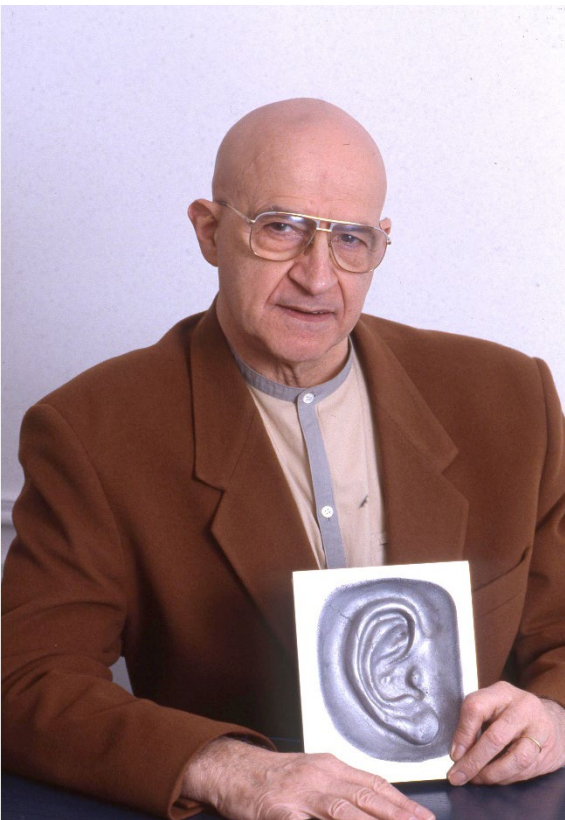




Metoda Tomatisa®

© Niniejsza prezentacja została przygotowana przez TOMATIS DEVELOPPEMENT SA. Prezentacja jest chroniona prawami własności intelektualnej i może być rozpowszechniana, udostępniana i powielana wyłącznie przez Specjalistę Metody Tomatisa®.

Metoda Tomatisa® ma charakter pedagogiczny i jest stosowana jako uzupełnienie działalności terapeutycznej lub pedagogicznej. Metoda Tomatisa® nie może być uznawana za metodę leczenia czy diagnostyki. Treść niniejszego dokumentu nie może być uznawana za poradę lekarską ani za środek zastępujący taką poradę. „Tomatis”, „Tomatis” + logo oraz „TalksUp” to znaki towarowe zastrzeżone przez TOMATIS DÉVELOPPEMENT S.A. Ich wykorzystanie lub modyfikacja są surowo zabronione.



- Lekarz otolaryngolog, chirurg i foniatra.
- Twórca Metody Tomatisa®
- W 1957 r. przedstawił założenia swojej Metody w Akademii Nauk w Paryżu
- Opublikował 14 książek i liczne artykuły



- Pod koniec lat 40., lecząc robotników stale narażonych na dźwięki dużym natężeniu, Tomatis odkrył istnienie podstawowego związku między słuchem a głosem.
- Dzięki obserwacji i licznym badaniom otolaryngologicznym robotników, Tomatis doszedł do wniosku, że im bardziej upośledzony słuch, tym gorsza jest jakość głosu.
- Stopniowo uświadomił sobie, że pogorszenie percepcji słuchowej wpływa negatywnie na związany z nią feedback słuchowy. To z kolei powoduje gorszą jakość wydawanych dźwięków. Inaczej mówiąc, gdy feedback słuchowy zostanie zmieniony, od razu widać tego skutki w głosie.
- Na podstawie tych obserwacji Tomatis sformułował trzy podstawowe zasady, zwane „prawami Tomatisa”, które stanowią podstawę stworzonej przez niego metody.



Prawa Tomatisa

1

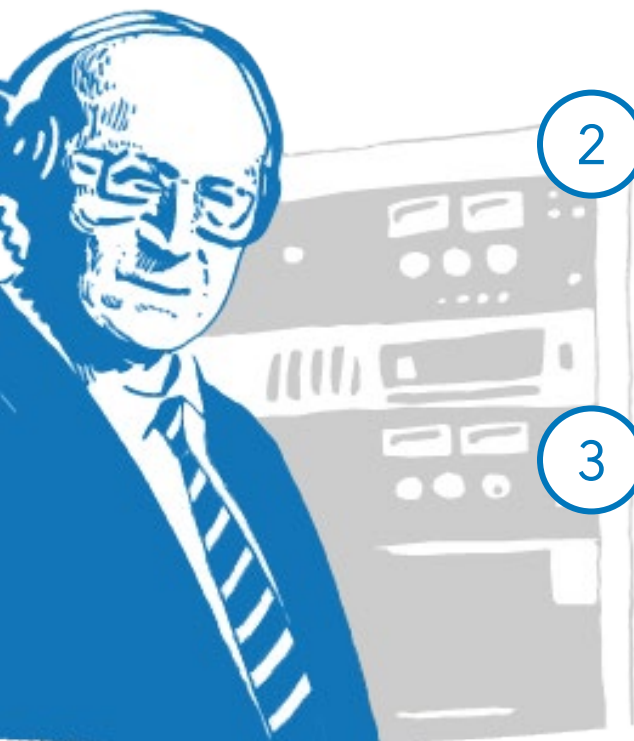
Głos zawiera tylko te składowe harmoniczne, których ucho może słuchać: człowiek może wydać z siebie tylko takie dźwięki, które jego ucho umie odpowiednio odbierać i analizować.

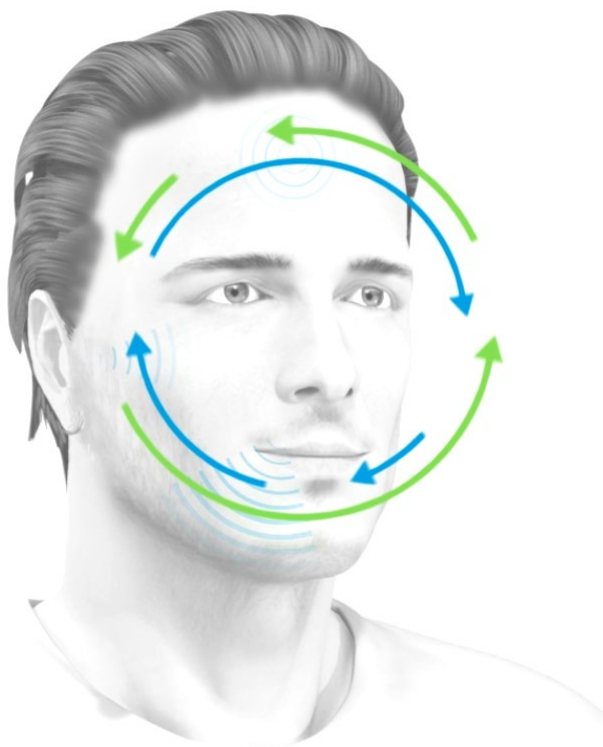
2

Jeżeli damy komuś możliwość poprawnego odbioru częstotliwości, których brak w wytwarzanych przez niego dźwiękach, te częstotliwości zostaną natychmiast i automatycznie przywrócone w emisji głosu.

