

# התמודדות עם מצבי לחץ בבעלי חיים ובאדם ד"ר אבי ליליאן

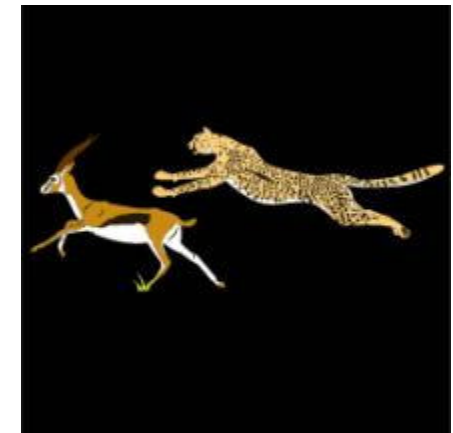
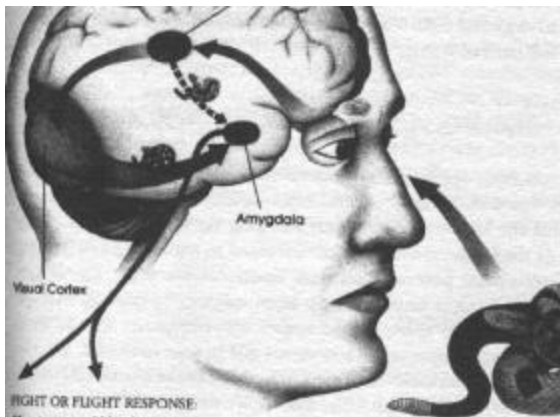


ה"סטריס" מגדיר בביולוגיה את השינויים שנגרמים באורגניזם עקב ערך גבוה מדי או נמוך מדי של גורם סביבתי דבר המביא למתח ותשישות. במובן ביולוגי רחב, מתח פירושו גם כאשר אנחנו חווים שינויי טמפרטורה קיצוניים, חם לנו מאד או קר מאד, כאשר אנו צמאים או רעבים, כאשר לא מקבלים מספיק הזדמנויות לסקס ומגע מיני. אולם בדרך כלל, כאשר אנו מדברים על מתח, אנו מתייחסים אל הלחץ הנפשי חברתי, הנגרם על ידי אורח החיים העירוני הקדחתני מדי בחיים כיום.

האם החיות חוות את אותו סוג של מתח?

למעשה תופעת העקה, זו תגובה נורמלית לחלוטין של ממלכת החי כולה, מן הקוף אל הדבורה, והאופנים שבאמצעותם החיות מנהלות ופורקות את הלחץ הם שונים ביותר, הלחץ עולה כאשר החיות נקלעות למצבים המאיימים על הישרדותן בטבע, או כאשר בעלי חיים מוחזקים בשבי, או כאשר הם "נשלפים" מן הסביבה הרגילה שלהם..

מקור השם דחק בעברית בהקשר דומה למונח הפסיכולוגי, נזכר כבר במקורות קדומים, "וְאֵת לַחֲצֵנוּ - זֶה הַדָּחֵק, כְּמָה שֶׁנֶּאֱמַר: וְגַם רָאִיתִי אֶת הַלַּחֲץ, אֲשֶׁר מְצַרִּים לַחֲצִים אֶתֶם" וייתכן שהוא שימש כמקור השראה לקובעי המונח הפסיכולוגי בעברית.



Here are ways in which some key body systems react.

#### 1 NERVOUS SYSTEM

When stressed — physically or psychologically — the body suddenly shifts its energy resources to fighting off the perceived threat. In what is known as the “fight or flight” response, the sympathetic nervous system signals the adrenal glands to release adrenaline and cortisol. These hormones make the heart beat faster, raise blood pressure, change the digestive process and boost glucose levels in the bloodstream. Once the crisis passes, body systems usually return to normal.

#### 2 MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Under stress, muscles tense up. The contraction of muscles for extended periods can trigger tension headaches, migraines and various musculoskeletal conditions.

#### 3 RESPIRATORY SYSTEM

Stress can make you breathe harder and cause rapid breathing — or hyperventilation — which can bring on panic attacks in some people.

#### 4 CARDIOVASCULAR SYSTEM

Acute stress — stress that is momentary, such as being stuck in traffic — causes an increase in heart rate and stronger contractions of the heart muscle. Blood vessels that direct blood to the large muscles and to the heart dilate, increasing the amount of blood pumped to these parts of the body. Repeated episodes of acute stress can cause inflammation in the coronary arteries, thought to lead to heart attack.

#### 5 ENDOCRINE SYSTEM

**Adrenal glands**  
When the body is stressed, the brain sends signals from the hypothalamus, causing the adrenal cortex to produce cortisol and the adrenal medulla to produce epinephrine — sometimes called the “stress hormones.”

#### **Liver**

When cortisol and epinephrine are released, the liver produces more glucose, a blood sugar that would give you the energy for “fight or flight” in an emergency.

#### 6 GASTROINTESTINAL SYSTEM

##### **Esophagus**

Stress may prompt you to eat much more or much less than you usually do. If you eat more or different foods or increase your use of tobacco or alcohol, you may experience heartburn, or acid reflux.

##### **Stomach**

Your stomach can react with “butterflies” or even nausea or pain. You may vomit if the stress is severe enough.

##### **Bowels**

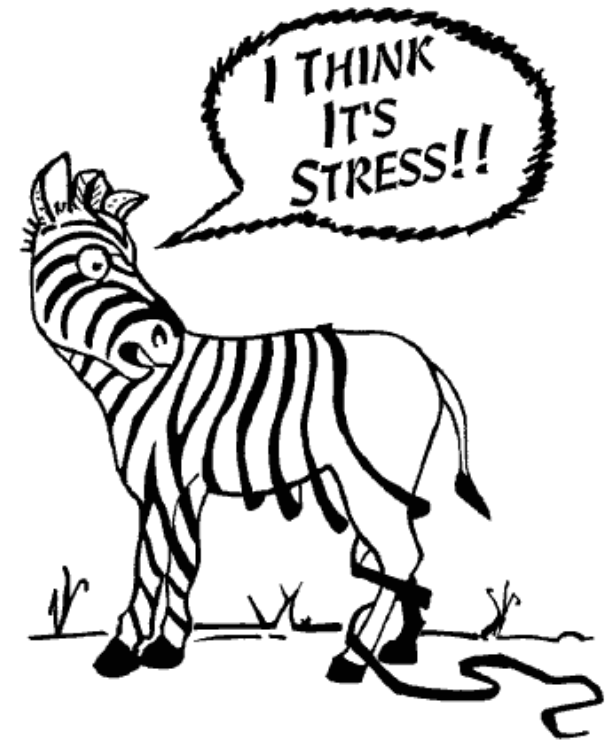
Stress can affect digestion and which nutrients your intestines absorb. It can also affect how quickly food moves through your body. You may find that you have either diarrhea or constipation.



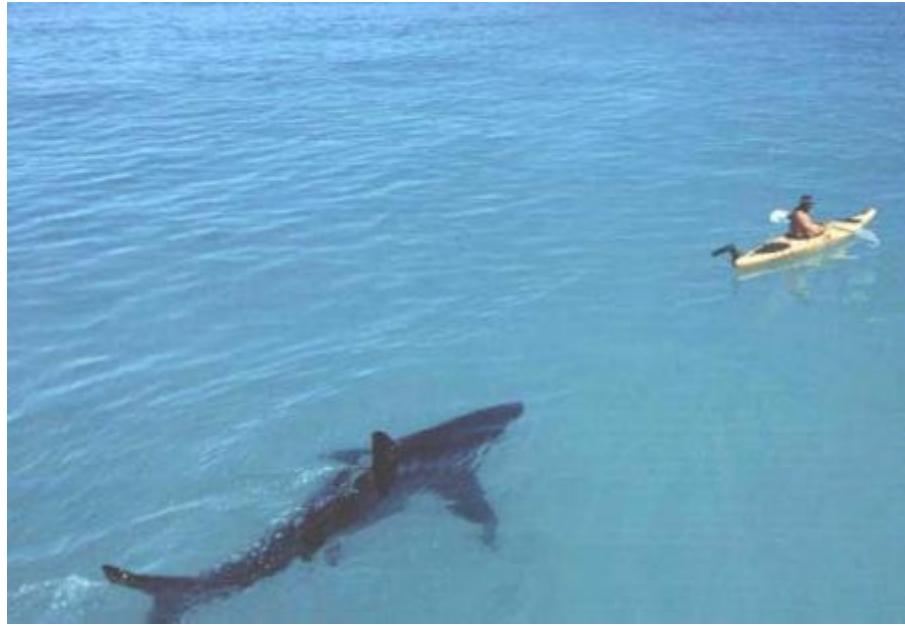
#### 7 REPRODUCTIVE SYSTEM

In men, excess amounts of cortisol, produced under stress, can affect the normal functioning of the reproductive system. Chronic stress can impair testosterone and sperm production and cause impotence.

