברהם בר-און ציין שהפקולטות הגדולות באוניברסיטה הן מדעי ההנדסה ומדעי הרוח והחברה. בפקולטה למדעי ההנדסה לומדים כ-6,300 סטודנטים; בפקולטה למדעי הרוח והחברה לומדים כ-5,600; בבית-הספר לניהול על שם גילפורד גלייר לומדים כ-2,800 סטודנטים, בפקולטה למדעי הבריאות לומדים 2,400; את ספסלי הפקולטה למדעי הטבע חובשים 2,200 סטודנטים. את הסמסטר הראשון באוניברסיטה התחילו 19,300 סטודנטים, 120 מהם בבית-הספר ללימודי מדבר על שם אלברט כץ בשדה בוקר. עוד 800



כתבה זו מתועדת גם בסרטון וידיאו: <http://www.toptv4.com/abg.htm>

יוצאים לדרך. סטודנטים באוניברסיטה

# צוות לעניין

אורן וכט ויובל ירמיהו, מן הפקולטה למדעי הבריאות, עוסקים בהצלת חיי אדם בסיוע אמבולנס דו-גלגלי



בכוננות מתמדת. יובל ירמיהו (מימין) ואורן וכט

"כאשר מתרחש אירוע בטווח הגעה סביר למקום הימצאנו (באוניברסיטה או בבית) אנחנו מזדרזים להגיע אליו", מספרים שני המתנדבים. "האופנוע שלנו מצויד בתרופות, דפריבילטור (מכשיר הנותן מכות חשמל), מוניטור, אק"ג, קוצב לב וכל המיכשור המתקדם הדרוש לביצוע פעולות החייאה".

האופנוע המהיר מקצר את זמן התייצבותם של אורן ויובל בזירות השונות, במקרים רבים לפני כוחות ההצלה האחרים. מזעיקים אותם 30 פעמים בחודש - בממוצע פעם ביום. הקריאות שאורן ויובל יוצאים אליהן הן לרוב מקרים דחופים הדורשים התערבות של פרמדיק, כמו מקרים של חוסר הכרה, תאונת-דרכים קשה, קוצר נשימה, כאבים בחזה, ואף התקפי לב, כפי שקרה לאחרונה לקשיש בבריכת-השחייה שבמרכז הספורט.

הם משחזרים: "בזמן שהיינו בפקולטה קיבלנו קריאה - אדם שוכב מחוסר הכרה על שפת הבריכה המקורה שבמרכז הספורט. הגענו למקום תוך שתי דקות, ומצאנו גבר כבן 70 שהתמוטט כשניסה לצאת מן המים. הוא שכב מחוץ לבריכה, ללא דופק וללא נשימה. לאחר החייאה מתקדמת במשך מספר דקות הצלחנו להשיב לו את הדופק ואת הנשימה. במקום לא הייתה ניידת טיפול נמרץ ולכן התלוונו לאמבולנס הרגיל שהגיע והמשכנו לטפל בו תוך כדי פינויו לבית-החולים. כעבור זמן קצר הוא שב להכרה מלאה".

**את אורן ויובל אפשר להזעיק במקרי חירום באמצעות מוקד מד"א, טלפון 101**

מסטרנט ודוקטורנט מן הפקולטה למדעי הבריאות מצילים חיי אדם בסיוע אופנוע-אמבולנס, מיומנות מקצועית והמון רצון טוב. את פעולות ההצלה הם עושים בהתנדבות, כביטוי לערכים שהפקולטה דוגלת בהם ומקדמת אותם. "ההתנדבות למען הצלת חיים גורמת לנו סיפוק רב. אנחנו שמחים להשתמש בידע שצברנו בלימודינו באוניברסיטה ובמהלך עבודתנו בגופי ההצלה השונים כדי להעניק עזרה וסיוע לנזקקים", הם אומרים.

אורן וכט, בן 34, ויובל ירמיהו, בן 33, עברו מסלול אקדמי מרתק באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. אורן הוא עתה דוקטורנט במחלקה לניהול מערכות בריאות ומתרגל במחלקה לרפואת חירום. יובל הוא מסטרנט במחלקה לסוציולוגיה של הבריאות, ועוזר מחקר של פרופ' גבי בן-זון במחלקה לניהול מערכות בריאות. השניים עבדו במשך שנים רבות כפרמדיקים בימגן דוד אדום, ובהמשך נרתמו לשורותיו של 'איחוד הצלה' - ארגון התנדבותי העובד בשיתוף עם מד"א ומטרתו היא הצלת חיים. לארגון יש מאות מתנדבים ברחבי הארץ המצוידים בציוד עזרה ראשונה מתקדם בהתאם להכשרתם - רופאים, פרמדיקים וחובשים.

עומד לרשותם אופנוע-אמבולנס המאובזר בציד מתקדם לעזרה ראשונה והחייאה. מכשירי מירס צמודים אליהם כל שעות היממה. הואיל ושניהם פרמדיקים ומגיעים במהירות לזירות האירוע, סיכוייהם להעניק טיפול יעיל במצבי חירום הם גבוהים.

## בימת הדיקן

הפקולטה למדעי ההנדסה הכריזה על מיסוד סדרת הרצאות של חוקרים מובילים במסגרת בימת הדיקן.



פרופ' גבי בן-זור

ההרצאה הראשונה במסגרת זו ניתנה על-ידי פרופ' דייוויד

טירל מאוניברסיטת Caltech שבקליפורניה, ב-14 באוקטובר. נושא ההרצאה היה:

**It Depends on How You Read It: Reinterpreting the Genetic Code.**

פרופ' דייוויד טירל שימש בעשר השנים האחרונות כראש המחלקות להנדסה כימית וכימיה באוניברסיטת Caltech. מחקרו עוסק ביצירת חלבונים חדשים בשיטות של הנדסה גנטית תוך שילוב חומצות אמינו לא-טבעיות. לחלבונים אלה יש יישומים פוטנציאליים בהנדסת רקמות, בביוולוגיה מולקולארית ובפיתוח תרופות. את ביקורו של פרופ' טירל באוניברסיטה אירגנה ד"ר חנה רפפורט, מן המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה. במהלך ביקורו נפגש פרופ' טירל עם חוקרים וסטודנטים מן המחלקות להנדסת ביוטכנולוגיה, הנדסה כימית וכימיה.

## ספר יהושע

סיפורו של הנגב בהיבט היסטורי מוצג בימים אלה בתערוכה שנפתחה בספריית ארן. מוצגים בה קטעי עיתונות, תמלילי רדיו, רשימות ומכתבים, לצד חפצים ישנים ברוח שנותיה הראשונות של המדינה.

אוצרת התערוכה היא רוטי קלמן, ספרנית-יעץ בכירה. התערוכה מוקדשת לד"ר יהושע בראון, שפרש לאחרונה לגימלאות מניהול הארכיון לחקר ההתיישבות בנגב על שם טוביהו.

# מהדורה מיוחדת



## צנזורה כלכלית

אמצעי-תקשורת המשרתים את האינטרסים הכלכליים של בעליהם נידונים במאמרו של פרופ' דן כספי לקראת פתיחת כנס אגודת העיתונאים, שיתקיים באילת בחסותה של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

הכנס השלישי של אגודת העיתונאים בתל-אביב יתקיים גם השנה באילת, הפעם בשיתוף המחלקה לתקשורת של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב. הכנס ימשך ארבעה ימים, מ-29 בנובמבר עד 2 בדצמבר, בהשתתפות יותר מאלף עיתונאים ואנשי תקשורת. לפי מסורת ארוכת שנים מתארח ראש הממשלה בכ"ט בנובמבר אצל ועדת העורכים של העיתונים היומיים וכלי-התקשורת האחרים. השנה אמור בנימין נתניהו לכבד את באי הכנס בנוכחותו ולשאת דברים בפתיחתו.

השיתוף עם אוניברסיטת בן-גוריון בנגב הוא דבר טבעי, ויש בו גם הכרה במעמדה המכובד של המחלקה הצעירה לתקשורת בקהילה התקשורתית. בכל אחד מ-25 מושבי הכנס ישתתפו חוקרים ואנשי-מקצוע, גם מאוניברסיטאות אחרות, אשר ילבנו ביחד נושאים וסוגיות הנוגעים למצבה הכלכלי של התקשורת בארץ כיום. אפשר לדמות את מצבה של התקשורת הישראלית כיום לטייקון המפגין צריכת ראווה של מותרות לפני שהוא פושט את הרגל. ואכן, לכאורה יש שגשוג בענף התקשורת בארץ: יומונים מחולקים חינם, יש "ערוצי נישא" בטלוויזיה, מקומונים ואתרי אינטרנט הולכים ומתרבים כפטריות אחרי הגשם. אבל השפע באמצעי-התקשורת מסווה את המשבר הקיומי של רובם. לפחות יומון אחד נתון בסכנת סגירה, וערוץ אחד מתוך שלושת ערוצי הטלוויזיה הגדולים, ערוץ 10, נלחם כבר חודשים על הישרדותו. רוב אמצעי-התקשורת מתחבטים באילוצים כלכליים ומקווים שיעברו בשלום את המשבר הכלכלי.

כבר בתחילת שנות ה-90, כאשר כמה קבוצות התחרו על קבלת זכוני השידור בערוץ 2, התרעתי, יחד עם עמיתי פרופ' יחיאל לימור, בספרנו 'המתווכים: אמצעי-התקשורת בישראל' (הוצאת 'עם עובד') על ריכוז הבעלות הצולבת של "בארוני התקשורת" ועל ההשלכות השליליות של העוצמה המרוכזת בידיהם. מה שבשעתו נראה כמעין מטפח השפעה הפך עם השנים לנהר של אינטרסים כלכליים המחלחל ומסתעף לאפיקי השפעה בפרוודורי השלטון השונים. אמצעי-תקשורת המשרתים אינטרסים כלכליים של בעליהם פוגעים בדמוקרטיה, ולו רק משום שהם לא מכבדים את זכות הציבור לדעת.

כבר עתה ניתן לחוש שאמצעי-התקשורת נזהרים מתחקירים נשכניים בנושאים שעלולים לפגוע במפרסמים ובהכנסות מפרסומת. האינטרסים הכלכליים של המו"ל והבעלים מחלחלים לוורדיהם של עורכים וכתבים ומדריכים אותם מה לפרסם, ובעיקר מה לא לפרסם. רובם של אלו מועסקים בתנאים נחותים כשכירי עט ללא חסינות תעסוקתית מפחד חרב הפיטורים של בעל הבית. משום כך כתבים נזהרים מלסקר תחומים ונושאים שאינם רצויים לאילי ההון השולטים באמצעי-התקשורת. צנזורה כלכלית עלולה להתגלות כמסוכנת עוד יותר מצנזורה פוליטית, משום שהיא סמויה ושקטה יותר.

אנשי תקשורת נוהגים להניף את דגל חופש העיתונות. הפעם דגלנו אינו מופנה כלפי השלטון אלא כלפי המעסיקים ובעלי ההון החולשים על אמצעי-התקשורת ומנצלים אותם להשגת הטבות מן השלטון.

מאבקם של העיתונאים לעצמאות מקצועית הוא מעניינו של כלל הציבור. מבחינה זו השתתפותה של אוניברסיטת בן-גוריון בכנס אגודת העיתונאים באילת היא תרומה משמעותית לחופש העיתונות בדמוקרטיה הישראלית.

