

המועצה המדעית ועדת הבחינות

בחינות שלב א' 2025

אימונולוגיה קלינית ואלרגולוגיה

מס' השאלות בחלק זה: 100

1. כל התכשירים הבאים מומלצים כטיפול בודד (monotherapy) לנזלת אלרגית פרט ל:
 - א. אנטיהיסטמין פומי
 - ב. אנטיהיסטמין נזאלי
 - ג. תרסיס סטרואידלי נזאלי
 - ד. חוסם רצפטור ללויקטרין פומי
2. בן 30 פונה למיון בגלל חום 38°C , אודם ונפיחות בשוק ימין. מאובחן עם צלוליטיס וזקוק לטיפול בצפלקסין (צפורל). ע"פ התיק הרפואי, לפני 5 שנים פיתח תפרחת 6 שעות אחרי מנה שישית של צפרוקסים (זינט). מה ההמלצה הנכונה במקרה זה?
 - א. מתן צפלקסין בעת שהותו במיון כפי שמקובל. במקרה של תגובה יטופל.
 - ב. מתן דלצין, מאחר ומדובר בשני צפלוספורינים.
 - ג. תגר צפורל עם 10% מהמנה ואח"כ מנה מלאה.
 - ד. אשפוז לצורך דסנסיטיזציה לצפלקסין.
3. בן 40 בעת טיול בגולן נעקץ בזרוע ע"י חרק צהוב. 10 דקות אח"כ מתגרד. מופיעה תפרחת ממושטת. כעבור עוד 5 דקות חש בסחרחורת ומאבד הכרה לזמן קצר. מתאושש ללא טיפול ומגיע להתייעצות במכון לאימונולוגיה ואלרגיה - כיצד נכון לנהל את המקרה?
 - א. בדיקה גופנית, תבחין עור בשריטה (SPT) עם ארס צרעה. גם אם אין רגישות, יצויד באפיפן.
 - ב. בדיקה גופנית, תבחין תוך עורי לשני סוגי הארס (צרעה ודבורה). אם לא מתפתחת רגישות אין צורך בברור נוסף
 - ג. בדיקה גופנית, תבחין תוך עורי לשני סוגי הארס (צרעה ודבורה). התחלת טיפול אימונותרפי לשני סוגי הארס גם אם לא מתפתחת רגישות –
 - ד. בדיקה גופנית, תבחין תוך עורי לשני סוגי הארס (צרעה ודבורה) ובדיקת רמת טריפטאז בדם

4. בן 25 לקראת טיול ארוך במזרח. אביו אלרגי לארס דבורה. המטייל חושש מתגובה במהלך הטיול ולכן מבקש ברור ב"טסט" לדבורניים. מה מומלץ במקרה זה ומדוע?
- א. ב 20% מהאוכלוסייה הכללית טסט עורי לדבורניים יראה רגישות. מהם לאחר עקיצה כ 10% יגיבו בתגובה ססטמית. אין צורך בחיסון.
- ב. ב 2% מהאוכלוסייה הכללית טסט עורי לדבורניים יראה רגישות. מתוכם, לאחר עקיצה כ 10% יגיבו בתגובה ססטמית. אין צורך בחיסון.
- ג. ב 2% מהאוכלוסייה הכללית טסט עורי לדבורניים יראה רגישות. מתוכם, לאחר עקיצה כ 1% יגיבו בתגובה ססטמית. אין צורך בחיסון.
- ד. ב 20% מהאוכלוסייה הכללית טסט עורי לדבורניים יראה רגישות. מתוכם, לאחר עקיצה כ 50% יגיבו בתגובה ססטמית. אין צורך בחיסון.
5. מאיזה חומר מופקת תמצית קרדיות אבק הבית (mites) המשמשת לאימונותרפיה תת עורית (SCIT) לקרדית אבק הבית?
- א. גללי אקריות שעברו סטנדרטיזציה
- ב. גופי אקריות מטהרים או תרביות של אקריות
- ג. תמצית גללי אקריות שמוצו ב western blot
- ד. גללי אקריות שעברו מיצוי באלכוהול ושיקוע בפנול
6. בן 30 מגיע ליעוץ בשל תפרחת כתמית ממושטת הקיימת מזה שנה ואירועים נשנים של כאבי בטן ושלשולים. אילו מבין הנתונים הבאים יתמכו באבחנה הסבירה ביותר?
- א. רמות גסטרין בדם ומטנפרינים באיסוף שתן
- ב. רמות PGD-M בדם וביופסיה מהעור
- ג. משטח דם אופייני וביופסיה בגסטרוסקופיה
- ד. ביופסיה ממעי דק ומוטציה גנטית אופיינית
7. המחלה Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria (PNH) נגרמת מפגיעה ביצירת עוגן GPI, האחראי לקישור חלבונים מגנים אל פני התא, וכתוצאה מכך להפעלה יתר של מערכת המשלים. אילו מהחלבונים הבאים מעוגנים באמצעות GPI וקשורים לפתוגנזה של המחלה?
- א. CD55, CD59
- ב. CD3, CD17
- ג. C3a, C5a
- ד. Factor H, Factor I

8. איזה טיפול מבין הטיפולים הביולוגיים הבאים לדלקת מפרקים שגרונתית (Rheumatoid Arthritis) פועל באמצעות חיקוי מנגנון אינהיביטורי של מערכת החיסון (immune checkpoint mimicry), ולא על ידי עיכוב ישיר של מדיאטור פרו-דלקתי?

א. ADALIMUMAB דרך קישור $TNF\alpha$

ב. TOCILIZUMAB דרך קישור IL-6R

ג. ABATACEPT דרך קישור CTLA4

ד. ANAKINRA דרך קישור IL-1R

9. בת 50 סובלת מזה כחמש שנים מהתקפי אורטיקריה מלווים חום, מדדי דלקת וכאבי שלד. בבדיקות מעבדה נמצאה נויטרופיליה במהלך ההתלקחויות, מדדי דלקת מוגברים, ללא ממצא נוסף למעט שרשראות קלות IgM קפא מוגברות. בביופסיית מח עצם ללא ממצא התומך בממאירות והדמיית PET-CT לא חשפה קליטה פתולוגית. החולה תלויה בפרדניזון במינונים גבוהים ומתלקחת במהלך ניסיונות גמילה. איזה מבין הטיפולים הבאים יתאים, בסבירות גבוהה, כטיפול במחלתה?

א. נוגד TNF

ב. נוגד IL-5

ג. נוגד IL-1

ד. נוגד IgE

10. מי מהמסיחים הבאים, המתארים נוגדנים עצמיים מסוג ANCA, המתבטאים במחלות Granulomatosis with polyangiitis (GPA, בעבר Wegener), או microscopic PAN, הוא הנכון ביותר?

א. C-ANCA ספציפי לגPA אולם במיעוט המקרים גם P-ANCA עשוי להיות חיובי במחלה זו.
ב. ANCA הוא סמן אמין מאוד (מעל 95%) לרמת הפעילות של המחלות האוטואימוניות בהן הוא מתבטא.
ג. קיומו של ANCA כל שהוא, הוא תנאי הכרחי לאבחנת מחלות אוטואימוניות וסקוליטיות.
ד. וסקוליטיס משנית להידרלזין, מתמזול, מינוציקלין ואחרים מתאפיינות על פי רוב בקיומו של C-ANCA.

11. מה המנגנון המסביר את פעולת הנוגדן אמפלומאב (Emapalumab) לטיפול בהמופגציטוזיס קשה (HLH)?

א. נוגדן חד-שבטי החוסם את הציטוקין IL-6 ומשמש בעיקר לבלימה של סערת ציטוקינים
ב. נוגדן חד-שבטי המעכב פעילות של JAK1/2 ובכך מפחית הפעלה חיסונית מוגברת
ג. נוגדן חד-שבטי החוסם את $IFN-\gamma$, ובכך מונע הפעלת-יתר של מקרופאגים
ד. נוגדן חד-שבטי החוסם את הרצפטור 16CD על תאי NK במטרה להפחית את פעילותם.

12. מה גורם התמותה השכיח ביותר כתוצאה מתסמונת היפראאוזינופילית?

א. מיוקרדיטיס

ב. PE

ג. אי ספיקת כליות אקוטית

ד. אנצפליטיס

13. מה מטרת הטיפול הקבוע בסטרואידים בשאיפה (משאף ריאתי) בפעוטות מתחת לגיל 3 שנים

המאובחנים עם אסתמה של גיל הינקות ?

א. מניעת שינויים כרוניים בדרכי האויר

ב. הפחתת תסמינים קבועים וסיכון לאישפוז בזמן הטיפול

ג. הפחתת הסיכון להתפתחות אסתמה בהמשך החיים

ד. שיפור התפקוד הריאתי לטווח ארוך גם לאחר הפסקת הטיפול

14. מה נכון לגבי ההבדל בין תגר ישיר ובלתי ישיר לאסתמה?

א. תגר ישיר הוא רגיש יותר אך סגולי (ספציפי) פחות מתגר בלתי ישיר

ב. בתגר ישיר אין משמעות ל – pre-test probability לאבחנה של אסתמה

ג. לתגר בלתי ישיר יש negative predictive value גבוה יותר מתגר ישיר

ד. תגר ישיר הינו בדיקת הבחירה לברור אסתמה במאמץ

15. נער בן 17 שנים הלוקה באסתמה מגיע לביקור רופא בחודש פברואר. למרות טיפול מונע במשאף

משולב הוא ממשיך לסבול מתסמינים תכופים ומתפקודי ריאות נמוכים עם הפיכות גבוהה. איזו מבין

הסיבות הבאות היא הסבירה ביותר למצב חוסר האיזון של מחלתו ?

