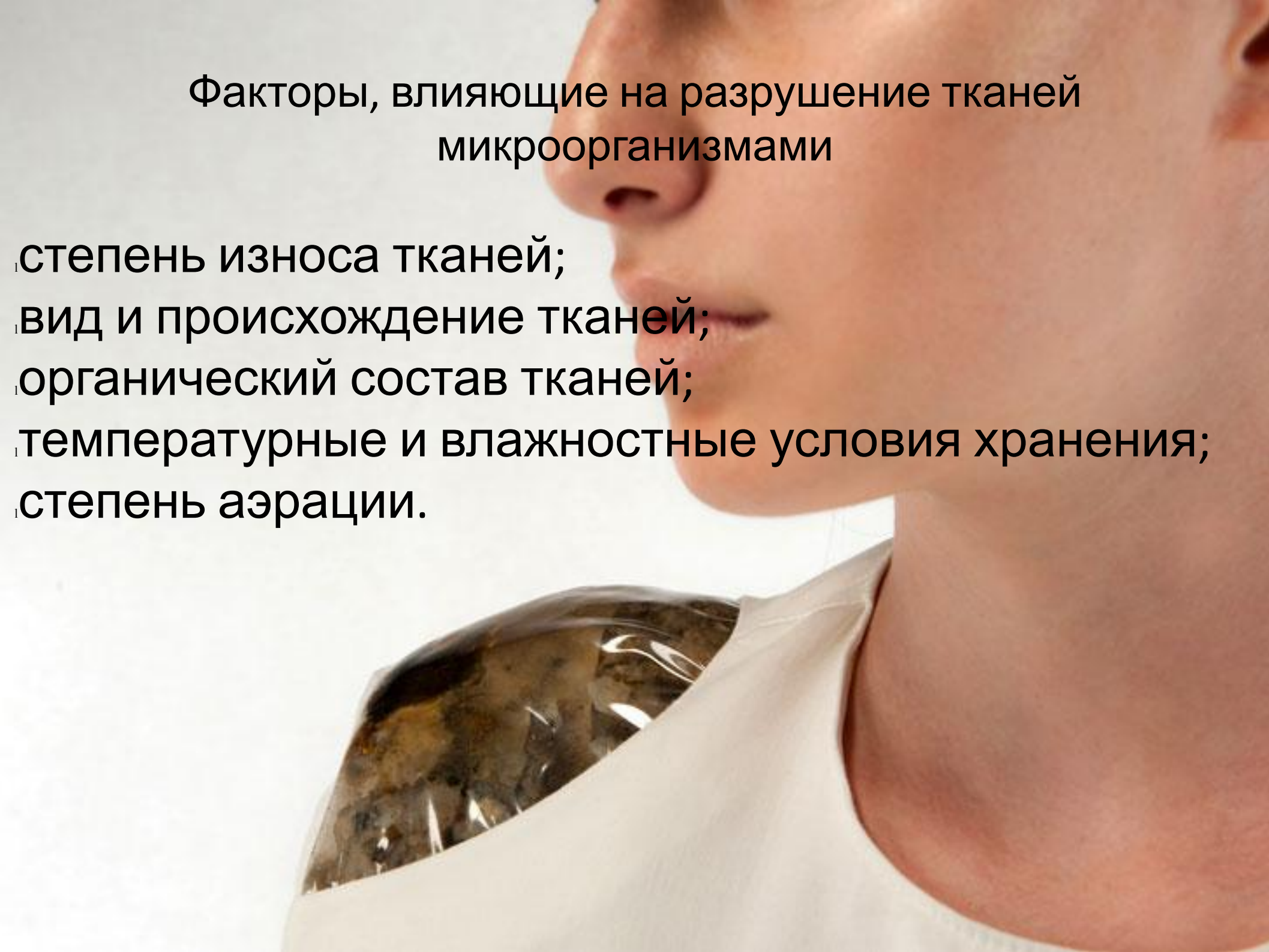
A close-up photograph of a white, button-down shirt. The shirt is covered in numerous purple and dark brown stains, particularly concentrated around the buttons and in the lower half. The buttons are yellow. The background is a plain, light-colored surface.

