

Czym jest mózg? Jak powstał?

Mózg jest naszym kompanem, od którego nie ma ucieczki. Rodziny się z nim, żyjemy i umieramy. A właściwie, to nim jesteśmy.

Ale jak? Jakim cudem tak skomplikowana struktura jak świadomość pomieściła się we wnętrzu mięsistego kalafiora?

Mózg tylko pozornie przypomina kalafior. Jeśli widzisz komputer wielkości domu, usiany kablami, połączeniami, drutami i więzami, przypiętymi do przeróżnych monitorów, ukazujących równie zróżnicowany zestaw danych, to nasz kalafior jest prawdopodobnie znacznie bardziej złożoną maszyną, niż ów komputer.

Dlaczego?

My jesteśmy zdolni stworzyć takie ustrojstwo. Na przykład projekt DeepBlue (komputer który pokonał nas, a właściwie Garriego Kasparova w turnieju szachowym) trwał kilka lat - a doborowi naturalnemu zajęło kilka milionów lat pracy, aby wykształcić takiego

niby zwykłego kalafiora.

Okej, cały czas mówimy, że jest duży (jego objętość wynosi ponad tysiąc czterysta centymetrów kwadratowych). Jednak co w zasadzie oznacza „duży”? Jakie naprawdę rozmiary nosi coś, co mamy w głowie i skąd wiemy, że jest obszerniejszy w porównaniu do innych zwierząt? Odpowiedź jest prosta. Chodzi tu o umóżgowienie (dla ciekawskich zwane również współczynnikiem encefalizacji). A co to jest umóżgowienie? Stosunek masy mózgu (skupiska połączonych ze sobą sieci neuronów, które stanowi stwoistego rodzaju organiczny radioodbiornik, zdolny do analizy, doznawania, podejmowania decyzji i wykonywania zadań, aby ułatwić przetrwanie jakiemuś konkretnemu organizmowi) do masy ciała.

Termin współczynnika encefalizacji ukuł Harry J. Jerison. W skrócie chodzi o to, że dzieli się masę mózgu przez masę ciała. Jest na to wzór, ale nie będę wchodził teraz w matematykę.

Na takiej podstawie naukowcy ustalają, czy mózg danego zwierzęcia jest duży, czy mały, oczywiście w również w porównaniu do osobników tego samego gatunku.

Przykładowo mrówka ma całkiem duży współczynnik encefalizacji (ale ostrzegam - jest to niewielki mózg, gdyby zjednoczyć go z naszym - wtedy współczynnik pokrywa się tak, jakby zrównać mózg mrówki z kijankami).

U ludzi współczynnik encefalizacji wynosi: 5,40 a tymczasem mrówka ma około milion razy mniej obszerny mózg.

Choć lepiej by było zrównać człowieka z jakimś podobniejszym do niego kompanem. Czy wiecie, że mamy sześć razy większy mózg niż średnia mózgu ssaka i prawie trzy razy większy niż średnia u naczelników?

Skąd ta przewaga? Czemu akurat my mamy tak wielki mózg? Na tę odpowiedź istnieje mnóstwo teorii. Objaśnię tu kilka z nich (moim zdaniem najciekawszych).

Wielu biologów ewolucyjnych uważa, że do gwałtownego rozrostu ludzkiego mózgu (w ciągu zaledwie trzech milionów lat na mózg powiększył się praktycznie trzykrotnie) przyczynił się fakt, iż stanęliśmy na nogi. Skąd taka teoria i dlaczego wogóle stanęliśmy na nogi?

Prawdopodobnie nasi wcześnie przodkowie w zamierzchłych czasach odkryli, że na ziemi można znaleźć więcej jedzenia, niż na wysokich drzewach. Poza tym, w wyprostowanej postawie można też zerwać niektóre owoce z gałęzi drzew. Zostają nam jeszcze krzewy, i - co ważniejsze - zwierzęta. Utrzymując się na rękach i przeskakując pomiędzy drzewami (taki sposób poruszania nazywa się brachiacją) brakowało nam pewnej specjalnej umiejętności. Postawa, którą przyjęliśmy (według badań molekularnych) trzy miliony lat temu umożliwiła nam szybszy bieg, zręczność (która później zdeterminowała nasze mózgi do tworzenia narzędzi) i w dużej mierze poprawiła naszą percepcję. Zamiast jeść owoce, zwisające z gałęzi drzew i bujać się wokół lasu, to my, żyjąc wśród drapieżnych bestii musieliśmy ukrywać się, ale także polować i wynajdywać przeróżne rodzaje żywności, które rosły na ziemi, albo na drzewie, albo jeszcze inaczej - biegały i to niekiedy szybciej od nas. Zainwestowaliśmy w mózg, przez to, że byliśmy nieco słabsi od zwierząt otaczających nasz świat, a ewolucję sporo kosztowałaby inwestycja w silniejszą muskulaturę. Zaczęliśmy więc budować narzędzia, z czasem coraz lepsze - i tak oto doszliśmy tu, dewastując nasze środowisko i przejmując kontrolę nad ekosystemem ziemskim. Oprócz tego stworzyliśmy sobie wielki, niemożliwy do zrozumienia świat, który pędzi do przodu szybciej niż niegdyś ścigający nas lew.

