

# באר מים חיים על מאגר מים מזוהם



בנוסף, נבדקה היכולת של המערכת לסנן מיקרואורגניזמים לא רצויים. בניסוי זה השתמשנו במיקרואורגניזם מסוג בלפריזמה.

**טבלה 1:** השוואה בין איכות המים בתוך ומחוץ לבאר מבחינה מיקרוביאלית, תוך שימוש במזהם מודל מסוג בלפריזמה

| מחוץ לבאר (מאגר מזהם בלפריזמה) | בתוך הבאר | לאחר שעה מתחילת הניסוי     |
|--------------------------------|-----------|----------------------------|
|                                |           |                            |
|                                |           | לאחר 24 שעות מתחילת הניסוי |

## תהליך פיתוח המערכת

כחלק מתכנון מבנה המערכת, ערכנו בדיקות על המאפיינים הפיזיקליים והביולוגיים כדי להוכיח את תכונות המערכת.

נבדקו אטימות המערכת ויכולת הציפה שלה (תמונה 1, חלקים א'-ב'). בדיקת אטימות וסלקטיביות הממברנה (תמונה 1, חלקים ג'-ד) הראתה כי הממברנה היא קרום חדיר למחצה – אין מעבר מים אלא אם קיים הפרש ריכוזים משני צידיה. בדיקת נימיות האדמה עם הממברנות (תמונה 1, חלק ה') העלתה כי תפוקת המערכת עם אדמה היא ליטר ל 8 שעות לעומת ליטר ל 12 שעות ללא אדמה.



**תמונה 1:** חלקי מערכת הטיהור, כולל בדיקות שונות שבוצעו עליה. אטימות וציפה (א'-ב'), אטימות וסלקטיביות הממברנה (ג'-ד) ונימיות האדמה (ה').

