



UNIVERZITET CRNE GORE
MEDICINSKI FAKULTET
SMJER: STOMATOLOGIJA
PREDMET: HEMIJA

SEMINARSKI RAD

TEMA: OKSITOCIN I ENDORFIN

Mentor: Dr Milica Kosović Perutović

Autor: Želalić Katarina 7/24

Decembar, 2024. godina

SADRŽAJ

Contents

1.0 UVOD.....	3
2.0 HORMONI SREĆE.....	4
2.1 Dopamin.....	4
2.2 Serotonin.....	4
3.0 OKSITOCIN.....	4
3.1 Uloga.....	6
3.2 Lučenje i povećanje oksitocina.....	6
3.3 Pitocin.....	7
4.0 ENDORFIN.....	8
4.1 Vrste endorfina.....	8
4.2 Uloga endorfina.....	9
4.2.1 Endrfin i fizička aktivnost.....	9
4.2.2 Endorfin i mentalno zdravlje.....	9
4.2.3 Terapijska upotreba endorfina.....	9
4.3 Prirodno povećanje endorfina.....	9
4.4 Vještačko povećanje endrofina.....	9
5.0 ISHRANA I POVEĆANJE ENDORFINA I OKSITOCINA.....	10
5.1 Kako ishrana utiče na endorfin?.....	10
5.2 Kako ishrana utiče na oksitocin?.....	10
6.0 ZAKLJUČAK.....	11
LITERATURA.....	12

1.0 UVOD

Ovaj seminarski rad se bazira na analizi hormona oksitocina i endorfina, na njihovoj ulozi i djelovanju na organizam. Hormoni sami po sebi predstavljaju hemijske supstance, čija je uloga da upravljaju različitim funkcijama u tijelu, prenoseći poruke kroz krv do organa mišića i drugih tkiva. Postoje različiti oblici i vrste hormona: peptidni hormoni (oksitocin, endorfin, insulin), steroidni hormon (estrogen), aminokiselinski (adrenalin, tiroksin), eikosanoidi (prostaglandini). Oksitocin i endorfin se obično nazivaju hormonima sreće, zbog svoje uloge u stvaranju zadovoljstva u samom tijelu. Tačnije, oksitocin predstavlja hormon, dok endorfin predstavlja neurotransmitter. Neurotransmiteri su hemijske supstance koje prenose signale između nervnih ćelija i drugih ćelija u tijelu, omogućavajući komunikaciju unutar nervnog sistema. Hormoni sreće se ne luče konstantno, već samo usljed određenih situacija i pod određenim uslovima. Pored svega navedenog, seminarski rad se bazira i na fizičkoj aktivnosti i životnim navikama koje znatno utiču na lučenje ovih hormona.

