APTEKARZ POLSKI

APTEKARZ POLSKI
Pismo Naczelnej Izby Aptekarskiej www.aptekarzpolski.pl

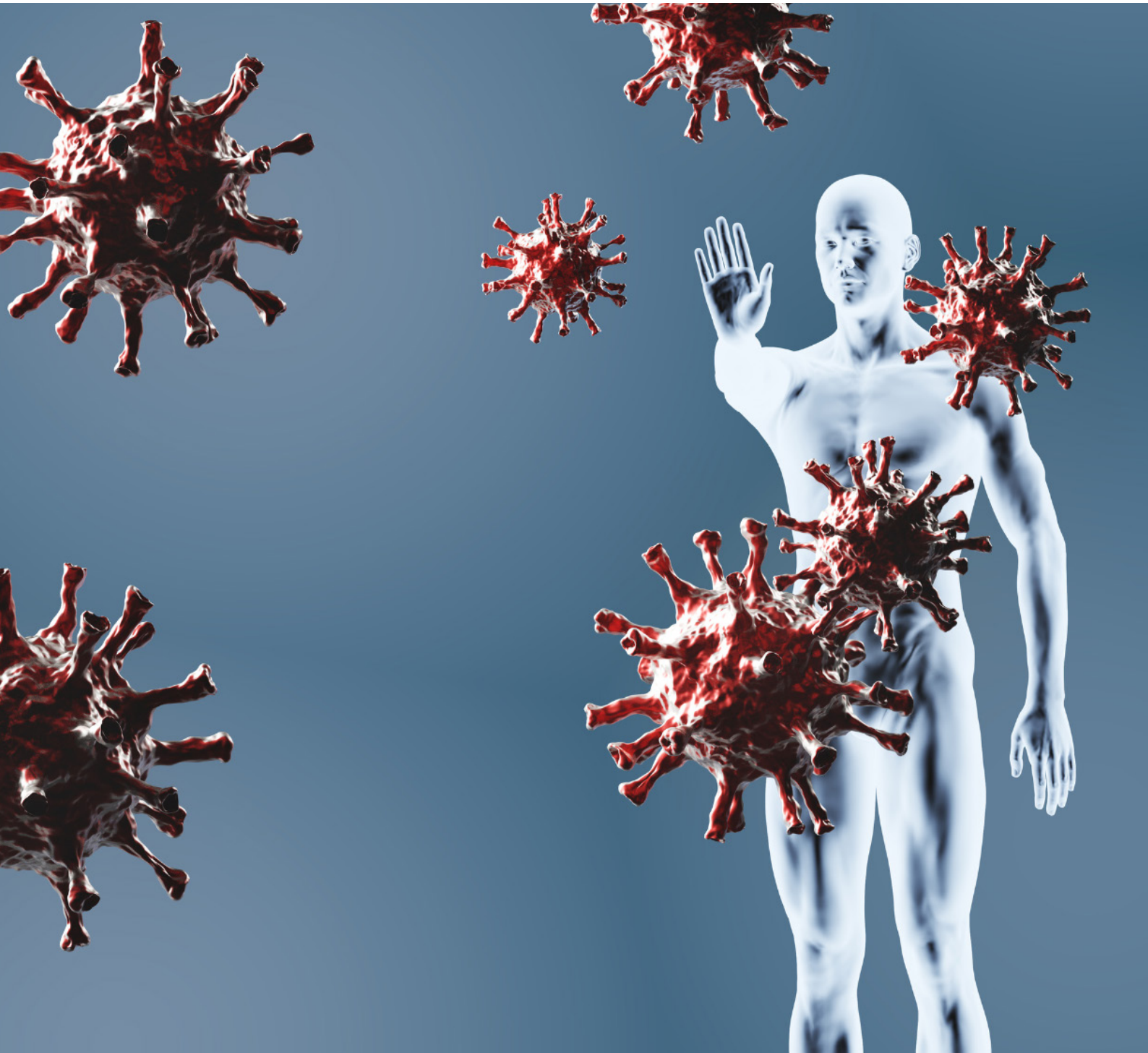
ISSN 1899-8445

Nr 196 (174e), grudzień 2022

STRES
I PRZEWLEKŁE ZMĘCZENIE

IMMUNOCEUTYKI

BŁĘDY
W PIELĘGNACJI SKÓRY



APTEKARZ POLSKI

Pismo Naczelnej Izby Aptekarskiej www.aptekarzpolski.pl

WYDAWCA

Naczelna Izba Aptekarska
ul. Długa 16
00-238 Warszawa
tel. 22 635 92 85
nia@nia.org.pl

REDAKTOR NACZELNY

Michał Gondek

REDAKCJA MERYTORYCZNA

dr hab. n. farm. Tomasz Baj
mgr farm. Olga Sierpniowska

KONTAKT

redakcja@aptekarzpolski.pl

ZDJĘCIA I RYSUNKI

Canva
Swifticons (flaticon.com)

AUTORZY

dr hab. Maciej Bilek
mgr farm. Jolanta Maciejewska
mgr farm. Aleksandra Mroczkowska
mgr farm. Izabela Ośródka
mgr farm. Karolina Wotlińska-Pełka

OPUBLIKUJ SWÓJ ARTYKUŁ
NA ŁAMACH APTEKARZA POLSKIEGO!

NAPISZ DO NAS
REDAKCJA@APTEKARZPOLSKI.PL

OD REDAKCJI

Najnowsze e-wydanie *Aptekarza Polskiego. Pisma Naczelnej Izby Aptekarskiej* otwiera artykuł mgr farm. Karoliny Wotlińskiej-Pełki, która zajmuje się tematem odporności i związków o właściwościach immunomodulujących. Czym są immunoceutyki i czy ich stosowanie zawsze jest bezpieczne?

Mgr farm. Aleksandra Mroczkowska przypomina, jak radzić sobie ze stresem i przewlekłym zmęczeniem, które mają destrukcyjny wpływ na organizm.

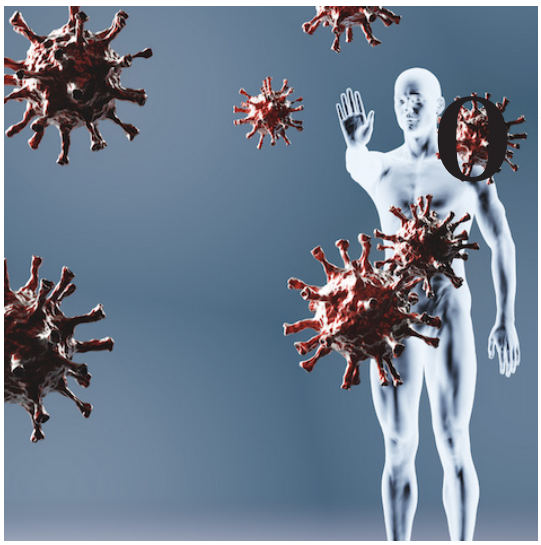
Jakie są najczęstsze (i najgorsze) błędy w pielęgnacji skóry? Jak rozpoznawać potrzeby skóry? Czy kosmetyki naturalne są lepsze od tych zawierających substancje syntetyczne? Na te pytania odpowiada mgr farm. Jolanta Maciejewska.

Zapraszamy do lektury wszystkich artykułów!

Michał Gondek
redaktor naczelny

dr hab. n. farm. Tomasz Baj
mgr farm. Olga Sierpniowska

SPIS TREŚCI



07

IMMUNOCEUTYKI - SUPLEMENTACJA ZWIĘKSZAJĄCA ODPORNOŚĆ

mgr farm. Karolina Wotlińska-Pełka

20

10 NAJGORSZYCH BŁĘDÓW W PIELĘGNACJI SKÓRY

mgr farm. Jolanta Maciejewska

14 STRES I PRZEWLEKŁE ZMĘCZENIE - JAK Z NIMI WALCZYĆ W DZISIEJSZYM ŚWIECIE?

mgr farm. Aleksandra Mroczkowska

24 ZWIĄZKI JODU W RECEPTURZE APTECZNEJ

mgr farm. Izabela Ośródka

SPIS TREŚCI

30 KWARTALNY PRZEGLĄD WIADOMOŚCI Z EDQM: 3/2022

dr hab. Maciej Bilek, prof. UR

37 TEST WIEDZY

redakcja Aptekarza Polskiego

35 PANORAMA SAMORZĄDU

redakcja Aptekarza Polskiego

07

IMMUNOCEUTYKI - SUPLEMENTACJA ZWIĘKSZAJĄCA ODPORNOŚĆ

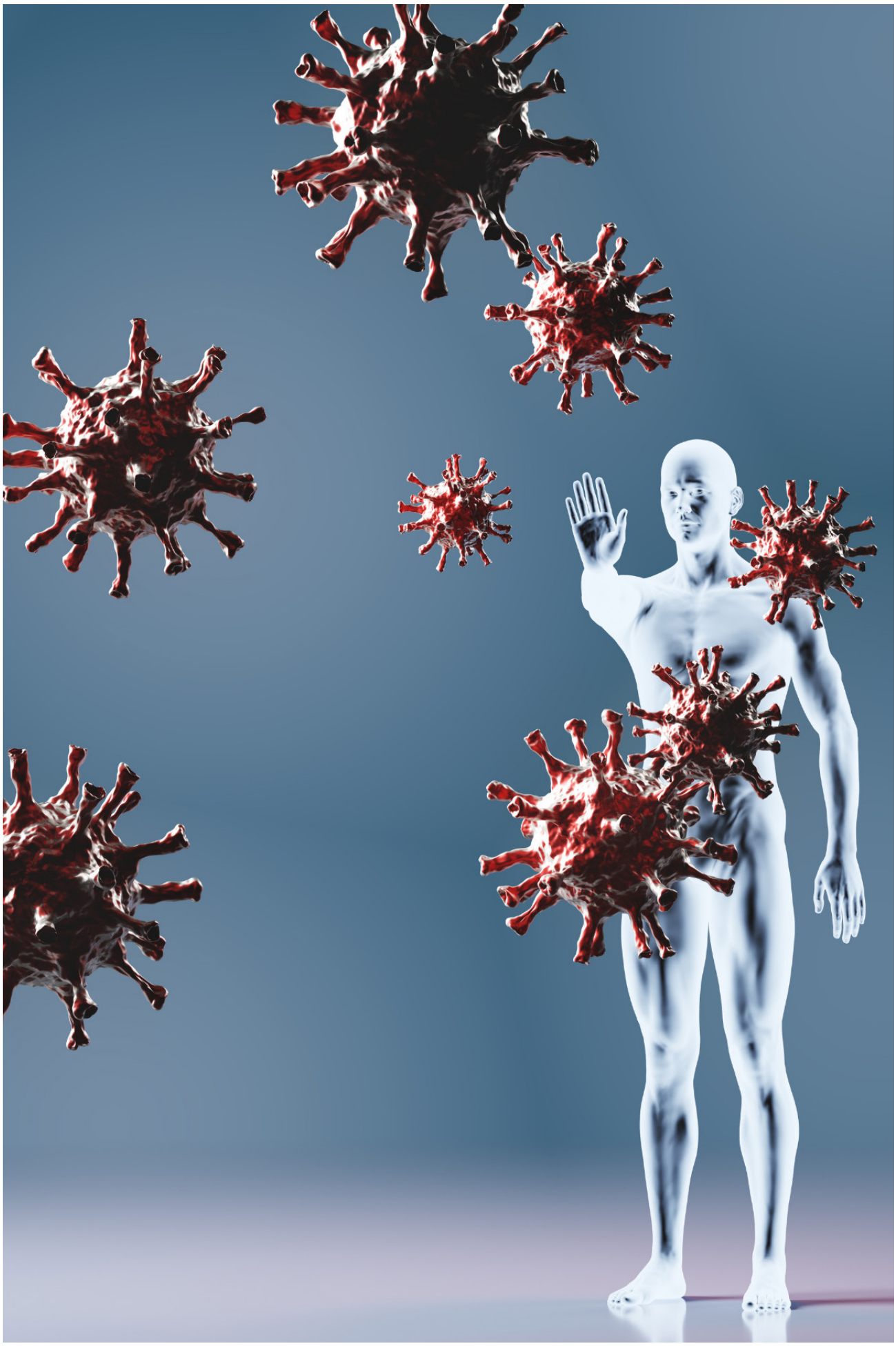
W okresie przeziębieniowym mamy w aptekach wielu pacjentów poszukujących preparatów zwiększających odporność. Wiemy, że najlepszym sposobem na uniknięcie chorób infekcyjnych jest zdrowy styl życia, zbilansowana dieta i ruch. Mimo to wiara, że „tabletka wszystko rozwiąże", dopinguje do zakupów produktów obiecujących zapobieganie zakażeniom. Jak w praktyce wygląda weryfikacja ich przydatności?

Czy zmiany w mikrobiocie mogą wpływać na przebieg infekcji?

Organizm ludzki zasiedlają biliony mikroorganizmów. Przyjmuje się, że w każdej chwili na naszych błonach śluzowych i skórze zamieszkuje od 500 do 1000 gatunków bakterii. Poszczególne składowe mikroflory oddziałują ze sobą, warunkując prawidłową funkcję ochronną naszego organizmu.

W trakcie 10-letniego interdyscyplinarnego, ogólnoświatowego projektu Human Microbiome Project (HMP), wykazano związki między mikrobiotą jelitową a płucną.

Zaburzenie symbiozy bakterii komensalnych pod wpływem leków czy nieprawidłowej diety, może indukować proces chorobowy będący wynikiem stanu zapalnego i prowadzić do infekcji lub zaburzeń metabolicznych. Wiele badań eksperymentalnych i klinicznych pokazuje, że zmiany w mikroflorze jelitowej mogą wpływać na przebieg infekcji dróg oddechowych i przewlekłych chorób płuc.



Mikrobiota jelitowa i płucna

Jelito cienkie zasiedlają głównie szybko rosnące bakterie beztlenowe z rodzin *Lactobacillaceae* i *Enterococcoceae*, a okrężnicę - fermentujące beztlenowce *Bacteroidaceae* i *Clostridia*. W płucach natomiast najczęściej spotyka się *Bacteroidetes* (45-50%, rodzaj *Prevotella*), *Firmicutes* (30-35%, rodzaje *Streptococcus* i *Veillonella*), a w mniejszym stopniu *Proteobacteria* (10-15%, rodzaje *Haemophilus*, *Neisseria*), *Actinobacteria* (5%, rodzaj *Corynebacterium*) i *Fusobacteria* (5%, rodzaj *Fusobacteria*).

Mikrobiota płucna wyraża bakterie stale migrujące z górnych dróg oddechowych, modyfikowane przez procesy odpornościowe płuc. Zachwianie równowagi między ekspansją a eliminacją prowadzi do zakażeń bakteryjnych. Skłonność ta jest szczególnie widoczna w chorobach upośledzających transport śluzowo-rzęskowy i komórki odpornościowe tj. makrofagi i neutrofile. Zalegająca wydzielina i ograniczona odpowiedź immunologiczna sprawiają, że osoby z astmą, POChP, mukowiscydozą, idiopatycznym zwłóknieniem płuc i po infekcjach wirusowych są częściej narażone na ryzyko infekcji bakteryjnych.

Jak działa oś jelito-płuco?

