## Людина: біологія й соціологічні проблеми

Ідея про людину як вінець усього живого, що сприймалося спочатку як вираження людської гордині, як зухвале зазіхання на не приналежне місце, давно стала тривіальної. Люди так звикли до своїх дійсно неабияких діянь, що перестали дивуватися, що заслуговує подиву, і забули про своє недавнє минуле: рудиментарній психіці, волосатому тілі, неспритних руках, що стискали сучкуватий ціпок, страху перед хижаками й грізними явищами природи. Зараз це недавнє минуле здається нереальним сном, що не може збентежити безмежну віру в людську велич. Але люди, ставши людьми, не перестали бути тваринами й несуть у своїй тілесній організації спадщина своєї давньої давнини, а з ним і пережитки керуючих їм біологічних законів.

За останні два-три десятиліття в літературу усе ширше вторгається термін "біологія людини". Це комплексна галузь біології, що займається такими проблемами, як диференціація людського виду залежно від природного й соціального середовища, динаміка фізичного типу людини в часі, пристосовність людських груп до різних природних умов, стійкість їх до різних захворювань. Таким чином, біологія людини - найбільш загальна й проблемна із всіх дисциплін, що займаються фізичною природою людини, наука, що вирішує самі кардинальні питання формування й біологічної історії людського виду.

У принципі, пояснення цих кардинальних проблем терміном "біологія людини" неправомірно. Біологія людини в цілому - і ембріональний розвиток людини в процесі росту, і нормальна анатомія й фізіологія, і, нарешті, всі проблеми патології людського виду, - одним словом, це не наука, а комплекс наук, мало зв'язаних між собою.

У великому переліку наук, що підходять під рубрику біології людини, не була названа антропологія - наука про природну історію людства, підрозділі його на раси й конституціональні типи, про біологічні основи цивілізації. У книгах по біології людини розглядається й зважується на матеріалах самих різних дисциплін те, що завжди було в центрі уваги антропологів. Тому біологія людини у вузькому змісті слова - та ж антропологія, що виникла ще на рубежі XVII-XVIII ст., але що сформувалася як окрема наукова дисципліна зі своїми методами лише в середині минулого сторіччя, і немає підстав не називати як і раніше антропологією те коло питань, що трактується як біологія людини у вузькому значенні цього терміна.

Однак заклик зберегти стару назву зовсім не означає, що воно не наповнилося за останні роки новим змістом і що для спроб його заміни не було аргументів. Вивчення спадкування багатьох ознак, відкриття дивного різноманіття людства по поліморфних системах груп крові й білків сироватки, проникнення в антропологію поняття популяції - порівняно невеликої групи зв'язаних кревним спорідненням людей як первинного осередку расо, а часто й пізнання динаміки багатьох особливостей людського організму в часі - все це серйозно перешикувало антропологію, перетворило її з науки тільки описової частково й у пояснюючу, що привело до зміни її морфологічної тематики й підняло на той рівень, на якому перебувають зараз всі або майже всі біологічні дисципліни.

Будь-яка особливість людського організму досліджується в антропології в першу чергу не сама по собі, а у всіх аспектах своєї мінливості, і, головне, у своїй географічній мінливості. Одне з найпоширеніших визначень антропології саме й фіксує це: антропологія є наука, що вивчає варіації людського виду в просторі й у часі.

Природно, що нагромадження такої інформації зажадало величезної роботи протягом десятків років, численних експедицій у важкодоступні райони, постійного вдосконалення вимірювальних методів, а також пристосування фізіологічних і біохімічних методик до умов роботи.

Серед зовнішніх особливостей людського організму величезну увагу завжди залучав ріст. Численні дослідження показали, що варіації росту не тільки спадкові: вони визначаються в значній мірі харчовим режимом, умовами виховання в дитячому віці, нарешті, змістом мінеральних речовин і хімічних елементів у навколишню людину середовищу. Ріст розглядається як одна з основних характеристик фізичного розвитку популяцій, як фенотипічна константа, що підсумує вплив всіх цих факторів і яка дає їм адекватне зовнішнє вираження. Картографування зазначеної ознаки у світовому масштабі зв'язано з багатьма труднощами. Інформація про популяційні варіації велика, але отримана за останні кілька десятків років, коли природні ареали багатьох народів були вже значно деформовані європейським розселенням, а іноді й у корені перекручені. Логічніше тому показувати варіації росту не на сучасний момент, а, скажемо, на період, що передував епосі великих географічних відкриттів і масовому розселенню європейців, тобто приблизно на середину нашого тисячоріччя.