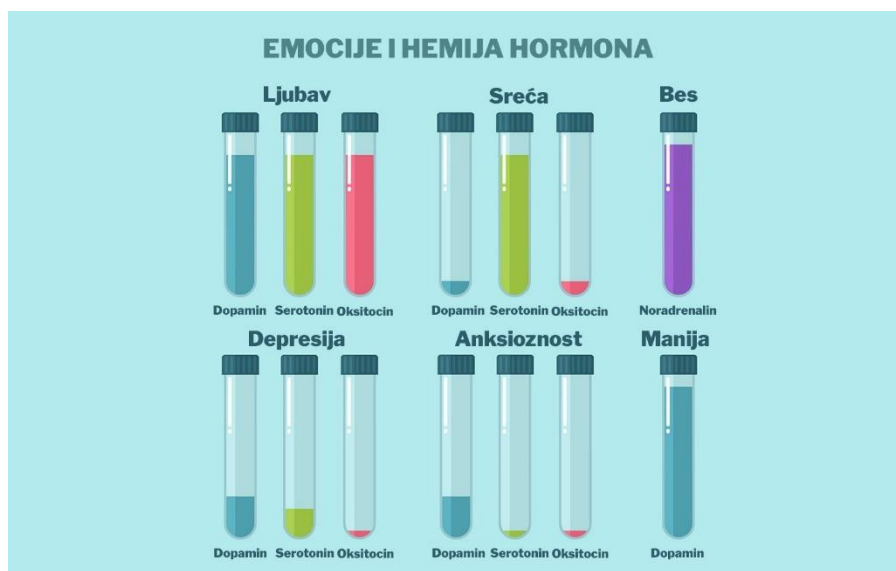


OKSITOCIN: HORMON LJUBAVI

1. Volite sebe
2. Podijelite što više zagrljaja
3. Dajte kompliment neznancu

ENDORFIN: HORMON SREĆE

1. Slušajte vašu omiljenu muziku
2. Praktikuju duboko disanje
3. Smijte se što češće i što duže

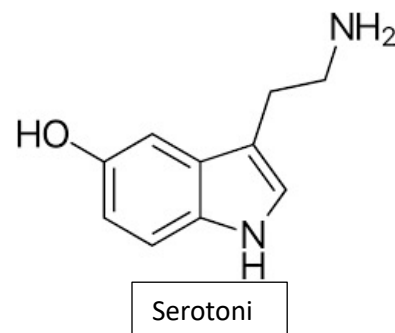
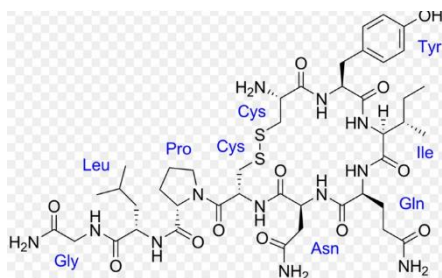
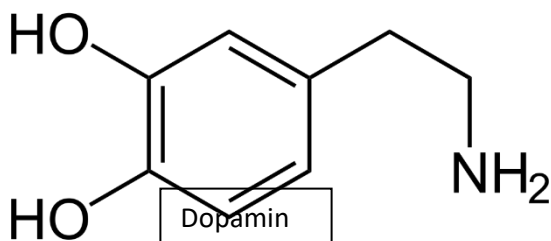
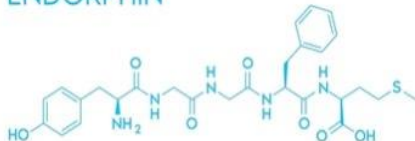


2.0 HORMONI SREĆE

Hormoni sreće, termin, koji je izuzetno popularan u društvu predstavljaju hemijske supstance koje igraju ključnu ulogu u regulaciji emocionalnog stanja, blagostanja i sreće. Neki od njih su:

1. Dopamin
2. Serotonin
3. Oksitocin
4. Endorfini¹

ENDORPHIN



2.1 Dopamin

Dopamin je neurotransmiter, koji se često naziva hormon nagrade, zadužen je za osjećaj zadovoljstva, motivacije i vođenju osobe do cilja. Luči se kada dostignemo određeni cilj (završimo seminarski rad, jedemo našu omiljenu hranu). Sam dopamin se povećava kroz postizanje i postavljanje ciljeva i njihovim ostvarivanjem, uživanjem u određenoj hrani i radom na sebi.²

2.2 Serotonin

Serotonin je neurotransmiter i hormon, koji je povezan sa stabilnim raspoloženjem, smanjenjem stresa i osjećajem zadovoljstva. Održava i doprinosi osjećaju sreće i smirenosti. Ukoliko nedostaje serotoninina u tijelu dolazi do depresije. Povećava se provođenjem vremena na suncu, vježbanjem i unosom hrane bogate triptofanom (losos, riba, jaja).³

