



במדור זה נציץ על חומרים שמוזכרים בחדשות, או על מולקולות הקשורות לחיי היומיום שלנו

מולקולות בחזית

מעובד לפי: Simon Cotton, *Education in chemistry*, November 1999, pp147

מדוע אנו יושנים?

כי המוח אומר לנו לעשות כן.

לשם מה צריך לישון?

השינה דרושה למוח על מנת שיוכל להמשיך ולתפקד כהלכה. כאשר נמנעת שינה מבן אדם, הוא מאבד בהדרגה את כושר הריכוז, והתנהגותו משתנה. אחרי חמישה ימים של חוסר שינה, המוח מפסיק לתפקד באופן הגיוני. אבל, אל דאגה, שינה בריאה מחזירה את המוח לתפקודו הנכון.

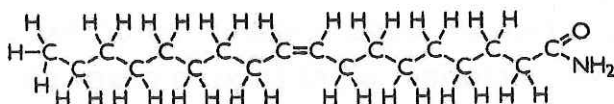
עדיין לא ידועה הסיבה לנחיצות השינה כדי לשמור על תפקוד המוח. יש מדענים הסבורים שהשינה מאפשרת לנוירונים לחדש את מלאי הטרנסמיטרים, כגון אצטיל כולין וסרוטונין - מולקולות החיוניות לתפקוד תקין של המוח.

מה גורם לנו לישון?

בתחילת המאה העשרים, חקר את הנושא המדען הצרפתי אנרי פיירון (Henri Pieron). במשך כמה ימים, מנע פיירון שינה מכלבים, ואז שאב מהמוח הגדול שלהם נוזל והזריק אותו למוחם של כלבים אחרים. אלה שקעו מיד בשנת ישרים. המדענים הניחו, שבזמן ערבות הגוף אוגר "מולקולות שינה". כשכמות המולקולות מגיעה לרמה מסוימת, החיה הולכת לישון. בזמן השינה, מולקולות אלה נהרסות.

האם ידועה זהות המולקולות?

בשנת 1994 חזרו על הניסוי, והפעם עם חתולים. מתוך הנוזל שנלקח ממוח החתולים מנועי-השינה, בודד החומר 10,9 ציס אוקטא-דצנו-אמיד, אשר הזרק לחתולים אחרים, ואלה נרדמו מיד וישנו שינה טבעית (להבדיל משינה בהשפעת חומרי הרדמה, סמים או כדורי שינה). חומר זה לא נמצא בנוזל מוח שנלקח מחתולים אשר לא נמנעה מהם השינה. יתר על כן, גם הזרקת חומר סינתטי שלחה את החיות לעולם החלומות.



cis-9,10-octadecenoamide

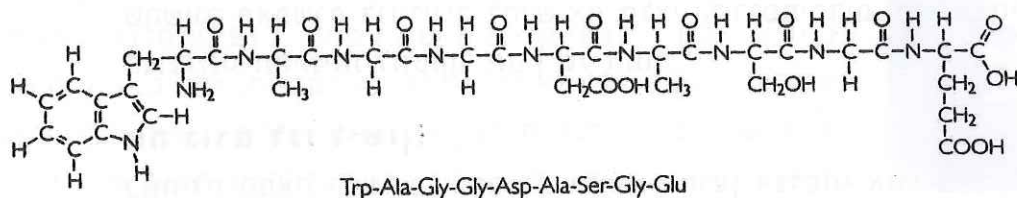
מה בין חומרים אלה ובין כדורי שינה, כמו ברביטורטים למיניהם?

המדענים קבעו למעלה מעשרה קריטריונים להגדרת חומרי שינה. למשל, החומר חייב להשרות שינה טבעית, ולא מצב של שינה "מסוממת". החומר חייב להימצא במוח, להיווצר בכמויות גדולות והולכות בזמן העירות, ולהיעלם במשך השינה.

האם גם בגוף האדם פעילות מולקולות כאלו? המדענים מאמינים שיש במוח האדם כמה מרכזי שינה האחראים על צורות שינה שונות, כגון נמנום קל, שינה של תנועות עיניים מהירות, ועוד. אי לכך, נראה שכמה חומרים שונים פעילים בזמן השינה אצל בני האדם.

האם זהו חומרים נוספים?

מתוך דמו של ארנב ישן, בודדו את החלבון Trp-Ala-Gly-Gly-Asp-Ala-Ser-Gly-Glu. כאשר הזריקו חלבון זה למוח של ארנב אחר, החל זה לגלות סימני נמנום.



נמצאו עוד 2 חומרים אשר עונים על מרבית הקריטריונים:
Prostaglandin D2 ו-uridine אשר מגבירים את השינה.

