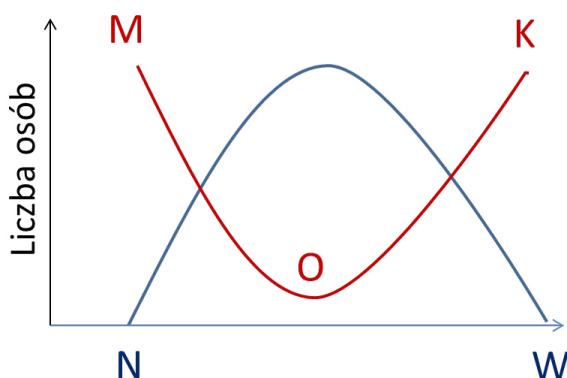


O kształtowaniu się biologicznej płci człowieka; reakcja biologa na tekst profesora Stanisława Penczka*

Większość cech w organizmach żywych ma rozkład ciągły. Są osoby bardzo niskie (N) i bardzo wysokie (W), a większość z nas mieści się między tymi skrajnościami, przy czym dominują średniacy, co na wykresie ilustruje odwrócona litera U. Jeśli chodzi o płęć, to między 'podręcznikowym' heteroseksualnym mężczyzną (M) o chromosomach płciowych XY a 'podręcznikową' heteroseksualną kobietą (K) o chromosomach XX mieszczą się realne osoby mniej lub bardziej zbliżone lub odbiegające od tych 'idealów'. W tym przypadku wykres rozkładu cech przybiera kształt prawidłowo ustawionej litery U, gdzie punkt najniższy dotyczy osób obupłciowych (O), w kilkunastu krajach świata oznaczanych metrykalnym symbolem X, które były (vide faraon Echnaton), są i będą obecne wśród nas. U części noworodków nie da się jednoznacznie ustalić płci, co jest wymagane po porodzie. Za przełom w zero-jedynkowym rozumieniu płci i płciowości człowieka można uznać rok 2015, gdy na łamach czołowego czasopisma przyrodniczego „Nature” ukazała się publikacja zatytułowana *Sex redefined*, podsumowująca wcześniej nagromadzoną wiedzę, która nadal lawinowo narasta.



Pięcioletni płód człowieka zawiera gonadę zarodkową, z której mogą się rozwinąć albo gonady męskie (jądra) lub żeńskie (jajniki), albo w pełni lub częściowo funkcjonalne oba typy gonad, jak to ma miejsce u obojnaków. Rządzą tym geny zlokalizowane na chromosomach. Wbrew poglądom z początku drugiej połowy XX wieku, za płęć męską nie są odpowiedzialne wyłącznie geny zlokalizowane na chromosomie Y, lecz całe zespoły genów z różnych chromosomów. Są wśród nich np. geny *SRY* i *SOX9* promujące rozwój jąder i nasieniowodów wyprowadzających plemniki, a hamujące rozwój jajników oraz przewodów wyprowadzających komórki jajowe. Konkuruje z nimi zespół innych genów (a wśród nich *RSPO1* i *WNT4*) promujących rozwój jajników oraz jajowodów i macicy, a hamujących rozwój jąder i nasieniowodów. Często dochodzi do niepełnego zwycięstwa jednego z zespołów, skutkiem czego badania USG czy tomografia komputerowa wykrywają u coraz większej liczby zdrowych kobiet lub mężczyzn w pełni lub częściowo rozwinięte gonady i przewody wyprowadzające płci przeciwnej; przed laty sensacją było przypadkowe znalezienie w pełni rozwiniętej macicy w trakcie operacji przepukliny u 70-letniego mężczyzny, mającego czworo wnucząt.

