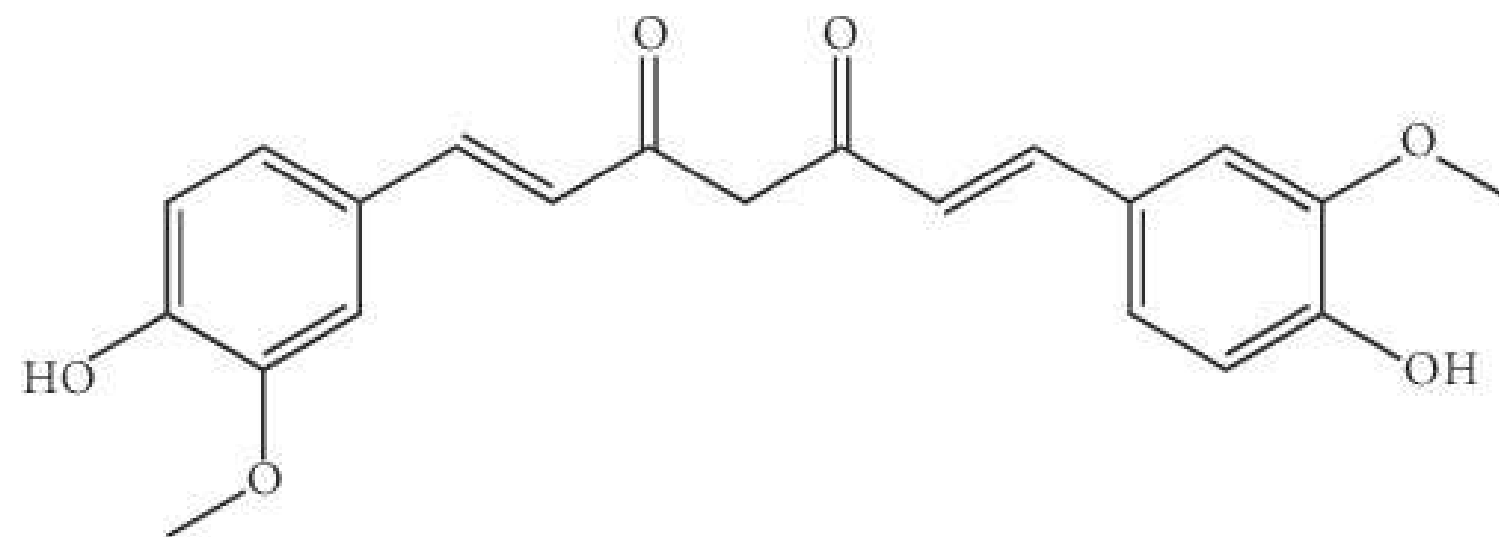
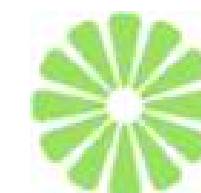




KURKUMA

kurkumina i kurkuminoidy



integmed.pl

KURKUMA

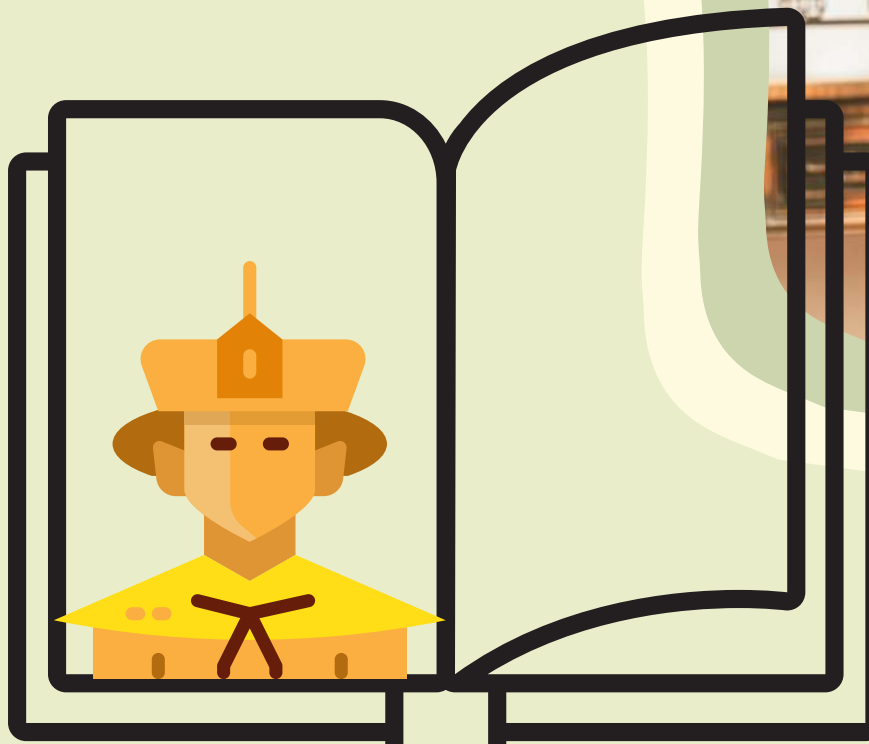
- ↑ witalności, oczyszczanie krwi
- wzdęcia, trawienie (↑ żółci)
- kamienie żółciowe
- bóle i obrzęki stawów
- leczenie ran i oparzeń (miejscowo)
- rozświetlanie skóry (miejscowo)
- układ oddechowy (zap. zatok, duszności)



KURKUMA

- trawienie (wiatropędnie)
- ból (urazowy, brzucha, klp, mies.)
- napięcie ramion/kr. szyjny
- nastrój, stres
- problemy z miesiączkowaniem

- ↑ przepływ qi, ↓ zastój krwi



KURKUMINA I KURKUMINOIDY

75% diferuloilometan (CUR I)
20% dimetoksykurkumina (CUR II)
5% bisdemetoksykurkumina (CUR III)

seskwiterpeny
diterpeny
triterpenoidy... i ok. 250 innych
(zidentyfikowanych)



PO CO?

