

# Proces Hemi-Sync®

F. HOLMES „SKIP“ ATWATER  
(Január 2004)

Výskumné oddelenie, Monroeov inštitút

[www.MonroeInstitute.org](http://www.MonroeInstitute.org)



S povolením majiteľa autorských práv pre **ANNWIN** preložil Andrej Jeleník

## Úvod

Robert Monroe vytvoril a dal patentovať<sup>1</sup> binaurálnu zvukovú technológiu s názvom zvukom vedený systém Hemi-Sync. Monroeov inštitút, 501c(3) nezisková výskumná a vzdelávacia inštitúcia využíva systém Hemi-Sync v rámci svojho vzdelávacieho procesu. Počas tohto procesu jednotlivci počúvajú kombináciu rozmanitých binaurálnych zvukov, ktoré sú zmiešané s hudbou, ružovým zvukom<sup>2</sup> a/alebo prírodným zvukom príboja. Stimulácia binaurálnymi zvukmi spojená s efektom ostatných súčastí v rámci Hemi-Sync procesu podporuje prístup do sústredených, meditatívnych či bdelych stavov vedomia.



Staroveké kultúry používali prirodzenú silu zvuku a hudby na bezpečné ovplyvnenie stavov vedomia v náboženských ceremóniách a na podporu psychického a fyzického zdravia. V súčasnosti je myšlienka, že zvuková stimulácia môže ovplyvňovať vedomie všeobecne uznávaná (Poole, 1993). Hemi-Sync predstavuje najmodernejšie technologické využitie prirodzenej sily zvuku a ma široké blahodarné aplikácie. Výskumy preukázali zlepšenie integrácie zmyslov (Morris 1990), relaxácie, meditácie, redukcie stresu, zvládania bolesti, spánku (Wilson 1990; Rhodes 1993) a zdravotnej starostlivosti (Carter, 1993). Ďalšie štúdie ukázali efektívnosť pri vstupovaní do zmenených stavov vedomia (Atwater, 1997), záznamy vrcholných zážitkov (peak experiences) (Masluk, 1998;1999), možný antinociceptívny efekt počas anestézie (Kliempt et al.,1999) a liečby úzkosti (Le Scouamec et al., 2001).

Hemi-Sync tiež potvrdil svoju efektívnosť vo vytváraní priaznivejšieho prostredia na učenie, zlepšovaní pamäti (Kennerly, 1994), zvýšenej tvorivosti (Hiew, 1995), zvýšenej intuície, zvýšenej spoľahlivosti prezerania na diaľku<sup>3</sup> (McMoneagle, 1993), telepatie<sup>4</sup>, mimotelových zážitkov<sup>5</sup>. Pochopenie efektívnosti Hemi-Sync presahuje

<sup>1</sup> a. Číslo patentu: 3884218, Rok: 1975; Štát/Krajina: Virginia; Trhový názov: Hemi-Sync; Vynálezca: Robert A. Monroe; Označenie: Metóda na vyvolanie a udržanie rôznych stavov spánku u človeka.

b. Číslo patentu: 5213562, Rok: 1993; Štát/Krajina: Virginia; Trhový názov: Hemi-Sync; Vynálezca: Robert A. Monroe; Označenie: Metóda na vyvolanie a udržanie mentálnych, emocionálnych a fyzických stavov vedomia u ľudí zahŕňajúc špecifickú mentálnu aktivitu.

c. Číslo patentu: 5356368, Rok: 1994; Štát/Krajina: Virginia; Trhový názov: Hemi-Sync; Vynálezca: Robert A. Monroe; Označenie: Metóda na vyvolanie želaných stavov vedomia.

<sup>2</sup> Ružový zvuk je "biely šum" (ako šumiaci zvuk z televízie, keď prestala vysielat' stanica), ktorý bol prispôsobený pre počúvanie ľuďmi, aby vytváral príjemnejší prirodzený zvuk.

<sup>3</sup> Prezeranie na diaľku (Remote viewing) je schopnosť popisovať objekty a činnosti zablokované zmyslovému vnímaniu časom či priestorom len psychickými prostriedkami.

<sup>4</sup> Telepatia a bežne popisuje ako priama komunikácia z mysle do mysle, ale je to skôr obmedzujúca definícia v porovnaní s obširnejšou definíciou *neverbálnej komunikácie* Roberta Monroea.

