

רווחה נפשית ממבט מדעי המוח

ד"ר נועה אלבלדה
noaalbelda@gmail.com

לילות לבנים: שגרת שינה בזמנים ללא
שגרה





אז מה קורה עכשיו?

- המוח שלנו בנוי לשרוד. כשיש איום, מערכת העצבים נכנסת למצב Fight or Flight והמוח הופך דרוך, ערני ורגיש לכל רחש
- במצב כזה, שינה עמוקה ורציפה היא לא בראש סדר העדיפויות של הגוף, אבל הישרדות כן
- בנוסף: יקיצות כפויות בגלל אזעקות
- אם קשה להירדם, אם אתם מתעוררים מכל רעש קטן או חווים חלומות מתוחים - *זז* תגובה אנושית ובריאה למצב לא נורמלי





משנים מטרה בהתאם למצב

- המטרה היא לא 'שנת לילה מושלמת' של 8 שעות רצופות. המטרה היא להגביר חוסן נפשי, לאפשר לגוף 'לגנוב' רגעי מנוחה איכותיים ככל האפשר ולדעת איך לחזור לאיזון אחרי לילה קשה



היום במפגש

- נכיר את המנגנונים המוחיים שמווסתים ומעורבים בשינה וחלומות
- נדבר על חשיבות השינה ועל תאוריות לגבי תפקידם של חלומות
- נסיים בשיח על פעולות שונות שניתן לעשות על מנת לשפר ככל הניתן את איכות השינה בזמן הנוכחי



- **שינה אינה כיבוי של המוח.** כשהולכים לישון

המוח ממשיך להיות עסוק מאוד, והדבר בולט

במיוחד בשנת חלום (שלב שינה הנקרא

:REM)

– פעילות חזקה של המערכת הלימבית

– פעילות חזקה של אזורי קורטקס גבוהים

– פעילות חזקה של באזורים שקשורים

לקשב

– פעילות חלשה של אזורי קורטקס ראשוניים

– פעילות חלשה של הקורטקס הפרה-

פרונטלי

דפוסי פעילות מוחית בערנות

- ניתן לסווג פעילות מוחית לפי **תדר**

- מצבי ערנות מאופיינים בשני סוגי תדרים

עיקריים: אלפא ובתא

- **גלי אלפא** מייצגים ערנות נינוחה ורגועה

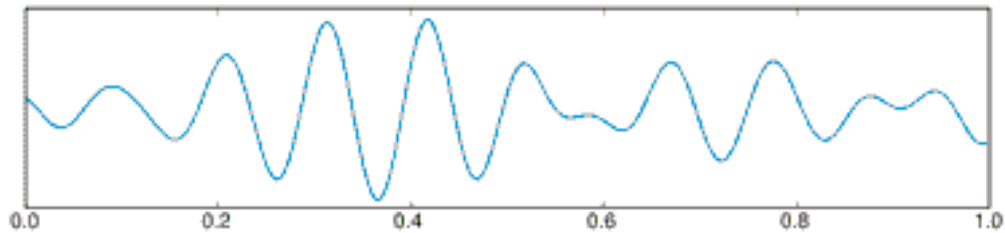
(למשל מדיטציה מגבירה אותם)

- **גלי בתא** מייצגים ערנות דרוכה ומאמץ

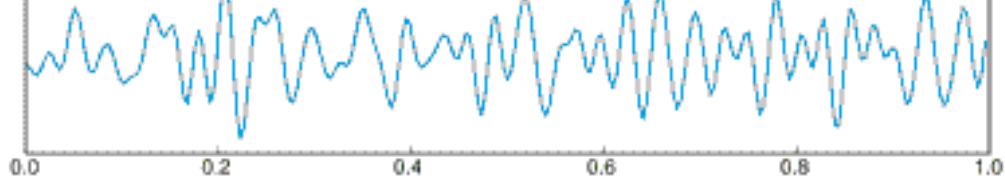
קוגניטיבי (למשל בעת ביצוע מטלה שדורשת

הפניית קשב לגירוי חיצוני)

