

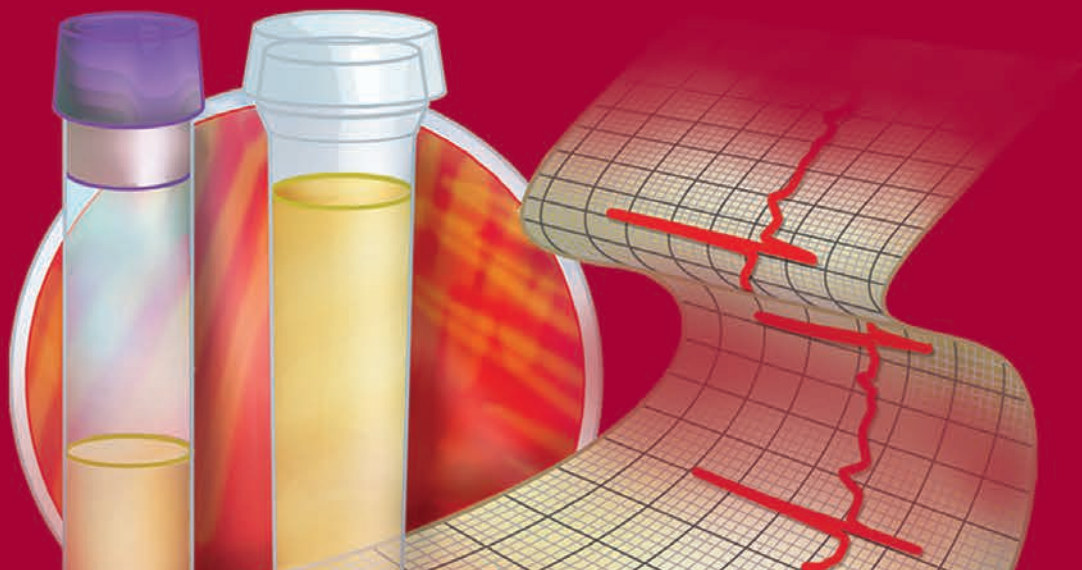


PAGANA • PAGANA

MOSBY

TESTY LABORATORYJNE I BADANIA DIAGNOSTYCZNE W MEDYCYNIE

Redakcja pierwszego wydania polskiego
MIROSŁAWA PIETRUCZUK



Publikacja została wydana pod patronatem
Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej



MOSBY

Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne w medycynie

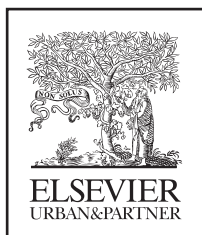
KATHLEEN DESKA PAGANA

TIMOTHY J. PAGANA

42 ilustracje

Redakcja pierwszego wydania polskiego

Mirosława Pietruczuk



Elsevier
Urban & Partner
Wrocław

Tytuł oryginału: *Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference*

Tenth edition

Autorzy: Kathleen Deska Pagana, PhD, RN; Timothy J. Pagana, MD, FACS

ELSEVIER

MOSBY

3251 Riverport Lane

St. Louis, Missouri 63043

Copyright © 2011, 2009, 2007, 2005, 2003, 2001, 1999, 1997, 1995, 1992

by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

All rights reserved

This edition of *Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference*, 10 e by Kathleen Deska Pagana, PhD, RN and Timothy J. Pagana, MD, FACS is published by arrangement with Elsevier Inc.

Książka *Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference*, wyd. 10 (autorzy: Kathleen Deska Pagana, PhD, RN i Timothy J. Pagana, MD, FACS) została opublikowana przez Elsevier Inc.

ISBN 978-0-323-07405-6

Wszelkie prawa zastrzeżone, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki.

Zadna z części tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa. Dotyczy to również sporządzania fotokopii i mikrofilmów oraz przenoszenia danych do systemów komputerowych.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych i diagnostycznych oraz odmienne nieraz opinie na temat leczenia i oceny wyników badań, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje, zwłaszcza dotyczące wyników badań nowych lub rzadko stosowanych. Radzimy również zapoznać się z informacjami producenta odczynników i sprzętu. Pomoże to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędu w badaniach.

© Copyright for the Polish edition by Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013

Redakcja naukowa I wydania polskiego: dr hab. n. med., prof. nadzw. Mirosława Pietruczuk

Tłumaczenie z języka angielskiego:

dr n. med. Makandjou-Ola Wabi Eusebio

dr n. med. Łukasz Kraszula

mgr anal. med. Justyna Andrzejczak

mgr Katarzyna Boryczka

mgr Mateusz Bobrowski

Redaktor naczelny: lek. med. Edyta Błażejewska

Redaktor prowadzący: Irena Nowotarska

Redaktor tekstu: AD VERBUM Iwona Kresak

Producent: Grzegorz Ociepka

Indeks: Dominika Macuta

ISBN 978-83-7609-886-9

Elsevier Urban & Partner

ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław

tel.: (71) 330 61 61, faks: (71) 330 61 60

biuro@elsevier.com

Skład i łamanie: Andrzej Kuriata

Druk: Drukarnia DIMOGRAF, Bielsko-Biała

Spis treści

Dedykacja, v

Współautorzy, vi

Spis rycin, viii

Przedmowa, ix

Przedmowa do wydania polskiego, xii

**Przewodnik dotyczący przygotowania i przeprowadzenia
badań laboratoryjnych, xiii**

Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne, 1

Dodatki

Dodatek **A**: wykaz badań według układów anatomicznych, 955

Dodatek **B**: wykaz badań według rodzaju, 966

Dodatek **C**: wykaz badań krwi pod kątem chorób i zmian
narządowych, 976

Dodatek **D**: symbole i jednostki miary, 980

Bibliografia, 982

Skorowidz, 985

Przedmowa

Dziesiąte wydanie książki *Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference* oferuje czytelnikowi aktualne, niezbędne kompendium dotyczące klinicznie istotnych badań laboratoryjnych i diagnostycznych. Podręcznik wyróżnia się spójnym formatem, który pozwala na szybki dostęp do informacji, ale nie kosztem dokładności, koniecznej do dogłębnego zrozumienia badań diagnostycznych i laboratoryjnych. Badania ułożone są alfabetycznie według pełnych nazw, przy czym każdy opis rozpoczyna się na nowej stronie. Układ alfabetyczny to duża zaleta tej książki. Dzięki niemu czytelnik może szybko odnaleźć informacje o danym badaniu, nie musząc przyporządkowywać go do odpowiedniej kategorii czy układu narządów. Część *Przewodnik dotyczący przygotowania i przeprowadzania badań laboratoryjnych* określa obowiązki podmiotów świadczących opiekę zdrowotną w zakresie rzetelnego i bezpiecznego wykonywania badań. Stosowanie się do tego przewodnika powinno wyeliminować potrzebę powtarzania badań, która pojawia się w wyniku problemów z przygotowaniem pacjenta, procedurami czy technikami pobierania materiału. Poszczególne elementy tej książki mają na celu dostarczenie odpowiednich informacji w kolejności, która najlepiej odwzorowuje priorytety w warunkach klinicznych.

W ramach poszczególnych haseł w stosownych przypadkach prezentowane są następujące informacje dotyczące badań diagnostycznych i laboratoryjnych:

Nazwa badania. Badania są ułożone według pełnych nazw. Po głównym hasle podano listę skrótów i alternatywnych nazw badań.

Rodzaj badania. Ta rubryka określa, czy test, o którym mowa, to na przykład badanie rentgenowskie, badanie ultrasonograficzne, obrazowanie radioizotopowe, badanie krwi, moczu lub płwociny czy mikroskopowe badanie tkanki. Te informacje pomagają czytelnikowi zidentyfikować źródło próbki laboratoryjnej czy miejsce przeprowadzania procedury diagnostycznej.

Wyniki prawidłowe. W stosownych przypadkach wartości prawidłowe są odnotowane dla niemowląt, dzieci, dorosłych i osób starszych. Tam gdzie to uzasadnione, podano wartości dla płci męskiej i żeńskiej. Należy pamiętać, że prawidłowe zakresy wyników badań laboratoryjnych różnią się w zależności od instytucji. To zróżnicowanie jest jeszcze bardziej widoczne w przypadku różnych podręczników laboratoryjnych. Z tego powodu celowo zdecydowano się nie dodawać tabeli wartości prawidłowych w formie załącznika. Czytelnik powinien sprawdzać prawidłowe wartości w instytucji, w której jest przeprowadzane badanie. Jest to stosunkowo łatwe, ponieważ zakresy referencyjne są zwykle podawane w wynikach badań. W niniejszym podręczniku wyniki przedstawiono zarówno w jednostkach konwencjonalnych, jak i (tam, gdzie to możliwe) w jednostkach układu SI.

Możliwe wartości krytyczne. Te wartości wskazują wyniki, które wykraczają daleko poza przedział wartości prawidłowych. Wyniki te wymagają powiadomienia lekarza i zazwyczaj skutkują interwencją medyczną. Specjalna komisja śledzi, czy przekazywanie krytycznych wartości laboratoryjnych jest terminowe i rzetelne – to jeden z jej celów związanych z bezpieczeństwem pacjentów.

Wyjaśnienie testu i związek z fizjologią. W tej części podano zwięzły, ale całościowy opis każdego badania. Zawiera on podstawowe informacje na temat samego badania, konkretne wskazania do wykonania testu, wykorzystywane metody,

dane o chorobach lub zaburzeniach, które można wykryć, uzyskując różne wyniki, szczegóły dotyczące wpływu badania na pacjenta oraz istotne informacje patofizjologiczne, które mogą pogłębić zrozumienie badania.

Przeciwwskazania. Te informacje są kluczowe, ponieważ wskazują na grupy pacjentów, którym badanie nie powinno być zlecane. Wśród pacjentów wymienionych w tej części często znajdują się kobiety ciężarne, osoby uczulone na barwniki jodowe/kontrastowe oraz chorzy z zaburzeniami krzepnięcia.

Możliwe powikłania. Ta część ostrzega o możliwych problemach, które wymagają wnikliwej oceny i interwencji. Na przykład, gdy możliwym powikłaniem jest niewydolność nerek, może być wskazane nawodnienie pacjenta przed badaniem i usunięcie nadmiaru płynów z organizmu po badaniu. Typowym powikłaniem dla wielu badań rentgenowskich jest reakcja alergiczna na barwniki jodowe. W tej części szczegółowo opisano objawy występujące u pacjenta oraz działania, które należy podjąć.

Czynniki zakłócające. Informacje tu podane są bardzo ważne, ponieważ wiele czynników może unieważniać badania lub powodować, że ich wyniki będą niewiarygodne. Istotnym przykładem jest stosowanie leków, które mogą zakłócać wyniki testów. Aby zachować spójność i umożliwić szybki dostęp do informacji, na końcu tej części zawsze wymieniono leki, które podwyższają lub obniżają wartości wyników badań. Ikona leku (💊) ułatwia odnalezienie tych miejsc.

Postępowanie i opieka nad pacjentem. Ta część jest poświęcona roli pielęgniarzek i innego personelu medycznego w badaniach diagnostycznych i laboratoryjnych w zakresie interwencji psychospołecznych i fizjologicznych. Priorytety dotyczące edukacji pacjenta są oznaczone specjalną ikoną ^(EP), wskazującą informacje, które powinny zostać przekazane pacjentom. Aby zapewnić szybki dostęp do kluczowych informacji, tę część podzielono na trzy bloki:

Przed. Przedstawiono tu potrzebę wyjaśnienia pacjentowi procedury oraz rozważania jego obaw i niepokojów. Jeśli wymagana jest zgoda pacjenta, informacja o tym znajduje się w jednym z punktów. Inne ważne elementy obejmują takie wymagania, jak powstrzymanie się od pokarmów, uzyskanie wyników badań podstawowych czy przygotowanie jelit.

Podczas. W tej części zaprezentowano szczegółowe wskazówki dotyczące badań klinicznych próbek (np. badań moczu i krwi). Czasem podana jest przybliżona wielkość próbki, jednak może się ona różnić w zależności od instytucji. Procedury diagnostyczne i ich wersje przedstawiono w postaci listy numerowanej, zazwyczaj wskazującej kolejnie wykonywane kroki. Wypunktowano tu też inne ważne informacje, odnoszące się do osoby przeprowadzającej badanie, miejsca wykonywania testu, odczuć pacjenta czy czasu trwania procedury. Czas trwania procedury jest bardzo przydatny z punktu widzenia edukacji pacjenta.

Po. W tej części zawarto ważne informacje, które pielęgniarka lub inny pracownik służby zdrowia powinien wziąć pod uwagę lub przekazać pacjentowi po badaniu. Przykładami są takie elementy jak leżenie w łóżku, porównanie tętna z wartościami wyjściowymi, zachęcanie do przyjmowania płynów czy obserwowanie pacjenta pod kątem objawów sepsy.