3

Stosowanie Metody Tomatisa® przez odpowiedni czas pozwala długoterminowo poprawić odbiór częstotliwości sprawiających problemy w emisji głosu, a co za tym idzie, poprawić ich jakość w wydawanych dźwiękach (ta trzecia zasada jest określana jako „prawo remanencji”).

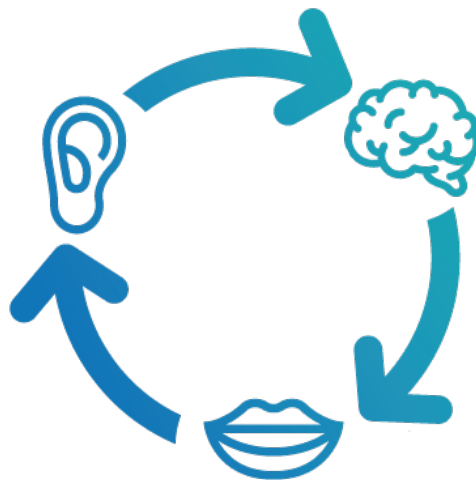




Gdy wydajemy jakiś dźwięk, dzięki słuchowi w naturalny sposób słyszymy własny głos. Taki eksperyment w prosty sposób ilustruje działanie feedbacku słuchowego lub inaczej „obwodu słuchowo-głosowego”, który łączy ucho z głosem i vice versa.

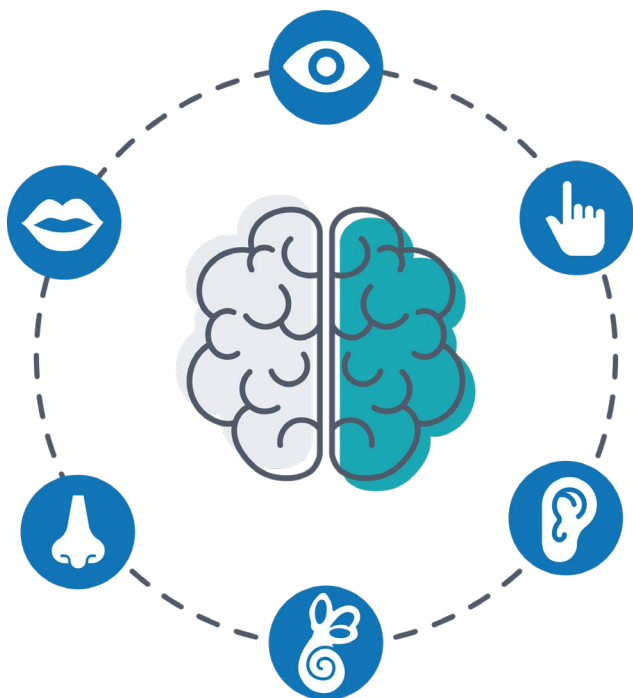
To pozornie banalne zjawisko jest ważniejsze, niż się może wydawać, bo obwód słuchowo-głosowy nie tylko pozwala nam kontrolować własny głos w czasie mówienia lub śpiewu, ale ponadto odgrywa niezwykle ważną rolę w uczeniu się i komunikowaniu z innymi.

Od ponad 70 lat pojęcie obwodu słuchowo-głosowego jest w centrum Metody Tomatisa®. Od początku, czyli od końca lat 40. XX wieku, podkreśla ona znaczenie ciągłej interakcji między układem słuchowym, który pozwala usłyszeć dźwięk własnego głosu, a programami ruchowymi, uruchamianymi podczas wytwarzania każdego dźwięku (wykonywania „gestu głosowego”).