א. אלרגיה לפריחת הזית

ב. אסתמה קשה הדורשת עליית שלב בטיפול

ג. היענות נמוכה לטיפול

ד. סינוסיטיס במקביל

16. בן שנתיים הופנה לבירור אלרגיה למזון. בגיל 6 חודשים סבל מאורטיקריה ממושטת והקאה 10 דק' לאחר אכילת ביצה. בתבחין עורי לביצה שבוצע בעת ההיא התגובה הייתה של 6 ממ (Wheal). באותו גיל שבוצע התבחין עדיין לא נחשף לבוטנים או שומשום, אך נעשו תבחיני עור גם לבוטנים שהיו 4 ממ ולשומשום שהיו שליליים. התינוק המשיך להימנע משניהם.

הפעוט כעת בן שנתיים. ללא חשיפות נוספות מאז. תבחין עורי לביצה 8 ממ ולבוטנים 5 ממ

מה ההמלצה המתאימה ביותר כעת ?

א. המשיך הימנעות מביצה ובוטנים

ב. המשיך הימנעות מביצה והפנייה לתגר בוטנים

ג. המשיך הימנעות מבוטנים והפנייה לתגר ביצה

ד. הפנייה לתגר לביצה טרייה ובוטנים

17. לאיזו משיטות האבחון לאלרגיה מתווכת IGE למזון צפוי להמצא שיעור אבחון שגוי (false

positive) הנמוך ביותר?

א. תבחין שפעול באזופילים

ב. תגר מזון

ג. תבחיני עור / sIgE

ד. בדיקת קומפוננטות

18. מה היה השינוי הטיפולי שהוביל לשיפור משמעותי בהצלחת השתלת מח עצם מתורם

?haploidentical

א. Fludaribin הניתן בהכנה להשתלה

ב. Cyclosporin הניתן לאחר ההשתלה

ג. Cyclophosphamide הניתן לאחר ההשתלה

ד. Busulfan הניתן לפני השתלה במינון מופחת

19. במחלת החסר החיסוני המשולב (SCID) הנגרמת על ידי שינויים גנטיים ב RAG1 RAG2

Arthemis יש ערכים נמוכים של תאים לימפוציטים מסוג B ו T אך ערכים גבוהים של תאי NK. מה

ההסבר לשונות זו בין התאים?

א. פגיעה גנטית ברקומבינציה של ה TCR ו ה BCR אך לא בקולטנים החשובים להתפתחות NK

ב. תאי NK מתפתחים במח העצם ולא בתימוס ולכן לא מושפעים מהמוטציות הללו המשפיעות על תאי T

ו B בתימוס

ג. במוטציות אלה נפגע יצור של תאי T המשפיע באופן עקיף על יצור תאי B אך לא תאי NK

ד. הפגם הגנטי גורם באופן ישיר לירידה בתאי T ו B ולשפעול לא מבוקר תאי NK

20. מה ההסבר לתקלה החיסונית (הפתוגנזה) של מחלת CGD - chronic granulomatous disease כפי שהוא ידוע כיום?
- א. פגיעה בפעילות של NADPH oxidase מביאה לחוסר יכולת באיחוי הגרנולות הראשוניות עם הפגזום.
- ב. פגיעה בפעילות של NADPH oxidase פוגעת ביכולת לנטרל את כל החיידקים שהם קטלאז חיוביים.
- ג. המחלה נובעת מהיעדר גירוי של IL2 ולכן לפגיעה בתפקוד NADPH oxidase
- ד. פעילות יתר של ה NADPH oxidase גורמת לתמותה מוקדמת של הפגוציטים
21. מה מאפיין חולים עם הפרעה ביצור נוגדנים עקב CID (combined immunodeficiency) לעומת חולים עם חסר הומורלי מסוג CVID?
- א. רמות IgM נמוכות יותר בחולים עם CID
- ב. נוכחות יבלות מפושטות אופיינית יותר לחולים עם חסר הומורלי מסוג CID
- ג. הופעת ברונכיטקטזיות אופייניות יותר ל CID
- ד. מעורבות של מערכת העיכול אופיינית ל CID
22. בן שנתיים, בריא בד"כ. כחלק מבירור כאבי בטן, נלקחה בדיקת דם לסרולוגיה לצליאק ורמות IGA. תשובת הבדיקה – $IgA < 5$. הילד הופנה לייעוץ אימונולוגי בשאלה של צורך בהמשך בירור. מה ההמלצה המקובלת?
- א. יש להשלים בדיקת דם לרמות IgG, IgM בכדי לוודא שלא מדובר ב CVID
- ב. לרוב לא נדרש בירור נוסף, למעט ערנות במתן מוצרי דם המכילים IgA.
- ג. יש להמשיך ולעקוב אחר רמות IgA אחת לשנה היות ומדובר בחסר הצפוי לחלוף עם הגיל
- ד. פעוט זה נמצא בסיכון מוגבר לזיהומים חידקיים ולכן יש להדריך את ההורים והרופא המטפל על הצורך בטיפול אנטיביוטי בכל מחלת חום.
23. בן 8 שנים, מקבל טיפול לדרמטיטיס אטופית Dupilumab 300mg מדי 4 שבועות התגובה טובה. ההורים הגיעו לקבל אישור לתת חיסון DTaP הניתן בכיתה ב'. מה ההמלצה לחיסון זה על פי ההנחיות הקליניות ומה ההסבר ?
- א. הטיפול משרה דיכוי חיסוני ולכן יש להימנע מחיסונים מוחלשים ומומחים.
- ב. הטיפול לא משרה דיכוי חיסוני ולכן ניתן לתת את כלל החיסונים מוחלשים ומומחים כאחד
- ג. אפשר לתת את החיסון DTaP אך יש לשער כי הטיפול ב Dupilumab יפגע ביעילות החיסון
- ד. אפשר לתת את החיסון DTaP היות ומדובר בחיסון מומח, ולא צפויה הפחתה ביעילות

24. בן 14 שנים, בריא בדרך כלל, לא ידוע על אסטמה עד כה, כדורסלן בליגת הנערים. פנה למוקד בשל קוצר נשימה שהופיע במהלך משחק כדורסל. בבדיקתו במוקד - במצב כללי בינוני, חיוור, במצוקה נשימתית, ל.ד. 115/75, דופק 120 פעימות לדקה, סטורציה 88% באוויר חדר, 25 נשימות לדקה. תפרחת אורטיקריאלית ממושטת, צפצופים אקספירטוריים דו"צ מלווים באקספיריום מאורך. הנער טופל באדרנלין ואינהלציות ונטולין עם הטבה וחלוף התסמינים. בתשאול של הנער, הוא מתאר אירוע דומה לפני כחצי שנה, גם אז במהלך משחק כדורסל.

איזה מבין המצבים הבאים יכולים להסביר את התמונה הקלינית הזו ?

א. קרוב לוודאי שמדובר באסטמה חדשה המופיעה במאמץ ויש להפנותו למבחן מאמץ
ב. תבחינים עוריים חיוביים לקרדית אבק הבית - ותגובה אנפילקטית בשל אולם כדורסל שהיה מאובק במיוחד.

ג. תבחינים עוריים חיוביים למלפפון, אכילת סלט ירקות כשעה לפני האירועים - בחשד ל Food- dependent exercise induced anaphylaxis

ד. סביר להניח שמדובר בנטילת חומרים אסורים ולא בתגובה אלרגית, מומלץ לבצע בדיקת שתן לטוקסיקולוגיה

25. אילו זיהומים צפויים להמצא בחולים עם חסר חיסוני צלולרי מסוג Idiopathic CD4
?Lymphopenia

א. הזיהום הנפוץ ביותר הוא PJP (*Pneumocystis jirovecii*) והשני בשכיחותו *molluscum contagiosum*

ב. הזיהום הנפוץ ביותר הוא HPV בעור או באיברי המין והשני בשכיחותו *cryptococcosis*

ג. הזיהום במיקובטריום מסוג *TB mycobacteria* שכיח יותר בחולים אלו מ- *Non TB Mycobacteria*

ד. בחסר חיסוני זה לא צפויה תחלואה פטרייתית ב- *Aspergillus* או *Candida*

26. לאיזה מבין הציטוקינים הבאים השפעה מעכבת על התהליך הדלקתי?

