

## FUNGI HIALINI SEPTAȚI

## caracteristici

- hife septate, uneori pigmentate *in vitro*, niciodată *in vivo*
- înmulțire asexuată prin spori externi – CONIDII
- conidiile sunt produse la nivelul unor hife specializate, cu morfologie particulară – CORPI FRUCTIFICANȚI sau CONIDIOFORI
- celulele producătoare de conidii - FIALIDE

## genuri

- *Aspergillus*
  - *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. flavus* etc
- *Penicillium*
  - peste 200 specii
  - *P. notatum*, *P. marneffei* etc
- *Fusarium*
  - peste 100 de specii
  - *F. solani*, *F. oxysporum*
- *Acremonium*
  - peste 100 de specii

## habitat

- sol
- aer
- plante
- insecte

## ASPERGILLUS

## Aspergillus

- ubicuitar
- peste 400 de specii
- imbolnăviri rar
  - persoane cu imunitatea deprimată
- patogene frecvente
  - *A. fumigatus*
  - *A. flavus*
  - *A. niger*

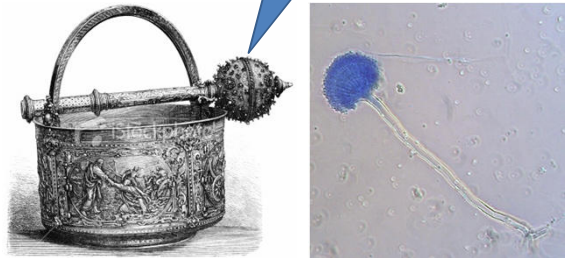
## Aspergillus

- Denumirea genului  
(Pier Antonio Micheli, 1729)

aspergillum

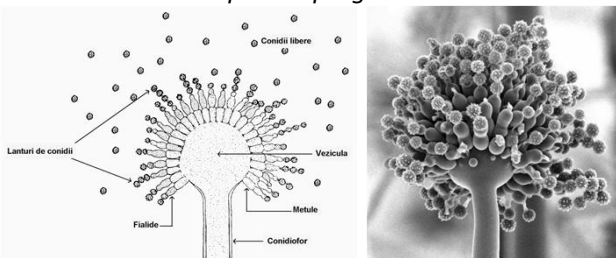


aspergillum



## Aspergillus

- Morfostructural, funghi acestui gen se caracterizează prin prezența unor formațiuni de fructificare cu aspect particular, cunoscute sub denumirea de *capete aspergilare*



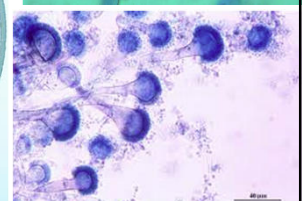
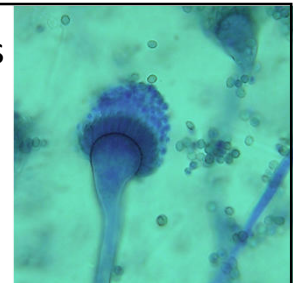
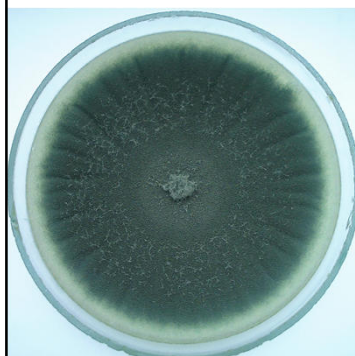
## Aspergillus

- conidioforii sunt lungi și se termină cu o veziculă de diferite forme
- pe veziculă se prind unul sau două rânduri de celule conidiogene alungite
- în funcție de numărul rândurilor de celule conidiogene, capetele aspergilare pot fi
  - uniseriate (un singur rând de celule conidiogene – fialidele)
  - sau biseriata (două rânduri de celule conidiogene – metule + fialide).
- speciile genului *Aspergillus* pot fi
  - uniseriate (prezintă doar capete aspergilare uniseriate),
  - unibiseriate (prezintă în aceeași cultură atât capete aspergilare uniseriate, cât și biseriata)
  - sau biseriata (prezintă doar capete aspergilare biseriata).
- aceste fialide produc și eliberează prin strangulare - conidiile dispuse sub formă de lanțuri