Medycyna komplementarna
(częściej niż alternatywna)

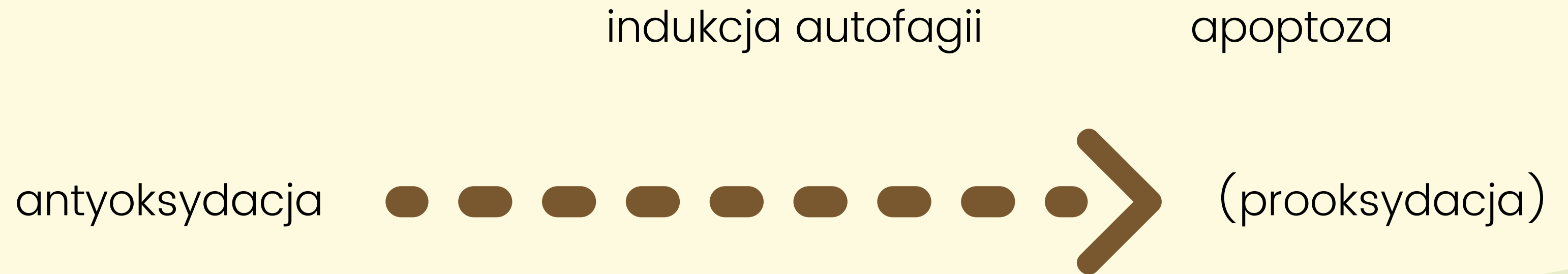


CHOROBY
PRZEWLEKŁE

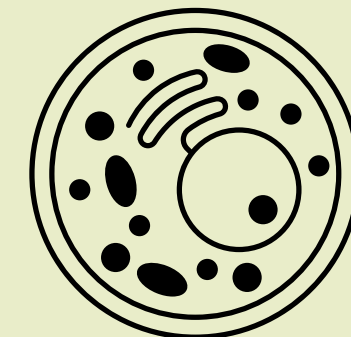


DZIAŁANIA
UBOCZNE

HORMEZA



ETAPY BADAWCZE



WCZESNY ETAP

(duże zainteresowanie od ~10 lat)



MAŁE GRUPY



RÓŻNE PREPARATY



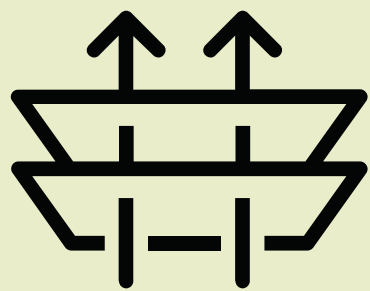
SPÓJNOŚĆ

BOGACTWO PREPARATÓW

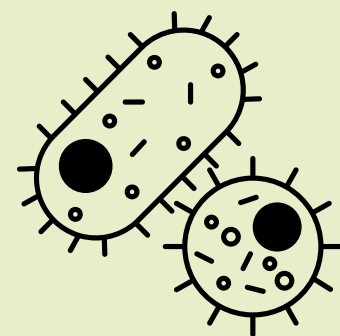
sproszkowany korzeń
ekstrakt (kurkuminoidy)
CURI
nano

TRUDNOŚCI INTERPRETACJI BADAŃ!
TRUDNOŚCI USTALENIA DAWEK

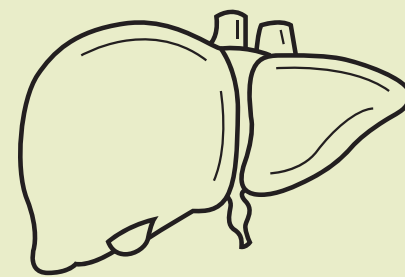
Problem biodostępności



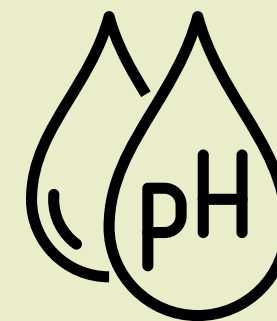
wchłanianie
(lipofilna)



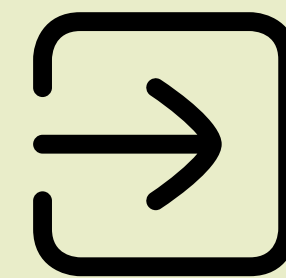
metabolizm
mikrobiomalny



efekt I przejścia
(glukuroniany, siarczany) $\rightarrow$ N



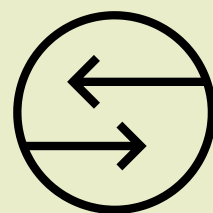
rozkład



dystrybucja
wewnątrzkomórkowa



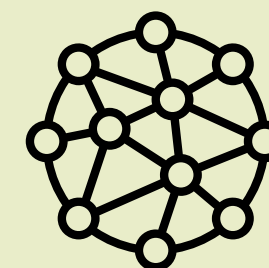
piperyna, lecytyna



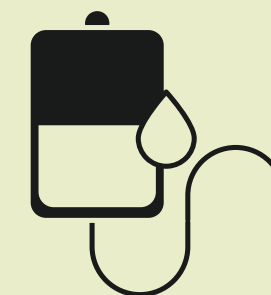
długi czas
(18 mies. vs 4 tyg.)



dawka
($>1,5-3,5g??$ do 6)



nano



iv.

NANOKURKUMINA

liposomy (~ błon kom.)

