

Spis treści

Przedmowa XIX

Podziękowania XXIII

Wprowadzenie

Zarys treści i główne zagadnienia 2



| | | | |
|--|---|--|----|
| Biologiczne ujęcie zachowania | 3 | Możliwości kariery w biopsychologii | 8 |
| Dziedzina psychologii biologicznej | 4 | Wykorzystywanie zwierząt w badaniach naukowych | 9 |
| Trzy główne rzeczy do zapamiętania z tej książki | 5 | Stopnie sprzeciwu | 11 |
| Biologiczne wyjaśnienia zachowania | 6 | NA ZAKOŃCZENIE: Mózg a przeżycia subiektywne | 13 |

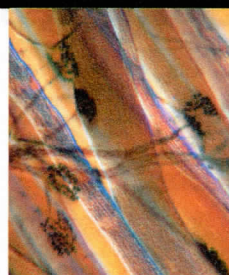
Rozdział 1

Komórki nerwowe i przewodnictwo nerwowe 18



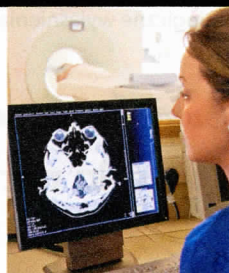
| | | | |
|--|----|--|----|
| Podrozdział 1.1. Komórki układu nerwowego | 19 | | |
| Neurony i komórki glejowe | 19 | Glej | 23 |
| Santiago Ramón y Cajal – pionier neurobiologii | 19 | Bariera krew–mózg | 25 |
| Budowa komórki zwierzęcej | 20 | Do czego potrzebna jest nam bariera krew–mózg? | 25 |
| Budowa neuronu | 21 | Jak działa bariera krew–mózg? | 26 |
| Różnice w budowie neuronów | 23 | Odżywianie neuronów u kręgowców | 27 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Neurony | 27 |
| Podrozdział 1.2. Impuls nerwowy | 31 | | |
| Potencjał spoczynkowy neuronu | 31 | Przemieszczanie się (propagacja) potencjału czynnościowego | 37 |
| Siły działające na jony sodu i potasu | 32 | Oślonka mielinowa i przewodzenie skokowe | 39 |
| Do czego potrzebny jest potencjał spoczynkowy? | 34 | Okres refrakcji | 40 |
| Potencjał czynnościowy | 34 | Neurony lokalne | 41 |
| Prawo wszystko albo nic | 35 | | |
| Molekularne podstawy potencjału czynnościowego | 36 | NA ZAKOŃCZENIE: Komunikacja między neuronami | 42 |

Rozdział 2

Synapsy 48

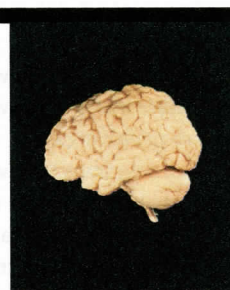
| | | | |
|---|----|---|----|
| Podrozdział 2.1. Pojęcie synapsy | 49 | | |
| Własności synaps | 49 | Synapsy hamujące | 53 |
| Szybkość odruchu i opóźnienie synaptyczne | 50 | Relacje pomiędzy EPSP, IPSP a potencjałem czynnościowym | 54 |
| Sumowanie czasowe | 50 | NA ZAKOŃCZENIE: Neuron jako element decyzyjny | 55 |
| Sumowanie przestrzenne | 51 | | |
| Podrozdział 2.2. Zjawiska chemiczne w synapsie | 58 | | |
| Odkrycie przewodnictwa chemicznego w synapsach | 58 | Aktywacja receptorów w komórce postsynaptycznej | 63 |
| Kolejność zjawisk chemicznych w synapsie | 59 | Inaktywacja i wychwyty zwrotny neuroprzekaźników | 67 |
| Rodzaje neuroprzekaźników | 59 | Ujemne sprzężenie zwrotne z komórki postsynaptycznej | 68 |
| Synteza neuroprzekaźników | 61 | Synapsy elektryczne | 70 |
| Magazynowanie neuroprzekaźników | 62 | Hormony | 70 |
| Wydzielanie i dyfuzja neuroprzekaźników | 63 | NA ZAKOŃCZENIE: Neuroprzekaźniki a zachowanie | 72 |

