

# Удивительное рядом

«Бывают странные сближенья...»

Кулешова Светлана Вячеславовна

Врач клинической лабораторной диагностики

Заведующая лабораторией

Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики

ФДПО

МИАС

Перефразируя известную цитату из фильма получившего «Оскар» «Москва слезам не верит»

- Если у цитологов - корифеев есть свои дела - они спокойно могут заняться ими.
- Думаем, что наша продукция больше заинтересует специалистов, которые не перестали удивляться, интересоваться и готовы к работе в любых условиях.

# Зачем?

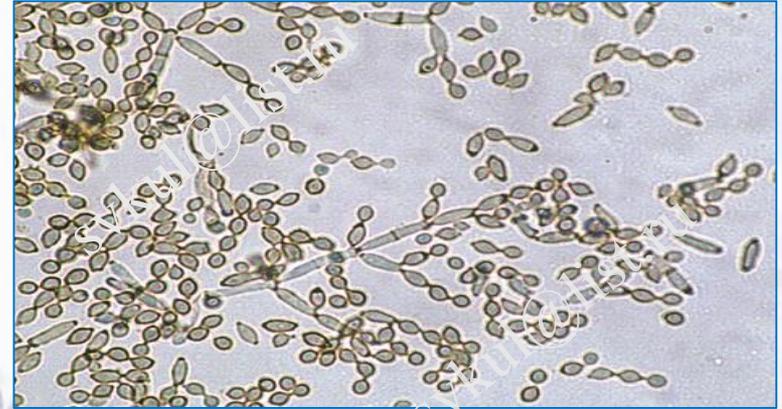
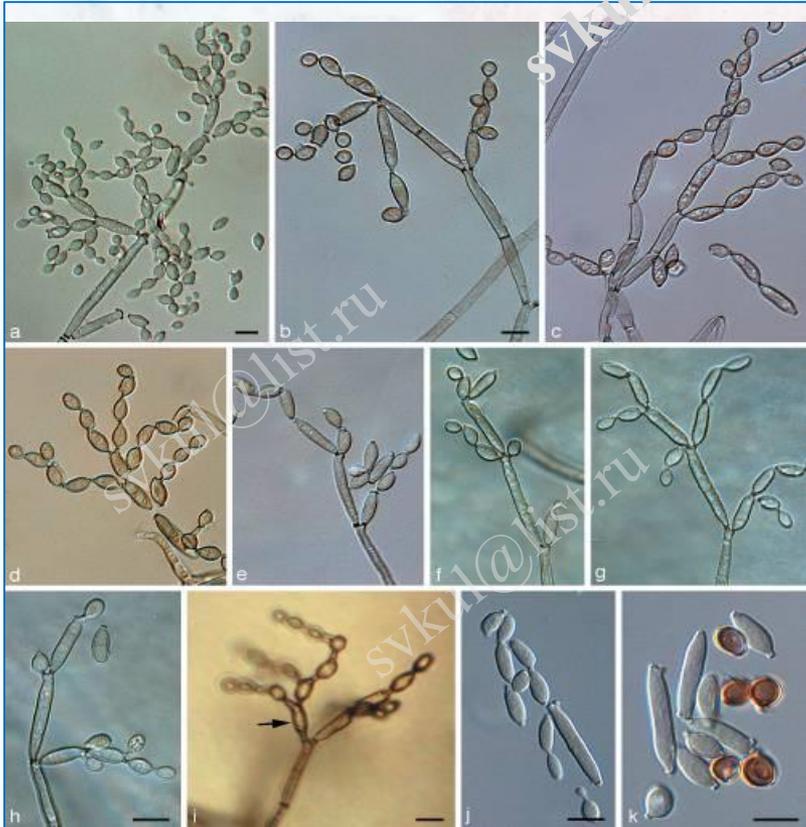
- Зачем мы решили представить данную тему?
- Если коротко – для расширения кругозора.
- Если более пространно, то своей задачей мы ставили показать, что работая в разных условиях, городах, ведомствах, мы все во время МИКРОСКОПИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА можем встретиться с редкими находками.

# Вопросы не к теме, а к слайду №5

- Узнаете ли вы элементы на следующем слайде?
- Можете ли вы назвать эти элементы?
- Будете ли вы выдавать в ответе данные находки?
- Если да, то во всех случаях :любой вид материала, любая локализация?
- Повлияет ли на ваше решение то, что вы врач, работающий в общеклинической лаборатории?

# Что перед вами?

Узнаете? Назовете?



# Правильный ответ – плесень.

- Правильный научный ответ приблизительно выглядит так:
- Kingdom: **Fungi**  
Phylum: **Ascomycota**  
Class: **Euascmycetes**

# Плесень - это общее название для разных представителей плесневых грибов

- Плесень можно найти как в помещении, так и на улице. Никто не знает, сколько видов грибов существует, но оценки варьируются от десятков тысяч до, возможно, трехсот тысяч и более. Плесень лучше всего растет в теплых, влажных условиях, а также размножается образованием спор.
- Споры плесени могут выживать в суровых условиях окружающей среды, таких как сухие условия, которые не поддерживают нормальный рост плесени

Чаще всего обнаруживаются в помещениях представители *Cladosporium*• *Penicillium*• *Alternaria*• *Aspergillus*

## Список наиболее часто выделяемых внутри помещений плесневых грибов (Фанг и соавт., 2003 )

Род	Источники
<i>Alternaria</i>	Растения, яблоки, капуста, сыры, петрусовые, фрукты, злаки, свинина, картофель, томаты
<i>Aspergillus</i>	Почва, гниющие растения и овощи, ткани, кожа, текстиль, сыры, консервированное мясо
<i>Basidiomyces</i>	Сухая гниль, древесная гниль
<i>Cladosporium</i>	Мертвые растения, старые оконные рамы, пытка, текстиль, кожа, сыры, злаки
<i>Fusarium</i>	Почва, бекон, бобы, кукуруза, морковь, сыры, капуста, лук, картофель, томаты
<i>Penicillium</i>	Почва, компост, гниющие овощи, винные погреба, кожа, ткани, бумага, фрукты
<i>Stachybotrys</i>	Почва, гниющие растения, целлюлоза, сено, солома
<i>Trichoderma</i>	Почва, гниющая древесина. Злаки, фрукты, томаты, сладкий картофель, бумага, текстиль.
<i>Trichophyton</i>	Почва, кожные чешуйки, ногти

# Грибы

- Если вы не микробиолог, не миколог, то чаще всего ваши знания ограничиваются грибами рода *Candida*.
- Они привычны, встречаются в разнообразном биологическом материале – и в нативном, и в окрашенном. Но о существовании огромного пласта *плесневых* грибов мы мало знаем и часто принимаем элементы этих редких для нас грибов за элементы гриба рода *Candida*.

# В чем ошибка?

- Плесневые грибы практически никогда не являются грибами, которые выделяет пациент.
- Мы оставляем в стороне ветеринарию и крайние состояния иммунодефицита.
- Представим, что мы работаем в стационаре или поликлинике (или работаем с материалом оттуда) общего профиля, в котором встретить тяжелого иммунокомпрометированного пациента можно крайне редко.

# Итак

- Обнаруженные и опознанные нами элементы грибов, которые « прилетели» в материал из пыли или с воздухом не нужно отмечать в бланке. Эти грибы не причина болезни.
- Нужно об этом знать, помнить, не пугаться
- Не нужно выдавать в ответе.