3.0 OKSITOCIN

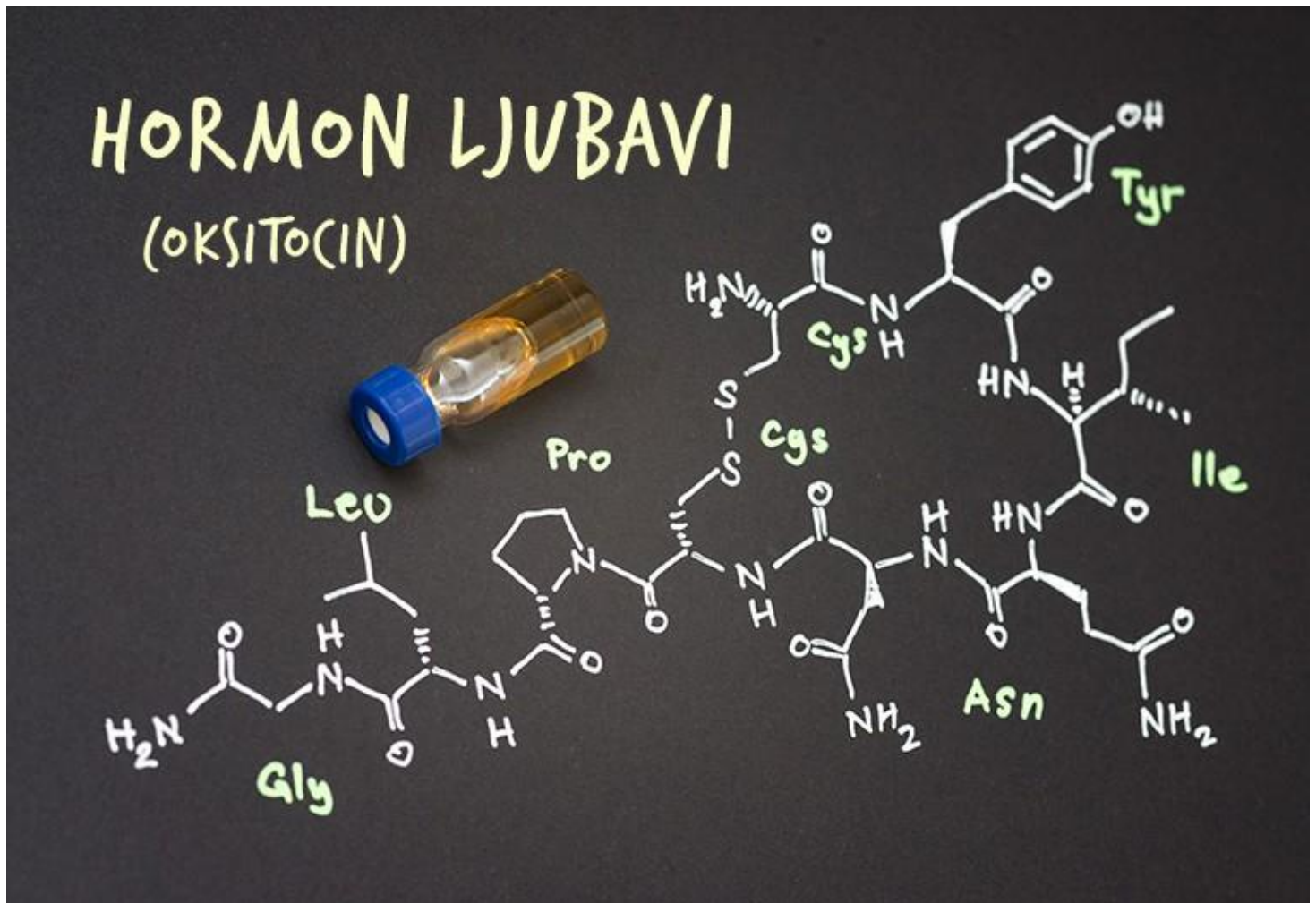
Oksitocin je hormon koji se stvara u hipotalamusu, a oslobadja preko zadnjeg režnja hipofize. Po strukturi on predstavlja peptid koji je izgradjen od devet aminokiselina:

¹ Toljan, Sanja (2024), Čudesna moć hormona, ALFA, Podgorica

² Wikipedia. Dopamin (hemija), 2010. Dostupno na: <https://sh.wikipedia.org/wiki/Dopamin>

³ Wikipedia. Serotonin (hemija), 2009. Dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Serotonin>

1. Cistein (Cys)
2. Tirozin (Tyr)
3. Izoleucin (Ile)
4. Glutamin (Gln)
5. Asparagin (Asn)
6. Cistein (Cys)
7. Prolin (Pro)
8. Leucin (Leu)
9. Glicin – amid (Gly – NH₂)⁴

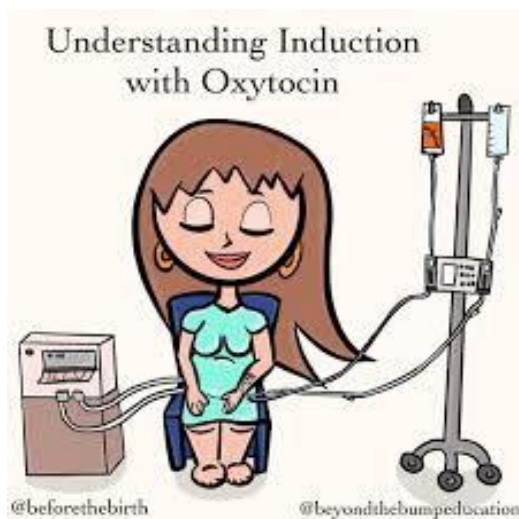


⁴ Jevremović, Milan (1992), OKSITOCIN, Narodna knjiga, Beograd

Stvara se u hipotalamusu u paraventrikularnom (u najvećoj mjeri) i supraoptičkom jedru. Molekulska masa oksitocina iznosi 1007. Poznat je pod nazivom “hormon ljubavi”, predstavlja hormon koji stvara osjećaj povezanosti, povjerenja i ljubavi.