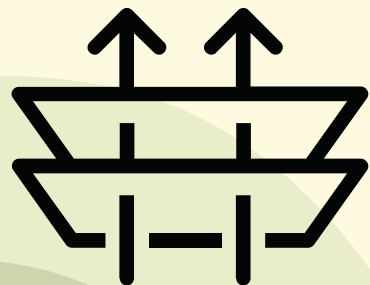
nanocząstki (polimery, albumina, tłuszcze, magnetyki, złoto)

koniugaty (wiązanie kowalencyjne: piperyna, kwas glutarowy, kwas hialuronowy)

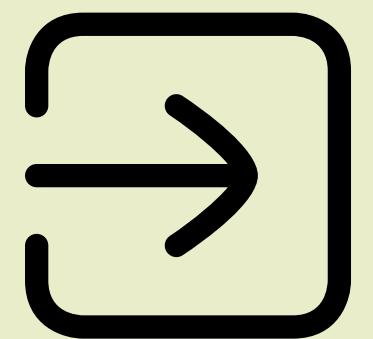
cyklodekstryny (oligosacharydy)

micele (amfipatyczne)

nanożele, nanodyski



BIODOSTĘPNOŚĆ
NAWET ↑ 20X



DO KOMÓREK
ZWŁ. NOWOTWOROWYCH

KONTROWERSJE

PAINS (pan-assay interference compounds)

IMP (invalid metabolic panacea)

Badania kliniczne

KURKUMA, KURKUMINA, EKSTRAKT, KURKUMINOIDY,
NANOKURKUMINA



Uklad ruchu

DZIAŁANIE PRZECIWZAPALNE



↓ IL-6, IL-1, IL-10, TNF- α ←
NF- κ B, inflammasom
↓ PGE2 ← ↓ COX2, LOX5
↓ iNO
zm. epigenetyczne

REUMATOIDALNE ZAPALENIE STAWÓW

1980 r., n=18

2 tyg. kurkumina 1,2 g +
fenylobutazon 0,3 g

poprawa:

- czasu marszu
- sztywności porannej
- obrzęku stawów



PMID: 7390600



PMID: 34331695

METAAANALIZA

6 RCT

kurkumina:

- ↓ DAS28 (4/5)
- ↓ VAS (3/3)
- ↓ ACR20 (3/3)
- ↓ CRP/OB (4/6)
- ↓ RF (3/3)

CHOROBA ZWYRODNIEŃIOWA

15 RCT, n=1600

PMID: 34017975

kurkuma ekstrakt (0,1-2 g) i CURI
(p.o./maść) >12 tyg.:

- dz. niep. < NLPZ
- ~ NLPZ ból, sztywność, czynność
- ↑ efekty NLPZ w ter. skojarzonej

16 RCT, n=1800, <16 tyg.

PMID: 33511486

- ↓ ból kolana (duży efekt) + ↑ funkcji, ale tylko gdy BMI OK
- efekt ~ NLPZ (ibuprofen/diklofenak)
- o 1/3 ↓ leki p-bólowe
- duża heterogenność!



Przewlekły ból mięśniowo-szkieletowy

Recommendations for Practice and Research in the Military:
korzyści >> ryzyko dla:

- frakcje awokado/soi
- kurkuma
- imbir
- glukozamina
- melatonina
- omega-3
- witamina D



PMID: 32282223
32319320

Sport

DZ. PRZECIWZAPALNE

150–2500 mg, 24 h przed do 72 h po, różne prep., podobne efekty:

- ↓ ból (VAS 3.36 do 2.88) i uszk. mięśni (prewencja utraty siły), ↑ regeneracja

+ PSYCHIKA, P. POK, R. KRAŻENIA





ZAKWASY

↓ DOMS jedna dawka 150 mg bezpośrednio po wysiłku
suplementacja do 3 dni (do 2,5 g)



W PRAKTYCE

Turnieje, zawody
szybka regeneracja (siła + ból)

SPRAWDZIĆ WCZEŚNIEJ REAKCJE
INDYWIDUALNE (p. pok)!



Odporność

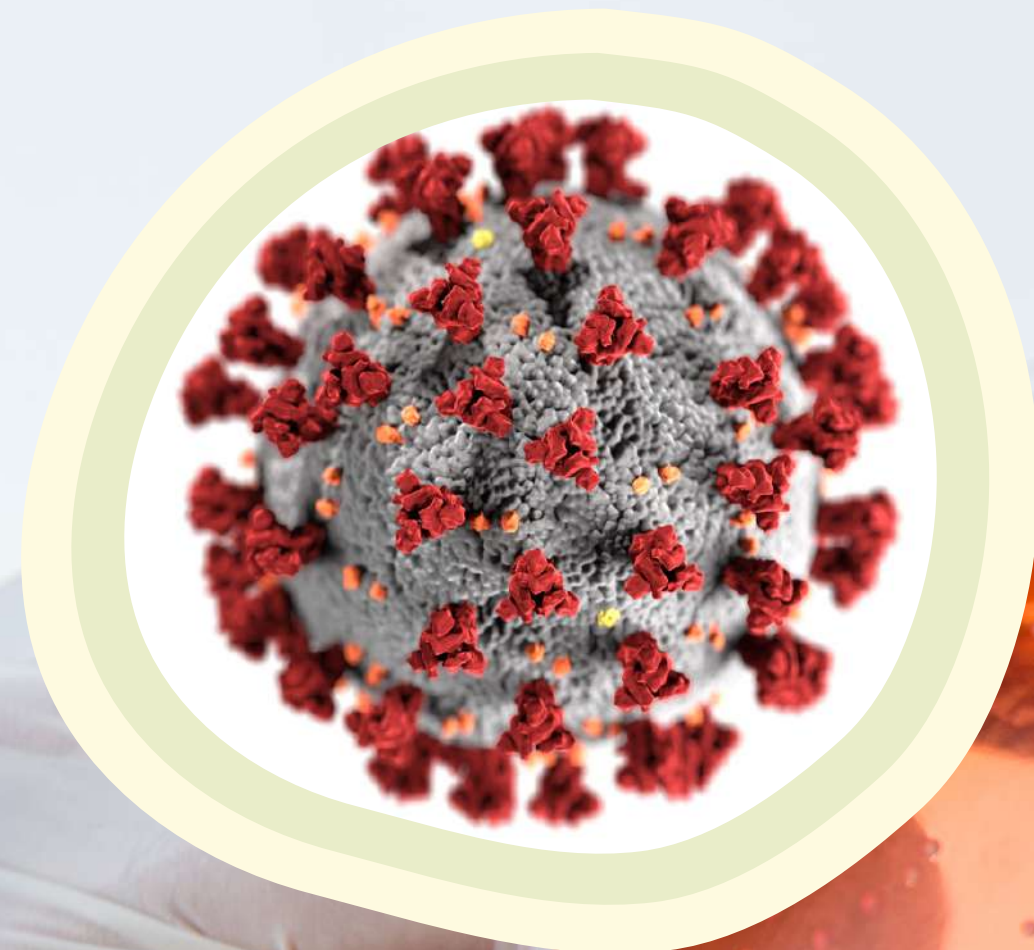
SUBSTANCJE CZYNNNE EKSTRAKTU

α -turmeron

PROLIFERACJA PBMC, $\uparrow$ CYTOKIN

turmeryna, elemene, furanodien, kurdion, bisakuron,
cyclokurkumina, kalebina A, germakron