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

Выполнила  
студентка группы Тов-141  
Багажова Яна



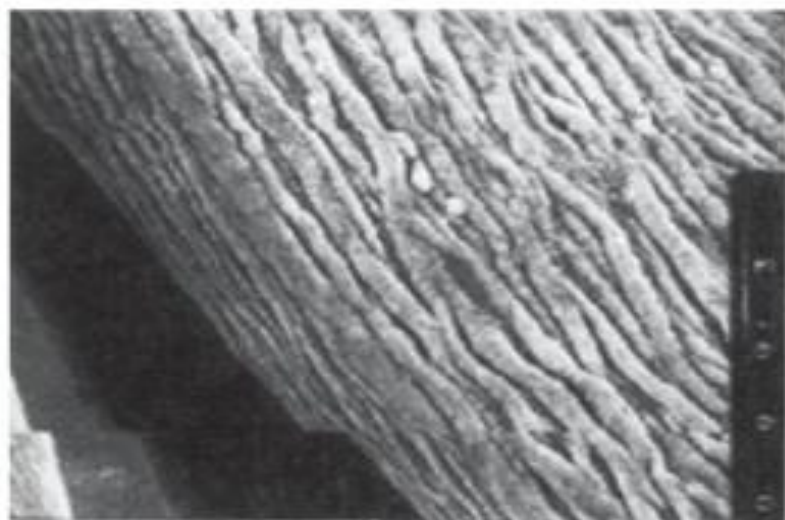
Факторы, влияющие на разрушение тканей  
микроорганизмами

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

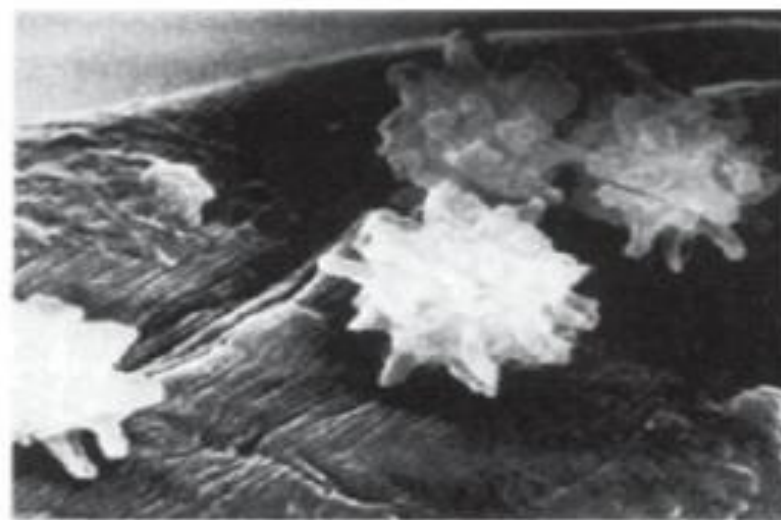
# Классификация волокон

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





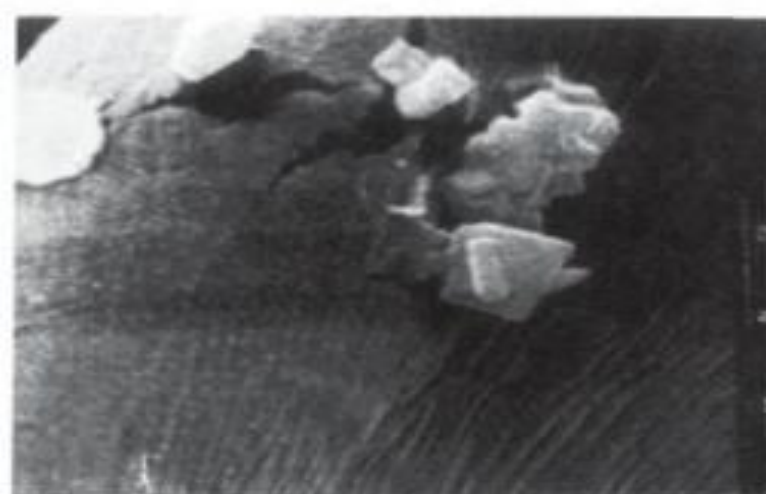
1



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. The bolls are covered in a thick, white, fuzzy growth, which is a mold. 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*