In women, stress can cause absent or irregular menstrual cycles or more-painful periods. It can also reduce sexual desire.







בפארק הלאומי האפריקאי נלכדה ג'ירפה באמצעות לאסו. החיה הוכנסה לכלוב, אשר הורם באמצעות מנוף על משאית בכדי להישלח לגן חיות. הכל נראה טוב, אבל כאשר מנוע המשאית הותנע והתחיל לפעול, הג'ירפה צנח ומת. אבחון: המוות נגרם על ידי המתח.

למעשה, בעלי חיים רבים בבר רגישים במיוחד ללחץ של לכידתם, ולא מספיקים להסתגל לשבי כי הם מתים ממתח ברגע לכידתם, במהלך ההובלה או בתוך פרק זמן קצר של השבי



פקחי רשות שמורות הטבע של אפריקה אומרים כי גם סיור במסוק מעל העדרים העצומים של אוכלי העשב בסוואנה, מזיק לבריאות של החיות. הרעש של המנוע מעל ראשיהם, מפחיד אותם ומלחיץ אותם עד כדי כך, שלאורך זמן מתפתח אצל בעלי חיים אלה כיב קיבה, ובהיעדר איבחון וטיפול וטרינרי בטבע התוצאה הבלתי נמנעת היא מוות.





גם בחרקים נצפו תופעות דומות של מוות מלחץ. דבורה בודדת, אשר הורחקה מהנחיל, גם אם יסופק לה מזון, היא תמות במהרה. יש לדבורה כזו נטייה לנוע בתזזית חסרת מנוחה עד שהיא נופלת מתה. המוות לא נגרם מתשישות אלא מן הסטרס עקב הבדידות. כאשר הדבורה בשבי, משתחררים בדמה הורמונים שמטרתם התמקדות הדבורה בחזרה לכוורת. הורמונים אלה מעלים את מצב הלחץ, המתוכנת למקסם את משאבי הגוף בכדי לחזור לחיק משפחת הדבורים בכוורת, ואם הדבורה לא משוחררת בזמן, המצב הפיזיולוגי המיוחד הזה יהפוך לקטלני.



באחד מגני החיות היה מתחם גדול, בו התגוררה להקת קופי רזוס מקוק. הם התרבו היטב, ומספר צעירים הלך וגבר. אבל כשאף אחד לא ציפה, התרחשה קטסטרופה. הקבוצה שהכילה 90 קופים, אשר חיו בשלום והבנה עד אז, פתאום, וככל הנראה ללא סיבה, מיהר אחד לתקוף את האחר, כששניהם צועקים וכואבים ומזעיקים את חבריהם ושכניהם לקרב אדירים. השומרים דאגו לשים קץ למלחמה בעזרת סילוני מים, אבל בשדה הקרב נותרו 17 גוויות.

ההערכה: הלחץ נוצר עקב התפוצצות אוכלוסין. לקופים לא הייתה את האפשרות להתבודד מחבריהם אפילו לא לרגע. בידוד זמני נחוץ לא רק עבור בני האדם, אבל גם עבור בעלי החיים, ואפילו החברתיים שבהם. כל אחד, מסתבר, זקוק לזמן איכות משל עצמו, במיוחד עבור מי מחברי הלהקה שהוא בודד מטבעו. מכיוון ולקבוצת קופים זו לא הייתה אפשרות פיזית לפרוש מן הלהקה ולו גם לרגעים מעטים, המתח, שהתעצם עם כל יום שוחרר מיד והמהומה החלה, והסתיימה כאמור בנסיבות טראגיות.







מחקר בשבי נקבות קופים מסוג מקוק- רזוס, אשר שוכנו בקבוצות באופן דומה לזה כמו שהן היו חיות בטבע.

אצל הקופים קיים מדרג שליטה טבעי בלהקה בצורת היררכיה, עם אחת או כמה נקבות עליונות השולטות על האחרות, ואלו התחתונות הכפופות חשות תדיר תחושה של הטרדה וחוסר שליטה כללית.

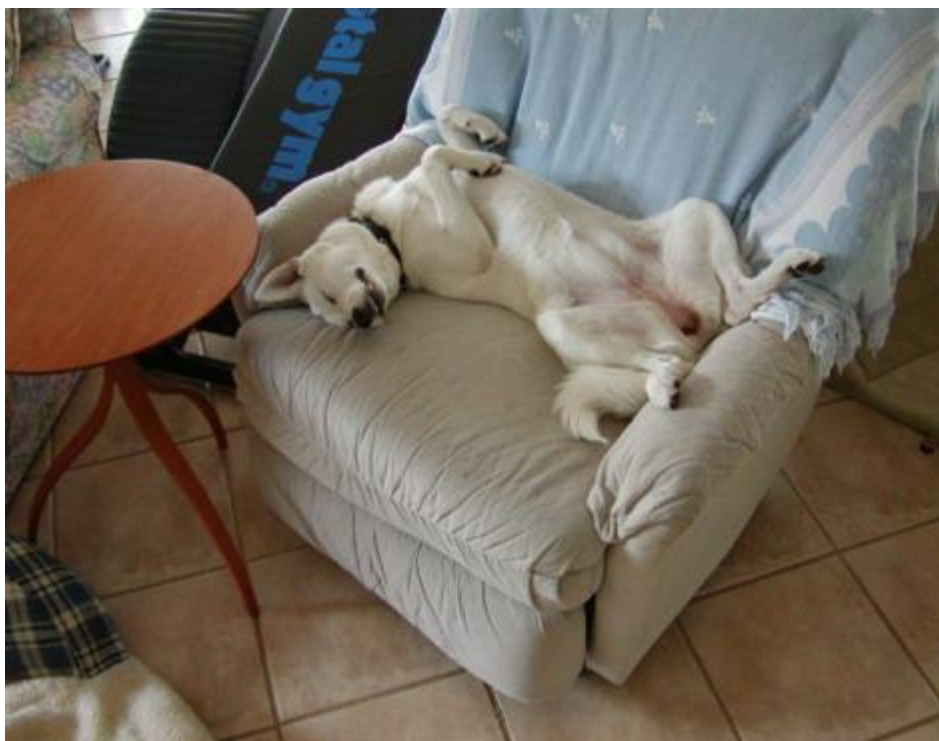
"קופות כפופות נוטות להפגין יותר מאחרות התנהגויות של חרדת יתר - דברים כמו גירוד מוגזם בכל חלקי הגוף, ניענוע מוגזם של הגוף, פיהוק מוגזם, טיפוח עצמי, מוגזם.

למעשה, החיים של קופה כפופה נראים מלחיצים למדיי, הרבה יותר משל הקופות העילאיות בלהקה.





