

**МЕДИТАЦИЯТА И НЕЙНОТО ОТРАЖЕНИЕ ВЪРХУ ОРГАНИЗМА
КАК ДА ОПТИМИЗИРАМЕ ПРАКТИКАТА СИ?
КОГА МЕДИТАЦИЯТА СТАВА ЛЕСНО?
КОГА Е ПОЛЕЗНА И КОГА - НЕ?
ВЪЗДЕЙСТВИЕТО Й ПРИ РЕДИЦА ЗАБОЛЯВАНИЯ**

Д-р Антоанета Заркова

(С благодарност към Мариела Кондова за техническата помощ.)

До преди 20 години се смяташе, че епифизата у зрелия индивид е рудиментарен орган без съществено значение, приключил функцията си, която също бише неясна.

В последните години интересът към тази жлеза нарастна изключително. Много изследователски екипи работят по различни проекти свързани с нея. Има и научен журнал посветен само на нея: Journal of Pineal Research, който публикува огромна научна информация в тази област.



От напълно negliжиран орган, епифизата понастоящем се смята за основният диригент на живота ни. Чрез мелатонина, който произвежда, тя се явява основният регулатор на ендокринната система, на имунитета, на израстването, на навлизането в пубертета, на размножаването, на регенерацията, на остаряването и много други. Мелатонинът е главен инструмент в процесите, които настъпват в мозъка при медитация. Концентрацията му се увеличава при дълбока релаксация и медитация.

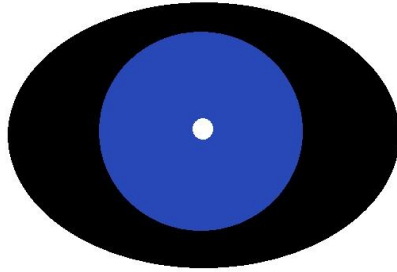
У по-нисшите животни епифизата е разположена повърхностно под черепната кутия и има фоточувствителни клетки. Поради това е наречена третото око.

При човека тя е разположена дълбоко в мозъчното вещество. Не са установени фоточувствителни клетки, но тя реагира на светлина чрез информацията която получава от ретината през клончета на оптичния нерв и нуклеус супрахиазматикус.

В йога тя също се нарича третото око и най-вероятно това е свързано с особените видения при нейното активиране, наподобяващи отворено око, поради това, че при

активирането ѝ получаваме достъп да информация, недостъпна за съзнанието, както и поради това, че „просветлението” се случва чрез нея.

Видения по време на медитация:



Епифизата се намира в геометричния център на човешкия мозък. Има форма на шишарка с големина 5-8 мм.

Произхожда от нервната тръба и се формира през втория месец от вътреутробното развитие.

Достига пълното си развитие на 4 г. възраст. Хормоналната ѝ активност нараства до предучилищна възраст.

След това жлезата намалява големината и функцията си и атрофира.

При зрелия индивид епифизата съдържа калциеви фосфати и карбонати под формата на „пясък” т. нар. CORPORA ARENACEA или ацервули, разположени в концентрични кръгове. Този „пясък” не се смята за свързан с някакво болестно състояние. Появява се още в детството и нараства по размери и брой с възрастта. Калцирана епифиза се наблюдава при 80% от индивидите над 30 г. възраст.



Установено беше, че епифизата е мястото, където се произвежда неврпептидът мелатонин.

Мелатонинът е широко разпространен в животните и растенията. Намира се в човешкото мляко, бананите, кореноплодите, краставиците, и домати (1).

Произвежда се и в други тъкани, в стомашночревния тракт (2).

Мелатонинът химически предсавлява N-acetyl-5-methoxytryptamine и е дериват на серотонина, който пък е дериват на триптофана.



Ензимите за неговата синтеза се активират от тъмнина и се потискат от светлина. Секрецията му следва денонощен ритъм създаден от nucleus suprahyasmsticus в отговор на промените в светлината.

Посредством мелатонина епифизата действа като вътрешен часовник, дирижиращ естествения ритъм на всички функции в организма. Изглежда, че тя е основният регулатор на възлови процеси като сън, полово съзряване, противотуморен имунитет, костна плътност, стареене и много други.

ЕФЕКТИТЕ НА МЕЛАТОНИНА ВЪРХУ ОРГАНИЗМА

Мелатонинът **противодейства на основния стресов хормон – адреналина.** Премахването или инактивирането на епифизата предизвиква хипертрофия на надбъбречните жлези, където се произвежда основния хормон на стреса – адреналинът.

Мелатонинът не само намалява този ефект, но предизвиква хипотрофия (намаляване) на надбъбречните жлези (3) (4).

Мелатонинът действа като **мощен анти-стресов фактор** (5).

