

משרד החינוך והתרבות

תכנית לימודים בענף מדעי התזונה

במסגרת תכנית הלימודים מדעי החיים והחקלאות

תכניות לימודים בענפי החקלאות

ירושלים התשנ"ג

המינהל הפדגוגי
האגף לתכניות לימודים

משרד החינוך והתרבות
האגף לחינוך התיישבותי

תכנית לימודים בענף מדעי התזונה

במסגרת תכנית הלימודים במדעי החיים והחקלאות

לכיתות יי-י"ב
בבתי הספר ההתיישבותיים

תכניות לימודים בענפי החקלאות
ירושלים התשנ"ג

חברי הוועדה:

יעל אילן (יו"ר הוועדה)

אסתר בן חור

ישראל וייסנשטרן

שלומית מזרחי

שרה מיוחס

איילת מן

ד"ר נעמי טרוסטלר

בני פיינשטיין

רבקה שביט

רחל שמיר

ועצת מדעית:

ועץ פדגוגי:

גריכת הלשון:

זדר מחשב:

תכנית הלימודים אושרה על ידי ועדת המקצוע להוראת מדעי החיים והחקלאות.

ועדת המקצוע

- הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית, ירושלים, יו"ר ועדת המקצוע
 - האגף לתכניות לימודים, הפקולטה לחקלאות האוניברסיטה העברית, ירושלים, מרכז ועדת מקצוע
 - לימודי חינוך חקלאי והדרכה הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית, ירושלים
 - מנהל המחלקה לגנות נוי ונוף, משרד החקלאות
 - מפקח מרכז על הוראת מדעי החיים והחקלאות
 - מדריך ראשי למטעים, משרד החקלאות
 - מרכזת צוות מדעי החיים והחקלאות, האגף לתכניות לימודים
 - מנהל חווה לחינוך חקלאי, משרד החינוך
 - מפקח מרכז על הוראת מדעי החיים והחקלאות
- רופי רפי גורן
רופי אברהם בלום
רופי עמוס דרייפוס
צחק הלאור
ישראל וייסנשטרן
שאוול חומסקי
אורה כחנא
חיים קריספי
ד"ר עמרם רובין

תוכן העניינים

4	א. עקרונות התכנית
5	ב. מטרות התכנית
6	ג. מבנה וארגון כללי של התכנית
7	ד. חלוקת פרקי הלימוד ומספר השעות הנדרשות
11	ה. פירוט התכנים בכל פרק
12	פרק 1: רכיבי המזון – מקור, תכונות ותפקיד בגוף האדם
19	פרק 2: אנרגיה וקצובת מזון
21	פרק 3: בריאות ומזון
24	פרק 4: כמויות מזון והיישום בחיי היום-יום
25	פרק 5: צרכנות מזון והיבטים תרבותיים – חברתיים
27	ו. ביבליוגרפיה

א. עקרונות התכנית

התזונה היא מדע המתבסס על נתונים כמותיים ואיכותיים, הקשורים זה בזה. הוראת התזונה מסתמכת על מדעי החיים והחקלאות ועל פרקים בכימיה ובביולוגיה. התכנית במדעי התזונה מיועדת לתלמידי החטיבה העליונה, שלומדים ביולוגיה במסגרת מדעי החיים והחקלאות, לקראת בחינות בגרות. היא מקיפה תחומים שונים שמאפשרים לתלמידים ללמוד ממנה ולהעמיק את ידיעותיהם בעזרתה.

התכנית מציגה את נושאי הלימוד מן ההיבט התזונתי, הבריאותי, הצרכני והחברתי, והיא משלבת לימודים עיוניים ומעשיים כאחד. מרבית הנושאים משולבים בפעילויות מעשיות (קונקרטיות), על ידי דוגמאות מעולמו של התלמיד. הדוגמאות הרבות מיועדות לפתח אצל התלמידים את המודעות לבעיות התזונה של האדם, בחברה המודרנית.

הגישה הכללית של התכנית היא להקנות לתלמיד כלים להתייחסות נכונה למזון ולתזונה. לכן, במרכזה של התכנית עומד הקשר בין המזון לבריאות, וכן השפעתה של תזונה נכונה על בריאות האדם. העבודה המעשית מיועדת להבהיר וליישם עקרונות מרכזיים של התכנית, ועל ידי כך לאפשר הבנה טובה יותר של נושאי הלימוד.

ב. מטרות התכנית

בתחום ההכרתי

1. התלמיד יכיר וידע עקרונות, מושגים ותהליכים המקשרים בין מזון לתזונה.
2. הוא יבין את השפעת התזונה על תהליכים ביולוגיים.
3. הוא יבין את העקרונות בתכנון תזונה נבונה.
4. התלמיד יפתח מודעות לקשר שבין תזונה לבריאות.
5. הוא יישם עקרונות של תזונה נבונה בתכנון הרגלי צריכת מזון.
6. הוא ידע ויבין את התהליכים המתרחשים במזון תוך כדי הטיפול בו.
7. התלמיד ידע ויבין מושגים ועקרונות של צרכנות נכונה של מזון.
8. הוא יישם עקרונות של צרכנות נכונה של מזון, בבקרת איכות ובהערכה לגבי האמת בפרסום.
9. התלמיד יישם עקרונות של מדעי התזונה ברכישת מזון, ובטכניקות שונות להכנתו ולשימור ערכיו התזונתיים.
10. הוא יתכנן צריכת מזון על פי עקרונות נלמדים, ויתאים את הרגלי צריכת המזון לעצמו ולסביבתו.

