MAURICZ

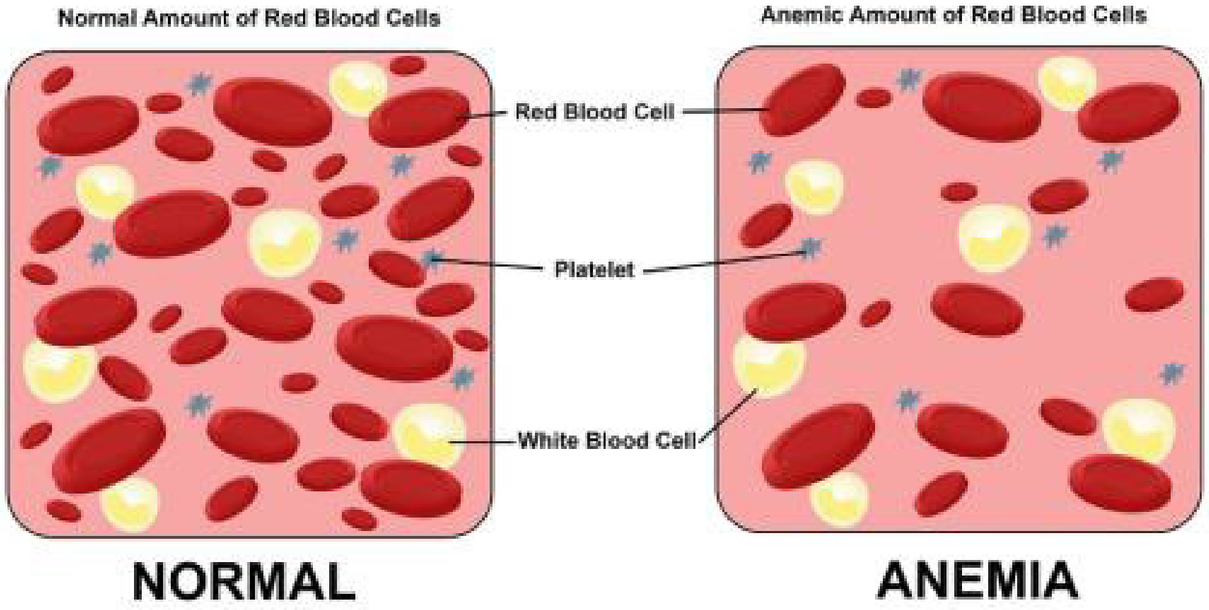
www.mauricz.com

JAK UPORAĆ SIĘ Z ANEMIĄ

Dexter Morgan mawiał "krew nie kłamie".

I słusznie, bo wiele kulejących elementów zdrowia można dostrzec w wynikach badań, zanim odczujemy silne niedobory i zaburzenie równowagi ustroju. Interpretacja wyników badań krwi stanowi podstawowe narzędzie pracy, nie tylko w odniesieniu do diagnostów laboratoryjnych, ale także lekarzy i dietetyków, którzy na tej podstawie mogą ułożyć celny, spersonalizowany plan żywieniowy i suplementacyjny, nazywany powszechnie dietoterapią.

ANEMIA


Normal Amount of Red Blood Cells
Anemic Amount of Red Blood Cells
Red Blood Cell
Platelet
White Blood Cell
NORMAL
ANEMIA

Higiena badań

Przygotowanie pacjenta

- Na czczo (12h bez posiłku).
- Nie spożywa alkoholu 48h przed pobraniem (↑ GGTP i MCV).
- Zmiana pozycji z leżącej na stojącą powoduje ↑ stężenia białka, cholesterolu, Ca a także liczby krwinek czerwonych i białych (do 15%).
- Wysiłek fizyczny:
  - umiarkowany: ↓ glukozy, cholesterolu, TG,
  - duży: ↑ białka, kreatyniny, kwasu moczowego, fosforanów oraz enzymów pochodzenia mięśniowego (CK, AspAT, LDH).

- Dane odnoszą się statystycznie do 95% populacji.
- Parametry przekraczające granicę zakresów referencyjnych nie muszą oznaczać choroby.
- Wyniki mieszczące się w sugerowanym przedziale nie muszą oznaczać, że wszystko jest w porządku – dlatego obserwujemy zmiany na przestrzeni czasu.

