



**Walka z silnym przeciwnikiem**

**Wymaga przygotowania**

**Efektywna redukcja szum usznego również**

Bądź w formie kiedy podejmujesz tak trudne wyzwanie , przygotuj swój układ nerwowy do stymulacji



**kinetic**  
CENTRUM NOWOCZESNEJ AUDILOGII

Kinetic Centrum Nowoczesnej Audiologii

Warszawa Aleja wyścigowa 14 A

Bydgoszcz Wspólna 1

[www.kinetic-cna.pl](http://www.kinetic-cna.pl)



## Neurobiologia ruchu i diety w leczeniu szumu usznego

Bycie aktywnym fizycznie jest modne , niektórzy wykorzystują ją w celach regulacji wagi , podobaniu się innym, rozumiemy to jednak my aktywność fizyczną i dietę wykorzystujemy jako część nauki aby zwiększyć produkcję białek biomolekularnych w twoim mózgu a dokładnie w ośrodkowym układzie nerwowym które są niezbędne i tak ważne w efektywnym leczeniu szumu usznego i depresji .

Aktywność fizyczna zwiększa stężenie wielu niezbędnych białek biomolekularnych w mózgu których ilość decyduje o wpływie i efektywności stymulacji a co za tym idzie efekcie redukcji szumu usznego

GABA

Aktywność fizyczna zwiększa poziom Kwasu Gama Amino Masłowego . Jest to ważny inhibitor który reguluje poziom aktywności synapsy . U pacjenta z szumem usznym jest go za mało i dla tego synapsy są ciągle pobudzone.

BDNF

Białko BDNF reguluje aktywność synaps i zmniejsza ilość otwartych kanalików wapniowych w hiper aktywnych synapsach drogi słuchowej pacjenta z szumem usznym .

HT-5

Serotonina jest ważnym neuroprzekaźnikiem . Prawidłowy poziom reguluje jakość snu , ekscytację synaps oraz możliwości regeneracyjne układu nerwowego po silnym stresie .

**Obowiązkowe zapoznanie się z pracami badawczymi które potwierdzają ogromny wpływ aktywności fizycznej oraz diety na regulację najważniejszych białek neurotropowych BDNF – NT-3 i neuroprzekaźników w mózgu niezbędnych do efektywnego leczenia szumu usznego bądź depresji .**

***Acute Modulation of Cortical Glutamate and GABA Content by Physical activity***  
Richard J. Maddock, Gretchen A. Casazza, Dione H. Fernandez, and Michael I. Maddock

***The effect of physical activity on the brain derived neurotrophic factor: from animal to human studies.***  
Zoladz JA, Pilc A.

***Exercise-induced regulation of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) transcripts in the human hippocampus.***  
Oloff HS, Berchtold NC, Isackson P, Cotman CW.

***GDNF and BDNF gene interplay in chronic tinnitus***  
Sand PG, Langguth B, Schecklmann M, and Kleinjung T

***Various levels of plasma brain-derived neurotrophic factor in patients with tinnitus.***  
Goto F, Saruta J, Kanzaki S, To M, Tsutsumi T, Tsukinoki K, Ogawa K.

***Neurotransmitter Modulation Relates with Tinnitus Signal Generation and Management***  
Wei Sun , Jianzhong Lu Erin Landrie

***Neuroplasticity – Exercise-Induced Response of Peripheral Brain-Derived Neurotrophic Factor A Systematic Review of Experimental Studies in Human Subjects***

Kristel Knaepen, Maaïke Goekint, Elsa Marie Heyman and Romain Meeusen

## Zrozum o co chodzi w Plastyczności i efektywności terapii



Krótki test na zrozumienie plastyczności

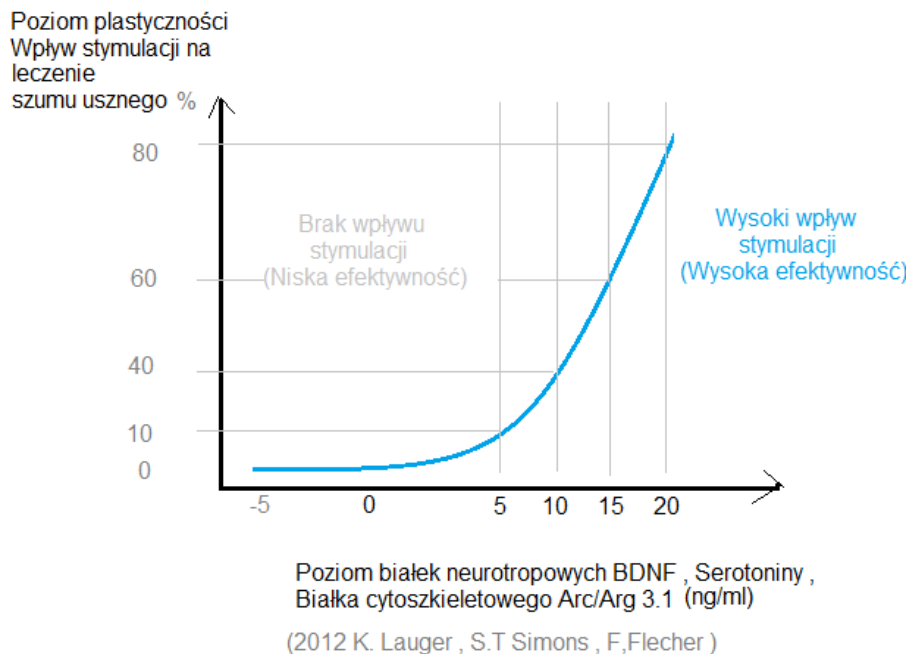
1. Weź do ręki ołówek bądź długopis .
2. Spróbuj następnie go wygiąć nie łamiąc
3. Nie da się ?