א. IL-6

ב. IL-12

ג. IFN- γ

ד. IL-10

27. תינוק בן 3 חודשים הניזון מתחליף מזון לתינוקות (תמ"ל) חלבי מופנה לבירור נקודות דם בצואה, שלשול רירי, ללא הקאות. התינוק חיוני וחייכן, עולה היטב במשקל. כיצד תתקדם בניהול המקרה?
- א. מומלץ לבצע בדיקות דם לבדיקת אאוזינופיליה ותרבית צואה
- ב. מומלץ להחליף תזונה לתמ"ל מפורק, צפויה הטבה קלינית בתוך כ-48–72 שעות
- ג. דרושה ביופסיה של המעי הגס, שבה ניתן לראות לעיתים הסננה אאוזינופילית באפיתל ובלמינה פרופריה
- ד. מומלץ להפסיק חשיפה לחלב פרה ולסויה בשל רגישות צולבת
28. בת 29, אחות חדר-ניתוח עם היסטוריה של אטופיה בילדות סובלת מזה 8 חודשים מדרמטיטיס בכפות ידיים, משתמשת בסוגי קרמים מבושמים לידיים ללא הטבה, התלונות מחמירות במשמרות ומשתפרות בחופשות. בבדיקתה: אריתמה, יובש, קילוף וסדקים בעיקר בגב כפות הידיים ובין האצבעות. כיצד יש לנהל את המקרה ומדוע?
- א. מדובר ב - Irritant Contact Dermatitis מומלץ לשפר הגנה/הפחתת חשיפה של כפות ידיים, במידה ולא יהא שיפור – יש לבצע תבחין טלאי
- ב. מדובר ברגישות ללטקס. לאור התגובה הקשה והעדר שיפור לתכשירים טופיקלים מומלץ להתחיל טיפול בסטרואידים סיסטמיים
- ג. מדובר ב - Allergic contact dermatitis אין צורך בבדיקות נוספות יש להפסיק שימוש בקרמים מבושמים
- ד. מדובר בהחמרה של דרמטיטיס אטופית ולכן מומלצת מריחה תכופה של תכשירי לחות בזמן העבודה שתפחית חדירת אלרגנים.
29. פרולפירציה של תאי T על ידי הציטוקין IL-2 תשפעל את מסלול ה - Jak-STAT. איזה STAT מעורב באופן ישיר בהפעלת גנים בתגובה ל-IL-2?
- א. STAT-1
- ב. STAT-3
- ג. STAT-5
- ד. STAT-6

30. תינוק בן 5 חודשים, סובל מ - atopic dermatitis, מטופל במשחות סטרואידליות, ניזון מהנקה בלעדית. ההורים מבקשים לבצע "בירור אלרגיה" לפני התחלת טעימות של סוגי מזון המכילים אלרגנים. מה מומלץ?
- א. מומלץ לבצע לפני התחלת הטעימות תבחינים עוריים לסוגי האלרגנים העיקריים במזון (חלב, ביצים, בוטנים, שומשום ואגוזים)
- ב. בשנים האחרונות הוכח שאין קשר בין atopic dermatitis בחודשים הראשונים לחיים לבין הסיכון לפתח אלרגיה למזון ולכן אין צורך לבצע תבחינים עוריים.
- ג. לתבחינים עוריים בתינוק עם atopic dermatitis יש positive predictive value נמוך, לכן אין צורך לבצע תבחינים עוריים לפני התחלת טעימות
- ד. אין צורך בביצוע תבחינים עוריים, אבל במידה והתינוק קיבל פורמולה חלבית לאחר הלידה מומלץ להזמין את התינוק לביצוע תגר חלב מדורג.
31. בן 29, לוקה באסתמה מילדות, אך לא מקפיד על טיפול. בחודשים האחרונים מתעורר משינה עם צפצופים אקספירטורים וקוצר נשימה בין פעם לפעמיים בשבוע. כמו כן, סובל מקוצר נשימה לאחר ביצוע מאמצים. מה הטיפול המומלץ?
- א. SABA לפני השינה ולפי הצורך בעיקר לקראת מאמצים.
- ב. Low dose ICS- Formeterol קבוע + לפי הצורך
- ג. טיפול ביולוגי בזוליר או דופילומאב
- ד. Low dose ICS- Formeterol לפי הצורך ולפני ביצוע מאמצים
32. בחולים המפתחים תחלואה אוטואימונית שהיא immune-related adverse events בעקבות טיפול ב-Immune Checkpoint Inhibitors, למחלות ממאירות - איזה מנגנון מרכזי ומגובה-מחקרית כתורם ישיר ליצירת האוטואימוניות החדשה או המוחמרת?
- א. ירידה בפעילות תאי NK בעקבות חסימת PD-1, המביאה לשגשוג לא מבוקר של תאי T ציטוטוקסיים עצמיים ללא בקרה של innate immunity
- ב. שחרור תאי T אוטו-ריאקטיביים "רדומים" דרך חסימת PD1/CTLA4, בשילוב ירידה בפעילות Treg, היוצרים הרחבה קלונלית ממוקדת של תאי T כנגד אנטיגנים עצמיים
- ג. אקטיבציה עודפת של מאקרופאגים ברקמות פריפריות בעקבות העלאת רמות IL-1 β , תהליך הנחשב משני ואופייני בעיקר לזיהומים הנלווים לטיפול בחוסמי ה-check point inhibitors.
- ד. שקיעה מוגברת של קומפלקסים אימוניים בזרם הדם בעקבות חשיפת אנטיגנים "גידוליים" חדשים, מנגנון המזוהה בעיקר עם טיפולים ביולוגיים אחרים ונמצא לאחרונה גם כמשני לטיפול ב-check point inhibitors

33. בן 36, פונה עקב תפרחת עורית (תמונה מצורפת). בבדיקות המעבדה יש לציין ספירת אאוזינופילים

מוגברת 1800 תאים (תקין עד 400), רמת P-ANCA חיובי, קריאטינין 4, במשקע שתן RBC

CASTS. בוצעה ביופסיה כלייתית, אשר הדגימה PAUCI IMMUNE

GLOMERULONEPHRITIS

מה הטיפול המומלץ? (סמן את התשובה המדויקת ביותר)

א. סטרואידים במינון גבוה

ב. סטרואידים במינון גבוה + MEPOLZIUMAB

ג. סטרואידים במינון גבוה + ציקלופוספמיד

ד. ציקלופוספמיד



34. תאי פיטום מופעלים במנגנונים שונים. איזה מבין התכשירים האנטיביוטיים הבאים עשוי להפעיל תאי

פיטום דרך הקולטן MRGPRX2?

א. Penicillin

ב. Macrolide

ג. Tetracycline

ד. Quinolone

35. איזה מבין החלבונים האלרגניים הבאים הוא היציב ביותר בחימום (HEAT Resistant)?

א. ALPHA LACTALBUMIN

ב. OVOMUCOID GAL D 1

ג. BETA LACTOGLOBULIN

ד. OVA ALBUMIN GAL D 2

36. בן 35, ברקע ספינה-ביפידה (פגם מולד המתבטא בחסר סגירה של חוט השדרה). עובד מעבדה בבית החולים במקצועו. סובל בשנים האחרונות מנזלת וקוצר נשימה חמורים יותר במהלך ימי השבוע, פחות סובל בסופי שבוע. במהלך פרוצדורה כירורגית שטחית הוא מפתח פריחה ממושטת מלווה בקוצר נשימה וירידת לחץ דם. מה הגורם הסביר ביותר למצבו?

א. תגובה אלרגית לחומר אלחוש מקומי

ב. תגובה למרפה שרירים

ג. זיהום נרכש ב CSF לנוכח מחלתו האנטומית

ד. רגישות ללפטקס

37. בת 30, הופנתה לבירור מחלה אימונית. ברקע - הפלה רביעית ברציפות ללא טריגר ברור. בשנות העשרים חוותה אירוע של DVT לאחר טיסה מאילת לתל-אביב ומאז מצויה במעקב המטולוגי בשל טרומבוציטופניה ו PTT מוארך. מה נכון בנוגע לנוגדנים המאפיינים את מחלתה?

א. תבחין פלואורסצנטי לנוגדני טריפונמה חיובי ברוב החולים האלו.

ב. נוגדני IgA כנגד קרדיוליפין הם הנוגדנים הקשורים ביותר לאירועי קרישיות יתר.

ג. נוגדני anti-β₂GP הם ככל הנראה הנוגדנים החשובים ביותר מבחינה קלינית במחלה זו.

ד. הנוגדנים גורמים לקרישיות יתר ולכן ממצא של PTT מוארך לא קשור לנוגדנים אלו.

38. בן 16 מגיע לביקורת 9 חודשים לאחר טיפול בריטוקסימאב (ANTI CD20) בשל ITP עמיד. המטופל חש בטוב, ללא זיהומים, ספירת הדם תקינה כולל ספירת הטסיות (K290), אך הופנה לייעוץ אימונולוגי בשל חשד לדיכוי חיסוני לאור התוצאות הבאות:

IGG - 550, IGA - תקין, IGM - לא מדיד.

איזו מבין ההמלצות הבאות היא המתאימה ביותר למצב רפואי זה?

א. לאור הרמות הנמוכות של IGG ו- IGM יותר משישה חודשים לאחר הטיפול - יש להניח כי מדובר בחסר חיסוני ראשוני ולהשלים בירור בהתאם.

ב. חסר IGM משמעותי כל כך מעיד על יכולת ירודה להגיב לזיהומים ולפיכך יש להתחיל טיפול ב IVIG (או SCIG), ובמקביל להמשיך לעקוב אחר התאוששות רמות IG בחודשים הקרובים.

ג. מדובר במהלך התאוששות רמות IG אופייני לטיפול בריטוקסימאב, יש להמשיך ולעקוב אחר רמות IG בחודשים הקרובים.

ד. למטופל ככל הנראה מחלה אימונית מורכבת יותר יש להשלים בדיקת מח עצם, ובדיקת תת אוכלוסיות להערכה של ממאירות.

39. בן 38 הופנה לאור שלשולים כרוניים וירידה במשקל ממרפאת גסטרו לבירור חסר חיסוני, (ברביזיה) בבדיקה מחודשת וחזרה על בדיקות הדם הוערך כי לא מדובר בחסר חיסוני ראשוני אלא בסבירות גבוהה לחסר חיסוני בשל protein losing enteropathy. איזה מבין הפרופילים הבאים תומך במסקנה זו?

