

MICOLOGIE

- **Fungii** reprezintă un grup divers de microorganisme eukariote.
- Sunt foarte răspândiți în natură și trăiesc în zonele cu materie organică moartă.
- Au fost descrise peste 100.000 de specii, mai puțin de 100 dintre acestea fiind implicate în etiologia afecțiunilor umane, numite **micoze**.

Genuri și specii de fungi implicate în patologia umană

Fungii se împart în *trei* mari grupe:

- dermatofiți
- levuri
- mucegaiuri.

DERMATOFİTİ

- *Epidermophyton*

- *Microsporum*

- *Trichophyton*

LEVURI

- *Candida*
- *Cryptococcus*
- *Histoplasma*
- *Malassezia*

MUCEGAIURI

o *Aspergillus*

o *Coccidioides*

o *Penicillium*

o *Fusarium*

Dermatofiți

- reprezintă un grup de fungi cu capacitate de invazie în profunzimea stratului corneean epidermic și al țesutului keratinizat (păr, unghii). Sunt încadrați în trei genuri anamorfe: *Trichophyton*, *Microsporum* și *Epidermophyton*, fiecare dintre ele fiind alcătuită din mai multe specii.

Semnificație clinică

- Infecțiile produse de dermatofiții se împart astfel:
 - cele transmise de la om la om sunt **antropofile**
 - cele transmise de la animal la om sunt **zoofile**
 - cele transmise de la nivelul solului la om sunt infecții **geofile**.

Diagnostic de laborator

➤ **Recoltare:** Produsele patologice sunt reprezentate de:

- scuame
- fire de păr
- barbă
- mustață
- sprâncene
- unghii

➤ **Examenul microscopic direct:** se poate face utilizând preparatul proaspăt cu soluții de disociere (KOH sau laurilsulfat de sodiu 5% în apă distilată) care ne poate oferi următoarele detalii:

- **filamente miceliene**, drepte, sinuoase sau ramificate, de lungimi diferite, uneori septate.
- **artrospori**- spori de $4-5\mu$, grupați sau în lanțuri
- **chlamidospori**- spori voluminoși ($6-8\mu$), rotunjiți sau ovali, uneori cu dublu contur, mai mult sau mai puțin dispuși în lanțuri.

- **Imunofluorescența** sau examinarea la **lampa Wood** pot fi de asemenea foarte valoroase în diagnostic. În practica micologică, examenul microscopic al preparatelor colorate este rar utilizat. La examenul preparatului colorat se pot observa filamente miceliene, artrospori .
- Cele mai utilizate colorații sunt **albastru de metilen**, **May-Grunwald-Giemsa** și **Gram**.

➤ **Izolarea:** produsele patologice se



epidermophyton floccosum agar mycobiotic

ânțează pe
abouraud cu

a
rebuie
a adăpost
ă.

iri cuprinse
esită un

timp mai îndelungat pentru creșterea pe
mediile de cultură (2-3 săptămâni).

- La examenul microscopic al culturilor de dermatofiți se pot întâlni următoarele



trichophyton ajelloi macroconidia



microsporium canis macro si microconidii

Identificarea

- se face pe baza caracterelor culturale:
- genurile *Trichophyton* și *Microsporum*, prezintă în general colonii de culoare alb-gălbui, cu aspect pufos, creștere lentă (6-15 zile)
- genul *Epidermophyton*, prezintă culturi cu creștere rapidă și de culoare verde-maronie.

Sensibilitatea la antifungice

➤ Dermatofiții sunt **sensibili** la:

- derivații de azoli (fluconazol, ketoconazol)
- la terbinafină
- amfotericină B.

Levuri

Genul *Candida*

Levurile din genul *Candida* sunt paraziți umani și animal, omul fiind principalul rezervor de *Candida albicans*. Aceasta este de altfel principala specie implicată în etiologia micozelor sistemice (65-70%).

