

הפיזיולוגיה של הקריאה

רותי נחמני

הפיזיולוגיה של הקריאה

מטרת היחידה:

הבנת הקשר בין קריאה כתהליך קוגניטיבי מורכב לבין תפקוד המערכת הפיזיולוגית של האדם

תוכני היחידה:

■ התהליכים הפיזיולוגיים-קוגניטיביים

המתרחשים בעת הקריאה

■ תהליך העברת המידע מקליטת הגירוי ועד

להבנת טקסט

קוגניציה

■ חישה ותפיסה

■ קשב

■ זיכרון

תהליך העברת המידע מקליטת הגירוי ועד להבנה

גירוי פיזי – מראה, קול, ריח, טעם, מגע



אבר החישה פועל כמתמר
הגירוי הופך לאות ביולוגי-חשמלי

חישה



הגירוי עובר במסלול עצבי אל המוח

תפיסה



עיבוד במוח = הבנה



הוראה של המוח כתוצאה מההבנה

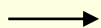
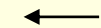


פעולה של הגוף כביטוי להבנה

קליטה חושית
עיבוד ראשוני
זיהוי הגירוי

מבני אחסון בזכרון + מרכיבים
נוספים המעורבים בתהליך העיבוד
(לדוגמה: רגשות, תכנים לא מודעים)

תוכניות מוטוריות
פיקוח
מנגנון פעולות



תהליך הראייה

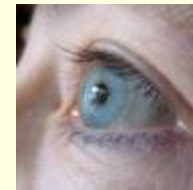
תהליך השמיעה

קליטת הגירוי

חוש הראיה מתרחש במערכת הראיה

תהליך הראיה

תפיסה חזותית

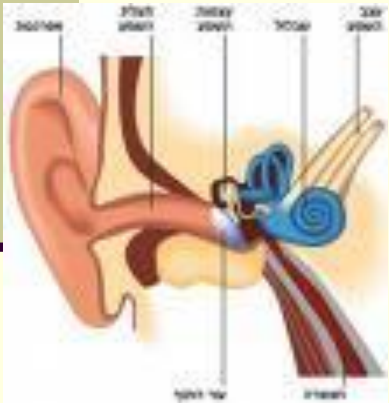


מתרחש באוזניים

חוש השמיעה

תהליך השמיעה

תפיסה שמיעתית



תפיסת דיבור

מידע חושי על עוצמה משך וגובה צליל
עיבוד לשוני- הקשר, ידע ועיבודים שונים

קשב

הגדרה

קשב הוא ייחוס תשומת לב לגירוי מסוים, בין יתר הגירויים הקיימים בסביבה, ועיבודו ברמה גבוהה יותר.

סיבות אפשריות לחוסר קשב

גירויים לא חשובים
מאיימים על האדם

סוגי קשב

קשב בררני

מיקוד תשומת לב לגירויים רלוונטיים למשימה אחת והתעלמות מגירויים אחרים שאינם רלוונטיים לנו. סוג משימה – דורשת תשומת לב וריכוז.

קשב מפוצל

תשומת הלב מתחלקת בין גירויים שונים הרלוונטיים ליותר מאשר משימה אחת. סוג משימה – פעולות מוכרות, לא מורכבות או אוטומטיות. לא בהכרח שוות מעמד. למשל: דיבור תוך כדי נהיגה.

שלושה תהליכים בזיכרון

קידוד/הצפנת מידע

אחסון מידע

שליפת המידע

מאגרי הזיכרון מהי ההתאמה הנכונה?

ניתן לאחסן בו 5-9 פריטים

החוקרים לא תמיד קוראים לו זיכרון

בו נפגשים המידע החדש עם הידע הקודם

בו האחסון הוא לתמיד

הוא חלק מהזיכרון לטווח קצר

זיכרון חישתי

זיכרון לטווח קצר (+2-7)
[זיכרון עבודה (זיכרון פעיל)]

זיכרון לטווח ארוך

מהו תפקידם של הזיכרון החישתי,
זיכרון העבודה והזיכרון לטווח ארוך
בתהליך הקריאה?

פיזיולוגיה

תהליכי קליטה, עיבוד והפקה של מידע –
היכן מתבצעים תהליכים אלה, וכיצד?

