



ההסתדרות הרפואית בישראל
המועצה המדעית

התמחות בראומטולוגיה

תוכנית ההתמחות

Syllabus

מאי 2013

גרסה 0.1 – 2013, גרסה 1.1 – 2014, גרסה 2.1 – 2020, גרסה 3.1 - 2023

תוכן העניינים

עמוד	שם הפרק
3	תוכנית ההתמחות
4	הגדרת המקצוע
4	מטרת ההתמחות
	<u>תחומי הידע הנדרשים :</u>
4	1. מבנה ותפקוד של רקמת חיבור ומפרקים
5	2. בדיקה והערכה של החולים במחלה ראומטית
8	3. הערכה של בדיקת הנוזל הסינוביאלי
8	4. שימוש באמצעים מעבדתיים בקביעת אבחנה של מחלה ראומטית
10	5. אבחון הדמייתי של מחלות ראומטיות וידע באמצעי דימות, ובדיקות עזר
11	6. מערכת החיסון ותפקידיה במחלות ראומטיות
13	7. תהליך דלקתי, מהותו, הגורמים שמשתתפים בו ודרכי שליטה בו
13	8. תרופות נוגדות דלקת ותרופות אנטי-ראומטיות נוספות
15	9. שליטה בניקור מפרקים ובטכניקות הזרקה למפרקים ולרקמות חוץ-מפרקיות
15	10. שליטה בקביעת האבחנה, הבנה של התהליכים האטיו-פתוגנטיים, אפידמיולוגיה, מהלך, פרוגנוזה, סיבוכים וטיפול במחלות
24	11. גישות כירורגיות במחלות מפרקים
25	12. חובות המתמחה ודרכי הלימוד
25	הכשרת המתמחה לעצמאות
26	אחריות המנהל בהקניית הידע
26	בחינות
26	רשימת ספרות ועיתונות מקצועית מומלצת
35	נספח – רשימת פעולות לביצוע

תכנית ההתמחות

החל מ 31.1.2024

אחד מארבעה מסלולים אלה :

א. מסלול מבוגרים ;

נדרש תואר מומחה ברפואה פנימית ובנוסף :

2½ שנים, מהן –

2¼ שנים ראומטולוגיה ;

3 חודשים באחד מאלה : אורתופדיה, אימונולוגיה קלינית ואלרגולוגיה, רדיולוגיה אבחנתית, ראומטולוגית ילדים, רפואה פיזיקלית ושיקום ;

או

ב. מסלול ילדים¹ ;

תואר מומחה ברפואת ילדים

2½ שנים, מהן –

2 שנים בראומטולוגיית ילדים ;

3 חודשים ראומטולוגיית מבוגרים ;

3 חודשים באחד מאלה : אורתופדיית ילדים, אימונולוגיה קלינית ואלרגולוגיה, רדיולוגיה אבחנתית, רפואה פיזיקלית ושיקום ;

או

ג. 6 שנים מהן –

1 שנה ברפואה פנימית – חובה ;

1¼ שנים ראומטולוגיה – חובה ;

1 שנים רפואה פנימית – חובה ;

1 חודשים באחד מאלה : אורתופדיה, אימונולוגיה קלינית ואלרגולוגיה, רדיולוגיה אבחנתית, ראומטולוגיית ילדים, רפואה פיזיקלית ושיקום ;

1 שנה ראומטולוגיה - חובה

6 חודשים מדעי היסוד

או

ד. 6 שנים מהן –

3 שנים רפואה פנימית – חובה ;

1¼ שנים ראומטולוגיה – חובה ;

3 חודשים באחד מאלה : אורתופדיה, אימונולוגיה קלינית ואלרגולוגיה, רדיולוגיה אבחנתית, ראומטולוגיית ילדים, רפואה פיזיקלית ושיקום ;

1 שנה ראומטולוגיה – חובה.

6 חודשים מדעי יסוד.

לידיעת המתמחים במסלולים א', ג' ו-ד' להתמחות כפולה ברפואה פנימית וראומטולוגיה :
על המתמחה לעמוד בנוסף לדרישות הנזכרות במסמך זה במקצוע הראומטולוגיה, בכל דרישות ההתמחות ברפואה פנימית, לרבות בחינות שלב א' ושלב ב'. המתמחה יגיש בקשה לתואר מומחה בשני המקצועות.

1

למסלול בראומטולוגיה ילדים- ראה סילבוס נפרד

הגדרת המקצוע

מקצוע הראומטולוגיה הינו התמחות על של רפואה פנימית או רפואת ילדים, העוסק באבחון וטיפול במחלות ראומטיות אוטואימוניות, דלקתיות ואוטואינפלמטריות הקשורות במערכת השלד, מפרקים, שרירים, גידים וליגמנטים. הראומטולוגיה מטפלת במחלות מפרקים דלקתיות כגון דלקת מפרקים שגרונת, ספחתית, ספונדילוארטרופטיות וכדומה ; מחלות רקמת חיבור אוטואימוניות כגון זאבת אדמנתית רב מערכתית, סקלרודרמה, מחלות שריר דלקתיות וכדומה ; וסקוליטיס, מחלות אוטואינפלמטריות כגון קדחת ים תיכונית, TRAPS, PFAPA ועוד ; מחלות מטבוליות, כמו שיגדון ; מחלות ניווניות, כגון אוסטאוארטריטיס. היות ורוב המחלות הדלקתיות הינן סיסטמיות, ומערבות מערכות נוספות כמו כלי דם, עור, מערכת העצבים, איברים פנימיים, המקצוע דורש בסיס איתן ברפואה פנימית או רפואת ילדים.

מטרות ההתמחות

מטרות ההתמחות בראומטולוגיה הן : להקנות למתמחה ידע מעמיק בהכרה, אבחון, הערכה, ניהול וטיפול במחלות הראומטיות, תוך רכישת ידע באנטומיה, פיזיולוגיה ופתולוגיה של המחלות המערבות את מערכות השלד המפרקים והשריר ; להקנות ידע עיוני ומעשי בתחומי מחלות המפרקים השונות, האוטואימוניות הדלקתיות, האוטואינפלמטריות, המטבוליות והניווניות, לרבות מחלות האופייניות לאזורנו.

במסגרת ההתמחות ירכוש המתמחה ניסיון בבדיקה הקלינית הייחודית ובשיטות האבחון, כולל : בדיקה גופנית כולל בדיקת המפרקים, בדיקות המעבדה הסגוליות למקצוע זה ; שיטות הערכה מורכבות ; היבטים תפקודיים ; שליטה באמצעי הדימות ; רכישת מיומנות בהזרקות תוך-מפרקיות ; אינטגרציה של ההתמחות עם התמחויות הרלבנטיות לחולה הראומטי בגישה רב-תחומית.

עם סיום תקופת ההתמחות, ולאחר שיעמוד בהצלחה בבחינת ההתמחות, יוכל המתמחה לתפקד כמומחה עצמאי וכיועץ בתחום הראומטולוגיה, ללמד סטודנטים ומתמחים ברפואה, ולהיות בעל כלים להבנה וביצוע מחקר בתחום.

תחומי הידע הנדרשים

על המתמחה לרכוש ידע ולהוכיח בקיאות בשטחים הבאים :

1. מבנה ותפקוד של רקמת חיבור ומפרקים

א. המפרק והסינוביה :

○ סוגי מפרקים.

○ ארגון סטרוקטורלי של המפרק ה Diarthrotic.

○ הסחוס המפרקי : מבנה ; החלבונים העיקרים המרכיבים אותו (אגרוקן קולגן II, חלבונים קושרי קולגן ואחרים) והקשרים ביניהם ; הקשר בין מבני החלבונים לתפקוד הסחוס ; תא הכונדרוציט - מבנה ותפקוד ; הזנת הסחוס ; תכונותיו המכאניות והשינויים בו במחלות מפרקים ובהזדקנות.

○ ביומכניקה של המפרק, הכוחות הפועלים עליו ומנגנוני שמירת יציבות והקטנת חיכוך.

○ מבנה ותפקיד הקרום הסינוביאלי והסינוביוציטים.

- ב. רקמת חיבור :
- הגדרת רקמת החיבור.
 - חלבוני רקמת החיבור בדגש על חלבוני הקולגן - הכרת החלבונים העיקריים ומבניהם, לרבות מוטציות בעלות חשיבות קלינית והמחלות העיקריות הנגרמות על ידי מוטציות אלה, כגון : Ehler-Danlos, Osteogenesis Imperfecta, Osteoarthritis, Alport's ועוד .
 - אלסטין ופיברילין – מבנה החלבונים, תפקידם, פיזורם ברקמות השונות ומחלות הנובעות ממוטציות בחלבונים אלה.
 - פרוטאוגליקנים, גליקופרוטאינים וגלוקוזאמינוגליקנים.
- ג. אנזימים פרוטאוליטיים הפועלים על חלבוני המטריקס, מעכבי האנזימים, ביטויים במצבי חולי והרגולציה שלהם.
- ד. מבנה העצם ומחלות הקשורות להפרעה במטבוליזם של העצם.
- ה. הכרת רקמת השריר המשורטט : הרכבו, פעולתו, תהליכים דלקתיים.
- 2. בדיקה והערכה של החולים במחלה ראומטולוגית**
- א. אנמנזה ראומטולוגית :
- לקיחת אנמנזה וביצוע בדיקה ראומטולוגית המשלימים לאנמנזה והבדיקה הגופנית הכללית.
 - הכרת ההבדל בין כאב הנובע ממחלות דלקתיות, מכאניות או מטבוליות.
 - הכרת צורות הביטוי הקליניות המפרקיות ומשמעותן (מספר מפרקים נגועים, גודלם, חלוקתם הטופוגרפית, מעורבות פריפרית, אקסיאלית, אופן ההופעה ומהלך המחלה).
 - הערכת יכולתו התפקודית של החולה.
 - לקיחת אנמנזה חוץ מפרקית : הכרת תופעות חוץ מפרקיות במחלות ראומטיות ברקמה רכה, בעור, גידים, אנתזיס, בתת-עור, בנספחי עור וריריות, בכליות ובמערכת השתן והמין, במערכת העצבים, במערכת הקרדיו-ווסקולרית, במערכת הנשימה, במערכת העיכול, בעיניים ובמערכות חוץ מפרקיות נוספות.
 - הכרת מחלות פנימיות ואחרות עם מעורבות או תסמינים מפרקיים.
- ב. בדיקה פיזיקלית של מערכת השלד :
- בדיקה גופנית מותאמת לכל מפרק.
 - יכולת אבחון של מפרק מודלק – סימני דלקת, תפליט, נוכחות נזק גרמי ו/או ברקמה רכה.
 - בדיקת טווחי תנועה אקטיבית ופסיבית של מפרקים פריפרים ושלד אקסיאלי.
 - בדיקת מבחני stress שונים.
 - בדיקת יציבות המפרקים.