Dialog między mikrobiotą jelitową a płucną zapewniają tzw. ligandy bakteryjne, metabolity mikrobiomu i migracja komórek odpornościowych. Mechanizm ten buduje oś jelito-płuco i udowodniono, że przy poantybiotykowej dysbiozie jelit pacjenci częściej zapadają na infekcje bakteryjne i wirusowe. Ostatnie doniesienia wskazują, że to krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe są odpowiedzialne za działanie przeciwzapalne na poziomie jelit, ale i ogólnoustrojowe. Największą rolę w tym procesie odgrywa kwas masłowy i jego pochodne. Maślany powstają w procesie bakteryjnego rozkładu błonnika z udziałem witamin. A badania potwierdzają, że doustna suplementacja błonnikiem, krótkołańcuchowymi kwasami tłuszczowymi i szczepami, które je wytwarzają, łagodzi stan zapalny w astmie i chroni przed infekcjami dróg oddechowych. Ciekawa jest także obserwacja, która potwierdza, że infekcja wirusem grypy prowadzi do dysbiozy jelitowej.

Pacjent jest przez to narażony na infekcje układu pokarmowego, ale też na pneumokokowe zapalenie płuc przez upośledzenie funkcji makrofagów płucnych.

Jakie szczepy bakteryjne wzmacniają odporność?

Najczęściej spotykanymi szczepami suplementów probiotycznych są: *Bifidobacterium* (np. *B. breve*, *B. animalis*, *B. longum*) i *Lactobacillus* (np. *L. rhamnosus GG, L. paracasei, L. casei, L. plantarum*) oraz w mniejszym stopniu *Streptococcus thermophilus* i *Enterococcus faecium*. Najlepiej udokumentowane działanie ochronne i wzmacniające odporność mają bakterie *Lactobacilli* lub *Bifidobacteria*.

Błonnik jako profilaktyka infekcji?

Najlepiej zbadanymi prebiotykami, substratami wykorzystywanymi przez bakterie mikrobioty jelitowej są niestrawne błonniki pokarmowe, takie jak fruktooligosacharydy, galaktooligosacharydy, inulina i pektyna. Te złożone węglowodany są metabolizowane do krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych przez bakterie komensalne okrężnicy poprzez fermentację beztlenową. Dane epidemiologiczne i przedkliniczne udowadniają silny związek przyczynowy między spożyciem błonnika pokarmowego a prewencją infekcji dolnych dróg oddechowych.

Witaminy o właściwościach immunomodulujących

Na skład mikrobioty jelitowej rozumianej jako równowaga między mikroorganizmami komensalnymi i chorobotwórczymi, wpływają witaminy D, A, B6 i B12 oraz kwas foliowy.

Wpływ witaminy B1 na bakterie produkujące maślan

16 maja 2022 roku opublikowano w Nutrients pracę P. Jongkuk i wsp. pod tytułem: *„Spożycie witaminy B1 w diecie wpływa na społeczność drobnoustrojów jelitowych i wynikającą z tego produkcję krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych”.* Japońscy naukowcy udowodnili istotną korelację między spożyciem witaminy B1 a przeżyciem syntetyzujących maślan bakterii *Ruminococcaceae*. Badacze ustalili, że obok błonnika i bakterii produkujących octany, które biorą udział w syntezie maślanów, to utrzymanie producentów maślanu i octanu za pośrednictwem witaminy B1 jest krytycznym czynnikiem determinującym ilość maślanu w jelitach.

Autorzy wskazują, że spożycie witaminy B1 do 0,6 mg/1000 kcal dziennie może zwiększyć liczebność *Ruminococcaceae*. Witamina B1 jest witaminą rozpuszczalną w wodzie i jej nadmiar usuwany jest z moczem, a nie zgłoszono zagrożeń związanych z jej nadmiernym spożyciem, co wskazuje na zasadność suplementacji.

Witaminy z grupy B jako donory metylu

Witaminy z grupy B, wraz ze wspomnianą już witaminą B1 tworzą kompleks kofaktorów kilkuset enzymów. Suplementacja tej grupy jest głównie kojarzona z zapobieganiem neuropatii i anemii megaloblastycznej. Faktycznie jednak witaminy z grupy B są donorami metylu i wpływają na metylację DNA, przez co mogą wspierać układ odpornościowy. Ewentualny niedobór stwierdzony po zbadaniu profilu metylowego warto więc uzupełnić modyfikacją diety lub suplementacją.

Witamina D jako immunoceutyk

Kolejną ważną witaminą immunomodulującą jest witamina D. Jest też kolejną, która współgra z mikrobiomem w produkcji maślanu i utrzymuje szczelność bariery jelitowej. Cholekalcyferol ma plejotropowy wpływ na ludzki organizm. Oznacza to, że ma wielokierunkowy wpływ, zarówno na komórki, ekspresję kilkuset genów, jak i aktywność wielu białek. Na poziomie jelita dojrzewa większość limfocytów. Za ich prawidłowe różnicowanie i regulację funkcji zapalnej odpowiada właśnie witamina D. Suplementacja tym immunoceutykiem jest wskazana w razie niedoboru i chorób przewlekłych tj. cukrzyca, astma czy choroby autoimmunologiczne. Cukromocz powoduje częstszą zapadalność na zakażenia układu moczowego. Z jednej strony cukier jest pożywką dla bakterii, z drugiej udowodniono, że ma wpływ na zahamowanie syntezy białek defensywnych tj. psoriasyna. Cholekalcyferol stymuluje produkcję defensyn i katelicydyny-L, będzie więc działać ochronnie. Podobną korelację zauważono w przypadku kobiet ciężarnych, u których lekarze prowadzący ciążę zalecają suplementację w dawce sięgającej nawet 4000 j.m. dziennie.

Receptory witaminy D (VDR) znajdują się na większości komórek odpornościowych tj. leukocyty. Zwiększa ona mobilność i fagocytozę makrofagów, przemieszczanie neutrofilii do miejsca zapalenia, reguluje produkcję interferonów, wpływa na różnicowanie komórek dendrytycznych.

Cholekalcyferol ma udowodniony wpływ na redukcję zachorowalności na zakażenia górnych dróg oddechowych i gruźlicę.

Zmiatacze wolnych rodników

Grupa witamin A, D, E i K to związki rozpuszczalne w tłuszczach, które określane są mianem zmiataczy (scavengerów) wolnych rodników. Reaktywne formy tlenu (ROS) powstające w przebiegu procesów zapalnych są niekorzystne dla funkcji komórek układu odpornościowego. Szczególnie wrażliwe są na nie mitochondria limfocytów, które potrzebują dużo energii w swoistej reakcji na obecność antygenów.

Witaminy przeciwzapalne będą więc stabilizować proces immunologiczny przebiegający z udziałem przeciwciał.

Witamina A wpływa na różnicowanie limfocytów, komórek dendrytycznych i makrofagów. Badania wskazują na jej rolę ochronną w prewencji gruźlicy, odry i biegunek u dzieci.

Witamina E jest odpowiedzialna za różnicowanie i dojrzewanie limfocytów w grasicy. Wykazuje silne działanie przeciwzapalne dlatego - o ile promuje produkcje immunoglobulin - to hamuje aktywność bakteriobójczą.

Czy witamina C faktycznie pomaga na przeziębienie?

Wpływ witaminy C na zmniejszenie ryzyka przeziębienia jest od dawna przedmiotem dyskusji. Jedna z analiz w większości wysokiej jakości badań wykazała, że nie nastąpiło zmniejszenie zachorowalności w populacji ogólnej, ale suplementacja witaminy C w dawce 200 mg/dzień u osób, które regularnie poddają się ciężkim ćwiczeniom fizycznym, zmniejszyła częstość występowania przeziębień o ponad połowę. Dowody niskiej jakości dodatkowo potwierdzają zmniejszone ryzyko wystąpienia infekcji górnych dróg oddechowych u sportowców po suplementacji witaminą C w dawce 200-300 mg/dzień, bez dodatkowych korzyści wynikających z dodania witaminy E lub cynku.

Odnotowano istotne zmniejszenie ryzyka zapalenia płuc po suplementacji witaminą C u dorosłych i dzieci, zwłaszcza gdy jej spożycie w diecie było niskie. Wreszcie, istnieją niewielkie lub umiarkowane dowody sugerujące, że suplementacja witaminy C 100 mg/dzień podczas ciąży może zmniejszyć ryzyko infekcji dróg moczowych.

Witamina C poprawia czynność płuc i zmniejsza ryzyko wystąpienia zespołu ostrej niewydolności oddechowej ARDS w przebiegu COVID-19.

Ostatnie europejskie wytyczne na temat zatok przynosowych i polipów z 2020 r. EPOS 2020 wskazują, że: *„Biorąc pod uwagę wpływ witaminy C na czas trwania i nasilenie objawów przeziębienia (przy regularnej suplementacji), a także niskie koszty i bezpieczeństwo jej stosowania, można zasugerować, aby osoby przeziębione samodzielnie sprawdziły, czy w ich przypadku stosowanie witaminy C jest korzystne”.*

W literaturze znajdziemy również charakterystykę z której wynika, że witamina C promuje syntezę kolagenu i chroni błony komórkowe przed uszkodzeniami powodowanymi przez wolne rodniki. W ten sposób wspiera integralność barier nabłonkowych. Zwiększa też różnicowanie keratynocytów i syntezę lipidów oraz proliferację i migrację fibroblastów.

Które związki pochodzenia zwierzęcego mogą mieć wpływ na odporność?

Wśród składników zwierzęcych wymienione będą kwasy omega-3, chociaż ich źródłem są także rośliny. Związki te mają wielokierunkowy wpływ na układ odpornościowy:

- Regulują stan aktywacji makrofagów, neutrofili, komórek T, komórek B, komórek dendrytycznych, komórek NK, komórek tucznych, bazofilów i eozynofili.
- Modulują funkcje neutrofili, zdolność fagocytarną oraz produkcję ROS i cytokin.
- Aktywują funkcję komórek T poprzez promowanie komórek prezentujących antygen.
- Poprawiają funkcję makrofagów poprzez wydzielanie cytokin i chemokin, promowanie fagocytozy i aktywację makrofagów poprzez ich polaryzację.
- Działają przeciwzapalnie, regulując wytwarzanie różnych prostaglandyn i lipoksyn.
- Regulują sygnalizację komórkową, wpływając na tworzenie i funkcje tratw lipidowych.

Co wiadomo na temat colostrum w zwiększaniu odporności?

Colostrum, czyli siara bydlęca, często polecana do suplementacji zwiększającej odporność, nie ma niestety potwierdzonej skuteczności w zapobieganiu zakażeniom. Wydaje się dawać pozytywny efekt u osób starszych i niedożywionych dzieci, jednak nie ma jednoznacznych ustaleń czy podnosi odporność.

Czy beta-glukan może wspomóc komórki odpornościowe?

Ekstrakt z *Coriolus versicolor* (Wrośniak różnowbarwny), grzyba znanego jako wrośniak różnobarwny zawiera PSK-polisacharyd K, inaczej krestynę i PSP - peptyd polisacharydowy.

PSP indukuje ekspresję TNF-alfa, cytokiny prozapalnej o silnym działaniu apoptycznym, redukującym komórki nowotworzące. PSP zwiększa produkcję IL-12, cytokiny związanej z komórkami Th1, która wzmacnia cytotoksyczne działanie komórek NK (*natural killer*) i limfocytów CD8T oraz ich ekspresję TNF-alfa. PSP indukuje interleukinę (IL)-1β; plejotropową cytokinę i sygnał prozapalny w celu zwiększenia proliferacji i różnicowania limfocytów.

Ekstrakt *Coriolus versicolor* aktywuje limfocyty T, limfocyty B, monocyty/makrofagi, komórki szpiku kostnego, komórki NK i komórki zabójcze aktywowane limfocytami *in vitro*. Promuje proliferację i produkcję przeciwciał i różnych cytokin (tj. IL-2 i IL-6, IFN i TNF-alfa), wykazano także, że ekstrakt ten przywraca pewne zaburzone odpowiedzi immunologiczne spowodowane onkogenezą lub chemioterapią do normalnego poziomu.

Które mikroelementy odgrywają rolę w budowaniu odporności?

Znany jest wpływ immunomodulujący cynku, żelaza, magnezu czy selenu. Można jednak przyjąć, że inne mikroelementy, np. wapń, krzem czy miedź wpływają na naszą odporność, budując naturalne bariery ochronne. Skóra, włosy czy błony śluzowe też są przecież częścią obrony przed zakażeniami.

Aktywność immunologiczna cynku

Niedobory Fe i Zn należą do pięciu najbardziej niepokojących dysfunkcji mikroelementów na całym świecie. Cynk wspiera organizm w walce z infekcją, jednak w wyższych dawkach, powyżej 75 mg na dobę. Jego aktywność immunologiczna dotyka barier mechanicznych, komórek odpornościowych i produkcji immunoglobulin.

Cynk pomaga utrzymać integralność skóry i błony śluzowej (np. jako kofaktor dla metaloenzymów niezbędnych do naprawy błony komórkowej). Utrzymuje także lub zwiększa aktywność cytotoksyczną komórek NK, ma centralną rolę we wzroście komórkowym i różnicowaniu komórek odpornościowych, zwiększa aktywność fagocytarną makrofagów i monocytów.
Jest środkiem przeciwzapalnym, ponieważ pomaga modulować uwalnianie cytokin poprzez tłumienie rozwoju prozapalnych komórek Th17 i Th9. Wpływa na wytwarzanie cytokin, takich jak IL-2, IL-6 i TNF-α, a także wykazuje działanie przeciwutleniające, które chroni przed ROS i reaktywnymi formami azotu. Cynk:

- wpływa na aktywność białek antyoksydacyjnych, indukuje proliferację cytotoksycznych limfocytów T,
- jest zaangażowany w produkcję cytokin Th1, a tym samym wspiera odpowiedź Th1,
- jest niezbędny do wewnątrzkomórkowego wiązania kinazy tyrozynowej z receptorami limfocytów T, co jest konieczne do rozwoju, różnicowania i aktywacji limfocytów T,
- indukuje rozwój komórek Treg i dlatego jest ważny w utrzymaniu tolerancji immunologicznej, czyli rozpoznawania „moje/nie moje".

Zadania magnezu w komunikacji limfocytarnej

Magnez odgrywa kluczową rolę w wiązaniu antygenu z makrofagowym, jest kofaktorem syntezy przeciwciał i odgrywa rolę w cytolizie zależnej od przeciwciał i wiązaniu limfocytów IgM. Magnez warunkuje aktywność enzymów metabolizmu kwasów nukleinowych i stabilizuje ich strukturę. Jest zaangażowany w replikację i naprawę DNA. Reguluje aktywację leukocytów i bierze udział w apoptozie. Zewnątrzkomórkowe stężenie magnezu to ważny czynnik komunikacji limfocytarnej. Dlatego wysoka referencyjna dobowa dawka spożycia ma spore uzasadnienie. Zaledwie 10% przyjętej porcji znajdzie się w przestrzeni międzykomórkowej.

Czy żelazo zmniejsza ryzyko infekcji?

