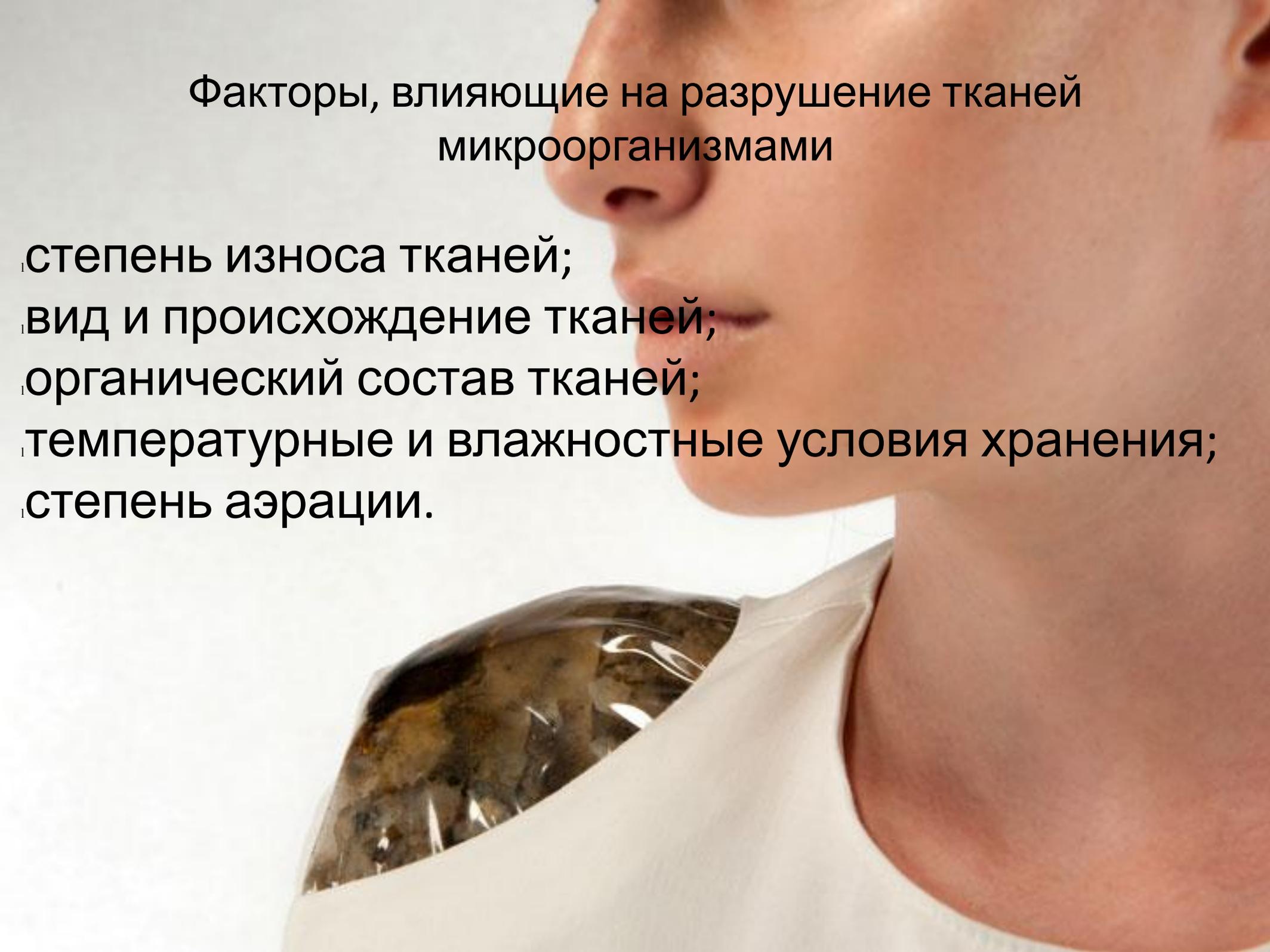
A close-up photograph of a white, button-down shirt. The shirt is heavily stained with numerous dark purple spots and streaks, particularly concentrated around the buttons and along the seams. Two yellow buttons are visible on the front placket. The background is a plain, light-colored surface.