3.1 Uloga

Najpoznatija uloga oksitocina je u procesu porođaja. Ima ključnu ulogu u stvaranju i održavanju emocionalnih veza, povjerenja i socijalnih interakcija. Ovaj hormon stimulira kontrakcije materice i otpuštanje mlijeka iz dojke. Osim toga, oksitocin ima i mnogo šire efekte na ljudsko ponašanje. Zbog ovog efekta, sintetički oksitocin – pitocin se ponekad koristi da podstakne i olakša ženi da započne porod, ukoliko porod ne može da se započne prirodnim putem. Takođe se koristi da ojača kontrakcije ukoliko je to neophodno ili da smanji krvarenje nakon porođaja. Njegove funkcije se mogu podijeliti na: reproduktivne (porod, dojenje), socijalne (povezanost i emotivne veze), regulisanje stresa i emocija, seksualne funkcije, kognitivne funkcije (pamćenje).⁵



3.2 Lučenje i povećanje oksitocina

U savremenom svijetu, gdje svakodnevni stres i izazovi negativno utiču na naše ponašanje i emotivno stanje, povećanje nivoa prirodnim putem može biti izuzetno korisno za unapređenje emocionalnog raspoloženja i jačanje međuljudskih odnosa. Prirodno povećanje oksitocina se ostvaruje kroz:

1. Jogu
2. Slušanje muzike
3. Masažu
4. Druženje sa prijateljima
5. Meditaciju i mnoge druge metode

⁵ Jevremović, Milan (1992), OKSITOCIN, Narodna knjiga, Beograd

Lučenje i povećanje oksitocna se, osim na prirodan način, može povećati i na vještački način kroz medicinke, farmaceutske i tehnološke metode:

1. Ljekovi i suplementi (Pitocin)
2. Oksitocin u spreju (povećanje oksitocina u mozgu)
3. Hormonska terapija
4. Genetska terapija

Postoje i određeni rizici tokom povećanja oksitocina kroz vještačke metode. Ti rizici se ispoljavaju kroz vrtoglavicu, glavobolju, mučninu i zavisnost od osjećaja povezanosti i euforije.⁶

3.3 Pitocin

Pitocin je sintetički oblik hormona oksitocina, koji se koristi u medicini za indukciju porođaja, stimulaciju kontrakcija materice tokom porođaja ili za kontrolu krvarenja nakon porođaja. Njegova proizvodnja uključuje napredne biotehnoške procese, hemijskom sintezom oksitocina.

1. Sinteza peptida u laboratoriji:
 - Oksitocin, kao nonapeptid, može se sintetički proizvesti hemijskom sintezom korišćenjem sekvenci aminokiselina:
 - Cys-Tyr-Ile-Gln-Asn-Cys-Pro-Leu-Gly-NH₂.
 - Disulfidna veza između cisteinskih molekula se vještački formira tokom sinteze, kako bi se obezbijedila pravilna struktura oksitocina.
2. Kontrola postporođajnog krvarenja:
 - Podstiče kontrakciju materice nakon porođaja tako što kontrakcije pomažu da se materica stegne i smanji u veličini, što direktno doprinosi smanjenju površine na kojoj su bili pričvršćeni krvni sudovi, čime se ujedno smanjuje i krvarenje.
3. Pomoć u izbacivanju posteljice:
 - Koristi se u slučajevima kada materica ne kontrahuje pravilno.
 - Nuspojave:
 - Jaka stimulacija kontrakcija materice, mučnina, povraćanje, nizak krvni pritisak, ili prekomjerno krvarenje ukoliko se nepravilno koristi.⁷

