

# Biohacking u kondicijskoj pripremi sportaša

---

Jurič, Zvonimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:203809>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Stručni preddiplomski studij kineziologije/

smjer Kondicijska priprema sportaša

BIOHACKING U KONDICIJSKOJ  
PRIPREMI SPORTAŠA

(Završni rad)

**Student:**

Zvonimir Jurič

**Mentor:**

prof.dr.sc. Mario Tomljanović

Split, 2022.

## **SAŽETAK:**

Glavni cilj ovog rada je upoznavanje čovjeka, čovjeka koji je savršeno stvoren. Kao takav, čovjeku je darovan čitavi stvoreni svijet, a čovjek je postavljen gospodarom svega stvorenoga. Biti postavljen za gospodara svega, a i sam biti najveće čudo stvaranja velika je čast koja nosi veliku odgovornost, a ta odgovornost je sve te darove upotrijebiti kako bi postali najbolja verzija sebe u svakom smislu, a u ovom radu posebno onom sportskom.

Naizgled obične radnje kao što su: san, ishrana, disanje, kretanje...sve su to čuda koja otvaraju mnoga vrata da ostvarite svoje snove i postanete najbolji u sportu kojim se bavite.

Kroz ovaj rad upoznat ćete neizmjernu vrijednost svih tih malih čuda i darova (prirode, mora, vode, planeti, nebesa...) te tako upoznati, da ćete ih početi prakticirati za svoju sportsku i osobnu izgradnju.

Biohacking upravo želi da radite na sebi, koristite svoje tijelo, prirodu sve ono stvoreno što vas okružuje te tako unaprijedite sami sebe.

U nadi da će što više onih koji budu čitali ovaj rad uvidjeti da su savršeno stvoreni, a nakon toga i darovani najvećim i najsavršenijim darovima, te im je kao takvima samo nebo granica.

### **Ključne riječi:**

Biohacking, disanje, san, prehrana, hladne kupke, sport

## **ABSTRACT (SUMMARY):**

The main goal of this thesis is to get to know man, a man who was perfectly created. As such, perfectly created, he was gifted with the entire created world, and tasked to be lord of all creation. To be appointed as the master of everything so miraculously created, and to be the greatest miracle of creation itself, is a great honor that carries a great responsibility, and that responsibility is to use all these gifts to become the best version of yourself in every sense, and in this paper we will take a closer look to athlete version of a person.

Seemingly ordinary actions such as sleeping, eating, breathing, moving...these are all gifts that open many doors to make your dreams come true and become the best in the sport you play.

Through this work, you will get to know the immense value of all those blessings (nature, seas, water, planets, heavens...) and get to know them in such a way that you will start practicing them for your sports and personal development.

Biohacking just wants you to work on yourself, use your body, nature and everything that surrounds you, and thus improve yourself.

In the hope that as many as possible who will read this work will see how perfectly they are created, and after that they were given the greatest and most perfect gifts, as such only sky is limit for them.

**Keywords:**

Biohacking, breathing, sleep, diet, cold baths, sport

## Sadržaj

1	UVOD: .....	1
1.1	Biohacking općenito: .....	1
1.2	Biohacking u sportu: .....	2
2	METODE BIOHACKINGA U SPORTU: .....	4
2.1	Disanje: .....	4
2.2	San:.....	11
2.3	Prehrana: .....	17
2.4	Hladne kupke: .....	20
3	TEHNIKE DISANJA: .....	23
3.1	Buteyko metoda disanja: .....	23
3.2	Win Hof metoda:.....	25
4	UTJECAJ DISANJA NA ZDRAVLJE: .....	28
4.1	Utjecaj disanja na sportsku izvedbu:.....	30
5	ZAKLJUČAK: .....	32
6	LITRATURA: .....	33

# 1 UVOD:

## 1.1 Biohacking općenito:

Biohacking je danas sve više zastupljen te se sve više koristi kao jedan „novitet“ koji pomaže u izgradnji ljudske osobe.

Dakle biohacking je poznat kao ljudsko poboljšanje, odnosno rad na biologiji tijela kako bi poboljšali performanse, zdravlje, kognitivne sposobnosti i druge razno razne dobrobiti. Biohackeri rade sami na poboljšanju svoga tijela i to im je srž nauka. Upoznati sebe te iz toga izvući najbolje što tijelo može dati.

Razmišljajući o biohackingu definirati ga možete kao mješavinu mnogih elemenata fitnessa, yoge, nutricionizma..., te drugih razno raznih elemenata.

Glavne tehnike biohackinga su: meditacije, povremeni post, tehnike disanja, prehrana, san, hladne kupke... te razne druge tehnike koje mogu pomoći u poboljšanju ljudskih sposobnosti i učiniti svaku jedinku najboljom verzijom sebe u poslu kojim se bavi.

Biohacking u svojoj osnovi nije loš i kroz ovaj rad bit će opisane te dobre strane biohackinga, kako bi se mogli razvijati i postajati ono zbog čega smo stvoreni, a to je da budemo sretni te da uvijek dajemo najbolje od sebe i tako postanemo najbolja verzija sebe.

Međutim danas je biohacking otišao u skroz neke druge krajnosti. Ona vražja prevara i ljudska težnja, nažalost je sve više prisutna kod biohackera. Oni bi željeli postati nadljudi, žele spriječiti prirodne procese (starenja, umiranja...), igraju se genima te bi željeli stvoriti biće onakvo kakvo oni žele, krv im je često tekućina za igru pa rade razno razne transfuzije,...

Iz svega ovoga vidljiv je jedan ekstreman pristup, fanatički koji je sve prisutniji, a on ne donosi ništa od onoga za čim oni teže. S takvim pristupom uništavaju ljudsko tijelo i postaju najgora verzija sebe.

Stoga budite jednostavni, unaprjeđujte, zahvaljujte, ostanite s obje noga čvrsto na zemlji te ćete sigurno uspjeti doći do cilja, a to je biti sretni i uspješni u onome s čim se bavite.



Slika 1. Biohacking općenito

## 1.2 Biohacking u sportu:

Glavni cilj ovoga rada je sport odnosno načini kako poboljšati sportsku izvedbu, a koji se ne tiču samog treninga tj. treninga direktno. Sama tema je jako zanimljiva, a rad donosi detaljnije obrađene neke teme koje dosta utječu na samu sportsku izvedbu. Postoji niz načina koji su dobri i mogu povećati samu kvalitetu, unaprijediti sposobnosti pojedine osobe kako kognitivne tako i motoričke. Unatoč tome baza će biti na onim najbližima, onima koje se nalaze u nama i neposredno oko nas, ti darovi su neprocjenjivo vrijedni kako za sami život, tako i za razvoj u kondicijskoj pripremi.

Priroda nam daje toliko mogućnosti da razvijemo svoje sposobnosti, podignemo kondiciju i naučimo savršeno koristiti svoje tijelo. Za razvoj u kondicijskoj pripremi pa i u samom sportskom napretku jako je važno disanje. Bez disanja nema života. Od samog začeca dijete u majčinoj utrobi diše uz pomoć majke, a prvo što dijete napravi kada se rodi udahne zrak svojim plućima i zaplače jer je udahnulo dah života. U sportu disanje igra jako važnu ulogu i jako često od prosječnog sportaša pravi nadprosječnog, a često oni koji su iznimni talenti ako ne znaju pravilnu tehniku disanja znaju postati prosječni ili ispod prosječni. Stoga će disanje biti najbolje opisano u ovom radu.

Uz disanje valja istaknuti i pravilnu prehranu. Za svakoga čovjeka prehrana znači život. Jako često razlika između zdravih i bolesnih je prehrana, a često ljudi toga nisu svjesni. Sve ono što priroda daje je bogatstvo, lijek, zdravlje. Problem je opet ljudski faktor u tome svemu. Ljudi trče za onim ukusnim, prerađenim, rafiniranim i tome se klanjaju, a upravo je to put u propast. Vrhunski sportaši koji i u ozbiljnim godinama igraju na vrhunskoj razini jako često ističu prehranu kao ključ uspjeha. Messi nakon dvije sezone što je lošije odigrao bio je kod nutricionista i razlog loše igre je bio pretjerani unos pizze. Obožavao je pizzu, a ona ga je dovela do toga da dvije godine nije bio igrač kakav je. Morate jesti svaki dan zbog toga je prehrana tako važna, a pronaći ravnotežu i jesti raznovrsno jako je složen proces koji uz malo truda i volje nije nedohvatljiv.

Jako zanimljiva i često zanemarena ljudska potreba je san odnosno oporavak. U ovom radu pobliže je opisan san. Jedna tako dragocjena potreba, potreba koja omogućava život pun radosti, uspjeha, zadovoljstava, pomicanja granica,... San je neizmjeran bitan faktor u sportu i u životu. Umoran sportaš nikad neće igrati, neće se oporaviti od ozljeda, neće dosegnuti vrhunac forme, neće biti spreman i na kraju svega neće biti sretan. Svaki sportaš pa i čovjek može jedan dan preskočiti trening ali spavati mora, stoga ovaj rad će često donijeti možda neke čudne zaključke s kojima se možete slagati i ne slagati, ali san i prehrana su često važniji od samog treninga.

