

Хроматография – простой способ анализа СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ



Хроматографический метод разделения, определения и очистки веществ был открыт в 1903 году русским физиологом и биохимиком Михаилом Ивановичем Цветом (1872 – 1919).





*Михаил Семенович Цвет родился
14 мая 1872 года.
Образование получил в Швейцарии. В
1896 году в Женевском университете
защитил диссертацию на степень
доктора естественных наук.
В 1897 году переехал в
Санкт-Петербург и работал в
Петербургской биологической
лаборатории, основанной
П. Ф. Лесгафтом.*



В 1902 году становится ассистентом Варшавского университета, защищает магистерскую (кандидатскую) диссертацию "Физико-химическое строение хлорофилльного зерна" и получает должность доцента.

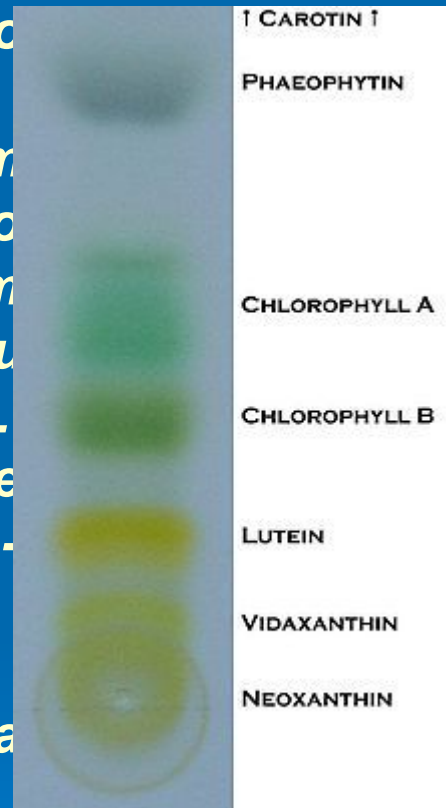
В период 1908-1910 годов работает преподавателем ботаники Варшавского политехнического института и защищает диссертацию "Хлорофиллы в растительном и животном мире" на степень доктора ботаники.

С 1917 года - профессор Юрьевского (ныне Тартуского) университета, а с 1918 года - профессор Воронежского университета.

Скончался 26 июня 1919 года.

На могиле ученого в декабре 1992 года было установлено надгробие с надписью:

"Ему было дано открыть хроматографию, разделяющую молекулы, объединяющую людей".



Первый опыт по разделению и анализу вещества сложного состава, сделанный Михаилом Семеновичем Цветом в 1903 году, был удивительно простым.

Исследователь пропускал через трубку с порошком мела раствор хлорофилла, постепенно разбавляя его бензолом.

Через некоторое время в столбике мела стали видны колечки, окрашенные компонентами хлорофилла в разные цвета.

Разрезав столбик, М. С. Цвет выделил их в чистом виде и провел химический анализ каждого отдельного компонента.



Хроматография – это учение о закономерностях разделения сложных смесей веществ на индивидуальные соединения за счет различий в их способности сорбироваться на различных сорбентах.

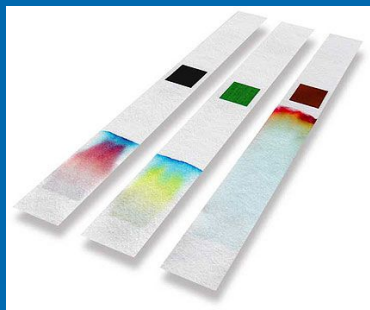


(по-гречески «хрома» - «цвет», «графо» - «пишу»)

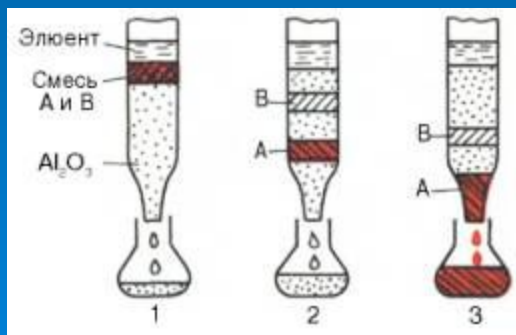
Схема «Виды хроматографии».

Виды хроматографии

Распределительная



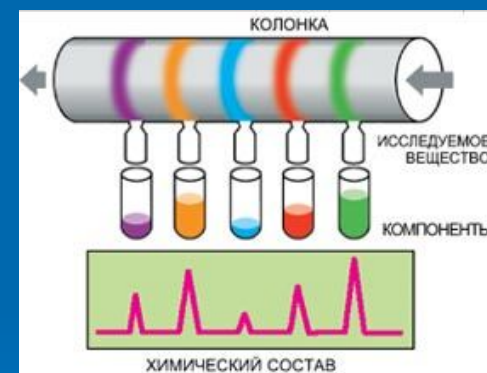
Адсорбционная



Ионообменная



Колоночная

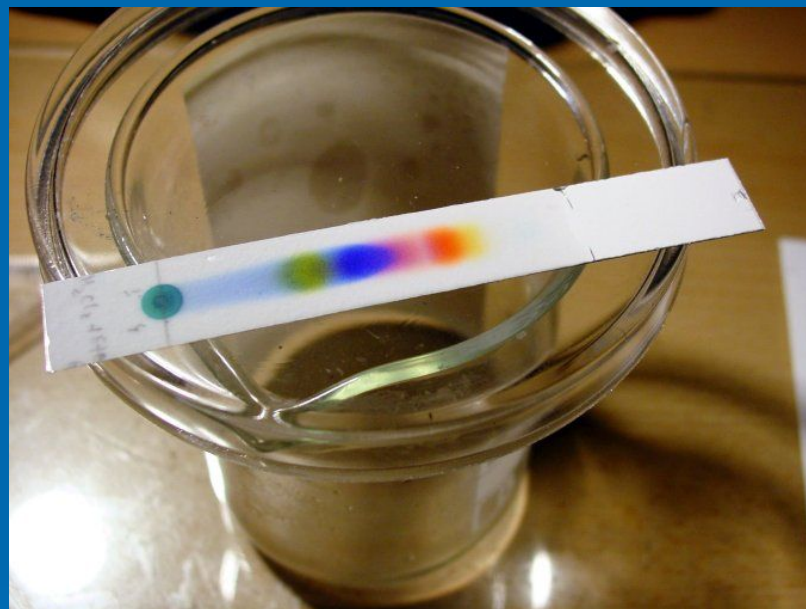


Хроматограммы получают и на бумажных полосках.

