

# הפזיולוגיה של כאב ואסטרטגיות טיפול





## כאב

מקושר עם הדחף לשמור מפני פגיעה ולעודד מנוחה לשם החלמה

כאב כגורם דחק

פגיעה באיכות החיים

# סבל

תחושות ורגשות של מצוקה וקושי אשר מזוהות לעיתים קרובות עם חווית כאב



# סוגי סבל וכאב

## כאב כתוצאה מחבלה/ טראומה פיזית

### כאב עצבי

\*נורלגיה - מפגיעה בכלי עצב כתוצאה ממצבים כגון נזירות, כאב פוסט שבר, הרפס זוסטר המתואר כשורף, מעקצץ, מחשמל, דוקר  
\*אלודיניה - כאב המושרה על ידי גירוי שאינו מכאיב

### כאב פסיכוגני

כאב הנוצר או מוחמר כתוצאה ממצב נפשי, מנטלי או התנהגותי.  
לעיתים ללא ממצאים אורגניים.

# סוגי סבל וכאב

**כאב עוויתי**  
דיסמנוריא, IBS

**כאב דלקתי**  
מחלות אוטואימוניות/ ראומטיות

**פיברומיאלגיה**

**כאב מתפיסות שרירים**

**כאב ומצוקה פיזית כתוצאה מטיפולים תרופתיים**

# סוגי סבל וכאב

כאב כתוצאה מממאירות

כאב נפשי

הפרעת לחץ פוסט טראומתית, אבל, חרדה, דכאון

כאבי גדילה

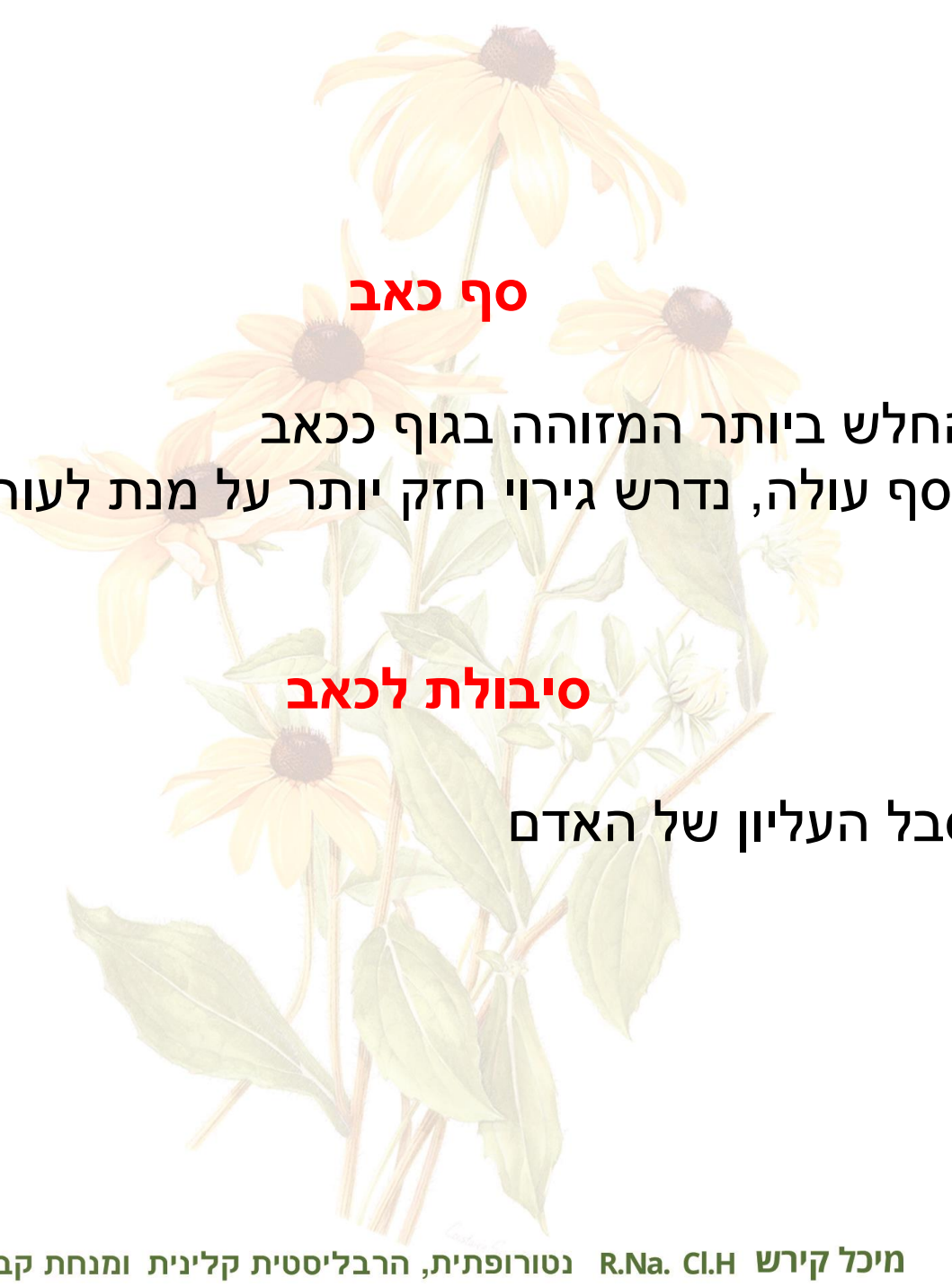