<sup>5</sup> Naša myseľ je vnímaná, že je alebo v tele alebo mimo tela. Závisí to od toho, na čo je vedomie zamerané. Byť mimo tela jednoducho znamená, že tu nieje priame spojenie s určitými materiálnymi úrovňami vedomia. Byť mimo tela je vedomý zážitok so zmenou energie poľa mysle-vedomia a lokality.(Hunt 1995)

poznanie o prirodzenej sile zvuku zahŕňajúc dobre známe autonómne efekty obmedzenej stimulácie prostredia, kontrolovaného dýchania, postupnej relaxácie a psychológie afirmácií a vizualizácií. Tento článok pojednáva o modely mozog-mysel, mozgových vlnách a ich vzťahu k stavov vedomia, roly retikulárneho aktivačného systému (RAS) v regulácii mozgových vln a o blahodarných sociálno-psychologických vplyvoch a učebných procesoch.

### Binaurálne zvuky a fyziológia mozgu

Binaurálne zvuky boli objavené 1839 nemeckým výskumníkom H.W. Doveom. Ľudská schopnosť „počuť“ binaurálne zvuky sa javí ako výsledok evolučnej adaptácie. Mnohé rozvinuté druhy vedia vnímať binaurálne zvuky vďaka ich štruktúre mozgu. Frekvencie, v ktorých môžu byť binaurálne zvuky vnímané sa menia v závislosti na veľkosti lebky druhu. U ľudí môžu byť binaurálne zvuky vnímané, keď majú nosné tóny<sup>6</sup> menej ako približne 1500 Hz (Oster, 1973). Podstatnou otázkou je tu však vrodená schopnosť mozgu vnímať fázové rozdiely medzi ušami, ktorá umožňuje vnímanie binaurálnych zvukov.



Vnímanie binaurálnych zvukov sa objavuje vtedy, keď 2 koherentné zvuky skoro rovnakých frekvencií (menej ako 1500 Hz) pôsobia každá na jedno ucho a mozog vníma fázové rozdiely medzi týmito zvukmi. Tento fázový rozdiel by normálne poskytoval riadenú informáciu počúvajúcemu, ale keď je prezentovaný cez stereo slúchadlá alebo reproduktory, mozog tie dva signály integruje a produkuje vnímanie tretieho zvuku nazývaného binaurálny zvuk.

Binaurálne zvuky, vnímané ako pulzujúci rytmus vo frekvencii rozdielu medzi dvoma (stereo ľavé a pravé) zvukovými vstupmi, vznikajú v mozgovom kmeni v kontralaterálnych zvuk- spracúvajúcich oblastiach nazývaných superior olivary nuclei (Oster, 1973). Tento zvukový vnem je neurologicky vedený do retikulárnej formácie (Swann et al., 1982) a súbežná intenzita zvuku vedená do kôry, kde môže byť objektívne zameraná ako odozva na frekvenciu (angl. frequency-following response) (Oster, 1973; Smith, Marsh, & Brown, 1975; Marsh, Brown & Smith, 1975; Smith et al. 1978; Hink et al., 1980).

Je množstvo neoficiálnych záznamov a rastúci počet výskumných programov zaznamenávajúcich priaznivé zmeny stavu mozgu spájané s binaurálnymi zvukmi Hemi-Syncu. Binaurálne zvuky sú spájané so zmenami v stavoch bdlosti, sústredenia pozornosti a úrovni vedomia vedúcich k integrácii vnímania (Morris, 1990), zlepšenej reakcie na tréning alfa biofeedbacku (Foster, 1990) relaxácie, meditácie, redukcie stresu, zvládania bolesti, zlepšenému spánku (Wilson, 1990; Rhodes, 1993) zdravotnej starostlivosti (Carter, 1993), zlepšenému prostrediu na učenie (Akenhead, 1993), zlepšenej pamäti (Kennerly, 1994), zvýšeniu pozornosti (Guilfoyle & Carbone,

<sup>6</sup> Elektronicky vytvorené binaurálne zvuky môžu byť „počuté“, keď pôsobia tóny mierne odlišných frekvencií nazývané *nosné tóny*, každý v inom uchu.

1996), vrcholovým a iným mimoriadnym zážitkom (Masluk, 1997) zvýšeniu hypnability (Brady a Stevens, 2000), liečbe alkoholického depresie (Waldkoetter & Sanders, 1997) pozitívnym efektom na výkon bdlosti a náladu (Lane et al., 1998), k vyvolaniu priaznivých zmenených stavov vedomia (Atwater, 1998) a kortiko-thalamickej adaptácie (Awater, 2000).

Pasívne počúvanie binaurálnych zvukov Hemi-Syncu nemusí automaticky vyvolať sústredený stav vedomia. Proces Hemi-Sync zahŕňa určitý počet zložiek; binaurálne zvuky sú len jedným prvkom. My všetci si udržujeme psychofyziologickú stabilitu, homeostázu, ktorá môže odolávať vplyvu binaurálnych zvukov. Postupy ako bzučanie, vyladovanie, dychové cvičenia, autogénny tréning a/alebo biofeedback môžu byť využité na prerušenie homeostázy vzdorujúceho subjektu (Tart, 1975). Prirodzene sa objavujúci ultradiálny rytmus riadený retikulárnym aktivačným systémom a charakterizovaný periodickými zmenami v bdlosti (Webb & Dube, 1981; Rossi, 1986; Shannahoff-Khalsa, 1991) môže ovplyvniť efektívnosť binaurálnych zvukov. Samotný osobný zážitok následkom stimulácie binaurálnymi zvukmi môže byť tiež ovplyvnený množstvom *psychologických* sprostredkujúcich faktorov.

