

strona główna > Lektury > Paradygmat ewolucjonizmu - część II

Paradygmat ewolucjonizmu - część II

7. Przenoszenie informacji genetycznej między pokoleniami

Współczesna genetyka molekularna wykazuje, że w procesie dziedziczenia białek występuje typowy mechanizm przekazywania informacji, a więc – procesu zachodzącego przy użyciu jakiegoś kodu. Zgodnie z definicją sformułowaną w ostatnich latach przez Wernera Gitt'a, profesora Uniwersytetu w Brunzwicku, informacja jest wartością niematerialną, nie może powstawać samorzutnie w żadnych procesach fizycznych, chemicznych, ani statystycznych. Kod służący do przekazywania informacji (bez użycia mowy) musi być opracowany przez jakiegoś inteligentnego nadawcę i odczytywany przez inteligentnego odbiorcę.

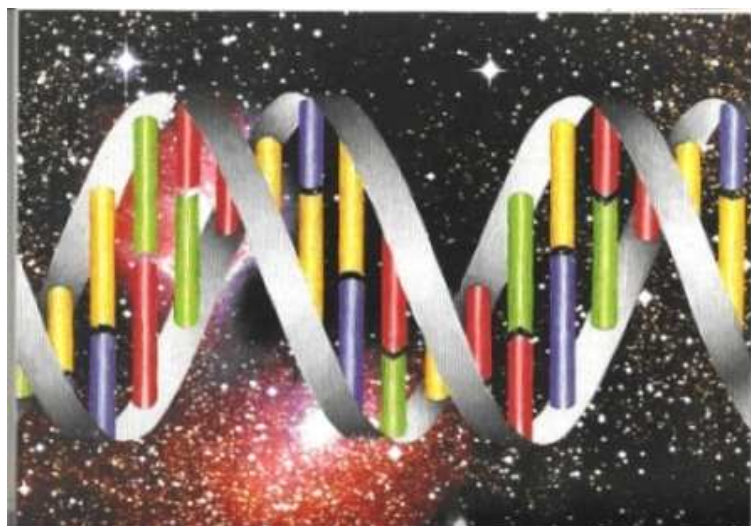
Najprostszym chyba przykładem systemu przekazywania informacji jest alfabet Morse'a. Nieuporządkowany, chaotycznie rozmieszczony na płaszczyźnie zbiór kresek i kropek nie zawiera żadnej informacji merytorycznej i nie może być odtwarzany w sposób rozumowy. Z kolei te same kreski i kropki, po zakodowaniu w inteligentnie i celowo uporządkowany system określonego alfabetu, mogą służyć do napisania wielu książek zawierających niewyobrażalnie duże ilości informacji.

Współczesna genetyka molekularna wykazuje, że w procesie dziedziczenia występuje typowy mechanizm przekazywania informacji, a więc procesu zachodzącego przy użyciu jakiegoś kodu.

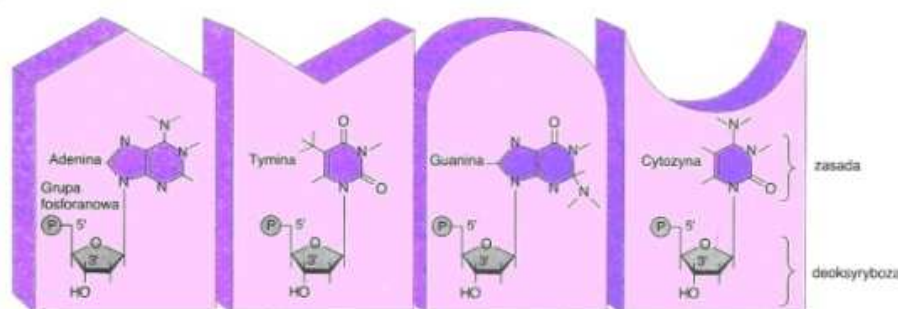
Skoro w organizmie wielokomórkowym poszczególne grupy komórek pełniące rozmaite funkcje zawierają inne białka, muszą też zawierać inne zestawy mRNA. Z tego wynika, że informacyjny RNA nie może być wymienioną powyżej substancją dziedziczną zlokalizowaną w jądrze komórkowym i przenoszona bez zmian z rodziców na potomstwo. Również wzmianki o wybiórczej ekspresji genów (patrz niżej) i związanej z tym wybiórczej syntezy określonych mRNA świadczą o tym, że kwasy rybonukleinowe są jedynie przenosicielami informacji genetycznej między właściwą substancją dziedziczną, a białkami syntetyzowanymi w komórkach.

Właściwą, pierwotną substancją dziedziczną zakodowaną genetycznie jest podstawowy składnik chromosomów odkrytych przez Morgana (patrz wyżej), mianowicie gen; pod względem chemicznym jest to kwas deoksyrybonukleinowy (DNA).

Każdy chromosom zawarty w jądrze komórkowym zawiera zwiniętą w helisę cząsteczkę dwuniciowego kwasu deoksyrybonukleinowego (podwójna helisa DNA).



Każda nić DNA jest polimerem zbudowanym z 4 rodzajów jednostek monomerycznych zwanych deoksyrybonukleotydami.



