

Декальцинация костной ткани

Декальцинация костной ткани - процесс удаления солей кальция перед приготовлением и окраской срезов.

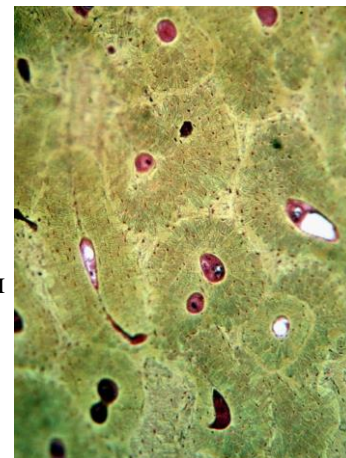
В период становления гистологической техники для демонстрации использовали шлифованные распилы кости. Однако этот метод оказался малопригодным для гистологических исследований, так как в получаемых достаточно толстых срезах была плохо различима структура костной ткани и при шлифовании разрушались клеточные элементы. При декальцинации материала происходит растворение солей кальция, однако органический матрикс и клеточные элементы кости сохраняются.

Декальцинацию проводят после полной фиксации ткани, обычно в некислых фиксаторах. После декальцинации в кислотах необходимо проводить деацидификацию с помощью щелочных растворов или путем промывания в двух сменах спирта. Нельзя допускать длительного промывания в проточной воде, так как это способствует набуханию коллагеновых волокон, особенно если промывание проводится сразу после обработки в кислых растворах.

В зависимости от используемых реагентов выделяют кислотную и бескислотную декальцинацию.

1. Кислотная декальцинация

Минеральный компонент костной ткани в основном представлен кристаллами нерастворимого гидроксиапатита. С тем чтобы удалить данное вещество из кости, его переводят в растворимое состояние в декальцинирующих растворах, обладающих высокой кислотностью. Используются азотная, сернистая, муравьиная, трихлоруксусная, пикриновая кислота и жидкости различного состава (Виленсона, Ван-Эбнера, Дженкинса и др.).



2. Бескислотная декальцинация

Бескислотные методы декальцинации возникли как альтернатива кислотной декальцинации, которая имеет ряд недостатков: повреждающее действие кислотных растворов на клеточные структуры, особенно при передержке в них материала; набухание межклеточного матрикса, в частности коллагеновых волокон; инактивация многих ферментов, в связи с чем почти невозможно проводить гистохимические и гистоэнзиматические исследования. Основным реагентом для бескислотной декальцификации являются соли этилендиаминотетрауксусной кислоты (ЭДТА), используемые в ряде методов (декальцинация по Фрейману, декальцинация трилоном Б и др.).

Критериями хорошей декальцинации костной ткани являются:

- полное удаление солей кальция;
- отсутствие в изучаемых срезах признаков разрушения клеток и соединительнотканых волокон;
- отсутствие отрицательного влияния декальцинации на процессы окрашивания срезов

ООО «ЛАБТЕХ»

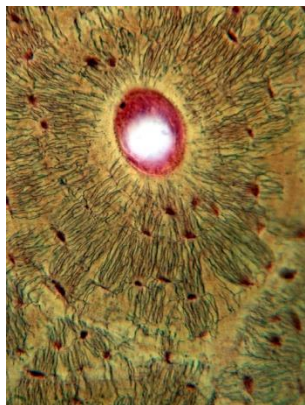
ОГРН 1177847306460, ИНН 7838073546, КПП 783801001



190000, Город Санкт-Петербург, улица Декабристов, дом 6, лит. А, п. 10Н, офис 5-50

Тел/факс +7 812 600 47 53, +7 921 918 42 70, commerce@labtech.bio, www.labtech.bio

костной ткани.



Факторы, влияющие на продолжительность декальцинации:

- концентрация и пригодность активного реагента (установление оптимальной концентрации реагента является компромиссом, позволяющим добиться баланса между желаемым результатом декальцинации и нежелательным повреждающим действием на ткани);
- температура процесса (при увеличении температуры повышается скорость декальцинации; оптимальная температура процесса на сегодняшний день не установлена);
- размешивание декальцинирующей жидкости ;
- ионообменные смолы (установлено, что декальцинация с помощью ионообменной смолы происходит быстрее, чем в контроле);
- электролиз (способствует ускорению декальцинации);
- ультразвук (способствует ускорению декальцинации).