**פרופ' דן כספי הוא איש סגל המחלקה לתקשורת באוניברסיטת בן-גוריון**



## דברים שרואים מכאן

ליל המדענים התקיים באוניברסיטה בחסות האיחוד האירופי • השתתפו בו מאות תלמידים ובני משפחותיהם

מאות שוחרי מדע בני כל הגילים השתתפו ב"ליל המדענים" שהתקיים באוניברסיטה ב-24 בספטמבר.

ליל המדענים, המכונה פרויקט "חכמים גם בלילה", הוא פרויקט משותף לכל האוניברסיטאות ומכוני המחקר בארץ ובאירופה והוא מתקיים במימון האיחוד האירופי. מטרתו היא לקרב את הציבור הרחב אל המדענים ותחומי העשייה שלהם. הפקת ליל המדענים היא פרי מאמצים משותפים של גורמים רבים באוניברסיטה. את הפעילות האקדמית הובילו פרופ' יעל אידן, המשנה לרקטור, ופרופ' מירי עמית, ראש התוכנית להוראת המדעים והטכנולוגיה באוניברסיטה; האירגון, התפעול וההפקה נעשו על-ידי המרכז האוניברסיטאי ללימודי חוץ בניהולה של צביה אביש, בתמיכת המחלקות השונות באוניברסיטה.

מאות המבקרים נהנו משיחות עם מדענים, מהרצאות, מסדורים במעבדות האוניברסיטה ובימרכי אילן רמון, ומפעילויות נוספות; את הקמת המרכז מימנה תרומה נדיבה שהעניקה קרן רשיי בישראל.

מיטב הסגל האקדמי התנדב לפעילות חשובה זו והציג לפני ציבור המבקרים ידע ומחקרים בתחומים שונים.

מנכ"ל האוניברסיטה וסגן הנשיאה, דוד ברקת, סיכם את האירוע המוצלח: "זה היה לילה של אירועים ופעילויות מדעיות מגוונות לילדים, בני נוער ומבוגרים, לילה שכלל מפגשים מרתקים עם מדענים, סירים ליליים, הדגמות, סדנאות, הפעלות ופעילויות ענפות המתאימות לכל המשפחה. שיתוף הפעולה של כל הגורמים תרם להצלחת האירוע המיוחד הזה, ואנחנו מקווים שהוא קירב את הציבור הרחב אל עולם המדע". ■

# הצטרפו למחקר סוכרת\* Join the *CASCADE* trial

אדם:

1. יש לך סוכרת (סוג 2)

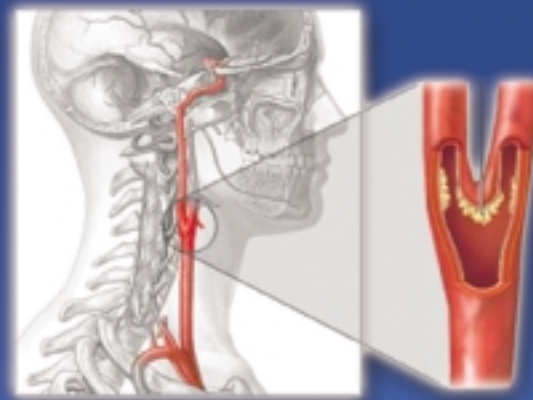
2. גיל 40-75

3. לא מעשן/ת

4. נכון/ה לשיתוף פעולה מלא לאורך שנתיים

הינך מוזמן/ת לקחת חלק בפרויקט מחקר בינלאומי:  
"השפעת מרכיבי התזונה הים תיכונית על איזון הסוכרת ומניעת מחלות לב וכלי דם"

הפרויקט ייארך שנתיים  
וילווה בתמיכה תזונתית ורפואית מלאה



במסגרת הפרויקט תערך בדיקה תלת מימדית של עורק התרדמת המוביל למוח ומגוון בדיקות הדמיה נוספות

לפרטים נוספים  
ד"ר דן שורצפוקס [dan.nurit@gmail.com](mailto:dan.nurit@gmail.com)  
ד"ר אילנה הרמן-בהם [ilanahb@bgu.ac.il](mailto:ilanahb@bgu.ac.il)  
פרופ' יעקב הנקין [yaakovh@bgu.ac.il](mailto:yaakovh@bgu.ac.il)  
ד"ר איריס שי [irish@bgu.ac.il](mailto:irish@bgu.ac.il)



לפרטים והצטרפות  
054-5614514 יפתח  
052-2449833 רחל  
8399 הראל, מרפאת קמ"ג

[cascade@ee.bgu.ac.il](mailto:cascade@ee.bgu.ac.il)

\* באישור הלסינקי של ועדת האתיקה, בית חולים סורוקה  
המחקר לא כולל מתן תרופות חדשות

# ועידת הנשיאים



אגודת יידי אונברסיטת בן-גוריון בישראל קיימה ערב הוקרה למקבלי תואר דוקטור לפילוסופיה לאות כבוד לדורותיהם. את הערב אירגן מנכ"ל אגודת היידיש מאיר ניצן, והוא התקיים בנמל תל-אביב ב-9 בספטמבר. נכללה בו סדרה של אירועים המציינים 40 שנה להיווסדה של האוניברסיטה. אורח-הכבוד בערב, נשיא המדינה שמעון פרס, ציין את תרומתה הייחודית של האוניברסיטה למדינת ישראל ובמיוחד לנגב. נשיאת האוניברסיטה, פרופ' רבקה כרמי, הדגישה את תפקידה המרכזי של האוניברסיטה בפיתוח הנגב והפיכתו לעמק הסיליקון הירוק והנקי של מדינת ישראל. יו"ר אגודת יידי אונברסיטה, פרופ' יצחק פטרבורג (בתמונה, ראשון מימין), קרא לקהילה העסקית לתרום לאוניברסיטה ולחזק את ההשכלה הגבוהה בארץ. הסופר פרופ' עמוס עוז קרא לפני הקהל קטעים מתוך ספרו 'אותו הים', והזמרת רונית אופיר שרה שירים מתוך הספר.

## מתחשבים במחשבים



סמכ"ל מיחשוב ומערכות מידע, מוטי מרגלית

האגף למיחשוב ומערכות מידע מבקש מעובדי האוניברסיטה, חברי הסגל האקדמי, המינהלי והטכני, לכבות את המחשבים לאחר שעות הפעילות. סמכ"ל מיחשוב

ומערכות מידע, מוטי מרגלית, קורא לעובדים לאמץ מדיניות זו, ובמקביל שוקד עם אנשיו על מציאת פתרון מערכתי שיאפשר כיבוי והדלקה אוטומטיים של המחשבים, באופן שלא יפגע בפעילותם של חברי הסגל. קריאתו של מרגלית באה בהמשך להנחיה שניתנה בנושא לפני כשנה, שההיענות לה הייתה חלקית. "כיבוי מחשבים בשעות שאין הם נדרשים לפעילות יחסוך לאוניברסיטה סכומי כסף גדולים, ויש לו חשיבות גם מן ההיבט של שמירה על איכות הסביבה", אומר מרגלית.

## הגימלאים בתנופה



בכוחות משותפים. צבי שורץ

ארגון גימלאי האוניברסיטה מרחיב את שורותיו. גימלאינו התאחדו לאחרונה עם עמיתיהם בצה"ל, בקריה למחקר גרעיני, במרכז הרפואי האוניברסיטאי

סורוקה ובארגון נכי צה"ל והקימו הנהלה משותפת.

הגוף החדש יפעל כהנהלת-גג לאירגוני הגימלאים החברים בו. מטרתו היא לקדם השגת יעדים משותפים בתחומי החינוך, הבריאות והביטחון האישי.

יו"ר ארגון גימלאי אוניברסיטת בן-גוריון, צבי שורץ, ציין כי חברי הוועד של האירגון המאוחד פועלים בהתנדבות. האירגון מונה כ-6,000 חברים. "כל הגופים שאליהם חברנו פועלים לקידום ענייני הגימלאים. נמשיך לפעול בהתנדבות למען הקהילה וניתן דוגמה אישית לתושבי האזור", אומר שורץ. חברי ועד הגימלאים החדש של אוניברסיטת בן-גוריון הם: גבי אדמונט, פרופ' דן באומן, פרופ' אלכס גרסטן, יורם הורביץ, דליה רום וניצה רון.

## מדרום אפריקה תיפתח הטובה



פרופ' עמוס דרורי, סגן הנשיאה לקשרי-חוץ (מימין), ופרופ' דרק ואן דר מרווה, סגן נשיא אוניברסיטת יוהנסבורג, לאחר חתימתם על ההסכם לשיתוף פעולה

יוהנסבורג, בסיוע אוניברסיטת קליפורניה בלוס אנג'לס, ישתפו פעולה בעריכת מחקר בתחומים של טיהור מים וביוטכנולוגיה של אצות.

פרופ' סמי בوسیבא ופרופ' יורם אורן, מן המכונים לחקר המדבר על שם בלאושיטין בשדה בוקר, יובילו את הפרויקטים בישראל. פרופ' בوسیבא הוא מומחה בעל שם עולמי בחקר אצות והוא ראש המעבדה לביוטכנולוגיה של מיקרו-אצות על שם לנדאו. פרופ' אורן הוא ראש מחלקת ההתפלה והטיפול במים במכון צוקרברג לחקר המים.

תרומתו של ד"ר אריק סמסון, חבר חבר הנאמנים של אוניברסיטת בן-גוריון ובעל תואר ד"ר כבוד של האוניברסיטה, תממן את המחקר בתחילתו.

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ואוניברסיטת יוהנסבורג חתמו על הסכם לשיתוף פעולה. פרופ' עמוס דרורי, סגן הנשיאה לקשרי-חוץ של אוניברסיטת בן-גוריון, ופרופ' דרק ואן דר מרווה, סגן נשיא אוניברסיטת יוהנסבורג, חתמו בחודש שעבר על הסכם-המחקר בדרום אפריקה. "שתי האוניברסיטאות יהיו מעורבות במחקר חשוב ומתפתח שיעזור בעיקר למדינות העולם השלישי", אמר פרופ' ברטם לובנר, סגן יו"ר חבר הנאמנים של אוניברסיטת בן-גוריון ונשיא אגודת שוחרי האוניברסיטה בדרום אפריקה. "זוהי שותפות בינלאומית שתועיל לאנשי דרום אפריקה, ישראל וארצות אחרות ברחבי העולם", הוסיף פרופ' דרורי. אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ואוניברסיטת

# יקיר יקר

ד"ר יהורם זינגר הוא המנהל הרפואי של היחידה "הוספיס בית", המטפלת בחולים סופניים • הוא עורך ביקורי-בית אצל מטופליו המתגוררים ברחבי הנגב, וביניהם רבים מאוכלוסיית המצוקה • הם יכולים לטלפן אליו, והוא יגיע אליהם ללא דיחוי גם אם עזרתו תסתכם בתמיכה רגשית בלבד

החטיבה לבריאות בקהילה בפקולטה למדעי הבריאות של אוניברסיטת בן-גוריון, יזם ד"ר זינגר ופירסם מספר מחקרים על היבטים שונים בטיפול פליאטיבי. כמה מהם פורסמו בכתבי-עת בינלאומיים.