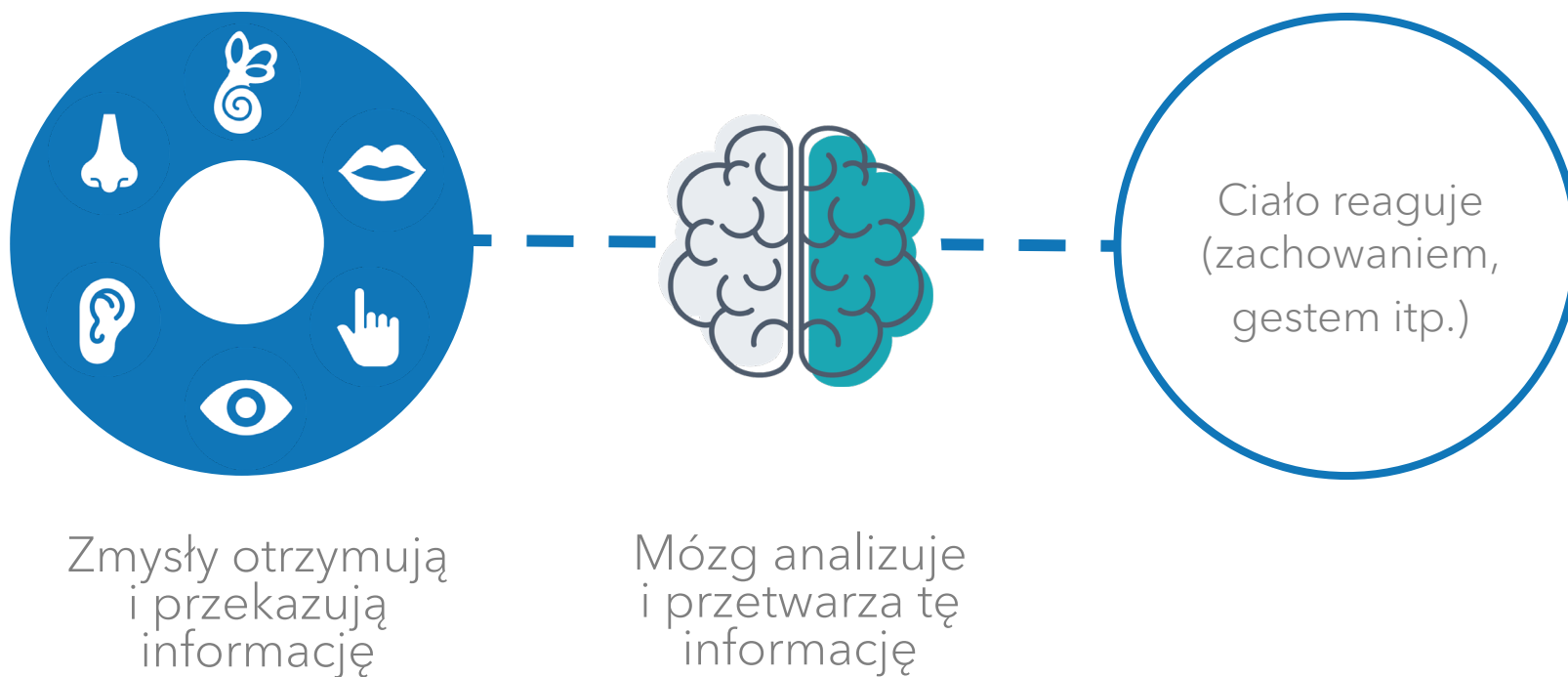


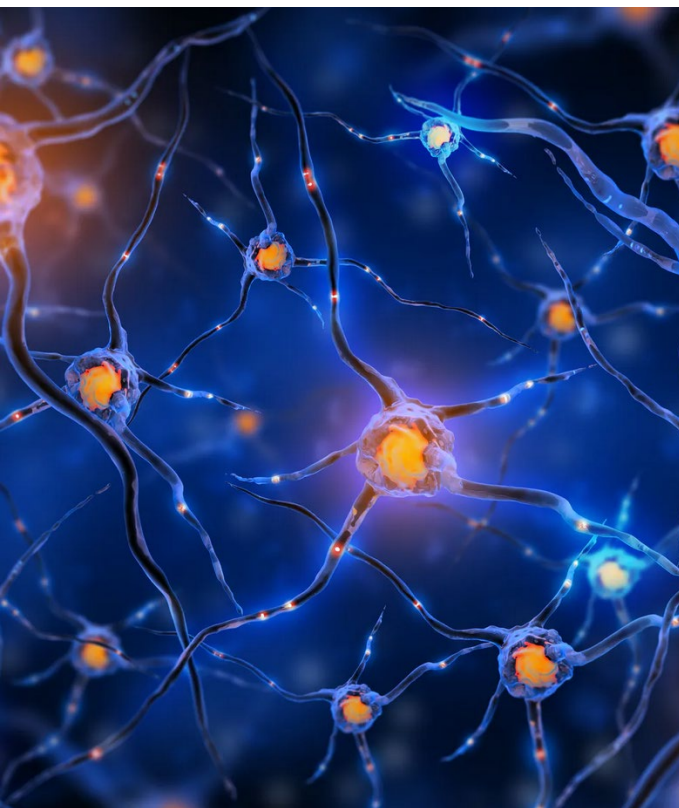
Układ słuchowy ma kluczowe znaczenie dla percepcji naszego własnego głosu i kontroli nad nim.

Jeżeli ten obwód nie działa prawidłowo, mowa nie rozwija się w normalny sposób i nie może funkcjonować z wymaganą precyzją czasową ani odpowiednią wysokością dźwięku.



- Integracja sensoryczna to zdolność do czucia, rozumienia i organizowania informacji sensorycznych, płynących z ciała i otoczenia.
- Są to informacje przekazywane przez układy zmysłów, jak wzrok, węch, smak, słuch, a także przez układy przedsionkowy i propriocepcyjny.
- Prawidłowa integracja i organizacja informacji sensorycznych są niezbędne do odpowiedniej reakcji na otoczenie, poprzez zarządzanie sygnałami, które są przekształcane przez narządy zmysłów w odczucia.





Ilość informacji odbieranych z zewnątrz przez układ nerwowy jest szacowana na miliard jednostek informacji na sekundę.

To informacje, które pozwalają nam regulować funkcje organizmu:

Związane z równowagą wewnętrzną:

- ciśnienie tętnicze, poziom tlenu...

Związane z otoczeniem zewnętrznym:

- informacje o postawie ciała, poziom napięcia mięśniowego, bodźce wzrokowe, słuchowe, dotykowe smakowe, zapachowe...



Układ nerwowy



Struktura i organizacja układu nerwowego pozwalają mu przetwarzać te informacje bez blokowania się czy przeładowania nimi.

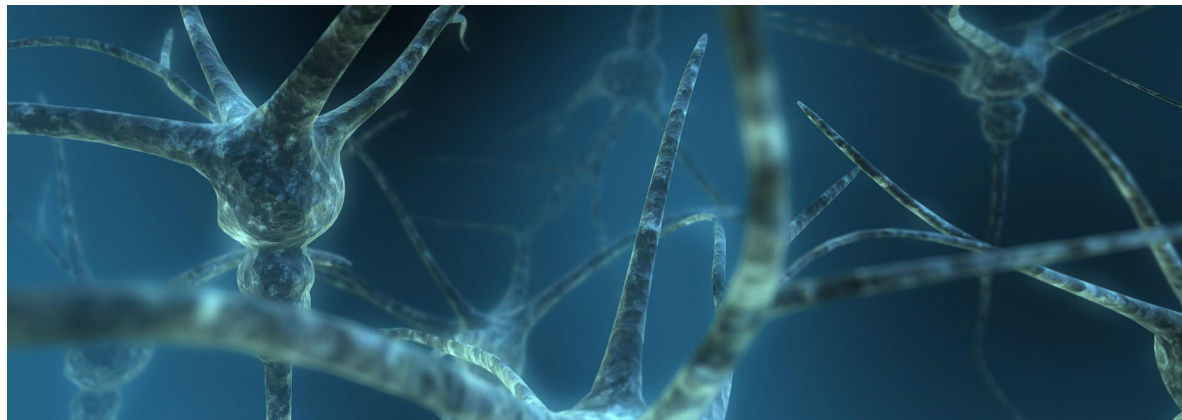
Człowiekowi do rozwoju potrzebny jest układ nerwowy otwarty na zewnątrz, prawidłowo rozwinięty i zdolny do przetwarzania informacji i energii docierających z otoczenia.

Ostatnie badania neuronaukowe wykazują, że 80% bodźców zewnętrznych dociera do mózgu przez ucho.



Bodźce docierają do zmysłów w postaci częstotliwości, fal.

Pobudzają odpowiednie receptory, które przekształcają bodźce w impulsy nerwowe, możliwe do interpretacji przez mózg.





Bodźce docierają do struktur odpowiedzialnych za ich filtrowanie, a następnie informacje przesyłane są do obszarów, gdzie ulegają interpretacji, zapamiętywaniu i przekształcaniu w dane pamięciowe.

Wtedy właśnie, dzięki funkcji odkodowania i interpretacji, tworzymy sobie obraz rzeczywistości.



Mózg odbiera
szereg impulsów



Przeorganizowuje
i interpretuje te impulsy...



...tworząc wirtualny
i holograficzny obraz
rzeczywistości



A jeżeli to wszystko nie działa prawidłowo?