Ono što uvod želi istaknuti je da birate one jednostavne stvari koje su dostupne, a mogu učiniti čudo u vašoj sportskoj i kondicijskoj pripremi te ispuniti jedinu zadaću zbog koje ste stvoreni, a to je biti sretni.



Slika 3. Radost je ključ uspjeha



## 2 METODE BIOHACKINGA U SPORTU:

Ova tema će vas upoznati dublje s raznim tehnikama koje mogu učinit mala čuda u vašim životima. Provest će vas kroz naslove koji mijenjaju život sportaša, a to su: disanje, oporavak (san), ishrana, hladne kupe.

### 2.1 Disanje:

Dah u ljudskom životu znači život. Nažalost tako veliki dar se u suvremenom svijetu jako malo spominje. Okrenete li se oko sebe vidjet ćete samo stres, užurbanost, razne bolesti koje dosta puta niste ni znali da postoje...gledat ćete ljude koji trče za nečim, a ni sami ne znaju što je to, a uz to su u svemu tome nesretni i jako često izgubljeni, zabrinuti. Malo tko će pronaći vrijeme za sebe, da stane sam sa sobom i promisli o životu, stvarima koje taj život mogu poboljšati, unaprijediti, a upravo jedna od tih stvari je disanje.



Slika 4. Disati znači živjeti

Disanje je jako često nesvjesni čin čovjeka, a taj čin znači živjeti. Ako istražite malo više o disanju brzo ćete shvatiti da je disanje na nos ključ našeg zdravlja, spavanja, uspjeha u sportu i u mnogim drugim životnim „borbama“. Ako se osvrnete na prirodu koja je tako čudesno stvorena i malo pogledate divlje životinje, vidjet ćete da niti jedna ne diše na usta. Čak divlje mačke koje postižu brzine i do 100 km/h, pri tako velikim brzinama dišu duboko u trbuh. Ljudi jako često dišu na usta što često donosi jako puno zdravstvenih problema. Disanje na nos filtrira aerosol, brani tijelo od virusa, grije zrak, regulira tlak, vlaži zrak...zbog toga ima iznimnu važnost.



Slika 5. Životinje dišu kroz nos

Američki slikar George Catlin pisao je o disanju, na način da mu je dosadila buka grada te je otišao živjeti, odnosno vidjeti kako žive plemena američkih Indijanaca. Ono što je njega fasciniralo kod njih je disanje. Smatrali su disanje lijekom, a disanje na usta smatrali su uvredom. Sva ta plemena su imali savršeno ravne zube upravo zbog načina disanja i to kroz nos. Neravni zubi su problem modernog društva. Dakle kroz proteklih nekoliko stotina godina lice je postalo uže i počelo je rasti prema natrag, usta su se smanjila. Jedan od razloga je disanje na usta, kao dokaz postojanja lubanje na kojima se jasno vide oblici zubala.

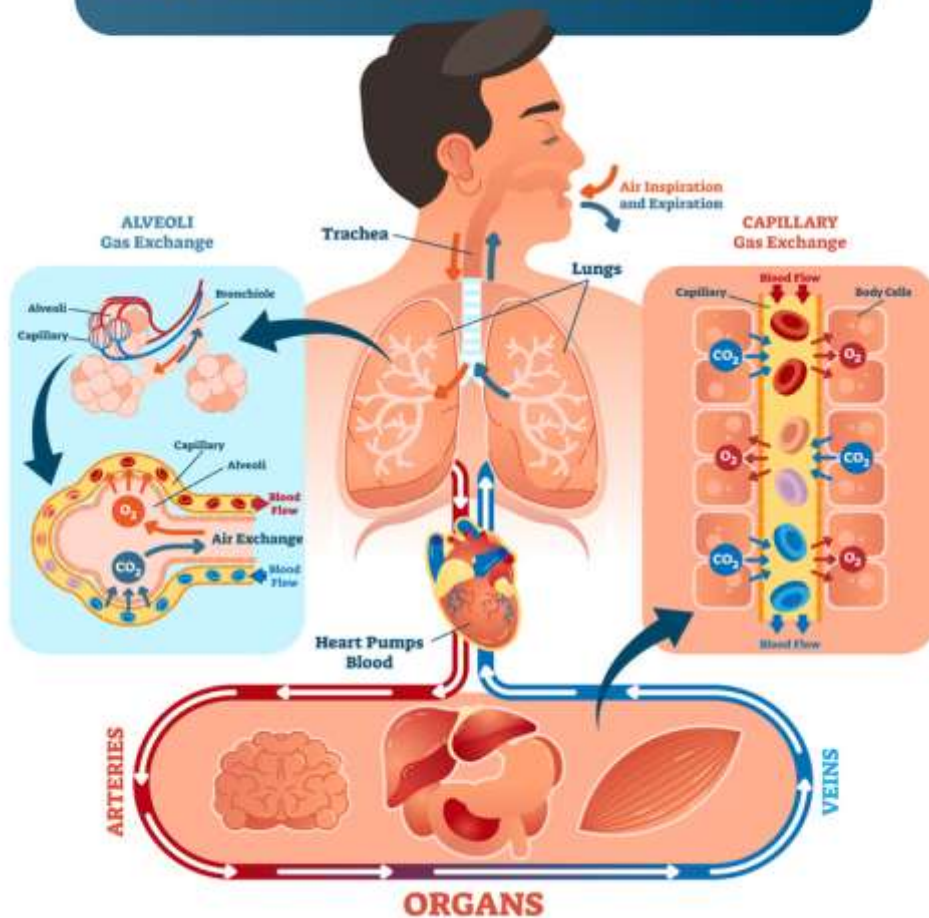


Slika 6. Oblici lica Indijanaca

Framinghamska studija iz 1980. godine pokazala da ljudi koju su najdulje živjeli imali su redovito najzdravija i najveća pluća. Čim se pluća počnu smanjivati i dobiju neku tešku bolest dolazi do brže smrti. Također jedna jako zanimljiva studija pokazala je da su ljudi kojima su presađena veća pluća živjela dulje od onih s presađenim manjim plućima.

Kada udahnete dosta duboko primijetit ćete promjene na svome tijelu, kralježnica se izravna, ramena odu prema natrag te se držanje promjeni. Iz ovoga se može zaključiti da disanje može promijeniti oblik tijela, a dokaz ove tvrdnje je Katharine Schroth. Ona je imala skoliozu i liječnik joj je dao steznik i invalidska kolica te joj rekao da će tako provesti ostatak života. Ona je unatoč tome vjerovala da postoji mogućnost izlječenja te se bazirala na disanje. Osmislila je ortopedsko disanje te tom metodom stajanja u određenom položaju te udahom zraka u jedno plućno krilo, nakon toga u drugo jačala je pluća i fleksibilnost pluća te je uspjela izravnati kralježnicu. Nakon toga je izmislila protokol po Katharine Schroth te je dobila medalju za doprinos medicini. Važan aspekt kod disanja je CO<sub>2</sub>. U okolišu se smatra otpadnim plinom ali u tijelu igra ključnu ulogu. Treba postojati ravnoteža između O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> kako bi normalno funkcionirali. Ako previše dišete, izdahnut ćete previše CO<sub>2</sub> – udahnete duboko 10 ili 20 puta osjetit ćete kako prstima prolaze trnci, malo se zavrti u glavi, a razlog nije povećanje kisika u tim područjima, nego smanjenje cirkulacije. CO<sub>2</sub> omogućuje da kisik izađe iz krvotoka i stvori energiju u stanicama. Dakle on premješta kisik iz hemoglobina u krvotok i dovodi ga u gladne stanice u tijelu.

# HUMAN GAS EXCHANGE



Slika 7. Izmjena plinova u ljudskom tijelu

Svakim udahom otkucaji srca ubrzaju, a izdahom uspore. Ako izdišemo više nego što udišemo opustit ćemo tijelo. Većina ljudi previše i prečesto udiše, time srce radi ubrzano, a to utječe i na tlak. Ako usporite disanje možete usporiti i srčani ritam, a time smirimo i tijelo te potaknemo dotok više kisika u mozak. Ako postignete koherentno disanje koje bi značilo povezivanje respiratornog ritma sa srčanim, vidjet ćete kako se vaše stanje mentalno i fizičko brzo transformira.

Autonomni živčani sustav (AŽŠ) vodi procese udaha i izdaha. Dulje izdisanje od udisanja opušta čovjeka te se srčani ritam spušta. Iz ovoga vidimo da postoje dvije strane živčanog sustava:

- 1) Parasimpatički sustav on smiruje i kod izdisaja potiče parasimpatičku reakciju
- 2) Simpatički sustav on aktivira tijelo i kod udaha potiče simpatičku reakciju

Potrebno naći ravnotežu između ova dva sustava i biti između njih.