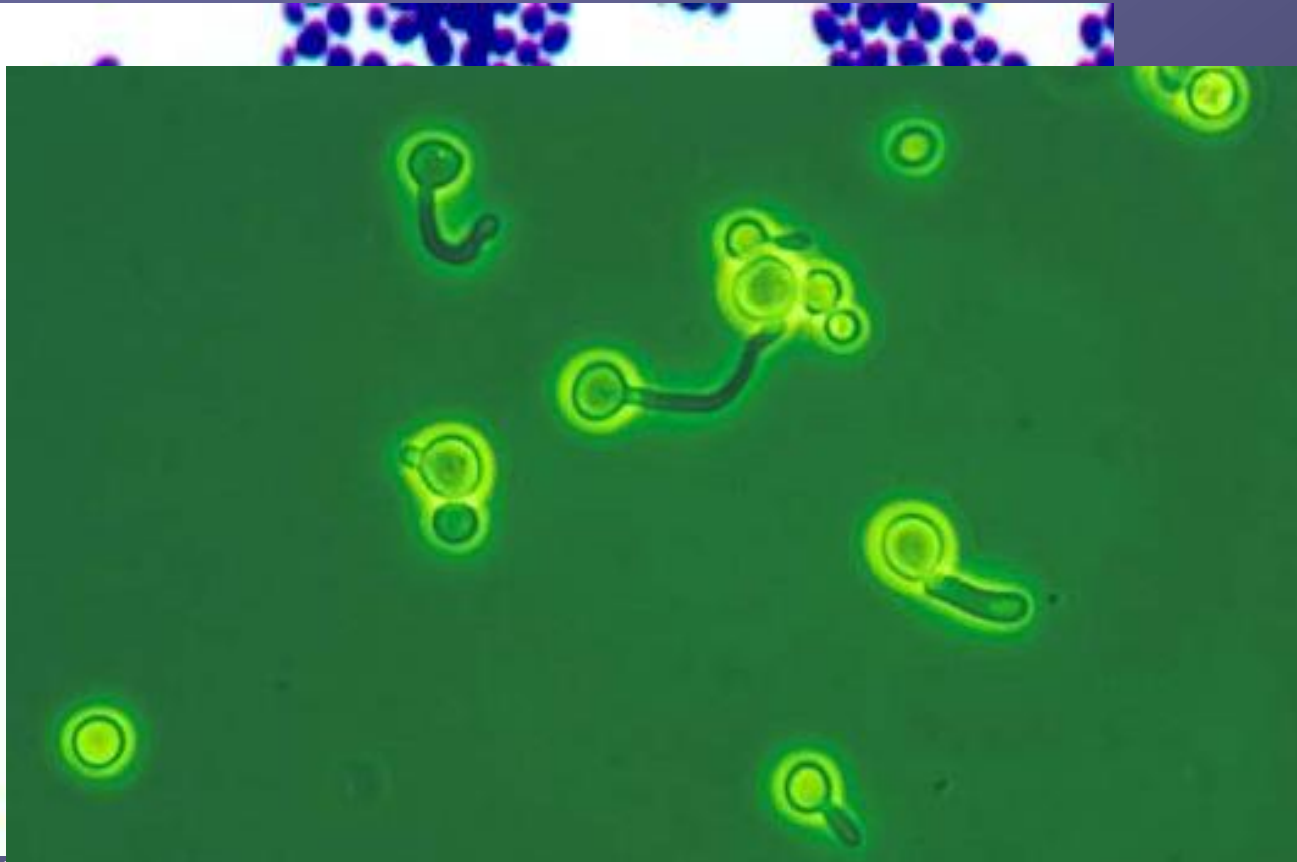
Semnificație clinică

- Cu
fo



➤ **candidoze sistemice:** septicemice sau viscerale, care iau forme variate (infecții urinare, osteoarticulare, renale, pulmonare, oculare, cardiace, peritoneale, etc); acestea pot fi iatrogene, nosocomiale sau endogene.

Diagnostic de laborator



a speciei
înaintea

elemente
ntual cu
elemente

ovaiare de 4-6 μm , asociate eventual cu
prezența filamentelor miceliene.



implu,
ină și
idionă
barea
bicans
te, cu

Identificarea:

- se recomandă utilizarea galeriilor **API Candida** (fermentări de zaharuri), care permit identificarea rapidă (18-24 ore) a **14** specii de levuri
- ***C. albicans*** fermentează glucoza și maltoza, nu fermentează zaharoza, lactoza și rafinoza.

Sensibilitatea la antifungice:

- amfotericină B
- nystatin
- miconazol
- econazol
- ketoconazol
- **rezistente** la 5-fluorocitozină.