Тут втручається, однак, інші істотні труднощі, пов'язана з динамікою цієї ознаки в часі. Загальновідома акселерація, що відбувається нині, - прискорення фізичного дозрівання й збільшення росту протягом кінця XIX-XX в., - характерна для всіх країн Європи, багатьох азіатських країн, населення Північної Америки. Причини її, строго говорячи, невідомі, незважаючи на наявність великого числа більш-менш правдоподібних гіпотез. Відкрито багато фактів, що свідчать про те, що спрямоване збільшення або зменшення росту відбувалося й у попередні епохи. Тому екстраполяція даних, отриманих при вимірі росту сучасних популяцій, на епоху, що відстоїть від сучасності на половину тисячоріччя, у значній мірі довільна, але із цією сваволею доводиться миритися, тому що формули, розроблені для визначення росту по довгим костям кістяка, можуть бути використані лише в досить обмеженому ступені.

Більшу роль у диференціації локальних груп людства, виділюваних як раси, грає будова носа. У монголоїдів ніс плоский і досить широкий, в європеоїдів - вузький і сильно виступаючий, у жителів тропічного пояса негроїдів і австралоїдів - дуже широкий і плоский. Географічні варіації будови носа вивчені менш докладно, чим росту. Все-таки й для них можна скласти карту розподілу, опираючись на дані, тому що вимір носа важко уніфікувати, тому результати вимірів у різних популяціях погано порівнянні.

Переходячи від морфологічних зовнішніх особливостей людини до ознак внутрішнього середовища, зупинюся на системі резус. Резус - несумісність плода й матері, так звана резус-негативна реакція - приводить часто до важких захворюванням. Система резус - дуже складна система факторів крові, що на відміну від переважної більшості інших систем групових факторів крові управляється у своїй спадкоємній передачі багатьма генами. Географічний розподіл лише одного гена (d), що визначає резус-негативну реакцію, дає подання про те, як сильно коливається концентрація цього гена в різних популяціях і як по-різному, отже, у різних країнах значення комплексу профілактичних заходів, спрямованих проти викликаних негативним резусом анемій і супровідних їх родових і післяпологових ускладнень.

Диференціація внутрішнього середовища організму спостерігається, однак, не тільки по групових факторах крові, зосередженим на поверхні еритроцитів, але й по білках кров'яної сироватки. Одна із фракцій цих білків - гаптоглобіни. Спадково вони детерміновані, зважаючи на все, двома генами Hp1 і Нр2, що не роблять один на одного гнітючого впливу. Це означає, що нащадок батьків, у яких представлені тільки два зазначених гени (у матері тільки Hp1, у батька Нр2 або навпаки), має проміжний фенотип і генотип, у якому рівною мірою представлені обидва гени. Розподіл одного із цих генів показує, що по сироваткових білках крові людство виявляє значне різноманіття й багато локальних популяцій і навіть групи популяцій відрізняються помітною своєрідністю, характеризуючись різким падінням або, навпаки, різким збільшенням концентрації цього гена.

Поряд з морфологічними ознаками й фізіологічними або біохімічними властивостями з певним характером спадкування відомі й значні територіальні варіації фізіологічних ознак з поки ще не ясним типом спадкування, очевидно сильно залежних від впливів середовища, зокрема від харчового режиму. Наведених прикладів досить, щоб показати величезний обсяг уже накопиченої в антропології інформації про географію властивостей людського організму й продемонструвати виняткове значення географічного підходу до морфології й фізіології людини. Тільки така інформація дозволяє відійти від сухого подання про морфологію й фізіологію людини як про суму постійних і перейти до діалектичного погляду на них як на вираження спектра видової мінливості. У цьому проявляється тонке біологічне пристосування людини до навколишній його різноманітного природного й соціального середовища.

Середовище життя людини відрізняється від середовища життя тварин переважно якісно новим компонентом - соціальним моментом. Цей соціальний компонент настільки повно пронизує все людське життя, що його постійно варто враховувати при будь-якому аспекті відносин між суспільством і природою. Але навіть у принципово нових ситуаціях людина не відірвана від природи. Тому при всій важливості соціальних аспектів у проблемі взаємозв'язків біології людини із природним середовищем зазначені взаємозв'язки повинні бути розглянуті в першу чергу.

Мінливість цілого ряду ознак залежить від температури середовища й, отже, від клімату в широкому змісті слова. Ознаки відбивають закономірності терморегуляції. До їхнього числа ставляться пігментація, тобто цвіт волосся, око й шкіри; товщина слизової губ; ширина носа. Широконосі групи зосереджені в основному в тропічному поясі, вузько носі, навпаки, - на півночі й на крайньому півдні. Особливо яскраво така закономірність простежується на території обох Америк.

