



І. Г. Будзанівська

Молекулярна вірусологія

МОЛЕКУЛЯРНА ВІРУСОЛОГІЯ - розділ вірусології, що на молекулярному рівні вивчає віруси (неклітинні форми життя, що складаються із захищеного білковим капсидом геному і здатні інфікувати та реплікуватися в клітинах усіх відомих організмів). До поч. 21 ст. розвиток вірусології було зосереджено на вірусах як інфекц. агентах, що спричиняють захворювання людини, домашніх тварин і с.-г. культур. Однак новітні досягнення в дослідж. метагеном. послідовностей зі зразків довкілля показали, що в біосфері віруси за кількістю та генет. різноманіттям переважають усі клітинні форми життя. У більшості середовищ сукупність вірус. часток перевищує кількість клітин у 10-100 разів, у кожний конкрет. момент існує щонайменше 10^{31} вірус. часток. Віруси - субмікроскопічні паразити на генет. (молекуляр.) рівні, які розмножуються всередині клітин-господарів; здатні заражати всі види життєвих форм (від мікроорганізмів до рослин і тварин) і паразитувати на них, тому й мають більше біол. різноманіття, ніж решта бактеріал., рослин. і тварин. царств разом. Вивчення цього розмаїття на молекуляр. рівні є запорукою кращого розуміння того, як віруси взаємодіють зі своїми клітинами-господарями, розмножуються всередині них та викликають захворювання. Віруси різноманітні за природою та організацією генет. матеріалу, послідовностей генів і за кодов. білків. Механізми реплікації та взаємодії з клітинами-господарями теж варіюють, знач. мірою забезпечуючи різноманітні типи стосунків від антагоністич. до коменсальних, або взаємовигідних. За розміром геному віруси можуть суттєво відрізнятися один від одного, маючи від 2 тис. до понад 2 млн пар основ. В еру метагеноміки, протеоміки та транскриптоміки вірусологія розглядає віруси не лише з позицій патоген. впливу, а й з погляду їхньої спрямов. дії на еволюцію клітин-господарів та на глобал. процеси біосфери загалом. Досягнення вірусології використовують у багатьох галузях біології та медицини, зокрема в лікуванні онкол. захворювань та інфекцій, спричинених мультирезистент. до антибіотиків бактеріями,

редагуванні геномів. У с. госп-ві віруси застосовують для виведення рослин, а у ветеринарії - для створення вакцин. Виявлення вірус. геному (тобто вірус. нуклеїнової кислоти, або ДНК, або РНК) за останні десятиліття набуло величез. значення в діагностиці й лікуванні вірус. інфекцій та захворювань. Тестування нуклеїнової кислоти довело свою перевагу над ін. лаборатор. методами в різних сферах. Як і якіс. аналіз, характеристика вірусів шляхом аналізу ампліфіков. сфери геному дозволяє виявляти та ідентифікувати вірусні типи, підтипи та мутанти. Його використовують для моніторингу пацієнтів під час високоактив. антиретровірус. терапії (НААРТ) на основі безліч мутацій, пов'язаних із резистентністю, що були охарактеризовані у ВІЛ-інфіков. пацієнтів, які отримують антиретровірусне лікування. Це дозволяє більш раціонально використовувати терапевт. підхід. Аналіз послідовностей також виявився цінним епідеміол. інструментом, напр., для дослідж. можливих зв'язків між випадками зараження, як при спалахах гепатитів В і С. Окрім якіс. аналізу та послідовності геномів, розроблено методи кількіс. визначення вірус. геномів. У галузі М. в. в Україні успішно працюють співроб. каф. вірусології Київ. університету, Інституту мікробіології і вірусології НАНУ, Інституту епідеміології та інфекц. хвороб НАМНУ, Інституту агроєкології і природокористування НААНУ (усі - Київ) та ін. Дослідж. вірусів людини та тварин в Інституті мікробіології і вірусології НАНУ розпочато 1963 у відділі біофізики вірусів (Я. Кишко), що 1974 реорганізовано в лаб. вірусів тварин, яку 1978 перейменовано у відділ молекуляр. біології вірусів (кер. - чл.-кор. НАНУ Н. Дяченко), від 2004 - у лаб., а від 2016 - у відділ репродукції вірусів (кер. - С. Загородня). У Київ. університеті 1978 засн. наук. школу «Структура та функції вірусів за різних екологічних умов» (кер. - академік НААНУ А. Бойко). Осн. напрями її наук. діяльності: екологія вірусів та епідеміологія вірус. інфекцій; діагностика й моніторинг вірус. інфекцій; дослідж. особливостей структури та функцій вірус. патогенів; розроблення технол. прийомів боротьби з фітовірус. і бактеріал. хворобами культур. рослин; скринінг антивірус. речовин. Знач. результатів досягли науковці школи В. Поліщук, І. Будзанівська, Л. Міщенко та

Рекомендована література

1. A. J. Cann. *Molecular Virology*. London, 2001;
2. K. Moelling. *Viruses: More friend than foes*. Singapur, 2017;
3. Будзанівська І. Г., Шевченко Т. П., Коротєєва Г. В. та ін. *Вірусологія: Підруч.* К., 2018.

Бібліографічний опис:

Молекулярна вірусологія / І. Г. Будзанівська // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2019. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-69309>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).