Parametr biochemiczny (w surowicy)	Zmiana pozycji ciała (wzrost o 5-10%)	Wysiłek fizyczny (wzrost o 10-40%)	Zmienność dobowa (%) godz. 8.00-14.00
ALT	↑	↑	25
AST	-	↑	56
Albumina	↑	-	6
Cholesterol	↑	-	25
Immunoglobuliny	↑	↑	-
Kreatynina	-	↑	15
Fosforan	-	↑	11
Mocznik	-	-	22
Żelazo	-	↑	37
Sód	-	-	-

Erytrocyty (RBC)

- Wytwarzane są w szpiku kostnym.
- Średnia długość ich życia wynosi 120 dni.
- Transportują gazy w organizmie (tlen i dwutlenek węgla).

Oceniania się również:

- hemoglobina (HGB) – białko erytrocytów wiążące tlen,
- hematokryt (HCT) – stosunek objętości erytrocytów do objętości krwi pełnej,
- średnia objętość erytrocytów (MCV),
- średnia masa hemoglobiny w krwince czerwonej (MCH),
- średnie stężenie hemoglobiny w krwinkach (MCHC),
- zróżnicowanie wielkości erytrocytów (RDW),
- liczba retikulocytów (młode krwinki).

Obraz morfologiczny krwi

Badanie morfologii ogólnej można określić hasłem reklamowym: "tak wiele, za tak niewiele" - jest to tanie, podstawowe badanie mogące wskazać na wiele zaburzeń w funkcjonowaniu organizmu i zaliczamy do tego:

- określenie stanu układu odpornościowego (WBC),
- możliwość występowania autoimmunologii oraz niedoborów witamin grupy B (neutrofile, limfocyty).
- określenie stanu jelit (monocyty, eozynofile),
- określenie stanu dostaw tlenu, nawodnienia, metylacji, gospodarki żelaza, witamin grupy B, możliwe stany zapalne (obraz czerwonokrwinkowy).

Morfologia to najbardziej podstawowe i najbardziej popularne badanie diagnostyczne. To zazwyczaj jej nieprawidłowy wynik stanowi jeden z pierwszych znaków ostrzegawczych.

Erytrocyty

U noworodków w pierwszych dniach życia nawet do 6 mln/ µl!

Do prawidłowego tworzenia czerwonych krwinek niezbędne są oprócz żelaza (globina), witamina B12 oraz B9 i erytropoetyna (w skrócie EPO – często używana jako doping, szczególnie przez kolarzy). Proces ten nazywa się erytropoezą.

Dla syntezy hemu niezbędny jest cynk, witamina B6 oraz żelazo – po wytworzeniu hem dołącza się do globiny – przez co powstaje hemoglobina. Przy niedoborze witaminy B6, cynku lub żelaza – nie może powstać hem – przez co nie powstanie też hemoglobina. W takim wypadku erytrocyty są bardzo małe – jest w nich za mało hemoglobiny, przez to są również mniej barwliwe.

Obniżenie	Podwyższenie
- Niedokrwistość - przewodnienie - późny okres ciąży	nadkrwistość na skutek przebywania na znacznych wysokościach, zwiększonego wytwarzania erytropoetyny, działania kortykosteroidów odwodnienie

Hemoglobina

Hemoglobina jest głównym białkiem erytrocytów. Zależy od wieku, płci.

Hemoglobina, oznaczana też skrótami Hb lub HGB – czerwony barwnik krwi, białko zawarte w erytrocytach, którego zasadniczą funkcją jest transportowanie tlenu – przyłączanie go w płucach i uwalnianie w tkankach oraz dwutlenku węgla w odwrotną stronę. Mutacje genu hemoglobiny prowadzą do chorób dziedzicznych: anemii sierpowatej, talasemii lub rzadkich chorób zwanych hemoglobinopatiami.

Hematokryt

- Określa proporcję objętości elementów morfologicznych, głównie krwinek czerwonych do objętości krwi pełnej i wyrażany jest w procentach.
- Zwiększenie hematokrytu stwierdza się w nadkrwistościach (pierwotnych i objawowych), we wstrząsie, odwodnieniu ustroju.
- Zmniejszenie – w różnego rodzaju niedokrwistościach, przewodnieniu ustroju i w ciąży, zwłaszcza w II połowie.

