

Н О В І К Н И Г И

Н. Ю. Таран, О. І. Косик, О. А. Оканенко, Л. М. Бацманова

ЛІПІДИ РОСЛИН

Київ: Ленвіт, 2006. – 104 с.

Книга, написана співробітниками біологічного факультету Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, є навчально-науковим виданням, в якому вперше у вітчизняній літературі відображено сучасний стан знань про рослинні ліпіди, що є унікальними структурними й функціональними компонентами мембранних систем. У виданні розглянуто широке коло питань – від теоретичних аспектів будови, функцій, біосинтезу, транспортування, участі в сигнальній трансдукції та адаптивних процесах до методології і методики виділення, ідентифікації та визначення вмісту ліпідів.

У вступній частині посібника наводяться детальні відомості про будову та вміст у рослинах як найбільш поширених ліпідів – гліцероліпідів (триацилгліцероли, фосфоліпіди, гліколіпіди), так і тих, що представлені у відносно невеликій кількості, але є функціонально важливими – сфінголіпіди, стероли, специфічні сульфуровмісні гліко- і фосфоліпіди, хлоросульфоліпіди, бетаїнові ліпіди.

Окремий розділ присвячений основним шляхам біосинтезу ліпідів. Описано сучасні уявлення про механізм синтезу малоніл-КоА – головного донора вуглецю у біосинтезі жирних кислот, дано характеристику основних ферментів, причетних до синтезу ліпідних компонентів або їх модифікації (ацетил-КоА-карбоксилази, конденсуючі ферменти, десатурази, галактоліпідсинтетази тощо). Особлива увага приділяється ще не повністю з'ясованим механізмам синтезу хлоропластних ліпідів (дигалактозилдіацилгліцерол, сульфохіновоїлдіацилгліцерол). У цьому ж розділі наводяться сучасні гіпотези щодо механізмів транспортування ліпідів.

Фізіологічні функції ліпідів розглядаються у тісному зв'язку з їх фізичними та хімічними властивостями. Велика увага приділяється значенню гліколіпідів в організації фотосинтетичного апарату, при цьому показана не лише суто структурна роль ліпідів, а й функціональна (стабілізуюча), зокрема, їх значення в організації електронних потоків. У розділі, присвяченому функціям ліпідів, зроблено акцент і на участі фосфоінозитів в трансдукції зовнішніх та внутрішніх сигналів в рослинних клітинах. Також наводиться узагальнення інформації стосовно ролі ліпідів в адаптаційних процесах. Автори наголошують, що проведені системні дослідження ліпідного складу рослин демонструють мультिवаріантну регуляторну функцію цих унікальних компонентів клітинних структур. Викликані дією несприятливих факторів навколишнього середовища модифікації стану ліпідів призводять до змін в'язкості мембран. Адаптивні трансформації жирнокислотного та компонентного складу гліколіпідів (і, ймовірно, інших класів ліпідів) запобігають негативним змінам, тобто відбувається гомеостаз плинності. Власними дослідженнями авторів книги вперше виявлена неспецифічна маркерна функція сульфохіновоїлдіацилгліцеролу в адаптивних реакціях ліпідного комплексу мембран хлоропластів, а також нефотосинтезуючих органів рослин – коренів. Доведено, що трансформації гліколіпідних компонентів можуть бути важливими біохімічними тест-системами для характеристики дії індукторів стійкості.

У заключному розділі описано методи дослідження ліпідів. Наводяться підходи, які дозволяють запобігти окисненню та ферментативній деградації ліпідів при їх екстракції. Вказуються методи екстрагування, що можуть бути обрані з урахуванням особливостей різних рослинних тканин. Детально описана техніка тонкошарової хроматографії ліпідів та методика виявлення класів і кількісного визначення молекулярних видів ліпідів.

Видання містить великий бібліографічний список, в якому наведені переважно сучасні зарубіжні роботи в галузі біохімії ліпідів та їх фізіологічних функцій в рослинах. Книга адресована передусім тим, хто починає займатися дослідженням рослинних ліпідів, але вона може бути корисною широкому колу науковців в галузі біохімії, фізіології і екології рослин, а також студентам-біологам.