- א. IGA - לא מדיד, IGM לא מדיד, IGG נמוך (400) ואלבומין 3.5
- ב. IGA - לא מדיד, IGM תקין, IGG תקין, ואלבומין 2.1
- ג. IGA - תקין, IGM - תקין, IGG נמוך (360) ואלבומין 4.1
- ד. IGA - תקין, IGM - תקין, IGG נמוך (360) ואלבומין 2.1

40. בן 35 מאושפז במחלקה פנימית עקב זיהום ריאתי בלגיונלה. כשמונה חודשים טרם אשפוזו החל לסבול מחום, תסנינים ריאתיים, בצקות בגפים, פריחה עורית (בביופסיה עדות להתהליך דלקתי נויטרופילי), במעבדה - מדדי דלקת מוחשים. במהלך האשפוז טיפול בסטרואידים במינון גבוה (פרדניזון) אשר סייע להקלת התסמינים אך כל ניסיון להפחית מינון הביא להתלקחות התהליך הדלקתי. ניסיון טיפולי אמפירי ב ANKINRA (בולם IL-1) היה יעיל אך גרם לתגובה עורית קשה. איזו מבין הבדיקות הגנטיות הבאות תסייע לקדם את אבחנתו?

- א. מוטציה ב UBA1
- ב. מוטציה ב LRBA
- ג. מוטציה ב JAK
- ד. מוטציה ב TACI

41. איזו מבין הקומפוננטות הבאות מנבאת טוב יותר את הסיכון לפתח תגובה קשה בתגר בוטנים?

- א. Ara h 1
- ב. Ara h 2
- ג. Ara h 7
- ד. Ara h 8

42. במהלך לידה, מתברר כי לאם היולדת טרומבוציטופניה משמעותית (44K) וזיהום ריאתי, ובבירור ראשוני עולה חשד לזיהום בנגיף HIV.

איזו מבין הבדיקות הבאות תאפשר זיהוי הדבקה בנגיף אצל היילוד?

- א. רמת נוגדנים ל HIV בדם הילוד
- ב. רמת CD4 של היילוד בבדיקת דם טבורי
- ג. רמת DNA נגיפי בכדוריות הדם הלבנות
- ד. רמת RNA נגיפי בכדוריות הדם האדומות

43. לפיתוח תרופה למחלת הזאבת (לופוס) נדרש מודל חיה המדמה מחלה זו. מודל שכזה ניתן לייצר באמצעות שינוי גנטי בגן המקודד לייצור מערכת הקולטנים מסוג TLR. באיזה מבין הקולטנים הבאים נכון לבצע שינוי גנטי לצורך פיתוח מודל חיה שכזה?

א. TLR7/8 - LOF

ב. TLR7/8 - GOF

ג. TLR 3/4 - LOG

ד. TLR 3/4 - GOF

44. בחולה עם זאבת, מעורבות כלייתית ורמות anti-dsDNA antibodies = 300 (תקין עד 6) נבדק פרופיל רמות אינטפרון (Interferon signature). מה צפוי להמצא בבדיקות המעבדה במקרה זה?

א. רמה גבוהה של λ IFN

ב. רמה נמוכה של ω IFN

ג. רמה גבוהה של γ IFN

ד. רמה גבוהה של α IFN

45. בת 26, סובלת מיובש של העור, גרד מתמשך, תפרחות אקזמטוטיות בגב כף היד, בעפעפיים עליונים ומאחורי הברכיים. כל הממצאים הבאים בבדיקה פיזיקלית תומכים באבחנה של דרמטיטיס אטופית פרט ל:

א. מעורבות של בתי השחי

ב. קרטוזיס פילריס

ג. פיטריאזיס אלבה

ד. ליכניפיקציה

46. חייל בן 20 סובל מאודם, קשקשת ורבדים אקזמטוטיים בכפות הרגליים. טופל מקומית עם החמרה. איזה שילוב תוצאות בבדיקת רגישות למגע (תוצאות חיוביות בתבחין מטלית) הכי מתאים למצוא במקרה זה?

א. Balsam of Peru-Isothiazolinone-Lanolin alcohol- Fragrance-Thiuram mix

ב. Potassium dichromate-Colophonium-Epoxy resin-Triderm -Thiuram mix

ג. Nickel sulfat -Paraben mix- Triderm- Fragrance -Hydroxyethyl methacrylate-2

ד. Fragrance – Balsam of Peru -Methyl Isothiazolinone- Thiuram mix- Caine mix

47. בן 7 שנים סובל מהתקפי שיעול יצרני (פרודוקטיבי) מזה 3 שנים. השיעול מחמיר בשעות הלילה. מטופל בשילוב ICS+LABA עם היענות טובה לטיפול וטכניקת משאפים טובה. החמרה בשיעול מגיבה לטיפול משולב של פרדניזון ואנטיביוטיקה. בדיקתו הגופנית תקינה למעט התאלות (clubbing) של אצבעות כפות הידיים. צילום החזה תקין. כל הבדיקות הבאות חיוניות לקדום האבחנה אצל מטופל זה פרט ל:

- א. רמת FENO
- ב. CT של בית החזה (HRCT)
- ג. תבחין זיעה
- ד. רמות אימונוגלובולינים

48. מה מאפיין תגובה אלרגית כתוצאה מתסמונת ה LTP (Lipid Transfer Protein syndrome)?

- א. תגובה אלרגית קלה הנגרמת מחימום יתר של מזון בעיקר ירקות ופירות
- ב. תגובה הנגרמת מחלבונים יציבים בחום, ועלולה לגרום לאנפילקסיס
- ג. תגובה אלרגית קלה למזון כתוצאה מתגובה צולבת לאלרגנים נשאים
- ד. תגובה המתאפיינת בתסמינים דומים בחשיפות חוזרות לאותו אלרגן בלבד

49. איזה מבין הסמנים הבאים הוא המוקדם ביותר שעולה על פני תאי T בתהליך האקטיבציה (early activation marker)?

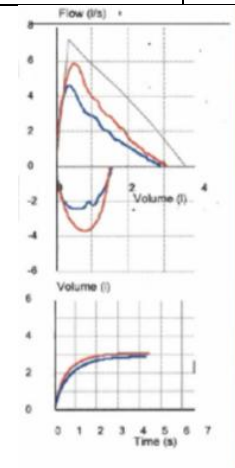
- א. CD25
- ב. CD69
- ג. CD40 ligand
- ד. CTLA4

50. בן 14 שנים עם נזלת אלרגית לא מאוזנת מופנה להתחלת טיפול חיסוני כנגד קרדית אבק הבית ופריחת

עץ הזית. ברקע אסטמה מטופלת במשאף סימביקורט 160/4.5 מק"ג לפי הצורך. באנמנזה הוא שולל תסמינים נשימתיים ביום, בלילה או במאמץ. טיפול אחרון בסימביקורט היה לפני 4 חודשים. מעולם לא ניזקק לביקור מיון. טיפול אחרון בסטרואידים סיסטמיים היה לפני 3 שנים. הילד מבצע ספירומטריה

המוצגת בתרשים/טבלא הבאים:

Parameter	Ref.	Measured	Predicted %	BDR	Predicted %	%
FVC	3.54	2.90	75	3.05	80	5
FEV1	3.30	2.19	66	2.50	76	14
FEV1/FVC	86	75	87	82	95	9
FEF	7.24	4.60	64	5.84	81	27
MEF25-75	3.70	1.96	53	2.68	72	35



מה הצעד הבא המומלץ ביותר לגבי התחלת טיפול חיסוני ?

- טיפול יומי בסימביקורט והתחלת טיפול חיסוני לאחר ספירומטריה חוזרת
- טיפול בסימביקורט בבוקר יום הטיפול החיסוני באופן מיידי
- המשך מתן סימביקורט לפי צורך והתחלת טיפול חיסוני באופן מיידי
- המטופל לוקה באסטמה ולכן לא יכול להתחיל טיפול חיסוני לאלרגיה

51. מטופלת עם קנדידה ממושטת שחוזרת לאחר טיפול בעור, בנרתיק ובוושט, עוברת בירור לפעילות

תאים לימפוציטים מסוג T. לאיזה מבין תאי ה T הבאים פעילות ירודה בחולה זו?

