

DR JEAN SEIGNALET



ODŻYWIANIE CZYLI TRZECIA DROGA MEDYCYNY

100 CHORÓB, KTÓRE MOŻNA POKONAĆ DIETĄ

ODŻYWIANIE
CZYLI TRZECIA DROGA
MEDYCYNY

DR JEAN SEIGNALET

ODŻYWIANIE CZYLI TRZECIA DROGA MEDYCYNY

100 CHORÓB, KTÓRE MOŻNA POKONAĆ DIETĄ



REDAKCJA: Irena Kloskowska
SKŁAD: Tomasz Piłasiewicz
PROJEKT OKŁADKI: Aleksandra Lipińska
TŁUMACZENIE: Ewa Reszke

Wydanie I
BIAŁYSTOK 2019
ISBN 978-83-8168-197-1

Tytuł oryginału: *L'alimentation ou la troisième médecine*

© 2016, Groupe Artege, Editions du Rocher 10,
rue Mercœur 75011 PARIS and 9, espace Méditerranée – 66000 Perpignan – FRANCE

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2016
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być powielana
ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych,
kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadaczy praw autorskich.

Książka ta zawiera porady i informacje odnoszące się do opieki zdrowotnej. Nie powinny one
jednak zastępować porady lekarza ani dietetyka. Jeśli podejrzewasz u siebie problemy zdrowotne
lub wiesz o nich, powinieneś skonsultować się z lekarzem zanim rozpoczniesz jakikolwiek program
poprawy zdrowia czy leczenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zaprezentowane w tej
książce były rzetelne i aktualne podczas daty jej publikacji. Wydawca i autor nie ponoszą żadnej
odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki dla zdrowia mogące wystąpić w wyniku stosowania
zaprezentowanych w książce metod.



15-762 Białystok
ul. Antoniuk Fabr. 55/24
85 662 92 67 – redakcja
85 654 78 06 – sekretariat
85 653 13 03 – dział handlowy – hurt
85 654 78 35 – www.vitalni24.pl – detal
strona wydawnictwa: www.wydawnictwovital.pl

Więcej informacji znajdziesz na portalu www.odzywianie24.pl

PRINTED IN POLAND

OSTRZEŻENIE

Medycyna, która ma ambicje, żeby działać w sposób holistyczny, nie jest możliwa bez odpowiedniej wiedzy w zakresie dziedzin pozornie odległych, ale w rzeczywistości powiązanych [...] Podane pojęcia naukowe mogą bez wątpienia wydać się specjalistom niepełne i uproszczone. Rozmyślnie ograniczyłem się do podstawowych faktów, które są ważne dla zrozumienia zagadnień medycznych omawianych w poszczególnych rozdziałach książki.

Z drugiej strony niektóre rozdziały mogą czasami wydawać się laikom długie i trudne.

dr Jean Seignalet

Książka zawiera rozdziały przystępne dla każdego, ale niektóre z nich są trudniejsze, w szczególności te dotyczące niektórych pojęć naukowych w zakresie genetyki, immunologii, chemii i fizjologii komórki.

Krótkie przedstawienie w formie podsumowań najtrudniejszych rozdziałów pozwala laikom na zapoznanie się z bardziej złożonymi pojęciami, na przyswojenie podstawowej terminologii oraz na dalszą lekturę książki ze zrozumieniem.

Dla przypomnienia najważniejsze zagadnienia zostały syntetycznie ujęte przez autora na końcu każdego rozdziału.

Chciałbym podziękować wszystkim, którzy pomogli mi przy przygotowywaniu tej książki, udzielając mi cennych wskazówek w zakresie swojej specjalizacji lub omawiając ze mną pewne założenia i wyniki:

- Doktorowi Bernardowi Astrucowi;
- Profesorowi Jean-Claude'owi Autranowi;
- Doktor Jacqueline Bayonove;
- Profesorowi Marcelowi Beneventowi;
- Doktorowi Alainowi Bondilowi;
- Profesorowi René Cordesse'owi;
- Profesorowi Jean-Louisowi Cuqowi;
- Doktor Virginie Duchan;
- Doktorowi Philippe'owi Fievetowi;
- Doktorowi Hervému Janeckowi;
- Profesorowi Philippe'owi Joudrierowi;
- Profesorowi Henri'emu Joyeux;
- Profesorowi Jacquesowi Lafontowi;
- Doktorowi Claude'owi Lagarde'owi;
- Doktorowi Raymondowi Laviemu;
- Profesorowi René Mariemu;
- Profesorowi Michelowi Massolowi;
- Doktorowi Christianowi Pauthemu;
- Doktorowi Marcowi-François Payemu;
- Doktorowi Pierre'owi Tubéry'emu.

Wszystkie informacje dotyczące prac doktora Seignaleta
są dostępne na stronie internetowej:
<http://www.seignalet.com>

SPIS TREŚCI

<i>Wstęp do nowego wydania</i>	25
<i>Krótką historia niestandardowej książki</i>	27
<i>Wstęp do piątego wydania</i>	29

Kilka wstępnych wyjaśnień

A. Dlaczego można interesować się odżywianiem?	33
1. Moje przekonanie o niezwyklej ważności odżywiania	33
2. Prace kilku prekursorów.....	34
3. Niepokojące tajemnice medycyny	36
4. Moje podwójne wykształcenie, medyczne i biologiczne.....	38
B. Prowadzenie badań	39
1. Pierwsze kroki.....	39
2. Na planie teoretycznym	40
3. Na planie praktycznym	41
C. Chronologia pracy	43
D. Plan książki	44

CZĘŚĆ PIERWSZA

ELEMENTY KLUCZOWE

Wspólne przyczyny wielu chorób

Karta 1. Czynniki chorobotwórcze: genetyczne i środowiskowe	49
---	----

Rozdział 1

Podstawowe pojęcia genetyki

A. Chromosomy.....	51
B. Kwasy nukleinowe	52
C. Geny strukturalne.....	55
D. Od genu do białka	58
E. Geny regulatorowe.....	64
F. Możliwe modyfikacje genów	65
<i>Najważniejsze punkty</i>	67

Rozdział 2

Środowisko

A. Lista głównych czynników środowiskowych	71
1. Napromieniowanie	71
2. Czynniki klimatyczne i fizyczne	73
3. Zanieczyszczenie powietrza	73
4. Zanieczyszczenie wody	74
5. Zanieczyszczenie gleby	75
6. Tytoń	76
7. Alkohol	77
8. Lekarstwa	77
9. Szczepionki	78
10. Alergeny	81
11. Pasożyty	81
12. Grzyby	82
13. Bakterie	82
14. Wirusy	82
15. Żywność	83
16. Stres	84
B. Hierarchia czynników środowiskowych	84

Karta 2: Czynniki mające wpływ na choroby: enzymy, jelito cienkie, współczesny sposób odżywiania	87
---	----

Rozdział 3

Enzymy

A. Definicja i główne cechy	89
B. Sposób działania enzymów	90
C. Inhibitory i aktywatory enzymatyczne	91
1. Inhibitory	91
2. Aktywatory	92
D. Regulowanie działania enzymów	93
E. Klasyfikacja enzymów	95
F. Koenzymy	95
G. Kapitał enzymatyczny	95
H. Wrogowie enzymów	96

1. Czym są wrogowie enzymów?	96
2. W jaki sposób atakują oni enzymy?	96
3. Skutki nieprawidłowego działania enzymów	98
I. Medycyna, która uwzględnia enzymy	98
1. Mikroodżywianie	98
2. Makroodżywianie	99

Rozdział 4

Jelito cienkie

A. Struktura jelita cienkiego	101
1. Anatomia	101
2. Budowa	102
B. Komórki błony śluzowej jelita cienkiego	104
1. Enterocyty, czyli komórki wchłaniające	104
2. Komórki śluzu	105
3. Komórki Panetha	106
4. Komórki endokrynowe	106
5. Komórki M	106
C. Rola jelita cienkiego	106
1. Uczestniczy w trawieniu pokarmów	107
2. Wchłania niektóre z trawionych substancji	107
3. Umożliwia ruch chylus	107
D. Flora bakteryjna jelita cienkiego	108
E. Funkcja obronna jelita cienkiego	110
1. Nie-autoimmunologiczne środki obronne	110
2. Autoimmunologiczne środki obronne	111
F. Tolerancja pokarmowa	112
1. Konieczność tolerancji pokarmowej	112
2. Udowodnienie istnienia tolerancji pokarmowej	114
3. Mechanizmy tolerancji pokarmowej	114
G. Hiperprzepuszczalność jelita cienkiego	115
1. W stanie fizjologicznym	115
2. W stanie patologicznym	115
3. Metody pomiaru przepuszczalności jelita cienkiego	116
4. Powody hiperprzepuszczalności	116
5. Skutki hiperprzepuszczalności	118

6. Kilka słów o okrężnicy	118
7. Kilka słów o pęcherzykach płucnych	118
<i>Najważniejsze punkty</i>	119

Rozdział 5

Dawny i współczesny sposób odżywiania

A. Zmiany sposobu odżywiania w ciągu wieków.....	123
1. Prehistoria	123
2. Okres neolityczny	124
3. Epoka nowoczesna.....	126
4. Sześć głównych różnic.....	127
5. Odżywianie i ewolucja	127
B. Problem zbóż uprawnych	128
1. Definicja zbóż.....	128
2. Znaczenie zbóż w odżywianiu.....	128
3. Od zbóż w okresie prehistorycznym do zbóż w okresie współczesnym	129
4. Pszenica	130
5. Ryż	131
6. Kukurydza	132
7. Szkodliwe efekty zbóż	133
C. Problem mleka zwierzęcego	134
1. Historia mleka zwierzęcego	134
2. Mleko kobiety	135
3. Porównanie między mlekiem kobiecym a mlekiem krowim	135
4. Mleko modyfikowane dla niemowląt	139
5. Szkodliwe efekty mleka krowiego.....	140
D. Problem obróbki cieplnej	141
1. Cele i sposoby obróbki cieplnej.....	141
2. Widoczne skutki obróbki cieplnej.....	142
3. Chemiczne skutki obróbki cieplnej	142
4. Szkodliwe efekty obróbki cieplnej	145
5. Skutki praktyczne	147
E. Przygotowywanie olejów	148
F. Zanieczyszczenia pożywienia.....	150
1. Dodatki spożywcze	151

2. Substancje stosowane przy hodowli zwierząt i uprawie roślin	152
3. Napromieniowanie żywności	153
4. Powrót do żywności ekologicznej	154
G. Niedobory witamin i minerałów.....	156
H. Inne błędy w zakresie odżywiania	157
1. Choroba szalonych krów.....	157
2. Nadmierne połowy morskie	159
3. Organizmy genetycznie modyfikowane	160
I. Wnioski	162

Rozdział 6

Główne zasady diety

A. Podstawy mojej diety	163
B. Analiza produktów spożywczych	164
1. Mleka zwierzęce.....	164
2. Zboża	164
3. Mięsa.....	165
4. Wędliny	166
5. Jajka	166
6. Ryby.....	166
7. Inne owoce morza.....	167
8. Warzywa zielone	167
9. Warzywa suche	167
10. Warzywa kruche	167
11. Świeże owoce	168
12. Owoce suszone lub konserwowane	168
13. Cukry	168
14. Oleje.....	169
15. Inne produkty spożywcze.....	170
16. Przyprawy	170
17. Napoje.....	170
C. Inne zalecenia dietetyczne.....	171
1. Maksymalne unikanie gotowania	171
2. Czy istnieją zagrożenia wynikające z jedzenia surowych pokarmów?	173
3. Równowaga między zasadami i kwasami	174

4. Inne wskazówki	175
5. Układanie posiłków	176
6. Wielkość porcji.....	177
D. Dodatkowe środki przy stosowaniu diety.....	177
1. Zaprzestanie palenia	177
2. Wystarczająca aktywność fizyczna	178
3. Unikanie do maksimum wpływu stresu	178
4. Zazywanie bakterii fermentacji mlekowej.....	179
5. Suplementacja witamin i minerałów	179
E. Wnioski	181
Karta 3: Różne mechanizmy chorób	182

CZĘŚĆ DRUGA

CHOROBY AUTOIMMUNOLOGICZNE

Karta 4: Immunologia.....	185
---------------------------	-----

Rozdział 7

Podstawowe pojęcia immunologii

A. Reakcja immunologiczna	187
1. Pojęcia antygeny i reakcji immunologicznej.....	187
2. Komórki prezentujące antygeny (ACP)	188
3. Komórki odpowiadające na antygeny.....	189
4. Rozpoznawanie antygeny.....	191
5. Aktywacja komórek i współpraca komórkowa.....	194
6. Działanie efektorowe	197
7. Zakończenie reakcji immunologicznej	200
8. Główne cechy reakcji immunologicznej	201
9. Interakcje między układem immunologicznym, układem nerwowym i układem hormonalnym	202
<i>Najważniejsze punkty</i>	203
B. Reakcja zapalna.....	205
1. Definicja.....	205
2. Ostra reakcja zapalna	206
3. Przewlekła reakcja zapalna	208
4. Zapalenie i odporność.....	209

5. Wolne rodniki	210
<i>Najważniejsze punkty</i>	216
C. Tolerancja i autoimmunizacja	217
1. Tolerancja	217
2. Autoimmunizacja	219
<i>Najważniejsze punkty</i>	224
D. Układ HLA.....	226
1. Geny HLA.....	226
2. Częsteczki HLA.....	231
3. Rola cząsteczek HLA w reakcji immunologicznej.....	235
4. HLA i autoimmunizacja	238
<i>Najważniejsze punkty</i>	241

Rozdział 8

Reumatoidalne zapalenie stawów

A. Opis choroby	243
1. Okoliczności występowania	243
2. Objawy i diagnostyka	243
3. Zmiany wywoływane przez RZS.....	245
4. Mechanizm.....	246
5. Przebieg	246
6. Leczenie.....	246
B. Etapy rozumowania	248
1. RZS jest chorobą wieloczynnikową.....	248
2. Pierwszy gen podatności to HLA-DR	249
3. Peptyd ma rolę sprawczą przy RZS	250
4. Może chodzić o peptyd pochodzący z jelita	250
5. Pierwszym czynnikiem środowiskowym jest pożywienie.....	251
6. Drugim czynnikiem środowiskowym jest bakteria jelitowa	255
7. Hiperprzepuszczalność jelita cienkiego przy RZS i jej powody ..	257
8. Trzecim czynnikiem środowiskowym jest stres	259
9. Drugi gen podatności jest związany z płcią żeńską.....	260
10. Trzeci gen podatności może odpowiadać grupie genów kodujących dla niektórych enzymów i/lub niektórych mucyn jelitowych	260
C. Teoria w zakresie patogenazy RZS.....	261

D. Odmiany teorii patogenezy	264
1. Hipoteza reakcji krzyżowej.....	264
2. Hipoteza superantygeny	264
3. Hipoteza substancji bakteryjnych.....	265
E. Praktyczne konsekwencje powyższej teorii.....	267
1. Niebezpieczeństwo pochodzi z jelita.....	267
2. Tradycyjne lekarstwa mają działać na zbyt późnym etapie	267
3. Jest logiczne, że należy zmienić sposób odżywiania.....	267
F. Dieta i jej wyniki	267
1. Dieta	267
2. Chorzy leczeni opisywanym sposobem.....	268
3. Monitorowanie pacjentów	268
4. Czas trwania diety.....	269
5. Wyniki w zakresie reumatyzmu zapalnego.....	270
6. Wiarygodność wyników.....	271
7. Sposoby działania diety.....	272
8. Jak wyjaśnić niepowodzenia?.....	272
G. Przypadki chorych.....	273
1. Przypadek RZS 26.....	273
2. Przypadek RZS 15	274
3. Przypadek RZS 91	276
H. Wnioski	279

Rozdział 9

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa

A. Opis choroby	281
1. Okoliczności występowania	281
2. Objawy i diagnostyka	281
3. Przebieg i leczenie	282
4. Pojęcie chorób stawów kręgosłupa	283
5. Problemy do rozwiązania	284
B. Etapy wnioskowania	285
1. ZZSK to choroba wieloczynnikowa	285
2. Pierwszym genem jest HLA-B27	285
3. Peptyd wydaje się odpowiedzialny za ZZSK.....	286
4. Pierwszym czynnikiem środowiskowym jest bakteria	286

5. Drugi czynnik środowiskowy to współczesny sposób odżywiania.....	287
6. Hiperprzepuszczalność i/lub uszkodzenia jelita często występują przy ZZSK.....	288
7. Drugi gen jest związany z płcią męską.....	288
8. Trzeci gen zarządza produkcją enzymów i/lub mucyn enterocytów	288
C. Teoria w zakresie patogenezy ZZSK.....	289
D. Dyskusja, odmiany i praktyczne konsekwencje teorii.....	290
1. Punkt do dyskusji	290
2. Odmiany teorii.....	292
3. Praktyczne konsekwencje tej teorii	292
E. Dieta i jej wyniki.....	293
1. Dieta	293
2. Leczenie chorych	293
3. Monitorowanie chorych.....	293
4. Czas trwania diety.....	294
5. Wyniki.....	294
6. Wiarygodność wyników.....	295
7. Sposób działania diety.....	296
F. Przypadki chorych	296
1. Przypadek ZZSK 3	296
2. Przypadek ZZSK 16	298
G. Wnioski	300

Rozdział 10

Inne choroby autoimmunologiczne z zakresu reumatologii

A. Reumatyzmy zapalne	302
1. Łuszczycowe zapalenie stawów (ŁZS).....	302
2. Polimialgia reumatyczna (PMR)	303
3. Młodzieńcze zapalenia stawów (MZS)	305
4. Reumatyzm polindromiczny.....	314
5. Nieokreślone zapalne choroby reumatyczne	314
B. Zespół Sjögrena	314
1. Opis choroby.....	314
2. Teoria w zakresie mechanizmu ZS.....	316

3. Wyniki.....	317
C. Toczeń rumieniowaty układowy.....	318
1. Opis choroby.....	318
2. Refleksje na temat mechanizmu TRU	319
3. Wyniki.....	321
D. Twardzina.....	324
1. Opis choroby.....	324
2. Refleksje nad mechanizmem TU.....	325
3. Wyniki.....	328
E. Inne choroby tkanki łącznej	329

Rozdział 11

Choroba Gravesa-Basedowa

A. Opis choroby	335
B. Hipoteza w zakresie patogenezy choroby Gravesa-Basedowa	337
C. Wyniki	342

Rozdział 12

Stwardnienie rozsiane

A. Opis choroby	347
B. Hipoteza w zakresie patogenezy SM.....	351
C. Diety i SM	358
D. Wyniki mojej metody.....	359
E. Wnioski	364

Rozdział 13

Choroby autoimmunologiczne wątroby i dróg żółciowych

A. Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (AZW)	366
B. Pierwotna żółciowa marskość wątroby (PBC).....	368
C. Pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych (PSC).....	374

Rozdział 14

Inne choroby autoimmunologiczne i heteroimmunologiczne

A. Choroby, w przypadku których dieta jest często skuteczna	379
1. Celiakia	379

2. Opryszczkowe zapalenie skóry (DH)	383
3. Ostre zapalenie przedniego odcinka błony naczyniowej (AAU) ...	384
4. Zespół Guillaina-Barrégo (GBS)	385
5. Idiopatyczne neuropatie obwodowe	387
6. Ziarniniakowatość Wegenera (ZW)	389
7. Guzkowe zapalenie tętnic (PAN)	393
8. Nefropatia IgA.....	395
9. Choroba Peyroniego	401
10. Choroba Hortona.....	402
11. Autoimmunologiczna choroba Addisona	403
B. Choroby, w przypadku których dieta ma wątpliwą czy słabą skuteczność lub nie ma jej w ogóle	405
1. Choroba Hashimoto.....	405
2. Idiopatyczna plamica małopłytkowa (ITP).....	406
3. Miastenia.....	407
4. Pęcherzyca	408
5. Zespół Churga i Strauss (CSS)	409
6. Inne choroby	410
C. Choroby, w przypadku których warto wypróbować dietę jako sposób leczenia	410
D. Choroby, w przypadku których dieta powinna zostać zastosowana jako profilaktyka	411
1. Anemia złośliwa.....	411
2. Narkolepsja	412
3. Cukrzyca typu 1 (IDDM).....	413
Wnioski w zakresie immunologii.....	419
1. Klasyczna wizja chorób autoimmunologicznych.....	419
2. Moja wizja chorób autoimmunologicznych.....	420