Levuri

Genul *Cryptococcus*



ură

us, mai
ă sunt

C. uniguttulatus, *C. luteolus*, *C. terreus*, *C. gastricus*.

Semnificație clinică

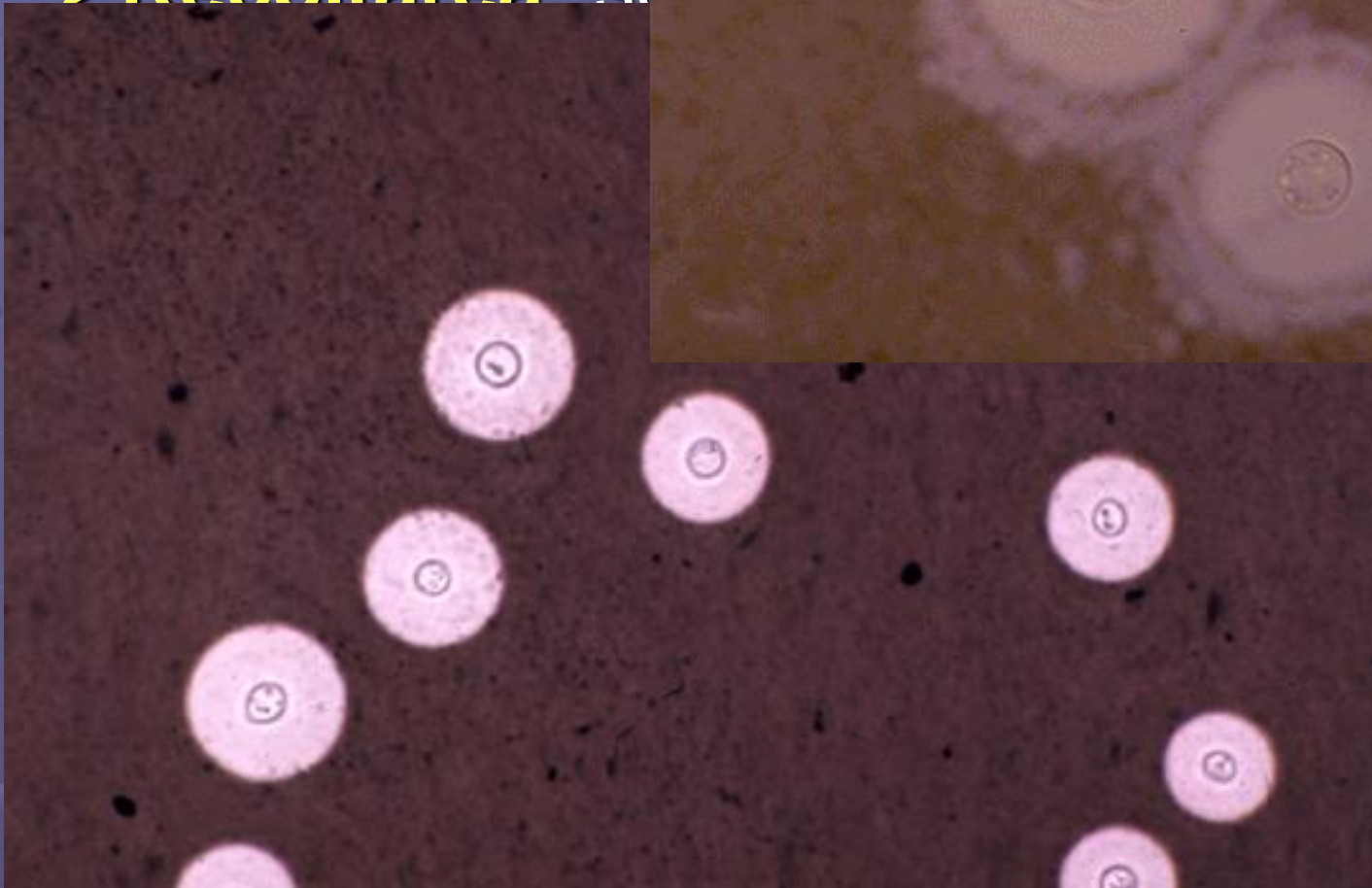
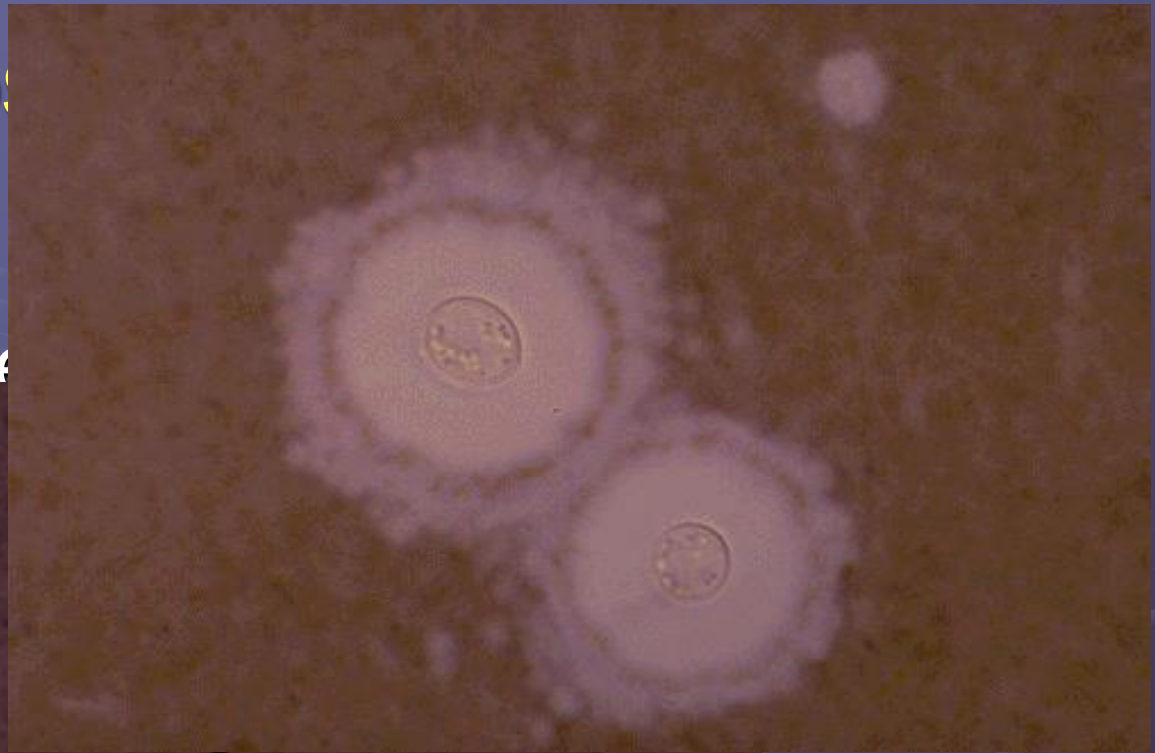
- are tropism accentuat pentru *SNC*, *sistemul osos* și *piele*, factorii favorizanți apariției bolii fiind deficitul imun celular (mai ales la cei cu *maladie Hodgkin*), *corticoterapia*, *SIDA*.
- Criptococoza poate apărea și la cei cu *ciroză*, *greife de organ* precum și la *indivizii sănătoși*.