Rozdział 3

Anatomia i metody badawcze 78

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| Podrozdział 3.1. Budowa układu nerwowego kręgowców | 79 | | |
| Terminologia neuroanatomiczna | 79 | Wzgórze | 89 |
| Rdzeń kręgowy | 81 | Podwzgórze i przysadka mózgowa | 89 |
| Autonomiczny układ nerwowy | 82 | Jądra podstawy | 90 |
| Tyłomózgowie | 84 | Część podstawna przodomózgowia | 90 |
| Śródmózgowie | 86 | Hipokamp | 90 |
| Przodomózgowie | 86 | Układ komorowy | 91 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Jak się uczyć neuroanatomii | 92 |
| Podrozdział 3.2. Kora mózgu | 95 | | |
| Organizacja kory mózgu | 96 | Wzlot i upadek lobotomii przedczołowej | 100 |
| Płat potyliczny | 97 | Funkcje kory przedczołowej | 100 |
| Płat ciemieniowy | 98 | W poszukiwaniu mechanizmów integracji | 101 |
| Płat skroniowy | 98 | NA ZAKOŃCZENIE: Funkcje kory mózgu | 103 |
| Płat czołowy | 99 | | |
| Podrozdział 3.3. Metody badawcze | 106 | | |
| Skutki uszkodzeń mózgu | 106 | Szukanie związków pomiędzy anatomią mózgu a zachowaniem | 112 |
| Efekty stymulacji mózgu | 108 | NA ZAKOŃCZENIE: Metody badawcze a postęp nauki | 115 |
| Rejestracja aktywności mózgu | 108 | | |

Rozdział 4

Genetyka, ewolucja, rozwój i plastyczność 120

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| Podrozdział 4.1. Genetyka a ewolucja zachowania | 121 | | |
| Genetyka mendelowska | 121 | Jak geny wpływają na zachowanie | 128 |
| Geny sprzężone z płcią i geny związane z płcią | 123 | Ewolucja zachowania | 129 |
| Zmiany genetyczne | 124 | Częste nieporozumienia na temat ewolucji | 129 |
| Epigenetyka | 124 | Psychologia ewolucyjna | 131 |
| Czynniki dziedziczne i środowiskowe | 126 | NA ZAKOŃCZENIE: Geny i zachowanie | 134 |
| Modyfikacje środowiskowe | 128 | | |
| Podrozdział 4.2. Rozwój układu nerwowego | 137 | | |
| Dojrzewanie układu nerwowego kręgowców | 137 | Różnicowanie się kory mózgu | 146 |
| Wzrost i rozwój neuronów | 138 | Wpływ doświadczenia na procesy rozwojowe | 147 |
| Nowe neurony w późniejszym życiu | 139 | Doświadczenie a rozrost drzewka dendrytycznego | 147 |
| Odnajdywanie drogi przez aksony | 140 | Wpływ szczególnych doświadczeń | 149 |
| Chemiczne sterowanie migracją aksonów | 140 | Rozwój mózgu a rozwój zachowania | 154 |
| Rywalizacja pomiędzy aksonami jako zasada ogólna | 143 | Okres dojrzewania | 154 |
| Determinanty przetrwania neuronów | 143 | Starość | 155 |
| Wrażliwość rozwijającego się mózgu | 145 | NA ZAKOŃCZENIE: Rozwój mózgowia | 156 |
| Podrozdział 4.3. Plastyczność po uszkodzeniu mózgu | 161 | | |
| Uszkodzenie mózgu i regeneracja w perspektywie krótkoterminowej | 161 | Pączkowanie kolaterali | 164 |
| Osłabianie negatywnych skutków udaru mózgu | 161 | Nadwrażliwość odnerwieniowa | 165 |
| Mechanizmy późniejszej regeneracji | 163 | Reorganizacja reprezentacji zmysłowych a kończyny fantomowe | 165 |
| Zwiększona stymulacja mózgu | 164 | Wyczone zachowania kompensacyjne | 168 |
| Odrastanie aksonów | 164 | NA ZAKOŃCZENIE: Uszkodzenia i regeneracja mózgu | 169 |

