O jelitach słów kilka

Jelita to narząd pełniący w organizmie niezwykle ważną funkcję przyswajania składników odżywczych, dokonuje tego dzięki olbrzymiej powierzchni silnie unaczynionych kosmków dających powierzchnie 5 boisk piłkarskich.

CZYM SĄ JELITA?

Jelita to wspólna nazwa dolnego odcinka układu pokarmowego składającego się z: jelita cienkiego (dwunastnica, jelito czcze, jelito kręte) oraz jelita grubego (jelito ślepe – wyrostek robaczkowy, kątnica, okrężnica – wstępująca, poprzeczna i zstępująca, esica i odbytnica).

Każde z jelit ma inna funkcję, a nawet każdy odcinek ma swoje indywidualne znaczenie.

Pierwsza i najważniejsza funkcją jest trawienie, wchłanianie i wydalanie resztek, które nie mogą być wchłonięte.

JELITO CIENKIE – DWUNASTNICA

W dwunastnicy odczyn zasadowy powoduje, że pH wzrasta do 8,5, a gruczoły tak długo wydzielają swoje soki, aż treść osiągnie takie pH. W dwunastnicy mamy do czynienia z różnorodnością enzymów trawiennych, produkowanych głównie przez trzustkę. Enzymy trzustki nastawione są głównie na trawienie cukrów i tłuszczy, w mniejszym stopniu białka.

Zastawka dwunastniczo – czcza zabezpiecza cofanie masy pokarmowej po przemieszaniu jej do jelita cienkiego.

JELITO CIENKIE – JELITO CZCZE I JELITO KRĘTE

W tej części jelita mamy do czynienia z intensywnym

wchłanianiem składników odżywczych, witamin, soli mineralnych z trawionego pożywienia.

Ale aby składniki pokarmowe mogły być wchłonięte, muszą przejść ostatni etap trawienia, czyli rozkładu do miceli tłuszczowych, aminokwasów i glukozy.

Składniki, które dzięki kosmkom jelitowym trafiają do krwioobiegu, transportowane są za pomocą układu żyły wrotnej (żyła łącząca jelito z wątrobą), są tam metabolizowane, czyli zamieniane na aktywne składniki, z wątroby są za pomocą krwi rozprowadzane po organizmie człowieka do wszystkich komórek organizmu, w tym do gruczołów mlecznych.

Do wątroby trafiają także krótkie i średniej długości kwasy tłuszczowe oraz nienasycone kwasy tłuszczowe, gdzie są zamieniane m.in. na energię.

Długołańcuchowe nasycone kwasy tłuszczowe (olej palmowy, smalec, masło, oleje po obróbce termicznej), w przeciwieństwie do nienasyconych, są wchłaniane przez układ chłonny i trafiają do układu limfatycznego. Co ważne, układ limfatyczny jest połączony z układem krwionośnym i tam znajduje swoje ujście, a więc ostatecznie lepkie tłuszcze nasycone trafiają do krwi, a także do innych naczyń, w tym kanałów mlecznych, gdzie mogą sprzyjać zastojom, ze względu na swoja lepką strukturę.

Grzyby, chociaż są ciężkostrawne, są źródłem aminokwasów i niektórych witamin i minerałów i tylko te składniki są wchłaniane po strawieniu przez mamę.

Pomiędzy jelitem cienkim, a jelitem grubym znajduje się zastawka jelitowo – kątnicza, dzięki której treść nie cofa się

JELITO GRUBE I ODBYTNICA

W jelicie grubym wchłaniana jest woda i witaminy. To właśnie tutaj pojawiają się kolki jelitowe, tak u niemowląt, jak i

wzdęcia u dorosłych. Przyczyna takiego stanu rzeczy jest dość prosta. To, co nie zostało odpowiednio strawione w jelicie cienkim, zaczyna fermentować, a procesem ubocznym są gazy. Co ważne, za produkcję gazów odpowiadają węglowodany, a te są głównie pochodzenia roślinnego.