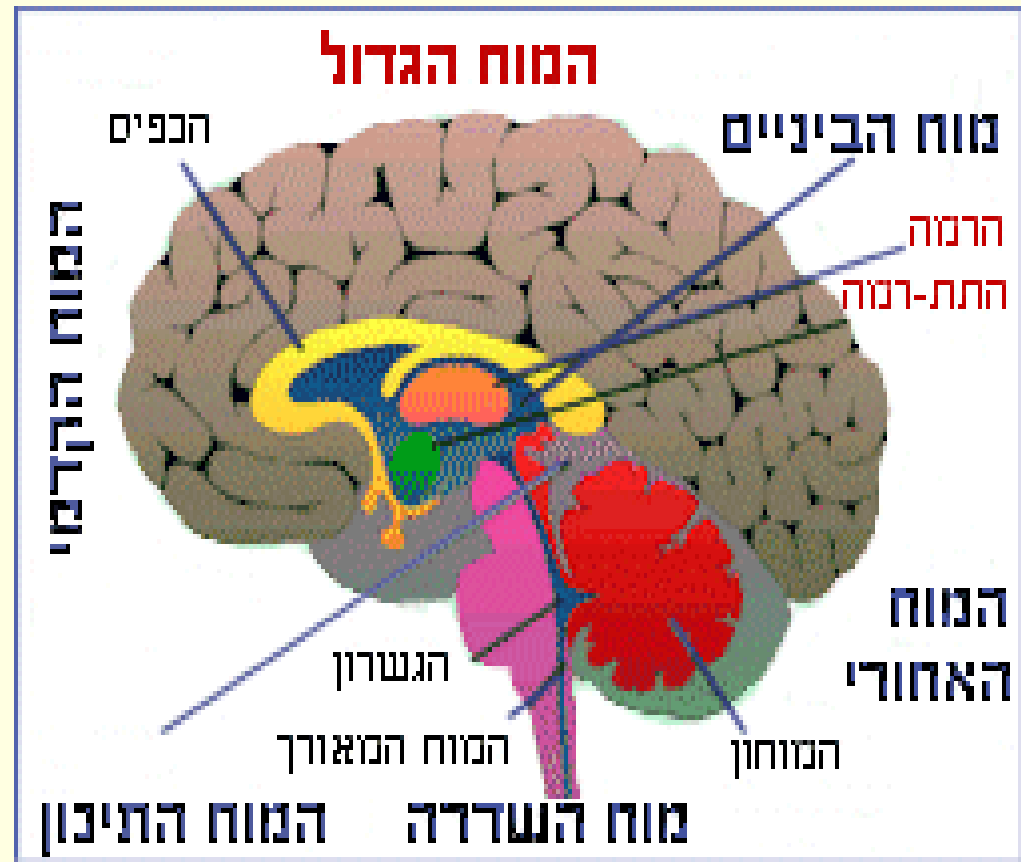
מוח האדם

המוח הקדמי

תופס את עיקר נפח המוח בגולגולת.
מופקד על פעילויות מנטליות ברמה גבוהה.
מחולק לשני חצאי כדור המכונים המיספרות.

קליפת המוח (קורטקס)

החלק החשוב של המוח הקדמי.
מרכיב את השכבה העליונה של ההמיספרות.
ממונה על מרבית התפקודים הגבוהים של האדם -
קוגניטיביים, מוטוריים, רגשיים ואסוציאטיביים.
בקליפת המוח יש מרכזים יחודיים לתפקודים
קוגניטיביים שונים (הקורטקס המוטורי, הקורטקס
האסוציאטיבי ועוד).



ההמיספרות

ההמיספרות דומות, אך אינן זהות.
הן מחוברות ביניהן על ידי כפיס המוח, שהוא
מסילה עבה של סיבי עצב.
דרכו ההמיספרות חולקות מידע המגיע
אל המוח.

שוני:

ההמיספרות שונות ואסימטריות בדרגות שונות.
יש ביניהן הבדלים איכותיים.
כל המיספרה פועלת באופן שונה ומעבדת תפקודים קוגניטיביים שונים.
מתרחשת ביניהן כל העת פעילות הדדית ומתואמת,
וכך מתאפשרים תפקודים קוגניטיביים שהם יותר מסכום התפקודים
של שתי ההמיספרות.