Duża wartość RDW (odpowiednik anizocytozy krwinek czerwonych w rozmazie krwi) występuje w wielu niedokrwistościach megaloblastycznych i z niedoboru żelaza. Duża wartość RDW w rozpoczynającej się niedokrwistości megaloblastycznej znacznie wyprzedza w czasie zmiany wartości MCV.

- MCV = iloraz HCT i Hbg.
- ↑MCV = niedobór B12 i/lub kwasu foliowego, biegunka tłuszczowa, celiakia, resekcja jelit, alkoholizm, choroby wątroby, niedoczynność tarczycy.
- ↓MCV = anemia z niedoboru żelaza, złe wchłanianie w obrębie jelita cienkiego żelaza, stosowanie diety wysokobłonnikowej, przewlekła utrata krwi.
- MCH potwierdza rodzaj anemii – ↑ B12, kwas foliowy, ↓ żelazo.
- Dla diagnozy niedokrwistości Addisona-Biermera należy sprawdzić przeciwciała na czynnik IF bądź komórki okładzinowe.

Niskie RBC + HGB + HCT.

- Anemie o różnym podłożu,
- Niedobory pokarmowe, np. niedobór B12, B2, B6, żelaza lub miedzi, kwasu foliowego, wit. C, cynku.
- Uszkodzenie lub upośledzenie czynności szpiku kostnego i jego choroby.
- Długotrwały stan zapalny (uszkadza krwinki).
- Długotrwałe infekcje.
- Niewydolność nerek (one dają sygnały do tworzenia nowych krwinek) → dobadać kreatyninę, eGFR, BUN, cystatynę C.
- Zatrucie ołowiem.
- Zaburzenia hormonalne pracy tarczycy, przysadki lub nadnerczy.
- Długotrwałe krwawienia z przewodu pokarmowego lub intensywne miesiączki.

Podstawowe parametry czerwonokrwinkowe u dorosłych

Wskaźnik	Kobiety	Mężczyźni
hematokryt (%)	0,38-0,47	0,40-0,54
liczba erytrocytów (x1012)	4,2-5,4	4,6-6,2
hemoglobina (g/dl)	11,5-16,0	14,0-16,0
MCV (fl)	80-96	
MCH (pg)	27-32	
MCHC (%)	32-36	

Diagnozowanie anemii z niedoboru żelaza

- Zaburzenia gospodarki krwinkami czerwonymi prowadzić mogą do zachwiania prawidłowego bilansu erytrocytów. W niektórych przypadkach bilans ten może być wyrównany, nawet przy wzmożonym niszczeniu erytrocytów, jeżeli czynność krwiotwórcza dotrzymuje kroku czynności krwiogubnej.
- W następstwie zaburzeń bilansu erytrocytów może występować:
    - zmniejszenie liczby krwinek czerwonych (niedokrwistość),
    - zwiększenie jej ponad wartości prawidłowe (nadkrwistość).

Według WHO:

- Stan, w którym dochodzi do zmniejszenia stężenia hemoglobiny, liczby krwinek czerwonych i hematokrytu poniżej wartości referencyjnych dla danej populacji.
- Hemoglobina u mężczyzn poniżej 13 g/dl, u kobiet poniżej 12 g/dl.

Do prawidłowej erytropoezy niezbędna jest odpowiednia ilość wielu substancji krwiotwórczych w organizmie, wśród których najważniejszą rolę odgrywają:

- żelazo,
- niektóre witaminy (kwas foliowy, wit. B12, wit.B6, wit.C),
- hormony,
- białka,
- erytropoetyna.

Żelazo

- Konieczny składnik do produkcji erytrocytów, transportu tlenu i dwutlenku węgla.
- Duża ilość miedzi obniża poziom żelaza.
- Nadmiar = źródło stresu oksydacyjnego.
- Wysokie żelazo, niska ferrytyna = mutacja CBS? Pogorszenie samopoczucia po metylach!

Przyczyny niedoboru żelaza:

Utrata krwi:

- z macicy (mięśniaki, nadmierne krwawienia miesięczne, poronienia), z przewodu pokarmowego (choroba wrzodowa, nowotwory, guzki krwawnicze, wrzodziejące zapalenie jelit, żylaki przełyku, pasożyty jelitowe, polipy),
- z nerek, nosa, płuc, przewlekła dializa krwi,
- nawracające krwawienia w przebiegu skaz krwotocznych,
- nadmierna eksploatacja krwiodawców.