CZĘŚĆ TRZECIA

CHOROBY WYNIKAJĄCE Z ZANIECZYSZCZEŃ

Karta 5: Chemia i fizjologia komórki	427
--	-----

Rozdział 15

Podstawowe pojęcia z zakresu chemii

A. Materiały organizmu.....	429
-----------------------------	-----

1. Woda.....	430
2. Minerale.....	430
3. Witaminy	431
4. Węglowodany lub cukry	431
5. Lipidy lub tłuszcze.....	433
6. Białka	438
7. Nukleotydy.....	441
<i>Najważniejsze punkty.....</i>	<i>442</i>
B. Katabolizm i anabolizm	443
1. Metabolizm energetyczny	444
2. Metabolizm syntezy	450
<i>Najważniejsze punkty.....</i>	<i>452</i>

Rozdział 16

Podstawowe pojęcia fizjologii komórki

A. Kilka definicji	455
B. Struktura komórek człowieka.....	456
C. Komunikacja komórek ze środowiskiem zewnętrznym.....	460
D. Komunikacja komórek między sobą.....	462
E. Mitoza	468
F. Apoptoza	470
G. Macierz pozakomórkowa (ECM)	475
1. Konieczność ECM.....	475
2. Struktura ECM	475
3. Funkcje ECM.....	475
H. Organy, tkanki, narządy i układy.....	476
<i>Najważniejsze punkty.....</i>	<i>477</i>

Rozdział 17

Teoria w zakresie zanieczyszczeń

A. Działanie komórek.....	481
B. Odpady pochodzące z jelita.....	482
C. Pojęcie zanieczyszczeń.....	483
D. Przyszłość zanieczyszczonych komórek	485
E. Jak przeciwdziałać zanieczyszczeniom lub je leczyć?	489

Rozdział 18

Choroby reumatologiczne wynikające z zanieczyszczeń

A. Fibromialgia (FMS)	491
1. Klasyczne dane w zakresie fibromialgii	492
2. Nowa koncepcja fibromialgii	500
B. Zapalenia ścięgien	507
1. Zapalenia ścięgien	507
2. Mechaniczne zapalenia ścięgien	507
3. Zapalenia ścięgien wynikające z zanieczyszczeń	507
C. Osteoartroza	511
1. Opis choroby	511
2. Teoria w zakresie mechanizmu artrozy	513
3. Wyniki diety	517
4. Mechanizm działania zmiany sposobu odżywiania	520
D. Osteoporoza	521
E. Dna moczanowa	525
F. Inne choroby	529

Rozdział 19

Neuropsychiatryczne choroby wynikające z zanieczyszczeń

A. Bóle głowy	531
B. Autyzm	537
C. Schizofrenia	540
D. Depresja endogenna	542
E. Choroba Alzheimera	550
F. Choroba Parkinsona	556
G. Dystonia	564
H. Stwardnienie zanikowe boczne (ALS)	566

Rozdział 20

Choroby metaboliczne wynikające z zanieczyszczeń

A. Cukrzyca typu 2 (NIDDM)	569
B. Inne choroby metaboliczne	588
1. Hipoglikemia	588
2. Hipercholesterolemia	590

3. Spazmofilia	591
4. Nadwaga i otyłość.....	592

Rozdział 21

Inne niezłośliwe choroby wynikające z zanieczyszczeń

A. Miażdżycy.....	595
B. Inne choroby hematologiczne	607
C. Różne choroby.....	609
D. Starzenie.....	613
E. Problemy sportowców	617

Rozdział 22

Aktualny stan wiedzy w zakresie nowotworów

A. Definicja.....	621
B. Geny nowotworowe	622
1. Geny bezpośrednio odpowiedzialne	622
2. Geny działające pośrednio.....	624
C. Nieprawidłowości genetyczne prowadzące do złośliwych zmian komórki.....	625
1. Analiza zmian genetycznych.....	625
2. Konsekwencje zmian genetycznych	627
D. Nowotwory dziedziczne i nabyte	627
1. Nowotwory dziedziczne	627
2. Nowotwory nabyte	628
E. Powstanie nowotworu	629
1. Utworzenie początkowej komórki złośliwej	629
2. Utworzenie złośliwego guza	630
3. Przerzuty.....	630
F. Czynniki środowiskowe i nowotwory.....	634
1. Promieniowanie.....	634
2. Produkty chemiczne	635
3. Wirusy.....	635
4. Bakterie niejelitowe.....	636
G. Leczenie nowotworów	636
1. Klasyczne sposoby leczenia.....	636
2. Wyniki.....	637

3. Komentarze	638
4. Czy istnieją inne sposoby terapii?	640

Rozdział 23

Zanieczyszczania, dieta hipotoksyczna i nowotwory

A. Teoria zanieczyszczania jest stosowana w przypadku wielu nowotworów.....	641
1. Jakie są substancje zanieczyszczające?.....	641
2. Zanieczyszczanie pozakomórkowe.....	641
3. Zanieczyszczania wewnątrzkomórkowe	643
4. Zanieczyszczanie komórek immunologicznych	644
B. Sposób odżywiania i nowotwór	644
1. Korelacje między niektórymi produktami spożywczymi i niektórymi nowotworami.....	644
2. Przykład raka piersi.....	647
3. Produkty niebezpieczne i produkty ochronne	648
C. Dieta hipotoksyczna i zapobieganie nowotworom.....	649
1. Logika diety hipotoksycznej.....	649
2. Wyniki.....	651
D. Dieta hipotoksyczna i leczenie raka	654
1. Czego można oczekiwać po zmianie sposobu odżywiania?.....	654
2. Wyniki	655
E. Wnioski	664
1. Skupienie na raku	664
2. Skupienie na diecie	665

CZĘŚĆ CZWARTA

CHOROBY WYNIKAJĄCE Z ELIMINACJI

Karta 6: Teoria w zakresie chorób wynikających z eliminacji.....	669
--	-----

Rozdział 24

Teoria w zakresie eliminacji

A. Istnienie eliminacji.....	671
B. Częsteczki do eliminacji	672
C. Środki używane w celu eliminacji	673

D. Drogi eliminacji	674
E. Eliminacja fizjologiczna.....	676
F. Eliminacja patologiczna	677
G. Jak zapobiegać chorobom wynikającym z eliminacji lub je leczyć?... 679	
H. Eliminacja i przetrwanie ludzi	679

Rozdział 25

Choroby układu trawiennego wynikające z eliminacji

A. Zapalenie jelita grubego	681
B. Mikroskopowe zapalenie jelita grubego	686
C. Wrzodziejące zapalenie jelita grubego.....	688
D. Choroba Crohna	691
E. Zapalenie błony śluzowej żołądka.....	705

Rozdział 26

Skórne choroby wynikające z eliminacji

A. Trądzik.....	707
B. Egzema	710
C. Pokrzywka	714
D. Łuszczyca	716
E. Inne schorzenia dermatologiczne.....	721

Rozdział 27

Choroby oskrzeli wynikające z eliminacji

A. Przewlekłe zapalenie oskrzeli	723
B. Astma	728

Rozdział 28

Inne choroby wynikające z eliminacji

A. Choroby błon śluzowych, uszu, nosa i gardła oraz spojówek.....	737
1. Nawracające infekcje.....	737
2. Alergie	738
3. Polipy nosa i zatok	739
4. Aft	740
B. Choroby cechujące się aktywacją niektórych rodzajów leukocytów..	741

Rozdział 29

Choroby o złożonym mechanizmie

A. Choroba Behçeta	747
B. Zespół SAPHO.....	761
C. Sarkoidoza	765
D. Wieloraka nadwrażliwość chemiczna (MCS)	768
E. Zespół przewlekłego zmęczenia (CFS).....	771

CZĘŚĆ PIĄTA

WYNIKI DIETY

Rozdział 30

Podsumowanie teorii i wyników

A. Koncepcja całości teorii.....	777
B. Choroby, które są odporne na działanie diety hipotoksycznej	779
C. Choroby, na które dieta hipotoksyczna często ma wpływ	782
1. Przypadki powodzenia	783
2. Przypadki niepowodzenia.....	788
3. Przypadki pośrednie.....	795
4. Przypadki wymykające się diecie	796
5. Ograniczenia metody.....	797
6. Zastosowanie u zwierząt.....	798
7. Wiarygodność wyników.....	798

Rozdział 31

Zasady diety

A. Prowadzenie diety	801
1. Ilość osób stosujących zasady diety.....	801
2. Sposób stosowania diety.....	802
3. Koszt utrzymania diety	803
4. Łatwość stosowania diety	803
5. Terminy do przestrzegania	804
6. Konieczność długoterminowego stosowania.....	804
B. Inne problemy związane z dietą.....	804
1. Lekarstwa	804

2. Zmiany wagi.....	806
3. Oczyszczanie.....	806
4. Ewentualne niedobory	806
5. Infekcje bakteryjne i pasożyty	807
C. Wnioski.....	808

Rozdział 32

Wnioski

A. Na planie medycznym	809
B. Poza medycyną.....	813
1. Główne błędy	813
2. Zagrożenia, przed którymi stoimy.....	818
3. Środki, które należy przedsięwziąć	820
C. Kilka słów na zakończenie	825

Załączniki

<i>Synteza hipotez doktora Seignaleta w zakresie patogenezy.....</i>	829
<i>Główne zasady diety doktora Seignaleta.....</i>	831
<i>Najczęstsze pytania dotyczące diety doktora Seignaleta.....</i>	835
<i>Tydzień, aby prawidłowo rozpocząć dietę doktora Seignaleta.....</i>	843
<i>Świadcstwa</i>	871
<i>Indeks chorób</i>	883
<i>Indeks tematyczny.....</i>	891
<i>Spis rysunków i tabel.....</i>	903
<i>Bibliografia</i>	909

WSTĘP

DO NOWEGO WYDANIA

Odżywianie, czyli trzecia droga medycyny to dzieło przełomowe. Wskazuje współczesnej medycynie nowy i obiecujący kierunek. Po upływie kilkunastu lat od śmierci autora ta książka o rozmiarach traktatu w dalszym ciągu zaskakuje, jako że jest pionierska i unikatowa; unikatowa dzięki prostocie naturalnych metod leczenia, bezpiecznych i bezpłatnych, których skuteczność jest często zadziwiająca; unikatowa, ponieważ jest adresowana do naukowców, do lekarzy praktyków, ale również do tych, którzy pragną wprowadzić tę metodę odżywiania do swojej kuchni; unikatowa również dlatego, że dzięki szczegółowemu przedstawianiu argumentacji oraz pytań i przypadków pacjentów daje osobom, które nie są ekspertami dostęp do informacji, które wcześniej były przeznaczone tylko dla lekarzy specjalistów.

Odżywianie, czyli trzecia droga medycyny to zarazem:

- metoda odżywiania, którą cechuje zauważalna skuteczność, metoda optymalizacji stanu zdrowia, metoda leczenia kilkudziesięciu nieuleczalnych chorób, nadzieja dla wielu chorych;
- innowacyjny projekt naukowy, nowe spojrzenie na wiele chorób, wnikliwe dane dotyczące aktualnej wiedzy w zakresie czynników chorobotwórczych, bardzo bogata bibliografia naukowa zawierająca książki wydane w wielu krajach, dokładne i szczegółowe badania kliniczne, prawdopodobne hipotezy na temat przyczyn wielu chorób, których mechanizm do tej pory był nieznany, cenne narzędzie dla lekarzy i naukowców.

Podsumowując, nie jest bezzasadne stwierdzenie, że *Odżywianie, czyli trzecia droga medycyny* otwiera drzwi do tego, czym będzie medycyna w XXI wieku, oferując jednocześnie:

- holistyczną wizję pacjenta, który nie jest sprowadzony do jednego organu;
- nutriterapię widzianą jako najważniejszy lek w przypadku wielu chorób;
- medycynę, która działa bezpośrednio na przyczyny chorób, a nie tylko na ich objawy;
- aktywną rolę pacjentów w procesie leczenia;
- metodę leczenia pacjentów bez wystąpienia objawów niepożądanych;
- medycynę bezpłatną, niewpływającą negatywnie na środowisko, ekologiczną.

Niniejsze nowe wydanie *Odżywiania, czyli trzeciej drogi medycyny* ma na celu ułatwienie dostępu lekarzom, naukowcom oraz szerszej publiczności do tego cennego, ale obszernego dzieła. Zapewnia:

W celu lepszego zrozumienia

- Poprawniejsze rozmieszczenie na stronie oraz większą czytelność planu dzieła;
- Krótkie przedstawienie najbardziej technicznych, naukowych fragmentów oraz syntezę ważnych informacji;
- Dokładniejsze wiadomości, szczególnie z zakresu immunologii, przeznaczone dla naukowców i lekarzy.

W celu lepszego poruszania się po książce

- Indeks chorób na końcu książki;
- Przewodnik tematyczny po książce za pomocą niektórych słów-kluczy.

W celu lepszego odżywiania się

- Tablice, które podsumowują podstawy metody;
- Odpowiedzi udzielone przez Jeana Seignaleta na najczęściej zadawane pytania;
- Część zawierającą praktyczne porady oraz listę menu.

Dodatkowo

Listy do doktora Seignaleta od jego pacjentów.

KRÓTKA HISTORIA NIESTANDARDOWEJ KSIĄŻKI

W 1985 roku doktor Jean Seignalet stwierdza, że reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), nieuleczalna choroba o nieznannej etiologii, może być skutecznie leczone wyłącznie za pomocą jednej i prostej diety. Seignalet jest już wtedy emerytowanym lekarzem, specjalizującym się w wielu dziedzinach medycyny, posiadającym uznanie wśród swoich kolegów w szczególności dzięki pracom z zakresu immunologii i reumatologii. Jest autorem wielu publikacji oraz specjalistycznej książki, do której wstęp napisał profesor Dausset, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny. Jednakże jego naukowe hipotezy dotyczące współczesnego sposobu odżywiania budzą zaniepokojenie. Jego artykuły dotyczące odżywiania, chociaż zawierające naukową argumentację oraz wyniki poparte badaniami klinicznymi przeprowadzonymi z powodzeniem, są odrzucane przez komitety redakcyjne czasopism medycznych¹. Osamotniony w swoich badaniach, jest jednak przekonany, że podąża właściwą ścieżką, a swoją metodę sprawdził teoretycznie i klinicznie na wielu chorych. Jego wnioski są zaskakujące: czynnikiem powodującym powstawanie większości współczesnych chorób przewlekłych jest dzisiejszy sposób odżywiania. Prosta dieta może pomóc je pokonać.

Marginalizowany, będzie podążał swoją drogą, poświęcając swój wolny czas i lecząc bezpłatnie przez 20 lat rosnącą liczbę chętnych pacjentów, cier-

¹ Jean Seignalet opublikował dziesiątki artykułów z różnych dziedzin medycyny specjalistycznej, z których 78 było przedstawionych komitetom redakcyjnym, 56 we Francji, 22 w czasopiśmie anglojęzycznym.

piętych na różne schorzenia: 2500 pacjentów leczonych długoterminowo, 91 współczesnych chorób odpowiadających na tę metodę.

Książka *Odżywianie, czyli trzecia droga medycyny* została wydana po raz pierwszy w 1996 roku dzięki wsparciu profesora Henri'ego Joyeux'a. W tym dziele doktor Jean Seignalet zwraca się do pacjentów, ale i do lekarzy, którzy chcieliby zapoznać się z jego badaniami, aby leczyć i rozumieć współczesne choroby. Osiem lat później jego dzieło, wydane po raz piąty*, zostało uzupełnione o wyniki najnowszych badań klinicznych i dostosowane do najaktualniejszych odkryć naukowych. Zawiera opisy 115 chorób, z których 91 (+22) dobrze odpowiada na zmianę sposobu żywienia i 24 (+18), na które nie ma to wpływu. Potwierdza i udoskonala teorie Seignaleta oraz stanowi świadectwo jego sukcesu. Wyniki te są wymierne w perspektywie biologicznej, a pozytywne efekty utrzymywały się odpowiednio długo i występowały wystarczająco często, aby wykluczyć efekt placebo. Zdecydowana większość pacjentów odnotowała poprawę stanu zdrowia i ustąpienie choroby prowadzące aż do całkowitej remisji. Jednak medycyna instytucjonalna nigdy nie chciała zapoznać się z wynikami tych badań. Nie odnosi się to do zwykłych obywateli, osób chorych, ale również osób aktywnych oraz osób chcących osiągnąć optymalną kondycję fizyczną, które sprawiły, że książka stała się znana, a które dzięki poczcie pantoflowej poznały zawarte w niej teorie, często przekazywane przez praktyków stosujących medycynę niekonwencjonalną. Wiele osób, z różnych środowisk, z różnych krajów, może dzisiaj spontanicznie zaświadczyć w internecie, w książkach lub na spotkaniach o dobroczynnych skutkach, jakie udało im się osiągnąć.

Obecnie lekarze coraz częściej polecają metodę Seignaleta, przekonani o jej pozytywnych efektach, które zaobserwowali ich pacjenci.

Mamy nadzieję, że to najnowsze wydanie, które zawiera dodatkowo liczne narzędzia ułatwiające lekturę, pozwoli Państwu na najpełniejsze skorzystanie z wyjątkowego potencjału opisywanych badań oraz skutecznej metody, której spróbowały już tysiące ludzi.

doktor Dominique Seignalet i Anne Seignalet

* Dotyczy piątego wydania w języku francuskim.

WSTĘP

DO PIĄTEGO WYDANIA*

Trzy lata i osiem miesięcy po wydaniu po raz czwarty niniejszej książki, wydaje mi się konieczne, aby wydać piątą edycję. Nie chodzi tutaj o zwykłą aktualizację, ale o uwzględnienie wielu nowych faktów, które powodują prawdziwą zmianę moich poglądów. Nie ma rozdziału, który nie byłby przeformułowany w wielu miejscach, a niektóre rozdziały zostały całkowicie zmienione.

Główne zmiany w stosunku do poprzedniej wersji są następujące:

1) Dodanie niektórych danych naukowych;

Wiadomości w zakresie jelita cienkiego, genetyki, środowiska, immunologii, chemii i fizjologii komórki, rozmieszczone w kilku ważnych miejscach tekstu, zostały uproszczone i jak najlepiej objaśnione. Przewidziano specjalny rozdział poświęcony enzymom, które są jednym z trzech filarów mojej teorii. Wprowadzono niektóre nowe elementy:

** Opis różnych typów połączeń między enterocytami;*

** Opis macierzy pozakomórkowej, całkowicie nierozdzielnej od komórki.*

2) Powstały cztery nowe rozdziały:

** O enzymach, już wspomniany;*

** O autoimmunologicznych chorobach wątrobowo-żółciowych;*

** O chorobach metabolicznych wynikających z zanieczyszczeń;*

** Rozdział o nowotworach dwukrotnie zwiększył swoją objętość.*

* Wydanie w języku francuskim.

3) *Opisy nowych schorzeń:*

Czwarte wydanie opisywało 75 chorób, w tym 69 często wyleczalnych za pomocą diety hipotoksycznej i 6 niewyleczalnych w ten sposób.

Piąte wydanie opisuje 115 chorób, z których 91 (+22) dobrze odpowiada na zmianę sposobu żywienia i 24 (+18), na które nie ma to wpływu. Jest szczególnie interesujące, żeby spróbować zrozumieć przyczyny, dla których zmiana sposobu żywienia nie ma wpływu na niektóre choroby, ponieważ prowadzi to do wyjaśnienia w części lub całkowicie mechanizmu tych chorób.

Wśród nowych chorób, na które zmiana sposobu odżywiania często ma pozytywny wpływ, znajduje się przewlekłe zapalenie wielochrzastkowe, pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych, niektóre przypadki celiakii niewyleczalne przez wykluczenie pszenicy, żyta i jęczmienia, autoimmunologiczna choroba Addisona, autyzm, choroba tętnic obwodowych, niestrawność, nieżyt żołądka i refluks żołądkowo-przetykowy.

4) *Pogłębienie niektórych tematów:*

Niektóre pytania, które uznałem za ważne, zostały bardziej szczegółowo rozwinięte niż w czwartym wydaniu, chodzi o mój sposób patrzenia na: autoimmunizację, efekt cieplarniany i bezpieczeństwo energii jądrowej.

Inne obszary zostały omówione po raz pierwszy: napromieniowanie żywności, korzystne efekty mojej metody u sportowców oraz pojęcia mikro- i makroeliminacji.