- הבנת המשמעות של עיוותים שכיחים.
- בדיקת רקמות רכות: רצועות, גידים, שרירים, Tender Points, Trigger Points, אנתזיטיס, דקטיליטיס.
- בדיקת מעורבות העור ב Systemic sclerosis (סקלרודרמה).
- בדיקת כוח שרירים בהערכת מחלות שריר דלקתיות (Inflammatory myopathy).
- אבחון ביטויי עור, תת-עור ונספחי עור, הקשורים במחלות ראומטיות: קשריות, Tophi, כיבים, קלצינוזיס, תפרחות, ביטויי ספחת, וסקוליטיס.
- אבחון ביטויים ניאורולוגיים המופיעים במחלות ראומטיות.
- אבחון ביטויים כלליים ופנימיים הקשורים במחלות ראומטיות, לרבות כלי דם, לב, ריאה, איברי הבטן, בלוטות.

ג. הכרת המדדים להערכת פעילות המחלות הראומטיות והמדדים המורכבים Composite Scores המשמשים בראומטולוגיה, כולל ידע מעשי בביצוע מדדים נפוצים:

- **קריטריוני תגובה ב-Rheumatoid Arthritis (RA):**
 - EULAR, DAS 28, DAS 44, CDAI, SDAI, ACR
 - קריטריוני הפוגה של ACR/EULAR
- **קריטריונים ב Psoriatic Arthritis (PSA):**
 - MDA, PASI, BSA, PsA Response Criteria: DAPSA, PASDAS
- **קריטריונים של Spondyloarthropathy / Ankylosing Spondylitis (AS):**
 - BASDAI, BASFI, ASDAS, BASMI
 - Mander Enthesis Index (MEI)
 - Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Score (MASES)
 - Leeds Enthesitis Index (LEI)
- **Systemic Lupus Erythematosus (SLE):**
 - SRI, BICLA, SLICC, SLEDAI, BILAG
- **Vasculitis:**
 - BVAS
 - FFS
- **Systemic Sclerosis:**
 - Rodnan (Modified) Skin Score, Scleroderma Severity Score
- **מדדים תפקודיים כלליים:**
 - SF36, HAQ
- **מדדים ספציפיים במחלות ראומטיות של ילדים:**
 - JAMAR, CHAQ

ד. מפתח מושגים :

Disease Activity Score : DAS

American College of Rheumatology : ACR

Clinical Disease Activity Index : CDAI

Simplified Disease Activity Index : SDAI

Health Assessment Questionnaire : HAQ

Body Surface Area : BSA

Psoriasis Activity Severity Index : PASI

Minimal Disease Activity : MDA

Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index : BASMI

Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score : ASDAS

Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index : BASDAI

Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index : BASFI

SLE Disease Activity Index : SLEDAI

British Isles Lupus Assessment Group : BILAG

SLE Responder Index : SRI

BILAG Based Composite Lupus Assessment : BICLA

Birmingham Vasculitis Assessment Score: BVAS

Five Factor Score : FSS

Child Health Assessment Questionnaire : CHAQ

Juvenile Arthritis Multi Assessment Report : JAMAR

3. הערכה של בדיקת הנוזל הסינוביאלי

א. הכרת תכונות הנוזל הסינוביאלי של המפרק הנורמלי.

ב. הכרת הפיזיולוגיה והפתופיזיולוגיה של הנוזל הסינוביאלי.

ג. הכרת תכונות הנוזל במחלות שונות.

ד. הכרת ההוריות לניקוז נוזל סינוביאלי מהמפרק.

ה. בדיקת הנוזל: מראה כללי, סוגי הנוזל מאקרוסקופית, ספירת התאים, זיהוי גבישים, תרבית נוזל, ביוכימיה.

ו. שימוש במיקרוסקופ אור מקוטב: זיהוי גבישים של Calcium Pyrophosphate, Dehydrate, Cholesterol Crystals, Monosodium Urate, גבישים יאטרוגניים, כדוגמת טאלק, קורטיקוסטירואידים.

4. שימוש באמצעים מעבדתיים בקביעת אבחנה של מחלה ראומטית

א. הבנת העקרונות, המנגנון הביולוגי, האינדיקציות, המגבלות, ושיטות הבדיקה השונות ומקומן באבחון והמעקב אחר המחלות הראומטיות.

ב. פענוח בדיקות שקיעת דם, C-Reactive Protein, SAA, חלבוני תגובה חדה.

ג. פענוח בדיקות ספירת דם ומשטח; שברי תאים; תתי אוכלוסית תאים ולימפוציטים; טרומבוציטופניה כזובה ואמיתית.

ד. הבנת הגורם השיגרוני (ראומטואידי) RF, הסיבות השונות ל-RF והשיטות, Anti-CCP / ACPA.

ה. הכרת הנוגדנים כנגד מרכיבי הגרעין (ANA, ENA), מרכיבי הציטופלסמה: בדיקת סקירה, שיטות, נוגדנים עצמיים ספציפיים, לרבות: Anti-dsDNA, RNP, Sm, Histones, Centromere, SCL-70/Topoisomerase, Jo1, other Anti-synthetase, RNA3 POLYMERASE, נוגדנים הקשורים למחלות שריר דלקתיות וכדומה.

ו. הכרת הנוגדנים הציטופלסמטיים של הנאוטרופילים (ANCA) וסוגיהם באימונופלוואורסצנסיס וב-ELISA.

ז. הכרת הנוגדנים כנגד פוספוליפידים לסוגיהם anticardiolipin, anti-Beta2GP1, Lupus anticoagulant.

ח. מרכיבי המשלים.

ט. הכרת האימונוגלובולינים; תתי הסוגים של אימונוגלובולינים; אלקטרופורזה של חלבונים; קריוגלובולינים.

י. הכרת הסרולוגיה של נוגדנים למחוללים זיהומיים שונים, לרבות נוגדנים מוקדמים ומאוחרים.

יא. הכרת הבקטריולוגיה והוירולוגיה הרלבנטית למחלות ראומטיות, לרבות משטחים ישירים, תרביות, שיטות זיהוי מולקולאריות, PCR.

יב. פענוח בדיקות ביוכימיות מטאבוליות והורמונאליות שונות הרלבנטיות למחלות ראומטיות.

יג. הכרת הסמנים לסיווג רקמות HLA, סמנים גנטיים, מוטציות ופולימורפיזם האופייניים למחלות ראומטיות שונות.

יד. פענוח בדיקות מיקרוביולוגיות וסרולוגיות בעלות קשר למחלות הראומטיות.

טו. הכרת הממברנה הסינוביאלית, ההיסטולוגיה וההיסטופתולוגיה הבסיסית.

טז. מושגי יסוד בגנטיקה :

- genes, alleles, phenotype, genotype, exon, intron, somatic mutation, polymorphism, Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs), epigenetics. proteomics, transcriptomics, epigenetic analysis, post-translational modifications.
- Heat-map, Manhattan plot, DNA microarray, Polygenic risk (PGR) score
- Whole genome sequencing (WGS), Next-generation sequencing, Single-cell RNA sequencing, Single-cell multiomics, Linkage studies. Genome-wide association study (GWAS).
- CRISPR-CAS9 genome editing, fluorescence in situ hybridization (FISH), Mass spectrometry.

5. **אבחון הדמייטי של מחלות ראומטיות וידע באמצעי דימות, ובדיקות עזר**

א. הכרת ההתוויה לביצוע בדיקות דימות והכרת היתרונות והמגבלות בכל אחת מהשיטות :

- צילומי רנטגן.
- מיפוי עצמות : פלנארי ו-SPECT.
- טומוגרפיה ממוחשבת – מפרקים היקפיים, אקסיאלים ושדרה.
- MRI – מפרקים פריפריים, אקסיאלים ושדרה. הבנת עקרונות הבדיקה, כולל סוגי רצפים (Sequences) בסיסיים, והשימוש בחומר ניגוד (גדוליניום) ; שימוש ב-MRI באבחנת סאקרואילאיטיס ומעורבות ספונדילוארתרופתיה בעמוד השדרה ; אבחון פתולוגיות בסיסיות של מפרקי ירכיים (AVN, אוסטיאופורוזיס חולף) ; שימוש בגדוליניום באבחנת סינוביטיס.
- אולטרה סאונד מפרקים וגידים ; US דופלר עורקי כולל טמפורליים, וורידים (עקרונות).
- צפיפות עצם.
- אנגיוגרפיה, CTA, MRA.
- HRCT / CT חזה
- PET-FDG.
- MRI מח (עקרונות).

ב. רכישת מיומנות בפענוח אמצעי הדימות השונים :

- צילומי רנטגן : רכישת ידע מעמיק בפענוח צילומי רנטגן תקינים ופתולוגים של מפרקים פריפריים, אקסיאליים ושדרה – יכולת לאבחן ולהבדיל בין מחלות המפרקים השונות הכלולות בסילבוס.
- מיפוי עצמות : פענוח בסיסי של מיפוי עצמות שגרת.
- CT : פענוח בסיסי ואבחון של פתולוגיות בעמוד השדרה ומפרקי האגן.

- MRI: הבנת עקרונות הבדיקה ; פענוח בסיסי של ממצאים גרמיים ומפרקיים.
- אולטרסאונד: הבנת עקרונות ולימוד מעשי בסיסי של טכניקת בדיקת האולטרסאונד של מפרקים, וגידים. אבחון תפליט, סינוביטיס, עיבוי, קרע גידי, כלי דם, וסקולריזציה ועקרונות הזרקה מונחית אולטרסאונד .

ג. הבנת המדדים הנפוצים להערכה רנטגנית של חומרת המחלה :

Kellgren Lawrence, Larsen, Sharp -Van Der Heijde, Modified Sharp Score, Stoke Ankylosing Spondylitis Spine (SASSS), modified SASSS (mSASSS).

