



# מערכת הפרשה פנימית האנדוקרינית

---

ישיבה תיכונית חיספין  
מגמת ביולוגיה

להשאיר יציב בתנאים משתנים



## מושגי יסוד כלליים

---

- תאום – שילוב מיטבי של מספר גורמים יחד
- ויסות – הכוונה של תהליכים או פעולות וקביעת רמת וקצב העבודה שלהם
- בקרה – מתן הוראה לפעולה, על פי נתונים
- האחראי לתהליכים אלו הוא המוח ולביצוע הבקרה הוא משתמש במערכת העצבים ובמערכת ההפרשה הפנימית



## מושגי יסוד במערכת

---

- בלוטה – איבר הפרשה
- הורמון – החומר המופרש מהבלוטה
- תא מטרה – התא עליו משפיע ההורמון
- קולטן – החלק בתא המטרה שנקשר להורמון

במערכת זו העברת המסר נעשית

באמצעים כימיים בלבד!!

# בלוטות הפרשה פנימית

בלוטת האצטרובל

בלוטת התריס/מגן

בלוטת יותרת

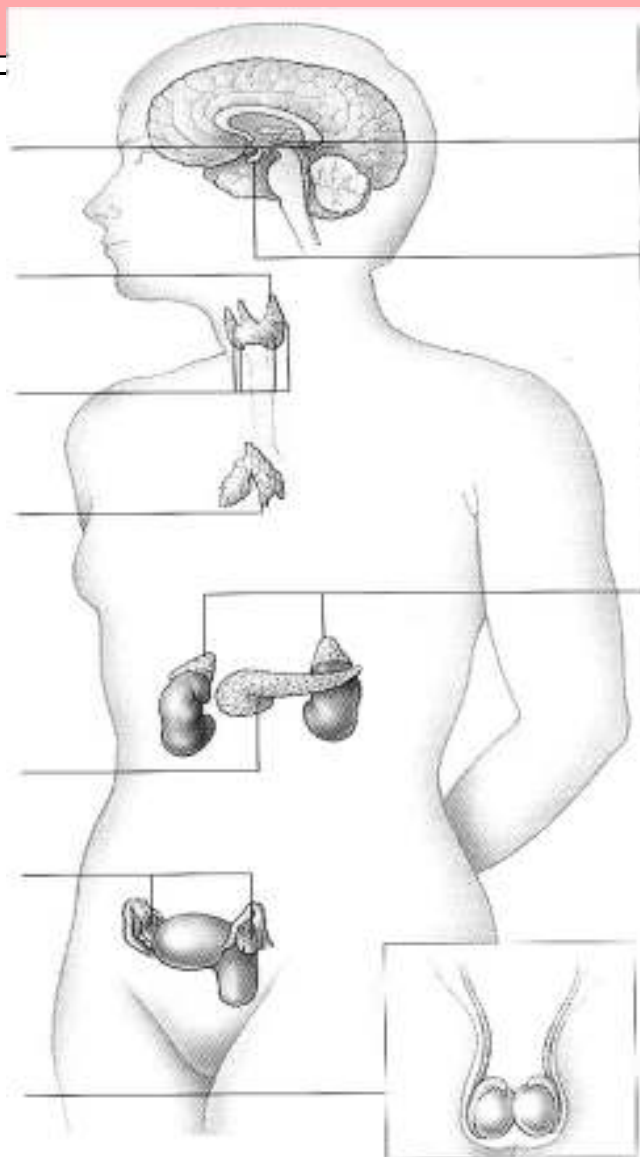
התריס/מגן

בלוטת התימוס

איי הלב לב

שחלות

אשכים

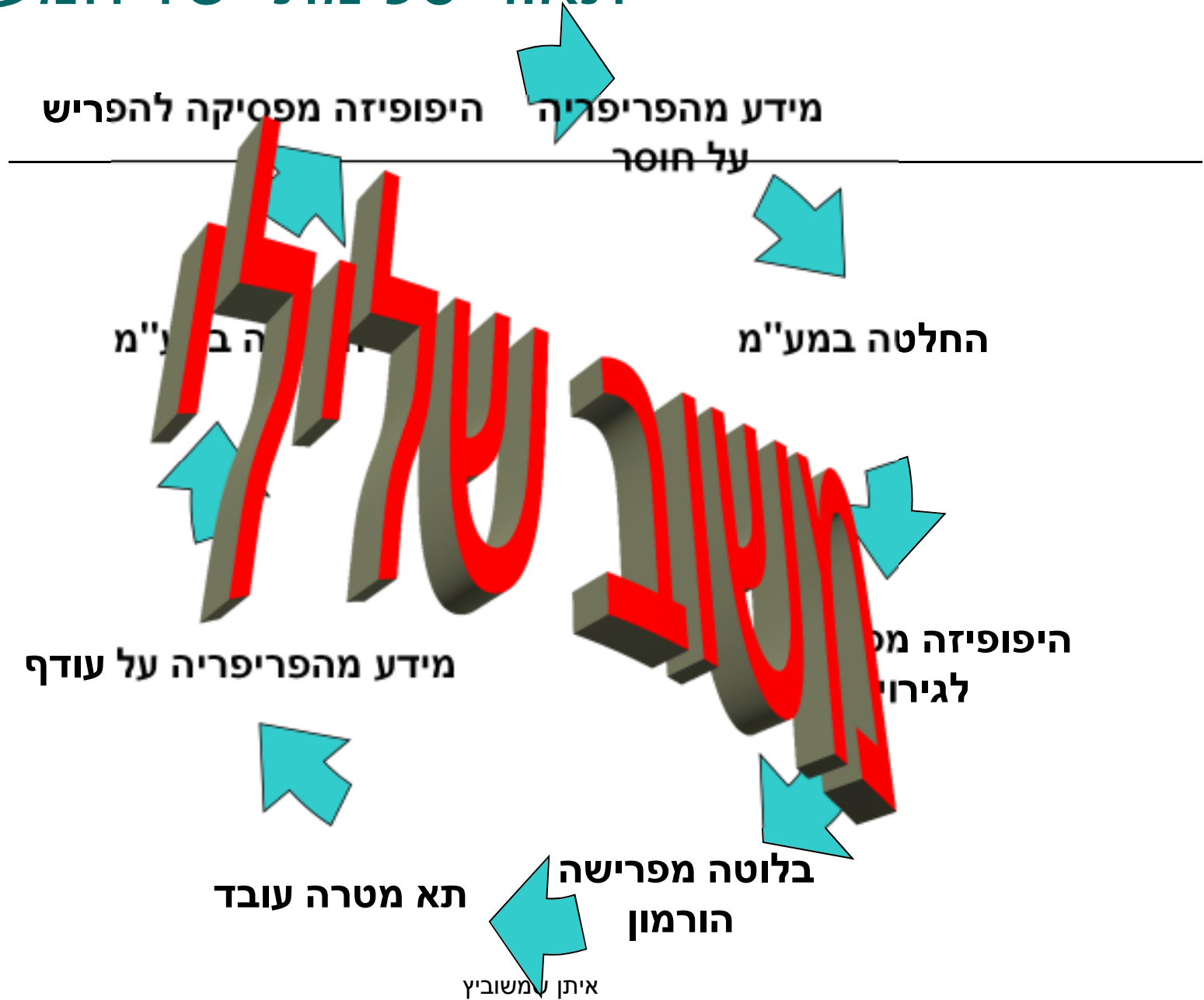


היפותלמוס

בלוטת יותרת  
המוח/ היפופיזה

בלוטת יותרת  
הכליה

# תאור סכימתי של המערכת





# בלוטות אנדוקריניות

---

- התמחות בייצור והפרשה
- חומרים ספציפיים לבלוטה (הורמונים)
- הפרשה לנוזל הבין תאי ומעבר לדם
- השוואה למערכת העצבים:
  - מהירות
  - כיוון
  - ספציפיות
  - יכולת בקרה ומשוב