Żelazo jest ważne w różnicowaniu, proliferacji limfocytów T i pomaga regulować stosunek między limfocytami pomocniczymi T a cytotoksycznymi. Zaangażowane jest w regulację produkcji i działania cytokin oraz wymagane do wytworzenia zabijających patogeny, neutrofilowych ROS. Bierze udział w produkcji interferonów, a także wzroście skóry i tkanki nabłonkowej.

Dowody wskazują, że suplementacja żelaza u dzieci zmniejsza ryzyko występowania zakażeń dróg oddechowych, ale nie ogólne ryzyko infekcji lub innych chorób.

Selenoproteiny w układzie odpornościowym

Jako główna forma działania selenu w organizmie, selenoproteiny odgrywają ważną rolę w ludzkim układzie odpornościowym poprzez poprawę zdolności antyoksydacyjnych, utrzymanie integralności strukturalnej błon biologicznych, promowanie odporności humoralnej, zwiększenie poziomu przeciwciał, zwiększenie odporności komórkowej i promowanie proliferacji limfocytów.

Selenoproteiny są ważne dla antyoksydacyjnego systemu obronnego gospodarza, wpływając na funkcjonowanie leukocytów, komórek NK i monocytów.

Czym jest immunoceutyk i czy zawsze jest bezpieczny?

„Immunoceutyk" to połączenie pojęć nutraceutyku i farmaceutyku. „Nutraceutyki" zostały natomiast sklasyfikowane przez Stephena L. DeFelice'a w 1989 roku jako połączenie dwóch słów „odżywianie" i „farmaceutyki". Immunoceutyki wykazują korzystne mechanizmy immunomodulujące, wspierające działanie układu odpornościowego w celu obrony przed różnymi chorobami, takimi jak nowotwory i choroby zakaźne lub autoimmunologiczne.

Uzupełnienie niedoboru czy dolnej granicy składników uznanych oficjalnie za skuteczne, wzmacnia i odbudowuje naszą tarczę odpornościową, ale powinniśmy sięgać po substancje o ustalonej skuteczności i bezpieczeństwie. Musimy tylko pamiętać, by taki brak ustalić i z rezerwą podchodzić do nowych wskazań suplementacyjnych, szczególnie substancji egzogennych. Sporą popularnością cieszy się na przykład kurkumina czy melatonina. Ich wartość immunomodulującą warunkuje udowodniony mechanizm przeciwzapalny. Jednak rzadziej wspomina się, że melatonina egzogenna stosowana w ciągu dnia może zwiększać podatność fotoreceptorów na uszkodzenia wywołane światłem. Natomiast w wypadku kurkuminy opisywane są przypadki ostrego zapalenia wątroby, powiązane z ludzkim antygenem leukocytarnym HLA-B*35:1.

Należy też wziąć pod uwagę źródło suplementu mikroskładników odżywczych, różnicując preparaty suplementacyjne i interwencje dietetyczne. Szczególnie w przypadku minerałów widać różnice, na przykład organiczne formy selenu i magnezu są bardziej biodostępne niż związki nieorganiczne, podczas gdy sole siarczanowe, glukonianowe i fumaranowe żelaza mają dobrą dostępność, w przeciwieństwie do tlenków. Biodostępność może potencjalnie mieć wpływ na skuteczność suplementu.

Pamiętajmy, że globalny przemysł nutraceutyczny to obszar o wartości rynkowej w wysokości 454,55 mld dolarów w 2021 r. Oczekuje się, że do 2030 r. osiągnie on 991,09 mld dolarów, a w latach 2021–2030 będzie dalej rósł.

mgr farm. Karolina Wotlińska-Pełka

Piśmiennictwo

1. Halegoua-DeMarzio, D., Navarro, V., Ahmad, J., Avula, B., Barnhart, H., Barritt, A. S., ... & Vuppalanchi, R. (2022). Liver Injury Associated with Turmeric–a Growing Problem: Ten Cases from the Drug-Induced Liver Injury Network [DILIN]. The American Journal of Me-dicine.
2. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System–Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2020; 12(1):236. https://doi.org/10.3390/nu12010236
3. Sangeetha, V. J., Dutta, S., Moses, J. A., & Anandharamakrishnan, C. (2022). Zinc nutrition and human health: Overview and implications. eFood, 3(5), e17.
4. Carlberg, C. (2022). Vitamin D and Its Target Genes. Nutrients, 14(7), 1354.
5. Pérez-Cano, F. J. (2022). Dietary Modulation of the Immune Function: Direct and Microbiota-Dependent Effect. Nutrients, 14(9), 1957.
6. Zhu, K., Yang, S., Li, T., Huang, X., Dong, Y., Wang, P., & Huang, J. (2022). Advances in the Study of the Mechanism by Which Selenium and Selenoproteins Boost Immunity to Pre-vent Food Allergies. Nutrients, 14(15), 3133.
7. Ogłuszka, M., Lipiński, P., & Starzyński, R. R. (2022). Effect of Omega-3 Fatty Acids on Te-lomeres—Are They the Elixir of Youth?. Nutrients, 14(18), 3723.
8. Maselli del Giudice, A., La Mantia, I., Barbara, F., Ciccarone, S., Ragno, M. S., de Robertis, V., ... & Di Stadio, A. (2022). Use of Nutraceuticals in Elderly to Fight Inflammation and Immuno-Senescence: A Randomized Case-Control Study. Nutrients, 14(17), 3476.
9. Panchal, S. K., John, O. D., Mathai, M. L., & Brown, L. (2022). Anthocyanins in Chronic Diseases: The Power of Purple. Nutrients, 14(10), 2161.
10. Tieu, S., Charchoglyan, A., Wagter-Lesperance, L., Karimi, K., Bridle, B. W., Karrow, N. A., & Mallard, B. A. (2022). Immunoceuticals: Harnessing Their Immunomodulatory Potential to Promote Health and Wellness. Nutrients, 14(19), 4075.
11. Marcos A. Editorial: A Review of Micronutrients and the Immune System—Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2021; 13(11):4180. https://doi.org/10.3390/nu13114180
12. Pérez-Cano FJ. Dietary Modulation of the Immune Function: Direct and Microbiota-Dependent Effect. Nutrients. 2022; 14(9):1957. https://doi.org/10.3390/nu14091957
13. Charlot A, Morel L, Bringolf A, Georg I, Charles A-L, Goupilleau F, Geny B, Zoll J. Octanoic Acid-Enrichment Diet Improves Endurance Capacity and Reprograms Mitochondrial Biogenesis in Skeletal Muscle of Mice. Nutrients. 2022; 14(13):2721. https://doi.org/10.3390/nu14132721
14. Park J, Hosomi K, Kawashima H, Chen Y-A, Mohsen A, Ohno H, Konishi K, Tanisawa K, Kifushi M, Kogawa M, Takeyama H, Murakami H, Kubota T, Miyachi M, Kunisawa J, Mizuguchi K. Dietary Vitamin B1 Intake Influences Gut Microbial Community and the Consequent Production of Short-Chain Fatty Acids. Nutrients. 2022; 14(10):2078. https://doi.org/10.3390/nu14102078
15. Maselli del Giudice A, La Mantia I, Barbara F, Ciccarone S, Ragno MS, de Robertis V, Cariti F, Barbara M, D'Ascanio L, Di Stadio A. Use of Nutraceuticals in Elderly to Fight Inflammation and Immuno-Senescence: A Randomized Case-Control Study. Nutrients. 2022; 14(17):3476. https://doi.org/10.3390/nu14173476
16. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System–Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2020; 12(1):236. https://doi.org/10.3390/nu12010236
17. Lee M-C, Ho C-S, Hsu Y-J, Huang C-C. Live and Heat-Killed Probiotic Lactobacillus paracasei PS23 Accelerated the Improvement and Recovery of Strength and Damage Biomarkers after Exercise-Induced Muscle Damage. Nutrients. 2022; 14(21):4563. https://doi.org/10.3390/nu14214563
18. Mindt BC, DiGiandomenico A. Microbiome Modulation as a Novel Strategy to Treat and Prevent Respiratory Infections. Antibiotics. 2022; 11(4):474. https://doi.org/10.3390/antibiotics11040474
19. Huang Z, Liu Y, Qi G, Brand D, Zheng SG. Role of Vitamin A in the Immune System. J Clin Med. 2018 Sep 6;7(9):258. doi: 10.3390/jcm7090258. PMID: 30200565; PMCID: PMC6162863.
20. Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. IUBMB Life. 2019 Apr;71(4):487-494. doi: 10.1002/iub.1976. Epub 2018 Nov 30. PMID: 30501009; PMCID: PMC7011499.
21. Główka N, Durkalec-Michalski K, Woźniewicz M. Immunological Outcomes of Bovine Colostrum Supplementation in Trained and Physically Active People: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2020; 12(4):1023. https://doi.org/10.3390/nu1204102
22. Ghosh S, Iacucci M. Diverse Immune Effects of Bovine Colostrum and Benefits in Human Health and Disease. Nutrients. 2021 Oct 26;13(11):3798. doi: 10.3390/nu13113798. PMID: 34836054; PMCID: PMC8624701.
23. Begum R, Mamun-Or-Rashid ANM, Lucy TT, Pramanik MK, Sil BK, Mukerjee N, Tagde P, Yagi M, Yonei Y. Potential Therapeutic Approach of Melatonin against Omicron and Some Other Variants of SARS-CoV-2. Molecules. 2022; 27(20):6934. https://doi.org/10.3390/molecules27206934
24. Wiechmann AF, O'Steen WK. Melatonin increases photoreceptor susceptibility to light-induced damage. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1992 May;33(6):1894-902. PMID: 1582795.

14

STRES I PRZEWLEKŁE ZMĘCZENIE - JAK Z NIMI WALCZYĆ W DZISIEJSZYM ŚWIECIE?

Stres nieustannie towarzyszy nam w różnym nasileniu przez całe życie. Najczęściej prowadzi do negatywnych emocji, zmęczenia psychicznego i fizycznego, a w konsekwencji do wielu chorób cywilizacyjnych zagrażających życiu. Wyeliminowanie przyczyny stresu w dorosłym życiu nie zawsze jest możliwe, dlatego ważne jest, aby umieć odpowiednio na niego reagować. Często bowiem to nie sam stres jest problemem, a sposób, w jaki go odbieramy.

Stres dawniej i dziś

Stres w rozumieniu reakcji organizmu na niekorzystne czynniki zewnętrzne jest naszym dziedzictwem ewolucyjnym. U człowieka pierwotnego mobilizował organizm do walki lub ucieczki, czyli krótkiej, intensywnej aktywność, często ułatwiającej przeżycie, po której następował czas odprężenia. Można więc powiedzieć, że stres odgrywał bardzo ważną rolę w życiu pierwotnego człowieka. W pewnym sensie tak też jest do dziś. Stres może spełniać pozytywną funkcję, gdyż w niektórych sytuacjach mobilizuje człowieka do efektywniejszego działania - w umiarkowanej dawce jest siłą napędową.

Wielu badaczy stres określa jako podstawowy czynnik rozwoju. Niestety dla współczesnego człowieka, znacznie częściej jest on czynnikiem szkodliwym, bo pojawia się zbyt często i trwa zbyt długo - po wystąpieniu reakcji stresowej brakuje elementu odprężenia. Nadmiar obowiązków, życie w ciągłym biegu, ale również ciągła presja i lawinowy natłok informacji o zaskakujących i różnorodnych zagrożeniach docierających bez przerwy z mediów sprawiają, że ludzie współcześnie bez przerwy są narażeni na czynniki stresowe, pozostając w ciągłym napięciu. Czynniki stresujące są elementem prawie każdego dnia, nawet jeśli nie jesteśmy tego świadomi.

Mogą mieć związek z pozoru błahymi wydarzeniami, na przykład zachowaniem przełożonego czy codziennym staniem w korku ulicznym. Stres jest również najczęściej związany z brakiem czasu na odpoczynek lub brakiem umiejętności właściwego wypoczynku, co rodzi ciągłe napięcia i może być przyczyną wielu problemów zdrowotnych, również emocjonalnych.

Destrukcyjny wpływ stresu na organizm

W odpowiedzi na czynnik stresujący, w organizmie dochodzi do pobudzenia układu współczulnego i wydzielania przez nadnercza adrenaliny i noradrenaliny, a co za tym idzie - przyspieszenia akcji serca, oddechu czy rozszerzenia źrenic. Jeżeli sytuacja stresowa trwa dłużej lub czynnik stresowy jest bardzo silny, następuje aktywacja kolejnego systemu biologicznego - osi podwzgórze-przysadka-nadnercza, co skutkuje wydzielaniem kortyzolu. Adrenalina i noradrenalina przygotowują organizm do natychmiastowego działania, natomiast kortyzol odpowiada za mobilizację energii - glukozy i innych substancji niezbędnych do utrzymania tego działania. Długotrwale podniesiony poziom hormonów związanych ze stresem powoduje stale utrzymujące się wysokie ciśnienie krwi, nadmierne stężenie glukozy oraz przyspieszony metabolizm. Ten stan trwający przez dłuższy czas prowadzi do wystąpienia w organizmie szkodliwych procesów.

Dziś wielu badaczy skłania się ku hipotezie, że większość chorób może mieć swoje korzenie w stresie. Wśród nich największą grupę stanowią choroby serca i układu krążenia. Stres również często wyzwala lub zaostrza objawy chorób autoimmunologicznych, takich jak Hashimoto, Gravesa-Basedowa, reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), zespół suchości śluzówek, a także wrzodziejące zapalenie jelita grubego. Co więcej - osoby, które w życiu są narażone na chroniczny stres są bardziej podatne na rozwój niektórych nowotworów.

Wiele wskazuje na to, że stres może odgrywać rolę również w powstawaniu zaburzeń psychicznych. Oprócz ogromnej ilości nerwic spowodowanych stresem przypuszcza się, że ma on udział również w patogenezie depresji czy też schizofrenii. Skutki długotrwałego napięcia, zanim doprowadzą do poważnych problemów zdrowotnych, początkowo odczuwalne są jako dolegliwości somatyczne takie jak bóle głowy, pleców, mięśni i kości, zaburzenia miesiączkowania, brak lub nadmierny apetyt, zaburzenia seksualne itd., a także psychiczne - ciągłe zmęczenie, trudności ze snem, drażliwość, napadowe lęki, problemy emocjonalne (agresja, ciągły smutek, wybuchowość itd.)

Zespół chronicznego zmęczenia

Chroniczny stres prowadzi do wyczerpania zarówno psychicznego, jak i fizycznego. Zmęczenie jest naturalnym stanem, który podpowiada nam, by zwolnić i zregenerować siły. Doświadcza go każdy z nas, jest więc stanem fizjologicznym. Warto zwrócić uwagę na wyjątkową jego postać - zespół przewlekłego zmęczenia (CFS), o którym w ostatnich latach mówi się coraz więcej. Przez wielu specjalistów CFS uznawane jest za chorobę cywilizacyjną. Dotyka coraz więcej osób, znacząco obniżając komfort życia, prowadząc do groźnych konsekwencji zdrowotnych. U osób dotkniętych CFS, uciążliwe zmęczenie nie ustępuje nawet podczas urlopu czy korzystania z jakiejkolwiek innej formy odpoczynku i relaksu. Sen w tym przypadku również nie przynosi poprawy samopoczucia, ponieważ najczęściej - pomimo starań - jest on bardzo złej jakości.