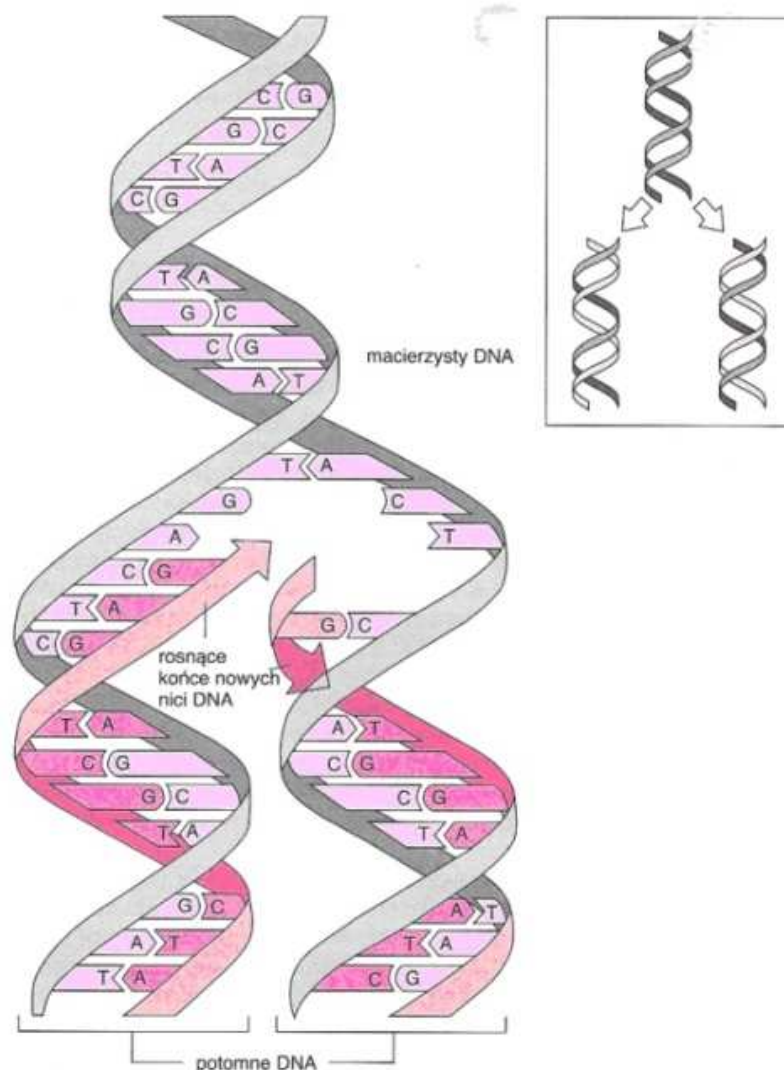
Jednostki te są pogrupowane w triplety, podobnie jak w omawianym powyżej mRNA. Skład tripletów oraz kolejność ich uszeregowania w DNA jest ustalona genetycznie i w czasie podziału komórek rozrodczych jest przenoszona bez zmian do komórek jajowych i plemników potomstwa.

W początkowym etapie procesu biosyntezy białka skład informacyjnego RNA jest odwzorowywany na odpowiednim odcinku DNA w jądrze w t. zw. procesie ekspresji genu (patrz niżej) tak, jak na matrycy. W ten sposób może on przenosić do rybosomów informację genetyczną zawartą w substancji dziedzicznej zlokalizowanej w jądrze. Dzięki temu mechanizmowi sekwencja poszczególnych deoksyrybonukleotydów w nici matrycowego DNA „odpowiada” w ostatecznym rachunku za sekwencję określonych aminokwasów w łańcuchu peptydowym syntetyzowanym na rybosomach.

Odczytywanie tego kodu nie obejmuje przy tym żadnych elementów nakładających się na siebie, ani nie charakteryzuje się żadnymi znakami przestankowymi; przekaz informacji jest odczytywany z ciągłej sekwencji tripletów nukleotydowych. W świetle powyższych prawidłowości mówimy, że kod genetyczny jest jednoznaczny, bezprzestankowy i uniwersalny, oraz nie nakładający się.

8. Konserwatyzm genetyczny

Powielanie materiału genetycznego zachodzące podczas podziałów komórkowych charakteryzuje się niezwykłą precyzją. Dwie nici helisy DNA ulegają w tym procesie stopniowemu, krótkotrwałemu oddzieleniu się od siebie i na każdej z nich jest równolegle syntetyzowana nowa nić kwasu deoksyrybonukleinowego, po czym te dwie nowoutworzone nici łączą się i tworzą jakby potomną podwójną helisę DNA.



Proces ten nie zachodzi spontanicznie, lecz jest sterowany przez cały zespół enzymów zwanych polimerazami DNA. U bakterii *E. coli* zespół ten składa się z 5 enzymów, u człowieka – aż z 16. Jest oczywiste, że w czasie tej całej bardzo złożonej replikacji materiału genetycznego zdarzają się również pomyłki. W przybliżeniu przyjmuje się, że polimerazy kopiują około 1000 nukleotydów na sekundę, przy czym mylą się raz na 100 000 nukleotydów poprawnie „wstawionych” w nić DNA. Nie można uważać, żeby była to precyzja zadowalająca. Przy bliższym zbadaniu okazało się jednak, że omawiane enzymy posiadają przedziwną właściwość, tak zwaną aktywność edytorską, dzięki której mogą wycinać nukleotydy błędnie wkomponowane w nić DNA, dzięki czemu wierność procesu replikacji zwiększa się około 100-krotnie. Ponadto w komórce znajduje się inny jeszcze mechanizm zwiększający dokładność replikacji, tak zwany postreplikacyjny system naprawy błędnie sparowanych zasad (ang. MMR), dzięki któremu precyzja kopiowania wzrasta jeszcze 1000 razy. Tak więc, w praktyce pomyłki w powielaniu materiału genetycznego zdarzają się raz na 10 miliardów.

Stwierdzono ponadto, że białka minimalnie źle zsyntetyzowane (na przykład w wyniku mutacji jakiegoś genu), podobnie jak białka obce, które wniknęły do komórki, są w niej natychmiast rozpoznawane i degradowane przez kilka wewnątrzkomórkowych systemów enzymatycznych, jak lizosomalne katepsyny, czy cytosomalne ubikwityny.

9. Ekspresja genów – interakcja genotypu i środowiska

W każdej komórce określonego organizmu znajduje się zakodowany genetycznie ten sam komplet wszystkich genów (t. zw. genom). Różnice w budowie i funkcjach komórek tworzących poszczególne tkanki wynikają z tego, że nie wszystkie geny ulegają w okresie życia danego organizmu t. zw. ekspresji, czyli są aktywowane i służą do syntezy białek. Pozornie niewielkie różnice w odżywianiu oraz w innych warunkach środowiska, w którym rosną i rozmnażają się poszczególne komórki, powodują ekspresję rozmaitych genów.