בתחום הריגושי

1. התלמיד יפתח מודעות לתזונה נכונה, כמרכיב מרכזי בבריאות האדם.
2. הוא יעשיר את החוויה הקשורה באכילה, תוך יישום הרגלי אכילה נכונים.

בתחום המיומנויות המעשיות

1. התלמיד יכין מאכלים –
 - א) על פי עקרונות של תזונה נכונה;
 - ב) על פי הרגלי עבודה נכונים;
 - ג) על פי כללי הגיינה;
 - ד) בעבודת צוות;
 - ה) על פי כללי בטיחות.
2. התלמיד יכין מזון על פי טכניקות ושיטות בישול נכונות ומתאימות.

ג. מבנה וארגון כללי של התכנית

תכנית הלימודים במדעי התזונה מהווה חלק מהמתכונת החדשה של בחינת הבגרות במדעי החיים והחקלאות, והיא תואמת את השינויים שחלו בכל המקצועות, במסגרת הרפורמה בבחינות הבגרות. התכנית עוסקת בהיבטים השונים של התזונה, תוך הדגשת הקשר שבין המזון ורכיביו ובין השימוש הנכון במזון כגורם המשפיע על בריאות האדם. התכנית כוללת מבוא וחמישה פרקים עיקריים:

1. רכיבי המזון – מקור, תכונות ותפקיד בגוף האדם
2. אנרגיה וקצובת מזון
3. בריאות ומזון
4. כמויות מזון והיישום בחיי היום-יום
5. צרכנות מזון והיבטים תרבותיים-חברתיים

כדי להדגיש את הקשר שבין המזון לתזונה ובריאות, חשוב מאוד ללמד את כל פרקי התכנית, ולשלב עבודה מעשית עם הוראת החומר העיוני. העבודה המעשית צריכה להיות חלק אינטגרלי של תכנית הלימודים. עם זאת, חשוב להציב מטרות מוגדרות לכל פעילות מעשית, ולעגן אותה בנושא שבו עוסקים.

הפעילות המעשית המומלצת במסמך זה כוללת יישום של הכנת מזון, עבודה במטבח לימודי ובמעבדות מזון. אפשר לבחור רק חלק מהפעילויות המומלצות ואפשר, כמובן, להוסיף פעילויות אחרות. בכל מקרה, יש לקשור את הפעילות המעשית לתכנים העיוניים המתאימים, ובדרך כלל – לאותם תכנים הנלמדים באותו זמן בכיתה.

תכנית הלימודים, המפורטת במסמך זה, מיועדת להוראה במסגרת של שתי יחידות לימוד. להוראת התכנית דרושות 180 שיעורים: 135 שעות לשיעורים עיוניים ו-45 שעות לעבודה מעשית. את השעות ניתן לחלק על פני שנתיים (בכיתות י"א – י"ב), או על פני שלוש שנים (כיתות י' – י"א – י"ב), כאשר הזמן המוקדש להוראת הנושא הוא כ-6 ש"ש.

ד. חלוקת פרקי הלימוד ומספר השעות הנדרשות

שנה ראשונה

פרק 1: רכיבי המזון – מקור, תכונות ותפקיד בגוף האדם

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
3 2 3 2 3 1 1 8	1. מבנה, תכונות ותפקיד בגוף האדם 2. פחמימות פשוטות 3. פחמימות מורכבות 4. סיבי מזון 5. דגניים, תבואות (פחמימות שאינן דגניים), קטניות 6. פירות 7. ירקות פעילות מעשית	15	א. פחמימות
4 2 2 2	1. מבנה, תכונות ותפקיד בגוף האדם 2. שומנים מן החי 3. שומנים מן הצומח פעילות מעשית	10	ב. שומנים
4 1 4 3 2 10	1. מבנה, תכונות, תפקיד בגוף האדם 2. פפטידים וחומצות אמינו 3. ביצים, בשר, דגים ומוצריהם 4. חלב ומוצריו 5. דגניים וקטניות פעילות מעשית	16	ג. חלבונים
2 2 2	1. חשיבות המים בגוף האדם 2. איכות מי השתייה פעילות מעשית	6	ד. המים

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
1 3 1 3 2	1. סוגי הוויטמינים ומקורותיהם 2. תפקידי הוויטמינים בגוף האדם 3. הדרישה לוויטמינים 4. סימני מחסור ועודף; מחלות חסר פעילות מעשית	8	ה. ויטמינים
1 3 2 2 2	1. מקורות המינרלים במזון 2. תפקיד המינרלים בגוף האדם 3. תופעות מחסור או עודף 4. יסודות קורט פעילות מעשית	8	ו. מינרלים

