

אפיון אוכלוסיית הפרוטוזואה בכרם פרת החלב והקשר שלהם לפרוקריוטים ופליטת גז מתאן

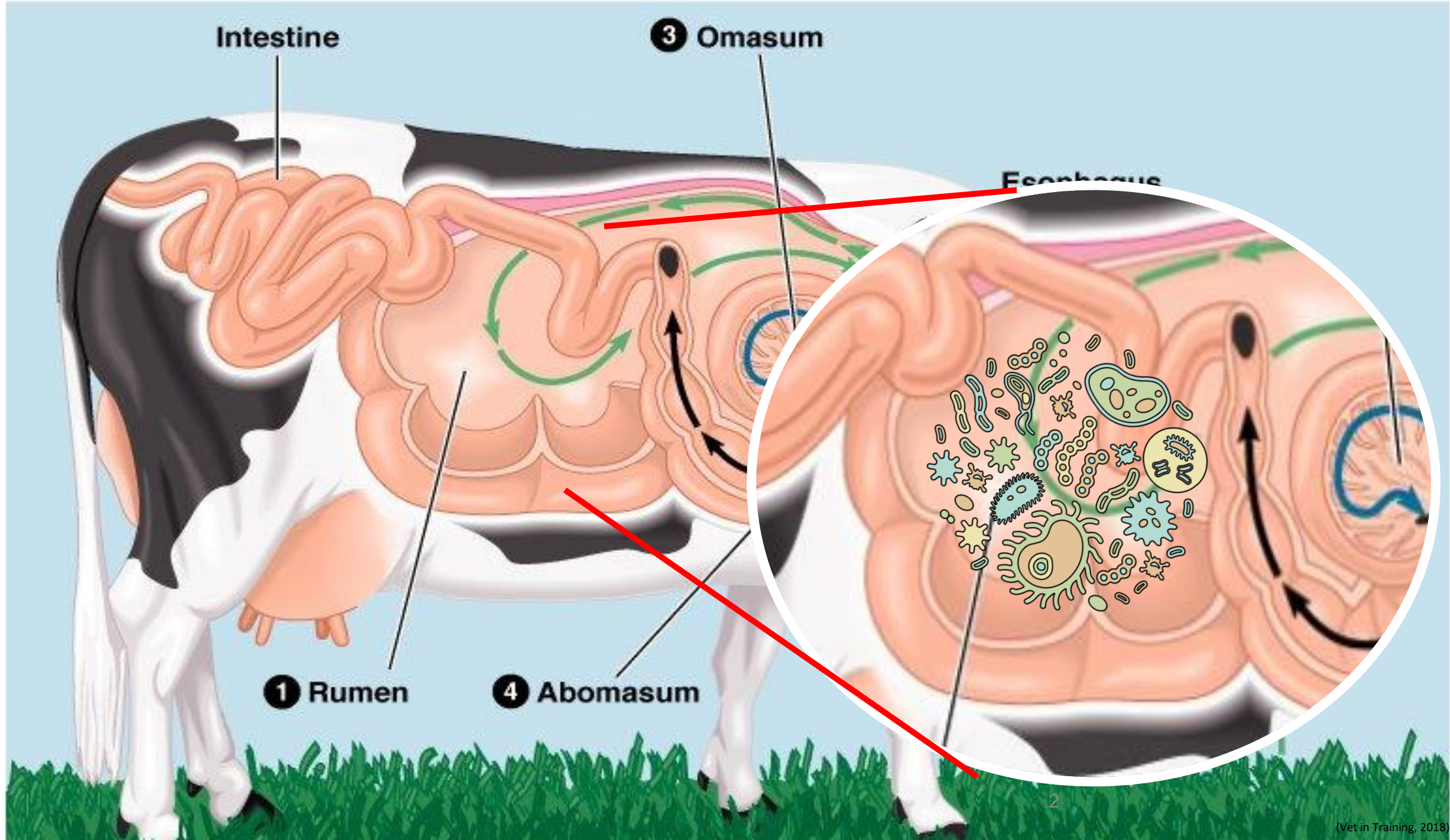


מציגה: בר לוי

מנחים: ד"ר אלי ז'מי ופרופ' שנאן הרפז

המחלקה לחקר בקר וצאן, מכון וולקני

אוניברסיטת בר-אילן, המחלקה למדעי החיים



Intestine

