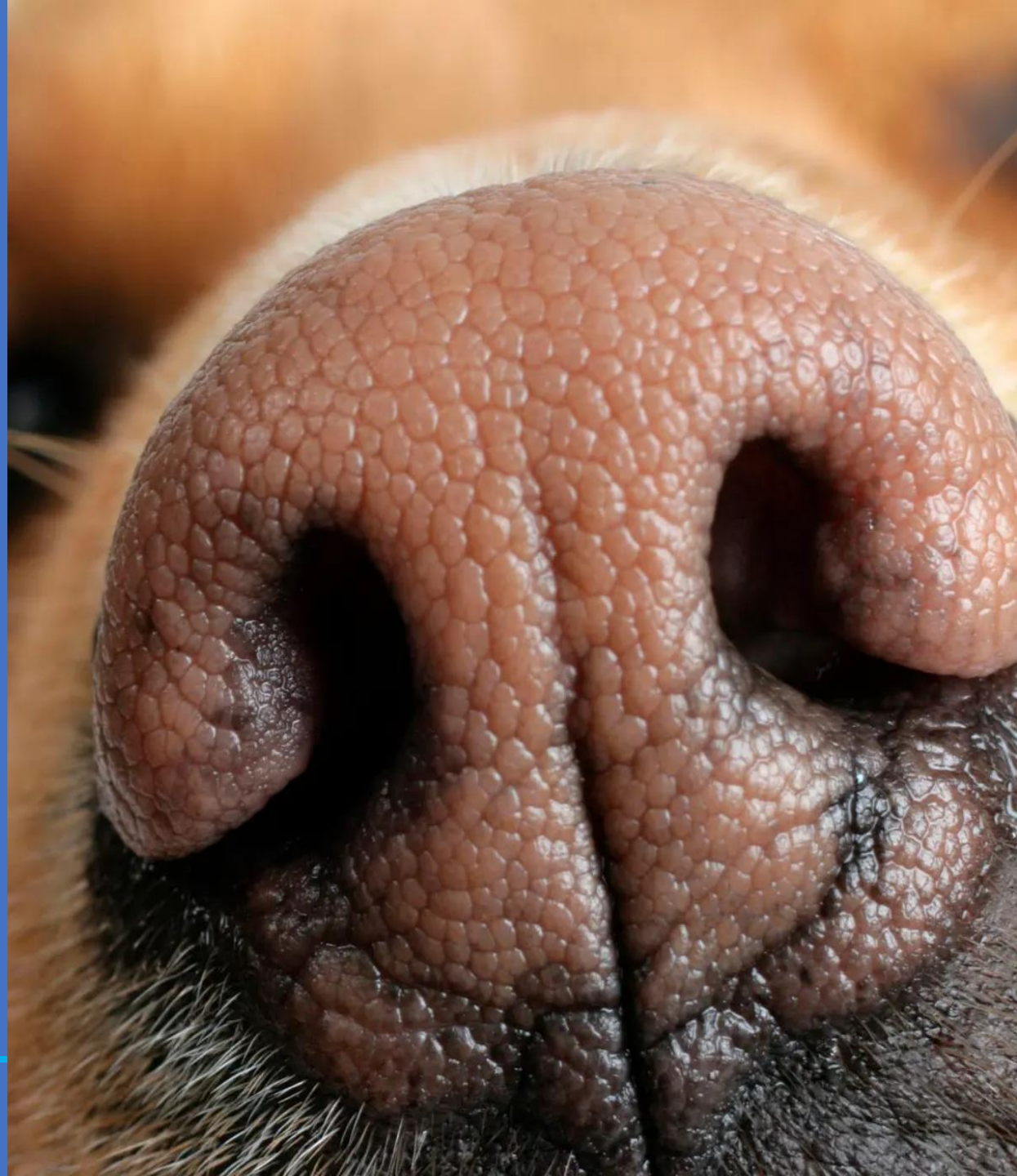


חוש הריח בכלבים

עבודת אף



כיצד פועל חוש הריח?