Пігментація також відіграє чималу роль у терморегуляції. У тропічній зоні провідне значення має пігмент меланін, що охороняє шкіру від опіків. У північних районах, навпаки, пристосувальною ознакою виявляється депігментація. Паралелізм між інтенсивністю пігментації й товщиною губ, з одного боку, і рівнем річних температур - з іншої, ілюструється поширенням людей з товстими губами й темною пігментацією в тропічному поясі, зі світлою пігментацією і тонкогубих - у північних широтах.

Аналогічний зональний розподіл виявляють і деякі фундаментальні характеристики людського тіла, зокрема співвідношення між обсягом і поверхнею тіла, між довжиною ніг і довжиною корпуса, вага тіла. Географія таких співвідношень легко підводить під екологічні правила Аллена й Бергмана, згідно яким будь-які форми північних районів крупніше південних (мова йде про представників тих самих або близьких видів) і мають більше короткі кінцівки. Запропоновано багато пояснень для таких співвідношень; найбільш доцільне з них полягає в тім, що за інших рівних умов більший організм із укороченими кінцівками краще зберігає тепло, чим дрібний і довгоногий. Таким чином, у расових типах людей відбиті ті ж закономірності, що й у тварин, і формоутворення в людини йде подібними шляхами.

В останні роки величезна увага приділяється геохімічній характеристиці природних зон нашої планети й біохімічному дослідженню організмів, що живуть у межах цих зон. Якоюсь мірою така інформація акумулюється у вченні про біогеохімічні провінції. У цей час відкритий безпосередній зв'язок розмірів голови й тіла людини з концентрацією мікроелементів у навколишнім середовищі, зокрема в ґрунтах. Підвищена концентрація певних елементів сприяє ростовим процесам, знижена, навпаки, гнітить їх. Таким чином, біогеохімічні провінції беруть участь у формоутворенні людини, позначаючись на розвитку структурних елементів людського тіла і їхніх співвідношень. Однак цим їхній вплив на формоутворення не відмежовується; немає можливості привести всі відповідні приклади, але воно проявляється й у біохімічному складі внутрішнього середовища організму.

Крім великого значення у формоутворенні температурного й геохімічного факторів, варто вказати також і на випадки непрямого впливу геоморфології суши на розподіл розмірів тіла. Ще антропологи минулого писали про те, що в гірських районах населення відрізняється високим зростом і круглою формою голови. Є підстави думати, що цьому сприяла ізоляція, викликана природними умовами. Однак в Альпах, Тибеті, Гімалаях, на Памірі населення не відрізняється перерахованими ознаками.

Крім мертвої або, як писав Вернадський, відсталої природи, людини оточує мир живих організмів планети. В. Беклемішев, наприклад, цілком справедливо писав, що біосфера - складне комплексне поняття, що включає в себе не тільки властиво самі організми, але й мертве середовище їхнього життя. Для сукупності організмів Землі він пропонував термін "геомерида". Однак останній не прижився.

Шляхи впливу біосфери на організм людини зводяться до двох каналів - прямому й непрямому. Прямий шлях - це зв'язок людини з навколишньою його біосферою через харчовий режим і пряму адаптацію, непрямий - роль біосфери в передачі людському організму зональних і азональних особливостей мертвої природи. До числа найбільш красномовних прикладів прямої адаптації до умов біосфери ставиться пристосувальна роль аномального гемоглобіну в умовах поширення тропічної малярії. Що стосується харчового режиму, то він багато в чому визначає фізичний розвиток і конституцію людини, особливо якщо мова йде переважно про білковий або переважно про вуглеводне харчування. Не маючи можливості докладно зупинитися на цьому, нагадаю, що расоутворення частково збігається із центрами доместикації тварин і центрами походження культурних рослин. Зв'язок ця може бути й непрямої - за рахунок загальної території формування й тих самих ізолюючих границь, але цілком припустиме й прямий вплив харчового режиму на расоутворення. У всякому разі на півночі, де широко вживають у їжу м'ясо й жир, переважають масивні, брахіморфні групи, на півдні - з вуглеводним характером харчування - грацильні, доліхоморфні варіанти. Розподіл ваги тіла по кліматичних зонах має, мабуть, зв'язок з харчовим режимом. Мабуть, ясніше всього це видно в Південно-Східній Азії, де характер харчування на 100% вуглеводний. Людському суспільству через трансмисівну функцію біосфери передаються, впливаючи на нього, багато особливостей відсталої матерії, про які говорилася вище: її зональна організованість, локальний характер концентрації хімічних елементів, ландшафтна системність. Численні приклади зібрані в книзі П. Дювиньо й М. Танга. Такий вплив здійснюється через їжу й воду, які прив'язують людини до локальних умов певної, досить вузької території перебування, навіть незважаючи на централізоване постачання, характерне для багатьох районів, міжнародну торгівлю харчовими продуктами й т.д.