No właśnie wzdęcia i kolki, gdyby gazy były wchłaniane do krwiobiegu, nie mielibyśmy kolek, za to mielibyśmy gazowaną krew. To jest dowód na to, że wzdęcia u mamy nie mają najmniejszego związku z kolkami u dziecka

Rodzice często pytają, czemu pokarmy wydalane w okresie rozszerzania diety (zwłaszcza u dzieci BLW) są niestrawione. Ale produkty podawane w papkach, także są wydalane w niezmienionej formie.

Jelita dziecka, dopiero uczą się trawić. Przy tym dzieci, które dopiero zaczynają przygodę z gryzieniem, omijając etap papek, mają co prawda wały zębowe, świetnie radzące sobie z rozdrabnianiem, ale nie mają jeszcze odruchu długiego żucia, stad w stolcu pojawiają się całe kęsy.

Jednak, jeśli przyjrzeć się uważnie, to u dorosłych stolec pod tym względem nie różni się znacząco. Można znaleźć w nim zielony groszek z wczorajszego obiadu, czy kawałek pomarańczy z deseru, często z zachowaniem żywych kolorów.

Należy zauważyć, że produkty pochodzenia roślinnego wymagają bardzo długiego i starannego żucia, a w przeciwieństwie do zwierząt roślinożernych – przeżuwaczy, ludzie nie mają rozwiniętego układu trawiennego nastawionego na procesy rozkładu skrobi i celulozy. Taka krowa czy wielbłąd, oprócz rozbudowanego procesu żującego, posiada jeszcze dodatkowe elementy układu trawiennego odpowiedzialne za trawienie długich łańcuchów polisacharydowych.

więcej nt. trawienia przeczytasz w artykule: Trawienie

pokarmów i fizjologia powstawania mleka

> *Flora fizjologiczna człowieka.Komensale.*
>
> *•Ponad 99% flory fizjologicznej błony śluzowej stanowią beztlenowce, z przewagą bakterii Gram-ujemnych.*
> *•Komensale nieustannie stymulują układ odpornościowy człowieka, wnikając do organizmu gospodarza poprzez mikrouszkodzenia.*
> *•Konkurując z gatunkami chorobotwórczymi o przestrzeń życiową, warunkują tzw. odporność kolonizacyjną. [I]*

Drobnoustroje kolonizujące ciało człowieka:

1. Skóra:
    - Acinetobacter
    - Micrococcus
    - Aerococcus
    - Peptostreptococcus
    - Bacillus
    - Propionibacterium
    - Clostridium
    - Staphylococcus
    - Corynebacterium
    - Streptococcus
2. Jama Ustna
    1. Drobnoustroje beztlenowe
        - Peptostreptococcus
        - Veillonella
        - Actinomyces
        - Fusobacterium spp
    2. Drobnoustroje tlenowe
        - Streptococcus
        - Haemophilus
        - Neisseria spp
3. Górne drogi oddechowe

- Acinetobacter
- Mycoplasma
- Acinobacillus
- Neisseria
- Actinomyces
- Peptostreptocaccus
- Cardiobacterium
- Porphyromonas
- Corynebacterium
- Prevotella
- Eikenella
- Propionibacterium
- Enterobacteriaceae
- Staphylococcus
- Eubacterium
- Streptococcus
- Fusobacterium
- Stomatococcus
- Haemophilus
- Treponema
- Kingella
- Veillonella
- Moraxella

4. Układ moczowo-płciowy
    - Actinomyces
    - Lactobacillus
    - Bacterioides
    - Mobiluncus
    - Bifidobacterium
    - Mycoplasma
    - Clostridium
    - Peptostreptococcus
    - Corynebacterium
    - Porphyromonas
    - Enterococcus
    - Prevotella
    - Enterobacteriaceae

- Propionibacterium
- Eubacterium
- Staphylococcus
- Fusobacterium
- Streptococcus
- Gardnerella
- Treponema
- Haemophilus
- Ureaplasma