Na przykład, największy chromosom muszki owocowej jest zbudowany z około 76 milionów par deoksyrybonukleotydów, czyli z ilości 5 razy większej od ilości tych nukleotydów znajdujących się w całym genomie (zbiorze wszystkich zidentyfikowanych genów) tego owada. Z kolei genom człowieka składa się z około 7,8 miliardów nukleotydów, przy czym stanowi to zaledwie około 2% całej ilości deoksyrybonukleotydów znajdujących się w jądrze komórkowym człowieka.

Stwierdzono ponadto, że większość genów u organizmów posiadających jądro komórkowe (eukariotycznych) nie ulega ekspresji (nie bierze udziału w syntezie białek), dopóki nie zostanie uaktywniona przez przyłączenie się do nici DNA odpowiednich białek, zwanych aktywatorami, lub czynnikami transkrypcyjnymi. Najogólniej to ujmując, podjęcie funkcji przez geny (synteza mRNA) jest uwarunkowane wieloma różnymi czynnikami środowiskowymi i cały ten proces jest obecnie nazywany interakcją genotypu i środowiska.

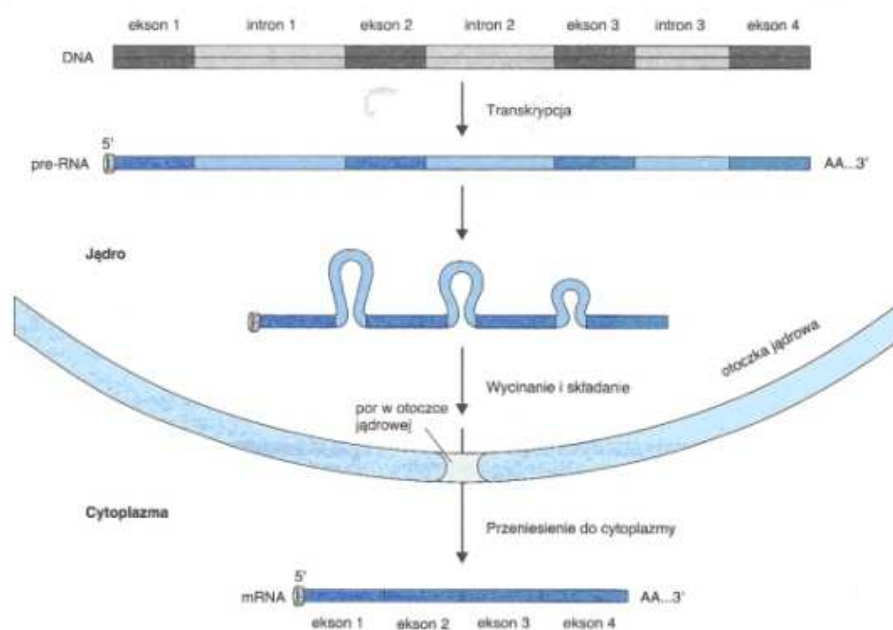
Ekspresja genu może być pozytywna, gdy dany gen ulega aktywacji i zaczyna być transkrybowany, lub gdy tempo zachodzącej transkrypcji

zostaje zwiększone. Ekspresja ta może też być negatywna, gdy transkrypcja genu zostaje zahamowana, lub kompletnie zablokowana. Gdy z kolei jakiś czynnik (efektor) hamuje funkcję regulatora negatywnego, działa jako regulator pozytywny.

Podwójna helisa DNA nigdy nie występuje w formie autonomicznej, lecz jest silnie powiązana z białkami zasadowymi zwanych histonami. W sensie przestrzennym jest ona owinięta na rdzeniu utworzonym z histonów, tworząc wspólnie tzw. chromatynę, z której są zbudowane chromosomy. Dzięki swoim własnościom histony mogą być modyfikowane chemicznie (przyłączając rozmaite grupy czynne), dzięki czemu decydują one łatwo o rozpoczęciu procesu replikacji i transkrypcji mRNA. Chromosomy są bardzo ściśle „upakowane” w jądrze, dzięki czemu zamiast rozciągać się w czasie podziału komórki na długości ok. 260 cm, mają w rzeczywistości wymiar tylko 200 μm , czyli mniej więcej bilion razy mniejszy.

Odcinek DNA kodujący jakiś peptyd nazywa się genem. Nie jest on strukturą ciągłą, bowiem jego części kodujące, zwane eksonami są przedzielane częściami, zwanymi intronami. Te ostatnie po transkrypcji są usuwane z nowo zsyntetyzowanego łańcucha RNA w procesie t. zw. splicingu i nie biorą udziału w syntezie peptydu.

W genomie człowieka istnieje wiele sekwencji powtarzających się. Ponad 30% całego DNA, to sekwencje powtarzające się ponad dwadzieścia razy, ale są również sekwencje, które powtarzają się ok. miliona razy. Geny te kodują na przykład rybosomowe RNA lub RNA odpowiedzialne za syntezę białek histonowych. Wiele ważnych białek jest z kolei kodowane przez geny występujące w pojedynczych tylko wersjach.

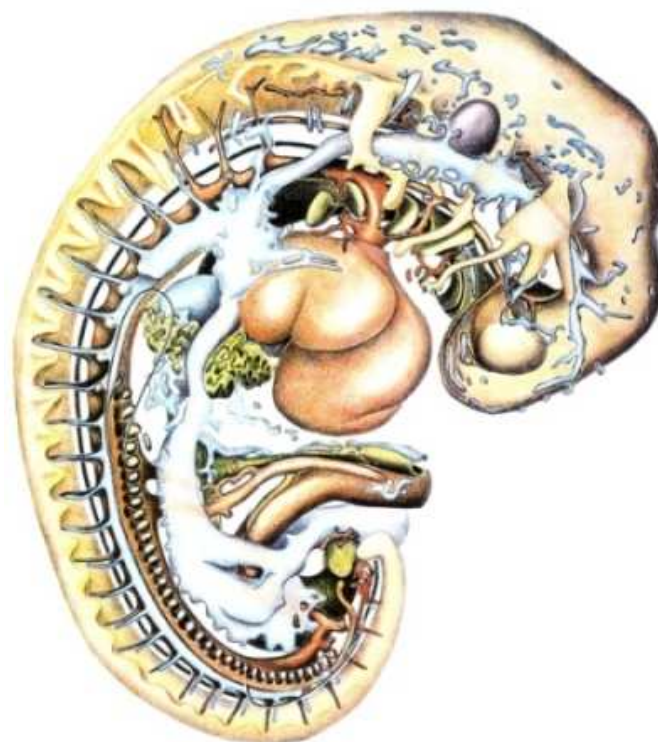


Schemat procesu usuwania intronów

Duża część genomu pełni funkcje związane z regulacją ekspresji genów, decydując o tym, kiedy i jakie procesy zająd w organizmie.