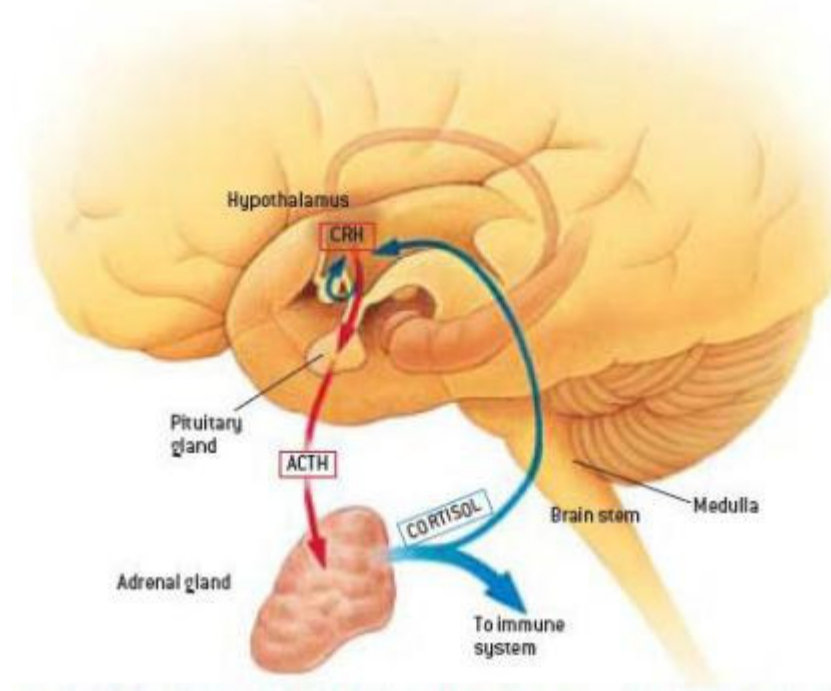
יחסית לבני אדם, החיות נוטות לחיות חיים יציבים למדי. למעשה חיות מעדיפות שיגרה, וכל הפרה של השגרה מכניסה אותן למצב של סטרס ועקה. גם בעלי החיים בבר ובטבע נוטים לחיות חיים יציבים למדי. עם זאת, סכנה ומתח הם חלק בחיי היומיום של בעלי החיים הפראיים, ואילו חיות הבית כמעט ולא נמצאות ביחסים של "טורף-נטרף" כמו בטבע, ויש להן חיים נוחים למדי, אולם גם הן עלולות להיתקל במצבי קיצון פתאומיים, ואז הן צריכות גם כן להתמודד עם ההשלכות הנפשיות ופיזיולוגיות של מצבי סטרס.





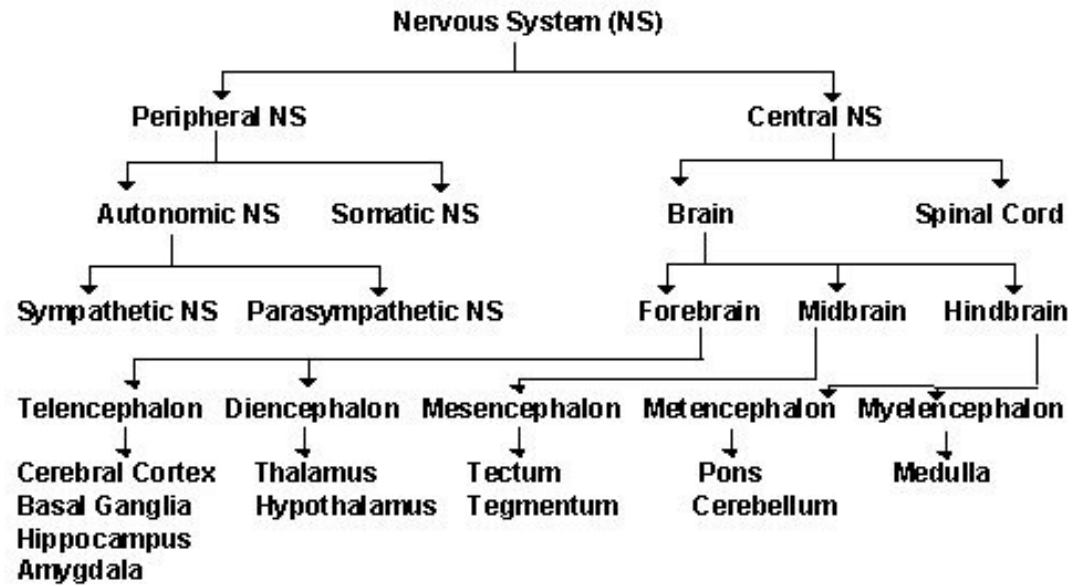
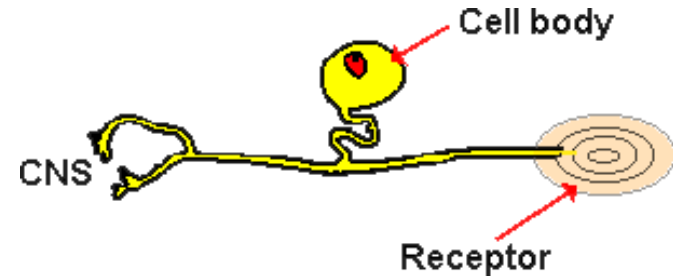
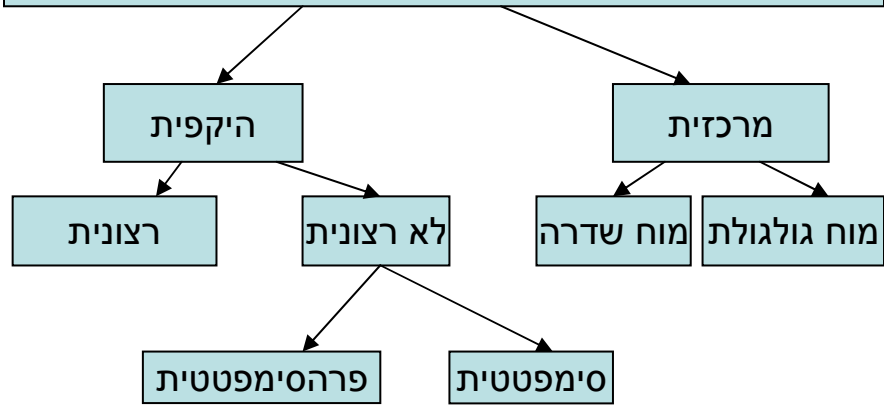
מה מתרחש בגוף של יונק הנמצא במצב של לחץ?  
תפקיד החושים לקבל את הסימנים החיצוניים שגורמים למתח, כגון צפיפות, שינויי טמפרטורה, מחסור במזון, או איום אלים, לשלוח אותות אזהרה אל המוח, ליתר דיוק אל ההיפותלמוס, אשר מצידו שולח פקודות הורמונאליות בדמות ההורמון ACTH, המגיע אל קליפת בלוטת יותרת הכלייה, וגורם לשחרור של הורמון הלחץ, קורטיזול. בתוך שניות ספורות, קורטיזול מגייס האנרגיה של הגוף כולו, כולל אלה השמורות למקרי חירום, העתודות האנרגטיות האחרונות המצויות בכבד. הפרשה זו מאפשרת תפוקה מקסימלית של השרירים אשר לא מתאפשרת במצבים נורמליים.