5) *Zasadnicze zmiany kilku rozdziałów:*

Mam tu na myśli fragmenty o łuszczycowym zapaleniu stawów, stwardnieniu rozsianym, fibromialgii, migrenach, egzemach, owrzodzeniach jamy ustnej, sarkoidozie, zespole wieloczynnikowej nadwrażliwości chemicznej i zespole chronicznego zmęczenia.

6) *Dokładniejsze wyniki:*

Obecnie 2500 pacjentów stosuje przygotowane przeze mnie zasady żywienia, większość od kilku lat. Pozwala to na wyciągnięcie bardziej zdecydowanych wniosków. Częste powodzenie pozwala mi nie wątpić w skuteczność metody w przypadkach takich chorób jak toczeń rumieniowaty układowy, twardzina skóry, stwardnienie rozsiane, cukrzyca typu 2, choroba zwyrodnieniowa sta-

wów, choroba Crohna, trądzik, astma, choroba Behçeta, żeby ograniczyć się tylko do kilku przykładów.

Piąte wydanie niniejszej książki było zatem konieczne. Mam nadzieję, że zostanie ono przyjęte przez moich czytelników tak samo dobrze jak poprzednie.

doktor Jean Signalet

KILKA WSTĘPNYCH WYJAŚNIEŃ

Aby dociec prawdy, trzeba choć raz w życiu pozbyć się wszystkich opinii, które się zna oraz stworzyć na nowo i od podstaw cały system wiedzy.

KARTEZJUSZ

Szukaj przyczyny przyczyn.

HIPOKRATES

Zanim zagłębimy się w temat, wydaje mi się użyteczne poinformowanie czytelnika o tym, dlaczego i jak oraz o chronologii moich badań. Moje podejście, które uznaję za logiczne, powinno pomóc w zrozumieniu od pierwszych stron tej książki istotności prawidłowego sposobu odżywiania.

A. DLACZEGO MOŻNA INTERESOWAĆ SIĘ ODŻYWIANIEM?

Słuchacze moich wykładów są czasami zaskoczeni, że tradycyjnie kształcony lekarz, którym jestem, który przeszedł przez nauczanie uniwersyteckie i zajęcia praktyczne, stawia na pierwszym miejscu, w celu zapobiegania wielu chorobom i leczenia ich, odpowiednio wybrany sposób odżywiania. To w latach między 1983 i 1988 doszedłem do czterech ważnych wniosków, które sprawiły, że wszedłem na tę drogę.

1. Moje przekonanie o niezwyklej ważności odżywiania

To przekonanie wywodzi się od Hipokratesa, którego dzieło zawiera wiele wniosków odnoszących się do zdrowej żywności, a który nawet powiedział: „Twoje pożywienie powinno być lekarstwem, a twoje lekarstwo powinno być pożywieniem”. Jego przesłanie zostało zaniedbane przez większość jego

następców i aż do dzisiaj dietetyka zajmuje niewystarczające miejsce w procesie leczenia:

- dzieje się tak dlatego, że jego wskazania były ograniczone do kilku przypadków;
- a także dlatego, że była to dietetyka zasadniczo mało skomplikowana: zmniejszenie ilości soli przy nadciśnieniu tętniczym i niewydolności serca, zmniejszenie ilości białek przy przewlekłej niewydolności nerek, ograniczenie węglowodanów przy cukrzycy, ograniczenie tłuszczów przy podwyższonym cholesterolu, ograniczenie kalorii przy otyłości;
- w końcu dlatego, że te różne sposoby miały pomagać na objawy, inaczej mówiąc skutki choroby, a nie na jej przyczyny. Przypadek celiakii, która jest leczona poprzez odstawienie czynnika, który ją powoduje, jest jednym z wyjątków.

Obecne teorie dietetyczne dotyczą przeważnie ilości kalorii, równowagi węglowodanów, tłuszczów i białka oraz spożywania odpowiedniej ilości witamin i wapnia. Kilku prekursorów, jak Ménétrier (1958) oraz Kousmine (1980) podkreślało wagę mikroelementów.

Powszechnie uznaje się, że różne elementy, z których składa się nasze ciało, stopniowo odnawiają się wraz z upływem lat oraz że substancje konieczne do tego odnawiania są dostarczane wraz z pożywieniem. Inaczej mówiąc, nasze komórki pobierają energię niezbędną im do funkcjonowania z pożywienia. Konieczne jest także, żeby nie generowały zbyt dużo odpadów, które mogłyby zaszkodzić prawidłowemu przebiegowi procesów metabolizmu.

Wizja ilościowa odżywiania musi zostać zastąpiona przez wizję jakościową. Do samochodu, zaprojektowanego do tankowania benzyny, nikt nie zatankuje oleju napędowego. Dobre zdrowie naszego organizmu jest ważniejsze niż dobry stan naszego samochodu, więc wydaje mi się konieczne określenie, które pożywienie jest dla nas odpowiednie, a którego powinniśmy unikać.

2. Prace kilku prekursorów

Od niepamiętnych czasów lekarze oraz nie-lekarze poruszali temat różnych sposobów odżywiania i diet. Każdy naukowiec przypisywał duże znaczenie diecie, którą opracowywał i uznawał, że ma ona korzystny wpływ na stan

zdrowia człowieka. W swojej ostatniej książce Joyeux (1994) opisał główne sposoby żywienia zaproponowane w naszych czasach. W większości przypadków wnioski, do których doszli autorzy badań wydają się bardzo wątpliwe, a powody naukowe, dla których należy przyjąć taki lub inny sposób żywienia nie wydają się dobrze udokumentowane.

W tej gromadzie naukowców, wśród których kroczą razem oświeceni i oszuści, należałoby wyróżnić kilku prekursorów:

- Edward Bach, który podkreślił zasadniczą rolę jelita w przypadkach dobrego i złego stanu zdrowia, niebezpieczeństwo gotowanego jedzenia oraz związki między niektórymi bakteriami flory jelitowej i chorobami przewlekłymi.
- Paul Carton, który pierwszy zaproponował zajęcie się procesami zanieczyszczenia i eliminacji.
- w ostatnich dziesięcioleciach musimy przede wszystkim wspomnieć o Kousmine, Burgerze oraz Fradinie. Wszyscy troje stworzyli logiczne teorie. Wszyscy troje osiągnęli sukcesy.

Kousmine (1980) (1983) (1987) oraz Burger (1985) (1988) powiązali ze sobą dwa fakty:

- człowiek współczesny nie odżywia się w ten sam sposób, co kiedyś;
- niektóre choroby, niegdyś rzadkie, dzisiaj stały się częste.

A zatem, ma to sens, żeby powrócić do dawnego sposobu odżywiania, żeby zapobiegać chorobom lub je leczyć.

Różnica pomiędzy dwoma autorami dotyczy okresu, w którym zmienił się sposób odżywiania:

- dla Kousmine jest to początek epoki przemysłowej, czyli pierwsze lata XIX wieku;
- dla Burgera jest to początek ery neolitycznej, czyli 5000 lat temu.

Powodzenie, które osiągnęła Kousmine zostało potwierdzone przez wielu lekarzy. Sukcesy Burgera zostały sprawdzone przez niektórych lekarzy i innych wiarygodnych świadków.

Fradin (1991a) ostrzega przed niebezpieczeństwami wynikającymi ze sposobu odżywiania rozpowszechnionego na Zachodzie, odpowiedzialne-

go za zwiększoną ilość tzw. chorób zwyrodnieniowych takich jak miażdżyca, nowotwory, choroby autoimmunologiczne, cukrzyca i inne. Rozwinął on plan diety hipotoksycznej, często mającej bardzo korzystny wpływ na pacjentów.

Troje wymienionych autorów zasłużyło się tym, że opracowali metody żywienia, które często są skuteczne. To już dużo. Z drugiej strony objaśnili oni niektóre mechanizmy, wedle których funkcjonuje współczesny sposób odżywiania:

- Kousmine wykazała niebezpieczeństwa przygotowywania produktów metodami przemysłowymi, częste niedobory witamin, minerałów i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz istnienie porowatości jelit. Jednak wszystkie te wyjaśnienia są tylko częściowe. Brak koncepcji całościowej. Widzimy, że w tej dziedzinie można pójść dalej.
- Burger przygotował teorię braku możliwości przystosowywania się ludzkich enzymów do niektórych pokarmów spożywanych w dzisiejszych czasach.
- Fradin widzi problemy związane z niedoborami kwasów tłuszczowych Omega 3, gotowaniem w wysokich temperaturach, produktami mlecznymi, zbożami poddawany obróbce cieplnej i toksynami lipofilowymi.

3. Niepokojące tajemnice medycyny

Przez długie wieki medycyna pozostawała nieświadoma pewnych faktów i nieskuteczna. Przed 1940 rokiem opracowano kilka naprawdę użytecznych leków: aspirynę, heparynę, insulinę oraz wyciąg z naparstnicy. To od tego momentu dokonywano wielu odkryć. Coraz więcej jest badań biologicznych, obrazowanie medyczne znacznie się poszerza, przeszczepy organów i tkanek stały się powszechne, zasoby leków znacząco się zwiększyły o antybiotyki, kortykosteroidy, leki immunosupresyjne, leki przeciwzapalne itd., a biologia molekularna lokalizuje geny i opisuje ich strukturę. W specjalistycznych czasopismach, ale też w codziennych gazetach i w telewizji dużo mówi się o tym zadziwiającym postępie. Komentatorzy są pełni zachwyty i często bardzo optymistycznie nastawieni. Prace na wstępnym jeszcze etapie, leki, dopiero poddawane testom, przedstawiane są jako ostateczne rozwiązania. Wiele razy mówiono nam, że opracowano lek na

wszystkie rodzaje nowotworów lub szczepionkę na AIDS, ale te obietnice nie zostały poparte efektami.

Rzeczywistość nie jest taka wspaniała. Oczywiście, długość życia na Zachodzie wydłużyła się. To pozytywne zjawisko wynika zasadniczo z następujących czynników:

- znaczne zmniejszenie śmiertelności wśród dzieci dzięki postępowi, jaki dokonał się w ginekologii i w pediatrii;
- znaczne zmniejszenie śmiertelności w wyniku infekcji bakteryjnych i wirusowych dzięki szczepionkom i dzięki antybiotykom;
- ratowanie dużej liczby pacjentów dzięki chirurgii. Wyjątkowo zdarza się, że ktoś umiera w wyniku zapalenia wyrostka robaczkowego lub uwięźnięcia przepukliny, żeby podać tylko dwa przykłady.
- skuteczność niektórych leków w niektórych sytuacjach: leków przeciwtarczycowych w chorobie Gravesa-Basedowa lub radioterapii i chemioterapii w chorobie Hodgkina.

Ale jeśli ludzie żyją często dużo dłużej, wielu spośród nich ma problemy ze zdrowiem:

- pewne schorzenia, niegdyś bardzo rzadkie lub wyjątkowe, stały się obecnie dużo częstsze. Jest to przypadek otyłości, cukrzycy typu 2, choroby Crohna, astmy oraz ogólnie chorób alergicznych;
- choroby zwyrodnieniowe stają się coraz bardziej rozpowszechnione. Zapalenie kości i stawów, osteoporoza, miażdżyca odpowiedzialna za choroby układu sercowo-naczyniowego dotyczą wielu osób. Nowotwór jest wyleczalny w jednym przypadku na dwa, ale występuje dwa razy częściej, a więc powoduje tyle samo zgonów, co wcześniej. Na demencję starczą cierpi 12% osiemdziesięciolatków i 30% dziewięćdziesięciolatków.

Krótko mówiąc, jeśli obecnie żyje więcej starszych osób niż sto lat temu, te osoby są często w złym stanie zdrowia. Głównym powodem tego zjawiska jest nasz brak wiedzy na temat patogenezy (mechanizmu rozwoju) wielu chorób. Prawie wszystkie przypadki badane w tej książce, a jest ich w sumie 112, są tradycyjnie uznawane za tajemnicze.

Nasza niewiedza w zakresie procesów prowadzących do różnych dolegliwości ma niefortunne konsekwencje w praktyce. Nie umiemy zapobiegać

tym chorobom, a jeśli zostają wykryte, nasze metody leczenia są nieskuteczne, niewystarczająco skuteczne lub zbyt rzadko skuteczne. Idealnie byłoby, gdyby zająć się przyczynami (leczenie etiologiczne), co mogłoby być bardzo korzystne, ale leczymy tylko przyczyny (leczenie objawowe), a efekty są niestałe lub ograniczone.

Ta nieznajomość przyczyn chorób prowadzi do braku satysfakcji przy leczeniu, co może być bardzo irytujące dla lekarza. To ta stała irytacja pewnego dnia doprowadziła mnie do zadania kluczowego pytania: „Jak to możliwe, że przy znacznym postępie, który dokonuje się w wielu naukach, w dalszym ciągu jesteśmy niezdolni do określenia mechanizmów tylu chorób?”. A prawidłowa odpowiedź brzmiała: „Wzrastająca złożoność medycyny prowadzi większość lekarzy i badaczy do coraz większej specjalizacji. Dlatego znają oni tylko kilka aspektów chorób, a innych nie. Ta częściowa wizja nie pozwala im na zarysowanie pełnego obrazu problemu”.

4. Moje podwójne wykształcenie, medyczne i biologiczne

Oczywiście, dzisiaj nie można być wszechwiedzącym, ale posiadam dość rozległe wykształcenie, jako że pracowałem w dwóch różnych dziedzinach: medycynie i biologii.

Od 1959 do 1968 roku pracowałem jako lekarz, czasami lekarz specjalista i często jako lekarz ogólny. Od 1968 do 1983 roku poświęciłem się biologii, w szczególności immunologii² i genetyce, zachowując jednak praktykę kliniczną dotyczącą co najmniej trzech obszarów zainteresowania:

- transplantacji organów i tkanek, przy czym zajmowałem się immunologicznym doбором dawców i biorców. Pragnąc zrozumieć tę dziedzinę w całości, długo zajmowałem się konsultacjami klinicznymi biorców nerek przed i po przeszczepie;
- chorób hematologicznych, ponieważ często był to temat, którego uczyłem studentów;
- chorób autoimmunologicznych, ponieważ często są one związane z układem HLA.

² Poświęciłem się w szczególności układowi HLA. Ten układ, odkryty w 1965 roku przez Dausseta, jest popularny ze względu na jego duże znaczenie teoretyczne i praktyczne oraz dał początek wielu pracom na całym świecie. Dotyczy to jednocześnie immunologii i genetyki.

Od 1983 roku, w dalszym ciągu pracując jako biolog, ponownie podjąłem działalność jako klinicysta, poświęcając się w wolnym czasie medycynie ogólnej.

To podwójne wykształcenie, niegdyś możliwe, obecnie stało się prawie niewykonalne. Dzisiaj na początku zajęć studenci muszą wybrać, czy chcą się zająć praktyką kliniczną, czy biologią. Pojawił się nawet pomysł, żeby zakazać biologom wypisywania recept oraz zalecania leków. Moim zdaniem, szkoda, że tak się stało. Podwójne wykształcenie, które otrzymałem, zapewniło mi solidną podstawę, z której mogłem czerpać przy swoich obecnych badaniach.

B. PROWADZENIE BADAŃ

1. Pierwsze kroki

Chciałem zrozumieć mechanizm niektórych chorób, zarówno dla mojej satysfakcji intelektualnej, jak i dla ulepszenia procesu leczenia pacjentów. Moim pierwszym celem był reumatyzm w postaci zapalnej, czyli reumatoidalne zapalenie stawów. Ten wybór był podyktowany kilkoma czynnikami:

- dużą częstotliwością występowania tego typu reumatyzmu;
- powagą obrażeń, które powoduje (atakuje stawy, co wiąże się z dużą bolesnością i może prowadzić do poważnych deformacji kości);
- tym, że choroba często pozostaje odporna na działanie klasycznych leków;
- wyraźnym związkiem między reumatoidalnym zapaleniem stawów a genami HLA;
- faktem, że to schorzenie często rozwija się kilka lat pomiędzy pierwszymi bólami i powstaniem deformacji.

Z tych względów wybrałem reumatoidalne zapalenie stawów. Na podstawie mojej wiedzy klinicznej i biologicznej, dość szybko byłem w stanie zbudować teorię dotyczącą patogenezy tego reumatyzmu. Ta hipoteza jasno prowadziła do wniosku, że sposób odżywiania powinien stać się ważnym elementem leczenia. Pierwsze próby na ochotnikach to potwierdziły. Od tej pory kontynuowałem moje badania na dwóch planach: teoretycznym i praktycznym.

2. Na planie teoretycznym

Pragnąc rozwinąć jak najbardziej ogólne spojrzenie, zmusiłem się, przez kilka godzin każdego tygodnia, do lektury wielu artykułów medycznych, dostarczanych przez nieocenioną bibliotekę centrum szpitalnego w Montpellier. Nie ograniczałem się tak jak w przeszłości do publikacji w zakresie mojej specjalizacji lub odpowiadających na kilka ograniczonych pytań klinicznych. Moje lektury były całościowe:

- z większości dziedzin medycyny, a w szczególności: reumatologii, gastroenterologii, endokrynologii, neurologii, psychiatrii, dermatologii, okulistyki, pulmonologii, onkologii i oczywiście dietetyki;
- z większości dziedzin biologii, w tym immunologii, genetyki, antropologii, bakteriologii, biologii molekularnej, biologii starzenia i fizjologii, przy tej ostatniej z uwzględnieniem fizjologii komórki i jelita cienkiego, co było interesujące z dwóch powodów: ze względu na ściany jelita cienkiego oraz jego florę bakteryjną.

Te seanse bibliograficzne można by porównać do wędkowania. Zdarza się, że wraca się z pustymi rękami lub przynosi się kilka płotek. Ale czasami można złapać grubą rybę. Chodzi o artykuł, który może wzmocnić lub obalić przyjętą hipotezę. Przykładowo pamiętam publikację, która udawała, że interferon γ może dołączyć do komórek śluzówki jelita cienkiego i znacznie obniżyć elektryczny opór bariery jelitowej. Tego dnia zrozumiałem, dlaczego problemy psychiczne często powodują powstawanie małych ognisk przy reumatyzmach zapalnych. Ten związek zostanie później wyjaśniony.

Autor publikacji ograniczył się do fizjologii trawienia i nie przypuszczał, że jego odkrycie może mieć zastosowanie przy reumatyzmach w postaci zapalnej. Z drugiej strony byłby pewnie zaskoczony, że reumatolog przeczytał ten artykuł, na pierwszy rzut oka bardzo oddalony od jego specjalizacji. W ten sposób ogniwo w łańcuchu zdarzeń, który prowadzi do reumatoidalnego zapalenia stawów lub zeszytniającego zapalenia stawów kręgosłupa, mogłoby pozostać niezauważone, podczas gdy mogłoby się pojawić w naturalny sposób przy zastosowaniu bardziej ogólnej perspektywy.

Przy zrozumieniu mechanizmów chorób, objawy kliniczne mają swoje znaczenie. Jednak głównym elementem jest często anatomia patologiczna, badania biologiczne oraz obrazowanie medyczne, co oznacza mikroskopowe badanie uszkodzonych organów i tkanek. Wychodząc od tej solidnej

podstawy, można uznać za wiarygodne założenie, że wydarzenia, które mają miejsce na poziomie molekularnym, występują też poza mikroskopem, na planie immunologicznym i metabolicznym.

Te pouczające lektury, które łączyłem z okresami refleksji, pozwoliły mi na stworzenie hipotez w zakresie patogenezy ponad 100 chorób, uważanych aż do dzisiaj za częściowo lub w całości niewytłumaczalne. Jak to ilustruje wiele przykładów w tej pracy, chodzi o całkowity mechanizm rozwoju, poczynając od początkowej przyczyny, czyli najczęściej współczesnego sposobu odżywiania, do powstawania zmian charakterystycznych dla choroby, przechodząc przez kilka jej etapów.

Te analizy doprowadziły mnie do wyróżnienia trzech rodzajów mechanizmów:

- choroby **autoimmunologiczne**;
- choroby wynikające z **zanieczyszczeń**;
- choroby wynikające z **eliminacji**.

Różne choroby, na które może mieć pozytywny wpływ moja metoda, można zaklasyfikować w obrębie tych trzech kategorii. Niektóre rzadkie przypadki nie odwołują się do jednego mechanizmu, ale do dwóch połączonych. Zaproponowałem także wyjaśnienie przypadków, w których moja metoda zawiodła.