כיום קשה להשיג ביקור-בית של רופא. ואף-על-פי-כן במסגרת היחידה "הוספיס בית" יזכה כל חולה, ללא קשר למעמדו החברתי או לרקעו התרבותי, לטיפול רפואי ברמה הגבוהה ביותר - בביתו. השירות זמין 24 שעות ביממה, שבעה ימים בשבוע, ומופעל על-ידי רופאים, אחיות ועובדים סוציאליים מן השורה הראשונה. במסגרת הניידת הפליאטיבית זוכים גם הבדוויים המתגוררים באזורים נידחים לטיפול זה. הם יכולים לטלפן לד"ר יהורם זינגר, לסעיד אבו-עבוד או לאחות אסנת גבאי; השלושה יחוו לעזרת תושבי היישובים הבדוויים הלא-מוכרים בכל שעות היממה ובכל תנאי מזג-אוויר. אחרי שש שנות עבודה ביחד, ד"ר זינגר, יליד שווייץ, מומחה לטיפול תומך בחולים כרוניים במצב סופני, איש בית-הספר לרפואה על שם גויס ואירווינג גולדמן באוניברסיטת בן-גוריון, ואבו-עבוד, בדווי מן הכפר כסיפה, מתאם פעילות היחידה לטיפול תומך, רואים איש את רעהו כאחים. הפרויקט, שהוא ייחודי בישראל, מבטא את החשיבות הרבה שאוניברסיטת בן-גוריון והפקולטה למדעי הבריאות מייחסות לשירות בקהילה. זה היה האני מאמין של פרופ' משה פריבס, שייסד את בית-הספר לרפואה על שם גויס ואירווינג גולדמן. פרופ' רבקה כרמי, הנשיאה הנוכחית של האוניברסיטה, ופרופ' שאול סופר, דיקן הפקולטה למדעי הבריאות (שניהם רופאי-ילדים בהתמחותם), ממשיכים ללכת לאור החזון הזה.

ד"ר יהורם זינגר, שיקבל ביום בן-גוריון את התואר "יקיר הנגב", הוא איש סגל המחלקה לרפואת המשפחה בפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. ב-15 השנים האחרונות הוא משמש כמנהל הרפואי של היחידה לטיפול פליאטיבי (תומך) בחולים כרוניים וחולים סופניים של "שירותי בריאות כללית" - קופת-החולים הגדולה בישראל. בשנים האלה הוא שינה מן הקצה אל הקצה את אופיים של שירותים אלה בנגב. ד"ר זינגר מקדיש מאמצים גם לפיתוח הכישורים הקליניים של הרופאים והאחיות. בעזרתו פותחו תוכניות-לימודים לטיפול פליאטיבי לצוותים רפואיים בכל הארץ. בעשר השנים האחרונות כל מתמחה ברפואת המשפחה זוכה לקורס ותקופת ניסיון קליני בטיפול פליאטיבי כחלק בלתי-נפרד מהתמחותו. תחת הנהגתו הוגדל טווח שירותי הטיפול הפליאטיבי בנגב, כך שכיום קיימות יחידות לטיפול פליאטיבי בקרית גת ובמושבים הסמוכים אליה, בעיר רהט ובקיבוצים המקיפים אותה, ובארבע השנים האחרונות הניידת הבדווית נותנת שירותי ייעוץ פליאטיבי לאוכלוסייה הבדווית גם בכפריה המוכרים וגם ביישוביה הלא-מוכרים; חולים בדימונה, בערד ובירוחם אף הם מסתייעים בה. ד"ר זינגר מקדיש הרבה מזמנו להכשרה ולחינוך של צוותים רפואיים העובדים בקהילה ולעובדי בתי-החולים, והוא משמש כתובת ראשית להתייעצות וטיפול בחולים הזקוקים לטיפול תומך ברחבי הנגב. הוא זמין תמיד לכל דורשיו - רופאים, אחיות וחולים. התעניינותו נוספות שלו הן בתחום המחקר הקליני. בעזרת "מרכז סיאטלי", המכון למחקר ברפואה ראשונית מטעם



צילום: שי שמואלי





# אדוני השופט

גלעד גלעד



## ● השופט בדימוס גלעד גלעד עונה לשאלותיכם בנושאים משפטיים הטור פתוח לשאלות קוראים, שלחו אותן למערכת 'אבג'

### האם מעביד רשאי לבלוש אחר עובדיו?

צריך להבדיל בין הזמן שבו העובד נמצא בעבודה לבין הזמן שבו אין הוא נמצא בעבודה. כשעובד לא צריך להיות בעבודה אין הוא שונה מכל אדם אחר הזכאי לכבוד פרטיותו, ובדרך כלל מעבידו אינו רשאי לבלוש אחריו. כשהעובד עובד בשביל המעביד רשאי המעביד לפקח עליו ולוודא שהוא נמצא במקום שבו עליו להיות ושהוא מבצע את העבודה שעליו לעשות. לפני זמן קצר פסק בית הדין לעבודה לגבי עובד שעבודתו בשביל מעבידו מתבצעת מחוץ למקום העבודה את הפסיקה הבאה: כאשר עובד מדווח על מספר השעות שעבד ועל מקום ביצוע העבודה כדי לקבל את שכרו, מותר למעבידו לבדוק אם העובד אכן נמצא במקומות שעליהם הוא מדווח. אין בכך פגיעה בפרטיותו אלא מימוש זכותו של המעביד לפקח עליו בזמן עבודתו.

### מהי חובתו של עובד לא לגלות סודות מסחריים של מעבידו?

כל עובד חייב בחובת נאמנות כלפי מעבידו. חובה זו אוסרת עליו לגלות לאחרים סודות מסחריים השייכים למעבידו, גם אם לא חתם על התחייבות מפורשת בעניין זה. סוד מסחרי מוגדר כ"חוק עוולות מסחריות" כמידע עסקי מכל סוג שאינו נחלת הרבים ושאינו ניתן לגילוי בנקל על ידי אחרים, אשר סודיותו מקנה לבעליו יתרון עסקי על פני מתחריו, ובעל הסוד (במקרה שלפנינו המעביד) נוקט אמצעים סבירים לשמירת סודיותו. על פי הגדרה זו, כל פטנט שהומצא במקום העבודה, תהליך הייצור כולו, שימוש בחומרים מיוחדים בתהליך הייצור, ואפילו רשימת הלקוחות של העסק, עשויים להיחשב כסוד מסחרי, ולכן אסור לעובד לגלותם לאחר. אם יגלה, הוא צפוי להיתבע על ידי מעבידו על הנזקים שגרם לו גילוי הסוד.

### האם צלם טלוויזיה רשאי לצלם כל אדם גם נגד רצונו?

חוק הגנת הפרטיות אוסר לצלם אדם ללא הסכמתו כאשר הוא מצוי ברשות היחיד, למשל בביתו.

מותר לצלם אדם כשהוא ברשות הרבים (למשל ברחוב), אבל אסור לפרסם צילום כזה אם הצילום עלול להשפילו או לבזותו.

לאחרונה נדון בבית המשפט המקרה הבא: העיתון הישראלי 'טיים אאוט' פרסם חוברת על לונדון, והיה בה מאמר שנקרא "המלצות להומואים ולסביות". ליד אותו מאמר הופיע צילום של בחורה. הבחורה תבעה את העיתון בטענה שפרסום תמונתה סמוך למאמר העוסק בהומואים ולסביות עלול ליצור את הרושם שהיא שייכת לאותה קהילה; המאמר אמנם לא התייחס במפורש לאותה בחורה, אבל גם לא ציין כי הבחורה שבצילום אינה קשורה להומואים ולסביות. בית המשפט קבע כי פרסום הצילום ליד מאמר הקשור בהומואים ולסביות עלול ליצור רושם אצל הקורא הרגיל שיש קשר בין המצלמת וקהילה זו, ולכן יש בכך הוצאת לשון הרע לגבי המצלמת.

ואולם אם צילום נעשה במסגרת סיקור חדשות רגיל והוא משקף נכונה את המציאות ונעשה ברשות הרבים, אין בכך פגיעה בפרטיות.

### השופט בדימוס גלעד גלעד הוא מרצה בבית הספר לניהול על שם גילפורד גלייזר

אוניברסיטת בן-גוריון מציעה לימודי תואר ראשון בניהול מערכות בריאות ולימודי תואר שני יוקרתי בחינוך לבריאות ורפואת הציבור. וגם בתוכניות לימוד אלה עזרתה היא גדולה: נעשים מאמצים להקטין את אחוזי התמותה של ילדים; לאימהות בדויות, לגננות ולמורים ניתנים הסברים (בערבית) על תזונה בריאה, היגיינה, מניעת תאונות ועוד.

## ביקור-בית באוהל

ברכב 4x4 עמוס בציוד רפואי יוצאים ד"ר זינגר, האחות אסנת ואבו-עבוד - שאחד מתשעת ילדיו הוא כיום סטודנט לרפואה אצלנו - לשדה לפחות פעמיים בשבוע. מטופליהם הם ילדים ומבוגרים בדוים ביישובי הנגב וגם תושבי ערד ודימונה הסובלים ממחלות כרוניות במצב סופני. קופת החולים הכללית היא שותפה בפרויקט, והאגודה למלחמה בסרטן תרמה את המכונית שבה נוסעים השלושה ומשלמת את משכורתם של אחות ועובד סוציאלי המסייעים להם. ביקור-הבית שעורכים שני "אחים" חיוניים עד מאוד. "80 אחוזים מן הבדוים החיים בנגב מתים בבית", אומר ד"ר זינגר, שעובד גם כרופא-משפחה באיזור באר שבע, "לעומת 17 אחוזים מיתות בבית בקרב האוכלוסיה היהודית".

לפעילותו הרפואית מתווסף עוד מימד. "הגעתי הנה מתל-אביב, ומצאתי שכאן בנגב יש לחוקרים תחושת שליחות - לקדם את הבריאות בקרב הקהילה, בנושאים כמו מניעת היפגעות של חקלאים מחומרי ריסוס, מאבק בעישון, ועידוד עולים ממדינות בריה"מ לשעבר ומאתיופיה להשתמש בשירותי הבריאות", אומר ד"ר זינגר.

במהלך הכנת הכתבה ערך ד"ר זינגר ביקור-בית אצל בדווי כבן 70. הוא היה מעשן כבד במשך עשרות שנים, ועכשיו אובחן אצלו סרטן הריאות. ברור לו שימיו ספורים. אחת מכלותיו הגרה בסמוך לו מטפלת בו. אבו-עבוד אומר שהרבה בדוים מעשנים נרגילות, שהן מתכוונות בדוק לסרטן הריאות.

בביתו של הבדווי הזקן משתלשלות מן התקרה כמה נורות-חשמל, אבל יש בו גם פריגיידר וכמה מכשירי היי-טק רפואיים, כמו גנרטור-חמצן ומכונת הנשמה. מיכל-חמצן קטן המורכב על גלגלים מאפשר לזקן לצאת מביתו.

ד"ר זינגר בודק את ריאותיו של החולה בסטטוסקופ, מאזין לדבריו ורושם לו תרופה יותר חזקה לשיכוך כאבים. דומה שהזקן מרגיש הקלה מעצם הביקור בביתו הנידח. ד"ר זינגר ואבו-עבוד רושמים את פרטי הביקור בפנקס כחול ונפרדים מן האישי - עד הביקור הבא.

# פנים רבות ללמנוחה



ד"ר גליה אבידן, מן המחלקה לפסיכולוגיה, התעניינה תמיד בדרך שבה המוח מעבד פני אדם ● כיום היא מנהלת מחקר בנושא זיהוי פנים ● "מפניו של אדם אפשר ללמוד גם על רגשותיו, עד כמה ניתן לבטוח בו ועל נכונותו או אי-נכונותו לתקשר איתנו", היא אומרת

כ אשר גליה אבידן ביקשה להתקבל ללימודי תואר ראשון באוניברסיטה היא רצתה ללמוד פסיכולוגיה וביולוגיה, אבל נאמר לה שהדבר אינו אפשרי. "אז נרשמתי ללימודי ביולוגיה ומאוד נהייתי מהם. כבר בהתחלה נמשכתי מאוד לתחום של חקר המוח, והשתתפתי בקורסים בנושא זה במסגרת המחלקה למדעי החיים".