Ciągłe zmęczenie prowadzi do sfrustrowania, niepokoju, obniżonego nastroju, negatywnych myśli, uczucia gniewu, lęku, braku motywacji, bezsenności lub nadmiernej senności, kłótliwości, drażliwości, wycofania społecznego. Przewlekłe zmęczenie aktywuje reakcję stresową, co tylko pogłębia problem wyczerpania. Poziom kortyzolu w organizmie pozostaje stale wysoki, co prowadzi do zakłócenia normalnej funkcji organizmu. Odczuwalny jest spadek koncentracji, pamięci i uwagi, a co za tym idzie - również efektywności i produktywności w pracy. Zaburzenie to może powodować nawet pięćdziesięcioprocentowy spadek wydajności u człowieka.

Przewlekłe zmęczenie daje również wiele objawów fizycznych, takich jak bóle różnego rodzaju (szczególnie głowy, mięśni i stawów), problemy żołądkowo-jelitowe, zmiany apetytu, przyrost lub utrata masy ciała, słabszą odporność. Chroniczne zmęczenie dotyczy osób w każdym wieku. Bardzo często pojawia się u kobiet w wieku 30-40 lat (zwłaszcza dość aktywnych kobiet, które nie tylko zajmują się domem i pracą zawodową, ale również rozwijają swoje pasje) i mężczyzn w wieku 40-50 lat. Niestety zdarza się, że chroniczne zmęczenie dotyka również dzieci, które są obciążone nadmiarem obowiązków (m.in. szkolnych czy tych poza lekcjami).

Najczęstsze przyczyny przewlekłego zmęczenia

Przewlekłe zmęczenie kojarzy się najczęściej z życiem w ciągłym biegu i stresie, ze zbyt dużą ilością pracy i innych obowiązków przy jednocześnie zbyt małej ilości odpoczynku (m.in. snu). Szczególnie dotyczy to osób, które wykonują przeciążającą psychicznie lub fizycznie pracę (która może doprowadzić do tzw. syndromu wypalenia zawodowego) oraz pracę na nocną zmianę.

Warto również zwrócić uwagę na inne, nieco mniej oczywiste przyczyny przewlekłego zmęczenia. Bardzo często towarzyszy ono chorobom i dolegliwościom takim jak niedokrwistość, zaburzenia funkcji tarczycy oraz trzustki, choroby nerek i wątroby, cukrzyca, otyłość, choroby autoimmunologiczne, menopauza czy stosowaniu niektórych leków, na przykład antykoncepcji hormonalnej. Może również być wywołane niektórymi infekcjami wirusowymi (wirusem opryszczki typu 6 czy wirusem Epsteina-Barr) i zaburzeniami układu immunologicznego. Bardzo ważnym i częstym w obecnych czasach czynnikiem wywołującym przewlekłe zmęczenie jest niezdrowy tryb życia, a zwłaszcza nadużywanie alkoholu i kofeiny (zawartej w kawie, napojach energetycznych czy herbacie), brak aktywności fizycznej (siedzący tryb życia), niezdrowa dieta, przepełniona tzw. „śmieciowym" jedzeniem i niedobory żywieniowe.

Metody radzenia sobie ze stresem

W dorosłym życiu wyeliminowanie czynników stresujących, zwłaszcza w obecnych czasach, jest niemożliwe. Dlatego też warto nauczyć się go oswajać, kontrolować i sprawiać, by w jak najmniejszym stopniu wpływał na nasze zdrowie psychiczne i fizyczne. Niestety nie ma jednej, najskuteczniejszej metody na radzenie sobie ze stresem. Warto znać kilka podstawowych sposobów na „wyciszenie" emocji, by wdrażać ich elementy w życie każdego dnia.

Metoda TIPP, czyli 4 strategie na stres

Jedną z efektywnych metod kontroli stresu jest TIPP - technika polecana w szczególności osobom doświadczającym silnych stanów emocjonalnych, na przykład cierpiących na zaburzenia osobowości. Jej elementy stanowią również podstawowe filary metod kontroli lęku, czy po prostu stresu, którego doświadcza każdy z nas. Na technikę TIPP składają się 4 punkty:

- *Temperature* (zimna woda)
- *Intense Exercise* (intensywne ćwiczenia fizyczne)
- *Paced breathing* (oddech przeponowy)
- *Paired muscle relaxation* (mięśnie - relaksacja progresywna)

Metoda TIPP jest prosta w realizacji i nie wymaga dużego zaangażowania intelektualnego, a większość punktów można bez problemu realizować w szkole, pracy czy na zakupach. Początkowo warto ćwiczyć ją w stanie równowagi emocjonalnej, bo jeśli uda się nam ją opanować w spokojnej sytuacji, łatwiej będzie wykorzystać ją w sytuacji stresowej.

Zimna woda

Z pewnością każdy kojarzy sceny z filmów, gdzie w sytuacji stresowej, aktor przemywa twarz zimną wodą. Ta czynność ma uzasadnienie naukowe. Mowa tutaj o tzw. odruchu nurka. Zimna temperatura pozwala nie tylko ochłodzić się fizycznie, ale również emocjonalnie. Pod wpływem zimnej temperatury w organizmie pobudzony zostaje przywspółczulny układ nerwowy i następują przede wszystkim dwie ważne zmiany:

- bradykardia, czyli spowolnienie akcji serca - ludzkie tętno zwalnia bowiem o 10-20 procent,
- skurcz naczyń obwodowych powoduje zmniejszenie przepływu krwi do kończyn, a jednocześnie zwiększenie przepływu krwi do narządów wrażliwych, tj. serca i mózgu; wyraźnej zmianie podlega również metabolizm, który w tym przypadku zwalnia.

Zaletą tej metody jest jej szybkość działania - po 30 około sekundach chłodzenia twarzy puls zwalnia, a w konsekwencji nasz organizm wycisza się.

Aktywność fizyczna

Regularna aktywność fizyczna znosi skutki nagłego oraz przewlekłego stresu, zapewnia lepszą tolerancję obciążeń psychicznych i zmniejsza ryzyko schorzeń sercowo-naczyniowych czy metabolicznych, do których prowadzi przewlekły stres.

Wysiłek fizyczny usprawnia wydolność oddechową oraz krążenie poprzez dostarczanie większej ilości krwi do tkanek i ich dotlenienie, zmniejsza napięcie wywołane reakcją stresową. Powoduje również wydzielanie endorfin, czyli tzw. hormonów szczęścia, które pomagają w zwalczaniu negatywnych emocji i napięcia, poprawiając tym samym nastrój. Aktywność fizyczna sprawia, że serce znowu zaczyna bić spokojnie, oddech się reguluje, a mięśnie odprężają. Warto wykonywać intensywne ćwiczenia fizyczne, nawet jeżeli trwają one bardzo krótko. Może to być chociażby szybki bieg, podskoki, pompki, pływanie lub szybki spacer, choć najkorzystniejsze dla ogólnego zdrowia i redukcji napięcia są wszelkie ćwiczenia aerobowe (bieganie, aerobik, taniec, nordic walking, pilates, pływanie itp). Najlepsze efekty przyniesie wysiłek, który trwa minimum 20-30 minut.

Ćwiczenia oddechowe

Oddychanie jest jednym z podstawowych, najważniejszych procesów zachodzących w naszym organizmie. Jednocześnie jest to czynność, której poświęcamy zbyt mało uwagi, wykonując ją nieprawidłowo. Jest jednym z narzędzi, które są kluczowe w walce ze stresem. W sytuacji stresowej świadomy wdech i wydech potrafią czynić cuda.

Nie bez przyczyny prawidłowy oddech ma tak duże znaczenie w sporcie (w większości dyscyplin sportowych podstawą sukcesu jest praca z oddechem), położnictwie (prawidłowe oddychanie pomaga rozluźnić się podczas porodu) czy fizjoterapii (stosowanej przy różnych chorobach układu oddechowego). Dotleniony organizm lepiej pracuje, uczy się, myśli, odpoczywa czy śpi.

Ośrodek oddechowy znajdujący się w rdzeniu przedłużonym dostosowuje głębokość i częstotliwość oddechu do zmieniającego się zapotrzebowania, na przykład przyspiesza oddech, kiedy przy zwiększonym wysiłku we krwi zwiększa się stężenie dwutlenku węgla, czy w wyniku silnych emocji, na przykład stresu. Na tej właśnie zasadzie oddechem możemy w pewnym stopniu wyciszać emocje. Jak zatem prawidłowo oddychać? Podstawowym krokiem jest dostęp do świeżego powietrza. Dlatego tak ważne są częste spacery i spędzanie czasu na zewnątrz, a także częste wietrzenie pomieszczeń w których przebywamy. Aby oddech był pełny, należy zadbać o prawidłową postawę ciała. Jeżeli plecy są zgarbione, barki i głowa wysuwają się do przodu, a klatka piersiowa zapada się - oddech staje się płytki. Dochodzi do niedotlenienia narządów wewnętrznych (płuc, serca, narządów trawiennych, mózgu, mięśni szkieletowych). Sam oddech powinien być wykonany przeponą, czyli tak, aby powietrze „napełniało brzuch". Oddychanie brzuszne (przeponowe) sprawia, że oddech wydłuża się, pogłębia i spowalnia. Powoduje, że wykorzystujemy całe płuca, zwłaszcza ich dolne płaty, które z wiekiem, gdy nasze ciało robi się coraz bardziej spięte, są powoli wyłączane. Prawidłowy oddech to oddech przez nos, delikatny, regularny, powolny. Ważne jest aby się na oddechach skoncentrować, starać się myśleć tylko o tym, czyli wykonywać je świadomie.

Techniki relaksacji mięśni

Zwalczanie napięcia mięśniowego jest kolejnym, ważnym elementem skutecznej walki ze stresem. Najprostszym ćwiczeniem dającym ulgę fizyczną i psychiczną jest rozluźnianie mięśni karku oraz szyi. Można je wykonać zarówno w pozycji stojącej, jak i leżącej. Należy wykonywać ruchy szyi w taki sposób, aby wykonywać kształt ósemki, powtarzając to ćwiczenie 10 razy w jedną oraz w drugą stronę. Przy prawidłowym wykonywaniu ćwiczenia, powinny być wyraźnie odczuwane rozciąganie mięśni szyi i karku, co daje efekt rozluźnienia i ułatwia oddech. W wolnym czasie warto poświęcić nieco więcej czasu na relaksację mięśni, wykonując ćwiczenia progresywnej relaksacji mięśni opracowane przez Jacobsona, Wintreberta czy Schultza. Polegają one na stopniowym, świadomym rozluźnianiu kolejnych grup mięśni poprzez wykonywanie określonych ruchów rękami, nogami, tułowiem i twarzą. Wykonanie kilkuset prób pomaga rozluźniać mięśnie automatycznie, bez udziału świadomości.

Techniki wizualizacyjne

U osób, które są w stanie utrzymać skupienie przez kilka lub kilkanaście minut, bardziej skuteczne mogą być techniki wizualizacyjne. Polegają one na tworzeniu plastycznych wyobrażeń miejsca, które wyzwala przyjemne uczucia. Typowe takie wyobrażenia to na przykład zielona łąka, polana w lesie, słoneczna plaża, brzeg spokojnej rzeki – miejsca, które kojarzą się ze spokojem, relaksem i bezpieczeństwem. Wizualizacja działa najlepiej, jeśli zawiera możliwie najwięcej danych sensorycznych płynących ze zmysłów, dlatego warto wyobrażać sobie jak najwięcej tego, co można zobaczyć, usłyszeć, powąchać i poczuć. Inna technika relaksacyjno-wizualizacyjna bazuje na odprężającym ciało i umysł zestawieniu 7 kolorów tęczy. Polega na wyobrażaniu sobie przy zamkniętych oczach następującej sekwencji kolorów: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, różowy, fioletowy. Uwaga powinna się koncentrować po 30 sekund na każdym kolorze. Czerwony powinien mieć postać ogromnej, jaskrawej plamy koloru, który stopniowo blednie i przechodzi w pomarańczowy. Ten z kolei powinien powoli przybierać na sile, przechodząc do żółtego itd., aż do fioletowego.

Joga

Joga to system filozofii indyjskiej łączącej ćwiczenia fizyczne, umysłowe i oddechowe, praktykowane w celu osiągnięcia wewnętrznej harmonii. Współcześnie często ćwiczenia jogi wykorzystuje się w fitnessie. Joga jest sprawdzoną i znaną od wieków metodą, pozwalającą na uwolnienie ciała i umysłu od negatywnych skutków napięcia psychicznego. System hatha-jogi (opierający się na wykonywaniu pozycji jogi i ich sekwencji), zapewnia odpowiedni poziom wysiłku fizycznego niezbędnego do zniwelowania negatywnych zmian w organizmie wywołanych przez stres. Joga rozwija zdolność do wyciszenia się i kontrolowania emocjami, czego praktycznym wymiarem jest nabycie umiejętności dystansowania się do czynników i sytuacji będących przyczyną stresu. W fizycznym odczuciu praktykowanie jogi nie tylko usprawnia krążenie, obniża ciśnienie tętnicze, zmniejsza napięcie mięśniowe, co przynosi wyraźną ulgę w samopoczuciu, ale według doniesień naukowych - zmniejsza również otyłość m.in. brzuszną, która może być źródłem wielu problemów zdrowotnych.

Dieta redukująca stres

Dieta i stres, choć nie jest to takie oczywiste - mają ze sobą ścisłe powiązanie. W chwilach zmęczenia czy napięcia, organizm upomina się o dodatkowe kalorie, najczęściej takie, które łatwo się wchłoną, czyli słodycze pełne cukrów prostych. Zajadanie stresu, smutku, czy zmęczenia to prosta droga do nadwagi i otyłości. Niezdrowe przekąski warto zastąpić takimi, które nie tylko dostarczą witamin, ale również pomogą rozluźnić mięśnie twarzy, które często są napięte podczas stresu. W tym celu warto zajadać chrupkie, twarde owoce i warzywa, takie jak marchewki, jabłka, gruszki czy kalarepę. Duże znaczenie w diecie osób narażonych na stres ma podaż magnezu i witamin z grupy B, dlatego osoby takie powinny w codziennie spożywać produkty bogate w te substancje, tj. pełnoziarniste produkty zbożowe, orzechy, czy rośliny strączkowe. W diecie antystresowej warto pamiętać również o ziołach. W łagodzeniu napięcia psychicznego a także jego następstw (stany skurczowe w obrębie przewodu pokarmowego, przyspieszenie akcji serca, uderzenia gorąca lub nadmierna potliwość) może pomóc regularne picie herbatek z liści melisy, ziela dziurawca, spożywanie preparatów zawierających szyszki chmielu, korzeń kozłka (waleriana), ziele serdecznika czy ziele męczennicy.

Inteligencja emocjonalna, czyli jak zarządzać emocjami?

