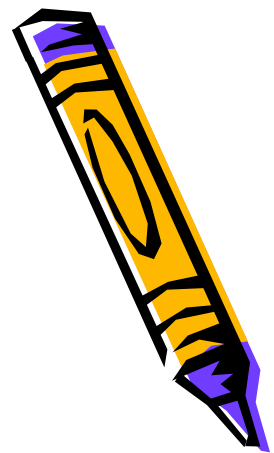
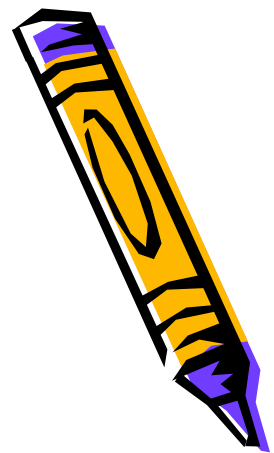


Bacili gram negativi  
nonfermentativi și alte  
tipuri de bacterii gram  
negative





# Bacili gram negativi nonfermentativi



În funcție de capacitatea lor de a fermenta **glucoza** BGN se clasifică în: **fermentativi** și **nonfermentativi**.

**Nonfermentativii** reprezintă 15% din totalul germenilor gram negativi izolați.





## Factori de risc:

- ❖ imunosupresia (pacienți diabetici, neoplazici, transplantați)
- ❖ traumatismele (chirurgicale, arsurile, plăgile tăiate)
- ❖ implanturile de corp străin (catetere urinare, proteze articulare, valvulare, implantul cornean)
- ❖ dializa







Genul *Pseudomonas*



- Bacilii din **genul Pseudomonas** reprezintă procentul cel mai mare de nonfermentativi izolați în laborator.
- bacili gram-negativi, aerobi, mobili, oxidazo- și catalazo-pozitivi.
- germeni ubicuitari, răspândiți în mediul spitalicesc - preferă mediul umed.
- Indivizii sănătoși sunt purtători de bacili în proporție de 6%, cei spitalizați 38%, iar cei imunocompromiși în proporție de 78%.





# *Pseudomonas aeruginosa* (bacilul piocianic)



- *P. aeruginosa* - specia tip a genului.
- La om face parte din flora intestinală sau tegumentară normală - condiționat-patogen.
- Este deseori prezent în mediul spitalicesc, unde determină infecții nosocomiale- IAAM.
- *P. aeruginosa* devine patogen atunci când imunitatea organismului este compromisă.





# Semnificație clinică



## ■ Bacteriemia

- mai frecventă la pacienții cu neutropenie, diabet zaharat, arsuri extinse și afecțiuni hematologice maligne.
- majoritatea cazurilor apar după infecții ale tractului respirator inferior, ale tractului urinar, infecții tegumentare și ale țesuturilor moi.

## ■ Infecții pulmonare

- la pacienții cu fibroză chistică - pneumonii cronice, care progresează cu distrugerea masivă a plămânilor.
- la pacienții imunocompromiși - bronhopneumonii cu formare de microabcese și necroză tisulară.







## ▪ Endocardita

- apare în cazul abuzului de droguri administrate intravenos.

## ▪ Infecții otice

- infecții ale canalului urechii externe
- otita medie cronică

## ▪ Infecții ale arsurilor

- *P. aeruginosa* colonizează tegumentul ars, cu distrugere vasculară locală, necroză tisulară și în final bacteriemie.









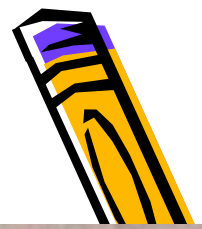
## ■ Alte infecții

- infecții gastrointestinale
- infecții ale tractului urinar (la pacienții cateterizați)
- infecții corneene (la cei cu lentile de contact)
- infecții ale sistemului nervos
- infecții ale aparatului locomotor (osteomielite - mai frecvent la pacienții cu ulcere diabetice).