בסיום לימודי התואר הראשון באוניברסיטת תל-אביב היא נרשמה לתוכנית-לימודים ישירה לדוקטורט בין-תחומי באוניברסיטה העברית בירושלים שהתרכזת בחקר המוח. "רציתי ללמוד על המוח מנקודת-מבט בין-תחומית. המוח מורכב מאוד, ולכן לדעתי צריך לחקור אותו מנקודות-הראות של תחומים רבים: מדעי המחשב, פיזיקה, פיזיולוגיה - וכמובן פסיכולוגיה". במשך לימודיה בתוכנית הזאת קשרה אבידן קשרים עם תחומים אחרים. "למשל, הפיזיולוג הניסויי והפסיכולוג יכולים לספק הרבה נתונים מחקרניים מתוך הניסויים שהם עורכים, והם יכולים לנתח אותם באמצעות הכלים החישוביים שמפותחים על ידי איש-המחשבים או הפיזיקאים".

אבידן שאלה את עצמה איך המוח מעבד מידע ויזואלי, ולשם כך המשיכה בלימודי פוסט-דוקטורט במחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת קארנגי מלון שבארה"ב. "במהלך הפוסט-דוקטורט התחלתי להתעניין בדרך שבה המוח מעבד פני אדם", היא מסבירה.

למחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת בן-גוריון הצטרפה חוקרת המוח בשנת 2006. כיום היא מנהלת מחקר בנושא הכרת פנים. "קיים ויכוח רציני ומתמשך בנושא העיבוד הוויזואלי של פני אדם: האם תהליך זיהוי הפנים דומה לתהליכי עיבוד אובייקטים אחרים, או שפני אדם, אולי בשל החשיבות הרבה שיש להם, מעובדים במוח באופן שונה מאובייקטים אחרים".

פני האדם מכילים כמות רבה של מידע, וד"ר אבידן חושפת אותו לפנינו: "כשמסתכלים על מכונית אפשר לדעת מהו צבעה, איזו חברה ייצרה אותה ומהו גילה. ואילו התבוננות בפני האדם מספקת לנו מידע רב בנוסף לגיל או מין האדם: מפניו של אדם אפשר ללמוד למשל גם כמה ניתן לבטוח בו והאם הוא מוכן או לא מוכן לתקשר איתנו. פניו יכולים ללמדנו אם באותו רגע יש לו מצב-רוח טוב או שהוא עצוב, או שהוא לא מרוכז. הכרת

פנים היא תפקיד מורכב מאוד, אין תוכנית מחשב שיש לה אפילו מעט מיכולות ההכרה שיש לנו, בני-האדם. השאלה המעניינת היא איך המוח מעבד ומייצג את כל המידע הזה, והאם תהליך עיבוד המידע שונה כשהוא מופעל על פנים מאשר כשהוא מופעל על כל דבר אחר". בשלב הראשון התמקד מחקרה של ד"ר אבידן בלימוד המוחות של מתנדבים בריאים באמצעות הדמיה מוחית תפקודית, אבל אחר-כך היא פנתה אל אנשים שיכולת הכרת הפנים שלהם פגועה. אי-היכולת להכיר פנים היא מצב שנקרא "פרוסופגנוזיה"; אחת מצורותיה היא "פרוסופגנוזיה נרכשת", וידוע זה מכבר שהיא תוצאה של נזק שנגרם לאזורים מסוימים במוח. לאנשים שיש להם פרוסופגנוזיה נרכשת לא היה כל קושי בזיהוי פנים לפני הפגיעה המוחית, אולם פגיעה זו גורמת נזק משמעותי כל-כך עד שלעתים הם אינם מסוגלים להכיר את בני משפחתם, ולפעמים גם לא מזהים את עצמם כאשר הם מביטים במראה. התופעה הזאת מוכרת כבר שנים רבות ובוצעו מחקרים לא מעטים כדי לדעת אילו איזורי מוח דרושים לשם זיהוי פנים במוח בריא. בשנים האחרונות, בסיוע ה-MRI, הוכח שפגיעה באיזור ה-fusiform gyrus בהמיספירה הימנית של המוח בדרך כלל מובילה לפרוסופגנוזיה נרכשת. חשוב לציין שאצל אנשים בריאים איזור זה מראה תגובה סלקטיבית עקבית לפנים. איזור זה נקרא גם fusiform face area (FFA) ויש הרואים בו איזור ייחודי וקריטי לעיבוד פנים במוח האנושי".

ד"ר אבידן מסבירה שרק לאחרונה החלה להיחקר צורה נוספת של פרוסופגנוזיה - פרוסופגנוזיה מולדת (CP), או אי-יכולת מולדת להכיר פנים שאינה מלווה בנזק ידוע למוח. צורה זו של פרוסופגנוזיה נוטה להופיע אצל בני משפחה, וכיום יש מספר ראיות לכך שמדובר בתופעה בעלת רקע גנטי, שעל-פי אומדנים עכשוויים קיימת אצל שני אחוזים מאוכלוסיית העולם. אבל כשמוחות של אנשים הסובלים מפגם זה נסרקו ב-MRI, נמצא שיש אצלם הפעלה תקינה של ה-FFA. "זו הייתה הפתעה גדולה", מודה ד"ר אבידן. "הואיל והאיזור הזה מעורב בהכרת פנים אצל אנשים בריאים, ובהתחשב בעובדה שנוק שנגרם לו מוביל לפרוסופגנוזיה נרכשת, ציפינו לתגובה לא תקינה מבחינה תפקודית או מבנית באיזור זה, אבל לא נמצאה בו שום אי-נורמאליות".

ד"ר אבידן מנהלת את מחקר הפרוסופגנוזיה המולדת בשני מישורים: התנהגותי ועצבי. המעבדה שלה ממוקמת במחלקה לפסיכולוגיה. "הנבדקים שלנו מסתכלים על דמויות של פנים או של אובייקטים אחרים המופיעים על מרקע המחשב ועונים לשאלות הבוחנות את יכולתם להבחין בין הדמויות השונות, ואנחנו מתעדים את רמת הדיוק של תשובותיהם ואת זמני התגובה שלהם. יש לנו מצלמות מיוחדות העוקבות אחר תנועות העיניים שלהם, ומצאנו שאנשים שיש להם פרוסופגנוזיה לא סורקים פנים באותה צורה שאנשים נורמאליים עושים זאת".

חלק אחר של עבודתה מתבצע במרכז המחקרי לדימוי המוח במרכז הרפואי סורוקה. "אנחנו משתמשים ב-MRI כדי לבדוק את מוחותיהם של אנשים בעת שהם מסתכלים על פנים, ואנחנו ממשיכים לנסות להבין באילו אופנים המוח של אנשים בעלי פרוסופגנוזיה מולדת שונה מזה של נבדקים רגילים".

"בנוסף ליחומר האפור' במוח, שהוא תאי העצב, ישנו חומר לבן, המורכב מסיבים המחברים את האזורים השונים של המוח. מצאנו שבמוחות של אנשים שיש להם פרוסופגנוזיה מולדת הסיבים האלה הם בעלי איכות ירודה. מצאנו גם שאצל אנשים נורמאליים הופעלו מוקדים נוספים במוח בנוסף ל-FFA בזמן שהם הסתכלו על פנים. אצל אנשים עם פרוסופגנוזיה מולדת לא מצאנו את הפעילות הנוספת הזאת. לכן אנחנו משערים שהמידע המעובד ב-FFA אצל אנשים עם פרוסופגנוזיה מולדת לא מועבר בצורה תקינה על-ידי 'החומר הלבן' מאזורים אחוריים אלה של המוח לאזורים קדמיים שלו המעורבים גם הם בהיבטים שונים של זיהוי פנים".

גליה אבידן מקווה שהענקת תשומת-לב רבה יותר לפרוסופגנוזיה המולדת תוביל לגילוי מוקדם של הפגם הזה אצל ילדים, ולפיתוח תוכניות של טיפול מונע בו כפי שהדבר נעשה לגבי לקויות אחרות, כגון דיסלקסיה (יכולת לקויה של לימוד הקריאה) ודיסקלקוליה (יכולת לקויה של עיבוד מתמטי).

ד"ר אבידן היא אם לשני ילדים קטנים וגרה בקיבוץ על-יד קריית-גת. "אני שמחה לעבוד באוניברסיטת בן-גוריון ולחיות באיזור הזה", היא אומרת. "ואני מעריכה את החופש שניתן לי לבצע מחקר בין-תחומי בנושא המוח האנושי".

# רודף הבעיות

עבודתו של ד"ר אסף חסון, מן המחלקה למתמטיקה, לעולם לא מסתיימת • את רוב זמנו, באוניברסיטה ומחוצה לה, הוא מקדיש לפתרון בעיות מתמטיות בסיוע "תורת המודלים" • הוא מוצא פתרונות ורוקם בעיות חדשות • מודל לחיקוי

ואם העניין עדיין לא ברור לכם, אל תדאגו. "אני לא בטוח שאני יכול להסביר על רגל אחת נושא כלשהו בתחום תורת המודלים לרוב עמייתי במחלקה למתמטיקה, מפני שלא כולם יודעים עליה מספיק", הוא אומר. "תורת המודלים היא תחום חדש יחסית במתמטיקה, מופשט מאוד, ועדיין לא מוכר דייו לקהילה המתמטית". איזה שימוש מעשי יש לתיאוריה הזאת? ד"ר חסון לא מתבייש לומר שאין לו תשובה על כך. "אבל לא ידוע לי על שום חידוש תיאורטי משמעותי בתחום המתמטיקה שחלפו חמישים שנה או מאה שנה מאז פיתוחו מבלי שנמצא לו שום יישום מעשי", הוא מוסיף.

נחשבת (על-ידי מתמטיקאים בלבד...) לתורה מתמטית 'יקלה', במובן זה שלכל שאלה בתחום זה ניתן, בעיקרון, למצוא פתרון. אבל מה בגיאומטריה האוקלידית מאפשר זאת? מה הופך את הגיאומטריה ליקלה? ואת תורת המספרים ליקשה? מדוע בעיות מתורת המספרים (כמו המשפט האחרון של פרמה) נשארות בלתי-פתורות במשך שנים? תורת המודלים מנסה לענות על השאלה מה הופך תורה מתמטית לתורה שמתמטיקאים יכולים לטפל בה. זוהי דרך אחת להסביר זאת. למרות שהשאלה נשמעת רחוקה מלהיות מתמטית, בתורת המודלים היא מתורגמת למושגים מתמטיים טהורים ונידונה בכלים מתמטיים בלבד."

"לעיתים קרובות כשאני שוכב במיטה בלילה ובוהה בתקרה אשתי שואלת אותי: אתה עובד?.. ואני עונה, כן..." כאלה הם חיייו של ד"ר אסף חסון, מן המחלקה למתמטיקה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. "אני עובד הרבה בבית ולכן שעות העבודה שלי גמישות, אבל למעשה עבודתי לעולם לא מסתיימת - 90% מן הזמן אני חושב על בעיה מתמטית כלשהי". ד"ר חסון, בן 37, הצטרף למחלקה למתמטיקה לאחר שלוש וחצי שנות הפוסט-דוקטורט שעשה באוקספורד שבאנגליה. התחום שלו הוא "תורת המודלים". כדי להסביר משהו מן התחום הוא אומר: "הגיאומטריה האוקלידית

## תהשבו בהיגיון



מאת יוליה סגלין

**חברתי לכבודכם ארבע בעיות ידידותיות. פיתרו אותן ושילחו את תשובותיכם למערכת 'אבג'. בין הפותרים יוגרל פרס (פיתרון החידון מן הגיליון הקודם מופיע בעמוד 18).**

1. במקהלה נמצאים שני בנים (עידן ויוני) ושלוש בנות (מאיה, נעמה ומיקה). על הבמה עומדים בשורה חמישה כסאות. סידור המקהלה על הבמה בכסאות צריך להיות כזה ששני הבנים יישבו יחד וגם שלוש הבנות יישבו יחד (סידור לדוגמה: יוני, עידן, נעמה, מאיה, מיקה). כמה אפשרויות לסידור המקהלה בכסאות קיימות?