Rozdział 5

Wzrok 174

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Podrozdział 5.1. Kodowanie wzrokowe | 175 | | |
| Ogólne prawa percepcji | 175 | Teoria trichromatyczna (Younga–Helmholtza) | 182 |
| Oko i jego połączenia z mózgiem | 176 | Teoria przeciwstawnych procesów | 184 |
| Połączenia nerwowe w siatkówce | 176 | Teoria retinex | 186 |
| Dołek środkowy i część obwodowa siatkówki | 178 | Zaburzenia widzenia barwnego | 187 |
| Receptory wzrokowe: pręciki i czopki | 180 | NA ZAKOŃCZENIE: Receptory wzrokowe | 188 |
| Widzenie barwne | 181 | | |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Podrozdział 5.2. Jak mózg przetwarza informacje wzrokowe | 192 | | |
| Zarys anatomii układu wzrokowego ssaków | 192 | Brak doświadczeń wzrokowych w jednym oku | 203 |
| Przetwarzanie w siatkówce | 193 | Brak doświadczeń wzrokowych w obu oczach | 203 |
| Dalsze przetwarzanie | 195 | Nieskorelowana stymulacja dwojga oczu | 203 |
| Pierwszorzędowa kora wzrokowa | 197 | Ograniczenie zestawu wzorców na wczesnym etapie rozwoju | 204 |
| Proste i złożone pola recepcyjne | 198 | Upośledzenie widzenia u noworodka i jego długofalowe skutki | 205 |
| Kolumnowa organizacja kory wzrokowej | 200 | | |
| Czy komórki kory wzrokowej są detektorami cech? | 201 | | |
| Rozwój kory wzrokowej | 202 | | |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Rozumienie wzroku dzięki zrozumieniu schematu połączeń | 206 |
| Podrozdział 5.3. Przetwarzanie równoległe w korze wzrokowej | 210 | | |
| Strumień grzbietowy i strumień brzuszny | 210 | Percepcja ruchu | 215 |
| Szczegółowa analiza kształtu | 211 | Środkowa kora skroniowa | 215 |
| Dolna kora skroniowa | 211 | Ślepotą na ruch | 215 |
| Rozpoznawanie twarzy | 213 | NA ZAKOŃCZENIE: Aspekty widzenia | 217 |

Rozdział 6

Inne układy sensoryczne 222

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Podrozdział 6.1. Słuch | 223 | | |
| Dźwięk i ucho | 223 | Lokalizacja źródła dźwięku | 229 |
| Fizyka i psychologia dźwięku | 223 | Różnice indywidualne | 231 |
| Budowa ucha | 224 | Głuchota | 231 |
| Percepcja wysokości dźwięku | 225 | Słuch i uwaga w podeszłym wieku | 232 |
| Kora słuchowa | 227 | NA ZAKOŃCZENIE: Po co nam słuch? | 233 |
| Podrozdział 6.2. Zmysły mechaniczne | 236 | | |
| Układ równowagi | 236 | Ból | 241 |
| Czucie somatyczne | 237 | Bodźce i szlaki w rdzeniu kręgowym | 241 |
| Receptory czuciowe | 237 | Ból emocjonalny | 242 |
| Łaskotki | 239 | Sposoby łagodzenia bólu | 244 |
| Czucie somatyczne w ośrodkowym układzie nerwowym | 239 | Sensytyzacja bólu | 247 |
| | | Swędzenie | 247 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Zmysły mechaniczne | 248 |
| Podrozdział 6.3. Zmysły chemiczne | 251 | | |
| Smak | 251 | Receptory węchowe | 258 |
| Receptory smaku | 251 | Kodowanie informacji węchowych | 260 |
| Ile jest rodzajów receptorów smaku? | 252 | Przesyłanie informacji węchowych do mózgu | 260 |
| Mechanizm działania receptorów smaku | 254 | Różnice indywidualne | 261 |
| Kodowanie smaku w mózgu | 255 | Feromony | 261 |
| Różnice indywidualne we wrażliwości smakowej | 255 | Synestezja | 262 |
| Węch | 257 | | |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Zmysły jako sposoby poznawania świata | 264 |

