

31.1.22

חובת הגשה

1. טבלה של האברונים - ליום שישי - 4.2.22 - מודפס. כתב יד - לא בטלפון.

2. תיקון מבחן. עד יום שישי - חובה.

3. פעילות התא ומסביב לו - mytestbox

4. דוח ניסוי - אפשר אחרי המבחן.

5. שאלות תירגול - שאלות קשות - מה שלא יודעים - רק בקבוצה.

6. זום תירגול - יום חמישי - 3.2.22 - שעה 18:00.

31.1.22

חומרים אורגניים

תרכובות המכילות פחמן פרט לפחמן דו - חמצני, חומצה פחמתית ומלחית.

המאפיינים: פחמן (תמיד), מימן וחמצן. תוספות: זרחן - P, גופרית - S, חנקן - N ומתכות.

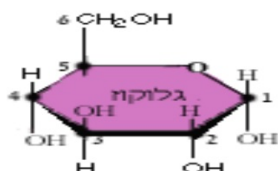
תרכובות עשירות באנרגיה באופן יחסי. מולקולות גדולות, שניתן לפרקן ל**אבני בניין** קטנות יותר.

פולימר - פולי = הרבה, מר = חלק, **דימר** - שני חלקים, **מונומר** - חלק אחד. (כמו אבני לגו).

מונומר - גלוקוז, דימר - סוכרוז, פולימר - עמילן, תאית וגליקוגן.

(כשמפרקים את הפולימר נכנסת מולקולת מים (הידרוליזה),

וכשמחברים את המונומרים נפלטת מולקולת מים).



פחמימות (סוכרים) עמודים 134-136

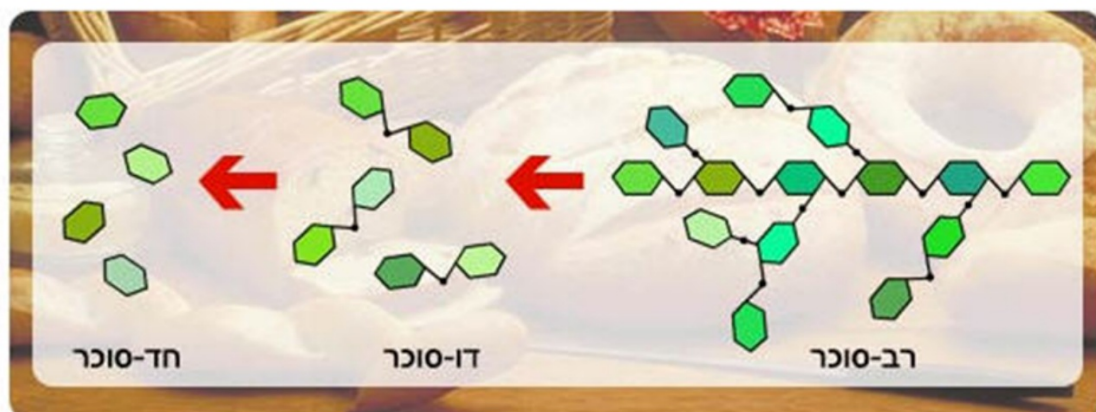
תרכובות של פחמן, חמצן ומימן. היחס בין המימן והחמצן במולקולת הפחמימות הוא 1:2, כמו במים, ומכאן השם פחמימה (פחם + מים). חלוקה לחד-סוכרים, דו-סוכרים ורב-סוכרים. חד ודו סוכרים מתוקים ומסיסים במים, רב סוכרים אינם מתוקים ולא מסיסים.

חד-סוכרים - גלוקוז (סוכר ענבים), פרוקטוז (סוכר פירות), גלקטוז (נמצא בצמחים).

נוסחה מולקולרית $C_6H_{12}O_6$.

דו-סוכרים - מורכבים משתי מולקולות של חד-סוכרים עם פליטת מולקולת מים. סוכרוז (סוכר קנה או סלק סוכר, הסוכר הרגיל, גלוקוז + פרוקטוז), מלטוז (תוצר פירוק של עמילן, גלוקוז + גלוקוז), לקטוז (סוכר החלב, גלקטוז + גלוקוז). נוסחה $C_{12}H_{22}O_{11}$.

