

Методи молекулярної біології та генетики в медичній діагностиці

Основною проблемою в галузі охорони здоров'я є вчасна діагностика, адже виявлення захворювання на ранній стадії значно підвищує шанси пацієнта на одужання, оскільки в такому разі медицина має більше можливостей, аби запобігти подальшому розвитку патології. Ця проблема є однаково актуальною для всіх країн світу, але передусім для України, де й досі немає реальної програми для ранньої діагностики населення на предмет наявності поширених важких захворювань, зокрема онкологічних і серцево-судинних хвороб, цукрового діабету, які сукупно спричинюють найбільшу кількість летальних випадків. У розвинутих країнах з високим рівнем фінансування наукових досліджень виникають особливі проблеми: найсучасніші та відносно надійні методи діагностики (на зразок томографічного обстеження) є або досить шкідливими для живого організму і нерідко виступають додатковим чинником ризику, або надто вартісними для масового впровадження та, попри точність, не здатні зафіксувати наявність патології на рівні клітини чи груп клітин. Над розробленням нових методів раннього розпізнавання захворювань сучасні вчені працюють у межах таких суміжних і порівняно молодих наук, як молекулярна біологія та генетика. Про досягнення фахівців Інституту молекулярної біології та генетики (ІМБГ) НАН України у передачі «Азбука реальності» радіостанції «Промінь» розповів молодий учений – науковий співробітник цієї установи кандидат біологічних наук О. Скороход.

Як пояснив гість програми, клітина має набір білкових компонентів, організованих у певні мережі, структури. Фахівці інституту займаються, у тому числі, вивченням особливостей взаємодій між цими компонентами та способів, у які останні здійснюють регуляцію генетичного апарату, аби з'ясувати, як, впливаючи на ці білки, впливати й на ріст, поділ клітини та інші клітинні процеси – включно зі спричиненням загибелі онкоклетин.

Відділ сигнальних систем клітини ІМБГ НАН України, у якому працює О. Скороход, здійснює переважно фундаментальні дослідження. Однак вони тісно пов'язані з прикладними, адже їх результати дають змогу розробити моноклональні антитіла для детекції білків, що придатні для застосування в діагностичних системах (тест-системах).

На сьогодні використовують три основні методи діагностики – на рівні ДНК, на рівні РНК та на рівні білків. Науковці ІМБГ НАН України працюють у лабораторіях здебільшого за першим напрямом і, частково, за другим. Як зауважив О. Скороход, на обох зазначених рівнях дослідження при здійсненні аналізу крові пацієнта за допомогою розроблених науковцями інституту тест-систем – за умови наявності моноклональних антитіл та специфічних праймерів для полімеразної ланцюгової реакції – цілком можливо виявити патології навіть за присутності лише однієї пошкодженої клітини (*Методи молекулярної біології та генетики у медичній діагностиці // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2015. – 9.04).*