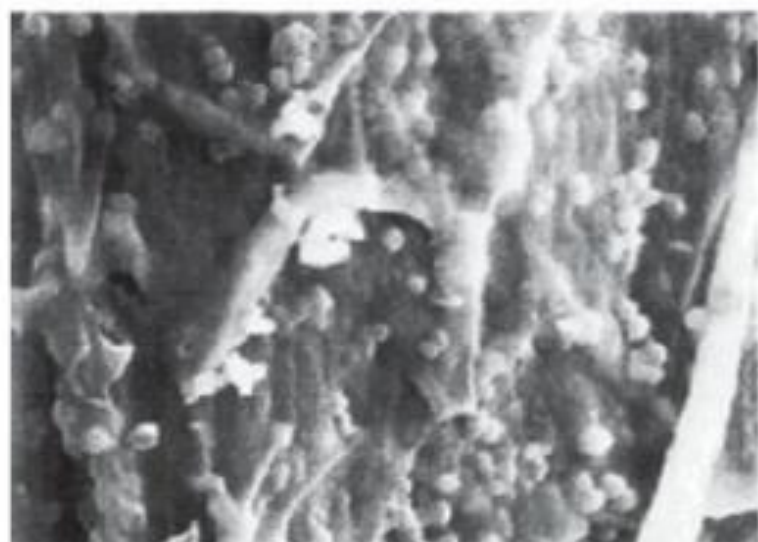




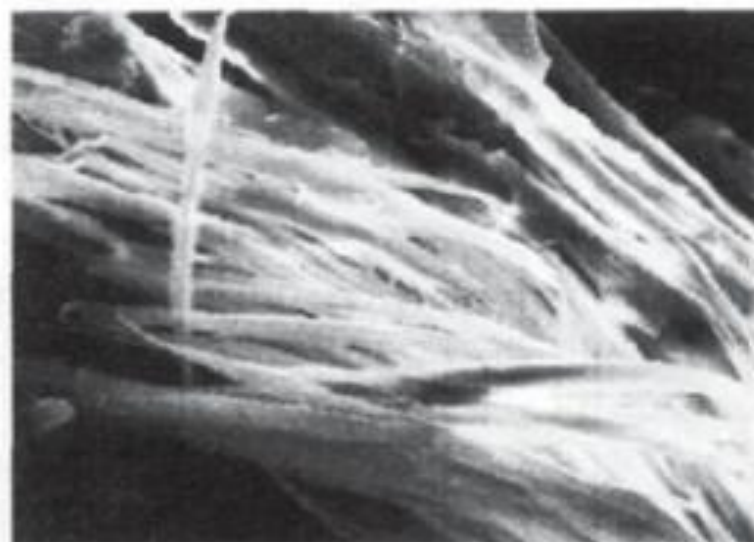
1



2



3



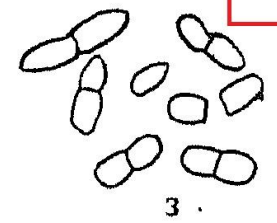
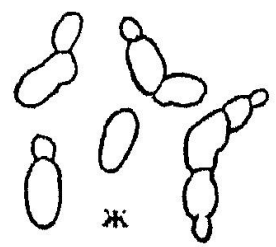
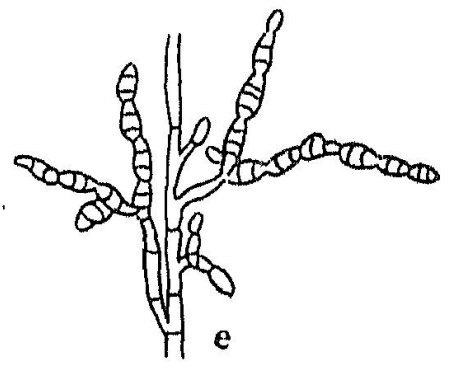
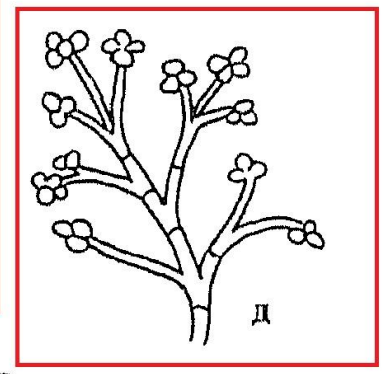
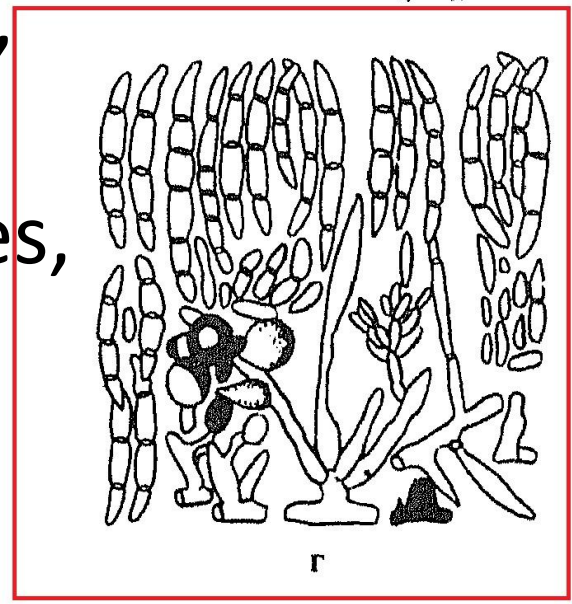
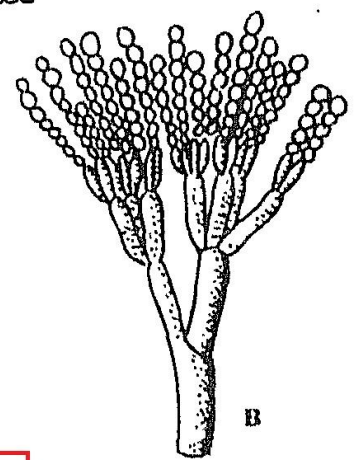
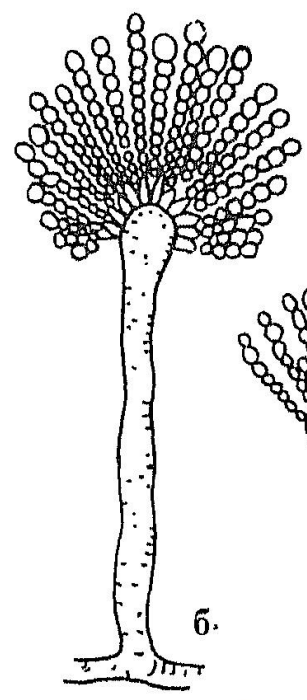
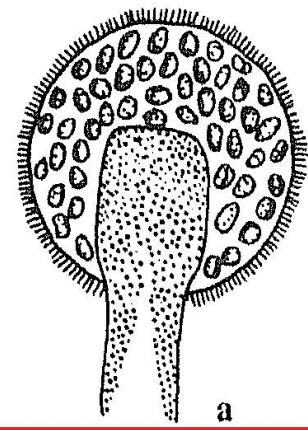
4