Polivagalna teorija donosi promjene u funkcioniranju autonomnog živčanog sustava. Ta poprilično nova teorija kreće od nervus vagus-a ili takozvanog živca lotalca, najduljeg živca AŽS. On dotiče gotovo sve unutarnje organe. Zaslužan je za prenošenje informacija iz unutarnjih organa do središnjeg živčanog sustava. Njegovu aktivnost prepoznajete u raznim situacijama kao npr. lupanje srca kad vas nešto uplaši ili kada stresan ispit prođe dobro, pa osjetite olakšanje nestane grč u želucu.

Nervus vagus ima dvije grane:

- a) Leđna ili dorzalna grana koja je zaslužna za potpuno isključivanje.
- b) Trbušna ili ventralna grana zaslužna za socijalnu uključenost te uspostavljanje i očuvanje društvenih odnosa.

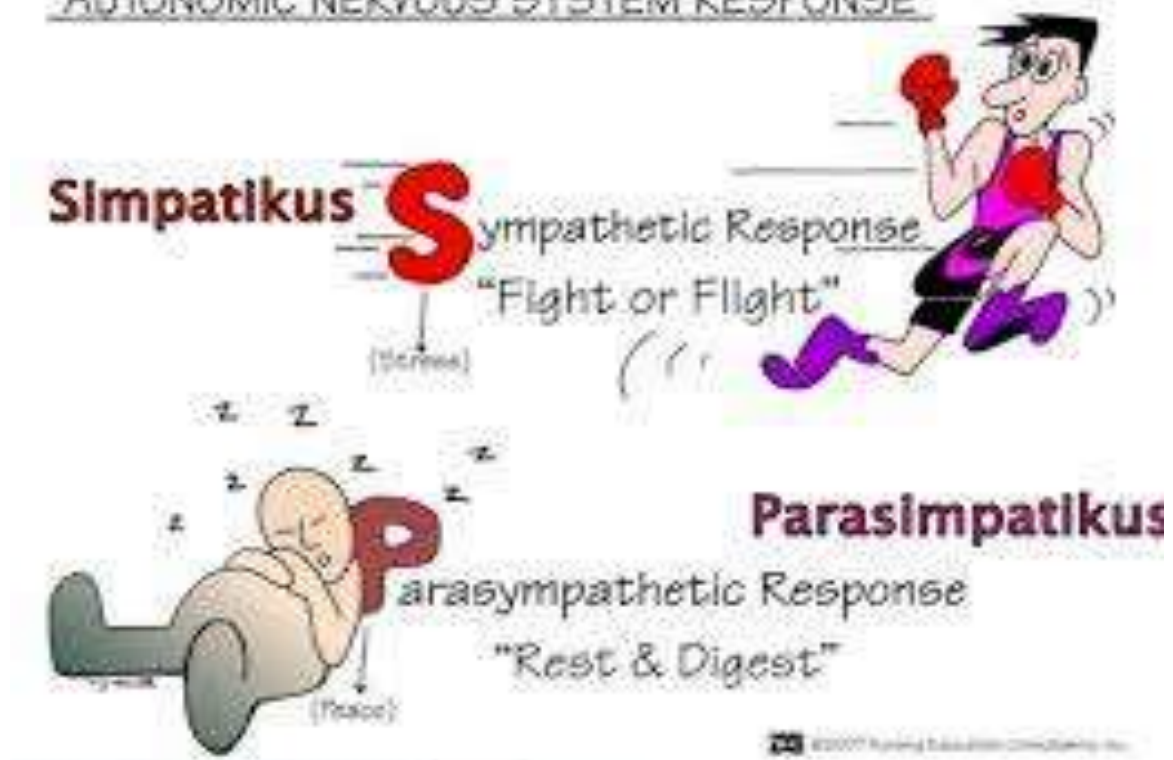
Simpatikus i dorzalni vagus odgovorni su za reagiranje u situacijama opasnosti. Dok je ventralni vagus aktivan kad percipirate okolinu sigurnom. Ovaj je sustav najbolje zamisliti kao hijerarhijski organiziran:

- 1) Situacija u kojoj se osjećate sigurno, aktivira se ventralna grana vagusa
- 2) Ako situaciju procijenite opasnom, aktivira se simpatikus zbog kojeg ulazite u stanje borbe ili bijega
- 3) Ako se i nakon toga osjećate ugroženo tada ulazite u stanje potpune isključenosti za koje je zaslužna dorzalna grana vagusa

Do stanja potpune isključenosti dolazi u situacijama kada ste preplavljeni strahom i kada tijelo procijeni da su vam šanse za preživljavanje veće ako se pravite mrtvi. Naravno cilj je što dulje držati aktivnim ventralni vagus.

Neurocepcija ili živčana percepcija procjenjuje situaciju dali je sigurna ili opasna, ali sve se to događa na nesvjesnoj razini. Kontrola disanja proizlazi iz polivagalne teorije te postepeno vraća sigurnost. Polagano udisanje i još polaganije izdisanje aktivira ventralnu granu vagusa te šalje tijelu poruku na sigurnom si. Pluća jedini organ AŽS na čiju funkciju možete utjecati i zbog toga vam služi kao jedan vid komunikacije s vlastitim tijelom.

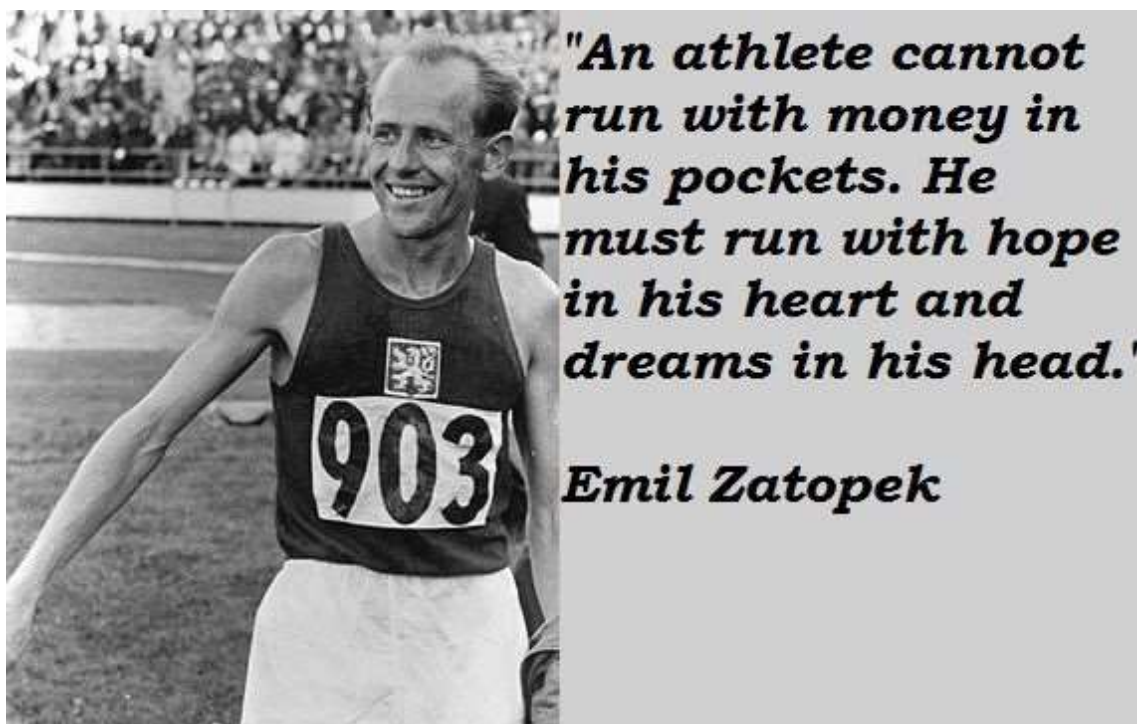
## "AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM RESPONSE"



Slika 8. Simpatikus i parasimpatikus

Kada pričate o sportu iz svega već napisanog lako se može prepoznati važnost disanja za napredak u kondicijskoj pripremi. Ono što sport traži je učinkovitost zbog toga sportaši moraju funkcionirati na najvišoj mogućoj razini, a da je disanje važan dio toga pokazali su mnogi sportaši kroz povijest, ali i danas.

Emil Zatopek je jedan od sportaša koji je to jako dobro pokazao. Primjenjivao je metode zadržavanja daha odnosno inhibirao je disanje kako bi povećao razinu  $\text{CO}_2$ , a time je do stanica kisik prije stigao, te su spriječene mnoge neželjene pojave unutar samih mišića od zamora, težine... Smatra se jednim od najvećih trkača svih vremena, osvojio je nekoliko zlatnih olimpijskih medalja, a kada su mu ponudili da trči maraton osvojio je zlato, a da ga nikad prije toga nije trčao.



Slika 9. Emil Zatopek

Načini disanja utječu na rezultate u sportu i danas ih mnogi sportaši koriste. Disanje će biti, a u velikoj mjeri već je glavno područje na koje će se usredotočiti sportaši kako bi ostvarili što bolje sportske rezultate. Sama kontrola disanje može sportašima donijeti povećanje anaerobnih i aerobnih kapaciteta na način da disanjem kontroliraju rad srca. Povećanjem kapaciteta pluća otvara veliku mogućnost napretka u kondicijskom smislu: izdržljivosti, snage, jakosti...