Nieprawidłowe wchłanianie żelaza pokarmowego:

- stany po resekcji żołądka,
- żołądkowa przepuklina przeponowa,
- przewlekła biegunka,
- zespoły upośledzonego wchłaniania,
- niedokwaśność soku żołądkowego,
- przewlekłe zapalenia jelit.

Zwiększone zapotrzebowanie na żelazo:

- liczne ciąże i porody,
- okres szybkiego wzrostu,
- przełom retykulocytowy w chorobie Addisona-Biermera,
- u krwiodawców.

Niedostateczna podaż żelaza:

- dieta uboga w żelazo,
- wcześniaki,
- spaczone łaknienie lub brak łaknienia.

Rozróżnia się dwa okresy rozwoju niedoboru żelaza:

- Okres utajonego niedoboru żelaza bez niedokrwistości. U chorego występują już objawy niedoboru żelaza (uczucie znużenia, zmiany paznokci itd.) przy prawidłowym jeszcze stężeniu hemoglobiny.
- Okres jawnego niedoboru żelaza z niedokrwistością.

Ferrytyna

- Główne białko organizmu magazynujące żelazo.
- Czuły marker niedokrwistości z niedoboru żelaza.
- Wątroba, śledziona, szpik kostny.
- Niedobór <40 ng/dl.
- Zmęczenie w ciągu dnia, wypadanie włosów, spadek wydolności.
- Może mieścić się w granicy norm laboratoryjnej pomimo niedoboru żelaza w organizmie.

- Białko ostrej fazy! = ↑choroby wątroby, alkoholizm, nowotwory, zakażenia, zapalenia, nadczynność tarczycy, choroba Gauchera, ostry zawał mięśnia sercowego.
- Przy chronicznych chorobach również wzrost CRP, fibrynogenu, spadek albumin.

Transferyna

- Transportuje krążące cząsteczki żelaza (Fe^{3+}).
- Izolowane oznaczenie transferyny jest nieprzydatne, bowiem jej stężenie w osoczu zmienia się dopiero wówczas, gdy zapasy żelaza w organizmie są wyczerpane.
- Oznaczenia stężenia transferyny należy zawsze interpretować łącznie ze stężeniem żelaza i ferrytyny w surowicy oraz z wysyceniem transferyny żelazem (TIBC).
- Zwiększona = anemia z niedoboru żelaza.
- Zmniejszona = niedokrwistość z niedoboru żelaza w trakcie choroby przewlekłej, ostry stan zapalny, niedobór lub utrata białka (oparzenia, przewlekłe zakażenia, choroby przewlekłe, zespół nerczycowy, niedożywienie).

Podział kliniczny niedokrwistości

Tabela 1. Wskaźniki krwinek czerwonych

TYP NIEDOKRWISTOŚCI	PARAMETR CZERWONOKRWINKOWY		
	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/dl)
WARTOŚĆ PRAWIDŁOWA	82-92	27-31	32-36
NORMOCYTOWA	82-92	25-30	32-36
MAKROCYTOWA	95-150	30-50	32-36
MIKROCYTOWA	50-80	12-25	25-30

Tabela 2. Klasyfikacja niedokrwistości w zależności od wskaźnika MCV [6]

NORMOCYTOWE	82–92	• wczesny niedobór żelaza • ostra utrata krwi • niedokrwistość z powodu chorób przewlekłych • mieszane niedobory (żelazo, kwas foliowy, witamina B_{12})
MIKROCYTOWE	50–80	• niedokrwistość z powodu niedoboru żelaza • niedokrwistość z powodu chorób przewlekłych • talasemie
MAKROCYTOWE	95–150	• niedobór kwasu foliowego • niedobór witaminy B_{12} • choroby wątroby • niedoczynność tarczycy

Tabela 3. Diagnostyka różnicowa niedokrwistości makrocytarnej

NIEDOKRWISTOŚĆ MAKROCYTARNA	
NIEDOBÓR WITAMINY B_{12}	NIEDOBÓR KWASU FOLIOWEGO
• poziom witaminy B_{12} < 130 pg/ml	• poziom kwasu foliowego w surowicy < 3 ng/ml
• podwyższony poziom kwasu metylomalonowego (MMA) we krwi i moczu	• poziom kwasu foliowego w erytrocytach < 150 ng/ml
• podwyższony poziom homocysteiny we krwi	• podwyższony poziom homocysteiny we krwi
• badania immunologiczne (choroba Addisona – Biermera)	• zwiększone wydalanie kwasu formiminoglutaminowego (FIGLU) z moczem

