

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП АНТИБИОТИОВ И ПРОТИВОГРИБКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА *ASPERGILLUS NIGER*

А.И. Деружинская, 3 курс

Научный руководитель – Е.М. Волкова, к. с.-х. н., доцент

Полесский государственный университет

Введение. Антибиотики – химиотерапевтические вещества с избирательным спектром этиотропного (паразитотропного) действия, которые в ничтожно малых концентрациях подавляют размножение или вызывают гибель патогенных микробов и опухолевых клеток [1, с 233].

Антибиотики характеризуются своей специфичностью: высокой биологической активностью в отношении чувствительных к ним организмов, т.е. способностью проявлять эффект даже при низких концентрациях; избирательностью действия, т. е. способностью конкретного антибиотика проявлять своё действие лишь в отношении определённых организмов или групп организмов, не оказывая заметного эффекта на другие формы живых существ [2, с 121].

По механизму действия на микроорганизмы антибиотики подразделяются на:

1. нарушающие синтез микробной стенки (В-лактамы, антибиотик ванкомицин);
2. нарушающие функции цитоплазматической мембраны (циклические полипептиды, полиеновые антибиотики);

3. нарушающие синтез белков и нуклеиновых кислот (группа левомицетина, тетрациклина, линкозамиды, аминогликозиды, ансамицины).

В связи с этим, целью наших исследований явилось сравнение действия антибиотиков различных групп и противогрибковых препаратов на микроорганизмы [3, с 78].

Объекты исследования. Наиболее распространённым противогрибковым средством является препарат флуконазол. Для сравнения были взяты следующие антибиотики: амоксициллин, колистин, цефокситин. В качестве объекта для изучения действия выше упомянутых лекарственных средств был взят плесневый гриб *Aspergillus niger*.

Методы исследования. Для определения действия антибиотиков и противогрибкового препарата на жизнеспособность гриба *Aspergillus niger* был выбран метод бумажных дисков. Для этого использовалась питательная среда – ГРМ. Расплавленную среду разлили в стерильные чашки Петри, расположенные на горизонтальной поверхности, в таком объеме, чтобы толщина слоя среды была равна $4,0 \pm 0,5$ мм [4]. Посев на питательную среду проводился по методу Дригальского: исследуемый материал (споры *Aspergillus niger*) разводился в пробирке со стерильным физиологическим раствором, затем 100 мл. материала вносился в чашку Петри и стерильным стеклянным шпателем распределялся по поверхности питательной среды [5]. Затем стерильным пинцетом на засеянную поверхность помещались на равном расстоянии друг от друга, от краев и центра чашки стандартные, выпускаемые промышленностью, бумажные диски, пропитанные растворами антибиотиков: амоксициллином, колистином, цефокситином [4]. Диск с противогрибковым препаратом флуконазолом был изготовлен самостоятельно. Для этого капсулу с лекарственным средством (150 мг.) растворили в 100 мл. воды, затем добавили стерильные чистые диски.

Засеянные чашки выдерживали в термостате при температуре 30 °С. По истечению 2-3-х дней был виден результат. Чашки помещали кверху дном на темную матовую поверхность так, чтобы свет настольной лампы падал на них под углом 45 °.

Результаты и их обсуждение. С помощью линейки измерили диаметр зон задержки роста вокруг дисков со стороны микробного газона, включая диаметр самих дисков, с точностью до одного миллиметра [4]. В зонах с антибиотиками амоксициллином, колистином, цефокситином зоны задержки роста незначительны – 6-7 мм. Это свидетельствует тому, что гриб *Aspergillus niger* обладает резистентностью (устойчивостью) к таким лекарственным препаратам. В зоне, где находился диск с флуконазолом, зона подавления роста немного больше – 8-9 мм. Было заметно, что споры распространялись с меньшей скоростью. Это даёт основание полагать, что противогрибковый препарат частично подавляет рост гриба *Aspergillus niger*.

Выводы. В результате исследований было выявлено, что плесневый гриб *Aspergillus niger* устойчив к антибиотикам: амоксициллину, колистину, цефокситину. Противогрибковый препарат, содержащий флуконазол, подавляет рост грибов *Aspergillus niger* частично.

Список использованных источников

1. Павлович, А. С. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учеб. пособие / А. С. Павлович. – 3-е изд., – Минск : Выш. шк., 2013. – 799 с.
2. Основы фармацевтической биотехнологии : учеб. пособие / Т. П., Прищеп [и др.]. – Ростов н/Д.: Феникс; Томск: изд. НТЛ, 2006. – 256 с.
3. Мурадова Е. О. Микробиология : курс лекций / Е. О. Мурадова, К. В. Ткаченко. – М. : Эксмо, 2007. – 336с.
4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200038583/>. – Дата доступа: 20.03.2021.
5. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megalektsii.ru/s19993t1.html/>. – Дата доступа: 20.03.2021.