דירוג סקרואילאיטיס.

ד. בדיקות עזר :

- הבנת עקרונות האקו-קרדיוגרפיה - לחצים, תפקודים, מסתמים, פריקוד.
- הבנת עקרונות הערכה של יתר לחץ-דם ריאטי: אקו-לב, צנתור ימני, הליכת 6 דקות, תפקודי ריאה.
- הבנת עקרונות ה-EMG, NCT.
- הבנת עקרונות הקפילרוסקופיה וממצאיה במצבים שונים.

6. מערכת החיסון ותפקידיה במחלות ראומטיות

א. החיסון המולד :

- התאים : מקרופאגים ; נאוטרופילים ; תאי NK ; המרכיבים המסיסים ; המשלים ; ציטוקינים ; נגזרי ח. ארכיונית ; מנגנוני הגנה כלליים.

- מבני הכרת פתוגנים וחשיבותם לתהליך הדלקת :

○ TLR (Toll Like Receptors)

○ DAMP-Danger Signals ו PAMP - ו NOD-like receptor

- שרשרת התהליך הדלקתי : פגוציטוזיס ; אדהזיה ; תפקיד הסלקטינים ; כמוטקסיס ; וכמוקינים (מבנה, הגדרה, קולטנים)

- התאים הדנדריטים ותאים מציגי אנטיגן

ב. החיסון הנרכש :

- MHC ותגובת תאי T : הכרת עקרונות ה-MHC, דרכי הצגת האנטיגן החוץ והתוך תאי ומסלולי הגשת הפפטיד במסלול אינטרינסי ואקסטרניסי ; הבנת האינטראקציה בין תאי T, MHC ופפטיד אנטיגני ; הפעלת תאי T- מודל 2 הסינגלים להפעלה (הכרה וקו-סטימוולציה) ; הצגת אנטיגן לתאי T, CD4, CD8, CTL.

- T : Th1, Th2, Th3, הכרת התמחותם ותפקידם של התאים CD4+ Helper T Cells : TH17, Treg.

- הכרת ציטוקינים חשובים במסלולי ההתמיינות של תאי T : IL-6, TGFb, IL-23, IL-12, IL-18, IFN-, IL-2, IL2-R, IL-4, IL-13, IL-10

○ תגובת תאי B : הבנת ההתפתחות וההבשלה של תאי B ; אימונוגלובולינים (IG) - מבנה ותפקיד ; קבוצות IG איזוטיפים- מבנה ותפקיד ; מבנה והפעלה של BCR -קולטן תא B ; מבנה ותפקידו של קולטן Fc.

○ הכרת NK Cells - מבנה ותפקוד.

ג. אוטואימוניות - הכרת העקרונות של :

○ סבילות חיסונית : מרכזית (תימוס לתאי T, מח עצם לתאי B) ; ההבדלה בין self and non-self ; בחירה חיובית ושלילית במנגנוני סבילות מרכזית ; סבילות הקפית - מנגנוני אנארגיה ואפופטוזיס .

○ סוגי התאים הרגולטוריים (טבעיים Treg ואדפטיביים Th3)

○ ציטוקינים רגולטורים : TGF-beta, IL-10.

○ מנגנונים של אימונופתולוגיה : נוגדנים עצמיים, תגובה תאית ודלקתית ; תופעת התפשטות האפיטופים ; סוגי תגובות רגישות היתר (IV-I) ; גורמים גנטיים וסביבתיים.

ד. הבנת יישום התהליכים האימונולוגיים במחלות אוטואימוניות / ראומטולגיות שונות :

: Systemic Lupus Erythematosus

• השיירים (Debris) האפופטוטיים כמקור לאימונוגנים, ליקוי באפופטוזיס כגורם פתוגנטי.

• ליקוי בפינוי אנטיגני כגורם פתוגנטי, התגובה האברנטית המולדת בלופוס ויצירת חותמת IFN- α

• סף נמוך להפעלת תאי T (הפעלה ב Rafting, Re-Wiring, ירידה ביצור IL2 וחוסר Tregs), עליה ב Th17 ; תאי B אוטו-ראקטיביים ; הבנת מנגנוני הפעולה של טיפולים ביולוגיים חדישים ודרכי פעולה של תרופות מולקולריות.

: Rheumatoid Arthritis RA

• המערכת התאית והפעלתה על ידי סיגנלים DAMP

• הבנת התפקיד של תאי Th1, Th17

• נוגדנים עצמיים RF, ACPA, תאי CD4+ T והאפיטופ המשותף

• ציטוקינים ב RA : Th1 ; נוגדי TNF α

• הבנת התפקיד של תאי B ושל נוגדנים לתאי B ב RA ; מעכבי קו-סטימולציה ב RA

• הבנת מנגנוני הפעולה של טיפולים ביולוגיים חדישים ודרכי פעולה של תרופות מולקולריות

: Vasculitis

מנגנונים של וסקוליטיס ; תפקיד אפשרי של ANCA.

: Systemic Sclerosis

פעילות מערכת חיסון מולדת ונרכשת, מנגנונים פרו-פירוטיים ; מנגנונים וסקולריים, תפקוד האנדותרל, אנדותלין, פגיעה בוסקולוגנזיס, גורמים וסקולרים ציטוטוקסיים, נוגדנים עצמיים והקשר לביטויים קליניים, גורמי גדילה וציטוקינים, פיברובלסטים, microchimerism.

: Inflammatory Myopathies – מחלות שריר דלקתיות

תפקיד האינטרפרון מסוג 1, נוגדנים עצמיים והקשר לביטויים הקליניים, תפקיד האנטיסינטזות, תפקיד תאי T, הקשר ל MHC, HLA.

: Osteoarthritis

- מכניזם של נזק סחוס וחרס עצם במחלות ראומטיות, עקרונות מבנה החומר הבין תאי ECM.
- הבנת המסלול של RANK/RANKL ותפקידו בנזק גרמי ; מטלופרוטאינוזות וחרס הסחוס במחלות ראומטיות.

7. תהליך דלקתי, מהותו, הגורמים שמשותפים בו ודרכי שליטה בו

על המתמחה לרכוש ידע והבנה בנושאים הבאים :

- א. מרכיבים תאיים : הנאוטרופיל, המאקרופאג, תאי פיתום (מאסט), האאוזינופיל, לימפוציטים (T,B), NK, תאים דנדריטיים.
- ב. מרכיבים מולקולאריים : כימואטרקטנטים, מולקולות ממברנאליות הקשורות בשפעול תאים והיצמדותם, לדוגמא : FcR, קולטני משלים, אינטגרנים; ציטוקינים פרו ואנטי-דלקתיים ; כימוקינים ; מדיאטורים אחרים כגון : PAF, LTB4, רדיקאלים חופשיים, פרוטיאזות ומעכבי פרוטיאזות והשתתפותם בתהליך החרס המפרקי ; נגזרות חומצה אראכידונית (פרוסטאגלנדינים, תרומבוקסאן, לאוקוטרניאנים) ומולקולות אחרות כגון NO.
- ג. מערכת המשלים : קלאסית, אלטרנטיבית ותלוית לקטין.
- ד. מנגנוני אינטגרציה של תהליכי הדלקת עם התהליך האימוני.
- ה. מעורבות תהליכים דלקתיים במחלות ספציפיות.
- ו. מודלים ניסויים של מחלות ראומטולוגיות : מחלות אוטואימוניות בבעלי חיים (כגון לופוס בעכבר ; NZB/NZQ/F1), מודלים של ארתריטיס ניסויי (כגון Adjuvant Arthritis, CI); אוסטיאוארתריטיס ניסויית (מודל חיתוך רצועה צולבת בכלב) ; מודלים טראנס-גניים של מחלות ראומטיות (SPA ו-HLA B27 transgenic Lewis Rats).

8. תרופות נוגדות דלקת ותרופות אנטי-ראומטיות נוספות

א. תרופות נוגדות דלקת :

- הכרת סוגים שונים ומנגנוני פעולה של תרופות נוגדות דלקת שאינן סטרואידליות על פי מפתח סוגי COX שונים, והכרת תת קבוצות של מעכבי COX1 ו COX 2.

- קורטיקוסטירואידים – עקרונות ; פיזיולוגיה של הציר ; מינרלו קורטיקואידים ; פעילות פיזיולוגית, פרמקולוגית, תופעות לוואי בכל התחומים ; השלכות על העצם ; תכשירים פומיים שונים ומאפייניהם, מינון מקביל שווה ערך, יתרונותיהם וחסרונותיהם ; הכרת סוגים שונים של תכשירים סטרואידליים – פומיים, פרנטראליים תוך ורידיים, תוך נגעים ותוך מפרקים ; קורטיקוסטירואידים בשחרור מושהה.

- Colchicine – מנגנון פעולה, התוויה, מינונים ותופעות לוואי.

- ב. תכשירים נוספים וטיפול בכאב :

- הכרת התכשירים השונים וההבדלים ביניהם – התוויה, מנגנוני פעולה, מינונים ומשמעותם, משך הטיפול, מעקב, תופעות לוואי שכיחות ונדירות :

- תכשירים אנלגטיים פשוטים.

- אופיואידים שונים - מנגנוני פעולתם, אינדיקציות, מינון, תועלת מול תופעות לוואי.

- תרופות לכאב נוירופתי.

- תכשירים באפליקציה מילעורית - אנטי דלקתיים וממירי כאב.

- עקרונות ומושגים של שיטות טיפול פולשניות לטיפול בכאב: חסימות עצביות, נוירולזיס, הזרקות אפידוראליות ושורשיות, TENS, גרייה ספינאלית, Radiofrequency.

- ג. הכרת תכשירים המשתייכים לקבוצת ה Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs : DMARDs

- Anti-Malarials, Methotrexate, Sulfasalazine, Leflunomide

- Cyclosporine A, Cyclophosphamide, Azathioprine, Mofetil Mycophenolate, tacrolimus, voclosporine

- **תכשירים ביולוגיים ומולקולות קטנות** : כל התכשירים הביולוגיים ומולקולות קטנות למחלות ראומטיות הרשומים במשרד הבריאות הישראלי, ב-EMA, ב-FDA, וכן ידע עקרוני של תכשירים חדשים לאחר פרסומים של מחקרים בפאזה 3 ואילך :

- חוסמי TNF, חוסמי IL-1, חוסמי IL6, חוסמי IL17, חוסמי IL23, חוסמי IL-12\23, חוסמי IL5 ו IL4, חוסמי קוסטימולציה בין תאית (Abatacept), טיפולים מכוונים כנגד תאי B, טיפולים נוגדי BlyS ואינטרפרון, נוגדי משלים (Eculizumab, Avacopan), נוגדי JAK.