Emocje są naturalnym i niezbędnym czynnikiem wpływającym na kondycję psychiczną. Z tego względu tak ważne jest skuteczne radzenie sobie z uczuciami, które towarzyszą codziennym wzlotom i upadkom. Aby nauczyć się kontrolować silne emocje, takie jak stres, warto wdrożyć w codzienne życie kilka prostych zasad. Często stres jest efektem wyolbrzymienia sytuacji, która prowadzi do korkociągu myślowo-emocjonalnego. Aby do tego nie dopuścić, gdy pojawia się stresująca sytuacja, zawsze warto starać się ocenić ją realnie, popatrzeć na nią z innej perspektywy, nie dopuszczając do aktywowania „trybu paniki". W stresujących momentach życia warto praktykować czynności, które odciągają od stresu. Mogą to być spacery, praca w ogrodzie, czytanie dobrej książki czy podróż w dalekie kraje - tego typu aktywności pozwalają odwrócić uwagę od problemów i odciąć się od stresorów. Nastawienie do problemu może generować więcej stresu niż problem sam w sobie. W problematycznej, stresującej sytuacji warto rozpoznać i zdefiniować problem, aby określić, których jego części możemy uniknąć, z którymi sobie poradzimy, a na które nie mamy wpływu.

mgr farm. Aleksandra Mroczkowska

Piśmiennictwo

1. Ciosek Ż. i wsp. Czy regularne trenowanie jogi może mieć związek z efektywniejszym radzeniem sobie ze stresem? Pom J Life Sci 2015, 61, 4, 454–459.
2. Gard T. i wsp. Potential self-regulatory mechanisms of yoga for psychological health. Front Hum Neurosci 2014; 8: 770.
3. Borys B. Sytuacje ekstremalne i ich wpływ na stan psychiczny człowieka. Psychiatria 2004; 1(2): 97–105.

20

10 NAJGORSZYCH BŁĘDÓW W PIELĘGNACJI SKÓRY

Na jakość naszej skóry w dużym stopniu wpływa styl życia. Do zbilansowanej diety bogatej w antyoksydanty z warzyw i owoców oraz aktywności fizycznej należy dołączyć prawidłowe nawyki pielęgnacyjne. Opisane poniżej błędy w pielęgnacji mogą powodować, że skóra szybciej będzie się starzeć, będzie gorszej jakości, szara, ziemista, bez zdrowego blasku lub podrażniona i łuszcząca się.

Błąd nr 1 - brak wieczornego demakijażu

Pójście spać w makijażu to najgorsza rzecz, jaką można zrobić swojej skórze. Odpowiednie oczyszczanie to podstawa pielęgnacji. Bez tego składniki aktywne z serum czy kremu nie mają szansy wniknąć w naskórek i działać. Wieczorny demakijaż powinien odbywać się w 2 etapach. Do pierwszego kroku należy zastosować płyn/żel micelarny, mleczko lub olejek. Najlepiej rozprowadzić produkt palcami i zmyć wacikiem lub wodą. Kolejnym krokiem jest użycie produktu (żel, pianka) z wodą. W następnym etapie można użyć toniku, ale nie jest to konieczne. Warto pamiętać, że tonik to nie to samo, co płyn micelarny i nie można ich stosować zamiennie. Ich funkcja jest zupełnie inna. Tonik ma przywracać odpowiednie pH i nie spłukuje się go. Płyn micelarny, natomiast, służy do oczyszczania skóry i powinien zostać zmyty w drugim etapie oczyszczania.

Jeśli chodzi o poranną pielęgnację, to wystarczy delikatny kosmetyk do mycia z wodą, np. pianka. Kluczem do odpowiedniego demakijażu są produkty i technika ich użycia. Kosmetyki powinny być dobrane zarówno do rodzaju skóry, jak i do całej pielęgnacji. Co do techniki, to należy ograniczyć użycie wacików, które mogą działać jak peeling i podrażniać skórę. Zaleca się delikatnie rozprowadzać produkty opuszkami palców, nie trzeć zbyt mocno skóry, by nie doprowadzić do uszkodzenia bariery hydrolipidowej. Warto także regularnie wymieniać poszewki na poduszkę. Zapobiega to zanieczyszczeniu skóry, szczególnie istotne jest to po zabiegach naruszających barierę skórną (mikronakłuwanie, peelingi chemiczne).

Błąd nr 2 - krem promieniochronny tylko latem (i tylko na plażę)

Pomimo, że coraz więcej mówi się o roli promieniowania w procesie starzenia skóry (*photoaging*, fotostarzenie) to wciąż wiele osób używa kremów z filtrem tylko latem i to najczęściej, gdy idzie się opalać na plażę. Nawet w aptekach takie kosmetyki są traktowane jako sezonowe. Powinno się to zmienić. Warto uświadamiać, że te produkty chronią przed nowotworami skóry, a także przed starzeniem i przebarwieniami. Często pacjenci korzystają z drogich zabiegów kosmetycznych, stosują kremy wybielające czy przeciwzmarszczkowe, ale nie działają przyczynowo, skazując całą terapię na niepowodzenie. Krem chroniący przed szerokim spektrum UVA i UVB, promieniowaniem podczerwonym (IR) oraz światłem niebieskim (HEV) powinien być stosowany przez cały rok, niezależnie od pogody. Jest to najlepszy kosmetyk „przeciwzmarszczkowy" - bo działający przyczynowo.

Błąd nr 3 - nadmierne złuszczanie

Jesień to najlepszy czas na zabiegi i kuracje z użyciem kwasów AHA, BHA, PHA oraz wszelkie zabiegi złuszczające (np. mikrodermabrazję). Coraz częściej produkty z wysokimi stężeniami kwasów są dostępne w sprzedaży dla każdego. Jest to bardzo niebezpieczne, bo taki produkt nieumiejętnie użyty i - przede wszystkim - źle dobrany, potrafi wyrządzić wiele złego. Może dojść do poparzenia, podrażnienia i uwrażliwienia skóry. Takich produktów powinny wystrzegać się szczególnie osoby ze skórą naczyniową, bo są najbardziej narażone na nieprzyjemne powikłania. Warto też uważać na obecność kwasów w stosowanych produktach, bo może być tak, że żel do mycia twarzy ma 5% kwas migdałowy, tonik 10% kwas glikolowy, a serum 2% salicylowy. Na jedną rutynę pielęgnacyjną to zbyt duża ilość.

Substancje o działaniu mikrozłuszczającym (powierzchownym) mają niskie stężenia i występują w kremach i serum do codziennego użytku. Ponadto na rynku są produkty do mycia, które co prawda są zmywalne i mają ograniczony czas kontaktu ze skórą, ale używa się ich regularnie 2 razy dziennie. Należy także wziąć pod uwagę toniki kwasowe o różnej mocy, maski musujące (typu *„bubble mask"*) o działaniu oczyszczającym, szczoteczki (soniczne, mechaniczne), klasyczne peelingi (mechaniczne, enzymatyczne i chemiczne), a także użycie retinoidów. Rezultatem nadmiernego złuszczania będzie podrażnienie, wysuszenie, zaburzenia rogowacenia i uszkodzenie bariery hydrolipidowej. Może także dojść do nasilenia produkcji sebum i zapalnych zmian trądzikowych.

Błąd nr 4 - brak nawilżenia

Wiele lat temu leczenie trądziku skupiało się przede wszystkim na stosowaniu substancji aktywnych o działaniu wysuszającym. Teraz (na szczęście) coraz więcej mówi się o nawilżaniu skóry trądzikowej. Jest to szczególnie ważne w czasie kuracji izotretinoiną. Wiele linii dermokosmetycznych ma preparaty do mycia i kremy nawilżające przeznaczone do skóry z trądzikiem. Brak nawilżenia powoduje nadprodukcję sebum, które blokuje ujścia gruczołów łojowych i powstawanie wykwitów zapalnych, które to zostają potraktowane agresywnymi produktami odtłuszczającymi prowadzącymi do odwodnienia skóry. Nawilżenia potrzebuje każda skóra, zarówno sucha, jak i tłusta. Należy jednak odpowiednio dobrać rodzaj i konsystencję preparatu.

Błąd nr 5 - niestosowanie się do zaleceń producenta

Kilka lat temu wakacyjnym „hitem aptecznym" stały się skarpetki złuszczające. Należało je nałożyć na 60-120 min, w zależności od zastosowanych substancji i zaleceń producenta. Niestety wiele osób chcąc zwiększyć skuteczność zabiegu lub nie czytając w ogóle zaleceń, zakładało skarpetki na całą noc. Taki produkt ma w składzie kwasy AHA i BHA i tak długi czas ekspozycji na działanie czynników drażniących powodował oparzenia skóry.

Podobnie sytuacja się ma z peelingami kwasowymi o dużym stężeniu (30%), które przeznaczone są do zmywania (maksymalnie 10 minut kontaktu ze skórą). Wiele osób traktowało je jako maskę całonocną. Trzeba pamiętać, że za takie szkody producent nie odpowiada. Bezpieczeństwo kosmetyków jest badane w określonych warunkach i należy stosować się do tych wytycznych.

Także używanie przeterminowanych produktów naraża nas na wystąpienie działań niepożądanych. Warto wziąć pod uwagę, że nie każdy kosmetyk ma nadrukowaną datę ważności i jest to zgodne z prawem. Jeśli bowiem data jest dłuższa niż 30 miesięcy od daty produkcji to nie trzeba określać daty ważności. Obowiązuje wtedy termin PAO (*period after opening*) z symbolem otwartego słoiczka i oznaczeniem, ile miesięcy (lub lat) po otwarciu można używać tego produktu.

Błąd nr 6 - za dużo substancji aktywnych

Każda pielęgnacja powinna być przemyślana, co oznacza, że należy ustalić, jaki mamy rodzaj skóry, z czym mamy problem i pod tym kątem wybrać składniki aktywne. Jeśli ktoś nie czuje się pewnie w tym temacie i nie ma możliwości skorzystania z pomocy profesjonalisty - najbezpieczniejszym wyborem jest trzymanie się jednej linii danej marki (produkt do oczyszczania, serum, krem na dzień/noc). Jeśli chcemy połączyć różne serie, należy przeanalizować ich skład tak, by nie używać w jednej rutynie pielęgnacyjnej np. witaminy C, niacynamidu, kwasu glikolowego i retinolu. Więcej nie znaczy lepiej. Warto też przemyśleć i zaplanować takie kuracje celowane. Jeśli stosujemy serum z kwasami (niezmywalne) to 2-3 razy w tygodniu, a potem należy nałożyć krem kojący lub regenerujący. Jeśli mamy krem na przebarwienia z kwasem kojowym i niacynamidem, to zastosujmy lekkie serum nawilżające.

Jakiś czas temu niezwykle popularne stały się marki produkujące kosmetyki o prostym składzie (maksymalnie kilka składników) z podanym stężeniem substancji czynnej. Była to nowość, bo w przypadku wielu kosmetyków wytwórcy nie podają zawartości składnika aktywnego, zasłaniając się tajemnicą firmy. Z jednej strony była to korzyść, z drugiej natomiast firma zachęcała do warstwowego nakładania nawet kilku takich produktów (z reguły serum) tworząc całe protokoły na konkretny problem. Nie wszyscy jednak ich przestrzegali, mieszali po kilka, a nawet kilkanaście produktów, co narażało skórę na podrażnienia i pogorszenie jej stanu. Często takie zachowanie wynika z niecierpliwości. Błędem jest myślenie, że produkty zadziałają po kilku użyciach. Każda substancja potrzebuje czasu, wyjątkiem jest tu jedynie kwas hialuronowy, który działa po kilku minutach.

Błąd nr 7 - podążanie za poleceniami influencerów

Autorytet to ktoś, kto ma większą wiedzę od nas w danym temacie, podmiot wywierający wpływ. Dziś w roli takich podmiotów występują osoby, które nie są specjalistami, ale współpracują odpłatnie z firmami, by zwiększyć sprzedaż. Należy wziąć pod uwagę wykształcenie danej osoby, bo w mediach społecznościowych jest też wiele wartościowych kont kosmetologów, technologów czy chemików godnych uwagi. Warto racjonalnie oceniać takie „polecenia", które często są współpracą. Zgodnie z prawem teraz musi to być oznaczone. Nieprzemyślane zakupy niosą za sobą niebezpieczeństwo stosowania produktów niedostosowanych do potrzeb skóry. Produkty do pielęgnacji skóry w trakcie kuracji dermatologicznej bezwzględnie powinien zalecać specjalista.

Błąd nr 8 - kupowanie kremów „pod wiek" (30+, 50+, itp.)

W Azji niedopuszczalne byłoby pytanie o wiek kobiety chcącej kupić produkt do pielęgnacji. Na szczęście, wzorując się na kulturze i pielęgnacji azjatyckiej, coraz częściej producenci odchodzą od oznaczania wieku na kosmetykach. Nie istnieje uniwersalny krem dla trzydziestolatki czy siedemdziesięciolatki. Potrzeby skóry są różne i to pod nie powinno się dobierać produkt. Nie każda kobieta 20+ będzie miała trądzik i problem z przetłuszczającą się skórą. Z opakowań dermokosmetyków też na szczęście znikają te oznaczenia, niezwykle popularne jeszcze kilka lat temu. Otwiera to miejsce na rozmowę z farmaceutą o potrzebach skóry, a nie tylko lakoniczną prośbę o krem 50+ ze „średniej półki".

Substancja aktywna	Działanie	Czas, po którym zaobserwujemy efekty
witamina C	antyoksydacyjne, rozjaśniające	4 tygodnie
kwas salicylowy (BHA)	komedolityczne, seboregulacyjne	4-8 tygodni
kwas glikolowy (AHA)	złuszczające, stymulujące kolagen,	4-12 tygodni
niacynamid	seboregulujaco, wzmacnia barierę skórną, przeciwzapalnie, przeciwko przebarwieniom	8-12 tygodni
ceramidy	wzmocnienie bariery skórnej	4 tygodnie
retinol	przeciwzmarszczkowo, przeciwko przebarwieniom	6 tygodni

Błąd nr 9 - używanie tylko kosmetyków naturalnych, „demonizowanie" substancji syntetycznych

Prawnie definicja kosmetyku naturalnego nie jest określona. Istnieją certyfikaty takie jak Ecocert, Natrue, Cosmos, Cosmebio, które posiadają różne kryteria. W pewnym stopniu pojęcie naturalności systematyzuje norma ISO 16128, która zawiera definicje oraz kryteria dla naturalnych i organicznych składników oraz produktów kosmetycznych. ISO 16128 określa wytyczne co do liczenia indeksu naturalności, naturalnego pochodzenia, organiczności i organicznego pochodzenia.

Trend eko/kosmetyków naturalnych jest wciąż w modzie, dlatego firmy lubią podkreślać naturalność swoich formuł podając indeks naturalności. Często też na takich produktach znajdziemy informacje: Nie zawiera parabenów, SLS, SLES, PEG, PPG, silikonów czy parafiny. Powyższe substancje są szczególnie potępiane przez niektórych blogerów i influencerów - zwolenników naturalnej pielęgnacji, czym podsycają strach użytkowników. Niesłusznie. Każdy surowiec kosmetyczny przechodzi badania toksykologiczne, poza tym gotowy produkt też przechodzi ocenę bezpieczeństwa. Większy potencjał alergogenny mają substancje naturalne. Warto także wiedzieć, że są substancje takie jak np. niacynamid, który nie występuje w formie naturalnej, a zatem na rynku jest dostępny tylko syntetyczny, podobnie jest ze stabilną formą witaminy C.

