




МИКОТОКСИНЫ

МУДРАК КСЕНИЯ ООС(Б)-61

- 
- ▶ Микотоксины — токсины, низкомолекулярные вторичные метаболиты, продуцируемые микроскопическими плесневыми грибами.
 - ▶ Микотоксины являются биологическими контаминантами — природными загрязнителями зерна злаковых, бобовых, семян подсолнечника, а также овощей и фруктов. Они могут образовываться при хранении во многих пищевых продуктах под действием развивающихся в них микроскопических грибов.

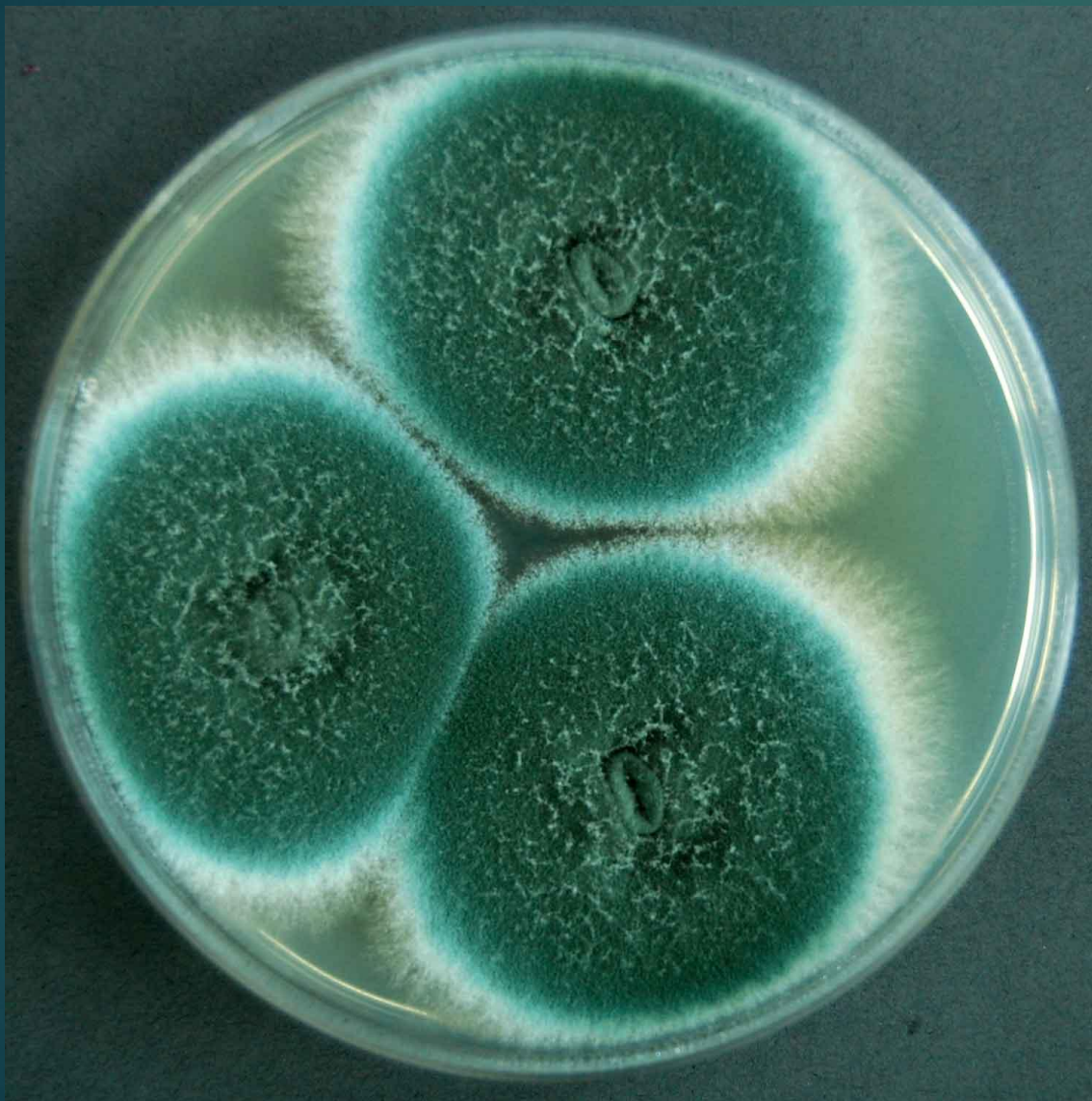
Действие микотоксинов в истории

- ▶ Отравления микотоксинами происходили на протяжении всей истории человечества. Еще в 1129 году в Париже погибло четырнадцать тысяч человек от употребления хлеба, который был заражен ядовитым грибом.
- ▶ Впервые термин «микотоксикоз» применил А. Х. Саркисов в 1948 году в своей работе. А в 1960 году в Великобритании случился массовый падеж индеек, которые отравились кормом, содержащим арахисовую муку. Через некоторое время из арахисовой муки впервые выделили микотоксин – афлатоксин.
- ▶ Отравления микотоксинами стали происходить в более крупных масштабах в последнее время. Это связано с тем, что земледелие, в котором используют некачественные удобрения, стало более интенсивным. Зерновые культуры, зараженные микотоксинами, составляют 25% от всего сырья в мире.