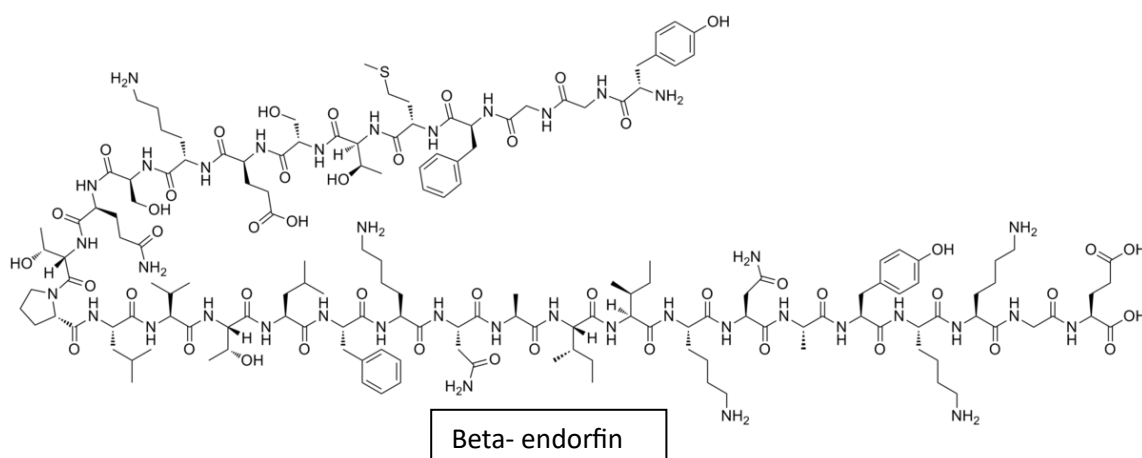


⁶ Matak, Marina(2019), Oksitocin i empatija, Diplomski rad, Zagreb

⁷ Toljan, Sanja (2024), Čudesna moć hormona, ALFA, Podgorica

4.0 ENDORFIN

Endorfin predstavlja vrstu enzima i neurotransmitera, koji nastaje u hipotalamusu i potiče od riječi: endogeni (što znači da dolazi iz tijela) i morfijum (sredstvo za ublažavanje bolova). Endorfin djeluje na isti način kao morfijum, ali bez negativnih efekata na tijelo. Endorfin predstavlja grupu peptida koji proizvodi hipofiza i centralni nervni sistem. Glavna uloga endorfina je da ublaži bol i poveća osjećaj zadovoljstva i sreće. Postoji 20 različitih vrsta endorfina ali najznačajniji su beta-endorfini. To su upravo endorfini koji doprinose osjećaju zadovoljstva i ublažavanju bolova. Bez njih bi bili manje sposobni da se nosimo sa stresom i bolom. Otkriveni su 1975. godine, od strane dvije grupe istraživača. Prilikom terapije akupunturinom oni se oslobađaju, što je i dokazano 1999. godine. Može se osloboditi i tokom konzumiranja određene hrane, kao što su ljute papričice, tokom fizičke aktivnosti i tada ima analgetsko djelovanje.⁸

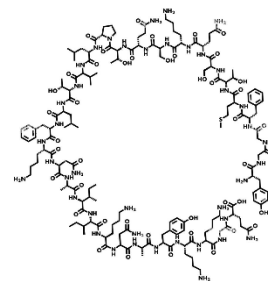
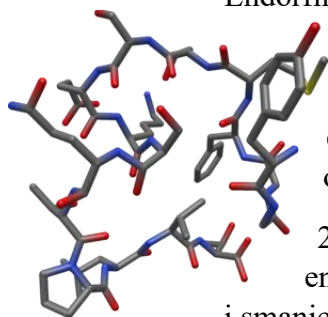


4.1 Vrste endorfina

Endorfini se razlikuju po svojoj strukturi i postoji preko 20 vrsta. Neke od njih su:

1. α -endorfin (alfa endorfin) - najaktivniji i najpotentniji endorfin, koji ima jak analgetički efekat i često je uključen u odgovor na bol.
2. β -endorfin (beta endorfin) - najveća i najpoznatija vrsta endorfina. Ima snažan analgetički efekat i povezan je sa euforijom i smanjenjem stresa. U velikim količinama se luči nakon fizičkog napora i tokom stresa.