ההמיספרות - המשך

תחומי התמחות

ההמיספרה השמאלית - המוח ההגיוני/ הרציונלי
מנתחת קלט ומעבדת פעילויות המערבות פירוק ליחידות וארגון על פי רצף, כמו שפה, חשבון, פתרון-בעיות, זמן.

ההמיספרה הימנית – המטאפורית

מתמקדת באופן בו דברים קשורים לתופעה מסוימת בדרכים אסוציאטיביות שונות.

יש לה תפקיד מכריע ביצירתיות בתחומים שונים.
עוסקת בדברים באופן מרחבי, הוליסטי, בשלם.

דוגמאות לתחומי התמחות – לאיזו המיספרה נשייך פעילויות אלה?

מוסיקה

כתיבה

טיול

הקורטקס האסוציאטיבי / אזורי אסוציאציה

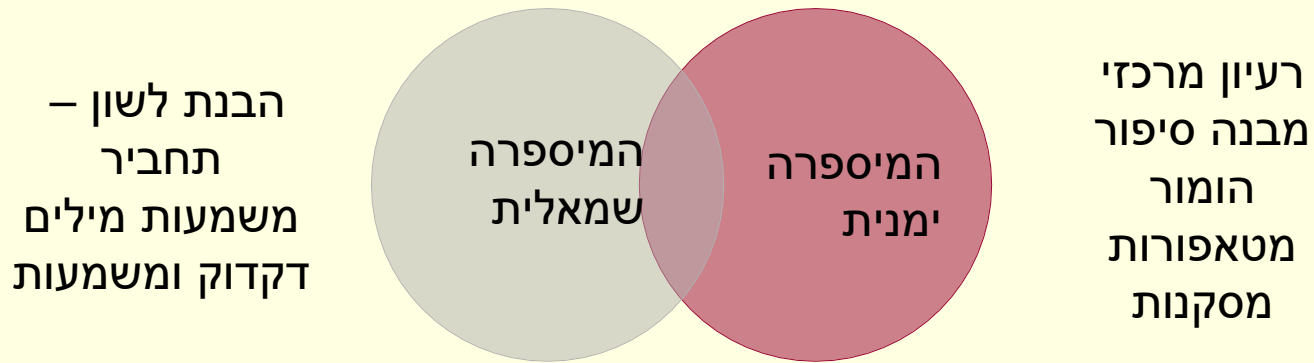
אזורים המפוזרים בשטחים ניכרים של קליפת-המוח (הקורטקס).
בהם מתבצעים תהליכי-אסוציאציה ותהליכי תיאום בין-חושי.

בתהליכי אסוציאציה מושוים הגירויים שנקלטו לסכמות
קוגניטיביות המאוחסנות בזיכרון לטווח ארוך.
כך מתאפשרים הכרה וזיהוי של הגירויים החושיים.

תהליכי תיאום הם תהליכי קישור ותיאום בין פיסת מידע
הבאות מאזורי חישה שונים, כך שנוצרת חוויה אחת שלימה
(לדוגמה: קישור בין צורת-האות לצליל שלה).

■ המוח עובד במולטי עיבוד (רב מימדי) בעזרת אזורי
האסוציאציה.