Мелатонинът има огромно значение за **забавяне процесите на стареене**, които са свързани с високи нива на кортизола. Отслабената функция на имунитета при раковите заболявания се свързва с намалени нива на мелатонина (6) (7).

Пациенти със **СПИН**, които приемат мелатонин 20 мг. всяка вечер показват благоприятно въздействие върху показателите на имунитета (8). Препоръчва се освен спазване на вечерния прием, терапията да се прилага 3-4 седмици, след което да се прави пауза от една седмица, т.нар. "washout" период (9).

При експериментално предизвикан артрит профилактичното, както и лечебното приложение на мелатонин **потискат възпалителния процес** в резултат на увеличена тимоцитна пролиферация и повишена продукция на IL-2 (10).

Мелатонинът има **усилващ ефект както върху хуморалния, така и върху клетъчния имунитет** (11).

ФАКТОРИ ВОДЕЩИ ДО НАМАЛЯВАНЕ ФУНКЦИЯТА НА ЕПИФИЗАТА

Епифизата не е защитена от кръвно-мозъчната бариера и има висока степен на кръвооросяване, като е на второ място след бъбреците. В нея се установяват астрономически **високи нива на флуорид**, много по-високи отколкото в костите при болестта скелетна флуороза, при която има патологично отлагане на флуор в костите. Продукцията на мелатонин при животни третирани с големи дози флуорид е по-малка (12).

Счита се че **нискочестотните електромагнитни полета влияят върху функцията на епифизата**. В едно изследване на хора използващи електрически одеала е измервано нивото в урината на един метаболит на мелатонина, 6-OHMS. При тези, които използвали периодично включващи се електрически отоплители, които създават силно магнитно поле, се установява значителна динамика в нивата на 6-OHMS (13).

Магнитното поле с 16.7 Hz променя нивото на екскреция на 6-OHMS при хората изложени на него (14).

Наблюдаван е ефекта на магнитно поле с честота 16.7 Hz върху екскрецията на 6-OHMS при 108 железопътни работници, които работели под далекопроводи. Установила се голяма разлика между екскрецията на 6-OHMS в работни дни в сравнение с почивните дни (15).

Епифизата намалява мелатониновата секреция под въздействие на слаби електромагнитни полета, което вероятно може да доведе до дълготрайни въздействия върху човешкото здраве (16).

Епифизата изглежда разпознава електромагнитните полета като светлина и това води до намалена продукция на мелатонин.

Документирано е че епифизата се влияе от всякакъв вид магнитни полета, включително геомагнитните полета и тези при слънчевите изригвания.

Известна е химичната формула на мелатонина и той е синтезиран от много фармацевтични компании и се предлага в аптеките като хранителна добавка.

Наличието му позволява да се изучи неговия ефект в редица експериментални изследвания.

ПОСЛЕДСТВИЯ ОТ НАМАЛЕНАТА ПРОДУКЦИЯ НА МЕЛАТОНИН ВЪРХУ ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ

Предполага се че стабилното увеличаване честотата на раковите заболявания в развитите страни през последните 100 години се причинява от постоянното изкуствено удължаване на светлия период от денонощието чрез електрическото осветление. Дългият светъл период потиска мелатониновата секреция, а тъмният период на нощта изкуствено се скъсява (17).

Мелатонинът потиска развитието на химично предизвикани тумори у животни. Те се развиват по-силно при потискане на епифизата чрез светлина или чрез хирургично премахване (18).

Премахването на епифизата стимулира, а приложението на мелатонин потиска растежа и метастазите при експериментални злокачествени тумори на белия дроб, черния дроб, яйчниците, хипофизата, простатната жлеза, при малигнен меланом и левкемия у животни (19).

Има клинични наблюдения подсказващи ролята на мелатонина в превенцията и дори в лечението на карцинома на млечната жлеза (20). Нощната амплитуда на повишаване концентрацията на мелатонин е намалена с повече от 50% при пациентки с карцином на млечната жлеза.

Продължителни епидемиологични изследвания върху голяма група хора работещи на смени показват увеличена честота на карцином на млечната жлеза и дебелото черво в тази група. **Нарушението на денонощния ритъм предизвиква десинхронизиране на молекулно ниво на циркадния ритъм на централната нервна система и в болшинството периферни тъкани. Наблюдават се изменения в синхронизацията на координиращите центрове с преходна загуба на контрол от висшия регулатор, nucleus suprahyasmaticus в хипоталамуса (21).**

Мелатонинът потиска естрогеновите рецептори и намалява стимулирания от естрогените растеж на карцинома. Той допълва онкостатичния ефект на анти-естрогеновите препарати като tamoxifen. Мелатонинът е естествен анти-естроген (22).

Мелатонинът играе специална роля при рака на простатата и на дебелото черво. Нощният пик в продукцията на мелатонин е намален с две трети при пациенти с карцином на простатата (23).