EFEKTY P-ZAPALNE



WIRUSY (LAB!)

grypy (H1N1, H6N1), paragrypy

HSV

RSV

HPV

HIV

INNE

p-bakteryjne (☒biofilmy)

p-grzybicze

PMID: 34926691

HOLDS PROMISE...

PMID: 34541720, Iran, n=40 chorych
nano (160 mg, 2 tyg.) vs placebo:

(-) obj. klin.

↓ markery zapalenia, ↑ p-zap. + geny

~ recovery?



PMID: 34331698
35091013

Układ pokarmowy



ZASTOSOWANIE

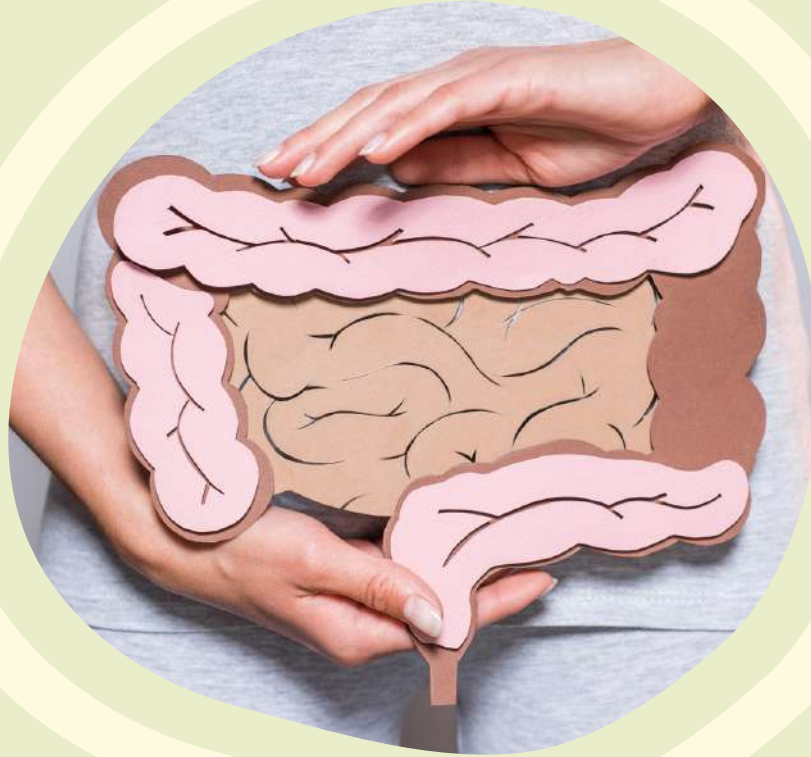
tradycja: wzdęcia, ból brzucha

RFN: ↓ apetytu, dyspepsja

DZ. P-ZAPALNE

- flora jelitowa → metabolity (kw. sulfonowy, poch. dekstranu) → ↓ limfocyty Th i B, cytokiny prozapalne, TNFalfa
- ↑ Lactobacillus, Bifidobacterium
- miejscowe? (niska biodostępność)





COLITIS ULCEROSA

6/7 RCT, n~400, 1-6 mies. ADJUWANT

- ↓ nawroty (1-1,5 g, CURI, 2-6 mies.)
- +/- popr. endoskopowa (140 mg ekstraktu, lewatywa lub p.o. 500 mg + EGCG, Se)
- +/- ↓ objawy klin. (SCCAI)
- indukcja remisji



CH. LEŚNIEWSKIEGO-CROHNA

1/2 RCT, n=5 (!)

ok. 360 mg CURI co 6-8 godz./5 mies.

↓ objawy klin., ↓ CRP, aktywność

H. PYLORI

2/4 RCT

przyspieszenie gojenia (end,
markery) kurkuma + TRIPLE VS
TRIPLE

kurkuma: 0,7 g co 8 godz., 4 tyg.

TRIPLE omeprazol 20 mg,
amoksyacylina 1 g, metronidazol
800 mg



AFTY

9 RCT, n~470
(miejscowo)
większość ↓ bólu, rozmiarów
ponadto: ↓ liczby zmian,
wysięku, nasilenia r. zapalnej
efekt ~ triamcynolonu



PĘCHERZYK ŻÓŁCIOWY



zdrowi ochotnicy 40 (optimum),
80 mg CURl: obkurczenie 50, 70%
(USG)

??? prewencja kamieni
żółciowych (posty)

cholecystektomia laparoskopowa:

RCT vs placebo, n=50

500 mg CURl co 6godz.