Czy to aby nie trochę dziwaczne, iż zejście na ziemię sprawiło, że zdominowaliśmy naszą planetę bardziej niż cokolwiek, co żyło w ciągu ostatnio czterech miliardów lat?

Coś takiego jak kalafior rządzi nami, naszymi emocjami i naszym wewnętrznym i zewnętrznym światem. Kiedyś, za czasów bakterii i archeonów, gdy życie dopiero kielkowało, te istoty nie były obdarzone tak wspaniałym darem. Z czego więc ten dar się zrodził?

Dlaczego dziś wogóle mamy mózgi, a kiedyś ich nie posiadaliśmy?

Z wielu książek wynika, że typ zwierząt z najbardziej prymitywnym mózgiem to parzydełkowce, ponieważ nie posiadały centralnego „odbiornika”, tylko układ nerwowy, rozgałęziający się po całym ciele, niczym pajęczna sieć.

Jak ci nasi przodkowie wykształcili mózg, a później umysł?

Miliardy lat temu, gdy eukarioty (wielokomórkowce) okrążały oceany, ich narządy zmysłu informowały o częściowej orientacji w przestrzeni, o krótkich impulsach informujących gdzie występuje żywność, a gdzie wróg. Mózgi, jakie my przywłaszczyliśmy sobie później, wogóle nie współgrają z tymi pierwszymi. Skoro dziś je mamy, oznacza to, że z tymi *pierwszymi* musiało się coś szczególnego wydarzyć. Co takiego? Przypuszczalnie doszło do wydarzenia zwanego endosymbiozą, które zachodzi wtedy, gdy na drodze ewolucji, powiedzmy kilka organizmów złączy się w jeden całkowity organizm.

Reasumując, nasze dzisiejsze neurony mogły być kiedyś eukariotami - eukariotami, które złączyły się w pary. Jedna miała informować o tym co się dzieje, a druga zaś miała wykonywać zadania i podejmować decyzje. I po upływie miliarda lat znacznie powiększyła się liczba tych informujących i działających eukariot, sterujących komórkami. Tak oto powstały nasze mózgi.

Czego dowiedzieliście się z tego wywodu? Jakie wnioski wyciągnęliście?

Bo ja wyciągnąłem jeden - jeśli nasz mózg jest takim cudem, to powinniśmy nauczyć się go obsługiwać. Wiedza o tym jak powstał - o tym, że jest magią złączonych ze sobą miliardów neuronów, które co chwile komunikują się ze sobą w szumie impulsów elektrycznych - uzmysłowiła mi jedno. Jeśli jesteśmy tak skomplikowaną maszyną, która co chwile czegoś doświadcza, analizuje i krytykuje, to to chyba najwyższy czas aby podejść do niej świadomie. Aby zobaczyć co dzieje się z naszym mózgiem i nie oddawać się gwałtownym impulsom. Powinniśmy również wprowadzić do swojego życia cierpliwość i samokontrolę, bo bo jeśli nikt nie zapanuje nad tak zawiłą maszyną, to do czego to doprowadzi? Czy maszyna, którą mamy w naszych czaszkach, może nas zniszczyć, gdy źle z niej skorzystamy?

Moim zdaniem powinniśmy używać naszej świadomości i przede wszystkim, zamiast ciągle pogrążyć się w morzu myśli, powinniśmy być uważni na to, co dzieje się teraz - razem z całym wielkim umysłem, który właśnie w tym momencie nam towarzyszy.

Kopiowanie tekstów, obrazów i wszelkiej twórczości użytkowników portalu bez ich zgody jest stanowczo zabronione. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.).

PrzemeK155J, dodano 09.07.2019 16:28

Dokument został wygenerowany przez www.portal-pisarski.pl.