

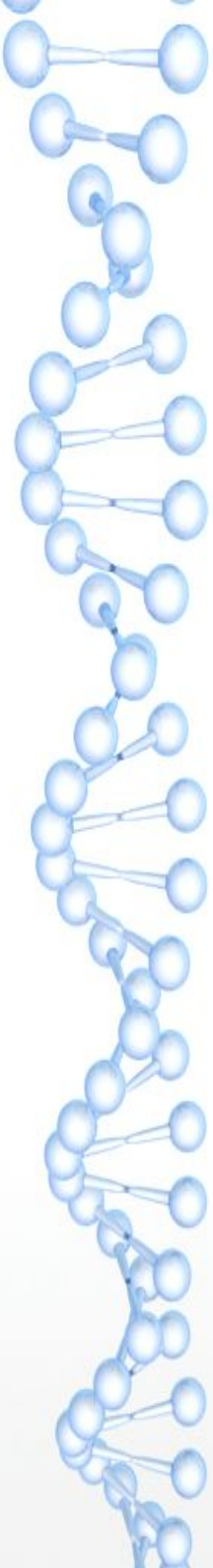
# Грибы рода *Aspergillus*



Выполнил: Мамарасулов М.Г

# Определение

Аспергилл, также аспергиллюс (лат. *Aspergillus*), — род высших аэробных плесневых грибов, включающий в себя несколько сотен видов, распространённых по всему миру в различных климатических условиях. Аспергиллы хорошо растут на различных субстратах, образуя плоские пушистые колонии, вначале белого цвета, а затем, в зависимости от вида, они принимают разную окраску, связанную с метаболитами гриба и спороношением. Мицелий гриба очень сильный, с характерными для высших грибов перегородками.





# История



«Аспергилл» впервые был каталогизирован в 1729 году итальянским священником и биологом Пьером Антонио Микели Вид гриба под микроскопом напомнил Микели форму кропила для святой воды (*Aspergillum*, от лат. *spargere* — разбрызгивать), и он дал роду соответствующее название. Сегодня название «аспергилл» также относят к бесполом спороформирующим структурам, схожим со всеми Аспергиллами. Уже известно, что около одной трети всех видов имеют и половую фазу развития.