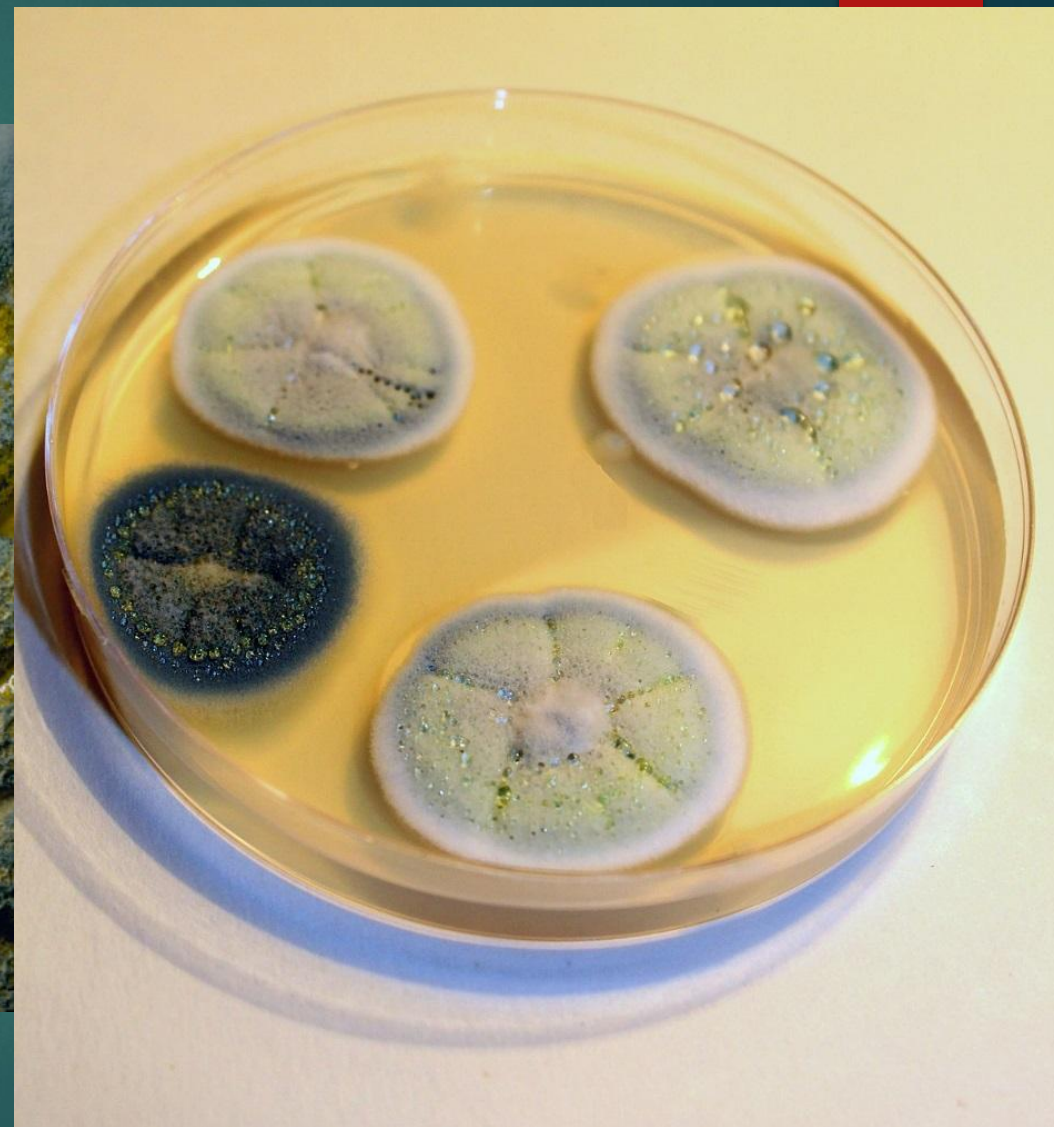
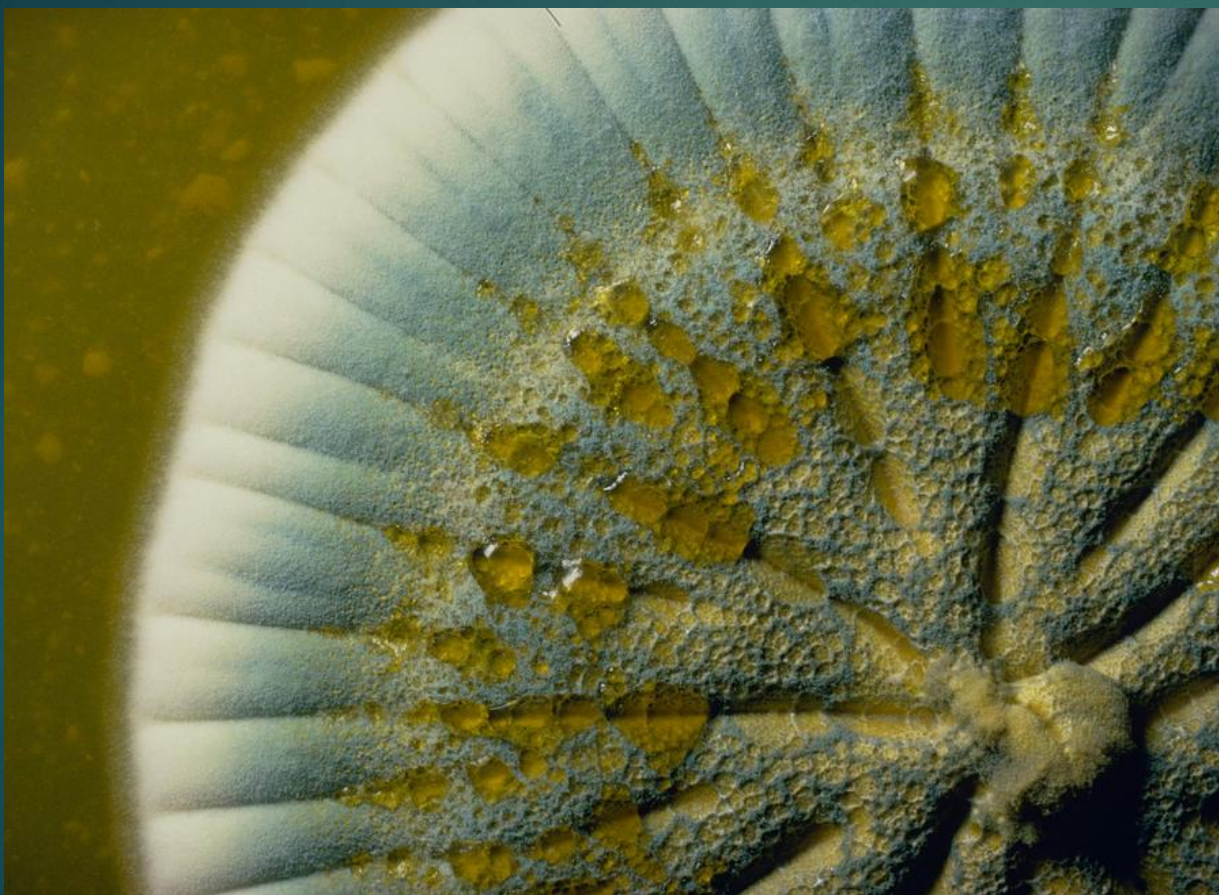
Классификация некоторых ТОКСИНОВ

- ▶ В наше время известно больше, чем 400 видов микотоксинов. Наиболее активно вырабатывают микотоксины такие грибы, как Аспергиллус, Пенициллиум, Фузариум. Первые два из них поражают продукты при хранении. А в период роста растений на них воздействует Фузариум.

Аспергиллус



Пенициллиум



Фузариум



Группировать микотоксины можно по таким качествам:

- ▶ химическая структура,
- ▶ характер действия,
- ▶ вид гриба-продуцента.

