

BONUS 4 DO ATLASU NEUROANATOMII



MINIPRZEWODNIK SZYBKICH SKOJARZEŃ

neuroanatomia w skrócie

Wszystko, co powinno przychodzić do głowy
w ciągu sekundy, a nie po namyśle

- ❖ Dziesięć reguł, z których wynika większość szczegółów
- ❖ Liczby, wyjątki i pary najczęściej mylone ze sobą
- ❖ Skojarzenia od objawu do struktury i od struktury do objawu
- ❖ Zestaw pułapek egzaminacyjnych wraz z rozstrzygnięciem

6 części | 15 sekcji | skróty do szybkich powtórek

Materiał do przeglądania w krótkich chwilach, także przed samym egzaminem



Skojarzenie działa tylko wtedy, gdy powstało po zrozumieniu tematu

Jak korzystać ze skojarzeń

PRZEZNACZENIE

Skróty pamięciowe nie zastępują wiedzy. Skracają jednak czas dostępu do niej, a na egzaminie to często decyduje o wyniku. Materiał jest tak zbudowany, aby dało się go przejrzeć w dwadzieścia minut i wracać do niego wielokrotnie.

Trzy zasady korzystania

- **Najpierw zrozumienie, potem skrót** – skojarzenie przyczepia się do wiedzy, której już masz; przy pustym miejscu nie ma się czego uczyć i wypada z pamięci równie szybko jak sama nazwa
- **Skrót ma prowadzić do wyjaśnienia** – gdy przypomnisz sobie hasło, powiedz na głos pełne zdanie, które za nim stoi; inaczej zapamiętasz hasło zamiast anatomii
- **Własne skojarzenia są lepsze** – jeśli któreś z podanych nie działa u ciebie, zastąp je swoim; wartość skrótu polega na tym, że coś ci przypomina, a nie na jego treści

Co znajdziesz w kolejnych częściach

UKŁAD MATERIAŁU

Część	Zawartość
I	dziesięć reguł nadrzędnych, z których wynika reszta
II	liczby i wartości, które padają najczęściej
III	skojarzenia dział po dział
IV	pary najczęściej mylone, z kryterium rozstrzygającym
V	skojarzenia od objawu do struktury
VI	wyjątki i pułapki egzaminacyjne

NAJWAŻNIEJSZA CZĘŚĆ

Jeżeli masz zapamiętać z tego przewodnika tylko jedną stronę, niech to będzie część I. Dziesięć reguł zastępuje kilkadziesiąt szczegółów.



Spis treści

WSTĘP	Jak korzystać ze skojarzeń	2
CZ. I	Dziesięć reguł nadrzędnych	4
	SEKCJA 1 Reguły od 1 do 5	5
	SEKCJA 2 Reguły od 6 do 10	6
CZ. II	Liczby i wartości	7
	SEKCJA 3 Liczby anatomiczne i poziomy	8
	SEKCJA 4 Wartości czynnościowe i proporcje	9
CZ. III	Skojarzenia dział po dziale	10
	SEKCJA 5 Osłony, płyn i unaczynienie	11
	SEKCJA 6 Kora, istota biała i mowa	12
	SEKCJA 7 Struktury głębokie i międzymózgowie	13
	SEKCJA 8 Pień mózgu, nerwy czaszkowe i mózdzek	14
	SEKCJA 9 Rdzeń, drogi, zmysły i układ autonomiczny	15
CZ. IV	Pary najczęściej mylone	16
	SEKCJA 10 Pary z zakresu objawów ruchowych i czuciowych	17
	SEKCJA 11 Pary z zakresu nerwów, zmysłów i naczyń	18
CZ. V	Od objawu do struktury	19
	SEKCJA 12 Jeśli widzisz to, myśl o tym	20
	SEKCJA 13 Skojarzenia z zakresu pnia, rdzenia i nerwów	21
CZ. VI	Wyjątki i pułapki	22
	SEKCJA 14 Dwanaście wyjątków	23
	SEKCJA 15 Dziesięć pułapek egzaminacyjnych	24

CZĘŚĆ I

Dziesięć reguł nadrzędnych

Reguły, z których da się wyprowadzić większość szczegółowych faktów, zamiast uczyć się każdego z osobna.