Mówiąc krótko - kosmetyki naturalne nie są ani lepsze, ani gorsze od tych zawierających substancje syntetyczne.

Błąd nr 10 - nierealne oczekiwania wobec kosmetyków

Produkt kosmetyczny to każda substancja lub mieszanina przeznaczona do kontaktu z zewnętrznymi częściami ciała ludzkiego (naskórkiem, owłosieniem, paznokciami, wargami oraz zewnętrznymi narządami płciowymi) lub zębami oraz błonami śluzowymi jamy ustnej, którego wyłącznym lub głównym celem jest utrzymanie ich w czystości, perfumowanie, zmiana ich wyglądu, ochrona, utrzymywanie w dobrej kondycji lub korygowanie zapachu ciała. Kosmetyk nie może wpływać na funkcje fizjologiczne organizmu. Wtedy staje się lekiem. Warto wspomnieć, że istnieją także produkty z pogranicza, trudne do klasyfikacji. Działanie kosmetyku jest czasowe, tzn. działa w momencie używania, ewentualnie jakiś czas po skończonej kuracji. Kosmetyk nie zastąpi zabiegu z użyciem aparatury czy ingerencji lekarza medycyny estetycznej.

Nie znaczy to jednak, że jego użycie nie ma sensu. Ma i zdecydowanie warto stosować kosmetyki, bo regularna i przemyślana pielęgnacja znacznie poprawia jakość skóry, powoduje wolniejsze starzenie się i pozwala walczyć z problemami.

Nierealne oczekiwania wobec kosmetyków mogą wynikać z nieprawidłowych deklaracji marketingowych producentów. Zapisy zgodne z rozporządzeniem to przykładowo:

- *„Produkty do pielęgnacji skóry atopowej"*
- *„Zapobiega swędzeniu skóry"*
- *„Działanie przeciw niedoskonałościom (zaskórnikom)"*

Niezgodne to np.:

- *„Zmniejsza obrzęki"*
- *„Przyspiesza porost włosów"*
- *„Przyspiesza gojenie się ran na skórze"*

Oczekiwania mogą nie zostać spełnione, jeśli kosmetyk jest zmieniany zbyt często i nie ma szansy „zadziałać". Jeśli natomiast jest używany stale, na przykład przez kilka lat, to nie zauważa się już jego działania, co przecież nie znaczy, że nie jest skuteczny. Wbrew temu, co kiedyś sądzono, skóra nie przyzwyczaja się do kosmetyku, można natomiast nie zauważać po pewnym czasie efektów działania, bo nie zwiększają się one w czasie.

Podsumowanie

Na jakość naszej skóry pracujemy codziennie, jeśli będziemy wystrzegać się powyższych błędów i dobrze rozpoznawać potrzeby skóry, to z pewnością po pewnym czasie zauważymy różnicę. Staranne oczyszczanie, włączenie odpowiednich dla skóry i jej problemu substancji aktywnych i codzienna aplikacja kremu z filtrem połączona z cierpliwym oczekiwaniem, dadzą wymierne efekty w postaci gładkiej, jędrnej skóry.

mgr farm. Jolanta Maciejewska

Piśmiennictwo

1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 r. dotyczące produktów kosmetycznych
2. www.kosmopedia.org
3. Norma ISO 16128 a kosmetyki naturalne - Chemlab
4. www.skinmasterclass.com

24

ZWIĄZKI JODU W RECEPTURZE APTECZNEJ

Odkryty na początku XIX wieku jod jest pierwiastkiem słabo rozpowszechnionym w przyrodzie. Dla człowieka stanowi niezbędny mikroelement i odgrywa kluczową rolę w produkcji hormonów tarczycy. Jod i jego związki wykorzystuje się także w recepturze aptecznej, między innymi do sporządzania popularnych preparatów: jodyny i płynu Lugola.

Jod jest niemetalem należącym do fluorowców - 17. grupy układu okresowego. W temperaturze pokojowej przybiera postać niebiesko-czarnej, błyszczącej substancji krystalicznej. Ulega topnieniu w temperaturze ok. 114˚C, jednak już przed osiągnięciem tej temperatury podlega sublimacji tworząc fioletowe pary. To właśnie kolor par sublimującego jodu stał się inspiracją dla Gaya-Lussaca w stworzenia w 1913 roku nazwy nowo odkrytego pierwiastka – od greckiego *ioedes* – fioletowy.

Właściwości jodu

Podobnie jak inne fluorowce jod jest pierwiastkiem o dużej reaktywności chemicznej. Ma to znaczenie szczególnie wobec metali, z którymi wchodzi w reakcje tworząc jodki. Naturalnie tworzy dwuatomowe cząsteczki I_2, które ulegają dysocjacji pod wpływem wysokiej temperatury. W związkach chemicznych jod może występować na pierwszym, trzecim, piątym lub siódmym stopniu utlenienia. Trwały charakter wykazuje jedynie izotop jodu I^{127}.

W przyrodzie jod nie występuje w postaci wolnej, także jego minerały są rzadko spotykane. Jego niewielkie ilości znajdują się w skałach, glebie, wodzie morskiej i organizmach żywych (rybach, koralowcach, wodorostach). Te ostatnie są zdolne do jego kumulacji i niegdyś stanowiły źródło jodu dla celów przemysłowych. Obecnie pozyskuje się go głównie z solanek głębinowych towarzyszących pokładom ropy naftowej i gazu ziemnego.

Znaczenie jodu dla organizmu człowieka

Jod należy do mikroelementów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania ustroju. Ciało zdrowego człowieka zawiera od 30 do 50 mg jodu, z czego 70-80% tej ilości gromadzi się w tarczycy. Kumulacja jodu właśnie w tym organie jest możliwa dzięki obecności w błonie komórkowej tyreocytów układu transportowego zwanego symporterem sodowo-jodowym (NIS). W wyniku jego działania jony jodowe są przenoszone do wewnątrz komórki z jednoczesnym wyrzutem jonów sodowych, których stężenie jest utrzymywane na odpowiednim poziomie dzięki aktywności ATP-azy Na+/K+. Następnie jony jodu przenoszone są do pęcherzyków tarczycowych, gdzie w reakcji z aminokwasami wytwarzane są hormony tarczycowe: trijodotyronina (T_3) i tyroksyna (T_4). Gotowe produkty magazynowane są w tarczycy w formie tyreoglobuliny, a następnie sukcesywnie uwalniane do krwiobiegu.

Źródłami jodu dla człowieka są pożywienie (głównie ryby i rośliny morskie) oraz woda. Dziennie zapotrzebowanie na ten pierwiastek wynosi około 200 ug, jednak w przypadku sporego odsetka ludności nie jest ono zaspokajane. Niedostateczna podaż jodu w diecie prowadzi do niewydolności tarczycy i rozwoju wola tarczycowego. Jest szczególnie groźna dla dzieci, u których powoduje upośledzenie umysłowe, spowolnienie wzrostu i rozwoju fizycznego.

Aby zapobiegać niedoborom jodu w wielu krajach, także w Polsce, prowadzi się profilaktykę jodową. Polega ona na jodowaniu żywności - głównie soli kuchennej, poprzez dodatek jodku lub jodanu potasu. Jednak z uwagi na zalecenia dotyczące redukcji soli w diecie opracowywane są obecnie nowe metody profilaktyki jodowej, które opierają się na dodatku jodu do mleka i wód mineralnych.

Zastosowanie jodu w lecznictwie

Związki jodu znalazły zastosowanie w leczeniu i profilaktyce schorzeń tarczycy. Jodek potasu w zależności od podanej dawki wykazuje zdolność do pobudzania lub hamowania czynności tego narządu.

Rozcieńczony wodny roztwór jodu (gotowy produkt - płyn Lugola) wykazuje właściwości odkażające i służy do płukania gardła. Po katastrofie elektrowni atomowej w Czarnobylu podawany był w celu zapobiegnięcia wchłaniania radioaktywnego jodu I^{131} z opadów promieniotwórczych. Z kolei alkoholowy roztwór jodu (gotowy produkt - jodyna) wykorzystywany jest jako środek dezynfekujący.

Sztucznie otrzymywane izotopy promieniotwórcze jodu I^{123}, I^{124}, I^{125} i I^{131} wykorzystuje się w diagnostyce i terapii nowotworów tarczycy oraz w leczeniu nadczynności tarczycy.

Związki jodu w recepturze aptecznej

Sam jod, jak i związki zawierające go w swojej strukturze, wykorzystuje się w recepturze aptecznej. Zgodnie z Rejestrem Produktów Leczniczych na Liście Surowców Farmaceutycznych znajdują się następujące substancje:

- jod
- jodoform
- jodek potasu
- jodek sodu.

Jod (*Iodum*)

Jod jako substancja pro receptura jest metalicznym ciałem stałym w formie blaszek lub kryształów o charakterystycznym zapachu i ciemnej barwie (od czerwonej, przez brązową i szarą, po fioletową). Nie rozpuszcza się w wodzie, jest natomiast dobrze rozpuszczalny w etanolu i stężonych roztworach jodków.

Jod stanowi składnik roztworów do stosowania zewnętrznego – zarówno wodnych, etanolowych, jak i glicerolowych. Wykorzystuje się w tym przypadku jego właściwości bakteriobójcze, grzybobójcze i wirusobójcze, które wynikają ze zdolności denaturacji białek strukturalnych i enzymatycznych drobnoustrojów. Wodne roztwory jodu stosuje się czasem doustnie w celu uzupełnienia niedoborów jodu w organizmie (w niedoczynności tarczycy i w przypadku wola z niedoboru jodu).

Farmakopea Polska określa dla jodu następujące dawki:

- dla zastosowania doustnego – maksymalna dawka jednorazowa 0,02 g i dobowa 0,06 g
- dla zastosowania zewnętrznego – stężenie zwykle stosowane 1-5%.

Jod jest surowcem problematycznym – odpowiada za niezgodności recepturowe, głównie reakcje podwójnej wymiany, których efektem jest wytrącenie osadu (np. z azotanem srebra czy chlorowodorkiem pilokarpiny). Jest ponadto silnie reaktywny, dlatego sporządzając preparaty zawierające jod należy korzystać z plastikowych przyborów, aby uniknąć potencjalnej reakcji z metalami.

Warto zaznaczyć, że jod jest substancją silnie barwiącą – to istotne zarówno z punktu widzenia farmaceuty, jak i pacjenta korzystającego z leków sporządzonych z użyciem jodu. Istotne również, aby tego typu preparaty przechowywać w warunkach chroniących od światła i wilgoci.

Przykłady recept

Roztwór wodny jodu, płyn Lugola wg FP V (Iodi solutio aquosa)

Rp.
Iodi 1,0
Kalii iodidi 2,0
Aquae ad 100,0
M. f. sol.

Mając na uwadze niską rozpuszczalność jodu w wodzie, należy w pierwszej kolejności rozpuścić jodek potasu w dwóch gramach wody. Następnie zaleca się rozpuszczenie jodu w otrzymanym roztworze i uzupełnienie pozostałą ilością wody. Takie działanie pozwala na uzyskanie klarownego roztworu. Niedopuszczalne jest wydawanie preparatu, w którym obecne są nierozpuszczone kryształy czystego jodu, bowiem w takiej formie wykazuje on własności toksyczne, powoduje podrażnienie skóry, powstawanie ran i zmian martwiczych.

Jodyna wg FP X (Iodi solutio spirituosa)

Rp.
Kalii iodidi 1,0
Iodi puri 3,0
Aquae 6,0
Ethanolum 96% 90,0
M. f. sol.

Sporządzenie jodyny polega na rozpuszczeniu jodku potasu w wodzie, dodaniu jodu i uzupełnieniu określoną ilością etanolu. Należy zaznaczyć, że jodynę można stosować do odkażania nieuszkodzonej skóry lub drobnych otarć czy brzegów ran. Zastosowanie jej bezpośrednio na ranę powoduje silne podrażnienie tkanek i grozi zatruciem w wyniku wchłonięcia sporej ilości jodu.

Rp.
Iodi 0,4
Kalii iodidi 6,0
Menthae pip. olei gtt. IV
Glyceroli 30,0
M. f. sol.
D.S. do płukania gardła

Jodoform (*Iodoformium*)

Jodoform, czyli inaczej trójjodometan, jest organicznym związkiem zawierającym jod. W recepturze można go spotkać w formie proszku lub krystalicznych blaszek o żółtym zabarwieniu i charakterystycznym zapachu. Podobnie jak sam jod nie rozpuszcza się w wodzie, wykazuje natomiast rozpuszczalność w etanolu 96% i surowcach tłuszczowych.

Jodoform wchodzi w skład recepturowych roztworów, maści lub zasypek, które stosuje się na rany i owrzodzenia. Spotykany jest także w składzie globulek dopochwowych. Wykorzystuje się w tym przypadku właściwości antyseptyczne, jednak nie samego jodoformu, a jodu, który wydziela się po zetknięciu z wydzieliną surowiczą lub ropną. Efektem tego jest denaturacja białek drobnoustrojów – bakterii, grzybów i wirusów. Jodoform działa ponadto lekko znieczulająco, przeciwkrwotocznie i osuszająco. Znalazł zastosowanie w stomatologii jako środek przeciwdziałający infekcjom endodontycznym.

Ważne, aby preparaty zawierające jodoform sporządzać w warunkach pozbawionych promieniowania słonecznego. Gotowe leki należy chronić przed dostępem światła i powietrza, by uniknąć rozkładu jodoformu.

Przykłady recept

Rp.
Iodoformici 1,0
Vaselini hydrophylici ad 100,0
M. f. ung.
D.S. maść na owrzodzenia

Rp.
Iodoformici 20,0
Tetracaini h/chlor. 3,0
Pastae Zinci ad 100,0
M. f. pasta

Rp.
Iodoformici 1,0
Talci veneti
Zinci oxydi aa ad 80,0
M. f. pulvis
D.S. zasypka na ranę

Rp.
Iodoformici 0,2
Metronidazoli 0,4
Witepsoli q.s.
M. f. glob. vag.
D.t.d. No 12
D.S. 1 globulka na noc

Jodek potasu (*Kalii iodidum*)

Spotykany w recepturze jodek potasu jest bezwonnym, białym ciałem stałym, które rozpuszcza się zarówno w wodzie, jak i w etanolu. Stanowi środek stabilizujący dla preparatów zawierających w składzie czysty jod, gdzie zapobiega wytwarzaniu drażniącego jodowodoru i zapewnia trwałość przygotowanego leku.

Jodek potasu wchodzi w skład sporządzanych w recepturze aptecznej roztworów, mikstur, maści i kropli do oczu. Jest związkiem o stosunkowo szerokim działaniu leczniczym. Wykazuje właściwości przeciwzapalne i przeciwobrzękowe, wykrztuśne oraz przeciwgrzybicze.

Farmakopea Polska określa dla jodku potasu dawki dla podania doustnego:

- dawka maksymalna jednorazowa – 2 g
- dawka maksymalna dobowa – 6 g.

Przykłady recept

Rp.
Kalii iodidi 0,5
Aquae 50,0
M. f. sol.
D.S. 3 x dziennie łyżeczkę wymieszać z mlekiem dla dziecka

Rp.
Kalii iodidi 6,0
Natrii benzoatis 3,0
Althae sirupi
Aquae aa ad 250,0
M. f. mixt.
D.S. 3 x dziennie łyżkę

Rp.
Kalii iodidi 5,0
Natrii thiosulfatis 0,1
Aquae 4,0
Adipis suilli 41,0
M. f. ung.