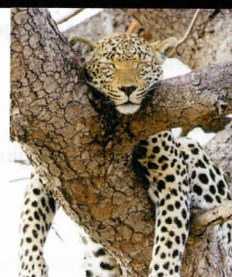


Rozdział 7

Ruch 268

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Podrozdział 7.1. Kontrola ruchowa | 269 | | |
| Mięśnie i ich ruchy | 269 | Ruchy dowolne i mimowolne | 273 |
| Mięśnie szybko- i wolnokurczliwe | 271 | Ruchy o różnej podatności na sprzężenie zwrotne | 274 |
| Sterowanie mięśniami przez proprioceptory | 272 | Sekwencje zachowań | 274 |
| Rodzaje ruchów | 273 | NA ZAKOŃCZENIE: Kategorie ruchu | 275 |
| Podrozdział 7.2. Mózgowe mechanizmy kontroli ruchowej | 277 | | |
| Kora mózgu | 277 | Mózdzek | 284 |
| Planowanie ruchu | 279 | Funkcje niezwiązane z ruchem | 286 |
| Hamowanie ruchu | 280 | Mikrostruktura mózdzku | 286 |
| Neurony lustrzane | 281 | Jądra podstawy | 288 |
| Drogi nerwowe biegnące z mózgu do rdzenia kręgowego | 282 | Obszary mózgu a nabywanie umiejętności ruchowych | 290 |
| | | Świadome podejmowanie decyzji a ruch | 290 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Kontrola ruchowa a procesy poznawcze | 293 |
| Podrozdział 7.3. Zaburzenia ruchowe | 297 | | |
| Choroba Parkinsona | 297 | Inne metody leczenia | 299 |
| Przyczyny choroby | 297 | Choroba Huntingtona | 300 |
| Leczenie L-dopą | 298 | Czynniki dziedziczne a badania przedobjawowe | 301 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Zaburzenia ruchowe to nie tylko zaburzenia ruchu | 303 |

Rozdział 8

Sen i czuwanie 306

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Podrozdział 8.1. Rytmu snu i czuwania | 307 | | |
| Rytm endogenne | 307 | Mechanizmy zegara biologicznego | 313 |
| Nastawianie i przestawianie zegara biologicznego | 308 | Jądro nadskrzyżowaniowe (SCN) | 313 |
| Jet lag (choroba transatlantycka) | 310 | W jaki sposób światło resetuje SCN | 313 |
| Praca zmianowa | 311 | Biochemia rytmu okołodobowego | 315 |
| Ranne ptaszki i nocne marki | 311 | Melatonina | 316 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Cykle snu i czuwania | 317 |
| Podrozdział 8.2. Fazy snu i ich mechanizmy mózgowo | 320 | | |
| Sen a inne stany nieobecnej świadomości | 320 | Zaburzenia snu | 329 |
| Fazy snu | 320 | Bezdech senny | 329 |
| Sen paradoksalny, sen REM | 322 | Narkolepsja | 330 |
| Mózgowe mechanizmy czuwania, pobudzenia i snu | 324 | Okresowe ruchy kończyn we śnie (mioklonie nocne) | 331 |
| Mózgowe struktury pobudzenia i uwagi | 324 | Zaburzenia zachowania we śnie REM | 331 |
| Sen a hamowanie aktywności mózgu | 326 | Lęki nocne i lunatykowanie | 331 |
| Aktywność mózgu podczas snu REM | 327 | NA ZAKOŃCZENIE: Fazy snu | 332 |