חוש הריח של כלבים כולל גם את השימוש באיבר ג'ייקובסון, יש לו קולטנים מיוחדים המתמקדים באיתור פרומונים.

כלב יכול להניע את הנחיריים, דבר העוזר לו לקבוע את כיוון הריח.

לאף הכלב יש מבנה גרמי בפנים, מה שמאפשר לאוויר שרוחרח לעבור על מדף גרמי אליו נצמדות מולקולות ריח. האוויר שמעל מדף זה אינו נשטף כאשר הכלב נושם כרגיל, ולכן מולקולות הריח מצטברות בחדרי האף והריח נבנה בעוצמה, מה שמאפשר לכלב לזהות את הריחות הקלושים ביותר.

מחקר אחד על יכולת הלמידה של כלבים בהשוואה לזאבים הצביע על כך שלכלבים יש חוש ריח טוב יותר מזאבים בעת איתור מזון נסתר, אך עדיין לא היו נתונים ניסיוניים התומכים בדעה זו.

האף הרטוב, או הרינריום, חיוני לקביעת כיוון זרם האוויר המכיל את הריח. קולטני קור בעור רגישים לקירור העור על ידי אידוי הלחות על ידי זרמי אוויר.



תהליך ההרחה

האוויר הנשאף בנחיריים מופרד ל 2 מסלולים:

נתיב זרימה עליון - עובר ישר לאזור הריח בו מצטברות המולקולות
נתיב זרימה תחתון – זורם מהלוע אל הריאות

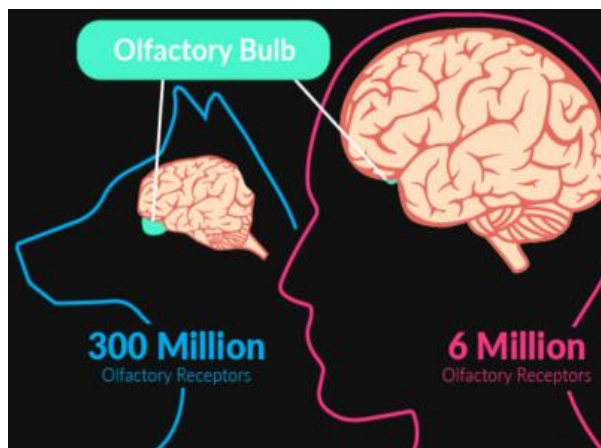
זהו מנגנון פיזיולוגי המאפשר רכישת דגימות ריח נפרדות בכל נחיר

התחלת רחרוח דרך הנחיר הימני. אם הריח אינו מוכר, עובר לשימוש בנחיר השמאלי.
בעת הרחת ריח מאיים או מעורר – הכלב משתמש רק בנחיר הימני.

ההמיספרה הימנית שולטת בעיבוד מידע חדשני, כאשר ההמיספרה השמאלית לוקחת אחריות על
תגובות התנהגותיות לגירויים מוכרים



