

ГЕНЕТИЧНА СКЛАДОВА ІНТЕЛЕКТУ

Смірнов О.Ю.

СумДУ, кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології

Інтелект значною мірою є складною і варіабельною ознакою, яка зазнає впливу багатьох генетичних і зовнішніх факторів. Визначення інтелекту теж сильно різняться. Загалом під інтелектом розуміють здатність міркувати, учити, пам'ятати, з'єднувати ідеї в логічний ланцюжок, робити висновки й творити. Рівень інтелекту оцінюється за допомогою спеціальних тестів, що визначають коефіцієнт інтелекту (IQ). Середнє значення IQ дорівнює 100, дві третини всіх людей має IQ між 85 і 115, причому розподіл людей є нормальним (описується дзвоноподібною кривою). IQ від 140 й вище відповідає обдарованості, а від 120 до 139 – неабияким здібностям. IQ від 50 до 69 оцінюється як помірна розумова відсталість (дебільність), від 25 до 49 як середня (імбецильність), а нижче 25 як тяжка (ідіотія). Проте низький IQ також корелює з деякими соціальними умовами (бідність, високий процент розлучень, нездатність закінчити вищу школу, ув'язнення, наявність дитини в одинокій матері).

У той же час середовище не відіграє великої ролі у визначенні IQ, особливо це помітно зі зростанням віку людини, коли збільшується вплив спадковості, та в дослідженнях моно- та дизиготних близнюків. Роль генетичної складової у формуванні інтелекту демонструється наявністю розумової відсталості при хромосомних аномаліях (синдром Дауна, синдром ламкої X-хромосоми та ін.). Мутації в окремих генах, розташованих у субтеломерних ділянках хромосом, пов'язані з багатьма випадками розумової відсталості.

Пошук окремих генів, що впливають на інтелект, зосереджений на нейронах та їхній взаємодії. Вчені досліджують ондонуклеотидний поліморфізм гена, що кодує фактор адгезії нейронів (neural cellular adhesion molecule, N-CAM). Можливо, варіанти цього гена сприяють утворенню міжнейронних зв'язків, що підвищує здатність до навчання. Попередні дослідження вказують також на 4-ту та 6-ту хромосому як ті, що несуть гени, які впливають на інтелект. Принаймні три гени на 4-тій хромосомі можуть бути пов'язані з високим IQ. На 6-тій хромосомі був ідентифікований ген, активний у тих ділянках головного мозку, які залучені в процеси навчання та пам'яті. Цей ген кодує рецептор другого інсуліноподібного фактору росту (IGF2R), точна функція якого залишається невідомою.

З другого боку, для полігенних ознак, таких як інтелект, негативний результат дослідження теж може бути корисним, оскільки він вказує на гени, які не мають стосунку до ознаки що вивчається. Так, було показано, що рецептор дофаміну D(2), який впливає на деякі форми поведінки, а також алель аполіпопротеїду E4 (аполіпопротеїди транспортують холестерол, а алель E4 підвищує ризик серцевого нападу в людей, що курять) скоріш за все не пов'язані з різницею в інтелекті.