W moim sposobie myślenia starałem się zawsze skupić na głównych pytaniach oraz wybierać zawsze najkrótsze drogi. Wielu badaczy marnuje swoje wysiłki, zagłębiając się w szczegóły, które często nie mają wartości praktycznej, krótko- i długoterminowej. Starałem się ominąć tę pułapkę. I tak na przykład, przypisałem cukrzycę typu 2 do zanieczyszczeń trzustki i mięśni. Nie wiem, które enzymy spośród wielu, które działają w komórkach β trzustki i komórek mięśniowych, są blokowane przez zanieczyszczenia. Rozjaśni się to w przyszłości, jest to interesujące, ale nie najważniejsze. Ważne jest, żeby dobrze dobrana dieta zmniejszała zanieczyszczenie chorych tkanek i normalizowała poziom cukru we krwi. To jest dla mnie główny cel.

3. Na planie praktycznym

Za każdym razem, kiedy wydaje mi się, że dieta może mieć korzystny wpływ na chorobę, staram się pozyskać chętnych do wypróbowania mojej

metody. Wielu pacjentów cierpi z powodu schorzeń, które opierają się stosowanym metodom leczenia w części lub w całości.

Te osoby zostają zaproszone na wstępne konsultacje, które pozwalają na sprawdzenie diagnostyki oraz wykonanie badań klinicznych i biologicznych. Jeśli chory bierze leki, zachodzą dwa przypadki:

- albo są to leki zażywane od dłuższego czasu bez wyraźnej poprawy i wtedy radzę ich odstawienie;
- albo są to starsze leki, które są częściowo skuteczne lub są to nowe leki, które mogą mieć korzystny efekt i wtedy radzę ich dalsze zażywanie.

Podczas tego pierwszego wywiadu, uważam za najważniejsze wyjaśnienie w szczegółowy sposób mojej teorii w zakresie mechanizmu schorzenia oraz zrozumienie, dlaczego zmiana sposobu żywienia może pomóc w znacznej poprawie sytuacji. Dieta nie powinna być przyjmowana na wiarę. Nie domagam się od pacjenta ślepej wiary, ale raczej wysiłku intelektualnego i zrozumienia powodów przyjęcia nowego sposobu leczenia. Pomimo tych środków ostrożności 50% badanych zaprzestaje po kilku dniach lub po kilku tygodniach stosowania diety. Pozostałe 50% jest wytrwałych, albo ze względu na większe zaangażowanie, albo z powodu lepszego zrozumienia mojego przekazu.

Kontrole mają miejsce co trzy miesiące, w pierwszym roku są częstsze, a w późniejszych latach rzadsze. Gdy dowiedzie się istotnej korzyści, należy zaprzestać brania leków lub stosowania diety, żeby określić, który z dwóch czynników jest odpowiedzialny za poprawę. W niektórych przypadkach te dwa elementy mają swój wkład i należy kontynuować ich łączne stosowanie.

Na zakończenie pierwszego roku wykonuje się nowe badania kliniczne i biologiczne oraz porównuje się ich wyniki z rezultatami badań wykonywanymi na początku:

- w przypadku powodzenia, dieta powinna być kontynuowana przez resztę życia, żeby wykluczyć ryzyko nawrotów;
- w przypadku niepowodzenia, wcześniej proponowałem zaprzestanie stosowania diety, ale moje poglądy się zmieniły. Uważam, że dieta powinna być kontynuowana z kilku powodów:
- nawet jeśli nie usuwa ona objawów choroby pacjenta, w dalszym ciągu ma korzystny wpływ na procesy oczyszczania komórek i tkanek oraz spowalnia procesy starzenia się;

- pomimo tego, że 95% przypadków powodzenia jest odnotowywanych w ciągu pierwszego roku, powodzenie jest w dalszym ciągu możliwe później, i to we wszystkich trzech przypadkach chorób. Oczyszczanie cząstek odpowiedzialnych za chorobę trwa czasami bardzo długo. Poznałem pacjenta, którego stan znacznie się poprawił dzięki stosowaniu mojej metody odżywiania, ale u którego procesy usuwania toksyn po 19 latach nadal trwają.

C. CHRONOLOGIA PRACY

Przedstawia się w następujący sposób:

- 1983. Pierwsze opracowanie diety hipotoksycznej.
- 1985. Pierwsze próby wprowadzania diety i pierwszy sukces w przypadku kobiety chorującej na reumatoidalne zapalenie stawów.
- 1988. Opracowywanie początkowej teorii w zakresie patogenezy reumatoidalnego zapalenia stawów.
- 1990. Poprawiona wersja teorii dotyczącej patogenezy. Rozwinięcie mojej koncepcji na większość chorób autoimmunologicznych: toczeń rumieniowaty układowy, choroba Gravesa-Basedowa, stwardnienie rozsiane itd.
- 1991. Powstanie teorii zanieczyszczeń, stosowanej do schorzeń niezłośliwych: fibromialgii, depresji endogennej, cukrzycy typu 2 itd.
- 1992. Powstanie teorii dotyczącej eliminacji wyjaśniającej przypadki łuszczycy, choroby Crohna, astmy itd.
- 1994. Poszerzenie hipotezy w zakresie zanieczyszczeń o schorzenia złośliwe, co wyjaśnia 2/3 przypadków nowotworów.
- 1996. Pierwsze wydanie mojej książki *Odżywianie, czyli trzecia droga medycyny**, opisującej moje koncepcje w zakresie patogenezy oraz wiele sukcesów zaobserwowanych w 800 przypadkach reprezentujących 42 choroby.
- 1998. Trzecie wydanie tej książki, uzasadnione wzrastającą liczbą analizowanych pacjentów (1200) oraz włączeniem 18 nowych chorób, w tym nefropatii IgA, choroby zwyrodnieniowej stawów i przewlekłego zapalenia oskrzeli.

* Pierwsze wydanie w języku francuskim.

- 2001. Czwarte wydanie, uzasadnione większą ilością analizowanych pacjentów (1700), dodaniem 15 schorzeń, w tym pierwotnej żółciowej marskości wątroby, neuropatii obwodowej, hipoglikemii i zespołu SAPHO, a w szczególności tym, że wyniki badań stały się wystarczające, żeby potwierdzić główną wartość terapeutyczną diety hipotoksycznej w przypadku wielu chorób, wliczając w to niektóre nowotwory.
- 2003. Piąte wydanie zawierające większą ilość pacjentów (2500), 39 dodatkowych chorób, w tym autyzm, pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych, niestrawność pochodzenia żołądkowego i chorobę wątrobowo-żółciową oraz wyniki badań, które pozwalają na przedstawienie wiarygodnej oceny mojej metody. Można wyróżnić 91 chorób, dla których zmiana sposobu żywienia jest często wyjątkowo korzystna oraz 12, gdy może okazać się wystarczająca, jak np. samoistna plamica małopłytkowa, bielactwo, przewlekła białaczka szpikowa. Pozostaje 11 niewystarczająco poznanych chorób, w przypadku których działanie diety jest wątpliwe.

D. PLAN KSIĄŻKI

Książka składa się z pięciu części:

Pierwsza część: elementy kluczowe

W tym miejscu zebrane są podstawowe wiadomości, których podanie jest konieczne, żeby czytelnik niebędący lekarzem mógł zrozumieć dalszą część.

91 chorób, na które pozytywny wpływ ma moja metoda to choroby powodowane przez wiele czynników. Oznacza to, że ich rozwój ma podłoże genetyczne (rozdział 1) oraz mają na niego wpływ czynniki środowiskowe (rozdział 2).

Głównym powodem tych 91 schorzeń jest moim zdaniem brak zdolności przystosowania się enzymów i mucyn w organizmie człowieka do współczesnego sposobu odżywiania, co powoduje problemy na poziomie jelita cienkiego. Będę zatem opisywał po kolei enzymy (rozdział 3), jelito cienkie (rozdział 4), różnice między dawniejszym a współczesnym sposo-

bem odżywiania (rozdział 5). Na zakończenie określę zasady zdrowego żywienia (rozdział 6).

Druga część: choroby autoimmunologiczne

Niektóre pojęcia z dziedziny immunologii są użyteczne przy rozumieniu mechanizmów chorób autoimmunologicznych. Są one przedmiotem rozdziału 7.

Różne choroby autoimmunologiczne badam w następnych siedmiu rozdziałach (rozdziały od 8 do 14). **Moja teoria dotycząca chorób autoimmunologicznych jest przedstawiona w rozdziale 14.** Różni się ona znacznie od teorii klasycznych.

Trzecia część: choroby wynikające z zanieczyszczeń

Na początku należy przedstawić pewne pojęcia z dziedziny chemii i fizjologii komórkowej. Są one zebrane w rozdziałach 15 i 16. **Teoria zanieczyszczeń jest przedstawiona w rozdziale 17.** Choroby niezłośliwe, działające według tego mechanizmu, są tematem czterech rozdziałów (18 do 21). Nowotwory są przedstawione w rozdziałach 22 i 23.

Czwarta część: choroby wynikające z eliminacji

Teoria eliminacji jest przedstawiona w rozdziale 24. Choroby związane z żywieniem są przedstawione w czterech następujących po sobie rozdziałach (25 do 28). Niektóre choroby złożone, które łączą w sobie oczyszczenie z odpadów z innym mechanizmem, są przedstawione w rozdziale 29.

Piąta część: zrównoważony sposób odżywiania

W rozdziale 30 przedstawiam 91 chorób, na które pozytywny wpływ ma zmiana sposobu odżywiania oraz trzy mechanizmy, które to wyjaśniają, a które są włączone do **teorii patogenezy całości.** Z drugiej strony przytoczone tam są **kompleksowe wyniki** diety, zarówno przypadki powodzenia, jak i przypadki wątpliwe oraz przypadki niepowodzenia.

Rozdział 32 jest poświęcony **problemom praktycznym** związanym z dietą naszych przodków: napotykanne trudności, konsekwencje błędów i łamanie zasad, ceny, łączenie z innymi terapiami, skutki uboczne itd.

CZĘŚĆ PIERWSZA

ELEMENTY KLUCZOWE

Wspólne przyczyny wielu chorób

KARTA 1

CZYNNIKI CHOROBOTWÓRCZE: GENETYCZNE I ŚRODOWISKOWE

W przypadku większości chorób oraz w sposób systematyczny w przypadku chorób autoimmunologicznych istnieją pewne wskazania genetyczne, ale w przeważającej większości przypadków obciążenia dziedziczne nie przesądzają. Dopiero wpływ czynników zewnętrznych na organizm ludzki może okazać się przesądzający. Przyznanie odpowiedniej wartości, inaczej mówiąc zhierarchizowanie różnych elementów zewnętrznych ma duże znaczenie w mojej koncepcji medycyny. Moja hierarchia różni się jednak w pewnym stopniu od tej powszechnie proponowanej.

JEAN SEIGNALET

91 chorób, na które korzystnie działa metoda doktora Jeana Seignaleta to choroby rozwijające się pod wpływem wielu czynników. Oznacza to, że ich rozwój ma podłoże genetyczne (rozdział 1) oraz że mają na niego wpływ czynniki środowiskowe (rozdział 2).

Wiemy dzisiaj, że to, co zarządza naszymi komórkami i organizuje je, mieści się w jądrze komórkowym. Jądro chroni substancję zwaną DNA (kwas dezoksyrybonukleinowy), którego część tworzy geny (A). Wśród 32 000 genów ludzkich, 85% jest identycznych u wszystkich przedstawicieli gatunku. Pozostałe 15% sprawia, że każdy z nas jest wyjątkowy i można powiedzieć „polimorficzny”, różni się od innych. Niektóre z tych genów są nazywane „genami podatności”: osoba, która je posiada może zachorować na taką lub inną chorobę częściej niż osoba, która ich nie posiada (B).

Geny zarządzą komórkami, które można porównać do minifabryk, oraz produkcją cząsteczek. Geny także koordynują komórki między sobą, tak żeby razem tworzyły zbiór cząsteczek. Decydują o odnowieniu niektórych komórek, których organizm może potrzebować, żeby funkcjonować prawidłowo. Aby komunikować swoje „polecenia”, geny wyrażają się za pomocą

kodu molekularnego: kodu genetycznego. Geny nakazują komórce produkcję cząsteczki, którą zawsze jest białko i która ma wartość informacyjną dla organizmu. Istnieje duża różnorodność rozmiarów i struktur białek w celu zaspokojenia różnych potrzeb organizmu.

Obecnie naukowcy są w stanie precyzyjnie opisać mechanizm, który sprawia, że gen może „zakodować” białko (zarządzić produkcję białka) w komórce. Gen używa jako narzędzia innej substancji zwanej RNA (kwas rybonukleinowy). Ten kwas nukleinowy kopiuje wiadomość wysłaną przez gen, wydobywa ją z jądra oraz tłumaczy na język białka. W efekcie powstaje białko, które jest zdolne do działania w komórce, w błonie komórkowej lub poza komórką w celu komunikacji z resztą organizmu (C).

Geny, które kodują dla enzymów i mucyn jelitowych są dla Jeana Seignaleta genami podatności i są konieczne do wyjaśnienia pojawiania się wielu chorób związanych ze sposobem odżywiania.

Wszystkie komórki danej osoby są identyczne, złożone z tych samych genów. Ale w zależności od typów komórek, niektóre geny pozostają ukryte, a inne mogą się wyrażać, co rozdziela zadania pomiędzy komórkami, które specjalizują się w odpowiednich działaniach (komórki obronne organizmu, czyli immunologiczne, transportujące tlen, komórki różnych organów, tkanek itd.) (D).

ROZDZIAŁ 1

PODSTAWOWE POJĘCIA GENETYKI

Otóż to utrzymywanie się korzystnych dla osobnika różnic i odmian oraz zagładę szkodliwych nazwałem „doborem naturalnym” lub „przeżyciem najstosowniejszego”³.

KAROL DARWIN

Już najwyższy czas, żeby medycyna zaczęła liczyć się z czynnikiem, którym jest sposób odżywiania, rozważając skutki niedopasowania genetycznego do tradycyjnej żywności.

GUY-CLAUDE BURGER

A. CHROMOSOMY

Chromosomy to bardzo długie i cienkie włókna, składające się z DNA i białek, a głównym białkiem jest histon. U człowieka jądro komórkowe zawiera 23 pary chromosomów (rysunki 1 i 2).

Początkowe jajeczko i komórki, które z niego powstają zawierają 23 chromosomy dostarczone przez plemnik ojca i 23 chromosomy z komórki jajowej matki (rysunek 3).

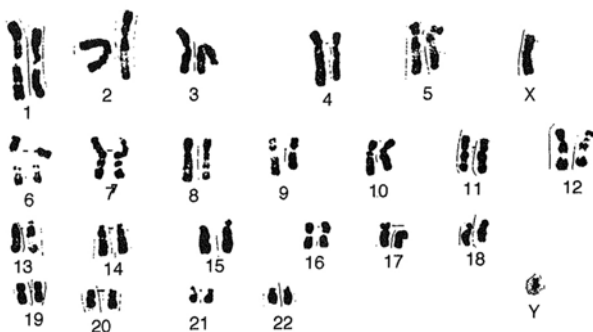
Plemnik i komórka jajowa to jedyne komórki, które mają tylko 23 chromosomy, pozostałe komórki mają ich 46. To zmniejszenie ilości ma miejsce po tym, jak dwa chromosomy z każdej pary łączą się jeden z drugim, przenikają się i wymieniają segmenty. Ten proces, przedstawiony na rysunku 3, sprawia, że powstają dwa nowe chromosomy, z których jeden jest przechowywany w plemniku, a drugi w komórce jajowej.

W ten sposób rodzice przekazują dzieciom chromosomy, których sami nie mają. Chromosomy w ten sposób utworzone są tak różne, że ocenia się, że żaden człowiek, żyjący kiedyś lub teraz nie ma tych chromosomów

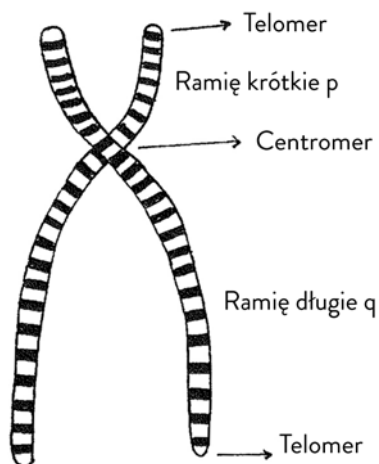
³ Karol Darwin: „O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymywaniu się doskonalszych ras w walce o byt”, przeł. Szymon Dickstein i Józef Nusbaum, Warszawa 1955, s. 85.

takich samych jak inny. Jedynym wyjątkiem od tej reguły są bliźnięta jednojajowe, czyli bliźnięta pochodzące z jednego jajeczka, zwane bliźniętami monozygotycznymi.

Rysunek 1 KARIOTYP CHROMOSOMOWY



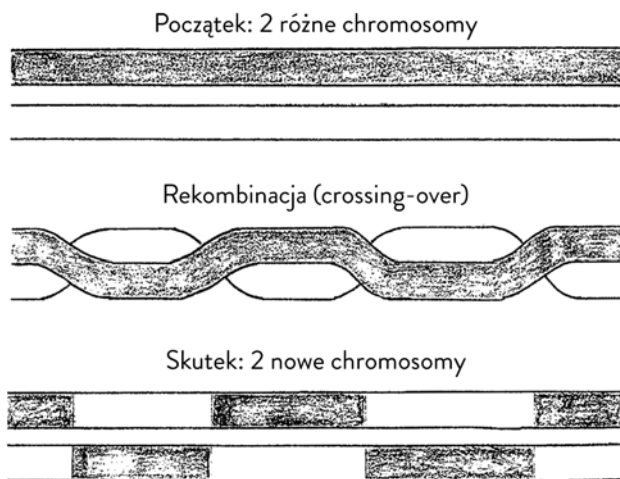
Rysunek 2 PARA CHROMOSOMÓW



B. KWASY NUKLEINOWE

Kwasy nukleinowe to kwas rybonukleinowy (RNA) i kwas dezoksyrybonukleinowy (DNA). Kwasy nukleinowe powstają z połączenia:

- pentozy: rybozy dla RNA i dezoksyrybozy dla DNA;

Rysunek 3 POWSTAWANIE CHROMOSOMÓW W PLEMNIKU I KOMÓRCE JAJOWEJ


- zasad purynowych i pirymidynowych z dwoma zasadami purynowymi, adeniną i guaniną oraz dwoma zasadami pirymidynowymi, cytozyną i uracylem (RNA) lub tyminą (DNA);
- kwasu fosforowego.

Nukleozydem nazywamy połączenie pentozy z zasadą purynową lub pirymidynową. Nukleotydem nazywamy połączenie nukleozydu z kwasem fosforowym. Podsumowując, każdy kwas nukleinowy jest złożony z kolejnych nukleotydów.

DNA jest nośnikiem cech dziedzicznych lub genów.

Znajduje się wyłącznie w jądrze oraz mitochondriach. Budowa DNA została wyjaśniona przez Watsona i Cricka (1953). To odkrycie ma ogromne znaczenie, ponieważ pozwoliło zrozumieć podstawowe mechanizmy życia i dziedziczenia. Co więcej, pozwoliło na dalszy rozwój nowej dziedziny nauki, której rola jest obecnie znacząca: biologii molekularnej.

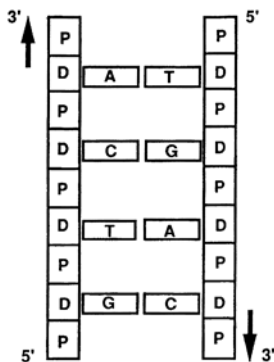
DNA składa się z dwóch łańcuchów splecionych wokół siebie i tworzących podwójną helisę. DNA można porównać do drabiny, której poręcze są wykonane naprzemiennie z dezoksyrybozy i kwasu fosforowego, podczas gdy szczeble są wykonane z par zasad purynowych i pirymidynowych. Adenina jest zawsze komplementarna do tyminy, a guanina do cytozyny.

Rysunek 4 STRUKTURA DNA W FORMIE PODWÓJNEJ HELISY



Oryginalny rysunek Watsona i Cricka

Rysunek 5 SZCZEGÓŁOWA BUDOWA DNA



Cząsteczkę DNA można porównać do drabiny, której poręcze są wykonane naprzemiennie z dezoksyrybozy (D) i kwasu fosforowego (P), a szczeble są wykonane z zasad purynowych i pirymidynowych: adeniny (A), guaniny (G), tyminy (T).

RNA ma budowę analogiczną do DNA, ale dezoksyryboza jest zastąpiona przez rybozę, a tymina przez uracyl. Komórka zawiera trzy główne odmiany RNA:

- matrycowy RNA, czyli mRNA;

- rybosomowy RNA, czyli rRNA;
- transportujący RNA, czyli tRNA.

