

Tytuł wystąpienia: **Postrzeganie atrakcyjności fizycznej jako przystosowanie ewolucyjne**

Prelegent: dr hab. **Krzysztof Kościński** (Instytut Antropologii, Wydział Biologii UAM)

Czas wystąpienia: 30 minut.

Termin: 13 lutego 2016 r.

Miejsce: Sala Posiedzeń PTPN (ul. Mielżyńskiego 27/29)

Organizator: Polskie Towarzystwo Nauk o Człowieku i Ewolucji (PTNCE) i Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk (PTPN)

Wykład z cyklu: Dzień Darwina

Atrakcyjność fizyczna jest istotnym kryterium wyboru partnerów i czynnikiem o znaczeniu ewolucyjnym. Karol Darwin jako pierwszy zrozumiał ewolucyjne konsekwencje wyboru partnera ze względu na posiadane przez niego cechy. Choć ten 19-wieczny badacz znany jest przede wszystkim z dzieła pt. „O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego” z 1859 r., to bardzo ważną jego książką jest też „O pochodzeniu człowieka i doborze w odniesieniu do płci” z 1871 r.

W pierwszej książce Darwin wprowadził pojęcie doboru naturalnego, który polega na międzyosobniczym zróżnicowaniu w przeżywalności i płodności, a w konsekwencji na zróżnicowanej liczbie potomstwa, które zastąpi danego osobnika. Jeden z bardziej znanych przykładów doboru naturalnego dotyczy szyi żyrafy. Wyobraźmy sobie, że przodkowie tego gatunku posiadali krótszą szyję niż to ma miejsce obecnie, a ci z nich, którzy mieli szyję stosunkowo dłuższą (w porównaniu do innych osobników z ich populacji), mieli większe możliwości zdobywania pokarmu (sięgali wyżej położone liście), co ostatecznie przekładało się na ich większy sukces reprodukcyjny (większą liczbę potomstwa). W ten sposób w każdym kolejnym pokoleniu potomnym długość szyi była, średnio rzecz biorąc, większa niż w pokoleniu rodzicielskim.

Z kolei w drugiej z wymienionych książek Darwin zaproponował pojęcie doboru płciowego jako specyficznej formy doboru naturalnego. Dobór ten polega na międzyosobniczo zróżnicowanym dostępie seksualnym do osobników płci przeciwnej z powodu interakcji, w jakie dany osobnik wchodzi z innymi osobnikami, przy czym – jak już zauważył Darwin – te „inne osobniki” mogą być tej samej płci co ten osobnik, lub płci przeciwnej. W pierwszym przypadku, zwanym dobozem wewnątrzpłciowym, mamy do czynienia z rywalizacją osobników tej samej płci (zwykle samców) o dostęp seksualny do osobników płci przeciwnej, np. walki jeleni za pomocą poroża. Natomiast w drugim przypadku mamy do czynienia z dobozem międzypłciowym, w którym to osobniki jednej płci wybierają określone osobniki płci przeciwnej na swoich partnerów (zwykle samice wybierają samców), np. samica pawia preferuje samca o dużym, jaskrawym i wzorzystym ogonie. W tym momencie dochodzimy do pojęcia atrakcyjności, które oznacza chęć wejścia w związek partnerski z danym osobnikiem przez przedstawicieli płci przeciwnej.

Darwin zdawał sobie sprawę ze skutków doboru międzypłciowego: jeżeli przedstawiciele jednej płci (samice) będą przez wiele pokoleń preferować określoną cechę u drugiej płci (samców), to nastąpi ewolucyjny rozwój tej cechy. I stanie się tak nawet wtedy, jeżeli cecha ta jest kosztowna w produkcji i utrzymaniu, jeżeli utrudnia poruszanie się i zwiększa widoczność dla drapieżników – tak, jak to jest ze wspomnianym ogonem pawia. Wypływa z tego niepokojący wniosek, że dobór płciowy może prowadzić do powstania niekorzystnych cech.