- תכשירים אימונורגולטורים.

- פלסמפריזיס.

- IVIG

- תכשירים המורידים רמה של חומצת שתן (חומצה אורית) : מעכבי Xantine Oxidase, אלופורינול, Febuxostat ; תכשירי Uricase ; תכשירים אוריקוזוריים.

- תכשירים בעלי פעילות ואזודילטורית לטיפול בתופעת RAYNAUD וביתר לחץ ריאתי :

Prostacyclin pathway agonists, endothelin receptor antagonists, nitric oxide-guanosine monophosphate enhancers (phosphodiesterase 5 inhibitors), soluble guanylate Cyclase stimulator (riociguat), Calcium Channel Blockers.

- תכשירים לטיפול באוסטאופורוזיס: תכשירי סידן, ויטמין D, קלציטונין, תכשירים הורמונאליים HRT, ביספוספונטים פומיים ופראנטראליים, Teriparatide anti scleristin, anti RANKAL.

- תוספי מזון מסוג גלוקוזאמין כונדרואיטין, Diacerin, אומגה 3, כורכומין, גינג'ר.
- תכשירים אנטיקואגולנטים ומעכבי אגרגציה של טסיות.
- חיסונים כנגד מחלות זיהומיות במחלות ראומטיות.

9. שליטה בניקור מפרקים ובטכניקות הזרקה למפרקים ולרקמות חוץ-מפרקיות

על המתמחה לרכוש ידע ומיומנות ב:

- התוויות לשאיבת מפרקים.
- התוויות, סיבוכים והוראות נגד להזרקת מפרקים, תעלות, גידים ובורסות.
- טכניקות של הזרקות למפרקים; ניקורים והזרקות מונחי הדמיה; ארתרוגרם, CT, עקרונות הזרקה מכוונת אולטרסאונד.
- סוגי התכשירים להזרקת תוך-מפרקית, גידים, בורסות וכדומה.
- Viscosupplementation, היאולורנאן ותוצרי חומצה היאלורונית נוספים להזרקה תוך מפרקית.
- סינובקטומיה כימית וסינובקטומיה איזוטופית – עקרונות, סוגים, התוויות, התוויות נגד.
- עקרונות של ארתרוסקופיה.

10. שליטה בקביעת האבחנה, הבנה של התהליכים האטיו-פתוגנטיים, אפיזמיולוגיה, מהלך פרוגנוזה, סיבוכים וטיפול במחלות הבאות:

א. דלקת מפרקים שיגרנית (Rheumatoid Arthritis) - ביטויים חוץ מפרקיים ומעורבות סיסטמית.

ב. ספונדילוארתרופתיות (Spondyloarthritis- SPA):

- Ankylosing Spondylitis
- ארתריטיס תגובתית (Reactive Arthritis)
- ארתריטיס ספחתית (Psoriatic arthritis)
- ארתריטיס המלווה מחלות מעיים (IBD related SPA)

- ארתריטיס המלווה אקנה
- תסמונת SAPHO
- ספונדילוארתרופתיות לא מוגדרות (Undifferentiated SPA)
- ג. מחלות רקמת חיבור סיסטמיות (Connective tissue diseases) –
- זאבת רב מערכתית (Systemic Lupus Erythematosus- SLE) ומחלות קשורות :
 - Discoid Lupus
 - זאבת הנגרמת מתרופות (Drug induced Lupus)
 - זאבת בהריון וזאבת של הילוד (Neonatal Lupus)
 - תסמונת אנטיפוספוליפידית (Antiphospholipid Syndrome)
- סקלרוזרמה :
 - Systemic Sclerosis
 - Raynaud phenomenon
 - Localized (תסמונות מקומיות, תסמונות סקלרוזנטיות הקשורות בתכשירים כימיים/ תרופתיים)
 - Eosinophilic Fasciitis Scleroderma-like syndromes ; סקלאדמה ; Scleredema ; סקלרומיקסאדמה - Scleromyxedema ליפואטרופי- Lypoatrophy
- תסמונת Sjogren
 - יובש (Sicca)
 - אבחנה מבדלת של תופעות יובש.
- מחלות שריר דלקתיות – Inflammatory Myopathies
 - DermatomyositisPolymyositis
 - Antisynthetase syndrome
 - Immune-mediated necrotizing myopathy
 - Inclusion body myositis
 - Overlap myositis
- תסמונת Overlap
- Mixed Connective Tissue Disease

- ד. וסקוליטיס (Vasculitis) :
- Giant Cell Arteritis, (Temporal Arteritis) and Polymyalgia rheumatica
- Takayasu
- אאורטיטיס (Aortitis)
- Polyarteritis Nodosa
- ה. וסקוליטידים הקשורים ל-ANCA (ANCA-associated vasculitis) :
- Granulomatosis with polyangiitis (GPA)
- Eosinophilic and granulomatous polyangiitis (EGPA)
- Microscopic polyangiitis (MPA)
- Behcet
- Cutaneous vasculitis and panniculitis
- IgA (Henoch Schonlein) Vasculitis
- Primary Vasculitis of the CNS
- קריוגלובולינמיה (Cryoglobulinemic Vasculitis)
- תסמונת Cogan
- פרי-אאורטיטיס (Periaortitis)
- וסקוליטיס משני לתרופות.
- Serum Sickness
- וסקוליטיס הקשורה במחלות זיהומיות
- מחלות כלי דם המחקות וסקוליטיס: מחלת Burger ; מחלה אמבולית ; תסחיפי כולסטרול ; SBE
- ו. מחלות סיסטמיות אחרות :
- סרקואידוזיס (Sarcoidosis)
- IgG4 related disease
- Relapsing polychondritis
- Adult-onset Still disease
- Macrophage activation syndrome and hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH)

Amyloidosis ○

ז. מחלות ראומטיות הקשורות לזיהומים (Infection-related rheumatic diseases) :

Infectious arthritis ○

(Gonococcal, Non-Gonococcal) Bacterial ○

Mycobacterial ○

Brucellar ○

Fungal, parasitic ○

Viral ○

Osteomyelitis, Discitis ○

Lyme and tickborne diseases ○

Rheumatic Fever ○

Reactive Arthritis (לאחר זיהום סטרפטוקוקאלי, אנדוקרדיטיס תת חריפה, לאחר דיונטריה, זיהומים מועברים במין, כלמידיה, אוריאפלסמה, תגובות לאחר חיסונים, זיהומים אחרים) ○

Whipple Disease ○

HIV - related ○

ח. מחלות ראומטיות בילדים ונוער (Pediatric Rheumatology) :

○ דלקות מפרקים אידיופאטיות של הילד – Juvenile Idiopathic Arthritis (JIA)

Systemic JIA •

oligoarthritis •

Polyarthritis RF negative and RF positive •

Enthesitis-related •

Psoriatic-related •

IBD-related •

• Uveitis-associated with JIA

○ Systemic Lupus Erythematosus

• לופוס ביילוד Neonatal lupus ובגיל הילדות וההבדלים מלופוס של מבוגרים

- לופוס מונוגני (Monogenic lupus)
- : Connective tissue diseases of childhood
- דרמטומיוזיטיס של הילד Dermatomyositis
- סקלרודרמה:
- ☒ Systemic Sclerosis
- ☒ localized scleroderma
- וסקוליטיס בילדים (בייחוד IgA vasculitis)
- מחלת Kawasaki
- מחלות זיהומיות של המפרק / שלד ומחלות תגובתיות לזיהום (כולל rheumatic fever and post-streptococcal reactive arthritis)
- אבחנה מבדלת של כאבי שלד לא-דלקתיים בילדים (בייחוד כאבי גדילה, גמישות יתר, פיברומיאליגיה, CRPS)
- גידולי שלד בילדים: ראשוני (בייחוד osteosarcoma, Ewing sarcoma, osteoid osteoma), המטולוגי (בייחוד ALL) וגוררתי (בייחוד נירובלסטומה), וכיצד להבדיל בינם ל-JIA
- בעיות מכניות / אורתופדיות באבחנה המבדלת של דלקות מפרקים שכיחות בילדים ובני נוער (בייחוד Legg-Calve-Perthes, Osgood Schlatter, Slipped capital femoral epiphysis, patellar-femoral syndrome).
- מחלות גנטיות או מטבוליות המחקות דלקת מפרקים (כמו דיספלזיות של העצם bone dysplasia, osteogenesis imperfecta, Marfan & Ehlers-Danlos) מחלות אגירה כמו mucopolysacchidases, מחלת Gaucher וכו', בעיות ויטמין D כמו רכבת – rickets, scurvy ועודף ויטמין A)
- ענייני שיקום ופסיכוסוציאליים הייחודיים לילדים
- מחלות ראומטיות של המבוגר המופיעות בילדים
- מחלות אוטואינפלמטוריות (ראה בהמשך)
- ט. מחלות גבישים (Crystal-related Arthropathies):
- שיגדון (Gout)
- Calcium Pyrophosphate Deposition Disease (אידיופאטי ספורדי, משפחתי, משני מטבולי)

- גבישי Calcium Oxalate, Calcium Phosphate, Hydroxyapatite
- י. ביטויים ראומטיים הקשורים למחלות אחרות :
 - מחלות אנדוקריניות ומטבוליות :
 - סכרת Diabetes Mellitus
 - אקרומגליה - Acromegaly
 - היפרתירואידיזם (Hyperthyroidism) והיפותירואידיזם (Hypothyroidism)
 - מחלת Cushing
 - היפרפאראתירואידיזם Hyperparathyroidism
 - מחלת צליאק. Celiac disease
 - מחלות המטולוגיות :
 - המופיליה והפרעות קרישה דומות – Hemophilias
 - המוגלובינופתיות - Hemoglobinopathies
 - לויקמיות - Leukemias
 - מיאלומה ודיסקרזיות שונות (Myelome and plasma cell dyscrasia)
- יא. מחלות עצם מטבוליות
 - Osteoporosis
 - Glucocorticoid-induced osteoporosis
 - Insufficiency fractures
 - Osteomalacia
 - Vitamin D deficiency
 - Rickets
 - Renal osteodystrophy
 - Paget disease of bone
- יב. מחלות עצם וסחוס :
 - אוסטואארטריטיס Osteoarthritis (ראשונית, משנית, כונדרמלציה)
 - נמק א-וסקולרי של העצם Avascular Necrosis (אידיופאתי, משני, אוסטאוכונדרטיס דיסקאנס)