- Zmysły nie działają z osobna, każdy z nich współpracuje z pozostałymi, żeby utworzyć pełny obraz tego kim fizycznie jesteśmy, gdzie się znajdujemy i co się dzieje wokół nas.
- Ta złożona praca organizacyjna pozwala nam planować działania, które zapewniają nam skuteczność i adaptację do otoczenia.
- Z kolei działania wywołują kolejne odczucia (feed-back), co pozwala nam poznać rezultat działania i odpowiednio dostosować zachowanie.
- Działanie udane, czyli odpowiednio dostosowane, wywołuje poczucie panowania nad sytuacją i wiary we własne siły.
- Ale u niektórych osób ten proces jest czasem mało skuteczny lub w ogóle nieskuteczny.



Dwa rodzaje zaburzeń integracji sensorycznej



Problemy z modulacją sensoryczną spowodowane niewłaściwą percepcją bodźca przez mózg.

Problemy z prakcją (planowaniem ruchowym) spowodowane niewłaściwą analizą bodźca przez mózg.

Dziecko, które ciągle skacze, bo potrzebuje stymulacji sensorycznej

Dorosły, który nie może się skoncentrować, bo wokół jest zbyt duży hałas

Dziecko, które nie ma problemu z utrzymaniem równowagi, ale nie jest w stanie tańczyć ani złapać rzuconej mu piłki



Dorosły, który nie
jest w stanie
usiedzieć spokojnie,
ciągle musi coś robić

Dziecko, które często
wygląda, jakby spało,
choć wokół jest
hałas i dużo się
dzieje

- Problemy z modulacją sensoryczną polegają na przesadnej i zbyt częstej reakcji. Problemy z modulacją sensoryczną mogą się wyrażać poprzez nadreaktywność lub hiporeaktywność.
- W przypadku nadreaktywności reakcje są zbyt silne. Bodźce są odbierane jako agresywne lub zagrażające. Trzeba znaleźć jakiś sposób, żeby się przed nimi ochronić.
- W przypadku hiporeaktywności stymulacja jest niewystarczająca. Bodźce muszą być liczniejsze, intensywniejsze i częstsze, żeby mózg mógł je postrzegać. W odpowiedzi pojawia się apatia albo przeciwnie – poszukiwanie bodźców sensorycznych.



Dziecku, które ma problemy z praksją, trudno jest nauczyć się nowych ruchów lub później je wykonywać.

Takie dziecko ma trudności z wykorzystaniem informacji płynących z dotyku, propriocepcji lub układu przedsionkowego. Postrzega swoje ciało w sposób niepełny. Gdy uczy się nowych ruchów, jest niezręczne.

Może się nauczyć nowych czynności, ale potrzebuje powtórzyć je więcej razy. Może również mieć problem z późniejszym wykonywaniem tej nowej czynności, np. w nowych okolicznościach. To sprawia, że ma opóźnienia w porównaniu do dzieci w tym samym wieku.



Plastyczność mózgu - nigdy nie jest za późno



Plastyczność mózgu definiuje się jako zdolność mózgu do zmiany swojej struktury i działania pod wpływem doświadczeń i otoczenia.

Naukowcy zauważyli, że u dorosłych - niezależnie od wieku - w hipokampie powstają nowe komórki nerwowe.

Połączenia między komórkami nerwowymi mogą się zmieniać, nawet u dorosłych.



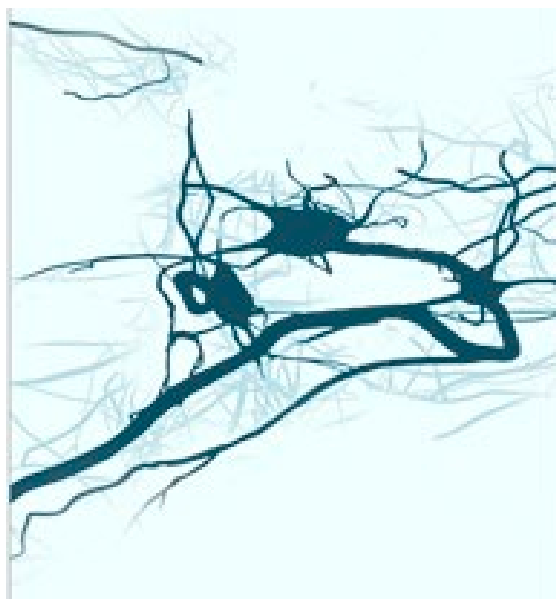
Im więcej ćwiczymy, im bardziej stymulujemy, tym bardziej wzmacniamy połączenia nerwowe



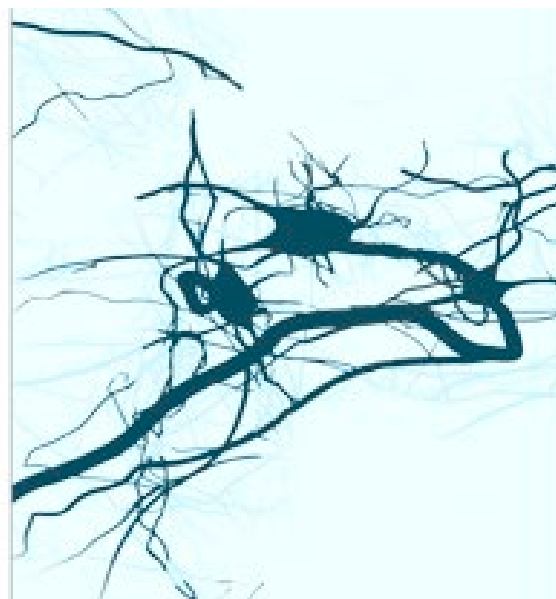
Każdy trening pozwala połączyć nowe komórki nerwowe i rozszerzyć ich sieć.



Im więcej ćwiczę grę na instrumencie lub im częściej uprawiam sport, tym bardziej się doskonalę i pewne obszary mojego mózgu rozszerzają sieć komórek nerwowych zaangażowanych w daną aktywność.



Sieć komórek nerwowych
przed treningiem



Sieć komórek nerwowych
po 2 tygodniach
stymulacji poznawczej



Sieć komórek nerwowych
po 2 miesiącach
stymulacji poznawczej



Ucho odbiera i wysyła informacje do różnych struktur mózgu, zaangażowanych w funkcje **ruchowe, językowe, pamięć, uwagę i emocje.**



Ucho to narząd zmysłowo-ruchowy, który składa się z dwóch części tworzących jedną całość:

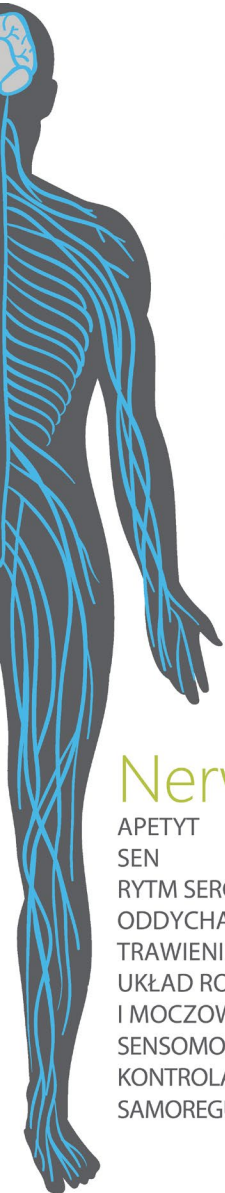


Układ ślimakowy to część słuchowa ucha

Energia dla mózgu, słuch, język, analiza muzyczna.