Микрофлора кожи и тканей.  
Характеристика дефектов. Способы  
профилактики и защиты.

Выполнила  
студентка группы Тов-141  
Багажова Яна

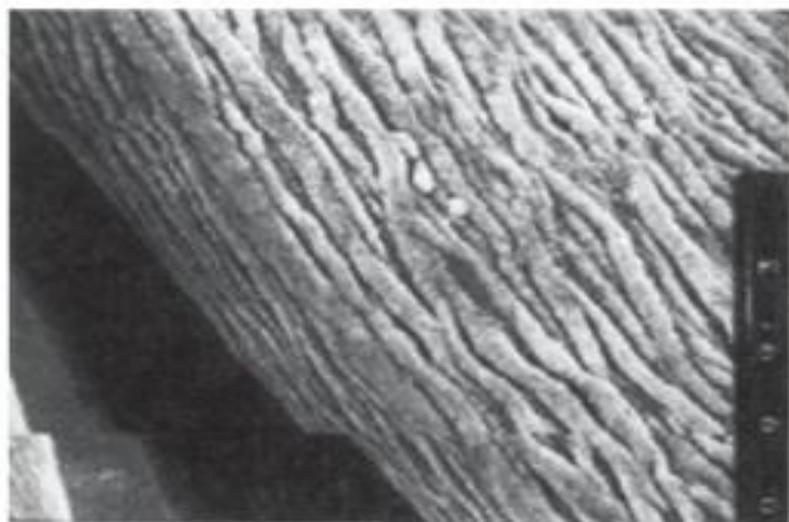
A close-up photograph of a person's face, focusing on the nose and mouth. A clear plastic nasal cannula is inserted into the nostril. The person is wearing a white garment. The background is plain white.

## Факторы, влияющие на разрушение тканей микроорганизмами

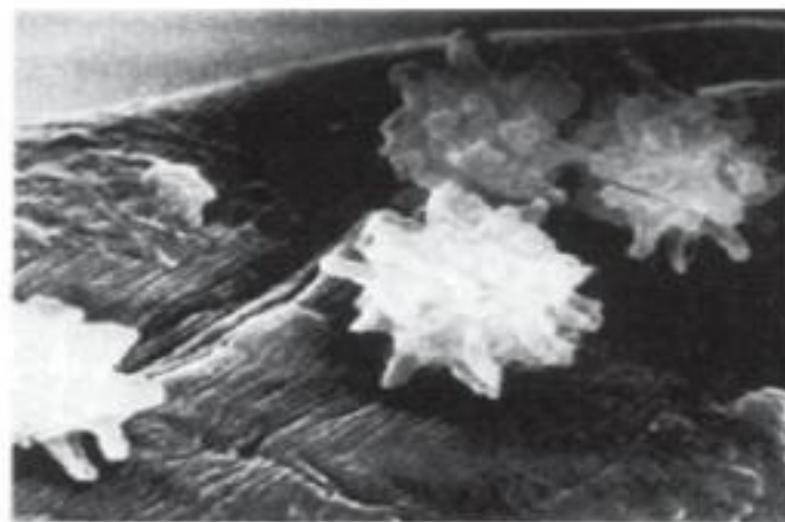
- степень износа тканей;
- вид и происхождение тканей;
- органический состав тканей;
- температурные и влажностные условия хранения;
- степень аэрации.

# Классификация волокон

ВОЛОКНА							
НАТУРАЛЬНЫЕ				ХИМИЧЕСКИЕ			
ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ		БЕЛКОВЫЕ		ИСКУССТВЕННЫЕ		СИНТЕТИЧЕСКИЕ	
ХЛОПОК	ЛЁН	ШЕРСТЬ	НАТУРАЛЬНЫЙ ШЕЛК	ВИСКОЗА	АЦЕТАТ И ДР.	КАПРОН	ЛАВСАН И ДР.