Także u człowieka znajdziemy przykłady takich niepotrzebnych albo – ściślej – niepotrzebnie dużych, cech, które są atrakcyjne dla płci przeciwnej. U kobiet można wymienić piersi, które – w odróżnieniu od tego, co widzimy u innych naczelnych – są wydatne nie tylko w okresie karmienia mlekiem. U mężczyzny natomiast przykładem może być prącie, które jest kilkakrotnie dłuższe niż u samca goryla.

Pojawia się pytanie: dlaczego w przyrodzie istnieją takie dziwne preferencje – dla cech nieprzydatnych, a nawet szkodliwych? Darwin uważał, że preferencje te są wyrazem zmysłu estetycznego. Zmysł ten miał być wspólny ludziom i zwierzętom, dzięki czemu ludziom podobają się cechy ozdobne u zwierząt (np. ogon pawia). Postulat istnienia zmysłu estetycznego wspólnego ludziom i zwierzętom brzmi jednak dość metafizycznie. Inaczej na sprawę zapatrywał się współtwórca teorii ewolucji, Alfred Wallace. Uważał on, że okazałe cechy powstają od nadmiaru energii znajdującej się w ciele danego osobnika, przy czym biologicznie lepsze osobniki mają więcej energii i dlatego są w stanie wytworzyć bardziej okazałe cechy. Z tego powodu okazałe ozdoby ciała są dowodem wysokiej jakości biologicznej osobnika. Skoro cechy te są zarazem preferowane przy wyborze partnera, koncepcja Wallace'a prowadzi do wniosku, że atrakcyjność jest sygnałem biologicznym.

Współczesna nauka zna kilka mechanizmów odpowiedzialnych za ewolucję cech i preferencji dla nich. Na przykład, jakaś cecha mogła wyewoluować dlatego, że pomaga w przeżyciu (np. długa szyja żyrafy lub duże ilości tkanki tłuszczowej zawierającej energię, która może zostać wykorzystana w sytuacji dłuższego niedoboru pokarmu). Jeżeli biologicznie lepsze osobniki potrafią tę cechę utworzyć lepiej i większą, to osobnikom płci przeciwnej opłaca się tę cechę preferować, by spłodzić potomstwo z osobnikiem o jak najlepszej jakości biologicznej. Z tego powodu wyewoluuje preferencja dla tej cechy.

Innym powodem, dla którego jakaś cecha może wyewoluować, jest to, że pomaga rywalizować z innymi osobnikami. Przykładem takiej cechy może być poroże jelenia lub muskulatura mężczyzny. Również w tym przypadku biologicznie lepsze osobniki potrafią tę cechę utworzyć lepiej niż osobniki o gorszej jakości i z tego powodu wyewoluuje preferencja dla tej cechy.

Jeszcze inny mechanizm ewolucji preferencji ma swój początek w sposobie działania układu nerwowego i zmysłów. Sposób analizy danych przez sieci neuronów sprawia, że niektóre bodźce silniej przyciągają uwagę lub ich analiza jest łatwiejsza niż innych bodźców. Zjawisko to nazywamy tendencyjnością percepcyjną i odpowiada ono za istnienie różnych preferencji partnerskich. Istnienie takich preferencji prowadzi do ewolucyjnego powstania i uwydatniania preferowanych cech. Zauważmy podobieństwa pomiędzy tendencyjnością percepcyjną a postulowanym przez Darwina zmysłem estetycznym. Przykładem tendencyjności percepcyjnej mogą być korale samca indyka, które przyciągają samicę, ponieważ są podobne do owocu spożywanej przez te ptaki mącznicy młynarskiej, lub miecz samca mieczyka, który przyciąga nie tylko samicę swojego gatunku, ale też gatunku blisko spokrewnionego – zmienniaka.

Zauważmy, że między cechami sygnalizującymi jakość biologiczną osobnika a preferencjami dla tych cech istnieje wzajemne oddziaływanie o charakterze sprzężenia zwrotnego dodatniego: istnienie preferencji prowadzi do ewolucyjnego powstania / uwydatnienia preferowanych cech, natomiast fakt sygnalizowania jakości biologicznej przez jakąś cechę prowadzi do ewolucyjnego powstania / nasilenia preferencji dla tej cechy. Ewolucyjny początek tego sprzężenia może leżeć po stronie cech (jeżeli są to cechy sprzyjające przeżyciu lub rywalizacji międzyosobniczej) lub po stronie preferencji (jeżeli odpowiada za nie tendencyjność percepcyjna).