Organizm człowieka, podobnie jak ogromnej większości zwierząt, ma własność wytwarzania specjalnych komórek rozrodczych charakterystycznych dla jego płci. I tak organizm męski wytwarza plemniki, a organizm żeński – oocyty. Gdy plemnik wniknie do oocyty połączy się z jego jądrem, powstaje zapłodniona komórka jajowa i zaczyna się rozwój nowego organizmu. Komórka ta jeszcze w jajowodzie dzieli się w płaszczyznach równoleżnikowych oraz południkowych, po czym szybko przechodzi w kulistą strukturę wielokomórkową (zwaną początkowo morułą, potem – blastocystą). Po 7-8 dniach część blastocysty przekształca się w t. zw. trofoblast, z którego rozwija się łożysko, wiążące blastocystę z nabłonkiem macicy. Tak powstaje dynamicznie rozwijający się zarodek. Styczne przylgnięcie wielokomórkowej struktury blastocysty do nabłonka macicy wiąże się z niejednakowym dopływem tlenu i substancji odżywczych do jej poszczególnych rejonów.

W efekcie na przykład w płodzie ludzkim wyodrębniają się poszczególne narządy wewnętrzne, jak serce (4 - 5 tydzień), kończyny (5 - 6 tydzień), mózg (9 - 16 tydzień) i t. p. Tak więc, w tym niezwykle procesie w ciągu 9 miesięcy wykształca się w pełni rozwinięte niemowlę, a po kilkunastu latach – młody człowiek składający się ze 100 bilionów niezwykle zróżnicowanych pod względem budowy, kształtu, wielkości i funkcji komórek. Mimo tego ogromnego zróżnicowania wszystkie komórki jakiegoś osobnika ściśle współpracują ze sobą przez całe jego życie i tworzą bardzo silnie zintegrowaną jednostkę funkcjonalną.



10. Dobór naturalny

Trzecim filarem teorii ewolucji – obok ciągłości oraz zmienności cech genotypowych – jest koncepcja doboru naturalnego. Koncepcja ta zakłada, że w przyrodzie przeżywają osobniki „najlepiej przystosowane” do otaczającego je środowiska, a jako miarę najlepszego przystosowania rozumie się tu wydawanie największej liczby potomstwa. Już sam Darwin uważał, że większość mutacji, których efekty są na tyle duże, że są widoczne, prawie zawsze jest szkodliwa, natomiast niewielka jedynie część mutacji powoduje, że osobniki z „korzystnymi” zmianami żyją dłużej, co daje im szansę pozostawiania po sobie większej ilości potomstwa. W miarę trwania procesu tej zróżnicowanej przeżywalności dana pozytywna zmiana utrwała się w tak zwanym „doborze naturalnym” i rozprzestrzenia się na całą populację, stając się podstawą do ulepszeń kumulujących się w następujących po sobie pokoleniach. Jeżeli jest dość mutacji odpowiednich rodzajów oraz czasu, to na drodze kolejnych „kroczków” mogą powstać niezwykle złożone narządy (lub utrwalić się wzorce zachowań przystosowawczych) bez działania jakiegokolwiek inteligencji, rozumnej siły sprawczej.

Pod pojęciem doboru naturalnego Darwin rozumiał kojarzenie się między sobą tej części osobników jakiejś populacji, która lepiej rozmnaża się, wydaje na świat więcej potomstwa, a nie – indywidualne dobieranie się w pary osobników charakteryzujących się bardziej atrakcyjnym dla płci przeciwnej wyglądem, lub zachowaniem, co jest określane przez pojęcie „doboru płciowego”.

Z punktu widzenia ekologa wiadomo z kolei, że rozrodczość populacji nie zależy głównie od zdolności poszczególnych osobników do wytwarzania gamet, ale jest uwarunkowana zasobnością środowiska w pożywienie, presją drapieżników, oraz utrzymaniem się równowagi biologicznej w całym ekosystemie. Gdyby rozrodczość miała tak podstawowe znaczenie, to dlaczego przez tyle lat nie wymarły pingwiny, czy gołębie, które składają 1-2 jaja, a wymarcie bardziej niż im grozi strusiom, które składają do 25 jaj?

Tak więc, zarówno pojęcie zmian korzystnych w znaczeniu darwinowskim, jak i jego kryterium, czyli skuteczności rozrodu, wywołują dużo zamieszania. Gdy bowiem potraktujemy je poważnie, to okaże się, że ludzie powinni wydawać na świat więcej potomstwa, niż bakterie, czy mrówki, jak też, że jesteśmy najlepiej przystosowani w świecie istot żywych do maksymalnie dużego zakresu warunków środowiska zewnętrznego oraz do zmian tych warunków zachodzących w czasie.