רק חד סוכרים עוברים דרך קרום בררני = קרום התא.



רב-סוכרים - פחמימות המורכבות ממאות מולקולות של חד-סוכרים, שמכל אחת הוצאה מולקולת מים אחת. מסודרים כמו שרשרת.
עמילן - חומר תשמורת חשוב בצמחים, לא מסיס.
גליקוגן - חומר תשמורת בבע"ח, נאגר במיוחד בשרירים ובכבד.
תאית (צלולוז) - בונה את דפנות התאים.
 נוסחה מולקולרית של כל הרב סוכרים: $(C_6H_{10}O_5)_n$.
 עמילן וגליקוגן לא משפיעים על הלחץ האוסמוטי בתא.

רב סוכרים - בגוף האדם:

גליקוגן - יש אנזימים שיוצרים ואנזימים שמפרקים. נמצא בכבד ובשרירים.

עמילן - יש לנו אנזימים שמפרקים אותו. אין לנו אנזימים שבונים או יוצרים אותו - אנזימים אלו נמצאים בצמחים. עמילן נמצא בלחם ותפוחי אדמה.

תאית - כל צמח מכיל תאית. אין לנו בגוף אנזימים שמפרקים תאית. התאית היא המרכיב העיקרי של דופן התא.

בצמח יש אנזימים יוצרי תאית, אבל אין אנזימים מפרקי תאית. לכן תאית לא חומר תשמורת בצמחים ובבני אדם. יש חיידקים מיוחדים בקיבה של הפרה ואוכלי עשב והם היחידים שמפרקים תאית.

אם אוכלים מזון צמחי - חסה או עגבניה - התאית שמרכיבה את דופן התאים הצמחיים - לא מתפרקת בגופינו.

מי מפרק תאית? חיידקים מיוחדים. מה קורה לפרה שמקבלת אנטיביוטיקה? האנטיביוטיקה עלולה לפגוע בחיידקים. פרוביוטיקה.

חומרי תשמורת

חומרים שנשמרים בגוף צמח או בעל חיים לצורך עתידי של הפקת אנרגיה. חומרי התשמורת הם גליקוגן בבעלי חיים, עמילן בצמחים ושומן גם בצמחים וגם בבעלי חיים.

חומרי התשמורת הם כמו מחסן שאוגר את החומרים, ולא מפריע לתהליכים התא.

חומרי התשמורת הם עתירי אנרגיה, קל לפרק אותם בעזרת האנזימים המתאימים.

תאית זה לא חומר תשמורת. התאמה בין מבנה לתפקיד - התאית יוצרת את דופן התא הצמחי. חשוב מאד שהדופן לא יתפרק במהלך חיי הצמח, ולכן אין בצמח אנזימים מפרקי תאית.

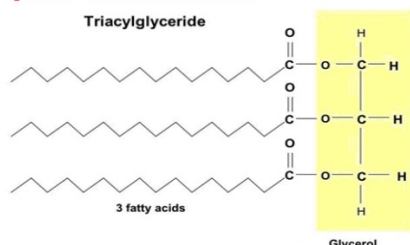
תכונות נוספות של חומרי תשמורת: לא מסיסים במים כי הם מולקולות גדולות מאד. **האם הם משפיעים על תהליכי אוסמוזה בתא?** לא. לחץ אוסמוטי נגרם כתוצאה מתהליכים בתא - לחץ המים על דפנות התא בצמח. חומרי התשמורת לא משפיעים על הלחץ האוסמוטי בתא. לחץ אוסמוטי נקרא גם **לחץ טורגור.**

שומנים - ליפידים - עמודים 92-94

תרכובות של פחמן, חמצן ומימן. היחס בין המימן והחמצן **אֵינו** 1:2, יש אחוז נמוך יותר של חמצן, מאשר בסוכרים. אין יחס קבוע. השומנים אינם מסיסים במים (**הידרופוביים** - פוחדים ממים), צפים על המים.