## Aspergillus

- **Specii uniseriate de interes medical**
  - *A. clavatus*, *A. glaucus*, *A. restrictus*, *A. fumigatus*
- **Specii uni-biseriate de interes medical**
  - *A. niger*, *A. candidus*, *A. ochraceus*, *A. flavus*
- **Specii biseriata de interes medical**
  - *A. versicolor*, *A. nidulans*, *A. ustus*, *A. terreus*

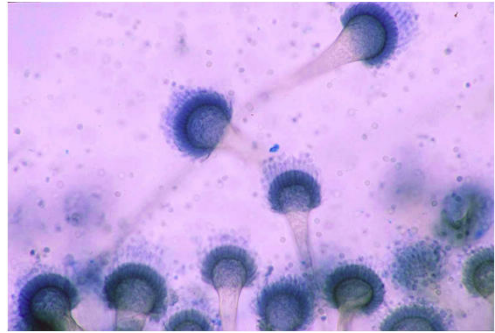
## *Aspergillus fumigatus*



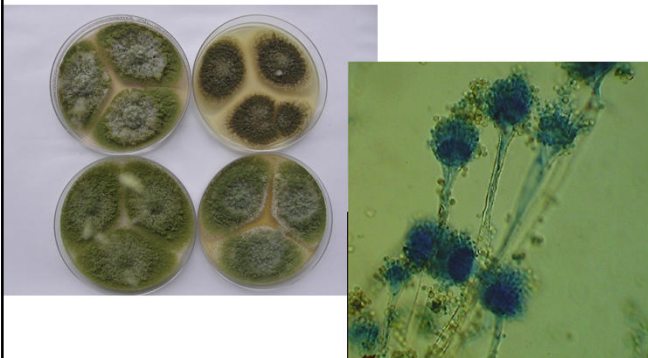
Aspergillus fumigatus



Aspergillus fumigatus



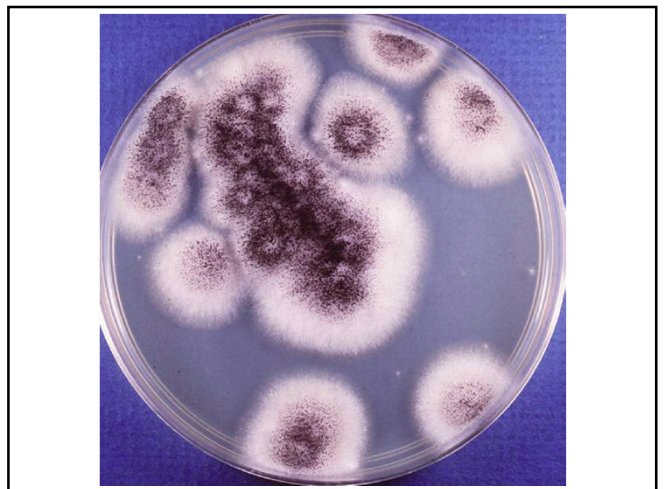
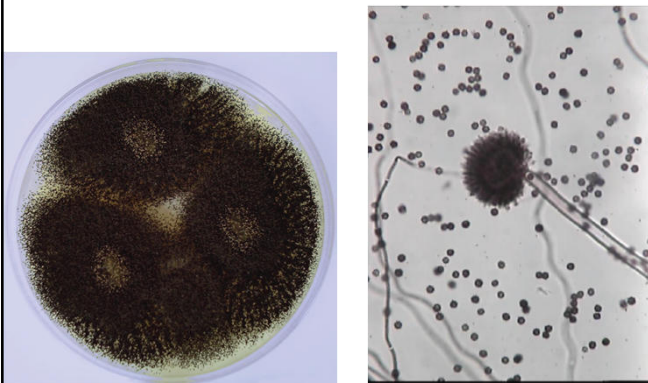
Aspergillus flavus

