

## **Aromaterapia i nauka**

### **ROLA ZAPACHÓW W WYBUDZANIU ZE ŚPIĄCZKI**

W artykule omówiono podstawy mechanizmów powstawania wrażeń węchowych w mózgu. Bodźce węchowe i ich świadoma rejestracja w mózgu mogą mieć znaczenie w terapii śpiączki. Indywidualna metoda opracowana przez autorów służy procesom leczenia dzieci w klinice „Budzik”.

Powszechnie podaje się, że człowiek rozróżnia od 6 000 do 10 000 zapachów. Najnowsze badania wykazują, że różnorodność zapachów otaczającego nas świata powoduje, iż liczba zapachów kodowanych w podświadomości może być znacznie wyższa, praktycznie nieograniczona i różna dla różnych ludzi. Z badań wpływu zapachu na reakcje mózgu wynika, że powszechnie przytaczana liczba kilku tysięcy zapachów dotyczy tych, które człowiek może zapamiętać i świadomie rozpoznać. Reakcje podświadome pojawiają się przy obecności substancji zapachowych, których świadomość nie rejestruje. Oznacza to, że reakcje człowieka na substancje zapachowe są znacznie bogatsze i intensywniejsze niż dotychczas przypuszczano. Wynika to przede wszystkim z możliwości badawczych, jakie dają nowoczesne urządzenia do obserwacji aktywności mózgu.

#### **Elektroencefalografia EEG**

- Obserwacja czuwania, pobudzenia i relaksacji mózgu w tym badania CNV (contingent negative variation) wskazujące na zmiany potencjałów tła EEG związane z procesem poznawczym.

#### **Magnetyczny Rezonans Jądrowy NMR**

- Obserwacja struktur mózgu.

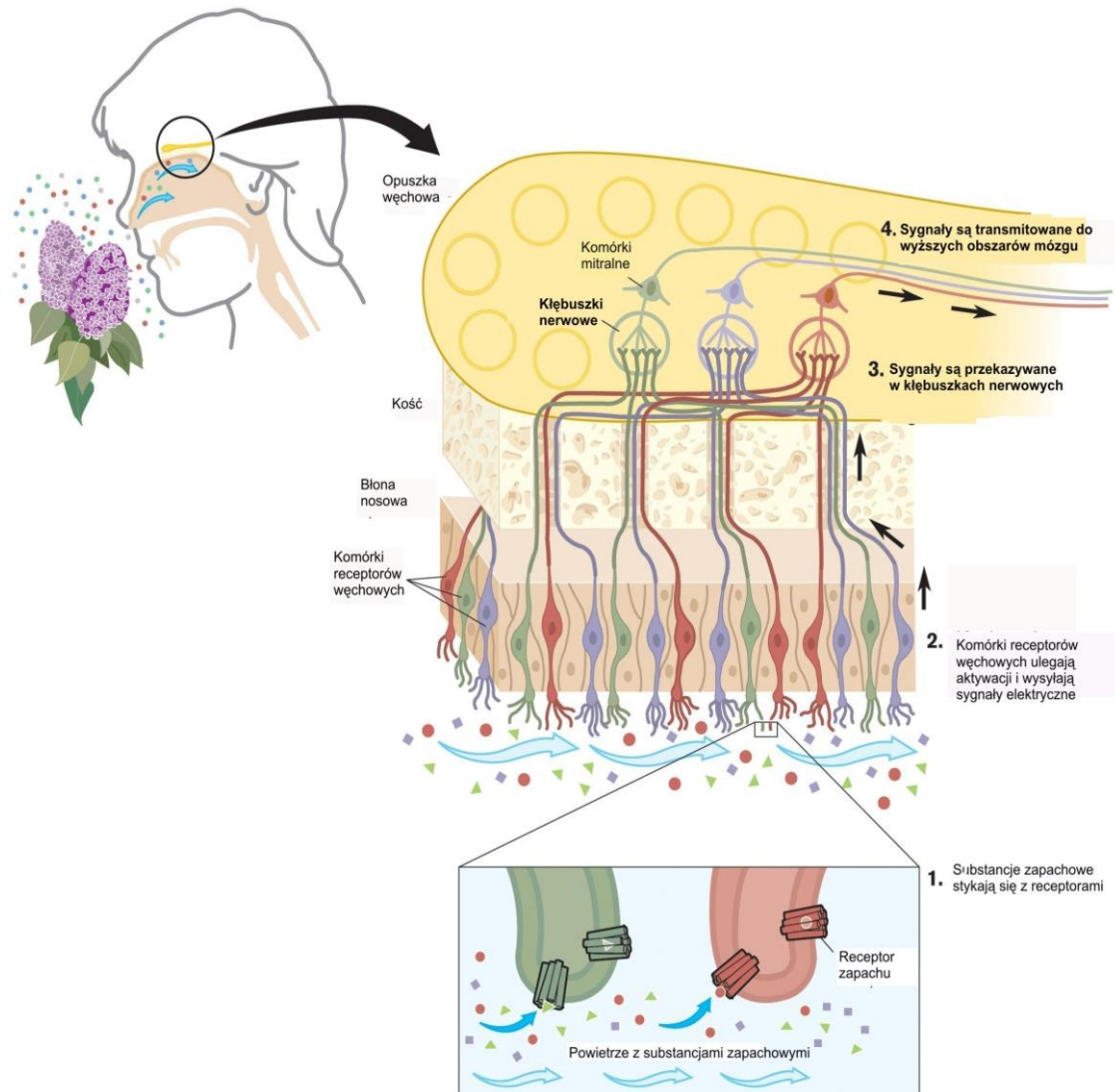
#### **Funkcjonalny magnetyczny rezonans jądrowy fMRI**