### **Mozgové vlny a vedomie**

Kontroverzie týkajúce sa mozgu, mysle a vedomia existovali, odkedy ranní Gréci filozofi diskutovali o podstate vzťahu myseľ- telo a žiadna z týchto diskusií nebola nikdy vyriešená. Moderní neurológovia lokalizovali myseľ v mozgu a povedali, že vedomie je výsledok elektrochemickej neurologickej aktivity. Existuje ale rastúci počet pozorovaní, ktoré spochybňujú úplnosť týchto predpokladov. Neexistuje žiaden neurologický výskum, ktorý presvedčivo demonštruje, že vyššie úrovne mysle (intuícia, vôľa, duch či duša) sú lokalizované v mozgovom tkanive (Hunt, 1995). Riešenie kontroverzií ohľadom vyššej mysle a vedomia a problému myseľ- telo vo všeobecnosti môžu vyžadovať epistemologický posun zahŕňajúc neracionálne spôsoby poznania (deQuincey, 1994) a môžu sa celkom vyhnúť rozsahu samotných neurologických štúdií.

Sme uprostred revolúcie zameranej na štúdium vedomia (Owens, 1995). Penfield (1975), významný súčasný neurofyziológ zistil, že ľudská myseľ pokračovala v činnosti napriek redukovanej aktivite počas anestézie. Mozgové vlny boli takmer neprítomné, kým myseľ bola práve tak aktívna ako v bdelom stave. Jediný rozdiel bol v obsahu vedomých zážitkov. Na základe Penfieldovej práce ďalší výskumníci zaznamenali vedomie u komatóznych ľudí (Hunt, 1995) a rastie súbor dôkazov, ktoré naznačujú, že redukovaná kortikálna bdlosť pri súčasnom udržaní si vedomej mysle je možná (Fischer, 1971; West, 1980; Delmonte, 1984; Wallace, 1986; Goleman, 1988; Mavromantis, 1991; Jevning, Wallace & Beidenbach, 1992). Tieto stavy sa rôzne uvádzajú ako meditatívne, tranzové, zmenené, hypnagogické, hypnotické a stavy polobdelého učenia (Budzynski, 1986). Tieto rozličné formy vedomia spočívajú v udržiavaní vedomia vo fyziologickom stave redukovanej bdlosti nápadnom parasympatickou dominanciou (Mavromatis, 1991). Značne hypnabilné subjekty a skúsení meditátori dokázali, že udržanie vedomia pri redukovanej kortikálnej aktivite je skutočne možné u vybraných jednotlivcov, či už ako prirodzená alebo ako získaná schopnosť (Sabourin, Cutcomb, Crawford & Pribram, 1993).

Čoraz viac vedcov vyslovuje pochybnosti o modely mozog-myseľ neurológov, pretože zlyháva v odpovedi na tak veľa otázok o bežných zážitkoch a vyhyba sa

mystickým a spirituálnym otázkam. Štúdie o psychickom vplyve na diaľku a psychickom liečení tiež spochybňujú predstavu mysle lokalizovanej v mozgu (Dossey, 1994; Dossey, 1996). Potvrdil sa výskyt nelokálnych udalostí na subatomickej úrovni a niektorí výskumníci sú presvedčení, že princípy fyziky v pozadí týchto udalostí tvoria tiež základ nelokálnych efektov sprostredkovaných vedomím (Dossey, 1996). Vedecké údaje podporujúce fenomén diaľkového prezerania sami o sebe postačujú na to ukázať, že vedomie nieje lokálnym fenoménom (McMoneagle, 1993).