פרק 2: אנרגיה וקצובת מזון

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
2 2 2 1 1 1 4	1. חמצון כתהליך יוצר אנרגיה 2. חמצון תרכובות פחמן 3. אנרגיה מטבולית 4. תהליכים דורשי אנרגיה בגוף האדם 5. מדידת אנרגיה 6. מצבים המשפיעים על צריכת אנרגיה פעילות מעשית	10	א. אנרגיה
6 2 8 4	1. הרקע להתהוות קצובת המזון 2. הקבצת מזון לקבוצות תחליף 3. תכנון תפריט אישי פעילות מעשית	16	ב. קצובת מזון
		89	סך הכול בשנה ראשונה

שנה שנייה
פרק 3: בריאות ומזון

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
5	1. הרגלי תזונה נכונים	14	בריאות ומזון
2	2. מאזן נוזלים בגוף האדם		
2	3. חשיבות הסיבים בתפריט היומי		
2	4. עודף משקל והטיפול בו		
1	5. כולסטרול		
2	6. צמחונות וטבעונות		
10	פעילות מעשית		

פרק 4: כמויות מזון והיישום בחיי היום-יום

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
1	1. צריכה יומית של מזון לפי גיל ומין	16	צריכת מזון
1	2. גוף האדם וצרכיו השונים		
1	3. הערך הקלורי של רכיבי המזון		
3	4. הכנת תפריט אישי מומלץ		

פרק 5: צרכנות מזון והיבטים תרבותיים-חברתיים

מספר שעות הלימוד	נושאי המשנה	מספר שעות הלימוד	הנושא
4 2 4 4 8	1. מאפיינים כלכליים 2. הפרסום והשפעתו על צריכת מזון 3. יחסי צרכן-מוכר 4. תכנון צריכת המזון במשפחה פעילות מעשית	14	א. צרכנות
3 2 2 2 3 5	1. מאפייני חברת השפע 2. המזון כתרבות 3. לחץ חברתי והשפעתו על צריכת מזון 4. מסורת ומזון 5. תכנון המטבח המודרני פעילות מעשית	12	ב. היבטים תרבותיים-חברתיים
		46	סך הכול בשנה שנייה

ה. פירוט התכנים בכל פרק

מבוא

- * מדוע אנו אוכלים?
- * חיוניות המזון והקשר לבריאות האדם
- * המזון כחלק מהתרבות האנושית בהיסטוריה; היבטים גיאוגרפיים
- * היבטים חברתיים של האכילה והתזונה, בחברות שונות
- * הגורמים המשפיעים על היכולת לייצר מזון לאוכלוסייה
- * השפעת תהליכי גידול צמחים ובעלי חיים על מחירי המזון
- * אזורי גידול אופייניים למזונות שונים
- * סחר חוץ והשפעתו על מגוון מוצרי המזון
- * הגורמים המשפיעים על מחירי המזון בשוק
- * השפעת זמינות המזון ומחירו על השיקולים לצריכתו
- * המשותף והשונה בהרכבם של מזונות שונים
- * הימצאותם וריכוזם היחסי של רכיבי המזון (פחמימות, שומנים, חלבונים, ויטמינים, מינרלים ומים) במזונות השונים, והשפעתם על החלטות לגבי צריכתם

פרק 1: רכיבי המזון – מקור, תכונות ותפקיד בגוף האדם

א. פחמימות

1. תפקידן בגוף האדם

2. פחמימות פשוטות

- * חד־סוכר ודו־סוכר; הצגת הנוסחה הכללית; תכונות הסוכרים
- * מסיסות ומתיקות
- * עיכול, ספיגה
- * גורל הפחמימות בגוף; חמצון, אגירה

3. פחמימות מורכבות

- * רבי־סוכר; הצגת הנוסחה הכללית
- * סוגים של רבי־סוכר בתזונת האדם: עמילן, תאית, פקטין, צלולוז
- * מסיסות, טעם
- * עיכול, ספיגה

4. סיבי מזון

- * סיבי מזון מסיסים ובלתי מסיסים
- * הרכב, מבנה ותכונות של סיבי המזון למיניהם
- * תפקידם של סיבי המזון במערכת העיכול
- * תכולתם במזון
- * כמויות מומלצות לצריכה יומית (על פי משרד הבריאות, מבוסס על המלצות ארגון הבריאות העולמי (F.A.O.)

5. דגניים, תבואות (פחמימות שאינן דגניים) וקטניות

- * דגניים, תבואות וקטניות כספקי פחמימות מורכבות
- * תרומתם לתפריט
- * סוגים שונים של קמח, לפי אחוז הטחינה 100%, 85%, 70%; ההבדל התזונתי בין הסוגים וחשיבותו הבריאותית
- * תפוח אדמה, אורז ותירס – חשיבותם בתפריט כפחמימות מורכבות
- * קבוצת הקטניות – אפונה, שעועית, עדשים חומס וכד' – מזונות בעלי ערך תזונתי (חלבון, פחמימות, סיבי מזון)
- * מבחר זרעים בעלי ערך תזונתי: חיטה, שיבולת שועל, גריסי פנינה, כוסמת וכד'

6. פירות

- * המשותף לפירות בהרכב התזונתי – נוזלים, סיבי מזון, פחמימות, ויטמינים ומינרלים
- * השפעת האחסנה, הבישול, הייבוש וההקפאה על הרכיבים התזונתיים בפירות