- Mierzy hemodynamiczną reakcję – przepływy krwi – mózgu (ośrodkowego układu nerwowego).

#### **Pozytonowa emisyjna tomografia komputerowa PET/CT**

- Obrazuje dynamiczne działania mózgu (np. fale  $\alpha$ ).

## RECEPTORY ZAPACHÓW I ORGANIZACJA SYSTEMU WĘCHOWEGO (Według R.Axel, L.B.Buck)



**Rys. 1.** Budowa i działanie zmysłu węchu człowieka według R. Axel i L. G. Buck (*The Nobel Prize In Physiology or Medicine 2004, Press Release 4.10.2004*).

*Neuron receptora węchowego (komórka węchowa) składa się z: błony węchowej, rzęski, mikrokosmków, komórki wspierającej komórkę węchową, aksonu (do opuszki węchowej), komórki podstawnej.*

### Transmisja bodźców węchowych w obrębie mózgu:

Receptory → opuszka węchowa → hipokamp, wzgórze,  
różne obszary kory mózgowej

Niezależnie od tych skomplikowanych i kosztownych metod **do obiektywnego badania reakcji psychiki człowieka na substancje zapachowe** stosuje się wiele innych metod np.:

- Badanie zmian ciśnienia krwi
- Zmiany tętna i pracy serca
- Temperatura ciała
- Zmiany potencjału elektrycznego skóry
- Zmiany średnicy źrenicy oka
- Zmiany tęczówki
- Ruchy gałki ocznej i powiek.

**Trzy ostatnie są badane przy pomocy tzw. Cyber Oka – połączenia kamer z systemem i programem komputerowym, które pozwalają na rejestrowanie niewidocznych gołym okiem reakcji mózgu na bodźce zewnętrzne.**

Z punktu widzenia oddziaływania zapachów na psychikę człowieka według Jellinka można wyróżnić dwa rodzaje reakcji na bodźce węchowe:

1. Tzw. „Efekt Prousta”, czyli kojarzenie bodźca węchowego ze zdarzeniem, przeżyciem, emocjami itp., które pozostaje w pamięci. Powtórne pojawienie się bodźca węchowego przywołuje zapamiętane okoliczności pierwszego (pierwszych) kontaktu z tym zapachem.
2. Reakcja hedoniczna, czyli odczuwanie przyjemności lub niechęci w stosunku do bodźca węchowego. Ta reakcja może być związana z poprzednią, gdyż stosunek do bodźca może wynikać z poprzednich kontaktów i okoliczności, w jakich miały miejsce.

Z wielu badań wiadomo, że:

1. Bodźce węchowe najszybciej i najsilniej oddziałują na mózg i jego reakcje.
2. Pamięć zapachowa jest najtrwalszą ze wszystkich rodzajów pamięci i zanika najwolniej ze wszystkich dotyczących wrażeń zmysłowych.
3. „Efekt Prousta” jest również najtrwalszym i najsilniejszym ze wszystkich skojarzeń pozostających w pamięci.