כאבי לידה

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטרופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097



## סף כאב

הגירוי החלש ביותר המזוהה בגוף ככאב  
ככל שהסף עולה, נדרש גירוי חזק יותר על מנת לעורר כאב

## סיבולת לכאב

גבול הסבל העליון של האדם

**הטענה היא כי סף וסיבולת הן התנהגויות אנושית נלמדות, וכי חווית הכאב הינה בעלת אספקטים סובייקטיבים, אמיתיים ושרירים, המושפעים מהמשמעות אשר ניתנת לחווית הכאב**





## פזיולוגיה

**תחילת חישת הכאב מתרחשת באמצעות שני סוגי סיבי עצב  
אשר בקצוותיהם קולטני כאב - Nociceptors**

**סיבי עצב מסוג דלתא A**

סיבים מצופים מיאלין

מהירות הולכת המסר בהם הינה בממוצע 20 מטר לשניה

מקושרים לכאב חד או אקוטי

נדרש גירוי חזק יחסית על מנת להפעילם

# פזיולוגיה

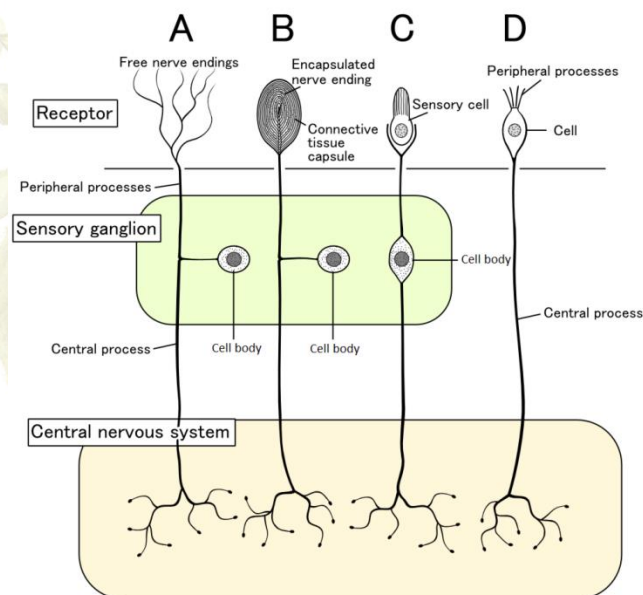
## סיבי עצב מסוג C

אינם מצופים מיאלין

מהירות הולכת המסר בהם הינה איטית יותר, פחות מ 2-מטר לשנייה  
מקושרים לכאב כרוני, ממושך ועמום