Wyniki nieprawidłowe. Jak wskazuje nazwa, w tej części wymieniono nieprawidłowe wyniki poszczególnych badań. W stosownych przypadkach podano choroby lub stany, na które mogą wskazywać wartości podniesione (▲) lub obniżone (▼).

Notatki. To puste miejsca na końcu opisów badań ułatwia dostosowanie informacji do konkretnej instytucji, w której przeprowadza się badanie. Można tam odnotować różnice dotyczące dowolnego aspektu badania (np. przygotowania pacjenta, procedury badania, wartości prawidłowych, opieki po wykonaniu badania).

Ten logiczny układ zagadnień uwypukla informacje istotne klinicznie. Jego przejrzystość ułatwia szybkie przyswojenie treści, niezbędne dla studentów i personelu medycznego. Kolory upraszczają wyszukiwanie badań i wyróżniają najważniejsze informacje (np. możliwe wartości krytyczne). Kolor zastosowano również przy ilustracjach, aby komunikatywnie przedstawić wiele procedur diagnostycznych (np. bronchoskopię, fetoskopię, endoskopową cholangiopankreatografię wsteczną, perikardiocentezę, echokardiografię przezprzełykową). Liczne tabele ułatwiają przyswojenie zawilej wiedzy na takie tematy jak czynniki zakaźne stosowne w bioterroryzmie, próbówki do pobierania krwi, badania w kierunku zapalenia wątroby czy elektroforeza białek. Całą książkę przeplatają rozbudowane powiązania. Umożliwia to pełne zrozumienie materiału oraz pomaga czytelnikom połączyć ze sobą i odnaleźć odpowiednie badania, na przykład badanie stężenia hemoglobiny i hematokrytu.

Aby ułatwić czytelnikom korzystanie z książki, na wyklejkach umieszczono wykaz skrótów nazw badań. Załącznik A zawiera wykaz badań według *układów anatomicznych*. Ta lista umożliwi czytelnikowi zapoznanie się z innymi badaniami, które możemy zlecić pacjentowi lub z którymi warto się zapoznać. Powinna ona być szczególnie przydatna dla studentów i personelu medycznego pracującego w wyspecjalizowanych dziedzinach. Załącznik B obejmuje wykaz badań według *rodzaju*. Ta lista może pomóc czytelnikowi zapoznać się z podobnie przeprowadzanymi badaniami i procedurami (np. wlew cieniujący z barytu i badanie z przyjmowanym doustnie kontrastem barytowym). Załącznik C zawiera wykaz badań krwi pod kątem *chorób i zmian narządowych*. Załącznik D to wykaz *symboli i jednostek miar*. Na końcu książki znajduje się rozbudowany skorowidz, który zawiera nazwy wszystkich badań wraz z synonimami i skrótami oraz wszelkie inne istotne pojęcia związane z badaniami.

Dodanych zostało w stosunku do poprzedniego wydania wiele nowych badań, takich jak obrazowanie nowotworów za pomocą przeciwciał, badanie na obecność kotyniny, badanie albuminy modyfikowanej niedokrwieniem, badanie mikroglobulin, badanie osocznego białka ciężowego, test diagnostyczny QuantiFERON-TB Gold. Wszystkie pozostałe opisy badań poprawiono i zaktualizowano. Wyeliminowano badania nieaktualne.

Serdecznie dziękujemy redaktorom za ich entuzjazm i stałe wsparcie. Jesteśmy bardzo wdzięczni wielu pielęgniarkom i innym pracownikom ochrony zdrowia, dzięki którym pierwszych dziewięć wydań tej książki odniosło taki sukces. Bardzo dziękujemy. Ten sukces potwierdził potrzebę istnienia przyjaznego i leksykonowego ujęcia badań diagnostycznych i laboratoryjnych.

Zachęcamy wszystkich czytelników tej książki do przekazywania dodatkowych uwag, dzięki którym będziemy mogli zamieszczać przydatne informacje na temat badań laboratoryjnych i diagnostycznych w przyszłych wydaniach podręcznika.

Przedmowa do wydania polskiego

Książka *Mosby. Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne w medycynie* jest alfabetycznym zbiorem badań diagnostycznych i testów laboratoryjnych, zarówno przesiewowych, podstawowych, jak i referencyjnych.

Taki układ książki pozwala na łatwe i szybkie odnalezienie poszukiwanego badania diagnostycznego. Przy opisie każdego z nich zawarte są informacje dotyczące nazwy/nazw badania/testu laboratoryjnego. Informacje dotyczące zasady i znaczenia badania. Procedury postępowania z pacjentem zarówno przed, jak i w trakcie oraz po wykonaniu badania; zakresy wartości referencyjnych/prawidłowych; stany patologiczne, w których wykonuje się badanie i określające je wartości patologiczne, w tym decyzyjne, także wyniki alarmowe. W opisie badań uwzględniono również czynniki interferujące, mogące wpływać na wynik badania i być przyczyną wyników zarówno fałszywie dodatnich, jak i fałszywie ujemnych.

Zaletą książki jest zawarcie w niej większości dostępnych badań diagnostycznych i testów laboratoryjnych. Jest to cenna pozycja dla lekarzy, studentów medycyny, pielęgniarek i położnych, studentów pielęgniarstwa, diagnostów laboratoryjnych i studentów medycyny laboratoryjnej, a także ratowników medycznych.

Warto podkreślić, że jest to książka autorstwa amerykańskich profesorów, lekarza i pielęgniarki, a wspólne spojrzenie lekarza i pielęgniarki gwarantuje kompleksowy opis badania. Pouczająca będzie konfrontacja tego co europejskie z amerykańskim. Książkę dostosowano do warunków polskich, jednak należy mieć na uwadze, jako obowiązujące, przepisy krajowe, szczególnie dotyczące leczenia krwią, badań genetycznych, czy procedur dotyczących pacjenta.

Jest to typ podręcznika, który powinien znajdować się pod ręką, w miejscu łatwo dostępnym, ponieważ bardzo dobrze się sprawdza w codziennej praktyce, do weryfikacji, potwierdzenia swojej wiedzy na temat wybranego badania diagnostycznego lub też do wyszukania odpowiedniego badania i uzyskiwania pełnej informacji na jego temat, a także jak postępować z pacjentem i jak interpretować uzyskane wyniki.

Oddając Państwu książkę *Mosby. Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne w medycynie*, mam nadzieję na jej stałe miejsce w dyżurkach, pokojach asystentów, gabinetach lekarskich, gdzie będzie można po nią łatwo sięgnąć.

Życzę wszystkim Czytelnikom, aby nowe wiadomości z niniejszej pozycji udało się praktycznie wykorzystywać w codziennej pracy zawodowej.

dr hab. n. med., prof. nadzw. Mirosława Pietruczuk

Badanie genetyczne

Rodzaj badania Badanie krwi; badanie wieloparametrowe

B

Wyniki prawidłowe Brak mutacji genetycznych

Wyjaśnienie testu i związek z fizjologią

Testy genetyczne wykorzystywane są w celu identyfikowania skłonności do występowania lub obecności chorób, ustalenia ojcostwa lub dostarczenia dowodów sądowych stosowanych w dochodzeniach karnych. Wraz z rozwojem badań i poszerzaniem informacji przez Projekt Badania Ludzkiego Genomu (*Human Genome Project*) precyzyjne i dokładne metody identyfikacji prawidłowych i zmutowanych genów są coraz bardziej powszechne.

Badania laboratoryjne na obecność uszkodzonych genów, jak wiadomo, związanych z pewnymi chorobami, są obecnie szeroko stosowane w badaniach przesiewowych u ludzi, u których pewne fenotypy i wywiad rodzinny korelują z mutacją genetyczną. Badania genetyczne uzupełnia się wywiadem rodzinnym. Podczas gdy wywiad rodzinny nie zawsze jest wiarygodny, dokładny lub dostępny, testy genetyczne bardzo dokładnie określają stopień ryzyka. W celu wyeliminowania rozwoju choroby mogą być wprowadzone działania w postaci prewencji medycznej lub operacji. Doradztwo dotyczące macierzyństwa i ojcostwa oraz zapobiegania ciąży może wykluczyć poczęcie dzieci narażonych na konsekwencje choroby. Badania genetyczne ojcostwa i badania kryminalistyczne mogą dokładnie określić zakres odpowiedzialności, winę lub niewinność.

Zasady etyczne i wady badań genetycznych są obecnie przedmiotem dyskusji. Jeżeli wyniki badań są pozytywne, pacjenci mogą być narażeni na dyskryminację finansową przy ubezpieczeniach na życie i zdrowie lub w miejscu zatrudnienia. Ustawa dotycząca ubezpieczenia zdrowotnego w USA, Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), chroni pacjentów przed dyskryminacją na podstawie informacji genetycznej [W Polsce firmy ubezpieczeniowe nie mają wglądu w dane medyczne – *przyp. red.*]. Badania genetyczne mogą być kosztowne i często nie są objęte ubezpieczeniem [W Polsce badania genetyczne są refundowane dla osób z grupy podwyższonego ryzyka lub w trakcie terapii, jeżeli wchodzi w skład procedur medycznych. Badania laboratoryjne w Polsce nie są refundowane bezpośrednio, a jedynie jako składowe procedur medycznych – *przyp. red.*]. Informacje uzyskane dzięki badaniu genetycznemu mogą wzbudzać ogromne emocje u badanych osób lub ich rodzin.

Testy genetyczne w kierunku raka piersi i jajników

Mutacje dziedziczne w genach raka piersi (BRCA, *BR*east *C*ancer) wskazują na zwiększoną podatność na rozwój raka piersi. Mutacje najczęściej spotyka się w genach BRCA1 i BRCA2. Gen BRCA1 występuje na chromosomie 17, a BRCA2 na chromosomie 13. Geny te kodują białka supresorowe. Rak piersi przed 50 r.ż. rozwinię się u ponad połowy kobiet, które odziedziczyły mutacje, oraz u mniej niż 2% kobiet bez wady genetycznej. (zob. tab. 2).

Geny BRCA zwiększają również podatność na zachorowanie na raka jajnika. W zdrowych populacjach rak jajnika rozwija się u mniej niż 2% kobiet do 70 r.ż. Natomiast do tego wieku u kobiet z mutacją genu BRCA1 rak jajnika dotyka 44%

TABELA 2 Kto powinien być badany w kierunku mutacji BRCA?

Pacjentki z rakiem piersi	Wywiad rodzinny (z co najmniej jedną cechą)
Zdiagnozowanym w wieku < 40 lat	• Nikt w wywiadzie rodzinnym
Zdiagnozowanym ok. 50 r.ż. z 2 ogniskami pierwotnego raka piersi	• 1 krewna w wieku ok. 50 lat z rakiem piersi • 1 krewna z rakiem jajnika
Zdiagnozowanym w dowolnym wieku	• 2 krewnie z rakiem jajnika • 2 krewnie z rakiem piersi • Mężczyzna z rakiem piersi • Rak jajnika w wywiadzie osobistym • Dziedziczenie w populacji Żydów aszkenazyjskich • Krewny 1 lub 2 stopnia z mutacją BRCA
Rak piersi u mężczyzn w dowolnym wieku	• 1 krewna z rakiem piersi lub rakiem jajnika • Dziedziczenie w populacji Żydów aszkenazyjskich • Krewny 1 lub 2 stopnia z mutacją BRCA

populacji. Rak jajnika jest rzadziej związany z genem BRCA2 (20%). Ponadto u kobiet z mutacją BRCA, u których wystąpił już rak jednej piersi, ryzyko wystąpienia raka drugiej piersi wynosi 65% (u kobiet bez wady genetycznej – mniej niż 15%). Kobiety z rakiem piersi i genetycznym defektem BRCA wykazują 10 razy większe ryzyko rozwoju raka jajnika jako drugiego raka pierwotnego niż kobiety z rakiem piersi bez zmutowanej formy genu.

Mutacje te cechuje wzór dziedziczenia autosomalnego dominującego, co oznacza, że u kobiet, które odziedziczyły jedną wadę genetyczną, może się rozwijać fenotyp raka. Mężczyźni z mutacją genetyczną BRCA (najczęściej BRCA2) są narażeni na zwiększone ryzyko rozwoju raka piersi, prostaty i jelita grubego. Ponadto mogą oni przenosić mutacje na córki. Ponieważ BRCA jest genem autosomalnym dominującym, na ryzyko narażonych jest 50% dzieci.

Badania genetyczne w kierunku raka jelita grubego

Istnieje wiele form raka jelita grubego silnie związanych z dziedziczeniem rodzinnym. Wady genetyczne są dziedziczone w sposób autosomalny dominujący i są istotne dla naprawy genomu.

