



דבר העורכת

לקוראים שלום!

תקופת החגים חלפה לה ואנו תקווה שניצלתם אותה היטב לבילוי עם המשפחה ולצבירת כוחות לשנה החדשה. החודש מצוין יום הזכרון ה-13 לראש הממשלה יצחק רבין. רבין היה לוחם נועז, פוליטיקאי מבריק ואיש של שלום. הוא נרצח ב"ב בחשון, 4/11/1995, בעצרת שלום בתל אביב. גיליון זה מוקדש לו ולפרס הבינלאומי שהוענק לו בעקבות השלום עם ירדן, פרס הנובל.

פרס נובל קרוי על שמו של אלפרד נובל, כימאי, מהנדס וממציא שבדי. בכל שנה החל מ-1901 מוענקים 6 פרסים ב-6 תחומים שונים לזוכים בפרס. הזוכים מוכרזים בחודש אוקטובר, והפרסים מוענקים בדצמבר בטקס חגיגי בשבדיה.

ובכן, בגיליון מולכם אריאלה ברגר מספרת לנו על יצחק רבין ועל תחנות עיקריות בחייו. אסף מידע מציג את אלפרד נובל ומרכז עובדות שונות על פרס הנובל. זיו לבני מסביר על חומר הנפץ – כיצד פועל ומהם שימושיו. וכן הוספנו תיאור קצר של פרס ה-ig nobel, שהוא מעין פרודיה (רצינית) על פרס הנובל. בפינת ה"אספנים מציגים" יוני דואק מסביר על מספר פריטים מאוסף ה"וולט דיסני" שלו. החידון כבכל גיליון מצורף, ולבסוף – פינת ההחלפות. שני קוראים ניצלו את הפינה ומפרסמים מודעה. קוראים נוספים המעוניינים לפרסם מודעה מתבקשים לשלוח לנו הודעה ל- nosonchik@gmail.com ולציין שם, גיל, כתובת המייל וכן נושאי האיסוף שאתם אוספים והנושאים שאתם מחליפים.

חורף חמים!

שלכם, שביט

יצחק רבין אריאלה ברגר



בית הספר כדורי

סיפור חייו של יצחק רבין מתחיל ומסתיים בירושלים. יצחק, בנם של נחמיה ורוזה רבין, ואח בכור לרחל, נולד בבית החולים שערי צדק בירושלים ב-1 במאס 1922. הימים הם ימי טרום המדינה, ותושבי הרובע היהודי בירושלים מלקקים את פצעי מאורעות הדמים שהתחוללו מספר חודשים קודם לכן. רבין הצעיר, שגדל בבית אידיאולוגי, נחשף עוד מילדותו למאבקו של היישוב היהודי. שנים ספורות לאחר מכן עוברת משפחת רבין לחיפה, וכעבור זמן קצר לתל אביב. רבין מסיים את לימודיו בבית החינוך לילדי עובדים בת"א, ובוחר להמשיך את לימודיו בתיכון החקלאי "כדורי" שלמרגלות הר תבור בגליל התחתון.

רבין סיים את לימודיו בתיכון בהצטיינות ואף קיבל מלגה לצאת וללמוד בארצות הברית הנדסת מים. אולם, תוכניות לחוד ומציאות לחוד: הימים הם סוף שנות ה-30 ואווירת המלחמה, מלחמת העולם השנייה, מורגשת. כתוצאה מכך מועצמת המתיחות מול הבריטים השולטים בארץ. ארגון "ההגנה" מתחיל בגיוס צעירים לפלוגה מיוחדת – הפלמ"ח. בשנת 1941 רבין הוא מראשוני המצטרפים לפלמ"ח. הוא עובר לקיבוץ רמת יוחנן, שם נעשית ההכשרה, ומתברג בתפקידי מפתח בפלמ"ח. בשנת 1943 הוא פוגש לראשונה את מי שלימים תהיה אישתו – את לאה שלוסברג, נערה תל אביבית צעירה, ליד דוכן גלידה ברחוב אלנבי בתל אביב. לאה הייתה בת 15 בלבד כאשר פגשה בו ורבין בן 21. חמש שנים מאוחר יותר הם נישאו, במהלך מלחמת העצמאות.



נצחון צה"ל במלחמת ששת הימים – מעטפת יום ראשון

בשנת 1947 מתמנה רבין לקצין המבצעים של הפלמ"ח, ואחר כך למפקד חטיבת 'הראל', שהשתתפה בקרבות הפריצה הקשים לירושלים. עם סיומה של המלחמה המשיך את שירותו הצבאי והתקדם בשרשרת הפיקוד עד למינויו

לרמטכ"ל בשנת 1963. ארבע שנים שימש כרמטכ"ל – תחילה היו אלו שנים שקטות אולם בשנת 1967 החלה הסלמה באזור. נוכח איום חוזר ונשנה של מצרים וסוריה, ישראל מצאה עצמה במצב חירום ובהמתנה מתמשכת ומורטת עצבים שסיומה בפרוץ מלחמת ששת הימים. המלחמה הסתיימה בניצחון גדול של ישראל. בתום המלחמה מעניקה האוניברסיטה העברית לרבין את התואר ד"ר לשם כבוד ורבין מתחיל לפלס את דרכו בפוליטיקה. תחילה משמש כשגריר ישראל בווינגטון וכעבור חמש שנים חוזר ומצטרף למפלגת העבודה.



יצחק רבין – גיליון חריג



השנה 1973 – מלחמת יום הכיפורים זה עתה הסתיימה בנצחון דחוק ובאבדות קשות. האומה המומה, שבורה, ומבקשת למצוא אשמים. נפתחת ועדת חקירה, 'ועדת אגרנט', המבקשת למצוא מי אחראי למחדלי יום הכיפורים. הדרג הצבאי נמצא אשם בתוצאותיה הקשות של המלחמה. על הדרג המדיני שבראשו עמדו גולדה מאיר, ראש הממשלה, ומשה דיין, שר הביטחון, לא הוטלה אחריות ישירה. אולם, כחודש לאחר פרסום מסקנות הוועדה התפטרה ראש הממשלה, גולדה מאיר, ורבין, שהתמודד על הנהגת המפלגה, ניצח את שמעון פרס, ונבחר לראש הממשלה החמישי. הוא היה ראש הממשלה "הצבר" הראשון והצעיר ביותר שנבחר עד אז.