- 01 Reguły od 1 do 5
- 02 Reguły od 6 do 10





CZĘŚĆ I

Reguły od 1 do 5

PIĘĆ PIERWSZYCH REGUŁ

Reguła	Treść	Co z niej wynika
1. Trzy i dwa	droga czuciowa ma trzy neurony, ruchowa dwa	wiesz, ile przełączy wymienić w każdym opisie drogi
2. Wysoko i nisko	czucie głębokie krzyżuje się wysoko w opuszcze, ból nisko w rdzeniu	wynika z tego cały zespół Browna i Sequarda
3. Mózdzek u siebie	dwa skrzyżowania znoszą się, więc objaw jest po stronie uszkodzenia	ataksja zawsze wskazuje półkulę mózdzku po tej samej stronie
4. Nerw i kończyna	w pniu nerw czaszkowy choruje po stronie ogniska, kończyny po przeciwnej	rozpoznajesz zespół naprzemienny i lokalizujesz piętro
5. Przyśrodek i bok	w pniu przyśrodkowo leży ruch i czucie głębokie, bocznie ból, twarz i równowaga	odgadujesz zawartość przekroju bez uczenia się go na pamięć

PO CO TE REGUŁY

Reguły od 1 do 3 rozstrzygają, po której stronie ciała pojawi się objaw. Reguły 4 i 5 rozstrzygają, na którym piętrze i w której części przekroju leży ognisko.



CZĘŚĆ I

Reguły od 6 do 10

PIĘĆ KOLEJNYCH REGUŁ

Reguła	Treść	Co z niej wynika
6. Góra i dół neuronu	neuron górny daje spastyczność i wygórowane odruchy, dolny wiotkość i zanik	różnicujesz poziom uszkodzenia w każdym niedowładzie
7. Kora daje objawy złożone	afazja, zaniedbywanie i ubytek pola widzenia świadczą o korze	ich brak przy niedowładzie przemawia za torebką
8. Wzgórze przekazuje wszystko poza węchem	każda modalność ma tam przystanek	uszkodzenie wzgórza daje ubytek złożony, a nie wybiórczy
9. Im głębiej, tym gęściej	im niżej i głębiej leży struktura, tym mniejsze ognisko wystarczy do ciężkiego deficytu	tłumaczy potęgę małych udarów torebkowych i pniowych
10. Objaw wskazuje strukturę	każdej charakterystycznej strukturze odpowiada jeden wyrazisty objaw	uczysz się par struktura i objaw, nie samych nazw

DWIE UWAGI

- **Zastosowanie łączne** – przy każdym pytaniu lokalizacyjnym przejdź reguły w kolejności: najpierw strona, potem piętro, na końcu struktura
- **Kiedy reguły zawodzą** – przy procesach rozlanych, takich jak zapalenie opon czy zatrucie, objawy nie układają się ogniskowo i lokalizacja traci sens

CZĘŚĆ II

Liczby i wartości

Zestaw liczb, które pojawiają się w pytaniach najczęściej, uporządkowany tematycznie.

- 01 Liczby anatomiczne i poziomy
- 02 Wartości czynnościowe i proporcje





CZĘŚĆ II

Liczby anatomiczne i poziomy

PIĘTNAŚCIE LICZB

Zagadnienie	Liczba
Nerwy czaszkowe	12 par
Nerwy rdzeniowe	31 par
Segmenty szyjne	8 przy 7 kręgach
Segmenty piersiowe	12
Segmenty lędźwiowe i krzyżowe	po 5
Warstwy kory nowej	6
Warstwy kory mózdzku	3
Jądra głębokie mózdzku	4 pary
Konary mózdzku	3 pary
Komory mózgu	4
Opony	3
Jądra nerwu trójdzielnego	4
Kanały półkoliste	3 po każdej stronie
Warstwy ciała kolankowatego bocznego	6
Błaszki Rexeda	10

POZIOMY, KTÓRE MUSISZ ZNAĆ

Poziom	Znaczenie
L1 lub L2	koniec rdzenia u dorosłego
S2	koniec worka oponowego
Poniżej L3	bezpieczne miejsce nakłucia
C3 do C5	unerwienie przepony
Th1 do L2	wyjście części współczulnej
S2 do S4	ośrodki krzyżowe pęcherza i wzrodu
Th4	dermatom brodawki sutkowej
Th10	dermatom pępka
C6	dermatom kciuka
L5	dermatom palucha
S1	dermatom pięty i odruch skokowy
L2 do L4	odruch kolanowy