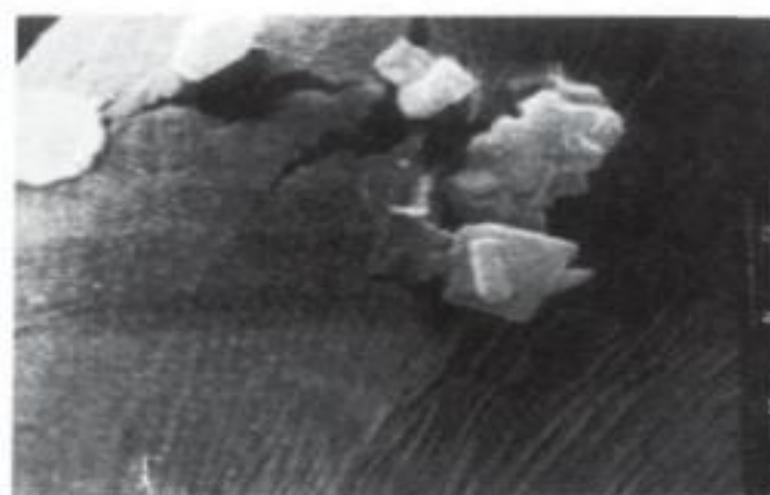
1



2



3



4

**Рис. 4.1.** Микрофотографии хлопкового волокна:  
1 — исходное волокно ( $\times 4500$ ); 2-4 — волокно, поврежденное различными микроорганизмами: 2 — *Aspergillus niger* ( $\times 3000$ ); 3 — *Bacillus subtilis* ( $\times 4500$ ); 4 — *Pseudomonas fluorescens* ( $\times 10\ 000$ )

A close-up photograph of several cotton bolls on a stem. The bolls are heavily covered in a thick, white, fuzzy mold, likely a species of Aspergillus or Penicillium. The background is blurred, showing green leaves and brown stems.

Грибы родов *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Chaetomium*,  
*Trichoderma* и др.  
Бактерии родов *Cytophaga*, *Sorangium*.

Бактерии родов *Cytophaga*, *Sorangium*  
Грибы родов *Pullularia*, *Cladosporium*,  
*Alternaria*