חוש הריח של הכלב לעומת חוש הריח של האדם



- **קולטני ריח** - יש להם עד **300 מיליון קולטני ריח** באף שלהם, לעומת **כ-6 מיליון אצלנו** והחלק במוח של כלב שמוקדש לניתוח ריחות גדול בערך פי 40 משלנו.
- **רגישות ועוצמה** - לכלבים יש חוש ריח רגיש פי כמה אפילו מהמכשיר המתקדם ביותר מעשה ידי אדם. **חזק מספיק כדי לזהות חומרים בריכוזים של חלק אחד לטריליון** - טיפה אחת של נוזל ב-20 בריכות שחייה אולימפיות.
- **מבנה האף** - אפם של כלבים גם מתפקד בצורה שונה לגמרי משלנו. כאשר אנו שואפים, אנו מריחים ונושמים דרך אותם דרכי הנשימה בתוך האף שלנו. כאשר כלבים שואפים, קפל של רקמה ממש בתוך הנחיר שלהם עוזר להפריד בין שני הפונקציות הללו.
- **עיבוד הריח** - כאשר אנו נושפים דרך האף, אנו שולחים את האוויר החוצה כמו שהוא נכנס, ומוציאים את כל הריחות הנכנסים החוצה. כאשר כלבים נושפים, האוויר המושקע יוצא דרך החרכים בצידו אפם. האופן שבו האוויר המונשף מתערבל החוצה למעשה עוזר להכניס ריחות חדשים לאפו של הכלב. חשוב מכך, הוא מאפשר לכלבים לרחרח פחות או יותר ברציפות.
- **איתור מקור הריח** – כלבים יכולים לנענע את האף מצד לצד, בנוסף לעובדה, שהטווח המכונה אווירודינמי של כל אחד מהנחיריים שלהם קטן מהמרחק בין הנחיריים, עוזר להם לקבוע לאיזה נחיר הגיע ריח. זה מסייע להם באיתור מקור הריחות.

בני אדם אינם יכולים להזיז את נחירי האף!

גורמים סביבתיים ופיזיולוגיים המשפיעים על כישורי הרחה

גזע

הפוטנציאל (יעוד הגזע) לפעול ככלב הרחה.

תכונות אופי

מוטיבציה, להיטות ללמוד, יכולת אימון ויכולת לעבוד עם אנשים-יכולים להשפיע באופן משמעותי על יכולת הריח הכללית של הכלבים.

גיל ומין

ירידה ביכולת (בחוש) בקרב כלבים מבוגרים. מסתמכים על הזיכרון לטווח ארוך ומסוגלים להתמודד עם עיבוד ריח בצורה טובה יותר.

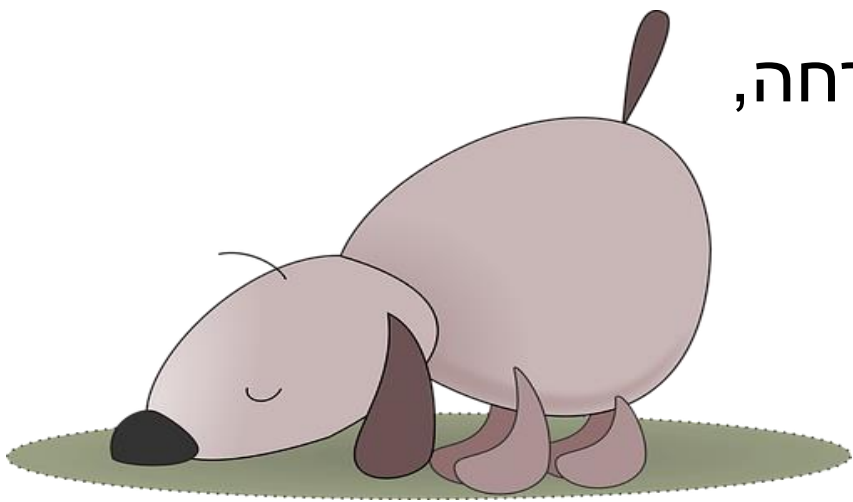
גורמים סביבתיים ופיזיולוגיים המשפיעים על כישורי הרחה

גורמים סביבתיים:

לחות באוויר – משפרת את יכולת ההרחה. מאפשרת לכידת ריח טובה יותר ע"י הגברת עוצמת הריח.

גשם – גשם כבד עלול להקשות על יכולת ההרחה.

שינויים בצורת הקרקע יכולים לעקב את תהליך ההרחה, בפרט חומרים כגון חומרי הדברה שהושמו בקרקע.



התנהגות ריח



תהליך זיהוי לא מכוון של ריח - נעשה ללא מאמץ או מחשבה.



הרחה – התנהגות ברורה וקוגניטיבית, סריקה של הסביבה ואיתור ריחות שלבים בתהליך.