- Th2
- Th9
- Th1
- Th17

52. חולה עם דרמטיטיס אטופית מתחיל טיפול בדופילומאב אחת לשבועיים. חודשיים לאחר התחלת הטיפול ספירת האאוזינופילים עולה מ 200 ל 700 תאים. מה המשמעות השינוי בחולה זה?
- השינוי צפוי תחת טיפול בדופילומאב - יש להמשיך לעקוב אחר הספירות
 - השינוי מעלה חשד לזיהום פרזיטרי - יש להפסיק טיפול
 - השינוי מעלה חשד להחמרת תגובה האלרגית - יש להפסיק טיפול
 - השינוי מעלה חשד לחסר חיסוני - יש להתחיל בירור בהתאם
53. בן שנתיים אובחן בגיל 4 חודשים כלוקה ברגישות לחלב מסוג FPIES- Food Protein Induced Enterocolitis Syndrome. הפעוט חוזר בגיל שנתיים לביצוע תגר חלב. מה ההמלצות לביצוע תגר שכזה?
- יש לתת מספר מנות במינון הולך ועולה במהלך יום אחד בכדי למנוע תגובה קשה
 - מומלץ לבצע תגר רב יומי, כאשר ביום הראשון נהוג לתת כ-1/3 מנה בלבד.
 - אין צורך באדפטציה מיוחדת לפי תוצאות IGE ספציפי בתבחינים עוריים או בבדיקת דם, שכן מדובר בתגובת רגישות מאוחרת
 - לפי הספרות אין צורך כלל בתגר בבית החולים, המטופל יכול להיחשף עצמאית בבית.
54. מה נכון לגבי תגובה מסוג Adult onset Food Protein Induced Enterocolitis Syndrome - (FPIES) המתרחשת לראשונה במטופל בוגר?
- Adult onset FPIES מתאפיינת באותם טריגרים ואותם שיעורי החלמה כמו בילדים
 - Adult onset FPIES שכיחה יותר במין זכר, והיא בעיקר לחלב פרה וסויה.
 - הטריגרים השכיחים ל-Adult onset FPIES הם דגים ופירות ים, תתכן רגישות גם למזונות אחרים
 - Adult onset FPIES היא אבחנה שטרם אוששה במבוגרים ולכן במרבית המקרים סביר כי מדובר ב- irritable bowel syndrome
55. מהו התהליך Recognition of missing self המתרחש בתאי NK - natural killers?
- זיהוי של MHC-1 על ידי תאי NK מביא להפעלה של סיגנל אינהיבטורי. היעדר MHC-1 על פני תא ימנע עיכוב של תא NK ויביא להרס התא.
 - זיהוי של MHC-2 על ידי תאי NK מביא להפעלה של סיגנל אינהיבטורי. היעדר MHC-2 על פני APC יביא ל-ADCC מושרה, תאי NK.
 - הליך זה אופייני לתסמונת HLH, בה יש טעות וזיהוי של אנטיגנים עצמיים כזרים והפעלה של תאי NK.
 - הליך זה מתאר מנגנון של דחייה אקוטית של איבר מושתל במנגנון של הפעלת יתר של תאי NK.

56. מטופלת הגיעה לבירור עיוורון בעין שמאל משני לרטיניס על רקע זיהום בוריצלה – VZV RETINITIS. בעבר לקתה במנינגיטיס קריפטוקוקאלית לפני כ-5 שנים והרפס זוסטר לפני שנה שעירב אספקטים קדמיים ואחוריים של 2 הרגליים. בדיקות חוזרות של HIV שליליות. בבירור אימוני עדות ללימפופניה (520 תאים) פרט לכך ספירה תקינה.
- רמת נוגדנים כללית ובדיקת נוגדנים ספציפיים לחיסוני ילדות שניהם תקינות. בבדיקת אפיון תאים כל הממצאים תקינים פרט לירידה משמעותית בתאי CD4 (40 תאים). מה מאפיין מצב אימוני זה?
- א. המחלה נגרמת לרוב כתוצאה ממוטציה מונוגנית - יש להשלים בדיקת EXOME.
- ב. מדובר במחלה גרנולומטוטית ממושטת עם Consumption של תאי CD4 מהדם לגרנולומות.
- ג. חסר חיסוני זה נמצא בקורלציה עם זיהומים בפילומה, מיקובקטריה ומולוסקום
- ד. חסר חיסוני זה ייחודי בכך שאינו קשור בעלייה בסיכון לממאירות
57. איזה מבין הבאים מתאר הכי מדויק טיפול באימונותרפיה (חיסונים לאלרגיה) תת לשונית כנגד קרדית אבק הבית (SLIT ל-HDM) למטופלים הלוקים באסטמה?
- א. הטיפול באימונותרפיה לחולי אסטמה - מומלץ כחלק מטיפול משולב רק למטופלים עם אסטמה קלה 1 GINA
- ב. אימונותרפיה יעילה רק במטופלים עם אסטמה חמורה ולא מאוזנת, לאחר מיצוי קוי הטיפול המוקדמים (משאפים/מעכבי לויקוטריאנים ואחרים)
- ג. הטיפול באימונותרפיה נמצא יעיל רק לשיפור תסמינים של נזלת אלרגית ולא לקליניקה ריאתית (אסטמה אלרגית)
- ד. הטיפול באימונותרפיה לחולי אסטמה - מומלץ כטיפול משולב עם משאפי controller- ICS במטופלים עם דרגת חומרה לפי 2-3 GINA

58. בן 9, אושפז בשל חום גבוה ותפרחת ממושטת (כמופיע בתמונה) בתרבית דם צמיחה של מנינגוקוק. ברקע - בריא למעט אירוע של מנינגיטיס מנינגוקוקאלית לפני כ-8 שנים. כחלק מהבירור נשלחו בדיקת CH50 שחזרה תקינה ובדיקת אקסום.



איזו מוטציה פתוגנית מתאימה למרכיב משלים?

- א. מוטציה בפקטור משלים - C9
- ב. מוטציה ב- Properdin
- ג. מוטציה בפקטור משלים - C1q
- ד. מוטציה בפקטור משלים - C3

59. מה מאפיין את הנוגדן IGG4?

- א. יכול לעבור תהליך של Fab-arm Exchange ולא יכול להשרות ADCC
- ב. נקשר לאנטיגנים סוכריים ומיוצר בתהליך T-Cell independent
- ג. בעל יכולת מקסימאלית לייצור קומפלקסים אימוניים והפעלת רצפטורים ל- FC
- ד. נוגדן עיקרי שמשמש ליצירת נוגדנים טיפוליים מחד אך נקשר ל- Neonatal Fc receptor.

60. בן 8 חודשים, בריא ומחוסן. מופנה לבירור בשל חשיפה לתחליף מזון לתינוקות (תמ"ל) חלבי בגיל

חודש עם הופעת הקאות מרובות שהחלו 3 שעות לאחר החשיפה... ההורים מספרים כי ניסו לחשוף לכפית גבינה לבנה בגיל 7 חודשים וגם אז החשיפה לוותה בהקאות מרובות, חיוורון ואפטיה שעתיים לאחר החשיפה. באותו אירוע התינוק אושפז להשגחה ותמיכת נוזלים למשך יממה

מה מאפיין את הפתופיזיולוגיה של מצב זה?

א. מדובר באלרגיה מתווכת IGE, יש לצייד את התינוק במזרק אפיפן ולתת הנחיות לגבי הימנעות מאלרגנים

ב. מדובר ברגישות מתווכת תאי T שכיחה מאוד בכל הגילאים

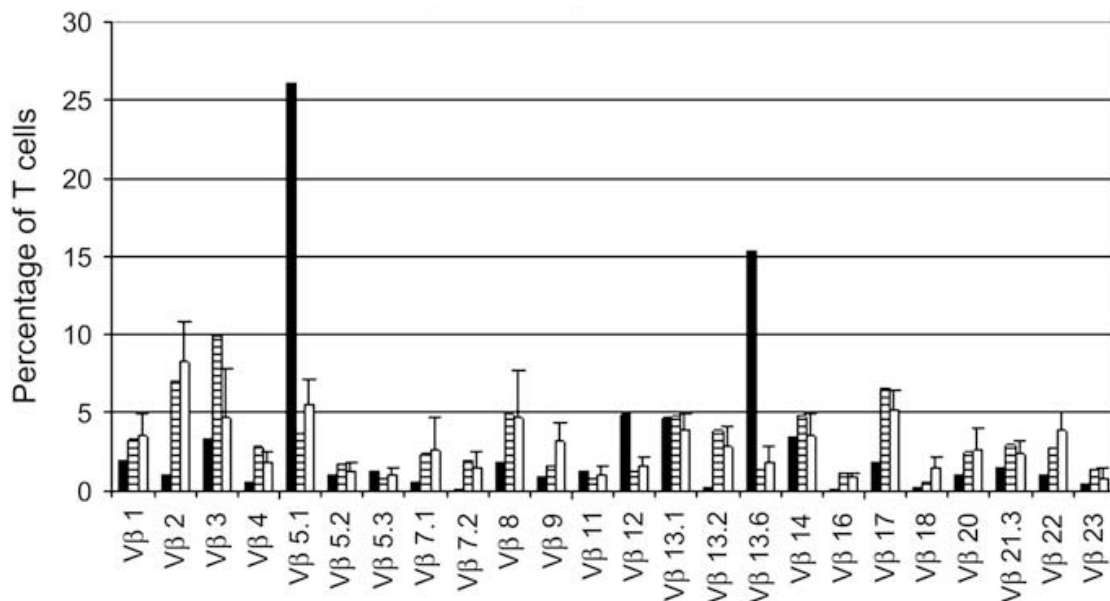
ג. מדובר ברגישות לחלב מתווכת תאי T הנוטה לעבור רזולוציה עם הגיל