Darwin nie potrafił wskazać na istnienie choćby jednego tylko mechanizmu doboru naturalnego działającego w przyrodzie, co mogłoby potwierdzić jego koncepcję, ale rozumowanie swoje oparł na analogii z doбором sztucznym, który hodowcy stosują do ulepszania udomowionych odmian oraz ras zwierząt i roślin, zmieniając prawie wszystkie ich pierwotne cechy i uzyskując wspaniałe efekty. Z teoretycznego punktu widzenia analogia ta pozostaje w sprzeczności z istotą teorii Darwina, zgodnie z którą bezcelowe procesy przyrodnicze mogą zastąpić działanie celowe. Dobór sztuczny polega na świadomie prowadzonej selekcji hodowanych zwierząt w ściśle określonym kierunku, a więc na usuwaniu z populacji określonych „niepożądanych” osobników i na zmianie frekwencji w niej genów pożądaných, czyli zubażaniu genotypów, a nie – na kumulowaniu genów zmutowanych. Dla udomowionych i wyselekcjonowanych przez człowieka ras i odmian zwierząt, czy roślin, charakterystyczne jest z jednej strony, że większość z nich jest niezdolna do przeżycia bez pomocy człowieka, a z drugiej, że te pozornie bardzo zróżnicowane rasy są zdolne do krzyżowania się między sobą i w efekcie tego powracają do form dzikich, sprzed udomowienia. W praktyce okazuje się, że to właśnie dobór naturalny jest siłą zachowawczą, zapobiegającą pojawianiu się zbyt zmienionych form. W wyniku doboru sztucznego nie wyhodowano przez całe tysiąclecia żadnego nowego gatunku, ani nie uzyskano najmniejszego sygnału wskazującego, że jest to możliwe. Argument darwinistów, że hodowcy nie mieli dość czasu, by wyhodować coś rzeczywiście nowego, byłby rozsądny, gdyby nie fakt, że zakres zmian zachodzących w jakiejś populacji pod wpływem selekcji i doboru sztucznego jest ograniczony genetycznie. Znane powszechnie jest pojęcie „przerasowania” odnoszące się do zwierząt nazbyt wyselekcjonowanych i tak przez to osłabionych, że stają się niezdolne do przeżycia.

Każdej selekcji podlegają cechy fenotypowe osobników, a więc – całe zespoły wielu genów współdziałających ze sobą w tworzeniu jakiejś cechy mającej wartość selekcyjną, a nie – poszczególne, pojedyncze geny. Sprawę komplikuje też fakt, że można znaleźć wiele przykładów świadczących, że wartość selekcyjna jakiegoś określonego genu może być dodatnia w jednym genotypie, a ujemna – w innym. Jeżeli zgodzimy się, że jest zgoła nieprawdopodobne, aby dodatnie, przypadkowe, kumulujące się mutacje genowe były głównym motorem ewolucji, to dla procesu doboru naturalnego najważniejsza pozostaje zmiana frekwencji genów już istniejących. W procesie zachodzącego naturalnie doboru

plciowego chromosomy rodziców ulegają wymieszaniu i frekwencja poszczególnych genów będzie charakteryzować się konserwatyzmem. Z kolei trwała zmiana frekwencji genów w jakiejś populacji jest związana nierozzerwalnie ze zmianą tak zwanych nacisków selekcyjnych, czyli – ze zmianą warunków środowiska, w jakim ta populacja żyje. Istnieje nawet w tym zakresie prawo Hardy'ego-Weiberga, według którego zmiana puli genów zachodzi w jakiejś idealnej populacji jedynie wówczas, gdy występuje istotna zmiana nacisków selekcyjnych. W rzeczywistości może to mieć miejsce wtedy, gdy jakaś niewielka grupa osobników danej dużej i mocno zróżnicowanej populacji (najlepiej – jedna kotna samica, lub jedno nasionko charakteryzujące się jakimś rzadkim zestawem genów), znajdzie się w środowisku wyizolowanym od kontaktów z innymi osobnikami danej populacji wyjściowej. Wtedy potomstwo takiego osobnika-założyciela może rzeczywiście istotnie różnić się od populacji swoich odległych przodków.

Z punktu widzenia genetyki populacji jest oczywiste, że zmiana jakiegoś czynnika środowiskowego faworyzuje jedne genotypy w obrębie jakiejś subpopulacji, a upośledza inne, co zmienia frekwencje całych grup genów w tej subpopulacji i przejawia się w zmianie jej cech fenotypowych. Taki jest na przykład mechanizm gorszego przeżywania w warunkach ostrej zimy ptaków o mniejszej masie ciała, które charakteryzują się szybszym metabolizmem i oddają do środowiska relatywnie więcej ciepła w przeliczeniu na jednostkę ciężaru ciała, niż osobniki większe. Podobnie zachodzi proces dostosowywania się ubarwienia większości osobników ómy krępaka brzozonego do zmian koloru pni drzew w okresie wzmożonego wydzielania się dymów przemysłowych, czy też – wzrost śmiertelności małych osobników zięb w okresie, gdy po suszy zmniejsza się ilość nasion o małych rozmiarach. Selekcja zubaża genotyp jakiejś populacji, bo zmniejsza frekwencję w niej niektórych genów i jest procesem w zasadzie destrukcyjnym, natomiast przeżywanie osobników posiadających jakieś geny przypadkowo „dobrze” zmutowane jest z zasady uważane za proces konstruktywny. Przykłady powyższe świadczą o tym, że w procesach przystosowywania się danej populacji do zmieniających się warunków środowiska giną przede wszystkim osobniki o genotypie zubożonym, a nie – przeżywają głównie osobniki wyposażone w jakieś dodatkowe, nowe, specjalne geny. W tym kontekście nie ma w ogóle mowy o powstawaniu jakichkolwiek nowych gatunków charakteryzujących się całym dużym zespołem nowych cech, nieistniejących dotychczas w obrębie danej pod uwagę populacji.