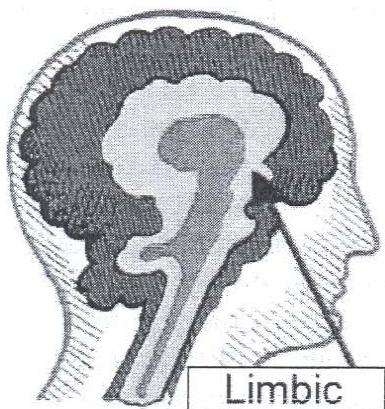
Ak nieje myseľ-vedomie mozog, prečo potom veda vzťahuje stavy vedomia a mentálnych funkcií k mozgovým vlnám? A prečo zahŕňa proces Hemi-Sync technológiu binaurálnych zvukov, ktorá môže meniť mozgové vlny? Na prvú otázku môžeme odpovedať kvôli prístrojom. Myseľ-vedomie sa javí byť fenoménom poľa, ktoré je prepojené s telom a neurologickými štruktúrami mozgu (Hunt, 1995). Toto pole nemôže byť zmerané priamo s pomocou súčasných prístrojov. Na druhej strane elektrické potenciály tela môžu byť merané a ľahko kvantifikované. Súčasná veda má rada veci, ktoré sa dajú zmerať a kvantifikovať. Je tu však problém v prílišnom zjednodušovaní pozorovaní. EEG vzorce merané z kôry sú výsledkom elektroneurálnej aktivity mozgu. Ale elektroneurologická aktivita mozgu nieje myseľ-vedomie. Preto EEG merania sú len nepriamym prostriedkom hodnotenia prepojenia mysle-vedomia s neurologickými štruktúrami mozgu. Nech to vyzerá akokoľvek zjednodušujúce, EEG bolo pre výskumníkov vierohodným spôsobom stanovovať stavy vedomia založené na relatívnych proporciách EEG frekvencií. Povedané inak, určité EEG vzorce boli v histórii asociované s špecifickými stavmi vedomia. Aj keď nie bez pochybností, podľa súčasnej EEG literatúry je primerané usudzovať, že ak sa objavia špecifické vzorce EEG, sú sprevádzané určitým stavom vedomia.

Druhá otázka položená v hornom odstavci vyžaduje viac komplexné vysvetlenie. Proces Hemi-Sync zahŕňa mocnú technológiu binaurálnych zvukov kvôli tomu, že zmena bdlosti stavov, sústredenia pozornosti a úrovni vedomia umožňuje zväčšený repertoár zážitkov mysle-vedomia. Keď sa mozgové vlny presúvajú k nižším frekvenciám (nižšia bdlosť) a vedomie je zachované (kognitívny zážitok), objavuje sa unikátny stav. Užívatelia Hemi-Sync procesu volajú tento stav hypnagógie „bdelá myseľ/spiace telo“. Trocha vyššie frekvencie mozgových vln môžu zasa viesť k hyper-sugestívnym stavom vedomia. Ešte vyššie frekvencie sú spájané s vzbudenými a sústredenými úrovňami pozornosti nevyhnutnými pre optimálny výkon v mnohých činnostiach.

Vnímaná realita sa mení v závislosti na stave vedomia pozorovateľa (Tart, 1975). Niektoré stavy vedomia poskytujú obmedzené hľadiská na realitu, kým iné poskytujú rozšírené uvedomenie reality. Z väčšej časti sa stavy vedomia menia následkom neustále sa meniaceho vnútorného prostredia a okolitej stimulácie. Napríklad stavy vedomia podliehajú vplyvom, akými sú drogy a cirkadiánnny a ultradiánnny rytmus (Webb & Dube, 1981; Rossi, 1986; Shannahoff-Khalsa, 1991). Špecifické stavy vedomia teda môžu byť naučené ako adaptívne správanie voči náročným okolnostiam (Green & Green, 1986). Fungujúc cez mechanizmus predĺženého retikulárno-thalamického aktivačného systému Hemi-Sync ponúka prístup k širokému radu zážitkov zmenených stavov pre tých, ktorí chcú skúmať ríše vedomia.

## Hemisférová synchronizácia

Termín Hemi-Sync bol vybraný ako obchodná značka preto, lebo jeho vplyvom obe hemisféry fungujú koherentne či vo vzájomnej synchronizácii. Navyše okrem určitých prevládajúcich frekvencií mozgových vln je koherencia mozgových vln dôležitým faktorom. Koherencia mozgových vln hovorí o tom, že mozgové vlny z rozdielnych častí mozgu majú rovnakú frekvenciu aj amplitúdu a sú vzájomne previazané tak, že môžu pracovať v pravidelnom kontinuálnom vzorci.



Zvýšená medzihemisférová komunikácia podporená procesom Hemi-Sync vyvoláva stav koherencie mozgových vln, ktorá zase napomáha poznávaniu celým mozgom. Poznávanie celým mozgom nie je len laterálny koncept (ľavý-pravý mozog), ale zahŕňa tiež vertikálny smer. Keď sú mozgové vlny kôry spomalené, filtrujúca funkcia kôry sa stáva menej efektívnou a limbický systém („emočný“ mozog) môže ľahšie interagovať v kognitívnom prostredí. Obrazy a iné zmyslové údaje vstupujúce do limbického systému pri absencii hodnotenia kôrovou fyzickou realitou majú v subjektívnom zážitku človeka zvýšenú hodnotu (Ritchey, 2003)