Инжектирането на мелатонин стимулира туморния растеж ако се прави сутрин, няма ефект върху туморния растеж ако се прави след обяд и има потискащ ефект върху туморния растеж ако се прави вечер (24) (25).

Приемът на мелатонин 10-50 мг. дневно в 20 часа потенцират лечебното въздействие на имунотерапията с IL-2 при белодробни метастази (26).

Нощният мелатонин е нисък при пациенти с карцином на дебелото черво и ректума (27).

Съществува мнение, че мелатонинът трябва да се прилага в най-ранните стадии на рака паралелно сас стандартната терапия (28).

Необходими са обаче по-широки изследвания, за да се приеме мелатонинът като противораково средство.

Нощният мелатонин е нисък при пациенти с депресия и паническо разстройство (29) (30).

По-важна от намалените нива на мелатонина е амплитудата на денонощния ритъм, която е намалена при пациенти с депресия и се нормализира при възстановяване (31).

Ролята на ендогенния мелатонин в нарушенията на денонощния ритъм и разстройствата в съня са добре известни. Някои изследвания показват, че мелатонинът може да е ефикасен и при фибро-кистичната мастопатия, при болестта на Алцхаймер. Антиоксидантният потенциал на мелатонина може да е полезен при заболявания, при които оксидативният стрес е в основата на болестния процес. Многогранното действие на мелатонина подсказва широк потенциал за използване като лечебно и профилактично средство, както и за забавяне процесите на стареене (32).

Приемът на мелатонин вечер между 10 и часа и полунощ намалява проявите при пътувания с преминаване на няколко часови зони. Разстройството на биологичния ритъм се коригира с приема на мелатонин (33) (34) (35).

В едно изследване при животни се наблюдава ефекта от отстраняването на епифизата върху **костната плътност**. Установено е намаляване с 13% на костната плътност след период от шест месеца. При животните с отстранена епифиза и отстранени яйчници намаляването на костната плътност е с 21,5% (36).

Качеството на съня намалява при възрастни хора в резултат на намалена способност на епифизата за продукция на мелатонин. Нощната му концентрация е намалена при безсъние. Приемът на мелатонин се използва успешно за лечение на безсъние свързано с късно заспиване към 2-3 часа (37).

Един важен ендокринен ритъм, който може да се наруши от неправилен прием на мелатонин в неподходящо време (вероятно и от медитация в неподходящо време) е денонощният ритъм в секрецията на кортизол. Кортизолът е с високи нива рано сутрин и през деня и намалява през нощта. Високите нощни нива на мелатонин упражняват потискащ ефект върху кортизола (38) (39).

Бета-адренергичните блокери, които много хора приемат за лечение на хипертония и сърдечни заболявания, намаляват продукцията на мелатонин и това води до потискане

на имунитета, но само ако се взимат вечер, когато нивото на мелатонина е най-високо (40) (41).

Има дискусии дали потискането на кортизола от мелатонина е полезно при автоимунните заболявания, при които кортизон се прилага като лечебно средство за потискане на имунитета. Науката обаче е установила, че въздействието на мелатонина върху имунитета е комплексно, зависи от множество фактори свързани с денонощието, сезона, възрастта на пациента, полът му, състоянието на епифизата, наличието или липсата на стрес (42).

Мелатонинът реактивира тимуса, който търпи обратно развитие с възрастта. Той предотвратява апоптозата (програмираната клетъчна смърт) на тимусните клетки (43). Тимусът е органът, в който се извършва обучението на имунитета в имуноен толеранс към собствените тъкани. Това може да има важно значение при автоимунните заболявания.

Антиоксидантният ефект на мелатонина отдавна е описан. Той се дължи на увеличеното образуване на антиоксидантните ензими супероксид дисмутаза и глутатион пероксидаза (44).

Доказан е невропротективния ефект на мелатонина върху нервната система: гръбначния мозък, оптичния нерв, мозъка и най-силен ефект върху бялото вещество на гръбначния стълб (45).

Нивата на мелатонина при човека намаляват с възрастта (46). Нощният пик на мелатонина е напълно загубен (47). Поради реципрочните отношения на мелатонина и кортизола, намаляването на мелатонина е вероятна причина за отпадане на инхибиращия му ефект и активиране на надбъбречните жлези, което характеризира остаряването. Нощните нива на кортикоидите, които у млади хора са ниски, са силно увеличени в напреднала възраст (48). Въздействието на мелатонина върху нивата на кортикоидите обяснява очевидния му подмладяващ ефект.

Епифизата, действайки чрез мелатонина, представлява един „успокояващ орган”, който установява равновесие в организма. МЕЛАТОНИНЪТ СТАБИЛИЗИРА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА АКТИВНОСТ НА МОЗЪКА И ВОДИ ДО РЯЗКА СИНХРОНИЗАЦИЯ НА МОЗЪЧНИТЕ ВЪЛНИ В ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМАТА (49).