7. ירקות

- * המשותף והשונה בהרכב התזונתי של הירקות – נוזלים, סיבי מזון, פחמימות, ויטמינים ומינרלים
- * השפעת האחסנה, הבישול, הייבוש וההקפאה על הרכיבים התזונתיים של הירקות
- * חלבונים בירקות

פעילויות מעשיות מומלצות

1. **סוכר** – הסוכר כנותן טעם, כחומר משמר ומייצב
 - * הכנת קרמל, ריבה
 - * טעימת תמיסות בריכוז דומה של דר־סוכרים וחד־סוכרים שונים

2. סיבים מסיסים

- * תכונות הפקטין – הכנת ריבה דלת־סוכר
- * הכנת רפרפת להכרת אחת מתכונות העמילן – עיבוי
- * הכרת חלק מתכונות ה"קוואקר" (שיבולת שועל) – עיבוי והסמכת מרק ורוטב

3. סיבי מזון לא מסיסים

- * ביקור בטחנת קמח; הכרת תהליך הייצור של סוגי קמח שונים
- * קמח מלא: הכנת מיני מאפה מקמח מלא, והשוואתו לקמח לבן + סובין
- * הכרת סוגי חיטה והתאמתם לתעשיית הפסטה, הלחם ודברי מאפה אחרים

4. דגניים ותבואות שונות

- * היכרות עם מגוון מוצרים השייכים למשפחת הדגניים
- * הכנת מוצרים שונים, כגון: אטריות, אורז, גריסים וכוסמת

5. דגניים, תבואות וקטניות

- * תכונות פיסיקליות של גלוטן; בידוד הגלוטן והכנת בצקים מסוגים שונים (בחוש, שמרים, אטריות); לישת אותו סוג בצק במשך פרקי זמן שונים
- * מסיסות ואי-מסיסות של סיבי מזון, בדגנים, בתבואות ובקטניות
- * מעבדה להשוואת כמות המים הנספגת בסוגי סיבים שונים (סובין, בירגואר, פקטין)

6. פירות

- * שמירת הערך התזונתי של פירות – חיתוך נכון של פרי
- * ניצול המים שבפרי להכנת לפתן, ותרכיז מפירות
- * הכנת ריבות

7. ירקות

- * שמירת הערך התזונתי של הירק – חיתוך נכון של הירק
- * שמירת הערך התזונתי של הירק בתהליכי בישול הירק: בישול רטוב, אידי ובישול בלחץ
- * ניצול המים שבירקות להכנת מיץ ירק ומרק
- * מטבח ניסויי להכנת ירקות בהקפאה ובישול ירקות מהקפאה

ב. שומנים

1. מבנה השומנים, תכונותיהם ותפקידם בגוף האדם

- * הצגת הנוסחה של חומצת השומן הבודדת והטריגליצריד
- * חומצות שומן רוויות, חומצות שומן חד-בלתי רוויות וחומצות שומן רב-בלתי רוויות; מצב צבירה; מקורות: מן החי או מן הצומח
- * חומצות שומן חיוניות ובלתי חיוניות
- * טעם, עיכול, ספיגה, צורת אגירה
- * השומן כממס וכספק של ויטמינים מסיסים בשומן (A D E K)
- * השומן כממס חומרי טעם

2. שומנים ושמנים

- * מקורות השומנים והשמנים בקבוצות המזון, מן החי והצומח, והמבנה שלהם
- * שמנים – ספקי חומצות שומן חיוניות
- * תפקיד השומנים והשמנים השונים בהכנת המזון
- * מוצרי מזון המכילים כמויות שומן ושמן גבוהות
- * השימוש בשמן ובשומן לטיגון, לבישול ולתיבול
- * טיגון עמוק וטיגון שטוח בשמנים ובשומנים שונים

פעילויות מעשיות מומלצות

- * תכולה של שומן ושל שמן במזונות ומקורותיהם – תצוגת מזונות
- * זיהוי מזונות עשירים בשומן ובשמן תוך התייחסות לשומן רווי לעומת שומן בלתי רווי (תרגול בעזרת טבלאות מזון)
- * הקטנת אחוז השומן במיונית על ידי דילול בדייסת עמילן

ג. חלבונים

1. מבנה החלבונים, תכונותיהם ותפקידם בגוף האדם

- * הצגת הנוסחה הכללית של החלבון
- * תכונות החלבונים: קרישה, הקצפה, הרס בחום, מסיסות ובלתי מסיסות
- * עיכול וספיגה
- * ערך ביולוגי; השלמת חלבונים

2. פפטידים וחומצות אמינו

- * חומצות אמינו חיוניות ובלתי-חיוניות
- * פפטידים – מבנה

3. ביצים בשר, דגים ומוצריהם

- * המייחד את הביצה בתזונה – חלבון בעל ערך ביולוגי גבוה, ויטמינים, מינרלים, שומנים וכולסטרול; הבדלים תזונתיים בין חלבון ביצה ובין חלבון ביצה, מינרלים, ויטמינים ומינרלים
- * המשותף והשונה בהרכב של בשר ודגים ומוצריהם; חלבון, שומן, כולסטרול, ויטמינים ומינרלים
- * מוצרי בשר ודגים; השינויים שעובר המזון בתהליך הכנתו
- * שיטות עיבוד: טרי, קפוא, משומר, או מוכן למחצה