איתור וזיהוי גירויים – 3 שלבים:



1. הכלב ינסה למצוא את מסלול הריח

2. שלב ההחלטה – (השלב הארוך ביותר): הכלב קובע את כיוון המסלול

3. מעקב – הליכה בעקבות מסלול הריח.

התנהגות ריח - המשך

במחקר הבחינו ב 2 שיטות מעקב עיקריות:

1. רחרוח קרקע – הכלב יזהה מולקולות ריח על הקרקע כשהאף צמוד לקרקע, תוך התעלמות ממסיחים עד למקור הריח.
2. רחרוח באוויר עם האף למעלה – מולקולות הריח נעות עם תנועת האוויר, כדי לזהות ריחות נישאים באוויר בחיפושים בשטח גדול שבהם אין שובל ריח.

*** כלבים יכולים להשתמש בשיטה אחת או בשתיהן לאיתור מקור הריח!**

התנהגות ריח - המשך

שליחה וקבלה של אותות ריח – שתן כתפקיד חשוב בתקשורת כלבים

תקשורת בין כלבים: זכרים מבליים זמן רב יותר מקבות בהרחת החלקים האחוריים, במיוחד האזור הקרוב לבלוטות פי הטבעת, בעוד שנראה שהנקבות מתרכזות יותר באזור הראש עם זאת, גם ללא מגע ישיר, כלבים יכולים לתקשר זה עם זה באמצעות אותות כימיים – שתן / הפרשות גוף.

החפץ המסומן ע"י שתן (כגון עץ או עמוד), הופך להודעת ריח המכילה מידע רב על מי שעזב אותו.

זכרים בוגרים לרוב מרימים רגל, ומשאירים סימן מוגבה. זכרים צעירים משתמשים בתנוחת הישענות קדימה (ללא הרמת רגל). רוב הנקבות משתמשות בתנוחת הסקוואט



כלבים קטנים משתינים בתדירות גבוהה יותר מכלבים גדולים



כלבים וזאבים זכרים מסמנים בתדירות גבוהה יותר באזורים לא מוכרים, וימשיכו לעשות זאת גם אם שלפוחית השתן שלהם ריקה



זכרים משתינים בתדירות גבוהה מנקבות ומכוונים את השתן למטרות בכיוון אנכי





סימון יתר –

מצב בו כלב אחד מניח את סימן הריח שלו על גבי סימן הריח של כלב אחר.
סימון נגדי תחרותי משמש על ידי שני המינים

קשור למעמד חברתי

כלבים עשויים להיות מסוגלים להעריך את מעמדם של כלבים לא מוכרים על ידי סימני ריח בסימני הנגד שלהם

סימון יתר מתרחש באותה תדירות בכלבים מסורסים / לא מסורסים
כלבים בעלי סטטוס גבוה חוקרים יותר סימני שתן מאשר כלבים בעלי סטטוס נמוך
סימון יתר של שתן נקבי על ידי זכרים עלול לקרות כדי לשמור על בני זוג פוטנציאליים

התפלשות בריח-

להתנהגות זו יוחסו מספר תיאוריות הסבר.

- הסוואה – כיסוי ריח הגוף של הכלב עצמו
- אמצעי להעברת מידע ללהקה או העצמת המעמד החברי
- הנאה (עונג)

כיצד כלבים חווים את העולם דרך אפם?

https://www.youtube.com/watch?v=p7fXa2Occ_U



חוש הריח בכלבים מסייע לאנשים



• רפואה – זיהוי ואיתור מחלות / התקפים

<https://youtu.be/dC4pnlGw9zg>

• איתור חומרים מסוכנים (נפץ, סמים וכד')

• איתור נעדרים – ע"י איתור וזיהוי ריח תרכובת כימית נדיפה של ריח אנושי.

• איתור מחלות בצמחים.

• איתור פטריות כמהין.



חוש הריח בכלבים מסייע לאנשים

• ענפי ספורט –

עבודת גישוש IPO - שוצהאונד

משחקי ריח - Nose Work

Nosework (המכונה עבודת ריח או זיהוי ריח) הוא ספורט כלבים שנוצר כדי לחקות משימות מקצועיות של כלבי זיהוי.

