

Autorzy

Przedmowa

Słowo wstępne Profesor Barbary Dołęgowskiej

Słowo wstępne Profesor Lucyny Ostrowskiej

CZĘŚĆ I. Oś jelito-wątroba

1. Mikrobiota jelitowa układu pokarmowego w stanie eubiozy i dysbiozy.

Bariera jelitowa - Wojciech Marlicz, Anna Gudan

Mikrobiota jelitowa i jej funkcje

Rola krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych

Rozgałęzione krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe – metabolity gnilne

Bariera jelitowa

Budowa i funkcje

Zaburzenia w działaniu

Leki jako przyczyna zaburzeń mikrobioty i bariery jelitowej

Wpływ alkoholu na stan mikrobioty i bariery jelitowej

Podsumowanie

2. Zarys metod bioinformatycznych w analizie mikrobiomu jelitowego -

Zuzanna Karwowska, Paweł P. Łabaj, Tomasz Kościółek

Mikrobiom człowieka a ekspozom

Technologie badania mikrobiomu jelitowego

Sekwencjonowanie DNA

Inne aplikacje sekwencjonowania nowej generacji

- Sekwencjonowanie mikrobiomu jelitowego
- Inne metody omiczne w badaniu mikrobiomu jelitowego
- Standaryzacja protokołów
 - Standaryzacja protokołów laboratoryjnych
 - Standaryzacja protokołów bioinformatycznych
 - Standaryzacja dzielenia i przechowywania danych
- Wyzwania bioinformatycznej analizy mikrobiomu jelitowego
 - Ograniczenia danych mikrobiomowych
 - Modele statystyczne wykorzystywane w analizie mikrobiomu
- Interpretacja wyników badań
 - Analiza taksonomiczna
 - Bioróżnorodność mikrobiomu – metryki różnorodności alfa i beta
 - Analiza ścieżek metabolicznych
- Praktyczne wykorzystanie wyników sekwencjonowania mikrobiomu
- Budowanie punktów odniesienia
- Krytyka badań mikrobiomu w stawianiu diagnoz

3. Jelito – ważne centrum immunologiczne - *Maciej Hałasa*

- Podstawowe funkcje odpornościowe
- Odporność nieswoista, czyli naturalna
- Odporność swoista, czyli nabyta
- Generowanie odporności i tolerancji w jelicie
- Rola podwyższonej przepuszczalności bariery jelitowej w zaburzeniu przebiegu prawidłowej immunizacji w jelicie
- Związki immunostymulujące wpływające na stan bariery jelitowej
- Podsumowanie

4. Markery zaburzeń mikrobioty jelitowej - *Dorota Waśko-Czopnik*

- Skład mikrobioty jelitowej
- Funkcje mikrobioty jelitowej
- Ochrona przed translokacją bakteryjną poza obręb jelita
- Markery stanu jelita i jego mikrobioty

Kalprotektyna
Alfa-1-antytrypsyna
Beta-defensyny
Laktoferyna
Wydzielnicza immunoglobulina A
Zonulina
Inne markery świadczące o stanie jelita i jego mikrobioty
Podsumowanie

**5. Terapia osób z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit –
wykorzystanie żywności specjalnego przeznaczenia medycznego - Alina
Nieżgódka-Kłósak, Piotr Eder**

Wstęp – nieswoiste choroby zapalne jelit (NChZJ)
Charakterystyka NChZJ
Objawy NChZJ
Epidemiologia i etiologia
Dysbioza
NChZJ a dysbioza
Wpływ składników diety na dysbiozę
Leczenie żywieniowe osób z NChZJ – żywność specjalnego
przeznaczenia medycznego
Wprowadzenie do żywienia klinicznego
Wyłączne żywienie dojelitowe
Żywność specjalnego przeznaczenia medycznego – Modulen IBD®
Wspomaganie żywieniowe terapii NChZJ
Zalecenia ogólne
Diety specjalistyczne w NChZJ
Podsumowanie

**6. Żywienie pacjentów z chorobami zapalnymi w okresie
okołooperacyjnym i przygotowanie pacjenta do operacji - Tomasz
Banasiewicz**

Pacjenci z chorobami zapalnymi jelit – punkt widzenia chirurga

Kompleksowe przygotowanie pacjenta z chorobami zapalnymi jelit do zabiegu operacyjnego

