

ли петна. Рисуват се няколко клетки в по-едър план и се означават клетъчната мембрана, цитоплазмата, ядрото с ядърцата и вакуолите с клетъчния сок.

ПРОТОПЛАСТ

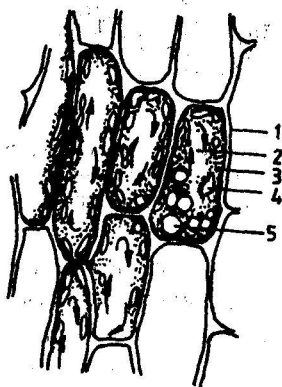
ЦИТОПАЗМА

Кръгово (ротационно) движение на цитоплазмата в лист на водна чума (*Elodea canadensis* Rich.)

Листата на водната чума са удобен обект за изучаване на клетката без сложни операции за приготвяне на препарата. Водният начин на живот е опростил структурата на листа – той е образуван само от два слоя клетки.

Листенца или върхни части от клонки на водна чума се поставят в съд с леко затоплена вода (30–35°C) на пряка слънчева светлина или под електрическа лампа 10–15 минути преди наблюдението. Като допълнителен дразнител може да се добавят няколко капки алкохол. При-

готвя се препарат от зелен лист, като се поставя с морфологично горната страна нагоре. Общата форма на листа се разглежда на малко увеличение. В средата на листа се виждат няколко реда удължени прозенхимни клетки. Подобни са и клетките от периферията на листа, като някои от тях имат зъбчета по краищата си. Останалите клетки са къси и правоъгълни (паренхимни). При голямо увеличение се разглежда участък от средните части на листа по-близо до основата, където той е бил наранен при откъсването му. При по-продължително наблюдение се забелязва, че хлоропластите се движат един след друг или на групи и след като достигнат ъгъла на клетката, завиват покрай съседната ѝ стена (фиг. 4). Всъщност кръгово (ротационно) се движи цитоплазмата около централната вакуола, а хлоропластите се движат пасивно, увлечени от нея. Отначало движението на ци-



Фиг. 4. Кръгово движение на цитоплазма в клетки от лист на водна чума (*Elodea canadensis* Rich.): 1 – клетъчна обвивка; 2 – вакуола; 3 – цитоплазма; 4 – хлоропласти; 5 – ядро