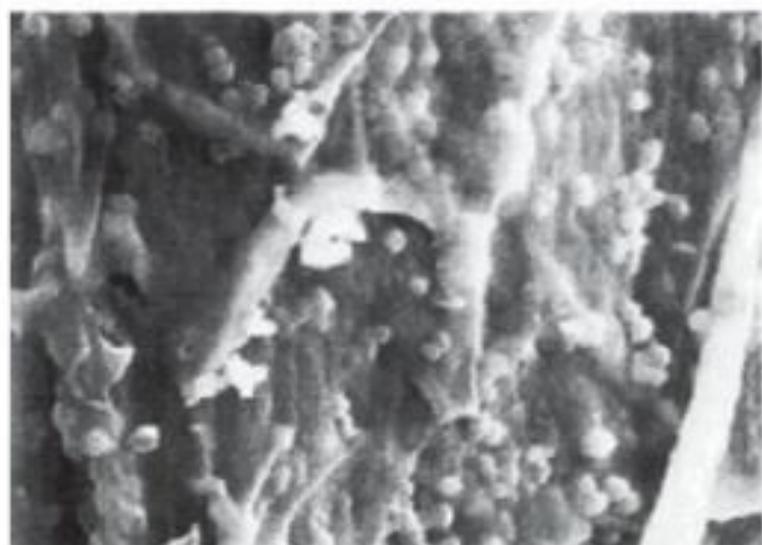




1



2



3

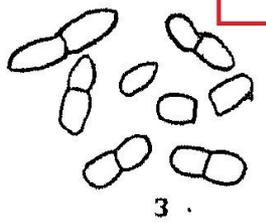
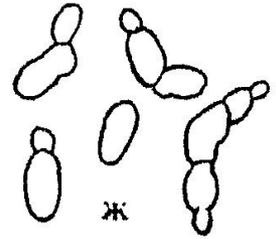
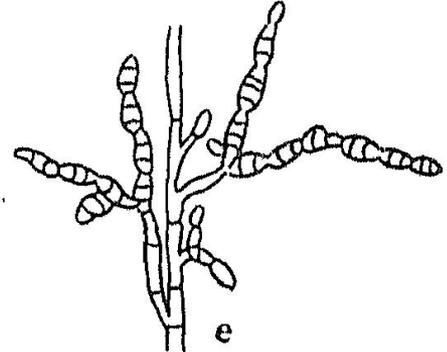
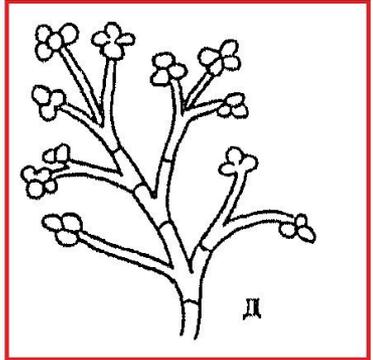
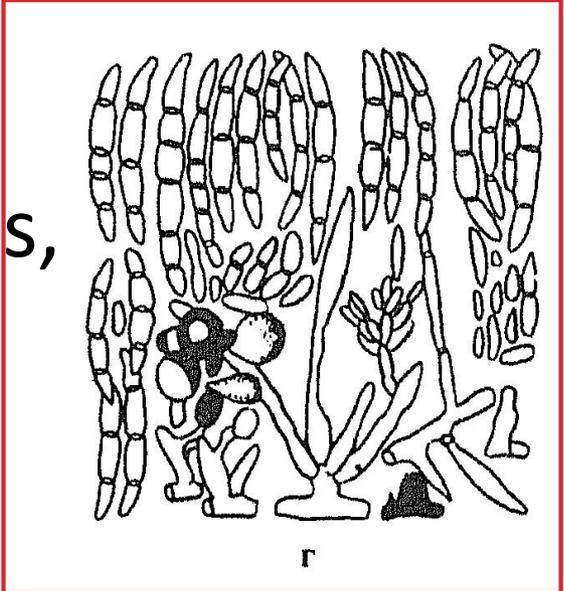
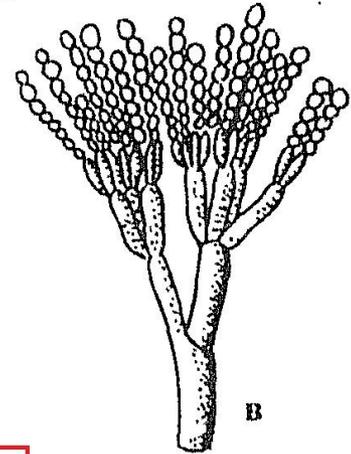
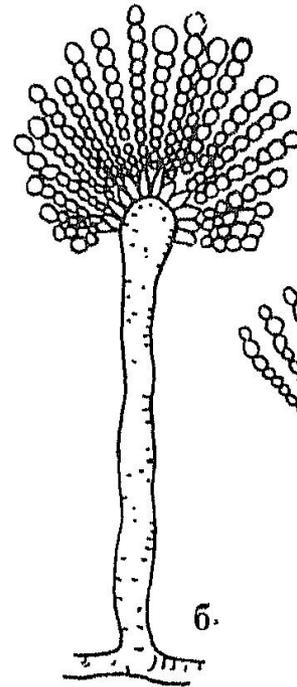
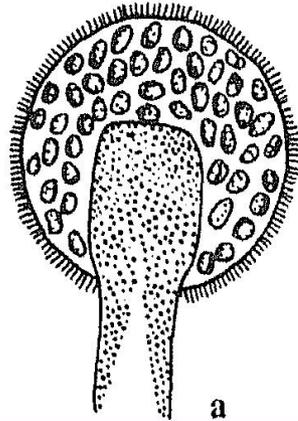