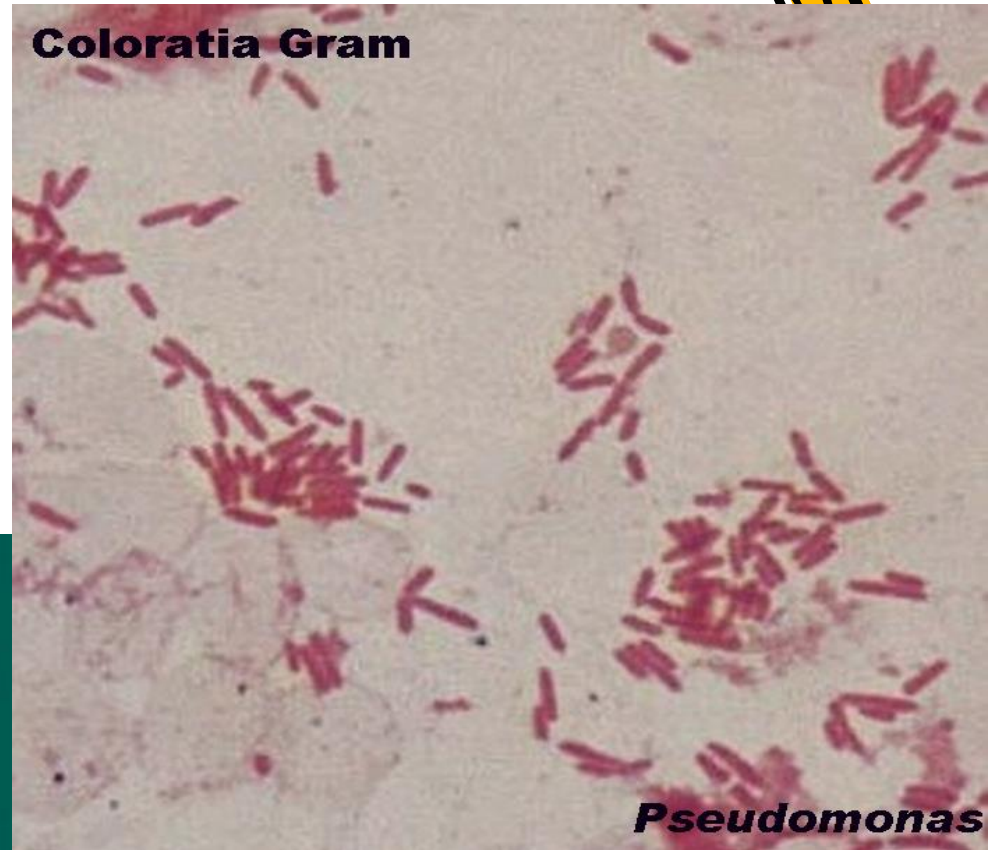


# Diagnosticul de laborator



➤ *bacteriologic*

Coloratia Gram



*Pseudomonas*

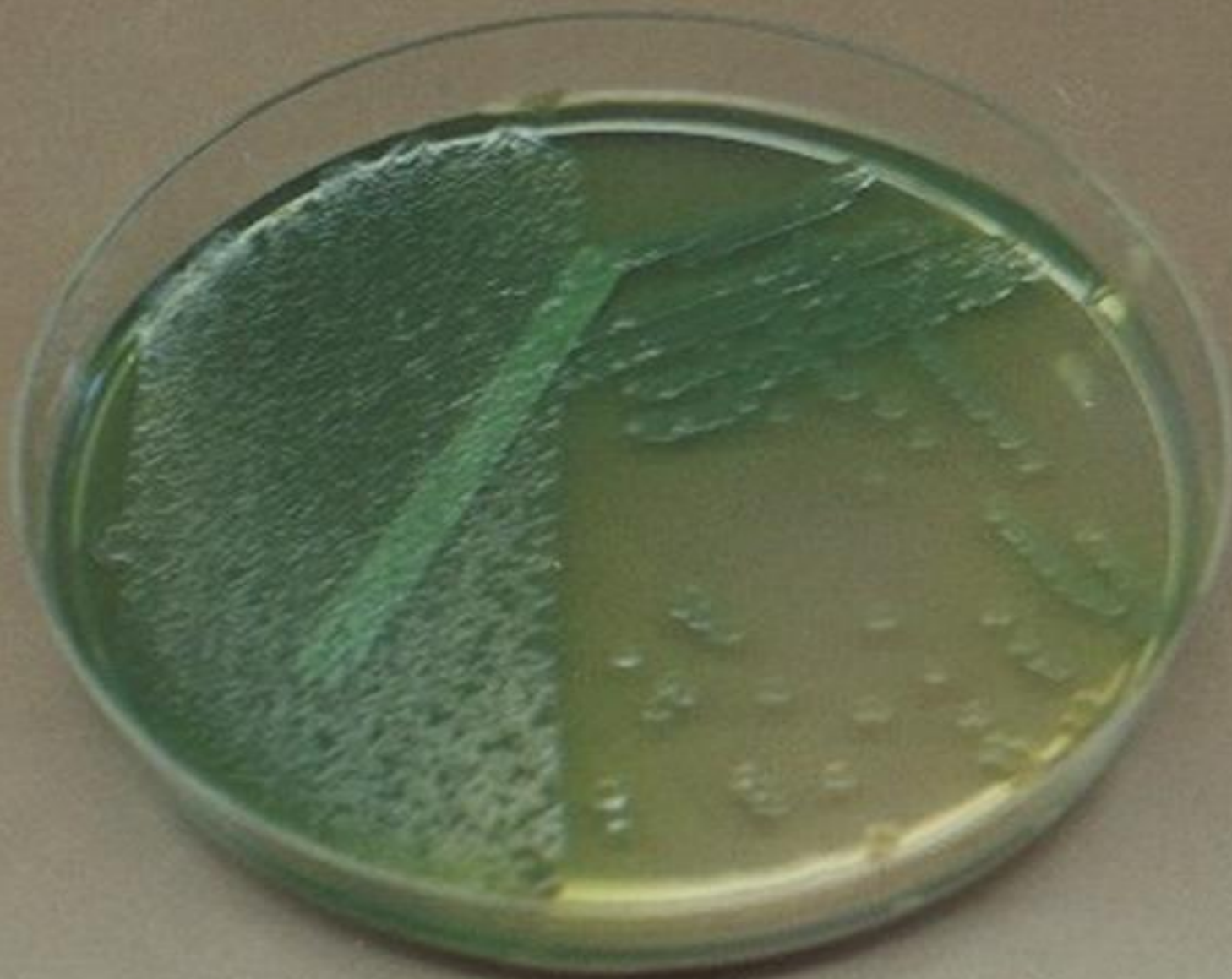
M.E.