U gatunku ludzkiego znajdujemy wiele cech, które są pożądane przy wyborze partnera. Są wśród nich cechy psychiczne, takie jak inteligencja, ambicja lub uczuciowość, oraz cechy społeczne, takie jak wykształcenie, zamożność czy pozycja społeczna. Niektóre z tych cech są oznakami dostępu do dóbr materialnych (a więc zdolności inwestowania w partnera i ew. potomstwo), inne sygnalizują chęć inwestowania, a jeszcze inne nie mają wyraźnego znaczenia dla przeżycia lub zdrowia, jednak wpływają na komfort osób pozostających w związku partnerskim i przez to wpływają m.in. na trwałość tego związku.

Przy wyborze partnera u ludzi ważne są też cechy biologiczne, takie jak zdrowie, siła i sprawność fizyczna. Cechy te informują o jakości biologicznej osoby, a więc o jej zdolności inwestowania w rodzinę, a także o jakości genów, które mogą być przekazane wspólnemu potomstwu. Inną cechą cielesną mającą znaczenie w doborze partnerskim jak atrakcyjność fizyczna, a więc cecha, która – zgodnie z wyżej przedstawionymi teoriami biologicznymi – powinna informować o jakości biologicznej danego osobnika.

Podstawowymi pytaniami w badaniach nad biologią atrakcyjności człowieka są: „w jaki sposób atrakcyjność fizyczna osoby zależy od jej konkretnych cech?” (a więc, co się podoba, a co nie) oraz „o czym informuje atrakcyjność fizyczna – o zdrowiu, płodności, inteligencji, określonej osobowości?” (a więc, czy są powody, by na partnera preferować osobę atrakcyjną fizycznie).

Wiadomo, że pozytywny wpływ na atrakcyjność mają następujące właściwości:

- geometryczna typowość, przeciętność, proporcjonalność, np. twarzy, sylwetki, ale także przeciętne wartości parametrów akustycznych głosu,

- symetria, np. twarzy, sylwetki, piersi,

- wydatność cech płciowych, a więc sfeminizowanie kobiet i zmaskulinizowanie mężczyzn (należy jednak dodać, że w rzeczywistości preferencje dla cech płciowych są bardziej skomplikowane, np. mężczyźni preferują kobiety o sfeminizowanym kształcie twarzy, ale o przeciętnej wysokości ciała, natomiast kobiety – przeciwnie – preferują mężczyzn o przeciętnym wyrażeniu męskich proporcji twarzy, ale o wyraźnie ponadprzeciętnej – a więc silnie zmaskulinizowanej – wysokości ciała),

– brak „zakłóceń”, zarówno morfologicznych, takich jak zmarszczki i przebarwienia skóry, jak i akustycznych, obniżających czystość głosu,

– niewielkie otłuszczenie ciała i twarzy w społeczeństwach nowoczesnych, lecz ponadprzeciętne otłuszczenie w społeczeństwach tradycyjnych.

W wielu badaniach zaobserwowano dodatni związek między atrakcyjnością fizyczną a cechami, których obecność u danej osoby jest korzystna dla jej partnera. Są to różne aspekty zdrowia, w tym zdrowia reprodukcyjnego, inteligencja i inne cechy psychiczne oraz status społeczno-ekonomiczny.