Najczęstszą formą raka jest rodzinna polipowatość gruczolakowata (FAP, *familial adenomatous polyposis*). U pacjentów występuje ponad 100 polipów w jelicie – co najmniej jeden może przerodzić się w raka. FAP spowodowana jest mutacjami genetycznymi antyjonkogenu APC w *locus* 5q21-22 na chromosomie 5. Gen ten koduje białka supresorowe. Mniej popularne formy zespołu polipowatości obejmują atypowe FAP (AFAP, *attenuated FAP*) i polipowatość związaną z MYH (MAP). MAP związane jest z mutacją w genie MYH.

Dziedziczny rak jelita grubego niezwiązany z polipowatością (HNPCC, *hereditary non-polyposis colorectal cancer*) jest także określany jako zespół Lyncha. Postawienie rozpoznania u tych pacjentów może być trudne ze względu na możliwość występowania polipów. HNPCC wiąże się najczęściej z mutacjami (naprawy niesparowanych zasad uszkodzonego DNA) MLH1, MLH2 i MSH6. HNPCC jest związany z kilkoma innymi nowotworami (endometrium, żołądka, jajnika).

Badania genetyczne w kierunku choroby Taya-Sachsa

Choroba Taya-Sachsa jest gangliozydozą GM2 charakteryzującą się wystąpieniem dużego psychicznego i umysłowego niedorozwoju w pierwszych kilku miesiącach życia. Dzieci dotknięte chorobą stają się bardzo słabe pomiędzy 2 i 5 r.ż. i umierają przed 5–8 r.ż. Inną formą tej samej choroby jest *choroba Taya-Sachsa o późnym początku* lub chroniczne GM2, znane także jako gangliozydoza. Podstawowym defektem u osób dotkniętych chorobą jest mutacja genu heksozaminidazy A, który znajduje się na chromosomie 15. Gen ten odpowiada za syntezę heksozaminidazy (HEX) – enzymu, który powoduje rozkład substancji lipidowych zwanych gangliozydami GM2 (s. 355). Choroba dotyczy najczęściej Żydów aszkenazyjskich (wschodnioeuropejskich) i nieżydowskich Kanadyjczyków pochodzenia francuskiego, zwłaszcza populacji Cajun w Luizjanie. Gen ten jest dziedziczony jako recesywny gen autosomalny. Nosiciele mają jeden nieprawidłowy gen, osoby dotknięte chorobą mają 2 uszkodzone geny. U *par nosicielskich* występuje 25% ryzyko urodzenia dzieci obciążonych chorobą.

Obecnie choroba ta jest nieuleczalna; ważna jest identyfikacja nosicieli, aby można było zapewnić doradztwo w zakresie posiadania potomstwa. Badanie białka HEX A (s. 355) jest niezwykle skuteczne w identyfikacji nosicieli i osób dotkniętych chorobą. Czasem jednak wyniki badań białka HEX mogą być niejednoznaczne lub niepewne. Zarówno badania białek, jak i badania mutacji genów przeprowadza się z próbek krwi lub z biopsji kosmówki podczas amniocentezy (s. 32).

Badania genetyczne w kierunku mukowiscydozy

Mukowiscydoza (CF, *cystic fibrosis*) spowodowana jest przez mutację w genie odpowiedzialnym za syntezę błonowego kanału chlorkowego (CFTR, *cystic fibrosis transmembrane conductance regulator*) na chromosomie 7. Gen ten koduje syntezę białka służącego jako kanał, przez który chlorek przedostaje się z jednej strony błony na drugą w niektórych typach komórek nabłonkowych. Mutacja tego genu zmienia zdolność komórek do regulowania transportu chlorków (s. 186).

Obecnie ponad 1000 mutacji może powodować CF; kilkadziesiąt z nich stanowi 90% mutacji występujących u Amerykanów pochodzenia europejskiego. Najczęstsza mutacja odpowiada za blisko 70% przypadków choroby i określana jest jako Delta F508.

Choroba jest dziedziczona w sposób autosomalny recesywny. Nosiciele mają jeden zmutowany gen CFTR. Obecnie badania genetyczne stosuje się do identyfikacji zarówno nosicieli mukowiscydozy, jak i noworodków z chorobą. W celu zdiagnozowania dzieci dotkniętych chorobą łatwiejsze w przeprowadzeniu i tańsze jest oznaczenie stężenia chlorków w pocie. Zastosowanie badań genetycznych w kierunku CF często ogranicza się do kobiet w ciąży i osób z pozytywnym wywiadem rodzinnym oraz u partnerów pacjentów. Głównym celem badań genetycznych w kierunku CF jest identyfikacja nosicieli, którzy mogą począć dziecko z CF.

Ważne jest, aby uznać, że nie u wszystkich pacjentów, u których występuje mutacja genu CFTR, choroba się rozwinie. Ponadto, ponieważ nie wszystkie mutacje, które mogą powodować CF, są wykrywane, negatywny wynik testu nie musi oznaczać nieobecności choroby. Badania genetyczne przeprowadza się z próbki krwi lub próbki pobranej w trakcie biopsji kosmówkowej (CVS, *chorionic villus sampling*, s. 144) lub podczas amniocentezy (s. 32).

Badania genetyczne w kierunku czerniaka

Niedawno dokonane postępy w genetyce czerniaka skóry doprowadziły do identyfikacji 2 genów czerniaka. Są to:

- gen supresorowy CDKN2A, który znajduje się na chromosomie 9p21 i koduje białko p16;
- gen CDK4 na chromosomie 12q13.

Mutacja genetyczna białka p16 jest zdecydowanie najbardziej rozpowszechnioną formą dziedzicznego czerniaka. Charakterystyka występowania rodzinnego czerniaka złośliwego obejmuje częste pierwotne czerniaki, wczesny wiek wystąpienia pierwszego czerniaka i częstą obecność znamion (pieprzyków) nietypowych lub dysplastycznych. Badania genetyczne w kierunku mutacji białka p16 mogą rozważyć osoby, u których:

- Istnieje wiele rozpoznań czerniaka pierwotnego w rodzinie.
- Czerniak wystąpił u co najmniej dwóch członków rodziny.
- Występuje czerniak lub rak trzustki.
- Występuje czerniak, a wywiad osobisty lub rodzinny wskazuje na liczne nietypowe znamiona.
- Krewni mają potwierdzoną mutację genetyczną białka p16.

Ok. 20–40% rodzin, w których choruje co najmniej trzech krewnych pierwszego stopnia, wykazuje dziedziczenie mutacji genu p16. U 15% pacjentów z czerniakiem mnogim występuje mutacja p16. Chorobę rozpoznaje się średnio w wieku 35 lat u osób z mutacją p16 oraz w wieku 57 lat w populacji ogólnej. U nosicieli mutacji p16 występuje także podwyższone ryzyko raka trzustki.

Badania genetyczne w kierunku hemochromatozy

Diagnozę hemochromatozy tradycyjnie ustala się za pomocą oznaczania żelaza w surowicy. Przy podejrzeniu hemochromatozy dziedzicznej (HH, *hereditary hemochromatosis*) wykonuje się analizę mutacji genów *HFE* związanych z hemochromatozą (C282Y i H63D). HH to choroba przeciążenia żelazem uważana za najczęstszą dziedziczną chorobę u osób rasy kaukaskiej; dotyka 1 osoby na 500. Wzrastająca absorpcja żelaza w jelicie i wewnątrzkomórkowe gromadzenie się żelaza prowadzą do postępującego uszkodzenia wątroby, serca, trzustki, stawów, narządów rozrodczych i gruczołów wydzielania wewnętrznego. Bez leczenia objawy u mężczyzn mogą się rozwinąć pomiędzy 40 a 60 r.ż., a u kobiet po menopauzie.

U dużej, ale dotąd nieokreślonej, populacji homozygot w tej chorobie nie pojawiają się objawy kliniczne (tj. penetracja jest niska). Pacjenci z symptomami klinicznymi i wczesnymi objawami biochemicznymi przeciążenia żelazem zgodnymi z obrazem HH powinni być poddani badaniu. Należy również badać krewnych osób z HH. Genotypowanie *HFE* może poprawić wyniki leczenia choroby. W przypadku wykrycia mutacji *HFE* częściej monitoruje się markery surowiczego żelaza i wcześniej rozpoczyna upusty krwi (flebotomie). Wczesne rozpoczęcie flebotomii zmniejsza częstotliwość i nasilenie objawów związanych z hemochromatozą oraz uszkodzeniem narządów.

Badania genetyczne w kierunku raka tarczycy

Protoonkogen RET, zlokalizowany na chromosomie 10q11.2, koduje receptor błonowy o aktywności kinazy tyrozynowej zlokalizowany w tkankach i guzach pochodzących z grzebienia nerwowego. Testy genetyczne w kierunku mutacji li-

nii zarodkowej RET wykazały 100% czułości i swoistości w identyfikacji ryzyka rozwoju dziedzicznego raka rdzeniastego tarczycy (mnoga gruczolakowatość wewnątrzwydzielnicza [MEN, *multiple endocrine neoplasia*] 2 A, MEN 2 B lub rodzinny rak rdzeniasty tarczycy [FMTC, *familial medullary thyroid carcinoma*]).

Wykonanie badań genetycznych pozwala wcześniej i dokładniej zidentyfikować osoby z ryzykiem FMTC i wdrożyć postępowanie kliniczne. FMTC jest uleczalny chirurgicznie, jeśli zostanie wykryty, zanim rozprzestrzeni się do regionalnych węzłów chłonnych. Jednak przerzuty do węzłów chłonnych obecne są w momencie rozpoznania nawet u 75% chorych, u których guzki tarczycy stanowią pierwszą oznakę choroby. Istnieje więc nacisk na wczesne wykrywanie i interwencje u rodzin dotkniętych przez MEN typu 2 A i 2 B oraz przez FMTC (choroby te odpowiadają za 1/4 przypadków raka rdzeniastego tarczycy).

Badania genetyczne w kierunku chorób serca

Mutacje genów dla białka sarkomeru powodują kanałopatie i kardiomiopatie o wczesnym początku. Są to rzadkie, ale potencjalnie śmiertelne choroby serca, które obejmują zespół wydłużonego QT (LQTS, *long QT syndrome*), katecholaminergiczną wielokształtną częstoskurcz komorowy (CPVT, *catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia*), kardiomiopatię przerostową (HCM, *hypertrophic cardiomyopathy*), arytmogenną kardiomiopatię prawej komory oraz kardiomiopatię rozstrzeniową (DCM, *dilated cardiomyopathy*). Pacjenci z mutacją genu dla białka sarkomeru są prawie 3 razy bardziej narażeni na ryzyko powikłań sercowych (zgon sercowy, udar niedokrwienno lub progresja do ciężkiej niewydolności serca). Rozpoznanie pacjentów z tymi mutacjami genetycznymi może pomóc w diagnozie choroby, wskazać opcje terapeutyczne i określić, czy istnieje ryzyko wystąpienia choroby u członków rodziny.

Genetyczne badanie ojcostwa (analiza rodzicielstwa)

Badanie DNA jest najdokładniejszą metodą potwierdzenia lub wykluczenia ojcostwa, gdy tożsamość biologicznego ojca dziecka jest wątpliwa. Poprzez porównanie wariantów DNA matki i dziecka można określić warianty odziedziczone po biologicznej matce. Tym samym wszelkie pozostałe zmiany DNA pochodzą od biologicznego ojca. Jeśli DNA badanego mężczyzny wykazuje te cechy, można ustalić prawdopodobieństwo ojcostwa. Badanie charakteryzuje się 99% dokładnością.

Badanie to jest na tyle niezawodne, że jego wynik dopuszcza się jako dowód w sądzie. Badanie można wykonać z wymazu z jamy ustnej lub z krwi. Wyniki są zazwyczaj dostępne w ciągu 1–3 tyg.

Wielu rodziców bliźniąt uzyskuje błędne informacje o tym, czy bliźnięta są jedno- czy dwujajowe. Analiza próbek DNA pobranych od rodzeństwa pozwala rozstrzygnąć tę kwestię z dokładnością przekraczającą 99%.

Kryminalistyczne badania genetyczne

Kryminalistyczne badania DNA są coraz częściej wykorzystywane jako dowód w sprawach sądowych, ponieważ są bardzo dokładne. Wysoka wiarygodność dowodów sądowych pomaga chronić zarówno człowieka, jak i społeczeństwo. Ponadto badania genetyczne bywają na tyle jednoznaczne, że prowadzą do ugody obrończej, a tym samym skracają czas postępowania sądowego. Umożliwiają szybkie ustalenie winy lub niewinności ponad wszelką wątpliwość. Ponieważ DNA się nie zmienia, a po śmierci ulega zmianom bardzo powoli, badania można wyko-

nywać na dowolnej części ciała, na zwłokach lub u osoby żyjącej. Próbkę uznane za odpowiednie do badań DNA obejmują krew, zęby, nasienie, ślinę, kości, paznokcie, zeskrobiny skóry i włosy. Badania kryminalistyczne są również wykorzystywane do identyfikacji zwłok.