Наведені приклади показують тісний зв'язок людини з навколишнім середовищем, представленої як відсталою матерією, так і біотичним оточенням. Середовище впливає на формоутворення людських популяцій, викликаючи потужні адаптивні процеси, що діяли протягом тисячоріч.

Дослідження адаптивної мінливості у світі тварин легко здійснюється в експерименті. Експеримент стосовно людини неможливе, тому вивчення передумов, шляхів і факторів адаптації людських колективів до нових умов середовища можна провести тільки спостерігаючи експерименти, які неодноразово ставила історія. Мова йде про розселення людських популяцій і їхньому зіткненні з новими умовами, про міграцію на далекі відстані й подоланні труднощів екстремального середовища.

Людство в цілому сформувалося в тропічних і субтропічних районах земної кулі. Однак після появи людини сучасного виду первісна ойкумена значно зросла й уперше минулого заселені багато хто раніше не заселені області. У процесі розширення первісної ойкумени адаптаційні можливості первісних популяцій, природно, збільшувалися, підстьобнуті у своєму розвитку природним добором. Разом із цим значно зріс запас адаптивної мінливості, характерний для годиться в цілому.

Вихідним ареалом монголоїдної раси, очевидно, була Центральна Азія, можливо. Внутрішня Монголія й північні райони Китаю. Із цього вихідного ареалу монголоїди заселили Південно-Східну Азію, частково її острівний мир, освоїли райони субтропіків і тропічних лісів, зштовхнулися з новою геохімічною й ландшафтною ситуацією, іншими тваринами й рослинним миром і, що найважливіше, пристосувалися до іншому в порівнянні з вихідним вогнищем миру мікробів. Але особливо потужним стимулом формування пристосувальних варіацій у межах монголоїдного стовбура були розселення монголоїдів на північ, заселення ними північно-східного кута Азії, потім Америки й, нарешті, просування по Американському континенті на південь. Диференціація популяцій в Америці повела в цих умовах до утворення локальних рас, кожна з яких характеризується певним комплексом морфологічних, фізіологічних, частково імунобіологічних властивостей. Європеоїди й негроїди в процесі первісного освоєння ойкумени, мабуть, менше зіштовхувалися з незвичними умовами, чим монголоїди. Негроїди розселилися переважно в широтному напрямку по тропічному поясі, європеоїди пересувалися практично в межах одного материка й прилягаючих до нього районів інших материків (Передня Азія, Північна Африка). Але зате європеоїди розселялися по ойкумені після епохи великих географічних відкриттів, зштовхнувшись із незвичними умовами практично всіх ландшафтних зон Землі. Переселення європейців у Північну й Південну Америку, появу великих контингентів європейського населення в Середній Азії й Індії, освоєння росіянами Сибіру - це й інші історичні події останніх сторіч уперше на весь зріст практично поставили перед європейською наукою проблему адаптації. Вивчення наївніше ситуації різних районів саме тому важливо практично, що неврахування її веде до поширення багатьох захворювань у колоніальних групах.

Отже, резерв адаптивної мінливості - реально існуюче явище, що визначає адаптивні можливості популяцій, так сказати, їх "запас міцності" при зіткненні з несприятливої, і раніше далекого їм, середовища. Резерв цей залежить від багатьох причин, у першу чергу від попередньої історії популяції, її рухливості, від перебування в різноманітних умовах середовища й т.д. Таким чином, кожна популяція має властивий тільки їй запас адаптивної мінливості, певний, історично строго фіксований рівень імунобіологічної резистентності. Все це ставиться й до груп популяцій і рас.

Резерв адаптивної мінливості має безпосереднє значення для такої історичної проблеми, як причини міграцій і їхні кінцеві результати. Неодноразово писалося, що при більше високому рівні культури мігрантів вони в першу чергу формують етнічну особу народу, що виник у процесі змішання; при більше ж низькому культурному рівні мігрантів у порівнянні з місцевим населенням основна роль належить аборигенам. Однак у світлі всіх наведених фактів і міркувань такий підхід представляється однобоким. Очевидно, у цих процесах особливо велика роль біологічної адаптації етнічних груп, що зіштовхуються, той резерв адаптивної мінливості, про яке говорилося вище.