- (Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis) DISH
- Hypertrophic Osteoarthropathy
- Transient Bone Marrow Edema
- הסתיידויות הטרוטופיות, הסתיידויות גרורתיות
- ג. מחלות תורשתיות, מולדות או על רקע Inborn Error of Metabolism הקשורות למחלות ראומטיות:
- Osteogenesis Imperfecta
- Marfan
- מחלות מולדות של רקמת החיבור
- Pseudo Xanthoma Elasticum, Ehlers Danlos
- מוקופוליסכרידוזות - Mucopolysaccharidoses
- Osteochondrodysplasia
- הומוציסטינוריה Homocystinuria
- אוכרונוזיס Ochronosis
- מחלות אגירה: (Farber's Lipogranulomatosis, Fabry, Gaucher)
- המוכרומוטוזיס Hemochromatosis, מחלת Wilson
- ארתרופתיה הקשורה להיפרליפידמיה
- ד. מחלות ותסמונות אוטו-אינפלמטוריות - Autoinflammatory Diseases:
- Familial Mediterranean Fever
- Mevalonate Kinase Deficiency (Hyper IgD Syndrome)
- Periodic Fever- Aphthous-Stomatitis-Pharyngitis-Adenitis (PFAPA)
- Tumor-Necrosis Factor Receptor Associated Periodic Syndrome (TRAPS)
- CAPS: Muckle-Wells Syndrome (MWS) ; Familial Cold Autoinflammatory Syndrome (FCAS). Neonatal-onset multisystem inflammatory disease
- (NOMID)
- Deficiency of Interleukin-1 Receptor Antagonist (DIRA)
- Deficiency of Interleukin-36 Receptor Antagonist (DITRA-Familial Pustular Psoriasis)

- Pyogenic Arthritis, Acne and Pyoderma Gangrenosum Syndrome (PAPA)
- Inflammatory Bone Disease (Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis)
- Synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, osteitis (SAPHO) syndrome
- Childhood PAN - DADA2
- Auto inflammatory syndromes of the adults : VEXAS syndrome, Schnitzler syndrome

טו. תופעות ראומטיות עקב תרופות :

- סטטינים, מעכבי ארומטאזה, ביספוספונאטים, קינולונים
- Retinoic Acids
- ביטויים אימוניים לתרופות ; מחלת נסיוב Drug Induced Lupus ; Serum Sickness
- ביטויים ראומטים לתרופות ביולוגיות באונקולוגיה (אפיזמיולוגיה, ביטויים, אבחון, טיפול ומעקב):

• Checkpoint inhibitor immunotherapy

• Anti PD-L1 , Anti PD-L1, Anti - CTLA-)

• Immune-related adverse events (irAEs)

טז. מחלות לא מפרקיות ומחלות אזוריות :

- פיברומיאליגיה, תסמונת התשישות הכרונית ותסמונות כאב ממושט – עקרונות, פתופיזיולוגיה, ביטויים קליניים וגישות טיפול

○ תסמונת גמישות היתר Hypermobility Syndrome

- תסמונות אקסיאליות: כאבי גב תחתון, היצרות התעלה הספינאלית, רדיקולופתיות ומחלות הדיסק הבין-חוליית, מחלות המפרקים הפצטאריים, תסמונות צוואריות, קוקסידיניה, אוסטאיטיס קונדנסנס איליי, אוסטאיטיס פוביס, ספונדילוליסתזיס, דיסקיטיס

- מחלות אזוריות: בורסיטיס, טנדיניטיס או אנתזיטיס, Rotator cuff syndrome, כתף קפואה, גנגליונים בשורש כף יד, Dupuytren , Trigger fingers, contractures, הלוקס ריגידוס, הלוקס ולגוס, כאבי עקב, מטטרסלגיה, קוסטוכונדריטיס, תסמונות המפרק הטמפורומנדיבולרי, Morton neuroma

- מחלות הקשורות להפרעות ביומיכאניות-אנטומיות: סקוליוזיס, קיפוזיס, הבדלים באורך הגפיים, עיוותים של כפות הרגליים

- Entrapment neuropathies בגפיים עליונות ותחתונות, תסמונת המנהרה הקרפאלית, הטרסאלית, הקוביטאלית, Thoracic outlet syndrome

Reflex sympathetic dystrophy / Complex regional pain syndromes ○

יז. תסמונות ראומטיות תעסוקתיות :

○ מחלת ויברציה, AVN צוללנים

○ תסמונות נפוצות של אמנים, רקדנים ומוסיקאים, כתבנים, מפעילי פיפטורים, עובדי מחשב, מפעילי ציוד הנדסי כבד, Overuse, Repetitive Strain על רקע תעסוקה, ספורט, אומנות, תחביבים, עקרונות ארגונומיה

○ תסמונות עקב שימוש יתר: שברי מאמץ, שברי אי-ספיקה

○ רפואת ספורט - עקרונות, הסתמנויות שכיחות

○ חשיפות לרעלנים: סקלרודרמה ודמויי סקלרודרמה, פוליוניל כלוריד, סיליקוזיס, אנתרקוזיס, חשיפות קרינה UV

יח. מחלות גידוליות :

○ Pigmented Villonodular Synovitis, Synovial Osteochondromatosis

○ שפירות: במפרקים טנוסינוביטיס, Giant Cell Tumor, גנגליונים, במעטפת הגידים פיברומה

○ ממאירות: סארקומה סינוביאלית; גידולים של חוט השדרה; גרורות; Multiple Myeloma

○ Heterotopic Ossification

○ ביטויים ראומטיים כלליים של מחלות גידוליות: תסמונות פאראניאופלסטיות, תסמונות הקשורות למחלות ממאירות: פסציאיטיס פלמו-פלנטרית, Pulmonary Hypertrophic Osteoarthropathy, Clubbing

יט. מחלות השריר לא דלקתיות :

○ מטאבוליות ראשוניות (מחלות אגירת גליקוגן, מחלות מטבוליות ליפידיות, מיופאתיות מיטוכונדרליות)

○ משניות (טוקסי, אנדוקריני, תרופתי, אלקטרוליטי); ראבדומיוליזיס

○ דיסטרופיות מוסקולריות עיקריות

○ מיאסתניה גראביס; תסמונת איטון-למברט; Diabetic Muscle Infarction

○ Stiff person syndrome

○ אבחנה מבדלת של רמות אנזימי שריר מוגברות

כ. מחלות ראומטיות שונות נוספות :

○ מחלת Charcot

- מחלות ראומטיות הקשורות למחלות לבלב, הפטיטיס כרוני, Primary Biliary Cirrhosis
 - תרופות וגורמים סביבתיים שונים
 - ביטויים של מחלות ראומטיות בחולה הזקן
 - מחלות ותסמינים ראומטיים בנשים הרות
 - תרופות בהריון ובהנקה
- כא. גישות שיקומיות במחלות ראומטיות :

○ הכרת עקרונות הפיזיותרפיה, ריפוי בעיסוק ואביזרי Orthotics, סדים, עזרי הליכה, מדרסים, מייצבים ; עקרונות ארגונומיים בעבודה ; התאמת הבית ופעולות ADL ; עקרונות עבודת הצוות השיקומי ; פסיכולוגיה שיקומית ; הפרעות בתפקוד מיני בחולה הראומטי

- אמצעים פיזיקליים : חימום, קירור, אולטרא-סאונד, גלים קצרים, זרמים גלביניים TENS, שיטות מוביליזציה, מניפולציה, שחרור הידבקויות
- שיטות תרגול וחיזוק שרירים – איזומטרי, איזוטוני והידרותרפיה
- עקרונות בסיסיים ומושגים בבלנאולוגיה

כב. הבסיס המדעי לכאב והטיפול בו, ותסמונות כאב נפוצות :

כאב חד מול כאב כרוני ; תפקוד ופלסטיסיות של חוט השדרה בכאב ; המערכת הסימפטטית בכאב ; כאב נוסיספטיבי ; כאב נוירופאתי ; כאב שורשי ; מיו-פסציאלי ; נויראלגיה ; כאב פוסט-הרפטי ; כאב מיוחס ; TMJ ; התכווצויות שרירים ; רגליים חסרות מנוח ; אריתרומלאלגיה (טיפול בכאב : ראה סעיף 8 ב').

כג. עקרונות מונחים ומושגים ברפואה משלימה :

השכלה כללית : הומיאופתיה ; כירופרקטיקה ; אקופונקטורה ; שיאצו ; רפלקסולוגיה ; טואינה ; טאי- צ'י ; יוגה ; טכניקת אלכסנדר.

11. גישות כירורגיות במחלות מפרקים

סוגי הניתוחים השכיחים ; סינובקטומיה ; ארטרוסקופיה ; ארתרופלסטיה ; קיבועים ; ארתרודזה ; סוגי משתלים שונים.

חובות המתמחה ודרכי הלימוד

במהלך התמחותו, על המתמחה :

1. בדיקה של 1500 חולים ראומטולוגיים לפחות באופן אמבולטורי.
2. בדיקה של 150 חולים מאושפזים לפחות.