Епифизата може да се реактивира чрез медитация, йога и други езотерични и окултни практики. Това позволява да навлезем в други състояния на съзнанието, да изпитаме безпричинно щастие, да получим усещане за топлина и любящо присъствие, да изпитаме близост и единство с природата и всички живи същества, да се докоснем до други измерения, да получим знание, да получим достъп до висшата мъдрост.

С помощта на функционален ЯМР се установява активиране на епифизата по време на оригинална китайска седяща медитация в тишина. Изследвани са нивата на мелатонина в слюнката на 20 души практикуващи медитация. Нивата на мелатонина били статистически значимо по-високи в медитиращите в сравнение с немедитиращи (50).

Екскрецията в урината на един метаболит на мелатонина се увеличава след медитация. Ефектът се установява във всички участници. **УВЕЛИЧЕНИЕТО Е ПО-ГОЛЯМО ОТКОЛКОТО СЛЕД ПРИЕМ НА СИНТЕТИЧЕН МЕЛАТОНИН (51).**

При опитни медитатори се установява значително по-високи нива на нощния мелатонина след медитация (52).

Ролята на епифизата в процеса на духовната реализация е бил отдавна известен.

Гигантска скулптура на шишарка в сърцето на Ватикана – площадът на шишарката.





Жезълът на Папата.



Хиндуистки храм, Анкор Бат - Камбоджа



Ритуални предмети от Египет



Ануаки



(Може да се разгледат още много снимки в интернет:
[https://www.google.bg/search?q=pine+cone+vatican&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=tH5GUoiFGMSBtAbH1IG4DQ&sqi=2&ved=0CC4QsAQ&biw=1333&bih=543&dpr=1#facrc=_&imgdii=_&imgrc=BJxgg1EjKrUeiM%3A%3Bi550N7P0UkQfGM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ufo-taboe.be%252Fsites%252Fdefault%252Ffiles%252Fu2%252Fpineal%252520gland%252520\(6\).jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ufo-taboe.be%252Fpineal%252520gland%3B762%3B275\)](https://www.google.bg/search?q=pine+cone+vatican&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=tH5GUoiFGMSBtAbH1IG4DQ&sqi=2&ved=0CC4QsAQ&biw=1333&bih=543&dpr=1#facrc=_&imgdii=_&imgrc=BJxgg1EjKrUeiM%3A%3Bi550N7P0UkQfGM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ufo-taboe.be%252Fsites%252Fdefault%252Ffiles%252Fu2%252Fpineal%252520gland%252520(6).jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ufo-taboe.be%252Fpineal%252520gland%3B762%3B275)

Изследвания при животни показват че мелатонинът потиска репродуктивните органи и може да причини забавяне на пубертета (53).

Хроничното приложение на ниски дози мелатонин - 2 мг., приети в 17 часа в продължение на един месец при мъже не променят кръвните нива на тестостерона (54). При това изследване 6 здрави мъже в продължение на един месец са приемали по 2 мг. мелатонин в 17 часа. Това не е повлияло репродуктивните хормони, вкл. нивото на тестостерона. Трябва да се има предвид, че дозата е била малка, приемът е бил привечер и не е нарушил естествения денонощен ритъм.

Експериментални изследвания показват, че мелатонинът намалява подвижността на сперматозоидите (55).

Мелатонинът се разработва като средство против забременяване при жените (56). Това поставя въпроса дали мелатонинът уврежда репродуктивната система. Не са установени странични ефекти при приложение на мелатонин 75 мг. вечер за 4 години при 1400 жени. Приемът е вечер, което вероятно запазва денонощния ритъм и позволява нивото да падне през светлата част от денонощието.

Венозната инфузия на мелатонин на опитни животни в продължение на 4 часа ПРЕЗ НОЩТА не произвежда никакъв ефект върху репродуктивните функции. Ежедневната 10-часова инфузия на мелатонин предизвиква атрофия на гонадите (половите жлези). 10-часова инфузия не на 24 часа, а на 28 часа и повече е без ефект върху гонадите (57).

