

# יעפת (ג'ט לג), תזונה ומאמצים גופניים

מולי אפשטיין

המרכז לרפואת ספורט ולמחקר

מכון וינגייט

# עייפות VS יעפת

"אני לא סובל מיעפת, רק מקשיים בשינה"

תגובה של ספורטאי אולימפי שטס מאנגליה לאוסטרליה

# מהו שעון ביולוגי?

קוצב יממתי (Circadian Rhythm) הממוקם בגחון

ההיפותלמוס במוח

השעון שגודלו כמ"מ מרובע ניזון ממידע של חלבונים המשמשים

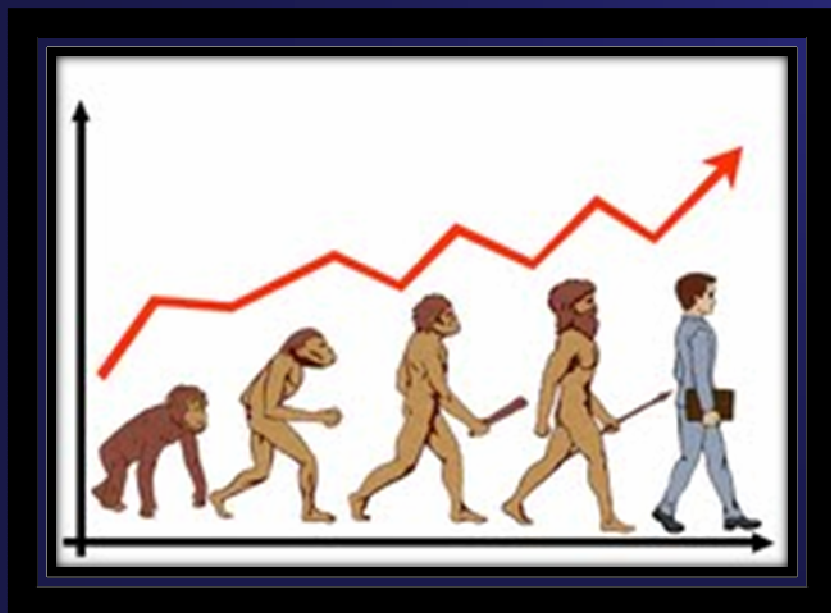
כחיישנים לאור

מקצב צירקדי - *circa dies* - "בערך יום אחד"

מסלול רטינו-היפותלמי – התאמת מקצב עצמי למקצב הסביבתי

# הפרעות בשעון הביולוגי

הפרעה בשעון הביולוגי עלולה לגרום להפרעות שינה  
אחת ההפרעות הידועות – יעפת (ג'ט-לג)  
הסיבה – שינוי באזור הזמן ושיבוש חלוקת היממה בשעון



# אזורי זמן

אזור זמן – אזור על פני כדור הארץ בו השעה זהה  
הבסיס לקביעת אזור זמן – קווי אורך  
ביממה 24 שעות וכדור הארץ מחולק לקווי אורך ב-360 מעלות  
רוחב ממוצע של אזור זמן הוא 15 מעלות

# מלטונין

הורמון שמיוצר ומופרש מבלוטת האצטרובל שבמוח במחזוריות קבועה

אור – מדכא את הפרשת המלטונין

חושך – גירוי סיבי עצבים ברשתית העין ובסיום שרשרת תהליכים נוצר

מלטונין

מלטונין – גורם להשראת שינה

# עייפות שלאחר טיסה

עייפות כללית

חוסר התמצאות ועלייה בסבירות להופעתם של כאבי

ראש

לאות מסע

סיבות-הפרעה לשינה ולשגרת היום, קשיי הטיסה (צ'ק-אין,

בטחון, איסוף כבודה), התייבשות

# סיבות ליעצפת

הסתגלות איטית של השעון הביולוגי לאזור הזמן החדש;  
ולכן המקצב היומי והצורך הפנימי לשינה או לערות אינם  
מסונכרנים עם הסביבה החדשה





# תסמינים אופייניים ליעפת

- חוסר מנוחה
- כאבי ראש
- נדודי שינה-קשיי הרדמות בשעות המיועדות לכך
- עייפות במהלך היום
- רדמת
- אדישות, חוסר ריכוז, חוסר התמצאות
- סחרחורות
- חוסר נוחות במערכת העיכול
- ירידה בתיאבון
- ירידה בביצועיים מנטאליים ופסיכולוגיים (ירידה במוטיבציה)

# גורמים המשפיעים על סנכרון מחודש

- מספר אזורי הזמן שנחצו
- כיוון הטיסה
- שונות אישית
- גיל
- חשיפה לאור יום בסביבה החדשה
- פעילות גופנית
- תזונה
- מלטונין
- תרופות אחרות (Chronobiotics)

# השפעת המחזור הצירקדיאני על ביצועי ספורט

□ מבחני-זמן או תחרות: ריצה, שחייה, אופניים, חתירה וקפיצה



השעון באיצטדיון מראה את זמנו של  
המנצח אולם השעון הפנימי יכול לקבוע  
מי זה יהיה...