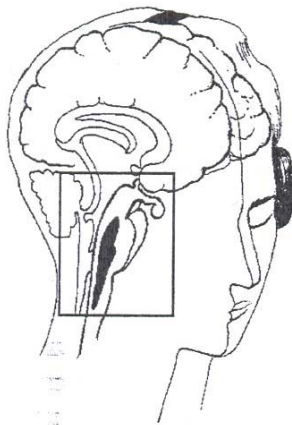
Po určitom čase užívatelia Hemi-Syncu pravdepodobne rozvíjajú mozgovú lateralitu alebo menej silno lateralizované (ľavo/pravé) mozgy. Takýto stav môže pomáhať pozornosti, učeniu a oblastiam pamäti ako aj zohrávať významnú úlohu v koordinácii, atletike a tvorivosti. Užívatelia Hemi-Syncu môžu byť schopní rozvinúť špecifické jazykové a /alebo matematické schopnosti, schopnosť hyper-sústredenej pozornosti, keď je to potrebné a zapamätanie niektorých druhov informácií s mimoriadnou jasnosťou a detailom (Ritchey, 2003)

Hoci boli synchronizované, koherentné mozgové vlny dlho asociované s meditatívnymi a hypnagogickými stavmi, Hemi-Sync môže byť unikátny svojou schopnosťou také stavy vedomia vyvolávať a skvalitňovať. Dôvod pre to je fyziologický. Každé ucho je spojené s oboma hemisférami mozgu (Rosenzweig, 1961). Každá hemisféra má vlastný olivary nucleus (zvuk spracúvajúce centrum), ktorý prijíma signály z oboch uší. Keď je vnímaný binaurálny zvuk, sú vlastne prítomné v oboch ušiach dve elektrochemické, synaptické vlny rovnakej amplitúdy a frekvencie. To je samo o sebe hemisférová synchronizácia synaptickej aktivity. Unikátne binaurálne zvuky systému Hemi-Sync prispievajú k hemisférickej synchronizácii zaznamenatej u meditatívnych a hypnagogických stavoch vedomia. Binaurálne zvuky Hemi-Syncu tiež môžu zlepšiť fungovanie mozgu umožnením jeho užívateľovi kontrolovať cross-kolosálne spojenie v určených frekvenciách mozgových vln.

Dve mozgové hemisféry sú ako dva oddelené informácie spracúvajúce moduly. Obidve sú komplexné kognitívne systémy; spracúvajú informácie nezávisle aj paralelne a ich interakcia nie je ani svojvoľná ani nepretržitá (Zaidel, 1985). Stavy vedomia môžu byť definované nielen v pojmoch pomeru frekvencií mozgových vln, ale tiež v pojmoch hemisférickej špecializácie a/alebo interakcie. Kognitívny repertoár

jednotlivca a jeho schopnosť vnímať realitu a jednať v každodennom živote závisí od jeho schopnosti zažívať rôzne stavy vedomia (Tart, 1975).

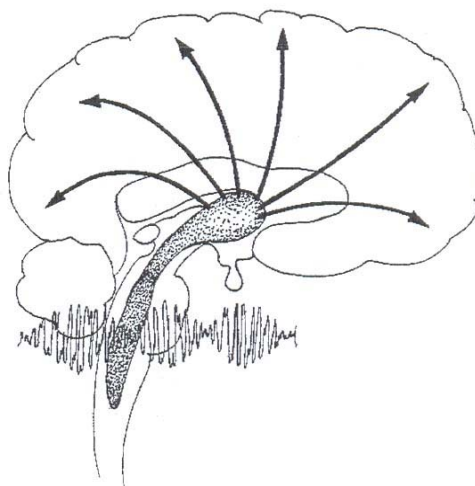
### Proces Hemi-Sync mení stavy vedomia



Predĺžený retikulárno-thalamický aktivačný systém (ERTAS) reguluje aktivitu mozgových vln (Newman, 1997), základný prvok pre zmenu vedomia. Slovo retikulárny znamená „sieťový“ a samotná nervová retikulárna formácia je veľká, rozptýlená oblasť mozgového kmeňa podobná sieti (Anch et al., 1988). Retikulárny aktivačný systém (RAS) hodnotí a reaguje na *informáciu* z vnútorných stimulov, pocitov, postojov a presvedčení rovnako ako aj na vonkajšie zmyslové stimuly regulovaním stavov bdely, sústredenia pozornosti a úrovni vedomia- podľa definície zložiek samotného vedomia (Empson, 1986; Tice & Steinberg, 1989). Teda to, ako hodnotíme, odpovedáme a reagujeme na *informáciu* je riadené retikulárnou formáciou mozgu stimuláciou thalamu a kôry a kontrolou pozornosti a úrovni

bdely (Empson, 1986).

