

סיכום לבוחן בביולוגיה

1. שומנים:

החומרים השומניים בנויים מהיסודות: פחמן (C), מימן (H) וחמצן (O). בשל הסידור השונה של האטומים במולקולות השומן, תכונות השומנים שונות לגמרי מתכונות הפחמימות: לדוגמה, חד-סוכרים ודו-סוכרים מתמוססים במים, ואילו השומנים לא מתמוססים כלל. כשמערבבים את השומנים במים נוצרות 2 שכבות נפרדות – השמן צף.

לחומרים השומניים יש מגוון תפקידים בגופם של היצורים החיים:

1. בניית קרוםי תאים בכל היצורים החיים
2. בבע"ח – השומנים משמשים כמבודדים מפני קור וכשכבת הגנה מפני חיכוך.
3. בצמחים – השומנים מפחיתים איבוד מים מהעלים (לא בצמחי מים).
4. פירוק השומנים מכיל פי 2 יותר אנרגיה מאשר פירוק פחמימות בכמות זהה. לכן הם מהווים מקור מצויין להפקת אנרגיה ביצורים חיים.

כמו כן, השומנים מתחלקים ל-2 קבוצות עיקריות:

1. שומנים – המצויים בבעלי חיים, מוצקים בטמפי' החדר ומורכבים מחומצות שומן רוויות במימנים.
2. שומנים – המצויים בצמחים, נוזליים בטמפי' החדר ומורכבים מחומצות שומן לא רוויות במימנים.

<u>חומצות שומן לא רוויות</u>	<u>חומצות שומן רוויות</u>	<u>מצויות בעיקר ב...</u>
שומנים	שומנים	<u>מבנה</u>
חומצות השומן הלא-רוויות אינן רוויות בשומנים – אין בהן מס' רב של אטומי מימן.	בחומצת שומן רוויה, לכל אחד מאטומי הפחמן, מלבד לשני הקיצוניים, קשורים שני אטומי מימן ואין אפשרות לקשר אליה אטומי מימן נוספים. חומצה שומנית רוויה היא חומצה שומנית ה"מלאה" במימנים.	
חומצות השומן הלא-רוויות, משום שהרוויות עשויות לגרום להעלאת רמת הכולסטרול בדם. עדיף לאכול שומנים, שמקורם בצמחים, ולהימנע מאכילת שומנים בכמות רבה.	חומצות השומן הלא-רוויות עדיפות יותר מאשר החומצות הרוויות, משום שהרוויות עשויות לגרום להעלאת רמת הכולסטרול בדם. עדיף לאכול שומנים, שמקורם בצמחים, ולהימנע מאכילת שומנים בכמות רבה.	<u>מה עדיף?</u>

א. P/S:

P/S הוא היחס שבין חומצות השומן הלא-רוויות לבין החומצות הרוויות שנמצאות במזון מסויים:

$$\frac{P}{S} = \frac{\text{חומצות שומניות בלתי-רוויות}}{\text{חומצות שומניות רוויות}}$$

ככל שהערך P/S גדול – כמותן היחסית של החומצות הלא-רוויות גדולה, ולהיפך – ככל שהוא קטן כמותן של החומצות הרוויות גדולה. לכן, עדיף לאכול מאכלים שבהם הערך P/S גדול.

ב. מולסטורול:

הכולסטורול מקורו במזון ובייצור עצמי של הגוף על ידי הכבד. הכולסטורול נמצא בדם בתוך חלקיקים המכילים גם חלבון, ובאמצעות זרם הדם הוא מגיע אל כל תאי הגוף. יש סוגים שונים של חלקיקים, בהתאם לגודלם, למשקלם ולהרכב השומנים והחלבונים שלהם. שני הסוגים העיקריים הם:

<u>החלקיק המועיל (H.D.L)</u> מכונה – "הכולסטורול הטוב"	<u>החלקיק המזיק (L.D.L)</u> מכונה – "הכולסטורול הרע"
לחלקיק זה יש תפקיד חשוב בניקוי ובפינוי עודפי הכולסטורול מהגוף, ולכן הוא מפחית את הסיכוי לחלות במחלות כמו טרשת העורקים. ככל שהרמה של "הכולסטורול הטוב" גבוהה יותר, כך קטן הסיכוי לחלות במחלה.	חלקיק זה הוא שמביא את עודפי הכולסטורול אל דפנות העורקים וגורם לשקיעתם שם וכך מסייע להתפתחות מחלת טרשת העורקים. ככל שרמת "הכולסטורול הרע" גדולה יותר, כך הסיכוי לחלות בטרשת העורקים גדול יותר.