## הורמונים

---

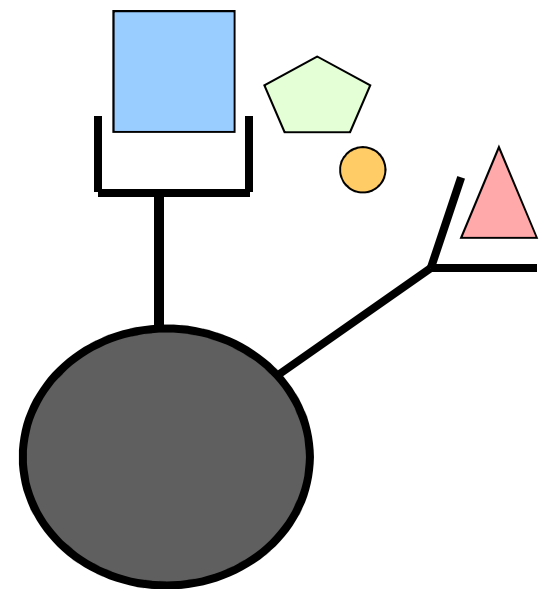
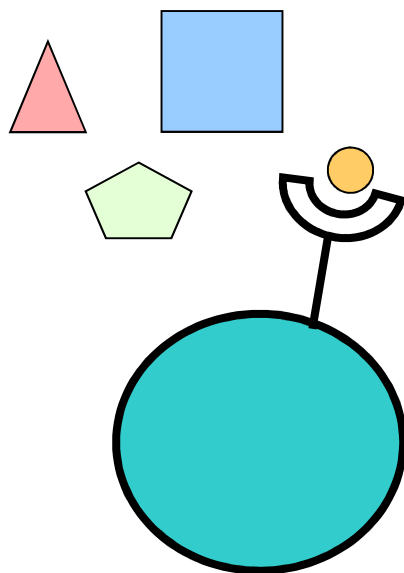
הכיצד?

- החומר המופרש מהבלוטה
- מסתובב בכל הדם
- משפיע נקודתית על תא/רקמה/איבר מטרה
- התאמת הורמון – מטרה על ידי קולטנים
- השפעות שונות בתאי מטרה שונים

○ קולטנים מסוגים שונים

○ הורמונים שונים

○ לכל הורמון קולטן משלו







# אדרנלין

---

- היפופיזה מפרישה ACTH
- יותרת הכליה מייצרת ומפרישה אדרנלין
- מהם איברי המטרה של האדרנלין?
- מה הוא עושה לכל אחד מהם?
- איזו מערכת נוספת עושה פעילות כזו?
- כיצד?



## מטבוליזם של סוכר

---

- כל תא זקוק לסוכר לשם ייצור אנרגיה
- כמורצפטורים מזהים רמת סוכר בדם
- לסוכר מבנה בו הוא זמין לתא (חד סוכר)
- ומבנה בו הוא במצב של אגירה (רב סוכר)
- הסוכר הזמין מובל על ידי הדם
- אגירה של סוכר נעשית בעיקר בכבד