11. Niematerialne cechy istot żywych

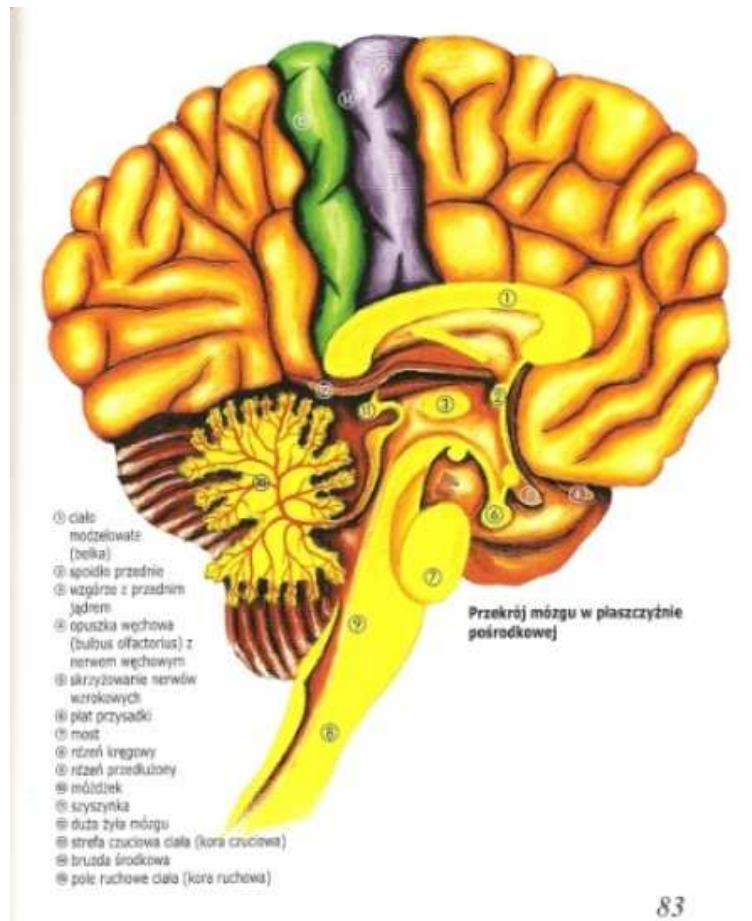
Istnieje cała dziedzina cech zwierząt i ludzi, która jest dyskretnie pomijana w większości rozważań nad ewolucją. Jest to dziedzina cech psychicznych, umysłowych.

Nie ulega wątpliwości, że nie tylko ludzie, ale i zwierzęta myślą, czują, posiadają wolę. Ewolucjoniści uważają, że świat fizyczny jest wszystkim, co istnieje, a więc, że w pewnym momencie w procesach ewolucji powstał również mózg, w którym – po osiągnięciu pewnego poziomu struktury i złożoności – rozwinęła się świadomość, a z nią – myśli, uczucia i wola. Należy tu jednak postawić pytanie: - A co na to nauka współczesna?

Rozpatrzmy ten problem w odniesieniu do człowieka, który jest niewątpliwie organizmem najwyżej rozwiniętym w świecie istot żywych, co stwarza możliwość dyskusowania na jego przykładzie problemów nawet najbardziej złożonych.

Mózg człowieka jest narządem niewątpliwie najbardziej skomplikowanym w całej przyrodzie. Mimo to był on już obiektem wielu badań wykonywanych przez neurofizjologów i neurochirurgów, co pozwoliło zebrać o nim sporo wiadomości.

Mózg człowieka waży około 1,5 kg, a zawiera 100 miliardów komórek nerwowych oraz 100 miliardów komórek podporowych i odżywczych. Każda komórka nerwowa posiada w mózgu 10 000 – 50 000 połączeń z innymi komórkami. Jest on pokryty warstwą kory mózgowej o grubości 3 mm, dzięki której możemy działać, rozumieć, komunikować się, oceniać, tworzyć, być wynalzcami.



83

Cały system komórek nerwowych w mózgu jest kilkaset razy bardziej skomplikowany, niż sieć wszystkich połączeń telefonicznych na Ziemi. Szybkość przewodzenia impulsów wynosi 44 m/sek. Mózg może przeprowadzić w ciągu 1 sek. trylion operacji (miliard razy więcej niż jakiegokolwiek znanego nam super-komputer). W mózgu znajduje się największa znana nam gęstość informacji wynosząca 1.88×10^{21} bitów/cm³.

Ważną częścią centralnego układu nerwowego jest podwzgórze, o wadze około 4 g, które steruje procesami jedzenia, picia, snu, czuwania, regulacją temperatury ciała, częstości tętna, naszej seksualności i wielu procesów fizjologicznych.

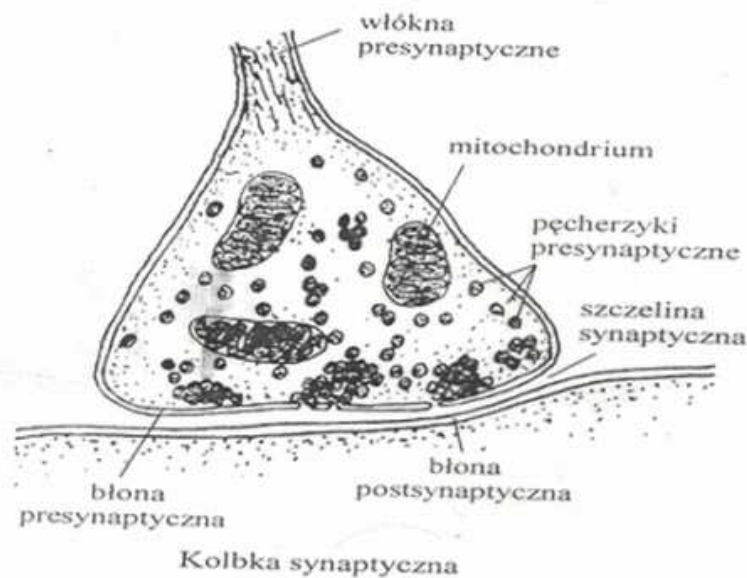
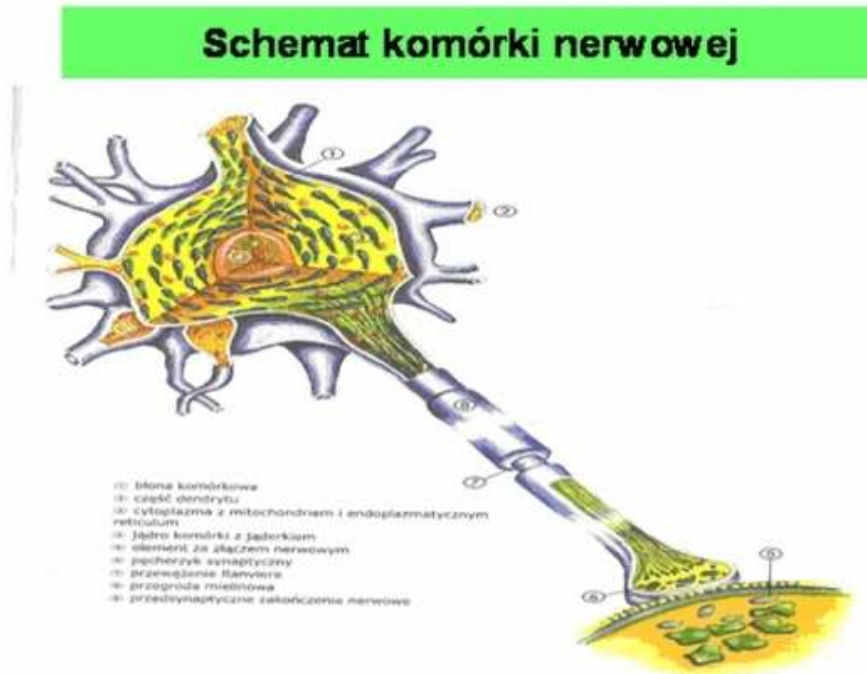