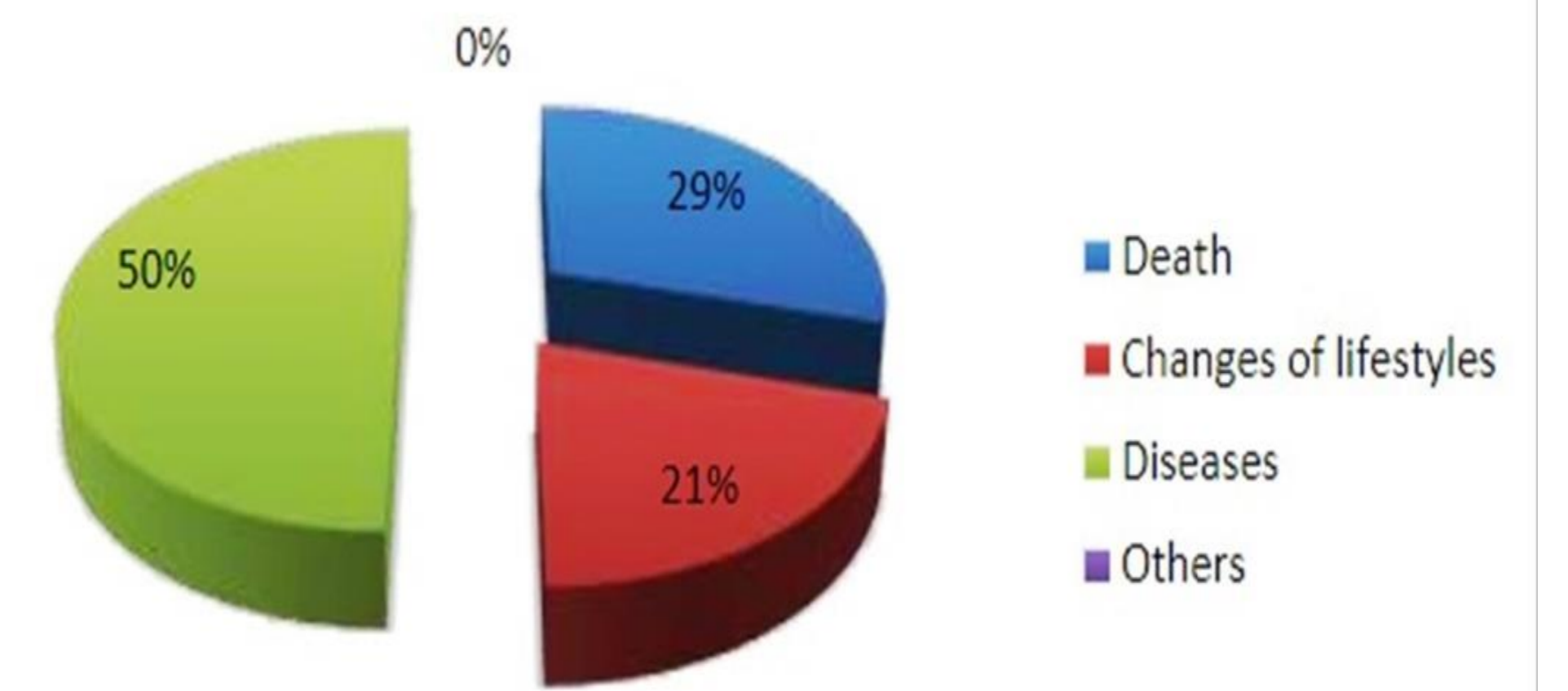


## מבוא- זיהום מים

אחד מן המשברים החמורים ביותר כיום ברחבי העולם הוא הזדהמות מקורות מים המשפיע קשות על בריאותנו (איור 1). זיהום המים נובע בעיקר בגלל הזרמת שפכים, גידול