Mentalno stanje sportaša se često zaboravlja, a u modernom sportu koji je postao veliki biznis, reklama, moda... nije lako s obje noge ostati na zemlji. Često se javljaju strahovi, anksioznosti, depresije, stresovi... nije lako igrati važne mečeve pred milijunima gledatelja. Također u ovom području, disanje za mentalni razvoj sportaša i njegovu izvedbu na terenu, može imati ključnu ulogu. Ako sportaš može vratiti mir nekom od tehnika disanja, meditacijom i pogoditi kada treba iz parasimpatikusa prijeći u simpatikus i obratno, takvi sportaši često odskaču i prave razliku i sami sport čine čarobnim.

Meditacija je mnogim poznatim sportašima pomogla da ostvare vrhunske rezultate. Meditacija nije ništa drugo nego molitva, duhovna dimenzija, oslobađanje čovjeka od ovozemaljskog, traganje za Bogom koji daje mir. Naša Blanka Vlašić ju je prakticirala, Ivica Kostelić, Stipe Pletikosa, Mateo Kovačić i mnogi drugi. Ivica Kostelić je jednom prilikom rekao: „Vjera je istovremeno i snaga i nada. Vjera je neraskidiv prijatelj svakoga

uspjeha. Kada su kušnje veće, i molitva je češća. Ona je dio moje vjere i bila je dio snage koja mi je trebala, a nakon nekog vremena molitva postane čak i refleks.“



Slika 10. Mentalno zdravlje

## 2.2 San:

Iz neke biohackerske perspektive dovoljno i dobro spavanje noću doprinosi boljoj izvedbi, svijesti, raspoloženju, sposobnosti podnošenja stresa, kvaliteti kože, sportskog učinka, kapacitetu učenja novih stvari, sposobnosti održavanja blagostanja..., cilj bi im bio rezervirati što više vremena za neke važne stvari, ali uvijek pazeći da san nije ugrožen. San omogućava da oporavak postane moguć te da se nova učenja mogu integrirati i asimilirati. Zapamtite jedino san može ubrzati i uopće dovesti do oporavka tijela, nikakvi suplementi i razne druge stvari to ne mogu učiniti. Svaka odrasla osoba bi trebala spavati 7 – 8 h svake noći. Jedna zanimljivost koju donose istraživanja sna kažu:

- 6 i manje sati sna svake noći – povećava smrtnost za 12 %
- 9 i više sati sna svake noći – povećava smrtnost za 30 %

Iz ovoga vidimo kako višak i manjak sna povećavaju smrtnost. Spavanje bi mogli podijeliti u dvije faze:

- a) Ortodoksno spavanje – većina spavanja (duboko, mirno i sporovalno spavanje) koje je podijeljeno u tri NREM (non-rapid eye movement) stupnja koje je u suprotnosti s REM spavanjem



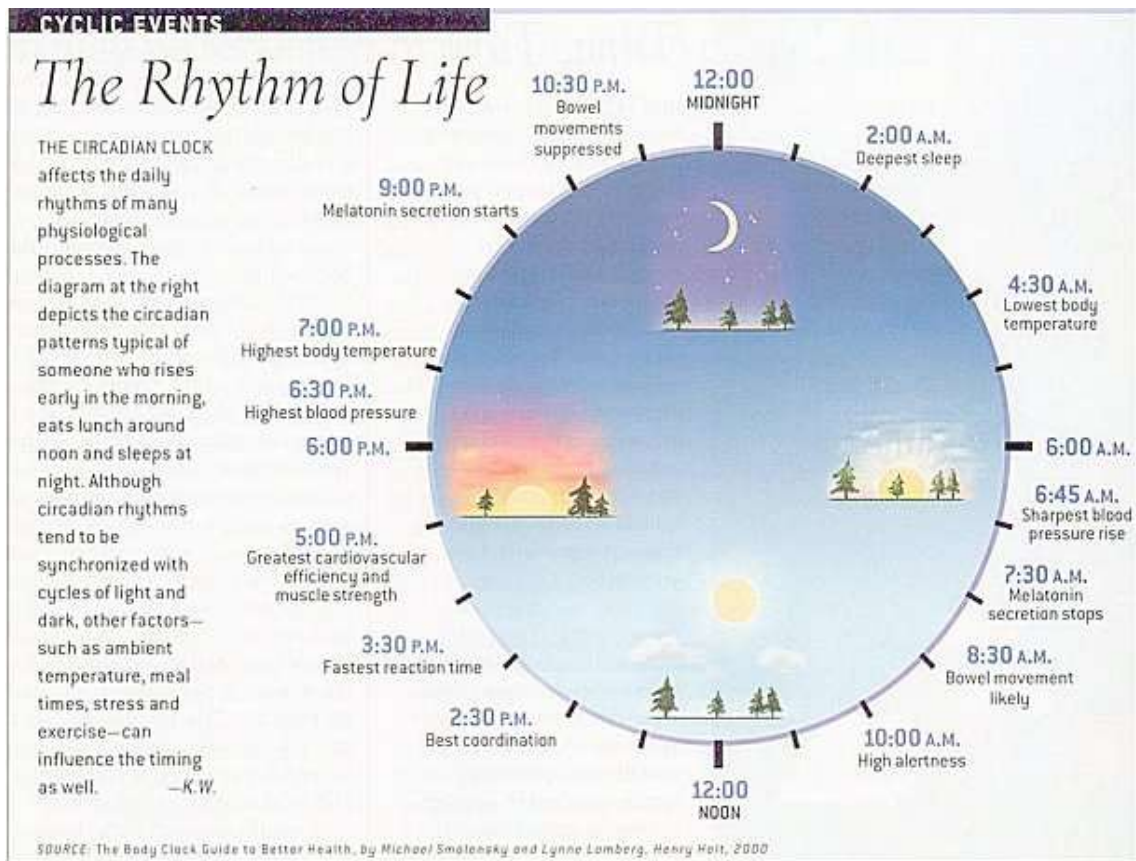
- b) REM spavanje je paradoksalno spavanje s brzim pokretima očiju. Važno za regeneraciju, obnovu živčanih stanica. REM je nezamjenjiv jer nedostatak dovodi do razdražljivosti, umora, gubitka pamćenja, smanjene sposobnosti koncentracije

Dobar san donosi lakše suočavanje s problemima i izazovima dana. Ostajanje budnima do kasno oslobađa kortizol koji potiče proizvodnju staničnih signalnih molekula koje su znak upala. Deprivacija (nedostatak, manjak) sna uzrokuje nezdrave promjene u imunološkom sustavu tijela uključujući i bijele krvne stanice. Kronični nedostatak sna vodi do inzulinske rezistencije čak i kod mladih osoba te može izazvati još razne druge bolesti kao što su mentalne (depresija), kardiovaskularne...



Slika 12. Faze sna

Cirkadijalni ritam je biološki proces povezan s ciklusima dana. Slijediti cikluse dana i sve ono što dan nosi je važno, kako bi biološki sat radio kako treba. Svjetlost ima središnju ulogu u reguliranju našeg svakodnevnog života i može se koristiti za regulaciju cirkadijalnog ritma. Svjetlo direktno utječe na proizvodnju melatonina (hormon mraka) kojega izlučuje epifiza tokom sati mraka. On igra ključnu ulogu u regulaciji ciklusa spavanja i buđenja. Uz svjetlost, važnu ulogu u proizvodnji melatonina ima i valna duljina. Tokom dnevnog svjetla, plavo svjetlo kratke valne duljine dominira, a ono blokira proizvodnju melatonina.



Slika 13. Rad ljudskog tijela tokom noći

Načini kako poboljšati san:

Osvjetljenje:

- Korištenje zavjesa i prekrivanje svih svjetala
- Ne koristiti elektroničke uređaje prije spavanja
- Izbjegavati plavo svjetlo
- Koristiti svjetiljke koje mijenjaju spektar ovisno o ciklusu dana

Kvaliteta kreveta:

- Madrac od što kvalitetnijih materijala (organski pamuk, vuna, konoplja)
- Materijali s boljom termoregulacijom
- Spavanje bez odjeće
- Spavati na leđima ili desnoj strani ostali položaji stvaraju stres na organe

Kvaliteta zraka:

- Provjetravanje sobe

- Sobne biljke za povećanje vlažnosti
- Filtriranje zraka

Temperatura:

- Temperatura tijela pada tijekom spavanja zbog toga ako je u sobi prevruće ili prehladno teško održati optimalnu termoregulaciju
- Radijatori i klima uređaji
- Prozori otvoreni i ventilacija prostora
- Držati temperaturu na 18-21° C

Postoje mnogi načini koji mogu poboljšati san, naravno treba misliti i na dan. Potrebno je uzimati što više svjetla plavog spektra tokom dana, posebno nakon buđenja kako bi održali budnost i cirkadijalni ritam. Treba provoditi vrijeme na suncu, šetati najmanje 15 minuta dnevno, također je bitno da radna stanica bude blizu prozora ako je to ikako moguće. Tjelovježba tokom dana je isto važna. Ne treba to biti neko dugo vježbanje, 20 – 30 min dnevno za održavanje balansa dnevnog ritma. Odlazak u krevet bi trebao biti uvijek u isto vrijeme kao i buđenje kako bi povećali kvalitetu sna, a mjesečinu treba izbjegavati jer može ometati proizvodnju melatonina. Ono što se često zaboravi, a jako može biti štetno su brige dana. Prije spavanja potrebno je isprazniti svoje misli od svih briga dana. Sav taj stres treba izbaciti, najbolje je uravnotežiti disanje, a na taj način i srčanu frekvenciju. Ujutro se treba probuditi sam prirodnim putem, bez alarma tada je tijelo odmorno i spremno za nove pobjede.

