

דף לתלמיד

**ניסוי: פירוק סוכרוז ומעבר תוצרי הפירוק דרך קרום דיפוזיה**

בניסוי תעבירו תמיסת סוכרוז ותמיסת סוכראז לתוך שקית עשויה מקרום דיפוזיה, ותבדקו נוכחות של תוצרי הפירוק במים מחוץ לשקית, באמצעות מקלונים לבדיקת נוכחות גלוקוז.

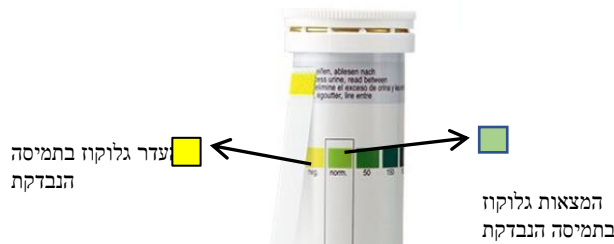
**כלים וחומרים**

כלים וחומרים המסופקים על ידי בית הספר:	כלים וחומרים נוספים:
שקית עשויה מקרום דיפוזיה	2 כוסות לשימוש חד פעמי
4 מקלונים לבדיקת גלוקוז	מי ברז פושרים
אבקת סוכרוז	סרגל
תמיסת אנזים סוכראז	טוש
פיפטת פסטר חד פעמית	

**בדיקת נוכחות גלוקוז באמצעות מקלוני גלוקוז.**

עקרון הבדיקה:

בקצה המקלונים לבדיקת כמות גלוקוז יש ריבוע צבעוני ספוג בחומר בוחן (אינדיקטור) המשנה את צבעו בנוכחות גלוקוז. בהעדר גלוקוז צבעו נשאר צהוב, בריכוז נמוך של גלוקוז צבעו משתנה לירוק בהיר ובריכוזים גבוהים יותר- צבעו ירוק כהה (ראו איור 1)  
בניסוי נתייחס לשינוי צבע של הריבוע בקצה המקלון מצהוב (ללא גלוקוז) לירוק (בנוכחות גלוקוז)



לידיעתכם: מולקולת סוכרוז (דו סוכר) מורכבת משתי מולקולות של חד סוכר, גלוקוז ופרוקטוז. אנזים סוכראז מזרז את תהליך הפירוק של מולקולת סוכרוז למרכיביה אשר עוברים דרך קרום התאים בתהליך הספיגה במעי הדק.  
קרום דיפוזיה משמש כמודל לתהליך הספיגה במעי הדק. הקרום בנוי מחומר בעל נקבים זעירים המאפשרים מעבר של מולקולות חד סוכר, אך אינו מאפשר מעבר של מולקולות דו סוכר, בדומה לקרום התא.

## מהלך הניסוי

1. הוראות הכנת תמיסת סוכרוז:
  - א. ברשותכם כוס חד פעמית. באמצעות טוש סמנו קו על הכוס במרחק חצי ס"מ מהתחתית. סמנו את הכוס בספרה "1".
  - ב. העבירו אל הכוס מי ברז פושרים עד לקו שסימנתם.
  - ג. הוסיפו את אבקת הסוכרוז וערבבו עד להמסתה המלאה.
2. טבלו את קצה המקלון (בו נמצא הריבוע הצהוב) לבדיקת נוכחות גלוקוז בתמיסת הסוכרוז שהכנתם
3. המתינו כ-10 שניות. הוציאו את המקלון ורשמו את התוצאה בטבלה שבעמוד הבא.
4. קחו מקלון אחר, טבלו אותו בתמיסת סוכראז וחזרו על ההוראות בסעיף 3.
5. הוסיפו את תמיסת הסוכראז לכוס שמכילה את תמיסת הסוכרוז.
6. ברשותכם שקית שהכינו מקרום דפוסייה הקשור באחד מקצותיו.
7. החזיקו את השקית והעבירו לתוכה, באמצעות פיפטת פסטר, את הנוזל שבכוס המסומנת ספרה "1".
8. קשרו את הקצה העליון של הקרום, על מנת למנוע יציאה של החומרים, בדומה לקשר בקצה התחתון.
9. סמנו כוס נוספת שברשותכם בספרה "2" והעבירו לתוכה את השקית.
10. מלאו את הכוס במים פושרים עד לכיסוי השקית.
11. טבלו במים שבכוס מקלון אחר, המתינו כ-10 שניות ורשמו את התוצאה בטבלה.
12. המתינו כ-30 דקות.
13. בתום 30 דקות השתמשו במקלון אחר, טבלו בנוזל שבכוס והמתינו כ-10 שניות.
14. הוציאו את המקלון ורשמו את התוצאה בטבלה.

### תוצאות הניסוי:

השלימו את המידע בטבלה

### בדיקת נוכחות גלוקוז בתמיסות הנבדקות

צבע בקצה המקלון (צהוב/ירוק)	מספר הסעיף במהלך הניסוי	התמיסה הנבדקת
	2	תמיסת הסוכרוז
	4	תמיסת הסוכראז
	11	מים מחוץ לשקית בתחילת הניסוי
	13	נוזל מחוץ לשקית לאחר כ-30 דקות מתחילת הניסוי

### שאלות ודין בתוצאות:

- תארו את תוצאות הניסוי
- הציעו הסבר אפשרי לתוצאות הניסוי.
- הסבירו מהי חשיבות בדיקת נוכחות גלוקוז בתמיסת סוכרוז (סעיף 2), בתמיסת סוכראז (סעיף 4) ובמים (סעיף 11) בתחילת הניסוי?
- מה ההבדל בין קרום התא לבין קרום דפוסיה מבחינת המבנה ומעבר חומרים דרכם?
- תלמיד ביצע את הניסוי, אך שכח להוסיף את תמיסת האנזים. מהם התוצאות שקיבל? הסבירו.
- במקום מים פושרים הוסיפו לתוך הכוס המסומנת בספרה "2" מים רותחים. מהם תוצאות שהתקבלו? הסבירו.