C. GENY STRUKTURALNE

Geny znajdują się na chromosomach. Każdy gen to segment DNA, tworzący funkcjonalną jednostkę. Wyróżniamy geny strukturalne i geny regulatorowe.

Geny to nie więcej jak 5% całości DNA. Inna mała część DNA jest zaangażowana w syntezę trzech RNA: matrycowego, rybosomowego i transportującego. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy ponad 90% DNA nie posiada żadnej określonej roli.

Każdy gen strukturalny składa się z aktywnych części kodujących, nazywanych eksonami, przeplatających się z częściami nieaktywnymi, nieposiadającymi żadnej roli lub posiadającymi nieznaną rolę, zwanych intronami.

Funkcja genu strukturalnego to kontrolowanie produkcji określonego białka przez komórkę, które w zależności od potrzeb pozostaje wewnątrzkomórkowe, przechodzi przez błonę komórkową lub przedostaje się do środowiska pozakomórkowego. Można powiedzieć, że gen koduje dla tego białka.

W ciągu ostatnich dziesięciu lat, dzięki technologii biologii molekularnej, nasza znajomość genomu (zespołu ludzkich genów) znacznie się powiększyła. Umiemy dzisiaj:

- izolować gen oraz go powtarzać, żeby otrzymać miliardy egzemplarzy;
- sekwencjonować gen, czyli ustalić dokładny porządek nukleotydów, z których się składa;
- dokładnie określić miejsce genu. Mapowanie genomu ludzkiego, które polega na określeniu miejsca wszystkich genów w różnych chromosomach, zmierza ku końcowi.

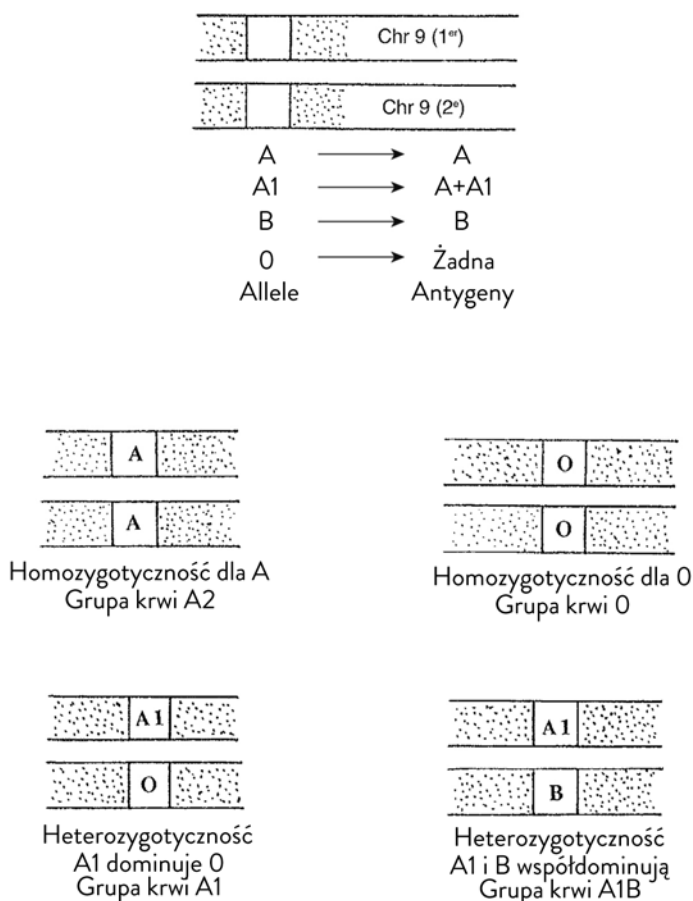
Wiemy, że liczba genów wynosi około 32 000 (Pennisi 2001) i że jest niższa od oczekiwań, które wahały od 50 000 do 100 000.

Wśród tych genów około 85% to geny monomorficzne, identyczne u wszystkich osób, a około 15% to geny polimorficzne, różniące jednego człowieka od drugiego. To dlatego oczy mogą być piwne, czarne, szare, zie-

lone lub niebieskie. To dlatego włosy mogą być brązowe, rude, kasztanowe lub blond.

Każdy z 32 000 genów ma ustalone miejsce, zawsze to samo we wszystkich organizmach, na określonym chromosomie. To miejsce jest nazywane locus. Geny polimorficzne mogące zająć ten locus nazywamy allelami. Na przykład geny grupy krwi AB0 znajdują się w jednym locus na chromosomie 9. Ten locus jest zajęty przez tylko jeden z czterech alleli A1, A, B lub 0 (rysunek 6).

Rysunek 6 GENY AB0



Geny zawsze występują w parach, każdy locus jest reprezentowany dwa razy, czyli jeden locus występuje w chromosomie pochodzącym od ojca i jeden locus występuje w chromosomie pochodzącym od matki. Niektóre geny zawsze się wyrażają, nawet jeśli są w pojedynczym egzemplarzu. Są to geny dominujące. Ekspresja innych genów jest maskowana przez gen dominujący i pozostają ukryte, chyba że są one w dwóch kopiach. Są to geny recesywne.

Jeśli weźmiemy pod uwagę system AB0, który ma wpływ na grupy krwi:

- A1, A i B dominują nad 0;
- A1 i B, A i B są współdominujące;
- A1 dominuje nad A.

Grupy krwi AB0 u danej jednostki zależą od dominacji i od recesywności, tak jak to pokazano na rysunku 6.

Cecha dziedziczna może pozostawać ukryta przez kilka pokoleń, jeśli jest przekazywana za pomocą genu recesywnego. A zatem dana osoba może mieć niebieskie oczy, podczas gdy ojciec i matka mają oczy brązowe. Wskazuje to na obecność u ojca i matki genu recesywnego niebieskich oczu zdominowanego przez gen oczu brązowych. Dziecko odziedziczyło dwa geny niebieskich oczu, które mogą się wyrazić.

Jeśli jednostka posiada na dwóch homologicznych chromosomach ten sam allel, mówi się, że jest homozygotą. Jeśli posiada dwa różne allele, mówi się, że jest heterozygotą.

Geny wyrażają się za pośrednictwem białek, dla których kodują. Długo wierzono, że każdy gen koduje dla jednego białka. Dzisiaj wiadomo, że niektóre geny są nieme i nie wyrażają się. Wiemy także, że niektóre geny mogą kodować dla wielu białek dzięki mechanizmom, które zostaną wyjaśnione później (Ezzel 2000). Ostatecznie liczba białek znacznie przekracza liczbę genów, mniej więcej o trzy razy (Claverie 2001).

Około 5000 genów to geny polimorficzne, większość w sposób umiarkowany jak geny AB0, kilka w sposób intensywny jak geny HLA lub geny mucyn jelitowych. Ten polimorfizm jest widoczny także na poziomie białek. Jeśli 15 000 białek ma dwa, trzy, cztery, a czasem dziesięć czy pięćdziesiąt wariantów, to jest oczywiste, że nigdy nie napotka się dwóch jednostek posiadających w całości te same białka z wyjątkiem bliźniąt jednojajowych.

Pomiędzy genami polimorficznymi pojawiają się geny, które kodują niektóre enzymy i niektóre mucyny jelitowe, co przekłada się na poziomie białka na alloenzymy i allomucyny.

Różnice w budowie często wpływają na różnice w skuteczności. Alloenzym A (lub allomucyna A) występujący u jednostki będzie bardziej skuteczny, jeśli chodzi o jego funkcję, niż alloenzym B (lub allomucyna B) występujący u innej jednostki. Każdy z nas posiada więc swój „bagaż genetyczny” z mocnymi i słabymi stronami.

D. OD GENU DO BIAŁKA

DNA genu strukturalnego dostarcza informacji genetycznej, która musi być użyta w celu ukończenia syntezy białka. Należy przejść od języka nukleinowego do języka białka:

- język nukleinowy składa się z trzech liter nazywanych nukleotydami lub tripletami. Litery są utworzone na podstawie bazy: adenina = A, tymina = T, cytozyna = C, guanina = G. Największa możliwa liczba tripletów jest równa 4^3 , czyli 64;
- język białek składa się z aminokwasów, których największa liczba wynosi 20;
- triplet odpowiada aminokwasowi. Niektóre aminokwasy odpowiadają jednemu tripletowi. Na przykład: metionina = TAC. Inne aminokwasy odpowiadają wielu tripletom. Na przykład: arginina = CCA, GCG, GCT, GCC, TCT, TCC. Kod, który oznacza związki między tripletami i aminokwasami został przedstawiony w tabeli I. Jest to kod uniwersalny. Jest taki sam dla wszystkich znanych gatunków zwierząt i roślin.

Proces, który umożliwia przejście z genu do białka składa się z kilku etapów.

1. Transkrypcja

DNA to bardzo ciężka cząsteczka, opakowana w histon, który nie może opuścić jądra.

Aby udostępnić DNA, histony są modyfikowane za pomocą acetylacji, fosforylacji lub metylacji. Wiadomość odnosząca się do genu może zostać

odebrana przez lżejszą cząsteczkę, matrycowy RNA przed obróbką posttranskrypcyjną, czyli pre-mRNA. Jest on syntetyzowany w jądrze. Styka się on z sekwencją DNA przez jeden z dwóch łańcuchów DNA. Tylko ten łańcuch jest kopiowany. Jest to transkrypcja.

Wiadomość otrzymana przez pre-mRNA jest komplementarna w stosunku do kopiowanej sekwencji DNA. A, T, C lub G DNA są zapisywane odpowiednio jako U, A, G i C. To zjawisko zostało przedstawione na rysunku 7. Każdemu tripletowi DNA odpowiada kodon pre-mRNA. Transkrypcja odbywa się do momentu, w którym zatrzyma ją sygnał końca ATT, ATC lub ACT.

Tabela 1: **KOD GENETYCZNY**

UUU = Phe	AUU = Ile
UUC = Phe	AUC = Ile
UCU = Ser	ACU = Thr
UCC = Ser	ACC = Thr
UAU = Tyr	AAU = Asn
UAC = Tyr	AAC = Asn
UGU = Cys	AGU = Ser
UGC = Cys	AGC = Ser
UUA = Leu	AUA = Ile
UUG = Leu	AUG = początek lub koniec
UCA = Ser	ACA = Thr
UCG = Ser	ACG = Thr
UAA = koniec	AAA = Lys
UAG = koniec	AAG = Lys
UGA = koniec	AGA = Arg
UGG = Trp	AGG = Arg
CUU = Pro	GUU = Val
CCC = Pro	GUC = Val
CAU = His	GCU = Ala
CAC = His	GCC = Ala
CGU = Arg	GAU = Asp
CGC = Arg	GAC = Asp
CUA = Leu	GGU = Gly

CUG = Leu	GGC = Gly
CCA = Gln	GUA = Val
CAG = Gln	GUG = Val lub koniec
CGA = Arg	GCA = Ala
CGG = Arg	GCG = Ala
	GAA = Glu
	GAG = Glu
	GGA = Gly
	GGG = Gly

Zgodność między kodonami RNA i aminokwasami: U = uracyl; C = cytozyna; A = adenina; G = guanina. Znaczenie skrótów różnych aminokwasów przedstawiono w tabeli 20.

2. Dojrzewanie

Pre-mRNA zawiera użyteczne miejsca, sekwencje kodujące, zwane eksonami oraz miejsca nieużyteczne, niekodujące, zwane intronami, do których należy dodać oba jego zakończenia.

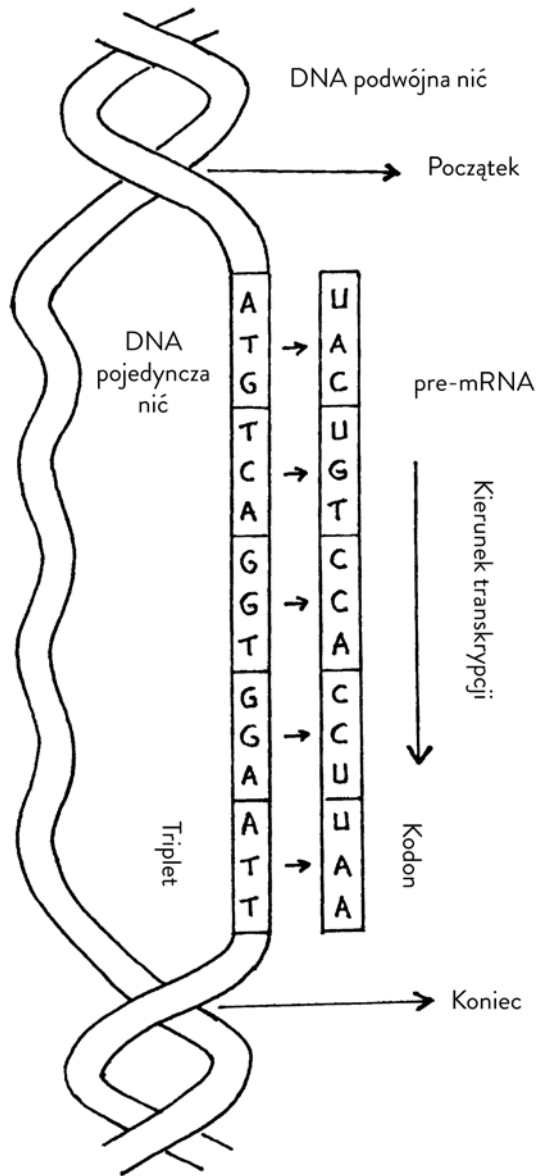
W wyniku działania enzymów części nieużyteczne są usuwane, a części użyteczne łączą się ze sobą. Proces wycinania zmienia pre-mRNA w mRNA. Jest to dojrzewanie. mRNA opuszcza jądro, przechodząc przez błonę komórkową i dostaje się do cytoplazmy.

Jeśli wszystkie eksony pre-mRNA zostaną zachowane w mRNA, mówimy o splicingu. Ale niektóre eksony mogą zostać usunięte, z wariantami w zależności od komórki. Ten proces jest nazywany splicingiem alternatywnym (Schweighoffer 2002). Jest to jeden ze sposobów, które umożliwiają genowi zakodowanie kilku białek.

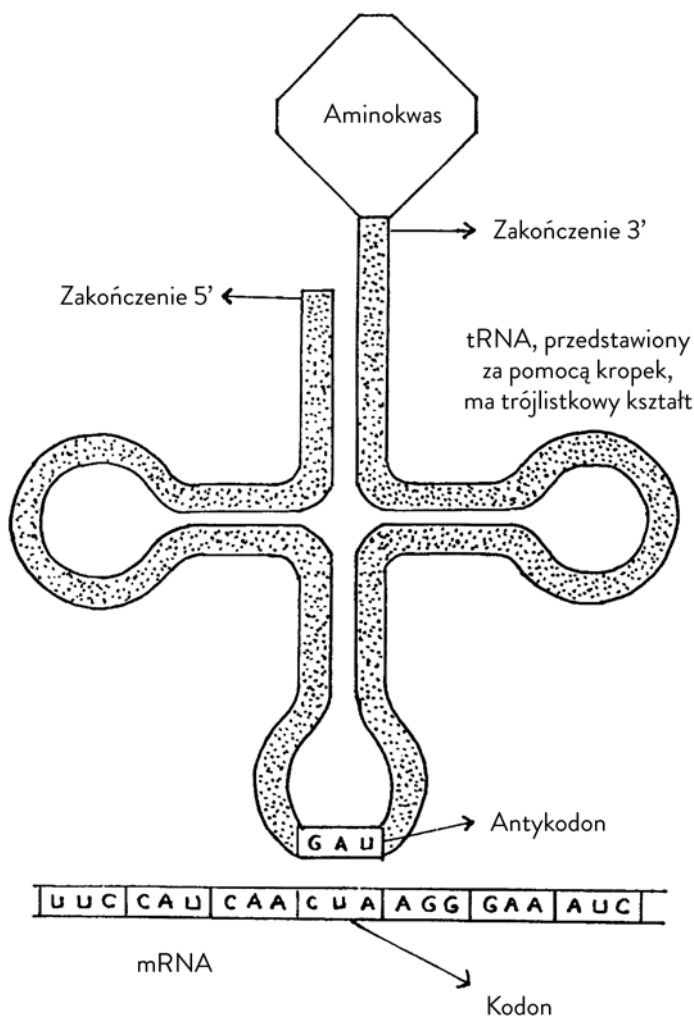
3. Translacja

Na tym etapie działają rybosomy i transportujący RNA (tRNA). Rybosomy składają się z białek i rybosomowego RNA (rRNA). Każdy rybosom składa się z dwóch podjednostek nazywanych 30 S i 50 S. tRNA to struktura w kształcie trefla (rysunek 8). Na środku górnej części znajduje się sekwencja trzech zasad nazywana antykodonem.

Rysunek 7 TRANSKRYPCJA



Rysunek 8 TRANSPORTUJĄCY RNA



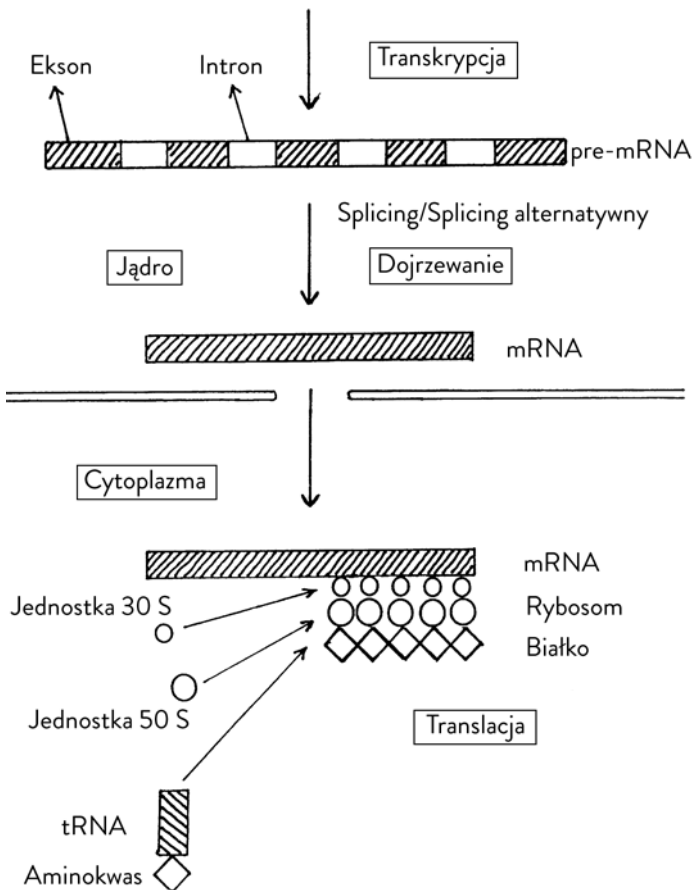
mRNA wiąże się z podjednostkami 30 S czterech lub pięciu rybosomów, które znajdują się w łańcuchu. Każdy kodon mRNA działa na antykodon, z którym jest komplementarny. Przykładowo kodon GCU działa na kodon CGA. tRNA wiąże aminokwas odpowiadający antykodonowi z podjednostką 50 S rybosomu. Jest to translacja.

Rybosomy postępują sukcesywnie, żeby mieć kontakt z mRNA, odczytać informację i odpisać, żeby zostawić miejsce innym rybosomom. Jeśli

cząsteczka mRNA ma kontakt z kodonami kończącymi UAA, UAG lub UGA, odczyt jest zakończony i rybosom dzieli się na dwie podjednostki 30 S i 50 S, wolne w celu nowych odczytów.

Półtorej minuty wystarczy do translacji sekwencji złożonej ze 140 kodonów i do otrzymania białka złożonego ze 140 aminokwasów. Całość zjawisk jest przedstawiona na rysunku 9, zapożyczonym ze wspaniałej książki Roberta (1983), do której czytelnik może sięgnąć, jeśli chciałby zapoznać się z bardziej szczegółowymi informacjami.

Rysunek 9 SYNTEZA BIAŁEK U EUKARIONTÓW



4. Po translacji

Białka mogą przechodzić niektóre modyfikacje, takie jak fosforylacja lub glikozylacja, bardzo ważne dla umożliwienia im ich działania.