אחד האירועים הזכורים ביותר בזמן כהונתו הראשונה כראש ממשלה הוא "מבצע יונתן", אותו מבצע הרואי להשבתם של 105 ישראלים חטופים ששהו

כבני ערובה באנטבה שבאוגנדה. במקביל למאמצים מדיניים להשיב את בני הערובה הביתה בשלום התקבלה החלטה בפיקוד העליון לתכנן מבצע צבאי. רבין כראש ממשלה אישר זאת והמבצע יצא לדרך. מבצע אנטבה שלימים כונה "מבצע יונתן" (לזכרו של יוני נתניהו, אחיו של ביבי נתניהו, שנהרג במהלך המבצע) זכה לתגובות נדהמות ומעריצות ממדינות רבות שהחמיאו על האומץ והתעוזה לבצע מבצע שכזה.

רבין לא סיים את כהונתו כראש ממשלה. סיקור עיתונאי של העיתונאי דן מרגלית בדבר חשבון דולרים שהיה בראשותה של רעייתו לאה (דבר שהיה אסור באותם ימים) הביא להתפטרותו של רבין. במאי 1977 התקיימו בחירות לראשות הממשלה ומנחם בגין, מנהיג הליכוד, שהיה כל חייו באופוזיציה, נבחר לכהן כראש ממשלה. זוהי הייתה הפעם הראשונה שמפלגת העבודה מצאה עצמה באופוזיציה מקום המדינה. כ-15 שנים המשיך רבין לפעול כחבר כנסת וכן כשר ביטחון בממשלת האחדות בשנות ה-80.

בשנת 1992 – רבין כבר בן 70, ומבקש לחזור לראשות הממשלה ולהוביל את ישראל לשלום עם שכנותיה. באותן בחירות הוא נבחר לשמש כראש ממשלה וכשר ביטחון, כשעמיתו-יריבו פרס משמש כשר חוץ. רבין החל מיד בשיחות



הסכם השלום
עם ירדן

שלום ויצירת משא ומתן עם סוריה, עם הפלסטינים ועם ממלכת ירדן (הסכמי שלום 1994). "שלום עושים עם אויבים" נהג רבין לומר ולא בחל בשום הזדמנות להידברות עם שכנינו. שנים אלו היו רצופות במתיחות ביטחונית: מחבלים מתאבדים מארגון החמאס וארגוני מחבלים אחרים הסתננו למרכזי הערים וערכו פיגועי התאבדות ראוותנים שעוררו זעם ופחד, והלהיטו את הרוחות. אך רבין המשיך לנקוט בקו פייסני וחתר לשלום (אפילו במחיר של ויתורים טריטוריאליים) לקול מחאתם של אנשי הימין. התנופה הכלכלית, פיתוח התשתיות ההשקעה בחינוך וביסוס יחסי חוץ ענפים לא הפחיתו את מחאת אנשי הימין שרק הלכה וגברה. הבעת התמיכה

העולמית בניסיון ליצור שלום התבטאה בהחלטה להעניק ליצחק רבין, שמעון פרס ויאסר עראפת פרס נובל לשלום והם כונו בפי כל "אדריכלי השלום".

בהפגנת אנשי הימין נגד הסכמי אוסלו פורסמו תמונות של רבין במדים נאציים, בהפגנה נישא ארון מתים ונאמרו ביטויי נאצה והסתה נגד מדיניות הממשלה. בתגובה לכל אלו ביקש מחנה השמאל להביע את תמיכתו בדרכה של הממשלה וב"הסכמי אוסלו" ונקבעה עצרת בשם "כן לשלום לא לאלימות!" בכיכר מלכי ישראל (שלימים תקרא כיכר רבין). במוצאי שבת, הארבעה בנובמבר, עמד יצחק רבין מול מעל מאה אלף תומכים ואמר את הדברים הבאים: "אלימות היא כרסום יסודות הדמוקרטיה הישראלית ... אין דרך לישראל בלי מכאובים, עדיפה דרך השלום מאשר דרך המלחמה. אומר לכם את זאת מי שהיה איש צבא ושר בטחון ורואה את כאבי המשפחות של חיילי צה"ל. למענם, למען בנינו ונכדינו

"... העצרת נחתמה בשיר "שיר לשלום" ובאוויר הייתה תחושה שהאירוע הצליח והמסר לפיוס חלחל. דקות ספורות בתום הטקס, בעוד רבין ורעייתו לאה עושים דרכם לכיוון מכונית השרד שהמתינה מתחת למדרגות עריית תל אביב, הגיח צעיר מאחורי רבין וירה בגבו. רעש שלוש היריות פילח את האוויר בבת אחת. כארבעים דקות לאחר מכן נקבע מותו של יצחק רבין ויצאה הודעה מפי איתן הבר מנהל לשכתו של רבין בזו הלשון: "ממשלת ישראל מודיעה בתדהמה, בצער רב ויגון עמוק על מותו של ראש הממשלה ושר הביטחון, יצחק רבין, אשר נרצח בידי מתנקש".

יצחק רבין נקבר בהר הרצל שבירושלים בלוויה ממלכתית. ארונו נישא על רכב צבאי כשמאות אלפים מהארץ ומהעולם מלווים אותו בדרכו האחרונה. רבין עשה את דרכו האחרונה לירושלים.