Do sada je san opisan općenito, ali to se odnosi na svaku osobu uključujući i sportaše. U sportu je oporavak ključna stavka za postizanje vrhunskih rezultata. Umoran sportaš ne igra, nije poželjan. Istraživanja su pokazala da pretreniranost uzrokuje brojne zdravstvene probleme. Zbog toga sportaš koji je umoran nije spreman za natjecanje. Odmor je iznimno potreban da vidite stvarno stanje sportaša, njegove prave sposobnosti, da imate jednu realnu sliku o njemu i naravno da u svemu tome izbjegnute ozljede. Umoran sportaš ima i mentalnih poteškoća, gubi samopouzdanje ne daje ono što od sebe očekuje i ono što sam zna da može. Stoga odmor je ključ uspjeha. Kvalitetan san i sve navedeno u ovom poglavlju jako je bitno, kako bi sportaš postao najbolja verzija sebe.



Slika 14. Superkompenzacija

Kada pričate o odmoru onda vidimo koliko je nužan u sportu, ne samo tokom noći, nego i nakon treninga, a to je vidljivo na slici (Slika 14.). Trening u profesionalnom sportu je moguć u vremenu kompenzacije naravno ako je to nužno, a idealno bi bilo u superkompezaciji. Zašto kompenzacija? Zbog okrutnosti profesionalnog sporta. Sportaši jednostavno nemaju vremena za dovoljan odmor. Zbog toga često treniraju u stanju kompenzacije. Naravno to nije dobro. Zato sportaši vode računa o spavanju, oporavku jer bez toga nećete ostvariti svoje snove. Ako niste odmorni niste ni koncentrirani, ako niste koncentrirani niste ni sposobni odraditi zahtjeve koje trener od vas traži, ako niste sposobni ispuniti te zahtjeve onda ne igrate, ako ne igrate onda niste zadovoljni i mentalno ste nestabilni...mogli bi ići u krajnost. Da ovo izbjegnute pokušajte odmarati i slušati tijelo, onda ćete moći razmišljati o samom vrhu svoga sporta.



Slika 15. Odmoriti ne znači odustati

## 2.3 Prehrana:

Kako dolazi do nezdrave prehrane? Svaka osoba zna što treba jesti. Ali što se događa, odluka se dogodi i želite nešto promijeniti, dođete u trgovinu kupiti nešto zdravo i osjetite neki glasić u sebi „nemoj to, to nije ukusno, pojedi čokoladicu“. Onda uđete u raspravu sa tim glasom i dogodi se pad. To je ono, sve smiješ jesti, ali tu čokoladicu nemoj i onda se pojavi taj glas, ta zmija koja prevari čovjeka.



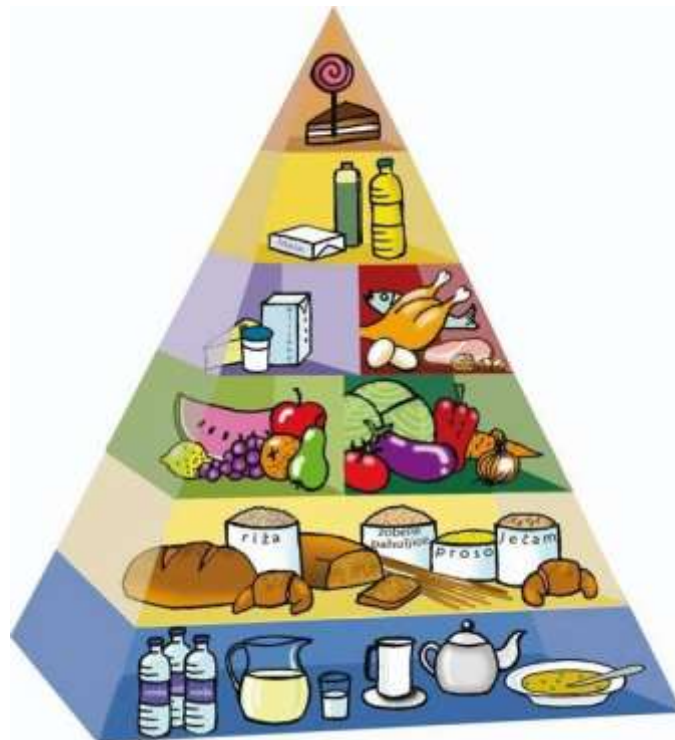
Slika 16. Edenski vrt

Dakle što je bitno kod prehrane i biranja namirnica:

- Čvrsta odluka
- Poznavanje tijela u smislu što vam odgovara
- Izbjegavati rafiniranu i prerađenu hranu
- Jestu sezonsku hranu
- Povećati unos voća i povrća
- Jestu redovito
- Jestu pravilno i voditi računa o timingu
- Izbjegavati meso u velikim količinama
- Paziti da jedete što prirodnije
- Voditi računa o unosu makrohraniva

- Uzimati dodatke prehrani za nutrijente koje tijelo ne proizvodi ili dovoljno ne proizvodi

Uvijek je dobro pitati stručnu osobu što ona misli, savjetovati se s nutricionistima posebno u svijetu sporta. Hrana je gorivo, energija koja je potrebna svakom sportašu kako bi bio na zavidnoj kondicijskoj razini. Svaki sportaš mora paziti što unosi. Od ugljikohidrata koji su u sportu iznimno važni, ali kao takvi i jako teški za procijeniti koji vam ugljikohidrati čine dobro, a koji ne. Zbog toga treba slušati tijelo, kao primjer neka osoba će pojesti palačinku punjenu čokoladom i svakim drugim slatkišima (kalorijsku bombu) i nakon te palačinke će biti puna energije, života, dok na drugu osobu može izazvati skroz drugi efekt. Toj se osobi nakon te palačinke može svijet srušiti, može se osjećati umorno, pospano..., a to nije dobro. Nakon takvog obroka punog ugljikohidrata trebali bi biti puni energije, a ne osjećati se tako loše. Možete primijetiti da ista hrana kod različitih osoba ne daje isti odgovor. Također morate pratiti unos proteina, ugljikohidrata i masti. Dnevnu dozu morate poštovati. Za uspjeh u sportu svaka karika mora biti zadovoljena. Često se sportaši razlikuju u nijansama. Često prehrana igra ključnu ulogu da netko bude iznad.



Slika 17. Piramida što jesti više, a što manje

Pogledajte primjer Lionela Messia fenomen, igrač koji se možda nikada neće ponoviti, ali jedan period u karijeri on nije bio on. Zaredale su mu se neke ozljede i na terenu nije davao ono što je mogao. Tražio se uzrok toga stanja, a da se nije ni posumnjalo na

prehranu, da bi na kraju nutricionist rekao da jede previše pizze, te da je ona mogući uzrok problema. Nakon što je smanjio unos pizze i sličnih stvari ponovno je osvojio, već iduće sezone zlatnu loptu i postao najbolji na svijetu.

Drugi primjer je Novak Đoković isto jedan od najboljih u svome sportu, nakon promjene prehrane gotovo da je postao nepobjediv. On je postao vegetarijanac i to je sam priznao. Objasnio je i kako se hrani, ta prehrana je lagana, lako probavljiva i uvijek jako pazi na timing kada što unijeti. Jede puno voća kroz jutro, te pije limunadu s mlakom vodom te cijedene sokove. Izbjegava u potpunosti hranu koja zahtjeva puno energije da bi se probavila, posebno kroz jutro jer mu tada energija treba za trening. Možda se čini nemogućim igrati na toj razini tenis uz ovakvu prehranu, ali činjenica je da je čovjek izvorno stvoren kao biljojed.

Prijedlog za sve koji budu čitali ovaj rad je da pogledaju dokumentarni film „The Game Changers“. Bitno je da ne gledate samo jednu stranu medalje. U filmu svjedoče stvarne osobe koje su mijenjali prehranu, uz to su bili ili još jesu vrhunski sportaši. Nekima će sigurno biti poticaj da se trgnu posebno u svijetu sporta i da uvide dobrobiti raznovrsne prehrane. Ovaj rad ne tvrdi da je to ispravan način prehrane, ali stoji pri tome da treba istražiti različite načine hranjenja kako bi stvorili i osjetili na svojoj koži promjene koje pojedine namirnice donose.