### STRESS RESPONSE SYSTEM



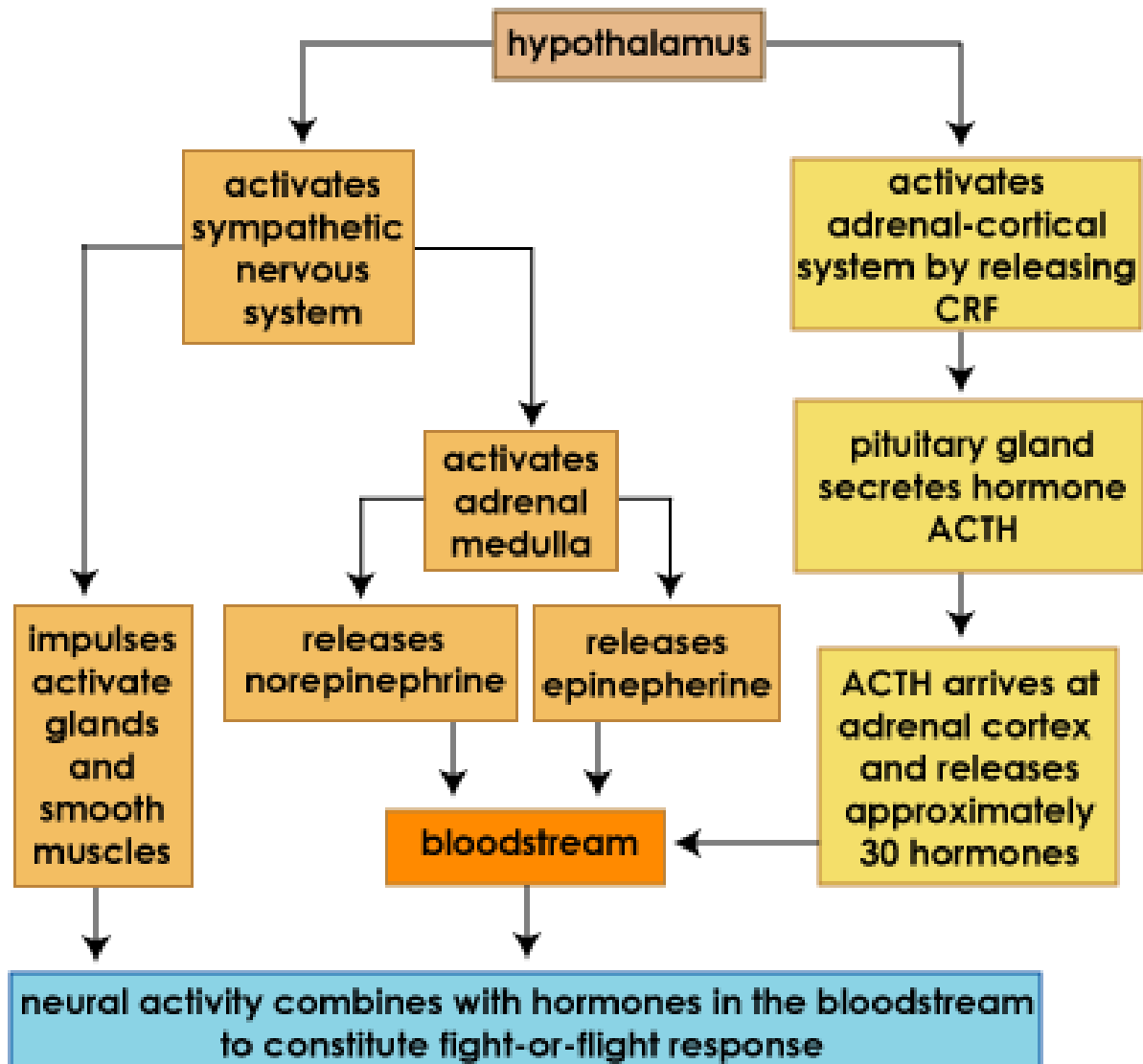


# מערכת העצבים





# Fight-or-flight Response



# FIGHT —or— FLIGHT



*Swordlow* ... *Mr* ... *Mr* ... *Mr* ... *Mr* ...



## Relaxation Response

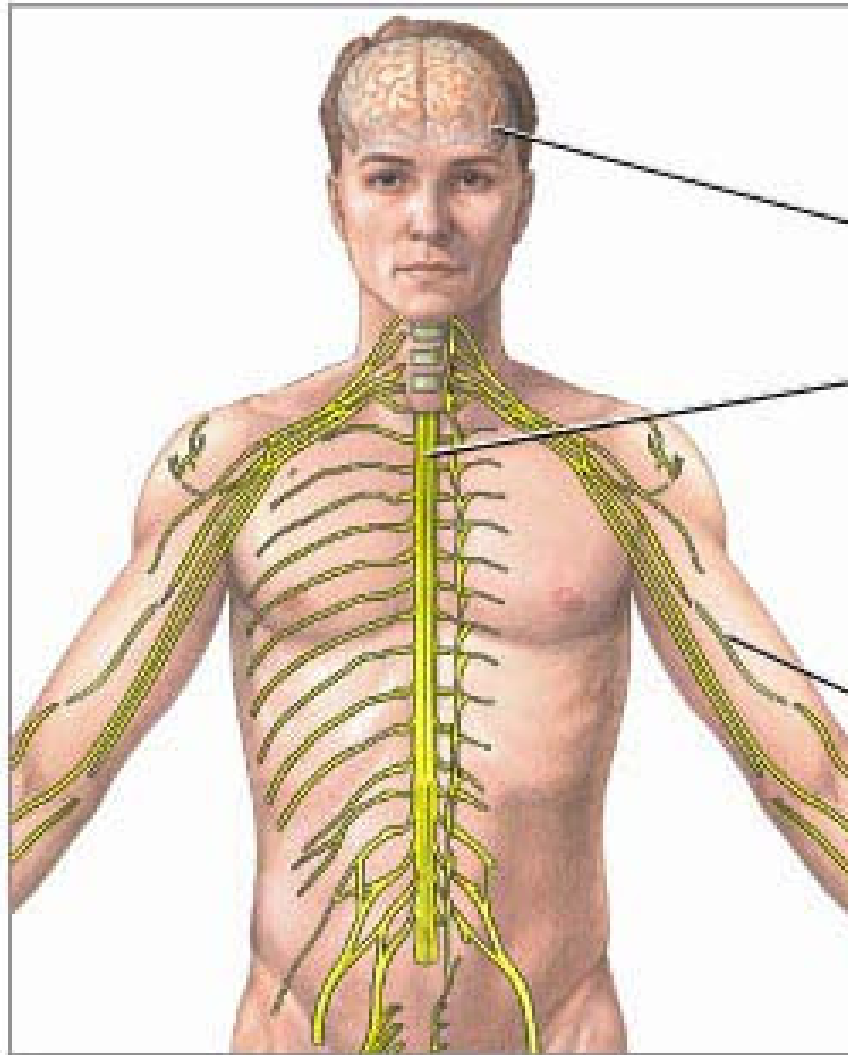
- ↓ Heartrate slows
- ↓ Blood Pressure lowers
- ↓ Blood Lactate Levels reduce
- ↑ Immune System improves
- ↑ Sense of Well-being increases
- ↑ Sleep improves
- ↑ Normal Libido
- ↓ Brain Wave Patterns slow
- ↑ Digestion improves

## Stress Response



- ↑ Heartrate increases
- ↑ Blood Pressure rises
- ↑ Cholesterol Levels go up
- ↓ Immune System is less effective
- ↑ Anxiety increases
- ↑ Depression more prevalent
- ↑ Sleep Disorders increase
- ↓ Libido decreases
- ↑ Irritability increases
- ↓ Digestion works less effectively