לתגובות ניתן לפנות לאריאלה בכתובת: aritsi@gmail.com

אלפרד נובל ופרס נובל

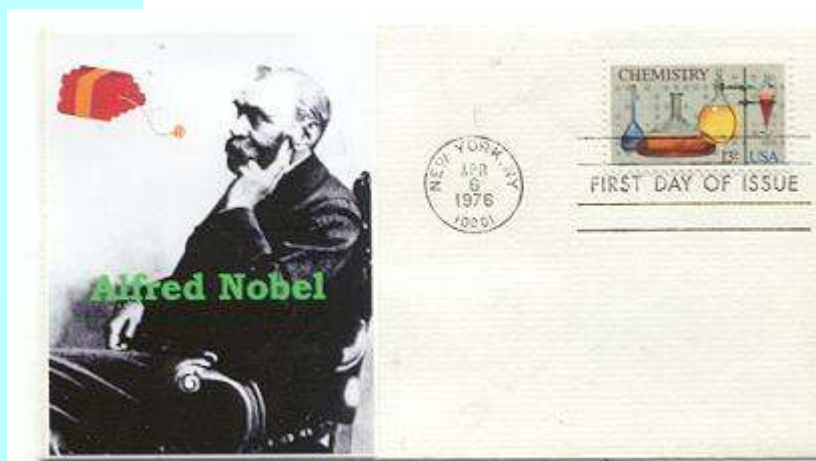
אסף מידע



אלפרד נובל - הנפקה
משותפת של שבדיה
וארצות הברית

אלפרד ברנהרד נובל (1833-1896) היה כימאי ותעשיין שבדי אשר פיתח את חומר הנפץ הנודע – דינמיט. הוא נולד בשנת 1833 בשטוקהולם שבדיה ובאותה שנה אביו, עמנואל נובל, פשט רגל. האב עבר לסנט פטרסבורג ברוסיה ופתח סדנא למכונות. ב-1842 התאחדה המשפחה בסנט פטרסבורג. בעקבות מלחמת קרים משגשת הסדנא בזכות הזמנות מהצבא הרוסי, אך היא פושטת רגל בסיום המלחמה כאשר הצבא הרוסי מבטל הזמנות. אלפרד נובל מחפש רעיונות חדשים ופונה לחקור את הניטרוליזציה – חומר נפץ רגיש לטלטולים. בשנת 1863 הוא ממציא נפץ לניטרוליזציה. בשנת 1864, עת לא היה נוכח במפעל הצבאי המשפחתי שפתח בשטוקהולם, אירע פיצוץ לא מכוון של ניטרוליזציה ואמיל אחיו

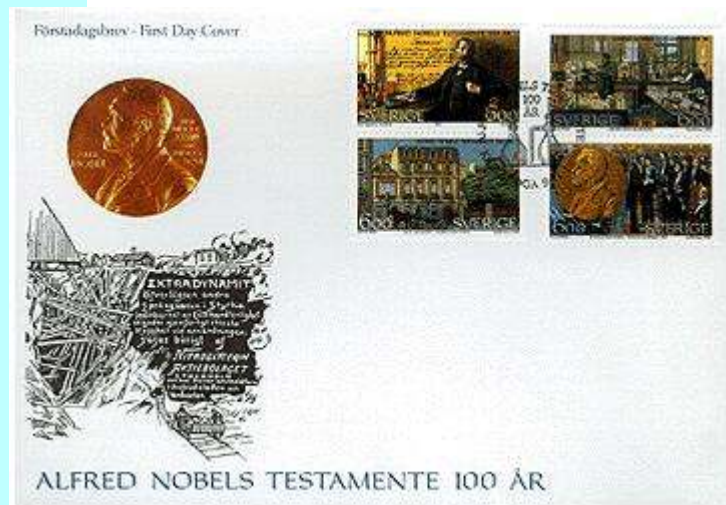
הצעיר ועוד מספר עובדים נהרגו. אלפרד נובל ממשיך לפתח ולשכלל את הניטרוליזציה. הוא מעתיק את המפעל לצפון גרמניה ופותח מפעל גם בארצות הברית. בשנת 1866 פיצוץ רב עצמה הורס את המפעל בגרמניה. באותה שנה פיצוץ של משלוח ניטרוליזציה בקליפורניה ארה"ב גורם למותם של 15 אנשים והובלה של ניטרוליזציה נאסרת בקליפורניה ובמקומות אחרים. במהלך שנה זו אלפרד נובל מגלה שערבוב ניטרוליזציה עם סוג של מינרל (סיליקה) מההרים בהם נמצא המפעל בצפון גרמניה מייצב את הניטרוליזציה. הוא קורא לחומר החדש דינמיט ורושם עליו פטנט.



אלפרד נובל והמצאתו - הדינמיט, מעטפת יום ראשון, ארצות הברית, 1976

מלבד חומרי נפץ אלפרד נובל המציא גם עור ומשי מלאכותיים ובסך הכל רשם מעל 350 פטנטים במדינות שונות. הוא היה פציפיסט ושלח ידו גם בכתיבת מחזות, רומנים ושירים.

בצוואתו ביקש נובל לכפר על השימושים למטרות צבאיות שנעשו בדינמיט והוריש כמעט את כל הונו לקרן שתעניק פרסים כספיים בחמישה תחומים: פיזיולוגיה ורפואה, פיזיקה, כימיה, ספרות ושלום. פרסים אלו מוענקים מדי שנה החל משנת 1901, ב-10 בדצמבר – יום השנה לפטירתו. כמו כן מוענק פרס בתחום הכלכלה לזכרו של אלפרד נובל על ידי הבנק המרכזי השבדי החל מ-1969. ששת הפרסים הללו נחשבים ליוקרתיים ביותר בתחומם.



צוואתו של אלפרד נובל - נקראה ב-10.12.1896

השנה (2008) חתני הפרס הם:

- יושירו נמבו, מקוטו קוביאשי, טושיהידי מאסקאוה בתחום הפיזיקה
- אוסמו שימומורה, מרטין שלפי, רוג'ר י' ציאן בתחום הכימיה
- האראלד צור האוזן, פרנצ'סка ברה סינוסי, לוק מונטנייה בתחום הרפואה / פיזיולוגיה
- ז'אן מארי גוסטב לה קלזיו בתחום הספרות
- מרטי אהטיסארי בתחום השלום
- פול קרוגמן בתחום הכלכלה

למעט פרס נובל לשלום, טקסי הענקת הפרסים נערכים בשטוקהולם בירת שבדיה. טקס הענקת פרס נובל לשלום נערך באוסלו בירת נורבגיה.

בצוואתו מבקש אלפרד נובל כי הפרסים יחולקו לאלה אשר בשנה החולפת תרמו את התרומה הגדולה ביותר למין האנושי: בתחומי הפיזיקה, כימיה, פיזיולוגיה / רפואה לאלו אשר חשפו את הפיתוח או התגלית המשמעותיים ביותר בתחום. בתחום הספרות למי שכתב את היצירה הבולטת ביותר בתחום הערכי. בתחום השלום למי שעשה את המרב לאחוזה בין לאומית.

למרות שהצוואה מורה מפורשות כי הפרס יוענק לתורמי התרומות הגדולות לאנושות בשנה החולפת, מוענקים הפרסים לתרומות מהעבר הרחוק יותר שעמדו במבחן הזמן. שינוי מדיניות הועדה נגרם לאחר מקרים בהם הוענק הפרס בעבור תגליות שלאחר מכן הוכחו כלא נכונות. דבר זה גרם למבוכה ולפגיעה ביוקרת המפעל. עיקר העיכוב הוא בתחומים המדעיים, פיזיקה וכימיה, והוא בסדר גודל של 20 שנה ואף יותר בהענקת הפרס מזמן התגלית. לדוגמא, סוברהמאניין צ'נדראסקהר זכה בפרס נובל לפיזיקה בשנת 1983 על עבודתו על מבני גרמי שמיים משנות ה-30 של המאה ה-20. למרבה הצער לא כל המדענים מאריכים חיים מספיק זמן כדי שתרומתם תוכר על ידי הועדה. כיוון שחוקי הפרס לא מתירים הענקת הפרס לאדם מת, יוצא שתרומות חשובות לא נשקלות. יותר מכך, מדיניות זו גורמת להשמטה של מי שהיה צריך להיות שותף לקבלת הפרס, אם