3 Omasum

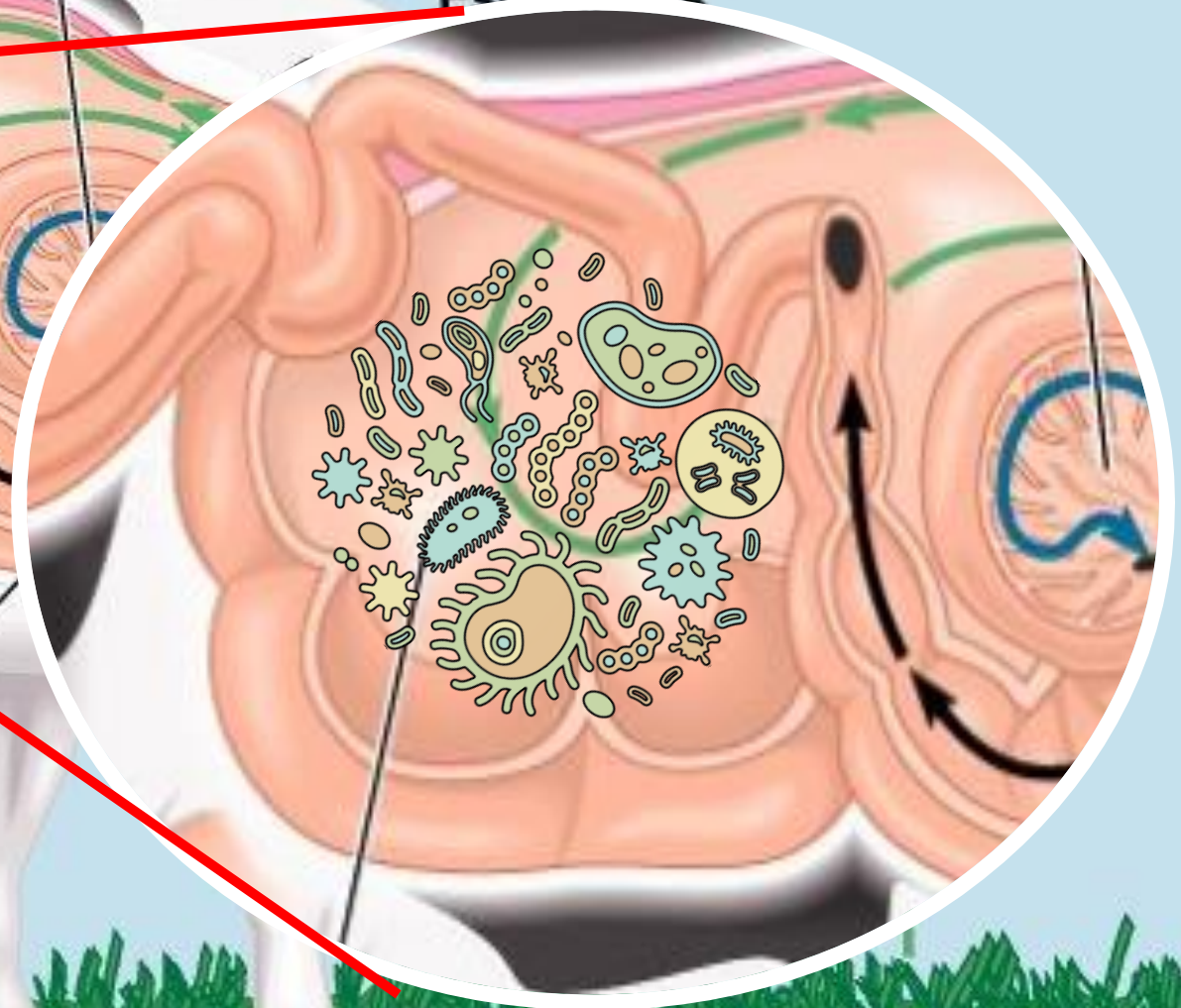
Esophagus

המיקרוביום שבכרס הפרה

- מורכב ממיקרואורגניזמים משלוש ממלכות: חיידקים, ארכיאות ואאוקריוטים
- פירוק ועיכול יעיל של המזון הצמחי בכרס אך גם על פליטת פסולת וגזים לסביבה
- איבוד אנרגטי רב (עד כ- 12%)

