

Міністерство освіти і науки України
Інститут держави і права імені В.М. Корецького
Інститут історії України НАН України
Інститут педагогіки НАПН України
Інститут філософії НАН України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ І НАУКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

**МАТЕРІАЛИ
II Всеукраїнської наукової конференції**

28-29 жовтня 2016 р.

Частина II

Дніпро

2016

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Электронный микроскоп (ЭМ) – прибор, позволяющий получать изображение объектов с максимальным увеличением до 10^6 раз, благодаря использованию, в отличие от оптического микроскопа, вместо светового потока пучка электронов с энергиями 200 эВ – 400 кэВ и более (например, просвечивающие электронные микроскопы высокого разрешения с ускоряющим напряжением 1 МВ) [4].

Разрешающая способность электронного микроскопа в 1000–10000 раз превосходит разрешение традиционного светового микроскопа и для лучших современных приборов может быть меньше одного ангстрема. Для получения изображения в электронном микроскопе используются специальные магнитные линзы, управляющие движением электронов в колонне прибора при помощи магнитного поля [1].

Электронный микроскоп перевернут «вверх дном» по сравнению со световым микроскопом. Излучение подается на образец сверху, а изображение формируется внизу. Электронная микроскопия использует для «просвечивания» морфологических объектов пучок электронов. Пучок электронов испускается электронной пушкой в условиях высокого вакуума и ускоряющего напряжения. Далее этот пучок фокусируется при помощи электромагнитов (электромагнитные линзы). Сфокусированный пучок направляется на изучаемый объект, имеющий структуры с различной электронной плотностью. Пройдя через объект, пучок электронов падает на люминесцирующий экран, на котором и создает плоскостное изображение структур объекта. Это изображение может быть сфотографировано [3].

Используя электронный микроскоп, можно изучить тонкое внутреннее строение клеток и межклеточных структур. Сканирующие, или растровые, микроскопы позволяют увидеть трехмерное изображение объекта, его поверхность. Принцип работы растрового электронного микроскопа заключается в том, что пучок электронов последовательно движется по поверхности гистологического объекта, на которую предварительно напылено твердое вещество. Под действием пучка электронов выбиваются вторичные электроны, которые регистрируются телевизионным экраном. Так последовательно «высвечивается» (сканируется) вся поверхность гистологического объекта.

Высоковольтная трансмиссионная электронная микроскопия за счет увеличения ускоряющего напряжения обеспечивает огромную скорость движения электронов. Благодаря этому они значительно глубже, чем при обычной трансмиссионной микроскопии, проникают в изучаемый объект. Высоковольтный микроскоп дает высокую разрешающую способность и позволяет изучать срезы до нескольких микрометров толщиной [2].

Основным преимуществом сканирующего электронного микроскопа это способность визуализировать сравнительно большую область образца, способность исследовать массивные мишени (а не только тонкие пленки), а также разнообразие аналитических методов, позволяющих измерять фундаментальные характеристики материала мишени. В зависимости от конкретного прибора и параметров эксперимента, может быть получено разрешение от десятков до единиц нанометров.

К недостаткам можно отнести то, что электронные микроскопы дороги в производстве и обслуживании, но общая и эксплуатационная стоимость конфокального оптического микроскопа сравнима с базовыми электронными микроскопами. Микроскопы высокого разрешения должны содержаться в стабильных (без вибраций) помещениях и без внешних электромагнитных полей [4].

В большинстве случаев образцы должны наблюдаться под вакуумом, так как молекулы атмосферы иначе будут рассеивать электроны.

Электронные микроскопы нашли свое применение во многих отраслях человеческой деятельности. Их используют при создании микросхем, кристаллов для процессоров, при получении нанотехнологических материалов. Такие приборы используют для анализа дефектов конструкционных материалов, с их помощью также исследуют структуру металла. В медицине и биологии такие приборы используют в вирусологии, токсикологии, томографии. На базе обычных электронных микроскопов создаются более совершенные приборы с другими возможностями [3].

Список использованных источников

1. Борисов Л.Б. «Медицинская микробиология, вирусология и иммунология». Учебник для студентов мед. ВУЗов, 1994. 2. Хабаров Б., Куликов Г., Парамонов А. Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры. – Мн.: Издательство: Горячая Линия – Телеком, 2004. – 376 с. 3. Дэвидсон Г. Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем. 2-е издание. М. Издательство: ДМК Пресс. 2005, - 544 с. 4. Коротяев А.И. «Медицинская микробиология, вирусология и иммунология», 1998.

В. В. Серпенинов, А. В. Олійник

ПРОБИОТИК: МОДНИЙ МІФ ЧИ КЛЮЧ ДО ЗДОРОВ'Я?

Пробіотики - клас мікроорганізмів і речовин мікробного та іншого походження, що використовуються в терапевтичних цілях, а також харчові продукти і біологічно активні добавки, що містять живі мікрокультури. Термін пробіотик виник в 1989 році. «Про» означає «за», «біотик» - значить життя [4]. Більшість пробіотиків - бактерії, ідентичні тим, які містяться в грудному молоці матері. Прийом подібних активних комплексів нормалізує роботу мікрофлори кишечника, покращує процес травлення, допомагає виробленню потрібних організму ферментів, зміцнює імунітет.

Застосування з пробіотиків є сьогодні перспективним інноваційним напрямком і в косметології. Регулярно з'являються нові засоби догляду за шкірою, що містять пробіотичні культури. Але для чого потрібні такі засоби?

Проведені дослідження живих пробіотиків у пацієнтів із запальним захворюванням шкіри, яке викликається змінами волосяного фолікула і сальної залози (акне), показують, що пробіотики допомагають зменшити кількість вогнищ запалення [1]. При безпосередньому нанесенні пробіотиків на шкіру, формується захисний шар, що запобігає зростанню патогенних бактерій - збудників вугрової висипки. В певних дослідженнях доведена висока ефективність таких мікроорганізмів, як: лактобацили (*Lactobacillus rhamnosus*), ацидофільні палички (*Lactobacillus acidophilus*) і біфідобактерії (*Bifidobacterium longum*) [2].

Пробіотики можуть допомогти контролювати загострення хронічних рецидивуючих захворювань шкіри обличчя (розацеа) і пом'якшити симптоми вугрової хвороби. Пробіотичні екстракти в поєднанні з лікуванням здатні зменшити почервоніння при різних формах розацеа, а також поліпшити і зміцнити захисний бар'єр шкіри, щоб зменшити такі симптоми як печіння і сухість [3].

Спеціаліст Американської академії дерматології, професор клінічної дерматології, доктор медицини Уїтні Боу підтверджує благотворний ефект дії пробіотиків на шкіру в своїй статті «Probiotics: What They Are and What They Can Do for You» [5]. За даними її випробувань, стан шкіри, схильної до акне або розацеа, поліпшується при щоденному застосуванні пробіотиків, що дає підстави доповнити традиційну терапію цих захворювань корисними бактеріями. В Україні на сьогоднішній день дослідження пробіотиків в косметології дуже слабо розвинуті і тому наші дерматологи та косметологи доки не можуть рекомендувати їх в якості медикаментозних або профілактичних препаратів.

Деякі речовини, що виробляються пробіотиками, мають антимікробні властивості та подібно антибіотикам можуть допомогти в боротьбі з патогенними мікро-