Din punct de vedere clinic distingem



Diagnosis

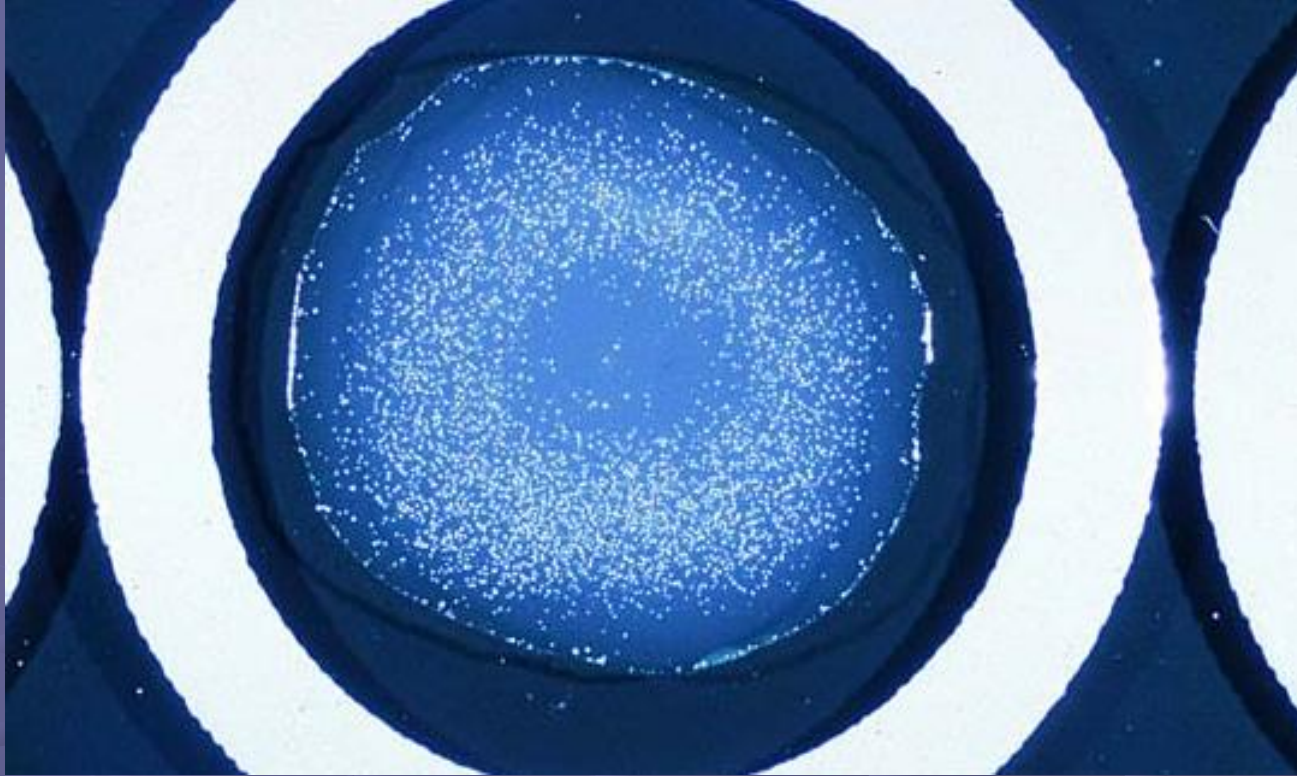
➤ Recoltarea: se



e China
n



fermentează lactoza



aloare doar
ot fi izolate
se poate
prin latex-



Sensibilitatea la antifungice:

- este sensibil la amfotericină B, fluconazol, itraconazol.
- în cazurile grave se asociază amfotericina B cu 5-fluorocitozină.

Levuri

Genul Histoplasma

➤ Reprezentantul genului este *Histoplasma capsulatum* cu cele două variante:

-capsulatum

-duboisii.



prin
sivă,
istăm
eresarea

...ingerea ... cuprinderea ...

Diagnostic de laborator

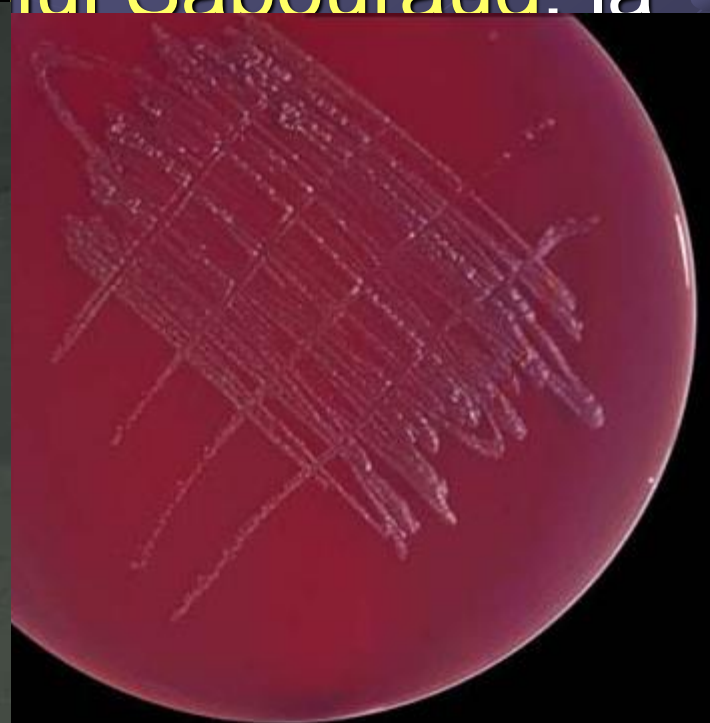


histoplasma capsulatum cultura glucoza agar



mediul agar BHI
(creier) în tuburi, la
Colonii de *H.*
mede.

mediul Sabouraud. la





igenul
pune
orpi

➤ **Diagnosticul serologic:** permite titrarea anticorpilor prin RFC și prin imunodifuzie.

Sensibilitatea la antifungice:

Histoplasma capsulatum este sensibilă la

- amfotericină B
- itraconazol
- ketoconazol

MUCEGAIURI

o *Genul Aspergillus*

o *Genul Coccidioides*

o *Genul Penicillium*

o *Genul Fusarium*

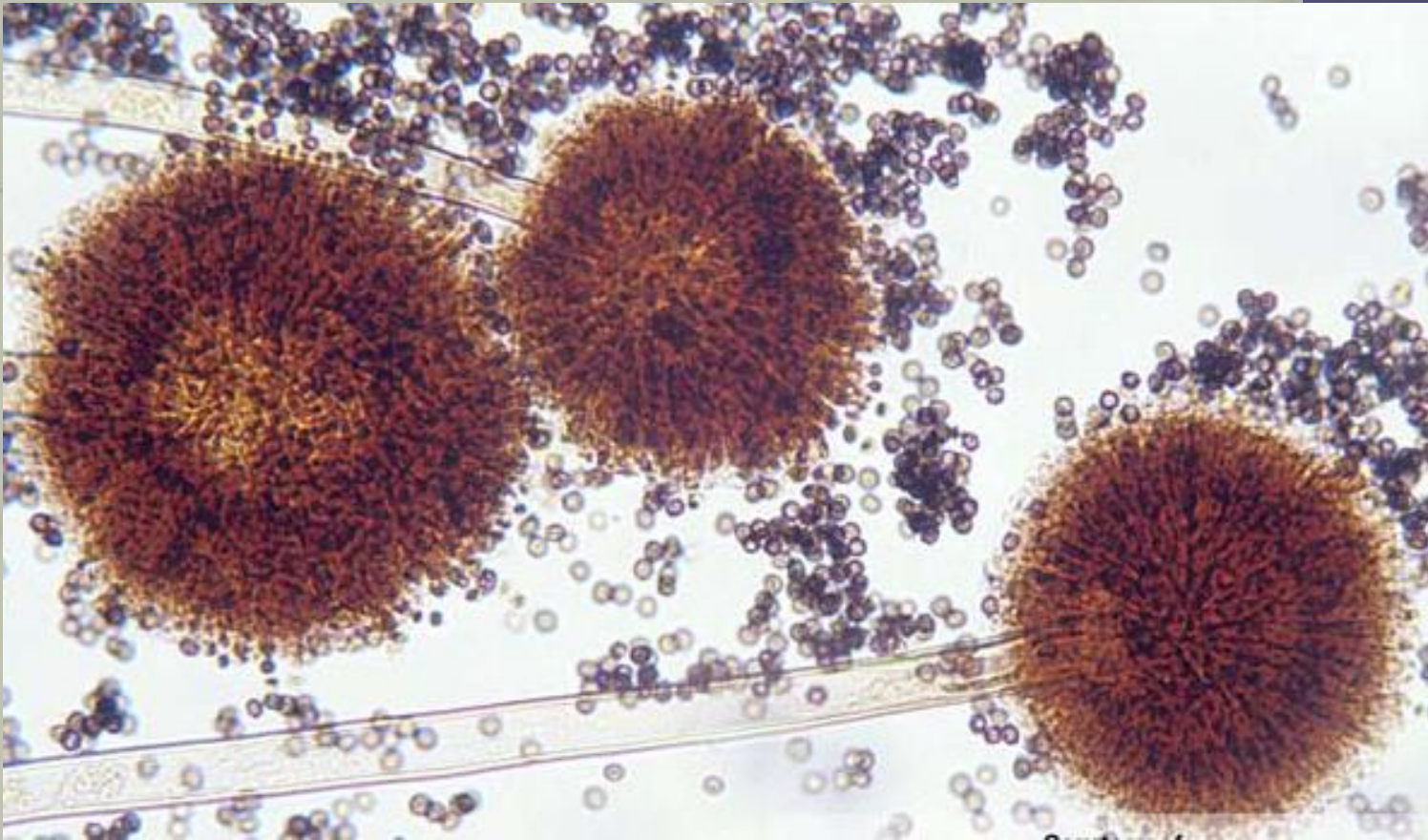
Genul Aspergillus

Reprezentanții genului:

➤ *Aspergillus fumigatus*



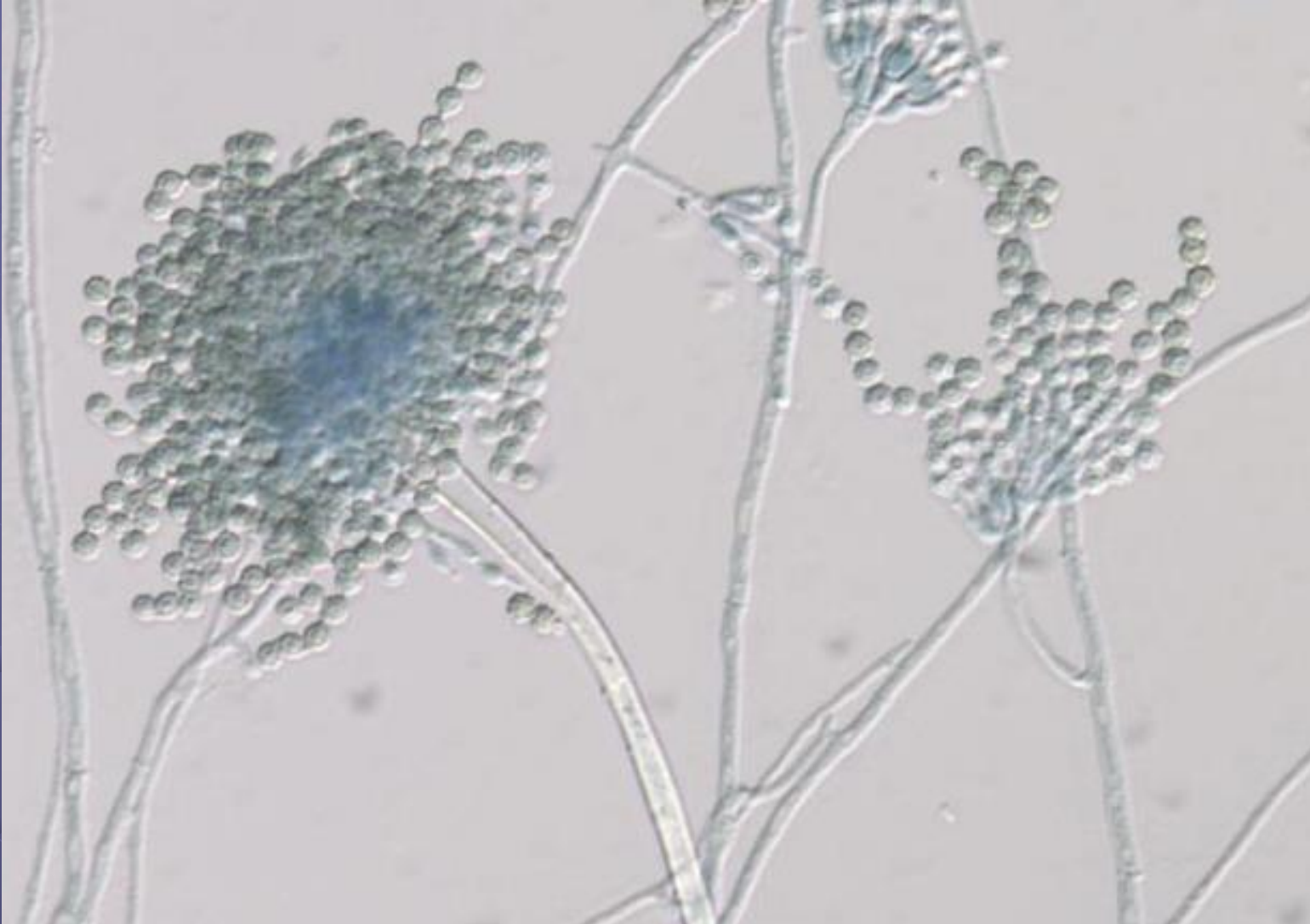
➤ *Aspergillus niger*



➤ *Aspergillus flavus*

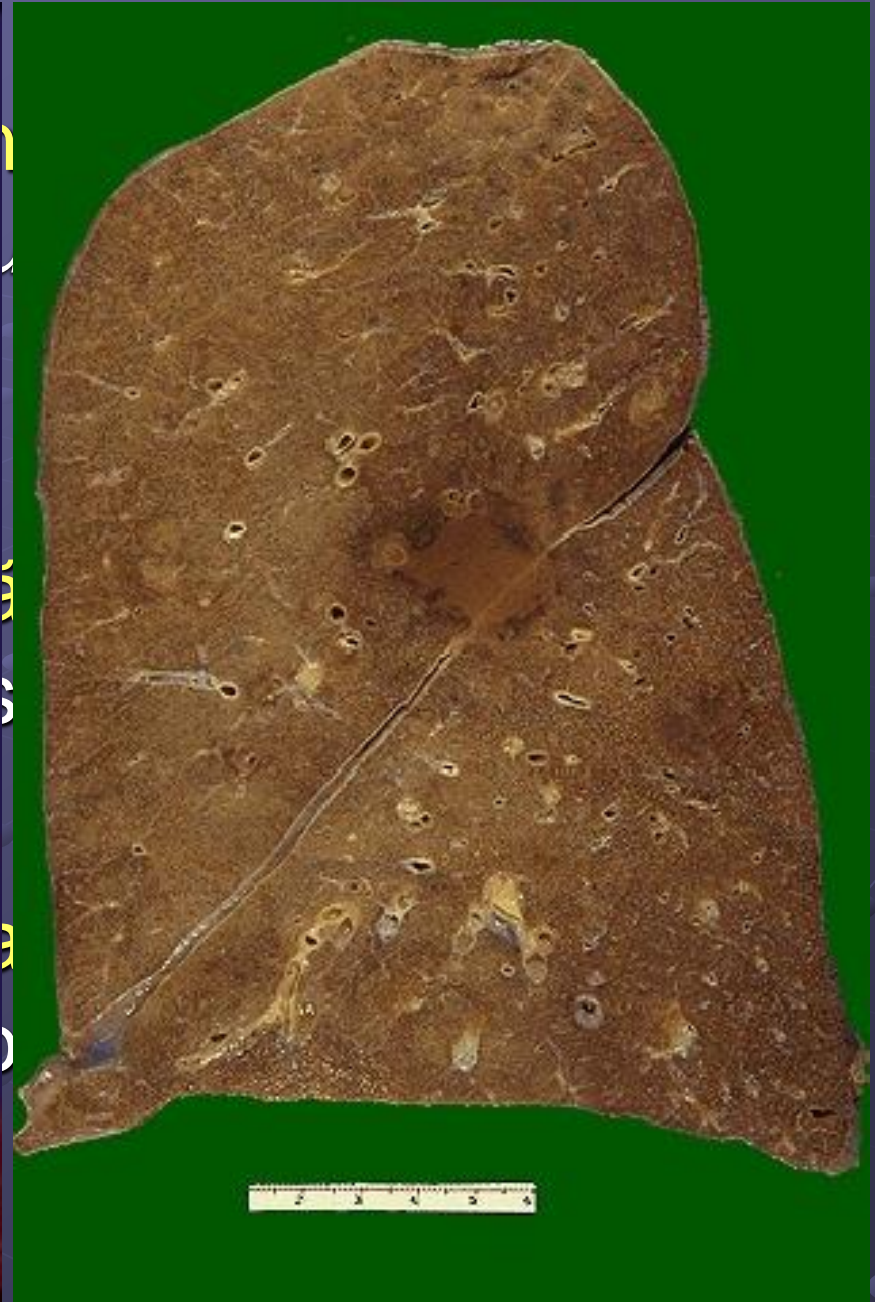


➤ *Aspergillus versicolor*



Semnificație clinică

- Cauzează un grup de afecțiuni cunoscute sub numele de **aspergiloze**.
- Infecția umană este favorizată de existența unor **leziuni bronșice** sau **pulmonare**, sau condiționată de **deficitul imun** provocat de terapie (corticoterapie, iradiere, imunodepresoare, etc).



Diagnostic de laborator

➤ Recoltare:

Produsele patologice sunt reprezentate de:

- spută
- lichidul de spălătură bronho-alveolară
- fragmente de țesut recoltate prin biopsie
- sânge.

➤ Izolare:

- *A. fumigatus* crește pe mediu **Sabouraud** **fără cicloheximid**, la 37°C, în aproximativ 3 zile (uneori mai târziu). Coloniile sunt de culoare verde-închis

