

סילבוס לקורס: מיקרוביולוגיה רפואית

מטרת הקורס:

מטרת הקורס להעניק לסטודנט מידע לגביי גורמי מחלות זיהומיות עיקריים הכוללים חיידקים, נגיפים, פטריות וטפילים. הסטודנט יכיר את התהליכים הפתולוגיים המתרחשים באיברים השונים בעקבות חדירת הפתוגן והגורמים שהביאו לכך, סימני המחלה, דרכי הטיפול, המניעה והאבחנה המעבדתית באמצעות טכנולוגיות חדשניות (ביולוגיה מולקולארית) לצד שיטות וותיקות (תרביות, סרולוגיה). בנוסף הקורס יעסוק במנגנוני פעילות של תכשירים אנטיביוטיים ואנטי ויראליים, היבטים של בקרת זיהומים והפצת חיידקים עמידים במוסדות בריאות ובקהילה וחשיבות המיקרוביום האנושי לאור מחקרים עדכניים בנושא.

משך הקורס: 3 ש"ש

דרישות קדם: קורס במיקרוביולוגיה כללית

פרשיות הלימוד:

מאפייני הפתוגן: יצירת אינזימים, טוקסינים, מנגנונייצמדות לרקמות הגוף, קפסולה, כניסה לתאי הפונדקי. פתוגניים אופרטוניסטיים המסוגלים לגרום למחלה בעקבות התערבות רפואית כדוגמת החדרת צנתרים וקטטרים למיניהם, שימוש בתרופות מדכאות מערכת חיסון, כימותרפיה וטיפולים הדורשים התערבות כירורגית, פתוגנים זאנוטיים.

עקרונות האבחנה המעבדתית של מחלות זיהומיות: שיטות וותיקות לאבחון זיהומים כדוגמת תרביות חיידקים, תרביות תאים בדיקות סרולוגיות (כולל התייחסות לסוגי נוגדנים וזמן הופעתם בדם בזמן זיהום) והיסטולוגיה לצד שיטות חדשניות המאפשרות זיהוי פתוגנים באמצעות ביולוגיה מולקולרית. חשיבות הקשר בין הקלינאי לבין המעבדה המיקרוביולוגית בקביעת הטיפול האנטיביוטי וזיהוי הפתוגן.

זיהומי דרכי העיכול: חיידקי ה-*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* וזנים פתוגניים של החיידק אי קולי, *Helicobacter pylori* ודלקת רירית הקיבה והתריסריון שעלולה להתפתח לכיב וסרטן. נגיפים מקבוצת הצהבת והרוטה וטפילים חד תאיים בדגש על *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* ואמבות חד תאיות. מחלה שלשולית בעקבות טיפול באנטיביוטיקה ע"י החיידק *Clostridium difficile*.

זיהומי דרכי המין ומחלות המועברות במגע מיני: חיידקי *Neisseria gonorrhoeae*, כלמידיה ועגבת (*Treponema pallidum*) נגיפי ההרפס, נגיף הפפילומה האנושי (HPV), נגיף הכשל החיסוני הנרכש (HIV) ומחלת האיידס וזיהום הנגרמים ע"י הטפיל *Trichomonas vaginalis*.

זיהומי דרכי השתן: מעורבות חיידקי המעיים בזיהומי דרכי השתן, זיהומי דרכי השתן בנשים בהיריון (דגש על החיידק סטרפטוקוקוס מקבוצה B) שעלול להוביל ללידה מוקדמת וזיהומים

מוקדמים ביילוד. אבחנה מעבדתית באמצעות תרבית שתן כמותית, אנליזה ביוכימית של השתן (בדיקת שתן לכללית) ומיקרוסקופיה של משקע שתן.

זיהומי דרכי הנשימה: דלקות לוע הנגרמות ע"י סטרפטוקוקוס מקבוצה A כולל התייחסות לסיבוכים מאוחרים הנובעים מתגובה אוטאימונית והפגיעה במסתמי הלב, מפרקים והכליה. מחלת הליגיונריס הנגרמת ע"י החיידק *Legionella pneumophila*, נגיפי השפעת, נגיף ה-RSV. דלקת ריאות נרכשת לעומת דלקת ריאות ממקור קהילתי, דלקת ריאות הנגרמת ע"י עובשים (אספרגילוס) בחולים מדוכאי מערכת החיסון.

זיהומי מערכת העצבים: דלקת קרום המוח (Meningitis) לעומת דלקת מוח (Encephalitis), סוגי פתוגניים שכיחים: *Haemophilus*, *Neisseria meningitides*, נגיף ההרפס והאנטרו וירוס. אבחנה מעבדתית באמצעות בדיקות נוזל עמוד שדרה.

זיהומי רקמות רכות ועור: זיהומים סטרפטוקוקוליים וזיהומים הנגרמים ע"י *Staphylococcus aureus*.

מחלות ויראליות וחיידקיות בילדות וחשיבות החיסונים: נגיף האדמת, חצבת, חזרת, שעלת.

מנגנוני פעילות של חומרים אנטיביוטיים: פנצילינים, צפלוספורינים, מקרולידיים, סטרציקלינים, סולפנאמידים, קרבפנמים. הכרת המונחים minimum inhibitory concentration (MIC), minimum bactericidal concentration (MBC), אנטיביוטיקה בקטריוצידיית ואנטיביוטיקה בקטריוסטטית.

בקרת מחלות זיהומיות ועמידות חיידקים לאנטיביוטיקה: מנגנוני פעילות של חיידקים לאנטיביוטיקה באמצעות אינזימים ומשאבות. דוגמאות לאינזימים β לקטמזה, ESBL, ampC, KPC. מניעת התפשטות מחלות זיהומיות בבתי חולים וקהילה (דוגמת חיידקי MRSA).

מחלות זיהומיות טרופיות נבחרות: מחלת המלריה ושושנת יריחו.

המיקרוביום האנושי ומחלות נבחרות: הצגת מחקרים מתוך מאמרים עדכניים בנושא מוערבות חיידקי הגוף במחלות שונות כדוגמת השמנה, מחלות מעי דלקתיות, גידולים.