Skoro atrakcyjność fizyczna jest u człowieka dodatnio skorelowana z jakością jako partnera (zdrowiem, inteligencją), to nasuwa się wniosek, że – zgodnie z tytułem niniejszego referatu – postrzeganie atrakcyjności fizycznej jest przystosowaniem ewolucyjnym. Taka teza zakłada, że preferencje są wrodzone, zdeterminowane genetycznie (przez geny wyselekcjonowane w toku ewolucji). To jednak wcale nie jest pewne! Zastanówmy się nad preferencją mężczyzn dla młodych kobiet. Preferencja taka niewątpliwie jest przystosowawcza (bo mężczyzna nie odniesie sukcesu reprodukcyjnego jeśli będzie uprawiać seks z kobietą zaawansowaną wiekiem), ale niekoniecznie jest adaptacją ewolucyjną, ponieważ mogła powstać drogą uczenia; uczenia indywidualnego (gdy mężczyzna samodzielnie zauważa spadek zdrowia i płodności kobiet wraz z wiekiem) lub uczenia społecznego (gdy mężczyzna przyswaja wiedzę, normy i modę obowiązujące w swojej społeczności i dotyczące wieku partnerów).

Inny przykład: jak już wspomniano, istnieje preferencja dla twarzy o przeciętnych, typowych proporcjach. Ponieważ różne badania sugerują, że geometryczna przeciętność sygnalizuje wysoką jakość biologiczną, preferencja dla przeciętności często uznawana jest za ewolucyjną adaptację. Okazuje się jednak, że ludzie preferują też geometrycznie przeciętne formy wielu innych kategorii obiektów, np. ryb, ptaków, samochodów, zegarków. Nie sposób uznać każdą z tych preferencji za adaptację (choćby z tego powodu, że nasi przodkowie nie spotykali samochodów itp.); przeciętne formy dowolnej kategorii są raczej preferowane dlatego, że są ich analiza neuronowa jest łatwiejsza, szybsza, mniej kosztowna.

Kolejny przykład dotyczy wydatności cech płciowych. Teorie biologiczne przewidują, że osobniki o silnie rozwiniętych cechach charakterystycznych dla swojej płci cechują się stosunkowo wysoką jakością biologiczną. W związku z tym preferencje dla partnerów o wydatnych cechach płciowych często uznaje się za ewolucyjną adaptację. Problemem dla takiej interpretacji jest fakt, że preferencja dla wydatnych cech płciowych powstaje wskutek samej nauki rozróżniania płci. Ciekawym przykładem jest tu badanie nad kurczakami, które były uczone odróżniać twarze mężczyzn od kobiet. Po treningu kurczaki reagowały na twarze o wydatnych cechach płciowych co najmniej równie silnie jak na twarze o typowym stopniu wyrażenia tych cech.

Analogicznie sprawa przedstawia się z symetrią – cecha ta jest oznaką wysokiej jakości biologicznej i jest preferowana u partnerów. Wniosek o adaptacyjnym charakterze preferencji dla symetrii jest niepewny z tego powodu, że symetria jest preferowana też u wielu innych obiektów (np. przedmiotów ozdobnych). Ponownie okazało się, że bodźce symetryczne są dla układu nerwowego łatwiejsze do analizy niż niesymetryczne. Interesującym tego potwierdzeniem jest badanie nad sztuczną siecią neuronową, która była uczona reagować na obiekty o niedoskonałej symetrii (nieraz lewostronnej, nieraz prawostronnej). Gdy następnie „ogłądała” ponownie te asymetryczne obiekty oraz – po raz pierwszy – obiekt symetryczny, to najsilniej reagowała właśnie na ten symetryczny.

Powyższe przykłady pokazują, że wiele ludzkich preferencji, które są korzystne z reprodukcyjnego punktu widzenia i sprawiają wrażenie bycia ewolucyjnymi adaptacjami, takimi adaptacjami niekoniecznie są. Wobec tego należy zadać pytanie, czy istnieją u człowieka takie preferencje, co do których możemy być w miarę pewni, że są ewolucyjnymi adaptacjami. Sądzę, że są dwie takie preferencje. Pierwsza polega na zmianach upodobań kobiet w cyklu miesięczkowym – najsilniejsza preferencja dla mężczyzn o silnie zmaskulinizowanym ciele i psychice jest w okresie płodnym, czyli wtedy, gdy kobieta może zająć w ciąży i przekazać potomkowi dobre geny partnera, których sygnałem jest właśnie maskulinizacja. Należy tu dodać, że analogiczne zmiany preferencji między okresem płodnym (rują) a niepłodnym obserwujemy u małp, nie są więc one specyficzne dla człowieka.