Наиболее известные такие микотоксины:

- ▶ Афлатоксины. Очень токсичны, являются сильным канцерогеном. Их можно обнаружить благодаря длинноволновому ультрафиолетовому излучению. Технологическая и кулинарная обработка почти безвредна для афлатоксинов.
- ▶ Охратоксины. Обладают высокой токсичностью. Способны сильно влиять на развитие плода. Разделяются на несколько видов, которые в ультрафиолетовом свете имеют разную флуоресценцию. При острых отравлениях этим микотоксином, его можно найти в желудочно-кишечном тракте, печени и лимфоидной ткани.
 - ▶ Зеараленон и производные. Ему характерна сине-зеленая флуоресценция в ультрафиолетовом свете. По своим свойствам похож на женский гормон - эстраген.
- ▶ Патулин. Имеет канцерогенные и мутагенные свойства. Способен вызывать острые токсикозы. Встречается в овощах и фруктах. К нему проявляют устойчивость такие овощи, как картофель, тыква, лук, хрен, редис, редька, цветная капуста и баклажаны. Тогда как яблоки, груши, абрикосы, виноград, вишня, персики, клубника, голубика, айва, бананы и помидоры наиболее восприимчивы к патулину.

Воздействие микотоксинов на человека

- ▶ Важно то, как на тот или иной токсин реагирует человеческий организм. Существуют токсины, чаще всего влияющие на здоровье человека и вызывающие различные токсикозы. Ослабленный иммунитет, аллергия, дерматиты – все эти заболевания могут быть результатом деятельности определенного грибка.
- ▶ *Охратоксины* вырабатываются *Аспергиллусом* и *Пенициллиумом* и вызывают охратоксикоз. Эти высокотоксичные вещества способны нарушать эмбриональное развитие и вызывать заболевания почек.
- ▶ *Трихотецены* приводят к рвоте, диарее, проблемам в кровеносной и нервной системах. Им также характерна высокая токсичность.
- ▶ *Афлатоксины* вызывают афлатоксикоз, при котором развиваются острые заболевания печени, гепатиты. До конца не изучено их влияние, но в результате поражения афлатоксинами возможны нарушения в структуре генов, что негативно сказывается на будущих поколениях. 75 мг афлатоксина на один килограмм веса могут убить человека. Уже 1,7 мг этого вещества на килограмм приводит к серьезным нарушениям в организме.
- ▶ *Патулин*, производители которого обычно поселяются в овощных и фруктовых продуктах, опасен появлением онкологических болезней и мутацией эмбриона.
- ▶ *Фузариум* вырабатывает токсин *Зеараленон*, который воздействует на организм подобно женскому половому гормону.

Токсические заболевания и их СИМПТОМЫ

Микотоксины вызывают разные заболевания, которым присуща различная симптоматика. Среди микротоксикозов выделяют споротрихиеллотоксикоз, фузарионивалетоксикоз, фузариограминеаротоксикоз.

Споротрихиеллотоксикоз характеризуется такой клинической картиной:

- ▶ слабость,
- ▶ обильное потоотделение,
- ▶ снижение лейкоцитов в крови,
 - ▶ сепсис,
 - ▶ ангина.

Фузарионивалетоксикозу присущи следующие признаки:


- ▶ тошнота,
- ▶ рвота,
- ▶ диарея,
- ▶ головная боль,
- ▶ судороги.

Также фикотоксины, которые нередко приводят к отравлению, вызывают такие его проявления:

- ▶ головокружение,
- ▶ головная боль,
- ▶ тошнота,
- ▶ рвота,
- ▶ боль в животе,
- ▶ покалывание в деснах, губах, языке,
- ▶ онемение конечностей,
- ▶ затрудненное дыхание,
- ▶ боль в области сердца,
- ▶ перепады давления,
- ▶ диарея,
- ▶ анорексия,
- ▶ нарушение зрения,
- ▶ судороги,
- ▶ спутанность сознания.

При фузариограминеротоксикозе проявляются следующие симптомы:

- ▶ недомогание,
- ▶ тяжесть в конечностях,
- ▶ скованность в походке,
- ▶ головная боль,
- ▶ головокружение,
- ▶ диарея,
- ▶ рвота,
- ▶ боль в животе.



Если обнаружены подобные признаки, следует обратиться к врачу, так как отравление фикотоксинами может привести к смертельному исходу. Не менее опасными являются микотоксикозы.

Лечение таких симптомов проводится с помощью следующих мер:

- ▶ промывание желудка,
- ▶ промывание кишечника,
- ▶ применение сорбентов,
- ▶ стимуляция мочеотделения,
- ▶ очищение крови путем адсорбции.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