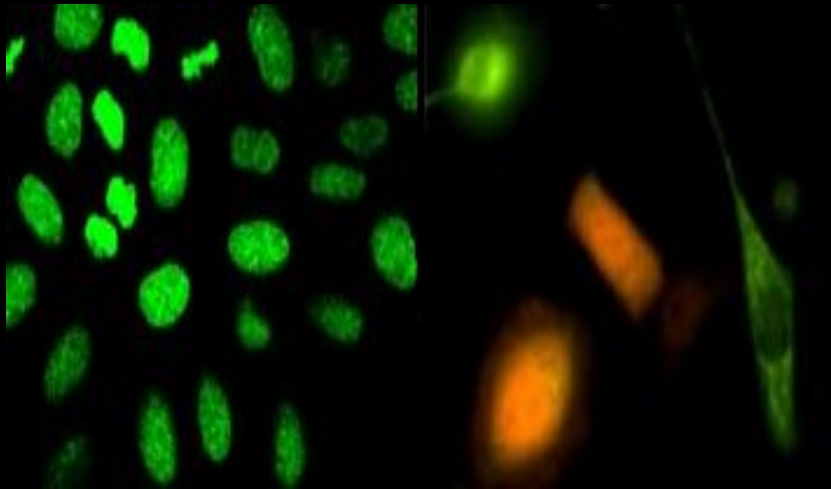


ГБОУ ВПО «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ».

КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ №1

Спектроскопия и оптическая биопсия в медицине. Аутофлуоресценция клеток.



Выполнила: Яковлева М. В.

студентка 505 группы

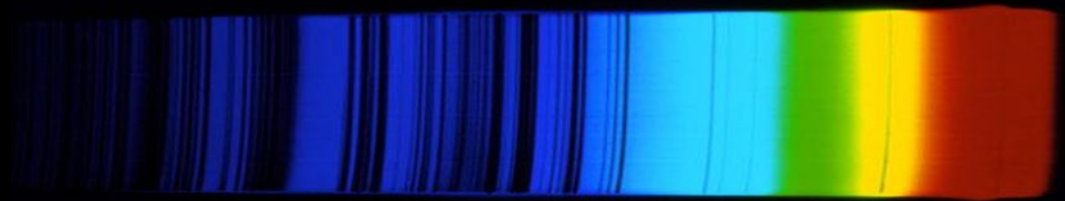
лечебного факультета

СПЕКТРОСКОПИЯ

Разделы физики и аналитической химии, посвящённые изучению спектров взаимодействия излучения (в том числе, электромагнитного излучения, акустических волн и др.) с веществом.

В физике спектроскопические методы используются для изучения всевозможных свойств этих взаимодействий.

В аналитической химии — для обнаружения и определения веществ при помощи измерения их характеристических спектров, то есть методами спектрометрии.



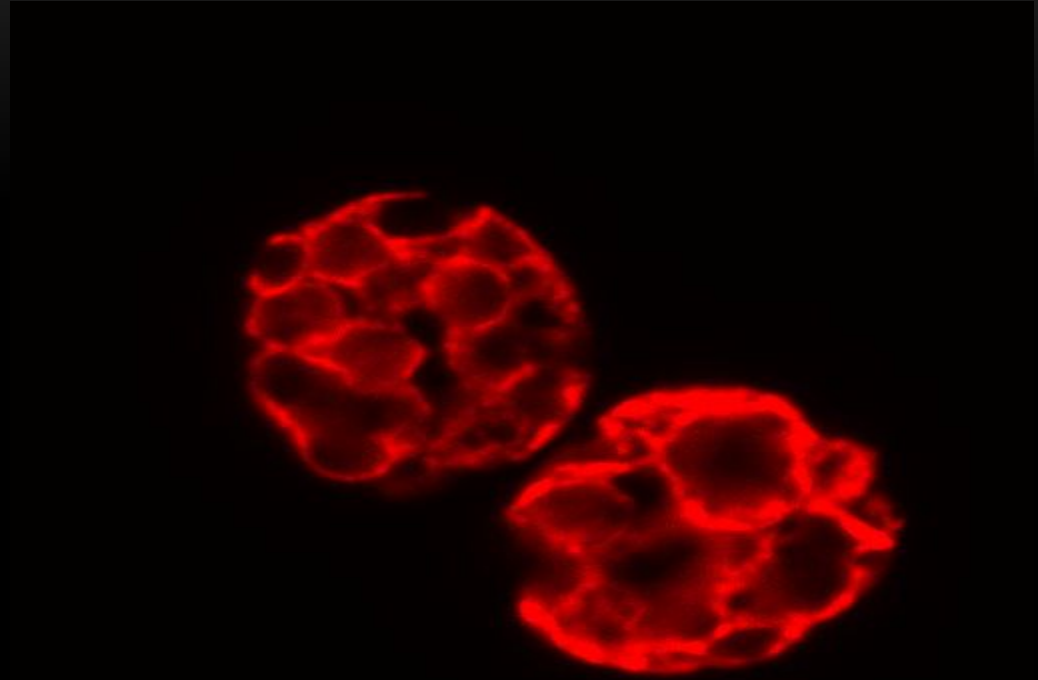
ВИДЫ СПЕКТРОСКОПИИ:

По объектам исследования можно выделить следующие виды спектроскопии:

- атомная спектроскопия;
- молекулярная спектроскопия;
- масс-спектроскопии;
- ядерная спектроскопия.

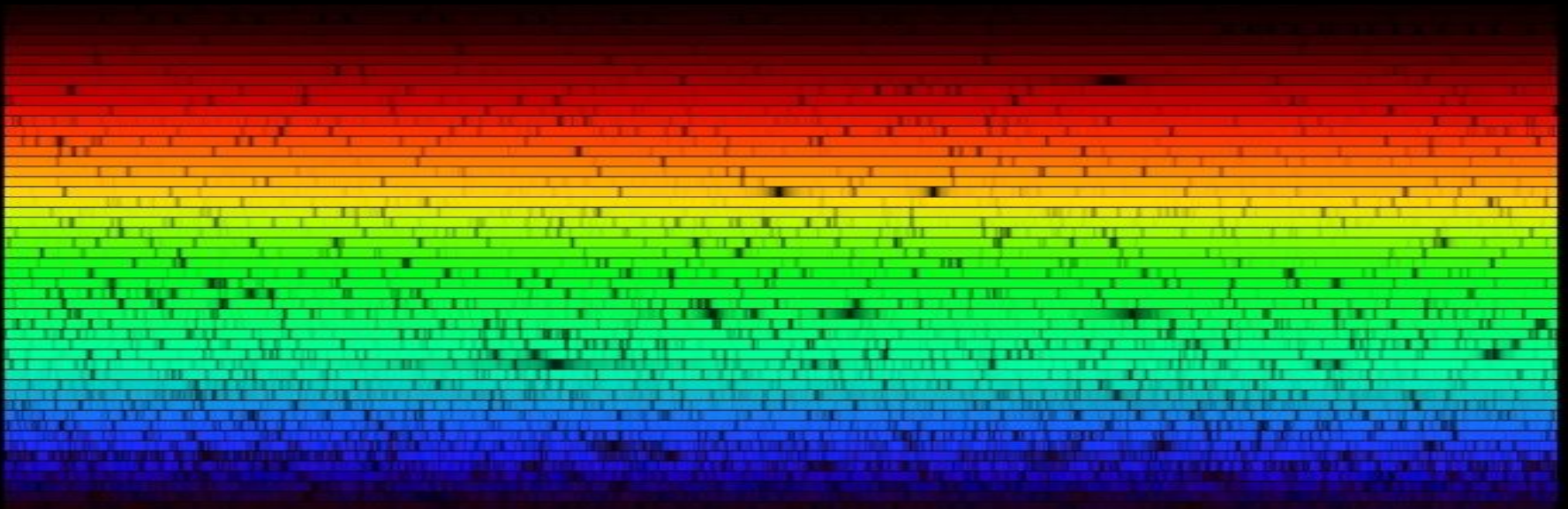
По типу излучения:

- оптическая;
- рентгеновскую спектроскопию;
- фотоэлектронную спектроскопию;
- Мёссбауэровскую спектроскопию;
- масс-спектроскопию и т.д.