Śpiączka jest efektem uszkodzenia pewnych obszarów mózgu w wyniku urazu lub niedotlenienia. Stan świadomości – czuwania jest regulowany przez grupę komórek nerwowych w dolnej części mózgu (pień), które wysyłając sygnały uruchamiają inne jego struktury, a przede wszystkim korę mózgową. Uszkodzenie jednego z tych elementów może spowodować całkowitą lub częściową utratę zdolności komunikowania się uszkodzonego mózgu ze światem zewnętrznym. Ten stan to właśnie śpiączka (ang. Coma). W przypadku śpiączki częściowej (ang. MCS – Minimally Conscious State) proces wybudzenia jest szybszy i na ogół daje pozytywne rezultaty. Całkowita utrata kontaktu ze światem zewnętrznym najczęściej objawia się przejściem pacjenta w stan swoistej wegetacji z cyklem dnia i nocy, ale bez żadnych objawów reakcji na otoczenie. Ale i w takich przypadkach systematyczna i konsekwentna, a przy tym fachowa terapia i rehabilitacja mogą doprowadzić do wybudzenia nawet po bardzo długim czasie, aczkolwiek najbardziej istotny jest okres sześciu pierwszych miesięcy od urazu.

Istotą terapii pacjentów w śpiączce jest znalezienie takiego zespołu bodźców, które uruchomią procesy transmisji informacji zatrzymanych lub zahamowanych w obrębie mózgu. Dobór bodźców jest procesem długim i skomplikowanym, związanym z indywidualnymi cechami pacjenta, i obejmuje obrazy, dźwięki, ruch, obecność znanych osób, potrawy itp. W ciągu ostatnich kilkunastu lat okazało się, że: **bardzo skuteczną metodą uruchamiania reakcji mózgu są odpowiednio dobrane bodźce zapachowe.**

Badania naukowców m.in. z Izraela, USA, Australii wykazały, że odpowiednio dobrane bodźce zapachowe mogą znakomicie przyspieszyć proces odtwarzania prawidłowego funkcjonowania mózgu.

**Istotą tej terapii jest znalezienie takich zapachów, które pacjent znał i o których wiadomo, że wywoływały u niego silne reakcje emocjonalne – przyjemność, radość, niechęć, wstręt.**

Odpowiednio dobrane zapachy podaje się pacjentowi w krótkich cyklach, na zmianę, z odpowiednio dobranymi przerwami. Reakcje obserwuje się, w zależności od dostępnych możliwości, albo od najprostszej, choć najmniej obiektywnej obserwacji samego pacjenta poprzez wspomniane wyżej metody instrumentalne.

### **AROMATERAPIA W KLINICE „BUDZIK”**

Od jesieni ubiegłego roku Pollena-Aroma pod patronatem Polskiego Towarzystwa Aromaterapeutycznego rozpoczęła współpracę z Kliniką „Budzik” Fundacji „Akogo”, która zajmuje się dziećmi w śpiączce.



W oparciu o opracowaną przez PTA ankietę zbierane są informacje na temat preferencji zapachowych dzieci – ulubionych lub zniechęcających zapachów – domu, otoczenia, potraw, owoców, wspomnień itd.

Na podstawie tych informacji, perfumiarze „Pollena-Aroma” opracowują odpowiednie kompozycje zapachowe, które są przekazywane terapeutom z Kliniki Budzik, a następnie stosowane w zabiegach.

Następnym etapem będzie uruchomienie Cyber Oka – systemu komputerowego i programu opracowanego w Politechnice Gdańskiej, które posłuży do badania reakcji małych pacjentów na bodźce zapachowe.

## ANKIETA PTA DLA KLINIKI „BUDZIK”

Imię i nazwisko dziecka.....

Zapachy, które mogą budzić emocje:

- Ulubiony owoc (owoce).....
- Ulubiona potrawa (potrawy).....
- Najbardziej nielubiana potrawa  
.....
- Perfumy (dezodorant) stale używane przez mamę  
.....
- Woda toaletowa (dezodorant) używane przez tatę  
.....
- Charakterystyczny zapach z domu (pachnące rośliny, potrawy,  
środki czystości itp.)  
.....
- Mydło, płyn lub żel używany do kąpieli dziecka  
.....
- Nielubiany zapach (zapachy)  
.....
- Zapach, który może budzić dobre lub złe skojarzenia (z wakacji,  
wizyt, przedszkola itp.)  
.....

Zapachy należy aplikować na bibułkach do wąchania zanurzonych na maksimum 0,5 cm w zapachu.

Podsuwać pod nos na odległość 1-2 cm na kilka sekund 2 razy w ciągu dnia.

Obserwować reakcje. Powtarzać zapachy, które budzą reakcje.

Przy braku reakcji podawać kolejne zapachy z listy lub olejki eteryczne.

Metody nie można stosować u dzieci o stwierdzonej alergii (astma).

Partnerami współpracy PTA z kliniką Budzik są Kluby Lions Warszawa Arka i Tenerife Sur, które sfinansowały zakup laptopów do programu Cyber-Oko dla Kliniki Budzik.

**DR INŻ. WŁADYSŁAW S. BRUD**  
**DR INŻ. IWONA KONOPACKA-BRUD**