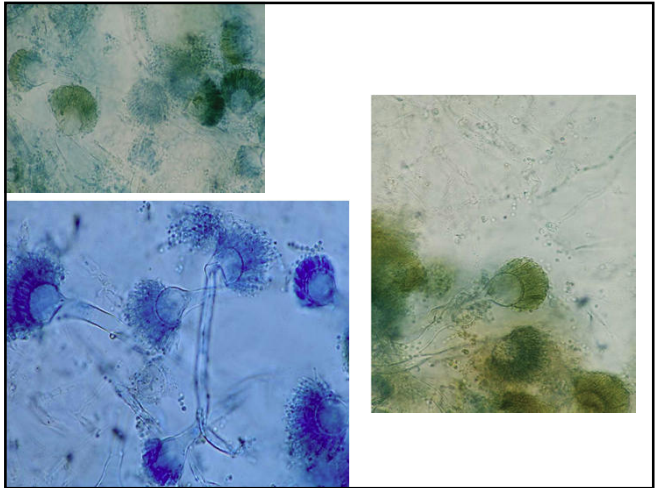
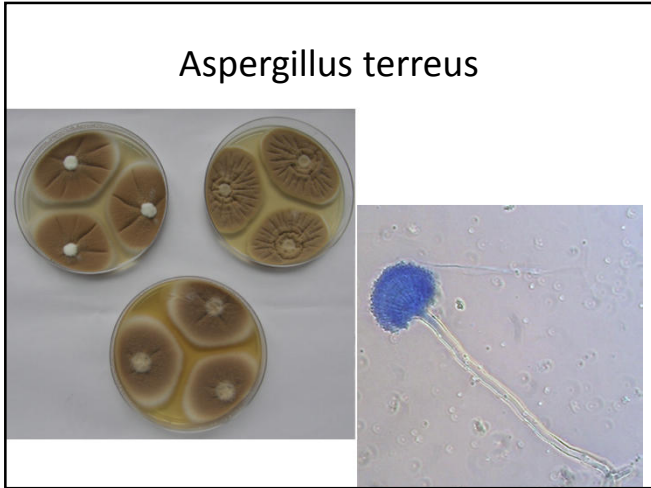
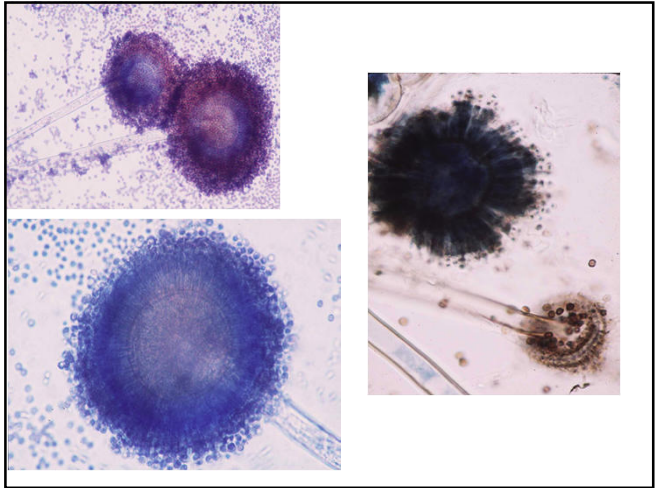
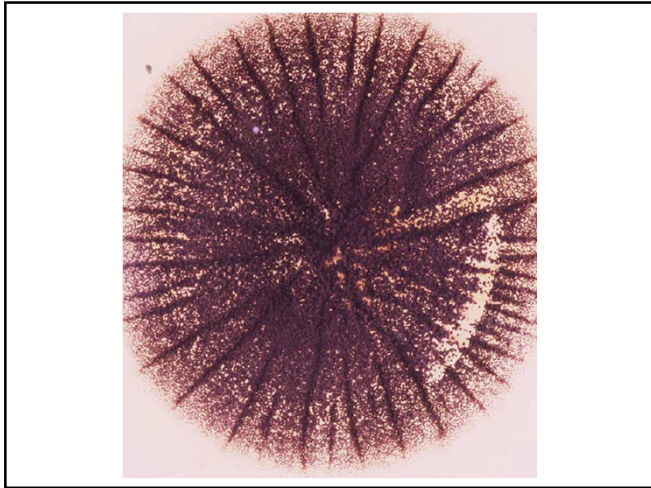