3. γ -endorfin (gama endorfin) - manje istražen, ali se smatra da ima ulogu u ublažavanju bola i smanjenju stresa.⁹



beta-endorphin

⁸ Blum, Vilijam(2010), EFEKAT ENDOFINA, Finesa, Beograd

⁹ Wikipedia, Endorfin (Hemija), 2005. Dostupno na: <https://sr.wikipedia.org/wiki/Endorfin>

4.2 Uloga endorfina

Jedna od najvažnijih funkcija i uloga endorfina je ublažavanje bola. Endorfin se veže za receptore u mozgu i centralnom nervnom sistemu, blokirajući prijem bolnih signala i izazivajući osjećaj olakšanja. Ovaj efekat se ogleda u reakcijama organizma na fizičke povrede i psihološki stres.¹⁰

4.2.1 Endorfin i fizička aktivnost

Jedan od najpoznatijih efekata endorfina je fenomen "trkačko visočanstvo". On se javlja nakon dužeg fizičkog napora kao što je trčanje i biciklizam, nije povezan sa globalnim osjećajem zadovoljstva i ne luči se stalno, već samo tokom ponavljanja aktivnosti koje utiču na stvaranje endorfina (pretjerano vježbanje). Fizička aktivnost utiče in a mentalno zdravlje i na taj način se smanjuje hormon stresa kao što je kortizol i povećava osjećaj sreće. Takođe igra ključnu ulogu u procesu oporavka od fizičkih povreda, zbog svojih analgetkih svojstava.

4.2.2 Endorfin i mentalno zdravlje

Kao što je već pomenuto ima značajnu ulogu u mentalnom zdravlju, jedan od najjednostavnijih načina za podsticanje lučenja endorfina je smijeh. Samim tim, uvedene su i terapije smijehom, koje se zasnivaju na zajedničkom smijehu u grupama čime se poboljšava emocionalno stanje i umanjuje stres.

4.2.3 Terapijska upotreba endorfina

Zbog svojih analgetičkih svojstava, endorfin ima značajnu primjenu u terapiji. Te terapije se ogledaju kroz vježbanje, terapije smijehom i provodjenjem vremena u prirodi.¹¹

4.3 Prirodno povećanje endorfina

Endorfin se povećava kroz:

1. Fizičku aktivnost
2. Smijeh
3. Socijalnu interakciju
4. Zdrav način života
5. Masaže i akupunktura

4.4 Vještačko povećanje endorfina

Endorfin se vještački povećava kroz:



¹⁰ Blojel, Natali(2022), To su hormoni, Laguna, Beograd

¹¹ Wikipedia, Endorfin (Hemija), 2005. Dostupno na: <https://sr.wikipedia.org/wiki/Endorfin>

1. Upotrebom lijekova i opijata (morfijum, heroin)
2. Sunčanjem.
3. Akupunktuirom itd.

Prirodne metode su sigurniji i manje rizičan metod povećanja endorfina¹²

5.0 ISHRANA I POVEĆANJE ENDORFINA I OKSITOCINA

Ishrana značajno utiče na nivoe hormona poput endorfina i oksitocina, koji imaju ključnu ulogu u našem fizičkom i mentalnom zdravlju. Sama ishrana ne može direktno proizvoditi ove hormone u velikim količinama, ali znatno povećava njihovu aktivnost u tijelu.

5.1 Kako ishrana utiče na endorfin?

Ishrana koja utiče na povećanje endorfina je: crna čokolada (poboljšava raspoloženje jer sadrži flavonoide i teobromin), začinjena hrana koja je bogata capsaicinom (ljute papričice), banana (sadrži vitamin B6), hrana bogata omega 3 masnim kiselinama.

5.2 Kako ishrana utiče na oksitocin?

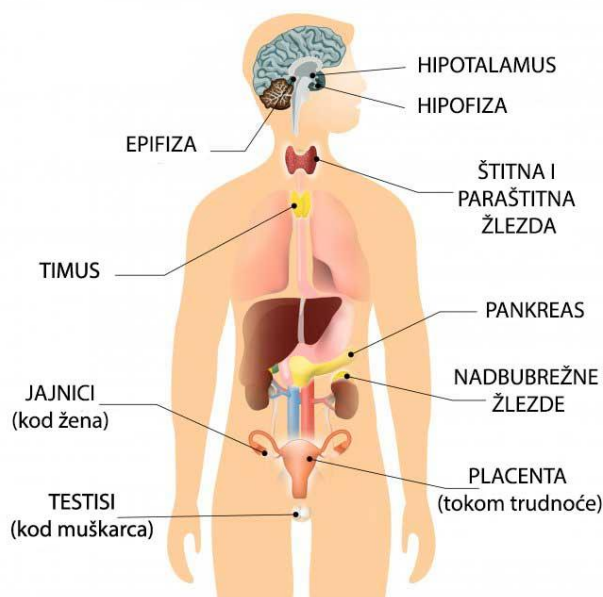
Ishrana utiče na oksitocin kroz hranu bogatu magnezijumom koji ima umirujući efekat (spanać, orašasti plodovi). Takođe, kroz zeleni čaj jer sadrži L-teanin, voće bogato vitaminom C (pomorandža, papaja), probiotici.¹³