זוכי פרס נובל בתחום הרפואה. הבול השני משמאל מציין את קריק, ווטסון ווילקינס על תגלית ה-DNA. אין אזכור של פרנקלין

נפטר קודם הזכייה. לדוגמא, רוזלינד פרנקלין שהיתה שותפה בגילוי מבנה ה-DNA בשנת 1953, נפטרה ב-1958. הפרס על גילוי מבנה ה-DNA ניתן לפרנסיס קריק, ג'יימס ד' ווטסון ומוריס ווילקינס ב-1962. בשנת 1948 ועדת פרס נובל

לשלום תכננה להעניק את הפרס למהאטמה גנדי, לאחר שהיה מועמד לקבלתו חמש פעמים מאז 1937, אולם הוא נרצח באותה שנה. הועדה שקלה אם להעניק לו את הפרס לאחר מותו ולבסוף החליטה לא להעניק את הפרס באותה שנה.

חוקי הפרס גם מגבילים את מספר הזוכים המרבי בפרס אחד ל-3 זוכים. חוק זה גורם לעיתים לאדם אחד או יותר שלא להיות שותף לקבלת הפרס היוקרתית. לדוגמא, בשנת 2002 הוענק פרס נובל לקואיצ'י טאנאקה וג'ון פן על פתוח ספקטרומטריה של המסה בתחום כימיה של החלבון. הפרס לא הכיר בהישגיהם של פרנץ הילנקמפ ומישאל קארס בתחום.



סכום כל פרס עומד כיום על 10,000,000 קרונות שבדיות (כחמישה מליוני שקלים, נכון לאמצע אוקטובר 2008).

קצת על הזוכים - חתני הפרס הישראלים היו:

- ש"י עגנון (יחד עם נלי זק"ש) – בתחום הספרות, 1966, על אומנות הסיפור הטיפוסי המעמיקה שלו, שנושאה המרכזי

הזוכים הישראלים: עגנון ובגין

שואב מהחיים היהודיים.

- מנחם בגין (יחד עם אנואר סאדאת) – בתחום השלום, 1978, על הסכם השלום עם מצרים.



**חותמת שהונפקה
לרגל זכייתם של
רבין, פרס וערפאת
בישראל**

- יצחק רבין ושמעון פרס (יחד עם יאסר ערפאת) – בתחום השלום, 1994, על מאמציהם לכוון שלום במזרח התיכון.

- דניאל כהנמן (יחד עם ורנון ל' סמית) – בתחום הכלכלה, 2002, על הטמעת תובנות ממחקר פיזיולוגי לכלכלה בעיקר בתחום קבלת החלטות ושקול דעת במצבי אי ודאות.

- אברם הרשקו ואהרון צ'חנובר (יחד עם אירוויין רוז) – בתחום הכימיה, 2004, על מחקר חלוצי על מנגנון פירוק תאי חלבון. העבודה שלהם הביאה לפריצת דרך בהבנה ובטיפול במחלות סרטן, אלצהיימר, פרקינסון ומחלות נווניות נוספות.

- ישראל אומן (יחד עם תומס שלינג) – בתחום הכלכלה, 2005, על שיפור ההבנה של עימותים ושיתופי פעולה על ידי שימוש בתאוריות מתורת המשחקים.

החתן הצעיר ביותר היה וויליאם לורנס בראג (זכה יחד עם אביו סר וויליאם הנרי בראג). הוא היה רק בן 25 כאשר הוענק לו הפרס בתחום הפיזיקה בשנת 1915 על תרומתו בנתוח מבנים גבישיים באמצעות קרני רנטגן. החתן הקשיש ביותר, ליאוניד הורביץ (זכה יחד עם אריק ס' מסקין ורוג'ר ב' מאירסון), היה בן 90 כאשר הוענק לו הפרס בתחום הכלכלה בשנת 2007.

סה"כ, הוענק הפרס ל-789 אנשים ול-20 ארגונים (בתחום השלום).



**ארגונים זוכים
בפרס: הצלב
האדום (עליון)
ורופאים ללא
גבולות (תחתון)**

מי היה חתן פרס נובל יותר מפעם אחת?

- מארי קירי – 1903 (פיזיקה) ו-1911 (כימיה).
- ג'והן ברדין – 1956 ו-1972 (פיזיקה).
- פרדריק סנגר – 1958 ו-1980 (כימיה).
- הצלב האדום הבינלאומי – 1917, 1944, 1963 (שלום).
- ועדת האו"ם לפליטים – 1954 ו-1981 (שלום).
- לינוס פאולינג – 1954 (כימיה) ו-1962 (שלום).

חתני פרס מאותה משפחה:

- לורנס בראג, סר וויליאם הנרי בראג – בן ואב.
- נילס בוהר, אגה נ' בוהר – אב ובן.
- האנס פון אוילר-צ'פלין, אולף פון אוילר – אב ובן.
- ארתור קרונברג, רוג'ר ד' קרונברג – אב ובן.
- מאנה זיגבאהן, קאי מ' זיגבאהן – אב ובן.



**מארי קירי - זכתה
פעמיים בפרס, כמו גם
בעלה ובתה**

- ג' ג' תומסון, ג'ורג' פאגט תומסון – אב ובן.
- פייר קירי, מארי קירי, איירן ז'ולי קירי, פרדריק ז'ולי – אב, אב, בת ובעלה.
- גרטי כורי, קארל כורי – אישה ובעל.
- גונאר מיירדל, אלבה מיירדל – בעל ואישה.
- יאן טינברגן, ניקולאס טינברגן – אחים.

אנשים שסרבו לקבל פרס נובל:

- ז'אן פול סארטר הפילוסוף והמחזאי זכה בשנת 1964 בפרס נובל לספרות אך סירב לקבלו. לטענתו – "אין זה אותו דבר אם אחתום ז'אן פול סארטר או אם אחתום ז'אן פול סארטר - זוכה פרס נובל. כותב חייב לסרב להפוך למוסד, גם אם זה נעשה בצורה המכובדת ביותר."
- המנהיג הוואטנאמי לה דוק טהו זכה (יחד עם הנרי קיסינג'ר) בשנת 1973 בפרס נובל לשלום על פועלו להפסקת אש בין ארה"ב לצפון ויאטנאם (הסכמי פריז) אך סירב לקבלו בטענה כי עדיין אין שלום בארצו.
- הסופר והמשורר בוריס פסטרנק שלח מברק לוועדה, עם קבלת הודעת הזכייה בתחום הספרות בשנת 1958 בזו הלשון: "מודה מאד, נגע ללבי, גאה, נדהם, נבוך." עם זאת ארבעה ימים מאוחר יותר הגיע מברק נוסף: "בהתחשב במשמעות אשר ניתנה לפרס זה בחברה בה אני חי, עלי לסרב לכך. אנא אל תפגעו מבחירתי לסרב". יש להניח שפסטרנק, שחי בברית המועצות ונרדף על יצירתו, פחד לקבל את הפרס או שאולי הרשויות מנעו ממנו לקבל אותו. הפרס התקבל לבסוף ע"י בנו בטקס בשטוקהולם בשבוע נובל בשנת 1989.