Aspergillus flavus



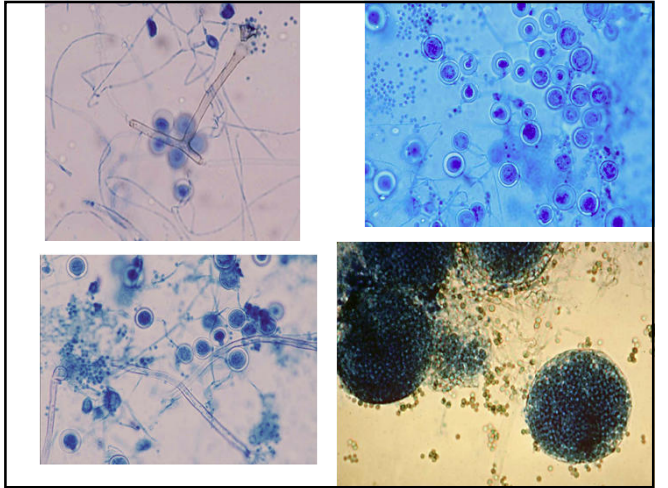
Aspergillus niger





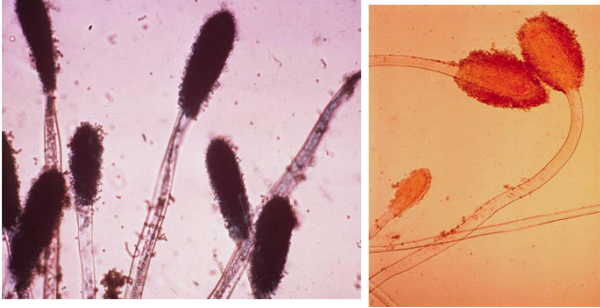
**Aspergillus nidulans**

- conidiofori mici, pigmențați în brun
- biserat, metulele și fialidele acoperind jumătatea superioară a veziculei
- cleistoteci conținând ascospori (forma sexuată – *Emericella nidulans*)
- celule Hulle abundente



## Aspergillus clavatus

- formă clavată (“bătă de base-ball”) a veziculei

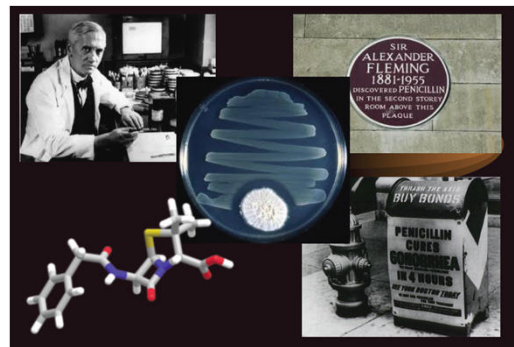


## Aspergillus - patogenitate

- Aspergiloză pulmonară invazivă acută
- Aspergiloză bronșică obstructivă
- Sinuzită acută invazivă
- Aspergiloză cerebrală
- Aspergiloză cutanată
- Aspergilom pulmonar
- Aspergiloză pulmonară cronică necrozantă
- Sinuzită cronică invazivă
- Endocardită
- Osteomielită
- Endoftalmită
- Aspergiloză bronho-pulmonară alergică
- Sinuzită alergică
- Otită externă

## PENICILLIUM

## Penicillium



## Penicillium

- peste 700 de specii ubicuitare
- habitat – solul
  - de aici, ele contaminează aerul, apa și implicit suprafețele din diverse încăperi.
- majoritatea au abilitatea de a se dezvolta pe substraturi nutritive vegetale
  - pe care le degradează
  - sau cărora le induc un anumit grad de toxicitate prin elaborarea micotoxinelor.



## Penicillium

- coloniile sunt ușor de recunoscut:
  - creștere rapidă
    - (ajung la maturitate în 5-7 zile),
  - culoare albă la început, apoi verzuie, albastră-verzuie, rar gri sau roșiatică,
  - aspect catifelat, pufos sau granular
- coloniile unor specii pot produce un pigment de culoare gălbuie, purpurie sau roșie-brună, difuzibil în mediu