# Нельзя говорить, что плесень абсолютна безвредна

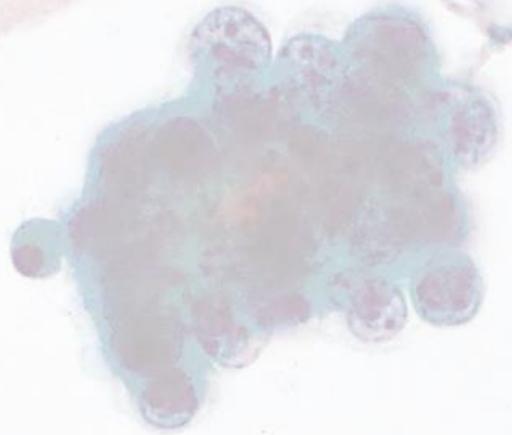
- **2009 WHO guidelines  
for indoor air quality :dampness and mould**

# Грибы в помещениях и заболевания человека

- Грибы в целом, и плесени, в частности, могут вызывать заболевания человека тремя путями:
- Прямая инфекция. Плесневые грибы вызывают эти виды заболеваний очень редко и преимущественно у больных с серьезными иммунодефицитными состояниями.
- Грибы могут вызывать аллергические реакции, которые обычно обусловлены вдыханием или попаданием на слизистые оболочки частиц плесневых грибов. Аллергию могут вызывать как живые, так и мертвые грибы.
- Грибы могут продуцировать токсины, которые вызывают болезненные реакции у людей и животных. Основным путем поступления их в организм является желудочно-кишечный тракт - с загрязненной токсигенными грибами пищей. Некоторые микотоксины являются очень сильными ядами.

# Важно!

- Но при всех этих состояниях человек не будет выделять элементы гриба, он будет реагировать на грибы в окружающей его среде.



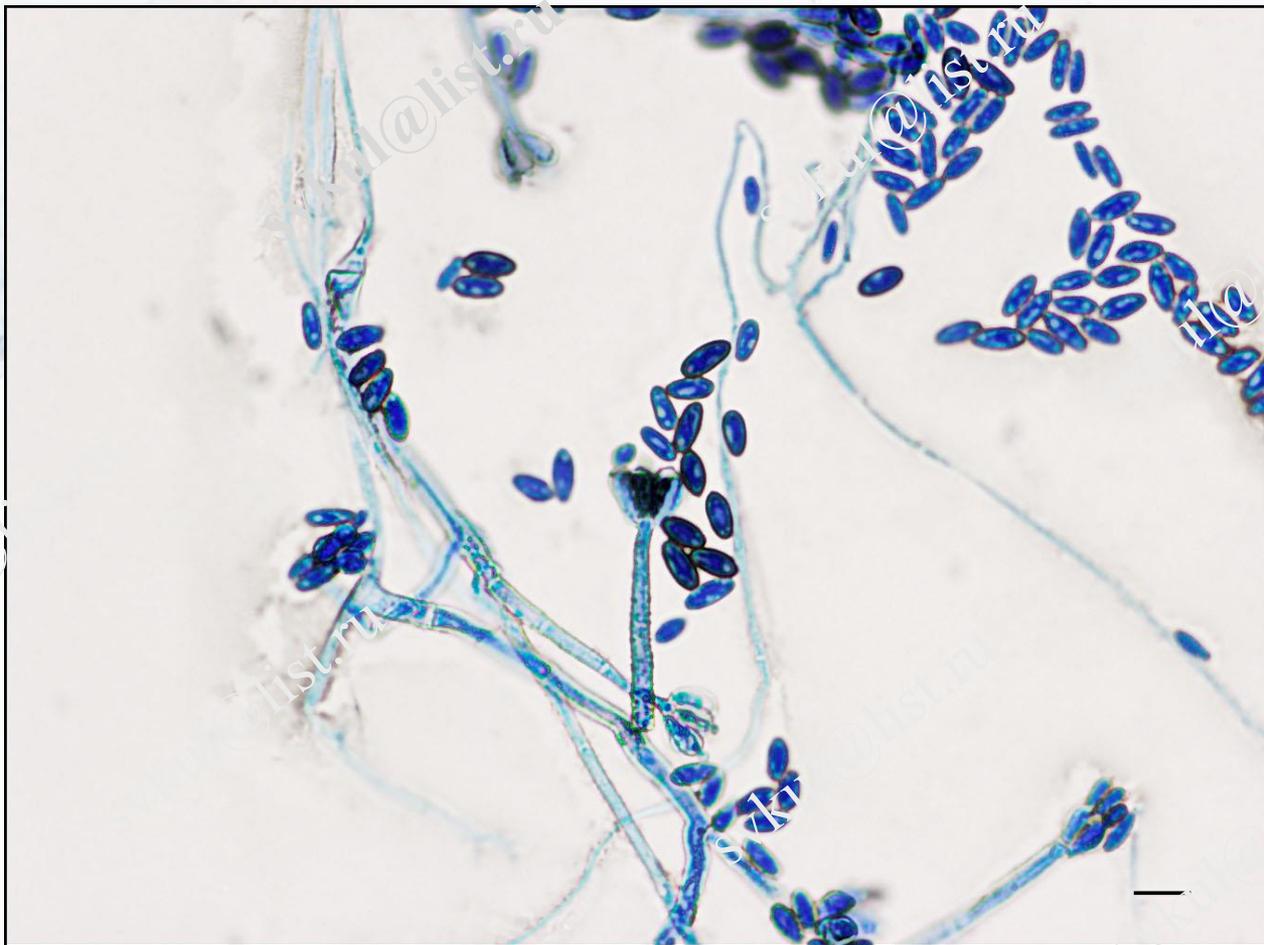
# Как плесень попадает в окружающую среду и как она растет?

Споры плесени возникают в помещении и на улице.

Споры плесени могут проникать в ваш дом снаружи через открытые дверные проемы, окна, а также системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с воздухозаборниками.

Споры в воздухе снаружи также прикрепляются к людям и животным, делая одежду, обувь, сумки и домашних животных удобными транспортными средствами для переноски плесени в помещении. Когда споры плесени падают в местах с чрезмерным увлажнением, например, в местах, где возможна утечка в крышах, трубах, стенах, горшках с растениями или в местах затопления, они будут расти. Многие строительные материалы обеспечивают подходящие питательные вещества, которые способствуют росту плесени. Мокрые целлюлозные материалы, включая бумагу и бумажные изделия, картон, потолочную плитку, древесину и изделия из дерева, особенно способствуют росту некоторых форм. Другие материалы, такие как пыль, краски, обои, изоляционные материалы, гипсокартон, ковер, ткань и обивка, обычно поддерживают рост плесени

# Стахиботрис в культуре



- Насколько распространена плесень, включая *Stachybotrys chartarum* (также известный как синоним *Stachybotrys atra*) в зданиях?
- Плесень очень распространена в зданиях и домах и будет расти в любом месте в помещении, где есть влажность. Наиболее распространенными формами в помещениях являются *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus* и *Alternaria*. Но и стахиботрис встречается в образцах из помещений.

# Alternaria

Осадок мочи увеличение 10\*40  
Элементы гриба на фоне клеток



Осадок мочи увеличение 10\*40  
Элементы гриба на фоне  
кристаллов мочевой кислоты



# Taxonomic Classification

- Kingdom: **Fungi**  
Phylum: **Ascomycota**  
Class: **Euascomycetes**  
Order: **Pleosporales**  
Family: **Pleosporaceae**  
Genus: *Alternaria*
- Род *Alternaria* в настоящее время содержит около 50 видов. Среди них *Alternaria alternata* является наиболее распространенной.
- Некоторые авторитетные источники предполагают, что *Alternaria alternata* является типичным комплексом видов, а не отдельным видом, и состоит из нескольких разнородных видов. В то время как *Alternaria chartarum*, *Alternaria dianthicola*, *Alternaria geophila*, *Alternaria infectoria*, *Alternaria stemphyloides* и *Alternaria teunissima* входят в число других видов *Alternaria*.