5. Przewód pokarmowy

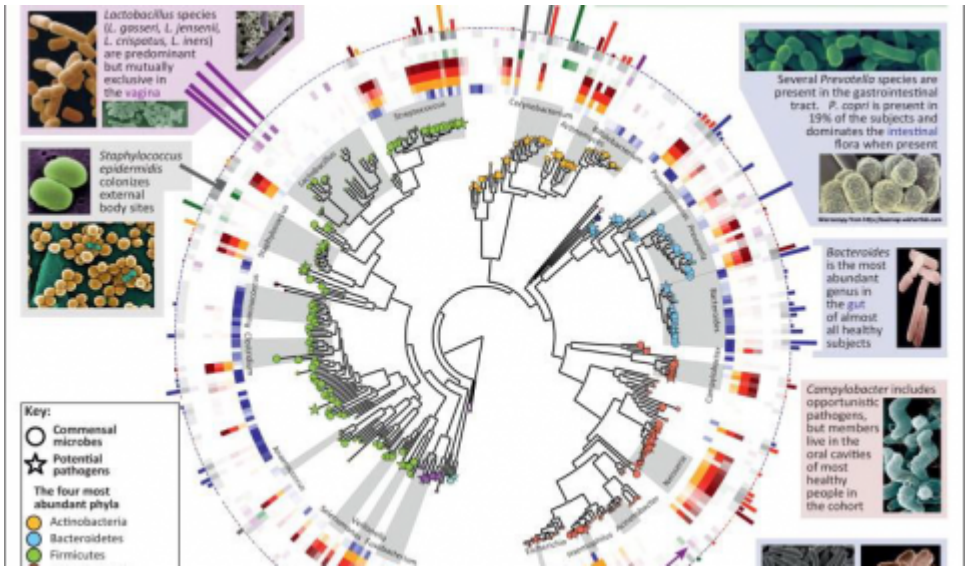
Dla budowania prawidłowej flory jelitowej ma wpływ pokarm kobiecy, gdyż udowodniono że jest to flora różna o dzieci dokarmianych, karmionych mieszanie lub karmionych sztucznie. Ta kolonizacja jest istotna dla prawidłowego przygotowania jelit dziecka do późniejszej funkcji. Kolonizacja jelit ma wiele zadań:

- część bakterii pokrywa śluzówkę jelit tworząc warstwę ochronną przed inwazją patogenów chorobotwórczych
- część bakterii ma ważne zadanie produkcyjne: wytwarzają bakterie z grupy B, witaminę K czy laktazę enzym rozkładający laktozę do glukozy i galaktozy.

W prawidłowych warunkach flora komensalna
•bierze udział w przemianach metabolicznych,
•dostarcza czynników wzrostowych,
•chroni przed infekcjami wysoce zakaźnymi drobnoustrojami
•stymuluje odpowiedź immunologiczną

Życie nie byłoby możliwe bez flory komensalnej[I]