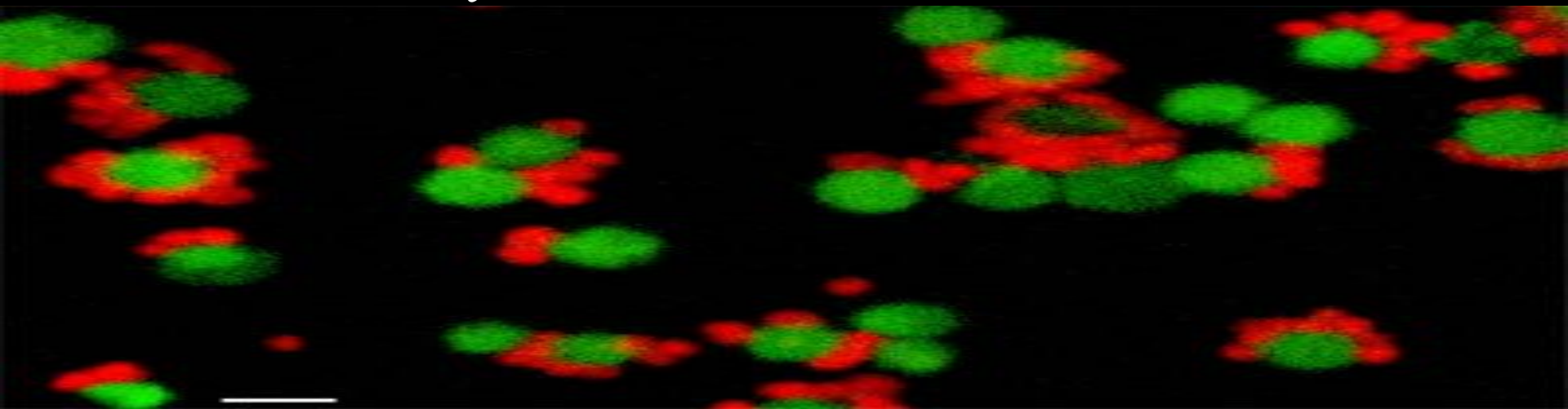
СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

- флуоресцентная спектроскопия;
- абсорбционная спектроскопия;
- методы регистрации;
- спектроскопия насыщения.
- спектроскопия комбинационного рассеяния;
- когерентного антистоксова комбинационного рассеяния.



ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В МЕДИЦИНЕ

1. Использование лазерной спектроскопии для анализа газового состава выдыхаемого воздуха.
2. Применение перестраиваемого лазера на красителе в дерматологии.
3. Применения лазеров для разрушение опухолей световым излучением.

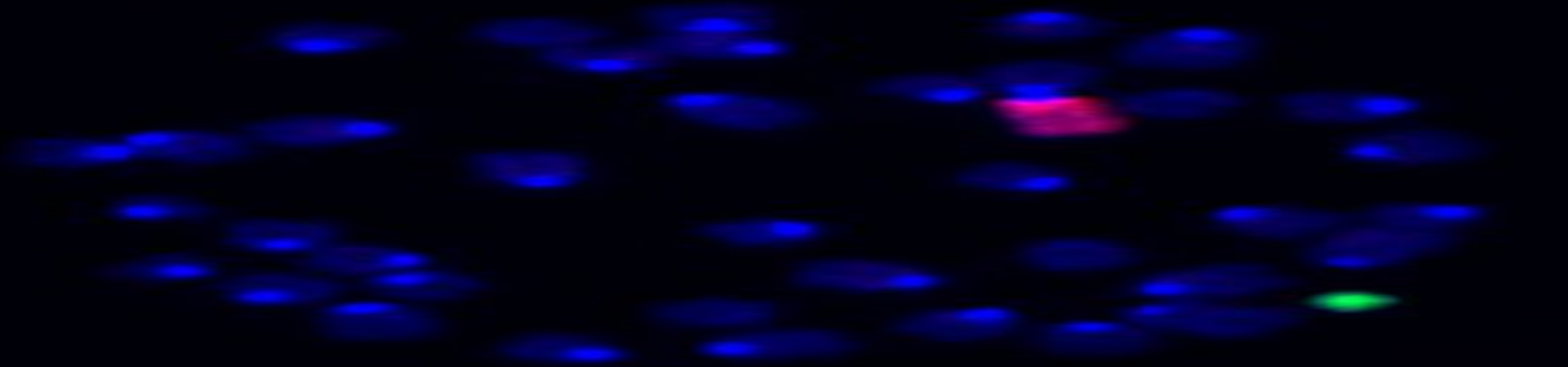


ОПТИЧЕСКАЯ БИОПСИЯ

В оптической биопсии используются как оптическая спектроскопия – абсорбционная, флуоресцентная, спектроскопия комбинационного рассеяния света, так и методы медицинской оптической визуализации - оптическая когерентная томография, конфокальная лазерная эндомикроскопия, эндоцитоскопия.