Зі збільшенням чисельності етнічної групи розшириться і її ареал, а розширення ареалу автоматично приводить до різноманіття умов середовища, і, отже, дана група більше адаптивна до різних умов існування. У цьому я бачу одну із причин історично сформованої різниці в процесах колонізації, скажемо, Індії англійцями й заселення Сибіру росіянами. При сприятливій політичній і економічній кон'юнктурі англійський народ не зміг відокремити життєздатних паростків у тропіках - недарма термін служби представників адміністрації в Індії обчислюється трьома роками. Росіяни в Сибіру, зштовхнувшись із новими для себе специфічними й надзвичайно тяжкими умовами, не тільки вижили, але й утворили численні стійкі групи старого населення, що істотно вплинули на аборигенів. Широкий ареал розселення росіян, та обставина, що вони освоїли величезну територію з різним кліматичним режимом і різними ландшафтними зонами, безсумнівно, були одними з необхідних умов їхньої життєстійкості в Сибіру. Дуже часто імунобіологічна резистентність російського населення Сибіру не уступає або мало уступає адаптивній пристосованості корінних етнічних груп. Не можна заперечувати, звичайно, що свою роль грала й більше висока культура росіян, але біологічна стійкість їхніх популяцій безсумнівна.

Дві взаємовиключні концепції виникли в дискусії навколо ролі біологічних закономірностей в історії людства й захищалися виходячи із загальних позицій, а не з конкретного аналізу фактів.

Перша концепція - переконання в тім, що природний добір є основна рушійна сила еволюції сучасної людини. Це переконання про формотворну роль добору в органічному світі й ігнорує різницю між твариною й людиною. Майже всі великі вчені Заходу в тій або іншій формі розділяють подібні погляди. З них виходить, що масштаби динаміки в сучасному людстві можна дорівняти до еволюційних, а також висновок про майбутній необмежений розвиток людини й перетворенні його згодом у новий вид. Послідовна обґрунтована боротьба із соціал-дарвінізмом і расизмом, усвідомлення якісної специфіки людини як істоти соціального викликали в частини радянських філософів і вчених заперечення за біологічними закономірностями хоча б якоїсь, навіть обмеженої ролі. Незважаючи на те що в антропології такий крайній, нігілістичний погляд не знайшов підтримки, у філософських і соціально-історичних роботах він висловлювався не раз, з них проникнув у популярну літературу й у свідомість широкої публіки.

У сучасній антропології вивчено кілька ситуацій, які служать модельними при розгляді ролі добору в сучасної людини. Найпоширеніша й добре відома з них - селективна цінність гетерозиготи по аномальному гемоглобіні S. Гомозигота SS гине, не залишивши потомства, і проте в популяції в зоні поширення тропічної малярії підтримується досить висока концентрація гена аномального гемоглобіну. Причина - у підвищеній стійкості гетерозиготи (Ss) до малярії в порівнянні з нормальної гомозиготой, що полягає в тім, що аномальні еритроцити представляють менш сприятливі умови для розвитку малярійного паразита, чим нормальні. Чи можна говорити, після того як було відкрито, досліджене й неодноразово підтверджене таке співвідношення паразита, хазяїна й аномального гена, що добір не діє в сучасному суспільстві? Подібне твердження рівносильне відмові від визнання факту.

Якщо популяція попадає в умови, де панує тропічна малярія, природно, добір діє в напрямку збереження мутацій. З кожним поколінням відсоток індивідуумів із частково серпоподібними клітинами збільшується доти, поки не наступає рівновага між обопільним тиском інфекції й добору. Якщо ми розглядаємо такий послідовний ряд поколінь (зробити це можна тільки подумки), то в кожному наступному поколінні ми зауважуємо спрямовану зміну ознаки в порівнянні з попередньої, наростання концентрації гена аномального гемоглобіну.

Чи говорить, однак, подібний висновок на користь першої зі згаданих вище крайніх концепцій? Ні в якій мері. Відмінність полягає в принципової різниці в тих формах, у яких добір виступає у світі тварин і людському суспільстві, а звідси й у його кінцевих результатах. Справді, як би широко не був розселений вид будь-якої тварини, його адаптивні можливості обмежені, та й види із широкими ареалами, пристосовані до різноманітних біотопів, становлять меншості. Людина освоїла практично всю планету і являє собою чи не самий головний вид Землі, але це автоматично приводить до винятково широкого діапазону мінливості в сучасної людини, що уступає, мабуть, тільки мінливості свійських тварин.

## Література

1. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Біологія людини. - К., 2001

2. Барнетт А. Рід людський. - К., 2002

3. Дювиньо П., Там М. Біосфера й місце в ній людини. - К., 2003

4. Амальрик А.С., Монгайт А.Л. Що таке археологія. - К., 1997.