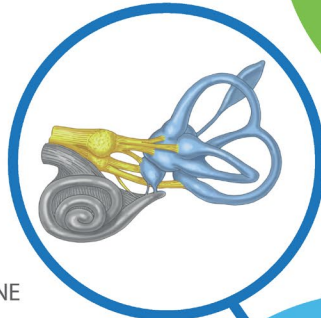
Układ przedsionkowy to część ruchowa ucha

Energia dla mózgu, postawa, równowaga, koordynacja, napięcie mięśniowe, obraz ciała, orientacja przestrzenna.



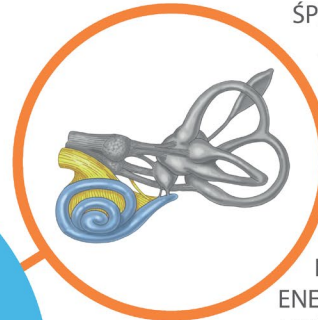
Układ przedsionkowy

RÓWNOWAGA
 POSTAWA
 INTEGRACJA SENSORYCZNA
 (DOTYK, WĘCH, SMAK, WZROK I SŁUCH)
 WSZYSTKIE MIĘŚNIE CIAŁA SĄ POWIĄZANE Z
 UKŁADEM PRZEDSIONKOWYM
 RUCH I KOORDYNACJA
 ZMYŚL ORIENTACJI
 LOKALIZACJA DŹWIĘKU
 NAPIĘCIE MIĘŚNIOWE
 OBRAZ CIAŁA
 CZAS
 RYTM
 MOTORYKA DUŻA I MAŁA
 SEKWENCJONOWANIE
 PLANOWANIE
 ZDOLNOŚCI ORGANIZACYJNE
 SPORT
 REGULACJA EMOCJI



Ślimak

MOWA
 JĘZYK
 ŚWIADOMOŚĆ FONEMICZNA
 I FONOLOGICZNA
 ARTYKULACJA
 PRZETWARZANIE SŁUCHOWE
 ROZUMIENIE
 DYSKRYMINACJA LUB
 ROZPOZNAWANIE DŹWIĘKÓW
 UCZENIE SIĘ ABSTRAKCYJNYCH POJĘĆ
 MUZYKA, CZYSTOŚĆ DŹWIĘKU



ŚPIEW
 JAKOŚĆ GŁOSU (BARWA)
 UCZENIE SIĘ
 SKUPIENIE
 UWAGA
 PAMIĘĆ
 KREATYWNOŚĆ
 INTUICJA
 EMOCJE
 ENERGIA MÓZGU
 MYŚLENIE
 ROZUMOWANIE

Nerw błędny

APETYT
 SEN
 RYTM SERCA
 ODDYCHANIE
 TRAWIENIE
 UKŁAD ROZRODCZY
 I MOCZOWY
 SENSOMOTORYCZNA
 KONTROLA KRTANI
 SAMOREGULACJA



Oko

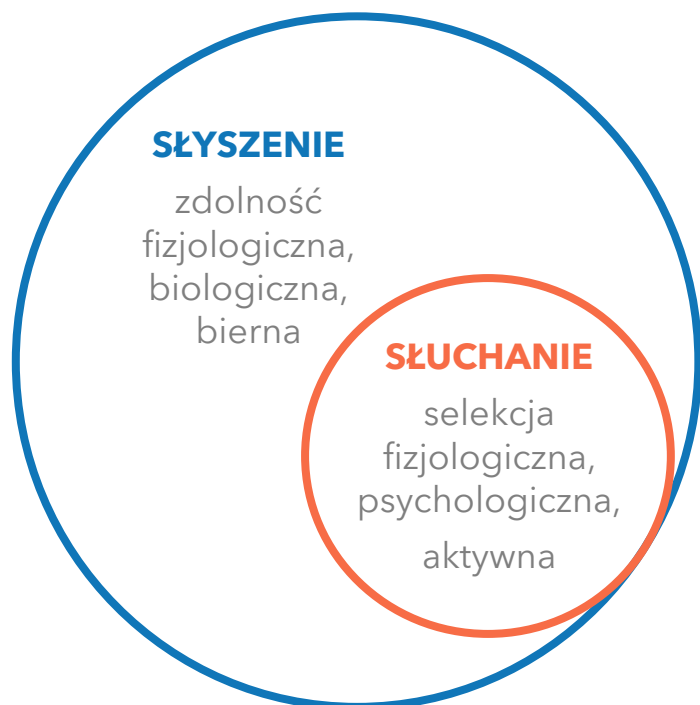
WZROK
 CZYTANIE
 RUCHY ŚLEDZĄCE
 I SAKKADOWE
 PISANIE
 PRZETWARZANIE
 WZROKOWE



Ślimak i przedsionek



Ślimak i przedsionek są ze sobą wzajemnie powiązane także w mózgu, a dwie funkcje, słuchowa i ruchowa, łączą się w jedną: **uwagę słuchową.**



Słuchanie (w Metodzie Tomatisa® zwane również uwagą słuchową) zakłada:

- Możliwość wyboru, selekcji dźwięku lub informacji.
- Zdolność do skupiania się na konkretnym dźwięku lub informacji.
- Gotowość do odbioru informacji: na płaszczyźnie fizycznej, psychicznej i emocjonalnej.
- Zdolność do zainteresowania się informacją.
- Wystarczające zdolności w dziedzinie uwagi.
- Możliwość skoncentrowania się na informacji.



Pojęcie słuchania (uwagi słuchowej)



Słuchanie (uwaga słuchowa) to umiejętność uważnego używania słuchu w celu uczenia się i komunikowania, bez zakłóceń na płaszczyźnie emocjonalnej.



Męczy mnie wir codzienności

Łatwo się denerwuję

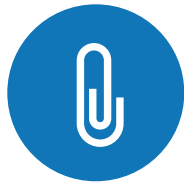
Zamykam się w sobie i unikam kontaktów

Cały czas czuję, że atakuje mnie hałas, głosy ludzi wokół...