tak wygląda mikro-gram człowieka



DOJRZEWANIE JELIT NIEMOWLĘCIA

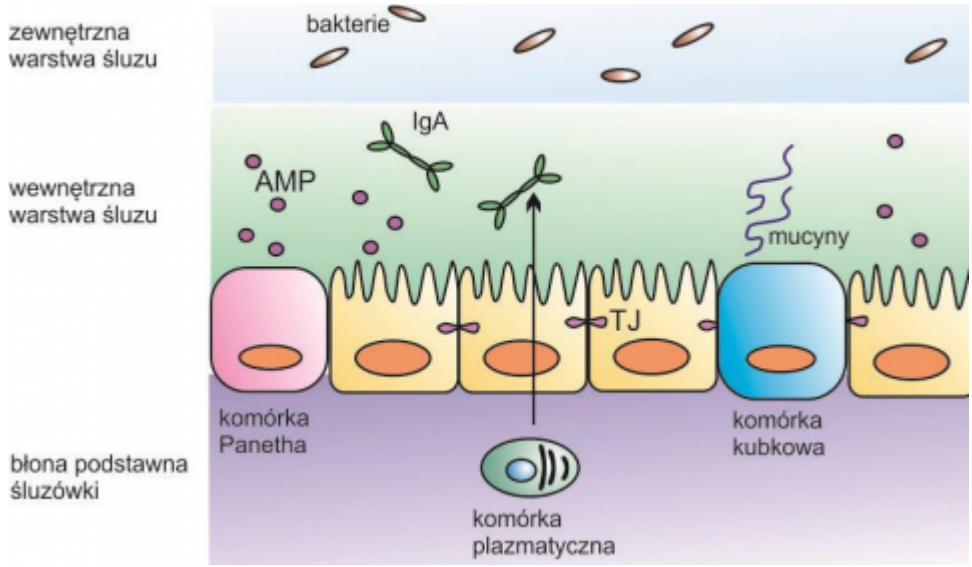
Do niedawna uważano, że jelita noworodka są jałowe, dziś już wiemy, że to nie jest prawda. Jednakże właściwy mikrobiom zaczyna się budować od chwili narodzin i każdy kontakt z florą ma na niego wpływ, a wiec układu rodnego, flora matki, flora tego co dotyka dziecka w pierwszych chwilach życia, flora pokarmu podawanego noworodkowi. *„Ponad 90% komórek ludzkiego organizmu to różne mikroorganizmy*." Courtesy of Dr. Andrew Goodman

Etapy zasiedlania drobnoustrojami

- *Jako pierwsza zasiedlana jest skóra noworodka,*
- *następnie przednia część gardła, dalej przewód pokarmowy*
- *i pozostałe rejony ciała posiadające błony śluzowe.[I]*

Dojrzewanie to nie tylko korzystna flora, to także przeciwciała sekrecyjne A (sIgA). Noworodek i małe niemowlę o niedojrzałym układzie odpornościowym nie jest w stanie samodzielnie ich wytwarzać, tu z pomocą przychodzi mleko matki, które dostarcza tych niezwykle ważnych dla jelit immunoglobulin. Organizm niemowlęcia zaczyna produkować immunoglobuliny A dopiero ok 6 miesiąca życia i nie są one jeszcze tak sprawne jak te które otrzymuje od matki. Właśnie

dlatego tak ważne bez względu na rodzaj mleka jakie otrzymuje niemowlę wstrzymanie się 6 miesięcy z rozszerzeniem diety, aby w jelitach dziecka pojawiły się własne przeciwciała A, które chronią niedojrzały i słaby organizm niemowlęcia przed czynnikami zewnętrznymi tak patogenami jak i alergenami. Tak w uproszczeniu wygląda jelito:



- W zewnętrznej warstwie śluzu znajdują bakterie probiotyczne odpowiedzialne na prawidłowe procesy trawienia, wytwarzania enzymów, czy witamin, stanowią też pierwszą obronę przed wnikaniem chorobotwórczych patogenów, czy alergenów.
- Wewnętrzna warwa śluzu to immunoglobuliny A (IgA) będące kolejną barierą przed patogenami, ale chronią także przed alergiami

Co jest wchłaniane w jelitach:

- **BIAŁKA (PROTEINY)** – polipeptydy => oligopeptydy => peptydy => aminokwasy
- **TŁUSZCZE** – trójglicerydy => diacyloglicerole => monoacyloglicerole => glicerole => micele => lipidy + kwasy tłuszczowe,
- **WĘGLOWODANY (CUKRY)** – polisachcarydy => oligosacharydy => disacharydy => sacharydy
- **KWASY NUKLEINOWE** to związki organiczne, których podstawową jednostka strukturalną jest nukleotyd.