Podrozdział 8.3. Po co nam sen? Po co nam faza REM?**Po co nam marzenia senne?**

| | | | |
|----------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|
| | 335 | | |
| Funkcje snu | 335 | Funkcje snu REM | 339 |
| Sen a oszczędzanie energii | 335 | Marzenia senne w ujęciu biologicznym | 340 |
| Analogiczny do snu: sen zimowy | 335 | Hipoteza aktywacji i syntezy | 341 |
| Różnice gatunkowe w zakresie snu | 336 | Hipoteza neurokognitywna | 341 |
| Sen a pamięć | 338 | | |

NA ZAKOŃCZENIE: Nasze ograniczone rozumienie samych siebie 342

Rozdział 9**Regulacja wewnętrzna 346****Podrozdział 9.1. Regulacja temperatury**

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| | 347 | | |
| Homeostaza i allostaza | 348 | Zalety stałej wysokiej temperatury ciała | 351 |
| Kontrola temperatury ciała | 349 | Mechanizmy mózgowe | 352 |
| Przeżycie w warunkach ekstremalnego zimna | 350 | Gorączka | 353 |

NA ZAKOŃCZENIE: Łączenie mechanizmów fizjologicznych i behawioralnych 354

Podrozdział 9.2. Pragnienie

| | | | |
|---------------------------|-----|---|-----|
| | 357 | | |
| Mechanizmy regulacji wody | 357 | Pragnienie hipowolemiczne i specyficzny głód sodu | 359 |
| Pragnienie osmotyczne | 357 | NA ZAKOŃCZENIE: Psychologia i biologia pragnienia | 361 |

Podrozdział 9.3. Głód

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| | 363 | | |
| Trawienie a wybór pożywienia | 364 | Mechanizmy mózgowe | 370 |
| Spożywanie produktów mlecznych | 364 | Jądro łukowate i jądro przykomorowe podwzgórza | 371 |
| Wybór pożywienia a zachowanie | 365 | Boczne podwzgórze | 373 |
| Krótkoterminowa i długoterminowa regulacja odżywiania | 366 | Przyśrodkowe okolice podwzgórza | 375 |
| Jama ustna | 366 | Zaburzenia odżywiania | 376 |
| Żołądek i jelita | 367 | Wpływ czynników dziedzicznych na wagę ciała | 377 |
| Glukoza, insulina i glukagon | 367 | Metody odchudzania | 377 |
| Leptyna | 369 | Bulimia | 378 |
| | | Anoreksja | 379 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Rozproszona kontrola łaknienia | 380 |

Rozdział 10**Zachowania reprodukcyjne 386****Podrozdział 10.1. Płeć i hormony**

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| | 387 | | |
| Strukturalne oddziaływanie hormonów płciowych | 389 | Kobiety | 396 |
| Różnice płciowe w mózgu | 391 | Wpływ hormonów płciowych na cechy niezwiązane z płcią | 398 |
| Różnice płciowe w zabawie | 393 | Zachowania rodzicielskie | 399 |
| Aktywizujące oddziaływanie hormonów płciowych | 395 | | |
| Mężczyźni | 395 | | |