Do mózgu dopływają drogami nerwowymi (t. zw. dośrodkowymi) ze wszystkich obszarów ciała sygnały o aktualnym stanie poszczególnych narządów wewnętrznych oraz o warunkach środowiska zewnętrznego (rejestrowanych przez narządy zmysłów), tam też są one analizowane i integrowane, a następnie z mózgu są wysyłane (t. zw. drogami odśrodkowymi) sygnały wykonawcze na obwód ciała. Narządy zmysłów przesyłają do mózgu milion razy więcej informacji, niż jest on w stanie przekazać do naszej świadomości; z tych względów mózg interpretuje te

informacje i przekazuje jedynie rodzaj syntezy. Dokładne badania neurofizjologiczne wykazały, że istnieje opóźnienie w czasie nie tylko między momentem elektrycznego pobudzenia skóry a dojścia tego pobudzenia do rdzenia kręgowego, lecz również między pojawieniem się pobudzenia w centralnym układzie nerwowym a jego świadomym odbiorem przez daną osobę.

W przeliczeniu na jednostkę masy mózg zużywa 12 razy więcej energii, niż pozostałe tkanki i narządy ciała.

Mózg posiada pamięć, czyli zdolność gromadzenia, przechowywania oraz odtwarzania informacji o zdarzeniach i emocjach, jakie zaistniały w przeszłości. Mózg posiada także wyobraźnię i fantazję.



Neurofizjolog wie, kiedy człowiekowi coś się śni, nigdy natomiast nie wie, o czym ten człowiek śni. Niektóre myśli człowieka mogą być prawdziwe, a inne – fałszywe, natomiast żaden neurofizjolog nie może powiedzieć, że znajduje to jakiegokolwiek odzwierciedlenie w stanach mózgu tego człowieka.

W obrębie systemu nerwowego istnieje wydzielona część, zwana układem wegetatywnym, która działa poza świadomością. Jej funkcja polega na tym, że podrażnienie jakiegoś określonego nerwu dośrodkowego wywołuje automatycznie i natychmiast odpowiednią reakcję stanowiącą odpowiedź na działający bodziec, zwaną odruchem bezwarunkowym. Na przykład zbliżenie czegoś fizycznego do oka powoduje odruchowe zamknięcie się powieki, zaś ukłucie lub spalenie ręki powoduje jej cofnięcie się i t. d. Można też spowodować taką samą reakcję

odruchową, pomijając etap działania bodźca wywołującego sygnał dośrodkowy i od razu drażniąc odpowiednią część ośrodkowego układu nerwowego (mózgu), z którego sygnał wykonawczy wychodzi.

Oprócz tego istnieją również ruchy mięśni szkieletowych wywoływane naszą wolą. Podnoszę rękę, bo chcę, kopię piłkę, bo chcę, zamykam powiekę, bo chcę i t. d. Lub na odwrót. Dotykam ręką do gorącej płytki i nie cofam jej. Popełniam samobójstwo, bo tak chcę, mimo że nie sprzyja to przeżyciu. Znany neurochirurg amerykański, W. Penfield, pobudzał elektrycznie odpowiednie miejsca ruchowe kory mózgowej przytomnych pacjentów i kazał im przytrzymywać pobudzaną ręką drugą ręką, nie pobudzaną. Tak więc, jedna ręka była drażniona elektrycznie, a druga pozostawała pod kontrolą umysłu pacjenta. Wola pacjenta walczyła z mózgiem i zwyciężała. Rzeczywistość niefizyczna wpływała na rzeczywistość fizyczną.

- Co to jest ta wola? Wywołuje ona ruch w sensie czysto fizycznym bez zadziałania żadnej siły fizycznej, a więc wbrew prawom fizyki - masa pomnożona przez przyspieszenie nie jest równa sile.

Lekarze angielscy, Parnia i Fenwick, opisali swoje obserwacje poczynione w szpitalu londyńskim na 63 pacjentach z zawałami serca, uznanymi formalnie za klinicznie martwych, ale reanimowanych i następnie przesłuchanych. Okazało się, że w czasie, kiedy ich mózgi nie funkcjonowały, sześciu z nich miało dobrze ukształtowane, trzeźwe procesy myślowe, z zapisem do pamięci i rozumowaniem.

W literaturze popularnonaukowej istnieje również szereg obszernych opracowań stanowiących wywiady z osobami, które przeszły śmierć kliniczną. Potwierdzają oni, że mogli obserwować z góry stół operacyjny i swoje ciało na nim. Niektórzy nawet uzyskiwali w tym stanie informacje, których w zasadzie nie mogli zdobyć normalnie, na przykład, że na dachu szpitala leży tenisówka.