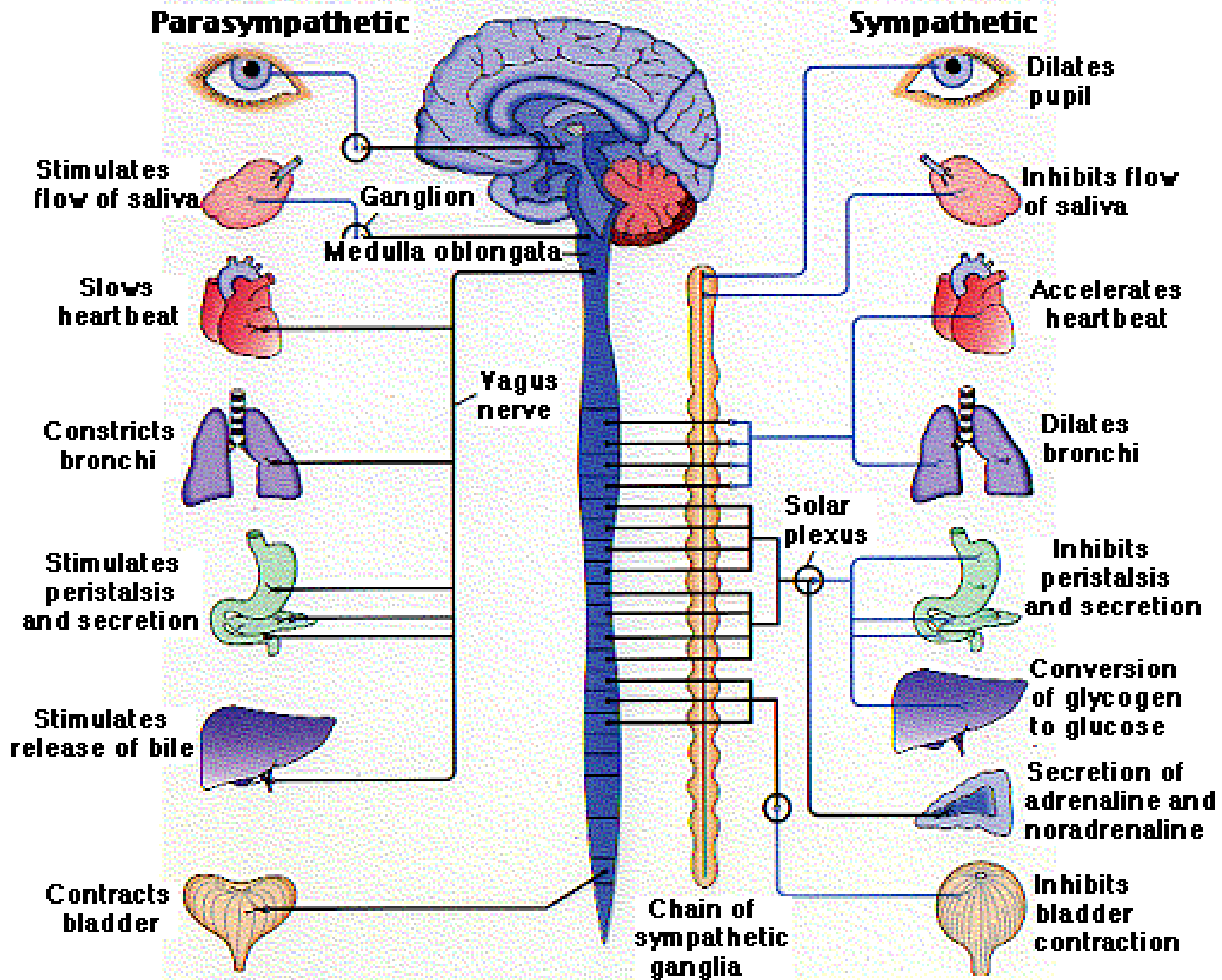
Central nervous system

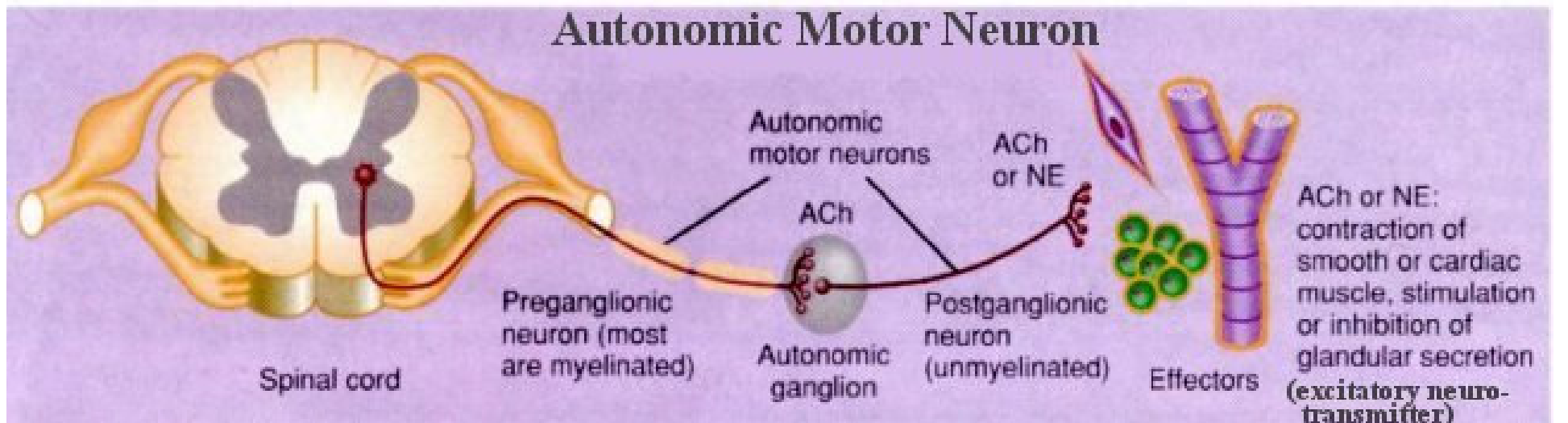
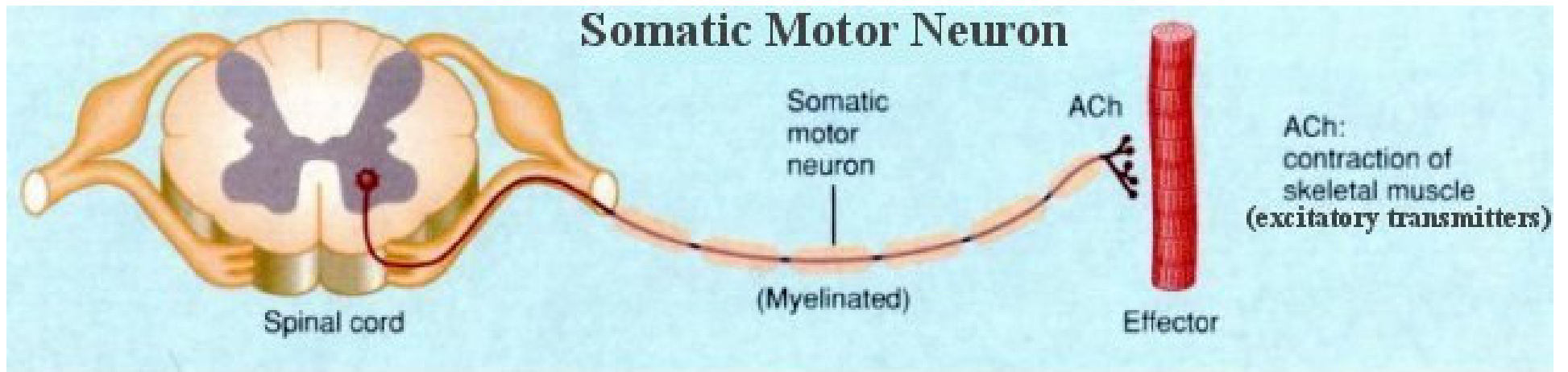
Brain