1 Rumen

4 Abomasum



גז מתאן והשפעותיו על הסביבה

• גורמים להתחממות כדה"א

גזי
חממה

• השפעה של פי 25 יותר

בהשוואה
ל- CO_2

CH_4

• 90-120 Tg בשנה מענף הבקר

• 35% מהמתאן הנפלט לסביבה

ממקור אנושי

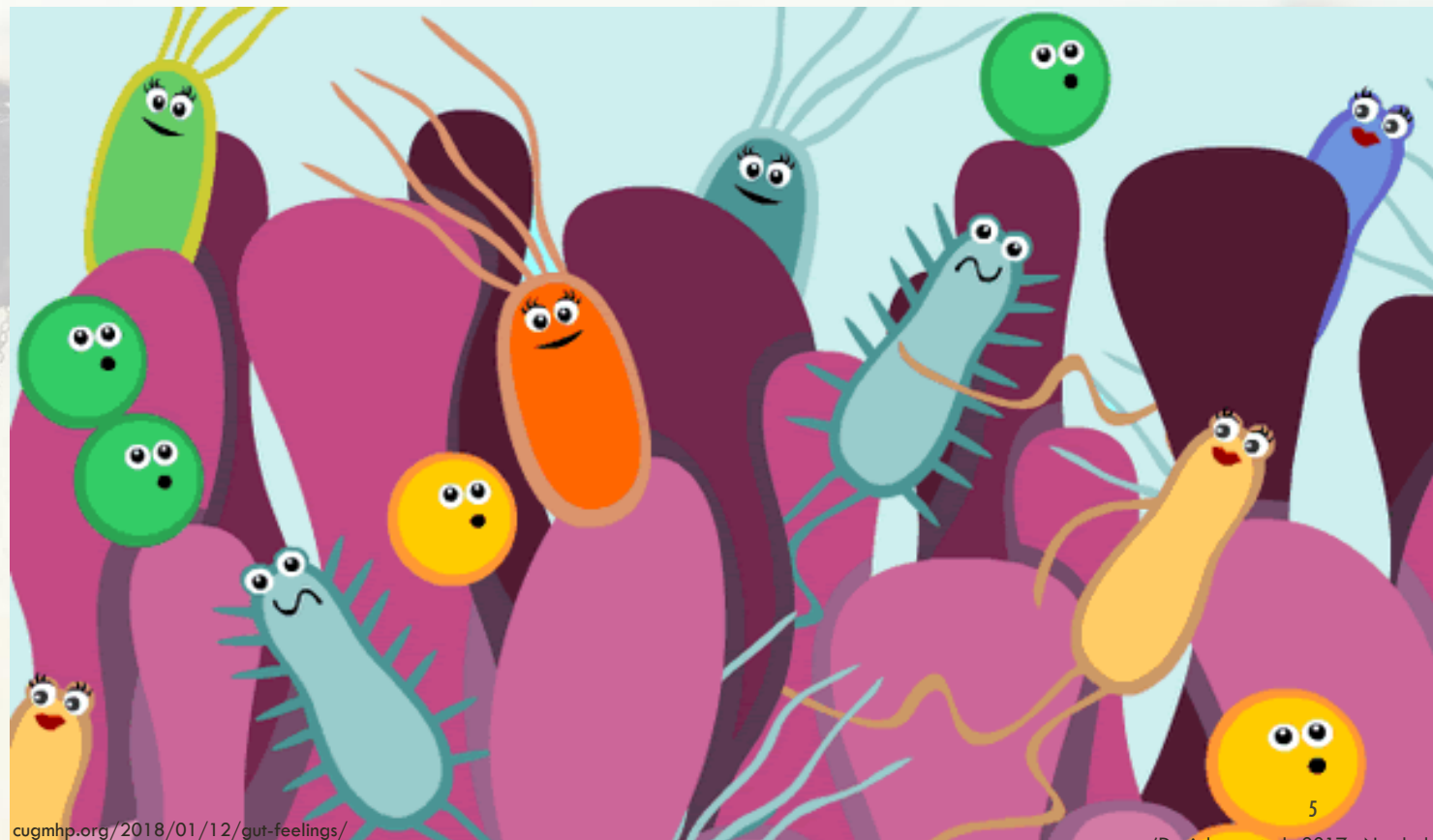
נפלט
בשנה

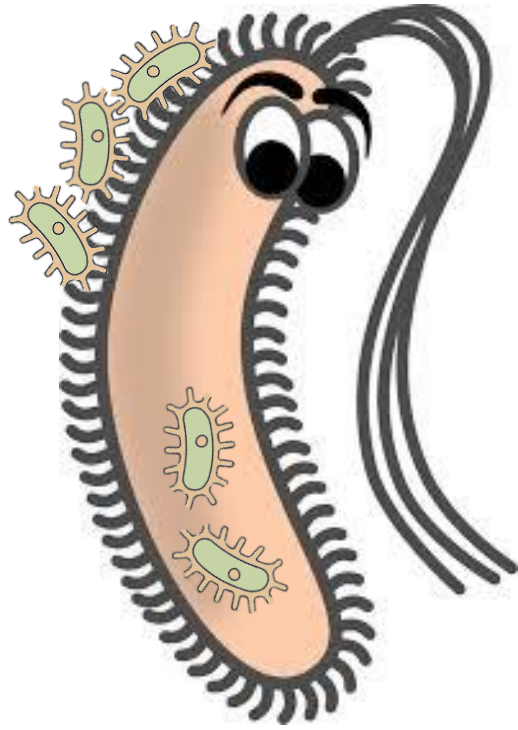


הפרוטזואה



- אוקריוטים המהווים 50% מהביומסה
- מעורבים בתהליכים רבים - יעילות נעלמת, יכולת הפקת אנרגיה מהמזון ועוד
- מתאנוגנזה?