Oczywiście że się nie da bo ołówek i długopis nie są zbudowane z materiału plastycznego czyli takiego na który możemy wpływać zginając go bądź wyginając . Wyobraź sobie teraz że twoja droga słuchowa to ten ołówek i długopis a terapia to próba zgięcia tego materiału . Podobnie jak nie da się wygiąć ołówka bo jest strukturą nie plastyczną tak nie da się wpłynąć stymulacją w postaci terapii na układ nerwowy pacjenta który nie jest plastyczny . Jest to taka sama zależność . Zatem oprócz terapii to czego potrzebujesz w efektywnym leczeniu szumu usznego to środowiska plastyczności na które ty osobiście masz wpływ .

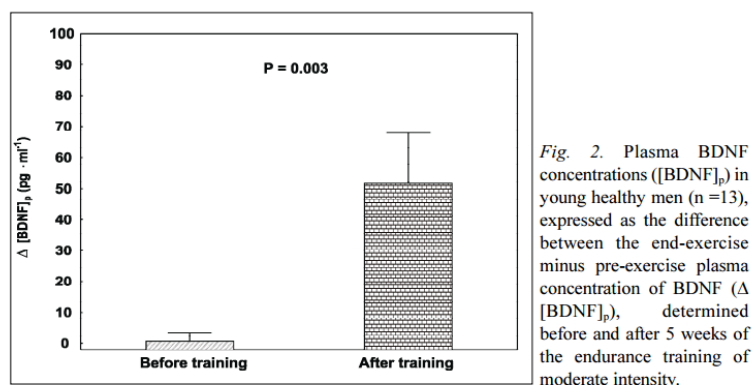
### Efektywność terapii szumów usznych jest uzależniona od tego

- Jak dokładnie zostanie zdiagnozowany twój przypadek (model plastyczności generujący szum)
- Z jaką dokładnością i precyzją zostanie dopasowana terapia do modelu plastyczności
- Jak bardzo układ nerwowy będzie plastyczny ( czy masz odpowiedni poziom białek bimolekularnych które umożliwiają redukcję szumu usznego za pomocą wpływu terapii )
- Czy stosujesz się do zaleceń aktywności fizycznej i diety podczas trwania terapii dla utrzymania najwyższego stężenia białek Arc/Arg 3.1 oraz BDNF a co za tym idzie najwyższego poziomu wpływu stymulacji na zmiany które chcemy dokonać w układzie nerwowym (redukcja szumu usznego ).

Korelacja po między poziomem białek neurotropowych a efektywnością terapii leczenia szumów usznych w badaniu (2012 K. Lauger , S.T Simons , F, Flecher)



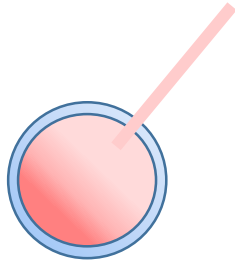
W wynikach badań K. Lauger ft 2012 został przedstawiona korelacja po między poziomem stężenia białek neurotropowych , serotoniny i białka cytoszkieletowego Arc/Arg 3.1 a wpływem efektywności stymulacja na układ nerwowy . Tym większe stężenie wszystkich czynników biomolekularnych tym większy wpływ na zmiany w redukcji szumu miała stymulacja akustyczna i krótkotrwała stymulacja przezczaszkowa rTMS . Niski poziom białek wiązał się z niską plastycznością czyli małym wpływem a tym samym małymi zmianami dotyczącymi stymulacji i efektywności i terapii .