- Schorzenie: ubytek słuchu, uraz akustyczny, guz, nawracające infekcje ucha...
- Psychologiczny mechanizm obronny: pogorszenie się percepcji, gdy ciało nie ma zdolności dostosowania się i samoregulacji w sytuacji stresu, lęku, zmęczenia lub napięcia psychoemocjonalnego.
- Hiperakuzja lub niedosłuch o podłożu psychicznym
- Następstwem są zaburzenia emocjonalne lub trudności adaptacyjne o charakterze behawioralnym lub motorycznym.



1 - Celem Metody Tomatisa® jest przywrócenie wysokiej jakości uwagi słuchowej.



3 - W tym celu następuje reorganizacja układu nerwowego, możliwa dzięki wykorzystaniu zmodyfikowanych nagrań muzycznych. Poprzez oddziaływanie na plastyczność neuronów i integrację sensoryczną pozwala to przeprowadzić „rehabilitację” uwagi słuchowej, w celu wyeliminowania reakcji emocjonalnych lub adaptacyjnych.



2 - Głównym zamierzeniem jest uzyskanie harmonii ucha, głosu i ciała oraz uspokojenie układu emocjonalnego.



4 - Układ słuchowy jest silnie związany ze wzgórzem, układem limbicznym, nerwem błędnym i układem przywspółczulnym, które zarządzają naszym układem emocjonalnym i naszymi reakcjami.

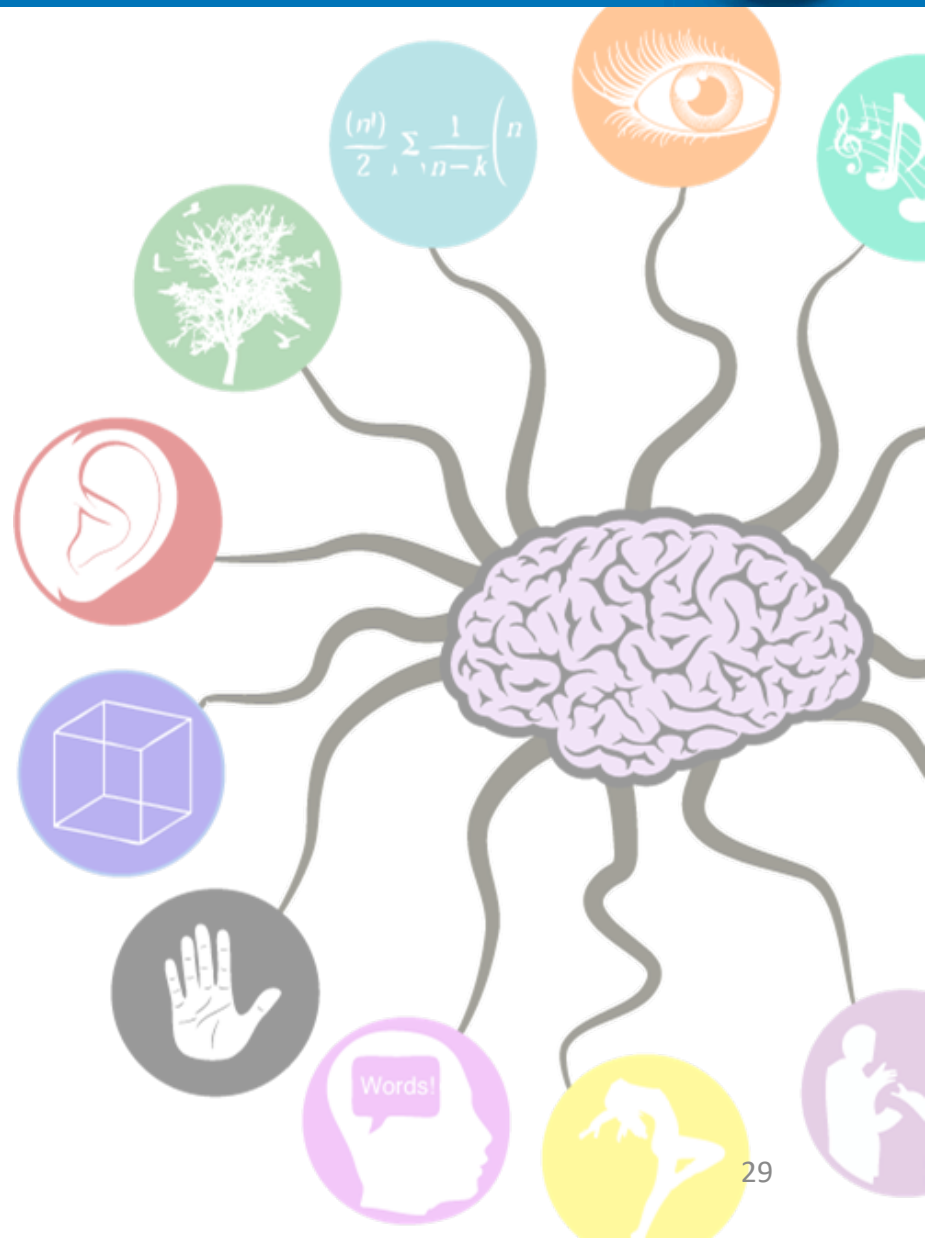


Metoda Tomatisa®



W przypadku problemów z niedojrzałością układu nerwowego stymulacja neurosensoryczna pozwoli wzmocnić istniejące obwody nerwowe lub utworzyć nowe, co jest możliwe dzięki plastyczności mózgu.

Muzyka jest bogatym i złożonym bodźcem, który jest w stanie stymulować cały mózg, wywołując duże zmiany neuronalne.





Przeprowadzono bardzo wiele badań naukowych na temat wykorzystania muzyki oraz jej efektów w przypadku modulowania aktywności mózgu.



Takie efekty stwierdzono u zawodowych muzyków, ale także u osób, które słuchają muzyki i grają na instrumencie amatorsko, dla przyjemności.

W 1996 r. Thaut et al. zasugerowali, że rytmiczna stymulacja słuchowa może być wykorzystywana do łagodzenia deficytów ruchowych w chorobie Parkinsona. Po trzech tygodniach ci z pacjentów, którzy korzystali z rytmicznej stymulacji słuchowej, w znaczący sposób poprawili prędkość chodzenia, długość kroku i tempo stawiania kroków w porównaniu z grupą kontrolną.



Inny kierunek badań klinicznych to rehabilitacja po udarze, w czasie której 3-tygodniowa terapia wspomagana muzyką z wykorzystaniem pianina MIDI lub perkusji elektronicznej przyniosła znaczącą ogólną poprawę motoryki małej związanej ze specyficznymi zmianami neuronalnymi, wskazującymi na lepsze połączenia nerwowe w korze mózgowej oraz większe pobudzenie kory ruchowej (Altenmüller et al., 2009).