**המידע המועבר מסיבים אלו עובר דרך חוט השדרה אל המוח**

**טיפול מגע ותיאורית השער**



## פזיולוגיה

**גורמים מגרים ברקמה להפעלת קולטני כאב וסיבי עצב לחישת כאב**



גירוי מכאני  
חבלה, מכה, חתך

גירוי תרמי  
חום וקור

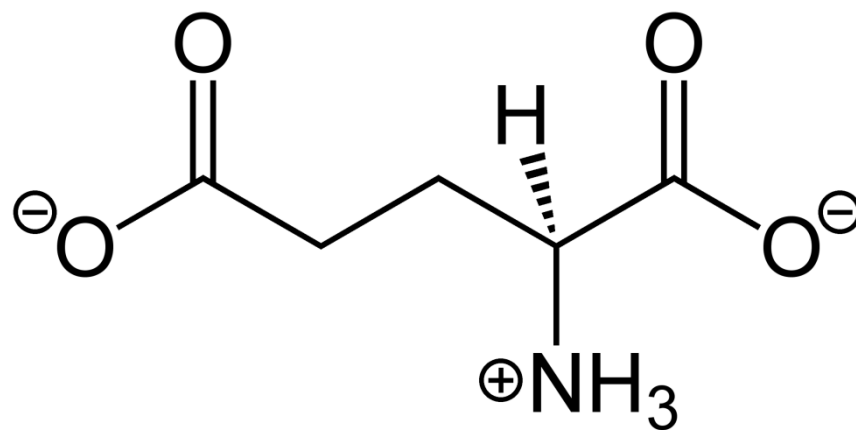
גירוי כימי  
היסטמין  
חומצות  
ציטוקינים ומתווכי דלקת

## פזיולוגיה

### פיענוח המסר - קליטת המידע במערכת העצבים המרכזית

#### גלוטמאט

מעביר עצבי המקושר לאקסטציה של נוירונים במע"מ  
מקושר להעברת מסר של כאב ולהרס עצבי

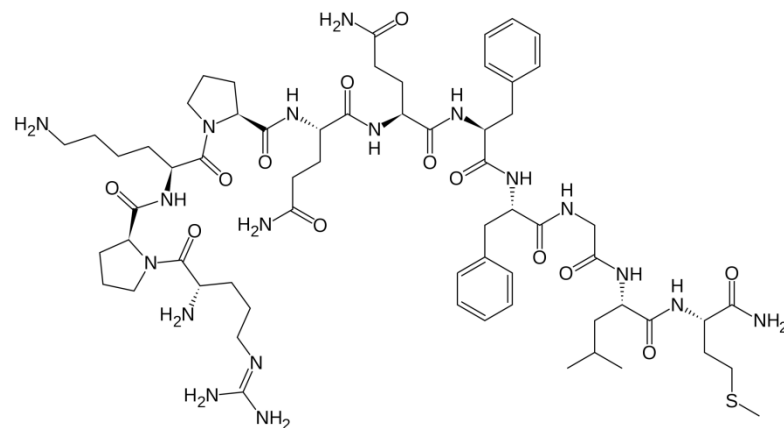


# פזיולוגיה

## פיענוח המסר - קליטת המידע במערכת העצבים המרכזית

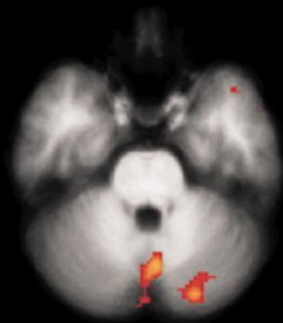
### Substance P

פפטיד ומעביר עצבי  
מופרש מסיבי העצב ברקמה, בכניסה לחוט השדרה, ובמוח  
מעורב בתהליכי ייצור דלקת  
מעורר בחילות  
משרה כאב  
משרה תגובת עקה וחרדה