Aby sme mohli meniť stavy bdely, sústredenosť pozornosti a úrovne vedomia, je nevyhnutné poskytnúť RAS nejaký *informačný* údaj. Hemi-Sync túto informačnú zložku poskytuje. Tá informácia tu je komplexný vzorec Hemi-Sync binaurálneho zvuku podobný mozgovým vlnám. Tento unikátny binaurálny zvuk (neurologicky zaznamenaný EEG odozvou na frekvencie), je RAS rozpoznaný ako *informačný vzorec* mozgových vln. Ak niesu vnútorné stimuly, pocity, postoje, presvedčenia a vonkajšie zmyslové stimuly v rozpore s touto informáciou (napr. vnútorný, dokonca nevedomý strach môže byť zdrojom konfliktu), RAS zmení stavy vedomia prispôbením sa stimulu Hemi-Sync na základe prirodzenej funkcie udržania homeostázy.



Mozog automaticky a aktívne reguluje všetky telesné funkcie na udržanie homeostázy- vnútornej rovnováhy (Green & Green, 1977; Swann et al., 1982). V prirodzenom a neustálom pokuse zachovať homeostázu zložiek vedomia RAS aktívne monitoruje a vytvára neurálnu replikáciu pretrvávajúcich stavov mozgových vln (samozrejme až pokiaľ nie je dôvod adaptovať sa kvôli novej informácii z vnútorných zdrojov či vonkajších zmyslových údajov).

Ako čas plynie, RAS monitoruje súčasne vnútorné aj vonkajšie prostredie a stavy bdely, sústredenia pozornosti a úrovni uvedomenia, aby určil v každom okamihu najvhodnejší spôsob ako zaobchádzať s existujúcimi podmienkami. Kým sa nevyvinie nejaký konflikt, RAS prirodzene pokračuje v nastavení stavu vedomia po-

čuvajúceho na informáciu mozgovým vlnám podobného vzorca Hemi-Sync zvukového poľa.

V objektívnych, merateľných pojmoch poskytuje EEG výskum dôkazy o vplyve Hemi-Syncu na stavy bdlosti, sústredenej pozornosti a úrovni vedomia. Keďže RAS reguluje kôrovú EEG (Swann et al., 1982), sledovanie EEG zaznamenáva činnosť RAS. Bolo spravených niekoľko nezávislých EEG štúdií (Foster, 1990; Sadigh, 1990; Hiew, 1995; medzi inými), ktoré naznačujú, že binaurálne zvuky Hemi-Sync vyvolávajú zmeny v EEG. Pretože je RAS zodpovedný za reguláciu EEG (Swann et al., 1982; Empson, 1986), tieto štúdie preukazujú merateľné zmeny RAS funkcie počas vystavenia sa Hemi-Sync signálom.

Ale je to len jedna časť Hemi-Sync procesu. Osobný zážitok vedomia je oveľa viac než len stavy bdlosti, sústredenej pozornosti a úrovni vedomia. Kognitívny obsah zážitku je to, čo mu dáva význam. Zatiaľ čo špecifický stav vybudenia kôry je vyvolaný binaurálnymi zvukmi Hemi-Syncu, obsahová časť zameraného stavu vedomia závisí na sociálno-psychologických podmienkach a mentálnej schopnosti jednotlivca. Učebná aplikácia Hemi-Sync technológie tieto dimenzie zahŕňa. V pojmoch sociálno-psychologických predpokladov Hemi-Sync zvukovo vedené médiá poskytujú inštrukcie k relaxácii a dýchaniu, afirmácie na ujasnenie si osobného zámeru a vedené vizuálne predstavy. Vo vzdelávacom programe inštitútu poskytujú kvalifikovaní tréneri- sprostredkovatelia, vnímaví k jemným známkam prejavu, reči tela a výrazu účastníkov poradenstvo a povzbudzujú skupinovú interakciu k zaisteniu vhodného prostredia k zvýšeným poznávacím zážitkom v rámci špecifických Hemi-Syncom vyvolaných stavov kôrovej vybudenosti, nazývaných *úrovne ohnisiek*.

Tréneri majú skúsenosti zo stavmi skúmanými účastníkmi programu. Pretože majú priame poznatky týchto svetov, môžu pomôcť druhým zmeniť ich vlastné sociálno-psychologické podmienenie. Tréneri povzbudzujú na strane účastníkov introspekciu ako pomoc pri integrácii a uskutočnení neobvyklých zážitkov. Keď je to potrebné, tréneri povzbudzujú účastníkov prekoncipovať ich zážitky do viac vhodných perspektív.