רישום של גלי אלפא



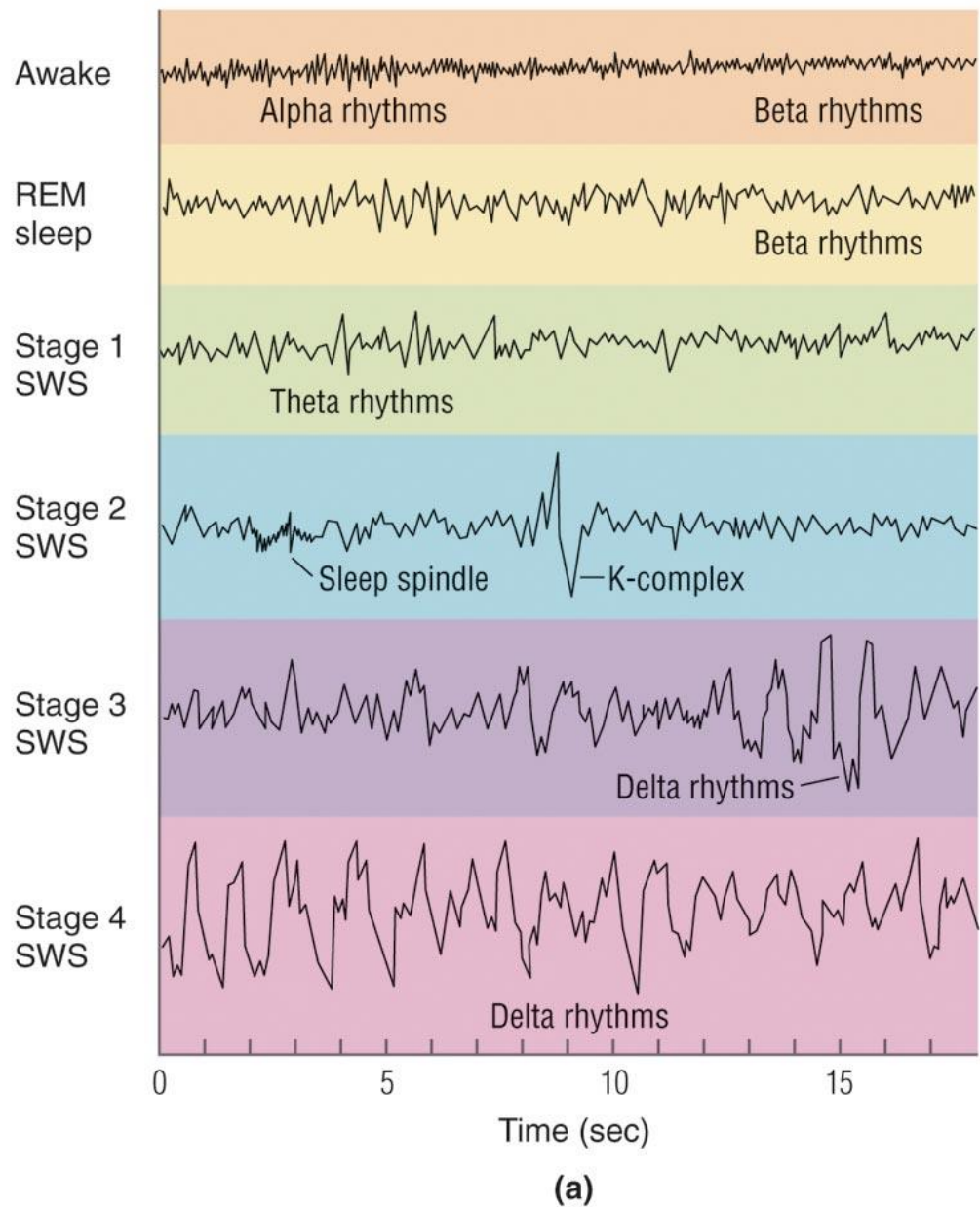
רישום של גלי בתא



דפוסי פעילות מוחית חשמלית בשינה

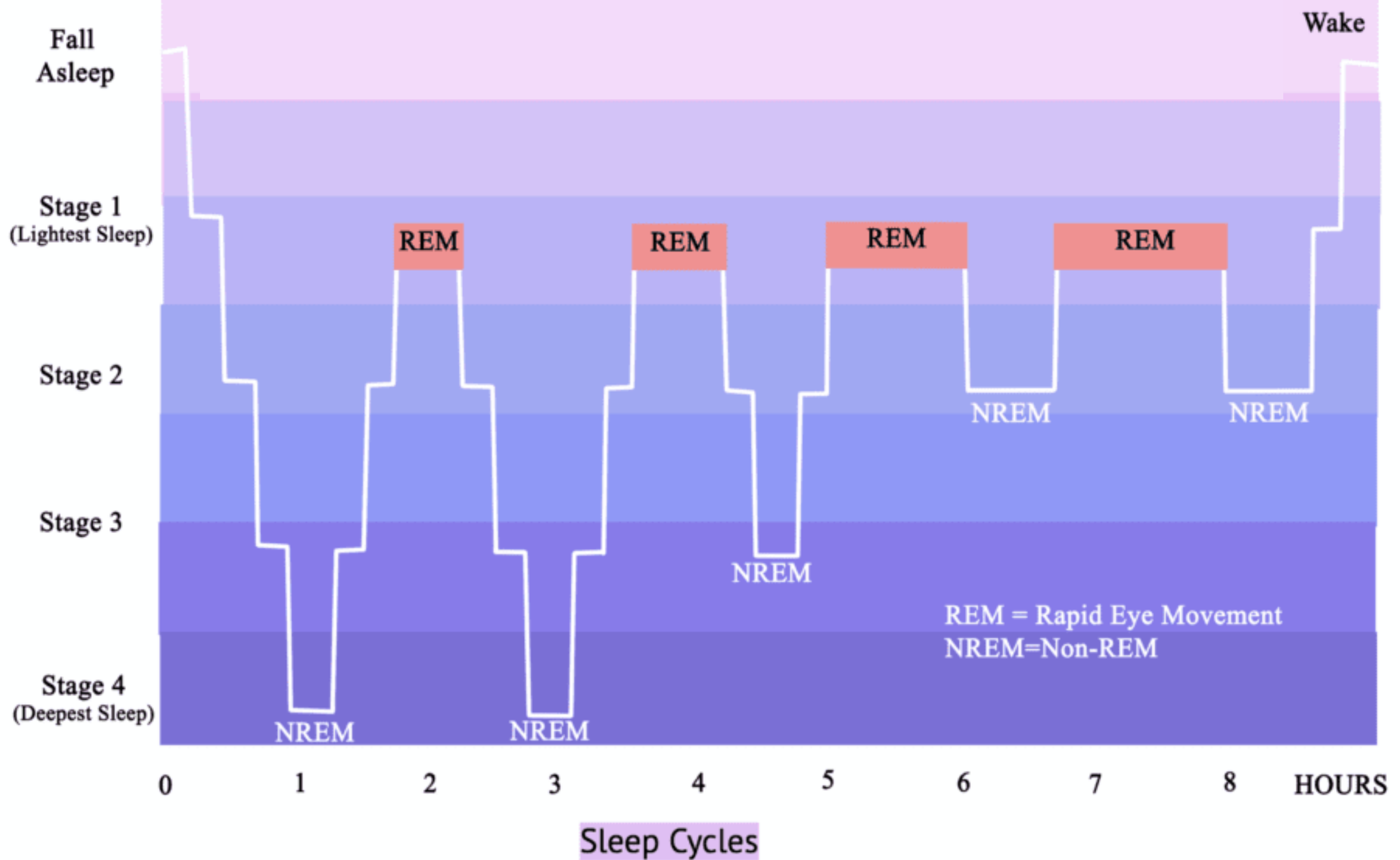
- שינה אינה מצב הומוגני. היא מורכבת משלבים שונים ולכל שלב תדר מוחי משלו, מאפיינים משלו וכנראה גם תפקיד משלו
- מחזוריות השינה היא מחזוריות של כ-90 דקות בממוצע, כלומר כל כ-90 דקות אנו עוברים את כל שלבי השינה באופן מחזורי (משתנה מעט לאורך הלילה)