*Ps. aeruginosa*

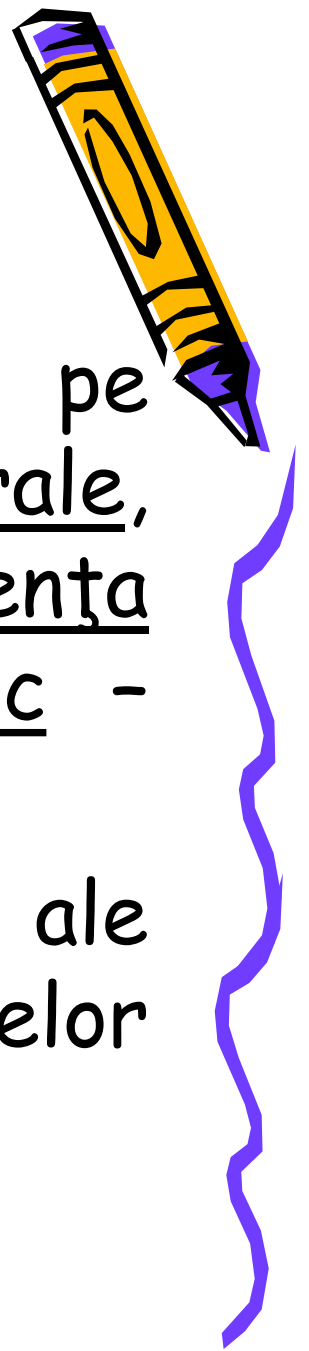






***Pseudomonas***



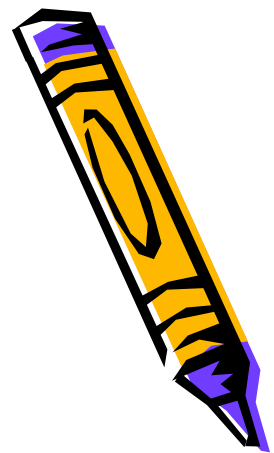


- Identificarea se bazează pe caracterele morfologice, culturale, reacția oxidazei pozitivă, prezența pigmentilor, mirosul caracteristic - flori de salcâm.
- Diferențierea de celelalte specii ale genului se face pe baza caracterelor biochimice.





# Tratament



- Antibioticele active antipseudomonas: aztreonam, imipenem, meropenem, fluoroquinolone, cefalosporine de generația a III-a (cefoperazonă, ceftazidim) și cefalosporine de generația a IV-a (cefepim, cefpirom).





- În infecțiile generalizate grave se asociază un aminoglicozid (gentamicină, amikacină, tobramicină) cu o betalactamină (ticarcilină, mezlocilină sau piperacilină).
- ***P. aeruginosa*** dobândește foarte ușor **rezistență la antibiotice**, cele mai periculoase tulpini fiind cele de spital ("germenii de temut ai spitalelor").