Przeciwwskazania

- Brak emocjonalnej gotowości do przyjęcia wyników badania.

Postępowanie i opieka nad pacjentem

Przed

- ^{EP} Wyjaśnić pacjentowi procedurę badania.
- ^{EP} Poinformować pacjenta, że nie jest wymagane pozostawanie na czczo.
- Zaleca się, aby wszyscy pacjenci poddawani badaniu genetycznemu otrzymali pomoc ze strony poradnictwa genetycznego.
- ^{EP} Poinformować pacjenta, jaki jest czas oczekiwania na wynik.
- ^{EP} Upewnić się, że pacjent zdaje sobie sprawę z wysokich kosztów badań genetycznych. Nie wszystkie badania są objęte programami ubezpieczeń medycznych.

Podczas

- Uzyskać próbkę w sposób wymagany przez wyspecjalizowane laboratorium medyczne.
- **Krew:** Pobrać próbkę krwi żyłnej na EDTA. U niemowląt można wykorzystać krew pępowinową.
- **Wymaz policzkowy:** Umieścić wacik w dolnej części policzka i dziąseł. Przekreślać, a następnie umieścić na specjalnym papierze lub w specjalnym pojemniku. Zazwyczaj wymagane są 2 lub 3 wymazy.
- **Płyn owodniowy:** Preferowane jest uzyskanie przynajmniej 20 mL płynu.
- **Biopsja kosmówki:** 10 mg oczyszczonych kosmków wysłać zgodnie z zaleceniami do laboratorium.
- **Produkt poczęcia (zapłodnienia):** 10 mg tkanki łożyska przechowywać na sterylnym nośniku.
- **Inne części ciała:** Przesłać do badania jak największą dostępną ilość tkanki.

Po

- Zastosować ucisk w miejscu wkłucia lub założyć opatrunek uciskowy.
- Upewnić się, że pacjent ma wyznaczony termin odebrania wyników. Oczekiwanie na wyniki jest bardzo stresujące dla pacjenta i rodziny. Powinno się określić termin, w którym wyniki będą dostępne z całą pewnością.
- Po uzyskaniu wyników należy pacjentowi zapewnić poradnictwo genetyczne i emocjonalne.

Wyniki nieprawidłowe

Nosicielstwo genetyczne

Występowanie choroby

Notatki

Skorowidz

A

- α_1 -antytropsyna (AAT) 19–20, 123
- niedobór 19
- α_1 -fetoproteina (AFP) 17–18, 33
- α_1 -globuliny 123
- α_2 -globuliny 123
- Ablacja endometrium, histeroskopia 372
- Absorpcja ultradźwięków 247
- Absorpcjometria promieniowania rentge-
nowskiego, energia podwójna 247
- Acetylocholinoesteraza (Che) 191
- ADB test, infekcje paciorkowcowe 113
- Addisona choroba 376, 433
- Adrenalina 462
- Aglutyny zimne 1
- – choroba pierwotna 1
- – – – wtórna 1
- – niedokrwiłość 1
- Agregacja płytek krwi, test 796
- AIDS zespół 915–918
- – przemoc seksualna 120
- Akromegalia 387
- Aktywność układu dopełniacza, ocena 252
- Albumina, fragment N-końcowy, niedo-
krwienie mięśnia sercowego 3
- – – – – test wiązania kobaltu 3
- modyfikowana niedokrwiem (IMA) 3
- Albuminy 123
- Aldolaza 5–6
- Aldosteron 7–10
- test hamowania 8
- – stymulacji 8
- zbiórka moczu dobową 7
- Aldosteronizm pierwotny 7
- wtórny 7
- Alergia, testy skórne 11–13
- Alkohol etylowy 307–308
- – stężenie we krwi (BAC) 307
- Allena test 336
- Aluminium (glin) 21
- Aminokwasy, profil 23–24
- Aminopeptydaza leucynowa (LAP) 25–26
- Aminotransferaza alaninowa (ALT, GPT)
27–28
- – wskaźnik *de Ritis* ALT/AST 27
- asparaginianowa (AST, GOT) 29–31
- – wskaźnik AST/ALT 29
- Amniocenteza, punkcja owodni 32–36
- Amoniak 37–38, 70
- Amylaza 39–41
- klirens 40
- β -amylid 136
- Amyloid, gromadzenie, choroba Alzheimer'a
136
- Analiza kamieni moczowych 413–414
- płynu owodniowego 32–33
- rodzielnictwa, badanie genetyczne 91
- Androgeny nadnerczowe 42–43
- Androstendion (AD) 42
- Angiografia 59
- cyfrowa subtrakcyjna (DSA) 59
- fluoresceinowa 44
- kończyn dolnych 46–47, 59
- nerkowa 59
- oskrzeli 48
- płuc 48–49
- Angioplastyka wieńcowa, przezskórna,
śródnacyniowa 180
- Antygen karcinoembrionalny (CEA) 50–51
- ludzki leukocytnary B27 (HLA-B27)
491–492
- Smitha 668
- sterczowy swoisty PSA 791
- Antykoagulant tocniowy 641
- Antykoncepcja postkoitalna, gwałt 120
- Antystreptolizyna O 112–113
- Antytoksyna botulinowa 168
- Antytrombina 52–54
- antygen, ocena ilościowa 52
- test czynnościowy 52
- niedobór dziedziczny 52
- Aparat Holtera 266
- Apt test 798
- Apolipoproteiny 55–58
- Arginina, stymulacja 343
- Argininobursztynuria 23
- Arteriografia 59–62, 445
- Artrocenteza 63–65
- Artroskopia 66–69
- Artrotomia 66
- Arytmie 84
- indukowane 84, 86
- Ashermana zespół 372
- ASO miano, infekcja paciorkowcowa 112–113
- Aspermia 548
- Aspirynoporność, badanie 226
- Aterektomia blaszek miażdżycowych wień-
cowych 180

Autoprzeciwiąca, cukrzyca 204–205
 Azot mocznika w krwi (BUN) 70–72, 438
 Azotemia 70

B

β -amyloid, białko prekursorowe rozpuszczalne 136
 β -globuliny 123
 11 β prostaglandyna F (2) α 122
Bacillus anthracis 168
 Badania diagnostyczne, gruźlica 350–351
 – genetyczne 87–92
 – – analiza rodzielstwa 91
 – – choroba Taya-Sachsa 89
 – – choroby serca 91
 – – czerniak 90
 – – hemochromatoza dziedziczna 90
 – – kryminalistyczne 91
 – – mukowiscydoza 89
 – – rak jelita grubego 88
 – – – tarczycy 90
 – nerek czynnościowe 70
 – przemoc seksualna 119–121
 – przesiewowe, infekcje wirusowe 110–111
 – – substancje uzależniające 98
 – – toksykologiczne 99
 – snu 115–118
 Badanie aspirynooporności 226
 – czynników zakaźnych, bioterroryzm 168–171
 – dna oka, angiografia fluoresceinowa 44–45
 – EEG 103, 269–271
 – EKG, elektrokardiografia 275–279
 – elektrolitów 186
 – kału bakteriologiczne 73–74
 – – DNA, zmiany przedrakowe 95
 – – immunochemiczne 95
 – – krew utajona 95
 – latencji snu wielokrotne, test (MSLT) 115, 116
 – moczu, obecność narkotyków 98
 – – przepływ 108
 – nasienia 547–549
 – niedokrwistość sierpowatokrwinkowa 550–551
 – odbytu, sigmoidoskopia 774–775
 – ojcostwa genetyczne 91
 – płwociny bakteriologiczne 75–76
 – – cytologiczne 77–78
 – płynu mózgowo-rdzeniowego 695–702
 – – owodniowego 32–33
 – – stawowego 63–65
 – potencjałów wywołanych (EP) 103

– przeciwić, grzyby, zakażenia 352
 – – neutralizujących, wirus wścieklizny 922
 – przelyku pH-metryczne 115
 – przepływu moczu 108
 – przewodnictwa nerwowego 284–285
 – refluks żołądkowo-przelykowy 716–717
 – serologiczne, obecność paciorkowców 112–114
 – układu oddechowego czynnościowe 79–83
 – zwieracza Oddiego manometryczne 288
 Bakteriemia, posiew krwi 441
 Barwienie Kleihauera-Betkego 35
 – metodą Grama 75
 Baryt, wlew cieniujący 935
 Bezdech senny 116
 – – centralny 116
 – – obturacyjny 116
 Bezsenność 118
 Białka 123–127
 – rozdział elektroforetyczny 124, 125
 – surowicy, elektroforeza 19, 123, 124
 – układu dopełniacza 124
 Białko Bence’a Jonesa 128–129
 – C 132–133
 – – aktywowane, oporność 221
 – – – test 237
 – całkowite 123
 – C-reaktywne (CRP) 130–131
 – – o czułości wysokiej hs-CRP 130
 – HER-2/neu 706
 – HEX 89
 – ludzkie, indukowane interferonem gamma 216
 – M 126
 – S 132
 – sarkomeru, mutacje 91
 – typu A ciążowe, osoczowe 134–135
 Biegunka tłuszczowa 411
 Biernackiego odczyn (OB) 130, 299–300
 Bilirubina 138–141
 – frakcje 138
 – metabolizm 138
 – stężenie, amniocenteza 33
 – – całkowite 138
 Biliwerdyna 138
 Biopsja endometrium 142–143
 – kosmówki 144–146, 513
 – nerki 147–149
 – – otwarta 147
 – opłucnej 150–151
 – – otwarta 150
 – płuc 152–154

- igłowa przezoskrzelowa aspiracyjna 153
- przezoskrzelowa 152
- przezskórna 153
- otwarta 153
- torakoskopowa 154
- skóry 155
- szpiku kostnego 122, 156–159
- szyjki macicy 160–162
- wątroby 163–165
- celowana 163
- niecelowana 163
- węzła wartowniczego 166–167
- Bioterroryzm, badanie czynników zakaź-
nych 168–171
- Błazki miazdżycowe, aterektomia 180
- Blok serca 86
- Borelioza 194–195
- Borrelia burgdorferi* 194
- Botulizm 168
- Brachyterapia 172
- BRCA geny 87
- mutacje 87–88
- Bronchofiberoskop giętki 172
- Bronchoskopia 172–175
- Bruceloza 170
- Buergera choroba 59, 62
- BUN, azot mocznika w krwi 70–72, 438
- Burkitta chłoniak 296
- Burnetta zespół 321
- C**
- C białko 132–133
- Celiakia, przeciwciała 651
- Centromer 638
- Ceruloplazmina 124
- Cewa nerwowa, wady 17
- Cewnikowanie serca 178–183
- Chlamidia 184–185
- Chlorki, badanie elektrolitów 186
- transport, mutacje, mukowiscydoza 89
- Chłoniak Burkitta 296
- Cholangiografia przezwątrobową przez-
skórna (PTHC) 288
- Cholangiopankreatografia endoskopowa
wsteczna (ERCP) 288–291
- Cholekalcyferol, witamina D₃ 932
- Cholesterol 188–190
- frakcje 188, 484, 485
- kryształy 64
- Cholinoesteraza 124, 191–192
- niedobór nabyty 191
- Choroba Addisona 376, 433
- aglutynin zimnych pierwotna 1
- wtórna 1
- Alzheimer, czynnik ryzyka 56, 136
- Buergera 59, 62
- Crohna 310, 411
- Gauchera 292, 314
- Heinego-Medina 5
- Hodgkina 292
- legionistów 193
- Pageta 321, 511
- posurowicza 168, 252
- Sandhoffa 355
- syropu klonowego 23
- Taya-Sachsa 89, 355–356
- badania genetyczne 89
- Whipple'a 411
- wieńcowa, ryzyko (CAD) 484
- von Willebrand (vWD) 225, 233
- z Lyme 194–195
- Choroby, *Clostridium difficile* 202
- popaciorkowcowe 112
- serca, badania genetyczne 91
- weneryczne 196–199
- Chromatografia cieczowa wysoko sprawna
(HPLC) 272
- Chromosom 21, trisomia, zespół Downa 17,
33, 512
- ryzyko 134
- Churga-Straussa zespół 648
- Ciała lamelarne 33
- Ciała Heinza 200–201, 243
- Ciało, pletyzmografia 81
- Ciąża, cukrzyca 339
- TORCH 218
- Cisnienie osmotyczne 123
- parcjalne, dwutlenek węgla 332
- Clostridium botulinum* 168
- *difficile*, choroby związane 202
- toksyny 202
- Conna zespół 7, 9
- Coombsa odczyn antyglobulinowy bezpo-
średni 560–561
- pośredni 562–563
- CREST zespół 638
- Crohna choroba 310, 411
- CRP białko 130–131
- o czułości wysokiej, hs-CRP 130
- Cukrzyca, autoprzeciwciała 204–205
- ciężarnych 339
- hemoglobina glikowana 365–367
- typu I 204
- II 204
- Cushinga zespół 42, 376, 433
- Cystatyna C 425, 439