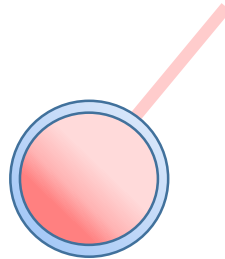
Wpływ aktywności fizycznej na poziom białka neurotropowego w plazmie krwi przed i po ćwiczeniu w badaniu:

*Endurance Training Increases Plasma Brain -Derived Neurotrophic Factor concentration in young healthy men (J.A Zoladz, A.Pilc 2, j. Majerczak , M. Grandys , J.Zapart-Bukowska , K. Duda)*

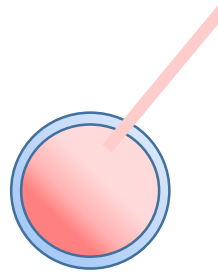
Poniższy przykład przedstawia synapsę która w procesie szumu usznego generuje głośniejszy hałas swojej pracy , zbyt duża aktywność jest związana z zbyt niskim poziomem określonych czynników biomolekularnych które nie tylko odpowiadają za regulację aktywności synapsy ale też jej możliwości plastyczności czyli czy będzie się rozwijać czy ulegać deprywacji.



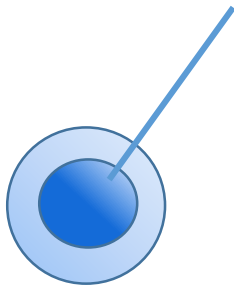
Niski poziom białka BDNF prowadzi do otwarcia się większej ilości kanałków wapniowych w synapsach a co za tym idzie generowania częstszej spontanicznej aktywności w postaci szumu usznego .



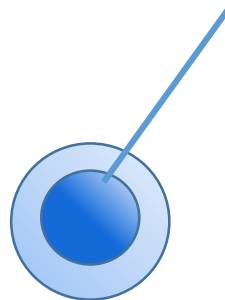
Niski poziom Kwasu Gama Amino Masłowego utrzymuje ciągły poziom wysokiej ekscytacji synaps co dodatkowo potęguje odczuwalny szum



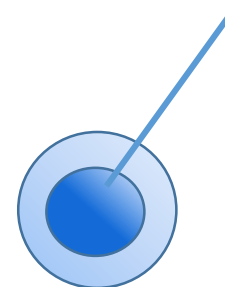
Zaburzenia produkcji serotoniny HT-5 Oraz białka Arc/Arg 3.1 prowadzi do braku wpływu stymulacji na synapsy co czyni je nie plastyczną za zatem nie możliwą do zmienienia pod względem Terapeutycznym



Wysoki poziom białka BDNF reguluje aktywność synaps i zamyka niepotrzebnie otwarte kanałki wapniowe co przyczynia się do zmniejszenia ekscytacji synaps .



Wysoki poziom Kwasu Gama Amino Masłowego powoduje zmniejszenie ekscytacji synaps mimo zbyt niskiego poziomu neuroprzekaźnika z komórki słuchowej wewnętrznej objętą nagłym ubytkiem słuchu



Wysoki poziom Serotonin HT-5 i białka Arc/Arg 3.1 zwiększa plastyczność synapsy czyli wpływ stymulacji na jej budowę i masę co sprzyja efektywności terapii

## Białka które wyciszą twój szum uszny .

Odpowiadają za wytrzymałość układu nerwowego na stres, biorą udział w neurogenezie nowych neuronów , regulują aktywność synaps . Możemy mieć ich dużo albo mało , jeżeli pacjent ma szum uszny albo depresje to oznacza ich skrajne wyczerpanie .

Silne korelacje które są w stanie zredukować szum uszny oraz błędne które powodują niski poziom efektywności .

### Bardzo wysoka efektywność redukcji szumu usznego



Technologia redukcji szumu usznego

Dieta zwiększająca plastyczność

Aktywność fizyczna zwiększająca plastyczność

### Wysoka efektywność



### Średnia efektywność

Sama



Bądź



### Zerowa redukcja

Brak aktywności fizycznej i diety



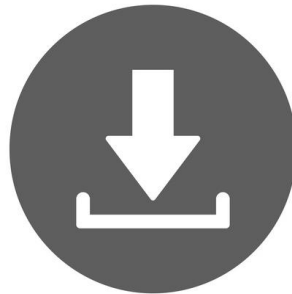
Brak technologii

## Bądź aktywny i efektywnie redukuje swój szum usznych jedną z naszych technologii.

Już dziś zostań naszym pacjentem zarejestruj się na naszej stronie i utwórz konto.



Pobierz filmy instruktarzowe i wszelkie informacje do zaawansowanego treningu oraz dietę .



Trening i prawidłowa dieta zwiększy stężenie białek które już przyczynią się do redukcji szumu usznego.







**kinetic**  
CENTRUM NOWOCZESNEJ AUDIOLOGII

## Leczymy szumy uszne



Innowacyjne  
technologie leczenia



Pasja



Zaangażowanie i  
skupienie



Zaawansowana  
diagnostyka