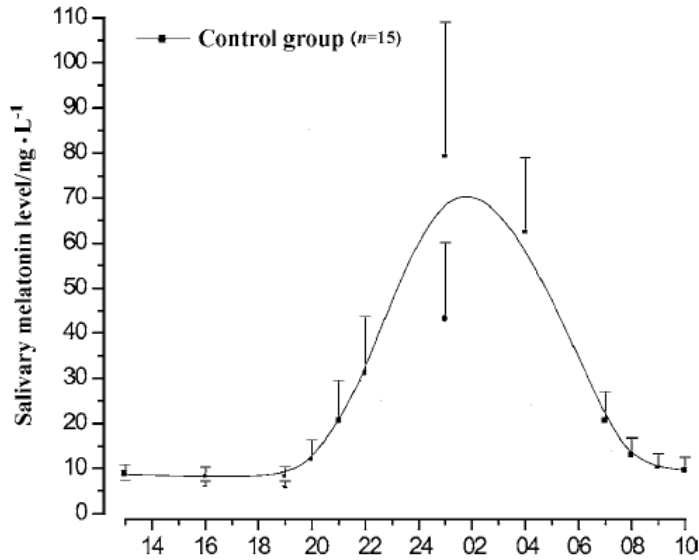
Подчертава се ефекта на периодите без мелатонин. Степента на гонадна атрофия се увеличава прогресивно със скъсяване на интервалите без мелатонин.

Гонадотропин инхибиращият хормон (GnIH) е неuropeпид, който потиска синтезата и освобождаването на гонадотропина. Той действа върху хипофизата и хипоталамуса като потиска развитието и подържането на половите жлези. Невроните произвеждащи GnIH имат рецептори за мелатонин и мелатонинът стимулира тяхната функция и продукция. По този начин мелатонинът изглежда е главният фактор контролиращ развитието на гонадите (53).

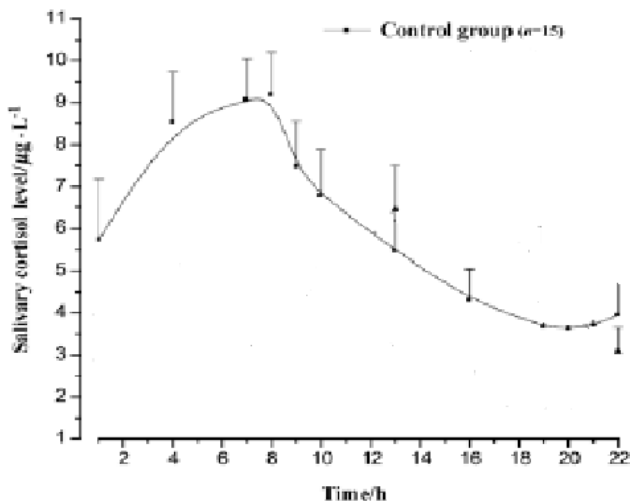
В това изследване мелатонинът в зависимост от приложената доза увеличава производството на GnIH от хипоталамуса при опитни животни. Освобождаването на GnIH е циклично и се контролира от светлината.

Съществено е да имаме предвид естествения ритъм в концентрациите на мелатонина, действащ успокояващо на нервната система и ритъмът на кортизола, който пък е основен стресов хормон.

Денонощен ритъм на мелатонина (58)



Денонощен ритъм на кортизола (58)



Очевиден е противоположният характер на ритъма на секреция на двата хормона. Както вече се спомена, мелатонинът потиска и намалява секрецията на кортизол.

Съществено е в нашата медитативна практика да знаем тези взаимоотношения. Така може да изберем оптималното време в денонощието за медитативни практики, време в което естествено мелатонинът е висок, а кортизолът – нисък. Най-подходящото време са часовете от 4 до 6 часа сутринта и вечерта от около 20 часа. Времето между 22 и 24 часа е много ценно за спане и възстановяване.

В някои школи се препоръчва медитация във времето между 1:30 и 3:00 часа. Тогава действително от гледна точка на нивата на хормоните, това е много „силен” период за медитация. Трябва обаче да преценим цената му: разстройването на съня и произлизащите от това последствия за организма.

С навлизането по-сериозно в медитативните практики продължителността на медитацията се увеличава прогресивно. Ефектите върху съзнанието и организма стават продължителни и трайни и надхвърлят значително времето на самата практика. Така в определен момент медитативното състояние може да продължава през целия ден. Тогава неминуемо ритъмът на хормоните се нарушава и нивото на GTRH (гонадотропин-освобождаващ хормон, който стимулира развитието на репродуктивните органи) намалява съществено със всички произтичащи от това последици: намалено либидо, намалена подвижност на сперматозоидите, намален брой сперматозоиди, спиране на овулацията, атрофия на репродуктивните органи.

След спиране на практиките вероятно този ефект търпи обратно развитие и репродуктивната функция вероятно се възстановява, но до каква степен и след колко продължителна практика, това е неизвестно.

Изводът е че МЕДИТАЦИЯТА ВОДИ ДО БРАХМАЧАРИЯ.

Вероятно биологичното основание за потискането на репродуктивните органи от мелатонина е свързано със сезонния ритъм в размножаването при много животински видове. За оцеляване на поколението е важно то да се роди в топлите периоди от годината. С увеличаване продължителността на деня се намалява продукцията на мелатонин, деблокира се развитието на половите органи и те се подготвят за създаване на поколение.

