

метод використовують для аналізу ефірних олій та визначення летких домішок у лікарських засобах.

3. Тонкошарова хроматографія (ТХ) – є доступним методом, який використовують для попереднього аналізу, перевірки справжності та швидкого порівняння зразків. Модифікований варіант дозволяє одночасно досліджувати велику кількість проб, тому цей метод часто застосовують у навчальних лабораторіях і під час первинного контролю якості препаратів.

4. Іонна хроматографія та хроматографія з мас-спектрометричним детектуванням – використовують для визначення іонних домішок і підтвердження складу речовин із високою точністю (Безуглий, 2015).

При розробці хроматографічного методу слід враховувати особливості зразка, вибір колонки та детектора, умови рухомої фази та підготовку зразка. Для валідації оцінюють специфічність, точність, прецизійність, лінійність і межі виявлення та кількісного визначення (Федорченко, Курта, 2012).

Переваги та обмеження:

- Переваги методів хроматографії включають високу роздільну здатність і точність, універсальність, можливість визначати навіть низькі концентрації та сумісність із різними детекторами (Безуглий, 2015).

- Обмеження полягають у необхідності кваліфікованого персоналу, високій вартості обладнання та реактивів і складності підготовки зразків, особливо для складних матриць із великою кількістю домішок (Сіренко, 2012).

Значення та роль хрому в організмі людини

Сирова Г.О., Козуб С.М., Чаленко Н.М.

Харківський національний медичний університет, м. Харків

Мікроелементи відіграють надзвичайно важливу роль у підтриманні життєдіяльності людини: вони входять до складу ферментів, гормонів та білкових комплексів, беручи участь у регуляції метаболізму. Серед мікроелементів особливе місце належить хрому, відкритому наприкінці XVIII

століття. Назва елемента походить від грецького слова *chroma*, що означає «колір», через різноманітність забарвлених сполук хрому.

Хром належить до життєво необхідних мікроелементів, які беруть участь у підтриманні метаболічної рівноваги організму. Його біологічна роль зумовлена впливом на обмін вуглеводів, жирів та білків, що безпосередньо пов'язано з регуляцією рівня глюкози в крові.

Актуальність вивчення хрому визначається зростанням частоти метаболічних порушень, зокрема цукрового діабету та ожиріння, у патогенезі яких цей елемент може відігравати ключову модулюючу роль.

Відомо, що дефіцит хрому асоціюється зі зниженням толерантності до глюкози та розвитком інсулінорезистентності. У сучасних умовах, коли харчування часто є незбалансованим, проблема забезпечення організму мікроелементами набуває особливої значущості. Саме тому дослідження фізіологічної ролі хрому та шляхів його надходження в організм є важливим напрямом сучасної медицини і біохімії.

Основна фізіологічна функція хрому полягає у підтриманні нормального гомеостазу вуглеводів шляхом потенціювання дії інсуліну. Мікроелемент є складовою частиною комплексу, відомого як фактор толерантності до глюкози, який утворює хелатні сполуки з нікотиною кислотою та амінокислотами. Цей комплекс взаємодіє з інсуліновими рецепторами клітинних мембран, підвищуючи їх афінність до інсуліну та сприяючи ефективнішому транспорту глюкози всередину клітини. У результаті посилюється утилізація глюкози тканинами, знижується її концентрація в плазмі крові та стабілізується рівень енергетичного метаболізму.

Таким чином, достатня кількість хрому допомагає підтримувати нормальний рівень цукру в крові. Крім того, хром бере участь у метаболізмі жирів, сприяючи зниженню рівня холестерину та тригліцеридів. Його вплив на ліпідний обмін важливий для профілактики атеросклерозу та серцево-судинних захворювань.

Встановлено, що хром бере участь у білковому обміні та може впливати на ріст м'язової тканини. Цей ефект пояснює популярність харчових добавок із хромом серед спортсменів і людей, які прагнуть знизити вагу. Хромові сполуки здатні впливати і на синтез нуклеїнових кислот, що пов'язано з регуляцією росту і поділу клітин.

Також хром бере участь у підтриманні нормального складу крові та процесів антиоксидантного захисту. Деякі наукові дані свідчать про його здатність зменшувати наслідки стресу та втому.

Основним шляхом надходження хрому в організм людини є харчові продукти. Найбільш багатими на хром вважаються цільнозернові продукти, особливо хліб грубого помелу та висівки. Серед овочів значну кількість хрому містять броколі, зелена квасоля та картопля. Фрукти зазвичай бідніші на цей мікроелемент, але виняток становлять яблука та виноград. Важливим джерелом хрому є м'ясо, печінка та морепродукти, які забезпечують організм добре засвоюваними формами Cr^{3+} . У молочних продуктах вміст хрому відносно невеликий, але вони можуть бути додатковим джерелом у щоденному раціоні.

Добова потреба в хромі коливається від 25 до 35 мкг для дорослої людини, залежно від віку та фізичної активності. Для дітей та підлітків рекомендована норма є трохи меншою, а для спортсменів і вагітних жінок – вищою. Варто зазначити, що засвоєння хрому з їжі є досить низьким і становить лише 0,5-2%. Найкраще хром засвоюється у присутності вітаміну С та амінокислот. Натомість рафінований цукор, білий хліб і солодкі напої сприяють його виведенню з організму, що може призводити до дефіциту. Також втрата хрому збільшується при стресі, інфекційних захворюваннях та інтенсивних фізичних навантаженнях.

Таким чином, хром можна вважати важливим мікроелементом для збереження здоров'я, проте його використання має бути зваженим, обґрунтованим і науково доведеним.