Cystografia 206–207
 Cystometria 208–210
 Cystoskopia 211–215
 Cytokiny 216–217
 Cytomegalowirus (CMV) 218
 Cytometria przepływowa 394
 Czas kaolinowo-kefalinowy 236
 – krwawienia 225
 – krzepnięcia po aktywacji 223–224
 – okluzji 225–227
 – protrombinowy (PT) 228–231
 – tromboplastyny częściowej (PTT) 220
 – – – aktywowany (APTT) 220, 223, 236
 Czaszka, RTG 736
 Czerniak, badania genetyczne 90
 – rodzinny złośliwy 90
 Częstoskurcz komorowy catecholaminergiczny wielokształtny 91
 Czuwanie, pomiar utrzymania, test wielokrotny (MWT) 116
 Czynnik V Leiden 132, 221, 237–238
 – reumatoidalny (RF) 239–240
 – Rh, izoimmunizacja, konflikt serologiczny 33
 – ryzyka choroby Alzheimera, gen dla apoE4 56, 136
 – wewnętrzny 649, 654, 930
 – – przeciwciała 649
 – von Willebranda 233
 – wzrostu insulिनopodobny (IGF-1) 387, 402–403
 Czynniki krzepnięcia 232–236
 – wzrostu 216
 – zakaźne, bioterroryzm 168–171

D

D-dimery 241–242, 945
 D-ksyloza 835
 Defekty czuciowe, badanie potencjałów wywołanych (EP) 103
 – funkcji płytek 227
 – płodu, testy matczyne przesiewowe 512–514
 Degradacja fibryny, produkty 945–946
 Dehydroepiandrosteron (DHEA) 42
 Dehydrogenaza glukozy-6-fosforanowa (G-6-PD) 243–244
 – mleczanowa (LDH) 245, 923
 – – izoenzymy 245
 Densytometria kości 247–249
 Diagnostyka ciężarnych, TORCH 218
 – gruźlicy 350–351
 – *Helicobacter pylori* 357–359

 – kły 93–94
 – osteoporozy 247
 – serologiczna, wirus HIV 915–918
 – zatorowości płucnej 48
 Dibukaina 191
 DIC zespół 52, 133, 945, 947–948
 2,3-difosfoglicerynian (2,3-DPG) 250
 Dna moczanowa 64, 459
 – rzekoma 64
 Dojrzałość płuc płodu, stosunek lecytyna/sfingomielina 32
 Dopamina 462
 Dopelniaacz, oznaczanie składników 252–253
 Downa zespół 17, 33, 512
 – – ryzyko 134, 512
 Drogi żółciowe, niedrożność, GGTP 327
 Duktoskopia piersi 254–256
 Dwutlenek węgla, ciśnienie parcyjne 332
 – – zawartość 257–258
 Dysplazja tętnic włókniasto-mięśniowa 59
 Dżuma 170

E

Echo serca 259
 Echokardiografia 259–261
 – przezprzełykowa (TEE) 262–265
 EEG badanie 103, 269–271
 EKG, monitorowanie metodą Holtera 266–268
 Elektroencefalografia (EEG) 269–271
 Elektroencefalogram 115
 Elektroforeza białek moczu 125, 128
 – – surowicy 19, 123, 124
 – hemoglobiny 272–274
 – immunofiksacyjna 124
 Elektrokardiogram 115
 Elektrokortykografia (ECoG) 269
 Elektrolity, badanie 186
 Elektromiografia (EMG) 280–281
 – zwieracza dna miednicy 282–283
 Elektromiogram 115
 Elektromioneurografia 280, 284
 Elektroneurografia (ENG) 284–285
 Elektronystamografia 286–287
 Elektrookulografia 286–287
 Elektrookulogram 115
 Elektoretinografia 104
 ELISA test, stężenie IgE 15
 Encefalopatia podiazycyjna 21
 Endometrium, ablacja, histeroskopia 372
 – biopsja 142–143
 Endoskopia kapsułkowa 309
 Endourologia 212

Enteroskopia 309
 Enzym konwertujący angiotensynę (ACE) 292
 – – – sarkoidoza 292
 Epsteina-Barr wirus (EBV) 294
 – – – miano przeciwciał 294–295
 – – – mononukleozą zakaźną 294
 Ergokalcylferol, witamina D₂ 932
 Erytrocyty, hemoliza 139, 353
 – liczba 448
 – oporność osmotyczna 297–298
 – sierpowate, niedokrwistość sierpowato-
 krwinkowa 550–551
 – wskaźnik sedymentacji, OB 130, 299–300
 – wskaźniki czerwonych krwinek 939–942
 Erytropoetyna (EPO) 301–302
 Estradiol 303
 Estriol 304
 Estrogen, frakcje 303–306
 Estron 304
 Etanol 307–308
 – stężenie w krwi (BAC) 307
 Ezofagogastroduodenoskopia (EGD) 309–312

F

Febra żółta 170
 Fenylketonuria 23
 Ferrytyna 313–314
 α-fetoproteina (AFP) 17–18, 33
 Fetoskopia 315–316
 Fibronektyna płodowa (fFN) 317
 Fibryna, produkty degradacji 945–946
 Fibrynogen 124, 233, 318–319
 Flebografia 46
 Flebotomia, hemochromatoza 90
 Flora jelit prawidłowa 73
 Fluoresceina 44
 Fluoresceinian sodu, angiografia 44
 Foliacyna 453–454
 Fosfataza alkaliczna (ALP) 320–321
 – kwaśna sterczowa (PAP) 322–323
 Fosfatydyloglicerol (PG) 33
 Fosfolipaza A₂ związana z lipoproteinami (Lp-PLA₂) 324
 Fosfor 325
 Fosforan kreatyny 423
 Fosforany 325–326
 Fotony pojedyncze, tomografia emisyjna (SPECT) 556
 Frakcje bilirubiny 138
 – cholesterolu 188
 – estrogenu 303–306
 – lipoprotein 484, 485

Francisella tularensis, tularemia 171
 FSH, hormon folikulotropowy 303, 381
 FTA, test immunofluorescencji krętków,
 modyfikacja absorpcyjna 93
 Funkcja łożyska, laktogen łożyskowy ludzki (hPL) 493–494
 – płytek krwi, defekty 227

G

Gal, obrazowanie 556
 Gamma-glutamylotransferaza (GGT) 554
 Gamma-glutamylotranspeptydaza (GGTP) 327–328
 – niedrożność dróg żółciowych 327
 Gammopatie monoklonalne, znaczenie nieokreślone (MGUS) 124
 Gangliozydoza, badania genetyczne 89, 355
 Gardło, wymaz 943
 Gastroskopia 309
 Gastryna 329–330
 Gauchera choroba 292, 314
 Gazometria krwi tętniczej 331–338
 Gazy, test rozcieńczania 81
 – wymiana, pojemność płuc dyfuzyjna 83
 Gen dla apo E4, czynnik ryzyka choroby Alzheimera 56
 Genomika, rak piersi 708
 Genotypowanie HIV 913–914
 Geny BRCA 87
 Gęstość kości mineralna 247
 Gilberta zespół 141
 Gliadyna 651
 Glikemia poposiłkowa 339–340
 – w krwi 345–347
 Glikozylacja 365
 – zaburzenia wrodzone (CDG) 53
 Glin (aluminium) 21
 Globulina wiążąca tyroksynę (TBG) 341–342
 β-globuliny 123
 Globuliny 123
 Glukagon 343–344, 345
 Glukagonoma 343
 Glukoza, test obciążenia 339
 – – tolerancji 339
 – w krwi 345–347
 Gluten 651
 Gonadotropina kosmówkowa ludzka (HCG) 488–490
 Goodpasture'a zespół 147, 643
 Gorączka krwotoczna 170
 – Pontiac 193
 GOT, aminotransferaza asparaginianowa 29, 923

GOT, aminotransferaza asparaginianowa, wskaźnik AST/ALT 29
 Gorączka reumatyczna 112
 GPT, aminotransferaza alaninowa 27, 923
 --- wskaźnik *de Ritis* ALT/AST 27
 Gradient tlenu pęcherzykowo-tętniczy 335
 Grama barwienie 75
 Gruczolakowatość wewnątrzwydzielnicza mnoga 91
 Gruczoł krokowy, antygen PSA 791
 – nadnerczowy, androgeny 42–43
 – sterczowy, izoenzym fosfatazy kwaśnej 322
 Gruczoły ślinowe, scyntygrafia 753
 Grupy krwi, oznaczanie 348–349
 Gruźlica, badania diagnostyczne 350–351
 – testy serologiczne 350–351
 Grzybice 352
 Grzyby, badanie przeciwciał 352
 Guillaina-Barrégo zespół 281
 Guthrieo karty noworodkowe 23
 Guz chromochłonny 463, 519
 Guzy serca 259
 Gwałt, antykoncepcja postkoitalna 120
 – badania 119–121

H

Haptoglobina 124, 353–354
 HDL, lipoproteiny o wysokiej gęstości 55, 188
 Heinego-Medina choroba 5
 Heinza ciała 200–201, 243
 Heksozoaminidaza 355
 – A i B, choroba Taya-Sachsa 355
Helicobacter pylori 357
 – diagnostyka 357–359
 Hem 451, 603
 Hematokryt (Hct) 360–362
 Hemochromatoza dziedziczna 90
 – badania genetyczne 90
 Hemochromatozy 951, 952
 Hemofilia 233
 Hemoglobina 138, 363–364
 – elektroforeza 272–274
 – glikowana (GHb) 365–367
 – mutacje 200
 – płodowa 368–369
 – typy 272
 Hemoglobinopatie 272
 Hemoliza erytrocytów 139, 353
 – odczyn Coombsa antyglobulinowy bezpośredni 560–561
 Hemostaza 233

Hemosydoroza 951, 952
 Hemosyderyna 951
 Heparyna 52, 220
 HER-2/neu białko 706
 HEX białko 89
 Hiperaldosteronizm 7
 Hiperbilirubinemia 139
 Hiperchloremia 186
 Hipercholesterolemia 188
 Hiperfosfatemia 325
 Hiperglikemia 347
 Hiperkalcemia 907
 Hiperkalciuria 413
 Hiperlipidemia 188
 Hiperurykemia 413, 459
 Hipochloremia 186
 Hipofosfatemia 325
 Hipoglikemia 347
 Hipokalcemia 908
 Histamina 11
 Histerosalpingografia 370–371
 Histeroskopia 372–373
 HIV wirus, badanie oporności na leki 913–914
 – diagnostyka serologiczna 915–918
 – genotypowanie 913–914
 – ocena wirerii 919–921
 – przemoc seksualna 120
 Hodgkina choroba 292
 Homocysteina (Hcy) 374–375
 Homocystynuria 23
 Hormon adrenokortykotropowy (ACTH) 376
 – antydiuretyczny (ADH) 378–380
 – zespół wydzielania nieadekwatnego 378
 – folikulotropowy (FSH) 303, 381
 – luteinizujący (LH) 303, 381
 – przytarczycowy (PTH) 325, 383–384, 907
 – TSH, stymulacja tarczycy 385–386
 – wzrostu (GH) 387–389, 402
 – test stymulacji 390–391
 HPLC, chromatografia 272
 Hughesa zespół 641
 17-hydroksykortykosteroidy (17-OCHS) 392–393

I

IgE, stężenie całkowite 15
 Immunofenotypowanie powierzchni komórek 394–396
 Immunoglobuliny 124
 – oznaczenie ilościowe 397–399
 Infekcja paciorkowcowa, miano ASO 112–113

Infekcje płodu, TORCH 218
 – wirusowe, badania przesiewowe 110–111
 Inhibitor aktywatora plazminogenu 1 (PAI-1) 400
 Inhibitory czynnika krzepnięcia 236
 – proteaz serynowych 52
 – witaminy K 132
 Insulina 345
 – oznaczanie 404–405
 Insulinoma 405
 Interferometr kwantowy nadprzewodnikowy (SQID) 269
 Interferon 216
 Interleukiny 216
 Izoenzymy dehydrogenazy mleczanowej (LDH) 245
 – fosfatazy alkalicznej (ALP) 320
 – kinazy kreatynowej (CK) 420
 Izoobjętość przepływu 82
 Izotop galu, obrazowanie 556

J

Jad kielbasiany, toksyna *C. botulinum* 168
 Jaglica oczna, chlamidia 184
 Jajniki policystyczne, zespół Steina-Leventhala 42, 382
 Jajowody, zrosty, histerosalpingografia 370
 Jama brzuszna, ultrasonografia 885
 Jądra mózgu podkorowe, żółtaczką 138
 Jelita, flora prawidłowa 73
 Jelito cienkie, badanie 406–408
 – – enteroskopia 309
 – – wlew 406, 407
 – grube, rak, badania genetyczne 88
 – – z polipowością niezwiązany dziedziczny 88
 – – zapalenie rzekomobłoniaste 202