Rp.
Pilocarpini h/chlor. 0,05
Acidi borici
Kalii iodidi aa 0,1
Aquae pro usu ophth. 10,0
M. f. guttae ophthalm.
D.S. 3 x dziennie do oczu

Jodek sodu (*Natrii iodidum*)

Jodek sodu przybiera postać białego ciała stałego, pozbawionego zapachu, które łatwo rozpuszcza się w wodzie, etanolu i glicerolu.

Stanowi składnik recepturowych proszków, roztworów, maści i kropli ocznych. Podany doustnie stanowi dobre źródło jodu, co wykorzystuje się w leczeniu i profilaktyce chorób tarczycy. Podobnie jak jodek potasu wykazuje działanie wykrztuśne i odkażające. Znalazł także zastosowanie w okulistyce (jako środek zapobiegający zmętnieniu soczewki i rozwojowi zaćmy) i dermatologii (w leczeniu zmian skórnych w przebiegu kiły).

Jodek sodu obecny w proszkach może powodować ich zawilgocenie. Dlatego należy zwrócić uwagę, aby w ich składzie nie występowały jednocześnie takie substancje, jak: metenamina, sole bromu, kwas acetylosalicylowy, chlorek, węglan i cytrynian wapnia oraz suche wyciągi roślinne.

Przykłady recept

Rp.
Natrii iodidi 2,0
Natrii chloridi 3,0
Natrii hydrocarbonatis 20,0
M. f. pulv.
D.S. Łyżeczkę proszku na szklankę wody do płukania gardła

Rp.
Natrii iodidi
Kalii iodidi aa 2,5
Natrii hydrocarbonatis 3,5
Aquae 30,0
M.f. gutt.
D.S. 1 x dziennie 12 kropli na szklankę mleka

Rp.
Natrii iodidi
Kalii iodidi aa 0,1
Aquae ad 10,0
M. f. guttae ophthalm.

mgr farm. Izabela Ośródka

Piśmiennictwo

1. Dębska G, Jaśkiewicz J. Interdyscyplinarne aspekty nauk o zdrowiu. Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o., 2010.
2. https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/rpl/lsf
3. Pluta J, Hanzar-Garbacz D, Karolewicz B. Preparaty Galenowe. Medpharm, 2010.
4. Krówczyński L, Jachowicz R. Ćwiczenia z receptury. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2000.
5. Przykłady recept z archiwum Autorki.
6. Materiały edukacyjne firmy Fagron sp. z o.o.

30

KWARTALNY PRZEGLĄD WIADOMOŚCI Z EDQM: 3/2022

Oto jest! „Farmakopea Europejska 11”! Jedna z kilku czołowych farmakopei świata właśnie doczekała się swego kolejnego wydania, a w nim – wiele nowości. Zapraszamy do lektury!

O możliwości zakupu najnowszego, jedenastego wydania „Farmakopei Europejskiej”, jej wydawca – oczywiście EDQM, informował już pod koniec kwietnia. Bieżąca prenumerata obejmuje: część podstawową (czyli „Farmakopeę Europejską 11.0”) oraz dwa suplementy: 11.1 oraz 11.2. Warto zauważyć, że w takiej właśnie postaci, pod koniec przyszłego roku, ukażą się one wszystkie jako część podstawowa „Farmakopei Polskiej XIII”.

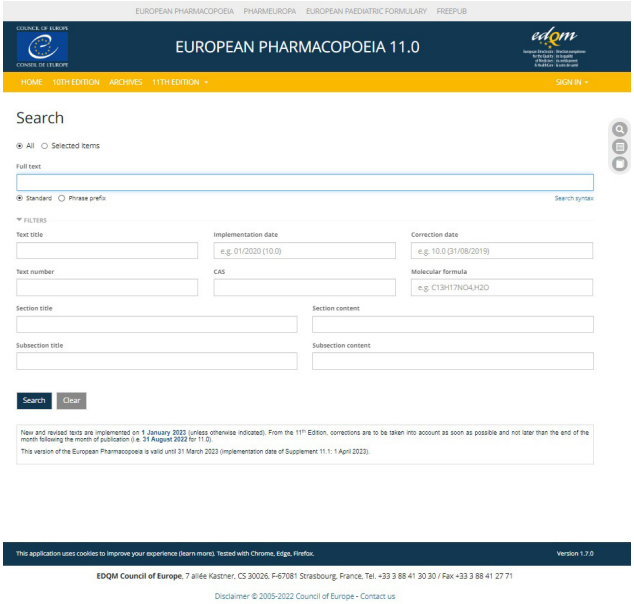
Decydując się na prenumeratę „Farmakopei Europejskiej” mamy obecnie do dyspozycji następujące jej wersje: drukowaną w języku angielskim (ilustracja 1), drukowaną w języku francuskim oraz „cyfrową”, wyłącznie jednak on-line (ilustracja 2), w miejsce dawniejszych: na CD-ROM, USB i jako aplikacja do pobrania. Oczywiście można wykupić obydwie równocześnie.

Charakterystyka 11 wydania Farmakopei Europejskiej

W wersji drukowanej „Farmakopea Europejska 11.0” ukazała się w drugiej połowie sierpnia bieżącego roku. W notkach prasowych EDQM zwracał uwagę, że jest to dzieło na bieżąco aktualizowane i unowocześniane. Podkreślono, że jedenaste wydanie uwzględnia pokaźną liczbę nowych oraz zmienionych monografii, idących w ślad za najnowszymi odkryciami naukowymi, postępem technicznym oraz zmianami prawnymi w zakresie kontroli jakości i bezpieczeństwa produktów leczniczych i ich składników. Wszystkie wytyczne „Farmakopei Europejskiej” mają charakter prawnie wiążący na terenie Unii Europejskiej oraz krajów, które przystąpiły do Konwencji o opracowywaniu „Farmakopei Europejskiej”.

To łącznie 39 (na 46) państw europejskich! Warto przy tym zaznaczyć, że w roku 1964, zatem u zarania dziejów „Farmakopei Europejskiej", w jej opracowywanie zaangażowanych było zaledwie osiem krajów!

Ilustracja 1 (z archiwum Autora)



Ilustracja 2

Wydaniu jedenastej „Farmakopei Europejskiej" towarzyszyła konferencja zatytułowana „Współpraca, Innowacja i Naukowa Doskonałość" (19-21 września 2022). Zgromadziła trzystu uczestników, reprezentujących liczne instytucje europejskie, Światową Organizację Zdrowia, przemysł farmaceutyczny, uczelnie wyższe, narodowe instytucje tworzące kryteria oceny jakości leków oraz przedstawicieli komisji „siostrzanych" farmakopei: „Farmakopei Japońskiej", „Farmakopei Stanów Zjednoczonych" oraz „Farmakopei Indyjskiej". Służby prasowe EDQM podkreśliły, że wydanie „Farmakopei Europejskiej 11" oraz sama konferencja stały się okazją do wymiany doświadczeń i opinii po dwóch latach przerwy wywołanej pandemią COVID.

Dominującymi tematami były: kolejne sposoby na zmniejszenie liczby badań na zwierzętach w sektorze farmaceutycznym, ujednolicanie (harmonizacja) wymogów farmakopealnych w skali świata, potencjał nanomedycny oraz szczepionki mRNA przeciwko COVID-19.

Co ciekawego w najnowszej „Farmakopei Europejskiej"?

Zaglądnijmy zatem do najnowszego wydania „Farmakopei Europejskiej"! Jego właśnie opublikowana część podstawowa liczy sobie 4498 stron, wobec 4312 stron dla części podstawowej wydania dziesiątego. Podobnie jak wszystkie wydania od czwartego poczynając, będzie miała osiem suplementów, które ukażą się w trzyletnim cyklu wydawniczym.

„Farmakopea Europejska 11" składa się z 2474 monografii szczegółowych, 387 monografii ogólnych oraz 2860 charakterystyk odczynników. Układ „Farmakopei Europejskiej" nie zmienił się. W pierwszym tomie są to: „General chapters" („Teksty podstawowe" wg FP XII), „General monographs" („Monografie ogólne" wg FP XII), „Dosage forms" („Monografie ogólne postaci leku" wg FP XII) oraz wydzielone tematycznie zbiory monografii szczegółowych: szczepionek (stosowanych u ludzi i do użytku weterynaryjnego), surowic odpornościowych (także dla ludzi lub zwierząt), preparatów radiofarmaceutycznych i ich materiałów wyjściowych, nici chirurgicznych (dla ludzi i weterynaryjnych), substancji roślinnych i przetworów roślinnych oraz preparatów homeopatycznych. W tomach drugim i trzecim części podstawowej pomieszczono monografie szczegółowe substancji leczniczych i pomocniczych.

Nie tylko wymogi...

„Farmakopeę Europejską 11" otwiera przedmowa autorstwa przewodniczącego Komisji Farmakopei Europejskiej – Torbjörna Arvidssona. Za najważniejsze osiągnięcia ostatnich trzech lat pracy Komisji uznał on opracowanie dwóch nowych monografii: „Wielowymiarowa statystyczna kontrola procesów" w ramach tzw. wymagań ogólnych oraz „Alkaloidy pirolizydynowe" w zbiorze „Farmakognostycznych metodach badań". Ponadto Przewodniczący zwrócił uwagę na opublikowanie monografii zmienionych (*revised*): „Produkty fermentacji", „Spektroskopia ramanowska", „Badanie endotoksyn bakteryjnych przy użyciu rekombinowanego czynnika C" i „Chromatograficzne techniki rozdzielania".

Jednak „Farmakopea Europejska" to nie tylko suche treści i zbiory wymogów, ale również: idee!

Bowiem za najważniejsze cele kierowanej przez siebie instytucji Przewodniczący uznał tzw. zasadę 3R, czyli „Replacing, Reducing, Refining" – „Zastępowania, zmniejszania i udoskonalania" metodyk badawczych, w których konieczne jest stosowanie zwierząt laboratoryjnych. Zasada 3R ma już swoje realne, wymierne skutki w postaci zmian, które wprowadzono do jedenastego wydania. Dzięki nim liczba cierpiących zwierząt ulegnie znacznemu zmniejszeniu! To m.in. zmiany w monografii „Szczepionka przeciw parwowirozie psów, żywa" (dzięki czemu możliwe jest ograniczenie do minimum psów w badaniu bezpieczeństwa) oraz zalecenie technik *In vitro* w miejsce stosowania żywych zwierząt m.in. w monografiach szczepionek stosowanych u ludzi oraz szczepionek do użytku weterynaryjnego. Komisja Farmakopei Europejskiej ma zatem swój piękny wkład w realizowanie „Europejskiej konwencji o ochronie zwierząt kręgowych używanych do celów doświadczalnych i innych celów naukowych", opracowanej pod auspicjami Rady Europy. Jak podkreślono we „Wprowadzeniu do Farmakopei Europejskiej" badania na zwierzętach powinny być ograniczone tylko do sytuacji, w których nie są dostępne metody alternatywne i gdy są one absolutnie konieczne do przeprowadzenia należytej kontroli.

Kolejnym priorytetem Komisji Farmakopei Europejskiej, uwzględnionym w opracowywaniu „Farmakopei Europejskiej", były działaniach w duchu „Zielonej chemii analitycznej". Zmierzają one do zastępowania szkodliwych odczynników chemicznych – mniej toksycznymi oraz modyfikowania metodyk analitycznych obarczonych dużym ryzykiem dla analityków i środowiska. We „Wprowadzeniu do Farmakopei Europejskiej" zwraca się również uwagę na konieczność respektowania zasad ochrony gatunkowej.

Nowe i zmienione monografie

W „Farmakopei Europejskiej 11" odnajdujemy dziesięć całkowicie nowych monografii. To m.in. monografie szczegółowe: „Melatonina" oraz pięć monografii preparatów homeopatycznych: Bryonia ad praeparationes homoeopathicas, Ephedra distachya recens ad praeparationes homoeopathicas, Mandragora e radice siccata ad praeparationes homoeopathicas oraz Datura stramonium ad praeparationes homoeopathicas. W ramach „Wymogów ogólnych" opublikowano również rozdział informacyjny zatytułowany „Wdrażanie procedur farmakopealnych". My jednak – tradycyjnie już w ramach cyklu „Kwartalny przegląd wiadomości z EDQM" – zwrócimy uwagę na monografie substancji roślinnych.

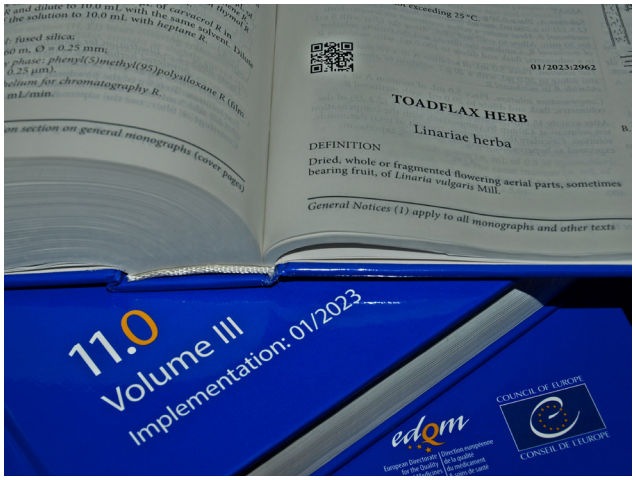
O monografii zielarskiej EMA ziela tasznika

Jak wspominaliśmy, kanon nowoczesnego zielarstwa i ziołolecznictwa tworzony jest wspólnie przez EDQM i Europejską Agencję Leków (EMA). Monografie farmakopealne opracowywane przez EDQM są zbiorem wymogów jakościowych, zaś monografie zielarskie EMA – zawierają wytyczne, dotyczące ich stosowania jako roślinne produkty lecznicze.

Od ponad dziesięciu lat na podstawie monografii zielarskiej EMA „Bursae pastoris herba" mogą być rejestrowane roślinne produkty lecznicze zawierające ziele tasznika (https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/bursae-pastoris-herba). Wedle EMA wskazaniem do stosowania są nadmierne krwawienia miesiączkowe, z zastrzeżeniem jednak, że cykl jest regularny, a poważniejsze schorzenia zostały wykluczone w drodze badań lekarskich. Do tej pory ocena jakości ziela tasznika, który wchodził w skład leków ziołowych, musiała się odbywać w oparciu o wymogi monografii narodowej, opublikowanej w „Farmakopei Francuskiej". Monografia z roku 2012 („Bourse a pasteur") definiowała ziele tasznika jako składające się z wysuszonych kwitnących i owocujących części nadziemnych, zbieranych pod koniec okresu kwitnięcia i w trakcie owocowania. „Farmakopea Francuska" nie normowała przy tym zawartości substancji czynnych, podając jedynie sposoby oceny tożsamości, zanieczyszczeń, straty masy po suszeniu oraz popiołu całkowitego. „Farmakopea Europejska" surowiec zdefiniowała analogicznie, dodała jednak kryterium zawartości diosminy, jako składnika czynnego, w ilości 0,20% zawartości i oznaczanego techniką chromatografii cieczowej wysokosprawnej.