קארל פון אוסייצקי

- הגרמני קארל פון אוסייצקי שהיה מבקר חריף של הנאצים זכה בפרס נובל לשלום בשנת 1935. דבר זה הרגיז מאד את הממשל הנאצי בגרמניה וגרם להחרמת מפעל פרסי הנובל ולהוצאת קבלתם אל מחוץ לחוק. אי לכך שלושה חתני פרס גרמנים נאלצו לסרב לקבלו והם קיבלו אותו רק לאחר מלחמת העולם השנייה.

אז לסיכום, מה היה לנו כאן? אחד אלפרד נובל – ממציא כשרוני, כימאי ותעשיין בינלאומי עשיר, 6 פרסים יוקרתיים על שמו, 10,000,000 קרונות שבדיות לפרס, 809 חתני פרס, 8 חתני פרס ישראלים, 6 סרבני פרס ועוד קצת מחלוקות לגבי חוקי הפרס ובחירת חתניו.

לתגובות ניתן לפנות לאסף בכתובת: assaf.meida@gmail.com

חומר הנפץ זיו לבני

מה גורם לחומר נפץ להתפוצץ? איך חומר נפץ בכלל נראה? האם יש לו שימושים נוספים פרט לזריעת הרס? מה גורם לחומר נפץ שבתוך פצצה או רימון להתפוצץ?....

על כל השאלות הללו ועל עוד אחרות אענה במאמר זה ותקוותי היא שבסיום קריאתו הידע שלכם בנושא חומרי הנפץ יגדל משמעותית.

ראשית נתחיל בהגדרה ובהסבר כללי שיעזרו לנו להבין את העיקרון. ההגדרה ה"מדעית" של חומר נפץ היא: "חומר נפץ הינו חומר בעל קשרים מולקולאריים בלתי יציבים אשר בעזרת פעולה מסוימת ניתן לגרום להם להתפרק וליצור חומר חדש יציב בהרבה. פעולה זו היא מהירה ביותר וכרוכה בשחרור של אנרגיה רבה".

למה הכוונה? ובכן, כל חומר שמצוי בטבע בנוי ממולקולות זעירות הקשורות אחת לשנייה במה שקרוי "קשרים מולקולאריים". ככל שהקשר המולקולארי בין המולקולות המרכיבות את החומר חזק יותר כך החומר יציב יותר, לדוגמא: עץ, חול, פלדה וכו'. לעומת זאת, ככל שהקשר המולקולארי חלש או רופף יותר החומר המתקבל אינו יציב מבחינה מולקולארית. אם נצליח "לשבור" את הקשרים הרופפים בחומר שכזה ניצור תגובה טבעית של התפרקות החומר, ויצירה של חומר חדש בעל קשר מולקולארי יציב בהרבה. ההתפרקות של החומר היא מהירה ביותר ומלווה בשחרור של אנרגיה עצומה. האפקטים העיקריים שמאפיינים את ההתפרקות הם קול חזק מאוד (רעש הפיצוץ), והתפשטות מהירה ביותר של כמות גזים אדירה הנוצרים עקב התהליך (הגזים הם למעשה ההדף אשר נוצר בעת הפיצוץ). העוצמה, כאמור היא אדירה: המהירויות בהן מתפשט תהליך הפיצוץ בחומר הנפץ נמדדות בלמעלה מ-3000 מטר לשנייה, ואף קיימים חומרי נפץ עוצמתיים בהרבה אשר מהירות הפיצוץ שלהם נמדדת בכ-10000 מטר לשנייה אחת. מיותר לציין שכל עצם או גוף אשר נמצא בקרבת גוש חומר הנפץ בעת פיצוץו יתרסק לרסיסים. יותר מכך, עצם או גוף הנמצא רחוק יותר ממוקד הפיצוץ אף הוא ניזוק. הנזקים שייגרמו לו יהיו כתוצאה מהתפשטות הגזים המהירה מהמוקד כלפי חוץ, והם מכונים "נזקי הדף".

את חומרי הנפץ הקיימים נהוג לחלק לשתי קבוצות עיקריות: חומר נפץ הודף וחומר נפץ מרסק. חומרי הנפץ ההודפים משמשים כיום בעיקר להנעה של רקטות וטילים ולא נעסוק בהם במאמר זה. לעומתם, חומרי הנפץ המרסקים, כשמן כן הם, משמשים לרוב לריסוק והריסה. יש להם שימושים מגוונים, הן לצרכים צבאיים כגון מילוי של פגזים ופצצות, והן לצרכים אזרחיים כגון חציבה והריסת מבנים מבוקרת.



קרבות מלחמת העולם השנייה – אוסטרליה 1992 שימוש חומרי הנפץ לצרכים צבאיים: באוויר, בים וביבשה

איך הכל התחיל? בשנת 1847 גילה כימאי איטלקי בשם אסקאניו סובררו שאם לוקחים חומר מוכר בשם גליצרין ומערבבים אותו עם חומצה מסוימת מתקבל חומר חדש בצורת נוזל שמנוני בגוון צהבהב. לחומר החדש הייתה תכונה מאוד מיוחדת ובלתי מוכרת עד כה: ברגע שהיכו בו הוא התפוצץ התפוצצות אדירה וריסק כל מה שנמצא בסמוך אליו. דבר פיתוחו של החומר המיוחד והחדש הזה אשר כונה "ניטרוגליצרין" עורר עניין רב בקרב המדענים ובהרבה מעבדות בעולם ניסו ליצור חומרים בעלי תכונות ויכולות דומות. חלק גדול מחומרי הנפץ אשר משמשים אותנו היום מקורם באותם ניסויים שבוצעו כבר בשלהי המאה ה-19. למרות שלניטרוגליצרין היו יכולות מדהימות, השימוש בו היה מאוד מוגבל היות ומדובר היה בחומר נפץ בלתי יציב ורגיש ביותר. בשנת 1867 הצליח אלפרד נובל ליצור חומר נפץ חדש אשר התבסס על הניטרוגליצרין אך נחשב היה להרבה יותר יציב ובטוח לשימוש ממנו. חומר נפץ זה כונה "דינמיט" והוא יוצר מערבוב של ניטרוגליצרין עם חומרים נוספים כגון סליקה, ניטרוצלולוזה ואף נסורת. ה"דינמיט" שימש כחומר הנפץ העיקרי למטרות צבאיות ואזרחיות במשך למעלה מארבעים השנים הבאות עד שהטכנולוגיה אפשרה פיתוח וייצור של חומרי נפץ יעילים יותר.