האוכלוסייה (ייצור גדול יותר של פסולת) ותוצרי פעילות חקלאית (חומרי הדברה ודשנים).

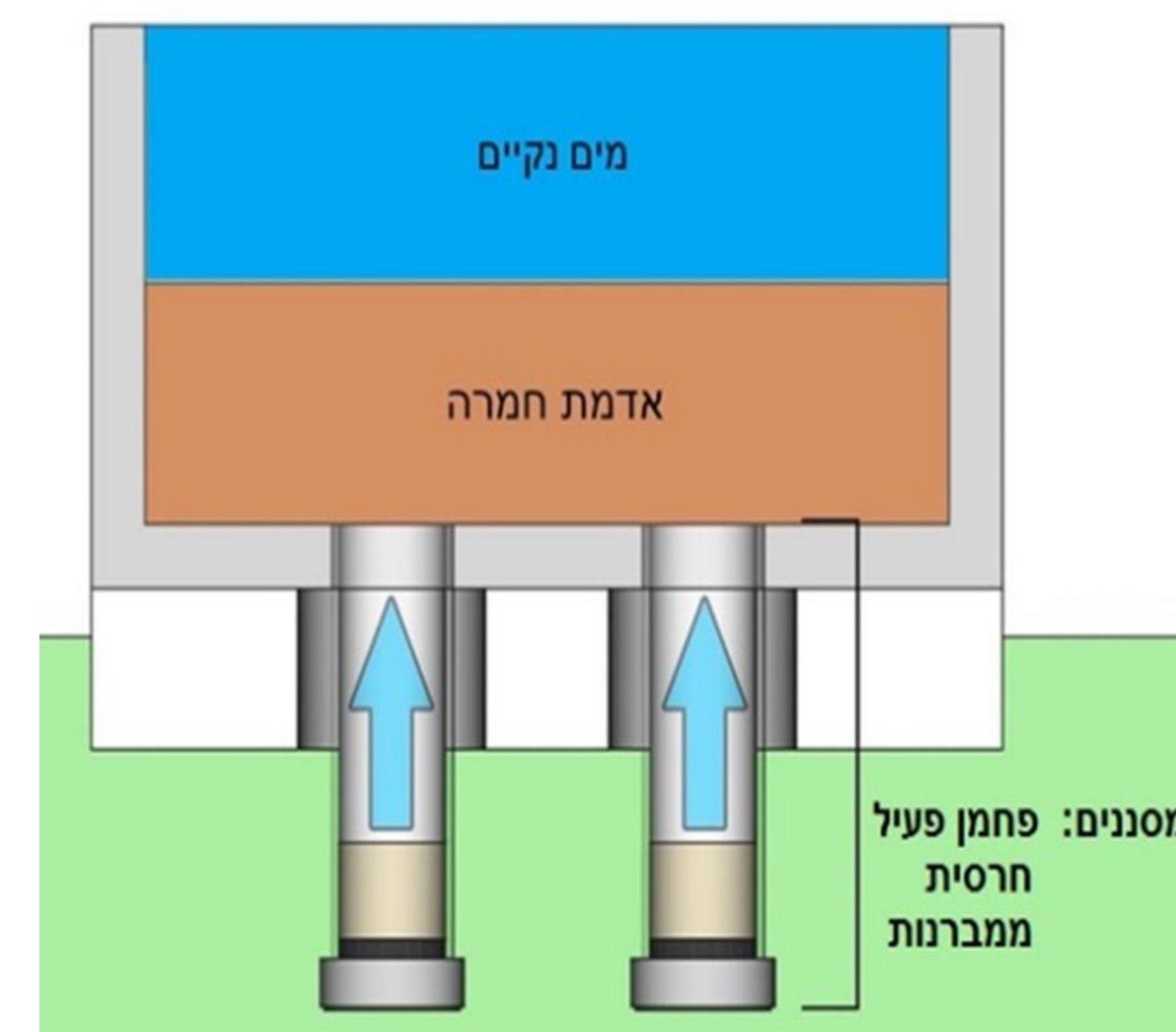
זיהומי מים מתחלקים ל-3 סוגים עיקריים: זיהום כימי, זיהום בקטריאלי וזיהום מתכתי.