Потискането на репродуктивните органи не намалява способността за ерекция и за осъществяване на сексуалния акт. Дори тези процеси се засилват, особено от определени медитативни техники насочени към събуждане на кундалини шакти.

Преди да започне да практикува дълбока релаксация и медитация, всеки трябва да направи своя избор.

Както казват на Изток, за всичко в живота има подходящо време. Те разделят живота на човека на четири периода:

1. Детство и израстване

2. Обучение
3. Създаване на семейство и деца
4. Отдаване на духовни практики

Има и млади хора навсякъде по света, които се отдават на духовен живот от млада и дори от детска възраст, като поемат пътя на монаси и отшелници.

В съвременното общество с активното използване на изкуствено осветление се наблюдава обратния ефект. Ранно инактивиране на епифизата, преждевременно полово узряване, сексуално ориентирано общество и в същото време нарушен имунитет (вкл. противотуморен) и висока честота на ракови заболявания.

Ето един опит за систематизиране на изводите от тази информация:

1. Да намалим приема на флуор.
2. Да намалим електромагнитните излъчвания от битов характер в дома ни.
3. Да си лягаме рано.
4. След реализиране на репродукцията да се отдадем на медитация. До тогава – акцент върху хатха йога за подготовка на тялото и съзнанието за висшите вътрешни практики.

ХАРИ ОМ!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Dubbels R, Reiter RJ, Goebel A, et al. Melatonin in edible plants identified by radioimmunoassay and by high performance liquid chromatography-mass spectrometry. *J Pineal Res.* 1995;18:28-31.
2. Samir Malhotra, MD, Girish Sawhney, MD, Promila Pandhi, MD. The Therapeutic Potential of Melatonin: A Review of the Science *Medscape General Medicine.* 2004;6(2):46
3. Vaughan MK, Vaughan GM, Reiter RJ, Benson B. Effect of melatonin and other pineal indoles on adrenal enlargement produced in male and female mice by pinealectomy, unilateral adrenalectomy, castration, and cold stress. *Neuroendocrinology.* 1972;10:139-154.
4. Vaughan MK, Vaughan GM, Reiter RJ, Benson B. Effect of melatonin and other pineal indoles on adrenal enlargement produced in male and female mice by pinealectomy, unilateral adrenalectomy, castration, and cold stress. *Neuroendocrinology.* 1972;10:139-154.
5. Wetterberg L. The relationship between the pineal gland and the pituitary-adrenal axis in health, endocrine and psychiatric conditions. *Psychoneuroendocrinology.* 1983;8:75-80.
6. Beck-Friis J, Kjellman BF, Aperia B, et al. Serum melatonin in relation to clinical variables in patients with major depressive disorder and a hypothesis of a low melatonin syndrome. *Acta Psychiatr Scand.* 1985;71:319-330.
7. Sorenson D. An adventitious role of cortisol in degenerative processes due to decreased opposition by insulin: implications for aging. *Med Hypotheses.* 1981;7:315-331.
8. Lissoni P, Vogore L, Rescaldini R, et al. Neuroimmunotherapy with low-dose subcutaneous interleukin-2 plus melatonin in AIDS patients with CD4 cell number below 200/mm³ : a biological phase- II study. *J Biol Regul Homeost Agents.* 1995;9:155-158.
9. Maestroni GJM, Conti A. Melatonin and the immune system. In: Touitou, Y, Arendt, J, Pevet, P, eds. *Melatonin and the Pineal Gland -- From Basic Science to Clinical Application.* New York, NY: Elsevier; 1993: 295-302.