3. ביצוע 100 ניקורים והזרקות למפרקים, גידים ובורסות לפחות.
4. 20% ממספר החולים הנבדקים צריכים להיות חולים חדשים (שמגיעים לבדיקה ראשונה).
5. מעבר בחינה פנימית בבדיקה גופנית. הידע הנדרש מפורט בסעיף 2 ב.
 - הבחינה תתקיים פעמיים בשנה
 - ציון הבחינה עובר / נכשל
 - ניתן לגשת לבחינה מספר פעמים לא מוגבל
 - זכאים לגשת לבחינה לאחר השתתפות בקורס לבדיקה גופנית ולאחר השלמת חצי שנה בהתמחות בראומטולוגיה
6. השתתפות קבועה ופעילה בכל תקופת התמחותו של המתמחה - ביקורים מודרכים במחלקה, פגישות צוות מחלקתיות ובין מחלקתיות, פגישות קליניות ופתולוגיות, בהן יציג מקרים על פי הוראות מנהל המחלקה, ובמפגשים מדעיים ארציים.
7. השתתפות סדירה בעבודת המרפאה הראמטולוגית ובטיפול יום ראומטולוגי.
8. מתן יעוץ ומעקב אחר החולים עם מחלות ראמטולוגיות המאושפזים במחלקות בית-החולים.
9. השתתפות סדירה ופעילה בפגישות הרנטגן ורפואה גרעינית.
10. השתתפות סדירה בפגישות המכון הפתולוגי.
11. השתתפות סדירה בפגישות מועדון הספרות בראומטולוגיה.
12. השתתפות חובה בקורס לאבחנה פיזיקלית, מטעם האיגוד הישראלי לראומטולוגיה (מתקיים פעם בשנה).
13. מומלצת כתיבת מאמר אחד לפחות לספרות הבינלאומית כסופר ראשון במסגרת ההתמחות. המאמר יכול להיות מחקרי, תיאור מקרים או מאמר סקירה.
14. השלמת הידיעות על ידי קריאה בספרות ובעיתונות המקצועית בהדרכת מנהל המחלקה או המורשה על ידו, אשר יכוון אותו בשימוש נאות ובניתוח נתונים :
 - חובת קריאת ספרות מקצועית, כתבי עת וספרי יעוץ.
 - חיפוש מידע רפואי בספרות המקצועית ועיבודו.
 - פירוש תוצאות ומסקנות של מאמרים מדעיים.
15. השתתפות במחקרים רפואיים שונים.
16. הבנת סוגיות האתיקה הנלוות למחקר הנעשה בחולים והתנסות בהגשת הצעות מחקר לוועדת הלסינקי המוסדית, כולל ניסוח טופס הסכמה מדעת למחקר קליני.
17. מומלץ כי בתקופת ההתמחות יציג המתמחה הצגה פרונטאלית אחת בכנס מדעי לאומי או בינלאומי, וכן יפרסם את תוצאות מחקריו בירחון רפואי איכותי.

הכשרת המתמחה לעצמאות

1. בשנה הראשונה להתמחות, המתמחה יציג את כל המקרים לרופא מומחה במחלקה. בשאר ההתמחות, המתמחה ימשיך להתייעץ על פי שיקול דעתו, וילמד מתמחים צעירים.
2. המתמחה ילמד לתכנן ולהציג הרצאות לקהל הרופאים ואנשי הצוות הרפואי בבתי החולים ולמשתתפי כנסי מחקר בארץ ובח"ל.
3. החל מחצי שנה מתחילת ההתמחות, המתמחה יתנסה בהוראה קלינית, ליד מיטת החולה, לקבוצות קטנות של רופאים זוטרים, סטודנטים לרפואה ואנשי צוות פארא רפואי.

אחריות המנהל בהקניית הידע

בכל פעילות במחלקה ובמרפאה יהיה המתמחה כפוף למנהל המחלקה או הרופא הבכיר שמונה על ידי המנהל. אלו יהיו אחראים שהמתמחה יקבל את הידע הדרוש עד לסיום התמחותו ויעמדו לרשותו בכל עת בבצעו את הטיפולים השונים.

מנהל המחלקה יעודד את המתמחה ויאפשר את התנאים להשתתפותו בכינוסים, וכן במפגשים אזוריים וארציים הקשורים למקצוע ההתמחות.

בחינות

מתמחה במסלול א' ו- ב' (בעל תואר מומחה ברפואה פנימית או ברפואת ילדים) נדרש בבחינה בראומטולוגיה בלבד.

על המתמחה במסלול ג' או ד' להתמחות כפולה לעמוד בבחינות הבאות:

- שלב א' ברפואה פנימית
- שלב ב' ברפואה פנימית
- בחינות סיום ההתמחות בראומטולוגיה

הבחינות בראומטולוגיה כוללות:

1. שלב א' בראומטולוגיה – בחינה בכתב
2. שלב ב' בראומטולוגיה – בחינה בע"פ

בחינות שלב א' ו-ב' תתקיימנה פעם בשנה ובסמיכות אחת לשנייה

מידע על הבחינות ניתן למצוא באתר המתמחים של ההסתדרות הרפואית באינטרנט:

www.ima.org.il/mitmachim

עדכון רשימת הקריאה מתפרסם על ידי ועדת הבחינות, בסמוך למועד הבחינה, בכתובת אתר האינטרנט המופיעה מעלה. על הרופאים הניגשים לבחינה מוטלת האחריות והחובה לעקוב אחר המהדורות הקובעות ורשימת הקריאה המעודכנת לקראת הבחינות.

רשימת ספרים ועיתונות מקצועית מומלצת

1. Textbooks – for Adults Rheumatology

2. Rheumatology- Hochberg

: ספרות נוספת

3. Textbook of Rheumatology- Kelly

4. Dubois's Lupus Erythematosus- Wallace, Hahn

5. Primer on the Rheumatic Diseases

6. Textbook of Pediatric Rheumatology

7. Clinical Examination in Rheumatology. Doherty

: כתבי עת

8. Arthritis and Rheumatism

9. Annals of the Rheumatic Diseases

: עיתונות נוספת

10. Seminars in Arthritis and Rheumatism

11. Rheumatology

12. Journal of Rheumatology

13. Clinical and Experimental Rheumatology

14. Current Opinion in Rheumatology.

15. Lupus

16. Nature Review Rheumatology

17. Relevant articles in New England Journal of Medicine, Lancet, JAMA and other internal medicine journals

18. הנחיות ACR ו EULAR - לגבי הנחיות טיפוליות בדלקת מפרקים שגרונית, ספונדילוארטריטיס אקסיאלית, דלקת מפרקים פסוריאטית ולופוס. יש להכיר את העדכון האחרון שפורסם online : במידה ופורסם עדכון לפני מועד הבחינה, יש להכיר את העדכון.

EULAR

2023:

- Antonis Fanouriakis, Myrto Kostopoulou, Jeanette Andersen, Martin Aringer, Laurent Arnaud, Sang-Cheol Bae, John Boletis, Ian N Bruce, Ricard Cervera, Andrea Doria, Thomas Dörner, Richard A Furie, Dafna D Gladman, Frederic A Houssiau, Luís Sousa Inês, David Jayne, Marios Kouloumas, László Kovács, Chi Chiu Mok, Eric F Morand, Gabriella Moroni, Marta Mosca, Johanna Mucke, Chetan B Mukhtyar, György Nagy, Sandra Navarra, Ioannis Parodis, José M Pego-Reigosa, Michelle Petri , Bernardo A Pons-Estel, Matthias Schneider, Josef S

Smolen, Elisabet Svenungsson , Yoshiya Tanaka , Maria G Tektonidou , YK Onno Teng , Angela Tincani , Edward M Vital , Ronald F van Vollenhoven , Chris Wincup, George Bertsias, Dimitrios T Boumpas. **EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus: 2023 update.** Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 12 October 2023. doi: 10.1136/ard-2023-224762

- Medha Barbhaiya, Stephane Zuily, Ray Naden, Alison Hendry, Florian Manneville, Mary-Carmen Amigo, Zahir Amoura, Danieli Andrade, Laura Andreoli, Bahar Artim-Esen, Tatsuya Atsumi, Tadej Avcin, H. Michael Belmont, Maria Laura Bertolaccini, D. Ware Branch, Graziela Carvalheiras, Alessandro Casini, Ricard Cervera, Hannah Cohen, Nathalie Costedoat-Chalumeau, Mark Crowther, Guilherme de Jesus, Aurelien Delluc, Sheetal Desai, Maria De Sancho, Katrien M. Devreese, Reyhan Diz-Kucukkaya, Ali Duarte-Garcia, Camille Frances, David Garcia, Jean-Christophe Gris, Natasha Jordan, Rebecca K. Leaf, Nina Kello, Jason S. Knight, Carl Laskin, Alfred I. Lee, Kimberly Legault, Steve R. Levine, Roger A. Levy, Maarten Limper, Michael D. Lockshin, Karoline Mayer-Pickel, Jack Musial, Pier Luigi Meroni, Giovanni Orsolini, Thomas L. Ortel, Vittorio Pengo, Michelle Petri, Guillermo Pons-Estel, Jose A. Gomez-Puerta, Quentin Raimboug, Robert Roubey, Giovanni Sanna, Surya V. Seshan, Savino Sciascia, Maria G. Tektonidou, Angela Tincani, Denis Wahl, Rohan Willis, Cecile Yelnik, Catherine Zuily, Francis Guillemin, Karen Costenbader, Doruk Erkan. **The 2023 ACR/EULAR Antiphospholipid Syndrome Classification Criteria.** Arthritis and Rheumatology. First published: 28 August 2023 <https://doi.org/10.1002/art.42624>
- Bernhard Hellmich, Beatriz Sanchez-Alamo, Jan H Schirmer, Alvise Berti, Daniel Blockmans, Maria C Cid, Julia U Holle, Nicole Hollinger, Omer Karadag, Andreas Kronbichler, Mark A Little, Raashid A Luqmani, Alfred Mahr, Peter A Merkel, Aladdin J Mohammad, Sara Monti, Chetan B Mukhtyar, Jacek Musial, Fiona Price-Kuehne, Mårten Segelmark, Y K Onno Teng, Benjamin Terrier, Gunnar Tomasson, Augusto Vaglio, Dimitrios Vassilopoulos, Peter Verhoeven, David Jayne. EULAR recommendations for the management of ANCA-associated vasculitis: 2022 update. Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 16 March 2023. doi: 10.1136/ard-2022-223764

2022 :

- Charlotte LM Krieckaert, Astrid van Tubergen, Johanna Elin Gehin, Borja Hernández-Breijo, Guillaume Le Mélédo, Alejandro Balsa, Peter Böhm, Sasa Cucnik, Ori Elkayam, Guro L Goll, Femke Hooijberg, Meghna Jani, Patrick DW Kiely, Neil McCarthy, Denis Mulleman, Victoria Navarro-Compán, Katherine Payne, Martin E Perry, Chamaida Plasencia-Rodriguez, Simon R Stones, Silje Watterdal Syversen, Annick de Vries, Katherine M Ward, Gertjan Wolbink, John D Isaacs. **EULAR points to consider for therapeutic drug monitoring of biopharmaceuticals in inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases.** Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 12 May 2022. doi: 10.1136/annrheumdis-2022-222155