Podsumowując

W celu przejścia od genu do białka, ścieżka jest następująca:

DNA $\longrightarrow$ RNA $\longrightarrow$ Białko

Powyżej opisana teoria zyskała rangę dogmatu wśród biologów. Okazała się ona użyteczna w większości przypadków. Jednak niektóre prace pokazały, że ten dogmat nie jest niepodważalny:

- w przypadku retrowirusa RNA może zostać zmieniony na DNA, który będzie wyrażony w zarażonych komórkach pod wpływem działania enzymu, jest to odwrotna transkryptaza (Temin 1984). Z drugiej strony, Beljanski (w: Nordau i Beljanski 1996) udowodnił, że to zjawisko nie ogranicza się do retrowirusów. Niewielkich rozmiarów RNA mogą zostać zapisane jako DNA za pomocą odwróconej transkryptazy w przypadku wirusów, bakterii, komórek roślinnych, komórek zwierzęcych i komórek ludzkich.
- niektóre białka, priony, są w stanie w niektórych warunkach duplikować się same z siebie, bez pomocy DNA i RNA. Wydaje się, że priony są odpowiedzialne za niektóre choroby układu nerwowego, zwierzęce i ludzkie (Dormont 1994).
- z drugiej strony, klonowanie, które doprowadziło do narodzin słynnej owcy Dolly jest oparte o wprowadzenie jądra starszej komórki do cytoplazmy młodej komórki. W ten sposób odmładza się jądro, które staje się zdolne do multiplikacji początkowej komórki aż do powstania całego zwierzęcia. To doświadczenie pokazuje, że białka cytoplazmy mogą wpływać na DNA jądra (Janecek 1997).

E. GENY REGULATOROWE

Wyrażanie genów strukturalnych jest zwiększane lub zmniejszane przez geny regulatorowe. Jacob i Monod jako pierwsi postulowali istnienie takich genów, a ich hipoteza się potwierdziła. Główne elementy regulatorowe to:

- promotor, który znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie genu strukturalnego;
- wzmacniacz, który znajduje się w oddaleniu od genu strukturalnego.

Aktywacja lub zahamowanie genu strukturalnego zależy od pewnych białek, które się wiążą lub odpadają, na poziomie pewnych miejsc określonych przez promotora lub wzmacniacz. Specjalizacja komórek w organizmie ludzkim wyjaśnia, dlaczego niektóre geny są wyrażane, a inne zostają całkowicie wyparte i ukryte. Jest oczywiste, że hepatocyt (komórka wątroby) i neuron (komórka układu nerwowego) mają bardzo różne funkcje. W tych dwóch rodzajach komórek inne geny będą wyrażane, a inne będą pomijane.

F. MOŻLIWE MODYFIKACJE GENÓW

Struktura chromosomów i genów nie jest niezmienna. Możliwe są modyfikacje. To te zmiany pozwoliły na ewolucję gatunków na Ziemi. Chromosomy i geny są szczególnie podatne na zmiany w momencie podziału komórkowego lub mitozy.

W większości przypadków komórek ciała (komórek somatycznych) mitozę charakteryzuje podwojenie każdego chromosomu w taki sposób, że każda komórka córka zachowuje 46 chromosomów. W plemniku i komórce jajowej mitozę cechuje oddzielenie chromosomów z każdej pary, w taki sposób, że każda komórka córka nie ma więcej jak 23 chromosomy.

W tych wszystkich przypadkach proces mitozy odbywa się w miejscu mającym formę sferyczną. Poszczególne chromosomy znajdują się na płaszczyźnie równikowej. Potem połowa z nich przechodzi w kierunku północnego bieguna, wzdłuż południka, aby utworzyć jądro pierwszej komórki córki. Druga połowa przesuwa się w stronę południowego bieguna, aby utworzyć jądro drugiej komórki córki. Przebieg mitozy został przedstawiony na rysunku 63.

W momencie mitozy mogą pojawić się błędy, które mają wpływ na jeden lub więcej genów, czasami na fragment chromosomu lub nawet na cały chromosom. Istnieją mechanizmy naprawcze, takie jak systemy naprawcze DNA, apoptoza, które zmuszają nieprawidłową komórkę do unicestwienia się. Zajmiemy się nimi bardziej szczegółowo w rozdziale poświęconym

nowotworom. Jednak te systemy nie są doskonałe i mogą pojawiać się anomalie.

Poza mitozą, chromosomy i geny mogą być zmieniane przez niektóre czynniki środowiskowe: napromieniowanie, substancje rakotwórcze oraz, moim zdaniem, cząsteczki pochodzenia bakteryjnego lub spożywczego, pochodzące z jelita cienkiego.

Główne modyfikacje są następujące:

1. Mutacje

Są to często mutacje punktowe, kiedy to baza jest zastępowana inną. Przykładowo T może być zastąpione przez C. Tłumaczy się to zmianą nukleotydu na inny, a więc zmianą aminokwasu na inny, co może wpłynąć mniej lub bardziej znacząco na strukturę białka. Mutacja może być niekorzystna, obojętna lub korzystna.

2. Delekcje

Jest to zniknięcie genu lub fragmentu chromosomu o mniejszym lub większym zakresie. To prawie zawsze szkodliwy proces.

3. Translokacje

Fragment chromosomowy odpada lub wiąże się z innym chromosomem. To zjawisko może mieć różne konsekwencje:

- gen strukturalny może zostać oddzielony od swojego promotora i poddany wpływowi innego genu regulatorowego;
- gen pierwszego chromosomu może połączyć się z genem na drugim chromosomie, przez co tworzy nowy gen kodujący nowe białko.

Konsekwencje wymienionych zmian mogą być różne, w zależności od tego, czy zmiany występują w komórce zarodkowej czy w komórce somatycznej:

1. W komórce zarodkowej

- Jeśli zmiany są bardzo duże, jajeczko nie przeżyje. Dochodzi do poronienia, żeby uniemożliwić przekazanie anomalii;
- Jeśli zmiany pozwalają na przeżycie, szkodliwe zmiany zostają przekazane dalej. Dotyczy to wielu wad: genu hemofilii, genu mukowiscydozy itd.

2. W komórce somatycznej

- Zmiany niektórych genów mogą mieć wpływ na niektóre funkcje komórki i może ona stać się niebezpieczna dla reszty organizmu;
- Zmiany niektórych niebezpiecznych genów mogą prowadzić do tego, że komórka stanie się złośliwa, co może być początkiem rozwoju nowotworu.

NAJWAŻNIEJSZE PUNKTY

 Jądro komórki zawiera chromosomy, które mają postać długich włókien DNA przyczepionych do białek. Komórki ludzkie zawierają 23 pary chromosomów, z wyjątkiem gamet (plemników, komórek jajowych), które zawierają tylko 23 chromosomy.

 Chromosomy gamet, w wyniku przypadkowych kombinacji początkowych chromosomów, są tak różne, że żadna istota ludzka nie posiada takich samych chromosomów jak ktoś inny, z wyjątkiem bliźniąt jednojajowych.

 Chromosomy przenoszą geny. Każdy gen to segment DNA tworzący funkcjonalną jednostkę.

 Geny strukturalne składają się z części aktywnych, eksonów, które występują naprzemiennie z częściami nieaktywnymi, intronami. Ich rolą jest zarządzanie produkcją określonego białka.

 Każda istota ludzka posiada około 32 000 genów struktury. Wśród tych genów, 85% to geny monomorficzne, identyczne u wszystkich osób, a 15% to geny polimorficzne, odróżniające daną osobę od innych.

 Każdy gen zajmuje określone miejsce na danym chromosomie. To miejsce jest nazywane locus. Geny polimorficzne, które mają zajmować dany locus są nazywane allelami.



Geny wyrażają się za pomocą białek, które kodują. To dlatego ogromny polimorfizm białek jest tylko odbiciem ogromnego polimorfizmu genetycznego. Różnice w strukturze często pociągają za sobą różnice w skuteczności dwóch białek. To zjawisko jest ważne ze względu na enzymy i mucyny jelitowe.



Geny zawsze układają się parami, każdy locus jest reprezentowany przez chromosom pochodzący od ojca i chromosom pochodzący od matki. Niektóre geny wyrażają się zawsze, nawet jeśli są pojedyncze. Są to geny dominujące. Wyrażenie innych genów jest maskowane przez geny dominujące i nie wyrażają się one nawet, jeśli występują podwójnie. Są to geny recesywne.



Jeśli jednostka posiada na dwóch loci homologicznych ten sam allel, mówimy, że jest homozygotą. Jeśli posiada dwa różne allele, jest heterozygotą.



Aby przejść od genu do białka, należy przejść od języka nukleinowego do języka białek. Język nukleinowy składa się z tripletów nukleotydów z czterema możliwymi bazami (ATCG), co daje $4^3 = 64$ możliwe kombinacje. Język białek składa się z 20 podstawowych aminokwasów. W naturze występuje uniwersalny kod polegający na zależnościach między tripletami i aminokwasami.



Triplety przenoszone na nici DNA są zapisywane w formie kodonów na pre-mRNA. Pre-mRNA zostaje poddany wycięciu niepotrzebnych fragmentów i połączeniu użytecznych fragmentów, w wyniku czego zmienia się w mRNA, który wychodzi z jądra i przechodzi do cytoplazmy.



Kodony mRNA zostają odczytane przez rybosomy, białka, z których składa się rybosomowy RNA (rRNA). Każdy kodon mRNA ma wpływ na antykodon na rRNA. Następnie transportujący RNA (tRNA) łączy rybosom z aminokwasem odpowiadającym na antykodonie. Jest to translacja.



Szybkie następowanie rybosomów w celu odczytu informacji przekazywanych przez mRNA prowadzi do szybkiej syntezy gotowego białka.

 Ścieżka DNA -> RNA -> Białko to podstawowy dogmat biologii, od którego istnieją tylko rzadkie wyjątki (retrowirusy, priony).

 Ekspresja genów strukturalnych jest kontrolowana przez geny regulatorowe. Chodzi głównie o promotora i wzmacniacz, pierwszy bliski, a drugi oddalony od genu strukturalnego. Geny regulatorowe mają dwie funkcje: różnicowanie ekspresji genów w zależności od potrzeb oraz usunięcie ekspresji niektórych genów, nieużytecznych lub przeszkadzających w funkcjonowaniu wyspecjalizowanej komórki.

 Genom (zespół genów) jest coraz lepiej poznany dzięki technologiom biologii molekularnej. Geny są zlokalizowane na chromosomach, a sekwencja nukleotydów jest ustalona. Poznanie struktury genu to także poznanie struktury białka, które je tworzy.

 Chromosomy i geny mogą ulegać zmianom. Główne zmiany to mutacje, delecje i translokacje chromosomowe. Te modyfikacje mogą być w niektórych przypadkach niebezpieczne (przekazanie dalej wady, rozwój nowotworu).

ROZDZIAŁ 2

ŚRODOWISKO

Mitochondria komórek zwierzęcych i chloroplasty komórek roślinnych posiadają bakterie, które wnikać i żyć w tych komórkach.

PROFESOR LYNN MARGULIS

Przez całe nasze życie musimy bronić integralności naszego organizmu przed szkodliwym wpływem naszego środowiska. Zasadnicze znaczenie ma zrozumienie, że zawartość naszego przewodu pokarmowego nadal stanowi część tego środowiska. To na tym poziomie jesteśmy najbardziej wrażliwi, najmniej chronieni.

DOKTOR CATHERINE KOUSMINE

A. LISTA GŁÓWNYCH CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH

Nasze środowisko składa się z bardzo dużej ilości elementów. To dlatego poniższa lista nie jest wyczerpująca, ale ograniczona do głównych czynników, które wydają się najbardziej wpływać na stan zdrowia człowieka.

1. Napromieniowanie

1. Promienie słoneczne mają korzystny wpływ na człowieka, który instynktownie poszukuje słońca. Może to mieć także niebezpieczne skutki, tym ważniejsze, że niektóre substancje chemiczne stosowane w różnych branżach zniszczyły część powłoki ozonowej. Promienie ultrafioletowe B oraz prawdopodobnie A przyczyniają się do rozwoju nowotworów skóry: rak podstawnokomórkowy, rak płaskonabłonkowy, a zwłaszcza czerniak.
2. Promienie rentgenowskie mogą być zabójcze dla człowieka, jeśli zbyt często jest narażony na ich wpływ. Mogą one niszczyć lub zmieniać niektóre komórki. Kiedyś często powodowały białaczkę, jako że dawniej

nie dysponowano odpowiednimi środkami ochronnymi. Agresywność promieni rentgenowskich może być używana przy leczeniu, albo w celu zniszczenia niektórych złośliwych komórek (radioterapia nowotworów), albo w celu zniszczenia komórek odpowiedzialnych za reakcję immunologiczną (naświetlania całego ciała przed przeszczepem szpiku kostnego, żeby uniknąć jego odrzucenia).

3. Promieniowanie atomowe może zabić człowieka, albo od razu, jeśli jest bardzo duże, albo z opóźnieniem, jeśli jest mniej intensywne, jako że powoduje niedokrwistość aplastyczną, białaczkę i nowotwory. Udowodniły to bomby zrzucone na Hiroszimę i Nagasaki oraz katastrofa elektrowni w Czarnobylu. Jeśli chodzi o radioaktywność naturalną, bardzo niewielką, jest ona nieszkodliwa.
4. Promieniowanie elektromagnetyczne pochodzi z bardzo różnych źródeł (Platt 1999):
 - satelity telekomunikacyjne;
 - nadajniki telewizyjne;
 - telefony komórkowe;
 - urządzenia mobilne;
 - fale radiowe o różnej częstotliwości;
 - odbiorniki telewizyjne;
 - urządzenia gospodarstwa domowego;
 - kuchenki mikrofalowe;
 - sieci elektryczne;
 - linie wysokiego napięcia;
 - elektryczne przewody trakcyjne;
 - kolorowe ekrany komputerów.

Wpływ tych różnych źródeł promieniowania na nasze zdrowie jest bardzo słabo znany. Mówiło się, że linie elektryczne wysokiego napięcia mogą wpływać na rozwój niektórych rodzajów białaczki. Powinno się przeprowadzić badania epidemiologiczne, aby potwierdzić lub odrzucić tę hipotezę. Promieniowanie elektromagnetyczne o mniejszej intensywności, jak telewizorów lub komputerów, przy małych odległościach ma szkodliwy wpływ na istoty żyjące, jak to udowodnili Youbicier-Simo i in. (1996) na przykładzie kurzych embrionów.

2. Czynniki klimatyczne i fizyczne

Nie wspominając o nagłych wypadkach, takich jak porażenie piorunem lub porażenie prądem, omawiane czynniki mają wpływ na organizm ludzki. Zimno wpływa na chorobę Raynauda, napadowy skurcz niewielkich naczyń w obrębie palców. Pobyt na dużej wysokości może mieć wpływ na rozwój czerwienicy z powodu zwiększonej produkcji czerwonych krwinek. Wilgoć powoduje bóle reumatyczne. Ciepło, deszcz, wiatr, śnieg także mają wpływ na organizm ludzki, jednakże pozostaje on stosunkowo niewielki.

3. Zanieczyszczenie powietrza

Działania człowieka mają wpływ na dostanie się do powietrza wielu nieodpowiednich elementów.

Niektóre z nich mają ograniczone miejsca występowania:

- pyły, które powstają w niektórych kamieniołomach i kopalniach. Górnicy wydobywający węgiel mogą wdychać cząstki węgla i krzemionki, co może powodować choroby płuc lub krzemicę, przyczyniając się do śmiertelnej niewydolności płuc;
- azbest, używany przy budowie niektórych budynków, jest odpowiedzialny za niektóre nowotwory płuc i opłucnej.

Inne substancje są bardziej rozpowszechnione w atmosferze. Pochodzą one głównie z przemysłu i ruchu samochodów (Boissavy-Vinau 1995).

Do najważniejszych zanieczyszczeń należą (Aubier i Marthan 1997):

- dwutlenek siarki = SO_2 ;
- tlenki azotu = NO , NO_2 , NO_x ;
- tlenek węgla = CO ;
- ozon = O_3 ;
- lotne związki organiczne, z których najbardziej niebezpieczne są cząsteczki Diesla;
- aerozole, które odpowiadają bardzo drobnym cząsteczkom;
- metale ciężkie: ołów, miedź.

Lody polarne są niezwykłym archiwum historii atmosfery (Boutron 1996). Dzięki badaniom lodu zebranego bardziej lub mniej głęboko możemy odtworzyć skład powietrza w różnych epokach. W ten sposób dowiedzieliśmy się, że zanieczyszczenia ołowiem mają 3000 lat, a miedzią 2500 lat.

W praktyce Bignon (1997) oddziela:

- duże cząsteczki, wytwarzane podczas niecałkowitego spalania węgla;
- małe cząsteczki, generowane przez niejądrowe elektrownie elektryczne, niektóre gałęzie przemysłu oraz spaliny samochodowe, szczególnie z silników typu diesel.

Mówi się, że zanieczyszczenia powietrza mają wpływ na rozwój astmy (błędnie, jak to zobaczymy w rozdziale 27), zapalenie oskrzeli, nieżyt nosa, zapalenie spojówek, raka płuc oraz pogorszenia stanu przy niewydolności oddechowej i niewydolności serca.

Opad niektórych z tych substancji (siarczanów, azotanów) na ziemię jest powodowany przez kwaśne deszcze, które niszczą niektóre drzewa. Co więcej, zanieczyszczenie atmosferyczne ma dwie poważne konsekwencje: zniszczenie warstwy ozonowej i efekt cieplarniany. Omówię szczegółowo te dwa zjawiska w rozdziale 32.

4. Zanieczyszczenia wody

Woda, tak jak powietrze, zawiera wiele substancji będących produktami cywilizacji przemysłowej:

- odpady pochodzące z niektórych fabryk;
- ścieki dostarczane kanałami;
- fosforany, które są stosowane jako środki zmiękczające w detergentach, jako że dobrze neutralizują wapń. Niektórzy producenci, popierani przez pozbawionych skrupułów naukowców, długo wierzyli, że fosforany są nieszkodliwe (Barroin 1995). W rzeczywistości wpływają one na jakość wody, doprowadzając do nadmiernego wzrostu niektórych roślin: fitoplanktonu, sinic, alg, traw.
- ołów może skażać wodę pitną, jeśli rury kanalizacyjne, które doprowadzają tę wodę do kranów są wykonane z ołowiu. Na szczęście rury tego typu są wymieniane.
- rtęć jest obecna w niebezpiecznej postaci na niektórych obszarach jezior, mórz i oceanów, gdzie woda jest zakwaszona i uboga w tlen (Cossa 1995). Najwięcej rtęci gromadzą niektóre drapieżniki żyjące na otwartym morzu: miecznik, rekin, tuńczyk (Sciama 2001). Tak więc nie należy spożywać zbyt często tych gatunków. Jednakże ilości rtęci obecne w niektórych rybach są dużo mniejsze niż te obecne w pewnych amal-

gamatach dentystycznych. Ryby, które wchłaniają rtęć, gromadzą jej coraz więcej wraz z wiekiem.

- azotany, które pochodzą z niektórych nawozów, i które czasem znajduje się w warstwach podziemnych, są za to całkowicie nieszkodliwe, wbrew bardzo rozpowszechnionej opinii. Zostało to bardzo dobrze udowodnione przez L'Hirondel i L'Hirondel (1996). Co więcej, bardzo dobrze tolerujemy niektóre warzywa takie jak szpinak, które zawierają dużo więcej azotanów niż jakiegokolwiek wody. Jednakowoż azotany mogą być przekształcane przez bakterie w azotyny, które są szkodliwe.

5. Zanieczyszczenia gleby

Są one bezpośrednią konsekwencją metod używanych obecnie w rolnictwie i hodowli (Molina 1997), (Piesen 1997), (Robert 1997), (Moefat 1998). Wiele niepożądanych produktów akumuluje się w glebie: odpady azotowe, odpady fosforowe, azotany, pestycydy, nawozy, niektóre odpady zwierzęce, miedź, odpady hodowlane (osady, komposty, nawozy, zawiesiny), mikroorganizmy i pasożyty.

Gleba gromadzi także inne substancje szkodliwe, wynikające z:

- zanieczyszczeń powietrza: kwaśne deszcze, spaliny z pojazdów;
- urbanizacji: odpady z gospodarstw domowych;
- przemysłu: metale (ołów, cynk, kadm, nikiel), dioksyny, związki organiczne.

