

Chromatografia jest techniką analityczną i preparatywną, która umożliwia rozdział mieszaniny na poszczególne składniki lub frakcje. Wykorzystuje ona różnice w zachowaniu się poszczególnych związków w układzie dwufazowym, w którym jedna z faz nie zmienia swojego położenia (faza stacjonarna), druga natomiast porusza się względem pierwszej w określonym kierunku (roztwór rozwijający). W przypadku chromatografii cieczowej (ang. *Liquid Chromatography*) faza ruchoma jest cieczą.

Chromatografia jest techniką analityczną i preparatywną wykorzystującą rozdzielanie mieszanin substancji na poszczególne składniki, bądź ich grupy (frakcje), dzięki różnicom w zachowaniu się tych składników w układzie dwóch faz, w których jedna nie zmienia swego położenia (faza nieruchoma, stacjonarna), druga zaś porusza się względem pierwszej w określonym kierunku (faza ruchoma, roztwór rozwijający).

Należy podkreślić, że właśnie zdolność do rozdzielania **wielo -składnikowych** mieszanin substancji o bardzo zbliżonych właściwościach stała się przyczyną tak wielkiego spektrum współczesnych zastosowań chromatografii, tak w analityce, jak i w technologii leków ze źródeł pochodzenia naturalnego, w biotechnologii czy w innych obszarach.

Historia

Michał Siemionowicz CWIET, rosyjski botanik, fizjolog i biochemik, wynalazca chromatografii; 1903 będąc wykładowcą na Politechnice Warszawskiej lub Uniwersytecie Warszawskim opracował chromatografię kolumnową; prowadził badania nad rozdzielaniem barwników roślinnych

Pierwsze prace prowadził, używając roztworu **chlorofilu** w **eterze naftowym**, który przesączał przez ubitą kredę

– rozdzielił chlorofil (zielony) i ksantofil (żółte, czerwone, pomarańczowe) uznawany jest za odkrywcę karotenoidów.

Jako że stosował ją do rozdzielania mieszanin naturalnych barwników nazwał ją chromatografią od greckiego „khromatos” - barwa. Tak się złożyło że po rosyjsku „cwiet” również oznacza barwę.

Układ chromatograficzny

Układ chromatograficzny składa się z trzech składników:

- **mieszaniny** poddawanej rozdzielaniu;
- **fazy stacjonarnej**, sorbentu, czyli stałego lub żelowego złoza, które może oddziaływać międzycząsteczkowo ze związkami tworzącymi analizowaną mieszaninę. Istotna dla rozdziału jest zarówno wielkość powierzchni sorpcyjnej, jak i stopień jej obsadzenia grupami funkcyjnymi;

- **fazy ruchomej**, czyli eluentu lub inaczej czynnika wymywającego. W przypadku chromatografii cieczowej jest nim ciekły rozpuszczalnik, który przenosi analizowaną substancję przez złożę. Dobry eluent powinien zapewniać wystarczającą selektywność układu chromatograficznego, a przy tym nie reagować ani z fazą stacjonarną, ani z substancjami rozdzielanymi (wyłączając zamierzone działania). Powinien on również charakteryzować się możliwie niską lepkością, niskim ciepłem parowania i nie absorbować światła w tych zakresach fali, które będą wykorzystywane przy detekcji.

Proces chromatograficzny to wielokrotna sorpcja i desorpcja substancji z fazy stacjonarnej do fazy ruchomej i odwrotnie, tzn. z fazy ruchomej do stacjonarnej. Różne związki oddziałują z każdą z faz w charakterystyczny dla siebie sposób i z tego względu przemieszczają się z różną szybkością, co umożliwia ich rozdział. Czas ich wędrówki określa się mianem **retencji**.

Elucja

Proces wymywania składników nazywa się elucją.