Rozwojem zewnętrznych cech płciowych sterują hormony, z których część przed laty zakwalifikowano jako hormony płciowe męskie (np. testosteron) lub żeńskie (np. estrogeny). Teraz nie ma wątpliwości, że te obie grupy hormonów funkcjonują u każdego z nas, a skutek działania zależy od ich proporcji oraz interakcji z odpowiednimi receptorami w komórkach poszczególnych narządów człowieka; np. brak receptorów dla testosteronu uniemożliwia jego działanie, stąd osoby XY posiadające jądra rozwijają cechy zewnętrzne kobiet, np. piersi. Z drugiej strony, nadmiar 'męskich' hormonów płciowych produkowanych przez własny organizm zniweczył karierę niejednej atrakcyjnej mistrzyni sportu! Zachwiany balans hormonalny w organizmie płodu może również wpływać na rozwój mózgu.

Dopiero w trzecim trymestrze ciąży rozwijają się w mózgu płodu ludzkiego ośrodki odpowiedzialne za poszczególne funkcje życiowe, w tym za przyszłe rozpoznanie własnej tożsamości płciowej i orientację seksualną; wpływają na to zarówno czynniki pochodzące od płodu, jak i czynniki matczyne, w tym przeciwciała, wnikające tu przez łożysko. Wbrew dawnym poglądom, łożysko dopuszcza wymianę komórek i białek między matką i płodem, stąd we krwi kobiet coraz częściej wykrywa się komórki krwi męskiego płodu i skierowane przeciwko nim przeciwciała, które przedostają się do płodu i w jego mózgu wiążą receptory komórek odpowiedzialnych za seksualność człowieka, co może zmodyfikować ich funkcjonowanie. Skutkiem tego w rozwijającym się organizmie o cechach męskich (co zdecydowało się już w pierwszym i drugim trymestrze ciąży) kształtują się centra mózgowe mniej lub bardziej kobiece. *Vice versa*, w ciele kobiety może funkcjonować mózg mężczyzny. Rodzą się też osoby, które nie są w stanie zdefiniować własnej tożsamości płciowej ani jednoznacznie określić swoich preferencji seksualnych. Wszystkie te osoby takimi się urodziły i to one właśnie należą do grupy LGBT+ (lesbijkki, geje, biseksualiści, osoby transpłciowe i aseksualne). Niektóre z nich zechcą dostosować swój wygląd zewnętrzny do tożsamości psychicznej, innym taka próba nie przyszkadza i wiele społeczeństw już się nauczyło to respektować.

Trwają badania nad genetyczną predyspozycją do tzw. nieheteronormatywności. Wykluczono, by istniał jeden gen odpowiedzialny za homoseksualność, choć takim kandydatem był przez pewien czas krótki odcinek chromosomu X. Obecnie znany jest pełny genom naszego gatunku, *Homo sapiens*, w którym wykryto dotychczas sześć sekwencji DNA pojawiających się częściej u osób homoseksualnych. Pomijając względy finansowe, każdy z nas mógłby poddać się przebadaniu własnego organizmu z użyciem nowoczesnych nieinwazyjnych metod badawczych, a także zlecić przeanalizowanie własnego DNA i poszczególnych parametrów związanych z płciowością w dostarczonych próbkach krwi, a następnie umieszczenie zgromadzonych wyników na osi między podręcznikowym M i K. Dopiero wówczas moglibyśmy obiektywnie ocenić procent ludzi zwanych obecnie nieheteronormatywnymi.

Długą drogę przeszliśmy od zero-jedynkowego rozumienia płci. Sądzę, że wielu konfliktów, jakie rodzi ta sprawa, da się uniknąć, jeżeli najnowsze zdobycze nauki dotrą do szerokiej warstw społeczeństwa, a zwłaszcza do środowisk opiniotwórczych. Stąd ten tekst. Ale ważną rolę ma też do odegrania szkoła, gdzie winniśmy nauczać tak, by młodzież wyniosła z niej ciekawość świata, nawyk uaktualniania nabytej wiedzy i krytycznej oceny zasypujących nas informacji.

BARBARA PŁYTYCZ
Uniwersytet Jagielloński

* „PAUza Akademicka” 522