# Микроскопические особенности *Alternaria* spp

- отдельные, коричневые гифы.
- Конидиеносцы также имеют отдельные и коричневые цвета, изредка образуя зигзагообразный вид. Они несут простые или разветвленные крупные конидии (7-10 x 23-34 мкм), которые имеют как поперечные, так и продольные перегородки.
- Эти конидии могут наблюдаться отдельно или в акропетальных цепях и могут давать зародышевые трубки. Они имеют яйцевидную форму, темно-пигментированные, гладкие или шероховатые. Конец конидиума, ближайший к конидиеносцу, является круглым, в то время как он сужается к вершине.
- Это дает типичный клюв или подобный клюву конидии

## Возвращаясь к поставленным вопросам

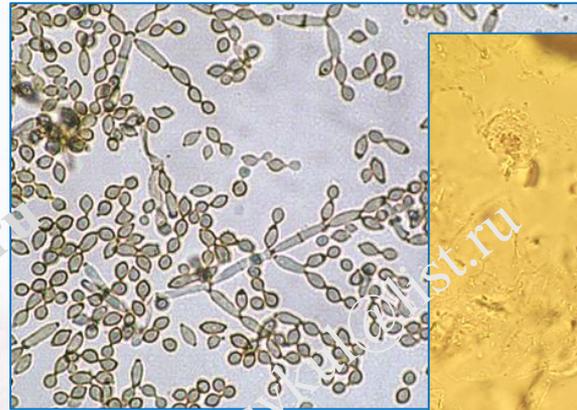
Узнаете ли вы элементы на следующем слайде?

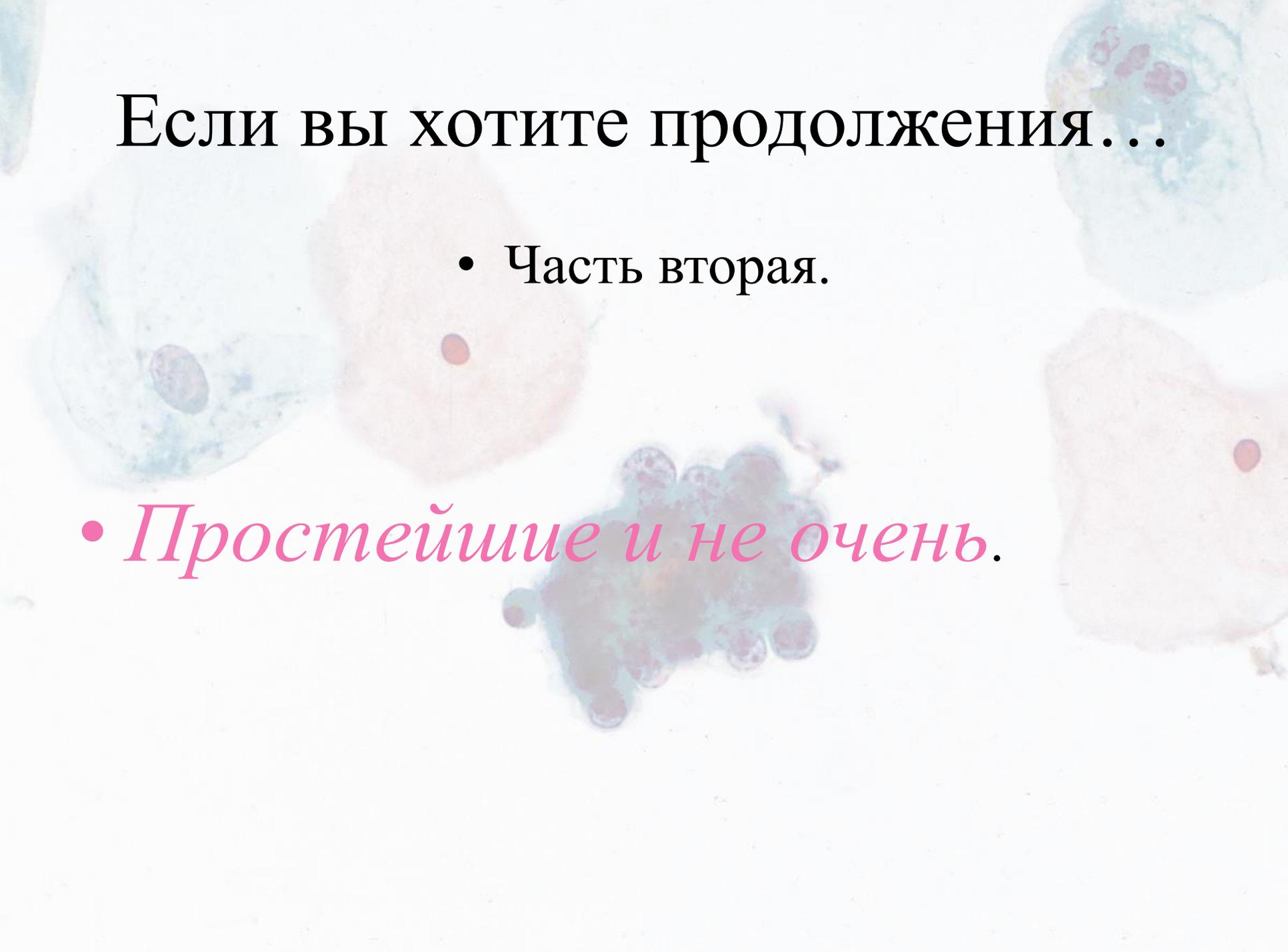
Можете ли вы назвать эти элементы?

Будете ли вы выдавать в ответе данные находки?

Если да, то во всех случаях: любой вид материала, любая локализация?

Повлияет ли на ваше решение то, что вы врач, работающий в общеклинической лаборатории



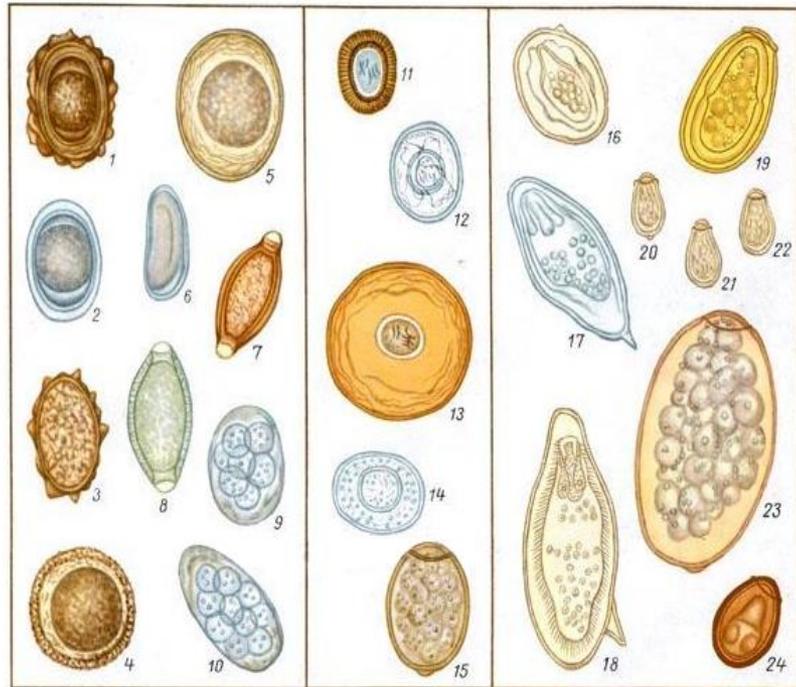


Если вы хотите продолжения...

