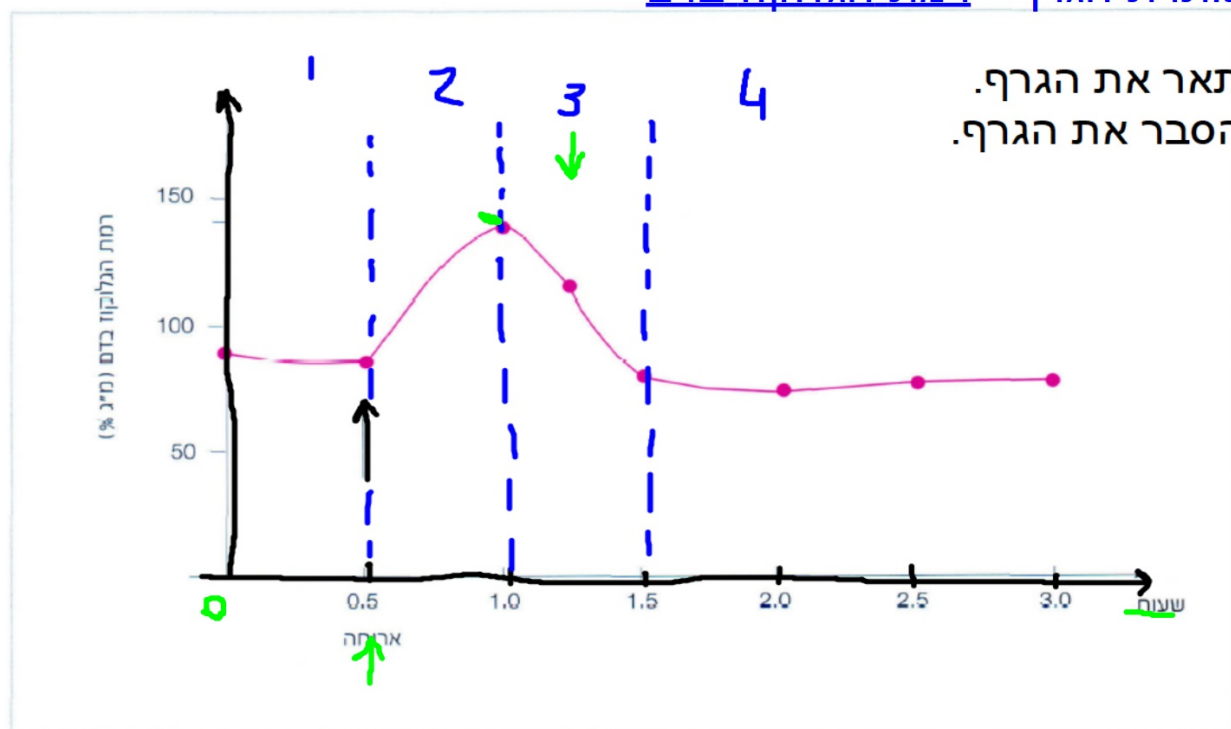


14.12.21

כותרת הגרף - רמת הגלוקוז בדם



איור 1.9

שינויים ברמת הגלוקוז בדם בעקבות ארוחה

הפעל את ה־fsl
הנהג על המערכת

א. תיאור הגרף

כותרת הגרף: שינויים ברמת הגלוקוז בדם בעקבות ארוחה.

ציר X: זמן בשעות.

ציר Y: רמת הגלוקוז בדם במ"ג %.

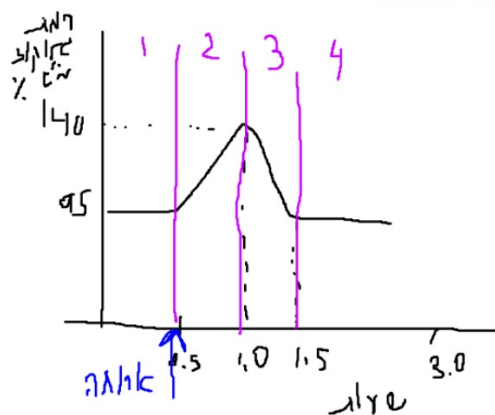
תיאור:

1) בחצי השעה הראשונה רמת הגלוקוז בדם נשארת קבועה והיא 95 מ"ג %.

2) בהמשך במהלך חצי שעה - כלומר עד 1 שעה מההתחלה - רמת הגלוקוז בדם עולה למקסימום - 140 מ"ג %.