Poznávacie schopnosti môžu byť zlepšené vzdelávacími procesmi do stupňa, ktorým mentálne schopnosti vymedzujú vlastnú kapacitu k zážitkom. Účastníkom sú ponúkané materiály na čítanie. Počas trvania programu sa konajú informatívne prednášky. Použitie multimédií zlepšuje prezentáciu vzdelávacích materiálov. Plánované skupinové diskusie poskytujú príležitosť zdieľať zážitky a navzájom sa inšpirovať. Rozvoj praktíkovaním je základom vzdelávacieho procesu a účastníkom je dané množstvo príležitostí zažiť vzrušujúce sústredené stavy vedomia sprístupnené procesom Hemi-Sync.

## Záver

Patentovaný Hemi-Sync zvukovo vedený systém poskytuje bezpečné a prirodzené prostriedky na zmenu stavov bdlosti, zameranej pozornosti a úrovni vedomia. Proces Hemi-Sync je jedinečnou kombináciou výkonnej technológie modifikujúcej mozgovú vlnu spojenú s dobre zrozumiteľnými psycho-fyziologickými indukčnými technikami (obmedzená stimulácia prostredia, kontrolované dýchanie, po-

stupná relaxácia atď.), podpornými sociálno-psychologickými upravujúcimi procedúrami a bežnými učebnými metódami.

### Literatúra

Anch, A.M., Browman, C.P., Mitler, M.M. & Walsh, J.K. (1988). *Sleep: A Scientific Perspective*. (Englewood Cliffs: Prentice Hall), s. 96-97

Atwater, F.H. (1997). Accessing anomalous states of consciousness with a binaural beat technology. In *Journal of Scientific Exploration*, 11 (3), s. 263-274

Atwater, F.H. (1998). Inducing Propitious Altered States of Consciousness via cortico-thalamic adaptation. In *Consciousness Research Abstracts, Toward a Science of Consciousness*, Tuscon III, s. 156

Atwater, F.H. (2000). Cortico-thalamic adaptation of binaural beating. In *Consciousness Research Abstracts, Toward a Science of Consciousness*, Tuscon 2000, s. 94.

Brady, B. & Stevens, L. (2000). Binaural-beat induced theta EEG activity and hypnotic susceptibility. In *American Journal of Clinical Hypnosis*, 43 (1), s. 53-69

Budzynski, T.H. (1986). Clinical applications of non-drug-induced states. In B.B. Wolman & M. Ullman (Eds.), *Handbook of States of Consciousness*, s. 428-460 (New York: Van Nostrand Reinhold Company).

Carter, G. (1993). *Healing Myself*. (Norfolk: Hampton Roads Publishing Company)

De Quincey, C. (1994). Consciousness all the way down? In *Journal of Consciousness Studies*, 1 (2), s. 217-229

Delmonte, M.M. (1984) Electrocortical activity and related phenomena associated with meditation practice: A literature review. In *International Journal of Neuroscience*, 24, s. 217-231

Dossey, L. (1994) Healing, energy & consciousness: into the future or a retreat to the past? In *Subtle Energies*, 5 (1), s. 1-33

Dossey, L. (1996) Dialogue. In *Subtle Energies*, 5 (3), s. 264-265

Empson, J (1986) *Human Brainwaves. The Psychological Significance of the Electroencephalogram*. (London: The Macmillan Press Ltd.)

Fischer, R. (1971) A cartography of ecstatic and meditative states. In *Science*, 174 (4012), s. 897-904

Foster, D.S. (1990) EEG and subjective correlates of alpha frequency binaural beats stimulation combined with alpha biofeedback. In *Hemi-Sync Journal*, VIII (2), s. 1-2

Goleman, G.M. (1988) *Meditative mind: The Varieties of Meditative Experience*. (New York: G.P. Putnam)

Green, E.E. & Green, A. M. (1986) Biofeedback and states of consciousness. In B.B. Wolman & M. Ullman (Eds.) *Handbook of States of Consciousness*, s. 553-589 (New York: Van Nostrand Reinhold Company)

Guilfoyle, G. & Carbone, D. (1996) The facilitation of attention utilizing therapeutic sounds. Presented at the New York Association of Day Service Providers Symposium, October 18, 1996, Albany, New York

Hiew, C.C. (1995) Hemi-Sync into creativity. In *Hemi-Sync Journal*, XIII (1), s.3-5

Hink, R.F., Kodera, K., Yamada, O., Kaga, K. & Suzuki, J. (1980) Binaural interaction of a beating frequency following response. In *Audiology*, 19, s.36-43

Hunt, V.V. (1995) *Infinite Mind: The Science of Human Vibrations*. (Malibu: Malibu Publishing Company)

Jevning, R., Wallace, R.K. & Beidenbach, M. (1992) The physiology of meditation: A review. A wakeful hypnometabolic integrated response. In *Neuroscience and Behavioral Reviews*, 16, s.415-424

Kennerly, R.C. (1994) <http://www.MonroeInstitute.org/research/human-memory-kennerly.html>