**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:

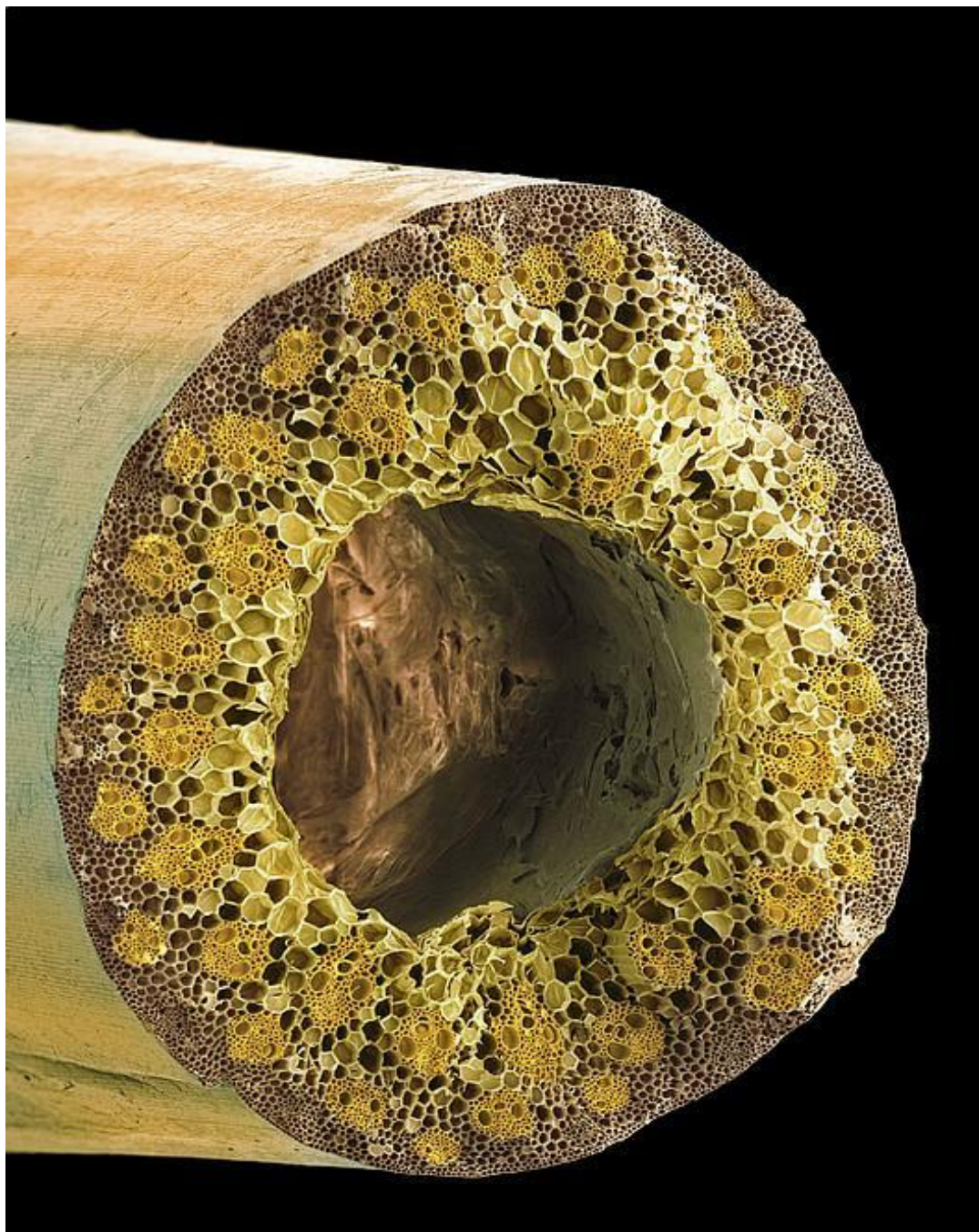
*Aspergillus*,  
*Alternaria*,  
*Cephalothecium*,