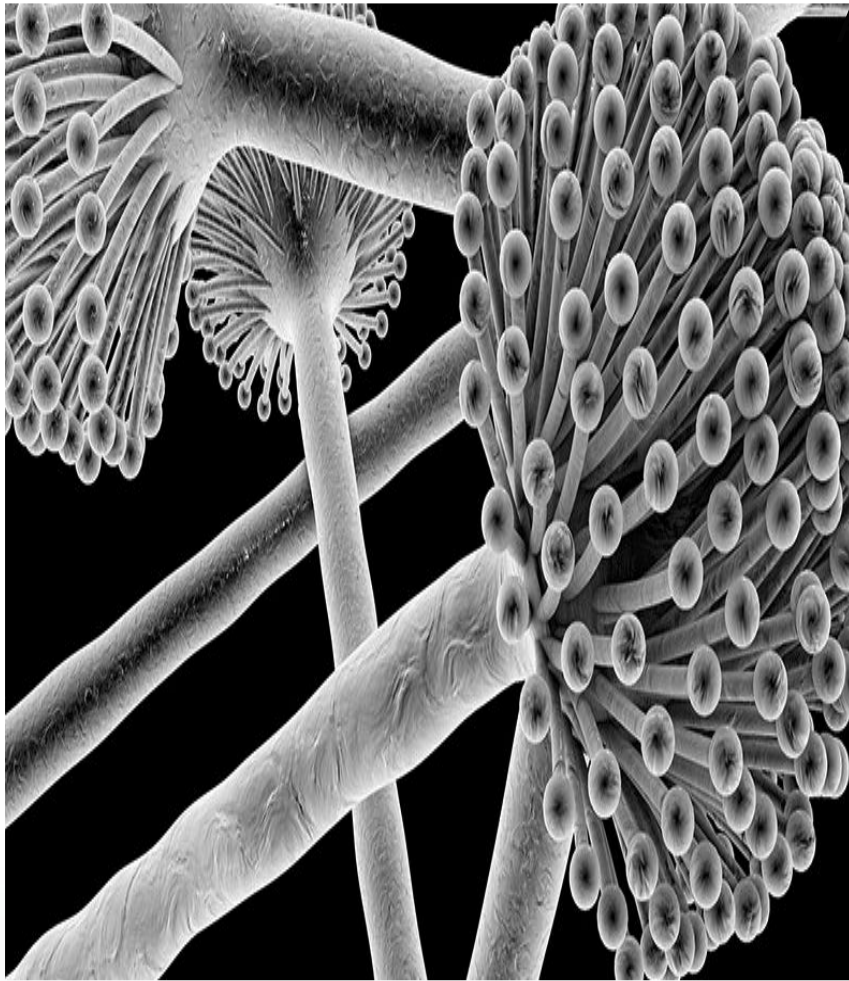
# Рост и распространение



Аспергиллы относят к грибам дейтеромицетам, не имеющим половой стадии развития. С появлением данных анализа ДНК стало более вероятно, что все члены рода аспергилл близкородственны аскомицетам, и их следует считать представителями аскомицетов. Представители рода обладают способностью расти везде, где присутствует высокая осмотическая концентрация (крепкие растворы сахара, соли и т.д.), и очень устойчивы к воздействиям внешней среды.

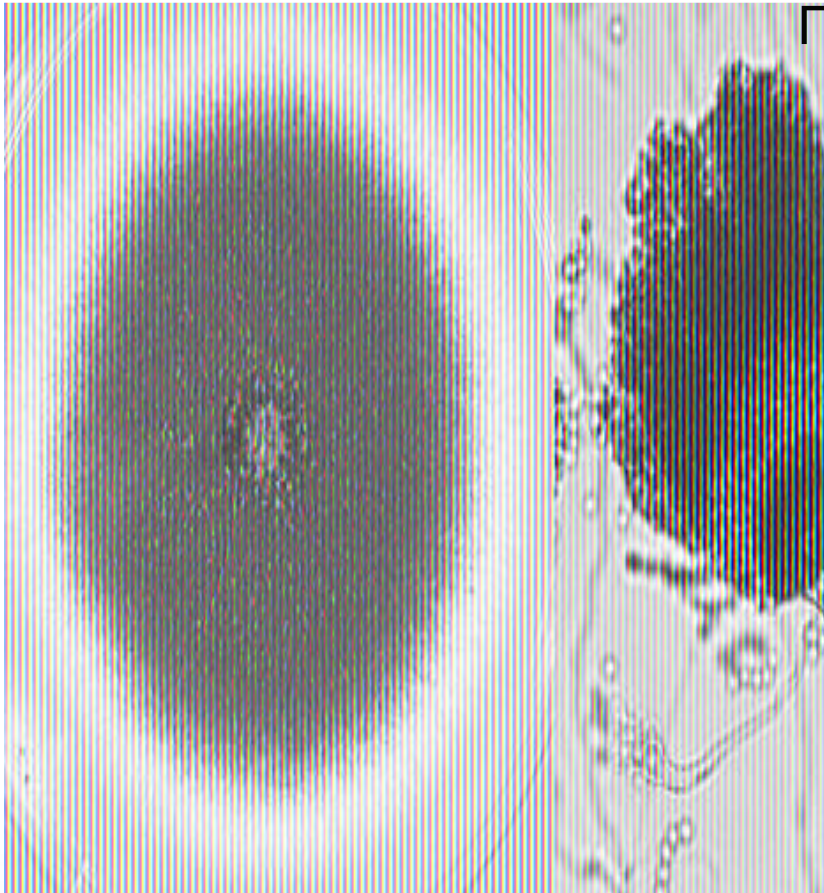


# Рост и распространение



Аспергиллы — высокоаэробные виды, и их можно обнаружить почти во всех богатых кислородом средах, где они обычно растут как плесень на поверхности субстрата, как следствие высокого обогащения кислородом. Как правило, грибы растут на богатых углеродом субстратах, таких как моносахариды (к примеру, глюкоза) и полисахариды (например, амилоза). Виды аспергилл являются распространённым заражающим фактором крахмалистых продуктов (таких, как хлеб и картофель) и растут внутри либо на поверхности многих

# Рост и распространение



Помимо роста на источниках углерода, многие виды рода аспергилл демонстрируют олиготрофность, то есть способность к росту в обеднённых питательными веществами средах, либо в условиях совершенного отсутствия ключевых питательных веществ. Главным примером этого является *A. niger* — его можно обнаружить растущим на влажных стенах как основной компонент ложной мучнистой росы — милдью.