4. חלב ומוצריו

- * הרכב החלב, כמזון ייחודי ליונקים
- * סוגי חלב שונים: חלב-אם, חלב פרה, חלב עזים, חלב כבשים
- * צורות שיווק חלב: מעוקר, מפוסטר, רב-שומן דל-שומן, ואבקות חלב
- * מוצרי חלב; המאפיינים של מוצרי החלב

5. דגניים וקטניות

- * משלימים זה את זה; צירוף המעשיר את ערך החלבון
- * הסויה ושילובה בתפריט, כמקור חלבון; מוצרי מזון המבוססים על חלבון הסויה

פעילויות מעשיות מומלצות

1. תכונות כלליות של חלבונים

- * מעבדת מזון לבדיקת קרישת הקזאין (חלבון החלב) בנוכחות האנזים רנין
- * בדיקת קרישת האלבומין (חלבון החלב והדם)

2. ביצה

- * חלבון הביצה; כושר ההקצפה; הכנת קצף, קציפה, תפיחה, בצק תופין
- * חלמון הביצה; יצירת תחליב עם שומן – מיונית
- * ביצה שלמה; איחוד, קרישה, הסמכה; הכנת לביבות, קציצות, רטבים

3. בשר ומוצריו

- * ביקור בבית מטבחיים ובמפעל להכנת מוצרי בשר
- * הטיפול בבשר והכנתו לבישול; שיטות חיתוך בשר לפי שרירים
- * תנאי אחסון מומלצים לבשר ולמוצריו
- * שיטות ריכוך בשר: יישון, הזרקה, שימוש במרככים
- * סוגי הבשר השונים והתאמתם לסוגי התבשילים

4. דגים

- * ביקור במפעל לתעשיית דגים ומוצריהם
- * סוגי דגים: במים מלוחים במים מתוקים; במים חמים, במים קרים
- * בחירת הדגים והתאמתם לשיטות הבישול השונות

5. חלב

- * מבנה פיסיקלי של החלב; הסתכלות דרך מיקרוסקופ אור בטיפות חלב טרי ובחלב שעמד כמה שעות
- * תכולת רכיבי המזון בחלב
- * בדיקה מעבדתית של נוכחות חלבון, סוכר ושומן בחלב
- * מוצרי חלב: ייצור גבנים רכים וקשים, חמאה ושמנת

ד. המים

1. חשיבות המים בגוף האדם

- * המים כממס חומרים
- * המים כמוביל חומרים בגוף
- * המים כ"שומר" על הטמפרטורה של הגוף

2. איכות מי השתייה

- * מים עם אחוזי מינרלים ויסודות קורט גבוהים – יתרונות וחסרונות

פעילויות מעשיות מומלצות

- * המים כממס; סוכר, מלח
- * הדגמה והסבר של רתיחת מים
- * עקרון השימוש בסיר לחץ
- * מעבדה לבדיקת איכות המים

ה. ויטמינים

1. סוגי הוויטמינים

- * מסיסים במים, מסיסים בשומן
- * מקורות הוויטמינים במזון

2. תפקידי הוויטמינים בגוף

- * בזכות עצמם, קור־פקטורים, משפעלים, חומרי מקור לחומרים אחרים
- * גורמים מסייעים ומעכבים בקליטת הוויטמינים

3. הדרישה לוויטמינים

- * כמויות הוויטמינים המומלצות על פי ה־R.D.A.

4. סימני מחסור או עודף

- * מחלות חסר (מחלות הנגרמות בשל מחסור בוויטמינים)

פעילויות מעשיות מומלצות

- * השוואה כמותית ואיכותית בין מזונות, בהתאם לדחיסות הוויטמינים
- * שמירת תכולת הוויטמינים במזון, בשיטות ההכנה השונות

1. מינרלים

1. מקורות המינרלים במזון

2. תפקיד המינרלים (סידן, נתרן וברזל) בגוף

3. תופעות מחסור או עודף של מינרלים (ברזל, נתרן, סידן) בגוף האדם

- * זמינות ספיגת המינרלים (ברזל) מהמזון במערכת העיכול

4. יסודות קורט

- * יוד, פלואור, אבץ
- * תופעות מחסור או עודף בגוף האדם

פעילויות מעשיות מומלצות

- * מזון המכיל נתרן, יוד, ברזל, סידן; עבודה מתוך טבלאות מזון, ותצוגת מזון המכיל מינרלים אלה
- * תכנון וביצוע תפריטים דלים ותפריטים עשירים בסידן ובנתרן
- * הכרה וזיהוי של מזונות המכילים מלח בישול ותרכובות נתרן אחרות

פרק 2: אנרגיה וקצובת מזון

א. אנרגיה

1. תמצון כההליך יוצר אנרגיה

- * מתרחש בתא לקבלת אנרגיה מטבולית
- * A.T.P., F.A.D. – תוצרי הריאקציה

2. תמצון תרכובות פחמן

- * חלבונים, שומנים ופחמימות; תיאור התהליך הכימי
- * מים, דו-תחמוצת הפחמן – תוצרי הריאקציה