Wartości czynnościowe i proporcje

DWANAŚCIE WARTOŚCI

Zagadnienie	Wartość
Płyn mózgowo-rdzeniowy na dobę	około 500 mililitrów
Objętość płynu jednorazowo	około 150 mililitrów
Ciśnienie płynu w pozycji leżącej	od 7 do 18 centymetrów słupa wody
Białko w płynie	od 15 do 45 miligramów na decylitr
Komórki w płynie	do 5 w mikrolitrze
Przepływ mózgowy	około 50 mililitrów na 100 gramów na minutę
Próg zaburzeń czynności	poniżej 20
Próg martwicy	poniżej 10
Włókna krzyżujące się w piramidach	około 85 procent
Mowa po lewej u praworęcznych	około 95 procent
Mowa po lewej u leworęcznych	około 70 procent
Odrost nerwu obwodowego	około 1 milimetra na dobę

SZEŚĆ PROPORCJI

Proporcja	Wartość	Znaczenie
Masa mózgowia do masy ciała	około 2 procent	przy około 20 procentach zużycia tlenu
Glukoza w płynie do surowicy	około 60 procent	spadek przemawia za zakażeniem bakteryjnym
Włókna skrzyżowane w piramidach	około 85 procent	reszta biegnie w sznurze przednim
Neurony kolczyste prążkowia	około 95 procent komórek	reszta to interneurony, w tym cholinergiczne
Czopki do pręcików	6 milionów do 120 milionów	czopki skupione w plamce, pręciki na obwodzie
Neurony mózdzku do kory mózgu	więcej w mózdzku	mimo znacznie mniejszej objętości

JAK UCZYĆ SIĘ LICZB

Liczby zapamiętuje się najłatwiej w parach kontrastów: 500 mililitrów na dobę wobec 150 jednorazowo, 85 procent skrzyżowanych wobec 15 nieskrzyżowanych, L1 jako koniec rdzenia wobec S2 jako końca worka.

CZĘŚĆ III

Skojarzenia dział po dziale

Skróty pamięciowe uporządkowane zgodnie z układem atlasu, do przeglądania po każdym przerobionym dziale.

- 01 Osłony, płyn i unaczynienie
- 02 Kora, istota biała i mowa
- 03 Struktury głębokie i międzymózgowie
- 04 Pień mózgu, nerwy czaszkowe i móźdżek
- 05 Rdzeń, drogi, zmysły i układ autonomiczny



Ośłony, płyn i unaczynienie

SKOJARZENIA DZIAŁÓW OD I DO III

- **Krwiaki** – nadtwardówkowy z tętnicy oponowej środkowej, soczewkowaty, z przerwą jasną; podtwardówkowy z żył mostowych, sierpowaty, powolny
- **Szwy czaszki** – krwiak nadtwardówkowy zatrzymuje się na szwach, podtwardówkowy je przekracza, ale zatrzymuje się na linii pośrodkowej
- **Ból głowy** – mózg nie boli; bolą opony i naczynia, dlatego ból nad namiotem czuje się w czole, a poniżej w karku
- **Wodociąg** – największe miejsce układu komorowego, więc najczęstsze miejsce zamknięcia
- **Wodogłowie normotensyjne** – chód, mocz i pamięć; trzy objawy, z których pierwszy pojawia się najwcześniej
- **Terytoria tętnic** – przednia zabiera nogę, środkowa twarz i rękę, tylna pole widzenia
- **Torebka wewnętrzna** – kolano to twarz, odnoga tylna od przodu ku tyłowi to ręka, noga, czucie, wzrok
- **Wallenberg** – twarz po stronie ogniska, tułów po przeciwnej, do tego chrypka, Horner i ataksja
- **Zespół zamknięcia** – brzuszny most obustronnie; zostają tylko ruchy pionowe oczu i mruganie

Kora, istota biała i mowa

SKOJARZENIA DZIAŁÓW IV I V

- **Broka i Wernicke** – Broka nie mówi, ale rozumie; Wernicke mówi, ale nie rozumie
- **Powtarzanie** – psuje się wtedy, gdy uszkodzony jest most między ośrodkami, czyli pęczek łukowaty
- **Transkorowe** – zachowane powtarzanie oznacza, że pętla mowy jest cała, a odcięta jest reszta kory
- **Lewa i prawa** – lewa mówi i liczy, prawa widzi przestrzeń i rozpoznaje twarze
- **Zaniedbywanie** – prawy płat ciemieniowy; chory pomija lewą stronę i nie ma poczucia deficytu
- **Gerstmann** – cztery objawy z lewego zakrętu kąowego: pisanie, liczenie, palce, strony
- **Ciało modzelowate** – przód to ruch i planowanie, tył to obraz i czytanie
- **Strumienie wzrokowe** – górny pęczek odpowiada na pytanie gdzie, dolny na pytanie co
- **Ślepotą korowa** – źrenice reagują prawidłowo, bo odruch zamyka się poniżej kory