Rusch (1972) w swojej ważnej książce o rolnictwie podał kilka ważnych faktów, nad którymi każdy powinien się zastanowić:

- istnieje ścisła współzależność wszystkich istot żywych: bakterii, roślin, zwierząt i ludzi. Wpływ na jedno z ogniw łańcucha wpływa na wszystkie inne;
- nawozy stanowią tylko duże ułatwienie. Są one niezdolne do zachowania prawdziwej równowagi między minerałami. Nie uwzględniają one cząsteczek organicznych, które odgrywają podstawową rolę w odżywianiu roślin;
- stosowanie środków przeciwko pasożytom sprawia, że powstają odporne pasożyty oraz jest szkodliwe dla roślin;
- współczesne metody są skuteczne krótkoterminowo, ale długoterminowo przyczyniają się do zniszczenia gleby, a co za tym idzie do śmierci zwierząt i ludzi.

Można długo rozwodzić się nad ryzykiem powodowanym przez liczne substancje używane w rolnictwie i hodowli. Omówię tylko pestycydy i jeden insektycyd, czyli DDT:

- pestycydy są używane w bardzo dużej ilości od kilku dziesięcioleci. Tylko Stany Zjednoczone zużywają ich w ilości prawie miliona ton na rok (Bouguerra 1995). Niektóre z nich uwalniają się do atmosfery lub są przenoszone przez wiatry we wszystkie rejony świata, wliczając w to wysokie góry i obszary polarne (Blais i in. 1998). Do tego skuteczność pestycydów, biorąc pod uwagę upływ czasu, jest kwestionowana, ponieważ doprowadzają one do uodpornienia się pasożytów. Za to negatywne skutki ich używania są bardzo liczne:
 - a. zniszczenie gleby;
 - b. częsta obecność w wodzie pitnej;
 - c. obecność w 38% żywności (Bouguerra 1995);
 - d. wyniszczenie owadów zapylających;
 - e. negatywny wpływ na bakterie symbiotyczne roślin lub ich wyniszczenie.

Omawiane fakty mają duże znaczenie w procesie przekształcania odpadów organicznych w cząsteczki metabolizowane przez rośliny. Do gleby przedostają się minerały, które są przekazywane roślinom. Prowadzi to do spadku jakości warzyw i owoców;

- f. toksyczne działanie pestycydów fosforoorganicznych na układ nerwowy, co prowadzi do polineuropatii i atakuje ośrodkowy układ nerwowy (Steenland 1996);
 - g. bardzo prawdopodobne działanie rakotwórcze.
- DDT, podobnie jak inne środki owadobójcze i środki uspokajające, jest częścią toksyn lipofilowych, które nasza tkanka tłuszczowa „uwiela” magazynować (Fradin 1991b). Tłuszcz człowieka i zwierząt zawiera ich duże ilości. Ich uwalnianie, na przykład podczas szybkiego chudnięcia, może powodować nagłe zatrucie. W ten sposób umierają niektóre ptaki wędrowne. Może to także powodować niektóre przypadki depresji endogennych.

6. Tytoń

Zwyczaj palenia tytoniu bardzo się rozpowszechnił na początku XX wieku, kiedy jeszcze nie wiadano o szkodliwym wpływie nikotyny. Od trzydzie-

stu lat konsekwencje palenia papierosów stały się pewne i jasno określone. Jednak pomimo dużych kampanii społecznych liczba palaczy w krajach zachodnich zmniejsza się bardzo powoli. Trudno jest rzucić palenie, ponieważ nikotyna działa jak narkotyk, stymulując te same obszary mózgu, co kokaina, heroina czy amfetamina.

Tytoń zawiera także inne szkodliwe substancje, takie jak substancje smołiste, które są rakotwórczymi węglowodorami, nitrozoaminy, które także są kancerogenne oraz małe ilości cyjanku. Spalanie tytoniu powoduje powstawanie tlenku węgla. Powróć do omawiania szkodliwości tytoniu w rozdziale 6.

7. Alkohol

Picie alkoholu powoduje stan nietrzeźwości, co może mieć poważne skutki, jeśli pijący prowadzi pojazd i naraża swoje życie, życie pasażerów oraz osób, które mogłyby wziąć udział w wypadku.

Przewlekły alkoholizm ma także inne niekorzystne skutki:

- sprzyja, w połączeniu z tytoniem, rozwojowi nowotworów dróg oddechowych oraz górnego odcinka przewodu pokarmowego.
- prowadzi do marskości, czyli zwłóknienia wątroby, co zawsze jest śmiertelne.

8. Lekarstwa

Uważa się, że Francuzi spożywają bardzo duże ilości leków. Są one czasami konieczne dla przywrócenia odpowiedniego stanu zdrowia: jest to ich dobra strona. Ale prawie nigdy nie są zupełnie nieszkodliwe. Wystarczy zajrzeć do leksykonu leków, aby dowiedzieć się, że każde lekarstwo ma swoje przeciwwskazania, które mogą prowadzić do niepożądanych zdarzeń i wypadków.

Należy zatem przyjąć niektóre zasady zgodne ze zdrowym rozsądkiem:

- chory powinien unikać samoleczenia i radzić się kompetentnego lekarza;
- lekarz powinien systematycznie porównywać niebezpieczeństwa wynikające z choroby i ze stosowanie leku. Współczesne leczenie często opiera się na kalkulowanym ryzyku;
- wtedy, gdy to możliwe, należy unikać długotrwałego leczenia za pomocą tego samego leku.

Stosowanie leków stopniowo zwiększało się w krajach zachodnich po II wojnie światowej. Zaskakujące jest, że od tamtego momentu niektóre niegdyś wyjątkowe choroby są coraz bardziej rozpowszechnione. Na przykład astma i choroba Crohna zwiększyły częstotliwość występowania o 100, podczas gdy niektóre nowotwory (piersi, prostaty, jelita grubego/odbytu) występują coraz liczniej. Kuszące jest wykazanie tutaj związku przyczynowo-skutkowego.

Na długiej liście leków dostępnych we Francji to antybiotyki są dla mnie najbardziej podejrzane. Prawie każdy Francuz kiedyś je zażywał. Obecnie dzieci poniżej szóstego roku życia, przechodzące infekcje oskrzeli lub uszu, nosa i gardła prawie cały czas, zarażające się w przedszkolach i szkołach, są cały czas leczone antybiotykami.

Nadużywanie antybiotyków ma wiele negatywnych skutków:

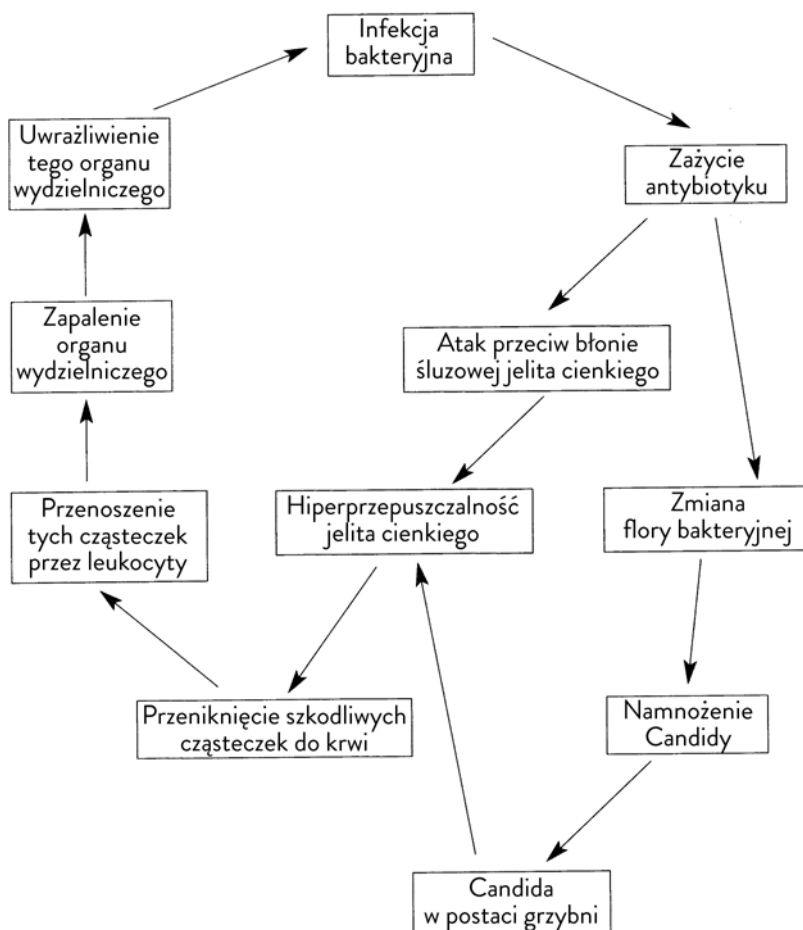
- niebezpieczeństwo trwałej zmiany flory bakteryjnej przewodu pokarmowego;
- rozwój bakterii odpornych (Boye 2000), co szczególnie często zdarza się w szpitalach i co jest odpowiedzialne za wzrost liczby śmierci w wyniku infekcji szpitalnych;
- negatywne działanie na śluzówkę jelita cienkiego może sprawić, że stanie się ona zbyt przepuszczalna, co według mnie prowadzi do rozwoju wielu chorób, a nawet tworzy pewne błędne koło, co przedstawiono na rysunku 10.

Nie sprzeciwiam się stosowaniu antybiotyków, które są niezastąpione w przypadku leczenia infekcji bakteryjnych. Niestety są one zbyt często przepisywane w wielu sytuacjach, w których są niepotrzebne, w szczególności w przypadku infekcji wirusowych, dużo bardziej rozpowszechnionych niż infekcje bakteryjne. Jest to związane albo z tym, że lekarz chce zapobiec ewentualnej infekcji bakteryjnej, albo z tym, że lekarz waha się pomiędzy dwoma diagnozami.

9. Szczepionki

Od kilku lat szczepionki są przedmiotem kontrowersji. Ich zwolennicy mówią o ich skuteczności oraz uważają je za nieszkodliwe w zdecydowanej większości przypadków. Ich przeciwnicy oskarżają je o to, że często powodują niebezpieczne skutki uboczne, a nawet o przyczynianie się do rozwoju niektórych chorób.

Rysunek 10 BŁĘDNE KOŁO TWORZONE PRZEZ CZĘSTE ZAŻYWANIE ANTYBIOTYKÓW



Zmierzenie się z tym problemem pod wszystkimi kątami zajęłoby zbyt dużo miejsca w tej książce poświęconej przede wszystkim żywieniu. Ograniczę się do najważniejszych elementów:

- należy wystrzegać się jakiegokolwiek fanatyzmu. Szczepionki nie są ani całkowicie dobre, ani całkowicie złe. Mają zalety i wady, tak jak lekarstwa;
- nie można uogólniać, mówiąc o szczepionkach, jako że obecnie istnieje 31 szczepionek, z których każda ma inne cechy (Ada 2001);
- niektóre szczepionki wydają się użyteczne. Przykładowo szczepionka przeciw polio sprawiła, że to schorzenie praktycznie nie występuje już na świecie, a jednocześnie nie ma szkodliwych skutków ubocznych;

- użyteczność innych szczepionek jest dyskusyjna. Tak jest z BCG, którego działanie zapobiegawcze przeciwko gruźlicy jest niestałe, ograniczone, a nawet negowane przez niektórych autorów, za to możliwe są efekty uboczne i istnieje podwyższone ryzyko (Bergogne-Berezin i in. 1997);
- największy problem powstaje przy szczepionkach często skutecznych i czasami niebezpiecznych. Jest tak ze szczepionką na wirusowe zapalenie wątroby typu B: w zdecydowanej większości przypadków zapobiega chorobie, która czasami jest śmiertelna, ale jej przeciwnicy oskarżają ją o powodowanie w niektórych przypadkach różnych schorzeń neurologicznych.

Obie postawy wydają się uzasadnione. W szpitalu, w którym pracowałem, trzy osoby zmarły na zapalenie wątroby typu B przed epoką szczepionek:

- lekarz na nagłe zapalenie wątroby;
- lekarz z powodu marskości wątroby;
- pracownica laboratorium z powodu nagłego zapalenia wątroby.

Z drugiej strony zaobserwowałem u trójki moich pacjentów problemy neurologiczne, które wydawały się spowodowane przez tę szczepionkę:

- paraliż czterech kończyn u mężczyzny w wieku 50 lat;
- objawy „dyskomfortu” u kobiety w wieku 25 lat: zmęczenie intelektualne, problemy z koncentracją, problemy ze snem, fałszywe zawroty głowy, problemy z oddychaniem;
- objawy „dyskomfortu” u kobiety w wieku 42 lat: zmęczenie intelektualne, nadmierną senność, zaniki pamięci, momenty dezorientacji, zaniki świadomości na kilka sekund, co sprawiało, że nie mogła prowadzić samochodu, problemy ze wzrokiem.

W związku z powyższym stosowanie szczepionek jest właściwe po rozważeniu za i przeciw, biorąc pod uwagę szczególne właściwości każdej szczepionki oraz niebezpieczeństwa, na które jest narażona dana osoba. Jest jasne, że pielęgniarka jest dużo bardziej narażona na zarażenie zapaleniem wątroby typu B niż rolnik.

10. Alergeny

Choroby alergiczne, kiedyś dość rzadkie, obecnie są bardzo rozpowszechnione. Alergenem nazywamy każdą substancję antygenową, która może wywołać reakcję alergiczną. Główne alergeny to:

- kurz w domu;
- pleśń;
- roztocza;
- sierść i futro zwierząt, zwłaszcza kotów, psów, koni i gryzoni;
- owady, zwłaszcza karaluchy;
- pyłki drzew (od końca stycznia do końca kwietnia), traw (od połowy maja do połowy lipca), ziół (od początku czerwca do końca listopada);
- jad owadów błonkoskrzydłych (pszczoł, os);
- pewne pokarmy i dodatki do żywności;
- wiele leków;
- niektóre substancje stosowane w różnych branżach przemysłu.

11. Pasożyty

Liczne i groźne w krajach tropikalnych, są rzadsze i generalnie nieszkodliwe w naszym rejonie.

Główne szkodniki we Francji to:

- włośnica, mały nicień, którego otorbione larwy są przenoszone za pomocą surowego lub niedogotowanego zakażonego mięsa wieprzowego lub koniny;
- tasiemiec, którego larwy lub węgry są przenoszone za pośrednictwem surowego lub niedogotowanego mięsa wieprzowego (tasiemiec uzbrojony) lub koniny (tasiemiec nieuzbrojony);
- anasakis, często występuje w surowych rybach, ale rzadko przenosi się na człowieka;
- motyllica wątrobową, której otorbione larwy są przenoszone przez rzeżuchę, mniszek i roszponkę na pewnych obszarach geograficznych;
- bruzdogłowiec, przenoszony przez surowe ryby.

Musimy przede wszystkim uważać na włośnicę i motyllicę wątrobową, ponieważ mogą one być śmiertelne w niewielkiej ilości przypadków.

12. Grzyby

W naturze występuje mnóstwo grzybów mikroskopijnej wielkości, ale niewiele z nich ma szkodliwy wpływ na organizm ludzki. Wspomnę tylko o dwóch:

- *Aspergillus*, który w przypadku zdrowego organizmu jest saprofitem, a który staje się szkodliwy dla osób mających poważne problemy immunologiczne (w wyniku AIDS, intensywnej radioterapii, intensywnej chemioterapii);
- *Candida albicans*, tradycyjnie uważany za nieistotny, ale jego rola jest prawdopodobnie niedoceniana. Besson (1994) twierdzi, że przewlekła kandydoza może powodować trwałe zmęczenie, nadwagę, problemy z trawieniem i wiele innych objawów. *Candida albicans*, jeśli przyjmie formę grzybni, może zwiększać odległość pomiędzy komórkami śluzowymi jelita cienkiego, zwiększając przepuszczalność bariery jelitowej (rysunek 10).

13. Bakterie

Od momentu odkrycia antybiotyków bakterie mniej interesują naukowców. Panuje wrażenie, że zawsze można pokonać bakterię za pomocą nowego antybiotyku. Jednakże nadmierne używania antybiotyków ma dwie niepożądane konsekwencje:

- powstawanie opornych szczepów bakterii, szczególnie często spotykane w szpitalach (por. wspaniałą książkę Boyego 2000);
- zaburzenia pracy flory jelitowej pacjentów, co wpływa na rozprzestrzenianie się *candida albicans*.

Moim zdaniem błędem jest zajmowanie się wyłącznie schorzeniami powodowanymi przez całe bakterie i ich toksyny. Trzeba także uwzględnić makrocząsteczki z bakterii, peptydów i lipopolisacharydów. Nasza flora jelitowa jest ważnym źródłem tych makrocząsteczek. Będę starał się pokazać, jaki jest ich związek z trzema rodzajami chorób: autoimmunologicznymi, wynikającymi z zanieczyszczeń i z eliminacji.

14. Wirusy

Wirusy to aktualny temat, ponieważ wiele wirusów jest patogennych dla człowieka i aż do dzisiaj pozostają one odporne na próby leczenia. Można

szczepić się przeciwko niektórym wirusom, ale nie można zniszczyć wirusa po tym, jak zaraził on człowieka.

To prawda, że problem jest trudny. Jak osiągnąć wirusa we wnętrzu komórki? Jak zabić wirusa bez uszkodzenia komórki? Ostatnie rozpowszechnianie się na skalę światową AIDS dodatkowo zwiększyło intensywność badań. Odkrycie lekarstwa skutecznego na wirusa AIDS mogłoby przyczynić się do leczenia innych wirusów. Przypomnijmy, że terapia kojarzona, w której łączy się dwa inhibitory odwróconej transkryptazy i inhibitor proteazy po raz pierwszy spowodowała, że AIDS nie zakończyło się śmiertelnie w wielu przypadkach (Corey i Holmes 1996).

Oprócz kilku poważnych schorzeń, za które są wyraźnie odpowiedzialne, wirusy często odgrywają rolę w rozwoju innych chorób:

- większość nowotworów i białaczki, których etiologia jest nieznana;
- zakaźna encefalopatia gąbczasta, której przykładem jest choroba szalonych krów;
- zaburzenia autoimmunologiczne.

Jako że ostre choroby wirusowe nie pasują do stanów przewlekłych, zaproponowano, że istnieją także łagodne wirusy, zdolne do przebywania w organizmie człowieka przez wiele lat lub nawet całe życie. Udowodniono, że takie wirusy występują w niektórych sytuacjach, ale w większość przypadków ta koncepcja jest trudna do udowodnienia, jeśli nie wykryje się ani DNA wirusa, ani RNA wirusa, ani przeciwciał wirusowych.

Rolę wirusów udowodniono tylko w większości przypadków raka szyjki macicy i w rzadkich przypadkach raka odbytu (Papilloma virus), chłoniaka Burkitta (wirus Epsteina-Barra), w niektórych przypadkach raka wątroby (wirus zapalenia wątroby typu B i C) oraz w kilku rzadszych przypadkach złośliwych. W przypadku encefalopatii gąbczastej panuje wahanie między teorią patogennego białka prionowego (Prusiner 1995) a innymi teoriami (cząsteczka opiekuńcza, wirus, wirino). W przypadku chorób autoimmunologicznych opiszę w dalszej części inny mechanizm, który moim zdaniem jest ważniejszy.

15. Żywność

Ważność żywności jest obecnie bardzo niedoceniana przez zdecydowaną większość lekarzy z wyjątkiem kilku pionierów. Podczas gdy przy wprowa-

dzaniu nowego leku wymaga się wypełnienia wielu kryteriów w zakresie skuteczności i nieszkodliwości, mniej uważa się w sprawach odżywiania. Nie bierze się pod uwagę, że sposób odżywiania człowieka bardzo mocno zmienił się w ciągu wieków. Obecnie ten sposób odżywiania ma dwie niepokojące cechy:

- spożywanie dużej ilości nowych produktów, których nie znali nasi prehistoryczni przodkowie;
- szkodliwe zmiany wprowadzane przez nowoczesne technologie rolnictwa, hodowli i przemysłu.

Przy lekturze tej książki przekonamy się, jak wyjątkowe konsekwencje, pozytywne i negatywne, ma nasz sposób odżywiania się.

16. Stres

Stres jest odpowiedzią organizmu na stymulację. Jednak w języku potocznym stres został utożsamiony z taką stymulacją oraz w praktyce z różnymi negatywnymi zjawiskami, z którymi musimy się zmierzyć. Negatywne zjawiska były szczególnie częste i intensywne w życiu większości mieszkańców Zachodu w XX wieku, dlatego wielu autorów wierzy, że istnieje związek między stresem i rozwojem niektórych chorób, które nazywa się psychosomatycznymi.