¹² Wikipedia, Endorfin (Hemija), 2005. Dostupno na: <https://sr.wikipedia.org/wiki/Endorfin>

¹³ Endorfin, hormon sreće: Glavni simptomi njegovog nedostatka u organizmu!, 2017. Dostupno na: <https://stil.kurir.rs/lepi-zdravi/medicina/67023/endorfin-hormon-srece-glavni-simptomi-njegovog-nedostatka-u-organizmu>

6.0 ZAKLJUČAK

Tokom pisanja ovog rada koristila sam razne analize, istraživanja i izvore kako bih došla do ovih podataka. Na kraju se može zaključiti koliko su nam hormoni sreće od velikog značaja a naročito oksitocin i endorfin. U budućnosti, istraživanja o oksitocinu i endorfinu mogu otvoriti nove puteve za liječenje mentalnih problema, poboljšanje emocionalnog zdravlja i socijalne interakcije. Zbog njihovog djelovanja na sam organizam i tijelo, u oblikovanju naše svakodnevice, oksitocin i endorfin predstavljaju centralne elemente u razumjevanju ljudskih emocija i ponašanja. Kroz ovaj seminarski rad smo naučili na koje načine možemo ubrzati lučenje i samu proizvodnju ovih hormona, kako ih ubrzati i šta oni predstavljaju za nas. Smatram da bi se svako trebao informisati više o značaju hormona i kako i na koji način oni utiču na nas.



HIJERARHIJA HORMONA



ULOGA OKSITOCINA U DOJENJU

1. Kontrolira otpuštanje mleka iz dojke.
2. Potpomaže proizvodnju mleka.
3. Pregrupira toplotu u majčinom telu, tako da majka zagreva novorođenče dok ga doji.
4. Pomaže telu da iskoristi uskladištene hranjive materije.
5. Podiže majčinu sposobnost da izdvoji hranjive materije tokom procesa varenja.
6. Smanjuje krvni pritisak i nivo hormona stresa kod majke.
7. Čini smirenim većinu žena koje doje, u zavisnosti od nivoa oksitocina u njihovoj krvi.
8. Čini mamu više zainteresovanu za stvaranje bliskih odnosa. Što je više skokova nivoa oksitocina u njenoj krvi, to je mama više raspoložena za vezivanje i zblizavanje.

Izvor: The Oxytocin Factor, Kerstin Uvnäs Moberg, 2003, Pinter & Martin Ltd.



Savetovalište za dojenje Udruženja RODITELJ
svakog dana 061/131-81-37 (8h do 12h) i 061/1447-824 (od 17h do 20h)
dojenje@roditelj.org ♥ www.dojenje.roditelj.org



LITERATURA:

1. Blojel, Natali(2022), To su hormoni, Laguna, Beograd
2. Blum, Vilijam(2010), EFEKAT ENDOFINA, Finesa, Beograd
3. Endorfin, hormon sreće: Glavni simptomi njegovog nedostatka u organizmu!, 2017. Dostupno na: <https://stil.kurir.rs/lepi-zdravi/medicina/67023/endorfin-hormon-srece-glavni-simptomi-njegovog-nedostatka-u-organizmu>
4. Jevremović, Milan (1992), OKSITOCIN, Narodna knjiga, Beograd
5. Matak, Marina(2019), Oksitocin i empatija, Diplomski rad, Zagreb
6. Toljan, Sanja (2024), Čudesna moć hormona, ALFA, Podgorica
7. Wikipedia. Dopamin (hemija), 2010. Dostupno na: <https://sh.wikipedia.org/wiki/Dopamin>
8. Wikipedia, Endorfin (Hemija), 2005. Dostupno na: <https://sr.wikipedia.org/wiki/Endorfin>
9. Wikipedia. Serotonin (hemija), 2009. Dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Serotonin>