מורכבים מ**שמן** צמחי (זית, בוטנים, סויה) - נוזלי, ו**שומן** של בעלי חיים (עוף, בקר) - מוצק.

שומן מורכב ממולקולת **גליצרול** עם 3 מולקולות של **חומצות שומן** עם פליטת 3 מולקולות מים.



גליצרול - כוהל סמיך ומתוק ($C_3H_8O_3$).

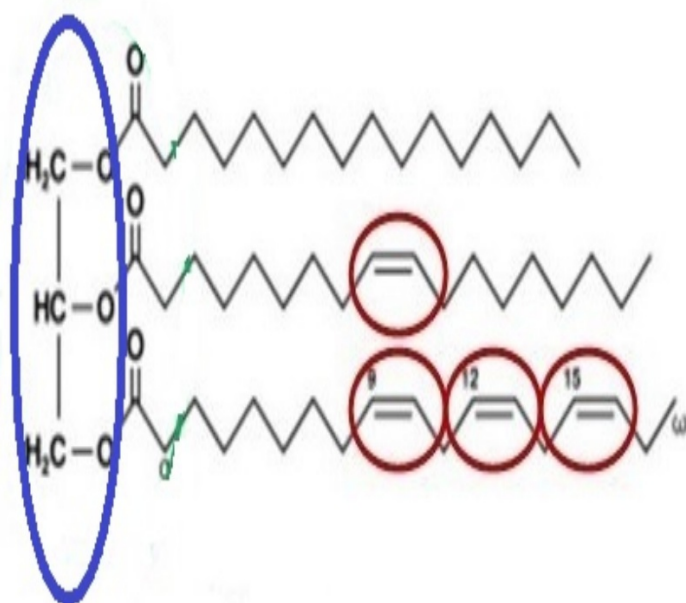
חומצת שומן - חומצה אורגנית המורכבת

משרשרת פחמנים, מימנים וקבוצת $-COOH$ בקצה.



יש חומצות שומן רוויות וחומצות שומן לא רוויות.
ההבדל ביניהן הוא קשרים כימיים בין היסודות.
חומצות שומן רוויות הן מוצקות - שומן.
חומצות שומן לא רוויות - שמן. יש קשרים כימיים כפולים.
חומצות שומן לא רוויות יותר בריאות לגוף.
ליפידים - מהווים מרכיב חשוב בקרומי התאים.

סטרואידים הם תת קבוצה חשובה בקבוצת הליפידים, הנפוץ בהם הוא הכולסטרול, המצוי ברקמות של בעלי חיים בלבד.
הכולסטרול הוא מרכיב קבוע בקרום התא וחומר מוצא ממנו מסונתזים סטרואידים אחרים כמו: הורמוני מין.
עודף כולסטרול שוקע בדפנות העורקים וגורם לסתימות עורקים, מחלות לב וכלי דם, שהנפוצה היא: טרשת עורקים. יש כולסטרול טוב וכולסטרול רע.
הומיאוסטאזיס - חייבים לשמור על רמות קבועות של כולסטרול בדם. לא יותר מדי ולא פחות מדי.



גליצרול

חומצת-שומן רוויה

חומצת-שומן חד-לא-רוויה

חומצת-שומן רב-לא-רוויה

הגוף שלנו מייצר כולסטרול ושומר על כמות קבועה שלו בדם.
אם לא נאכל מזון עם כולסטרול - הגוף ייצר יותר כולסטרול.
אם נאכל הרבה מזון עם כולסטרול - הגוף ייצר פחות.

כולסטרול נמצא אך ורק במזון מהחי - בשר, מוצרי חלב וביצים.
מוצרים מהצומח כמו שמן - הם חסרי כולסטרול לחלוטין.

מה עדיף? שמן, מרגרינה או חמאה?

שמן מהצומח, מרגרינה מהצומח, חמאה מחלב - מבעלי חיים.
בתהליך הייצור של המרגרינה גורמים לה להיות יותר מוצקה.
עדיף שמן.

לפי פירמידת המזון צריך לאכול מעט שומנים.



עד כאן - 31.1.22