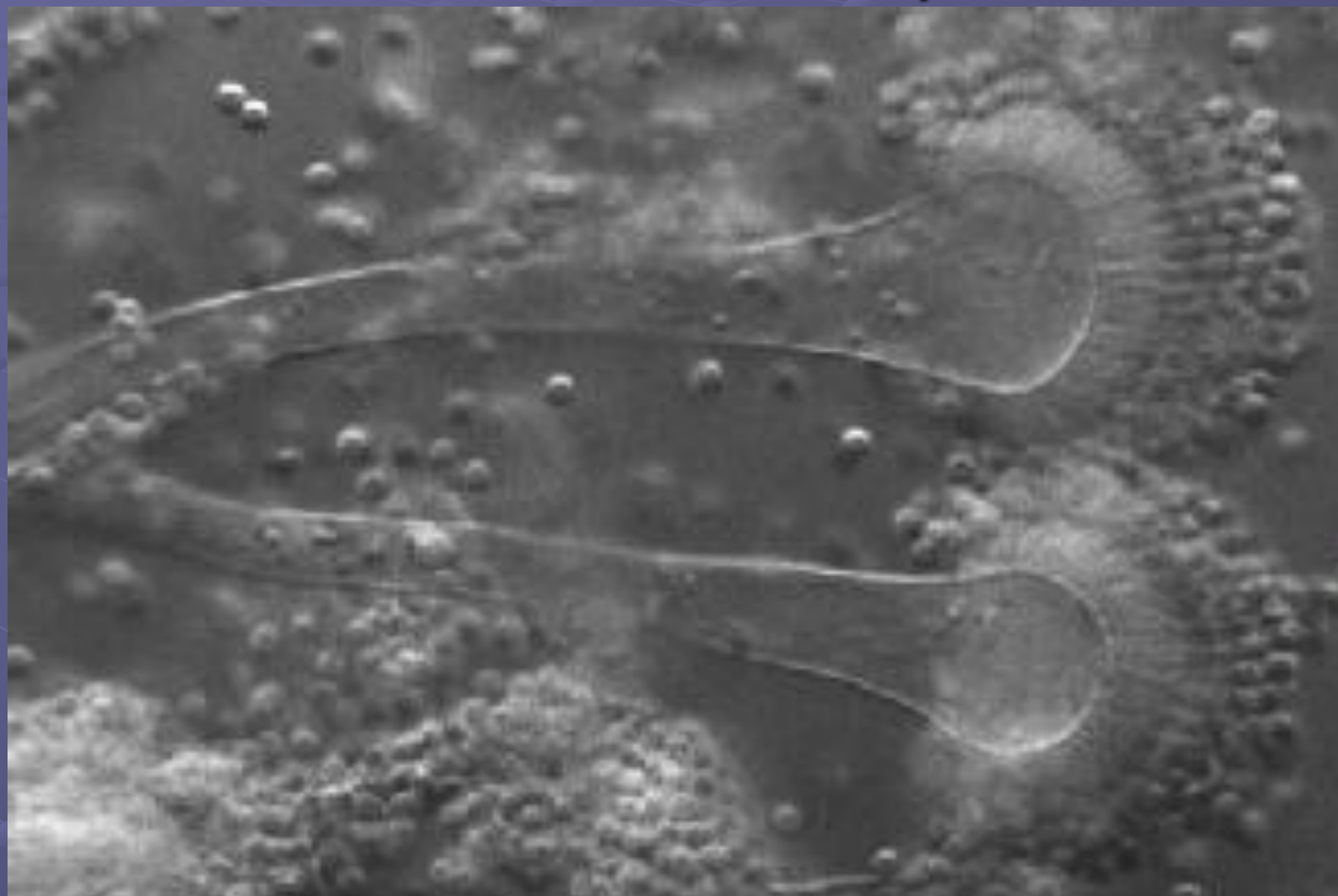


galben-verzui,
otămână de

alb-gălbui, și

➤ Identificare:

La examenul microscopic din cultură, **A.**



te cu
ul celor

alele.

cu

philide

oată

➤ Sensibilitate la antifungice:

Aspergillus sunt **sensibile** la

- itraconazol
- 5-fluorocitozină
- Sunt **rezistente** la amfotericină B.

Genul Coccidioides



Diagnostic de laborator

- **Examenul microscopic** al sputei, al materialului recoltat din abcese sau provenit de la biopsie pune în evidență celule mari (**sferule**) cu endospori.

➤ *Coccidioides immitis* crescúť pe dextroza agar



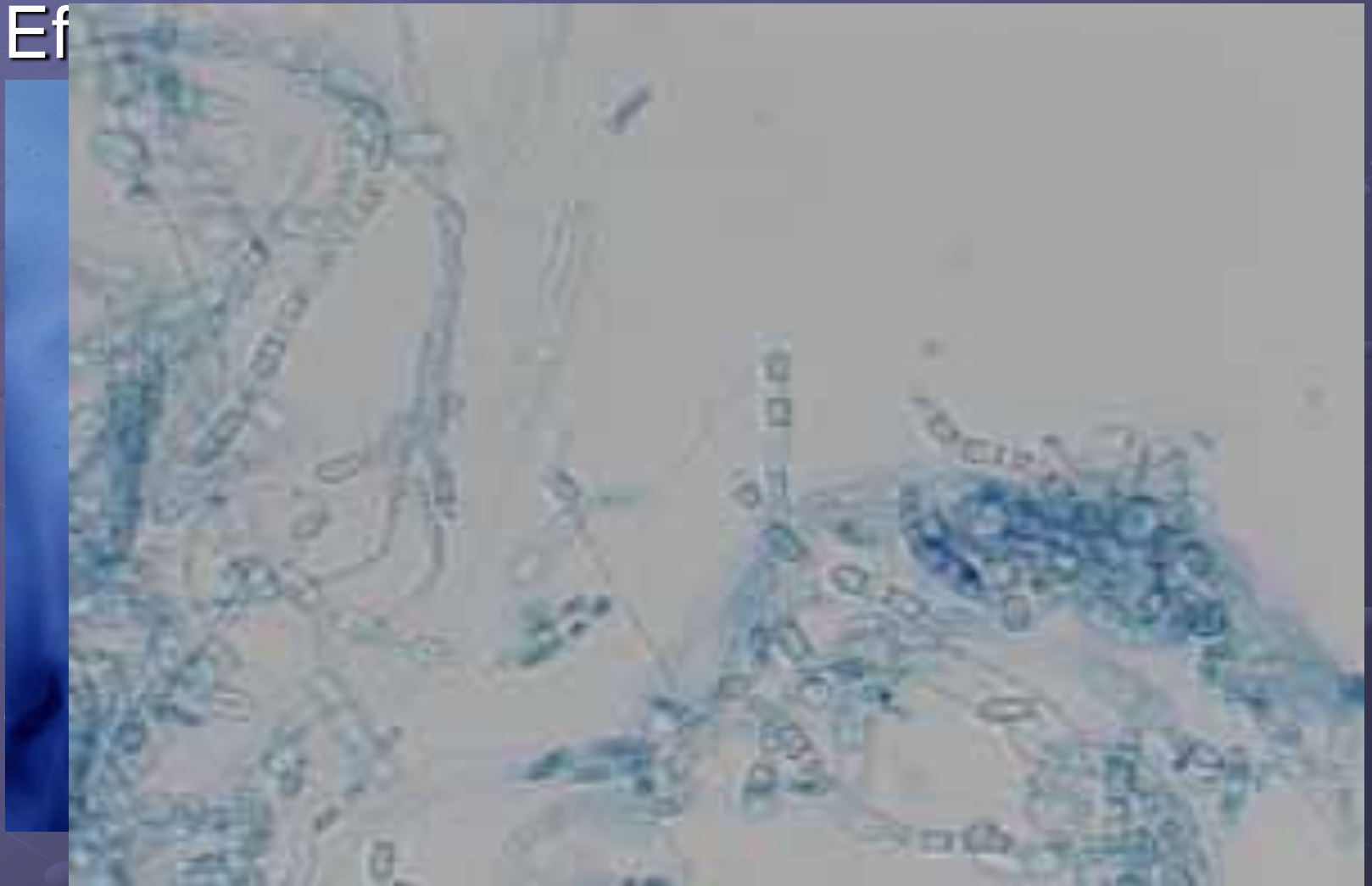
➤ **Izolarea:** materialului contaminat pe



a
cu
in

➤ Identificarea:

Ef



Identificarea *C. immitis* se face prin:

- **imunodifuzie**- test pentru evidențierea exoantigenului;
- **cultivarea sferulelor** pe un mediu sintetic, în atmosferă de CO₂, la 37-40°C;
- **boala experimentală** pentru producerea in vivo a sferulelor

Sensibilitatea la antifungice:

➤ *Coccidioides immitis* este sensibil la:

- amfotericină B
- itraconazol
- fluconazol.

Genul *Penicillium*

- Specia tip a genului este *Penicillium*



Diagnostic de laborator

- La **examenul microscopic direct** (din fragmente obtinute biotiv) se observă celule



2-5

rmite
nușie
liu.

hului
i pe un

conidiophor ramificat.

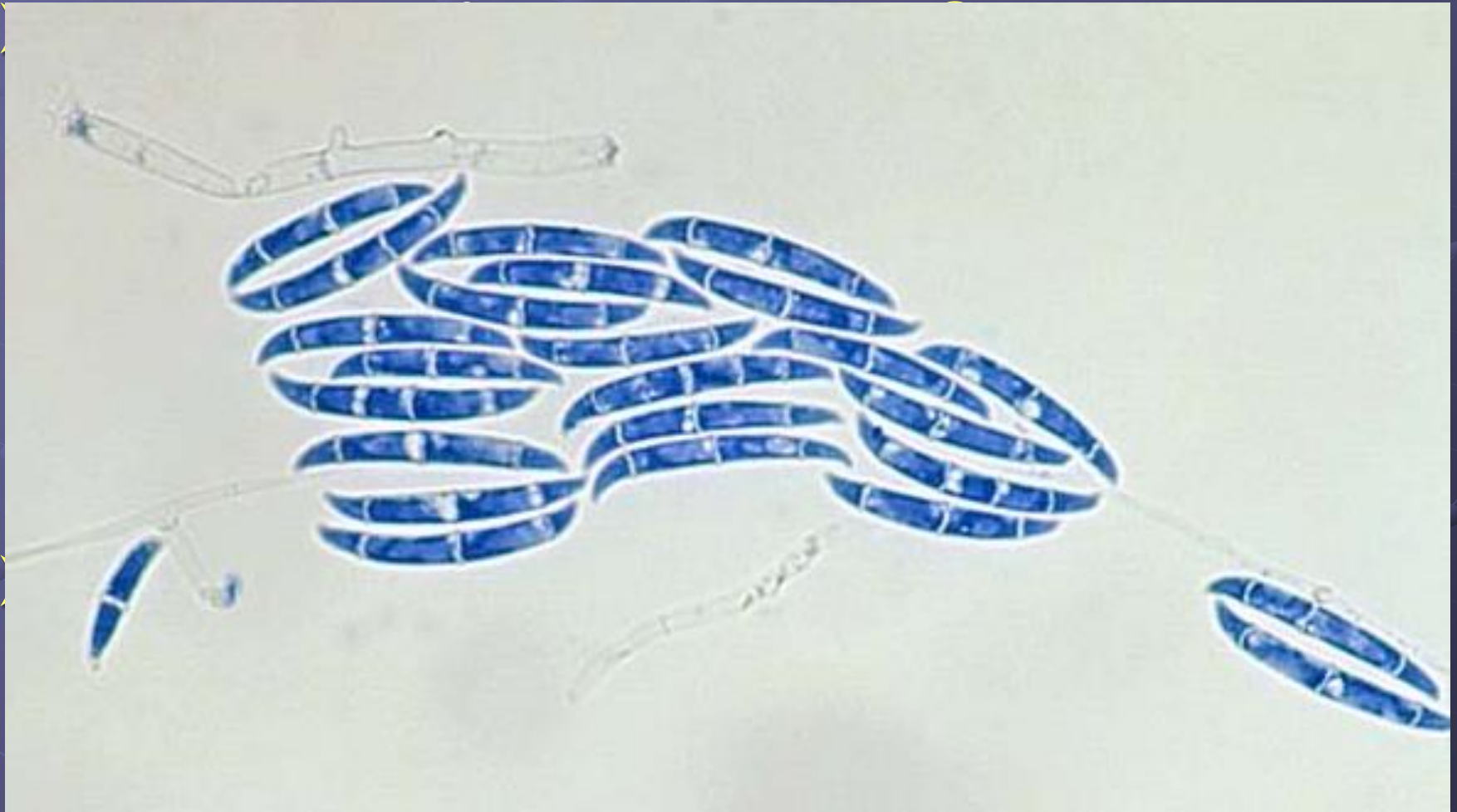
Sensibilitatea la antifungice

- Speciile genului *Penicillium* sunt sensibile la
 - amfotericină B
 - itraconazol.

Genul Fusarium

- Specia tip a genului este *Fusarium solani*, agentul micotic al
 - infecțiilor oculare
 - sinusitelor
 - infecțiilor tegumentare
 - infecțiilor sistemice

Diagnostic de laborator



(aspect de fus).

Sensibilitatea la antifungice

➤ Speciile Genului ***Fusarium*** sunt sensibile la

- itraconazol
- fluconazol.

VĂ MULȚUMESC !