מחקרים רבים מראים שבין הסובלים ממחלות לב, גבוה מספרם של האנשים שרמת הכולסטורול בדם גבוהה, בהשוואה לשאר האוכלוסייה. כדי להימנע ממצב של סתימת כלי הדם (שעלול לגרום למחלות לב), יש להפחית באכילת מזונות עשירים בכולסטורול ובשומנים מהחי – כמו: בשר (עם שומן), ביצים, חמאה ושמנת. עם זאת, אין להימנע לחלוטין מאכילת חומרים שומניים, מכיוון שהגוף נזקק לחומצות הכרחיות שאותן הוא לא יכול ליצור בעצמו. לכן, עדיף לאכול שומנים מהצומח – במזון צמחי אין כולסטורול ואין בו הרבה חומצות שומן רוויות.

2. חלבונים:

החלבונים הן מולקולות אורגניות בעלי חשיבות אדירה בחיי האורגניזמים. הם בנויים מאטומי פחמן (C), חמצן (O), מימן (H), ובנוסף גם מזרחן (P) וגופרית (S). החלבונים הן שרשראות ארוכות הבנויות מיחידות מבנה שנקראות חומצות אמיניות. ישנם 20 סוגים של חומצות אמיניות, מהם מורכבים החלבונים השונים בכל היצורים החיים.

המגוון הרב של החלבונים נובע ממספר הבדלים:

1. סדר החומצות בחלבון
2. סוגי החומצות בחלבון
3. אורך החומצות בחלבון

כמו כן, לחלבונים גם מספר תפקידים עיקריים:

1. חלבוני מבנה – חלבונים המשתתפים בבנייה של תאים בגוף היצור החי.
2. נשאים – חלבונים הנקשרים לחומרים מסויימים ונושאים אותם ממקום למקום בגוף או מחוץ לתא פנימה (ולהיפך). לדו': ההמוגלובין, ממרכיבי כדוריות הדם האדומות ומשמש כנשא של חמצן בדם. בנוסף, כל החלבונים המצויים בקרומי התאים ומעבירים חומרים ספציפיים, כגון סוכרים, חומצות אמיניות, ועוד – הם נשאים.
3. הורמונים – חלק מההורמונים בגוף הם חלבונים. לדו': האינסולין – הורמון המופרש מהבלב ומשפיע על תאי הגוף השונים. מטרתו – לקלוט סוכרים בצורה מהירה יותר.
4. אנזימים (זרזים) – מזרזים תהליכים כימיים (פירוק או הרכבה). לדו': עמילן, אנזים המזרז פירוק של עמילן.
5. נוגדנים – מולקולות חלבון המהוות חלק ממערך ההגנה של גוף האדם (מערכת החיסון). תפקידן לזהות גופים אנטיגנים (גופים/מולקולות) זרים,

4. שלבי המחקר המדעי:

- א. **תופעה** – תופעה מעניינת אותה החוקר רוצה לבדוק
- ב. **שאלת המחקר** – שאלה ספציפית לגבי התופעה הנחקרת
- ג. **השערת המחקר** – הסבר אפשרי לשאלת המחקר
- ד. **תכנון ניסוי** – 1. גורם נבדק (מושפע): המשתנה התלוי
גורם בודק (משפיע): המשתנה הבלתי-תלוי

2. בידוד משתנים:

- גורם משתנה (בלתי-תלוי)
- גורם תלוי – נמדד כתוצאה מהניסוי
- גורמים קבועים – כל שאר הגורמים בניסוי

3. חזרות:

- על מנת לוודא שהתוצאות המתקבלות תהיינה מהימנות יש לחזור על הניסוי מס' פעמים (לפחות 3) כדי למנוע קביעת תוצאות והסקת מסקנות שגויות.

4. בקרה:

- ביצוע הניסוי בד"כ ללא ההשפעה של הגורם הבלתי-תלוי. הבקרה מתחלקת לשני סוגים:
 - א. **בקרה חיצונית**: ביצוע הניסוי ללא ההשפעה של הגורם הבודק והשוואה אליו.
 - ב. **בקרה פנימית**: השוואת כל אחת מהבדיקות זו לזו.