Slika 18. Naslovna strana filma

## 2.4 Hladne kupke:

Što je to hladnoća i kakav utjecaj ima na tijelo?

Neko mišljenje bi bilo da je hladnoća nemilosrdna, pravedna te odvodi osobu u najdublje dijelove bića. Kada uđete u hladnu kupku ili u led prestaje razmišljanje, emocije se zaustavljaju i vi preživljavate. Zašto? Mozak ima dvije osnovne funkcije preživljavanje i razmnožavanje i kada se osjeti ugroženim šalje signale. Ulaskom u hladnu vodu preživljavate i mozak šalje signale da izađete, ali regulacijom disanja možete smiriti mozak i reći mu sve je pod kontrolom nije mi hladno. Izlaganje hladnoći čini vas slobodnima, naravno ako je ono neprisilno i postupno te na taj način optimizira povezanost između tijela i uma.

Hladnoća donosi daleko više energije i u kombinaciji s disanjem vas čini izuzetno snažnim i moćnim. Također vas hladnoća može naučiti da razumijete duboko disanje. Ono što je bitno znati: izlagat se hladnim kupkama jedino onda kad ste odmorni, niste bolesni te kad imate jak imunitet, posebno u samom početku prakticiranja ove metode.



Slika 19. Hladna kupka

Ulaskom u hladnu vodu ili led dolazi do biokemijske promjene – luči se dopamin i kortizol koji utječu na stvaranje imuniteta. Ono mora biti kontrolirano i ne smije se pretjerivati. Hladnoća potiče pretvaranje bijelih masti u smeđe masti tako dolazi do proizvodnje energije jer kisik prije dolazi do stanica te ga koristi za energiju. Onaj tko prakticira ovu metodu dobiva nevjerojatan osjećaj općeg dobra i ima savršenu kontrolu nad vlastitom fiziologijom i mentalnim stanjem. Neka su istraživanja pokazala da osobe koje noge stavljaju u hladnu vodu 10 minuta dnevno, imaju mnogo bolju iskoristivost kisika za energiju, više mitohondrija u mišićima nogu, a to je odlično za mišićnu izdržljivost.

Neke preporuke su ovu metodu prakticirati 11 minuta tjedno za maksimalne efekte. Bilo bi dobro podijeliti to vrijeme u dvije do tri sesije. Te dobrobiti će se pojaviti ako ulazite bez prisile, ako ne onda se javlja stres, bolest... Ako se zadržite 40+ min to može biti po život opasno. Glavni cilj kad uđete u vodu je smiriti adrenalin. Još neke stvari s kojima trebate biti upoznati su da se treba postepeno navikavati, a ne glumiti ja to mogu pa odmah okrenuti tuš na najhladnije. Treba krenuti od ugodne temperature pa svakih 15 s, puštati malo hladniju dok se tijelo ne navikne. Ulazak u vodu mora biti samo do vrata, izbjegavati preko jedino oni vrsni kao Wim Hof ili koji su sigurni da mogu. Od pretjerane hladnoće ako uronimo cijeli mogu se začepiti arterije koje vode krv i kisik u mozak. Ovu metodu prakticirati ujutro jer nas ona budi, fokusira..., a ne popodne kad se tijelo priprema na spavanje. Kod izlaska iz hladne vode bitno grijati tri površine to su tabani, dlanovi i

područje čela, to su jedini dijelovi gdje nema dlaka i oni su poznati kao prijenosnici topline i hladnoće.

Iz svega napisanog možete vidjeti kako ovakav pristup može jako pomoći u sportskoj izvedbi. Osim što poboljšava energiju, izdržljivost i daje bolji fokus, također ima veliku ulogu u oporavku. Ovisno koji je cilj treninga, ako govorimo o hipertrofiji onda izbjegavamo hladne kupke nakon treninga. Možete ih prakticirati u tom slučaju nekoliko sati nakon treninga ili prije samog treninga.. Ako želimo ugasiti inflamaciju i pospješiti oporavak onda je hladna kupka vrhunska stvar i to odmah nakon treninga. Omogućava vam da budete spremni za sljedeći trening već toga dana popodne ili sutra dan. Ovo je od velike važnosti u današnjem sportu, zbog opterećenja koje sportaši imaju.



Slika 20. Dobrobiti hladne kupke

Za kraj neke dobre stvari ove metode: aktivacija adrenalina koji pomaže u borbi protiv depresije i ADHD-a, osjećaj velike energije, fokus, osjetit ćete endofrine na koži koji sprječavaju bol i sve to kroz cijeli dan.

Trenutno se provode istraživanja na ovakvim metodama te stručnjaci govore kako ima jako dobar potencijal za liječenje neuroloških bolesti. Putem jednostavne prirodne prakse možete svladati svoje najveće probleme, poput depresije, straha, uznemirenosti i boli. Izlaganje hladnoći i disanje može imati jednak učinak koji pružaju ili ne pružaju lijekovi. Ovo je dobar način da uronite u svoje tijelo i um te postanete sretni, snažni i zdravi.

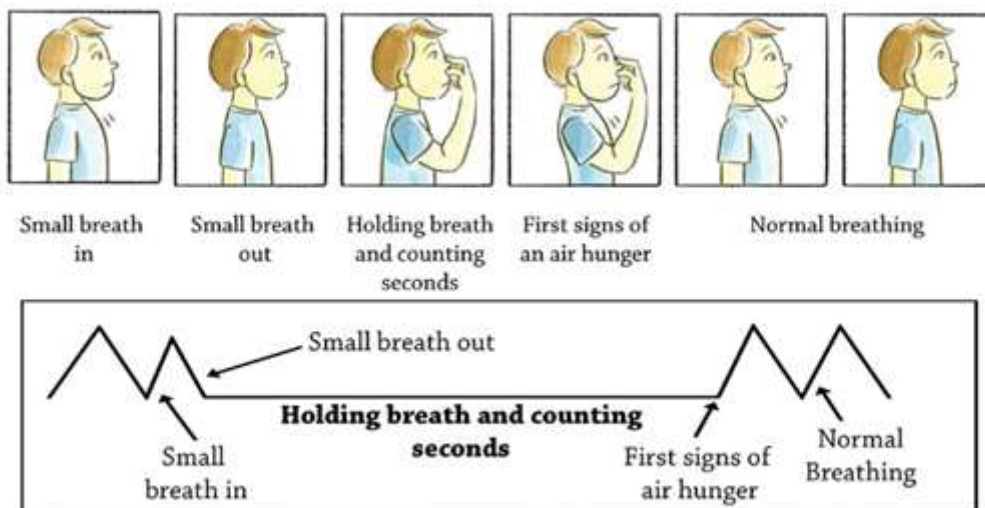
### 3 TEHNIKE DISANJA:

U ovom poglavlju upoznat ćete dvije tehnike disanja. Jedna će biti Buteyko metoda disanja, a druga Wim Hof metoda. Ukratko će biti opisana tehnika disanja te dobrobiti koje prakticiranje ovih metoda donosi.

#### 3.1 Buteyko metoda disanja:

Buteyko je bio jako zanimljiv čovjek, bavio se kardiologijom 40-ih i 50-ih godina 20.st. Rodom iz Ukrajine, a studirao je u Moskvi. Problem s kojim se on suočio u mladosti bio je visoki tlak i doktori su mu rekli da će umrijeti u roku godine dana. Nije se htio pomiriti sa tom dijagnozom te se bacio na posao. Pratio je odgovore tijela i shvatio kada bi prilagodio disanje da bi mu se automatski i tlak znatno snizio. S regulacijom disanja uspio je sebe izliječiti, a i mnoge druge jer je otkrio metodu disanja koja pomaže kod raznih bolesti. Disanje je alat s kojim je mogao smanjiti astmu, tlak...i stotine drugih bolesti (sigurno pomaže kod astme, tlaka i napada panike to se pokazalo istinitim za druge bolesti nije sigurno).

Stalno je tvrdio da previše dišete, te je svoju metodu razvio na način da dišete manje i kroz nos. Uz takvo disanje treba još dodati zadržavanje daha i na takav način možete povisiti razinu ugljičnog-dioksida.



Slika 21. Buteyko metoda

CP test (control pause):

- I. Sjedite i odmorite 5-7 minuta

- II. Kompletno opustite sve mišiće uključujući i dišne, spontano izdišite
- III. Stisnite nos na kraju izdisaja i brojite BHT (breath holding time) u sekundama
- IV. Držite nos stisnutim sve do prve želje za disanjem, kad se javi želja onda stanete
- V. Kada otpustite nos nastavite normalno disati kao i prije testa

Ovaj test radite kako bi imali kontrolu nad disanjem. Problem ovoga testa je što noći ne možete kontrolirati CP. Za većinu ljudi najteže je disati između 4 i 7 h ujutro, tada je CP najniži. Stoga je cilj preko dana vježbati kako bi CP tokom dana bio što veći. Koliko je teško disati u ovom periodu pokazuju istraživanja koja kažu, da najviše ljudi s teškom bolesti umire upravo u tome vremenu kad je najteže disati i kad je tijelo ispražnjeno kisikom. Ono što je nužno raditi:

- a. Mjeriti CP prije spavanja (on govori o napretku ostvarenom tokom dana)
- b. Usporediti večernji s jutarnjim CP-om (jutarnji nije samo test, pruža nam energiju i podsjeća na odluku da manje dišete)

Praksa pokazala da 50 % ispitanika ima veliki pad CP-a tokom noćnog spavanja. Prakticiranje vježbi disanja i mnogih drugih uobičajenih osjećaja aktivnosti postepeno vraća CO<sub>2</sub> razinu na uobičajenu dnevnu vrijednost. Ravnoteža CP ključ za zdravlje i obnovu zdravlja.