Diagnostyka różnicowa niedokrwistości niedobarwliwych

	Ferrytyna	Żelazo w surowicy	MCV*)	Transferyna	Wysycenie transferyny
Niedokrwistość z niedoboru żelaza, przewlekła utrata krwi, zaburzenia wchłaniania	↓	↓	↓	↓	↓
Zaburzenia rozmieszczenia żelaza: infekcje/nowotwory, przewlekła dializa	N - ↑	↓	N- ↓	N- ↓	N- ↓
Zaburzenia zużytkowania żelaza: przewlekłe zatrucie ołowiem, niedobór Wit.B12/ kwasu foliowego, niedokrwistości syderoblastyczne	N - ↑	N - ↑	↑	N- ↓	N - ↑

Choroba/zaburzenie	Żelazo w surowicy	TIBC/Transferyna	UIBC	Wysycenie transferyny (%)	Ferrytyna
Niedobór żelaza	Niskie	Wysokie	Wysokie	Niskie	Niskie
Hemochromatoza	Wysokie	Niskie	Niskie	Wysokie	Wysokie
Choroby przewlekłe	Niskie	Niskie	Niskie/Prawidłowe	Niskie	Prawidłowe/ Wysokie
Niedokrwistość hemolityczna	Wysokie	Prawidłowe/Niskie	Niskie/Prawidłowe	Wysokie	Wysokie
Niedokrwistość syderoblastyczna	Prawidłowe/ Wysokie	Prawidłowe/Niskie	Niskie/Prawidłowe	Wysokie	Wysokie
Zatrucie żelazem	Wysokie	Prawidłowe	Niskie	Wysokie	Prawidłowe

Niedokrwistości syderoblastyczne

- RBC ↓
- HGB ↓
- HCT ↓
- MCV ↓
- MCH ↓
- MCHC ↓
- RDW ↑

- Niedokrwistość syderoblastyczna objawia się tak samo, jak niedobór żelaza, jednak jest spowodowana niedoborem witaminy B6. Witamina B6 jest potrzebna w początkowym etapie tworzenia hemu, żelazo w końcowym. Poziom żelaza i ferrytyny będzie podniesiony. Poza tym enzymy wątrobowe AST oraz ALT są zależne od witaminy B6 – jeżeli oba są obniżone mogą świadczyć o niedoborze witaminy B6.
- Niedokrwistość syderoblastyczna najczęściej występuje u alkoholików – ponieważ nadmierne spożycie alkoholu pogarsza wchłanianie oraz metabolizm witaminy B6. Zauważymy również w tym przypadku podniesiony AST!
- Możliwy jest także niedobór witaminy B6 w diecie.

Niedokrwistości megaloblastyczne

- Charakteryzują się pojawieniem we krwi megalocytów (duże krwinki obficie wypełnione hemoglobiną). Początek niedokrwistości megaloblastycznej ma zazwyczaj charakter podstępny – często zostaje wykryta przypadkowo.
- Spowodowane są zaburzeniami syntezy DNA w komórkach układu krwiotwórczego na skutek niedoboru witaminy B12 lub kwasu foliowego (biorą udział w syntezie zasad purynowych i pirymidynowych).
- Przyczyny: mała podaż, niewłaściwa dieta (b. rzadko), przewlekły nieżyt żołądka, choroba Addisona-Biermera, zespół złego wchłaniania, zapalenie jelita cienkiego, zespół ślepej pętli, ciąża, leczenie cytostatyki/lekami przeciwdrgawkowymi.
- RBC, HGB, HCT ↓, MCV, MCH, MCHC, RDW, HDW ↑

Niedokrwistość złośliwa

- Choroba Addisona-Biermera – niedobór witaminy B12 powstały na skutek upośledzonego wytwarzania czynnika wewnętrznego przez błonę śluzową żołądka (nieżyt).
- Charakterystyczne objawy: przedwczesne siwienie włosów, bielactwo, niebieski odcień białkówek, zaburzenia w obrębie gruczołu tarczowego.