בעולם מנסים לפתור את בעיית זיהום המים על ידי מתקני התפלה, ועל ידי מערכות ביתיות כמו מערכות אוסמוזה הפוכה קטנות.



איור 1: השפעת מים מזוהמים על האדם.

**איור 2:** תרשים זרימה המתאר את חלקי ושלבי השימוש במערכת הטיהור



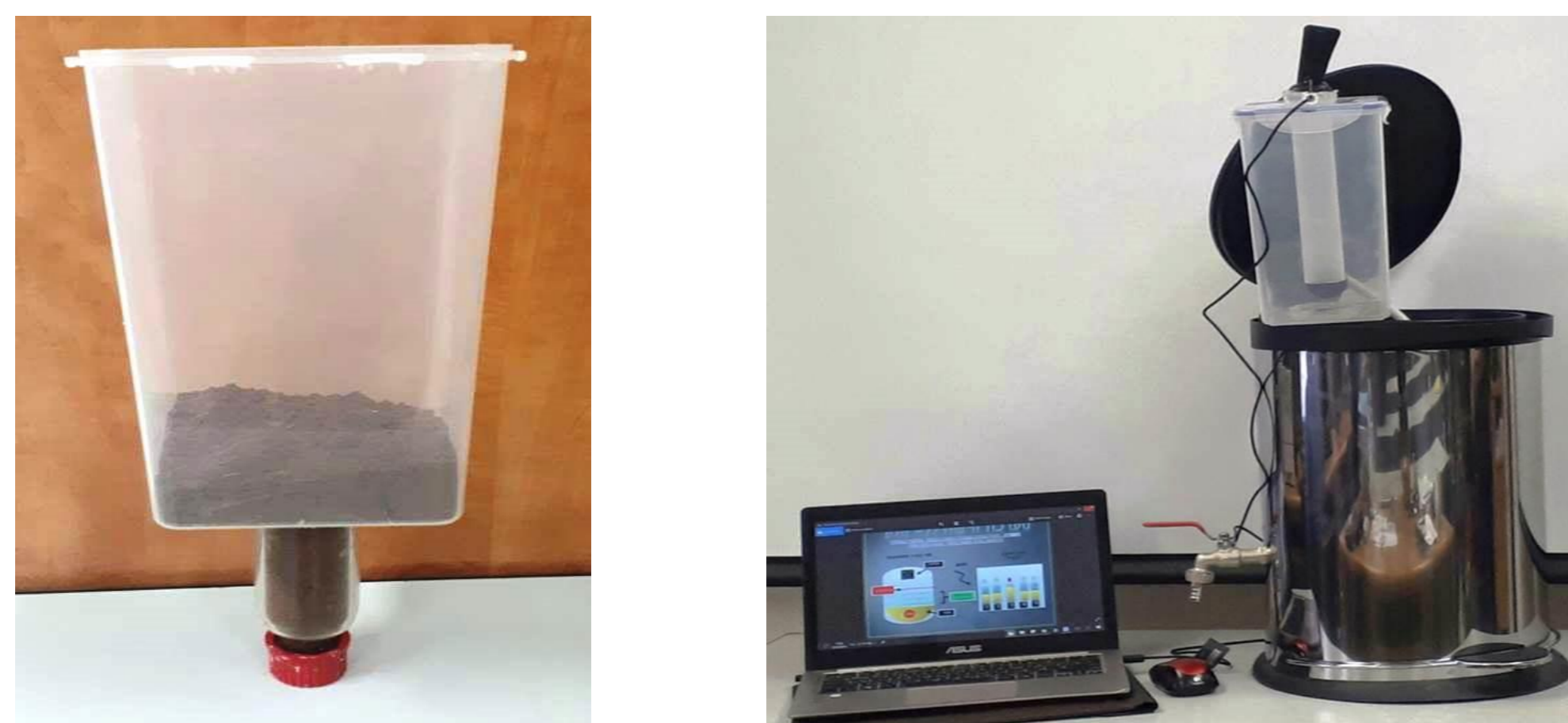
## מטרת הפרויקט

המערכת שפיתחנו מפקה מים ראויים לשימוש ושתיה מתוך מאגר מים מזוהם.

המערכת מבוססת על פיתוח של באר מים מלאכותית הממוקמת בתוך מאגר מים מזוהם בעיקר בזיהום בקטריאלי, אשר בתחתיתה ממברנות חדירות למחצה. המערכת פועלת על אנרגיות טבעיות בלבד כמו נימיות, אוסמוזה, וכוח ציפה (איור 2).

המערכת שלנו היא יעילה, נוחה לשימוש, זולה, וקלה לתחזוקה.

## מערכת אב טיפוס



### מתחרים

- אוראל סולנג' איטח
- אלכס רחל טרייר

### ביה"ס

- "משה שרת" נתניה

### מורה מלווה

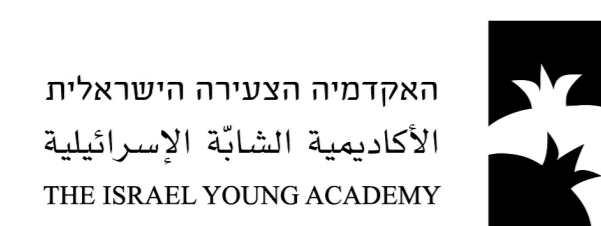
- מר ראובן דינוביץ

### מנחה

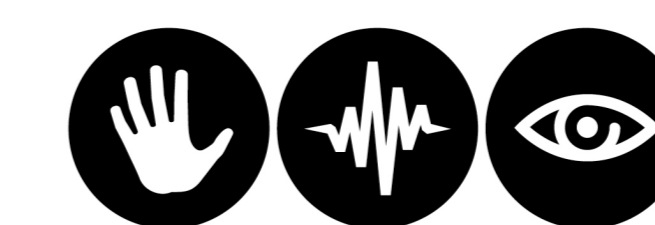
- 

### הנחיה מטעם

- התחרות
- מר טל טמיר
- מר מעוז מדמוני



משרד החינוך  
מינהל תקשוב, טכנולוגיה  
ומערכות מידע



מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (נ.ר.)  
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس  
Bloomfield Science Museum, Jerusalem