- Robert B M Landewé, Féline Kroon, Alessia Alunno, Aurélie Najm, Johannes WJ Bijlsma, Gerd-Rüdiger R Burmester, Roberto Caporali, Bernard Combe, Richard Conway, Jeffrey R Curtis, Ori Elkayam, Laure Gossec, Marloes W Heijstek, Lukas Haupt, Annamaria Iagnocco, John D Isaacs, István Ábel Juhász, Suzi Makri, Xavier Mariette, Iain B McInnes, Puja Mehta, Ulf Mueller-Ladner, Hendrik Schulze-Koops, Josef S Smolen, Dieter Wiek, Kevin L Winthrop, Victoria Navarro-Compán, Pedro M Machado. **EULAR recommendations for the management and vaccination of people with rheumatic and musculoskeletal diseases in the context of SARS-CoV-2: the November 2021 update** *Annals of the Rheumatic Diseases* Published Online First: 23 February 2022
 - George C Drosos, Daisy Vedder, Eline Houben, Laura Boekel, Fabiola Atzeni, Sara Badreh, Dimitrios T Boumpas, Nina Brodin, Ian N Bruce, Miguel Ángel González-Gay, Søren Jacobsen, György Kerekes, Francesca Marchiori, Chetan Mukhtyar, Manuel Ramos-Casals, Naveed Sattar, Karen Schreiber, Savino Sciascia, Elisabet Svenungsson, Zoltan Szekanecz, Anne-Kathrin Tausche, Alan Tyndall, Vokko van Halm, Alexandre Voskuyl, Gary J Macfarlane, Michael M Ward, Michael T Nurmohamed, Maria G Tektonidou. **EULAR recommendations for cardiovascular risk management in rheumatic and musculoskeletal diseases, including systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome.** *Annals of the Rheumatic Diseases* Published Online First: 02 February 2022. Doi: 10.1136/annrheumdis-2021-221733

2020 :

- Laure Gossec Xenofon Baraliakos, Andreas Kerschbaumer, Maarten de Wit, Iain McInnes, Maxime Dougados, Jette Primdahl, Dennis G McGonagle, Daniel Aletaha, Andra Balanescu, Peter V Balint, Heidi Bertheussen, Wolf-Henning Boehncke, Gerd R Burmester, Juan D Canete, Nemanja S Damjanov, Tue Wenzel Kragstrup, Tore K Kvien, Robert B M Landewé, Rik Jozef Urbain Lories, Helena Marzo-Ortega, Denis Poddubnyy, Santiago Andres Rodrigues Manica, Georg Schett, Douglas J Veale, Filip E Van den Bosch, Désirée van der Heijde, Josef S Smolen. **EULAR recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2019 update.** *Annals of the Rheumatic Diseases* 2020; 79 680-682 Published Online First: 20 May 2020. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217236 (update to be published soon)
- M. Kostine, A. Finckh, C.O. Bingham, K. Visser, J. Leipe, H. Schulze-Koops, E. Choy K. Benesova, T.R. Radstake, A.P. Cope, O. Lambotte, J.E. Gottenberg, Y. Allenbach, M. Visser, C. Rusthoven, L. Thomasen, C. Weill, S. Jamal, A. Marabelle, J. Larkin, J.B.A.G. Haanen, L.H. Calabrese, X. Mariette, T. Schaefferbeke. **EULAR points to consider for the diagnosis and management of rheumatic immune-related adverse events due to cancer immunotherapy with checkpoint inhibitors.** *Annals of the Rheumatic Diseases* Published Online First: 23 April 2020. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217139
- Antonis Fanouriakis, Myrto Kostopoulou, Kim Cheema, Hans-Joachim Anders, Martin Aringer, Ingeborg Bajema, John Boletis, Eleni Frangou, Frederic A Houssiau, Jane Hollis, Adexandre Karras, Francesca Marchiori, Stephen D Marks, Gabriella Moroni,

Marta Mosca, Ioannis Parodis, Manuel Praga, Matthias Schneider, Josef S Smolen, Vladimir Tesar, Maria Trachana, Ronald F van Vollenhoven, Alexandre E Voskuyl, Y K Onno Teng, Bernadette van Leew, George Bertsias, David Jayne, Dimitrios T Boumpas. **2019 Update of the Joint European League Against Rheumatism and European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association (EULAR/ER-EDTA) recommendations for the management of lupus nephritis.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 27 March 2020. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-216924*

- Josef S Smolen, Robert B M Landewé, Johannes W J Bijlsma, Gerd R Burmester, Maxime Dougados, Andreas Kerschbaumer, Iain B McInnes, Alexandre Sepriano, Ronald F van Vollenhoven, Maarten de Wit, Daniel Aletaha, Martin Aringer, John Askling, Alejandro Balsa, Maarten Boers, Alfons A den Broeder, Maya H Buch, Frank Buttgereit, Roberto Caporali, Mario Humberto Cardiel, Diederik De Cock, Catalin Codreanu, Maurizio Cutolo, Christopher John Edwards, Yvonne van Eijk-Hustings, Paul Emery, Axel Finckh, Laure Gossec, Jacques-Eric Gottenberg, Merete Lund Hetland, Tom W J Huizinga, Marios Koloumas, Zhanguo Li, Xavier Mariette, Ulf Müller-Ladner, Eduardo F Mysler, Jose A P da Silva, Gyula Poór, Janet E Pope, Andrea Rubbert-Roth, Adeline Ruysen-Witrand, Kenneth G Saag, Anja Strangfeld, Tsutomu Takeuchi, Marieke Voshaar, René Westhovens, Désirée van der Heijde. **Research - EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 22 January, 2020 doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216655*

2019 :

- Manuel Ramos-Casals, Pilar Brito-Zerón, Stefano Bombardieri, Hendrika Bootsma, Salvatore De Vita, Thomas Dörner, Benjamin A Fisher, Jacques-Eric Gottenberg, Gabriela Hernandez-Molina, Agnes Kocher, Belchin Kostov, Aike A. Kruize, Thomas Mandl, Wan-Fai Ng, Soledad Retamozo, Raphaële Seror, Yehuda Shoenfeld, Antoni Sisó-Almirall, Athanasios G. Tzioufas, Claudio Vitali, Simon Bowman, Xavier Mariette. **EULAR recommendations for the management of Sjögren's syndrome with topical and systemic therapies.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 31 October 2019.*
- Victoria Furer, Christien Rondaan, Marloes W Heijstek, Nancy Agmon-Levin, Sander van Assen, Marc Bijl, Ferry C Breedveld, Raffaele D'Amelio, Maxime Dougados, Meliha Crnkic Kapetanovic, Jacob M van Laar, A de Thurah, Robert BM Landewé , Anna Molto, Ulf Muller-Ladner, Karen Schreiber, Leo Smolar, Jim Walker, Klaus Warnatz, Nico M Wulffraat, Ori Elkayam **2019 update of EULAR recommendations for Vaccination in Adult Patients with Autoimmune Inflammatory Rheumatics.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First : August 14, 2019. doi: 10.1136 / annrheumdis-2019 to 215,882.*

- Bernhard Hellmich, Ana Agueda, Sara Monti, Frank Buttgerit, Hubert de Boysson, Elisabeth Brouwer, Rebecca Cassie, Maria Cinta Cid, Bhaskar Dasgupta, Christian Dejaco, Gulen Hatemi, Nicole Hollinger, Alfred Mahr, Susan P Mollan, Chetan Mukhtyar, Cristina Ponte Carlo Salvarani, Rajappa Sivakumar, Xiping Tian, Gunnar Tomasson, Carl Turesson, Wolfgang Schmidt, Peter M Villiger, Richard Watts, Chris Young, Raashid Ahmed Luqmani. **2018 Update of the EULAR recommendations for the management of large vessel vasculitis.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 03 July 2019. doi: 10.1136 / annrheumdis-2019-215672.*
- Pascal Richette, Michael Doherty, Eliseo Pascual, Victoria Barskova, Fabio Becce, Johann castaneda, Malcolm Coyfish, Sylvie Guillo, Tim Jansen, Hein Janssens, Frédéric Lioté, Christian D Mallen, George Nuki, Fernando Perez-Ruiz, José Pimentao, Leonardo Punzi, Anthony Pywel, Alexander K So, Anne-Kathrin Tausche, Till Uhlig, Jakub Zavada, Weiya Zhang, Florence Tubach, Thomas Bardin. **2018 updated European League Against Rheumatism evidence-based recommendations for the diagnosis of gout.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 05 June 2019. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-215315.*
- Maria G Tektonidou, Laura Andreoli, Marteen Limper, Zahir Amoura, Ricard Cervera, Nathalie Costedoat-Chalumeau, Maria Jose Cuadrado, Thomas Dörner, Raquel Ferrer-Oliveras, Karen Hambly, Munther A Khamashta, Judith King, Francesca Marchiori, Pier Luigi Meroni, Marta Mosca, Vittorio Pengo, Luigi Raio, Guillermo Ruiz-Irastorza, Yehuda Shoenfeld, Lyudmila Stojanovich, Elisabet Svenungsson, Denis Wahl, Angela Tincani, Michael M Ward
New: EULAR recommendations for the management of antiphospholipid syndrome in adults. *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 15 May 2019. doi: 10.1136 / annrheumdis-2019-215213.*
- Antonis Fanouriakis, Myrto Kostopoulou, Alessia Alunno, Martin Aringer, Ingeborg Bajema, John N Boletis, Ricard Cervera, Andrea Doria, Caroline Gordon, Marcello Govoni, Frédéric Houssiau, David Jayne, Marios Kouloumas, Annegret Kuhn, Janni L Larsen, Kirsten Lerstrøm, Gabriella Moroni, Marta Mosca, Matthias Schneider, Josef S Smolen, Elisabet Svenungsson, Vladimir Tesar, Angela Tincani, Anne Troldborg, Ronald van Vollenhoven, Jorg Wenzel, George Bertias, Dimitrios T Boumpas. **New: 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus.** *Annals of the Rheumatic Diseases Published Online First: 29 March 2019. doi: 10.1136 / annrheumdis-2019-215089.*
- Gulen Hatemi, Robin Christensen, Dongsik Bang, Bahram Bodaghi, Aykut Ferhat Celik, Farida Fortune, Julien Gaudric, Ahmet Gul, Ina Kötter, Pietro Leccese, Alfred Mahr, Robert Moots, Yesim Ozguler, Jutta Richter, David Saadoun, Carlo Salvarani, Francesco Scuderi, Petros P Sfikakis, Aksel Siva, Miles Stanford, Ilknur Tugal-Tutkun,

Richard West, Sebahattin Yurdakul, Ignazio Olivieri, Hasan Yazici. **2018 update of the EULAR Recommendations for the management of Behçet's syndrome.** *Annals of the Rheumatic Diseases* 2018; 10.1136.