ד. מדובר ברגישות לחלב מתווכת תאי T עם רגישות צולבת לסויה ברוב המקרים

61. בן 40 עם נזלת אלרגית קשה ורגישות לאלרגנים נשאפים מרובים פונה לרופא בשאלות לגבי גורמי סיכון ופקטורים מגינים למחלתו, מה נכון לענות למטופל?
- א. תזונה ים-תיכונית נקשרה בירידה בסיכון להתפתחות נזלת אלרגית
- ב. גדילה בסביבה מרובת ילדים מעלה את השכיחות לנזלת אלרגית בשל חשיפות ויראליות תכופות.
- ג. חשיפה ניכרת ומתמשכת בילדות לאבקני דשא נקשרה בירידה בסיכון לנזלת אלרגית.
- ד. שכיחות נזלת אלרגית גבוהה יותר בנשים בכל הגילאים, כולל בילדות.
62. בת 30 בהריון לאחר טיפולי פוריות מתאשפזת בטיפול נמרץ. מעורפלת הכרה, שיתוק רפה של עצב יד ורגל שמאל, נצפית פריחה מסוג livedo reticularis, רגישות בבטן שמאלית עליונה. מבוצע CT ונמצאים אוטם מוחי קורטיקלי ואוטם גדול בטחול, במעבדה: טרומבוציטופניה של 75,000 תאים במיקרוליטר (תקין מעל 150,000) ו PTT מוארך מאוד. מה הטיפול המיידני המומלץ לחולה זו?
- א. נוגדי קרישה, סטרואידים ו IVIg
- ב. השגחה בלבד, להשלים סרולוגיה לזאבת, ובמידה ותהא חיובית לטפל כזאבת (לופוס)
- ג. זה מצב שכיח בהריון, הוא צפוי לחלוף ספונטנית - ולכן מומלץ מעקב הריון בסיכון עד לידה טבעית ואין צורך בטיפול.
- ד. יש להתחיל טיפול בצפטריאקסון וונקומיצין, מדובר ככל הנראה במנינגיטיס חיידקית.
63. בת 28 עם מחלה אוטואימונית של בלוטת המגן - האשימוטו (Hashimoto) פונה למרפאה עקב פריחה מגרדת בכל הגוף מזה כחודשיים. הפריחה אדמדמה ומעט מורמת ונוטה להופיע ולהעלם תוך שעות. מידי פעם מתלווה גם נפיחות של שפה, עין או כף יד גם זו נשארת על פי רוב פחות מיממה וחולפת ספונטנית. איזה מבין התיאורים הבאים הכי מתאים לתיאור המחלה?
- א. המחלה הזו צפויה להמשיך שנים רבות, ואינה נוטה לעבור החלמה ספונטנית.
- ב. אירועי האנגיואדמה במצב זה לרוב אינם מהווים סכנת חיים.
- ג. בגלל אירועי האנגיואדמה הסבירות שתהייה הקלה בטיפול בנוגדי היסטמין נמוכה מאוד.
- ד. אין קשר נסיבתי או אחר בין מחלת בלוטת המגן לתופעות העוריות הללו.
64. מטופלת עם אסתמה אלרגית ודרמטיטיס אטופית מקבלת טיפול ביולוגי חדש. לאחר כשמונה חודשים נצפה שיפור ניכר בגרד, באקזמה ובתפקודי הריאות במקביל לירידה ברמת האאוזינופילים וברמות IgE.
- א. איזה מנגנון קשור בסבירות גבוהה לתגובה המתוארת?
- א. חסימת הקולטן ל- IL-5
- ב. חסימת הקולטן ל- IL-4R α
- ג. חסימת הקולטן ל- TSLP
- ד. חסימת הקולטן ל- IL-31

65. בשנים האחרונות תוארו מחלות הנגרמות על ידי פגמים גנטיים שונים הקשורים בפעילות יתר של חלבוני ה-STAT. בהתייחס למחלות אלה, איזה מההיגדים נכון?
- א. פעילות יתר של STAT3 קשורה בהפרעה ביצור תאי Th17 ולכן הביטוי המרכזי יהיה זיהומים פטרייתיים בעור וביריות (CMC).
- ב. פעילות יתר של STAT1 קשורה בדיכוי התפתחות תאי B, ולכן הביטוי המרכזי יהיה חסר נוגדנים וזיהומים חיידקיים חוזרים.
- ג. פעילות יתר של STAT6 קשורה בתגובת Th2 מוגברת ולכן הביטוי המרכזי יהיה של אטופיה קשה, אאוזינופיליה ורמות IgE מוגברות.
- ד. פעילות יתר של STAT2 קשורה בהפרעה בתגובה לאינטרפרון, ולכן הביטוי המרכזי יהיה של זיהומים ויראליים קשים.
66. CVID - common variable immune deficiency היא אחת ממחלות החסר החיסוני השכיחות ביותר. על מנת להחליט על אבחנה של תסמונת זו יש לעמוד במספרקריטריונים מוגדרים. איזה מבין הקריטריונים הבאים חיוני לקבלת אבחנה של CVID?
- א. רמות נמוכות של שלוש שורות נוגדנים (IgG IgM IgA)
- ב. ספירה נמוכה של תאי B המתאפיינת על ידי סמנים מסוג CD19 /CD20
- ג. גיל מעל שנה בעת האבחנה
- ד. תגובה לא תקינה לחיסוני עבר או התפתחות לא תקינה של תאי B

67. בבדיקת סקר ילודים התקבלו התוצאות הבאות (מוצגות בטבלה) בהן העמודות בשחור מייצגות את הילד שנבדק והעמודות בלבן או מפוספסות מייצגות ביקורות בריאים. מה המשמעות של בדיקה זו?



א. הבדיקה מעריכה שונות בקולטני תאי T (TCR), ושגשוג של מספר קלונים - יכול להעיד על זיהום

CMV מולד

ב. שרשרות הבטא מהוות מרכיב במולקולות ה IgG ולכן חסר יחסי במרבית השרשראות הנבדקות מכיון

לחסר נוגדנים מולד

ג. הבדיקה מתארת ריבוי של מספר מצומצם של קלונים לצד חסר אחרים, וייתכן שלילד תהיה פריחה

עורית ממושטת והגדלת בלוטות

ד. למרות המראה הבולט של מספר מצומצם של קלונים, סה"כ מצטרף ל 100% ולכן מדובר בשונות

תקינה שלא מעידה על בעיה אימונית

68. סקר ילודים העלה לאחד הנבדקים רמת TREC גבולית. בספירת דם לימפופניה גבולית. איזה מבין

הנתונים הבאים יתמוך באפשרות של Maternal engraftment?

א. בדיקת Spectra typing המראה רפרטואר מצומצם של תאי T

ב. אפיון תאי T שמראה עצירת התמיינות כמעט מוחלטת כשמעל 95% מתאי ה T הם תאים נאיבים

CD45RA+CCR7+ double positive

ג. פרוליפרציה מוגברת בתגובה לגירוי PHA או גירוי אנטי-CD3

ד. ריבוי תאי NK בדם פריפרי

69. בת 23 מגיעה לבירור תפרחת אקזמטוטית קשה סביב הקרסול בסמיכות לקעקוע. בבדיקתה עדות לחשיפה לפירסינג באיברים שונים (גבה, אזניים, אף, טבור) שימוש באיפור כבד, בנית ציפורניים וריבוי קעקועים. איזה אלרגן עשוי להסביר, בסבירות גבוהה, את הממצא העורי?

א. PPD

ב. ניקל

ג. אקריל (מתאקרילט)

ד. קולופוני

70. איזה מבין הנוגדנים הבאים מצוי במתאם חיובי לזאבת של המח (קורלציה עם CNS LUPUS)?

א. ANTI RIBOSOMAL P

ב. ANTI SMITH

ג. ANTI HISTONE

ד. ANTI RO

71. בת 24 סובלת מנזלת אלרגית ומטופלת באימונותרפיה לקרדית ולדשאים. כעת נמצאת בשבועות האחרונים של שלבי הבנייה של מנת החיסון ומעדכנת שהשבוע גילתה שהיא בהריון בשבוע עשירי להריונה הראשון. המטופלת מרגישה שהחיסונים מאוד עזרו לה ורוצה להמשיך בטיפול. מה מומלץ במצב זה?

א. להפסיק את החיסונים ולעבור לשימוש באנטיהיסטמינים ותרסיסי אף על מנת למזער את הסיכון להמשך ההיריון

ב. להחתים את המטופלת על טופס הסכמה, להמשיך את העלייה במינון? על פי הפרוטוקול תוך נטילת אנטיהיסטמין נוסף לפני כל זריקה

ג. לאור פרסום עדכני על יעילות ובטיחות SLIT בנשים בהריון, אפשר להציע למטופלת לעבור לטיפול אימונותרפי תת לשוני SLIT לקרדית

ד. להמשיך חיסונים במינון אליו הגיעה תוך ריווח בין הזריקות לפעם בחודש. לאחר ההריון ניתן לשקול העלאת מינון.

