

סילבוס לקורס ביוכימיה כללית וקלינית
מרצים: דר' מרים דוד, דר' אייל בנגל, דר' דייל פרנק

מטרת הקורס

ביוכימיה הינה אחד ממקצועות מדעי החיים. המקצוע עוסק בהבנת הבסיס הכימי והמולקולרי של תהליכים ביולוגיים, הכרת התפקוד המטבולי התקין של מערכות גוף שונות והבנת הבסיס הביוכימי והמולקולרי של מחלות.

הקורס בביוכימיה כללית וקלינית לתלמידים במקצועות פארה רפואית חיוני להבנת מקצועות מדעיים ורפואיים בהמשך הלימודים והפעילות המקצועית.
הקורס כולל בעיקר היבטים של המטבוליזם הנורמלי במשולב עם דוגמאות קליניות. היעד הסופי הינו הכרת המטבוליזם והבנת השינויים במצבי מחלה.
רוב החומר יינתן בהרצאות ובדפי העזר.

דרישות הקורס

- א. קריאת ספרות.
- ב. נוכחות חובה.
- ג. תרגיל 1 שעה בשבוע. במהלך התרגול ינתנו 4 בחנים בהתראה של שבוע מראש
- ד. סטודנטים שקבלו בבחינה כימיה ציון נמוך מ-70 מחויבים בהשתתפות בתרגיל. קבלת ציון עובר ב 3 בחנים לפחות הינה תנאי לגשת לבחינה בביוכימיה.
- ה. בחינה בכתב בתום הקורס. (החומר המחייב – סילבוס, ספר החובה והמצגת

ספרי לימוד

חובה: תהליכים ביוכימיים בגוף האדם הבריא והחולה, ד"ר רחל אשכנזי.

ספרי עזר: Stryer Biochemistry 6th ed

Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations.

Thomas M .Devlin

מס' שעות	נושא חלבונים :	פרוט
3		מבנה חומצות אמינו , סוגי חומצות אמינו pK , הקשר הפפטידי , מבנה ראשוני ,
3		שניוני ושלישוני של חלבון , דנטורציה , שיטות לחקר מבנה ולהפרדת חלבונים . חלבונים ספציפיים : חלבונים קושרי חמצן , חלבוני רקמת החבור , חלבוני הנסיוב, חלבוני שריר
4	אנזימים :	מושגים כלליים , מיון אנזימים , קואנזימים וקופקטורים , ויטמינים , קינטיקה של ריאקציות אנזימתיות , מעכבים , בקרת פעילות : אנזימולוגיה קלינית : אנזימים
1	ביואנרגטיקה :	ברקמות שונות, איזואנזימים, אנזימים בנסיוב, יחידות אנזים, אנזימים נבדקים במעבדה הקלינית.
3+1	גליקוליזה וגלוקונאוגנזה :	קטבוליזם ואנבוליזם , מסלולים מטבוליים , אנרגיה חופשית, ATP .
1	פנטוז פוספט :	המסלול הגליקוליטי בתנאים אנארוביים ואארוביים, מנגנוני בקרה , מאזן ATP , גלוקונאוגנזה והשוואה לגליקוליזה , מעגל קורי, מטבוליזם גלקטוז ופרוקטוז.
1	גליקוגן :	פירוט המסלול , חשיבות התוצרים , G6PD ומשמעותו.
2	סוכרת :	מבנה , חשיבות, סינתזה ופרוק, בקרה הורמונלית, מחלות אחסון. רמת גלוקוז בדם, אינסולין וגלוקגון. סימנים קליניים, אבחון מעבדתי , גליקוזילציה של המוגלובין, סבוכים.
3	מעגל קרבס ושרשרת החמצון :	
3	שומנים :	אצטיל קואנזים A, הריאקציות במעגל, בקרת המעגל, מבנה מיטוכונדריה, שרשרת העברת האלקטרונים , זרחון חמצוני, בקרת רמת ATP. חומצות שומן : מבנה , מטבוליזם , אחסון ותפקיד, פוספוליפידים , כולסטרול, ליפופרוטאינים , היפרליפידיםיות.
2	חומצות אמיניות :	מטבוליזם , מעגל האוראה, הרחקת עודף חנקן, גלוטתיון.
2	בילירובין וצהבת :	סינתזה ודגרדציה של Heme, סינתזה ופנוי של בילירובין , צהבות.
2	בקרת pH ומעבר גזים :	גזים בדם , CO ₂ וחמצן, אצידוזיס, אלקלוזיס , פעילות נשימתית וכלייתית , אלקטרוליטים בפלסמה.
1	תפקודי כבד :	פעילות , בדיקות
1	שתן :	הרכב ושינויים במחלות
סה"כ 6	חומצות גרעין :	זרימת האינפורמציה הגנטית בתא. כימיה של אבני הבניין ל- DNA ול- RNA . פורינים

- 2 **מבנה:** ופירימידינים, נוקלאוזידים, נוקלאוטידים. מבנה גדיל יחיד של DNA ו-RNA, השדרה
- 2 **הכפלת ה-DNA:** הכפלה שמרנית למחצה, הביוכימיה של סינטזת ה-DNA: מאזן הריאקציה, גלוי
- primer DNA polymerases, כיוון צמיחת השרשרת, הדרישה לתבנית ולתחל (primer).
- DNA poli . E . coli כדגם ל-DNA פולימראזות.
- 1 **בקרת ביטוי גנטי:** תהליך השעתוק של DNA ל-RNA. הסוגים השונים של RNA בתא: rRNA tRNA
- 1 **תהליך התרגום:** פענוח הצופן הגנטי. מיקום התרגום בתאים אנימליים. המרכיבים הביוכימיים של תרגום (ריבוזומים), ותרגום in – vito.
- 5-2 **שימושים בהנדסה גנטית לאבחון רפואי:** שיטות מולקולריות היברידיזציה Southern blotting אמפליפיקציה של קטעי DNA נבחרים באמצעות Polymerase chain reaction (PCR)
- בכל הנושאים שפורטו ישולבו דוגמאות קליניות
- יתכנו שינויים בסעיפים הנ"ל והודעות על כך יימסרו בע"פ או בכתב במהלך הסמסטר.**