10. Chen Q, Wei W. Effects and mechanisms of melatonin on inflammatory and immune responses of adjuvant arthritis rat. *Int Immunopharmacol.* 2002;2:1443-1449.
11. Moore CB, Siopes TD. Melatonin can produce immunoenhancement in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) without prior immunosuppression. *Gen Comp Endocrinol.* 2002;129:122-126.
12. The Effect of Fluoride on the Physiology of the Pineal Gland. Luke J. Ph.D Dissertation, School of Biological Sciences, University of Surrey, UK. 1997.
13. Wilson et al. (**Journal of Pineal Research**)
14. Pflugger DH et al. (**National Center for Biotechnology Information**)
15. Pflugger DH, Minder CE. Effects of exposure to 16.7 Hz magnetic fields on urinary 6-hydroxymelatonin sulfate excretion of Swiss railway workers. *J Pineal Res.* 1996 Sep;21(2):91-100.
16. Malka N. Halgamuge. Pineal Melatonin Level disruption in Humans due to Electromagnetic Fields and **ICNIRP Limits.** (**Oxford Journals**)
17. Kerényi NA, Pandula E, Feuer G. Why the incidence of cancer is increasing: the role of "light pollution." *Med Hypotheses.* 1990;33:75-78.
18. Regelson W, Pierpaoli MD. Melatonin: A rediscovered antitumor hormone? Its relation to surface receptors; sex steroid metabolism, immunologic response, and chronobiologic factors in tumor growth and therapy. *Cancer Invest.* 1987;5:379-385.
19. Karasek M, Fraschini F. Is there a role for the pineal gland in neoplastic growth? In: Fraschini, F, Reiter, RJ, ed. *Role of Melatonin and Pineal Peptides in Neuroimmunomodulation.* New York, NY: Plenum; 1991:243-251.
20. Bartsch C, Bartsch H, Fluchter St H, Lippert TH. Depleted pineal melatonin production in primary breast and prostate cancer is connected with circadian disturbances: possible role of melatonin for synchronization of circadian rhythmicity. In: Touitou, Y, Arendt, J, Pevet, P, eds. *Melatonin and the Pineal Gland -- From Basic Science to Clinical Application.* New York, NY: Elsevier; 1993:311-316.
21. Erhard Haus, Michael Smolensky. *Biological Clocks and Shift Work: Circadian Dysregulation and Potential Long-term Effects.* May 2006, Volume 17, Issue 4, pp 489-500

22. Blask DE, Cos S, Hill SM, Burns DM, Lemus-Wilson A, Grosso DS. Melatonin action on oncogenesis. In: Fraschini, F, Reiter, RJ, eds. Role of Melatonin and Pineal Peptides in Neuroimmunomodulation. New York, NY: Plenum; 1991:233-240.
23. Bartsch C, Bartsch H, Fluchter St H, Lippert TH. Depleted pineal melatonin production in primary breast and prostate cancer is connected with circadian disturbances: possible role of melatonin for synchronization of circadian rhythmicity. In: Touitou, Y, Arendt, J, Pevet, P, eds. Melatonin and the Pineal Gland -- From Basic Science to Clinical Application. New York, NY: Elsevier; 1993:311-316.
24. Bartsch C, Bartsch H, Jain AK, Laumas KR, Wetterberg L. Urinary melatonin levels in breast cancer patients. J Neural Transm. 1981;52:281-294.
25. Blask DE, Cos S, Hill SM, Burns DM, Lemus-Wilson A, Grosso DS. Melatonin action on oncogenesis. In: Fraschini, F, Reiter, RJ, eds. Role of Melatonin and Pineal Peptides in Neuroimmunomodulation. New York, NY: Plenum; 1991:233-240.
26. Maestroni GJM, Conti A. Melatonin and the immune system. In: Touitou, Y, Arendt, J, Pevet, P, eds. Melatonin and the Pineal Gland -- From Basic Science to Clinical Application. New York, NY: Elsevier; 1993: 295-302.
27. Kos-Kudla B, Ostrowska Z, Kozlowski A, et al. Circadian rhythm of melatonin in patients with colorectal carcinoma. Neuroendocrinol Lett. 2002;23:239-242.
28. Bartsch C, Bartsch H, Karasek M. Melatonin in clinical oncology. Neuroendocrinol Lett. 2002;23(suppl 1):30-38.
29. Beck-Friis J, von Rosen D, Kjellman BF, Ljunggren J-G, Wetterberg L. Melatonin in relation to body measures, sex, age, season and the use of drugs in patients with major affective disorders and healthy subjects. Psychoneuroendocrinology. 1984;9:261-77.
30. McIntyre IM, Judd FK, Marriott PM, Burrows GD, Norman TR. Plasma melatonin levels in affective states. Int J Clin Pharmacol Res. 1989;9:159-164.
31. Souetre E, Salvati E, Belugou JL, et al. Circadian rhythms in depression and recovery: evidence for blunted amplitude as the main chronobiological abnormality. Psychiatry Res. 1989;28:263-278.