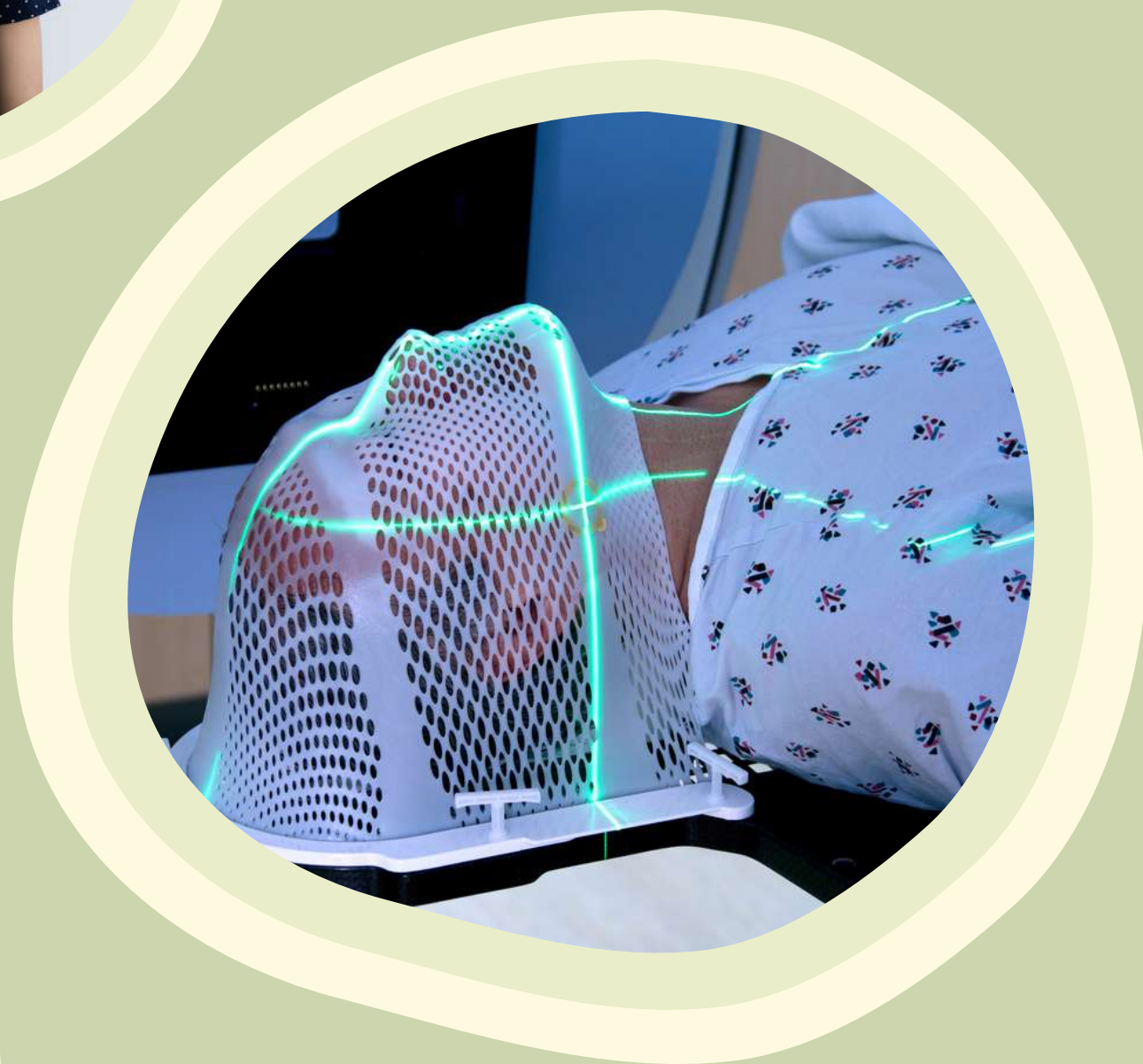
↓ o 50% bólu + ↓ leków

Indonezja PMID: 12495265

Indie PMID: 21671126

PMID: 35381757
34181321

Nowotwory



LECZENIE ADJUVANTOWE

głównie nano

- ↓ markery zapalenia i in.
- ↓ dz.niep. CHEM i R-THER (np. opóźnia zap. j. ustnej + ↓ ból {z miodem}, zap. skóry)
- (-) twarde pkt. końc. (1 RCT sug. ↓ progresji szpiczaka 4-8 g CURI)

PMID: 35129813
32544307
31560864
35011468
34528307

Układ nerwowy

TCM

- nastrój (mania/depresja)
- ból
- stres



MECHANIZMY

- ↓ MAO: ↑ 5HT, DA (duże dawki)
- interakcja z 5HTR 1A/1B/2c
- ↓ GLU z zak. presyn. (~ ketamina, amantadyna)
- dz. p-zapalne (mikroglej)
- ↑ BDNF
- oś PPN
- chelacja Cu
- ↓ AChE



DEPRESJA

7 RCT

5-12 tyg., 3 mono, 4 adjuwant

kurkuma/ekstrakty: 0,5-1,5 g

skuteczność: nastrój 6/7 (wyj:
adjuwant 5 tyg.), lęk

↑ efekty fluoksetyny

największe korzyści: średni wiek, duże
dawki, długi czas terapii

zdrowi: raczej ↓ lęk (5/7) niż ↑ nastrój
(2/7)



F. POZNAWCZE

- 40–90 l. bez zab. pozn. 1,5 g ekstrakt 6 mies. stabilizacja. f. pozn. vs placebo ↓ ↓ ↓
- 65–80 l. 80 mg CURI nano:
↑ pamięć, uwaga, spokój,
↓ zmęczenia
- 90 mg CURI 18 mies. ↓ amyloid i tau vs placebo
- brak efektów w AD



ZWALNIA



LECZY



MIGRENA

- nano 80 mg + omega-3 vs placebo: ↓ częstość napadów
- nano 80 mg + CoQ10: ↓ częstość, nasilenie, długość
- monoterapia: (-)





STWARDNIENIE ROZSIANE

nano: ↑ sprawności: ↑ remielinizacja w
rzucie ← Treg

ALS

- nano 80 mg: ↑ przeżycia
- stabilizacja objawów: CUR1 0,6 g + CoQ10 100 mg + bakopa 300 mg + ashwaganda 250 mg + gotu kola 250 mg + piperyna 1 mg 6 mies. ale nie 3 mies



GLIOBLASTOMA

RFN, 4 dni 210 mg kurkuminoidów
micelarnych

intraop: $\uparrow$ PO₄, $\downarrow$ pH, $\uparrow$ CURI-III w guzie



ZNACZENIE KLINICZNE

"może wpływać na metabolizm
energetyczny"