Filary prehabilitacji

Leczenie chorób współwystępujących

Żywnienie w okresie okołoperacyjnym

Wpływ leczenia chirurgicznego na przewód pokarmowy i mikrobiom jelitowy

7. Oś jelitowo-wątrobowa, zaburzenia mikrobioty jelitowej prowadzące do dysfunkcji wątroby - Ewa Wunsch

Mikrobiota, dysbioza i oś jelitowo-wątrobowa

Prawidłowa mikrobiota jelitowa i rozwój dysbiozy

Oś jelitowo-wątrobowa

Produkty mikrobioty wpływające na funkcje wątroby

Lipopolisacharyd

Krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe

Kwasy żółciowe

Cholina

Etanol

Przepuszczalność bariery jelitowej a zmiany zapalne w wątrobie

Bariera jelitowa

Przepuszczalność bariery jelitowej

Kliniczne manifestacje dysfunkcji osi jelitowo-wątrobowej

Niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby

Alkoholowa choroba wątroby

Marskość wątroby

Rak wątrobowokomórkowy

8. Modyfikacje mikrobiomu w onkologii – praktyczne zastosowanie i możliwości terapeutyczne - Karolina Kaźmierczak-Siedlecka

Wstęp

Rola mikrobiomu w onkogenezie i prognozowaniu

Główne mechanizmy udziału mikrobiomu w kancerogenezie
Charakterystyka zmian mikrobiomu w konkretnych nowotworach
Mikrobiom a leczenie przeciwnowotworowe
Leczenie chirurgiczne
Radioterapia
Chemioterapia
Immunoterapia
Przeszczep mikrobioty jelitowej
Podsumowanie

9. Składniki pożywienia modulujące skład mikrobioty jelitowej - Ewa Stachowska

Wstęp
Enterotypy – czy każdy z nas powinien żywić swoje bakterie w jednakowy sposób
Czy można zaprogramować mniejszą różnorodność mikrobioty osoby dorosłej przez sposób narodzin
Czy starzejąc się, powinniśmy inaczej zadbać o mikrobiotę jelitową
Jaka dieta jest najwłaściwsza dla mikroorganizmów jelitowych
Kluczowe składniki diety kształtujące skład mikrobioty jelitowej
Węglowodany
Białko
Tłuszcze i dieta wysokotłuszczowa
Witaminy i mikroelementy
Podsumowanie

10. Żywienie pacjenta z zaburzeniami funkcjonalnymi jelita – w zespole jelita drażliwego, SIBO i chorobach zapalnych jelit - Ewa Stachowska, Natalia Komorniak

Dieta specyficznych węglowodanów
Dieta *low* FODMAP
Fazy diety
Codzienność pacjentów na diecie

Dieta a mikrobiom jelitowy

Skuteczność diety

Planowanie dietoterapii dla osób z zespołem jelita drażliwego i zespołem przerostu bakteryjnego jelita cienkiego (SIBO)

Diety stosowane historycznie w terapii zaburzeń funkcjonalnych jelita

Dieta ubogobłonnikowa

Dieta wysokobłonnikowa

Dieta wegetariańska

Dieta paleolityczna

Dieta bezglutenowa

Rekomendacje ESPEN dotyczące żywienia klinicznego osób z chorobami zapalnymi jelit

Prewencja rozwoju chorób zapalnych jelit

Żywienie kliniczne w terapii chorób zapalnych jelit

CZĘŚĆ II. Oś jelito–mózg

11. Oś jelitowo-mózgowa - Karolina Skonieczna-Żydecka, Honorata Mruk

Wstęp

Czym jest oś mikrobiota–jelito–mózg

Mechanizmy komunikacji w osi mikrobiota–jelito–mózg

Autonomiczny układ nerwowy

Enteryczny układ nerwowy

Układ immunologiczny związany z błoną śluzową jelit

Metabolity bariery jelitowej

Dowody naukowe na oś mikrobiota–jelito–mózg

Podsumowanie

12. Zaburzenia psychiczne związane z dysfunkcją osi jelitowo-mózgowej

- Paweł Liśkiewicz, Michał Wroński, Jerzy Samochowiec

Wstęp

Hologenomowa teoria ewolucji

Mikrobiota jelitowa a rozwój i dojrzewanie układu nerwowego
Oś mikrobiota–jelito–mózg
Bariera jelitowa
Badania mikrobiomu w psychiatrii
 Metody bioinformatyczne
 Sekwencjonowanie mikrobiomu
 Miary służące do oceny mikrobiomu
Oś mikrobiota–jelito–mózg a stres
Oś mikrobiota–jelito–mózg a osobowość
Oś mikrobiota–jelito–mózg a depresja
Oś mikrobiota–jelito–mózg a lęk
Oś mikrobiota–jelito–mózg a choroba afektywna dwubiegunowa
Oś mikrobiota–jelito–mózg a zaburzenia związane z używaniem
substancji psychoaktywnych
Oś mikrobiota–jelito–mózg a schizofrenia
Oś mikrobiota–jelito–mózg a zaburzenia ze spektrum autyzmu
Oś mikrobiota–jelito–mózg a jadłowstręt psychiczny
Potencjalne kierunki leczenia zaburzeń psychicznych
ukierunkowane na modulację mikrobioty jelitowej
 Suplementacja psychobiotykami
 Wzorce żywieniowe
 Przeszczepienie mikrobioty jelitowej
Podsumowanie