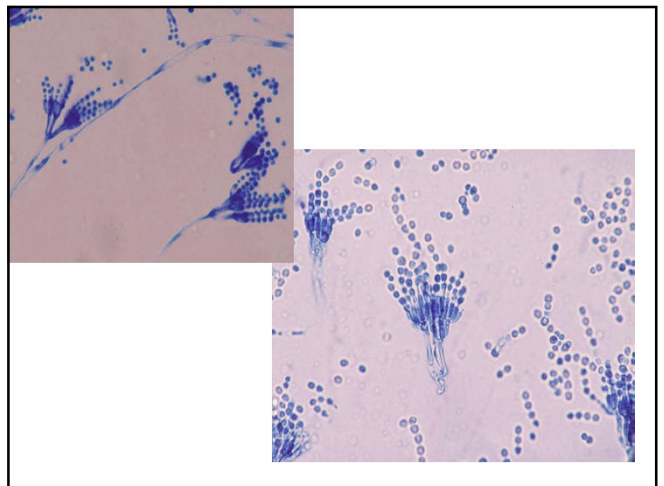
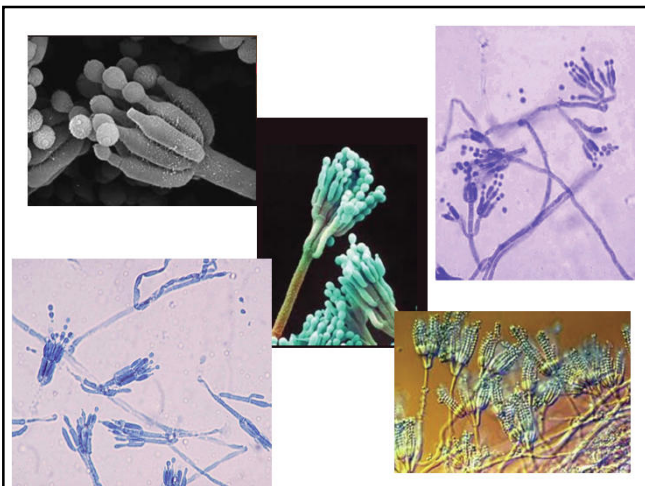
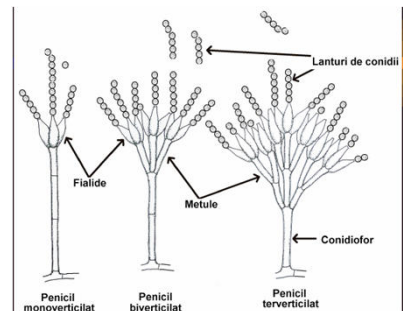


## Penicillium

- microscopic
  - conidiofori neramificați sau ramificați sub formă de verticil,
  - au un rând de fialide plasat terminal.
- fialidele dau naștere unor lanțuri de conidii unicelulare, sferice, elipsoidale, fusiforme sau cilindrice, în general hialine, de 2-4 μm diametru.
- acest ansamblu structural format din conidioforul ramificat sau nu, fialide și lanțurile de conidii poartă numele de penicil.

## Penicillium

- Penicilul poate fi monoverticilat, biverticilat sau terverticilat, în funcție de gradul de ramificare al conidioforului



## Penicillium roqueforti

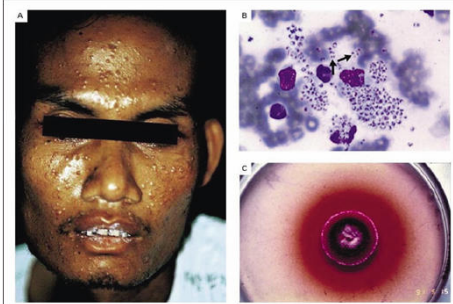


Alergii severe la personalul din locațiile de producere a brânzeturilor

## Penicillium

- Singura specie recunoscută ca patogenă
  - *P. marneffe*
    - *fung* dimorfic
    - se dezvoltă în interiorul organismului
    - sub formă unor celule levurice alungite, de 3-6  $\mu\text{m}$  lungime, monoseptate transversal.
- este endemică în Thailanda, Vietnam și țările din regiune.
- celelalte specii de *Penicillium* nu sunt capabile să determine infecții la om, în mod obișnuit;
- unele dintre cazurile excepționale descrise în literatură sunt discutabile.
- În laboratoare, speciile genului *Penicillium* se întâlnesc frecvent ca agenți contaminanți.