PMID: 34331699
33283264
27638428

Układ moczowy

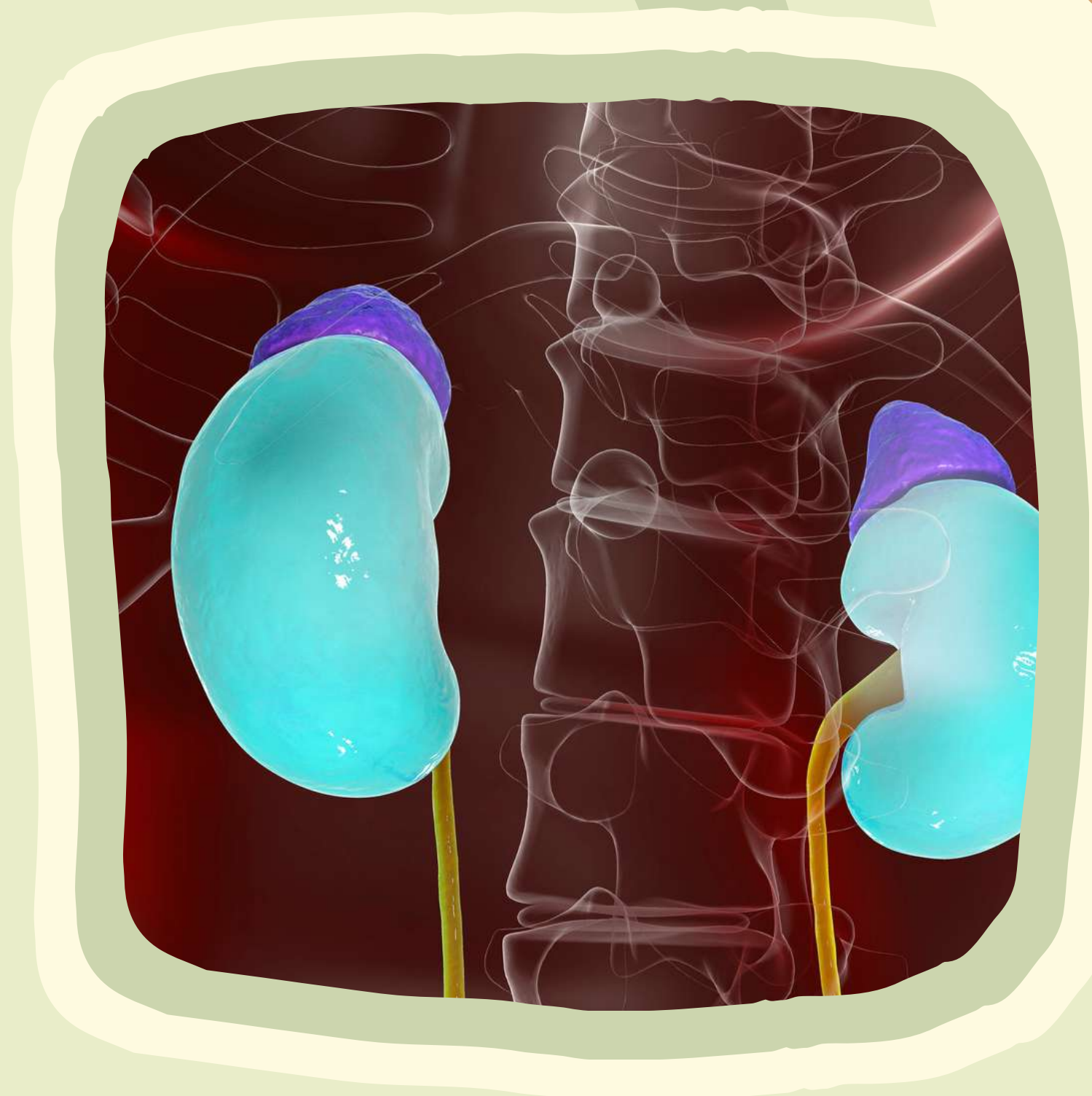
PCHN

(CUKRZYCA, TOCZEŃ, HD)

kilkanaście RCT, n~600

CURI/kurkuma:

- ↓ białkomocz, markery zapalne
- ↓ świąd
- (SLE: ↓ SBP, krwiomocz)
- (–) albumina, GFR, mocznik, KRE



PROSTATA

11 RCT (8 rak), n~750:

2/6 ↓ PSA

↓ niepełne opróżnienie pęcherza

↑ strumień

↓ częstość mikcji (też w nocy)

↓ nagłych parć



PMID: 29743988
33514002
34012421
34959992
31799714
34331688
31212316

Metabolizm

BADANIA PODSTAWOWE

- hepatocyty: $\uparrow$ SOD, CAT, GPx $\rightarrow$ ochrona przed stresem w hiperglikemii ($\downarrow$ utl. błon i $\downarrow$ MDA, $\downarrow$ AGE), $\boxtimes$ uw. GLU z glikogenu
- mięśnie:
 - $\uparrow$ wychwyty FFA + $\uparrow$ LPL $\rightarrow$ ox $\rightarrow$ $\downarrow$ IR
 - translokacja GLUT4 $\rightarrow$ $\uparrow$ wychwyty GLU $\rightarrow$ $\downarrow$ IR
- tk. tłuszczowa: "brązowienie"
- dz. p-zapalne