72. בן 16 עולה מארה"ב הגיע לבירור חולשה, גרד והקאות שהחלו 3 שעות לאחר ארוחה במסעדה בשרית כשרה. כיצד נכון להתקדם בבירור?
- א. מדובר בתגובה מתווכת IGE ויש לבצע תבחיני עור לכל מרכיבי המזונות שנאכלו בארוחה זו, לרבות מזון שנאכל שוב מאז אותה ארוחה.
- ב. מדובר בתגובה שאינה מתווכת IGE בשל משך הזמן הארוך (מעל שעתיים) בין תום הארוחה לתחילת התסמינים, לכן אין טעם בביצוע תבחיני עור ויש להתקדם ישירות לתגר
- ג. התגובה המתוארת אופיינית להרעלת מזון מסוג SCROMBOID ולכן יש לשלוח משגיחים ממשדד הבריאות למסעדה
- ד. מדובר בתגובה מתווכת IGE ויש לשלוח IGE ספציפי ל- oligosaccharide galactose-alpha-1,3 galactose
73. בת 40 עם אורטיקריה כרונית ספונטנית, אשר נשלטה היטב תחת טיפול במינונים גבוהים של אנטיהיסטימינים, מדווחת לאחרונה על החמרה באורטיקריה.
- מהם הצעדים הראשונים הדרושים בשלב זה?
- א. לברר האם חל שינוי באורח החיים שיכול להסביר את ההחמרה, להשלים בדיקה גופנית ובדיקות דם כולל: ספירת דם, CRP, IGE TOTAL ו- ANTI TPO
- ב. להתחיל טיפול בציקלוספורין במינון של 3 מ"ג לק"ג בשל מהירות התגובה/ההשפעה של טיפול זה ולעקוב אחר לחץ דם ותפקודי כליה
- ג. להמליץ למטופלת על טיפול קצר טווח ב- MONTELUKAST במינון של 10 מ"ג ואם זה לא יספיק להשגת שליטה להוסיף טיפול ביולוגי ב- 300 OMALIZUMAB מג לחודש
- ד. מתן REMIBRUTINIB אשר מהווה טיפול חדש המעקב את BRUTON TYROSINE KINASE שאושר לאחרונה ב- FDA לטיפול ב- CSU ומעקב בדיקות דם
74. חולה אסטמה לוקה, לעיתים קרובות, בזיהומי ריאה. איזה מנגנון תורם באופן המשמעותי ביותר לתחלואה זו?
- א. לכידת אויר המאפשרת לחיידקים שגשוג יתר
- ב. ירידה ברמת INF-GAMMA
- ג. עליה ברמת הציטוקין IL-4
- ד. עליה ברמת הציטוקין IL-5

75. מטופל עם דלקת מפרקים שגרונית (RHEUMATOID ARTHRITIS) קשה מטופל בטיפול ביולוגי למחלה זו, מתקבל לאשפוז בחשד לדלקת ריאות. בצילום חזה תסנין לוברי אך בבדיקות המעבדה CRP נמוך מאוד.

איזה מהטיפולים יכול להסביר את מדידת ה CRP?

- א. מתורקסט
- ב. בולם TNF
- ג. בולם IL-6
- ד. בולם CD20

76. איזה מבין המצבים הבאים מתאר את MHC I או MHC II באופן המדויק ביותר?

- א. מולקולות MHC I נמצאות בכל תא מגורען ומציגות אנטיגנים תוך תאיים לתאי T CD8
- ב. מולקולות MHC I מציגות אנטיגנים חוץ תאיים לתאי T CD4
- ג. מולקולות MHC II מציגות אנטיגנים תוך תאיים לתאי T CD8
- ד. מולקולות MHC II נמצאות בכל התאים המגורענים ומציגות אנטיגנים חוץ תאיים לתאי T CD4

77. מה תפקידו של Granzyme B במנגנוני הרג של תאי מערכת החיסון?

- א. ליצור חורים בממברנת התא המותקף
- ב. להפעיל חלבוני משלים בכדי ליצר mac complex
- ג. ליזום מוות תאי מתוכנת (אפופטוזיס)
- ד. לזרז קישור של ליגנדי-מוות לקולטנים המובילים ליצירת death-inducing signaling complex (DISC) ולגיוס קספזות

78. בן 28 הסובל מקדחת השחת מתלונן על גרד בלשון לאחר אכילת תפוחים טריים. מה הסיבה הסבירה ביותר לתלונה זו?

- א. רגישות לחומר משמר במזון (בריסוס על התפוח) Oral food sensitivity
- ב. Oral Allergy Syndrome עקב cross-reactivity לאלרגן Bet v 1
- ג. תגובה אנפילקטית מערכתית עם מעורבות חלל הפה
- ד. תגובה לא ספציפית עקב רפלוקס גירוי

79. איזה מבין התאורים הבאים הוא המתאים ביותר לשלב הרגולטורי בהליך הדה-גרנולציה של תאי

פיטום (מאסט) לאחר קישור צולב של הקולטן FcεRI?

א. חלבוני SNARE מעכבים את איחוי הגרנולות עם הממברנה עד לסיום תהליך הדה-גרנולציה

ב. RAB3 GTPases והאנזימים הנלווים להם מעודדים איחוי גרנולות בתאי מאסט במנוחה

ג. PKC משופעל מקדם פירוק שלד התא, ומאפשר לגרנולות להגיע אל קרום התא

ד. כניסת סידן לתא לאחר קישור צולב של FcεRI מעכבת את יצירת קומפלקס ה-SNARE

80. בתגובת רגישות יתר מסוג III - מאיזה סוג נוגדנים עצמוניים נוצרים קומפלקסים חיסוניים? ?

א. IgG1

ב. IgG4

ג. IgE

ד. IgA

81. בת 45 מתלוננת על flushing, ירידת לחץ דם, ושלשולים חוזרים. בהתאם נלקחו רמות tryptase אשר

היו מוגברות בזמן "התקף" ביחס לרמת הבסיס איזה מדד מעבדתי הוא האמין ביותר לאבחון Mast Cell

?Activating Syndrome

א. רמת tryptase מעל 20 ng/mL בכל זמן גם בבדיקת בסיס

ב. עלייה של $\leq 20\% + 2 \text{ ng/mL}$ מרמת הבסיס בעת התקף

ג. נוכחות D816V mutation ב-KIT gene

ד. עליה ב-histamine plasma levels מעל פי 3 מהנורמה

82. אצל תינוק בן 10 ימים נמצאו נוגדנים מסוג IgM כנגד וירוס X. איזה מבין המצבים הבאים יכול

להסביר את הממצא ?

א. תהליך לידה מזוהם והדבקות של התינוק בוירוס X

ב. מחלה רק של האם בוירוס X

ג. חיסון של האם פעמיים במשך ההיריון כנגד וירוס X

ד. חיסון של האם בוירוס Y הדומה מאוד לוירוס X

83. בן 50 מעשן עם אי ספיקת לב (אס"ק לב) מטופל במעכבי ACE, חוסמי בטא ומשתנים. המטופל מפתח פרפור עליות חדש וקוצר נשימה. כחלק מהברור למצבו הוא עובר CT עם חומר ניגוד. לאחר הזרקת חומר הניגוד המטופל מפתח אורטיקריה קשה, מלווה בירידה בלחצי הדם וקוצר נשימה קשה. מה נכון לגבי תגובה זו?

- א. לאור התגובה יש להמנע ממתן פרוקור לטיפול בפרפור העליות
- ב. אס"ק הלב ממנה סובל המטופל, אינה גורם סיכון לפתח תגובת רגישות יתר לחומר ניגוד
- ג. במידה והטריגר לפרפור הוא פעילות יתר של בלוטת התריס יש להמנע ממתן יוד רדיואקטיבי לאבלציה של הבלוטה
- ד. במהלך הטיפול בתגובה אנפילקטית המטופל עלול שלא להגיב למתן אדרנלין ויתכן שיזדקק לגלוקגון

84. במספר מחלות דלקתיות כרוניות, ובהן פסוריאזיס נצפה חוסר איזון בציר המתווך על ידי IL-23/Th17. איזה מהמשפטים הבאים מתאר באופן הנכון ביותר את תפקיד הציר הזה ואת השלכות החסימה שלו?

- א. IL-23 פועל ישירות על קרטינוציטים לעידוד פרוליפרציה; חסימתו מונעת לחלוטין את הייצור של IL-17
- ב. IL-17 ו IL-23-משתייכים לאותה משפחת ציטוקינים ומשפיעים ישירות תאי B לייצור נוגדנים חסימת שניהם יחדיו היא מסוכנת
- ג. חסימת IL-17 מעלה את ייצור IFN- γ מתאי Th1 ולכן אינה מתאימה לטיפול בפסוריאזיס
- ד. IL-23 משמר את תאי Th17, והציטוקין IL-17 מפעיל קרטינוציטים לשחרור ציטוקינים ו chemokines דלקתיים

85. במסגרת מחקר לפיתוח חיסון חדש לנגיף קורונה מתנדבים חוסנו פעמיים בחיסון הניסיוני. שבוע לאחר החיסון השני, נלקחו דגימות דם מהמתנדבים. מי מהבדיקות/מבחנים הבאים יתמוך בהשערה כי החיסון גרם לברירה (סלקציה) קלונלית של תאי T ספציפיים לוירוס הקורונה?