שלבי השינה ומאפייניהם

- שלב 1 – מעבר מערנות לשינה
- שלב 2 – שינה קלה
- שלבים 3 ו-4 – שנת גלים איטיים, בעיקר גלי דלתא
- שלב 5 – שנת חלום, שנת REM, גלי בתא



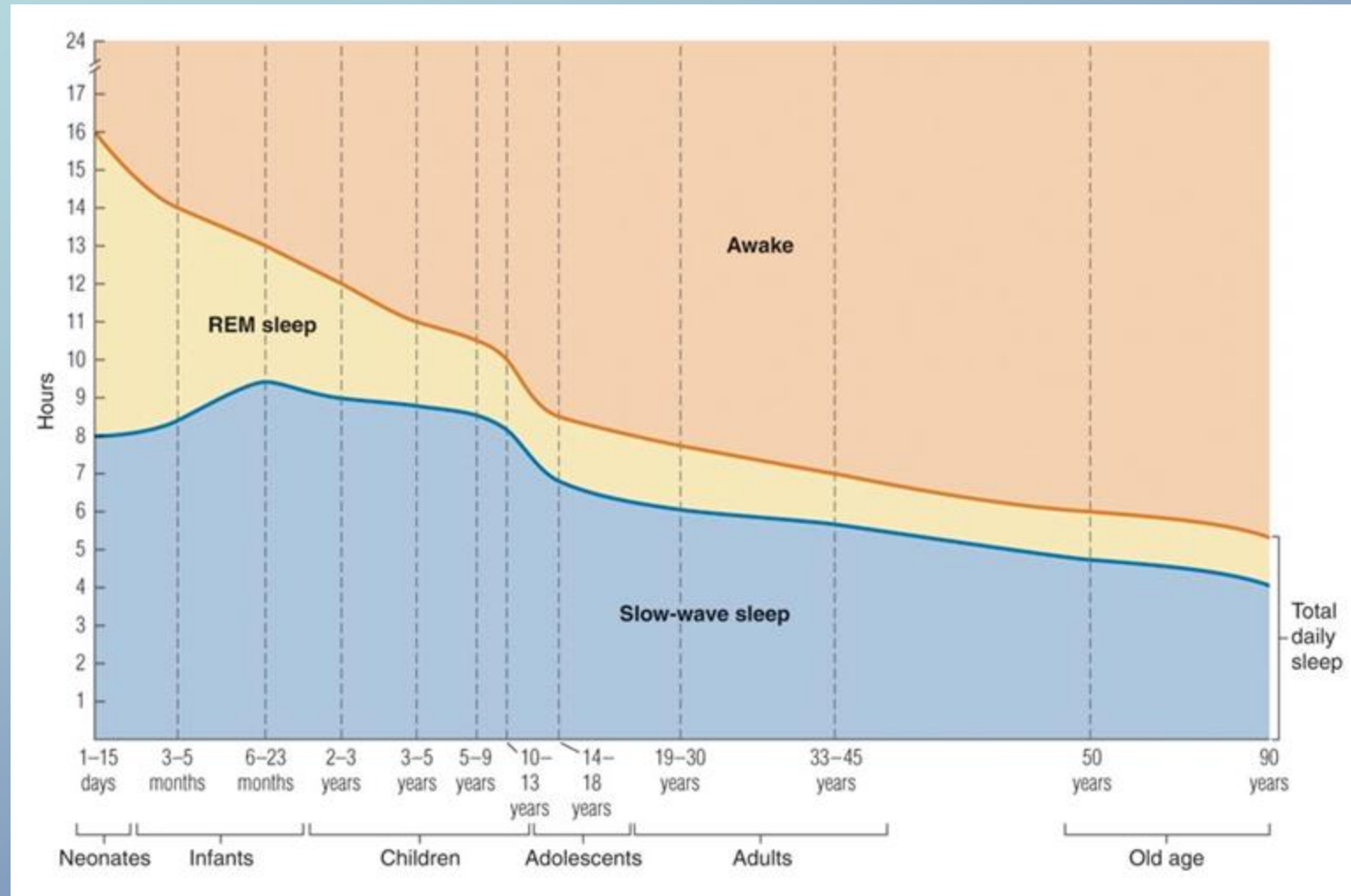


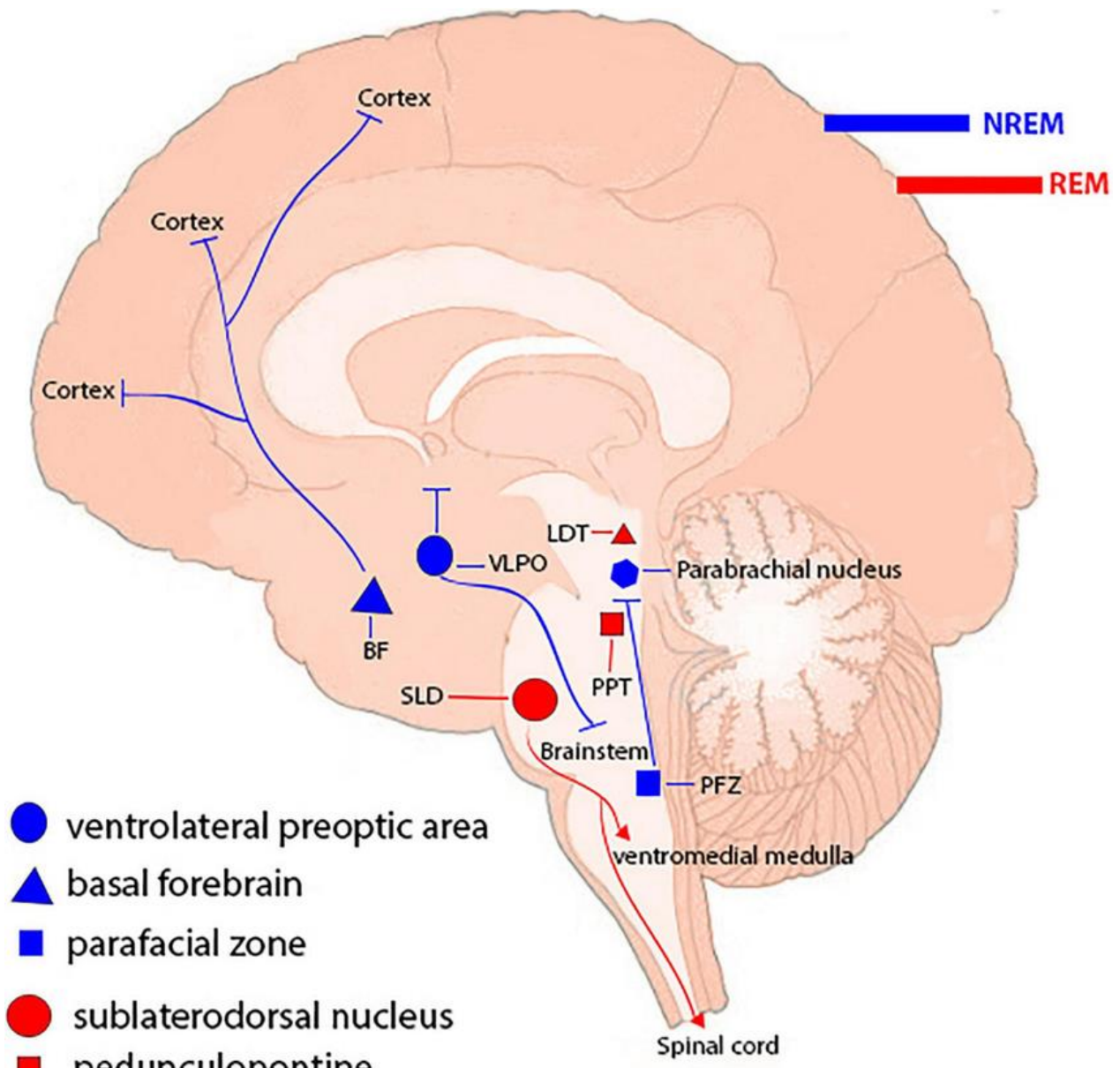
מחזוריות השינה לאורך החיים

מחזוריות השינה תלויה גיל:

- עד גיל שנה תינוקות ישנים כ-16 שעות ביום, חצי מהן בשנת REM. מתבגרים ומבוגרים מבליים רק כ-20% משנתם בשנת REM
- תינוקות שנולדו לפני זמנם מבליים אף יותר זמן בשנת REM. שנת REM תועדה בעוברים כבר בחודש ה-7 להריון
- עם ההתבגרות יש ירידה הדרגתית בשנת REM ושלביו 3 ו-4 של השינה וכן קיצור של זמן השינה. תיתכן גם פגיעה באיכות השינה, כתלות באורח החיים