# Profilaxie

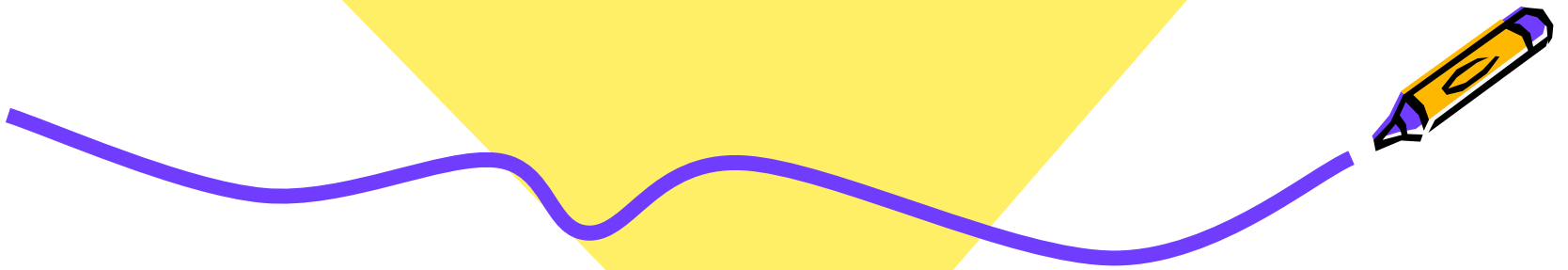
- *P. aeruginosa* este un patogen nosocomial, metodele de control fiind similare cu cele descrise pentru alți germeni patogeni nosocomiali.
- Deoarece colonizează mai ales mediile umede, o atenție deosebită trebuie acordată băilor și altor sectoare umede.
- Se poate practica **vaccinarea** pacienților cu risc crescut (leucemie, arsuri, fibroză chistică și imunosupresie).







*Genul Acinetobacter*



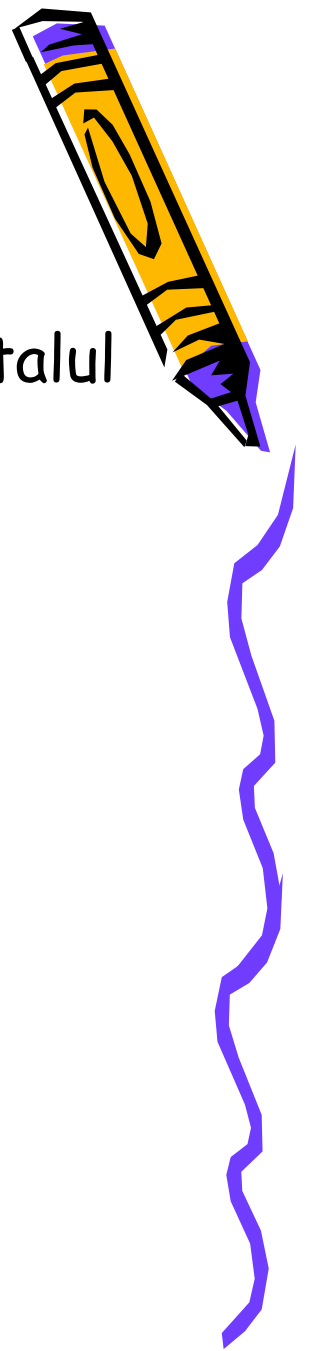




- Genul **Acinetobacter** cuprinde bacili și cocobacili gram-negativi, aerobi și oxidazo-negativi.
- Cresc bine pe majoritatea mediilor de cultură.
- Sunt larg răspândiți în natură (sol, apă, lapte, alimente), precum și în mediul spitalicesc.







- ***A. baumannii*** - cauzează cca. 2/3 din totalul infecțiilor produse de *Acinetobacter* spp.
- Alte specii sunt: *A. haemolyticus*  
*A. junii*  
*A. lwoffii*





- Produce 1-3% din infecțiile nosocomiale de tract urinar, pneumonii, meningite, traheobronșite, endocardite, septicemii, infecții oculare sau celulite.
- Bacteriemia a fost aproape întotdeauna asociată cateterelor intravenoase.





- *Acinetobacter* spp. are un rol semnificativ în colonizarea și infectarea pacienților spitalizați.
- Aprecierea frecvenței reale a infecțiilor nosocomiale având drept agent etiologic *Acinetobacter* este dificil de realizat, simpla izolare a acestui microorganism din probe clinice nefiind echivalentă cu infecția, în multe cazuri reflectând doar colonizarea respectivelor situsuri.