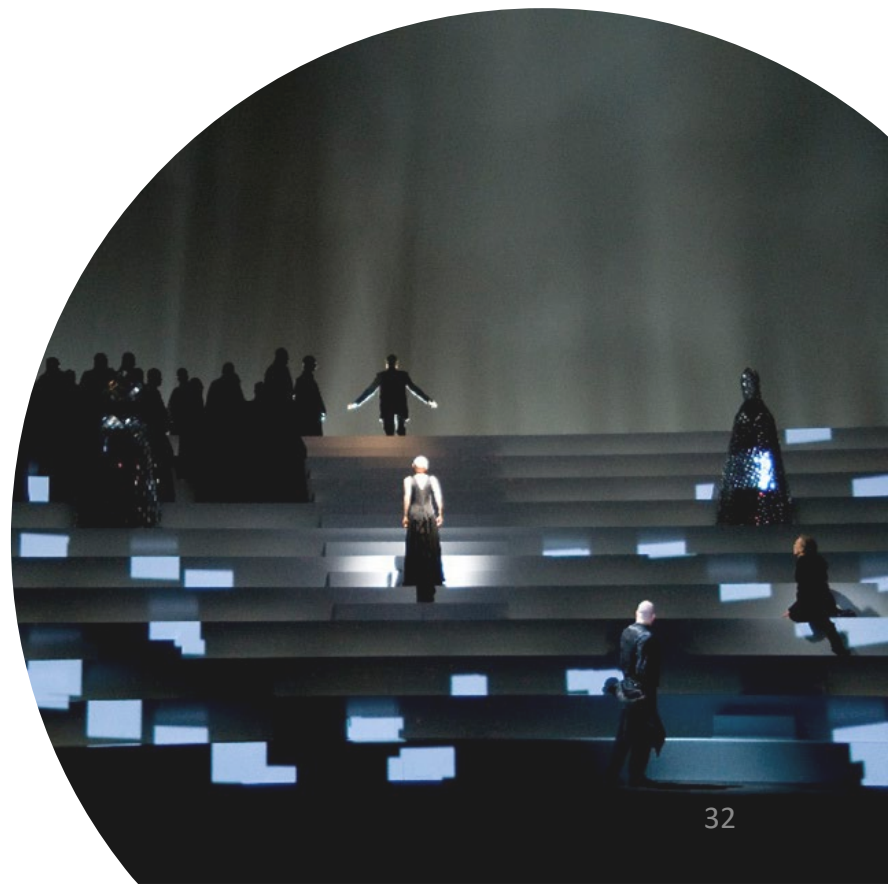
Na stronie www.tomatis.com, dostępny jest również opis badania naukowego (oraz wielu innych badań naukowych) przeprowadzonego w grupie pacjentów, którzy korzystali z Metody Tomatisa® po przebytym udarze mózgu:

Effect of Tomatis® Audio Training on executive dysfunction in patients with stroke.
Zhang Jingjing, Chen Changxiang. College of Nursing and Rehabilitation, North China University of Science and Technology; Tangshan Rehabilitation Medical Center, Hebei Province Tangshan 063000, China.



Specjaliści Metody Tomatisa® przechodzą szkolenie z tworzenia indywidualnych programów, które będą najlepiej dostosowane do celów ich klientów. Mają do swojej dyspozycji różne nagrania muzyczne i ustawienia parametrów, co pozwala precyzyjnie dobrać sposób oddziaływania muzyki.

- Główne nagrania muzyczne to utwory Mozarta, walce, chorały gregoriańskie, marsze.
- Nagrania są modyfikowane przy pomocy filtrów, co umożliwia trening uwagi słuchowej skupiony na precyzyjnie określonym zakresie częstotliwości.
- Można to porównać do oświetlenia sceny, gdy snop światła oświetla jednego z aktorów. Tutaj aktorami są poszczególne zakresy częstotliwości.





Program przygotowany przez specjalistę zostanie skopiowany na urządzenie TalksUp®, które umożliwia korzystanie z treningu uwagi słuchowej we własnym domu lub gabinecie specjalisty Metody Tomatisa®.



Nagrania muzyczne są przetwarzane przez TalksUp® zgodnie z programem przygotowanym przez specjalistę.

Jednym z najważniejszych parametrów urządzenia TalksUp® jest tzw. bramkowanie elektroniczne. Bramkowanie elektroniczne, dobrane do danego nagrania muzycznego, pozwala zmodyfikować barwę i natężenie dźwięku, stymulując różne zakresy częstotliwości.



Bramkowanie elektroniczne pozwala zmobilizować mięśnie kosteczek słuchowych w uchu środkowym.

Takie działanie dynamizuje i pobudza aktywność mózgu, sprzyjając mechanizmom przedłużonej koncentracji i uwagi selektywnej.

Fakt, że mózg przez cały czas treningu jest utrzymywany w stanie podwyższonej uwagi, to jedna przyczyn, które sprawiają, że seanse Metody Tomatisa® mogą być męczące.

Mózg jest zainteresowany tym, co się dzieje. Wskutek tego uruchamiają się mechanizmy uwagi i co za tym idzie, poprawia się odbiór informacji.



Top-down Modulation

(internally-driven attention)



Perception



(externally-driven attention)

Bottom-up Processing

Bramkowanie elektronicznie działa podwójnie:

Działanie **bottom-up (wstępujące)**

Stymulacja ucha = gimnastyka ucha

Działanie **top-down (zstępujące)**

Poprawa percepcji i uwagi



Słuchanie muzyki w Metodzie Tomatisa®



Do słuchania muzyki w czasie treningu uwagi słuchowej służą specjalne słuchawki Tomatis® Infinite.

Słuchawki przekazują dźwięk tradycyjnie, drogą powietrzną, czyli przez przewodnictwo powietrzne (w skrócie AC, ang. „air conduction”), ale także przez słuchawkę kostną, czyli przewodnictwo kostne (BC, ang. „bone conduction”).







Wizyta diagnostyczna w Metodzie Tomatisa®



Zanim specjalista zaproponuje korzystanie z Metody Tomatisa®, najpierw podczas wizyty diagnostycznej ocenia problemy swojego klienta.

W zależności od profilu swojej działalności specjalista ma do dyspozycji różne narzędzia diagnostyczne (test psychotechniczny, testy projekcyjne, kwestionariusze, testy językowe, pisemne, ocena psychomotoryczna itp.).

Jeżeli klient skarży się na problemy ze słyszeniem, specjalista może mu zasugerować wizytę u laryngologa i wykonanie badania audiometrycznego.



Wizyta diagnostyczna w Metodzie Tomatisa®



Specjaliści mają również do swojej dyspozycji test uwagi słuchowej, czyli TLT (Tomatis Listening Test). Jest to test stosowany w Metodzie Tomatisa®, który pozwala stworzyć wykres profilu uwagi słuchowej klienta.