Nowa farmakopealna monografia: ziele lnicy (Linariae herba)

Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w przypadku kolejnej nowej, farmakopealnej monografii: ziele lnicy (*Linariae herba*). Tutaj z kolei to EDQM jest pierwszy, publikując wymogi jakościowa, a zapewne w najbliższym czasie Komitet Roślinnych Produktów Leczniczych EMA ogłosi, że rozpoczyna prace nad taką monografią. Tak właśnie uzupełniają się w swej pracy te dwie czołowe instytucje zdrowia publicznego Unii Europejskiej! Ziele lnicy zostało zdefiniowano jako wysuszone, całe lub połamane kwitnące, nadziemne części lnicy pospolitej „czasami z obecnymi owocami" (ilustracja 3). W ujęciu „Farmakopei Europejskiej" to surowiec flawonoidowy, zawierający 0,8% sumy flawonoidów w przeliczeniu na hiperozyd. Do oceny zawartości polecana jest poczciwa technika spektrofotometryczna, z prostą, przyjazną metodyką analityczną.



Ilustracja 3 (z archiwum Autora)

Monografie „revised" wazeliny białej i żółtej

Z kolei pośród monografii zmienionych (*revised*) uwagę zwracają zharmonizowane, a zatem ujednolicone z wymogami „Farmakopei Stanów Zjednoczonych" i „Farmakopei Japońskiej", monografie wazeliny białej i żółtej. Proces harmonizacji międzynarodowej, ze względu na odmienne wymogi regionalne, był dla tych dwóch monografii trudny, na co EDQM zwracał uwagę w swych informacjach prasowych. W wymogach „Farmakopei Europejskiej" konieczna była – przykładowo – zmiana limitu absorbancji dla wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Harmonizacja wymogów farmakopealnych to wynik niełatwej pracy *Pharmacopoeial Discussion Group* (PDG, Grupa Dyskusyjna Farmakopei) w ramach której tworzone są „globalne standardy jakości". Ogromnie ułatwiają one procedury *wydawania pozwoleń na dopuszczenie do obrotu*, ale też pomocne są *w procesach nadzoru nad lekami* i nie mniej ważne *dla swobodnego obrotu i handlu produktami leczniczymi pomiędzy regionami i państwami* (za FP XII). W rezultacie procesu harmonizacji farmakopealnej dochodzi do ustalenia dla trzech wymienionych farmakopei identycznych parametrów jakości dla danej substancji (harmonizacja monografii szczegółowych), bądź też wymogów i metodyk analitycznych (harmonizacji tekstów podstawowych).

Warto być na bieżąco!

Wersja drukowana lub wersja on-line „Farmakopei Europejskiej 11" (część podstawowa wraz z dwoma suplementami) to ogromny koszt blisko czterech tysięcy złotych, natomiast wersja łączona – wyceniana jest na ponad pięć tysięcy złotych. To ceny prawie dziesięciokrotnie wyższe, aniżeli w przypadku „Farmakopei Polskiej", zawierającej nie tylko „Farmakopeę Europejską", ale dodatkowo: bardzo cenne monografie narodowe i wykazy dawek!

Każdy jednak może korzystać z nieodpłatnych serwisów EDQM i warto je Czytelnikom „Aptekarza Polskiej" polecić! Na stronie „Knowledge database" https://www.edqm.eu/en/knowledge-database można odnaleźć (w języku angielskim, francuskim i łacińskim) wykaz wszystkich monografii „Farmakopei Europejskiej" wraz z historią ich zmian poczynając od piątego wydania. Co ważne: uwzględniono tam również powstające dopiero projekty monografii wraz z określeniem stopnia zaawansowania prowadzonych prac oraz dołączono materiały dodatkowe, takie jak chromatogramy i wykazy producentów odczynników.

Na stronie https://pharmeuropa.edqm.eu/ (darmowa z koniecznością rejestracji) można śledzić na bieżąco prace Komisji Farmakopei Europejskiej, jednak co najważniejsze: to właśnie tam publikowane są kolejne numery kwartalnika „Pharmeuropa", w których ukazują się projekty monografii farmakopealnych, o czym wielokrotnie na łamach „Aptekarza Polskiego" już pisaliśmy. Warto zauważyć, że szkice monografii publikowane w „Pharmeuropie" i ich wersje ostateczne, które ukazują się w „Farmakopei Europejskiej" rzadko się różnią! Z kolei w farmakopealnym „Newsroomie" (https://www.edqm.eu/en/newsroom-PhEur) prezentowane są w formie informacji prasowych wszystkie farmakopealne nowości! Warto codziennie tam zaglądać, aby – przykładowo – dowiedzieć się, że oto właśnie w najnowszej „PharmEuropie" wykonano krok milowy, publikując po wielu latach oczekiwania, monografię „Kwiat konopi", dzięki której już wkrótce będziemy posiadać ujednolicony zbiór wymogów jakościowych dla *Cannabis flos*. O tym projekcie monografii, jak również o innych polach działalności EDQM przeczytać będzie można w kolejnym „Kwartalnym przeglądzie wiadomości z EDQM". Już teraz zapraszam do lektury!

dr hab. Maciej Bilek, prof. UR

PANORAMA SAMORZĄDU

Naczelna Izba Aptekarska

Staże dla farmaceutów w Hiszpanii. Ruszyła rekrutacja do programu!

Ruszyła 6. edycja Międzynarodowego Programu Staży Zawodowych dla polskich farmaceutów organizowanego przez Naczelną Izbę Aptekarską we współpracy z Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Jak czytamy w komunikacie zachęcającym do wzięcia udziału w rekrutacji: *„Miesięczne staże szkoleniowe w uniwersyteckich szpitalach prowadzone pod nadzorem wybitnych hiszpańskich specjalistów farmacji szpitalnej i klinicznej, już od 6 lat, umożliwiają farmaceutom zdobycie praktycznej wiedzy w obszarach, które w polskich realiach ochrony zdrowia wymagają reorganizacji, a nawet radykalnej zmiany. Mowa przede wszystkim o aktywnym włączeniu farmaceutów w pracę szpitalnych oddziałów, pełnym dostępie do dokumentacji medycznej pacjentów hospitalizowanych czy inwestycji w nowoczesny sprzęt poprawiający jakość świadczonych usług farmaceutycznych i bezpieczeństwo pacjentów. Po powrocie do Polski silna potrzeba zmian w obszarze farmacji szpitalnej i klinicznej jest jasno komunikowana przez uczestników, co ma na celu uświadomienie zarówno decydentom jak i współpracownikom, jakie oszczędności dla systemu ochrony zdrowia generują usługi farmacji klinicznej wsparte nowoczesnymi technologiami medycznymi”.*

Zdrowe Życie – podziękowanie za udział w projekcie od Szefowej Kancelarii Prezydenta RP

„Pragnę serdecznie podziękować za włączenie się Naczelnej Rady Aptekarskiej do działań podejmowanych w ramach projektu (Zdrowe Życie) i aktywny udział Państwa przedstawicieli w Mobilnych Strefach Zdrowia” – czytamy w liście wysłanym przez Szefową Kancelarii Prezydenta RP, Panią Grażynę Ignaczak-Bandych do Prezes Naczelnej Rady Aptekarskiej Elżbiety Piotrowskiej-Rutkowskiej.

Projekt „Zdrowe Życie” to ogólnopolska akcja obejmująca tematykę profilaktyki zdrowotnej, która miała miejsce w jedenastu miastach w Mobilnych Strefach Zdrowia. Wykonano w nich łącznie prawie 35 tysięcy różnych bezpłatnych badań, konsultacji i usług medycznych, w tym farmaceutycznych.

Od 1 stycznia 2023 roku Narodowy Fundusz Zdrowia będzie nadal płacił za podanie szczepionki przeciw grypie

Program bezpłatnych szczepień przeciwko grypie będzie kontynuowany - za każde podanie szczepionki przeciw grypie NFZ zapłaci 21,83 zł. Stawkę wyliczyła Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji i obejmuje ona kwalifikację do szczepienia oraz podanie szczepionki przez osobę uprawnioną. Środki na usługę szczepienia przeciw grypie pochodzą z Funduszu Przeciwdziałania COVID-19. Finansowanie potrwa do końca marca 2023 r.

Kontynuacja finansowania szczepień przeciw grypie nie powoduje żadnych zmian dla placówek medycznych i aptek, które do tej pory wykonywały szczepienia i znajdują się w „Wykazie podmiotów udzielających świadczeń w związku z przeciwdziałaniem COVID-19”.

Dolnośląska Izba Aptekarska opublikowała dwie decyzje Prezesa URPL dotyczące zmiany kategorii dostępności z Rp. na OTC leków Aleric Deslo Pro (Desloratadinum) w dawce 2,5 mg (numer pozwolenia 23631) oraz 5 mg (numer pozwolenia 23632) oraz Recentum Junior (Racecadotrilum) - granulat do sporządzania zawiesiny doustnej 30 mg (numer pozwolenia 26673).

DIA poinformowała także o organizacji IX Mistrzostw Polski Okręgowych Izb Aptekarskich w piłce nożnej halowej. Wydarzenie zaplanowano na 25. marca 2023 r. w Chorzowie.

Gdańska Okręgowa Izba Aptekarska

GOIA zachęca do zapoznawania się z publikacją, która powstała w ramach projektu pt. „Audyt obywatelski procesu leczenia farmakologicznego seniorów w Polsce" realizowanego z Programu Aktywni Obywatele Fundusz Krajowy finansowanego ze środków Islandii, Norwegii i Lichtenstein w ramach Funduszy EOG. Jest to polska wersja wytycznych farmakoterapii geriatrycznej w formie handbooka omawiającego kryteria BEERS i STOPP/START.

LOIA opublikowała prośbę o wsparcie mgr farm. Marcina Kasperskiego, który walczy z glejakiem mózgu: "To on zawsze służył innym pomocą, dziś potrzebuje naszej. Liczy się każda złotówka i czas. Marcin ma 43 lata. Jest magistrem farmacji i kierownikiem jednej z lubelskich aptek. Zbiórka zorganizowana przez przyjaciół Marcina dostępna jest pod adresem: www.siepomaga.pl/marcin-kasperski

LOIA przypomina także, że od 1 stycznia wzrasta stawka VAT z 0% na 8% na środki dezynfekcyjne oraz specjalistyczne testy diagnostyczne służące do analizy i wykrywania czynników patogennych w organizmie człowieka.

Na stronie LOIA znajdziemy także informację, iż na podstawie art. 6 ust. 7 ustawy o refundacji leków w związku z ustaleniem kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę, która od 1 stycznia 2023 roku wynosi 3490 zł zmianie uległa odpłatność ryczałtowa za lek recepturowy i wynosi ona obecnie 17,50 zł.

Na stronie LOIA udostępniono także materiały edukacyjne firmy Teva Pharmaceuticals Polska - między innymi przewodnik dla farmaceuty, dotyczące produktu leczniczego Effentora (fentanyl w postaci cytrynianu w formie tabletek podpoliczkowych). Publikacja zawiera wskazówki dotyczące prawidłowego wydawania leku w terapii bólu przebijającego (ang. *breakthrough pain*, BTP) u dorosłych pacjentów z chorobą nowotworową, którzy poddawani są opioidowej terapii podtrzymującej.

Katowicka izba po raz pierwszy podejmie próbę realizacji profilaktycznych bezpłatnych badań mammograficznych dla farmaceutek w wieku 50-69 lat, które w ciągu ostatnich 24 miesięcy nie wykonywały bezpłatnego badania. Mammobus będzie zlokalizowany na terenie siedziby Śląskiej Izby Aptekarskiej w Katowicach przy ul. Krynicznej 15. Przewidywany termin badania to 19 stycznia 2023 r.

W grudniu ukazał się numer 4/2022 Farmacji Krakowskiej. W wydaniu sprawozdania z wydarzeń, informacje samorządowe oraz felietony: artykuł dr n. med. Beaty Skibskiej pod tytułem „Pielęgnacja ciała osób leżących – okiem praktyka receptury", druga część materiału poświęconego wczesnym i późnym powikłaniom radioterapii autorstwa mgr farm. Anity Molendy, a w serii "Wczoraj i dzisiaj roślin leczniczych" mgr farm. Joanna Bilek i dr hab. Maciej Bilek opisują właściwości chmielu.

TEST WIEDZY

01

Według monografii Farmakopei Europejskiej ziele tasznika *Bursae pastoris herba* jest substancją standaryzowaną na zawartość składnika czynnego:

A. hiperozydu
B. diosminy
C. kwercetyny
D. choliny

02

Peelingi kwasowe stosowane do zmywania o wysokim stężeniu (30%) mogą być bezpiecznie stosowane w kontakcie ze skórą w czasie:

A. 1 minuty
B. 10 minut
C. 1 godziny
D. 10 godzin

03

Stosując preparaty zawierające ceramidy w celu wzmocnienia bariery skóry, poprawę najczęściej obserwuje się po:

A. tygodniu
B. miesiącu
C. kwartale
D. roku

04

Efektywna metoda kontroli stresu (TIPP) koncentruje się głównie na czynnikach:

A. zimna woda
B. zimna woda + intensywne ćwiczenia fizyczne
C. zimna woda + intensywne ćwiczenia fizyczne + oddech przeponowy
D. zimna woda + intensywne ćwiczenia fizyczne + oddech przeponowy + progresywna relaksacja mięśni

05

Jedną z proponowanych technik relaksacyjno-wizualizacyjnych jest wyobrażanie sobie kolorów tęczy przy zamkniętych oczach, na następującej sekwencji:

A. pomarańczowy, czerwony, żółty, zielony, niebieski, różowy, fioletowy
B. pomarańczowy, żółty, czerwony, zielony, niebieski, różowy, fioletowy
C. czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, różowy, fioletowy
D. czerwony, pomarańczowy, zielony, niebieski, różowy, żółty, fioletowy

06

Jednym z kompleksów białkowo-polisacharydowych izolowanych z wrośniaka różnobarwnego o właściwościach indukujących ekspresję TNF-alfa jest:

A. CVPS-1 (coriolus versicolor pepsin inhibitor)
B. PSP (polisacharydopeptyd)
C. TVC (trametes versicolor)
D. FIP (fungal immunomodulatory proteins)

07

W roku 1913 Joseph Louis Gay-Lussac nadał nazwę pierwiastkowi „jod", która pochodziła od greckiego słowa oznaczającego kolor:

A. żółty
B. czerwony
C. fioletowy
D. purpurowy

08

Maksymalna dobowa dawka jodku potasu określona w Farmakopei Polskiej dla podania doustnego wynosi:

A. 3 g
B. 6 g
C. 9 g
D. 12 g

Prawidłowe odpowiedzi:
1. B, 2. B, 3. B, 4. D, 5. C, 6. B, 7. C, 8. B

APTEKARZ POLSKI

PISMO NACZELNEJ IZBY APTEKARSKIEJ

WIEDZA
AKTUALNOŚCI
RECEPTURA

WWW.APTEKARZPOLSKI.PL

WYDAWCA

Naczelna Izba Aptekarska
ul. Długa 16
00-238 Warszawa
tel. 22 635 92 85
nia@nia.org.pl