מחזוריות השינה לאורך החיים





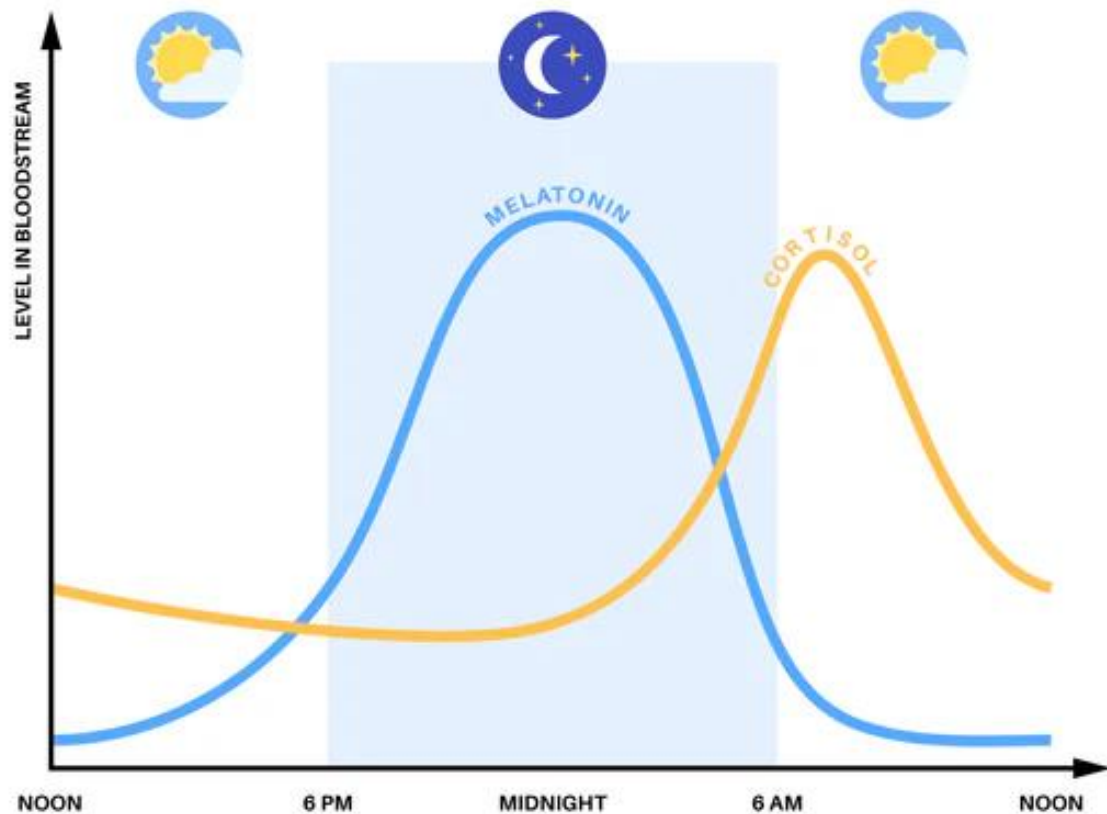
- ventrolateral preoptic area
- ▲ basal forebrain
- parafacial zone
- sublaterodorsal nucleus
- pedunculopontine
- ▲ laterodorsal tegmental

שליטה עצבית ונוירוכימית בשינה

שליטה עצבית

ונוירוכימית בשינה

- שינה אינה מצב פסיבי אלא תהליך אקטיבי המנוהל על ידי רשת מורכבת במוח. במרכז עומד "מאבק" בין שתי מערכות:
- **אזורי מערכת הערות** מופעלת על ידי מוליכים עצביים מעוררים כמו **היסטמין**, **נוראדרנלין** ועוד
 - מול מערכת זו פועל "מתג השינה" **בהיפותלמוס**, המשתמש במוליך העצבי המעכב **גאבא** כדי "להשתיק" את אזורי הערות
 - תהליך ההירדמות מונע על ידי הצטברות לאורך היום במוח של חומר בשם **אדנוזין** (נחסם ע"י קפאין) וכן על ידי הפרשת ההורמון **מלטונין** המסמן למוח שהגיע החושך
 - בזמן השינה, **התלמוס** חוסם את מרבית הגירויים החושיים מהסביבה ומאפשר למוח להישאר במצב של שינה



שליטה הורמונלית

בשינה:

- "מתגים הורמונליים"

מלטונין וקורטיזול



תפקידי השינה





למה אנחנו ישנים?

תפקידים אפשריים של שינה:

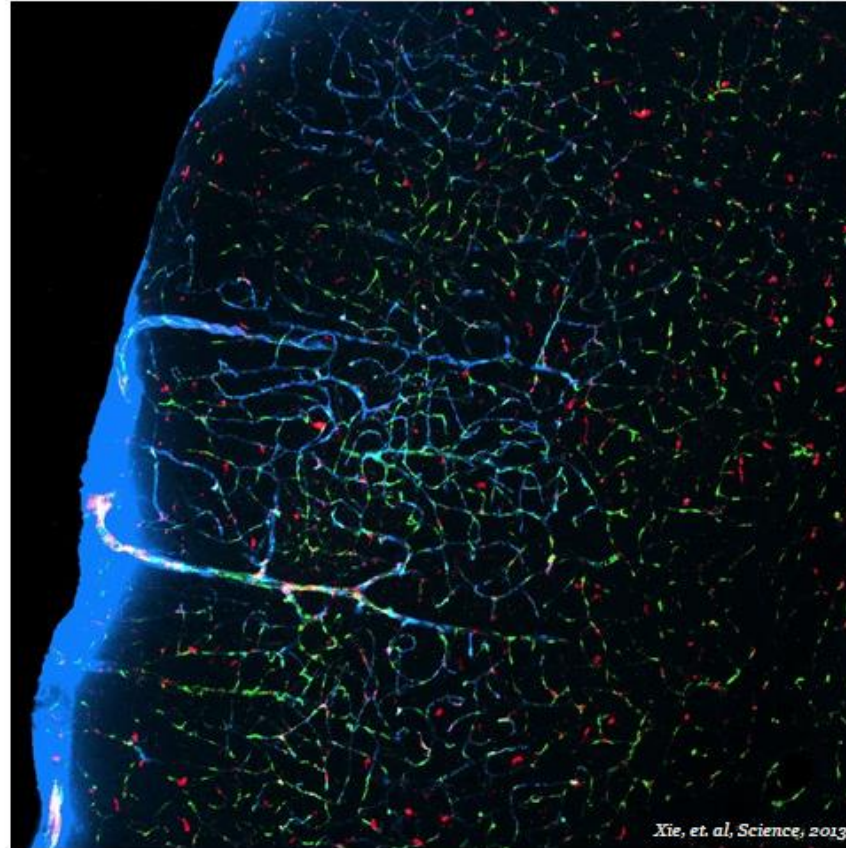
- **שיקום הגוף:** בזמן השינה מתרחשים תהליכים כמו פירוק ופינוי חומרי פסולת ורדיקלים חופשיים, הפרשת הורמון גדילה, חידוש מאגרי אנרגיה, תיקון רקמות ועוד
- **יצירת זיכרונות:** בעת השינה מתרחשת קונסולידציה של זיכרונות בדגש על ארגון מחדש של קשרים במוח ויצירת אסוציאציות חדשות בין פרטי מידע קיימים
- **התפתחות המוח:** בשלבי החיים הראשונים