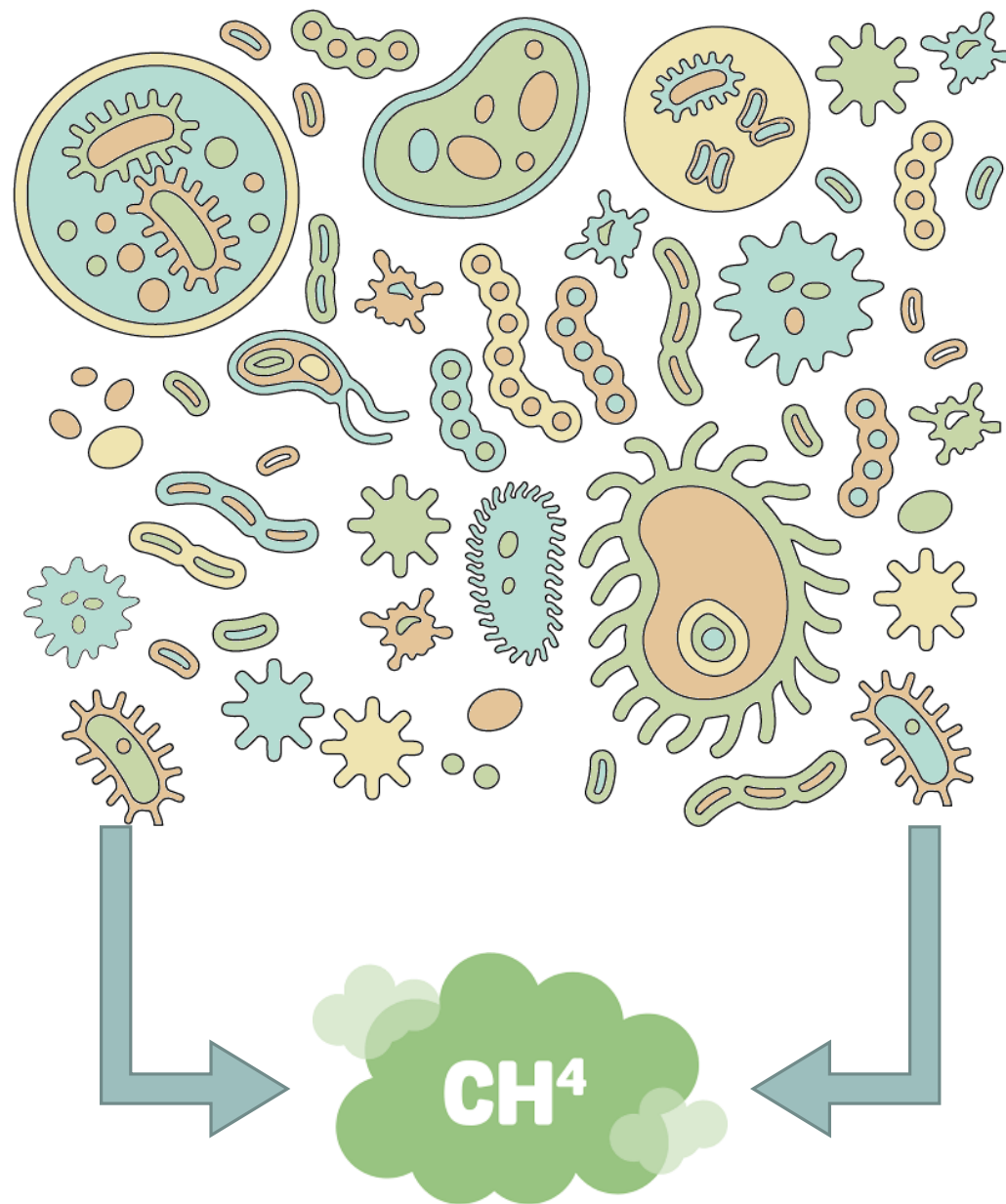


פרוטוזואה ומיקרואורגניזמים אחרים

- הפרוטוזואה ניזונים מחד תאיים
- חלקם אינם עוברים עיכול וממשיכים להתקיים ולבצע פעילות מטבולית בתוך הפרוטוזואה
- חיים בתוך או על גבי הפרוטוזואה

מתאנוגנים

- ארכיאה המייצרים מתאן
- מהווים 3% מהפרוקריוטים
- המתאנוגנים משתמשים ב- H_2 להפקת אנרגיה בצורה של תסיסה



השפעת הפרוטוזואה על שחרור מתאן

- הסרת הפרוטוזואה תוביל לירידה של כ- 13% שחרור של מתאן לסביבה
- הידרוגנוזומים בפרוטוזואה המייצרים H_2
- 25%-9% מהמתאן המשוחרר ממעלי גירה נוצר ע"י מתאנוגנים קשורי פרוטוזואה



03

וכיצד משפיעים
הפרוטוזואה על
הפעילות
המתאנוגנית?