13. Mikrobiota jelitowa w wybranych zaburzeniach psychicznych -

Joanna Róg

Dysregulacja osi mikrobiota–jelito–mózg w wybranych
zaburzeniach psychicznych: znaczenie mikrobioty jelitowej

Schizofrenia

Zaburzenia afektywne dwubiegunowe

Zaburzenia ze spektrum autyzmu

Leczenie przeciwpsychotyczne a mikrobiota jelitowa

Interwencje nakierowane na modulację osi mikrobiota–jelito–mózg w zaburzeniach psychicznych

Suplementacja probiotyczna

Transfer mikrobioty jelitowej

Żywnienie a modulacja osi mikrobiota–jelito–mózg u osób z zaburzeniami psychicznymi

Podsumowanie

CZĘŚĆ III. Stymulacja osi jelito–wątroba–mózg

14. Węglowodany pochodzenia naturalnego o działaniu prebiotycznym i warunkujące homeostazę organizmu człowieka - *Bożena Muszyńska*

Wstęp

Rośliny – źródło błonnika pokarmowego

Błonnik pokarmowy o właściwościach prebiotycznych występujący w algach

Błonnik pokarmowy pochodzenia grzybowego

Monosacharydy

Polisacharydy grzybowe

Polisacharydy wewnątrzkomórkowe

15. Naturalne prebiotyki - *Katarzyna Janda, Karolina Jakubczyk*

Wstęp

Definicja

Kryteria klasyfikacji prebiotyków

Podział prebiotyków i ich naturalne źródła

Mikrobiom jelitowy a prebiotyki i ich wpływ na organizm

Bezpieczeństwo

Rośliny o działaniu przeciwzapalnym i ich wpływ na mikrobiom jelitowy

Rośliny o właściwościach przeciwzapalnych

Wpływ surowców roślinnych na mikrobiom jelitowy

16. Probiotyki w terapii zaburzeń mikrobioty jelitowej. Psychobiotyki - Igor Łoniewski

Wstęp

Racjonalne podstawy stosowania probiotyków

Definicja probiotyków

Zastosowanie probiotyków w wybranych schorzeniach u osób dorosłych

Zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego

Nietolerancja laktozy

Profilaktyka zakażeń pooperacyjnych

Zakażenia układu oddechowego

Zakażenia układu moczowego

Przewlekła choroba nerek

Osteoporoza

Wchłanianie żelaza

Zaburzenia metaboliczne i ryzyko chorób sercowo-naczyniowych

Psychobiotyki i ich wpływ terapeutyczny

Depresja

Schizofrenia

Zaburzenia lękowe

Zaburzenie afektywne dwubiegunowe

Choroba Parkinsona

Choroba Alzheimera

17. Transplantacja mikrobioty jelitowej - Jarosław Biliński

Wstęp

Wybór dawcy

Przygotowanie preparatów mikrobioty jelitowej

Przygotowanie biorcy

Metody podania preparatu mikrobioty jelitowej

Wskazania i przeciwwskazania do transplantacji mikrobioty jelitowej

18. Wpływ dodatków do żywności na skład i funkcję mikrobiomu jelitowego - Arleta Drozd

Wstęp

Nieodżywcze substancje słodzące, syntetyczne i półsyntetyczne

Acesulfam K (E950)

Aspartam (E951)

Neotam (E961)

Cyklaminiany (E952)

Sacharyna (E954)

Sukraloza (E955)

Naturalne substancje intensywnie słodzące

Glukozydy stewiolu (Glikozydy stewiolowe) (E960)

Dihydrochalkon neohesperydyny (E959), taumatyna (E957)

Poliole (alkohole cukrowe)

Ksylitol (E967)

Erytrytol (E968)

Izomalt (E953)

Laktitol (E966)

Maltitol (E965)

Sorbitol (E420)

Mannitol (E421)

Emulgatory

Karboksymetyloceluloza (CMC) (E466)

Polisorbat 80 (P80) (E433)

Środki zagęszczające

Maltodekstryna (E414)

Pektyna (E440)

Polidekstroza (E1200)

Kwas alginowy (E400)

Karagen (E407)

Substancje konserwujące

Benzoosan sodu (E211), sorbinian potasu (E202) i azotyn sodu (E250)

Siarczyny (E221–E228)

Nizyna (E234)

Nanocząsteczki

Dwutlenek tytanu (TiO_2) (E171)

Wzmacniacze smaku i zapachu

Glutaminian sodu (E621)

Enzymy bakteryjne

Transglutaminaza

Podsumowanie