3. אנרגיה מטבולית

- * דחיסות האנרגיה ברכיבי מזון שונים
- * הגלוקוז כמקור אנרגיה ברקמות שונות, בלעדי ותחליפי; ייצור גלוקוז מחומצות אמינו בשעת הצורך
- * גליקוגן – ייחודו כרבי-סוכר בגוף האדם
- * הפיכת עודפי גלוקוז לחומצות שומן

4. תהליכים דורשי אנרגיה בגוף

- * פעילות מטבולית, ביוכימית ופיסיולוגית
- * הולכה עצבית; תהליכי עיכול; נשימה; זרימת דם; תהליכי סינתזה וקטבוליזם; שמירה על טמפרטורת הגוף; עבודה מכנית; גדילה
- * מאזן האנרגיה בגוף, שיווי-משקל בין יצירת אנרגיה לבין הוצאת אנרגיה
- * עודף אנרגיה – עלייה במשקל; חוסר אנרגיה – ירידה במשקל

5. מדידת האנרגיה

- * המושג קילוקלוריה
- * יחידות מדידה: קלוריה/ק"ג/שטח
- * הקלורימטר והשימוש בו
- * חילוף חומרים במנוחה ובפעילות

6. מצבים שונים המשפיעים על צריכת האנרגיה

- * חילוף חומרים יסודי; פעילות גופנית; גדילה; היריון, הנקה ומחלה

פעילויות מעשיות מומלצות

- * אנרגיה – צפייה בסרט של הטלוויזיה הלימודית הממחיש נושא זה; דיון לאחר הצפייה בסרט
- * צפייה או שימוש בקלורמטר, לשם מדידת כמות האנרגיה המשתחררת ממזונות שונים
- * השוואה בין מזונות מסוגים שונים על בסיס תכולת אנרגיה דומה
- * חישוב (באמצעות המחשב) כמות האנרגיה הדרושה לאדם צעיר ומבוגר, במשקל תקין או בעודף משקל, לחילוף חומרים בסיסי
- * השפעת סוגים שונים של פעילות גופנית על סמך הדרישה לאנרגיה

ב. קצובת מזון

1. הרקע להתהוות קצובת המזון

- * כמות רכיבי המזון היומית המומלצת לתמיכה בבריאות תקינה
- * המדדים לקצובת רכיבי מזון: גיל, מין, מבנה גוף, פעילות גופנית
- * מבנה גוף: מדדים למבנה גוף (מרפק, פרק היד)

2. הקבצת מזון לקבוצות תחליף ותכנון תפריט

- * הקשר בין תכנון התפריט, לכמות רכיבי המזון ולקבוצות המזון
- * הקבצת מזונות על פי רכיבים תזונתיים, כבסיס משותף
- * מנות תחליף – דחיסות אנרגיה וכמות יחסית של חלבון, פחמימות ושומן
- * בניית תפריט מאוזן, לפי הנחיות קצובת רכיבי המזון, עם חלבון מן החי או מן הצומח

פעילויות מעשיות מומלצות (מומלץ שימוש במחשב)

- * תכנון תפריט על פי קצובת רכיבי מזון
- * תכולת רכיבי מזון במזונות שונים
- * הכנת גרפים של רכיבי מזון במזונות, על פי דחיסות אנרגיה, כמות חלבון ופחמימות
- * ניתוח נתונים והשוואה בין המזונות; הסקת מסקנות
- * תכנון תפריט בעזרת טבלאות של הרכב המזונות ועל סמך המלצות תזונתיות
- * ביצוע תפריט שתוכנן
- * תכנון תפריט לקבוצות גיל שונות

פרק 3: בריאות ומזון

1. הרגלי תזונה נכונים

- * צריכת מזון ברמת האנרגיה המתאימה, לגיל, למין, לגובה, משקל, ולפעילות גופנית
- * אכילה בשעות קבועות; חשיבות לעיסת המזון, התורמת לניצול נאות של המזון, ולהרגשת שובע
- * איזון בין רכיבי המזון בכל ארוחה
- * עירנות לדחיסות אנרגיה במשקאות ובמזונות
- * שמירה על ערך תזונתי של מזון, על ידי טיפול נכון בו

2. מאזן הנוזלים בגוף

- * מקורות לנוזלים: משקאות ומזון
- * איבוד נוזלים: שלשולים, הקאות, הזעה, נשימה, שתן
- * כמויות נוזלים מומלצות; הגורמים המשפיעים על מאזן הנוזלים בגוף
- * התייבשות וסכנותיה
- * הרגלי שתייה נכונים

3. חשיבות הסיבים בתפריט

- * השפעת סיבי המזון המסיסים במערכת העיכול: הרגשת שובע, מעכבי ספיגה של כולסטרול, גלוקוז וחומרים אחרים
- * השפעת סיבי המזון הבלתי מסיסים במערכת העיכול: הגדלת נפח שאריות המזון במעי, גירוי מכני של המעי, קיצור שהות שאריות המזון במעי, ייצור גזים, עיכול בקטריאלי ויצירת אנרגיה בחומצות שומן נדיפות