Le Scouamec, R.P., Poirier, R.M., Owens, J.E., Gauthier, J., Taylor, A.G. & Foreman, P.A. (2001) Use of binaural beat tapes for treatment of anxiety: A pilot study of tape preference and outcomes. In *Alternative Therapies*, 7 (1), s.58-63

Kliempt, P., Ruta, D., Ogston, S., Landeck, A. & Martay, K. (1999) Hemispheric-synchronization during anesthesia: a double-blind randomized trial using audiotapes for intraoperative nociception control. In *Anesthesia*, 54, s.769-773

Mavromantis, A. (1991) *Hypnagogia*. (New York:Routledge)

McMoneagle, J. (1993) *Mind Trek*. (Norfolk: Hampton Roads Publishing Company)

Marsh, J.T., Brown, W.S. & Smith, J.C. (1975) Far-field recorded frequency following responses: Correlations of low pitch auditory perception in humans. In *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 38, s.113-119

Masluk, T.J. (1998) Reports of peak- and other experiences during a neurotechnology-based training program, part 1. In *The Journal of the American Society for Psychological Research*, 92 (4), s. 311-401

Monroe, R.A. (1985) *Far Journeys*. (New York: Doubleday)

Morris, S.E. (1990) Hemi-Sync and the facilitation of sensory integration. In *Hemi-Sync Journal*, VII (4), s.5-6

- Newman, J. (1997) Putting the puzzle together. Part I: Toward a general theory of the neural correlates of consciousness. In *Journal of Consciousness Studies*, Vol.4, No. 1, s. 47-66
- Oster, G. (1973) Auditory beats in the brain. In *Scientific American*, 229, s.94-102
- Owens, J.E. (1995) Integrating paradigms. In *Hemi-Sync Journal*, XIII (3), s.1-3
- Penfield, W. (1975) *The Mystery of the Mind*. (Princeton: Princeton University Press)
- Poole, W. (1993) The Healing Power of Music. In K. Buttler & E. Fox (Eds.) *The Heart of Healing*, s.130-135 (Atlanta: Turner Publishing Inc.)
- Rhodes, L. (1993) Use of the Hemi-Sync super sleep tape with a preschool-aged child. In *Hemi-Sync Journal*, XI (4), s.IV-V
- Ritchey, D. (2003) *The H.I.S.S. of the A.S.P.: Understanding the Anomalously Sensitive Person*. (Terra Alta: Headline Books, Inc.), s.115-134 & 145-170
- Rosenzweig, M.R. (1961) Auditory localization. In *Perception, Mechanics and Models*. (San Francisco: W.H. Freeman and Company)
- Rossi, E.L. (1986) Altered states of consciousness in everyday life: The ultradian rhythms. In B.B. Wolman & M. Ullman (Eds.) *Handbook of States of Consciousness*, s. 97-133 (New York: Van Nostrand Reinhold Company)
- Sabourin, M.E., Cutcomb, S.E., Crawford, H.J. & Pribram, K. (1990) EEG correlates of hypnotic susceptibility and hypnotic trance: Spectral analysis and coherence. In *International Journal of Psychophysiology*, 10, s.125-142
- Sadigh, M. (1990) <http://www.MonroeInstitute.org/research/effects-of-hemi-sync-on-electrocortical-activity.html>
- Shamanhoff-Khalsa, D. (1991) Lateralized rhythms of the central and autonomic nervous systems. In *International Journal of Psychophysiology*, 11, s.225-251
- Smith, J.C., Marsh, J.T. & Brown, W.S. (1975) Far-field recorded frequency following responses: Evidence for the locus of brainstem sources. In *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 39, s.465-472
- Swann, R., Bosanko, S., Cohen, R., Midgley, R. & Seed, K.M. (1982) *In The Brain- A User's Manual*, s.92 (New York: G.P. Putnam's Sons)
- Tart, C.T. (1975) *States of Consciousness*, s. 72-73 (New York: E.P. Dutton & Company)
- Tice, L.E. & Steinberg, A. (1989) *A Better World, A Better You*. s. 57-62 (New Jersey: Prentice Hall)

Waldkoetter, R.O. & Sanders, G.O. (1997) Auditory brainwave stimulation in treating alcoholic depression. In *Perceptual and Motor Skills*, 84, s. 226

West, M.A. (1980) Meditation and the EEG. In *Psychological Medicine*, 10, s. 369-375

Webb, W.B. & Dube, M.G. (1981) Temporal characteristics of sleep. In J. Aschoff (Ed.) *Handbook of Behavioral Neurobiology*, s. 510-517 (New York: Plenum Press)

Wilson, E.S. (1990) *Preliminary study of the Hemi-Sync sleep processor*. Colorado Association for Psychophysiological Research

Zaidel, E. (1985) Academic implications of dual-brain theory. In *The Dual Brain*. (New York: The Guilford Press)

Neprešlo jazykovou úpravou