Sleeping mice

By studying this newfound pathway in mice trained to sleep on a microscope, the researchers found that this system was 10 times more active during sleep than it was while the mice were awake.

They injected the mice with colored toxic proteins to see the system at work — **when the mice were sleeping, these toxic proteins were removed from the brain twice as quickly as when they were awake.**

In the new study, they found that while the brain is sleeping, the neurons shrink by about 60% and



When mice sleep, fluid-filled channels (pale blue) between neurons expand and flush out waste.

שנת גלים איטיים -
המוח מנקה את עצמו

שנת REM

בגלל אופיים המסתורי, מאז ומתמיד ייחסו לחלומות חשיבות (למשל ניבוי העתיד, חלון ללא מודע). עד היום לא ברור מה חשיבותם של חלומות למוח. יש כמה תאוריות:

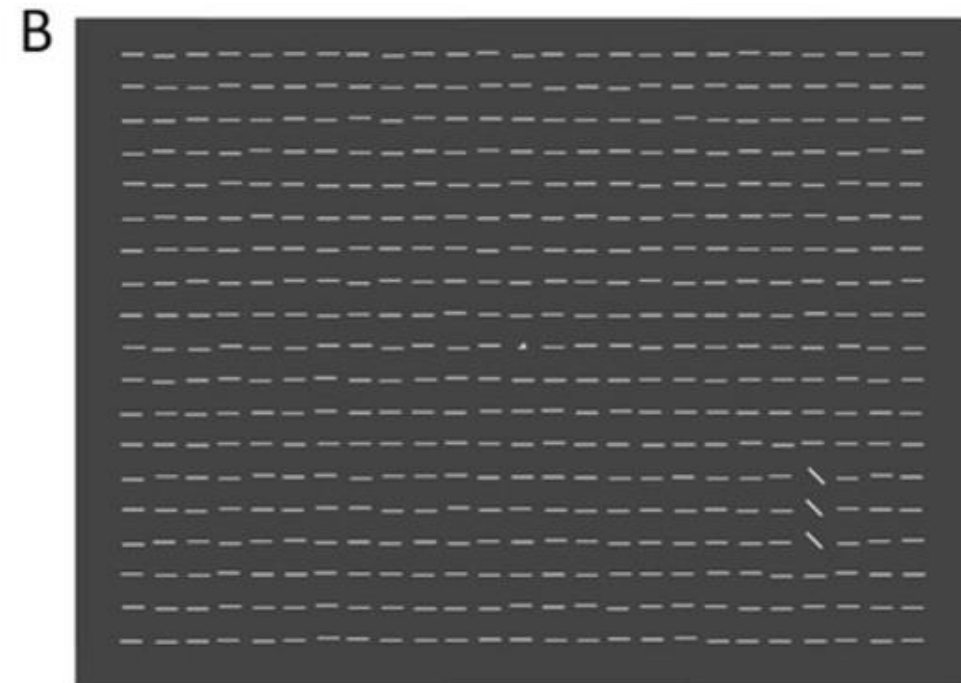
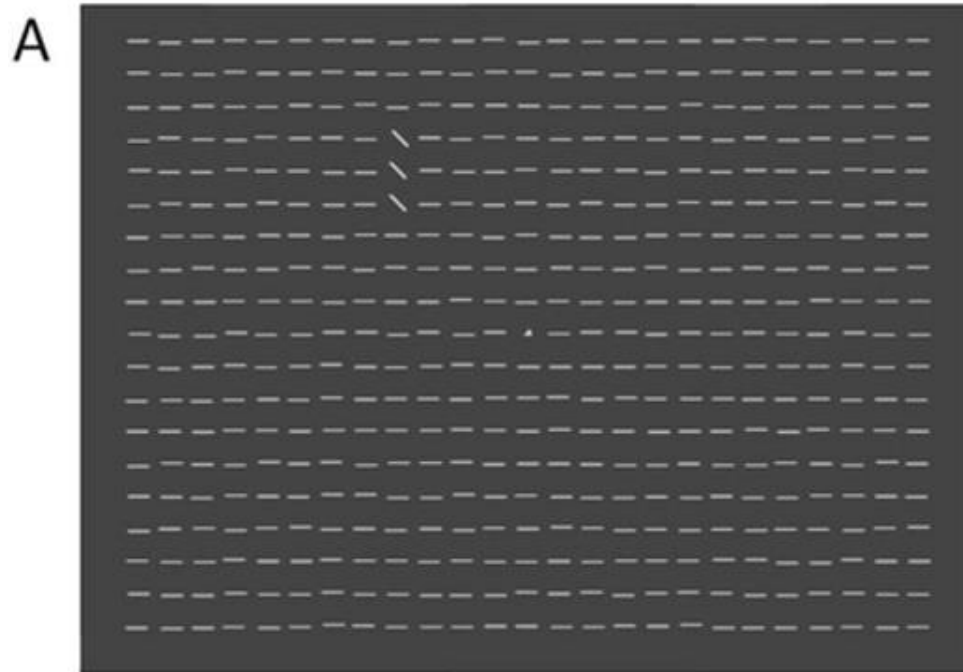
- Activation synthesis hypothesis – ייצוג של פעילות מוחית רנדומלית שמתרחשת בזמן החלום
- תאוריית סימולציית האיומים - חשיבות אבולוציונית
- עיבוד מידע, למידה וגיבוש זיכרונות – בזמן החלום מתרחשים תהליכי קונסולידציה של זיכרונות