אלפרד נובל
והמצאתו

- את חומרי הנפץ המרסקים נהוג לסווג לשלוש קבוצות על פי הפירוט הבא:
- חומרי נפץ יוזמים: מדובר בחומרי נפץ בעלי קשרים מולקולאריים רופפים ביותר ומכאן שהם בלתי יציבים ורגישים מאוד.

- חומרי נפץ מאיצים: שהם בעלי קשרים מולקולאריים מעט פחות רופפים מהיוזמים ולכן גם רגישים פחות מהם.
- חומרי נפץ עיקריים: מדובר בחומרי נפץ המוגדרים כ"אדישים". הכוונה היא לחומרי נפץ בעלי קשרים מולקולאריים יציבים יחסית ומכאן שהם הכי פחות רגישים.

חומרי הנפץ מופיעים במגוון צורות וצבעים כגון פתיתים, גושים, עיסות, אבקות, גרגרים ואפילו נוזלים או בצורת קצף.



לאחר שלמדנו מהו חומרי הנפץ והכרנו את ה"משפחות" שלהם נסביר כיצד נעשה בהם שימוש למטרות צבאיות. לשם הדוגמא נבחן כיצד בנוי פגז תותח (התרשים משמאל). המרעום המצוי בראש הפגז, הוא סוג של מנגנון אשר קובע מתי יופעל הפגז, והוא מכיל כמות קטנה (מספר גרמים) של חומר נפץ יוזם שהוא כאמור חומר נפץ רגיש מאוד. בשל כך על

חלק מהפגזים המרעום מורכב על הפגז על ידי התותחן רק לפני הירי. בתוך גוף הפגז, מתחת למרעום, מצוי מטען של חומר נפץ מאיץ אשר מעט יותר יציב מחומר הנפץ שבמרעום, ובשאר החלל יצוק חומר נפץ עיקרי אדיש.

למעשה, ניתן לראות שבפגז המוכן לירי קיימים כל שלושת סוגי חומרי הנפץ. לאחר שהפגז מוכנס לקנה התותח ונורה, המנגנון שבמרעום נדרך ומוכן לפעולה. כשהפגז פוגע במטרה, חומר הנפץ הרגיש שבמרעום מופעל ויוצר פיצוץ ראשון. עקב קרבתו לחומר הנפץ המאיץ הוא גורם גם לו להתפוצץ.



חייל זורק רימון - גרמניה 1943

כתוצאה מכך גם החומר העיקרי, שהוא האדיש ביותר מבין השלושה, מתפוצץ גם הוא, ומביא לריסוק של מעטפת הפלדה של הפגז והעפת רסיסים קטלניים למרחק רב. על פי עיקרון זה פועלים מרבית הפריטים הצבאיים המכילים חומר נפץ, החל מרימוני היד, דרך פגזים ועד לפצצות במשקל של טון המוטלות ממטוסי קרב – לכולם מרעומים המכילים כמות קטנה של חומר נפץ רגיש מאוד, מטען של חומר נפץ מאיץ ומטען של חומר נפץ עיקרי.

למרות שלרוב אנו מכירים את הפן "הפחות נחמד" של חומרי הנפץ ראוי לציין שהאדם השכיל לנצל את התכונות של חומרים אלו לשימושים שיש בהם גם תועלת ולא רק למטרות הרס וחורבן. שימוש בחומרי נפץ נעשה כיום לצרכים שונים, החל מחציבת לוחות אבן וסלעים במחצבות, כריית מנהרות ומכרות ואפילו הריסת מבנים ישנים באופן מבוקר וזהיר. כולנו תקווה שיגיע היום בו השימוש בחומרי הנפץ יהיה אך ורק למטרות שכאלה !

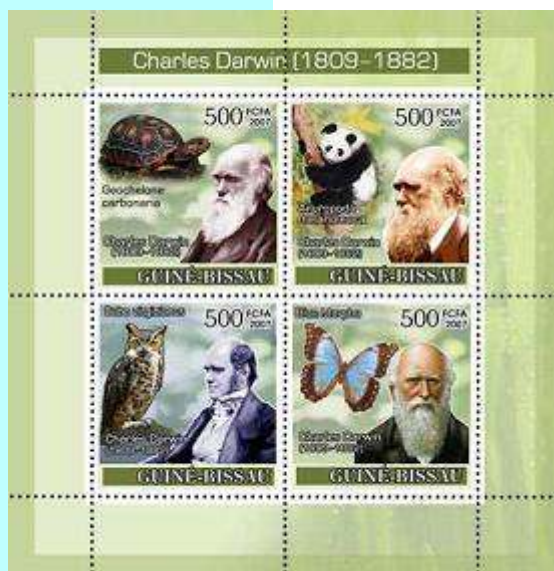


מלחמת העולם השניה בשנת 1944 – ארצות הברית 1994
שימוש חומרי הנפץ לצרכים צבאיים

לתגובות ניתן לפנות לזיו בכתובת: zlivni@smile.net.il

פרס ה-Ig Nobel שביט טלמן

פרס ה-Ig Noble מחולק מדי שנה, בדיוק כמו פרס נובל. הפרס מכבד עשרה זוכים מעשרה תחומים שונים על מחקרים מדעיים, שפורמו בכתבי עת מדעיים, ש"תחילה גורמים לך לגחך, ולאחר מכן גורמים לך לחשוב". מטרת הפרס היא לפרסם את הצד הקומי של המדע, ובד ובד לתת במה למחקרים שלא היו נותנים עליהם את הדעת אחרת.



מטרה נוספת, סמויה יותר, היא להוקיע מחקרים מגוחכים או בעייתיים. כך לדוגמה ניתן הפרס בשנת 1999, בתחום חינוך מדעי, למועצות החינוך של קולורדו ושל טקסס שבארצות הברית – הן קבעו שיש להוציא את תיאורית האבולוציה של דרווין מתוכנית הלימודים, שכן אין ודאות שהתיאוריה נכונה. בנוסף, בשנת 2001 קיבל ממציא אוסטרי את הפרס על כך שהוציא פטנט על הגלגל. משרד הפטנטים האוסטרלי

חלק איתו את הזכייה על כך שאישר צ'ארלס דרווין - האם התיאוריה שלו נכונה? לו את הפטנט.

