

מתבוננים במבנה של מולקולות: שמנים ושומנים

מטרות הפעילות

· הבניית הידע בנושא חומצות שומניות וטריגליצרידים.

מושגים מתוכנית הלימודים

- חומצות שומן
- נוסחה מולקולרית של חומצת שומן, נוסחת מבנה של חומצת שומן, רישום מקוצר של חומצת שומן
- חומצות שומן רוויות ובלתי רוויות, חומצות שומן בלתי רוויות בעלות איזומריה גאומטרית ציס וטרנס
- טריגליצרידים

מיומנויות

הבניית ידע, שיתוף פעולה

מה עושים?

היכנסו לאתר: <http://molview.org>. סגרו מיד את החלון העליון על ידי לחיצה על close.



בחלון הראשי הקלידו בשורת החיפוש, מצד שמאל למעלה, את שם החומר הרצוי באנגלית. לדוגמה: oleic acid (חומצה אולאית). נפתח חלון עם שמות החומרים הנמצאים במאגר. בחרו מתוך הרשימה את שם החומר הרצוי, במקרה זה oleic acid. שימו לב: יש להקליד את שם החומר ולא להשתמש בהעתק-הדבק.

The screenshot shows the MolView website interface. The search bar at the top left contains the text 'oleic acid'. Below the search bar, a list of search results is displayed, including 'Oleic acid', 'Cetoleic acid', 'Linoleic acid', 'Avenoleic acid', 'Ricinoic acid', 'Palmitoleic acid', '6,9-Linoleic acid', '9,11-Linoleic acid', '2-hydroxyoleic acid', 'Lead', '8-Hydroperoxylinoleic acid', 'Kolicite', 'Conicalcite', 'Scolecite', 'Lepidocrocite', 'Goldichite', 'Ice IV', 'Tolbachite', 'Compreignacite', 'Ice II', 'Leucine Aminopeptidase', 'Photosynthetic Reaction Center', and 'Actin'. To the right of the list, a 3D ball-and-stick model of the oleic acid molecule is shown. A red arrow points from the search bar to the 'Oleic acid' entry in the list. Red text 'שורת חיפוש' (Search bar) is overlaid on the list. A vertical list of chemical elements (C, H, N, O, P, S, F, Cl, Br, I, ...) is visible on the right side of the page.

מצד שמאל תראו את נוסחת המבנה המקוצרת של החומר, ומצד ימין – ציור תלת-ממדי של המודל. לחצו על הכפתור השמאלי של העכבר והזיזו אותו. כך תוכלו לסובב את המודל ולראותו מכל זווית שתרצו.

הסתכלו על מודל החומצה האולאית. מה גורם לכיפוף במבנה המולקולה?

התבוננו בעזרת האתר: <http://molview.org> במודלים של המולקולות ששמותיהן מופיעים בטבלה הבאה. סובבו את המולקולות כך שתוכלו לראותן היטב מכל כיוון, ומלאו את הטבלה:

שם החומר	הנוסחה המולקולרית	מספר הקשרים הכפולים במולקולה	האם הקשרים הכפולים בגאומטריית ציס או טרנס?	רישום מקוצר	תיאור המבנה המרחבי (ישר, כפוף וכו')
חומצה פלמיטית Palmitic acid					
חומצה סטארית Stearic acid					
חומצה פלמיטולאית Palmitoleic acid					
חומצה וקסנית ציס Cis-vaccenic acid					
חומצה וקסנית טרנס Trans-vaccenic acid					
חומצה לינולאית Linoleic acid					
חומצה אלפא לינולאית Alpha-linolenic acid					

- למי טמפרטורת היתוך גבוהה יותר: לחומצה פלמיטית או לחומצה סטארית? נמקו.
- למי טמפרטורת היתוך גבוהה יותר: לחומצה פלמיטית או לחומצה פלמיטולאית? נמקו.
- למי טמפרטורת היתוך גבוהה יותר: לחומצה וקסנית ציס, לינולאית או אלפא לינולאית? נמקו.
- למי טמפרטורת היתוך גבוהה יותר: לחומצה וקסנית ציס או לחומצה וקסנית טרנס? נמקו.
- התבוננו בעזרת האתר: <http://molview.org> במודלים של המולקולות הבאות: Tristearin ו-Trilinolein. המולקולה הראשונה היא טריגליצריד שנוצר ממולקולת גליצרול ושלוש מולקולות של חומצה סטארית. המולקולה השנייה היא טריגליצריד שנוצר ממולקולת גליצרול ושלוש מולקולות של חומצה לינולאית. סובבו את המודלים של שתי המולקולות. למי משני החומרים, Tristearin ו-Trilinolein, טמפרטורת היתוך גבוהה יותר? נמקו.