Myślę, że rola stresu jest przeceniana. Na pewno emocje, których doświadczamy mogą wpływać na zatrzymanie lub rozwój choroby, ale nie są jedynymi czynnikami chorobotwórczymi. Jest to pozytywne zjawisko, bowiem biorąc pod uwagę ilość stresu, jaką doświadczamy, prawie wszyscy bylibyśmy chorzy na wiele chorób. Wyjaśnię powody mojej opinii w następnych rozdziałach.

Należy jednak dostrzec, że dla mniejszości osób psychika ma większe znaczenie niż przeciętnie. To struktury mózgowe wyjaśniają prawdopodobnie niektóre z przypadków niepowodzeń mojej metody dietetycznej. Powróć do tego później.

B. HIERARCHIA CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH

Wszystkich szesnaście czynników środowiskowych, które przeanalizowałem ma wpływ na organizm ludzki, ale ten wpływ różni się w zależności od

czynnika. Dlatego bardzo ważne jest, żeby ocenić ważność każdego z tych czynników, ponieważ taka hierarchia ma wpływ na nasze postrzeganie medycyny.

Przy lekturze magazynów medycznych, a nawet prasy niemedycznej, stwierdza się, że obecnie sześć czynników uważa się za najbardziej niebezpieczne dla człowieka i są to: wirusy, zanieczyszczenia, tytoń, alkohol, alergen i stres. Główne wysiłki w zakresie badań i leczenia są zatem skierowane na te dziedziny. Moja osobista hierarchia jest jednak trochę inna. Cztery główne czynniki to dla mnie: żywność, bakterie, zanieczyszczenia i tytoń.

Nie lekceważę niebezpieczeństwa infekcji wirusowych, czy to ostrych (grypa, wirusowe zapalenie wątroby typu A), czy to przewlekłych (wirusowe zapalenie wątroby typu B i C, AIDS), lecz sądzę, że wirusom poświęca się zbyt wiele miejsca.

Przewlekły alkoholizm jest mniej szkodliwy niż myślimy. Powoduje raka tylko wtedy, jeśli jest związany z tytoniem. Prowadzi do marskości wątroby w 9 przypadkach na 100. Oczywiście, nie zachęcam nikogo do nadmiernego spożywania alkoholu. Konsekwencje społeczne alkoholizmu są ogromne dla otoczenia osoby pijącej. Po prostu uważam, że konsekwencje chorobowe przewlekłego alkoholizmu są przeceniane. Musimy walczyć z tą plagą, ale też pamiętać, że istnieją inne, poważniejsze zagrożenia.

Alergeny i stres nie są według mnie niczym więcej jak tylko elementami ujawniającymi niektóre choroby, których główne powody są inne.

Zgadzam się za to z tezą o szkodliwości zanieczyszczeń i tytoniu.

Pierwsze miejsce przyznaję żywności i bakteriom. Bakterie i żywność są cały czas obecne w układzie pokarmowym. Z ich pomocą można wyjaśnić o wiele lepiej choroby przewlekłe niż za pomocą wirusów, gości w ciele. **Bardzo liczne cząsteczki żywności i bakteryjne znajdujące się w jelicie cienkim, które jest pozbawione równowagi, to moim zdaniem czynniki odpowiedzialne za powstawanie 90% chorób**, które łączy tajemniczy mechanizm, i który są prawie lub wcale niewyleczalne za pomocą klasycznych metod. Ta oryginalna koncepcja pozwala zaproponować:

- wiarygodny mechanizm rozwoju tych chorób;
- leczenie przyczynowe, które często jest bardzo skuteczne.

KARTA 2

CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA CHOROBY: ENZYMY, JELITO CIENKIE, WSPÓŁCZESNY SPOSÓB ODŻYWIANIA

Moim zdaniem główną przyczyną tych 91 schorzeń jest brak możliwości dostosowania enzymów i mucyn w organizmie człowieka do współczesnego sposobu odżywiania, co powoduje zaburzenia na poziomie jelita cienkiego.

JEAN SEIGNALET

Teoria doktora Seignaleta opiera się na założeniu, że przyczyna wielu chorób znajduje się w jelicie: enzymy (rozdział 3), a w szczególności mucyny jelitowe, pełniące główną rolę przy trawieniu, nie mogą strawić, czyli rozłożyć niektórych cząsteczek pochodzących ze współczesnego pożywienia (rozdział 5). Te cząsteczki, mniej lub bardziej rozłożone, pozostają następnie w jelicie, gdzie zachodzą procesy gnilne i mają negatywny wpływ na florę jelitową (nadmierny wzrost bakterii). Osłabia to błonę śluzową jelita (rozdział 4), która nie może już prawidłowo filtrować cząsteczek, które powinny dostać się do krwiobiegu (jelito nie pełni swojej roli „bariery jelitowej”): odpady jelitowe pochodzące ze źle rozłożonych cząsteczek pokarmowych i bakterie flory jelitowej dostają się do organizmu oraz zaburzają jego działanie. Ten proces to pierwszy etap, który jest wspólny dla wszystkich chorób omawianych w niniejszej książce. To na ten etap wpływa sposób odżywiania, który ogranicza przejście potencjalnie niebezpiecznych cząsteczek poprzez barierę jelitową jelita cienkiego, i stąd bierze się wyjątkowa dieta wspólna dla wszystkich chorób leczonych z powodzeniem (rozdział 6).

Ten mechanizm został szczegółowo omówiony w drugiej części książki poświęconej chorobom, ale ogólne informacje dotyczące enzymów i jelita cienkiego zostały przedstawione tutaj.

Enzymy: Działają na początku wszystkich trzech procesów chorobotwórczych, ale także podczas rozwoju chorób wynikających z zanieczyszczeń.

Enzymy biorą udział w trawieniu, ale także w prawie wszystkich reakcjach chemicznych, które zachodzą w organizmie człowieka. Większość enzymów rozkłada cząsteczki (**katabolizm**). Mała część enzymów uczestniczy w tworzeniu cząsteczek (**anabolizm**).

Enzymy, w zdecydowanej większości białkowe, są produkowane przez komórki. Są one bardzo liczne (A). Zidentyfikowano już ponad 2500, ale bez wątplenia pozostały inne do odkrycia. **Genetyczny kapitał enzymatyczny** jest bardzo różny w każdym organizmie (G). Główną cechą enzymów jest ich specyficzna budowa: mogą one działać tylko na komórkę, której struktura „pokrywa się” z ich własną (B), tak jak klucz może otworzyć tylko jeden zamek.

Właściwy sposób odżywiania ma na celu stworzenie enzymom jak najlepszych warunków do działania (I).

Jelito cienkie: cząsteczki pochodzące z pożywienia wchodzą w wiele reakcji chemicznych zanim zostaną wchłonięte przez organizm: jest to **trawienie**, którego podstawowe procesy odbywają się w jelicie cienkim (C). Jelito cienkie zawiera **enzymy** i **bakterie**, które rozkładają duże cząstki pożywienia na małe jednostki: **białka na peptydy, a potem na aminokwasy, tłuszcze na kwasy tłuszczowe, węglowodany na cukry**⁴ itd. Małe cząsteczki mogą potem przejść przez błonę śluzową jelita cienkiego, dostać się do krwiobiegu i zostać wchłonięte przez komórki organizmu.

Jednak błona śluzowa jelita cienkiego jest bardzo wrażliwa (B), szczególnie u osób, których genetyczny kapitał enzymatyczny jest niewystarczający, aby zachować florę jelitową w stanie zdrowia (D).

Hiperprzepuszczalność jelita cienkiego (G), czyli niezdolność jelita do prawidłowego filtrowania cząsteczek i przepuszczanie wielu cząsteczek szkodliwych, to pojęcie stosunkowo nowe i mało zbadane, jednak jest to pojęcie kluczowe dla metody odżywiania Jeana Seignaleta.

⁴ Zob. „Składniki organizmu”, s. 339.

ROZDZIAŁ 3

ENZYMY

Enzymy zajmują bardzo ważne miejsce w mojej teorii obejmującej 91 chorób omawianych w niniejszej książce, zarówno jeśli chodzi o ich mechanizm, jak i profilaktykę oraz leczenie. Warto zatem dogłębnie zająć się kwestią enzymów. Większość informacji, które podaję, pochodzi z książek biochemicznych: Auberta i in. (1974), Louisota (1983), Albertsa i in. (1986), a w szczególności Moussarda (1999).

A. DEFINICJA I GŁÓWNE CECHY

Enzymy są katalizatorami reakcji biochemicznych, to znaczy reakcji chemicznych zachodzących u organizmów żywych:

- znacząco przyspieszają szybkość reakcji. Reakcja, która normalnie przebiegałaby w ciągu miesięcy lub lat, zachodzi w kilka sekund lub kilka ułamków sekundy.
- działają w bardzo małej ilości. Cząsteczka enzymu zmienia od kilkadziesiąt do kilku milionów cząsteczek substratu na minutę.
- pozostają w stanie nienaruszonym do końca reakcji.

Enzymy są wyjątkowe. Mogą zmieniać tylko jeden substrat lub grupę substratów posiadających to samo miejsce dostępu rozpoznawania (specyficzność substratowa) oraz działają tylko przy jednym typie reakcji (specyficzność działania).

Enzymy są produkowane przez komórki. W ogromnej większości są to białka. Jednakże niektóre RNA, takie jak rybozymy, wykazują aktywność katalityczną.

Enzymy są bardzo liczne. Zidentyfikowano ponad 2500 z nich (Neu i Ransberger 1995), ale bez wątpienia pozostają inne do opisanie. Człowiek

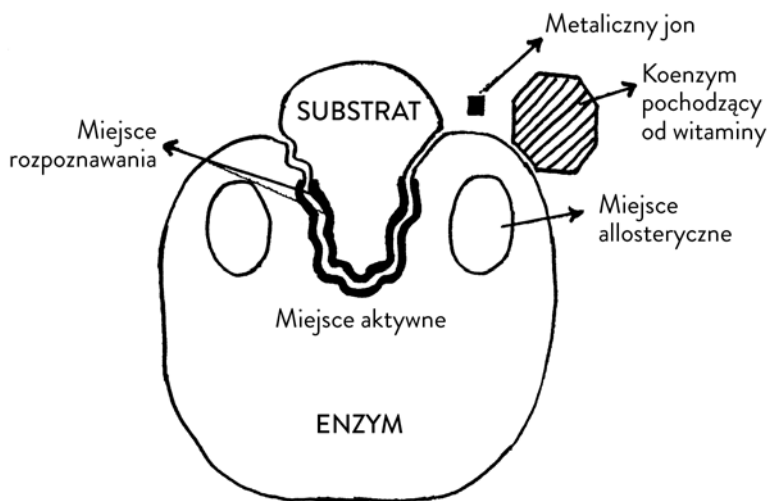
posiada średnio 32 000 genów strukturalnych, a nie jest zaskakujące, że średnio połowa z nich koduje enzymy, więc ich liczba wynosi około 16 000.

B. SPOSÓB DZIAŁANIA ENZYMÓW

Miejszem aktywnym enzymu jest obszar, w którym znajduje się substrat i ewentualnie koenzymy. Miejsce aktywne znajduje się w dolnej części „kieszeni” wewnętrznego obszaru hydrofobowego białka (rysunek 11).

Niezbędna jest komplementarność struktury przestrzennej między miejscem aktywnym enzymu i miejscem rozpoznawania substratu. Dopasowanie enzymu i substratu musi być bardzo dokładne i można porównać substrat do klucza, a enzym do zamka, otwór zamka odpowiada miejscu aktywnemu (rysunek 11).

Rysunek 11 SPOSÓB DZIAŁANIA ENZYMU



Istnieje komplementarność struktury przestrzennej między miejscem aktywnym enzymu i miejscem rozpoznawania substratu.

Cząsteczka enzymu nie jest sztywna, ale jest elastyczna, więc niektórzy autorzy zamiast modelu klucz/zamek wolą model ręka/rękawiczka, w którym enzym to rękawiczka, a substrat ręka.

W miejscu aktywnym cząsteczki przegrupowują się w sposób odpowiedni do reakcji. Przez krótkie okresy enzym i substrat tworzą jedną cząsteczkę.

Enzym aktywny przy jednym substracie nie będzie miał żadnego wpływu na drugi substrat o tym samym składzie chemicznym, ale o innej strukturze przestrzennej. Inaczej mówiąc, enzym ma wpływ tylko na jeden izomer. Jest to analogiczne do prawej rękawiczki, która pasuje na prawą dłoń, ale nie pasuje na dłoń lewą.

Chociaż enzymy są podobne do zamków, żeby wytłumaczyć to moim pacjentom, porównuję je do kluczy. Każda istota ludzka posiada brelok z 16 000 kluczy, co pozwala na otwarcie wielu drzwi, ale nie wszystkich, ponieważ żaden klucz nie jest wytrychem.

Wiele enzymów, o różnej strukturze prymarnej, ale o podobnych miejscach aktywnych, może katalizować tę samą reakcję. Nazywamy je izoenzymami. Brak jednego może zostać zrekompensowany za pomocą innego.

Inne enzymy są jako jedyne zdolne wykonywać swoją funkcję. W razie braku żadna kompensacja nie jest możliwa.

Także inne czynniki wpływają na działanie enzymów:

- temperatura, jako że istnieje temperatura optymalna dla każdego enzymu. Zazwyczaj jest ona zbliżona do 37°C, ale istnieją wyjątki;
- pH, jako że istnieje optymalne pH dla każdego enzymu. Ma ono bardzo różne wartości, wynosi 2 dla pepsyny, enzymu żołądkowego, a 9 dla tripsyny, enzymu jelitowego.

C. INHIBITORY I AKTYWATORY ENZYMATYCZNE

1. Inhibitory

Można je podzielić na dwie kategorie:

a. *Inhibitory odwracalne* (rysunek 12)

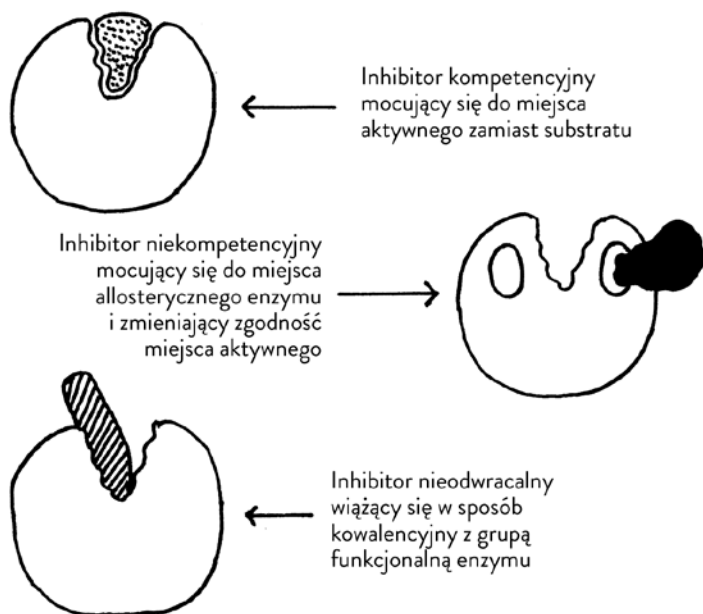
- inhibitory kompetencyjne mają strukturę sąsiednią w stosunku do substratu. Wiążą się z miejscem aktywnym enzymu w sposób niekwalencyjny, w miejsce substratu. Mogą być poruszane za pomocą nadmiaru substratu.
- inhibitory niekompetencyjne mają strukturę inną niż substrat. Wiążą się z miejscem allosterycznym poza miejscem aktywnym substratu w sposób niekwalencyjny. Ten proces wprowadza zmia-

nę zgodności miejsca aktywnego, co zmniejsza powinowactwo w stosunku do substratu. Te inhibitory nie mogą być przemieszczane za pomocą nadmiaru substratu.

b. *Inhibitory nieodwracalne* (rysunek 12)

Wiążą się w sposób kowalencyjny, to znaczy poprzez łączenie elektronów do grupy funkcjonalnej enzymu, co jest niezbędne dla procesu katalitycznego.

Rysunek 12 INHIBICJA ENZYMU



2. Aktywatory

Mogą mieć różne rodzaje:

a. *Kationy*

Mogą one działać na korzyść prawidłowej zgodności enzymu, mocowania substratu do enzymu lub brać bezpośredni udział w katalizie.

Kationy są niezbędne do działania enzymu. Te, które działają najczęściej to:

- magnez Mg^{++} ;
- mangan Mn^{++} ;
- wapń Ca^{++} ;
- żelazo Fe^{++} ;

- miedź Cu ++;
- cynk Zn ++;
- selen Se ++.

Czasami wystarczy jeden pojedynczy kation, tak jak sam selen jest w stanie aktywować enzym peroksydazy glutationowej. Czasami kation może zostać zastąpiony innym, co zdarza się czasami w przypadku Mg ++ oraz Mn ++.

b. *Inne enzymy*

Niektóre enzymy poprzez rozszczepienie jednego lub więcej łańcuchów peptydowych, mogą ujawniać lub tworzyć miejsce katalityczne dla nieaktywnego proenzymu, przekształcając go w aktywny enzym.

c. *Inne aktywatory*

Powodują one zmiany kowalencyjne, na przykład fosforylację lub defosforylację. Enzym jest nieaktywny w jednej ze swoich form, ale aktywny w innej formie.

D. REGULOWANIE DZIAŁANIA ENZYMÓW

Działanie enzymów musi dostosowywać się do potrzeb komórki:

- przyspiesza, jeśli trzeba wyprodukować metabolit;
- zwalnia lub zatrzymuje się, jeśli ilość metabolitów jest wystarczająca.

Trzy czynniki pozwalają na kontrolowanie działania enzymów:

a. *kontrola allosteryczna*

Działa w przypadku enzymów allosterycznych, ale nie w przypadku enzymów Michaelisa (w celu zapoznania się ze szczegółami, por. Moussard 1999). Dokonuje się w oparciu o dwa procesy:

- zmiana ilości substratu, przy czym wiązanie substratu i enzymu zwiększa powinowactwo enzymu do substratu;
- wiązanie inhibitorów lub aktywatorów z miejscami allosterycznymi enzymu.

Ten typ kontroli jest natychmiastowy i krótki.

b. *kontrola za pomocą modyfikacji kowalencyjnej*

Jest początkowana przez hormony, które dają międzykomórkowy znak, sprawiając, że enzym przechodzi od formy nieaktywnej do aktywnej i odwrotnie.

Ten typ kontroli jest trochę powolniejszy i dłuższy.

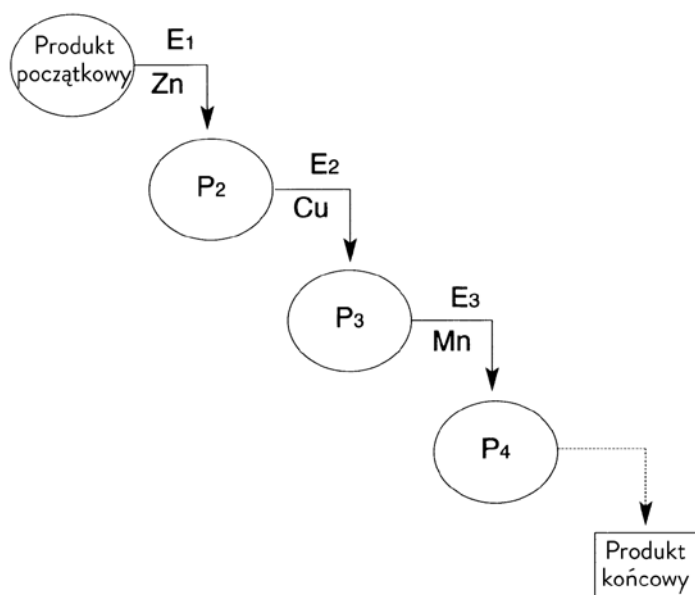
c. *kontrola transkrypcyjna*

Odbywa się dzięki niektórym białkom łączącym się na poziomie promotora lub wzmacniacza z DNA, które regulują transkrypcję genu strukturalnego kodującego enzym.

Ten typ kontroli jest najbardziej powolny i trwa najdłużej.

Enzymy prawie zawsze działają kaskadowo (rysunek 13). Regulowanie odbywa się zazwyczaj na poziomie pierwszego enzymu w kaskadzie.

Rysunek 13 SCHEMAT KASKADY ENZYMATYCZNEJ (za Claude'em Lagardem)



P = Produkt

E = Enzym katalizowany przez odpowiedni mikroelement

Udział wszystkich mikroelementów jest konieczny dla prawidłowego działania kaskad enzymatycznych oraz dla zachowania dobrego stanu zdrowia.