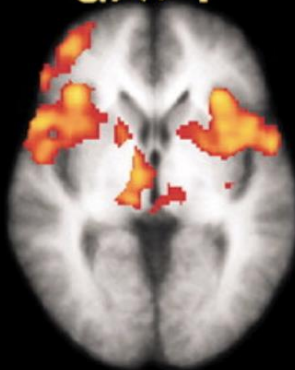


**EXPECT.**

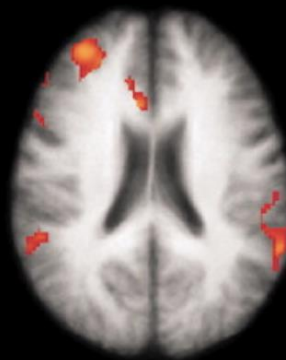
**Cerebellum**



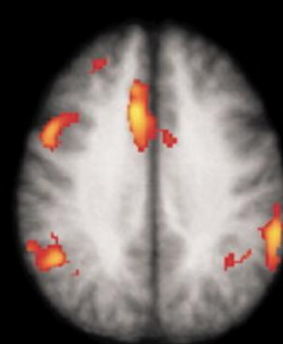
**Thalamus  
Insula  
GP/PT**



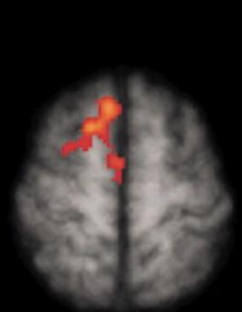
**DLPFC  
SII**



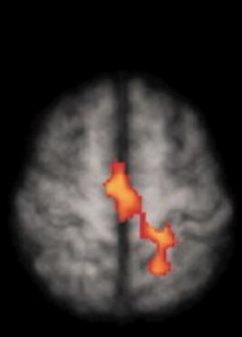
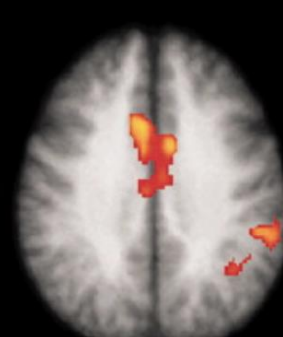
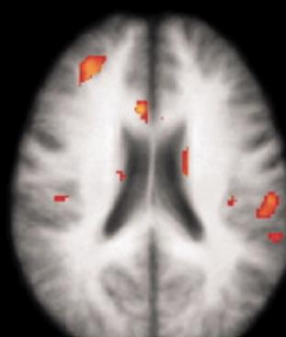
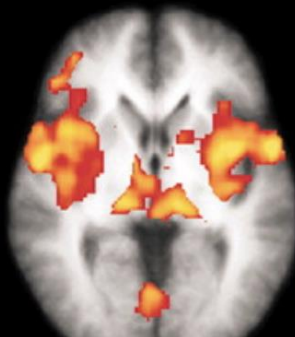
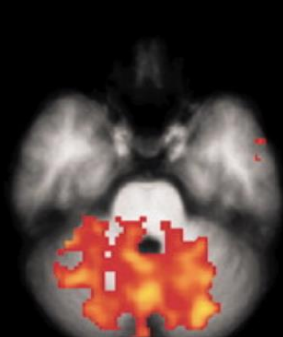
**ACC  
IPL**



**SI  
SMA**



**PAIN**



# מסלול הכאב לסיכום

גורמים מגרים: מכאנים, תרמים, כימים



העברת המסר במערכת העצבים באמצעות סיבי כאב



קליטת המסר במע"מ



הפרשת מעבירים עצביים המקושרים עם כאב כגון גלוטמאט ו - substance P

## נוירוטרנסמיטורים וחומרים אנדוגנים אשר מקלים על חווית סבל וכאב



סרוטונין  
GABA  
דופמין  
אנדרופינים

# אסטרטגיות טיפול

בבניית אסטרטגיות הטיפול יש לקחת בחשבון:

-גורם מקורות וסיבות (חבלה/ מחלת רקע ועוד)

-גורמים מחמירים או מקלים

-אופי הכאב (שורף/ מתכווץ/ מפושט או מקומי וכן הלאה)

-חווית המטופל ומצבו הנפשי

-עקה ממושכת ועבודה על ציר היפופיזה היפותלמוס אדרנל

-שילוב טיפול פנימי וחיצוני

-שילוב טכניקות נוספות להפחתת הסבל והגדלת המיכל הרגשי להתמודדות

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה

## לכאב עוויתי – נוגדיי עווית

IBS

*Paeonia lactiflora* Radix

*Humulus lupulus* Flos

*Melissa officinalis* Herba

And more

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה לכאב עוויתי – נוגדיי עווית