2. שלושה תיירים המתגוררים באכסניית נוער - דני, פטר ודימה - נכנסו לבילה לביתו של שוטר. אחד בא "לסחוב" טלוויזיה, שני בא "להרים" מאוורר והשלישי נשאר בחוץ להשיג. למחרת בבוקר תפס אותם בעל הבית ותיחקר אותם. כל אחד מן השלושה מסר שני פרטי מידע: דני אמר: אני לקחתי את הטלוויזיה ופטר נשאר בחוץ להשיג.

דימה אמר: אני ודני לקחנו את המאוורר. פטר אמר: אני לקחתי טלוויזיה וגם דימה לקח את הטלוויזיה.

השוטר ידע שלכל אחד מהם הייתה משימה שונה, וכן ידע שכל אחד מהם אמר פריט מידע אחד נכון ופריט מידע אחד שקרי. מה עשה כל אחד מן התיירים לבילה?

3. מהו האיבר הבא בסדרה?  
1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, 13112221.

4. האם איכר יכול להעביר לגדה הנגדית של הנהר זאב, עז, כרוב, מקל ואש, אם ידוע שהוא יכול לקחת איתו לסירה רק שניים מהם, וכן ידוע שאי אפשר להשאיר יחד (בסירה או על אחת הגדות)

- את הזאב והעז, כי הזאב יאכל את העז (הערה: הזאב לא מעוניין לאכול את האיכר);
- את העז והכרוב, כי העז תאכל את הכרוב;
- את הזאב ואת המקל, כי המקל יהרוג את הזאב;
- את המקל ואת האש, כי האש תשרוף את המקל.

**יוליה סגלין היא סטודנטית בבית-הספר ללימודי המעבדה הרפואית ומדריכה במועדון המתמטי בדרום - 'קידומטיקה'**

ד"ר חסון מרגיש שהוא בר-מזל: "מקצועי הוא גם תחביבי. ואני בטוח שאם תשאלו את עמיתיי למחלקה, הם יענו כמוני שזה נהדר שמשלמים להם משכורת כדי שהם יעסקו בתחביב שלהם".

קריאת ספרות יפה היא אחד מתחביביו הלא-מתמטיים של ד"ר חסון. "אני קורא רומאנים קלאסיים - דוסטויבסקי, גוגול, דיקנס, ורומאנים מודרניים - נבוקוב, רושדי. מן הסופרים הישראלים אני אוהב את דוד שחר". רק בחופשות יכול ד"ר חסון לנוח מעט מן החשיבה המתמדת על מתמטיקה ולהתפנות לקריאת ספרות יפה. "וגם אז עוברים שלושה או ארבעה ימים עד שמתחלף לי הדיסקט בראש".

ד"ר חסון מרגיש בנוח עם העובדה שתחום עיסוקו לא מובן לרוב האנשים. "הם לא מבינים מהי תורת המודלים וגם לא תמיד מעוניינים להבין אותה. מאמר מדעי בתחום תורת המודלים שחמישים איש קראו אותו הוא להיט", הוא אומר. "את מאמריי קוראים בדרך כלל חמישה אנשים, במקרה הטוב עשרה".

ברור לד"ר חסון שלרוב האנשים אין כלים להעריך "עבודה אינטלקטואלית טהורה". "ידידה שלי (בתו של מתמטיקאי ידוע) אמרה לי פעם שמשפט מתמטי הוא חשוב אם אפשר להוכיח בעזרתו משפטים מתמטיים חשובים אחרים". זהו ניסוח קולע לעובדה ששאלות רבות במתמטיקה נובעות לא מבעיות קונקרטיות אלא משיקולים שהמתמטיקאים מכנים אותם 'אסתטיים'. אפילו בין מתמטיקאים דגולים מתגלעים לא פעם חילוקי דעות ביחס לחשיבות של עבודות מתמטיות מסוימות, ואפילו של תחומי עיסוק שלמים בתוך המתמטיקה. משום כך במתמטיקה לפעמים קל מאוד ללכת לאיבוד כשסוטים מדרך המלך. "זה כל-כך מופשט, ומגוון הבעיות הוא אינסופי. במקרים רבים הצגת השאלה, בחירת הבעיה 'הנכונה', חשובה לא פחות ממתן התשובה. היכולת הזאת לזהות את השאלות הנכונות, למצוא את המושגים הנכונים, היא אחד המאפיינים של מתמטיקאי טוב".

אבל לד"ר חסון יש גישה פילוסופית הומוריסטית לאופי המרחף של עבודתו. "פעם זוכה 'מדליית פילדס' (המכונה 'פרס נובל של המתמטיקה') הרצה על הנושא 'האם המתמטיקה תורמת משהו לאנושות?'. להרצאה, לצערי, לא יכולתי ללכת, אבל כשחלפתי על פני מודעת הפרסומת להרצאה חשבתי בלבי שהתשובה מובנת מאליה: המתמטיקה לוקחת אנשים מוכשרים ביותר, שהיו יכולים להיות מפתחים של כלי-נשק חדישים וקטלניים במיוחד, ורותמת אותם למשהו שאין לו שום יישום מעשי. זוהי תרומה גדולה מאוד לאנושות".

ד"ר חסון גדל בירושלים, ולמרות שלא ידע שיהיה מתמטיקאי מקצועי תמיד אהב לפתור חידות. את התואר הראשון עשה במתמטיקה ובמדעי המחשב, אבל לא רצה להמשיך הלאה בתחום הזה וגם לא להיעשות מתכנת, כמו אשתו מיכל. החוקרים הפעילים בתחום תורת המודלים באוניברסיטה העברית, פרופ' שהרן שלח ופרופ' אהוד הרושבסקי (מדריכו בכתיבת עבודת הדוקטור), הם פורצי הדרך החשובים ביותר בעולם בתחום זה, ומתמטיקאים מן העילית שבעילית העולמית.

"אוקספורד הייתה בשבילי בחירה טבעית לעבודת הפוסט-דוקטורט", אומר ד"ר חסון. "במכון למתמטיקה באוקספורד עובדת באופן מסורתי קבוצת חוקרים חזקה מאוד בתחומי הלוגיקה המתמטית ותורת המודלים. ענקי המדע שהכרתי בירושלים הפילו עליי אימה. ידעתי שאני לא בליגה שלהם, אבל כשהגעתי לאוקספורד, למתמטיקאים שם, אף-על-פי שהם חוקרים מעולים, עילויים של ממש, היו ממדים אנושיים יותר, ואני אמרתי בלב: הם בוודאי מוכשרים ממני, אבל בסדרי גודל סבירים. אם אלה הם מתמטיקאים מן המובילים בעולם, אולי גם אני אצליח לתרום משהו לתחום".

בתחילה קיבל ד"ר חסון מענק לשנת פוסט-דוקטורט אחת מן האוניברסיטה העברית, ואחר-כך קיבל מילגה תלת-שנתית מקרן-המחקר הבריטית למדעי ההנדסה והפיסיקה (EPSRC). אבל הוא מעולם לא ויתר על כוונתו לחזור ארצה, ולכן כשהוצעה לו משרה במחלקה למתמטיקה באוניברסיטת בן-גוריון קיבל אותה בשמחה. כשהוא מספר לאנשים שהוא מתמטיקאי, שני הדברים הראשונים שהם אומרים הם: "אני הייתי תמיד חלש במתמטיקה", ו"אתה בטח נורא חכם". ובכן, יש מתמטיקאים שהם באמת חכמים מאוד, אפילו גאונים, אבל יש גם הרבה שאינם כאלה. על מתמטיקה הוא יכול לדבר רק עם מתמטיקאים. "יש לי גם חברים שאינם מתמטיקאים, ואיתם אני מדבר על כל דבר חוץ מאשר על עבודתי". לד"ר חסון אין "אלילים" - דמויות-מופת מתמטיות שהוא שואף לחקותן. גם אין לו מטרות מוגדרות, כמו פתרון חידה מתמטית מפורסמת, אלא עבודתו היא רצף אחד מתמשך. על פתרון בעיה מתמטית מסוימת עבד המתמטיקאי שלנו בארבע השנים האחרונות: "מדי פעם צצים במוחי רעיונות שיכולים לקרב אותי אל הפתרון, ואשמח מאוד אם אצליח לפתור את הבעיה. אבל אני לא מכוור לה. זו אינה הבעיה היחידה שאני חושב עליה. ישנן עוד הרבה בעיות, חלקן עוד יותר מעניינות, וישנם היבטים של בעיות שרצוי לעבוד עליהם כשיש זמן".

# נחסמת במגרש החנייה? דארווין יחלץ אותך



פרופ' משה זיפר, מן המחלקה למדעי המחשב, הוא מומחה בתחום החישוב האבולוציוני • הוא ותלמידיו שואבים השראה מתהליך האבולוציה בטבע לכניית תוכנות לפתרון בעיות סבוכות

יותר ויותר לסביבתם, משמע, הם הופכים לפתרונות Rush Hour טובים יותר ויותר, וקיים סיכוי טוב שאף יתפתח פתרון מושלם, פתרון שבו דרכה של המכונת סלולה ליציאה.

פרופ' זיפר הגיש את המחקר שלו ושל תלמידיו לתחרות ה-HUMIES, הנחשבת ליוקרתית בתחום של חישוב אבולוציוני. תחרות זו מתקיימת במסגרת הכנס החשוב והגדול בתחום - Genetic and Evolutionary Computation Conference (Genetic and Evolutionary Computation Conference) - שהתקיים בקיץ האחרון במונטריאול. משתתפי תחרות ה-HUMIES (www.human-competitive.org) נדרשים להציג אלגוריתמים שתוכננו על סמך עקרונות אבולוציוניים ולהוכיח שהם מבצעים את משימתם יותר בהצלחה מבני-אדם.

בשנה שעברה זכתה קבוצתו של זיפר בפרס בעד אלגוריתם אבולוציוני המאתר פגמים בפרוסות סיליקון דקות בעילות העולה על זו של מהנדס מומחה. במאמר שהתפרסם בעיתון The Scientist בספטמבר 2008 העלה ג'ון הולנד, חוקר בעל שם עולמי וממייסדי תחום החישוב האבולוציוני, על נס את מחקרם, בציינו את חשיבותו לתעשייה עתירת הטכנולוגיה. והתוצאה השנה? זכייה נוספת בפרס (ארד) בעד מחקר ה-Rush Hour. כפי שציין ראש חבר השופטים, זוהי זכייתם הרביעית (!) של פרופ' זיפר ותלמידיו, עובדה ההופכת אותם לזוכים התדירים ביותר.

ולסיום, זווית יהודית על חנייה: יהודי נוסע בירושלים כדי למצוא מקום חנייה, אבל הוא לא מוצא.