Преимущество:

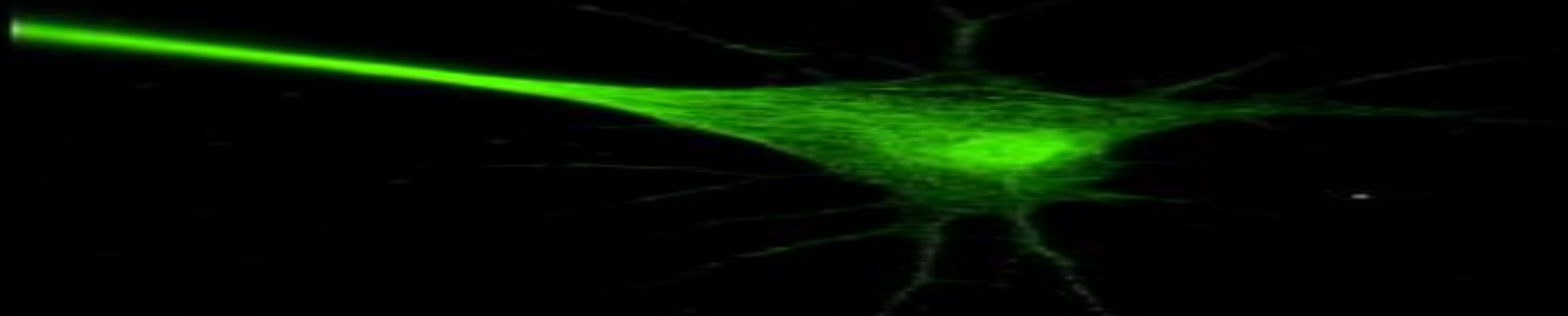
- высокая скорость проведения анализа;
- возможность исследований с высоким пространственным разрешением;
- возможность прямого исследования метаболических превращений в клетках живых тканей.



Среди методов оптической биопсии особое место занимает анализ люминесценции живых тканей.

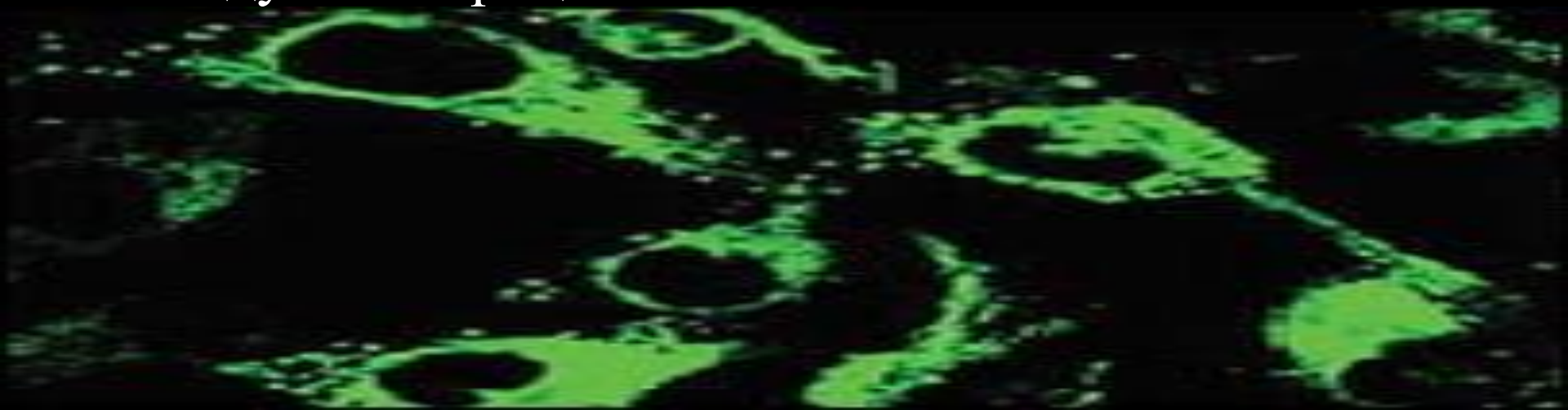
Метод обладает:

- наивысшей чувствительностью;
- сочетать цветное изображение и контрастность объектов;
- изучать морфологию живых и мертвых клеток микроорганизмов в питательных средах и тканях животных и растений;
- исследовать клеточные микроструктуры, избирательно поглощающие различные флуорохромы, являющиеся при этом специфическими цитохимическими индикаторами;
- определять функционально-морфологические изменения клеток;
- использовать флуорохромы при иммунологических реакциях и подсчете бактерий в образцах с невысоким их содержанием.



ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОЙ БИОПСИИ УСЛОВНО ДЕЛЯТ НА ДВА КЛАССА:

- 1) методы, основанные на регистрации флуоресценции эндогенных флуорофоров – аутофлуоресценции;
- 2) методы, использующие различные флуоресцирующие соединения - флуоресцентные метки и зонды, вводимые в ткань для визуализации исследуемых процессов



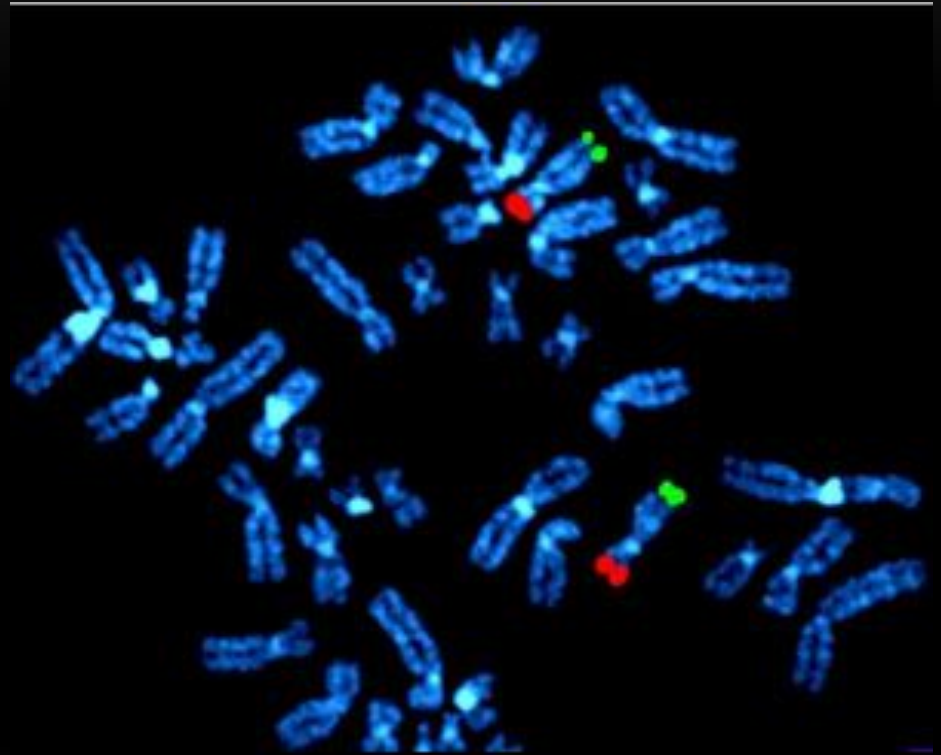
Использование собственной **флуоресценции** (**аутофлуоресценции**) для прижизненной диагностики тканей является наиболее привлекательным, поскольку практически не меняются условия протекания в них основных биохимических процессов.

Благодаря высокой чувствительности к малым количествам биологического материала и хорошей воспроизводимости результатов, этот метод стал использоваться для решения широкого круга задач в области молекулярной и клеточной биологии, вирусологии, биофизики мембран.



Аутофлуоресценция используется в диагностических целях в различных областях медицины:

- Гастроэнтерологии;
- Онкологии;
- Гинекологии;
- Офтальмологии;
- Стоматологии;
- Дерматологии и т.д.



A fluorescence microscopy image showing a complex network of cells. The cells are stained with a green fluorescent dye, highlighting their cytoplasm and nuclei. The cells are interconnected, forming a dense, interconnected web. The background is dark, making the green-stained cells stand out prominently.

Благодарю за
внимание!