שנת REM משפרת למידה

The Texture Discrimination Task





שנת REM משפרת למידה

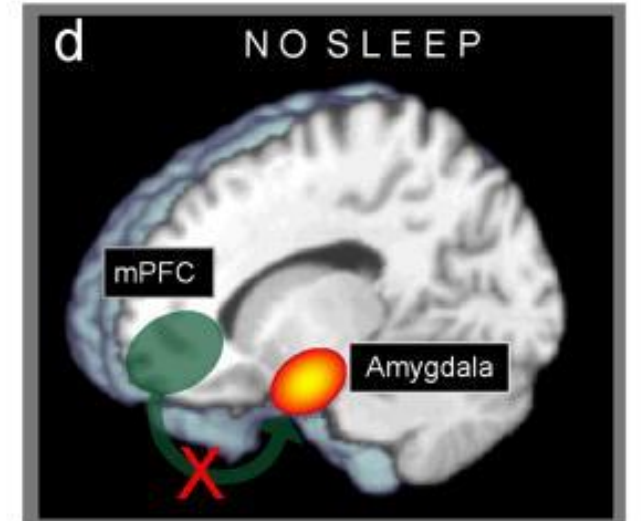
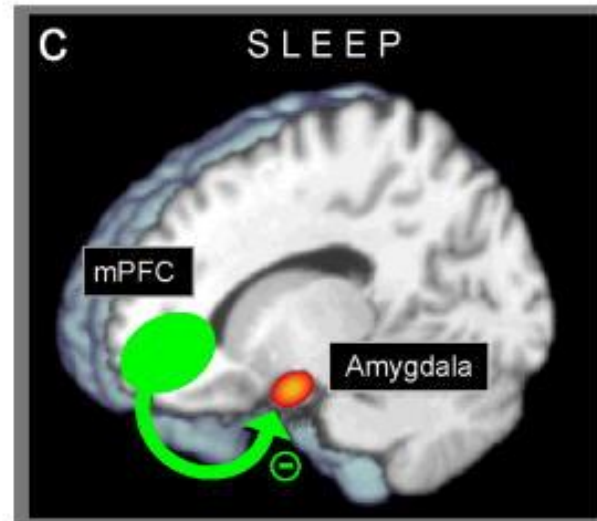
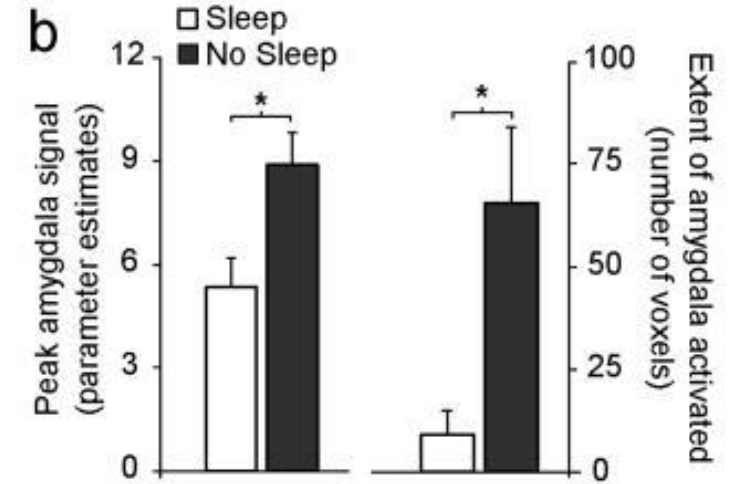
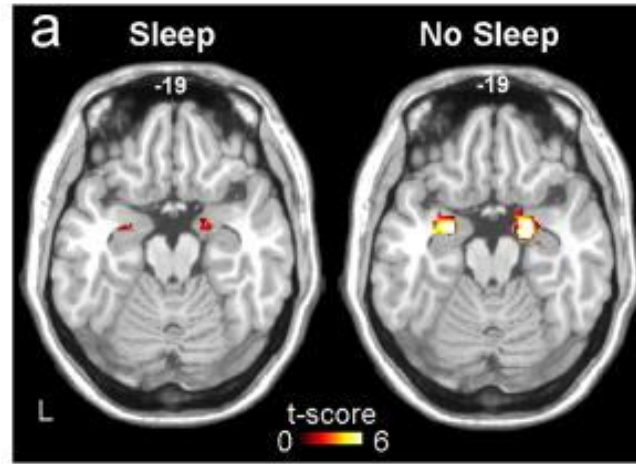
- **קבוצת היום:** התאמנה על המשימה בבוקר ונבחנה שוב על ביצועיה 8 - 10 שעות מאוחר יותר, באותו היום, ללא שינה באמצע
- **קבוצת הלילה:** התאמנה על המשימה בערב, ישנה לילה שלם ונבחנה שוב למחרת בבוקר
- **תוצאות:** קבוצת היום **לא הראתה כמעט שום שיפור** בביצועים שלה במבחן השני. קבוצת הלילה הראתה **שיפור דרמטי ומשמעותי** בביצועים למחרת בבוקר. הם היו מהירים ומדויקים הרבה יותר, הרבה מעבר לרמה שהגיעו אליה בסוף האימון בערב הקודם, וכל זאת ללא שום תרגול נוסף
- **תפקידה של שנת REM:** מחקרי המשך הראו ששלב השינה שהיה קריטי לשיפור הוא **שנת REM**. כאשר מנעו מנבדקים ספציפית שלב שינה זה, השיפור בלמידה נעלם
- **כלומר:** בזמן השינה, בעיקר שנת REM, מתחזקים קשרים עצביים ומתגבשים זיכרונות יציבים וארוכי טווח