יוזמי הפרס הם מגזין ההומור המדעי בשיתוף עם אוניברסיטת הרווארד, אחת מהאוניברסיטאות הטובות בעולם. הפרסים הראשונים חולקו בשנת 1991, ומאז בכל אוקטובר, ימים אחדים לפני שמוכרזים הזוכים בפרס הנובל ה"אמיתי", הפרסים מחולקים בטקס חגיגי באוניברסיטת הרווארד. לטקס עצמו מאפיינים קומיים רבים: הזוכים הנרגשים רשאים לשאת נאום תודה של עד דקה. אם הם חורגים מזמן זה, ילדה היושבת בקהל מתחילה לצעוק בעידוד הצופים "מספיק! אני משועממת!!". עד לפני שנה, הצופים הטיסו מטוסים מנייר לעבר הבמה – המנהג הופסק בשל "בעיות בטחוניות".

מקור השם היא המילה האנגלית ignoble, שמשמעותה – שפל, רדוד. וכך, למרות שמצלול המילה דומה מאד למילה נובל, היא מייצגת את ההיפוך המוחלט של פרס הנובל המקורי.



פרעושים על כלבים קופצים גבוה יותר

השנה חולקו הפרסים לתגליות מעניינות במיוחד: פרס הביולוגיה ניתן לחוקרים מאוניברסיטת טולוז שגילו כי פרעושים החיים על כלבים קופצים גבוה יותר מפרעושים הנמצאים על חתולים (30 מ"מ לעומת 20 מ"מ

בממוצע!). פרס הכלכלה ניתן לחוקרים שמצאו שרקדניות מרוויחות שכר גבוה יותר כשהן נמצאות בשיא מחזור הפוריות – כ-30% יותר. פרס השלום ניתן למועצת האתיקה השוויצרית ולאזרחי שוויץ על קביעתם כי יש לנהוג בצמחים בכבוד – יש לכבד את זכותם לצמוח, להפסיק להתערב באופן הגידול שלהם ובצורתם וכו'. יש אפילו נציגות ישראלית בין הזוכים השנה – דן אריאלי, ישראלי החי בארה"ב ופרופסור באוניברסיטת דיוק זכה בפרס הרפואה. אריאלי מצא שתרופות מזויפות יקרות נותנות תוצאות טובות יותר מתרופות מזויפות זולות.

לאורך השנים היו זכיות שבהחלט מעלות חיוך: ב-2007, לדוגמא, זכו שני חוקרים בריטיים בפרס הרפואה על מחקר שערכו לגבי תופעות לוואי של בליעת חרבות. הם גילו שבולעי חרבות סובלים לעיתים קרובות מגרון כואב, וכי הפציעה שכיחה יותר כשדעתם מוסחת... באותה השנה זכה חוקר בריטי בפרס השלום על המצאת מכשיר אלקטרומגנטי הדוחה בני נוער. המכשיר משמיע רעש נוראי בתדר שבני נוער שומעים אך מבוגרים לא, ואמור לגרום להם להסתלק מהמקום. שנה קודם לכן זכה מכון המחקר האוסטרלי בפרס המתמטיקה – המכון מצא כמה תמונות יש לצלם על מנת להבטיח לפחות



תמונה אחת בה כל האנשים בקבוצה לא ממצמים. למתעניינים: מספר התמונות שיש לצלם הוא כמספר האנשים בקבוצה חלקי שלוש אם התאורה טובה, או כמספר האנשים בקבוצה חלקי שתיים אם התאורה גרועה. ב-2004 ניתן פרס הביולוגיה לחוקרים קנדיים שהראו כי דגי ההרינג מתקשרים זה עם זה באמצעות נפיחות... באותה השנה זכו חוקרים מצרפת בפרס הפיזיקה. הם הסבירו מדוע ספגטי יבש נשבר ליותר משתי חתיכות כשמכופפים אותו (ההסבר קשור ללחצים הולכים וגוברים עם כיפוף מוט אלסטי). אפשר

לנסות את זה בבית!

ספגטי ומטעמים איטלקיים נוספים

אספנים מציגים יוני דואק בן 10 מפתח תקווה

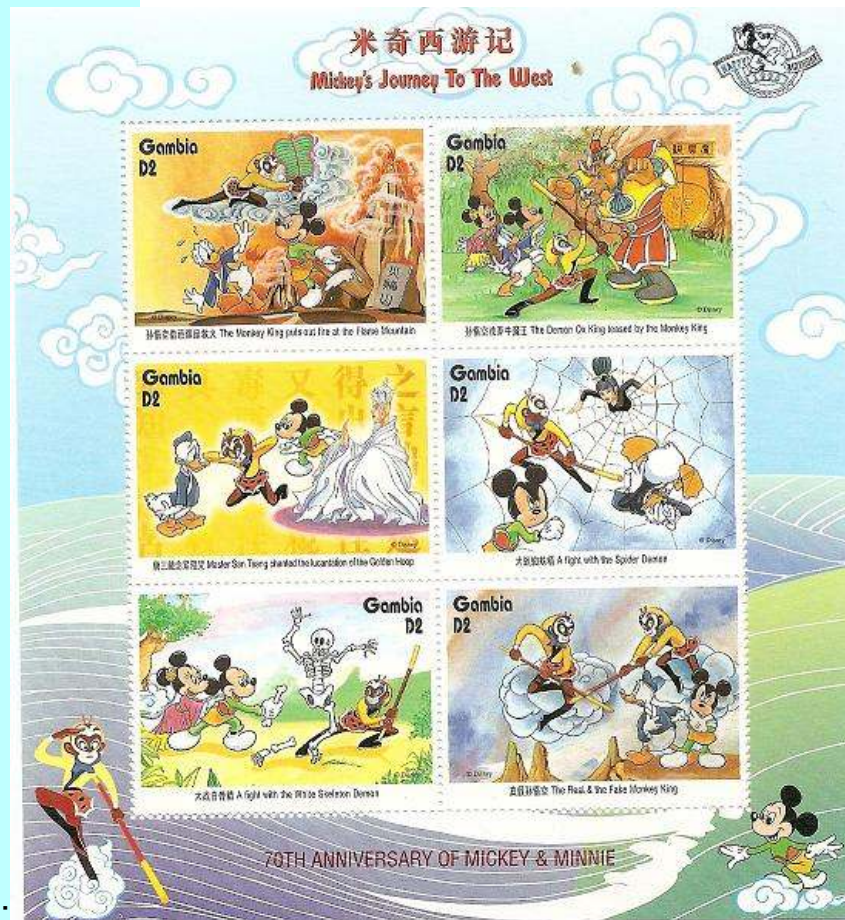
שלום! אני יוני ואני אוסף בולי דיסני, בולים עם דמויות קומיקס ובולים שהונפקו לכבוד סרטים.