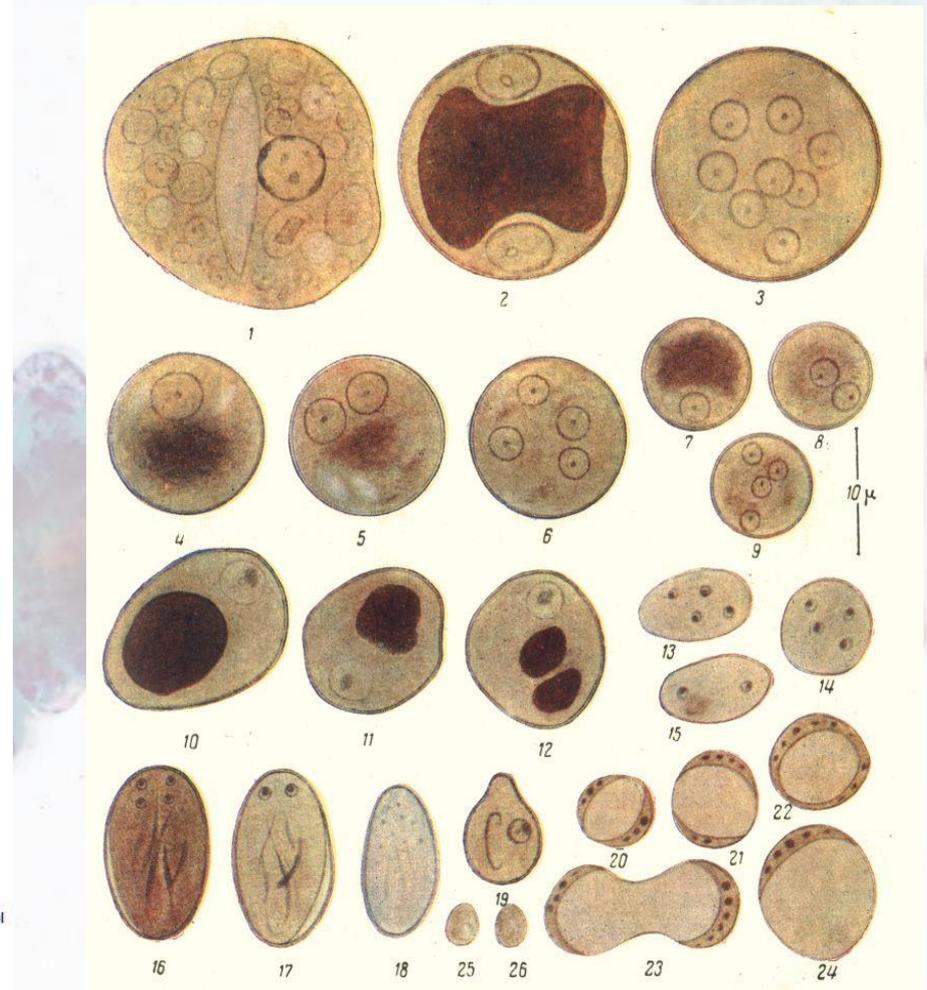
- Часть вторая.

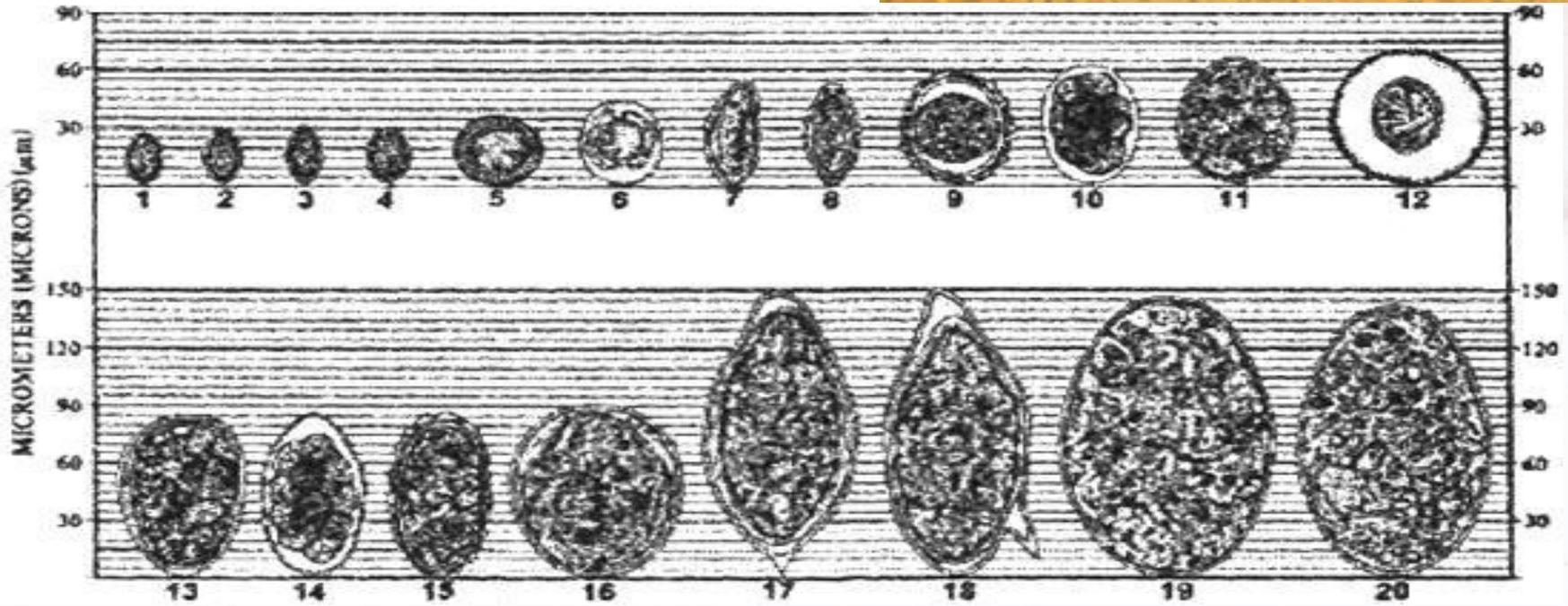
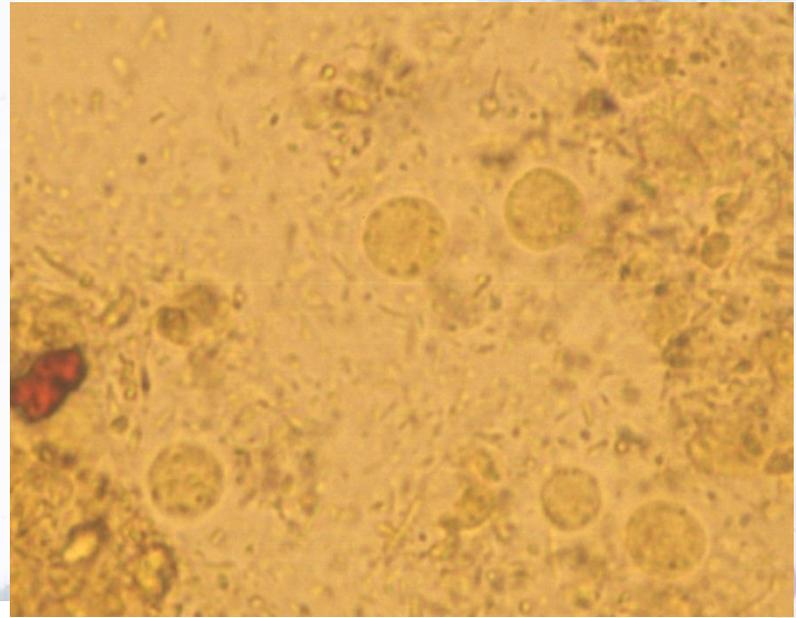
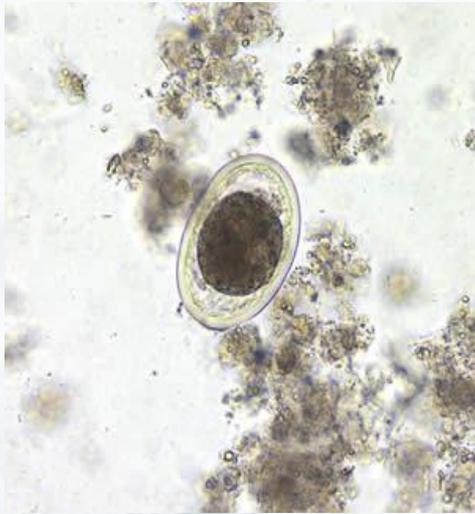
- *Простейшие и не очень.*