## דיסמנוריא - כאבי וסת

Cimicifuga racemosa Rhizome

Viburnum opulus Cortex

Angelica archangelica Radix

Ligusticum spp Radix

And more

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה לכאב ממקור דלקתי – נוגדי דלקת

דלקות מפרקים ראומטיות ושחיקתיות

*Harpagophytum procumbens* Rhizome

מעכב ציטוקינים פרודלקטיים IL1 IL6 TNFalpha

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20177800>

הראה השפעה אנלגסטית לטיפול בכאב פוסט ניתוחי ובכאב נוירופתי  
על חיות מעבדה

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24441655>

*Zanthoxylum* spp Cortex/ Fruit

And more

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה לכאב ממקור דלקתי – נוגדי דלקת

## מחלות מעי דלקתיות

*Boswellia* spp Cortex Resin

מעכב ציטוקינים פרודלקטים כגון TNFalpha ו- 5lipoxygenase

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19752240>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10763581>

*Coptis chinensis* Radix

מעכב ציטוקינים פרודלקטיים כגון TNFalpha ו- IL-1 $\beta$

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20932871>

And more

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה לכאב ממקור דלקתי – נוגדי דלקת

נוגדי דלקת כלליים

Curcuma longa Rhizome  
Glycyrrhiza glabra Radix

And more

## טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה

לכאבי שרירים: פיברומיאלגיה, שרירים תפוסים, ולכאבים המוקלים בחום –  
משפרי סירקולצית דם וצמחים מחממים

Rosmarinus officinalis Folia  
Zanthoxylum spp Cortex/Fruit  
Zingiber officinalis Rhizome

And more

# טיפול בגורם המגרה וברמת הרקמה לכאבים מגרנותרים – אנטי מיגרנותריים

Tanacetum parthenium Herba

<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2982.2005.00915.x>

[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1573\(199711\)11:7%3C508::AID-PTR153%3E3.0.CO;2-H/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1573(199711)11:7%3C508::AID-PTR153%3E3.0.CO;2-H/full)

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

www.kirshmichal.net kirshmichal@gmail.com 054-4737097

# לכאב ממקור עצבי – נוירלגיות ואלודיניה

מאתנים עצביים

*Centella asiatica Folia*

מפחית רעילות של גלוטמאט, הראה יכולת שיקום כלי עצב פגועים

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16105244>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11758977>

*Panax ginseng Radix*

מפחית נוכחות גלוטמאט

מונע ירידה של נוירטרנסמיטורים כגון סרוטונין ודופאמין בעקבות עקה

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19632285>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24376419>

*Ginkgo biloba Folia*

מצמצם שחרור גלוטמאט ומגן מפני רעילותו

<http://europepmc.org/abstract/med/12396077>

And more

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטרופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# עבודה על ציר היפופיזה-היפותלמוס-אדרנל

## אדפטוגנים

הסיבות לשימוש בצמחים אדפטוגנים הינן מגוונות :  
-התמודדות עם עקה כרונית  
-ייעול תגובת התנגדות לדלקת  
-וויסות חיסוני במצבים אוטואימוניים או במצבי חיסוניות ירודה

Centella asiatica Folia  
Withania somnifera Radix  
Bacopa monnieri Herba

And more

# טיפול נוגד חרדה ומעכב עצבי

*Valeriana spp Radix*

מעלה נוכחות של גאבא במע"מ, נוגד דכאון וחרדה

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21354297>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22285939>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18602406>

*Passiflora incarnata Folia*

*Piscidia piscipula Cortex*

*Corydalis ambigua Rhizome*

And more

## טיפול נוגד דיכאון ומרומם

### Rodiola rosea Rhizome

מעלה רמות של דופמין וסרוטונין במע"מ, מקל על תסמיני גמילה מניקוטין

<https://realdosestatic.com/common/info/research/Rhodiola-Phytomedicinal-Overview-Brown-Gerbarg.pdf>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944711312002115>