Struktury głębokie i międzymózgowie

SKOJARZENIA DZIAŁÓW VI I VII

- **Dwie pętle** – bezpośrednia mówi tak, pośrednia mówi nie; dopamina wzmacnia głos tak
- **Trzy zespoły ruchowe** – za mało dopaminy to sztywność, za mało prążkowiec to płasawica, za mało jądra niskowzgórzowego to balizm
- **Podwójne hamowanie** – zahamowanie hamulca daje w wyniku pobudzenie; to cała logika pętli bezpośredniej
- **Limbika** – hipokamp zapisuje, migdał ocenia, obręcz motywuje, podwzgórze wykonuje
- **Pamięć** – hipokamp zapisuje nowe, kora przechowuje stare, prążkowiec i mózdzek pamiętają ruch
- **Wzgórze** – VPL to ciało, VPM to twarz, kolankowate boczne widzi, przyśrodkowe słyszy
- **Podwzgórze** – przód chłodzi, tył grzeje, przyśrodkowe syci, boczne głodzi, nad skrzyżowaniem tyka zegar
- **Przysadka** – przód to gruczoł na naczyniach, tył to nerw na aksonach
- **Prolaktyna** – dopamina ją hamuje, więc odcięcie lejka podnosi jej stężenie

Pień mózgu, nerwy czaszkowe i mózdzek

SKOJARZENIA DZIAŁÓW OD VIII DO X

- **Piętra i nerwy** – śródmózgowie ma III i IV, most od V do VIII, opuszka od IX do XII
- **Cztery na cztery** – przyśrodkowo ruch, czucie głębokie, pęczek podłużny i nerw na literę M; bocznie ból, twarz, mózdzek i współczulne
- **Rodzaje nerwów** – czuciowe I, II i VIII; ruchowe III, IV, VI, XI i XII; mieszane V, VII, IX i X
- **Ruchy oka** – cztery na skośny górny, sześć na prosty boczny, trzy na całą resztę
- **Żrenica przy nerwie III** – szeroka oznacza ucisk, wąska lub prawidłowa niedokrwienie
- **Twarz** – czoło sprawne oznacza ognisko w mózgu, czoło porażone uszkodzenie nerwu
- **Zbaczanie** – język zbacza w stronę uszkodzenia, języczek w stronę zdrową
- **Mózdzek** – kłaczek trzyma równowagę, robak prowadzi chód, półkule prowadzą rękę
- **Konary** – górny wychodzi, środkowy i dolny wchodzi
- **Postawa** – powyżej jądra czerwienego ręce się zginają, poniżej prostują

Rdzeń, drogi, zmysły i układ autonomiczny

SKOJARZENIA DZIAŁÓW OD XI DO XIV

- **Rogi rdzenia** – przód rusza, tył czuje, bok reguluje
- **Poziomy** – rdzeń kończy się przy L1, worek oponowy przy S2, nakłucie poniżej L3
- **Neuron górny i dolny** – góra wzmacnia odruchy i prostuje paluch, dół osłabia i wyniszcza mięsień
- **Dermatomy** – sutek Th4, pępek Th10, kciuk C6, paluch L5, pięta S1
- **Rozejście modalności** – utrata bólu przy zachowanej wibracji zawsze kieruje uwagę na rdzeń
- **Jamistość** – ubytek w kształcie peleryny, bo najpierw giną włókna krzyżujące się w spoidle przednim
- **Pole widzenia** – krzyżują się tylko połówki nosowe; skroniowy płat zabiera górny kwadrant, ciemieniowy dolny
- **Weber** – w niedosłuchu odbiorczym dźwięk ucieka od ucha chorego
- **Węch** – jedyny zmysł, który omija wzgórze i wpada wprost w limbikę
- **Autonomiczny** – współczulny z piersi i lędźwi, przywspółczulny z czaszki i krzyża
- **Wzwód i wytrysk** – wzwód przywspółczulny, wytrysk współczulny

CZĘŚĆ IV

Pary najczęściej mylone

Zestawienia dwóch pojęć z kryterium, które rozstrzyga między nimi w jednym pytaniu.

