

## Objaśnienia niektórych skrótów i terminów

- adaptor - (*adaptor*) urządzenie dopasowujące. Często używa się pojęcia adaptor w odniesieniu do urządzenia dopasowującego elementy różnego pochodzenia współpracujące w ramach jednego systemu. W przypadku kolumn chromatograficznych adaptorem nazwano tłok specjalnej konstrukcji, pozwalający dopasować objętość kolumny do objętości wypełniającego ją złoża.
- BSA - (*bovine serum albumin*) albumina bydlęca uzyskana z surowicy krwi.
- czas retencji - (*retention time*) czas po jakim od naniesienia na kolumnę opuszcza ją wybrana frakcja rozdzielanego materiału
- ciśnienie maksymalne - (*maximal pressure*) najwyższa wartość ciśnienia dopuszczalna w danym typie kolumn, pomp i drenów chromatograficznych. Powszechnie stosowane są poza układowe jednostki ciśnienia, takie jak atm i psi. Relacja pomiędzy jednostkami jest następująca:
- $$1 \text{ MPa} = 10 \text{ atm} = 1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$
- chromatogram - (*chromatogram*) wykres obrazujący zmianę sygnału pochodzącego z detektora chromatograficznego w funkcji czasu chromatografii.
- dextran - wielocukier w postaci polimeru D-glukopyranosylu.
- detektor - (*detector*) urządzenie pozwalające śledzić zmiany fizycznych właściwości materiału wypływającego z kolumny chromatograficznej.
- dren - (*tubing, capillary*) wężyk łączący poszczególne elementy systemu chromatograficznego, umożliwiający przepływ cieczy w systemie.
- faza ruchoma - (*mobile phase*) substancja w formie płynnej przepływająca przez kolumnę chromatograficzną. Fazę ruchomą stanowią wszelkiego typu solwenty i eluenty.
- faza nieruchoma - (*stationary phase*) porowata substancja stała wypełniająca kolumnę chromatograficzną. Przez porowatość fazy nieruchomej przemieszcza się faza ruchoma.
- effluent - (*effluent*) - wyciek z kolumny chromatograficznej uzyskany bez zastosowania specyficznego eluentu. Często utożsamiany z materiałem, który wycieka z kolumny w wyniku braku odpowiednich oddziaływań, powodujących adsorpcję innych składników materiału naniesionego na kolumnę.
- elucja - (*elution*) proces wymywania (elucji) z kolumny chromatograficznej materiału zaadsorbowanego na złożu.
- eluent - (*eluent*) rozpuszczalnik (solwent) wymywający (eluujący) z kolumny zaadsorbowane substancje.

- gęstość optyczna - (*optical density* - *OD*) cecha fizyczna charakteryzująca przechodzenie światła przez dany ośrodek materialny. W przypadku roztworów pozbawionych zawiesin (braku rozpraszania) gęstość optyczna może być utożsamiana z rezonansowym pochłanianiem światła.
- GFC - (*gel filtration chromatography*) filtracja żelowa. Rodzaj chromatografii cieczowej wykorzystujący różną zdolność dyfuzji w porowatym środowisku fazy nieruchomej cząsteczek znajdujących się w fazie ruchomej. Pozwala na separację molekuł ze względu na ich rozmiary. Często zwany też sitem molekularnym (*size exclusion chromatography*).
- HIC - (*hydrophobic interaction chromatography*) chromatografia oddziaływań hydrofobowych. Rodzaj adsorpcyjnej chromatografii cieczowej wykorzystujący hydrofobowe właściwości separowanych molekuł. Proces separacji odbywa się w wodnych roztworach soli (rozpuszczalniki polarne)
- IEC - (*ion exchange chromatography*) chromatografia jonowymienna. Rodzaj chromatografii cieczowej wykorzystujący różnice elektrycznych właściwości cząsteczek do ich separacji.
- kolumna chromatograficzna - (*chromatographic column*) pojemnik z jednym wejściem i jednym wyjściem wypełniony porowatą substancją (fazą nieruchomą), przez którą przepływa faza ruchoma (solwent lub eluent).
- objętość elucji - (*elution volume*) objętość wycieku z kolumny od początku rozdzielania (od naniesienia na kolumnę separowanego materiału) do momentu wypływu interesujących nas cząsteczek (piku chromatograficznego).
- objętość martwa - (*dead volume*) objętość elementów systemu chromatograficznego nie uczestnicząca w separacji cząsteczek. W skład objętości martwej wchodzi objętości: drenów, zaworów i detektorów.
- OD - (*optical density*) patrz: gęstość optyczna.
- odpady ciekłe - (*waste*) wypływające z systemu chromatograficznego płyny nie biorące bezpośredniego udziału w procesie separacji cząsteczek. Płyny te generowane są podczas przemywania systemu lub kolumny oraz w trakcie nanoszenia próbki na pętlę zaworu iniekcyjnego.
- PBS - (*phosphate buffered saline*) wodny roztwór soli fizjologicznej (0,9% NaCl) buforowanej fosforanami.
- parametr Z - (*Z value*) liczba regionów kontaktu z adsorbentem przypadająca na jedną cząsteczkę. Dla cząsteczek białkowych parametr Z z reguły nie przekracza wartości 5.
- PEG - (*polyethylene glycol*) glikol polietylenowy.