# Зачем нам нужны знания о размерах и морфологических особенностях простейших и яиц гельминтов?

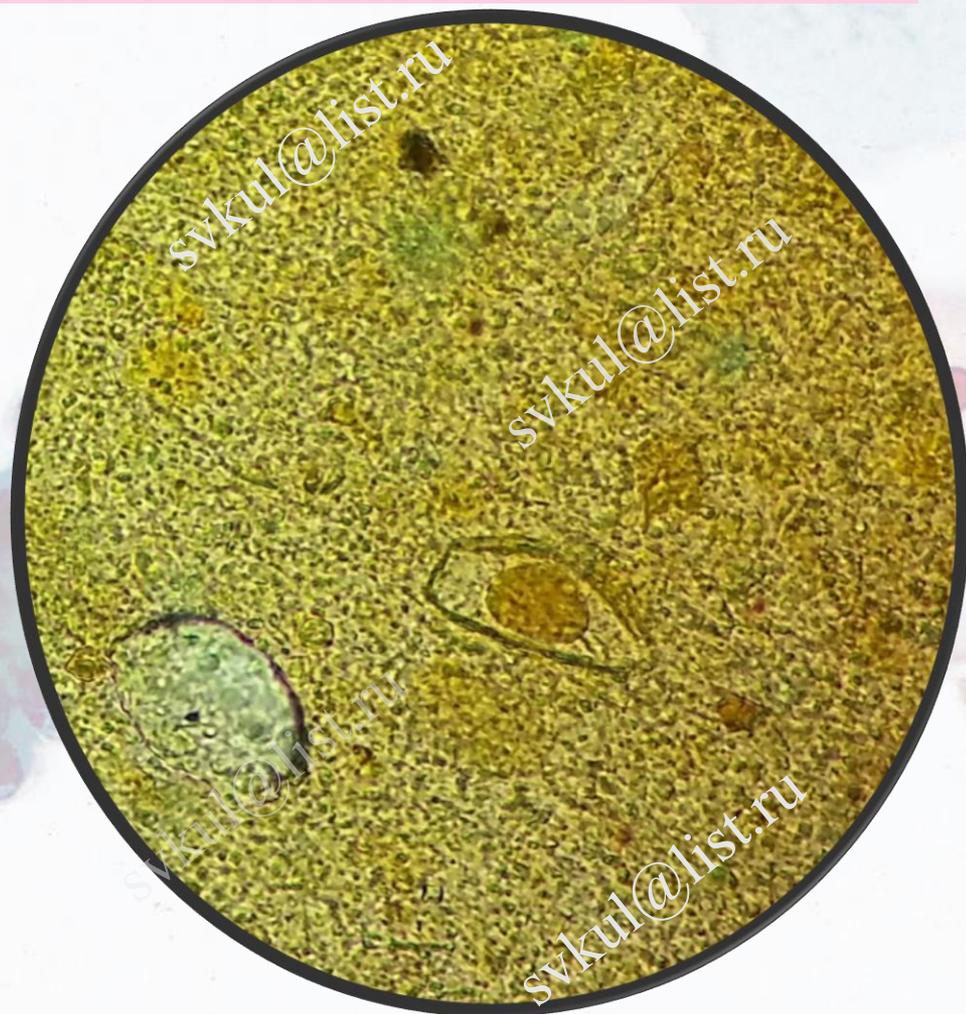
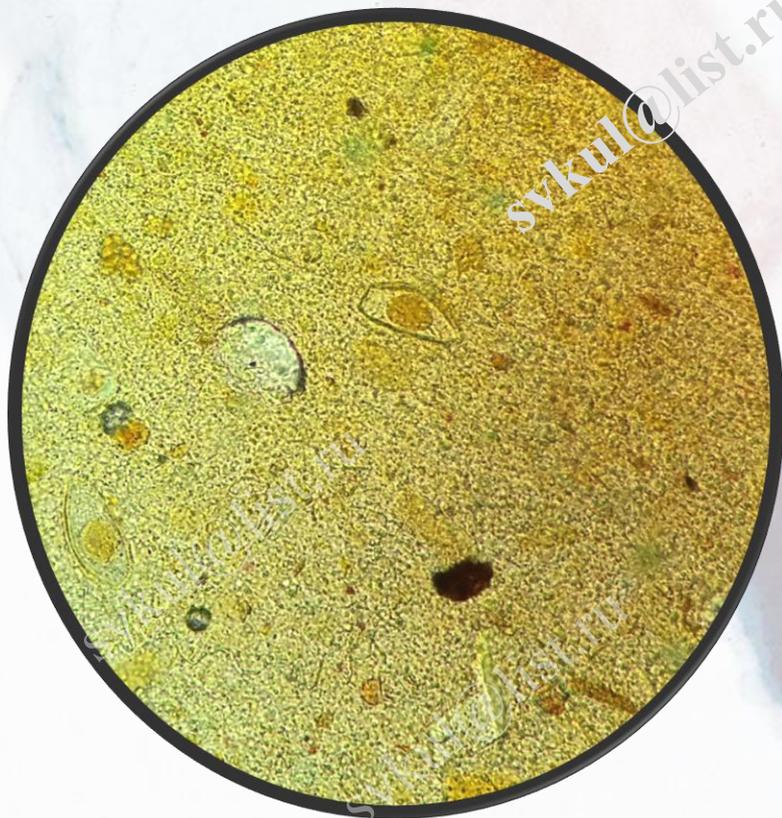


Гельминтологические методы исследования. Рис. Яйца гельминтов. 1—10 — яйца круглых червей (нематод): 1 — 3 — аскариды (1 — оплодотворенное яйцо, 2 — оплодотворенное яйцо без белковой оболочки, 3 — неоплодотворенное яйцо); 4 — аскариды кошачьей; 5 — аскариды плотоядных; 5 — острицы; 7 — власоглава; 8 — томинкса; 9 — анкилостомид; 10 — трихо-стронгилид. 11—15 — яйца ленточных червей (цестод): 11 — цепня бычьего; 12 — цепня карликового; 13 — цепня крысиного; 14 — цепня тыквовидного; 15 — лентеца широкого. 16—24 — яйца сосальщиков (трематод): 16 — трематоды (шистосомы) японской; 17 — трематоды (шистосомы) моче - половой; 18 — трематоды (шистосомы) Мансона; 19 — трематоды (парогонимус) легочной; 20 — трематоды (описторхис) сибирской (кошачьей); 21 — трематоды (клонорхис) китайской; 22 — трематоды (метагонимуса) кишечной; 23 — трематоды (фасциолы) печеночной; 24 — трематоды (дикрoцелиум) ланцетовидной.