4. עודף משקל

גורמים לעודף משקל

- * חוסר שיווי משקל בין צריכת אנרגיה להוצאתה
- * היבטים פסיכולוגיים
- * סיבות תורשתיות

מדדים לעודף משקל

* 10% – 20% ויותר מעל למשקל המתאים

$$\text{B.M.I. (Body Mass Index)} = \frac{\text{משקל (ק"ג)}}{\text{גובה}^2 \text{ (מטר)}} \quad \text{על פי מבנה הגוף}$$

מסת משקל הגוף

* עובי קפלי עור (בעזרת מכשיר מדידה קליפר)

סכנות עודף משקל

- * עודף משקל כגורם מעודד מחלות
- * מחלות כלי דם, סוכרת משנית, מחלות לב
- * יתר לחץ דם
- * בעיות אורטופדיות

טיפולים להורדת משקל ומאפייניהם

- * דיאטות דלות אנרגיה
- * הרגלי אכילה ועיצוב התנהגות אכילה
- * תרופות
- * אמצעים כירורגיים
- * טיפולים פסיכולוגיים
- * פעילות גופנית
- * טיפול משולב – התנהגותי ותזונתי

5. כולסטרול

* תכונותיו ותפקידו בגוף החי

6. צמחונות וטבעונות

- * התאמת תפריט צמחוני לצרכים התזונתיים
- * בעיות כתוצאה מצמחונות וטבעונות: סכנת מחסור ב-B₁₂ ומחסור בסידן
- * הצורך בהשלמת חלבונים לאספקת חלבון בעל ערך ביולוגי גבוה

- פעילויות מעשיות מומלצות – לקידום מודעות בתזונה נבונה**
- * פיתוח מודעות והתייחסות לקשר שבין מזון לבריאות
 - * איסוף חומר הדן בתזונה נבונה מספרים מן התקשורת – עיתונים ושידורים
 - * צפייה בסרטים המראים את מצב הרעב במקומות שונים בעולם
 - * שיחה עם דיאטנית בנושא
 - * הכנת תפריט יומי דל אנרגיה בעזרת המחשב, בעזרת קבוצות תחליפי מזון
 - * ביצוע ארוחות דלות אנרגיה
 - * הכרת מזון מוכן ומוכן למחצה והכנתו
 - * דיון ביתרונות ובחסרונות של מנות מהירות-הכנה לעומת אותן מנות בבישול רגיל, תוך השוואת מחיר, זמן, והרכב המזון.
 - * הדמיה (סימולציה) ממוחשבת בנושא מאזן המים בגוף והגורמים המשפיעים עליו
 - * בדיקת הרגלי שתייה; כמויות שתייה ומאזן הנוזלים של מדגם באוכלוסייה
 - * הכנת מזון מתחליפי בשר
 - * תכנון מנות מזון שונות שיש בהן השלמת חלבונים תוך ניצול חלבונים מהצומח; הכנת קציצות מסויה, פשטידות למיניהן, סלטים

פרק 4: כמויות מזון והיישום בחיי היום-יום

1. צריכה יומית של מזון לפי גיל ומין
 - * פעילות גופנית, היריון, מחלה (טבלאות קצובת המזון)

2. גוף האדם וצרכיו השונים
 - * חשיבות רכיבי המזון בתפריט, לצרכים השונים של הגוף
 - * גדילה נכונה
 - * תפקוד תקין
 - * שמירה על משקל מתאים
 - * שמירה מהתפתחות נזקים מצטברים במשך השנים

3. הערך הקלורי של רכיבי המזון
 - * חלבון, שומן, פחמימות, מים
 - * היחס בין רכיבי המזון בעלי ערך אנרגטי, בתפריט מאוזן: חלבון 15%, פחמימות 55%, שומן 30% (10% - ממקור רווי, 10% - ממקור חד-בלתי רווי, 10% - ממקור רב-בלתי רווי)

- פעילויות מעשיות מומלצות
 - * הכנת תפריט אישי מומלץ
 - * שימוש בקבוצות המזון, המאפשר בחירה על פי העדפות סוגי המזון

פרק 5: צרכנות מזון והיבטים תרבותיים-חברתיים

א. צרכנות

1. מאפיינים כלכליים והשפעתם על תצרוכת המזון
 - * שיקולים בקניית מצרכי מזון ותהליכי קבלת ההחלטות
 - * מקומות הקנייה; מאפיינים על פי קריטריונים שונים: גודל, דרכי מכירה, פרסום
 - * יחסי גומלין: מוכר-צרכן
 - * צורות קנייה: ליד הבית או במקומות מרוחקים; קנייה מרוכזת או קנייה יומית
 - * דרכי תשלום: במזומן, באשראי לסוגיו
 - * רמת חיים ואורח חיים והשפעתם על כמות המזון ועל סוגי המזון הנצרכים
 - * שינויים בהרגלי אכילה ובצריכת מזון
2. הפרסום והשפעתו על צריכת המזון
 - * מטרות הפרסום, שיטות פרסום
 - * האריזה והשפעתה על הקונה
 - * השפעת הפרסומת על הצרכן; פסיכולוגית, חברתית וכלכלית
 - * אמת בפרסום
3. יחסי צרכן-מוכר
 - * העצמה הכלכלית של הצרכן
 - * זכויות וחובות הצרכן
 - * חוקי צרכנות
 - * ארגונים שונים המטפלים בבעיות צרכנות
 - * דרכי בדיקה וביקורת
 - * תווית – כיצד לקרוא תוויות
4. תכנון צריכת המזון במשפחה
 - * בחירת מזון על פי קבוצות המזון
 - * קבוצות המזון והתחליפים: ערכם הכלכלי והתזונתי, השוואה
 - * מאפיינים כלכליים בהכנת תפריט
 - * ניצול מרבי של המזון – בתכנון התפריט ובצריכתו