K

Kalcytonina 409
 Kał, badanie bakteriologiczne 73–74
 – – DNA, zmiany przedrakowe 95
 – – immunochemiczne 95
 – – krew utajona 95
 – zawartość tłuszczu 411
 Kamienie moczowe, analiza 413–414
 – nerkowe 413
 Kanalki nerkowe, martwica 423
 Kanał kręgowy, mielografia 523–525
 Karboksyhemoglobina 415
 Kardiomiopatia komory prawej arytmogenna 91
 – przerostowa 91

– rozstrzeniowa 91
 Kariotyp 417
 Kariotypowanie 144
 – chromosomowe 417
 Karty Guthriego noworodkowe 23
 Katecholaminy 462
 – wolne 462
 Katepsyna D 706
 Kiła 93
 – diagnostyka 93–94
 Kinaza kreatynowa (CK) 419–422
 – – izoenzymy 420
 Klatka piersiowa, RTG 740–742
 Kleihauera-Betkego barwienie 35
 – – test, hemoglobina płodowa 368
 Klirens amylazy 40
 – kreatyniny 40, 423, 424
 Kobalt, test wiązania, niedokrwienie mięśnia sercowego 3
 Kolagenozy naczyń krwionośnych 124
 Kolka nerkowa 413
 Kolonoskopia 427–429
 Kolposkopia 430–432
 Komórki C tarczycy, hiperplazja 409
 – G 329
 – immunofenotypowanie powierzchni 394–396
 – wątroby, martwica 18
 – żołądka okładzinowe, czynnik wewnętrzny, przeciwciała 654
 Komórkowość płynu stawowego 63
 – szpiku kostnego 157
 Konflikt serologiczny, czynnik Rh izoimmunizacja 33
 Kończyny dolne, angiografia 46–47, 59
 – – miażdżycą tętnic zarostowa 59
 Koronarografia, (cewnikowanie serca) 178–183
 Kortykotropina 376
 Kortyzol 42, 433
 Kosmówka, biopsja 144–146, 513
 – kosmki 144
 Kosynotropina 819
 Kości, RTG 743–744
 – scyntygrafia 755–757
 – ultrasonografia ilościowa 247
 Kotynina 436–437
 Kreatynina 423
 – klirens 40, 423, 424
 – stężenie we krwi 438–439
 Krew, objętość całkowita (TBV) 176–177
 – osmolalność 569
 – oznaczenie układu AB0 348

Krew, posiew 441
 – rozmaz 729–731
 – stężenie alkoholu (BAC) 307
 – tętnicza, gazometria 331
 – upusty, hemochromatoza 90
 – utajona, badanie kału 95
 – zawartość dwutlenku węgla 257–258
 Kręgi, ocena ryzyka złamań 248
 Kręgosłup, RTG 745–746
 Krioglobuliny 443–444
 Krwawienie, czas 225
 – z przewodu pokarmowego 445–447
 Krwinki białe, liczba 476–479
 – – wzór odsetkowy (rozmaz) 476, 546
 – czerwone, liczba 448
 – – wskaźniki 939–942
 Kryształy cholesterolu 64
 Krzepnięcie 52
 – czynniki 232–236
 – droga wewnątrzpochodna 223
 – po aktywacji, czas 223–224
 Kwas delta-aminolewulinowy 451–452
 – foliowy 453–454
 – 5-hydroksyindolooctowy (5-HIAA) 455–456
 – metylomalonowy 930
 – mlekowy 245, 457–458
 – – dehydrogenaza (LDH) 245
 – moczowy 459–461
 – wanilinomigdałowy 462–464
 Kwasica metaboliczna 337
 – mleczanowa, typy 457
 – oddechowa 337

L

Laktoferyna 465
 Laktogen łozyskowy ludzki (hPL), funkcja
 łozyska 493–494
 Laktoza, test tolerancji 832
 Lampy błyskowe stroboskopowe, potencja-
 lny wywołane 104
 Laparoscopia 467–469
 Laryngoscopia 172
 Latencja dystalna 284
 – snu, badanie wielokrotne, test (MSLT)
 115, 116
 LDL, lipoproteiny o niskiej gęstości 55, 188
 Lecytyna/sfingomielina, stosunek, dojrz-
 ałość płuc płodu 32
Legionella pneumophila, wykrywanie prze-
 ciwciał 193
 Leiden czynnik V 132, 221, 237–238
 Leki, monitorowanie stężeń 470–474

LH, hormon luteinizujący 303, 381
 Liczba ciał lamelarnych 33
 – dibukainowa 191
 – krwinek białych 476–479
 – – czerwonych 448
 – – płytkowych 599–601
 – plemników, badanie nasienia 547–549
 Limfocyty B 394
 – CD4/CD8, stosunek 395
 – T, pomiar 395
 Limfokiny 216
 Limfoscintygrafia, węzeł wartowniczy 166
 Lipaza 480
 Lipidy, profil 188
 Lipokalina-2 482
 – uszkodzenie nerek ostre 482
 Lipoproteina (a) 55, 56
 Lipoproteiny 484–487
 – o gęstości bardzo niskiej
 (VLDL) 55, 188, 484, 485
 – – – niskiej (LDL) 55, 188, 484, 485
 – – – – fosfolipaza A₂ (Lp-PLA₂) 324
 – – – – wysokiej (HDL) 55, 188, 484, 485
 Lizyna 37
 Luka anionowa (AG) 495
 – osmotyczna, mocznik 571
 Lynch, zespół 88

Ł

Łożyisko, funkcja, laktogen łozyskowy
 ludzki (hPL) 493–494

M

Magnetoencefalografia (MEG) 269
 Magnez 497–498
 Makroglobulinemia 124
 – Waldenströma 127, 443
 Małopłytkowość 599
 Mammografia 499–502
 Marker CA 19-9 nowotworowy 503–504
 – CA-125 505–506
 Markery CA 15-3, CA 27.29, rak piersi 507
 – obrotu kostnego 508–511
 Martwica kanalików nerkowych 423
 – komórek wątroby 18
 Mastocytoza układowa (SMCD) 122
 Mediastinoskopia 515–516
 Ménière’a zespół 630
 Metabolizm bilirubiny 138
 Metacholina, test prowokacyjny wdechowy
 83
 Metanefryna 462, 519
 Methemoglobinemia 517

- Metionina 374
 Metoksykatecholaminy 519–520
 Miano ASO, infekcja paciorkowcowa 112–113
 – przeciwciał, toksoplazmoza 521–522
 – wirusa HIV 919–921
 Miastenia ciężka rzekomoporażna 666
 Miażdżycza, ryzyko 188
 – – wskaźnik apolipoproteiny 55
 – zarostowa, tętnice kończyn dolnych 59
 Miednica, ultrasonografia 889
 Mielografia, kanał kręgowy 523–525
 Mięsień serca, przeciwciała (AMA) 658
 Mięśnie gładkie, przeciwciała (ASMA) 656
 Mikroalbumina (MA) 526
 Mikroglobulina 528–529
 Mioglobina 530
 Mocz, badanie na obecność narkotyków 98
 – – ogólne 532–545
 – – przepływu 108
 – białko Bence'a Jonesa 128–129
 – elektroforeza białek 125, 128
 – kwas metylomalonowy 930
 – osmolalność 571
 Mocznik 37, 70
 Moczówka prosta (DI) 378
 Monitorowanie EKG, metoda Holtera 266–268
 – stężenie leków 470–474
 Monokiny 216
 Monomery fibryny 945
 Mononukleozę zakaźną, wirus EBV 294
 – – – – – test szybki 827
 Morfologia krwi 546
 – – wskaźniki czerwonych krwinek 939–942
 Moszna, ultrasonografia 892
 Motoryka przewodu pokarmowego, zaburzenia 106
 Mózg, elektroencefalografia (EEG) 269
 – magnetoencefalografia (MEG) 269
 Mukowiscydoza 89
 – badania genetyczne 89
 Mutacje, białko sarkomeru 91
 – BRCA 87–88
 – hemoglobiny 200
- N**
- Naczynia krwionośne, kolagenozy 124
 – – ultrasonografia 894
 – zapalenie zakrzepowo-zarostowe 59, 62
 – żyłne, zakrzepica 46, 237
 Nadczynność przytarczyc 907
 Nadkrzepliwość 53, 132
 Narkolepsja 118
 Narkotyki, badania na obecność, przesiewowe 98
 Nasienie, badanie 547–549
 Nerka, biopsja otwarta 147
 Nerki, angiografia 59
 – badania czynnościowe 70
 – biopsja 147–149
 – erytropoetyna (EPO) 301
 – scyntygrafia 758–761
 – uszkodzenie ostre, lipokalina-2 482
 – zapalenie kłębuszkowe 112, 423
 Neutrofile, przeciwciała 659
 Niedobór antytrombiny dziedziczny 52
 – α_1 -antytrypsyny 19
 – cholinolizery nabyte 191
 – czynników krzepnięcia 232
 – pirydoksyny 30
 – witaminy B₁₂ 453, 930
 – żelaza, ferrytyna 313, 951
 – – niedokrwistość 951
 Niedokrwienie, albumina modyfikowana 3
 – mięśnia sercowego, albumina, fragment N-końcowy 3
 – – – – – test wiązania kobaltu 3
 Niedokrwistość, aglutyniny zimne 1
 – hemolityczna 200
 – megaloblastyczna 353
 – niedobór witaminy B₁₂ 930
 – – żelaza 313, 951
 – sierpowatokrwinkowa, badanie 550–551
 Niedrożność dróg żółciowych, GGTP 327
 Noradrenalina 462
 Nos, wymaz 943
 Noworodki, testy przesiewowe 846–849
 – tocząc 637
 – żółtaczkę fizjologiczną 138
 Nowotwory jajnika, marker CA-125 505–506
 5'-nukleotydaza 554
- O**
- Objętość krwi całkowita (TBV) 176–177
 – oddechowa 81
 – minutowa 81
 – zalegająca 81
 – zapasowa wdechowa 81
 – – wydechowa 81
 – osocza rzeczywista 176
 Obrazowanie izotopem galu 556
 – oktreotydu 558
 – pęcherzyk żółciowy 585
 Obrót kostny, markery 508–511

Ocena aktywności całkowitej, układ dopełniacza 252
 Ocena aktywności całkowitej, ilościowa, antygen antytrombiny 52
 – ryzyka złamań 248
 – – – kręgów 248
 – układu krzepnięcia 223
 – wirerii, wirus HIV 919–921
 Odbyt, badanie, sigmoidoskopia 774–775
 Odczyn Biernackiego (OB) 130, 299–300
 – Coombsa antyglobulinowy bezpośredni 560–561
 – – – pośredni 562–563
 – immunoenzymatyczny (EIA) 93
 – mikrohemaglutynacji 93
 Odczyny niekrętkowe, kiła 93
 Oddiego zwieracz, badanie manometryczne 288
 Ojcostwo, badanie genetyczne 91
 Okluzja, czas 225–227
 Oksymetria 564
 Oktreotyd, obrazowanie 558
 Oligospermia 548
 Ołów 566
 – zatrucie 566
 Omdlenia wazopresyjne 84
 – wazowagalne 84
 Oplucna, biopsja 150–151
 – – otwarta 150
 Oporność białka C aktywowanego 221
 – – – test 237
 – erytrocytów osmotyczna 297–298
 – na leki, badanie, wirus HIV 913–914
 Opryszczka pospolita, wirus (HSV) 567–568
 Ornityna 37
 Oskrzela, angiografia 48
 – szczoteczkiwanie przezoskrzelowe 153
 Osmolalność, krew 569
 – moczu 571
 Osmoza 297
 Osocze, objętość rzeczywista 176
 – renina 718–721
 Ospa prawdziwa 170
 Osteokalcyna 509
 Osteopenia 247
 Osteoporoza 247, 509
 O tępienie dializacyjne 21
 Owodnia, punkcja 32–36
 Owsiki, test taśmowy 74
 Oznaczanie grup krwi 348–349
 – immunoglobulin ilościowe 397–399
 – insuliny 404–405