NA ZAKOŃCZENIE: Zachowania i motywacje reprodukcyjne 402

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Podrozdział 10.2. Zróżnicowanie zachowań seksualnych | 406 | | |
| Ewolucyjne interpretacje zachowań związanych z doбором partnerów | 406 | Kwestie związane z przypisywaniem płci i wychowaniem | 410 |
| Zainteresowanie wieloma partnerami | 406 | Niezgodności w wyglądzie zewnętrznych cech płciowych | 411 |
| Czego mężczyźni i kobiety szukają u swojego partnera | 407 | Orientacja seksualna | 412 |
| Różnice w zazdrości | 407 | Różnice behawioralne i anatomiczne | 413 |
| Wykształcone w toku ewolucji czy wyuczone? | 407 | Czynniki genetyczne | 413 |
| Tożsamość płciowa i zachowania zróżnicowane płciowo | 408 | Aspekt ewolucyjny | 414 |
| Interseksualizm | 408 | Czynniki prenatalne | 414 |
| Zainteresowania i preferencje dziewcząt z CAH | 409 | Budowa mózgu | 416 |
| Zespół feminizujących jąder | 410 | NA ZAKOŃCZENIE: Nie wszyscy jesteśmy tacy sami | 418 |

Rozdział 11

Zachowania emocjonalne 424

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| Podrozdział 11.1. Co to jest emocja? | 425 | | |
| Emocje a układ autonomiczny | 425 | Czy pojęcie emocji jest użyteczne? | 428 |
| Czy pobudzenie fizjologiczne jest konieczne do wzbudzenia emocji? | 426 | Czy istnieją emocje podstawowe? | 429 |
| Czy pobudzenie fizjologiczne jest wystarczające do wzbudzenia emocji? | 427 | Funkcje emocji | 431 |
| | | Emocje a decyzje moralne | 432 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Emocje a układ nerwowy | 434 |
| Podrozdział 11.2. Zachowania agresywne i obronne | 437 | | |
| Zachowania agresywne | 437 | Różnice indywidualne w reakcjach ciała migdałowego i lękliwości | 445 |
| Dziedziczność i środowisko a przemoc | 437 | Uszkodzenie ciała migdałowego u człowieka | 446 |
| Wpływ hormonów | 438 | Zaburzenia lękowe | 448 |
| Synapsy serotoninerdyczne a zachowania agresywne | 440 | Uśmierzenie lęku | 450 |
| Testosteron, serotonina i kortyzol | 441 | Środki farmakologiczne | 450 |
| Strach i lęk | 441 | Alkohol a lęk | 451 |
| Rola ciała migdałowego u gryzoni | 442 | NA ZAKOŃCZENIE: Manipulowanie emocjami | 451 |
| Badania ciała migdałowego u małp | 444 | | |
| Reakcje ciała migdałowego człowieka na bodźce wzrokowe | 444 | | |
| Podrozdział 11.3. Stres i zdrowie | 455 | | |
| Stres i ogólny zespół adaptacyjny | 455 | Wpływ stresu na układ odpornościowy | 458 |
| Stres a oś podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowa | 456 | Radzenie sobie ze stresem | 459 |
| Układ odpornościowy | 456 | NA ZAKOŃCZENIE: Emocje a reakcje organizmu | 459 |