- א. הדגרה של תאי דם עם פפטידים וויראליים מהחיסון, והופעה של תאי T המבטאים INF-gamma
- ב. עדות בספירת דם לעליה בשכיחותם של תאי T מסוג CD4
- ג. בדיקה סרולוגית אשר תמדוד את ריכוז הנוגדנים הספציפיים לפפטידים של ווירוס הקורונה בחיסון
- ד. צביעה פלאורסצנטית לקביעת רמת הביטוי של CD28 על פני תאי ה-T בבדיקת דם של מחוסנים

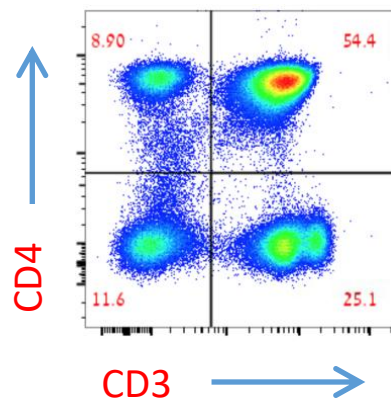
86. איזו מבין התרופות הביולוגיות הבאות חוסמת באופן המובהק ביותר את התהליך האינפלמטורי המופעל על ידי אלרמינים (Alarmins):
- א. Reslizumab
 - ב. Dupilumab
 - ג. Benralizumab
 - ד. Tezepelumab
87. לצורך אפיון תפקוד תאי ה-T יש צורך באקטיבציה שלהם במעבדה (*in-vitro*) באיזה ריאגנט ניתן להשתמש לצורך הפעלת תאי T?
- א. נוגדן המפעיל את CD3 and CD28
 - ב. נוגדן המפעיל את CD3 בלבד
 - ג. נוגדן המשרה אפופטוזיס
 - ד. נוגדן המפעיל את CD25
88. מטופל הסובל מסינוסיטיס כרונית עם פוליפוזיס אפית ביצע לאחרונה ניתוח FESS - איזה מבין הנתונים הבאים מהווה סמן לצורך להוסיף טיפול ביולוגי למטופל זה?
- א. העדר מחלות רקע אטופיות
 - ב. ספירת אאוזינופילים נמוכה
 - ג. אי סבילות לאספירין - AERD
 - ד. גיל מתחת ל 12 שנים עם הופעת התסמינים
89. איזה מבין האמצעים הבאים הוכח כבעל יעילות קלינית לטיפול באסטמה משנית לאלרגיה לקרדיות אבק הבית?
- א. שימוש שואב אבק עם מסנן HEPA (high-efficiency particulate air)
 - ב. לא נמצאו אמצעים סביבתיים יעילים להפחתת האסטמה
 - ג. כיבוס מצעים בטמפרטורה גבוה פעם בשבוע
 - ד. הורדת הלחות בבית באמצעות מיזוג אויר

90. בן 15 פונה לייעוץ עקב תגובה לעקיצת דבורה. לפני כחודשיים, נעקץ ע"י דבורה בכף הרגל ולאחר מספר דקות התלונן על תפרחת מגרדת ממושטת עם מעט נפיחות של השפה. הוא פנה בדחיפות למיון שם מתוארת אורטיקריה בעטיה טופל באדרנלין והחולה השתפר לאחר השגחה. המטופל מציין כי דוד שלו נפטר לפני מספר שנים מאנפילקסיס לעקיצת דבורה.

מה מומלץ לבצע בשלב זה ?

- א. בדיקת טריפטאז , במידה והרמה מוגברת - אימונותרפיה לדבורה למשך 5 שנים
- ב. תבחיני עור לחלבוני דבורה - במידה ותבחין חיובי - אימונותרפיה לדבורה למשך 5 שנים
- ג. תבחיני עור ל חלבוני דבורה - במידה ותבחין חיובי מתן מרשם למזרק אפיפן
- ד. בשלב זה מומלץ על מעקב בלבד - אין צורך בביצוע תבחינים או בדיקות דם

91. בן 50 סובל מזה חמש שנים מאפיזודות חוזרות של בצקות ממושטות וכואבות בתדירות של אחת לחודש, אשר חולפות ללא טיפול אבל מוקלות חלקית עם טיפול בסטרואידים. בדיקת FACS של כלל הלימפוציטים וצביעה ל CD4 ו CD3 הראתה את התמונה הבאה:



מה ניתן לצפות מבירור מורחב של תת אוכלוסיות לימפוציטים בהתחשב במצבו של חולה זה?

- א. נוכחות אוכלוסייה גדולה של תאי Double negative T cells ולכן ניתן לצפות לביטויים קליניים הכוללים הגדלת כבד וטחול, אנמיה המוליטית ו ITP.
- ב. בדיקה זו מעידה כי למטופל אוכלוסייה לא תקינה של לימפוציטים, ולכן אפשר לצפות לנוגדנים כנגד C1-INH ורמות משלים C4 שיסבירו אירועי אנגיואדמה חוזרים.
- ג. בדיקה זו מעידה כי למטופל אוכלוסיית תאי T לא תקינה ויש להתחיל טיפול כימותרפי לעצירת התהליך הקלונלי.
- ד. למטופל אוכלוסיית תאי T לא תקינה שמפרישה ציטוקינים שונים כולל IL5. לכן ניתן לצפות לרמת אאוזינופלים מעל 1500 תאים בספירת הדם.

92. לאיזו מבין המחלות הבאות קשורה מוטציה ב Factor H ?
- Hemolytic Uremic Syndrome
 - Systemic lupus erythematosus
 - Normal C1-esterase inhibitor hereditary angioedema
 - TTP- thrombotic thrombocytopenic purpura
93. איזה מבין החלבונים הבאים מבוטא על פני לימפוציטים מסוג T ומשרה שפעול (אקטיבציה) שלהם?
- CD86
 - PD1
 - CTLA4
 - CD28
94. בן 55, בריא בד"כ. לפני כשנתיים טופל באוגמנטין (Amoxicillin + Clavulonic acid), כחצי שעה לאחר המנה הראשונה הופיעה תפרחת אורטיקריאלית ממושטת. כעת הגיע למיון בשל צלוליטיס וזקוק לטיפול אנטיביוטי. איזה מבין הטיפולים האנטיביוטיים הבאים יוכל לקבל?
- אוגמנטין
 - צפורל פומי (Cephalexin)
 - זינצף (Cefuroxime)
 - יש להימנע מכל צפלוספורין ולתת קרבפנם
95. איזה מבין הממצאים הבאים הכרחי לקביעת אבחנה של אסטמה?
- עדות לתגובתיות יתר של דרכי האוויר
 - עדות לדלקת בדרכי האוויר מסוג TH2
 - תסמינים נשימתיים כמו שיעול וקוצר נשימה
 - תפקודי ריאות ירודים

96. בת שנתיים הופנתה למעקב בשל ארועי חום סאב-פיברילים, מדדי דלקת מוגברים ופריחה עורית המערבת בעיקר את קצות האצבעות, אוזניים ואף. הפריחות מחמירות באזורים החשופים לקור, ובמספר מקומות התפתחו כיבים עוריים. ביופסיה עורית הראתה וסקוליטיס המערבת קפילרות. בנוסף המטופלת סובלת מנפיחות מפרקים גדולים המגיבה לטיפול בסטרואידים. במשפחה – האב אובחן עם דלקת מפרקים ומחלת ריאות אינטרסטיציאלית מתקדמת.
- איזו אבחנה מבין ההבאות היא הסבירה ביותר במקרה זה?
- א. מחלה דלקתית רב מערכתית יכולה להיות משנית ל CGD ולכן יש להתחיל טיפול בסטרואידים, להשלים ברור גנטי ולהתקדם להשתלה.
- ב. סביר שמדובר בהסתמנות נדירה של זאבת (לופוס) בגיל צעיר ולכן יש להתחיל טיפול בסטרואידים ובמקביל להתחיל טיפול ב MMF.
- ג. הסיפור מכוון לאינטרפרונופתיא ולכן יש מקום לטיפול במעכבי JAK או במעכב אינטרפרון - Anifrolumab
- ד. מחלת הכוללת אירועי חום חוזרים ופריחה המחמירה בחשיפה לקור, יחד עם סיפור משפחתי תואם, מכוונת למחלה אוטואינפלמטורית (CAPS) ולכן יש להתחיל טיפול בנוגדי IL1.

97. מה דומה בין אסתמה במאמץ ו- vocal cord dysfunction?

- א. בשני המצבים החולים יהיו היפוקסמיים בעת התקפים משמעותיים
- ב. בשני המצבים תפקודי הריאות ידגימו ירידה ב- FEV1 בתגר מאמץ
- ג. שני המצבים שכיחים בגיל ההתבגרות
- ד. בשני המצבים היעדר טיפול יוביל לירידה בתפקודי ריאות לאורך זמן

98. בן 27 מגיע לבירור תסמינים קשים של נזלת אלרגית המתחילים לרוב במהלך חודש ינואר מחמירים בחודש פברואר ונעלמים בתחילת חודש מרץ – ומופיעים בשנים האחרונות כל שנה, קיבל השנה זריקת "סטרואידים" לטיפול בתסמינים שלא הגיבו לתרסיסים ואנטי היסטמינים. לאור העדר תגובה לטיפולים תרופתיים הוחלט על טיפול באימונתרפיה. איזה מבין האלרגנים הבאים הוא הגורם הסביר ביותר לתסמיניו של המטופל?

- א. פריחת עץ הברוש
- ב. פריחת עץ הזית
- ג. פריחת עץ השיטה
- ד. פריחת עץ הפקאן

99. איזה שילוב מאפיינים של אורטיקריה כרונית ספונטנית יכול לנבא תגובה פחות טובה? יעילה? לקוי טיפול ראשון ושני למחלה זו?

- א. רמת IGE גבוהה, תחלואה נלווית אטופית דוגמת אסטמה ונזלת אלרגית.
- ב. רמת IGE נמוכה, נוגדנים אוטואימוניים חיוביים ומחלה אוטואימונית נלווית
- ג. רמת IgG גבוהה בנוכחות של אורטיקריה ספונטנית בלבד, ללא אנגיואדמה
- ד. רמת IgG נמוכה ואורטיקריה כרונית המופיעה רק לאחר גירוי פיסיקאלי.

100. HLA-DR מהווה חלק ממערכת החלבונים של MHC-CLASS II. חסר/ביטוי נמוך של HLA-DR על פני תאים ספציפים של מערכת החיסון מבטא חסר חיסוני חמור, מנגד על תאים אחרים חסר HLA-DR הוא תקין.

בכל תאי מערכת החיסון הבאים קיים ביטוי של HLA-DR פרט ל:

- א. מקרופגים
- ב. תאי B
- ג. תאי T משופעלים
- ד. תאי T נאיבים

בהצלחה