- pik chromatograficzny - (*chromatographic peak*) wyróżniony fragment chromatogramu charakteryzujący się zdecydowanie wyższą wartością sygnału z detektora chromatograficznego, korespondującą ze zmieniającymi się właściwościami fizycznymi materiału wpływającego z kolumny chromatograficznej.
- pI - (*isoelectric point*) punkt izoelektryczny to taka wartość pH, w której wypadkowy ładunek cząsteczki białkowej jest równy zeru.
- pK - ujemny logarytm dziesiąty wartości stałej dysocjacji. Z uwagi na kwasowo zasadowy charakter aminokwasów peptyd lub cząsteczka białka może być scharakteryzowana nawet kilkoma wartościami pK. Wartość pK ilustruje moc kwasu lub zasady. Im dalej od wartości pK = 7,0 tym silniejsze są zasady i kwasy.
- pojemność kolumny - (*column capacity*) wielkość określająca zdolność kolumny do związania lub separacji (filtracja żelowa) określonej ilości cząsteczek.
- półki teoretyczne - (*theoretical plates*) określenie stosowane dla scharakteryzowania zdolności rozdzielczej kolumny chromatograficznej. Im wyższa liczba półek teoretycznych przypadających na jednostkową długość kolumny tym lepsza kolumna. Liczbę półek teoretycznych szacuje się na podstawie uzyskanego chromatogramu i jest to wielkość obliczona z równania:

$$N = (5,54) (V_e/w_{1/2})^2$$

gdzie:  $V_e$  jest objętością elucji, a  $w_{1/2}$  połówkową szerokością piku chromatograficznego służącego za podstawę obliczeń. Jak łatwo zauważyć, liczba półek teoretycznych nie jest wielkością jednoznaczną. Silnie zależy od rodzaju i rozmiarów molekuly eluowanej z kolumny oraz od rodzaju chromatografii i składu eluentu.

- prędkość przepływu - (*flow rate*) przepływ solwentu wyrażony jako stosunek objętości do czasu (objętościowa prędkość przepływu ( $V_{obj}$ ) wyrażana w ml/min) lub długości do czasu (liniowa prędkość przepływu ( $V_{lin}$ ) wyrażana w cm/h). Pomiedzy obydwoima wielkościami istnieje jednoznaczny związek:

$$V_{obj} \text{ (ml/min)} = V_{lin} \text{ (cm/h)} \times S \text{ (cm}^2\text{)/60}$$

gdzie S oznacza powierzchnię przekroju poprzecznego kolumny.

- region kontaktu - (*contact region*) obszar makromolekuly, który decyduje o jej zachowaniu się w procesie chromatografii adsorpcyjnej. W chromatografii powinowactwa z reguły wyróżnia się tylko jeden region kontaktu ( $Z=1$ ). W innych technikach liczba regionów może być wyższa, ale dla makromolekul biologicznie aktywnych nie przekracza z reguły wartości 5 ( $Z \leq 5$ ).

- rozdzielczość - (*resolution*) parametr opisujący jakość separacji wybranych cząsteczek. Decydujący wpływ na wartość rozdzielczości mają pojemność kolumny oraz jej selektywność. Ze wzrostem pojemności i selektywności kolumny wzrasta jej rozdzielczość.
- RPC - (*reversed phase chromatography*) chromatografia odwróconej fazy. Rodzaj adsorpcyjnej chromatografii cieczowej wykorzystujący do separacji cząsteczek ich właściwości hydrofobowe. W trakcie trwania procesu separacji zmieniają się właściwości hydrofobowe fazy ruchomej, przez co staje się ona bardziej preferowana przez hydrofobowe cząsteczki od hydrofobowej fazy nieruchomej. Fazę ruchomą stanowią wodne roztwory niepolarnych rozpuszczalników organicznych.
- RT - (*room temperature*) temperatura pokojowa. Zwykle w granicach 21-23°C.
- selektywność - (*selectivity*) zdolność kolumny (techniki) do rozdzielenia dwóch makrocząsteczek. Selektywność kolumny chromatograficznej często mierzona jest odległością dwóch odrębnych pików na chromatogramie. Selektywność kolumny wynika zarówno z jej porowatości jak i z techniki i warunków adsorpcji i desorpcji.
- SDS - (*sodium dodecyl sulphate*) detergent stosowany powszechnie w technikach separacji makrocząsteczek metodą elektroforetyczną.
- solwent - (*solvent*) rozpuszczalnik.
- supernatant - (*supernatant*) płynna substancja uzyskiwana w wyniku separacji składników mieszaniny przy zastosowaniu technik wirowania.
- TBS - (*tris buffered saline*) wodny roztwór soli fizjologicznej (0,9% NaCl) buforowany Trisem - Tris(hydroxymethyl)aminomethan.
- TFA - (*trifluoroacetic acid*) kwas trójfluorooctowy.
- zawór - (*valve*) element systemu chromatograficznego pozwalający na łatwą zmianę drogi przepływu fazy ruchomej.
- zawór iniekcyjny - (*injection valve*) element systemu chromatograficznego pozwalający na iniekcję na kolumnę separowaną próbkę, bez rozszczelnienia systemu, wykorzystując zmianę drogi przepływu fazy ruchomej.