Podczas wizyty specjalista interpretuje wyniki testu, wyjaśniając klientowi problemy w dziedzinie uwagi słuchowej, które mogą być widoczne w tych wynikach. Wyjaśni również, jakie może to wywoływać problemy z rozumieniem i przyswajaniem informacji.

Wyniki testu są również pomocne przy tworzeniu indywidualnego programu, jak najlepiej odpowiadającego potrzebom klienta.

U niektórych dzieci wykonanie testu uwagi słuchowej okazuje się niemożliwe. Nadal jednak specjalista będzie w stanie przygotować indywidualny program, dzięki informacjom uzyskanym od rodziców i od dziecka w trakcie wizyty diagnostycznej.





- Trening uwagi słuchowej może odbywać się w gabinecie specjalisty lub w domu klienta.
- Jeden program rozłożony jest na 14 dni.
- Dzienny czas słuchania zależy od wieku osoby korzystającej z Metody Tomatisa® oraz od problemu. O czasie przeznaczanym na słuchanie decyduje specjalista.
- Może to być od 40 minut do 1 godz. 20 minut dziennie.
- Jeden program treningu uwagi słuchowej realizowany jest w ciągu 14 dni. Zalecane jest korzystanie z niego 5-7 razy w tygodniu.



Jak widać, trening jest intensywny, dlatego że **właśnie podtrzymywanie stymulacji** pozwala uzyskać postępy.

Należy przestrzegać dziennego czasu słuchania zalecanego przez specjalistę. Układu nerwowego nie należy przeciążać, toteż nawet przy intensywnym treningu można pominąć jeden lub dwa dni programu.



Po 14-dniowym programie treningu słuchowego stosuje się co najmniej 1 miesiąc przerwy.

W czasie tej przerwy warto kontynuować stymulację, korzystając z mikrofonu słuchawek Tomatis® Infinite.

W ten sposób można używać własnego głosu do pracy nad obwodem słuchowo-głosowym.

Można czytać na głos, śpiewać, wydawać różne dźwięki, mówić. Dzieciom, które jeszcze nie mówią, rodzice mogą czytać bajkę.

Czas ćwiczeń może się różnić w zależności od problemów klienta. Specjalista Metody Tomatisa® wskaże, jaki czas ćwiczeń jest odpowiedni w danym przypadku.



W czasie przerwy po ukończeniu programu można również korzystać z programów utrwalających, dostarczanych wraz ze słuchawkami Tomatis® Infinite.

Dostępne są dwa programy utrwalające:

- Program Follow-Up 1 (Odprężenie i relaksacja)
- Program Follow-Up 2 (Dynamizacja)

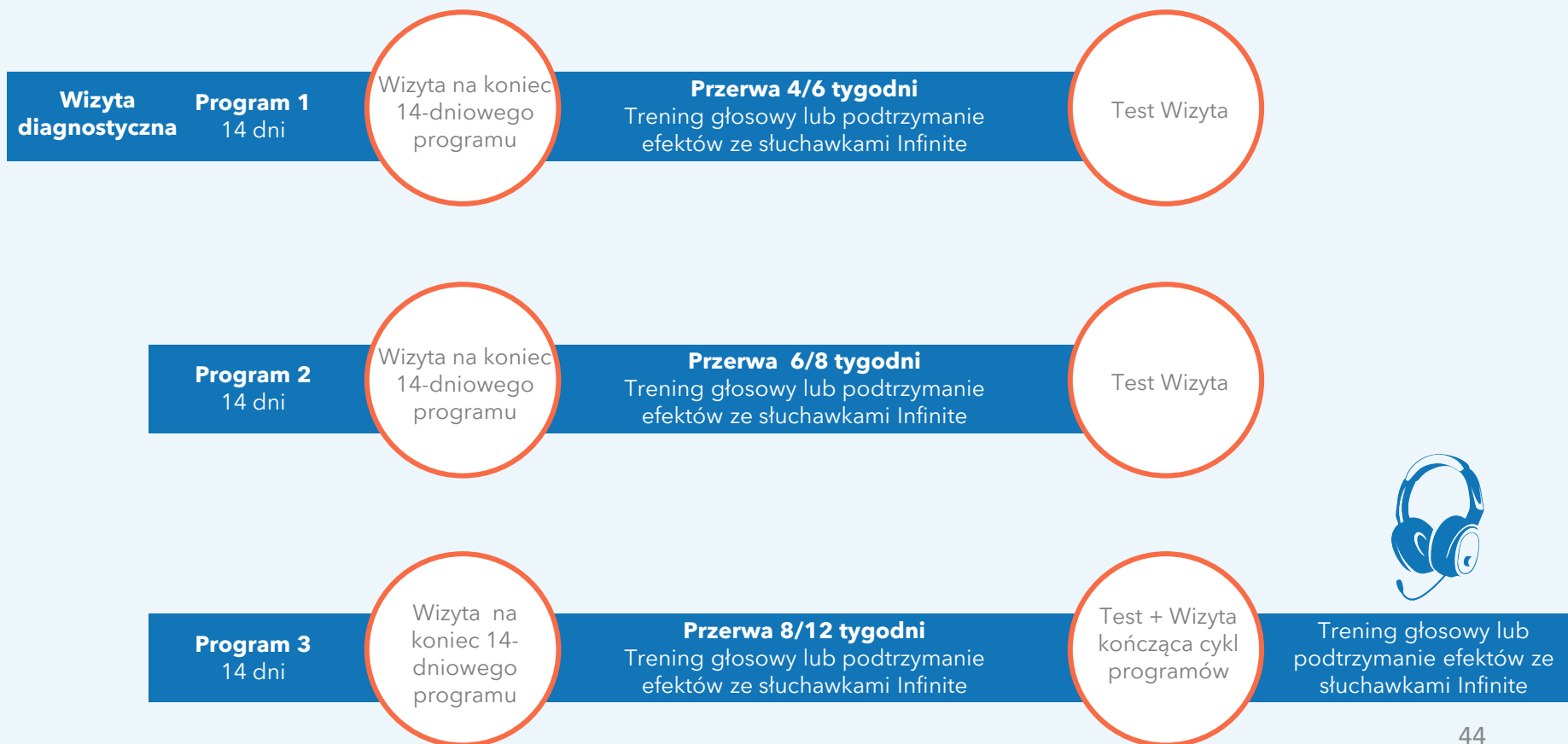
Specjalista Metody Tomatisa® doradzi, który z programów będzie najlepszym rozwiązaniem.



Ogólna organizacja programu Metody Tomatisa®



Poniższy schemat to propozycja, więc może się różnić w zależności od problemu i celów klienta. Wyłącznie specjalista może zmieniać sposób organizacji treningu uwagi słuchowej.





www.tomatis.com