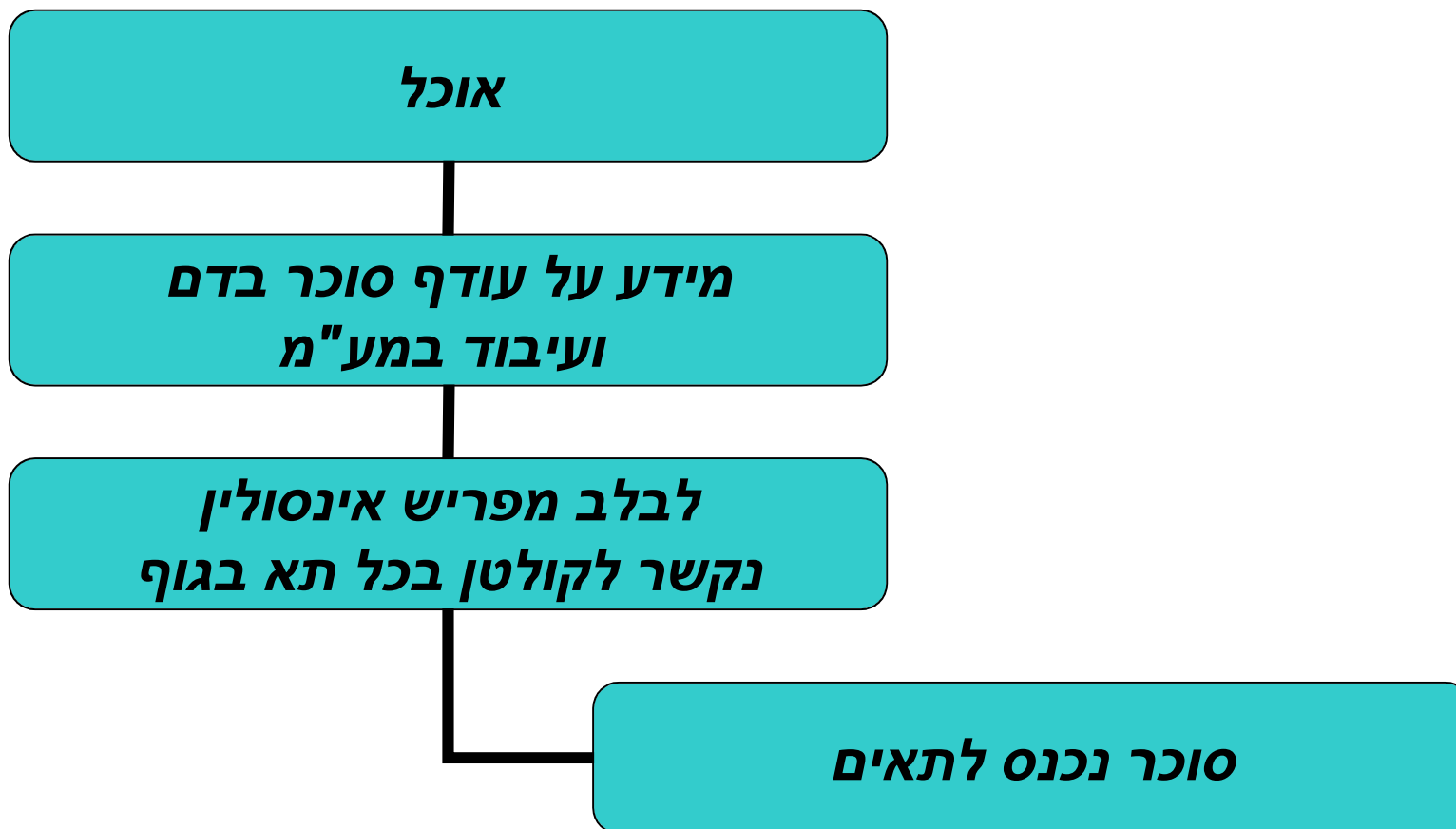


## מטבוליזם של סוכר

---

- המוח מקבל מידע על רמת הסוכר בדם
- כאשר יש צורך בוויסות הוא מבקר את רמות הסוכר על ידי המערכת האנדוקרינית
- הבקרה נעשית בצורה של משוב שלילי

# מעגל משוב שלייל בוויסות רמת סוכר



# מעגל משוב שלילי בוויסות רמת סוכר (המשך)

**סוכר נכנס לתאים**

**מידע על חוסר סוכר בדם  
ועיבוד במע"מ**

**לבלב מפריש גלוקגון:  
פירוק רבי סוכר מהכבד**

**לבלב מפריש אדרנלין:  
פירוק רבי סוכר מהכבד**





# מחלת הסוכרת

---

- מנגנון – פגיעה בפעילות האינסולין
- גורמים אפשריים:
  - מחלה מולדת (פגם בייצור האינסולין)
  - טראומה ללבלב
  - שחיקה של הרצפטורים לאינסולין
- טיפול:
  - שמירה על דיאטה מאוזנת
  - הזרקה יומית של אינסולין
  - כדורים לשיפור פעילות הרצפטורים



# מצבי חירום בחולי סוכרת

---

○ היפוגליקמיה (חוסר סוכר בדם):

● גורמים:

○ הזרקת יתר של אינסולין

○ צום

○ פעילות גופנית

● סימנים:

○ כאב ראש, סחרחורות, ירידה ברמת הכרה, זיעה

● טיפול:

○ מתן מאכל / שתייה ממותקים או הזלפה לווריד של גלוקוז



## מצבי חירום בחולי סוכרת

---

○ היפרגליקמיה (עודף סוכר בדם):

● גורמים:

○ אי הזרקת אינסולין

○ אי שמירה על דיאטה

● סימנים:

○ זיעה, אודם, השתנה מרובה, בחילות, הקאות, התייבשות.