ב. היבטים חברתיים-תרבותיים

1. מאפיינים של חברת השפע

* זמינות המזון, טעם, מגוון, מבחר מוצרים, מזון מהיר-הכנה

2. המזון כתרבות

* המזון כגורם מרכזי באירועים חברתיים

3. לחץ חברתי והשפעתו על צריכת המזון

4. מסורת ומזון

* השפעת הבית, המסורת והתרבות על צריכת המזון

* ספרי בישול והשפעתם על המטבח ועל הבישול הביתי

5. תכנון המטבח המודרני

* תכנון ארכיטקטוני של הבית המודרני; המטבח ופינת האוכל כמרכז בחיי המשפחה

פעילויות מעשיות מומלצות

* מהימנות המידע והפרסום במזון

* הכנת תערוכת אריזות של מזונות מוכנים; ניתוח הכתוב עליהן לרבות

מחירים; ציון נקודות חיוב ושלילה

* עריכת טבלאות השוואה לנ"ל בעזרת המחשב

ביבליוגרפיה

1. יעקוב אילני, מזונות האדם, הוצאת סיגלית, 1980.
2. יעקוב אילני, לכסיקון למזון, תזונה ודיאטה, דביר, 1984.
3. פרופ' שלמה אייזנברג, שומנים וכולסטרול בגוף האדם, האוניברסיטה המשודרת (גלי צה"ל), משרד הביטחון, ההוצאה לאור, 1991.
4. מרילין ברנס, כל הדברים הטובים, ניצנים – דביר, 1980.
5. י"ק גוגנהיים, תזונת האדם, הוצאת מאגנס, ירושלים, מהדורה אחרונה.
6. נורתפיילד וילפריד, הפגת מתחים, הוצאת "אור-עם", 1981.
7. עזרה זהר, אדם ואקלים, הוצאת כתר, ירושלים, 1980.
8. עזרה זהר; יאיר שפירא, גוף ותפקודו, עם עובד, 1987.
9. תמר כהן, תקצירי הרצאות ומעבדות, 1985, הוצאת המשפחה.
10. שמעון נוי, אנושות בטלטה, הוצאת ספרים אל"ף, 1983.
11. ג' נייסביט; פ' אבורדין, 2000: מגמות-על בעולם, הוצאת מטר, 1990.
12. אליהו קריא, לא בשר, לא דגה ומה קרה?, הוצאת רשפים, 1978.
13. פרי קרייצר, ויסות האנרגיה בגוף – פרק באנדוקרינולוגיה, האוניברסיטה המשודרת (גלי צה"ל), 1991.
14. ישראל רינג, טעם-החיים, 1030 אמרות-אמת, (לקט ותרגום), ספריית פועלים, 1982.
15. לחיות טוב – מדריך לתחזוקת הגוף, הוצאת ש' פרידמן בע"מ, 1978.
16. מזון ותזונה
גוף האדם
אנרגיה
בריאות וחולי

Life – הספרייה המדעית, מעריב, 1979.

עולם המדע – אנציקלופדיה

1. "שימור מזונות בהקפאה", כרך א', עמ' 120.
2. "פסטור החלב" כרך א', עמ' 142.
3. השימוש בשמרי אפיה" כרך ב', עמ' 225.
4. "גורל מזוננו" כרך ב', עמ' 372.
5. "פחמימות חלבונים ושומנים", כרך ג', עמ' 452.
6. "ויטמינים", כרך ג', עמ' 494.
7. "אפיית לחם" כרך ג', עמ' 506.

שער למדע – הוצאת מסדה

1. "התא ומרכיביו", כרך 1, עמ' 53.
2. "הרוג והיאכל – מקור החנקן והפחמן בטבע", כרך 2, עמ' 181.
3. "העור, תכונותיו ותפקידיו", כרך 4, עמ' 521.
4. "תדלוק הגוף (אנרגיה)", כרך 4, עמ' 537.
5. "מזון ובריאות האדם – דיאטת רזון מול תת-תזונה", כרך 4, עמ' 601.
6. "ויטמינים, יסודות הבריאות", כרך 4, עמ' 603.
7. "האדם וסביבתו – הגיינה", כרך 5, עמ' 649.
8. "האדם הורס את עצמו", כרך 6.
9. "בריאות הציבור", כרך 7, עמ' 965.
10. "מדוע מזקינים?", כרך 7, עמ' 1065.
11. "הכימיה של מצרכי המזון", כרך 9, עמ' 1377.