במעטפת יום ראשון לעיל מופיעה תמונתו של וולט דיסני. דיסני היה מפיק סרטי אנימציה, אנימטור, יוצר פארק השעשועים המפורסם דיסנילנד ומייסד החברה הרווחית אולפני חברת וולט דיסני. דיסני היה מועמד 59 פעמים לפרס האוסקר וזכה ב-26 פרסים, ארבעה מהם בשנה אחת. כל אלו הם שיאים שטרם נשברו. דיסני נפטר בשנת 1966 ב-15 בדצמבר.

הבול שנמכר הכי הרבה בעולם הוא הבול של הזמר אלויס פרסלי, שהונפק בארה"ב בשנת 1968. נמכרו 124.1 מיליון בולים שלו. עם זאת, הסדרה בתמונה משמאל היא הסדרה שנמכרה הכי הרבה בהיסטוריה: 211.5 מיליון בולים. הסדרה הונפקה על ידי ארה"ב בשלושה מועדים, בכל מועד 4 בולים. 12 הבולים מציגים דמויות מסרטי וולט דיסני. בתמונה ניתן לזהות את הסרטים פנטזיה, פיטר פן, דמבו, אלאדין, מלך האריות, במבי, פינוקיו ואת הדמויות האהובות גופי, מיקי מאוס ודונלד דאק.

הגיליונית הבאה הונפקה לכבודיום הולדתם ה-70 של מיקי ומיני, והתמונות בבולים מתארות את טיולם למערב.



מיקי מאוס הוא דמות האנימציה והקומיקס הבדיונית המפורסמת ביותר שהומצאה על ידי וולט דיסני והאייקון שהוא מייצג שייך לאולפני דיסני. מיקי מאוס כיכב בסרטי אנימציה רבים, שהוצגו בבתי קולנוע והיו מקור לבידור והנאה לילדים ולמבוגרים. אחד הסרטים המפורסמים ביותר שבהם מיקי מאוס הופיע הוא הסרט "פנטזיה". באחת הסצנות היותר מוכרות של מיקי מאוס ב"פנטזיה" הוא מופיע כשוליית קוסם המכשף מטאטאים לנקות במקומו את מעבדתו של הקוסם.

שתי המעטפות האחרונות בכתבה הן מעטפות יום ראשון שקיבלתי בדואר רשום מסין. שימו לב למשהו מיוחד במעטפות: החותמת הנושאת את התאריך של יום ההופעה הוא לפי לוח השנה סיני. על המעטפות מודבקים גיליונות של הסרט "מחפשים את נמו".

"מחפשים את נמו" הוא סרט קולנוע מונפש מבית אולפני דיסני ופיקסר. הסרט זכה בפרס האוסקר והיה לאחד המצליחים ביותר בהיסטוריה. הסרט אף שבר שיאים כאשר יצא למכירה בפורמט ה-DVD, כשמכר כ-8 מיליון עותקים ביום אחד.



לתגובות ניתן לפנות ליוני בכתובת: ducks@013.net

פינת ההחלפות

אורי אורן כותב:

שלום,

אני אוסף **בולי חיות** ואשמח להחליף בולים עם אחרים בפינה החדשה
מי שרוצה להחליף על כל נושא שיצור קשר ל- urioren6@gmail.com
בברכה ואיסוף מהנה, אורי.

גלעד כותב:

מעוניין להחליף בפינת החלפה. אוסף בעיקר **בולי פרחים וצמחים** ובידי
בולים להחלפה.

צרו קשר: gilad12@gmail.com

רוצים להחליף בולים? כתבו לנו:

nosonchik@gmail.com



חידון מספר 11



איזו מדינה?

איזו מדינה הנפיקה את הבול שלפניכם?

- א. ניו זילנד
- ב. נורווגיה
- ג. הולנד
- ד. בלגיה



מי האיש?

מי האיש הנראה כאן?

איזו מלחמה פרצה בתקופת כהונתו כנשיא?
כיצד מצא את מותו?



זהה את האתר

באיזה מתחם מצויה קתדרלה זו?

באיזו עיר?

איזו כיכר מפורסמת מצויה ליד הקתדרלה?

את הפתרונות יש לשלוח למערכת nosonchik@gmail.com עד ל-15 בנובמבר. הפותרים מתבקשים לציין את גילם. בין הילדים ובני הנוער שיפתרו נכונה את החידות יוגרל פרס בולאי מתנת איל"ת – אגודה ישראלית לבולאות תימאטית. התשובות לחידות ושם הזוכה יפורסמו בגליון הבא.

פתרונות חידון מספר 10:

איזו מדינה?



התשובה הנכונה היא א' – נורווגיה. מעניין לציין כי בנורווגיה נהוגות שתי שפות. באחת נרשם שם המדינה כ-Noreg ובשניה – Norge. על גבי בולי המדינה משתמשים בכל הנפקה בשם אחד בלבד – כל פעם בשם אחר, לסירוגין.

מי האישה?



האישה היא **אגנס ג'ונקסה בויאג'ו**, הידועה יותר בכינויה **אמא תרזה**. היא הייתה נזירה שהקדישה את חייה לסיוע למיעוטי אמצעים בהודו. בזכות מאמציה לטובת אחרים היא הייתה כלת פרס נובל לשלום בשנת 1979.

זהה את האתר



האתר הנראה כאן הוא העיר הנבטית פטרה שבירדן, הידועה גם בכינוי הסלע האדום, בשל הגוון של הסלע בו מבניה העיקריים חצובים. שיר בשם זה (הסלע האדום) בביצועו של **אריק לביא** היה פופולארי מאוד בארץ בשנות ה-50.

בהגרלה שנערכה בין הפותרים נכונה עלו בגורל שמותיהם של **אורי אורן** בן ה-12, **חאב בלאו** בן ה-17. שניהם זכו בפרס בולאי מתנת איל"ת – אגודה ישראלית לבולאות תימאטית.



[מכתבים למערכת:](#) ✉

לכל תגובה הצעה או שאלה, ניתן לפנות אלינו בכתובת:

nosonchik@gmail.com