Spinal cord

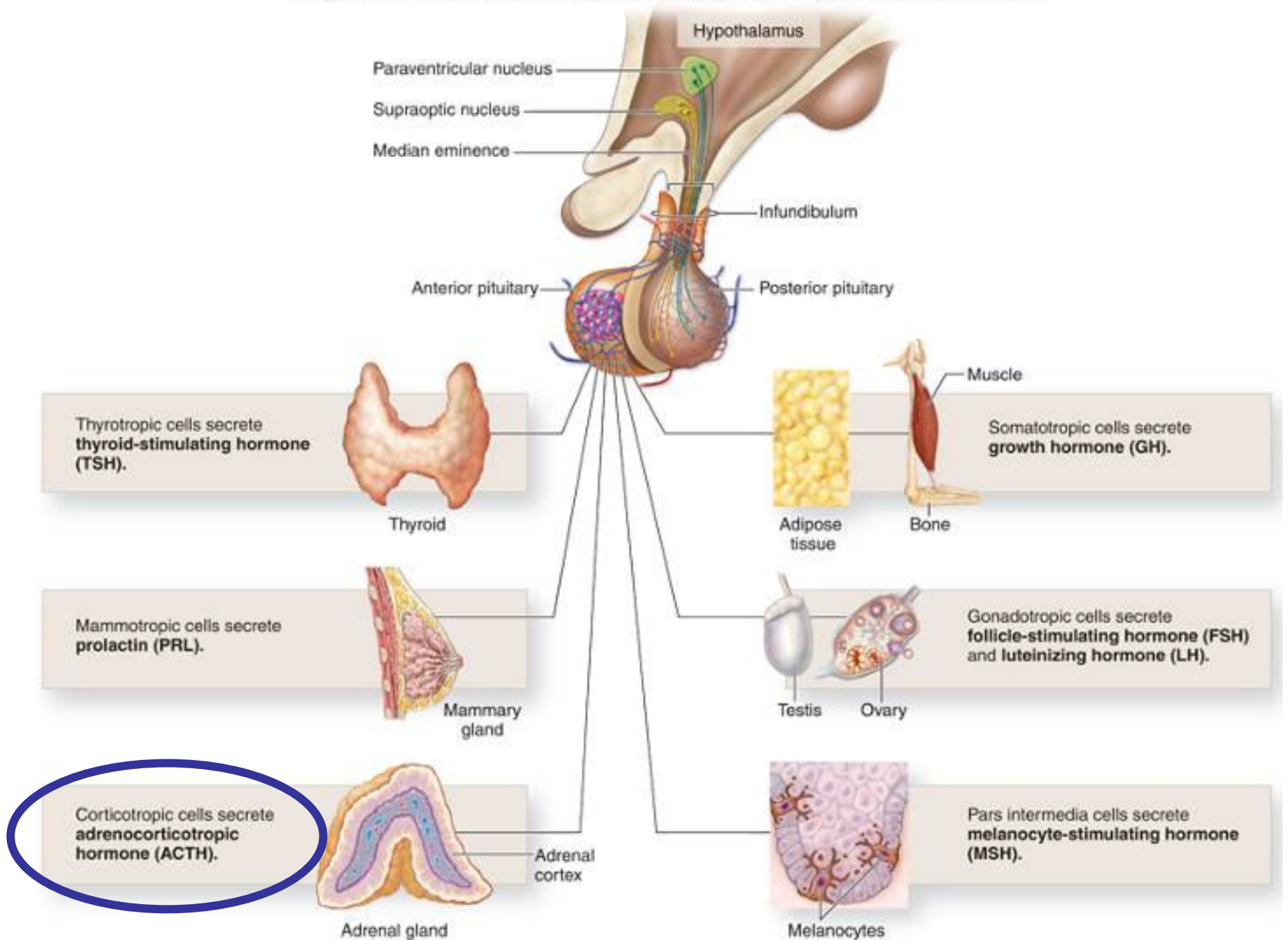
Peripheral nervous system

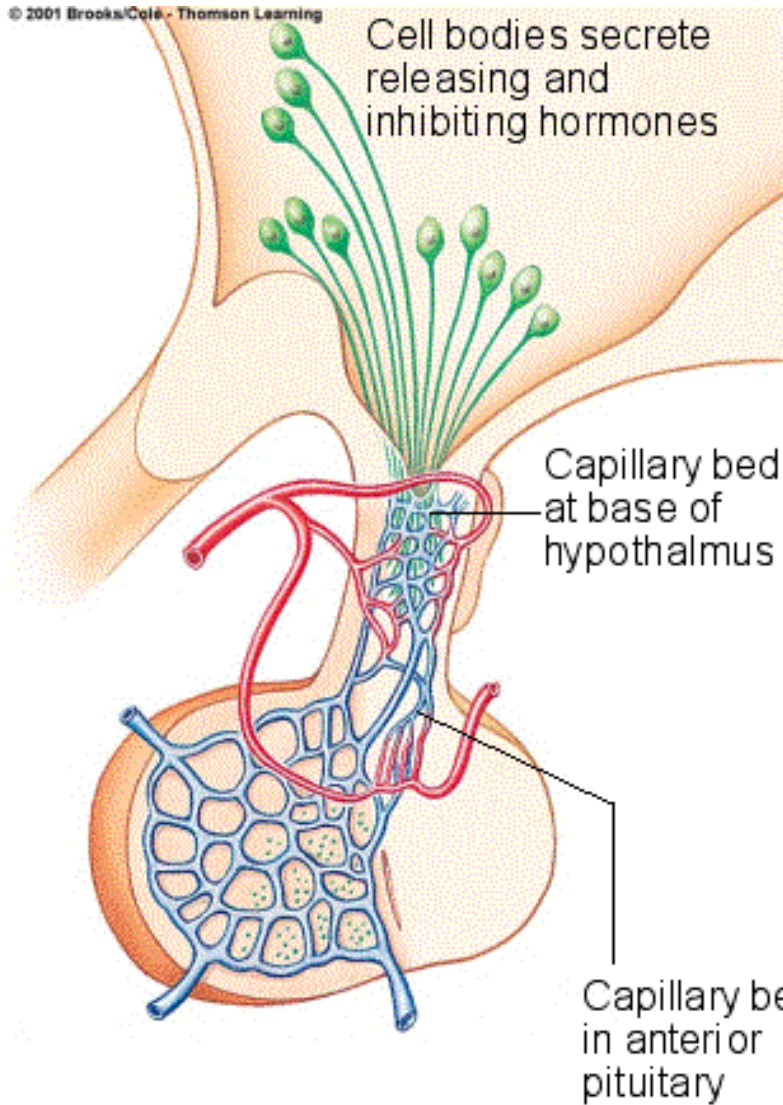
Peripheral nerve



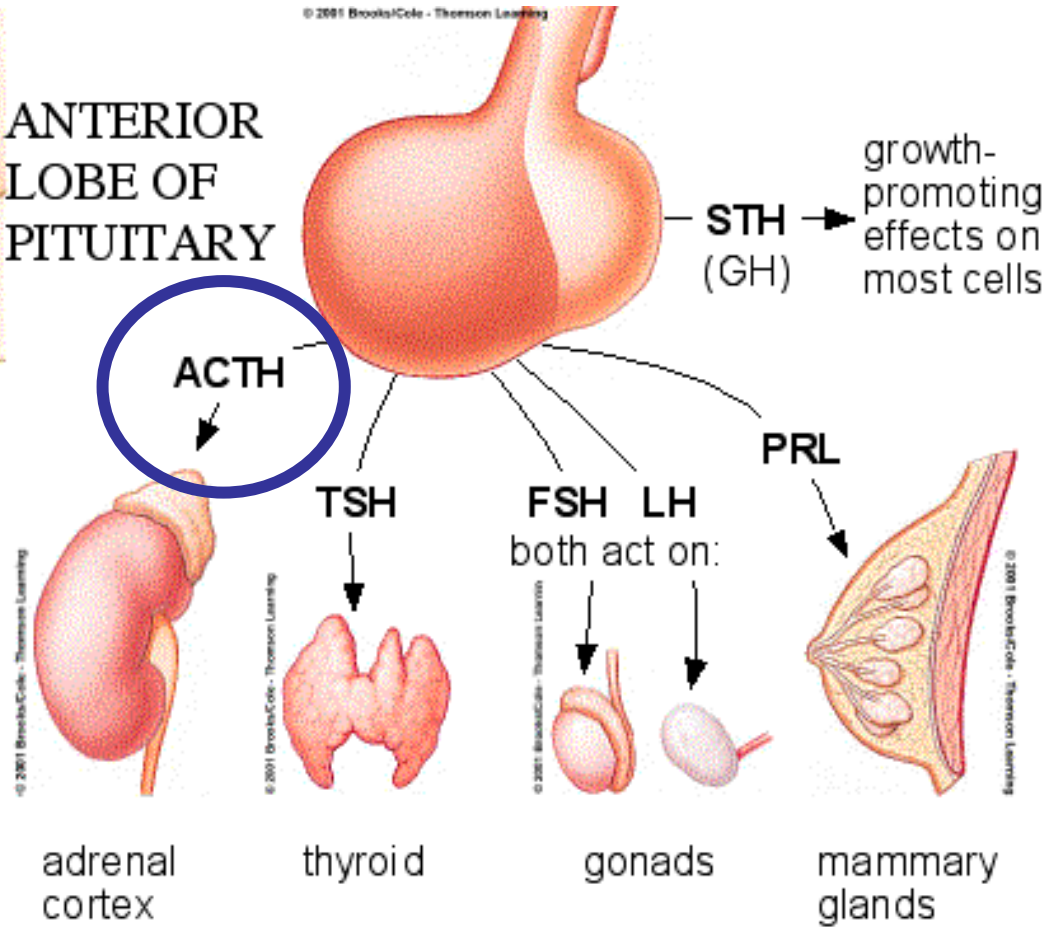






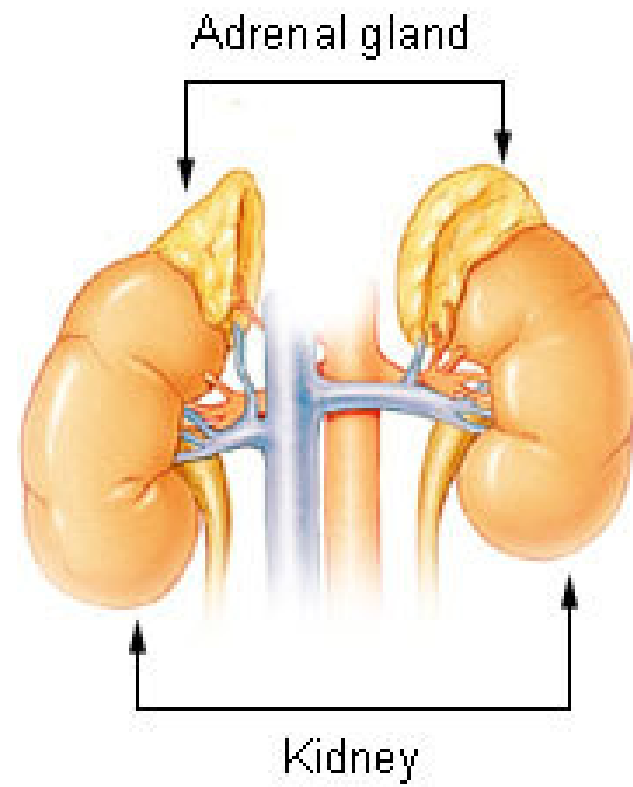
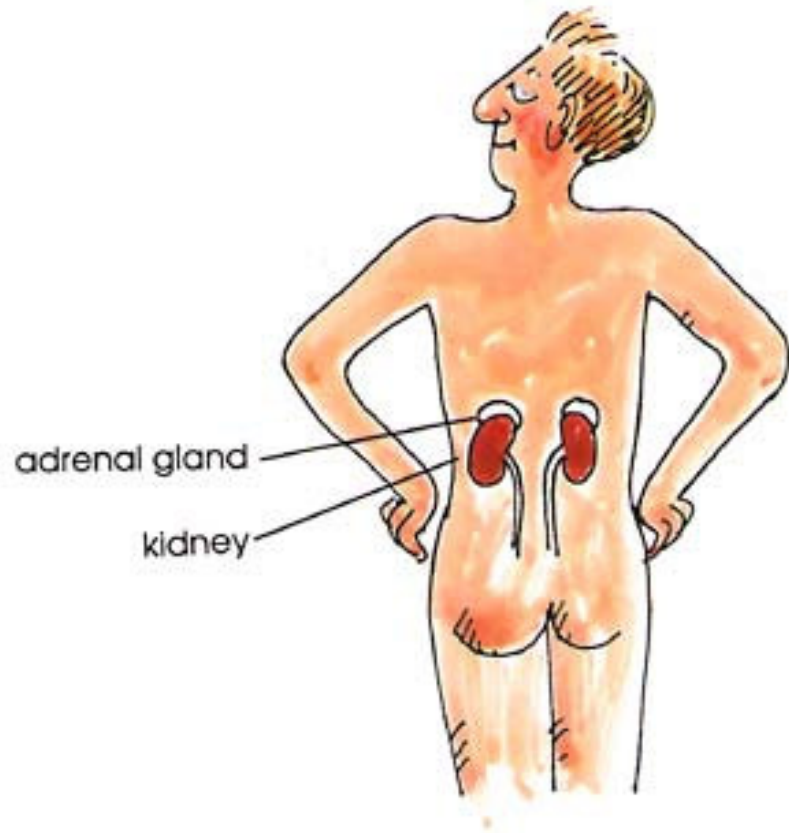