02

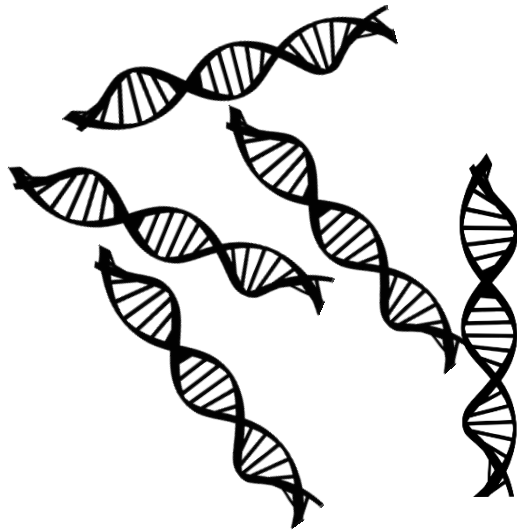
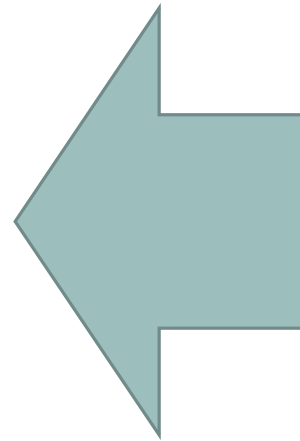
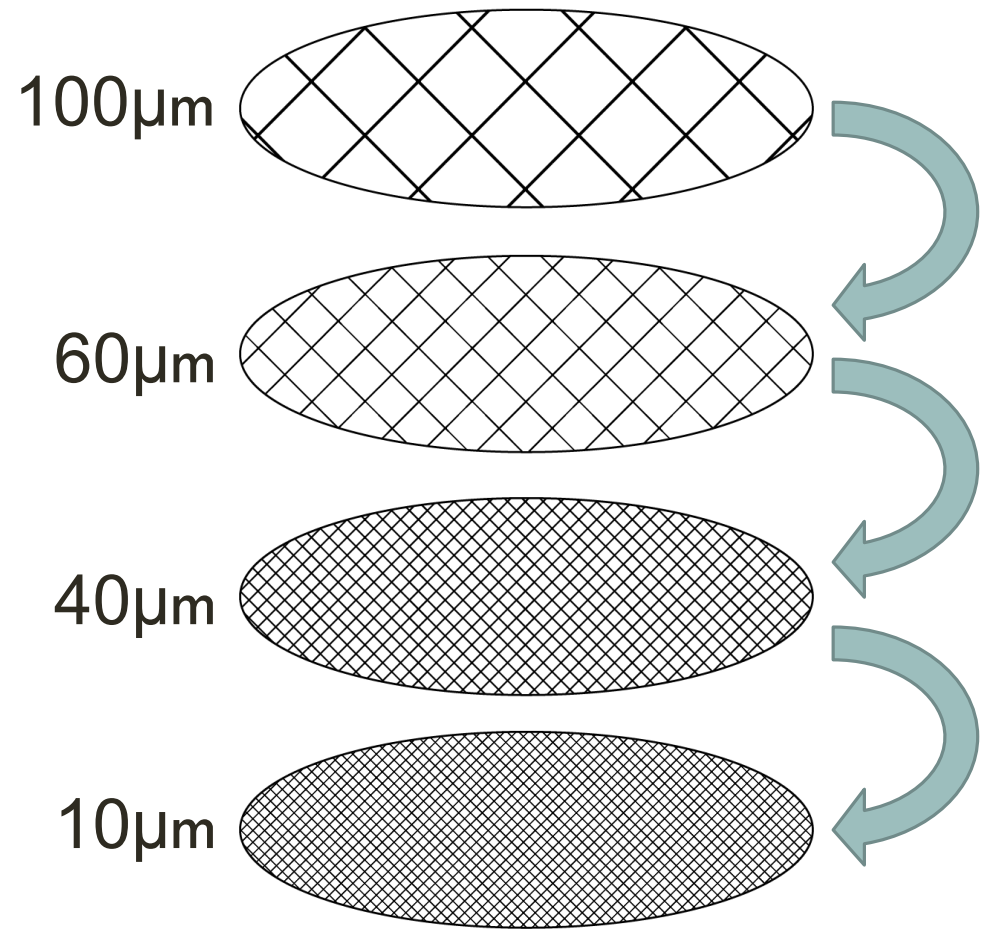
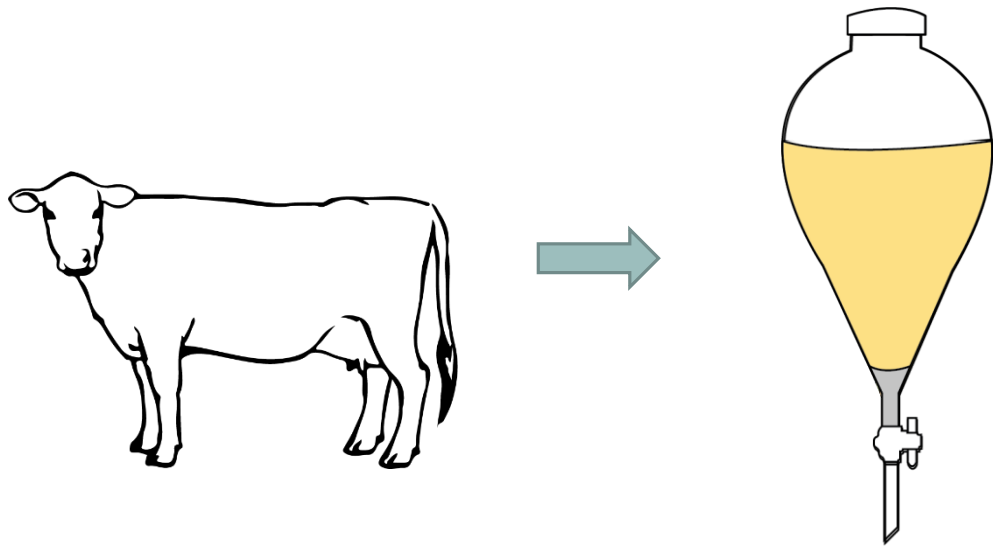
האם ישנה לכך
השפעה על שחרור
המתאן?