CUKRZYCA T. 2

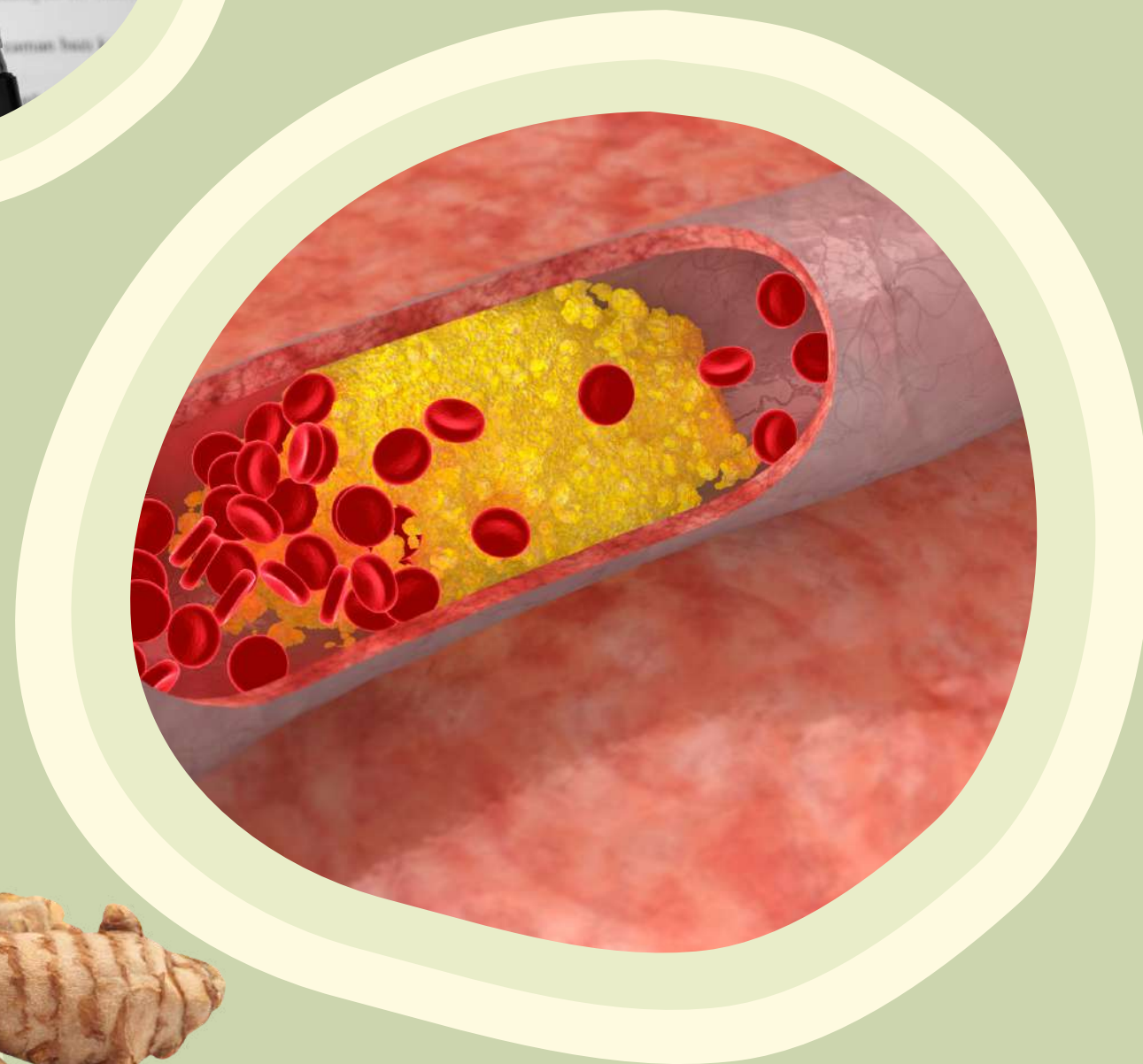
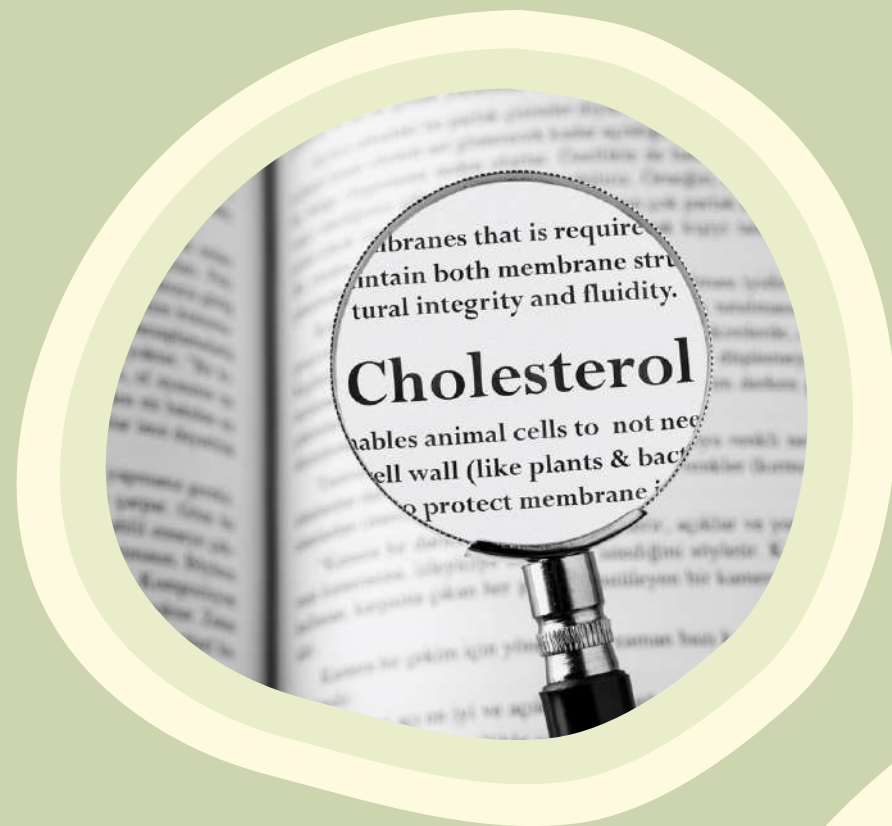
ekstrakt 300 mg/3 mies.