Disanje dijafragmom je jako zastupao te govorio kad je čovjek zdrav da dijafragma obavlja 75 % rada u disanju tokom odmora. Disanje dijafragmom trebamo 24/7 kako bi učinkovito regulirali dopremu kisika i eliminaciju ugljičnog-dioksida. Prsno disanje je duže i dublje, ali unatoč tome razine kisika u krvi su smanjene zbog nehomogene izmjene plina. Dijafragma je limfna pumpa, 60 % svih limfnih čvorova u ljudskom tijelu smješteno je ispod dijafragme. Disanje dijafragmom postaje automatsko 24/7 kad je oksigenacija tijela, razina CP iznad 30 s, 24/7.

Vježbajte CP, radite tehnike disanja dijafragmom kako bi uspjeli povezati svjesni mozak s dijafragmom te učiniti da disanje dijafragmom postane normalno.

Mnoge su dobrobiti disanja po Buteyku ublažavanje ili ozdravljenje od pojedinih bolesti kao što su astma, tlak, glavobolja, pomaže u trudnoći, traume mozga, akutne ozljede krvarenja...

Možda ova metoda neće svima pomoći, ali sigurni možete biti da vam ni nešto loše neće donijeti. Stoga treba pokušati.

### 3.2 Win Hof metoda:

Sastoji se od tri komponente koje se međusobno pojačavaju te se odlikuju jednostavnošću i djelotvornošću. Te tri komponente Win Hof metode (WHM) su:

- 1) Vježbe disanja
- 2) Trening načina razmišljanja/koncentracije
- 3) Postupno izlaganje hladnoći

Udisanje kisika je nesvjestan postupak reguliran autonomnim živčanim sustavom. Količina kisika koju udahnete kroz disanje, utječe na količinu energije koja se oslobađa u tjelesne stanice. Disanje je najlakši i najinstrumentalniji dio autonomnog živčanog sustava za kontrolu i upravljanje. Način na koji dišete snažno utječe na kemijske i fiziološke aktivnosti u vašem tijelu. Tokom godina Wim Hof je razvio posebne napore disanja kako bi održao tijelo u optimalnom stanju i pod punom kontrolom u najekstremnijim uvjetima.

Tehnika disanja temelji se na dubokom udisaju i izdisaju bez uporabe sile. Izdisaj do kraja, kako ne bi došli do točke u kojoj ostaje dio zraka u plućima, odnosno ono što niste izdahnuli. Napravite ovo 30 puta i izdisat ćete bez ikakve upotrebe sile. Sada nakon izdaha cilj je ne udahnuti odmah, nego sačekati dok ne osjetite potrebu za kisikom. Poslije se cijeli proces ponavlja iz početka. Kad počnete osjećati lakoću, opuštenost i trnce ove runde se ponavljaju nekoliko puta. Trenirajući aktivno disanje sve više stječete kontrolu nad nizom fizioloških procesa u tijelu.

## WHAT HAPPENS ONE HOUR AFTER DOING THE WIM HOF METHOD



- 1 FIRST 30 - 60 SECONDS**

**PUMPS YOUR BODY WITH VITAL OXYGEN**

Deep breathwork for 30-50 cycles leads to toxic carbon dioxide leaving your system and vital oxygen flooding your body, alkalizing your system for various health benefits.
- 2 1 - 3 MINUTES**

**STILL BREATH > STILL MIND > INNER PEACE**

The retention phase lasting around 1-2 minutes, lowers the oxygen tension in your blood. This signals your brain to awaken every cell and blood vessel in your body, acting like a reset switch bringing you back into harmony.
- 3 2 - 3 MINUTES**

**ENERGY RUSH**

Your body signals that you now need more oxygen, inhaling deeply makes fresh oxygen rush into your lungs, giving a sudden euphoric rush of vitality to every organ in your body, especially your brain. A controlled release of adrenaline gives you a natural 'high'.
- 4 3 - 20 MINUTES**

**FEELS GOOD? LETS DO IT AGAIN!**

As you repeat the process you now feel more relaxed but alert with more energy and a pleasant glowing feeling inside. A bit like a strong cup of coffee or energy drink, without any of the jitters, cravings or side effects. Special stretching and strengthening exercises creates a more toned and fitter body.
- 5 20 - 25 MINUTES**

**COLD IS YOUR NEW WARM FRIEND**

Cold therapy using cold showers or ice baths, tricks your body, switching on your survival mode. This improves metabolic efficiency, boosting vital health markers, increasing your growth hormone and testosterone levels, lowering inflammation, releasing endorphins and happy hormones like dopamine.
- 6 30 - 60 MINUTES**

**VIVA LAS VAGUS**

With further practice you can control your vagus nerve and autonomic nervous system. Potentially a complementary treatment for severe diseases, free of charge and with absolutely no negative side effects.
- 7 60 MINUTES & BEYOND**

**ASTONISHING LONG-TERM BENEFITS**

Control your immune system, change your core body temperature, create super human strength and stamina, sleep deeply, burn fat, reduce inflammation, have more energy and switch off stress at will. People have also reported relief and even complete recovery from autoimmune and inflammatory diseases.

**IF YOU PRACTICE HARD ENOUGH YOU MAY BE ABLE TO BEAT ONE OF WIM HOF'S 26 WORLD RECORDS!**

For the full article including citations please visit: [theranigadepharmacist.com/WimHofMethod](http://theranigadepharmacist.com/WimHofMethod)

© 2014 Wim Hof Method

Slika 22. Win Hof metoda

Snažan način razmišljanja može biti važno oružje kada se dolazi do razmišljanja, djelovanja i postizanja. U WHM važan je snažan način razmišljanja kako bi spoznali svoju unutarnju snagu. Koncentracija i meditacija je važan dio svega ovoga. Koncentracija je potrebna u svrhu onoga što sigurno želite postići (npr. ako se Wim Hof ne bi koncentrirao osjećao bi jednaku hladnoću kao i svi drugi). Stoga je fokus od iznimne važnosti. Dokazano je da Wim Hof može utjecati na svoj autonomni živčani sustav pomoću svojih tehnika. Moguće je utjecati na imunološki sustav prakticiranjem metode. Ispitivanja su pokazala ne samo Wim Hof, nego i ispitanici koje je on poučavao. Uspjeli su utjecati na autonomni živčani sustavi i imunološki sustav. Ono što je isto zanimljivo i u istraživanjima potvrđeno da i obični ljudi, koji kratko vrijeme koriste tehnike mogu poboljšati u velikoj mjeri svoje zdravlje. WHM nije usmjerena prvenstveno na stavljanje tijela u opušteno stanje, nego u aktivno. To snažno razmišljanje i njegova koncentracija omogućava mu da postigne određene ciljeve.

Izlaganje hladnoći je vrlo učinkovita tehnika. U WHM hladnoća je bitna sila uključena u pristup autonomnom živčanom sustavu. Količina upalnog proteina (CRP) je znatno manja u krvotoku tijekom izlaganja ledu, nego kad se tehnika koncentracije koristila sama za sebe. Zbog izloženosti ledu broj upalnih proteina spusti se skoro na nulu, a razlog je povišena razina kortizola u krvi.

Vježbe disanja pomažu da se vaše tijelo dovede u stanje potrebno za pristup autonomnom živčanom sustavu i odupiranju hladnoći. Potreban snažan način razmišljanja za postizanje ciljeva. Snažan način razmišljanja rezultira koncentracijom i izdržljivošću. Hladnoća se koristi za jačanje fizioloških učinaka.



## 4 UTJECAJ DISANJA NA ZDRAVLJE:

Disanje ima golemi utjecaj na zdravlje. Zdravstvena slika će se mnogo popraviti ako budete vježbali disanje i koristili razne tehnike disanja. Dokazano je da Win Hof-ova metoda pomaže kod: nekih autoimunih bolesti, kardiovaskularnih bolesti, prekomjerne težine i pretilosti, općeg blagostanja i energetske ravnoteže, mentalnih bolesti...

Izloženost hladnoći snažno utječe na srce i krvožilni sustav. WHM može se koristiti za jačanje kardiovaskularnog sustava, tako da srce mora rjeđe pumpati jer ga podržavaju svi mišići u protoku krvi krvnim žilama. Izlaganjem hladnoći trenirate male mišiće unutar krvnih žila, a samim time će krv tečnije teći kroz vaše žile.