P

Paciorkowce, obecność, badanie serologiczne 112–114
 Pageta choroba 321, 511
 Papanicolaou rozmaz 732, 910
 Paracenteza 573
 Parasomnia 118
 Parathormon (PTH) 325, 383–384, 907
 Parwovirus B19 661
 – – przeciwciała 661
 Peptyd C 578
 Peptydy natriuretyczne (NP) 580–581
 Perikardiocenteza 582–584
 Peroksydaza tarczycowa, przeciwciała anty-TPO 663
 Pęcherz moczowy, rak, markery 703
 Pęcherzyk żółciowy, obrazowanie 585
 Pickwicka zespół 337
 Pielografia 747–752
 Pień mózgu, potencjały wywołane słuchowe (ABEP) 104
 Pierś, duktoskopia 254–256
 – rak, czynniki prognostyczne 705
 – ultrasonografia 897
 Piodermia 112
 Pirydoksyna, niedobór 30
 pH, wartość 332
 Plamka żółta, zwyrodnienie związane z wiekiem 950
 Plazminogen 124, 587
 Plemniki, liczba, badanie nasienia 547–549
 Pletyzmografia ciała 81
 – tętnicza 589
 Plwocina, badanie bakteriologiczne 75–76
 – – cytologiczne 77–78
 Plonica 112
 Plód, badanie przezierności fałdu karkowego 512
 – fibronektyna 317
 – hemoglobina płodowa 368–369
 – profil biofizyczny 596–598
 – test dojrzałości układu oddechowego 32
 – – oksytcynowy (OCT) 593
 – testy matczyne przesiewowe 512–514
 Płuca, angiografia 48–49
 – biopsja 152–154
 – – igłowa przezoskrzelowa aspiracyjna 153
 – – przezoskrzelowa 152
 – – przeszkońska 153
 – – otwarta 153
 – – torakoskopowa 154
 – pojemność całkowita 81
 – – dyfuzyjna, wymiana gazów 83

- pomiar 79
- test czynnościowy oddechowy 79–81
- wdechowy, próba prowokacyjna 83
- Płyn mózgowo-rdzeniowy, 695–702
- owodniowy, analiza 32–33
- stawowy, badanie 63–65
- Płytki krwi, defekty funkcji 228
- liczba 599–601
- test agregacji 796
- Pneumocystis jiroveci* 395
- Pojemność czynnościowa zalegająca 81
- natężona jednosekundowa wydechowa 79
- życiowa 79
- oddechowa maksymalna 80
- płuc dyfuzyjna, wymiana gazów 83
- wdechowa 81
- życiowa 81
- Polipowatość gruczołakowata rodzinna 88
- Polisomnografia (PSG) 115–118
- Pomiar limfocytów T 395
- pojemności płuc 79
- Pomiary polisomnograficzne (PSG) 115
- Pontiac gorączka 193
- Porfiria ostra przerywana 451
- wątrobowa 451
- Porfirie 451, 603, 795
- Porfiryne 603
- Porfobilinogen 603
- Poronienia nawracające 53
- Posiew krwi 441
- moczu, ocena i lekowrażliwość 605
- z rany 607
- Postacie witaminy D 932
- Potas w krwi 609
- wydalanie, mocz 612
- Potencjały wywołane (EP), badanie 103
- słuchowe, pień mózgu (ABEP) 104
- somatosensoryczne 104
- wzrokowe (VER) 104
- Prątki gruźlicy, hodowla 350, 621
- Prealbumina 621
- Pregnantriol 623
- Proces krzepnięcia 52
- Profil aminokwasów 23–24
- ciśnienia cewkowego 208
- lipidowy 188
- Profilometria cewkowa 208
- Progesteron 623, 625–626
- Prolaktyna 627–628
- laktacja 627
- Prostaglandyna D (2) 122
- β_{11} , prostaglandyna F (2) α (alfa) 122
- Proteazy serynowe, inhibitory 52
- Protoonkogen RET, rak tarczycy 90
- Protoporfiryna cynkowa 629
- Protrombina 124, 233
- Próba kaloryczna 630
- obciążenia wodą 379
- tuberkulinowa 350
- Przeciek płodowo-matczyzny (FMH) 368–369
- Przeciwciała anty-DNA 634
- anty-SS (-A, -B, -C) 636
- antycentromerowe 638
- antychromatynowe 639
- antyfosfolipidowe 641
- antykardiolipinowe (ACA) 641
- centromerowe 638
- neutralizujące, wirus wścieklizny 922
- przeciw antygenom jądrowym rozpuszczalnym 636–637, 668
- cytoplazmie neutrofilii (ANCA) 647
- czynnikowi wewnętrznemu 649
- endomyzjum (EMA) 651
- gliadynie 651
- komórkom żołądka okładzinowym 654
- mięśniom gładkim (ASMA) 656
- mięśniowi serca (AMA) 658
- neutrofilom 659
- nukleosomom 639
- peptydowi cyklicznemu cytrulinowanemu 645
- peroksydazie tarczycowej (anty-TPO) 663
- płytkom krwi 664
- receptorom acetylocholino 666
- rybosomom P 670
- transglutaminazie tkankowej 651
- tyreoglobulinie 671
- wirusowi odry 673
- różyczki 674
- przeciwdziałowe (ANA) 634, 676–679
- przeciwmitchondrialne 680
- przeciwpłennikowe 682
- toczń rumieniowaty układowy 635
- typu ciepłego 686
- twardzina układowa 687
- stymulujące tarczycę 684
- wykrywanie, grzybice układowe 352
- *Legionella pneumophila* 193
- Przełyk, badanie funkcji 689–692
- pH-metryczne 115
- Przełykanie, badanie procesu 106
- Przemoc seksualna, badania 119–121
- Przepływ, izoobjętość 82
- moczu, badanie 108
- środkowowydechowy maksymalny 80

Przepływ, wydechowy natężony 81
 Przesączanie kłębuszkowe, szybkość (GFR) 423, 424
 Przestrzeń martwa 81
 Przewodnictwo nerwowe, badanie 284–285
 Przewody mleczne, płukanie 255, 693
 Przewód pokarmowy, krwawienie 445–447
 – – odcinek górny, RTG 737–739
 Przytarczyce, nadczynność 907
 – scyntygrafia 762–763
 PSA, antygen sterczowy swoisty 791
 Pseudocholinoesteraza 191
 PTT, czas 220
 – – aktywowany (APTT) 220, 223, 236
 Pulsoksymetria 115, 334
 Punkcja łędźwiowa 695
 – owodni 32–36

R

Rak *in situ*, kolposkopia 430
 – inwazyjny, kolposkopia 430
 – jajników, testy genetyczne 87
 – jelita grubego, badania genetyczne 88
 – – – niezwiązany z polipowatością, dziedziczny 88
 – pęcherza moczowego, markery 703
 – piersi, czynniki prognostyczne 705
 – – genomika 708
 – – markery nowotworowe 507
 – – testy genetyczne 87
 – przewodów żółciowych, marker CA 19-9 nowotworowy 503–504
 – tarczycy, badania genetyczne 90
 – – rdzeniasty 91, 409
 – – – rodzinny 91
 – trzustki, marker CA19-9 nowotworowy 503–504
 – wątrobowokomórkowy 17
 Rakowiaki 455, 770
 RAST test, stężenie IgE 15
 Raynauda zjawisko, krioglobulina 443
 Reakcje alergiczne, testy skórne 11
 Receptor dla transferyny 710
 – estrogenowy 712
 – progesteronowy 714
 Reflaks żołądkowo-przełykowy, badanie 716–717
 Rektoskopia 774–775
 Renina, osocze 718–721
 Rentgenowideografia procesu przełykania 106
 RET, protoonkogen, rak tarczycy 90
 Retikulocyty 722–723

Rezonans magnetyczny 724–728
 Rh układ 348–349
 Ritis wskaźnik ALT/AST 27
 Rozdział białek elektroforetyczny 124
 Rozmaz krwi 729–731
 – krwinek białych, wzór odsetkowy 476, 546
 – Papanicolau 732, 910
 RPR test, diagnostyka kiły 93
 RTG czaszki 736
 – klatki piersiowej 740–742
 – kości 743–744
 – kręgosłupa 745–746
 – miedniczek nerkowych, pielografia 747–752
 – przewodu pokarmowego, odcinka górnego 737–739
 Rumień przewlekły wędrujący (ECM), borelioza 194
 Ryzyko choroby serca niedokrwiennej (CHD) 188
 – – wieńcowej (CAD) 484
 – miażdżycy 188
 – – wskaźnik, apolipoproteiny 55
 – zespołu Downa 134
 – złamań, ocena 248

S

S białko 132
 Sandhoffa choroba 355
 Sarkoidoza 281, 292
 SARS wirus 101
 Saturacja tlenem 334
 Schillinga test 810
 Scyntygrafia gruczołów ślinowych 753
 – kości 755–757
 – nerek 758–761
 – przytarczyc 762–763
 – uchyłka Meckela 764–765
 Scyntygram krwawienia z przewodu pokarmowego 445
 Sedymentacja erytrocytów, wskaźnik OB 130, 299–300
 Sen, badania 115–118
 – zaburzenia 115–116
 Serce, angioplastyka wieńcowa przezskórna śródniczyniowa 180
 – arytmie 84
 – badanie EKG 275–279
 – blok 86
 – cewnikowanie 178–183
 – częstoskurcz komorowy katecholaminergiczny wielokształtny 91
 – echo 259

- guzy 259
 - obrazowanie, techniki medycyny nuklearnej 766–769
 - układ bódźoprzewodzący, wady 84
 - ultrasonografia 259
 - zespół wydłużonego QT 91
 - Serologia, oznaczanie grup krwi 348
 - Serotonina, rakowiaki 455, 770
 - Sferocyty 200
 - Sialografia 772
 - Siarczan dehydroepiandrosteronu (DHEA S) 42
 - protaminy 220
 - Sigmoidoskopia, badanie odbytu 774–775
 - Simsa-Huhniera test 815
 - Sjögrena zespół 636
 - Składniki dopełniacza, oznaczanie 252–253
 - Skóra, biopsja 155
 - Smitha antygen 668
 - Somatomedyna C 387
 - Somatomedyny 402
 - Sód (Na) w krwi 788
 - – moczu 786
 - Spirometria 79
 - Sprue tropikalna 411
 - Statyny 485
 - Stawy, zapalenie reumatoidalne 64, 239, 645
 - Steina-Leventhala zespół, jajniki policystyczne 42, 382
 - Stenty wewnątrzkręćcowe 180
 - Stężenie alkoholu we krwi (BAC) 307
 - bilirubiny, amniocenteza 33
 - – całkowite 138
 - glukozy we krwi 345–347
 - IgE całkowite 14
 - kreatyniny we krwi 438–439
 - żelaza 951
 - Stosunek lecytyna/sfingomielina, dojrzałość płuc płodu 32
 - limfocytów CD4/CD8 395
 - surfaktant/albumina, dojrzałość płuc płodu 32
 - Streptolizyna O 112–113
 - Streptozym* test 113
 - Stwardnienie rozsiane 281
 - Stymulacja argininą 343
 - Substancje uzależniające, badania przesiewowe 98
 - Sukcynylocholina 191
 - Surfaktant 32
 - Syntaza uroporfirynogenu 1, porfirie 795
 - Syrop klonowy, choroba 23
 - Szchorbut 321
 - Szpiczak mnogi 124, 292
 - Szpiczek kostny, biopsja 122, 156–159
 - – komórkowość 157
 - Szybkość przesączania kłębuszkowego (GFR) 423, 424
 - przewodzenia, elektroneurografia 284
 - Szyjka macicy, biopsja 160–162
- T**
- Tarczycza, hiperplazja komórek C 409
 - hormon stymulujący (TSH) 385–386
 - rak, badania genetyczne 90
 - – rdzeniasty 91, 409
 - – – rodzinny 91
 - ultrasonografia 901
 - Taya-Sachsa choroba 89, 355–356
 - – badania genetyczne 89
 - Technika PET 614
 - Techniki medycyny nuklearnej, obrazowanie serca 766–769
 - Test ADB, infekcje paciorkowcowe 113
 - Allena 336
 - Apt 798
 - czynnościowy, aktywność antytrombiny 52
 - – oddechowy, płuca 79–81
 - dojrzałości układu oddechowego, płód 32
 - gwajakowy, krew w kale utajona 95
 - hamowania aldosteronu 8
 - – deksametazonem 799
 - immunochemiczny, krew w kale utajona 95
 - immunoenzymatyczny ELISA 15
 - immunofluorescencji krętków FTA, modyfikacja absorpcyjna 93
 - Kleihauera-Betkego 368
 - latencji snu, pomiar wielokrotny (MSLT) 115, 116
 - obciążenia glukozą 339
 - oddechowy *H. pylori* 804
 - odwodnieniowy, stymulacja ADH 378
 - oporności, białko C aktywne 237–238
 - penetracji plemników 547
 - płodu niestresowy NST 802
 - pochyleniowy 84, 86
 - potowy 808
 - prowokacyjny, metacholina 83
 - przeżywalności plemników 548
 - punktowy 11, 12
 - RAST 15
 - rozcieńczania gazów 81
 - RPR 93
 - Schillinga 810
 - sekretnowo-pankreozyminowy 813