1500 M MEN		CURRENT RESULTS	
1	BROJAKA P.	GRB	1:49.66
2	WOOD JOSH	USA	1:50.20
3	DYRUD PAUL	USA	1:50.75
4	GOFF TYLER	USA	1:50.87
5	MEEK PATRICK	USA	1:51.41
6	MACKY RON	USA	1:52.63
7	BARANSKI IAN	USA	1:53.54
8	ORTEGA LIAM	USA	1:53.56

# השפעות נוספות

- מיומנויות ייחודיות: טניס, בדמינטון, כדורגל, זריקת חיצים
- מדדים שקשורים לביצוע: הספק אירובי מרבי\אורור, ריכוז חומצת חלב, טמפ' גרעין, כוח אחיזה, זמן תגובה, גמישות

# מחקר על יכולת הביצוע

- 1988 Reilly & Mellor ב-
- קבוצת ראגבי – מסע מאנגליה לאוסטרליה וניו-זילנד
- ירידה ביכולת ובכוח לחיצה (Grip) למשך 5 ימים
- תזוזת עקומת הטמפרטורה היומית
- 7-10 ימים נדרשו להסתגלות מלאה

# התמודדות עם עייפות טיסה ועם יעפת

- חציית פחות מ-3 אזורי זמן-יעפת אינה מהווה בעיה עבור מרבית האנשים
- אם השהייה קצרה מידי להסתגלות השעון הביולוגי (פחות מ-3 ימים)–התנהג על פי השעון בבית
- חצייה של יותר מ-3 אזורי זמן ושהייה ארוכה ביעד-
  1. הסתגלות השעון הביולוגי על ידי חשיפה לאור יום
  2. שימוש במלטונין להסדרת השינה ולסנכרון השעון
  3. שמירה על ערנות במהלך היום

# טרם הטיסה

- בחירת נתיב הטיסה!
- שנת לילה טובה בבית
- המנעות מסידורים ולחץ של הרגע האחרון
- הזמנת מושבים טובים – קדמת המטוס, יציאת החירום, עסקים
- בחירת בגדים נוחים ורפויים לטיסה
- הצטיידות באטמי אוזניים ובכיסוי עיניים



# במהלך הטיסה

- הסטת השעון לשעון היעד – תלוי בעיתוי
- יצירת תנאי שינה – כרית, שמיכה, אטמים, כיסוי עיניים
- שימוש בעזרים פרמקולוגיים – מלטונין (?), כדור משרה שינה
- תנועה, ביצוע תרגילי גמישות וכוח



# בהגעה

- תלוי בשעת ההגעה ובכיוון היעד; לגוף קל יותר להסתגל לטיסה מערבה
- שימוש "ברמזי זמן" – ארוחות, אימונים, שעון מקומי
- עיתוי החשיפה\המנעות לאור המקומי

# השלכות מעשיות

- מתי להגיע ליעד? מפתח ימים
- התאמת תכני האימונים
- עזרים פרמקולוגיים – הנחיות WADA
- המפתח - שליטה בסדר היום!
- ניסיון!

# היבטים תזונתיים

- חוסר נוחות במערכת העיכול
- שיבוש לו"ז האכילה והשתייה
- שימוש בקפאין במטרה להגביר עירנות
- שינוי עיתוי, גודל והרכב הארוחה
- בטיסה – ארוחות קטנות, מזון דל שומן, הצטיידות בפירות יבשים, אגוזים
- שתייה!!! במהלך הטיסה – 200-250 מ"ל לכל שעת טיסה
- המנעות מאלכוהול

- סביבה שונה – חיידקים, סוגי מזונות
- סכנת זיהום על ידי פתוגנים – E. Coli, Campylobacter, Salmonella, Shigella, Giardia lamblia – מזון מזוהם, מים מזוהמים, סניטציה ירודה
- שלשול – איבוד נוזלים ורכיבי תזונה חיוניים
- שמירה על הגיינה – מים, סבון, רחיצת ירקות ופירות, אוכל נא
- שימוש מונע באנטיביוטיקה

תודה רבה!