4

**Рис. 4.8.** Микрофотографии мериносового шерстяного волокна:  
1 — исходное неповрежденное волокно ( $\times 3000$ ); 2, 3 — бактериальные клетки на поверхности волокна ( $\times 3000$ ); 4 — фибриллизация волокна после воздействия микроорганизмов в течение 4 нед. ( $\times 1000$ )

# Бактерии:

*Alkaligenes bookeri*,  
*Pseudomonas aeruginosa*,  
*Proteus vulgaris*,  
*Bacillus agri*,  
*Bacillus mycoides*,  
*Bacillus mesentericus*.



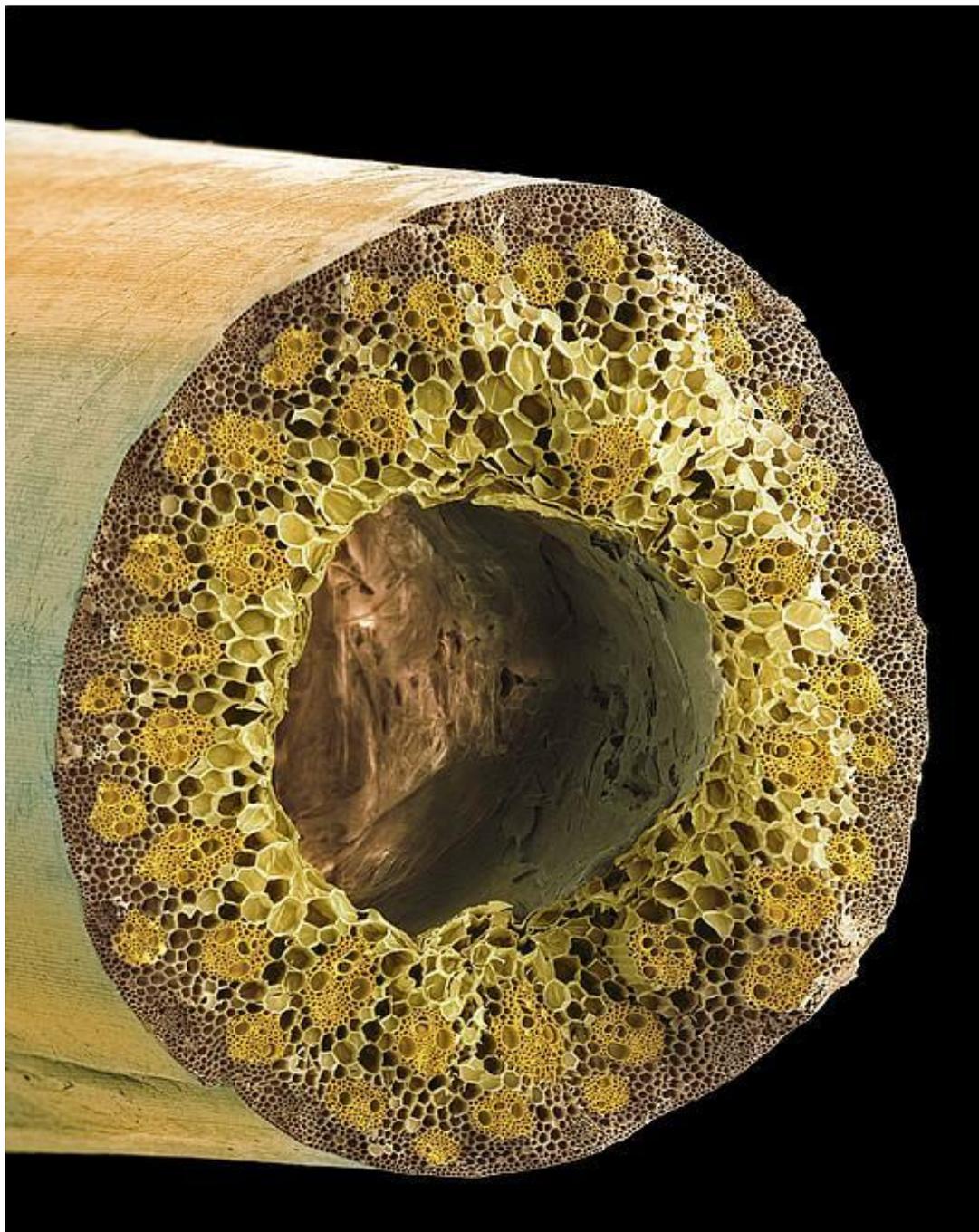
# Грибы:

*Aspergillus*,  
*Alternaria*,  
*Cephalothecium*,

Рис. 5. Микроскопические грибы:

а – *Mucor*; б – *Aspergillus*; в – *Penicillium*; г – *Fusarium*; д – *Trichoderma*; е – *Alternaria*;  
ж – дрожжи почкующиеся; з – делящиеся

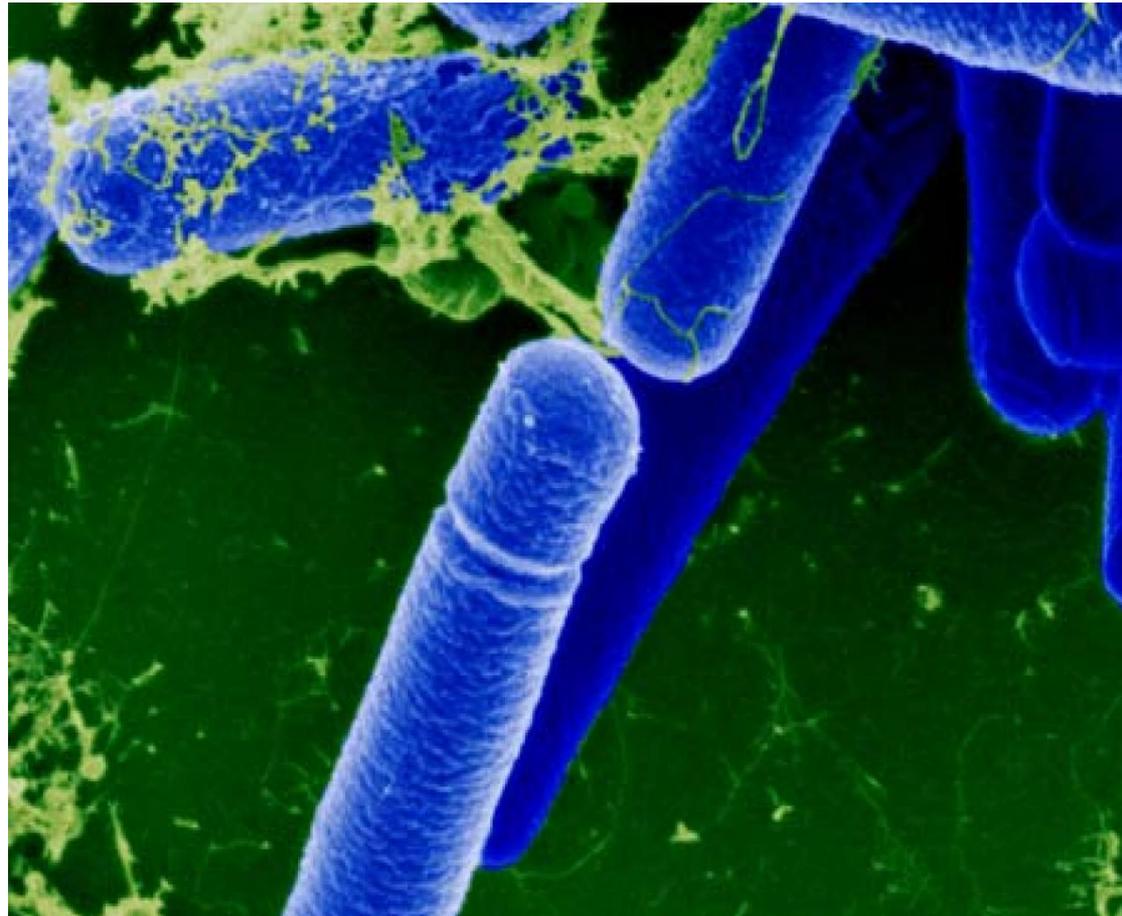
# Химические искусственные волокна



Бамбуковое волокно

# Химические синтетические волокна

Грибы рода *Trichoderma*, бактерии  
*Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*.



# Защита тканей от биоповреждений

- пропитка биоцидами, химическая и физическая модификация волокон и нитей, формируемых затем в ткани;
- пропитка тканей растворами или эмульсиями антимикробного препарата;
- придание антимикробных свойств тканям в процессе их крашения и заключительной отделки.

# Профилактика биоповреждений



## Микрофлора парной шкуры

*Bacterium subtilis*, *Bacterium mesentericus*,  
*Bacterium mycodies*, *Bacterium fluorescens*.  
Грибы родов *Mucor*, *Rhizopus*, *Aspergillus*,  
*Penicillium*,  
*Oidium*.



Поведение микроорганизмов на различных этапах переработки  
кожевенного сырья.

Название этапа	Краткая характеристика процесса	Поведение микроорганизмов
Отмок	Обработка сырья водой, чаще всего с добавлением электролитов при температуре 30 <sup>0</sup> С.	Активизируются бактерии, активизирующиеся в водной среде, особенно при повышенной температуре.
Золение	Обработка растворов гашеной извести.	Неспорообразующие бактерии погибают, спорообразующие прекращают рост и размножение.
Обеззоливание	Проводится при температуре +25...30 <sup>0</sup> С с использованием сульфата аммония или молочной кислоты.	Нет сведений об активности микроорганизмов на данном этапе.