ביאושו הוא מרים את ראשו לשמים בתחינה לאלוהים: "אם תסדר לי מקום חנייה אני מבטיח לך שאוכל רק כשר, אשמור שבת, ואכבד את כל החגים". הוא אך סיים את תפילתו ומול עיניו צץ מקום חנייה יפהפה.

מרים האיש שוב את ראשו לשמים ואומר: "טוב, לא חשוב, כבר הסתדרתי בעצמי..."

לתגובות: sipper@cs.bgu.ac.il

או ימינה-שמאלה, בהתאם לכיוון, עד שהדרך למכונת האדומה מתפנה. אמרנו משחק? משחמט ועד דמקה, מפק-מן ועד פוקר, משחקים הם חלק מ"אבות המזון" של חוקרי מדעי המחשב בתחום הבינה המלאכותית. ולא בכדי: במשחקים, על כל מגוניהם וצורותיהם, אנחנו פוגשים בדיוק את אותן תכונות שאנחנו מקשרים לערך "אינטליגנציה" - הבנה, תכנון, הכרה, חיפוש, התמצאות, ועוד.

חוקרי הבינה המלאכותית הוכיחו מתמטית שמשחק ה-Rush Hour קשה באופן פורמאלי - במתמטיקה כמו במציאות. קושי מוכח זה לא הרתיע את פרופסור משה זיפר, מן המחלקה למדעי המחשב, השקוע כבר שנים אחדות בתחום המשחקים. את בעיית ה-Rush Hour הוא תקף בשנה האחרונה יחד עם תלמידו הדוקטורנט עמי האופטמן, המסטרנט אחיה אליסף, ואסף כרמון. הם פיתחו אלגוריתם אבולוציוני, כלומר אלגוריתם הפועל על-פי עקרונות האבולוציה הדרוויניסטית. תחילה מגריל המחשב אוכלוסיה ראשונית אקראית, המורכבת כולה מאורגניזמים דיגיטליים המהווים אסטרטגיות אפשריות לפתרון לוח של משחק ה-Rush Hour. בהיותה אקראית, הפרטים באוכלוסייה הראשונית גרועים למדי, אבל חלקם גרועים מעט פחות מן האחרים, כלומר התאמתם לסביבת ה-Rush Hour גבוהה מעט יותר. ובמילים פשוטות: חלק מן הפרטים (דהיינו, אסטרטגיות פתרון) קרובים קצת יותר לפתרון הבעיה כולה - יציאת האוטו האדום ממגרש-החנייה הדחוס. האסטרטגיות הגרועות פחות ייבחרו לשמש כהורים לדור הבא, דור שמטענו "הגנטי" יורכב מן הקוד של אסטרטגיות הדור הקודם. בהתאם לעקרונות האבולוציה הדרוויניסטית ישנו סיכוי סביר שהדור הבא יהיה מותאם קצת יותר לסביבתו - כלומר אסטרטגיות הפתרון שבאוכלוסיה יהיו קצת יותר טובות בהזות המכונות החוסמות.

וכך חולפים הדורות, והאורגניזמים באוכלוסייה הממוחשבת נעשים מותאמים

יש-עסקים נכנס לבנק גדול במרכז תל-אביב ומבקש ללוות 10,000 שקלים לתקופה של שבועיים, לצורך נסיעה לחו"ל.

"אנחנו צריכים בטחונות כלשהם", אומר לו פקיד מחלקת הלוואות. "אין בעיה", עונה האיש ומוסר לו את מפתחות הירולס רויס' שלו, החונה בכניסה לבנק.

שבועיים לאחר מכן חוזר האיש ומחזיר את סכום הלוואה בצירוף ריבית בסך 50 שקלים.

אומר לו הפקיד: "אנחנו מעריכים מאוד את העסקים אתך, אדוני, אבל בכל זאת יש פה משהו תמוה. בדקנו ומצאנו שאתה מולטימיליונר - למה ביקשת הלוואה בסכום כה פועט - 10,000 שקלים?" מחייך איש-העסקים: "איפה עוד אמצא עיסקה כל-כך טובה - חנייה לשבועיים, במרכז תל-אביב, במחיר מצחיק של 50 שקלים!"

אין אדם בעל רישיון נהיגה שאינו מודע לתלאות הקשורות במעשה הפעוט לכאורה - העמדת רכבו במקום בטוח למשך זמן-מה. לפעמים גם הוצאתו קשה. ראו את מגרש-החנייה שבתמונה:



תמונה זו לקוחה ממשחק הקרוי Rush Hour, שבו צריך להביא את המכונות החונות למצב שבו המכונת האדומה אינה חסומה ויכולה לצאת ביציאה מצד ימין. כל שמותר הוא להזיז מכונות מעלה-מטה

# מרגישים כמו בבית



'בית קרולין', מרכז הסטודנטים של הפקולטה למדעי הבריאות,  
נחנך בטקס מרגש בנוכחות התורמים קרולין וארני סימון



קרולין וארני סימון, מוקפים סטודנטים בביתם החדש

הצמוד לבית-הספר לרפואה. יש בו חדרי לימוד, אולם כנסים, אולם אירועים, וחדרי משרדים בשביל בית-הספר לרפואה בינלאומית ובשביל חברי אגודת הסטודנטים למדעי הבריאות.

בטקס גילו זוג התורמים את הלוט מעל לוח-זיכרון המוקדש לקרן וולטר ומרגרט ליכטנשטיין, שנוסדה על-ידי משפחת ליכטנשטיין מבאזל, שווייץ. נכח בעת גילוי הלוט נשיא הקרן ד"ר יואל זינרייך מבאזל. קרולין הייתה אחראית לניהול הקרן במשך עשרים שנה. הקרן סייעה למאות סטודנטים לרפואה וללימודי אחרות באוניברסיטה. משפחת ליכטנשטיין, במקור מגרמניה, נמלטה מרדיפות הנאצים לשווייץ, ומאוחר יותר יסדה קרן לתמיכה בסטודנטים יהודים נצרכים בבאזל ובישראל.

באירוע ציינה האוניברסיטה לשבח מתנה שארני העניק לה - ציורים פרי מכחולו של הצייר הישראלי המפורסם אביגדור אריכא. אלה הם ציורים מוקדמים של הצייר; הוא נתן אותם לארני במתנה לפני 40 שנה. הם יוצגו בתערוכה בקריית האוניברסיטה על שם משפחת מרקוס השנה.

**כתבה זו מתועדת גם בסרטון וידיאו:**  
<http://www.toptv4.com/abg.htm>

האוניברסיטה ציינה את תרומתם של העושים במלאכה, ובראשם המנכ"ל וסגן הנשיאה דוד ברקת, וסמנכ"ל הבינוי והלוגיסטיקה מריו קופל.

קרולין הסבירה את החלטתה להקים את 'בית קרולין': "מאז ומתמיד הוקסמתי על-ידי סטודנטים הלומדים רפואה, על-ידי עולם הרפואה וההתפתחויות הדרמטיות בו. אמי ז"ל מתה מסרטן בגיל 42, ותמיד חשבתי שאילו חייתה בתקופה אחרת אולי היו מצליחים להאריך את חייה. יש אנשים שקונים יאכטת-תענוגות, התענוג והסיפוק שלי הם לראות את הבניין הזה עומד על מכוני".

ארני סימון תיאר באוזני הנוכחים את הרגע שבו נודע לקרולין שמשפחת תורמים השאירה לה עיזבון גדול. "היא עמדה במטבח וקילפה תפוחי-אדמה לארוחת-הערב. אני נכנסתי עם דברי הדואר שהגיעו אלינו והודעתה לה על העיזבון. היא לא הפסיקה את מלאכת הקילוף ואמרה: 'אני לא צריכה את הכסף הזה. ניתן אותו לנאמנים שינהלו אותו ותוך זמן קצר נדע למה אנחנו רוצים לייעד אותו'. והחלטנו להשתמש בו להקמת 'בית קרולין'".

מתכנתת הבית היא הארכיטקטית בעלת המוניטין הבינלאומיים עדה כרמי-מלמד. זהו בניין בן ארבע קומות

וניברסיטת בן-גוריון חנכה את 'בית קרולין' - מרכז הסטודנטים של הפקולטה למדעי הבריאות, בנוכחות התורמים קרולין וארני סימון.

סטודנטים, מרצים ועובדים מינהלים גדשו את הרחבה שמחוץ לבניין בזמן שנשיאת האוניברסיטה פרופ' רבקה כרמי, הרקטור פרופ' גיימי וינבלט ודיקן הפקולטה פרופ' שאול סופר אמרו דברי תודה והלל לזוג התורמים הנדיבים, הענווים והמסורים לאוניברסיטה זה שנים רבות.

בדברי ברכתו לחתן ולכלת האירוע אמר פרופ' סופר: "אין דבר המאפיין את ארני וקרולין יותר מאשר הקמת בניין לטובת הסטודנטים. השם שלכם חקוק מזמן באוניברסיטה, הבניין החדש הוא רק חותם פורמאלי".

הבניין תוכנן בתקופה שבה כיהנה פרופ' רבקה כרמי כדיקנית הפקולטה למדעי הבריאות, והיא ליוותה מקרוב את שלבי התפתחותו.

"קרולין וארני הם זוג נדיר שעושה הרבה מעבר לתרומות כספיות. הם נותנים את כל נשמתם למשפחת האוניברסיטה", אמרה פרופ' כרמי. "הם לא חדלים לרגע לעזור לנו, ועכשיו הם משדרים את איכות החיים של הסטודנטים הלומדים בפקולטה למדעי הבריאות". נשיאת

הסופר אתגר קרת מגיש לכם סיפור קצר פרי עטו • הוא לקוח מתוך ספרו 'געגועי לקיסינג'ר' בהוצאת כינרת-זמורה-ביתן



אתגר קרת

# יום הולדת בלי קוסם

חודש הוא מסתובב עם בטן מלאה על העיתון. היה לו ביד פילם של גוויית חייל שנרצח בשטחים, והעורך הבוק לא הסכים לפרסם, אמר שזה זול. "בטח גם על לינץ' הוא היה אומר שזה זול", התעלל הצלם במהלכים של האוטו השכור. אני ניסיתי לנחש מה אמא שלי תארנן לי ליומולדת. המתנה בטח תהיה טייפ מנהלים חדש או מפזר חום, אלה לפחות היו הדברים שהכי מזקקתי להם. לערב עצמו היא תאפה לי עוגת גזר, שזאת העוגה שאני הכי אוהב. נשב קצת, נדבר, אח שלי יבוא במיוחד מרעננה. אבא שלי יביד שהוא נורא גאה בי ויראה לי אלבום תמונות עם דפים שחורים שבו מודבקות הכתבות שכתבתי. לא יודע למה, מזכרתי ביומולדת עשר שלי, איך כל הכיתה הגיעה, וההורים שלי הזמינו קוסם. אני והצלם הגענו למצפה. היה נורא קר, ואני הייתי אמור לאסוף ציטוטים לכתבה מכל חובבי המטאורים שהסתובבו שם. האנשים שם סיפרו לי שזה לא סתם מטאורים של מאה שנה, זאת קבוצה שעוברת ליד כדור הארץ רק פעם בשבע מאות שנה. הטייפ שלי לא עבד, אז הייתי צריך לרשום הכול ביד.

"איזה חרטטה זאת", התלונן הצלם. "בשטחים אנשים שוחטים אחד את השני, ואני מצלם משקופרים בדובונים עוגבים על טלסקופ. אני מקווה שלפחות האבנים בשמים יצטלמו טוב. "חוץ מהעוגה, אמא שלי גם תעשה ספגטי שאני אוהב, מרק וגזר. ובכל פעם שהיא תלך למטבח בצעדים העייפים שלה, אני ארצה למות", אמרתי אני.

