



Artykuły z okładki:

ZIOŁO, KTÓRE LECZY

Jakub Mlost, Magdalena Kostrzewa, Katarzyna Starowicz (Kraków)

Początki stosowania *Cannabis sativa* w celach leczniczych sięga kilka tysięcy lat wstecz. Konopie były stosowane m.in. w leczeniu ran, oparzeń, wrzodów oraz bólu. Pomimo długiej historii zastosowań medycznych, dopiero początki lat 60 XX wieku przyniosły wiedzę na temat terapeutycznego składnika, czyli substancji zawartej w *Cannabis sativa* – Δ^9 -tetrahydrokanabinolu (Δ^9 -THC). Odkrycie izraelskiego naukowca, profesora Raphaela Mechoulama zapoczątkowało szereg badań naukowych, które zaowocowały odkryciem i dokładnym opisaniem układu endokannabinoidowego. Szerokie rozpowszechnienie receptorów kanabinoidowych w ludzkim organizmie ze szczególnym uwzględnieniem układu nerwowego sprawia, iż układ ten odgrywa ważną rolę w modulowaniu wielu procesów fizjologicznych. W ostatnich latach podkreśla się przeciwbólowy potencjał kanabinoidów, jednocześnie związki te budzą wiele kontrowersji dotyczących bezpieczeństwa ich stosowania w klinice. Nowatorskim podejściem terapeutycznym jest możliwość modulacji aktywności endokannabinoidów poprzez regulację ich syntezy i/lub degradacji oraz działanie na kilka celów molekularnych jednocześnie. Pomimo rosnącej ilości badań oraz wiedzy na temat kanabinoidów ich potencjał terapeutyczny jest wciąż niedoceniany.

JAK BARDZO MOŻEMY PODGLĄDAĆ SWÓJ MÓZG I PO CO TO ROBIĆ?

Mariusz Stasiołek (Łódź)

To, co ukryte, budzi naszą ciekawość. W przypadku mózgu, dość szczelnie zamkniętego w czaszce, zainteresowanie podsycza mnogość jego funkcji. Mózg kieruje naszym ciałem, ale to nie wszystko - sprawia, że czujemy, myślimy, mamy wspomnienia. Jednak to wyrafinowane centrum dowodzenia jest również obiektem wielu problemów zdrowotnych. W takich sytuacjach na arenie pojawić się muszą lekarze, a wśród nich neurologi i neurochirurdzy, których orężem, oprócz szerokiej wiedzy i młoteczka neurologicznego lub skalpela, są badania obrazowe. Sposobów podglądania mózgu jest wiele i coraz więcej – możemy skorzystać z tomografii komputerowej, która w przeciągu kilkunastu sekund pokaże nam wnętrze czaszki. Jeśli potrzebujemy bardziej szczegółowych obrazów i mamy więcej czasu możemy posłużyć się rezonansem magnetycznym. Technika ta pozwala ocenić nie tylko strukturę mózgu, ale również jego czynność (dzięki funkcjonalnemu rezonansowi magnetycznemu) czy też szlaki połączeń pomiędzy poszczególnymi jego obszarami (dzięki traktografii), a nawet skład biochemiczny (dzięki spektroskopii). Toczące się w mózgu procesy, nawet na poziomie molekularnym, możemy również analizować na podstawie wyników badań radioizotopowych (np. PET – pozytonowej tomografii

emisyjnej). Wachlarz możliwości ciągle rośnie, a wraz z nim nadzieja na poznanie kolejnych tajemnic ludzkiego mózgu i wykorzystanie tej wiedzy dla dobra człowieka.

Artykuł ten jest ilustrowanym przeglądem wybranych technik diagnostycznych, z jakich korzystamy na co dzień w praktyce klinicznej. W świecie, w którym medycyna coraz intensywniej wkracza w życie przeciętnego człowieka, podstawowa wiedza na ich temat może rozwiązać wiele wątpliwości i przygotować do położenia się na ruchomym łożku wjeżdżającym do środka tuby tomografu czy rezonansu magnetycznego.

ROLA DIETY W LECZENIU CHORÓB NEURODEGENERACYJNYCH

Oktawia Lipiec, Zuzanna Setkiewicz (Kraków)

W ostatnich latach diety i terapie metaboliczne są często wprowadzane do leczenia chorób o podłożu neurologicznym, takich jak epilepsja, migrena, uszkodzenia mózgu, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, autyzm, zaburzenia snu, stwardnienie zanikowe boczne, stwardnienie rozsiane, ból, depresja, a nawet choroby nowotworowe. Przyczyną częstszego korzystania z różnych diet w przypadku leczenia tych zaburzeń lub choćby łagodzenia ich objawów jest zarówno brak skuteczności leczenia farmakologicznego, jak i rosnąca chęć stosowania metod bardziej „naturalnych”. Ponadto uważa się, że w celu terapeutycznym normalnie funkcjonujące ścieżki neurometaboliczne mogą być zmieniane przez odpowiednio dobraną dietę. Najbardziej znanym przykładem skuteczności terapeutycznej diety w odniesieniu do schorzenia o podłożu neurologicznym są efekty diety ketogenicznej u pacjentów cierpiących na epilepsję lekooporną. Chociaż do tej pory nie poznano dokładnego mechanizmu działania tej diety, pewne jest, że polega on na zmianie metabolizmu energetycznego komórki. Jej zastosowanie w odpowiednim stadium choroby i pod nadzorem lekarza ma mniejsze negatywne skutki uboczne niż powszechnie stosowane leki czy inne substancje lecznicze.

