

Slovník pojmů k článku B. Petrovské Nové poznatky v genetice rostlin III. Uvnitř jádra problému (Živa 2017, 1: 15–17)

Buněčný cyklus – období od vzniku buňky (která vznikla dělením mateřské buňky) až do stadia, kdy dojde opět k rozdělení na dvě buňky dceřiné. Toto období má dvě stadia: **M fázi** (mitotická fáze, dělení jádra a buňky) a **interfázi** (buňka se nedělí). Interfázi dále dělíme na: **G₁ fázi** – buňka roste; **S fázi** – syntetizuje se DNA; **G₂ fázi** – buňka se připravuje na rozdělení.

CRISPR-Cas9 – segmenty nahromaděných pravidelně rozmístěných krátkých palindromických repetit (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats). Pomocí krátkého řetězce naváděcí ribonukleové kyseliny tyto segmenty přesně vyhledají určené místo v dědičné informaci a nukleázami Cas pak stříhají dvojistou šroubovici DNA. Lze tak nejen s vysokou účinností narušit zvolené místo v dědičné informaci nebo naopak do určeného místa v genomu vnést úsek cizí DNA, ale také tlumit nebo aktivovat jednotlivé geny.

Desorpce a ionizace za účasti matrice (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization, **MALDI**) – iontový zdroj, který převádí vysokomolekulární látky do plynné fáze rychlým odpařením roztoku analytu v matrici, způsobeným krátkým laserovým pulzem (jako analyt označujeme konkrétní látku – prvek, ion, funkční skupinu – ve vzorku, jejíž přítomnost nebo množství je určováno metodami analytické chemie; zbytek vzorku se nazývá matrice).

Ke stanovení vyšších molekulových hmotností se používá MALDI v kombinaci s detektorem doby letu (time-of-flight, TOF), který umožňuje změřit dobu průletu částice, z ní lze vypočítat její rychlost.

Doména – stavební složka proteinu s konkrétní funkcí a vazebnou schopností.

Dvourozměrná gelová elektroforéza – proteiny se nejprve rozdělí podle svých izoelektrických bodů v gradientu pH. Po separaci v prvním rozměru je provedena SDS-elektroforéza (tedy s využitím dodecylsírany sodného, SDS) v druhém směru, bílkoviny se rozdělí podle své velikosti.

Hmotnostní spektrometrie – fyzikálně-chemická metoda, která stanovuje hmotnosti molekul a atomů po jejich převedení na ionty. Podstatou metody je separace iontů produkovaných v iontovém zdroji přístroje na základě jejich efektivní hmotnosti (m/z , kde m – hmotnost iontu a z – nábojové číslo) a jejich následná detekce. Všechny tyto procesy probíhají v uzavřeném prostoru, v němž je pomocí systému pump kontinuálně udržováno vakuum.

Ionizace elektrosprejem (Electrospray Ionization, **ESI**) – jemný iontový zdroj, který převádí již nabité ionty z kapalně polární fáze do plynné fáze. Jde o velmi šetrnou ionizační techniku vhodnou pro analýzu vysokomolekulárních látek (peptidy, proteiny, nukleové kyseliny, cukry).

Jednorozměrná elektroforéza – separační metoda využívající schopnost nabitých částic pohybovat se v elektrickém poli. Rychlost pohybu částic závisí na velikosti celkového povrchového náboje, velikosti a tvaru molekuly, a také na velikosti pórů v gelu (která je dána jeho koncentrací a stupněm zesíťování).

Průtoková cytometrie – náročná, ale velice přesná a rychlá metoda separace buněk, organel atd. Jde o třídění jednotlivých buněk nebo organel v heterogenní směsi do dvou nebo více frakcí, na základě specifického rozptylu světla a fluorescenčních vlastností každé buňky či organely.

RNA interference (RNAi) – proces, kterým je regulována transkripce a vnitrobuněčná exprese genu. Představuje důležitou formu posttranskripční genové inaktivace, při níž dvoušroubovice RNA indukují degradaci homologních transkriptů. Tím je napodoben účinek případné ztráty funkce genu nebo snížení jeho aktivity, ve výsledku tedy RNAi tlumí aktivitu onoho genu.

Separace v hustotním gradientu – jde o změnu hustoty roztoku způsobenou odstředivou silou a podmíněnou vzdáleností od konce centrifugační zkumavky. Hustotní gradient může vzniknout i vrstvením roztoků o různé hustotě ode dna zkumavky před centrifugací (sacharózový gradient). Separace je založena na pohybu každé složky směsi při centrifugaci v tomto gradientu až do oblasti, která svou hustotou dosáhne vlastní hustoty této složky.

Tandemová hmotnostní spektrometrie (MS/MS) – dva nebo více hmotnostních analyzátorů – umožňuje strukturní analýzu látek.

Vysokoučinná kapalinová chromatografie (High Performance Liquid Chromatography, **HPLC**) – separace složek vzorku za účelem stanovení jejich přítomnosti i koncentrace ve vzorku.