# ANTERIOR LOBE OF PITUITARY

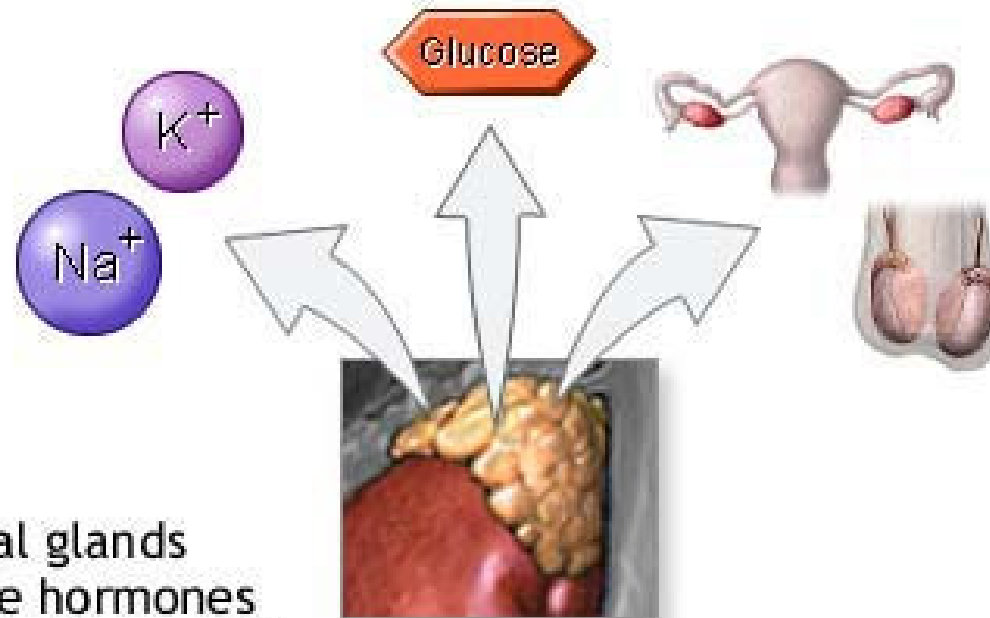


**Produces and secretes its own hormones**

## Adrenal Gland

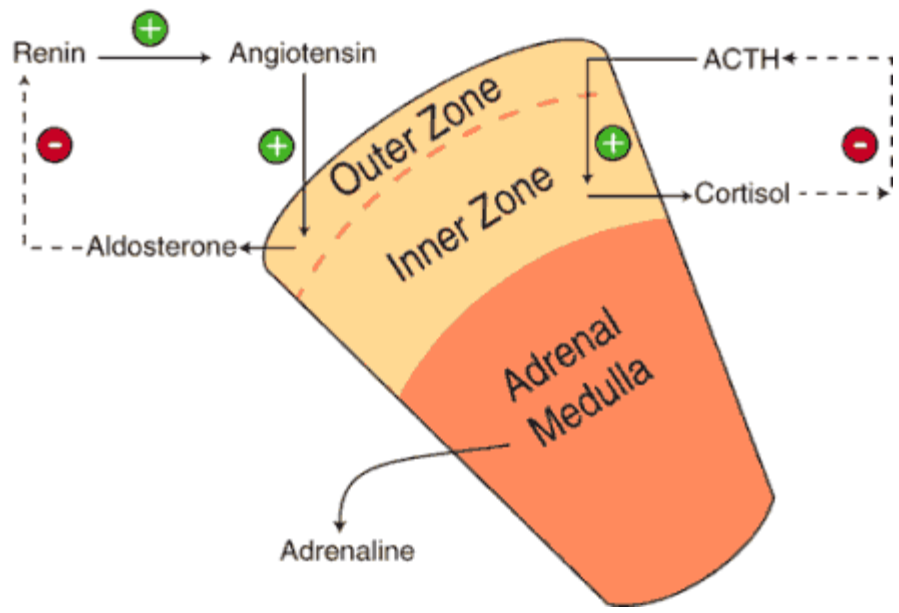


# בלוטת יותרת הכליה - אדרנל



Adrenal glands  
secrete hormones  
which help regulate  
chemical balance,  
regulate metabolism and  
supplement other glands





למשל, הארנבת במהותה היא אוכלת עשב המועמדת להיאכל ע"י טורפים גדולים ממנה, ביבשה ובאוויר.

לפיכך אורח חייה של הארנבת הינו לחוץ ביותר, ולמעשה הארנבת היא כקשת מתוחה עד קצה גבול. לפעמים נדמה כי הארנבת ישנה תדיר עם עיניים פקוחות.

במציאות היומיומית שלה ארנבת, צריכה להיות מסוגלת בכל רגע נתון לחוש את הטורפים הרודפים אחריה, וכמו מכונת מירוץ, המותנעת במהירות ומגיעה מיידית למהירות המקסימלית, גם ליבה של הארנבת צריך להיות מסוגל בכל עת להתחיל את המירוץ, לפעום במהירות, ולדחוף את הדם דרך כל השרירים, תוך אלפיות שנייה, גם אם הארנבת הייתה קודם לכך במנוחה מוחלטת.



עירור מתמיד שכזה עלול להיות קטלני. אי אפשר להיות כל הזמן במתח עד קצה גבול היכולת בלי קריסה מוחלטת בסופו של דבר של כל מערכות הגוף. כאמצעי הגנה נגד התמוטטות זו, הארנבת יכולה מדי פעם לסייר במתינות בשטחי המחיה שלה. מאמצים פיזיים מתונים יחסית הינם שיטה חשובה לפריקת מתחים, ובסופו של דבר היא מונעת שחיקה מיותרת של המערכת. מסתבר שכך גם בני אדם, בעת לחץ מוגבר, רצוי לפרוק מתח בעזרת הליכה, או תרגילי התעמלות פשוטים.







בניסוי מסויים, חולדות הוחזקו בכלובים זעירים, מעת לעת קיבלו החיות מטענים חשמליים, לא נעים אך גם לא מסוכן. מחצית מהחולדות הוחזקו בלי יכולת לזוז, ומחציתן יכלו להפעיל את גפיהן בעזרת גלגל בכלוב. החולדות שלא יכלו לנוע פיתחו באופן מובהק תופעות שליליות של אובדן משקל וכיבי קיבה לעומת ה"חולדות על גלגלים".





בסוירים בספארי בר"ג או בגני חיות גדולים אחרים ניתן לראות תדיר חתולים גדולים או טורפים כגון זאבים הנמצאים בתנועה מתמדת סביב היקף המתחם בו הם שוהים. הליכה זו משמשת לפריקת מתח, הנגרמת מן הסתם כתוצאה מתנאי השבי, והיא נצפית גם במתחמים או הכלובים הטובים והמודרניים ביותר.