- ↓ FBG, HbA1c, FFA, TG
- ↓ TNF α , IL-6, CRP
- ↓ HOMA-IR
- ↓ SBP, DBP

pre-D, CURI:

- ↑ czynności kom. β (↓ peptyd C)
- ↓ HOMA-IR
- ↑ adiponektyny → ↓ GLU-NEO (W),
↑ FFA-ox (W, M), GLU-ox (M)





PROFIL LIPIDOWY (D2)

↓ LDL, TC (5 RCT, n~300)
← epi (np. ACAT, CPT1): ↑ ox,
↓ synt.
ponadto: ↑ HDL

rzqd efektu:

- HDL 2 mg%
- TG 20 mg%
- TC, LDL 10 mg%

NAFLD

meta 9 RCT:

- ↓ AST, ALT
- ↓ HOMA-IR
- ↓ TC, LDL, FBG
- (+/-) TG
- (-) HDL, HbA1c

ponadto:

- ↓ BMI długo, większe dawki (2-3 mies.) ← ? ↓ trzewna tk. tł. (otyłość brzuszna!)



PCOS

↓ insulinooporności i ↑ metabolizmu
GLU oraz LIP

metformina + CURI > metformina
(testosteron + par. met.)

↓ DHEA CURI 1,5 g, 12 tyg. vs placebo



Układ krążenia

METABOLIZM

profil lipidowy, GLU, IR → ryzyko (?)

CIŚNIENIE

(–) DBP, ↓ SBP ~ 1 mmHg >12 tyg.

ŚRÓDBŁONEK

↓ FMD, ↓ sztywności w BMI → ryzyko (?)



PMID: 32713186
33522006
31509968

Skóra



ST. PRZEDRAKOWE

- Ch. Bowena (Tajwan), CIN, leukoplakia, st. po resekcji raka pęcherza, metaplasja jelitowa żołądka, n=25: popr. obrazu hist. ~ dawki (maks 8 g, 12 g >>>v)
- NF1: ↓ ↓ NF w grupie MEDdietCURI (1,2 g 24 tyg.) (2x2 WestDiet NoCUR)

ŁUSZCZYCA

4 prace, 3 RCT, $n < 20$

- ↑ skut. acytretyny po podaniu po. (nano)
- 4,5 g CURi >80% poprawy ale tylko u 2 z 12 (bez dodatków ↑ wchł.)
- ↓ nasil. zmian CURi+lecytyna, ↑ skut. sterydów miejscowo
- +dobre wyniki miejscowo (emulgel)



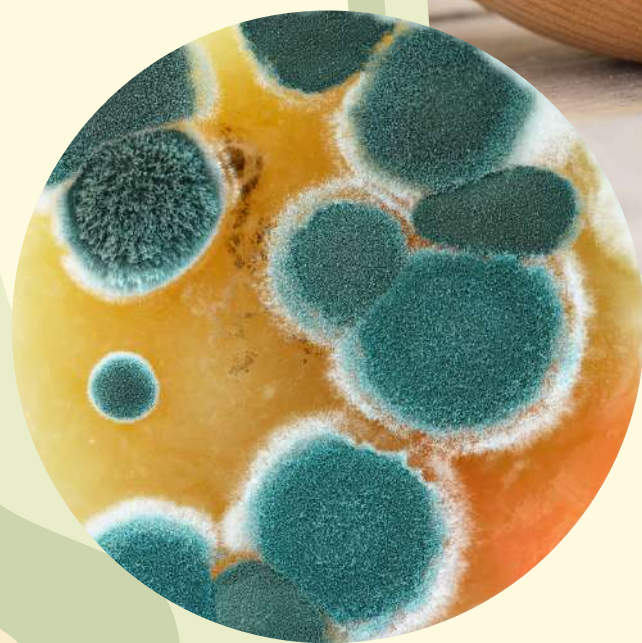
JATROGENNE / TOKSYCZNE

- 6 g ↓ radiodermatitis (n=30)
- 4,5 g prewencja HFS po kapecytabinie
- 1 g + piperyna ↓ przewl. świąd po ekspozycji na iperyt (Iran)



CO WYBRAĆ?

2019 Bangladesz: PMID 31550596



????



DOBRY PRODUCENT!

OSTRZEŻENIA

- kamica moczowa (↑ wyd. kw. moczowego) PMID: 18469248
- leki p-zakrzepowe (AWK) PMID: 25230280 (case)
- takrolimus (↑ ryzyko nefrotoksyczności) PMID: 28104136 (case, po przeszczepieniu wątroby)
- leki silnie działające (CYP)
- nieznane znaczenie kliniczne interakcji na modelach zwierzęcych
- kamica żółciowa
- ciąża

(WSKAZANA KONSULTACJA LEKARZA PROWADZĄCEGO)

DZ. UBOCZNE

(duże dawki, pot. z lekami, długotrwała
suplementacja)

do 2 g rzadko

- nudności, biegunka
- uszkodzenie wątroby (kilka przyp.,
zwł. + leki hepatotoksyczne
← ↓ CYP3A4, 2C9, np. paklitaksel)

poj. przyp.:

- neutropenia (+chemioterapia)
- niedokrwistość mikrocytarna

JADE ERICK, L. 30

2017, San Diego (USA)
i.v. (Kim Kelly, ND) → wstrząs
anafilaktyczny → NZK ✗ AED

FDA: tylko 2% kurkuminy z etykiety!
przyczyna: PEG40



KOJARZENIE

- + omega-3 (synergia OUN/krążenie/zapalenie)
 - + omega-3, CoQ10 (migrena)
 - + piperyna, lecytyna (wchłanianie)
- + resweratrol, kwercetyna, omega-3 (p-zapalnie)

ROZWAŻNIE GDY LEKI PRZEWLEKLE!

PODSUMOWANIE

Kurkuma kurkumie nierówna
bogactwo preparatów, brak standaryzacji vs standaryzacja,
preparaty patentowane

STAWY I UKŁAD RUCHU
METABOLIZM, NAFLD
PROSTATA
ŚWIĄD W PCHN
MIEJSCOWO (SKÓRA, BŁ. ŚLUZOWE)
DEPRESJA, LĘK
ZACHOWANIE F. POZNAWCZYCH

JAK DUŻO? DŁUGO

preparat usprawniający wchłanianie

Prezentacja

<https://integmed.pl/webinary>