

## דף לתלמיד:

### נשימה תאית בשמרים מקובעים באגר

שמרי אפיה הם יצורים חד תאיים.

אגר הוא סוכר המופק מאצות. כאשר מוסיפים מים לאבקת אגר מתקבל נוזל שבטמפרטורות גבוהות הוא נוזלי וכשמקררים אותו הוא הופך למוצק למחצה (דמוי ג'לי). ברשותכם אגר שהוסיפו לו תאי שמרים. האגר קורר ונקרש והתקבלו **שמרים מקובעים** באגר. בשמרים כאלה מתאפשרת יציאה וכניסה של חומרים מסוימים. **הערה:** חימום השמרים לא פגע בתהליכי החיים המתבצעים בתאיהם. לרשותכם, בניסוי זה, צלחת פטרי אותה קיבלת מלבורנט בית הספר, המסומנת "שמרים מקובעים".

#### לתשומת ליבכם:

- הצלחת שקיבלתם עטופה בשקית ניילון, ועל הפתק רשום "שמרים מקובעים- נא לא לגעת, ניסוי במדעים".
- מיד עם הגיעכם הביתה אל תפתחו את השקית ואל תוציאו את הצלחת שקיבלתם. שמרו את הצלחת העטופה במקרר.
- תוכלו לבצע את הניסוי ב – 24 השעות מאז שקיבלתם את השמרים המקובעים.
- כשעה לפני ביצוע הניסוי, הוציאו את הצלחת מהמקרר ושימרו אותה על השולחן.
- משך הניסוי כשעה.

#### כלים וחומרים:

צלחת ובה שמרים מקובעים (שקיבלתם מהלבורנט)

קשית שתיה (שקיבלתם מהלבורנט)

כפית סוכרוז (סוכר ביתי)

2 כוסות חד- פעמיות

צלחת חד פעמית

כפית

כף

נייר מגבת לספיגת נוזל

### חלק א': הכנת תמיסות סוכרוז (סוג של סוכר המשמש כממתיק ביתי)

- א. קחו שתי כוסות חד פעמיות לשתייה קרה ורשמו על אחת מהן את הסיפורה "1", ועל השנייה - "2".
- ב. העבירו לכל אחת מהכוסות מי ברז פושרים בנפח כשני שלישי מהכוס.
- ג. הוסיפו כפית שטוחה של סוכרוז לכוס 2.
- ד. היעזרו בכפית וערבבו את הסוכר עד להמסתו.

### חלק ב': הכנת דיסקיות משמרים מקובעים

#### (קישור לסרטון המתאר את הכנת הדיסקיות)

ה. רפדו צלחת חד פעמית בנייר סופג לח.

1. באמצעות קשית השתיה עליכם להוציא דיסקיות של שמרים מקובעים מצלחת האגר

שקיבלתם. נְעֵצו את הקשית באגר, סובבו את הקשית חצי סיבוב,

הטו אותה מעט הצדה והוציאו את הקשית מן האגר (ראו איור

מספר 1).

**שימו לב:** כעת יש בתוך הקשית דיסקיות של שמרים מקובעים.

2. חזרו פעמיים נוספות על ההוראות בסעיף 1 כדי שיהיו בקשית

3 דיסקיות. **הערה:** בכל פעם נעצו את הקשית בסמיכות למיקום

הנעיצה הקודם, כמתואר באיור 1.

3. נשפו לתוך הקשית מעל הצלחת המרופדת כדי לשחרר את הדיסקיות.

4. חזרו על פעולות אלו עד שיצטברו על גבי הצלחת 40 דיסקיות.



איור מספר 1

### חלק ג': ביצוע הניסוי

- ו. באמצעות כף, העבירו בעדינות 20 דיסקיות לכוס 1.
- ז. באמצעות כף, העבירו 20 דיסקיות לכוס 2.
- ח. רשמו את השעה: \_\_\_\_\_.
- ט. המתינו כ- 20 דקות. בזמן ההמתנה עקבו אחר מספר הדיסקיות שצפות בנוזל שבכל אחת מהכוסות ושימו לב האם נוצרות בהן בועות או קצף.
- י. רשמו את התוצאות שבהן צפיתם במשך כ-20 דקות. חישוב כיצד ניתן לערוך אותן בטבלה מסכמת. התייחסו למספר הדיסקיות הצפות ולהופעת בועות או קצף בכל אחת משתי הכוסות 1 ו-2..