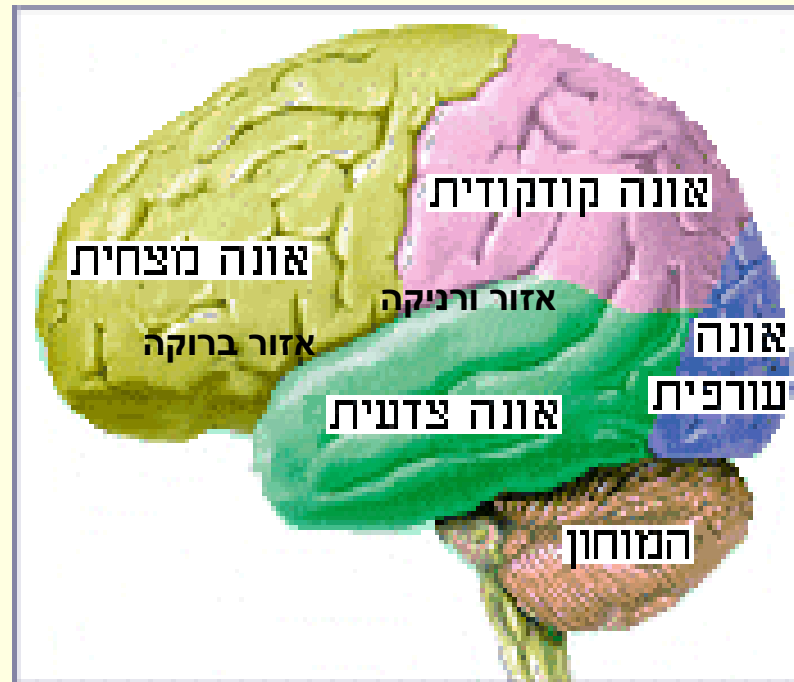
ההמיספרות ותהליך הקריאה



אונות המוח

אונות המוח -

כל אחת משתי ההמיספרות מורכבת מארבע אונות. כל אונה כוללת הן את קליפת המוח והן את הרקמה שמתחתיה. האונות מופרדות על ידי חריצים עמוקים.



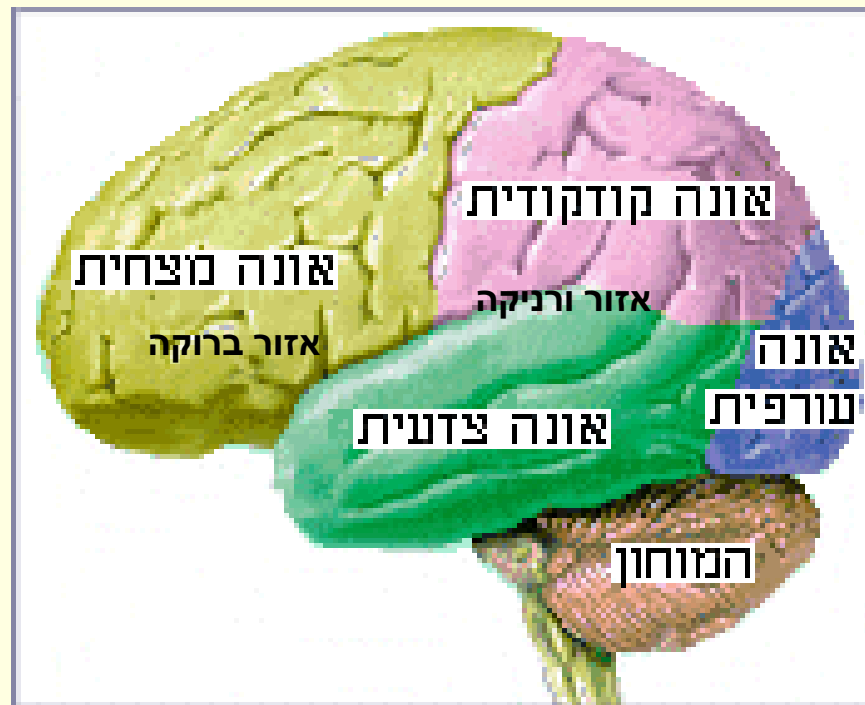
אזור ורניקה ואזור ברוקה – תרומתם לשפה ולקריאה

אזור ברוקה

מופקד על הפקת השפה והדיבור

אזור ורניקה

המידע הלשוני המתקבל
מנותח ומקבל משמעות



ההשקפות על המבנה התפקודי של המוח

תפקוד נפרד או משולב?

מערכת תפקודית ראשונה
שומרת על ערנות קליפת המוח
מיקום – גזע המוח

מערכת תפקודית שנייה
מופקדת על עיבוד המידע
מיקום – האזורים האחוריים של הקורטקס
(אזורי חישה ואסוציאציה)

מערכת תפקודית שלישית
מופקדת על התגובה לגירוי, הבקרה הרצונית על הפעולות
חולשת על המערכות האחרות ועל מטא קוגניציה
מיקום – באונות המצחיות

תפקוד משולב
של המערכות

תהליך העברת המידע

מקליטת הגירוי הגרפי עד להבנת הטקסט