Mężczyzna – 35 lat

Morfologia krwi (ICD-9: C55) [1]

Leukocyty	**4,68**	tys/µl*	4,23 - 9,07	
Erytrocyty	**4,61**	mln/µl*	4,63 - 6,08	L
Hemoglobina	**13,5**	g/dl*	13,7 - 17,5	L
Hematokryt	**41,9**	%*	40,1 - 51,0	
MCV	**91**	fl*	79 - 92	
MCH	**29**	pg*	26 - 32	
MCHC	**32,2**	g/dl*	32,3 - 36,5	L
Płytki krwi	**160**	tys/µl*	150 - 400	
RDW-CV	**13,1**	%*	11,6 - 14,4	
PDW	**13,3**	fl*	9,8 - 16,1	

Jak zatem uporać się z anemią?

- Szczegółowy wywiad (badania oraz kwestie zdrowotne (hemoroidy, obfite miesiączki, urazy, stany po operacji).
- Zażegnać się z zaburzeniami fizjologicznymi, w szczególności tych dotyczących układu pokarmowego.
- Ustalić typ anemii oraz włączyć niezbędne składniki odżywcze, które do tej pory były deficytowe.
- Często dla spełnienia powyższego punktu niezbędna jest odpowiednia suplementacja.

Suplementacja pomocna w leczeniu anemii

- Witaminy grupy B (B-complex) – nie bójmy się wysokiego %RWS w produktach
- Witamina C – minimum 500 mg do głównych posiłków bogatych w żelazo
- Betaina bezwodna (hcl) – najczęściej 1.5-2 g do głównych posiłków bogatych w żelazo
- Cynk – zwłaszcza w formie pikolinianu, jest najmniej nudnogenny, 15-30 mg dobowo
- L. plantarum 299v – 10 mld CFU zwiększa przyswajanie żelaza o 40%
- Colostrum lub laktoferyna – 1 g colostrum lub 100 mg laktoferyny dobowo
- SCFA – przydatne do odbudowania prawidłowego działania śluzówki w jelicie
- Suplementacja jonami żelaza jedynie w ciężkich przypadkach, pod okiem specjalisty

Dieta pomocna w leczeniu anemii

- Poza oczywistym wyborem produktów bogatych w żelazo, fundamentalną zasadą dietoterapii każdego schorzenia jest dostarczenie produktów nieprzetworzonych, zróżnicowanych, pełnowartościowych i przeciwzapalnych.
- Zdecydowanie warto jest zadbać o bogaty udział składników roślinnych zasobnych w błonnik, z którego mikrobiom stworzy postbiotyki (SCFA) regulujące całą fizjologię, jednak warto jest wziąć również pod uwagę obecność garbników oraz kwasu fitynowego, które mogą wpłynąć niekorzystnie na wychwyt i wykorzystanie żelaza w organizmie.
- Wybór pomiędzy dietą śródziemnomorską, fleksitariańską, keto, paleo, czy okinawską nie ma tutaj dużego znaczenia, bo każda z wyżej wymienionych diet jest pełnowartościowa i przeciwzapalna. Kwestią ważną jest po prostu odpowiednie jej zbilansowanie.

Jakie produkty spożywcze warto zawrzeć w dietoterapii anemii

ŹRÓDŁA HEMOWE

- Małże (25 mg/100 g)
- Czerwone mięso
- Podroby
- Drób
- Żółtka jaj
- Ryby i owoce morza

ŹRÓDŁA NIEHEMOWE

- Grzyby
- Szpinak
- Amarantus
- Komosa ryżowa
- Kakao
- Pestki dyni
- Rośliny strączkowe
- Orzechy
- Suszone owoce
- Ziemniaki

Przykład złej dietoterapii w anemii

- **Śniadanie:** Chleb pszenny z szynką, serem i pomidorem, jogurt z otrębami i kawa z mlekiem.
- **Drugie śniadanie:** Jogurt owocowy i 2 łyżeczki siemienia lnianego.
- **Obiad:** Makaron z marchewką, selerem i piersią indyka, surówka z białej kapusty i marchwi, kawa.
- **Podwieczorek:** 2 kawałki ciasta jogurtowego.
- **Kolacja:** Naleśniki z mąki pszennej z twarogiem i dżemem, herbata.

