

### М.С. Суременко НЕ ПЕРЕКОНАЛИ

Дніпропетровська державна медична академія

У науково-практичному медичному журналі «Інфекційні хвороби» [№ 4(66)'2011] опублікована стаття вельмишановного проф. І.В. Богадельнікова із співавторами з дискусійним питанням: «Мікробіота – другий мозок людини?».

Коли необхідно чимось розважитися, мимоволі хочеться подискутувати на віддалену, але оригінальну тему. Відомо, що істина завжди конкретна (Ф. Бекон). Тому питання з другим мозком людини слід розглядати з позицій визначеності, а не абстрагованості й фантазування.

Автори розглядають мікробіоту як подібне до тварин і людей соціальне співтовариство, уникаючи терміну суспільство, яке ясніше вказує на єдність схожих суб'єктів за рядом визначальних ознак. Іншими словами, співтовариство – це взаємозв'язок і взаємовплив декількох громад або груп, які об'єднані за деякими ознаками. В такому випадку, якщо мікробіота – це співтовариство, то з чим собі подібним вона взаємозв'язана?

Відмінність суспільства або співтовариства людей – носіїв психічних, інтелектуальних, моральних, етичних, естетичних та інших ознак – від інших біологічних видів тваринного світу і полягає саме в наявності вищезгаданих ознак тільки в людському соціумі.

Коли ми говоримо про повсюдно поширений термін «соціальний» і безпідставно переносимо його на весь тваринний світ, необхідно відзначити ряд ознак, можливо спірних, які визначають його значення.

По-перше, це наявність ієрархії. Немає ієрархії – немає суспільства, колективу, групи і т. д. Первісна сукупність людей перетворилася на примітивне суспільство із соціальними ознаками тільки при виникненні й розвитку ієрархії. Але це тільки передумови для соціальних відносин.

По-друге, кожен член соціуму виконує певну роль. Автори порівнюють людський соціум з мікробним. Ще в 70-ті роки минулого сторіччя відомий соціолог проф. А.С. Кон у монографії «Соціологія личности» ясно вказав на це. Наприклад, людина постійно вільно або мимоволі, свідомо або

несвідомо виступає в різних ролях відносно оточуючих осіб. Це може бути роль батьків, дітей, начальників, підлеглих, вчителів, учнів, водіїв, пішоходів і т. д. Усі ці ролі формуються соціальними детермінантами.

По-третє, при підході до цього питання з позицій метафізичних аналогій (скільки їх можна знайти в нашому світі?) можна відшукати схожі ієрархічні й призначені моменти у тварин (взаємостосунки самців, самок, дитинчат тощо). Проте, життя тварин навіть з відносно розвинутою нервовою системою, наприклад ряду савців, регулюється на інстинктивному рівні виживання і розмноження, а не соціальному. Тому порівняння авторів людського соціуму з т. з. мікробним є чисто схоластичним.

Це стосується й оригінальних міркувань авторів про альтруїзм мікроорганізмів. Альтруїзм – це одна з форм саме людських відносин. Це, перш за все, духовна, а не біологічна потреба людини як «вінця природи» задовольнити своє відчуття сорому, співпереживання за інших. Це безкорислива спроба якоюсь мірою вирівняти бракувальні потреби і можливості членів людського соціуму. Це право на справедливість через совість.

Аргументація авторів про взаємодію старших і молодших колоній мікроорганізмів, тим більше, імперативні дії між ними через приклад апоптозу, «запрограмовану загибель окремих клітин на користь всієї популяції» (цит. за авт.), суперечить суті цього явища. Апоптоз клітин – це саме запрограмований процес на генному рівні, а не через вплив (наказ) інших, старших клітин.

Біологічні особливості поведінки незрілих і зрілих мікробних клітин, які діють в автономному, запрограмованому режимі, залежать від рівня і періоду дозрівання мікробної клітини, а не від «альтруїстичних» і «егоїстичних» устремлень мікробної популяції. Приклад із взаємостосунком бактеріофага T4 і *E. coli*, швидше за все, вказує на ступінь авідності *E. coli*, який може бути різним в одній популяції, а не на «споріднений альтруїзм». У тваринному світі на будь-якій стадії розвитку го-

ловне інстинкт виживання, а не соціальні взаємини, яких там просто немає.

Далі автори нагадують, що органами і клітинами організму людини управляє мозок. Але ж мозок, хоча і найголовніша, але частина нервової системи людини, в яку входять й інші складники з регулюючою, трофічною, відновною, імпульсною ... функціями. При дефекті цих структур мозок не може повною мірою виконувати свої генетично запрограмовані функції.

На думку авторів, мікробіоту можна розглядати як аналог нервової системи людини за рядом критеріїв. Розглянемо деякі з них.

1. Наявність контактів між мікробними клітинами, які нібито схожі із синапсами нервових клітин людини, дозволяє припустити, що це елементи нервової системи мікробіоти. Проте правильно було відзначено, що вони тільки схожі і не більше. Якщо розлити воду на лаковану поверхню або подивитися в чашку з кавовою гущею, то можна розгледіти і острови, і перешийки, і судженого, і рядженого, і навіть аксони нервових клітин.

2. Згідно із законом діалектики про перехід кількості в якість і враховуючи, що мікробів у людському організмі, як відзначають автори, набагато більше, ніж нервових клітин, слід припустити, що насправді мікробіота людини на порядок більш розвинена, ніж її мозок. А з урахуванням того, що світ мікроорганізмів сформований раніше від появи людини як біологічного виду, напрошується сакраментальний висновок, що насправді людиною керує не її мозок, а мікробіота. Звідси відразу зрозумілі й пояснені всі проблеми і нещастя людства. Хоча, з іншого боку, чим більший мікробний спектр в організмі людини, тим він розвиненіший? Значить, розвиток цивілізації також залежить від мікробіоти, а не від людського розуму. Дякуємо тобі, мікробіото.

3. Наявність загальних для людини і мікробіоти специфічних рецепторів, малих молекул, а також стимуляції бактерій нейромедіаторами людини через еволюційну адаптацію, на думку авторів статті, служить доказом схожості (добре хоч не ідентичності) мозку людини і мікробіоти як другого мозку мікроорганізмів. Тим часом еволюційна адаптація включає не тільки пристосованість, виживання, але й розвиток. Тобто оскільки мікроорганізми з'явилися раніше від людини, то в процесі еволюції їх «нервова система» має бути досконалішою від людської?! Шкода, що цього не сталося.

4. Не зовсім зрозуміла теза авторів у контексті саме цієї статті про вплив біологічних чинників на соціальну поведінку людей. Якщо мати на увазі (думка авторів), що мікробіота через медіатори або іншим шляхом впливає, а якщо у неї є нервова система, то, значить, і визначає соціальну поведінку людей, тоді дійсно з'ясовано багато вчинків людей! Психологи, відпочивайте!

Насамкінець хотілося б відзначити, що мікробіота – це примітивна сукупність клітин, що діє в автономному режимі з метою виживання через розмноження. Ніяка мікробіота, навіть з ефемерною суперрозвиненою нервовою системою, не змогла б досягти рівня фантастики, запропонованої людським мозком.

І, незважаючи на те, що ряд фантастичних припущень надалі підтвердилися, все ж ця стаття поступається роману С. Лема «Солярис», в якому нежива субстанція океану також володіла мозком. Куди там нашій мікробіоті. Проте все у нас ще попереду!

Отримано 28.02.2012 р.