Мягчение	Кратковременная обработка сырья в водной среде при повышенной температуре +38 <sup>0</sup> С с ферментными препаратами.	В зависимости от состава мягчительной жидкости были выделены бактерии родов <i>Sarcina</i> , <i>Staphilicoccus</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Bacillus</i> и др.
Дубление	Обработка сырья дубящими веществами для придания ему пластичности, прочности, износоустойчивости.	Обнаружены бактерии вида <i>Bacillus mesentericus</i> и некоторые грибы: <i>Aspergillus niger</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Penicillium cyclopium</i> .

# Способы защиты кожного сырья

*Антисептики:* парадихлорбензол, кремнефторид натрия, гипохлорид натрия, борная кислота, хлорид цинка, фторид натрия, хлоропроизводные бензола и фенола.

*Соблюдение условий и техники консервирования.*

*Облучение:* 1кДж/кг - можно хранить 7 суток без заметных признаков бактериального повреждения, 3кДж/кг - 12 суток.

## Защита кожи и изделий из нее

Биоциды: фенилртутные, бромицетонфенон, п-хлор-т-креозол, алкилнафталин-сульфодикислота, борат натрия, окись цинка, 2-оксиди-фенил, салициланилид и др.

Среди микроорганизмов наиболее активными широко распространенными разрушителями натуральной кожи являются плесневые грибы родов *Aspergillus* и *Penicillium*.

# Нормативные документы

ГОСТ Р ИСО 20743-2012 «Материалы текстильные. Определение антибактериальной активности изделий с антибактериальной обработкой».

ГОСТ Р МЭК 60068-2-10-2009 «Испытание на воздействие внешних факторов. Часть 2-10. Испытания. Испытание J и руководство: грибостойкость».