Test ADB, Simsa-Huhniera 815
 – *Streptozyme* 113
 – stymulacji aldosteronu 8
 – – hormonu adrenokortykotropowego (ACTH) 819
 – – – – metyrapon 822
 – – – tyreotropowego 824
 – – – wzrostu 390–391
 – – pentagastryną 409
 – – tyreotropiny 825
 – – wapniem 409
 – – śródkórny 11, 13
 – szybki, mononukleoza 827
 – taśmowy, owsiki 74
 – tolerancji glukozy 339, 828
 – – ksylozy 835
 – – laktozy 832
 – tyreoliberynowy 385
 – utrzymania czuwania, pomiar wielokrotny (MWT) 116
 – VDRL 93
 – Wassermann 93
 – wiązania kobaltu, niedokrwienie mięśnia sercowego 3
 – – z hialuronianem 547
 – wysiłkowy, echokardiografia 259, 837
 – z toluidyną 120
 Testosteron 841
 Testy genetyczne, rak jajników 87
 – – – piersi 87
 – krętkowe 93
 – matczyne przesiewowe 512–514
 – przesiewowe noworodków 846–849
 – serologiczne, gruźlica 350–351
 – skórne, reakcje alergiczne 11–13
 Tetrahydrokannabinol (THC) 98
 Tętniak rzekomy 59
 Tętnice, dysplazja włóknisto-mięśniowa 59
 – kończyn dolnych, miażdżycza zarostowa 59
 – ultrasonografia 903
 TIBC, żelazo 951
 Tlen, gradient pęcherzykowo-tętniczy 335
 Tlenek węgla, zatrucie 415
 Tłuszcz, zawartość w kale 411
 Toczeń noworodków 637
 – rumieniowaty układowy 124, 252, 634, 668
 – – – przeciwciała 634, 668
 Toksoplazmoza, miano przeciwciał 521–522
 Toksyna jadu kielbasianego, *C. botulinum* 168
 Toksyny *Clostridium difficile* 202
 Toluidyna, test 120
 Tomografia emisyjna, fotony pojedyncze (SPECT) 556

– – pozytonowa (PET) 614
 – komputerowa ilościowa (QCT) 247
 Torakocenteza 865–869
 Torakoskopia 870
 TORCH 218, 949
Toxoplasma gondii 521
 Transferyna 124, 951
 – receptor 710
 – wysycenie 951–953
 Transfuzja, grupa krwi 348–349
 Transport chlorków, mutacje, mukowiscydoza 89
Treponema pallidum, kiła 93
 Triglicerydy (TG) 872
 Trisomia chromosomu 21, zespół Downa 17, 33, 512
 – – – – ryzyko 134, 512
 Trombocytopenia 599
 Trombocytoza 599
 Troponiny 876–878
 Trójiodotyronina (T_3) 385, 874
 Trzustka, zapalenie 40
 Tularemia 171
 Twardzina układowa, przeciwciała 687
 Typy hemoglobiny 272
 – kwasicy mleczanowej 457
 Tyreoglobulina (Tg) 879
 Tyreoliberyna 385
 Tyrogen 880
 Tyroksyna (T_4) 385, 882
 Tyrozynemia 23

U

Uchylek Meckela, scyntygrafia 764–765
 – Zenkera 106
 UIBC, żelazo 951
 Układ AB0, grupa krwi 348
 – dopełniacza, białka 124, 252–253
 – – ocena aktywności całkowitej 252
 – HLA 491–492
 – – ustalenie ojcostwa 491
 – krzepnięcia 233
 – – ocena 223
 – oddechowy, badanie czynnościowe 79–83
 – – płód, test dojrzałości 32
 – Rh, transfuzje krwi 348–349
 Ultrasonografia jamy brzusznej 885
 – kości ilościowa 247
 – miednicy 889
 – moszny 892
 – naczyń krwionośnych 894
 – piersi 897
 – serca 259

- tarczycy 901
- tętnic szyjnych 903
- wewnątrzmaczyniowa 905
- Upust krwi, hemochromatoza 90
- Uroflowmetria 108
- Urykozuria 459

V

- VDRL test, diagnostyka kiły 93
- VLDL lipoproteiny o gęstości bardzo niskiej 55, 188
- von Willebranda choroba (vWD) 225, 233
- – czynnik 233

W

- Wady cewy nerwowej 17
- układu bodźcoprzewodzącego, serce 84
- Waldenströma makroglobulinemia 127, 443
- Wapń całkowity (zjonizowany) 907
- związany 907
- Warfaryna 132
- Wartość pH 332
- Wassermanna test, diagnostyka kiły 93
- Wazektomia 548
- Wazopresyna 378
- Wąglik 168
- Wątroba, biopsja 163–165
- – celowana 163
- – niecelowana 163
- martwica komórek 18
- zapalenie 139
- – wirusowe, diagnostyka 923–927
- – – wskaźnik *de Ritis*a (ALT/AST) 27, 923
- Wcześnieiki, zespół zaburzeń oddechowych 32
- Wentylacja dowolna maksymalna 80
- Węzeł wartowniczy, biopsja 166–167
- Whipple’a choroba 411
- Willebranda choroba (vWD) 225, 233
- czynnik 233
- Wiremia ocena, wirus HIV 919–921
- Wirus brodawczaka ludzkiego (HPV) 910–912
- CMV 218
- Epsteina-Barr (EBV), mononukleozą zakaźną 294
- – miano przeciwciał 294–295
- HIV, badanie oporności na leki 913–914
- – diagnostyka serologiczna 915–918
- – genotypowanie 913–914
- – ocena wiremii 919–921
- – przemoc seksualna 120
- HTLV 657

- odry, przeciwciała 673
- opryszczki pospolitej (HSV) 567–568
- różyczki, przeciwciała 674–675
- SARS 101
- wścieklizny, badanie przeciwciał neutralizujących 922
- zachodniego Nilu 110
- zapalenia wątroby typu A (HAV) 923
- – – B (HBV) 923–926
- – – C (HCV) 926
- – – D (HDV) 926
- Wirusy, badania przesiewowe 110–111
- hodowla 928–929
- Witamina B₁₂ 930
- – niedobór 453, 930
- D, postaci 932
- – zatrucie 908
- K 233
- – inhibitory 132
- Wlew doodbytniczy 935–938
- jelito cienkie 406, 407
- Wodorowęglany 332
- Wolffa-Parkinsona-White’a zespół 86, 279
- Wsierdzie, zapalenie bakteryjne 114
- Wskaźnik AST/ALT 29
- *de Ritis*a ALT/AST 27
- przepływu szczytowego wdechowego 81
- – – wydechowego 81
- ryzyka miażdżycy, apolipoproteiny 55
- sedymentacji erytrocytów OB 130, 299–300
- zaburzeń oddychania (RDI) 115
- Wskaźniki czerwonych krwinek 546, 939–942
- zakrzepica 945–946
- Współczynnik albuminy/globuliny 124
- BUN/kreatynina 70
- Wykrywanie przeciwciał, grzybice układu – 352
- – *Legionella pneumophila* 193
- Wymaz z gardła 943
- – nosa 943
- Wysycenie transferyny 951–953
- Wzór krwinek białych odsetkowy (rozmaż) 476, 546

Y

- Yersinia pestis*, dżuma 170

Z

- Zaburzenia genetyczne, porfirie 451
- glikozylacji wrodzone (CDG) 53
- motoryki przewodu pokarmowego 106

Zaburzenia genetyczne, oddechowe, zespół 32

- oddychania, wskaźnik (RDI) 115
- snu 115–116

Zakażenia grzybicze układowe 352

Zakrzepica 52, 224

- naczyń żylnych 46, 237
- wskaźniki 945–946

Zapalenie jelita grubego rzekomobłoniaste 202

- naczyń zakrzepowo-zarostowe 59, 62
- nerek kłębuszkowe 112, 423
- stawów reumatoidalne 64, 239, 645
- trzustki 40
- wątroby wirusowe, diagnostyka 923–927
- – – wskaźnik *de Ritis*a (ALT/AST) 27, 923
- wsierdza bakteryjne 114
- – zakaźne 252

Zasadowica metaboliczna 337

- oddechowa 337

Zatorowość płucna, diagnostyka 48

Zatrucie ołowiem 451, 566

- tlenkiem węgla 415
- witaminą D 908

Zawartość dwutlenku węgla w krwi 257–258

Zbiórka moczu dobową, oznaczenie aldosteronu 7

Zdolność wiązania żelaza całkowita, TIBC 951

- – – utajona, UIBC 951

Zenkera uchyłek 106

Zespół AIDS 915–918

- – przemoc seksualna 120
- antyfosfolipidowy 641
- Ashermana 372
- Burnetta 321
- Churga-Straussa 648
- Conna 7, 9
- CREST 638
- Cushinga 42, 376, 433
- Downa 17, 33, 512
- – ryzyko 134, 512
- dziecka spoliczkowanego 661
- Gilberta 141
- Guillaina-Barrégo 281
- Goodpasture’a 147, 645

- Hughesa 641
- Lyncha 88
- Ménière’a 630
- nerczycowy 341
- niedoboru odporności nabytego (AIDS) 120
- niewydolności oddechowej ostrej ciężkiej (SARS) 101
- Pickwicka 337
- Sjögrena 636
- Steina-Leventhala, jajniki policystyczne 42, 382
- TORCH 218, 949
- wątrobowo-nerkowy 70
- węzła zatokowego chorego 86
- Wolffa-Parkinsona-White’a 86, 279
- wydłużonego QT 91
- wydzielania hormonu antydiuretycznego nieadekwatnego (SIADH) 378
- wykrzepiania wewnątrznaczyniowego rozsianego, DIC 52, 133, 945, 947–948
- zaburzeń oddechowych, wcześniaki 32
- Zollingera-Ellisona 329
- złęgo wchłaniania 341, 930

Zjawisko Raynauda, krioglobulina 443

Zollingera-Ellisona zespół 329

Zrosty jajowodów, histerosalpingografia 370

Zwieracz dna miednicy, elektromiografia 282–283

- Oddiego, badanie manometryczne 288

Zwrodnienie płamki żółtej 950

Ż

Żelazo, niedobór, ferrytyna 313

- przeciążenie, hemochromatoza 90
- stężenie 951

Żołądek, czynnik wewnętrzny (IF) 651, 654, 930

- – – przeciwciała 654

Żółć, drenaż przewodów 288

Żółtaczka 138

- cholangiografia przezwątrobowa przezskórna (PTHC) 288
- jąder podkorowych mózgu 138
- noworodków fizjologiczna 138

MOSBY TESTY LABORATORYJNE I BADANIA DIAGNOSTYCZNE W MEDYCYNIE

Testy laboratoryjne i badania diagnostyczne w medycynie to alfabetyczny zbiór badań diagnostycznych i testów laboratoryjnych, zarówno przesiewowych, podstawowych, jak i referencyjnych.

Taki układ książki pozwala na łatwe i szybkie odnalezienie poszukiwanego badania diagnostycznego. W opisie każdego z nich zawarte są informacje dotyczące nazwy/nazw badania/testu laboratoryjnego. Informacje dotyczące zasad i znaczenia badania. Procedury postępowania z pacjentem zarówno przed, jak i w trakcie oraz po wykonaniu badania, zakresy wartości referencyjnych/prawidłowych, stany patologiczne, w których wykonuje się badanie i określające je wartości patologiczne, w tym decyzyjne, także wyniki alarmowe. W opisie badań uwzględniono również czynniki interferujące, mogące wpływać na wynik badania i być przyczyną wyników zarówno fałszywie dodatnich, jak i fałszywie ujemnych.

Książka jest typem podręcznika, który powinien znajdować się pod ręką, w miejscu łatwo dostępnym, ponieważ bardzo dobrze się sprawdza w codziennej praktyce, do weryfikacji, potwierdzenia swojej wiedzy na temat wybranego badania diagnostycznego lub też do wyszukania badania i uzyskania pełnej informacji na jego temat, a także jak postępować z pacjentem i jak interpretować uzyskane wyniki.

Z. Przedmowy do wydania polskiego

www.elsevier.pl



Publikacja została wydana pod patronatem
Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej



KATHLEEN D. PAGANA TIMOTHY J. PAGANA

W PODRĘCZNIKU:

- Wygodny układ alfabetyczny oraz kolorowe oznaczenia na brzegach stron ułatwiają wyszukiwanie.
- Informacje o wartościach prawidłowych i możliwych wartościach krytycznych pomagają w rozpoznawaniu sytuacji wymagających natychmiastowej interwencji.
- ✚ Ikona ta oznacza możliwy wpływ leczenia farmakologicznego na wyniki badań.
- EP Ikona edukacji pacjenta sygnalizuje informacje, które należy przekazać pacjentom i ich rodzinom.
- Zamieszczone w Dodatках na końcu podręcznika wykazy badań diagnostycznych uporządkowane według układów anatomicznych, rodzaju testów oraz badań krwi pod kątem chorób i zmian narządowych ułatwiają odnalezienie niezbędnych informacji.
- Omówienie procedur postępowania i opieki nad pacjentem przed badaniem, podczas i po badaniu, zwiększa bezpieczeństwo i dokładność uzyskiwanych wyników.