- 01 Pary z zakresu objawów ruchowych i czuciowych
- 02 Pary z zakresu nerwów, zmysłów i naczyń



Pary z zakresu objawów ruchowych i czuciowych

SZEŚĆ PAR

Para	Kryterium rozstrzygające	Odpowiedź
Neuron górny i dolny	napięcie i odruchy	góra spastyczna i wygórowana, dół wiotki i zniesiony
Drżenie spoczynkowe i zamiarowe	kiedy narasta	spoczynkowe ustępuje w ruchu, zamiarowe narasta przy celu
Ataksja mózdkowa i czuciowa	zamknięcie oczu	czuciowa gwałtownie się pogarsza, mózdkowa niewiele
Sztywność i spastyczność	zależność od szybkości ruchu	spastyczność zależy od szybkości, sztywność jest stała
Porażenie opuszkowe i rzekomoopuszkowe	język i odruch żuchwowy	opuszkowe daje zanik języka, rzekomoopuszkowe wzmożony odruch
Niedowład korowy i torebkowy	obecność objawów korowych	korowy ma afazję lub zaniedbywanie, torebkowy nie ma

Pary z zakresu nerwów, zmysłów i naczyń

SIEDEM PAR

Para	Kryterium rozstrzygające	Odpowiedź
Porażenie nerwu VII ośrodkowe i obwodowe	czoło	ośrodkowe oszczędza czoło, obwodowe nie
Porażenie nerwu III i zespół Hornera	żrenica	przy nerwie III szeroka, w Hornerze wąska
Niedosłuch przewodzeniowy i odbiorczy	próba Webera	przewodzeniowy lateralizuje do ucha chorego, odbiorczy do zdrowego
Zawroty obwodowe i ośrodkowe	chód i kierunek oczopląsu	obwodowe pozwalają chodzić i mają stały kierunek oczopląsu
Krwiak nadtwardówkowy i podtwardówkowy	kształt i szwy	nadtwardówkowy soczewkowaty i w granicach szwów
Udar tętniczy i zakrzepica żylna	zgodność z terytorium naczyń	ognisko niezgodne z terytorium przemawia za żyłami
Wodogłowie i zanik	szerokość bruzd	w zaniku bruzdy są szerokie, w wodogłowie wąskie

CZĘŚĆ V

Od objawu do struktury

Skojarzenia w kierunku, w którym najczęściej pyta egzamin: widzisz objaw, podajesz miejsce uszkodzenia.

- 01 Jeśli widzisz to, myśl o tym
- 02 Skojarzenia z zakresu pnia, rdzenia i nerwów



Jeśli widzisz to, myśl o tym

TRZYNAŚCIE SKOJARZEŃ

Jeśli widzisz	Myśl o
Nagły najsilniejszy ból głowy w życiu	krwotok podpajęczynówkowy z tętniaka
Przerwę jasną po urazie	krwiał nadwardówkowy
Poszerzoną źrenicę u nieprzytomnego	wgłobienie hakowe uciskające nerw III
Niedowidzenie dwuskroniowe	guz przysadki uciskający skrzyżowanie
Afazję z niedowładem prawej ręki	lewą tętnicę środkową mózgu
Niedowład nogi z apatią	tętnicę przednią mózgu
Czysty niedowład połowiczny	udar zatokowy w torebce wewnętrznej
Zaniedbywanie lewej strony	prawy płat ciemieniowy
Hemibalizm	jądro niskowzgórzowe strony przeciwnej
Drżenie spoczynkowe i sztywność	istotę czarną i chorobę Parkinsona
Ruchy płasawicze z zanikiem głowy jądra ogoniastego	chorobę Huntingtona
Niepamięć następczą po niedotlenieniu	pole CA1 hipokampa
Konfabulacje z niepamięcią u osoby nadużywającej alkoholu	ciała suteczkowate i zespół Korsakowa