- Christian Dejaco, Sofia Ramiro, Christina Duftner, Florent L Besson, Thorsten A Bley, Daniel Blockmans, Elisabeth Brouwer, Marco A Cimmino, Eric Clark, Bhaskar Dasgupta, Andreas P Diamantopoulos, Haner Direskeneli, Annamaria Iagnocco, Thorsetn Klink, Lorna Neill, Christina Ponte, Carlo Salvarani, Riemer H J A Slart, Madeline Whitlock, Wolfgang A Schmidt. **EULAR Recommendations for the use of imaging in large vessel vasculitis in clinical practice.** *Annals of the Rheumatic Diseases* 2018; 10.1136/annrheumdis-2017-212649, Published online first: 22 January 2018 ACR.
- Michael M. Ward, Atul Deodhar, Lianne S. Gensler, Maureen Dubreuil, David Yu, Muhammad Asim Khan, Nigil Haroon, David Borenstein, Runsheng Wang, Ann Biehl, Meika A. Fang, Grant Louie, Vikas Majithia, Bernard Ng, Rosemary Bigham, Michael Pianin, Amit Aakash Shah, Nancy Sullivan, Marat Turgunbaev, Jeff Oristaglio, Amy Turner, Walter P. Maksymowych, and Liron Caplan.
- 2019 Update of the American College of Rheumatology/ Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network Recommendations for the Treatment of Ankylosing Spondylitis and Nonradiographic Axial Spondyloarthritis. *Arthritis & Rheumatology* Vol. 71, No. 10, October 2019, pp 1599–1613
- John D. FitzGerald,¹ Nicola Dalbeth,² Ted Mikuls,³ Romina Brignardello-Petersen,⁴ Gordon Guyatt,⁴ Aryeh M. Abeles,⁵ Allan C. Gelber,⁶ Leslie R. Harrold,⁷ Dinesh Khanna,⁸ Charles King,⁹ Gerald Levy,¹⁰ Caryn Libbey,¹¹ David Mount,¹² Michael H. Pillinger,⁵ Ann Rosenthal,¹³ Jasvinder A. Singh,¹⁴ James Edward Sims,¹⁵ Benjamin J. Smith,¹⁶ Neil S. Wenger,¹⁷ Sangmee Sharon Bae,¹⁷ Abhijeet Danve,¹⁸ Puja P. Khanna,¹⁹ Seoyoung C. Kim,²⁰ Aleksander Lenert,²¹ Samuel Poon,²² Anila Qasim,⁴ Shiv T. Sehra,²³ Tarun Sudhir Kumar Sharma,²⁴ Michael Toprover,⁵ Marat Turgunbaev,²⁵ Linan Zeng,⁴ Mary Ann Zhang,²⁰ Amy S. Turner,²⁵ and Tuhina Neog.
- 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. *Arthritis Care & Research* Vol. 72, No. 6, June 2020, pp 744–760
- Jasvinder A. Singh, Gordon Guyatt, Alexis Ogdie, Dafna D. Gladman, Chad Deal, Atul Deodhar, Maureen Dubreuil,⁷ Jonathan Dunham,³ M. Elaine Husni,⁵ Sarah Kenny,⁸ Jennifer Kwan-Morley,⁹ Janice Lin,¹⁰ Paula Marchetta,¹¹ Philip J. Mease,¹² Joseph F. Merola,¹³ Julie Miner,¹⁴ Christopher T. Ritchlin,¹⁵ Bernadette Siaton,¹⁶ Benjamin J. Smith, Abby S. Van Voorhees, Anna Helena Jonsson, Amit Aakash Shah, Nancy Sullivan, Marat Turgunbaev, Laura C. Coates, Alice Gottlieb, Marina Magrey, W. Benjamin Nowell, Ana-Maria Orbai, Soumya M. Reddy, Jose U. Scher, Evan Siegel, Michael Siegel, Jessica A. Walsh, Amy S. Turner, and James Reston

- 2018 American College of Rheumatology/National Psoriasis Foundation Guideline for the Treatment of Psoriatic Arthritis. *Arthritis & Rheumatology* Vol. 71, No. 1, January 2019, pp 5–32
- Lisa R. Sammaritano, Bonnie L. Bermas, Eliza E. Chakravarty, Christina Chambers, Megan E. B. Clowse, Michael D. Lockshin, Wendy Marder, Gordon Guyatt, D. Ware Branch, Jill Buyon, Lisa Christopher-Stine, Rachelle Crow-Hercher, John Cush, Maurice Druzin, Arthur Kavanaugh, Carl A. Laskin, Lauren Plante, Jane Salmon, Julia Simard, Emily C. Somers, Virginia Steen, Sara K. Tedeschi, Evelyne Vinet, C. Whitney White, Jinoos Yazdany, Medha Barbhuiya, Brittany Bettendorf, Amanda Eudy, Arundathi Jayatilleke, Amit Aakash Shah, Nancy Sullivan, Laura L. Tarter, Mehret Birru Talabi, Marat Turgunbaev, Amy Turner, and Kristen E. D’Anci
- 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Reproductive Health in Rheumatic and Musculoskeletal Diseases. *Arthritis & Rheumatology* Vol. 72, No. 4, April 2020, pp 529–556
- Liana Fraenkel, Joan M. Bathon, Bryant R. England, E. William St. Clair, Thurayya Arayssi, Kristine Carandang, Kevin D. Deane, Mark Genovese, Kent Kwas Huston, Gail Kerr, Joel Kremer, Mary C. Nakamura, Linda A. Russell, Jasvinder A. Singh, Benjamin J. Smith, Jeffrey A. Sparks, Shilpa Venkatachalam, Michael E. Weinblatt, Mounir Al-Gibbawi, Joshua F. Baker, Kamil E. Barbour, Jennifer L. Barton, Laura Cappelli, Fatimah Chamseddine, Michael George, Sindhu R. Johnson, Lara Kahale, Basil S. Karam, Assem M. Khamis, Iris Navarro-Millán, Reza Mirza, Pascale Schwab, Namrata Singh, Marat Turgunbaev, Amy S. Turner, Sally Yaacoub, and Elie A. Akl.
- 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research* Vol. 73, No. 7, July 2021, pp 924–939
- Sharon A. Chung, Carol A. Langford, Mehrdad Maz, Andy Abril, Mark Gorelik, Gordon Guyatt, Amy M. Archer, Doyt L. Conn, Kathy A. Full, Peter C. Grayson, Maria F. Ibarra, Lisa F. Imundo, Susan Kim, Peter A. Merkel, Rennie L. Rhee, Philip Seo, John H. Stone, Sangeeta Sule, Robert P. Sundel, Omar I. Vitobaldi, Ann Warner, Kevin Byram, Anisha B. Dua, Nedaa Husainat, Karen E. James, Mohamad A. Kalot, Yih Chang Lin, Jason M. Springer, Marat Turgunbaev, Alexandra Villa-Forte, Amy S. Turner, and Reem A. Mustafa
- 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Antineutrophil Cytoplasmic Antibody–Associated Vasculitis. *Arthritis Care & Research* Vol. 73, No. 8, August 2021, pp 1088–1105
- Mehrdad Maz, Sharon A. Chung, Andy Abril, Carol A. Langford, Mark Gorelik, Gordon Guyatt, Amy M. Archer, Doyt L. Conn, Kathy A. Full, Peter C. Grayson, Maria F. Ibarra, Lisa F. Imundo, Susan Kim, Peter A. Merkel, Rennie L. Rhee, Philip Seo, John H. Stone, Sangeeta Sule, Robert P. Sundel, Omar I. Vitobaldi, Ann Warner, Kevin Byram, Anisha B. Dua, Nedaa Husainat, Karen

E. James, Mohamad A. Kalot, Yih Chang Lin, Jason M. Springer, Marat Turgunbaev, Alexandra Villa-Forte, Amy S. Turner, and Reem A. Mustafa

- 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Giant Cell Arteritis and Takayasu Arteritis. *Arthritis Care & Research* Vol. 73, No. 8, August 2021, pp 1071–1087
- Sharon A. Chung, Mark Gorelik, Carol A. Langford, Mehrdad Maz, Andy Abril, Gordon Guyatt, Amy M. Archer, Doyt L. Conn, Kathy A. Full, Peter C. Grayson, Maria F. Ibarra, Lisa F. Imundo, Susan Kim, Peter A. Merkel, Rennie L. Rhee, Philip Seo, John H. Stone, Sangeeta Sule, Robert P. Sundel, Omar I. Vitobaldi, Ann Warner, Kevin Byram, Anisha B. Dua, Nedaa Husainat, Karen E. James, Mohamad Kalot, Yih Chang Lin, Jason M. Springer, Marat Turgunbaev, Alexandra Villa-Forte, Amy S. Turner, and Reem A. Mustafa
- 2021 American College of Rheumatology/Vasculitis Foundation Guideline for the Management of Polyarteritis Nodosa. *Arthritis Care & Research* Vol. 73, No. 8, August 2021, pp 1061–1070

נספח – רשימת פעולות לביצוע (logbook) – ניקורים

כל פעולה תצוין בפנקס פעולות אישי, באחריות המתמחה, מלווה בראשי תיבות של שם החולה, תאריך ביצוע הפעולה, בצירוף אישור מנהל המחלקה לביצוע הפעולה בשמו ובחתימתו.

המתמחה יבצע מספר מינימאלי של 100 ניקורים, בהתאם לטבלה הבאה :

שם החולה	תאריך ביצוע	מפרק מנוקר

את הטפסים ניתן להוריד באתר המתמחים –

<http://www.ima.org.il/internes/ViewCategory.aspx?CategoryId=7314>