דוגמה נוספת לפריקת מתחים היא פעילות "התקה". כלומר ביצוע פעולות אחרות במקום תקיפתו של הזולת במצב של סטרס. למשל, בלהקת זרזירים, כאשר מתגלה מתיחות בין מספר פרטים, הם יכולים לפתע לנקר בפראות את העפר שלרגליהם, או לסדר בכפייתיות את נוצותיהם.

זו התנהגות מוזרה ממבט ראשון, אולם יש לה משמעות ביולוגית עמוקה. במריבות בין פרטים מאותו נקבעת ההירארכייה בין היחידים בלהקה. פעילות ההתקה מאפשרת לפרטים החלשים לשרוד, בלי שהחזקים יהרגו את כל העומד בדרכם.

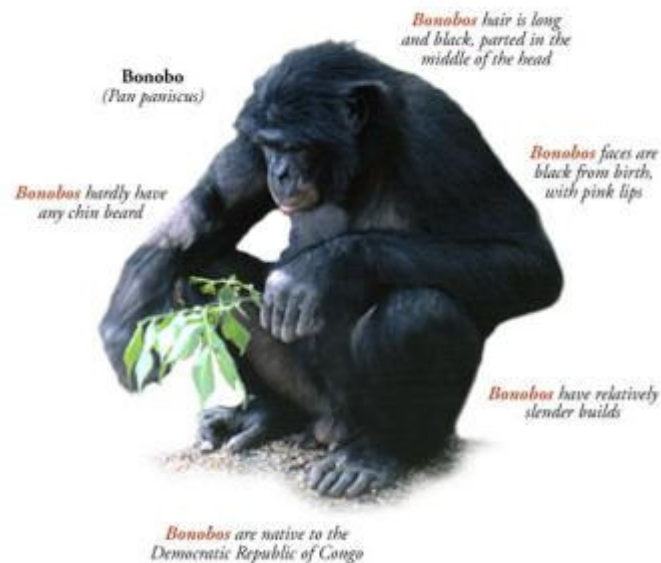


אבל את המתח העצבים שהצטברו יש להסיר. את זה עושה פעילות ההתקה או ההחלפה, אשר ככל הנראה על פניו, אין לה קשר עם המצב הנתון.  
יש דברים דומים בהתנהגות האנושית, כאשר בזמן ויכוח מישהו מכה בעוצמה בשולחן, או מטיח בעוצמה את אגרופו בקיר, מטרת פעולות אלה הינה לפרוק מתח מבלי לפגוע פיזית ולא לתר באדם אחר.





לפעמים דווקא הסקס הוא אמצעי מעולה לפריקת מתחים!  
קופי הבונבו ידועים בנטייתם להשתמש המין ככלי לפריקת מתח! כל סכסוך נפתר על ידי סקס,  
וכאשר בני הלהקה נמצאים במצב של עימות והמתח גבוה, זהו זמן של האורגיות לפרוץ החוצה.



## מחקר בבעלי חיים

כדי להבין טוב יותר השפעות הלחץ על הגוף, נערך לאחרונה ניסוי עם חולדות נקבות, שבו החוקרים הגדילו את כמות נוירו-הורמון בשם corticotrophin releasing hormone (CRF), הנחשב לגורם המניע של תגובת הגוף ללחץ.

ואכן, החולדות האלה חוו חרדה והתנהגות דיכאונית, ירידה בחשק המיני ושיבוש מחזורי השחלות - כל השינויים הנצפים אצל נקבות האדם החשופות לגורמי לחץ כרוניים.

החוקרים מקווים כי על ידי למידה על ההשפעות הפיזיולוגיות של חומרים כימיים אלה, הם יכולים להתקדם מחקרית ויישומית לעבר עיצוב דרכים עבור כל המינים, בני אדם מחד ובעלי חיים מאידך, להילחם בהשפעות המזיקות של מתח.





במחקר שנערך בשנת 2004 אשר בדק מחלות הקשורות במתח אצל חתולים , נמצא כי המקור הגדול ביותר של מתח עבור חתולים ביתיים , הינו דווקא היחסים עם חתולים אחרים בבית! אמנם בעלי חתולים רבים שלקחו חלק במחקר דיווחו כי הפחד של של חתוליהם מפני אנשים זרים הייתה הבעיה השכיחה ביותר אותה הם צפו, אך בד"כ לחץ זה נוטה להיות לטווח הקצר, אולם אם החתול חי עם חתול אחר, במרחב אישי שבו קיים קונפליקט, הרי שזה מצב כרוני גורם הלחץ לטווח ארוך.



וגם מחקר שנעשה בשנת 2006 גילה כי הכלבים במקלטים לחיות נטושות ובפנסיונים, נכנסים למצב של תעוקה עקב נביחות מופרזת של כלבים אחרים שם. בעוד העובדים רשאים לענוד מגיני שמיעה עם אוזניהם, לכלבים אין אפשרות " לעצום את האוזניים " רעש מוגזם במקלטים יכול פיזית להלחיץ כלבים ולהוביל לתגובות התנהגותיות פיזיולוגיות ואנטומיות."



בטבע הטורפים נמצאים בסטרס בעת רעב, בחיפוש אינטנסיבי יומיומי אחר טרף ומזון, וגם מלקטי מזון, שהם ברובם נטרפים, נמצאים במצב של סטרס בכדי לדאוג למצוא מספיק מזון לעצמם מחד, ולא להיהפך למזון בעצמם לטורפים מאידך.



בעוד אדם עלול להגיב ללחץ ידי התכרבלות על הספה ולאכול דלי של גלידה, או לפצח גרעינים באובססיה, כיצד נוהגים בעלי חיים לטפל במתח? פחות או יותר באותו אופן, מסתבר.

בדרך כלל, קופי הרזוס הכפופים הפגינו תיאבון נמוך יותר משל הקופים הדומיננטיים, וגם אכלו פחות מהרגיל מהדיאטה הקבועה של כל הלהקה, שהיא בד"כ דלת שומן ועשירה בסיבים. אבל כאשר נתנו להם תוספות תזונה נוספות, דומים ל"ג'אנק פוד" האמריקני, שהוא עשיר בשומן וסוכר, מה שקורה הוא שהקופים הכפופים החלו לאכול יותר. "זה למעשה אוכל נחמה. מסתבר גם כי בד"כ הקופים הדומיננטיים לא אוכלים את הג'אנק פוד כמו פקודיהם הכפופים להם..."





מסתבר כי אפילו עכברושים, לאחר שהיו תקועים במצב של כליאה בתוך צינורות בעת ניסוי התנהגותי במשך 10 דקות, מעדיפים אח"כ יותר לאכול מזון המכיל שומן ומים עם סוכרוז שאינו מתאים ובריא למאכל חולדות.

מסתבר באופן מדהים כי השפעות הלחץ הנפשי על הגוף של בעלי החיים, דומה, עם אותם אפקטים של הלחץ על בני אדם.

הן בבני אדם והן בבעלי חיים, לחץ גורם לגוף לשחרר אדרנלין והורמונים כדוגמת קורטיזול. כימיקלים אלו גורמים להאצת קצב הלב והנשימה ומדכאים את המערכת החיסונית. מתח גם משפיע לרעה על מערכת הרבייה, הפחתת הליבידו והפרשת ההורמונים של הרבייה, עובדה אשר בסופו של דבר עלולה להעלות את הסיכון למחלות לב וכלי דם.



יש היגיון אבולוציוני בעובדה שלחץ פוגע במערכת הרבייה, עקרונית, אתה לא רוצה ולא יכול לשכפל את עצמך כל עוד אתה נמצא בסכנה. ניתן אומנם להתרגל למצב של סטרס ומצוקה, אולם לאורך זמן זה יביא כלייה על הפרט, עקב הגדלת הסיכון למחלות לב וכלי דם. לפיכך מסתבר כי באוכלוסיות בעלי חיים, כמו אצל בני אדם, אנשים שיש להם יותר אמצעים, יכולת ומנגנונים כדי להתמודד עם הלחץ, זה נותן להם יתרון אדפטיבי אבולוציוני, ומאפשר להם לא רק לחיות חיים נוחים יותר כפרטים, אלא מאפשר להם גם להוליד צאצאים ביתר נוחות ומעביר את הגנים שלהם הלאה. למעשה ניתן להגיד כי "הפחות לחוצים- שורדים יותר..."