ההשפעות של חסך שינה

Overanxious and underslept

Ben-Simon et al., 2020

- בתקופות של מתח וחרדה קיצוניים כמו המצב הנוכחי, שינה אינה מותרת, אלא כלי חיוני לוויסות רגשי וחוסן נפשי
- גם אם השינה מקוטעת, כל פרק של שינה עוזר למוח להתאושש ולחזור ליציבות



TIPS
&



TRICKS



לפני השינה

יצירת "אזור חיץ" לפני הכניסה למיטה - המטרה היא להוריד את מפלס המתח והעוררות לפני שניסיתם לישון

- **דיאטת חדשות ורשתות חברתיות:** להחליט על שעה קבועה (לפחות שעה לפני השינה) שבה מפסיקים באופן אקטיבי לצרוך חדשות, להיכנס לאתרי אקטואליה או לגלול בפייד. המידע הזה מכניס את המוח למצב דריכות
- **ריקון מוח (brain dump):** לפני השינה, קחו 5-10 דקות לכתוב על דף את כל מה שמטריד אתכם: דאגות, פחדים, משימות למחר. עצם הוצאת המחשבות מהראש אל הנייר יכולה להפחית את "רעש הרקע" המחשבתי
- **פעילות מרגיעה באור עמום:** במקום מסכים, לעבור לפעילות מרגיעה כמו קריאת ספר (שאינו מותח מדי), האזנה לפודקסט רגוע או למוזיקה שקטה, מתיחות עדינות או אפילו מקלחת חמה. עמעום האורות בבית מסמן למוח שהגיע הזמן להאט



לפני השינה

הכנת סביבת השינה למצב חירום - המטרה היא להפחית את חוסר הוודאות ולהקל על המעבר מהמיטה למרחב המוגן

- **הכנת "ערכת לילה":** להניח ליד המיטה נעלי בית, חלוק או בגד חם, ופנס קטן. הידיעה שהכל מוכן ובהישג יד מפחיתה את החרדה מההתעוררות הפתאומית. אפשר להכין גם בקבוק מים ואוזניות
- **ניהול רעשים:** אם רעשי רקע (מטוסים, הדי פיצוצים מרחוק) מפריעים, שימוש באטמי אוזניים או אפליקציית "רעש לבן" יכול לעזור למסך את הרעשים המלחיצים וליצור סביבה שקטה יותר – בתנאי שעדיין אפשר לשמוע את ההתראות/אזעקות של פיקוד העורף.
- **הטלפון נשאר על מצב "התראה בלבד":** השאירו את ההתראות של פיקוד העורף פעילות, אבל השתיקו את כל שאר ההתראות (וואטסאפ, מיילים, רשתות חברתיות). הניחו את הטלפון עם הפנים כלפי מטה כדי שהאור לא יפריע



אחרי אזעקה

המטרה היא לחזור לרוגע כמה שיותר מהר

- **פרוטוקול "איפוס" מהיר:** אחרי החזרה מהמרחב המוגן, נסו לא להדליק אורות חזקים, אל תפתחו טלויזיה ואל תתחילו לגלול בחדשות. המטרה היא לסמן לגוף ולמוח שאנחנו חוזרים למצב מנוחה
- **תרגילי נשימה קצרים:** נשימה היא הכלי החזק ביותר להרגעת מערכת העצבים. נסו "נשימת קופסה": שאיפה 4 שניות, החזקת האוויר 4 שניות, נשיפה 4 שניות, והמתנה 4 שניות. חזרו על זה 5 - 10 פעמים. זה מאט את דפיקות הלב ומרגיע את הגוף
- **לא להילחם בערות:** אם אתם לא מצליחים להירדם בחזרה תוך 15 - 20 דקות, אל תתהפכו במיטה בתסכול. קומו, שבו בחדר אחר באור חלש, עשו משהו מרגיע (כמו שתיארנו קודם) עד שאתם מרגישים עייפים שוב, ואז חזרו למיטה



ביום שאחרי לילה קשה

- **אור שמש בבוקר:** גם אחרי לילה גרוע, חשוב לצאת לאור יום ל-10 דקות בבוקר. זה עוזר "לאפס" את השעון הביולוגי ומשפר את הסיכוי לשנת לילה טובה יותר בהמשך
- **תנומות חיזוק (power naps):** אם אתם מרגישים מותשים, תנומת צהרים קצרה של 20 - 30 דקות יכולה לעשות פלאים. הימנעו מתנומות ארוכות שיפגעו בשנת הלילה
- **חמלה עצמית:** הכירו בכך שביום שאחרי לילה כזה תהיו פחות מרוכזים, פחות סבלניים ופחות יעילים. זה בסדר. היו חומלים כלפי עצמכם, הורידו ציפיות ובקשו עזרה אם צריך