Nukleotyd tworzą: jedna cząsteczka cukru zbudowanego z 5 atomów C – pentoza (ryboza, deoksyryboza), jedna cząsteczka kwasu fosforowego i jedna cząsteczka zasady azotowej.[V] Kwasy nukleinowe są biopolimerami występującymi w komórkach wszystkich organizmów. Wyróżnia się dwa główne typy kwasów nukleinowych: Kwas deoksyrybonukleinowy (DNA) Kwasy rybonukleinowe (RNA): m-RNA, t-RNA, r-RNA (rybosomalny RNA)[III]

ROLA JELIT MATKI W ROZWOJU ALERGII U DZIECKA

Proces trawienia służy rozkładowi pokarmów do czynników pierwszych, a więc: aminokwasów, cukrów prostych, kwasów tłuszczowych etc. Każde białko jest tak długo trawione, aż zostaną tylko aminokwasy, to czego „uciąć się nie da” zostaje wydalone z kałem, kazeina powstaje z aminokwasów endogennych, a więc nie może powodować alergii u dzieci, to co w kazeinie krowiej jest potrzebne odcięte zostaje w postaci aminokwasów, a to co nie jest trawione zostaje wydalone.

Skoro pokarmy są tak dokładnie trawione, w jaki sposób dochodzi do objawów alergii u niemowląt? Schemat nie jest do końca poznany, ale za bezpośrednią przyczynę podaje się zły stan jelit matki, czyli zaburzenia flory jelitowej, która u dorosłego człowieka powinna liczyć ok. 1000 różnych szczepów. Bakterie w jelicie są niezwykle ważne i żyją w symbiozie z człowiekiem.

więcej nt skład przeciwciał dowiesz się w artykule: Jak mleko mamy buduje odporność i przeciwdziała alergii?

Osobnicze kształtowanie się mikroflory jelitowej.

- *Zasiedlanie przewodu pokarmowego przez drobnoustroje rozpoczyna się w momencie narodzin a dalszy rozwój jest procesem stopniowym i powolnym.*

- *Kolonizacja przewodu pokarmowego noworodka rozpoczyna się z chwilą porodu*
- *Rodzaj pierwszej mikroflory jest bardzo ważny dla dalszego kształtowania się biocenozy poprzez stymulację lub ograniczenie następczych rodzajów mikroorganizmów*
- *Pierwsze mikroorganizmy zasiedlające przewód pokarmowy noworodka to bakterie względnie beztlenowe, głównie nie patogenne szczepy Escherichia coli oraz inne Enterobacteriacae i Streptocaccus spp [II]*

NIESZCZELNE JELITA

Zacznę od tego, że jest to uproszczenie i nie ma możliwości aby jelita były „dziurawe”.

Generalnie rzecz ujmując nie ma możliwości aby jelita były dziurawe, nieszczelne, przepuszczalne, ale zachwianie równowagi mikrobioty, czy odporności może dawać wiele objawów. Przeciwciała czy bakterie probiotyczne znajdujące się w jelitach są rodzajem filtru, który dba o jakość składników docierających do naszego organizmu, a więc dbałość o jelita jest podstawa równowagi.

O jelita można dbać w bardzo prosty sposób:

- spożywać naturalne, nieprzetworzone produkty
- unikać fastfoodu i kolorowych napoi
- jeść żywność poprawiającą kolonizację produkty pełnoziarniste, skrobiowe, celulozowe, zawierające długołańcuchowe cukry – polisacharydy
- jeść naturalne probiotyki: kiszonki
- w razie konieczności suplementowa probiotyki, probiotyki, synbiotyki

- [I] Wykład: *„Komensale i pasożytnicza flora mikrobiologiczna człowieka.Mechanizmy patogenezy*

bakteryjnej." – Prof.dr hab. n. med. Janina Łucja Grzegorczyk, Zakład Mikrobiologii I Laboratoryjnej Immunologii Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

- [II] Wykład: *„Mikrobiom człowieka w zdrowiu i w chorobie. Rola mikrobiotaw rozwoju odpowiedzi immunologicznej u człowieka."* – Prof.dr hab. n. med. Janina Łucja Grzegorczyk, Zakład Mikrobiologii I Laboratoryjnej Immunologii Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
- [III] http://www.biologia.net.pl/biochemia/kwasy-nukleinowe.html