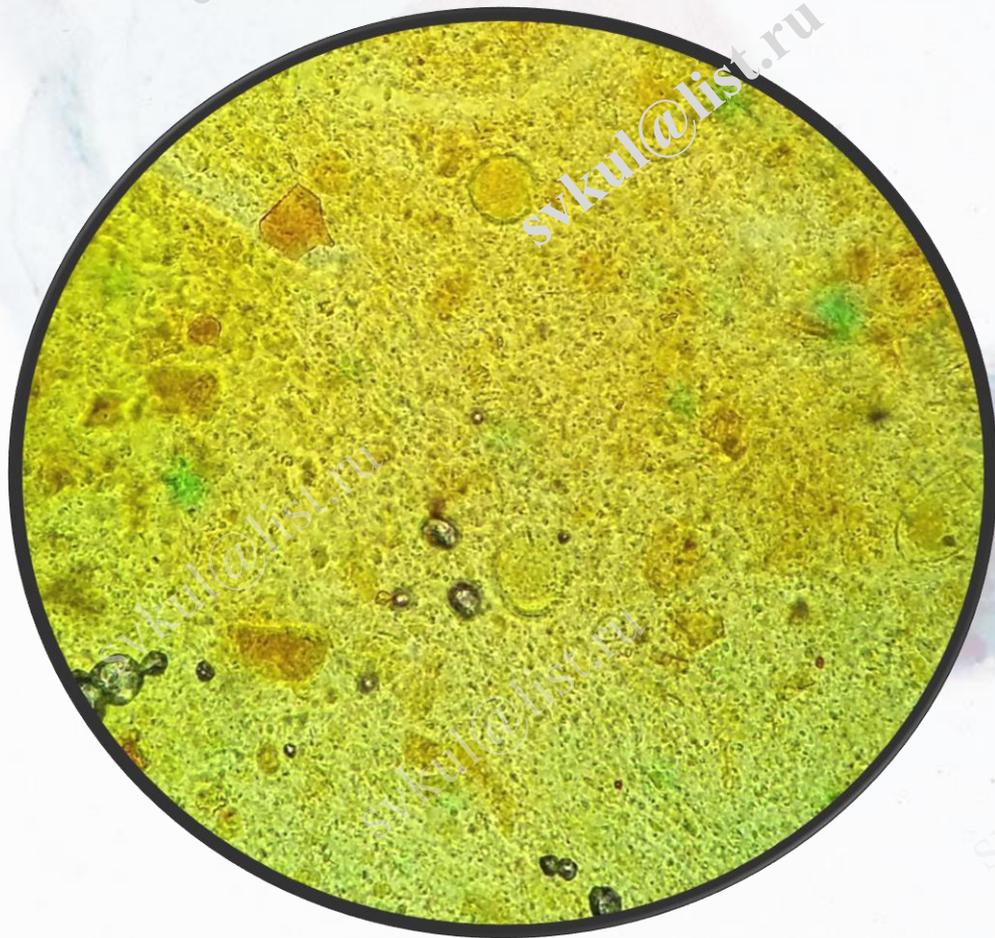




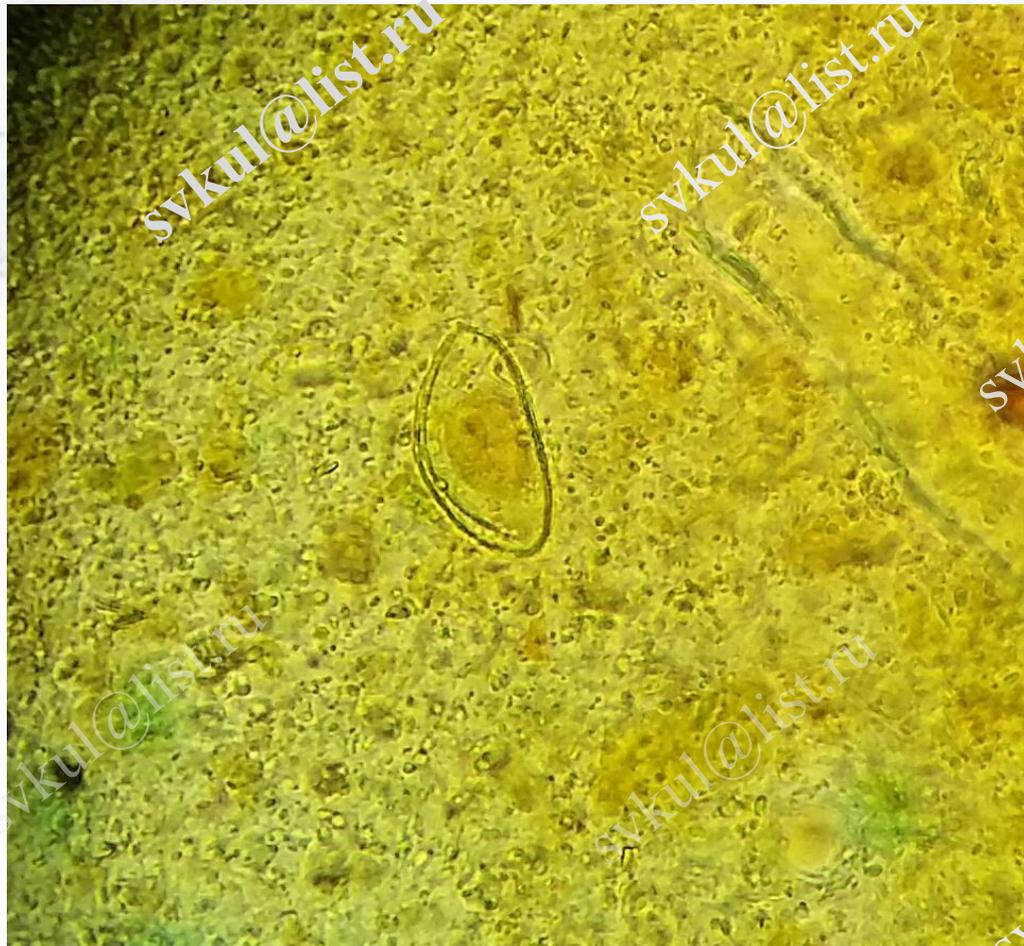
# Что это?