UZALEŻNIENIA OPIOIDOWE, MECHANIZMY, TERAPIA

Ryszard Przewłocki (Kraków)

Opioidy są silnymi lekami przeciwbólowymi w chronicznym bólu. Stosowanie tych leków ograniczają różne efekty niepożądane, w szczególności efekty nagradzające i uzależniające. Uzależnienie jest przewlekłą, nawracającą chorobą mózgu. Opioidy wywołują w mózgu neuroadaptacje na poziomie komórkowym i molekularnym, co prowadzi do zmian plastyczności synaptycznej i przebudowy układu nagrody. Te zmiany zależą od czynników genetycznych i środowiskowych. Możliwości leczenia uzależnienia od opioidów są ograniczone i dlatego niezbędne są postępy w neurobiologicznych badaniach podstawowych, co ma zasadnicze znaczenie dla lepszego zrozumienia i leczenia tej choroby.

TZW. „NAŁOGI BEHAWIORALNE”

Bogusław Habrat (Warszawa)

Współczesne społeczeństwo staje się coraz bardziej zaniepokojone tzw. „nałogami behawioralnymi”, zarówno „starymi” (hazard, nałogowe uprawianie seksu, pracoholizm, zakupoholizm itp.), jak i nowymi (konsumujące dużo czasu nadmierne korzystanie z nowych mediów). Środowiska terapeutów dość jednoznacznie plasują te zjawiska jako patologię w wymiarze medycznym, głównie o charakterze nałogowym, ale są też głosy nawołujące do refleksji nad niebezpieczeństwami medykalizacji zjawisk, które mogą powodować uciążliwości i problemy, ale nie są zjawiskami chorobowymi.

NEUROBIOLOGICZNE PODSTAWY ALTRUIZMU I WSPÓŁPRACY

Jerzy Vetulani (Kraków)

Odwzajemniany altruizm, który pojawił się w ewolucji ssaków późno i jest najsilniej rozpowszechniony u człowieka, jest odpowiedzialny za to, że człowiek jest gatunkiem współpracującym. Altruizm ten jest związany głównie z mechanizmami emocji zarządzanymi przez przyśrodkową korę orbitofrontalną, w połączeniu z układami nagrody i awersji, które zapewniają przyjemność ze współpracy i niechęć do odmawiania współpracy i cwaniactwa.

Zachowania kooperatywne wzmacnia oksytocyna, która hamując aktywność jąder migdałowatych zmniejsza lęk przez zdradą i oszustwem i wzmacnia zaufanie do partnerów.

Układ nagrody jest ważny również w wytworzeniu karania za zachowania egoistyczne, a boczna kora czołowa odpowiada za podporządkowanie się normom, gdy za ich przekroczenie grozi kara.

ZWIERZĘCE MODELE UZALEŻNIENIA OD ALKOHOLU

Zofia Mijakowska i Katarzyna Radwańska (Warszawa)

Do niedawna większość badań nad biologicznym podłożem uzależnień prowadzonych na zwierzętach skupiała się na jednym, wybranym aspekcie zachowania związanego z zażywaniem substancji uzależniającej. W ostatnich latach pojawiły się dwa kompleksowe, tzn. uwzględniające różne aspekty choroby, zwierzęce modele uzależnienia. W pracy tej wyjaśniamy, z czego wynika konieczność stosowania modeli zwierzęcych w badaniach nad biologicznymi przyczynami chorób psychicznych. Następnie przedstawiamy podstawowe informacje na temat tradycyjnych metod badania mózgowego podłoża zachowań związanych z uzależnieniem na zwierzętach. Potem omawiamy kompleksowe modele uzależnień, w tym model stosowany w naszym laboratorium. Na koniec przedstawiamy wyniki prowadzonych przy użyciu tego modelu badań eksperymentalnych nad biologicznym podłożem uzależnienia od alkoholu.

REAKCJE OBRONNE PŁAZÓW BEZOGONOWYCH

Krzysztof Kowalski, Olga Sawościanik (Poznań)

Jak dotąd wyróżniono ponad 30 kategorii reakcji obronnych u płazów bezogonowych (Anura). Większość z nich opisana została dla gatunków zamieszkujących obszary tropikalne. Najczęściej stosowane strategie to ucieczka oraz zniechęcenie. Znacznie rzadziej Anura stosują reakcje mające na celu odstraszenie napastnika i zmuszenie go do zaniechania dalszego ataku. Najczęściej przejawiane taktyki to uniesienie i nadymanie ciała, prezentacja grzbietu i parotoidów, opróżnienie kloaki, wokalizacja obronna, refleks kumaka oraz przewrócenie na grzbiet połączone z prezentacją jaskrawego ubarwienia na brzuchu. Jeśli reakcje te zawiodą, płazy mogą podjąć aktywną walkę z napastnikiem. Mogą go uderzyć głową, zaatakować kolcami lub wydzielić szkodliwe substancje. W niniejszym artykule dokonujemy przeglądu wybranych reakcji obronnych płazów bezogonowych oraz dyskutujemy ich znaczenie. Wskazujemy również, jakie reakcje najczęściej stosują badane przez nas trzy pospolite w Polsce gatunki: ropucha szara (*Bufo bufo*), żaba trawna (*Rana temporaria*) i żaba wodna (*Pelophylax esculentus*).