המטאורים הגיעו כמו כל שבע מאות שנה, והצלם אמר שזה נראה זבל, ובעיתון ייראה עוד פחות מרשים. פעם בכל כך הרבה זמן הם באים, אמר, אז שלפחות יתנו איזה קטע. ואני חשבתי לעצמי שאם לא קוסם, אז אולי במקום, המטאורים האלה יבואו לבקר אצלנו בבית וישרפו את הכול: את אמא שלי, את אח שלי, את התולעים שאצלה בבטן, אותי, עם האלף מילה שלי לעמודים 16-17. כולם יהיו מרוצים אז, אפילו החברה שלי לשעבר תישן יותר טוב בלילה. כמו ביומולדת ההוא עם הקוסם, כשלאח שלי ולי נשפכו כל הזמן מטבעות מן האוזניים. כשאמא שלי ריחפה באוויר כמו בלרינה על ירח, כשאבא שלי רק חייך ושתק.

אתגר קרת הוא מרצה בכיר במחלקה לספרות עברית

בנובמבר 1993 הציע דב גניחובסקי בתוכנית הכלכלה של רשת ב' תיקון לחוק גביית הארנונה. אמא שלי, שגם בגיל 53 עדיין נשארה יפהיפה מהממת, התחילה לגרור את הרגליים שלה על הרצפה. החיוך שלה נשאר אותו דבר וגם החיבורים, עוד נשאר לה הרבה כוח בידיים, אבל כשהלכה הרגליים כבר לא הסכימו להתרומם את כל הדרך למעלה. בצילומי הרנטגן יכולת, אם התאמצת, לראות תולעים שחורות קודחות לה בתוך הכליות. היומולדת שלי לא היה רחוק, תאריך שקל מאוד לזכור, העשרים ואחת לשתיים עשרה. ידעתי שכמו בכל שנה היא מארגנת לי משהו מיוחד.

החורף של '93 היה אולי החורף הכי קר של החיים שלי. גרתי לבד, ישבתי עם מכנסי טרנינג וגרביים. הקפדתי כל לילה לפני שאני נרדם לדחוף את הווסט-שירט עמוק לתוך המכנסיים, כדי שאם אתהפך במיטה מתוך שינה לא ייחשף לי הגב. הפרויקט בערוץ השני בדיוק התפוצץ, ובעיתון לא אישרו לי העלאה במשכורת, חברה שלי לשעבר הסתובבה בעיר וסיפרה לכולם שאני הומו ואימפוטנט. הייתי מתעורר באמצע הלילה עם סרחון של ריקבון מתחת לבתי השחי. הייתי מתקשר אליה, וכאמצעי זהירות מכסה את השפופרת בכף היד גם כשאני מחייג, וכשהייתה עונה - מנתק. הייתי בטוח שאני נוקם בה נקמה מדהימה.

את היומולדת שלי דחינו ביום, כי בלילה של העשרים שלחו אותי מהעיתון למצפה הכוכבים להביא אלף מילה על קבוצת מטאורים שעוברת בשמים שלנו פעם במאה שנה. אני ביקשתי לכתוב על מתנחל אחד מקריית ארבע שנפצע בראשו ונהייה צמח, אבל הסבירו לי שזאת לא הנישה שלי. הנישה המדויקת שלי הייתה כתבות צבע. כל שבוע הייתי אמור להביא אותה בצבעוניות בעמודים 16-17 של המוסף, בשביל שכל אלה שהצליחו לשרוד את הדיווחים הבטחוניים-הפוליטיים-כלכליים-פוליטיים יקבלו סוכריה: כנס עולמי של וטרינרים, אליפות היקום בסקטים, משהו מעודד. אני דווקא ניסיתי להתעקש על המתנחל שחטף בלוק בראש, נורא הזדהיתי אתו. גם לו פוצצו איזה פרויקט והעתיד לא נראה מעודד, אבל העורך התעקש, ואני נסעתי למצפה ליד חדרה עם צלם שלא הכרתי בכלל. הצלם הזה סיפר לי שכבר



# רק בשמחות

ברכות ארבל אדית רמת אומין

## למתיוס ברנטמן

מן המכון לחקר המדבר על שם בלאושטיין

## לאושרת רביבו

מן המחלקה לחינוך

ברכות ארבל אדית רבת

## לתמר קריגר לוי חברוני

מן המחלקה לתורמים ושוחרים

ברכות ארבל אדית רבת

## לאשרת פרלשטיין

ממחלקת ארגון ושיטות

## לבעה שרי

ממדור הרישום

ברכות ארבל אדית רבת

## לגילי טוכמן

מן המחלקה לעבודה סוציאלית

ברכות ארבל אדית רבת

## לסימה אוקנין

ממחלקת הסגל האקדמי

## לחנה בן עטיה

ממחלקת הבטיחות

## למירי דדון

מן האגף לבינוי ולוגיסטיקה

## לרונית טירי

ממחלקת המשך

## ליצחק טל

מספריית ארן

## לאני לב

מבית-הספר לניהול על שם גילפורד גלייזר

## ליחזקאל לוי

ממחלקת הביטחון

## לגליה מוסקוביץ

מן המחלקה לחינוך

## לורד ניצברג

מן הפקולטה למדעי הבריאות

## לדייזי סיבני

ממדור מט"ח ושבתונים

ברכות ארבל אדית רבת

## לאחמד אלעזמה

מן המכון לחקר המדבר על שם בלאושטיין

## לשולי זוהר

מן הסגל האקדמי הזוטר

## שרון פרדו וג'ואל פיטרס

# Uneasy Neighbors: Israel and the European Union

Lanham, MD: Lexington, 2009



הספר בוחן את מערכת היחסים הישראלית-אירופית ודן בהתפתחויות המשמעותיות במערכת יחסים זו מאז סוף שנות ה-50 של המאה הקודמת ועד לימים אלה. יחסי ישראל-אירופה מתבססים על יחסי איבה והערכה לצד הערצה כלכלית ולעיתים תכופות עוינות פוליטית. הדגש בספר מושם על חמישה נושאים מרכזיים הבוחנים את המרחבים השונים של מערכת היחסים הישראלית-אירופית: 1. יחסי ישראל והאיחוד האירופי ותהליך השלום הישראלי-פלסטיני; 2. יחסי ישראל והאיחוד האירופי במסגרות רב-צדדיות; 3. אופייה הביטורני של מערכת יחסי ישראל והאיחוד האירופי; 4. דימויי המציאות ותפיסותיה השגויות של ישראל כלפי האיחוד האירופי; 5. עתיד יחסי ישראל והאיחוד האירופי.

חקר מערכת היחסים הישראלית-אירופית מציע תובנות חדשות באשר לתפיסותיהם של הישראלים לגבי האיחוד האירופי, ובמקביל הוא בוחן את מדיניות המזרח-תיכונית של מדינות אירופיות שונות. הספר בוחן איפוא את מערכת היחסים הישראלית-אירופית והן את תפקידו של האיחוד האירופי כשחקן מרכזי בזירה הבינלאומית, ובמיוחד בזירה המזרח-תיכונית.

**ד"ר שרון פרדו וד"ר ג'ואל פיטרס הם מרצים במחלקה לפוליטיקה וממשל.**

## חיים דורון

# מערכת הבריאות: לאן?

הוצאת הספרים של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, 2009



הקובץ כולל קובץ מאמרים חשובים, פרי עטם של טובי המומחים בבריאות הציבור המתארים תחומים שונים של ההיסטוריה הקצרה אך רבת התהפוכות של חוק הבריאות הממלכתי.

פרופ' לחיים נגן, לשעבר דיקן הפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן-גוריון, כתב בהקדשה למחבר: "הספר מתאר כיצד מערכת הבריאות בישראל, שהייתה דוגמה מפוארת של 'אור לגויים', הפכה בשנים האחרונות לאור לבעלי היכולת וחושך לעניים". הסיבות העיקריות לכך מתוארות ומתועדות בצורה מדעית. המחבר הקדיש את כל חייו המקצועיים להתפתחותם וניהולם של שירותי קופת-חולים הכללית, והוא מוסר את חוות-דעתו בנושאים השונים, מדגיש את העיקר בפרקי הספר ואף מציע פתרונות".

"זהו ספר-חובה לכל אלה שהרפואה הציבורית יקרה להם והם רוצים להבין את התהליכים שעוברים עליה ומסכנים את המשך שגשוגה. חברו לכתבת הספר טובי המומחים בתחומי הרפואה השונים, שעמלו ועדיין פועלים במרץ לקידום בריאות הציבור בישראל – פרופ' שמעון גליק, לשעבר דיקן הפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן-גוריון.

**פרופ' חיים דורון הוא מומחה לבריאות הציבור ולמינהל רפואי. הוא בעל תואר דוקטור לפילוסופיה לאות כבוד מאוניברסיטת בן-גוריון.**

## חנינא פורת

# מספר מדג'ר למטרופולין

הוצאת סכון בן-גוריון לחקר ישראל והיצוות אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, 2009



לאחרונה פירסם ד"ר חנינא פורת ספר שלישי בסדרה על תולדות ההתיישבות בנגב, הבוחן את תוכניות האב והמימון לפיתוח הנגב מראשית שנות ה-50 ועד תחילת שנות ה-2000 מבחינת העמדות החברתיות והפוליטיות העקרוניות של המתכננים, הממסד והתנועות המיישבות. מדובר ברעיונות כמו פיזור האוכלוסיה, עיבוי הגבולות, כיבוש השממה, כור ההיתוך ומיזוג הגליות. עלי-פי התוכניות הנגב היה אמור להיות "ספר מועדף" והוקצבו לטובתו (על הנייר) הרבה כסף וכוח-אדם. אבל המחקר קובע, בסיוע מסמכים שעדיין לא פורסמו, שנוצר פער בין החזון רבי-המעוף שהציגו המתכננים לבין מיעוט העשייה הממשלתית-ציבורית בשטח. תופעות אלה הובלטו בעיקר בתוכנית אריה שרון משנת 1951.

מקום נרחב מוקדש בספר לתוכנית המימון המקומית של באר שבע שצמחה מעיר עולים אזרית ועד לעיר מתוכננת, האמורה להיות בהמשך שנות ה-2000 המטרופולין הרביעית בישראל.

פורת מגיע למסקנה שעל אף הצהרותיה הרמות של הממשלה בדבר הצורך לתכנן את הנגב ובירתו "כ"ספר מועדף", בחמישים השנים האחרונות לא נעשה הרבה, והנגב נותר אזור פריפרי המשועע לפיתוח ויישוב.

**ד"ר חנינא פורת הוא מרצה במחלקה לגיאוגרפיה ופיתוח סביבתי.**

באמצע שנות ה-80 נבחר נשיא חדש לאוניברסיטה. באותה עת החליטה הדוברת, שהייתה עובדת המחלקה לקשרי ציבור, לסיים את תפקידה ולחזור לתל-אביב. הנשיא כינס פגישה דחופה שבה השתתף גם הכתב המיתולוגי של עיתון 'הארץ' בנגב, מוסקה ארציאלי. הישיבה הייתה קצרה מאוד. הנשיא הודיע שאינו מתכוון לאיש את תפקיד הדובר שהתפנה מפני שהאוניברסיטה אינה זקוקה לדובר, ומאותו רגע התקן מבוסל. הוא לא הציע פתרונות. היה רגע של מבוכה, ארציאלי הסתכל עלי ואני עליו. כמה ממשתתפי הישיבה עוד ניסו להסביר לנשיא הטרי את חשיבות התפקיד, אבל הוא עמד בהחלטתו: לאוניברסיטה לא יהיה דובר.