Rozdział 12

Uczenie się, pamięć i inteligencja 464

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Podrozdział 12.1. Uczenie się, pamięć i utrata pamięci | 465 | | |
| Problem lokalizacji śladów pamięciowych | 465 | Pamięć robocza | 471 |
| Lashley i poszukiwanie engramu | 466 | Utrata pamięci | 472 |
| Współczesne poszukiwania engramu | 468 | Zespół Korsakowa | 472 |
| Typy pamięci | 470 | Choroba Alzheimera | 473 |
| Pamięć krótkotrwała i długotrwała | 470 | Amnezja dziecięca | 475 |
| Nasze niestałe poglądy na konsolidację | 470 | NA ZAKOŃCZENIE: Pamięć i zapominanie | 476 |
| Podrozdział 12.2. Hipokamp i prążkowie | 479 | | |
| Utrata pamięci po uszkodzeniu hipokampa | 479 | Prążkowie | 487 |
| Teorie funkcji hipokampa | 483 | Inne obszary mózgu a pamięć | 488 |
| Orientacja przestrzenna | 484 | NA ZAKOŃCZENIE: Uszkodzenia mózgu a pamięć | 489 |
| Podrozdział 12.3. Przechowywanie informacji w układzie nerwowym | 492 | | |
| Ślepe uliczki i porzucone kopalnie | 492 | Sensytyzacja u <i>Aplysia</i> | 495 |
| Uczenie się a synapsy hebbowskie | 493 | Długotrwałe wzmocnienie synaptycznej kręgowców | 496 |
| Komórkowe mechanizmy modyfikacji zachowania u bezkręgowców | 494 | Mechanizmy biochemiczne | 496 |
| <i>Aplysia</i> jako zwierzę eksperymentalne | 494 | Poprawianie pamięci | 500 |
| Habitacja u <i>Aplysia</i> | 495 | NA ZAKOŃCZENIE: Fizjologia pamięci | 501 |
| Podrozdział 12.4. Inteligencja | 505 | | |
| Wielkość mózgu a inteligencja | 505 | Genetyka a inteligencja | 508 |
| Porównanie gatunków | 505 | Ewolucja mózgu | 509 |
| Dane dotyczące ludzi | 507 | NA ZAKOŃCZENIE: Dlaczego jesteśmy tacy inteligentni? | 510 |

Rozdział 13

Funkcje poznawcze 514

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Podrozdział 13.1. Asymetria mózgu i język | 515 | | |
| Lewa półkula i prawa półkula | 515 | Zwierzęta spoza rzędu naczelnych | 523 |
| Asymetrie anatomiczne mózgu | 516 | Ewolucja ludzkiego języka | 525 |
| Asymetria dróg wzrokowych i słuchowych | 516 | Czy język jest produktem ubocznym inteligencji? | 525 |
| Spoidło wielkie a komisurotomia | 517 | Język jako specjalizacja | 526 |
| Rozszczepione półkule: rywalizacja i współpraca | 520 | Okres krytyczny dla nauki języka | 527 |
| Prawa półkula | 520 | Uszkodzenia mózgu a język | 528 |
| Ostrożnie z uogólnieniami! | 521 | Afazja Broki (afazja ruchowa) | 528 |
| Ewolucja języka | 521 | Afazja Wernickego (afazja czuciowa) | 530 |
| Szympansy | 522 | Dysleksja | 531 |
| Szympansy karłowate (bonobo) | 522 | NA ZAKOŃCZENIE: Język a mózg | 532 |

| | | | |
|---|-----|-----------------------------------|-----|
| Podrozdział 13.2. Procesy świadome i nieświadome | 535 | | |
| Relacja mózg–umysł | 535 | Dychotomiczność świadomości | 540 |
| Świadomość percepcyjna | 537 | Czasowy aspekt świadomości | 540 |
| Eksperymenty z wykorzystaniem maskowania | 537 | Ludzie świadomi i nieświadomi | 541 |
| Eksperymenty z wykorzystaniem rywalizacji | | Uwaga | 542 |
| obuocznej | 538 | Mózgowe ośrodki kontroli uwagowej | 542 |
| Przetwarzanie percepcyjne poza uwagą | 540 | Pomijanie stron | 543 |

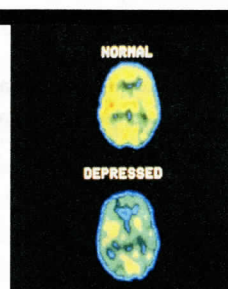
NA ZAKOŃCZENIE: Zwracanie uwagi na uwagę i bycie świadomym świadomości 545

Podrozdział 13.3. Podejmowanie decyzji

| | | | |
|----------------------------------|-----|---|-----|
| a neurobiologia społeczna | 548 | | |
| Decyzje percepcyjne | 548 | Biologia miłości | 551 |
| Decyzje oparte na wartościowaniu | 549 | Empatia i altruizm | 552 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Biologia decyzji i zachowań społecznych | 553 |