Рис. 5. Микроскопические грибы:

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



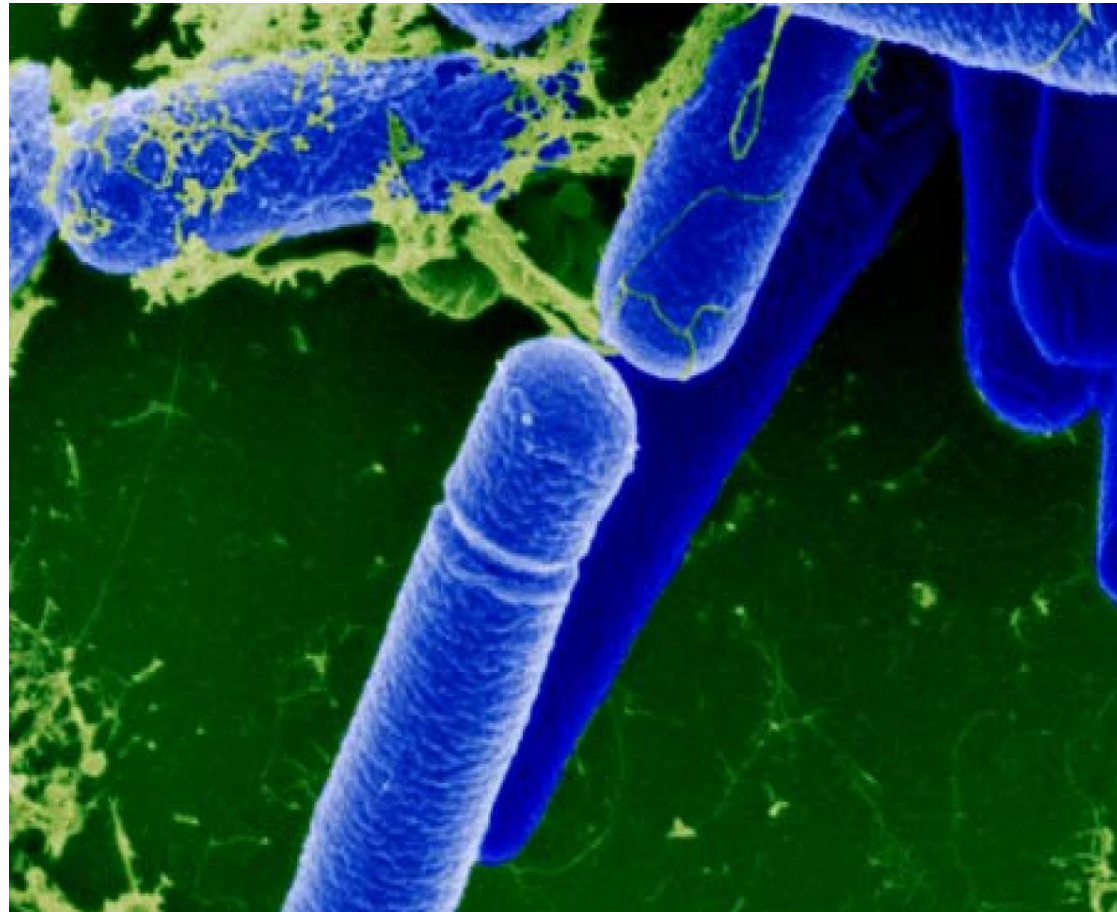
# Химические искусственные волокна



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 смягчительной 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».