Такую полоску подвешивают вертикально и нижний ее конец погружают в сосудик с растворителем.

Впитываясь в бумагу и поднимаясь по ней вверх, растворитель с разной скоростью перемещает отдельные составные части из смеси. На бумажном листе образуется хроматограмма - цветные полосы.

По их положению и окраске можно определить, что входит в состав изучаемого вещества.

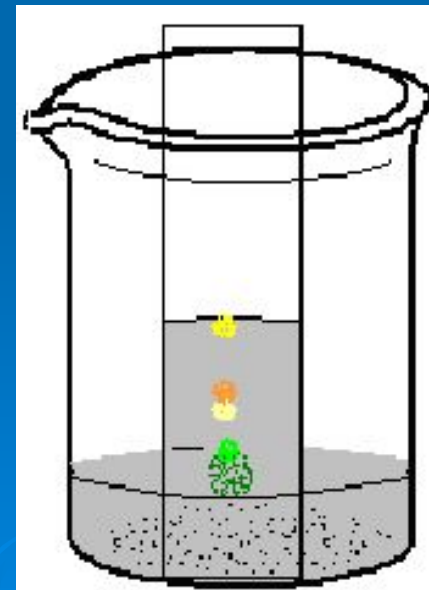
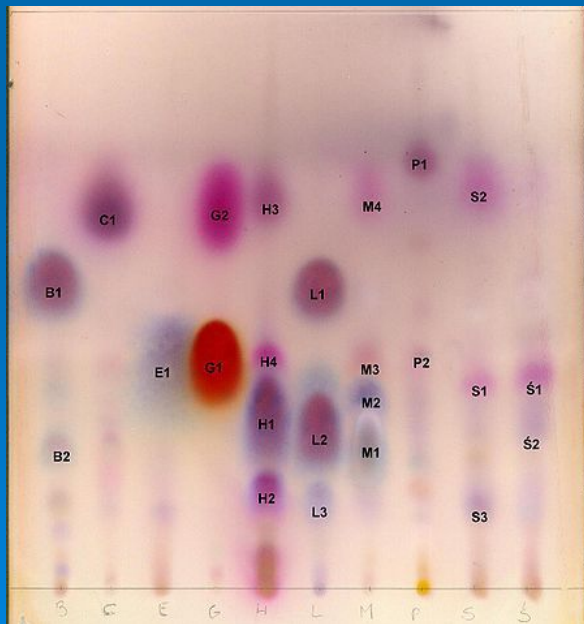


Очень похожа на бумажную хроматография в тонком слое.

На стеклянную или пластмассовую пластинку наносят тонкий равномерный слой хорошо измельченного сорбента.

Сам процесс хроматографического разделения идет так же, как и на бумаге.

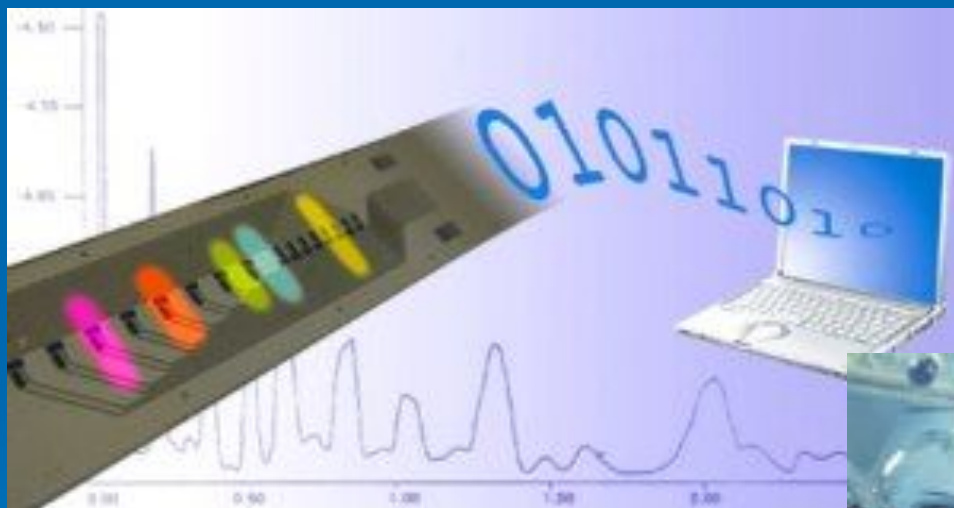
Тонкослойная хроматография обладает существенными преимуществами: разделение протекает значительно быстрее, а главное, легче выбрать наиболее подходящие сорбенты.



Хроматограммы позволили не только понять, из каких составных частей - аминокислот - состоит белок различных живых организмов, но и определить порядок их чередования в молекуле белка.



С помощью хроматографии легко устанавливается факт применения спортсменами возбуждающих средств - допингов: достаточно взять на анализ каплю крови, чтобы определить их присутствие.





БЛАГОДАРЮ
ЗА
ВНИМАНИЕ