3) במהלך החצי הבאה יש ירידה ברמת הגלוקוז עד 90 מ"ג %.

4) לאחר מכן עד סיום הניסוי כעבור 3 שעות, רמת הגלוקוז נשארת קבועה על 90 מ"ג %.



תהליך שמתקיים באדם בריא.

ב. הסבר הגרף

רמת הגלוקוז לפני הארוחה נשמרת קבועה. לאחר שאנחנו אוכלים רמת הגלוקוז בדם עולה עד למקסימום, ולאחר מכן היא יורדת כדי לשמור על הומיאוסטאזיס - כלומר רמת גלוקוז קבועה בדם.

1. לפני הארוחה - רמת הגלוקוז בדם נשמרת קבועה.
2. אכלנו - המזון מכיל פחמימות, שומנים וחלבונים שמתפרקים במערכת העיכול - בקיבה ובמעיים הדק. הפחמימות מתפרקות לחד סוכרים - כלומר **גלוקוז**. הגלוקוז עובר מהמעיים הדק לדם ומשם מגיע לתאים. מדדנו עליה ברמת הגלוקוז בדם.

עודפי גלוקוז יהפכו לשומן בגוף.

מה קורה בשלב 3?

המשך ההסבר לגרף ויסות רמת הגלוקוז בדם

3. הגלוקוז מהדם נכנס לתוך התאים בשביל לקיים את התהליך של נשימה תאית - שבה התא יוצר אנרגיה. כאשר אוכלים רמת הגלוקוז בדם עולה. רמה גבוהה של גלוקוז גורמת להפרשת ההורמון - **אינסולין**. האינסולין נקשר במקומות מסויימים בקרום התא, כתוצאה מכך נפתחים פתחים מיוחדים, ודרכם הגלוקוז נכנס לתאים. כתוצאה מכך, ריכוז הגלוקוז בדם יורד.

4. כתוצאה מהפרשת האינסולין, רמת הגלוקוז בדם חוזרת לרמה ההתחלתית והקבועה - **הומיאוסטאזיס**.

אם אכלנו הרבה מאד, רמת הגלוקוז עלתה בהרבה, ובכל זאת ירדה לרמה הרגילה. הגוף משתמש בחלק מהגלוקוז להפקת אנרגיה. עודפי הגלוקוז עוברים ליצירת שומנים, שמצטברים בגוף. ריכוז הגלוקוז בדם שונה מריכוז הגלוקוז בתאים. **ריכוז הגלוקוז בתא הוא 0, כי הגלוקוז מיד מפורק לנשימה תאית.**

שאלה

איך יראה המשך הגרף של רמת הגלוקוז - אם במשך 25 שעות - צום יום כיפור - לא אכלנו? מה ההסבר לכך?

האפשרויות:

רמת הגלוקוז תשאר אותו דבר - 5 תלמידים - נכון.

רמת הגלוקוז תרד - 9 תלמידים

רמת הגלוקוז תעלה - 1 תלמיד

איך יראה המשך הגרף של רמת הגלוקוז - אם במשך
25 שעות - צום יום כיפור - לא אכלנו?
מה ההסבר לכך?

תשובה: רמת הגלוקוז לא יורדת לאפס. תהליך מאד מסוכן, שעלול להסתיים במוות. ירידה קטנה ברמת הגלוקוז ל-60 או 70 מ"ג אחוז גם היא מאד לא רצוייה ועלולה לגרום התעלפות, חולשה, כאב ראש. אחרי צום אצל אדם בריא - רמת הגלוקוז נשארת בדם קבועה - בסביבות 90 מ"ג אחוז.

רמת הגלוקוז בדם נשמרת פחות או יותר קבועה. בגוף יש מאגרים של גליקוגן, שנמצאים בכבד ובשרירים. הגליקוגן הוא רב סוכר, והוא מתפרק לגלוקוז שהוא חד סוכר. יש הורמון בשם גלוקאגון, שגורם לפירוק הגליקוגן, וכתוצאה מכך, מתקבל גלוקוז. פירוק שומנים שהם גם כן מאגר בגוף, נעשה בדרך כלל רק לאחר שבועיים.

שיעורי בית

מהי ההיסטוריה של גילוי הסוכרת והשימוש באינסולין?
כיצד כיום מפיקים אינסולין?

פירוט הצעדים השונים לפי הספר "ביולוגיה של האדם".
איך מסכמים נכון?

חובה לכולם.

הגשת הסיכום בקלאסרום עד השבוע הבא.
עד כאן - 14.12.21