# Что это?



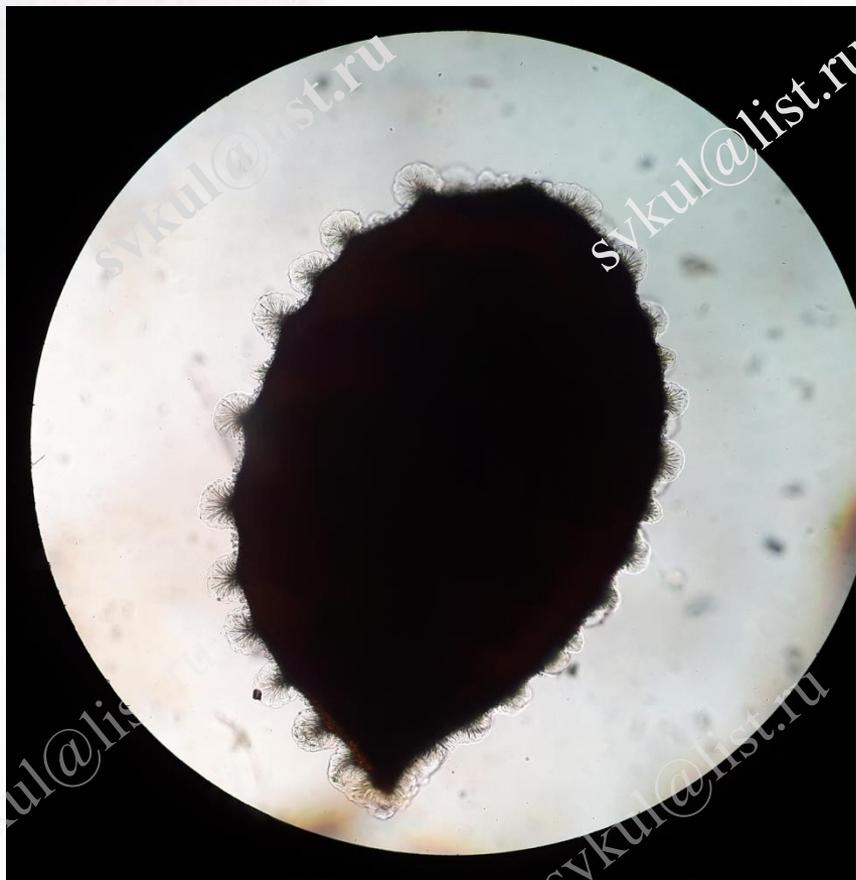
# А это?



# Все три слайда показывают разнообразие клетчатки.

- В данном случае это не яйца гельминтов и не цисты простейших.
- Да, материал – кал, с ним цитологи не встречаются.
- Но представленный материал демонстрирует, как могут одни элементы крайне походить на другие.
- Как безвредная клетчатка может быть похожа на патологические элементы.

# Что это?

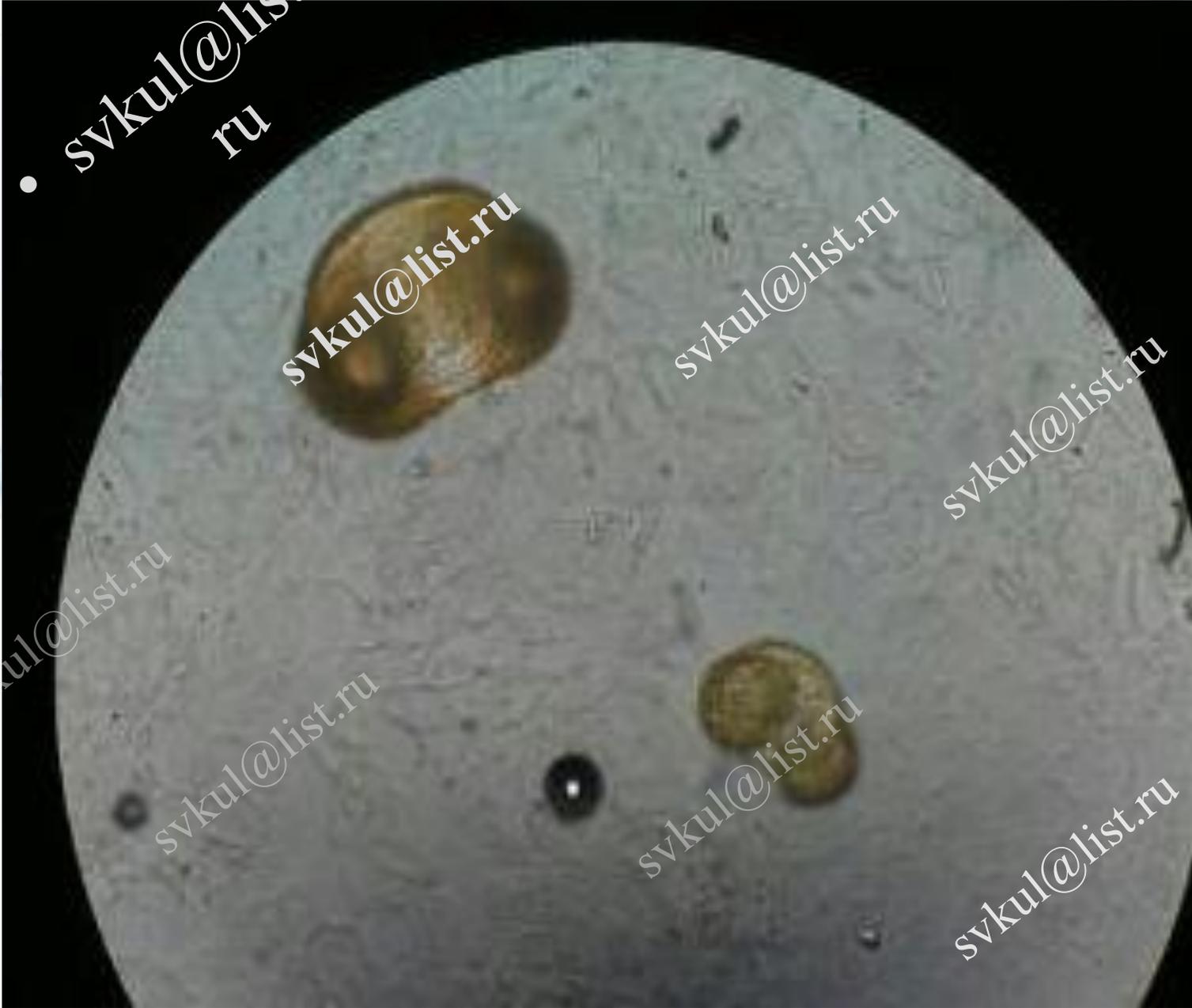


А это?





• svkul@list.ru



svkul@list.ru

svkul@list.ru

svkul@list.ru

svkul@list.ru

svkul@list.ru

svkul@list.ru

svkul@list.ru

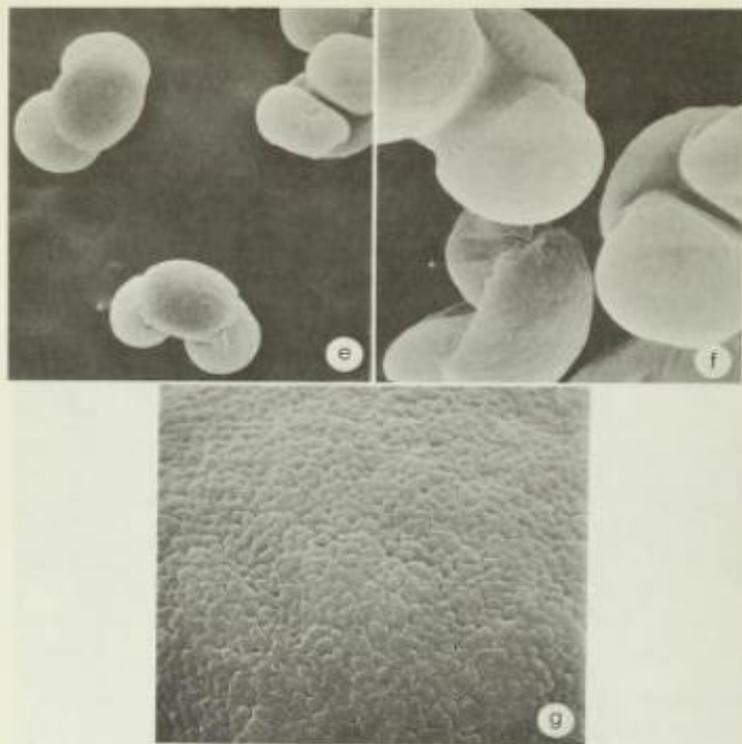


Fig. 25. *Pinus rigida*. a-c, light microscope,  $\times 1000$ ; d, interference contrast,  $\times 1000$ ; e-g, SEM, e,  $\times 385$ , f,  $\times 1030$ , g,  $\times 4200$ .