Rozdział 14

Zaburzenia psychiczne 558



Podrozdział 14.1. Nadużywanie substancji

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| psychoaktywnych | 559 | | |
| Mechanizmy działania substancji psychoaktywnych | 559 | Rola dopaminy | 562 |
| Predyspozycje | 559 | Głód narkotykowy | 564 |
| Wpływ genów | 560 | Tolerancja i odstawienie | 564 |
| Wpływ środowiska | 560 | Leczenie | 565 |
| Behawioralne predyktory nadużywania | 561 | Farmakologiczne leczenie alkoholizmu | 565 |
| Mechanizmy synaptyczne | 561 | Farmakologiczne leczenie uzależnienia od opiatów | 566 |
| | | NA ZAKOŃCZENIE: Rola czynników psychologicznych i biologicznych | 566 |

Podrozdział 14.2. Zaburzenia nastroju

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Choroba afektywna jednobiegunowa (depresja) | 570 | Jak skuteczne są leki przeciwdepresyjne? | 575 |
| Czynniki genetyczne | 571 | Alternatywy dla leków przeciwdepresyjnych | 576 |
| Nieprawidłowy wzorec dominacji półkulowej | 572 | Ćwiczenia fizyczne i dieta | 578 |
| Leki przeciwdepresyjne | 572 | Choroba afektywna dwubiegunowa | 580 |
| Rodzaje leków przeciwdepresyjnych | 572 | Leczenie | 580 |
| Jak działają leki przeciwdepresyjne? | 574 | NA ZAKOŃCZENIE: Mózg na huśtawce nastrojów | 581 |

Podrozdział 14.3. Schizofrenia

| | | | |
|------------------------------------|-----|---|-----|
| Problem diagnozy | 585 | Niewielkie nieprawidłowości anatomiczne mózgu | 591 |
| Diagnostyka różnicowa schizofrenii | 586 | Długofalowy przebieg choroby | 591 |
| Dane demograficzne | 587 | Przebieg wczesnych faz rozwojowych a późniejsze zaburzenia psychiczne | 592 |
| Czynniki genetyczne | 587 | Leczenie | 593 |
| Badania rodzin | 587 | Leki przeciwpsychotyczne a dopamina | 593 |
| Schizofrenia u adoptowanych dzieci | 588 | Leki przeciwpsychotyczne drugiej generacji | 594 |
| Próby zlokalizowania genu | 588 | Rola glutaminianu | 595 |
| Hipoteza neurorozwojowa | 589 | NA ZAKOŃCZENIE: Wiele niewyjaśnionych tajemnic | 596 |
| Środowisko prenatalne i neonatalne | 589 | | |

Podrozdział 14.4. Zaburzenia ze spektrum autyzmu

| | | | |
|--------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| Objawy i charakterystyka | 600 | Leczenie | 602 |
| Etiologia | 601 | NA ZAKOŃCZENIE: Rozwój a zaburzenia | 602 |

Dodatek A

Chemia w skrócie 605

| | | | |
|---------------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| Wprowadzenie | 605 | Właściwości chemiczne atomów węgla | 608 |
| Pierwiastki i związki chemiczne | 605 | Reakcje chemiczne w organizmie | 609 |
| Atomy i cząsteczki | 607 | Rola ATP | 610 |
| Jony i wiązania chemiczne | 607 | | |

Dodatek B

Zasady postępowania w badaniach z udziałem zwierząt i ludzi przyjęte przez Society for Neuroscience 611

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Wprowadzenie | 611 | Zalecane materiały źródłowe | 612 |
| Zasady postępowania w badaniach neurobiologicznych z udziałem zwierząt | 611 | Zasady ogólne | 613 |
| Lokalna komisja etyczna | 612 | Zasady postępowania w badaniach neurobiologicznych z udziałem ludzi | 613 |
| Inne prawa, przepisy i zasady | 612 | Zalecane materiały źródłowe | 613 |

Bibliografia 611**Indeks rzeczowy/Słowniczek** 703**Indeks nazwisk** 729