Skojarzenia z zakresu pnia, rdzenia i nerwów

TRZYNAŚCIE SKOJARZEŃ

Jeśli widzisz	Myśl o
Zawroty z chrypką i zespołem Hornera	boczny zawał rdzenia przedłużonego
Porażenie nerwu III z niedowładem po drugiej stronie	zespół Webera w odnodze śródmózgowia
Porażenie nerwu VII z niedowładem po drugiej stronie	zespół Millarda i Gublera w moście
Porażenie spojrzenia ku górze	pokrywę śródmózgowia i guz szyszynki
Brak przywodzenia z oczopląsem drugiego oka u młodej osoby	porażenie międzyjądrowe i stwardnienie rozsiane
Jednostronny niedosłuch z szumem narastający miesiącami	osłoniaka przedsionkowego
Utratę czucia w kształcie peleryny	jamistość rdzenia
Ataksję czuciową ze spastycznością	niedobór witaminy B12
Niedowład z utratą bólu i zachowanym czuciem głębokim	zespół tętnicy rdzeniowej przedniej
Zaniki rąk z wygórowanymi odruchami w nogach	stwardnienie zanikowe boczne
Zatrzymanie moczu ze znieczuleniem krocza	zespół ogona końskiego
Opadanie stopy z zachowanym odwracaniem	nerw strzałkowy wspólny, a nie korzeń L5
Nagły niedowład nóg po operacji aorty	niedokrwienie w obszarze tętnicy Adamkiewicza

CZĘŚĆ VI

Wyjątki i pułapki

Miejsca, w których reguły ogólne przestają obowiązywać, oraz pytania, na których najczęściej traci się punkty.

- 01 Dwanaście wyjątków
- 02 Dziesięć pułapek egzaminacyjnych





CZĘŚĆ VI

Dwanaście wyjątków

WYJĄTKI, KTÓRE PADAJĄ NAJCZĘŚCIEJ

Wyjątek	Treść
Węch	jedyna modalność bez przystanku we wzgórzu
Nerw IV	jedyny nerw wychodzący z tylnej powierzchni pnia i krzyżujący się przed wyjściem
Nerwy I i II	formalnie drogi mózgowia, nie nerwy obwodowe
Jądro niskowzgórzowe	jedynie pobudzające ogniwo jąder podstawnych
Jądro siatkowate wzgórza	jedynie jądro wzgórza nierzutujące do kory
Gruzoły potowe	unerwienie współczulne, ale cholinergiczne
Rdzeń nadnerczy	zwój unerwiony bezpośrednio włóknem przedzwojowym
Komórki Purkinjego	jedynie wyjście z kory mózdzku, działanie hamujące
Włókna pnące	pochodzą wyłącznie z jądra oliwki dolnej
Jądro śródmózgowiowe nerwu V	jedynie ciała neuronów czuciowych wewnątrz mózgowia
Górna część jądra nerwu VII	unerwienie obustronne, stąd oszczędzenie czoła
Kąt żuchwy	nie jest unerwiony przez nerw trójdzielny

Dziesięć pułapek egzaminacyjnych

DZIESIĘĆ PUŁAPEK

Pułapka	Rozstrzygnięcie
Strona opisu a strona chorego	zapis niedowład prawostronny opisuje chorego, więc ognisko leży po lewej
Wiotkość po urazie rdzenia	to szok rdzeniowy, a nie dowód uszkodzenia neuronu dolnego
Objaw Babińskiego u niemowlęcia	zjawisko prawidłowe do około pierwszego roku życia
Porażenie nerwu VI jako objaw lokalizacyjny	przy wzroście ciśnienia bywa fałszywe, bo nerw ma najdłuższy przebieg
Prolaktyna po urazie głowy	rośnie, bo ustaje hamowanie dopaminowe, a nie z powodu guza
Zawroty izolowane	prawidłowy wynik impulsu głowowego przy ostrym zawrocie przemawia za przyczyną ośrodkową
Poziom czuciowy	leży zwykle o jeden do dwóch segmentów niżej niż faktyczne uszkodzenie
Zachowane czucie w okolicy krocza	przemawia za guzem rosnącym od środka rdzenia
Ognisko krwotoczne poza terytorium tętnicy	myśl o zakrzepicy żyłnej i lecz przeciwkrzepliwie
Chory z afazją Wernickego	bywa uznany za splątanego; sprawdź inne funkcje poznawcze

ZASADA KOŃCOWA

Skojarzenia z tego przewodnika mają wartość tylko wtedy, gdy potrafisz po każdym z nich powiedzieć pełne zdanie wyjaśniające. Jeśli zostaje samo hasło, wróć do odpowiedniej mapy w atlasie.