32. Samir Malhotra, MD, Girish Sawhney, MD, Promila Pandhi, MD. The Therapeutic Potential of Melatonin: A Review of the Science. *Medscape General Medicine*. 2004;6(2):46
33. Petrie K, Conaglen JV, Thompson L, Chamberlain K. Effect of melatonin on jet lag after long haul flights. *Br Med J*. 1989;298:705-707.
34. Herxheimer A, Petrie KJ. Melatonin for prevention and treatment of jet lag. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;2:CD001520.
35. Petrie K, Dawson AG, Thompson L, Brook R. A double-blind trial of melatonin as a treatment for jet lag in international cabin crew. *Biol Psychiatry*. 1993;33:526-530
36. Pinealectomy affects bone mineral density and structure - an experimental study in sheep Marcus Egermann, Christian Gerhardt, Alain Barth, Georges J Maestroni, Erich Schneider **and** Mauro Alini. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, **12**:271
37. Riemann D, Klein T, Rodenbeck A, et al. Nocturnal cortisol and melatonin secretion in primary insomnia. *Psychiatry Res*. 2002;113:17-27.
38. Maestroni GJM, Conti A, Pierpaoli W. Role of the pineal gland in immunity: circadian synthesis and release of melatonin modulates the antibody response and antagonizes the immunosuppressive effect of corticosterone. *J Neuroimmunol*. 1986;13:19-30.
39. Maestroni GJM, Conti A. Beta-endorphin and dynorphin mimic the circadian immunoenhancing and anti-stress effects of melatonin. *Int J Immunopharmacol*. 1989;11:333-340.
40. Paparrigopoulos T. Melatonin response to atenolol administration in depression: indication of beta-adrenoceptor dysfunction in a subtype of depression. *Acta Psychiatr Scand*. 2002;106:440-445.
41. Maestroni GJM, Conti A. Melatonin and the immune system. In: Touitou, Y, Arendt, J, Pevet, P, eds. *Melatonin and the Pineal Gland -- From Basic Science to Clinical Application*. New York, NY: Elsevier; 1993: 295-302.
42. Skwarlo-Sonta K. Melatonin in immunity: comparative aspects. *Neuroendocrinol Lett*. 2002;23(suppl 1):67-72.
43. Tian YM, Li PP, Jiang XF, Zhang GY, Dai YR. Rejuvenation of degenerative thymus by oral melatonin administration and the antagonistic action of melatonin against

- hydroxyl radical-induced apoptosis of cultured thymocytes in mice. *J Pineal Res.* 2001 Oct;31(3):214-21.
44. Mayo JC, Sainz RM, Antolin I, Herrera F, Martin V, Rodriguez C. Melatonin regulation of antioxidant enzyme gene expression. *Cell Mol Life Sci.* 2002;59:1706-1713.
45. Kaptanoglu E, Palaoglu S, Demirpence E, Akbiyik F, Solaroglu I, Kilinc A. Different responsiveness of central nervous system tissues to oxidative conditions and to the antioxidant effects of melatonin. *J Pineal Res.* 2003;34:32-35.
46. Waldhauser F, Weiszenbacher G, Tatzer E, et al. Alterations in nocturnal serum melatonin levels in humans with growth and aging. *J Clin Endocrinol Metab.* 1988;66:648-652.
47. Iguchi H, Kato K-I, Ibayashi H. Age-dependent reduction in serum melatonin concentrations in healthy human subjects. *J Clin Endocrinol Metab.* 1982;55:27-29.
48. Friedman M, Green MF, Sharland DE. Assessment of hypothalamic-pituitary-adrenal function in the geriatric age group. *J Gerontol.* 1969;24:292-297.
49. Armstrong SM, Redman JR. Melatonin: a chronobiotic with anti-aging properties? *Med Hypotheses.* 1991;34:300-309.
50. Chen-Hui, Chang-Wei Hsieh, Chao-Hsien et al Correlation between Pineal Activation and Religious Meditation Observed by Functional Magnetic Resonance Imaging <http://precedings.nature.com/documents/1328/version/1>
51. Association for Research and Enlightenment, Inc., *Venture Inward Magazine* March/April 1997 - page 10
52. [Tooley GA](#), [Armstrong SM](#), [Norman TR](#), [Sali A](#). Acute increases in night-time plasma melatonin levels following a period of meditation. *Biol Psychol.* 2000 May;53(1):69-78.
53. Chowdhury VS, Yamamoto K, Ubuka T, Bentley GE, Hattori A, Tsutsui K. Melatonin stimulates the release of gonadotropin-inhibitory hormone by the avian hypothalamus. *Endocrinology.* 2010 Jan;151(1):271-80.

54. R. Luboshitzky, M. Levi, Zila Shen-Orr et al. Long-term melatonin administration does not alter pituitary-gonadal hormone secretion in normal men *Hum. Reprod.* (2000) 15 (1): 60-65.
55. Gwayi N, Bernard RT. The effects of melatonin on sperm motility in vitro in Wistar rats. *Andrologia.* 2002;34:391-396.
56. Silman RE. Melatonin: a contraceptive for the nineties. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1993;49:3-9.
57. [Maywood ES](#), [Buttery RC](#), [Vance GH](#), [Herbert J](#), [Hastings MH](#). Gonadal responses of the male Syrian hamster to programmed infusions of melatonin are sensitive to signal duration and frequency but not to signal phase nor to lesions of the suprachiasmatic nuclei. [Biol Reprod.](#) 1990 Aug;43(2):174-82.
58. Fei GH et al. Alteration in circadian rhythms of melatonin and cortisol in patients with bronchial asthma. *Acta Pharmacol Sin.* 2004 May;25(5): 651-656.