הישיבה הסתיימה. בעת שצעדנו מושפלי מבט במסדרון 'בית היאסי' עצר אותי ארציאלי ואמר: "אין דבר כזה. בסוף הוא יבין את זה. אז קח אתה עליך את התפקיד. מיהו חייב לעמוד בקשר עם העיתונאים. מיהו צריך לספר לעולם על הנעשה באוניברסיטה, העולם חייב להכיר אותנו. אנחנו לא במרכז הארץ ולכן לדובר כאן בנגב יש חשיבות כפולה. תתחיל להתארגן".

למחרת הודעתי בלשכת הנשיא שאני אשמש גם כדובר האוניברסיטה, והנשיא נתן לי את ברכתו. הנושא הראשון שהעסיק אותי היה כיצד מודיעים לציבור על פעילות האוניברסיטה: איך גורמים לעיתונאים לסקר את הפעילות המחקרית הנעשית במוסד, כשכל הכתבים לענייני מדע, רפואה, חינוך וחקלאות נמצאים במרכז. רציתי שהכתבים האלה יכירו את החוקרים שלנו ויסקרו את פעילותם, וכאשר הם מחפשים מומחים בעניינים שונים יפנו גם אליהם. ולנו לא חסרו אנשים כאלה. הרעיון שהבזיק במוחי היה הכנת "ספר מומחים", שישלח לכל העיתונאים שאנו חפצים ביקרם. גייסתי למשימה סטודנט מבריק בשם דרור עציון, והוא ישב וחקר ואסף נתונים ומיין והדפיס והביא לדפוס ולבסוף נולד "ספר המומחים" הראשון, שכלל את פרטיהם של כל החוקרים באוניברסיטה, מכל הפקולטות והמכוני. עכשיו כל עיתונאי היה יכול למצוא את מבוקשו לפי שם החוקר, אם ידע את שמו, או לפי תחום המומחיות שלו. החוברות נכרכו ונשלחו להרבה עיתונאים, בכל הארץ, ואנחנו ישבנו וחיכינו לתוצאות. התגובה הראשונה הייתה של דוב גנחובסקי, הכתב לענייני כלכלה של 'ידיעות אחרונות'. הוא הקדיש לנו בעיתונו טור שלם, שיבח והילל את היוזמה הברוכה שלנו וכתב שטוב יהיה אם אוניברסיטאות אחרות ילכו אף הן בדרכנו. הרגשנו הרגשת ניצחון מתוקה.

החוברות עשו את שלהן והקשרים החלו להיווצר. כל היתר הוא היסטוריה. ובאשר לנשיא שלא רצה דובר, תוך זמן קצר הוא הבין שהמוסד זקוק מאוד לדובר ושיתף איתנו פעולה.

1. מה היה ה"גלדיאטור"?

א. דלת-פלדה מעוטרת בדמויות מתגוששות שאטמה את מקלט ילדי פרי"ח.

ב. המכשיר הראשון לפיתוח כושר גופני שהותקן בקמפוס לרווחת הסטודנטים.

ג. פסל עשוי פלדה שהיה מוצב בכיכר הקמפוס.

2. מהו "סיבוב חשמל"?

א. עיקול הכביש הסמוך לבניין קרייטמן.

ב. התנועה הסיבובית שעושה החשמל בפגישתם של התקע והשקע.

ג. שמה של מנורה סיבובית שהומצאה במחלקה להנדסת חשמל.

3. איפה אפשר לראות מאובן ממשפחת המזוזואורוס?

א. באולם רומה שרוט שבבניין גורובי.

ב. באמת-המים החוצה את כיכר קרייטמן.

ג. בקריית הקמפוס בשדה בוקר.

4. מי היה וניה?

א. אלוף הסטודנטים בהרמת משקולות במשקל נוצה לשנת 1985.

ב. פרופ' זאב הדרי מן המחלקה להנדסת הגרעין.

ג. עולה מברית המועצות שהתקבל ללימודים באוניברסיטה עוד בהיותו בארץ מולדתו ובכך הבטיח את עלייתו ארצה.

5. מי מבוגרינו שלהלן לא שימש בתפקיד שר או חבר כנסת?

א. גילה גמליאל.

ב. שלי יחימוביץ.

ג. יוסי שלי.

6. מה היו ה"רכבות"?

א. מעונות סטודנטים במתחם מעונות ד'.

ב. כלי-רכב מחוברים זה לזה שתוכננו על-ידי הסטודנטים להנדסת מכונות.

ג. טור האוטובוסים שהסיעו את הסטודנטים שלנו מתל-אביב לבאר שבע וחזרה בתחילת שנות ה-70.

7. מה היו ה"חנויות"?

א. כיתות-לימוד ברחוב קרן היסוד בבאר שבע בסוף שנות ה-60 ובתחילת שנות ה-70.

ב. מספר חדרים בקמפוס שהושכרו לאנשים שונים שפתחו בהם חנויות כדי שהסטודנטים לא יצטרכו לחפש דברי אוכל וסדקית בבאר שבע.

ג. חנויות ומשרדים שהאוניברסיטה שכרה כדי לשמש פעוטונים לילדי הסטודנטים.

8. מי זו "סאיה"?

א. פקידת-קבלה רובוטית באוניברסיטה.

ב. מלצרית בחדר-האוכל באוניברסיטה.

ג. הממונה על הגינון בקמפוס.

פתרה את החידון הקודם: נלי פיין ממדור הנהלת חשבונות

תחשבו בהיגיון

(פתרון החידון מן הגיליון הקודם)

- דרור, גלית, ורד וזיו גרים בבניין בן ארבע קומות, כל אחד בקומה אחרת. ידוע ש:
  - גלית גרה מתחת לוורד ולדרור;
  - זיו גר מתחת לדרור ומעל ורד.
  - באיזו קומה גר כל אחד מן הדיירים?
- פתרון:** קומה 1 - גלית, קומה 2 - ורד, קומה 3 - זיו, קומה 4 - דרור.
- לפניך אלף מנורות. לכל מנורה יש מתג שמדליק אותה בלחיצה אחת, מכבה אותה בשנייה, לחיצה נוספת תדליק את המנורה, וכן הלאה. כל המנורות הן במצב כבוי. אלף סטודנטים משועממים להנדסת חשמל מגיעים למקום ופועלים באופן הבא:
  - הסטודנט הראשון לוחץ על כל המתגים (כלומר מדליק את כל המנורות);
  - הסטודנט השני לוחץ על כל מתג שני (כלומר מכבה את כל המנורות שמקומן זוגי);
  - הסטודנט השלישי לוחץ על כל מתג שלישי, וכן הלאה.
- אילו נורות יישארו דלוקות לאחר שכל אחד מאלף הסטודנטים יפעל כמתואר? **פתרון:** הנורות שמספרן הוא מספר ריבועי, כמו: 1, 4, 9, 16.
- במבחן אמריקאי התשובות האפשריות הן:
  - (א) רק סעיף אחד מכל הסעיפים הנתונים הוא נכון;
  - (ב) שני סעיפים מכל הסעיפים הנתונים הם נכונים;
  - (ג) שלושה סעיפים מכל הסעיפים הנתונים הם נכונים;
  - (ד)....
- וכך הלאה, עד שבסעיף האחרון רשום "כל הסעיפים הנתונים הם נכונים". איזה סעיף יבחר הסטודנט כדי לקבל את מלוא הנקודות על השאלה? (שים לב: הרשום בסעיף יבחר הסטודנט צריך להיות נכון).
- פתרון:** הסעיף הנכון הוא סעיף א', ורק הקפתו תענה על תנאי השאלה.



**פתרונות יש לשלוח למערכת 'אבג'  
במחלקה לפרסומים ודוברות  
בין הפותרים תוגרל חולצת פולו עם לוגו האוניברסיטה**

**ראש קדמי**

**מאוזן:**

1. התאמצות לשם השגת דבר-מה. 5. עם קדום הנזכר במקרא, חי בדרום ארץ ישראל. 9. יישוב קהילתי בנגב לא רחוק ממשאבי שדה. 10. בני עם החי בחצי-האי האיברי. 11. עצם בפה. 13. בהשאלה: כל אשר ניתן להשיג (2). 14. מלחן גרמני מתקופת הבארוק. 15. מתנה. 16. חותן. 18. יופי, נועם. 20. מאכל לקינוח, פודינג. 22. נכון, ממשי. 23. מילת יחס. 24. שומן בין-תאי, נמצא סמוך לפני העור. 25. מועצה אזוורית הקרויה על שם ראש הממשלה השלישי. 27. כלי-ירייה כבד. 28. קיבוץ בעמק יזרעאל.

**מאונך:**

2. צמח בעל פרחים לבנים או אדומים. 3. ראש עיריית באר שבע. 4. קידומת הולנדית. 6. פרוזודור. 7. ממתק, הגלידה של החורף. 8. קיבוץ בשפלת יהודה. 9. חלון קטן. 12. אסטרונואוט ישראלי. 15. תפוחת החיטה או השעורה, למשל. 17. דמות מספר בראשית, חי 969 שנים. 19. מושב העובדים הראשון בארץ. 20. פרח הגדל בארץ בחולות חוף הים. 21. ספוג באדי מים. 22. קיטור. 23. משקה המבוסס על קקאו. 26. מילת הכפלה.

7		6	5		4		3		2	1
				8						
					10					9
						12				11
								13		
										14
19	18			17	16				15	
						22		21		20
		23								
					25					24
						26				
							28			27

מזדעה

**אוניברסיטת בן-גוריון בנגב מרכז הספורט**

**חוגי ספורט מגוונים מתקיימים בסטודיו מראות:**

- אייקידו
- יוגה
- ריקודי בטן
- קפואירה
- פלדנקרייז
- פילאטיס
- ריקודים סלונים
- ג'יג'ידו ברזילאי
- עיצוב וחיטוב, שריפת שומנים
- התעמלות סגל

מרכז הספורט באוניברסיטת בן-גוריון בנגב מציע לציבור להיות מנויים ולהנות מכל הפעילות והמתקנים.

במרכז הספורט יש שתי בריכות: אחת פתוחה ואחת מקורה, מחוממת ופתוחה כל השנה. במרכז ישנן סאונה רטובה ושתי סאונות יבשות, שישה מגרשי טניס, אולם ספורט, סטודיו לחוגי ספורט, מגרש משולב למשחקי חוף, ומשטחי דשא נרחבים.

גולת-הכותרת הוא חדר כושר מאובזר ברמה גבוהה. הסטודנטים באוניברסיטה יכולים לרכוש מינוי לחדר הכושר במחיר מוזל.



**לפרטים נוספים: 08-6472740**

# שולחים דואר מהיר לחו"ל? רק בדואר ישראל תחסכו על הדואר המהיר לחו"ל עד

# 75%



## EMS - דואר בין-לאומי מהיר של דואר ישראל הכי מהיר, הכי משתלם!

הגעה תוך 2-3 ימי עסקים • החזר דמי המשלוח במידה ולא  
עמדת בזמנים • שירות בפריסה ארצית - 700 יחידות דואר ברחבי  
הארץ • ביטוח אופציונלי • מעקב אחר הפריט באינטרנט  
• חדש! שירות שחרור פריטי EMS בייבוא.

היכנסו לאתר [www.israelpost.co.il](http://www.israelpost.co.il) או התקשרו 1-800-200-171  
ותתחילו ליהנות משירות EMS של דואר ישראל.