01

האם ישנו שוני בין
המתאנוגניים המצויים
באוכלוסיות
פרוטוזואה שונות?

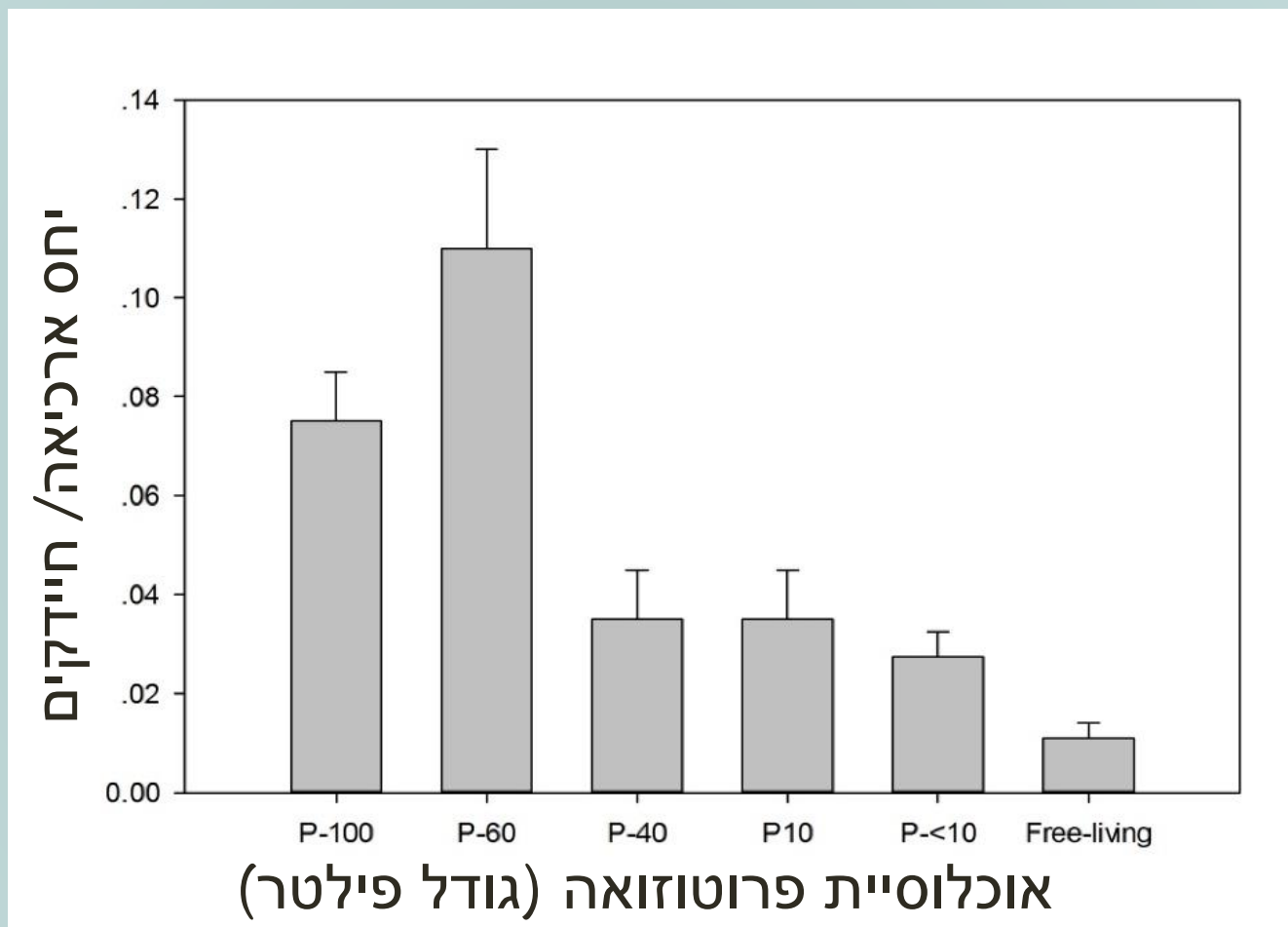
מטרות המחקר



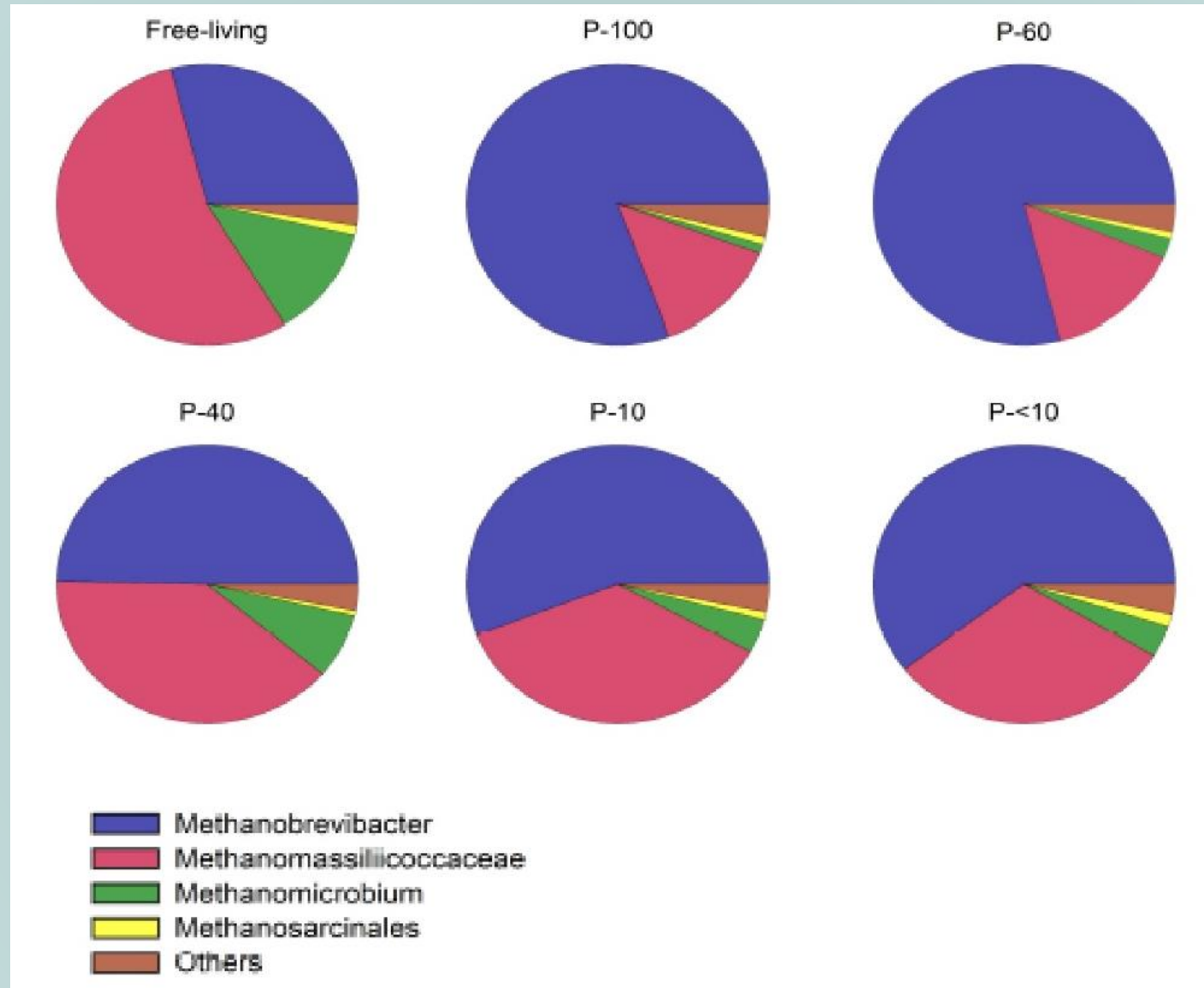


תוצאות המחקר

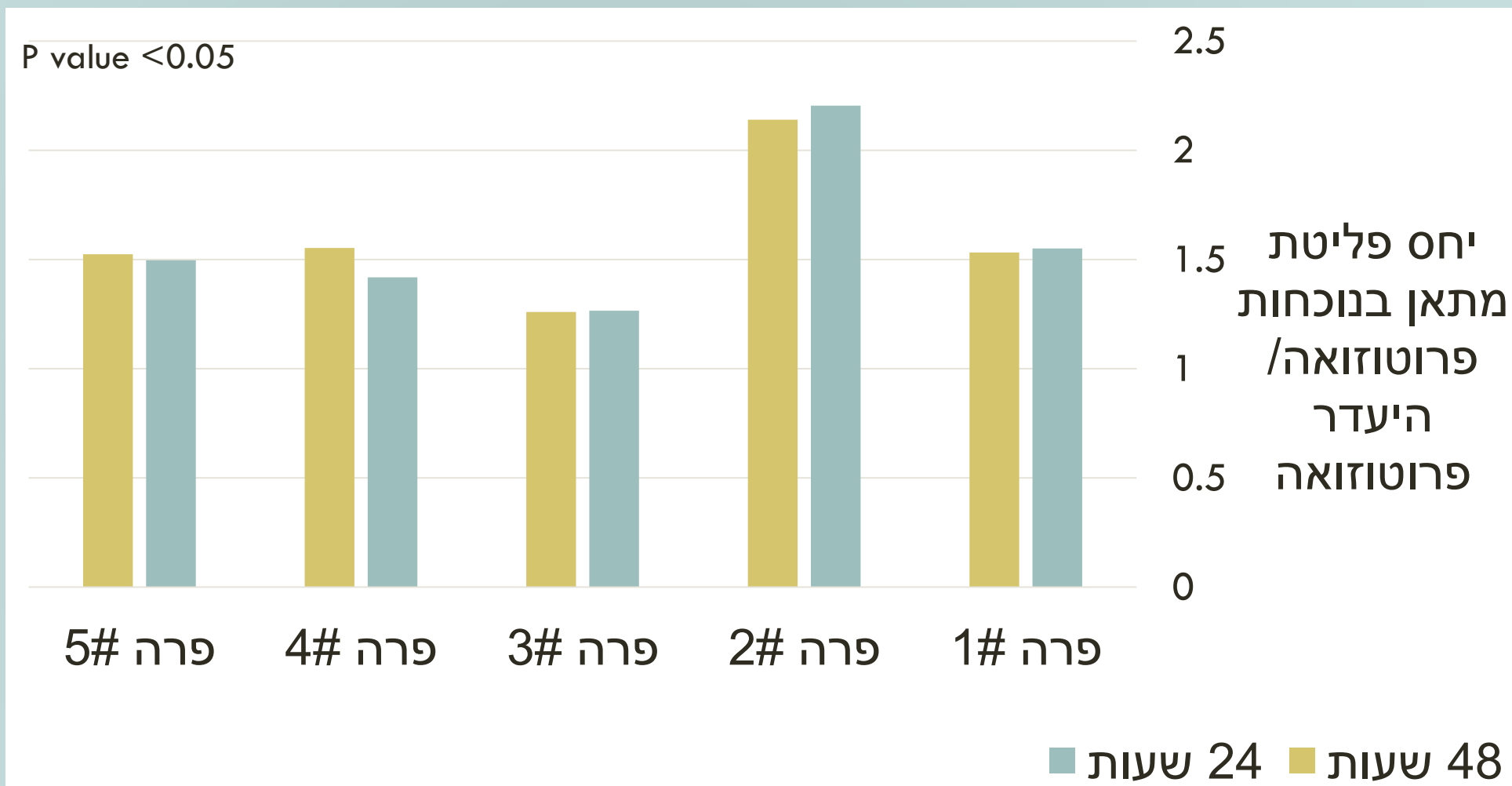