*Native to.* Eastern North America.

*Distribution.* Southeastern Ontario near the St. Lawrence River and southwestern Quebec.

*Notes.* The thickness of the dorsal cap, which is less than  $2\ \mu\text{m}$ , separates this taxon from the pollen of the other species. See notes under *P. banksiana* on pine pollen causing hay fever.

## PINACEAE

*Pinus strobus* L. Eastern white pine. Weymouth pine. white pine.

*Description.* Grains vesiculate, disaccate, and haploxylon, usually with a constriction between the body and bladders; grains  $44-69\ \mu\text{m}$ , av.  $59\ \mu\text{m}$  long (including bladders); main body  $45-52\ \mu\text{m}$ , av.  $49\ \mu\text{m}$  long (excluding bladders); dorsal cap  $2.5-3.0\ \mu\text{m}$  thick; bladders in meridional view attached to the grains by prominent ridges; in optical section view, grains with a distinct marginal ridge at the dorsal root of the bladder; sculpturing fine granular on the body surface, sculpturing indistinct on the bladder surface.

SEM: Dorsal cap, granular groupings of microverrucate particles.

*Flowering.* Latter part of May and June with a peak period generally the first 2 weeks of June.

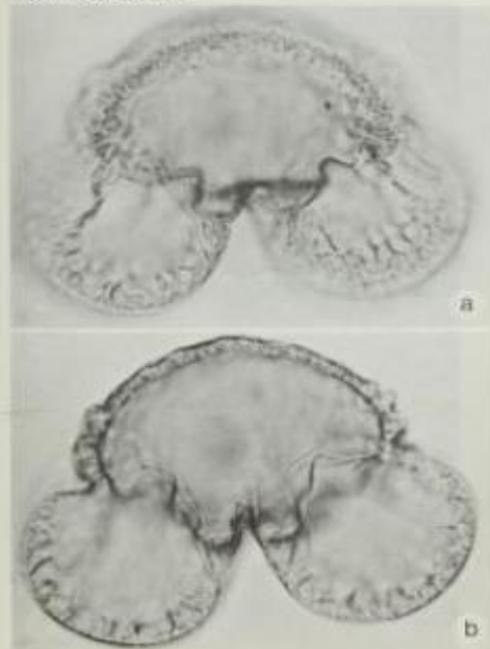


Fig. 26. *Pinus strobus*. a-c, light microscope,  $\times 1000$ ; d-e, SEM, d,  $\times 1750$ , e,  $\times 4375$ .

# Atlas of airborne pollen grains and common fungus spores

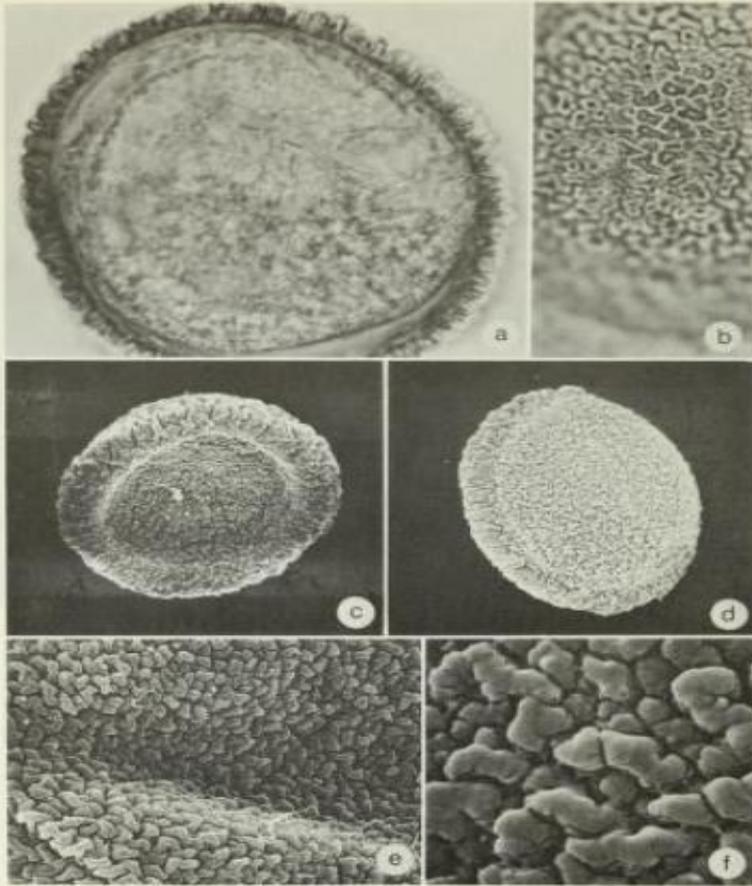


Fig. 28. *Tsuga canadensis*. a-b, light microscope,  $\times 1000$ ; c-f, SEM. c-d,  $\times 1100$ , e,  $\times 1600$ , f,  $\times 7350$ .

## PINACEAE

*Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg. Western hemlock, British Columbia hemlock, Alaska pine.

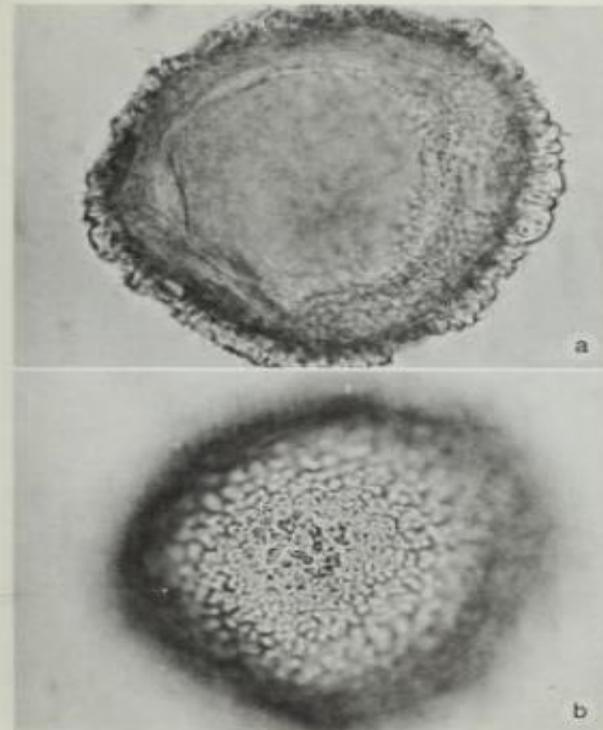


Fig. 29. *Tsuga heterophylla*. a-b, light microscope,  $\times 1000$ ; c-e, SEM. c,  $\times 770$ , d,  $\times 7280$ , e,  $\times 1575$ .

# Выводы

- Нужны обширные знания, критический подход ко всем находкам. Полная картина материала, условий взятия.
- При подозрении на какую-то находку (патологическую особенно) необходимо понимание эпидемиологических и патогенетических особенностей.
- Узнавать и выдавать в результате не всегда одно и то же.

# Спасибо за внимание

- Буду рада поделиться ссылками по данной теме
- [svkul@list.ru](mailto:svkul@list.ru)