Također pomaže kod pretilosti, na način da hladnoća pozitivno utječe na razvoj smeđih masti. Ova vrsta masti omogućava pretvorbu energije izravno u tjelesnu toplinu. Smeđa masnoća se može održati kroz godine i u starosti treniranjem u hladnim uvjetima. WHM stvara više energije u tijelu.

Kod mentalnih bolesti (depresija, strahova, uznemirenosti...) ovom metodom možete ostvariti velike rezultate. Disanje donosi mir, koncentraciju, odlazak u jedan svoj svijet u kojem svi ti strahovi nestaju jer upoznajete sebe. Ulazite u dubinu svoga bića, tijela i postižete jedan veliki mir.



Slika 23. Vježbe disanja za oporavak

Buteyko svojom metodom donosi isto tako razne dobrobiti kad je zdravlje u pitanju. Dokazano ima mnogo poboljšanja kod ljudi koji su koristili njegove tehnike, a naročito kod onih koji su imali problema s: tlakom, astmom, srčanim bolestima, migrenama i

glavoboljama, paničnim napadima, pomaže kod trudnoće, moždanih trauma i akutnih ozljeda krvarenja..., ne znate dali sve ove bolesti liječi i pomaže, ali ono što je sigurno ako ne probate nećete ni znati.

Kod trauma mozga i ozljeda akutnog krvarenja hiperventilacija je poželjna i korisna reakcija. Na taj način nekontroliranim i prekomjernim disanjem gubi se CO<sub>2</sub>, a na taj način će sve stanice tijela trpjeti nedostatak kisika, a time se smanjuje i tok krvi do vitalnih organa i drugih tkiva u tijelu. Dakle ovo sprječava pretjerano gubljenje krvi i može spasiti život.

Kod osoba koji pate od kardiovaskularnih bolesti jako važno disanje. Treba polagano krenuti s lakšim vježbama te pauzu svesti na minimum. Pazite na otkucaje srca cilj ih je smanjiti nakon seanse. Kada disanje postane lakše tada početi raditi s pauzom.

Ljudi s povišenim krvnim tlakom unutar 3-4 dana nakon početka treninga disanja imaju iskustvo bolje kvalitete života. Ne treba vas prepasti osjećaj nakon toga, odnosno blagi rast krvnog tlaka u prvih nekoliko dana treninga disanja. Nakon 2-6 tjedana krvni tlak se vraća u normalnu, naravno ako se vježbe disanja rade ispravno.

Disanje neki kažu može vratiti i „mladost“. Peter Kelder opisuje u svome dnevniku. Jednom dok je sjedio na klupi prišao mu je starac. Ničim izazvan rekao mu je kako će otići u Indiju te vježbama disanja da će postati mlad. Nakon 4. godine srećo je ponovno starca kad se vratio iz Indije i kako ga on opisuje vratio se puno mlađi kosa, lice, koža...Starac nije smanjio broj godina, ali vježbama disanja, meditacijama i raznim drugim tehnikama vratio je mladenački izgled.

Katharina Schroth isto donosi jedno čudo pravilnog disanja. Izliječila je sebe od teškog oblika skolioze. Doktori su joj rekli da će ostatak života provest u invalidskim kolicima. Ona je ortopedskim disanjem odnosno svojom metodom zauzimanja različitih položaja tijela blokirala jedno plućno krilo, a na drugo udisala te tako ispravila kralježnicu i dobila medalju za doprinos medicini. Njena metoda je pomogla stotinama ljudi.



Slika 24. Metoda Katharine Schroth

Carl Stough bio je zborovođa i primijetio da pjevači udišu dah za dahom te da zbog toga nisu bili dovoljno glasni, nedostajalo im rezonancije. Učio ih je da više izdišu, smatrao da je potpuni izdisaj jednako važan kao i udisaj. To ih je naučio tako što im je objasnio kako koristiti dijafragmu – kod izdaha se diže, a udaha se spušta. Na taj način kad su više koristili dijafragmu bolje su pjevali. Kad je ta njegova tehnika zaživjela angažirali su ga da pomaže ljudima s emfizemom („rupe“ u plućima kao posljedica uništenja alveolarnih stijenki). Naučio ih je aktivirati dijafragmu te im na taj način jako puno pomogao.

#### 4.1 Utjecaj disanja na sportsku izvedbu:

Disanje u sportu ima jako veliku ulogu. Wim Hof je trenirao dosta sportaša te prakticiranjem metode njihova izdržljivost se povećala kao i opće stanje. Također njihova fizička izvedba pokreta i svega što pojedini sport krasi bila je mnogo bolja.

Opće poznato je da trening disanja poboljšava izvedbu raznih vježbi u različitim sportovima. Na nekim testovima se jasno vidi da su sportaši koji prakticiraju vježbe disanja puno izdržljiviji, kondicijski spremniji, mentalno stabilniji..., a to naročito možete primijetiti u sportovima koji duže traju. Kombinacija treninga udah - izdah su zaslužni za bolje rezultate. Dakle vježbanje disanja poboljšava snagu, izdržljivost i samu

sportsku izvedbu. Ako razmišljate o aerobnom kapacitetu i anaerbonom tu dolazi do njihovog povećanja.

Ono što se često manje gleda, a sportu znači uspjeh je fokus. Onaj tko prakticira disanje puno je usredotočeniji, prisutniji, budniji...Kroz taj fokus učite usmjeriti pažnju na ono što vi želite, a u ovom slučaju je to sport. Također vježbanjem disanja dobivamo i kontrolu intenziteta, koja znači pobuđenost središnjeg živčanog sustava, a on je bitan faktor u predviđanju uspješnosti obavljanja razno raznih zadataka.

Oporavak u sportu možda i najvažnija stvar, a efikasno disanje jedna je važna kockica u tom procesu. Uдах, izdah te njihova kvaliteta, način i vrijeme uдахa i izdahа utječu na količinu kisika koju tijelo dobiva za vrijeme i nakon aktivnosti. Iznimno korisno se pokazalo prakticiranje tehnika disanja u kombinaciji s tehnikama istezanja.

Disanjem možete utjecati i na emocije odnosno možete ih kontrolirati. Razne tehnike disanja omogućuju sportašima da se iz stanja ljutnje, nervoze, smire tj. vrate u parasimpatički mod.

Efikasnost vježbanja također raste jer pravilnim disanjem povećavate kapacitete pluća. Uz razne tehnike disanja koje su bitne za vaš sport lako napredujete i podižete svoju sportsku izvedbu. O dobrobitima zdravstvenog statusa nije potrebno govoriti jer pravilno disanje pozitivno utječe na cijelo tijelo.

## 5 ZAKLJUČAK:

Biohacking u kondicijskoj pripremi sportaša je jako dobar način za poboljšanje same sportske izvedbe. Korištenje svoga tijela u svrhu napretka kroz darove koje ste primili od Stvoritelja, jako je poželjan način rasta u svojim sposobnostima. Rad na sebi kroz najosnovnije ljudske potrebe disanja, spavanja, hranjenja...jedan je veliki blagoslov na kojem trebate biti svakog dana zahvalni.

Napredovati kao čovjek, a onda kao i sportaš kroz svoje tijelo je tako čudesno. Spavati morate, a ako se malo potrudite to spavanje može vas učiniti puno boljim u svim aspektima koje kao sportaš trebate. Isto tako je i s disanjem, hranjenjem sa malim trudom čuda možete činiti.

Dakle biohacking je niz odličnih metoda, tehnika koje vas mogu unaprijediti ako ih pravilo koristite. Pravilan način bio bi ostati s obje noge na zemlji, ponizan i zahvalan, onda će iz takvog stava izaći nešto veliko. Kao i sve biohacking isto može ići u drugu krajnost . Ako se to dogodi onda birate propast.

Zato koristite se darovima koje ste besplatno primili, razvijate ih, dajte uvijek cijelog sebe u ono što radite. Nekad je taj cijeli ja 10 % od vaših pravih mogućnosti, ali iz takvog načina rada zaslužena nagrada će doći.

## 6 LITRATURA:

- Demet, W.C. i Vaughan, C. (2009). *Spavajte bolje živite dulje*. Zagreb: Školska knjiga
- Hof, W. (2021). *Metoda Wim Hof aktiviraj svoj puni potencijal*. Zagreb: Planetotopija
- Land, S. (2019). *Metabolic autophagy*. UK: Independently published
- Nestor, J. (2021). *Dah*. Zagreb: Planetotopija
- Novozhilov, A. (2012). *Buteyko Breathing Manual*. USA: Breathing Centar
- Rakhimov, A. (2013). *Advanced Buteyko breathing exercises*. California: Smashwords Edition
- Shelton, H. (2007). *Ispravna prehrana prirodnom hranom*. Đakovo: Karitativni fond UPT
- Štalić, Z., Sorić, M., i Mišigoj-Duraković, M. (2016). *Sportska prehrana*. Zagreb: Znanje d.o.o.