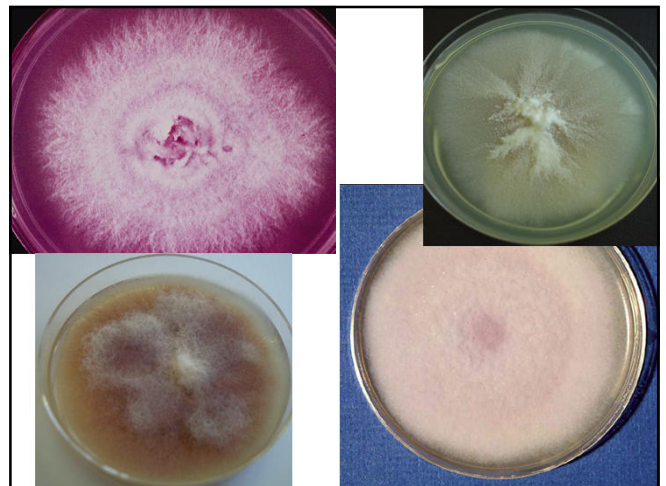
## Penicillium marneffe



## FUSARIUM

## Fusarium

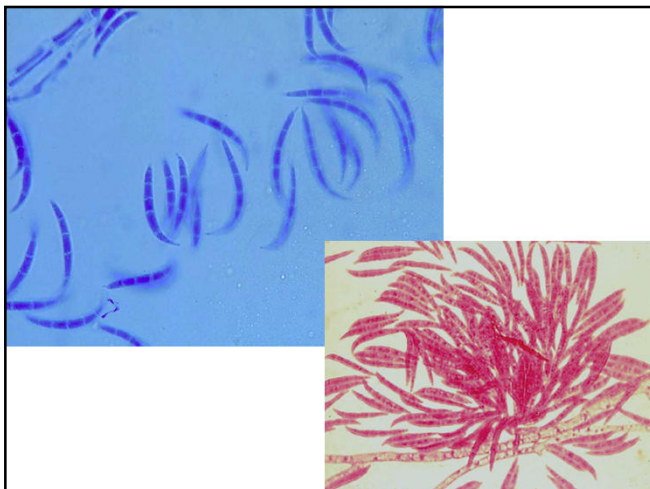
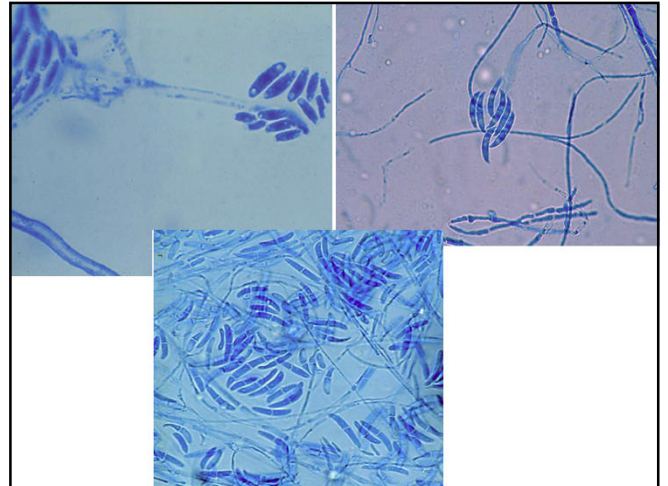
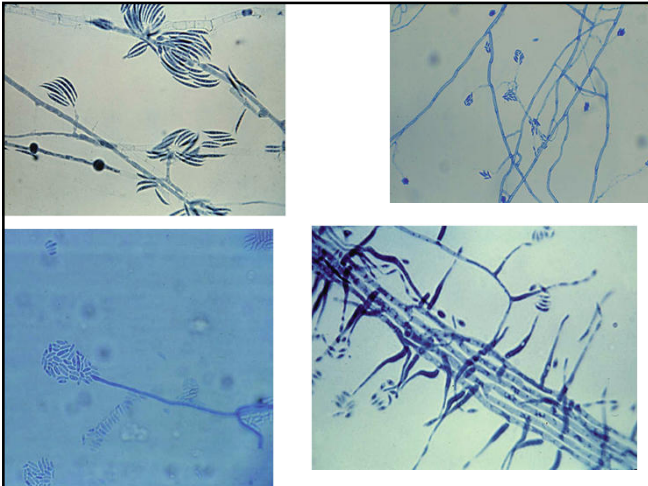
- peste 100 specii de fungi fitopatogeni sau saprobioți în sol.
- coloniile au creștere rapidă, atingând un diametru de peste 7 cm în 10 zile (PDA).
- textura coloniilor este lânoasă, iar culoarea aversului și reversului variază în limite largi: albă, roz, crem, galbenă, purpurie, roșie, brună, albastră sau albastră-verzuie.