Wnioski

- Nie ma tragedii, bo starano się zachować w większości produkty nieprzetworzone, ale…
- W śniadaniu obecna jest pszenica, otręby oraz kawa, co stanowi istotny donor inhibitorów trypsyny i upośledza wchłanianie żelaza.
- Drugie śniadanie to w zasadzie konwencjonalny jogurt z syropem glukozowo-fruktozowym, wzbogacony jedynie błonnikiem w postaci siemienia.
- W obiedzie występuje kawa, a sam skład obiadu mógłby być bardziej pomocny w walce z anemią.
- Podwieczorkowi zaserwujmy minutę ciszy.
- W kolacji obecne garbniki z herbaty oraz mało imponujący skład samego posiłku.

Przykład dobrej dietoterapii w anemii

Uwaga, HIPERBOLIZACJA, aby pokazać najefektywniejsze przykłady posiłków!

- **Śniadanie:** Wątróbka z cebulą i kwaśnym jabłkiem (szara reneta), sałatka z rukoli i szpinaku polana sosem vinegret ze sporą ilością soku z cytryny, do picia gorący napar z imbiru z miodem i sokiem z cytryny, kawa godzinę po śniadaniu.
- **Drugie śniadanie:** Omlet z całych jaj z namoczonymi płatkami owsianymi, cynamonem i borówkami amerykańskimi.
- **Obiad:** Stek z antrykotu wołowego z pieczonymi ziemniakami i surówką z kiszonej kapusty, marchewki i jabłka skropionej sokiem z cytryny.
- **Podwieczorek:** Porcja gorzkiej czekolady do picia na bazie mleka roślinnego.
- **Kolacja:** Komosa ryżowa z grzybami i orzechami zapiekana z jajkiem w towarzystwie soku z natki pietruszki i cytryny.

Wnioski

- Przemyślane i pełnowartościowe produkty spożywcze w menu - jeszcze raz nadmienię, że powyższe menu kultywowane w 100% byłoby mocną przesadą, w takiej diecie uzyskanie bilansu dobowego 50 mg żelaza nie stanowiłoby problemu.
- Używki z daleka od posiłku.
- Niehemowe źródła żelaza wsparte witaminą C.

Przykładowa suplementacja

ŚNIADANIE

- L. plantarum 299v – 10 mld CFU
- Betaina hcl – 1600 mg
- Pikolinian cynku – 15 mg jonu cynku

OBIAD

- Witamina C – 500 mg
- Laktoferyna – 100 mg
- SCFA – 1000 mg
- B-complex – 1 kapsułka*

KOLACJA

- SCFA – 500 mg
- Witamina C – 500 mg
- Pikolinian cynku – 15 mg jonu cynku

MAURICZ

Od ponad dziesięciu lat oferujemy najbardziej merytoryczne szkolenia dla trenerów personalnych, dietetyków i pasjonatów zdrowego stylu życia.

Szkolimy w oparciu o odkrycia nowoczesnej nauki oraz wieloletnie doświadczenie naszych ekspertów.

Dołącz do grona 20 000 zadowolonych kursantów!

www.**mauricz**.com

MAURICZ.tv

Najbardziej merytoryczna platforma szkoleń online z zakresu dietetyki, suplementacji i treningu dla amatorów, sportowców, trenerów, dietetyków oraz pasjonatów dietetyki chcących uzyskać wiele przydatnych narzędzi do poprawy zdrowia i samopoczucia.

www.**mauricz**.tv

BE WELL by Mauricz

To więcej niż internetowa poradnia dietetyczna.

W tym miejscu podchodzimy do Ciebie oraz Twojego zdrowia bardzo holistycznie.

Lepsze samopoczucie, większa dawka energii, walka z chorobą układu pokarmowego, utrata zbędnych kilogramów, czy poprawa wyników sportowych – to Ty wyznaczasz cel, który wspólnie zrealizujemy!

www.**b-well**.pl

AKADEMIA ZDROWIA by Mauricz

Projekt skierowany głównie dla rodzin, którym zależy na utrzymaniu lub poprawie zdrowia wszystkich jej członków.

Oferujemy szkolenia podnoszące świadomość rodziców w zakresie dokonywania prawidłowych wyborów przy budowaniu codziennej diety swoich pociech oraz warsztaty kulinarne.

www.**mauriczakademiazdrowia**.pl

MAURICZ

www.mauricz.com