Drugim przykładem sposobu postrzegania atrakcyjności, który prawdopodobnie jest ewolucyjną adaptacją, jest preferencja dla zapachu osoby o odmiennych genach MHC. Geny te kodują białka MHC biorące udział w rozpoznawaniu ciał obcych w organizmie, a więc mających duże znaczenie dla reakcji odpornościowych. Białka MHC (związane z pewnymi peptydami) przedostają się wraz z potem na

powierzchnię ciała, gdzie są przekształcane przez bakterie w substancje lotne i przedostają się do powietrza. Ich obecność może zostać zarejestrowana przez nabłonek węchowy innej osoby – potencjalnego partnera. Im większą różnorodność genów / białek MHC posiada osobnik, tym lepsza jest jego odporność, dlatego znalezienie partnera o genach MHC odmiennych od własnych daje możliwość poczęcia potomka o stosunkowo dobrej odporności. Podobnie jak zmiany preferencji w cyklu miesięczkowym, tak preferencja dla partnerów o genach MHC odmiennych od własnych nie jest specyficznie ludzka – jest ona powszechna u kręgowców.

Dodajmy, że preferencji, które znamy u człowieka, ale obecne są też u innych zwierząt, jest znacznie więcej. Na przykład wśród naczelnych zaobserwowano preferencję dla symetrycznych twarzy, twarzy o typowym kształcie, twarzy o wydatnych cechach płciowych (np. ubarwienie, fałdy skórne) i dużej wielkości ciała samców.

Jeśli chodzi o specyficznie ludzkie preferencje, nieobecne przynajmniej u naszych najbliższych ewolucyjnych krewnych, to można podać dwa przykłady. Pierwszym jest preferencja mężczyzn dla młodych partnerek. Wynika ona z istnienia u gatunku ludzkiego menopauzy i spadku płodności kobiet z wiekiem oraz z tworzenia długotrwałych związków partnerskich, przez co mężczyzna oczekuje od partnerki płodności nie tylko w najbliższej przyszłości, ale też dalszej. Drugim przykładem jest słaba preferencja kobiet dla zmaskulinizowanych twarzy u mężczyzn. Powodem jest to, że zmaskulinizowana twarz sugeruje znaczną siłę i agresywność, ale niewielką opiekuńczość, a w historii ewolucyjnej człowieka rosło znaczenie cech opiekuńczych u partnera oraz spadało znaczenie siły i agresywności.

Po powyższych rozważaniach należy przestrzec słuchacza przed przykładaniem dużej wagi do atrakcyjności fizycznej partnera w nadziei na znalezienie osoby o wysokiej jakości biologicznej lub dobrych genach. Wszelkie znajdowane korelacje między cechami fizycznymi a składnikami wartości przystosowawczej (takimi jak zdrowie, płodność, czy inteligencja) są słabe. Na przykład, w jednym z badań zaobserwowałem związek między wielkością piersi u kobiet a stopniem symetrii twarzy i rąk (stopień symetrii ciała powszechnie jest uważany za oznakę jakości biologicznej). Jednak zarówno wśród kobiet o dużych jak i o małych piersiach znajdują się osoby o ciele wysoce symetrycznym i osoby o ciele stosunkowo niesymetrycznym. Wniosek praktyczny jest taki, że obserwując czy mierząc pojedynczą osobę nie możemy trafnie oszacować jej wartości jako partnera.

Na koniec wróćmy do Darwina. Nie tylko Darwin, ale też biolodzy jemu współcześni, a także ci żyjący dziesiątki lat później, zauważali problem z koncepcją, że ewolucja, drogą doboru płciowego, może prowadzić do powstawania cech szkodliwych dla właściciela i że na partnerów są preferowane osobniki o takich właśnie cechach. Darwinowska koncepcja doboru międzypłciowego została w efekcie odrzucona przez świat nauki aż do lat 70-ych 20. wieku. Biorąc pod uwagę, że idea ta została zaproponowana w 1871 roku (w dziele „O pochodzeniu człowieka i doborze w odniesieniu do płci”), można powiedzieć, że Darwin wyprzedził swoją epokę o 100 lat!