● טיפול:

○ אינסולין

○ שמירה על מאזן נוזלים

○ שמירה על מאזן חומצה / בסיס





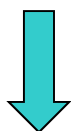
## סיכום

---

- המטרה – הומיאוסטזיס
- האמצעים – מערכת הפרשה פנימית
- דרך פעולה:
  - קבלת מידע
  - שליחת הודעה (הורמון) לבלוטה מתאימה
  - הפרשה מהבלוטה (הורמון)
  - קבלת מידע
  - הפסקת הפקודה לבלוטה

# מטבוליזם של סוכר

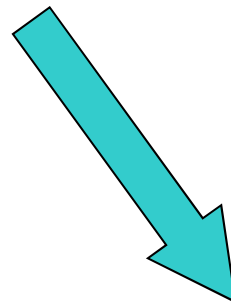
מצוון



מערכת העיכול

הורמוני שובע

הורמוני שובע



אנרגיה לתאים

מאגר

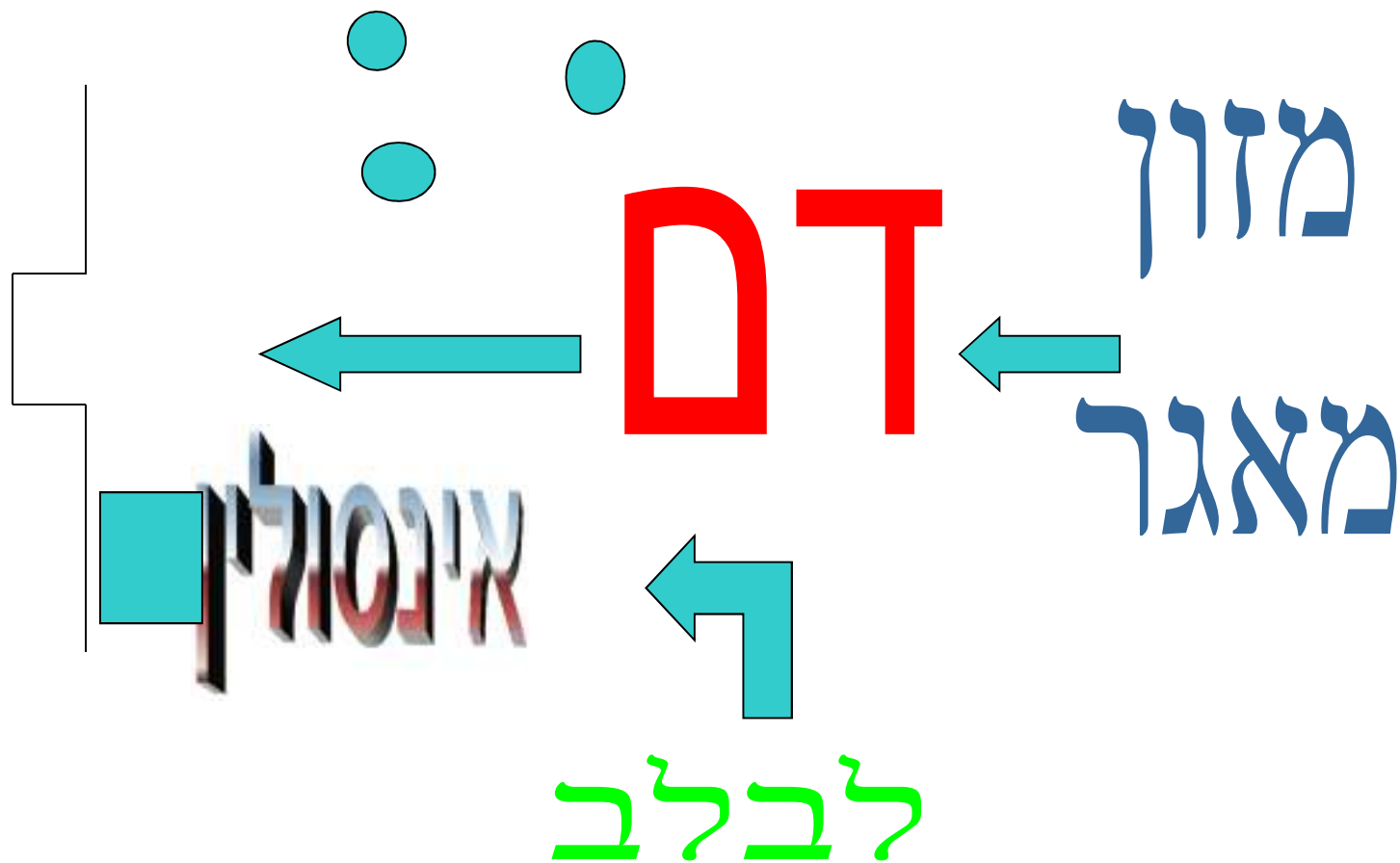
הורמוני רעב

איתן שמשוביץ

# מטבוליזם של סוכר



חמא



# סיכום