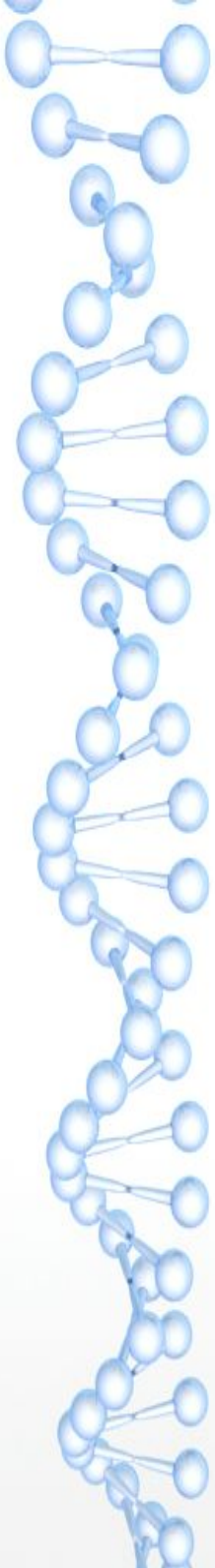
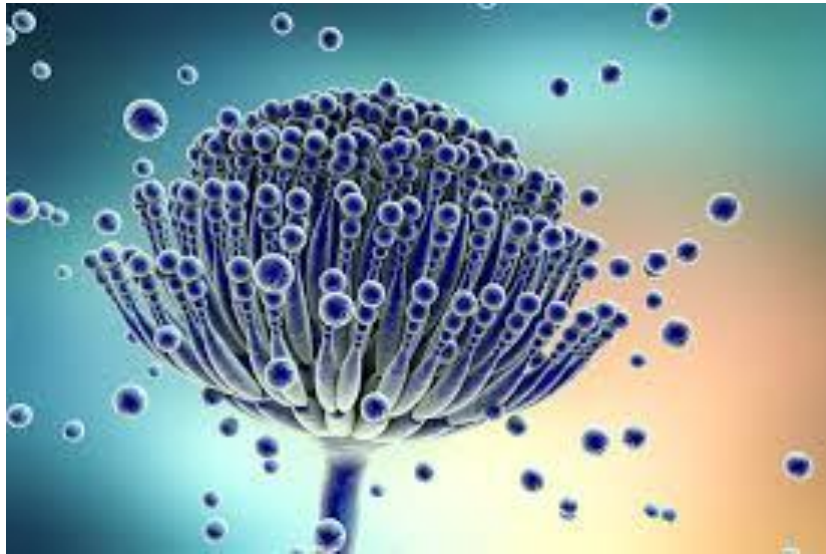
# Значение для человека



Виды аспергилл важны с медицинской и коммерческой точки зрения. Отдельные виды могут инфицировать человека и других животных. Некоторые инфекции, найденные на



Другие виды важны в промышленности при изготовлении ферментативных препаратов. К примеру, спиртные напитки, такие как японская саке, предпочитают делать из риса или других крахмалистых ингредиентов (таких как маниока), вместо винограда или солодового ячменя. Типичные микроорганизмы, используемые для производства спирта, такие, как дрожжевые грибки рода сахаромицеты, не могут ферментировать крахмал. Поэтому для расщепления крахмала на более простые сахара используется плесень кодзи (например, *Aspergillus oryzae*). *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus sojae*, *Aspergillus tamaris* используются для





# Применение



Грибы *Aspergillus* находят широкое применение для определения содержания неорганических катионов и анионов.

Представители рода Аспергиллы также являются источниками натуральных

веществ, которые

# Исследования



*A. nidulans* долгие годы использовался в качестве подопытного организма. Итальянский генетик и микробиолог Гвидо Понтекорво использовал гриб для демонстрации парасексуального процесса у грибов. *A. nidulans* стал в недавнем времени одним из первых организмов, чей геном был секвенирован исследователями Института Илай и Эдиты Л. Брэд. Начиная с 2008 года, был секвенирован геном ещё семи представителей рода Аспергиллы: использующиеся в промышленности *A. niger* (два штамма), *A. oryzae* и *A. terreus*, *A. fischerianus* (*Neosartorya fischeri*), *A. flavus* и *A. fumigatus* (два штамма). *A. fischerianus* почти никогда не бывает патогенным, однако имеет близкое родство с часто встречающимся патогеном *A. fumigatus*; он был частично секвенирован с целью лучшего