

УДК 576.08

ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ МИКРОСКОПИЯ

**Сулейманова М.И., Данько Е.С., студенты ФВМиБ
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: флуоресцентные краски, микроскопия, первичная люминесценция, цитологические исследования, гистохимия.

Статья посвящена изучению метода люминесцентной микроскопии и определению его дальнейшего значения в области цитологических исследований.

Для быстрого выявления злокачественных опухолей используют различные методы микроскопии. Самым простым методом является окраска среза специальными красителями, с помощью которых легко определить раковые клетки. На данный момент, всё чаще применяется метод люминесцентной микроскопии, позволяющий увидеть клетки и ткани среза с помощью проявления люминесценции.

Люминесцентная микроскопия представляет собой оптическое исследование объектов, окрашенных специальными красителями, испускающими свечение под ультрафиолетовыми лучами. Такие краски называют флюорохромами. Атомы красящих веществ поглощают коротковолновые ультрафиолетовые лучи, которые излучают ртутные или ксеноновые лампы микроскопа. После этого, атомы переходят в возбуждённое состояние. Возвращение данных атомов из возбуждённого состояния в нормальное состояние происходит с образованием энергии. Выделившаяся энергия характеризуется длительной вспышкой света. Такие краски обладают разной способностью свечения. Они могут отличаться цветом свечения или яркостью. Некоторые из них обладают разной способностью свечения по отношению к различным структурам клеток. Например акридиновый оранжевый краситель при обработке ДНК, имеет ярко – зелёное свечение, а при окраске РНК, свечение приобретает красновато - розовый цвет. Флюоресценцию принято разделять на 2 категории: первичную и вторичную. Первичная флюоресценция представляет собой естественное свечение. Как правило, любая клетка обладает люминесценцией, но чаще всего она является очень слабой. Вторичная люминесценция включает в себя окраску флюорохромами. Результатом является долгое, яркое свечение.

Многие слышали о применении метода люминесцентной микроскопии в области микробиологии. Однако данный метод широко используют учёные-гистологи. При использовании данного метода можно изучать первичную люминесценцию клеток и тканей человеческого или животного организма. При использовании малых доз люминесцентных красителей можно изучать живые клетки. При окраске среза опухоли, можно чётко определить форму раковых клеток. Люминесцентная микроскопия применяется и в гистохимии. Использование акридинового оранжевого позволяет выявлять нуклеиновые кислоты, при этом ДНК дает зеленую, а РНК — красную флюоресценцию. Тот же флюорохром в нефиксированных срезах помогает выявлять мукополисахариды, а при модификации этого метода — муцины. Фосфин 3R, родамин В, бензпирен и др. выявляют в срезах липиды [1-6].

Библиографический список:

1. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии /Н. Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. – Ульяновск, ГСХА, 2013. -247с.
2. Хохлова, С.Н. Морфологические изменения нервных узлов половой системы самок домашних животных/С.Н. Хохлова, М.А.Богданова, А.Н. Фасахутдинова, Г.А. Юдич //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. №1(75). С.127-129.
3. Фасахутдинова, А.Н. Методика преподавания дисциплины «Гистологическая техника» на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии / А.Н.Фасахутдинова, С.Н.Хохлова //Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск, 2018. С.236-240.
4. Фасахутдинова, А.Н. Возрастные изменения микроморфологии спинного мозга кролика /А.Н.Фасахутдинова, Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова//Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1(29). С.66-69.
5. Люминесцентная микроскопия. [Электронный ресурс] URL: http://www.medical-enc.ru/11/lumen_microscopy.shtml. (Дата обращения: 28.10.18).
6. Люминесцентная микроскопия: особенности исследования. [Электронный ресурс] URL: <http://fb.ru/article/300377/lyuminesstsentnaya-mikroskopiya-osobennosti-issledovaniya>. (Дата обращения: 28.10.18).

LUMINESCENT MICROSCOPY

Suleymanova G.H., Dan'ko E.S.

Keywords: *fluorescent dyes, microscopy, primary luminescence, cytological studies, histochemistry.*

The article is devoted to the study of the method of luminescence microscopy and the determination of its further significance in the field of cytological studies.