## Fusarium

- microscopic
  - hife hialine, septate,
  - care dau naștere din loc în loc unor conidiofori aciculari,
  - terminați cu fialide producătoare de conidii.
- conidiile sunt de două tipuri:
  - *macroconidii* –
    - lungi, cu 2-5 septe, fusiforme sau curbate sub formă de „păstaie”
  - *microconidii* –
    - scurte, uni- sau bicelulare, elipsoidale, sferice, clavate sau reniforme, dispuse în grămezi (solidarizate într-o masă gelatinoasă) sau lanțuri scurte.



## Fusarium

- Speciile de interes clinic au fost izolate din
  - endoftalmite,
  - fungemii,
  - keratite,
  - endocardite,
  - infecții cutanate
    - (complicații postcombustionale, post-traumatice),
  - sinuzită,
  - infecții diseminate,
  - artrită,
  - micetoame,
  - peritonite.

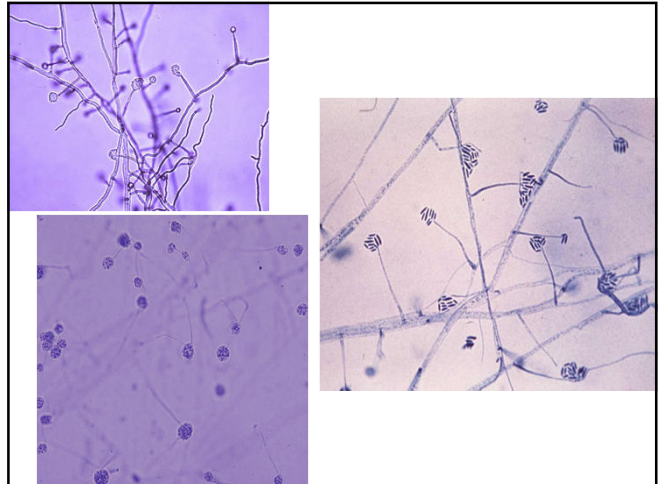
## ACREMONIUM

## Acremonium

- coloniile se dezvoltă moderat rapid
- de obicei fără să depășească 3 cm în 10 zile
- pot fi catifelate, sau dimpotrivă, membranoase-glabre, cu suprafața umedă
- culoarea coloniilor poate îmbrăca nuanțe variind între alb-gălbui și roz sau roz-somon

## Acremonium

- celulele conidiogene (fialidele) sunt
  - hialine,
  - perpendiculare pe hife,
  - cu aspect acicular
    - (lungi și subțiri, îngustându-se progresiv către apex), având cca. 2 μm diametru.
- conidiile sunt
  - unicelulare (rar bi- sau trichelulare),
  - de obicei hialine, netede, cu peretele subțire,
  - de formă sferică, ovoidală sau cilindrică
  - și se grupează în grămezi neregulate la extremitatea liberă a fialidelor



## Acremonium

- majoritatea infecțiilor cu specii aparținând genului *Acremonium*, se produc prin inoculare traumatică.
- leziuni de tipul micetoamelor,
- infecții sistemice
  - (fungemie de cateter, afectare cerebrală),
- endoftalmii
- peritonite
- endocardite
- keratite etc.

- La baza prezentărilor au stat

- prezentări pp ale Dr. Mihai Mareș (Iași)
- Tratat de microbiologie clinică, ediția a II-a – D.Buiuc, M. Neagu (2008)
  - cap.38 M.Mareș, Olimpia Bazgan
  - cap 39 Maria Dan, M. Mareș
- Micologie medicală aplicată – I.Coman, M.Mareș (2000)
- Tehnici de laborator în micologia medicală – M.Mareș (2007)