### Hypericum perforatum Herba/ Flos

מעלה רמות סרוטונין ודופמין בסינפסות

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10459411>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9878826>

And more

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# חמרים לאפליקציות חיצוניות

בטא קריופילן b-caryophyllene

ססקוויטרפן, חומר נדיף, המצוי במגוון צמחי מרפא ובתמציות הארומטיות שלהם:  
פלפל שחור, מליסה, אורן, קמומיל רומי, כשותית, רוזמרין וקנאביס

אגוניסט לקולטנים קנבינואידים מסוג CB2 שבהפעלתם מתקבלת השפעה  
נוגדת דלקת ומשככת כאב

בניסוי בנטילה פומית במודלים של כאב נוירופתי ואלודיניה וכן במודלים של דלקת,  
החומר הפגין השפעה אנלגסטית

לבטא קריופילן, ככל הססקוויטרפנים, יכולת להספג אל הגוף דרך העור  
וכן בהרחה דרך רירית האף

[http://www.europeanneuropsychopharmacology.com/article/S0924-977X\(13\)00302-7/abstract](http://www.europeanneuropsychopharmacology.com/article/S0924-977X(13)00302-7/abstract)

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

# חומרים לאפליקציות חיצוניות

פלפלת וקפסיצין  
Carpicum spp

ברפואה המסורתית והמודרנית מותווה לכאב שמוקל בחום  
נקשר לקולטנים קנבינואידים בשם TRPV1  
גורם להפרשה מוגברת של Substance P ומביא לדילול במאגריו ומשם  
לשיכוך כאב

<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00500070>  
<http://europepmc.org/abstract/med/15578965>  
<http://embj.embopress.org/content/24/17/3026>

# חומרים לאפליקציות חיצוניות

מנטול ומנטה  
*Mentha piperita*

מותווה ברפואה מסורתית לכאבים המוקלים בקור, כדוגמאת כאבים שורפים ,  
צורבים וכדומה  
מעלה רגישות לחשיפה לקור, ומכאן יוצר תחושה מקררת  
בעל השפעה אנלגסטית על נוירוני כאב דרך קולטני TRPM8 וכן קולטני  $\kappa$ -opioid

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394001025277?via%3Dihub>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395911006907>

# חומרים לאפליקציות חיצוניות

קמפור

*Cinnamomum camphora*

בעל השפעה מאלחשת על נוירוני כאב דרך קולטנים TRPV1 וכן TRPV3

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4469963/>

מיכל קירש R.Na. Cl.H נטורופתית, הרבליסטית קלינית ומנחת קבוצות

[www.kirshmichal.net](http://www.kirshmichal.net)

[kirshmichal@gmail.com](mailto:kirshmichal@gmail.com)

054-4737097

## פורמולות לדוגמה

### פורמולה לטיפול במעי רגיש עוויתי

#### כמוסות

Hypericum perforatum SDE 150mg  
Humulus lupulus 5:1 100mg  
Melissa officinalis 5:1 100mg  
Glycyrrhiza glabra 5:1 50mg  
TID 1-2 כמוסות

### פורמולה לטיפול בפיברומיאלגיה

#### Tinctures 1:3

Rhodiola rosea 20%  
Valeriana spp 25%  
Zingiber officinalis 5%  
Zanthoxylum spp 20%  
Rosmarinus officinalis 20%  
Glycyrrhiza glabra 10%  
5-10ml TID

### פורמולה לטיפול במגרנה

#### Tinctures 1:3

Tanacetum parthenium 40%  
Rosmarinus officinalis 20%  
Centella asiatica 20%  
Corydalis ambigua 20%  
5-10ml TID

### פורמולה לדלקת מפרקים ראומטית

#### כמוסות

Harpagophytum procumbens 5:1 100mg  
Boswellia spp SDE 100mg  
Centella asiatica SDE 100mg  
Glycyrrhiza glabra 5:1 100mg  
TID 1-2 כמוסות

## אפליקציות חיצוניות

משחת Capcicum

טייגר באלם לבן  
(קמפור, מנטול)

תערובת תמציות ארומטיות

Piper nigrum

Rosmarinus

Camphor

בחלקים שווים