Uogólniając, można powiedzieć, że wola jest częścią świadomości, a ta z kolei składa się z myśli, uczuć i pragnień, których doznajemy, kiedy patrzymy w siebie, gdy zwracamy uwagę na to, co dzieje się w naszym wnętrzu, a które świadczą o tym, że żyjemy i zdajemy sobie z tego sprawę. Stany świadomości mają tę cechę, że są wewnętrzne i osobiste, natomiast stany mózgu takiej cechy nie posiadają.

Świadomość wydaje się być we wszechświecie czymś radykalnie nowym, nie mającym pierwowzoru w świecie materialnym. Jak więc może powstać coś z niczego?

We współczesnej nauce nie ma najmniejszych przesłanek do twierdzenia, że świadomość jest wytworem mózgu.

12. Człowiek a ewolucja

zupełnie nowe problemy pojawiają się, gdy chcemy potraktować gatunek homo sapiens jako jedno z równorzędnych ogniw w łańcuchu ewolucyjnym istot żywych. Podstawowe pytania powinny z natury rzeczy być tu jednak sformułowane inaczej, niż w odniesieniu do zwierząt:

- Czym jest w istocie osoba ludzka?

- Czy jest to jedynie jej ciało materialne oraz świadomość, na którą składają się myśli, uczucia i wola, czy też człowiek różni się istotnie od zwierząt, posiadając takie cechy, jak zdolność do introspekcji, myślenie abstrakcyjne, wolna wola, kreatywność, moralność i naturalne poszukiwanie Boga?

- Co nauka ma tu do powiedzenia?

Przed wszystkim psychologia człowieka mówi nam, że istota ludzka nie utożsamia się ze swoją świadomością. Takie cechy świadomości, jak uczucia, poglądy lub pamięć mogą się zmieniać, a osoba pozostaje ta sama.

Kiedy pobudza się elektrycznie mózg pacjentów chorych na padaczkę i wywołuje się ruchy ich rąk, nóg, głowy, mowę lub połykanie, pacjenci odpowiadają niezmiennie: „- Ja tego nie zrobiłem. Pan to zrobił”. Pacjenci ci myślą o sobie, jako o istocie posiadającej oddzielne istnienie od swego ciała i swojej świadomości.

Osoby ludzkie podejmują świadomie decyzje, które nie są uzasadnione ani ich interesem osobistym, ani zdolnością przetrwania, ani dobrem dzieci, przyjaciół, czy narodu.

W ludziach istnieje wrodzona moralność, zdolność rozróżniania abstrakcyjnie pojmowanego dobra od zła, zdolność poświęcania się dla jakichś idei.

Wiele ludzi posiada pasję twórczą, zdolności artystyczne i pragnienie maksymalnego zrealizowania się w tym zakresie, poczucie potrzeby wypełniania jakiegoś powołania, misji.

W żadnej dziedzinie nauki nie ma jakichkolwiek przesłanek, że te cechy są wytworem materii. Wszystkie te cechy tworzą powszechnie akceptowaną duszę ludzką i nie mają nic wspólnego ani z rozrodczością, ani z przystosowywaniem się do istniejących warunków środowiska zewnętrznego. Żadnej z tych cech nie posiadają zwierzęta, mimo że mają również niematerialną świadomość.

Skoro ani świadomość, ani dusza ludzka nie wywodzą się z materii, muszą pochodzić od większej Świadomości, większej Inteligencji, większej Mocy Twórczej, a więc – od Boga.

Podsumowanie

Z rozumowania opartego na samej tylko żelaznej logice wynika, że ewolucjonizm – jako szeroko pojęta teoria interpretująca świat, w jakim żyjemy – jest oparta na następujących założeniach:

- 1 – nieożywione tworzy życie,
- 2 – przypadkowość tworzy dostrojenie,
- 3 – chaos tworzy informację,
- 4 – nieświadomość tworzy świadomość,
- 5 – materia tworzy duszę,
- 6 – bezsensowność tworzy sens.

Żadna dziedzina współczesnej nauki nie daje podstaw do formułowania takich założeń, a – wręcz przeciwnie – nauka traktowana globalnie

zawiera solidne podstawy do tworzenia założeń dokładnie przeciwstawnych.

Piśmiennictwo

1. Berra T., 1990. Evolution and the Myth of Creationism. Stanford University Press, Stanford.
2. Darwin Ch., 1998. The Origin of Species. Grammercy, New York.
3. Denton M., 1986. Evolution: A Theory in Crisis. Adler and Adler, Chevy Chase , Md., s.162.
4. Florkin M., 1975. Ideas and Experiments in the Field of Pre-biological Chemical Evolution. Comprehensive Biochemistry, 29B, s. 231-260.
5. Irion R., 1998. RNA Can't Take the Heat. Science, 279, s.1303.
6. Johnson P.E., 1997. Sąd nad Darwinem. Vocatio, Warszawa.
7. Joyce G.F., 1989. RNA Evolution and the Origins of Life. Nature, 338, s. 1925.
8. Paine T., 1974. The Age of Reason, Paryż.
9. Parnia S., 2003. Near Death Experiences in Cardiac Arrest and the Mystery of Consciousness. Dostępne pod adresem: www.datadiwan.de/SciMedNet/library/articlesN75+/N76Parnia_nde.htm
10. Penfield W., 1975. The Mystery of the Mind. Princeton Univ. Press, Princeton.
11. Penfield W. Control of the Mind. Sympozjum w University of California Medical Center, San Francisco, 1961. Cyt. w: Arthur Koestler, Ghost in the Machine, Hutchinson, London, 1967, s. 203.
12. Polkinghorne J., 1998. Belief in God in an Age of Science. Yale University Press, New Haven.
13. Templeton J., 1998. The Humble Approach: Scientists Discover God. Templeton Foundation, Philadelphia.

Copyright (c) 2000 - 2009 Ruch Nowego Życia
All Rights Reserved

[created by hornet.com.pl]
powered by
WEB Interface