כלב אחד ומטפל אחד יוצרים צוות. הכלבים חייבים למצוא ריח מטרה נסתר, לעתים קרובות להתעלם מהסחות דעת (כגון מזון או צעצועים) ולהתריע בפני המטפל. לאחר שהכלב מוצא את הריח הם מתוגמלים באוכל או בצעצוע.

טכניקות לימוד איתור וזיהוי ריח

- החתמה – קישור קלאסי בין ריח יצר ראשוני לריח מטרה.
- מציאת ריח כהצעת התנהגות לקבלת תמורה – התניה אופרנטית – (shaping)
- סימון ריח – מתחיל בקלאסי ונגמר בהצעת התנהגות אופרנטית וחיזוק.



החתמת ריח מטרה



• חיזוק אופרנט למציאת ריח

• <https://youtu.be/7OMyVbuMnkM>

• קישור לריח מטרה – קלאסית

• <https://youtu.be/Adcqy7wPzC0>

משחקי ריח

• שלבי לימוד

1. עידוד הכלב לחיפוש ריח ופתרון סיטואציות
2. החתמה לריח מטרה
3. סימון איתור ריח מטרה ע"י התנהגות קבועה
4. סריקה + איתור ריח + סימון



שלבי לימוד – משחק הרחה

https://youtu.be/otPCbMG_ElQ - פיתוח כישורי חיפוש עם קופסאות

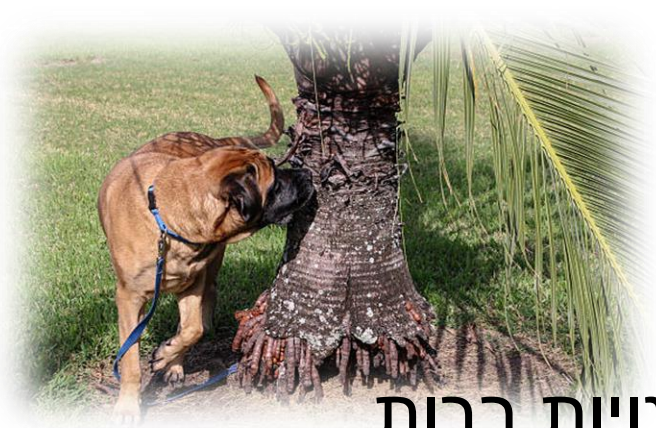


פיתוח כישורי לריח מטרה

עבודת אף כפתרון התנהגות

1. כלבים רגישים – חשיפה נכונה כתבנית משחק, העלאת בטחון דרך חוויית הצלחות.
2. הפגת שעמום – פעילות מנטלית.
3. עידוד לעצמאות – מפתח חשיבה עצמית ופתרון בעיות.
4. חרדת נטישה – מפתח עצמאות, מפחית תלות בבעלים.





למה כדאי לתת לכלב להריח בטיול?

הפוך את הטיולים של הכלב שלך למהנים על ידי מתן הזדמנויות רבות לרחרח.

ברזים וגזעי עצים הם לא משהו שצריך לעבור או להימנע ממנו. הם מקורות מידע חשובים עבור הכלב שלך.

עם זאת, אתה לא רוצה לבלות את כל ההליכה שלך ברחרח אותו עץ. השתמש בסימן "עזוב את זה" כדי לומר לכלב שלך מתי הגיע הזמן להמשיך הלאה.

יתר על כן, תגמל מתיחות קצרות של הליכה ברצועה משוחררת או עקב עם הפסקות הרחה תכופות. למד רמז של "לך לרחרח" כשמגיע הזמן להפסקה, כדי שהכלב שלך יידע שזה בסדר להירגע ולתפוס כמה ריחות.

כיצד פועל חוש הריח ואיך כלב מאתר ריחות

<https://youtu.be/gx2l5cu5NmM> •

