

# Хроматография

Презентацию сделала: Моржерина  
Елена, гр. 3БП-273

Проверила преподаватель: Королёва. Н.  
В

**Хроматография** (от др.-греч. χρῶμα — цвет) — метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ. Основан на распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза, элюент). Название метода связано с первыми экспериментами по хроматографии, в ходе которых разработчик метода Михаил Цвет разделял ярко

Существуют различные способы классификации хроматографических методов.

## **По физической природе неподвижной и подвижной фаз**

- Жидкостная хроматография (если подвижная фаза жидкая). Жидкостную хроматографию, в свою очередь, можно разделить в зависимости от агрегатного состояния неподвижной фазы на *твёрдо-жидкофазную (ТЖХ)* — неподвижная фаза твёрдая и *жидко-жидкофазную хроматографию (ЖЖХ)* — неподвижная фаза жидкая. ЖЖХ часто называют распределительной хроматографией.
- Газовая хроматография (если подвижная фаза газообразная). Газовую хроматографию в зависимости от агрегатного состояния неподвижной фазы делят на *газоадсорбционную (ГТХ, ГАХ)* и *газожидкостную (ГЖХ)* или *газораспределительную*.

## **В зависимости от способа перемещения сорбатов вдоль слоя сорбента**

- *Проявительный (элюентный)* — при его использовании пробу исследуемой смеси вводят порцией в начальной точке (на входе в колонку) в разделительную насадку (сорбент). Под действием потока подвижной фазы зона пробы перемещается вдоль колонки, причём скорости перемещения отдельных компонентов пробы обратно пропорциональны величинам соответствующих им констант распределения.
- *Фронтальный* — при этом разделяемая смесь непрерывно поступает на слой сорбента в начальной точке и, таким образом, фактически играет роль подвижной фазы.
- *Вытеснительный* — методика проведения разделения вытеснительным методом аналогична методике проведения разделения проявительным методом, но без использования несорбирующегося элюента (подвижной фазы). Перемещение хроматографических зон достигается путём вытеснения компонентов разделяемой смеси веществом, которое сорбирует сильнее любого из этих компонентов. Каждый компонент этой пробы вытесняет компоненты, которые взаимодействуют с неподвижной фазой менее сильно, чем он сам.

## **В зависимости от механизма сорбции**

- Хроматография подразделяется на молекулярную, ситовую, хемосорбционную и ионообменную. В молекулярной хроматографии природой сил взаимодействия между неподвижной фазой (сорбентом) и компонентами разделяемой смеси являются межмолекулярные силы типа сил Ван-дер-Ваальса.
- К хемосорбционной хроматографии относят осадочную, комплексообразовательную (или лигандообменную), окислительно-восстановительную. Причиной сорбции в хемосорбционной хроматографии являются соответствующие химические реакции.

## По способу ввода пробы

- [Элюентная хроматография](#) (проявительная, редк. элютивная)
- Наиболее часто используемый вариант проведения [аналитической хроматографии](#). Анализируемую смесь вводят в поток [элюента](#) в виде [импульса](#). В колонке смесь разделяется на отдельные компоненты, между которыми находятся зоны подвижной фазы.
- [Фронтальная хроматография](#)<sup>[2]</sup>
- Смесь непрерывно подают в колонку, при этом на выходе из колонки только первый, наименее удерживаемый компонент можно выделить в чистом виде. Остальные зоны содержат 2 и более компонентов. Родственный метод — [твёрдофазная экстракция](#) (сорбционное концентрирование).
- [Вытеснительная хроматография](#)
- В колонку после подачи разделяемой смеси вводят специальное вещество-вытеснитель, которое удерживается сильнее любого из компонентов смеси. Образуются примыкающие друг к другу зоны разделяемых веществ.

## Практическое применение.

Ионообменная хроматография используется в фармакопейном анализе и внутриаптечном контроле качества для количественного определения лекарственных веществ в субстанциях, ингредиентов многокомпонентных лекарственных форм, определения ингредиентов, мешающих анализу друг друга. Следует отметить, что ионообменная хроматография является косвенным методом определения действующего вещества, т.к. количественному анализу в фильтрате подвергается другое вещество, образующееся в эквивалентном количестве в результате ионного обмена на сорбенте.

# Хроматографическая система