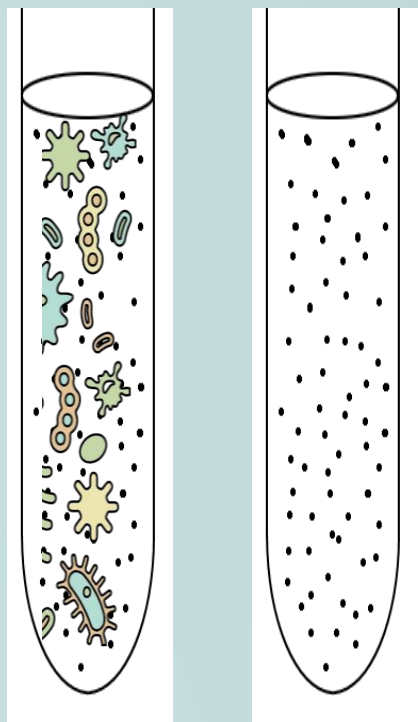
היחס הכמותי בין מתאנוגנים לחיידקים בפרקציות השונות



הרכב הטקסונים המתאנוגניים בפרקציות השונות



היחס ברמות שחרור המתאן בין נוכחות של פרוטוזואה לבין היעדר של פרוטוזואה





לסיכום

- בידוד מוצלח של הפרוטוזואה
- שוני ביחס בין החיידקים והמתאנוגנים הנמצאים בתתי האוכלוסיות
- הרכב דומה של מתאנוגנים בתתי אוכלוסיות של פרוטוזואה אך שונה מהרכב המתאנוגנים החופשיים
- פרוטוזואה מעלה שחרור מתאן ופרות שונות מראות רמות שונות של שחרור מתאן
- תוכניות להמשך

Thank You