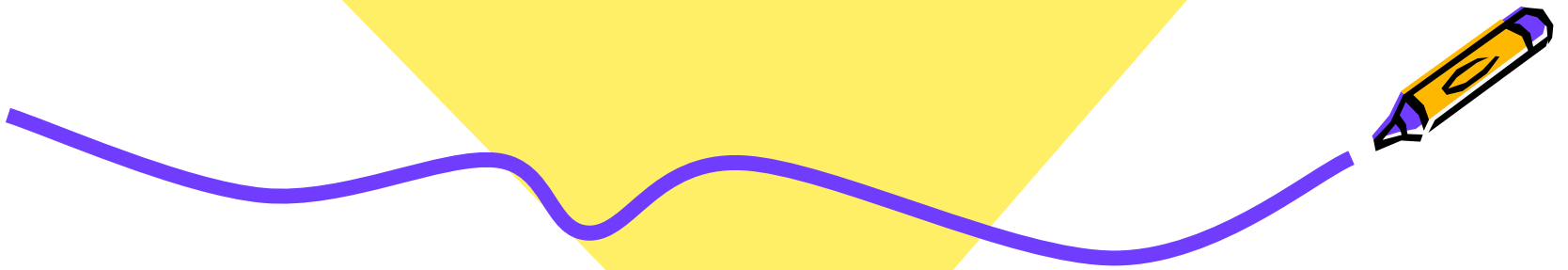
- **Diagnosticul de laborator** este bacteriologic, dar probleme nu pune izolarea bacteriei, ci argumentarea semnificației clinice a izolatelor.
- Sunt **rezistenți** la peniciline și cefalosporinele de generația I și II.
- Sunt **sensibili** la aminoglicozide (gentamicină, amikacină, tobramicină) și la cefalosporinele de generația III și IV.







*Genul Vibrio*





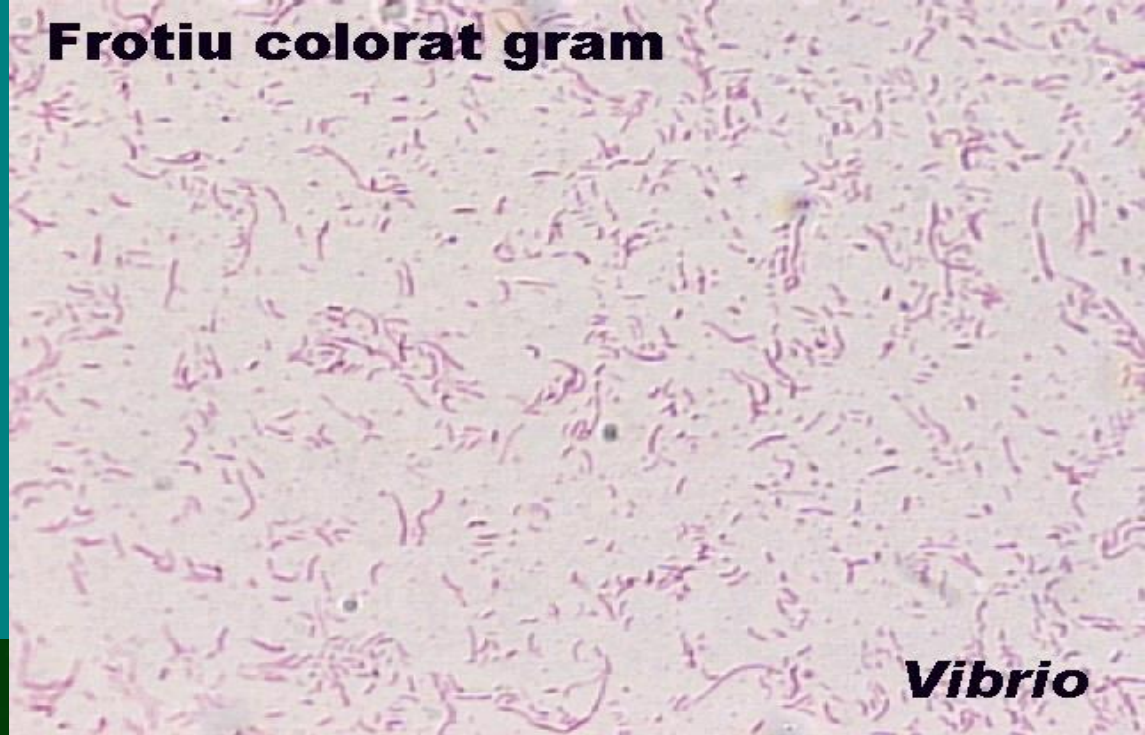


- familia *Vibrionaceae*
- bacili gram-negativi, de formă încurbată (virgulă), mobili, aerobi, facultativ anaerobi, nesporulați.
- oxidazo-pozitivi, fermentează glucoza, de obicei fără producere de gaz și reduc nitrații la nitriți.



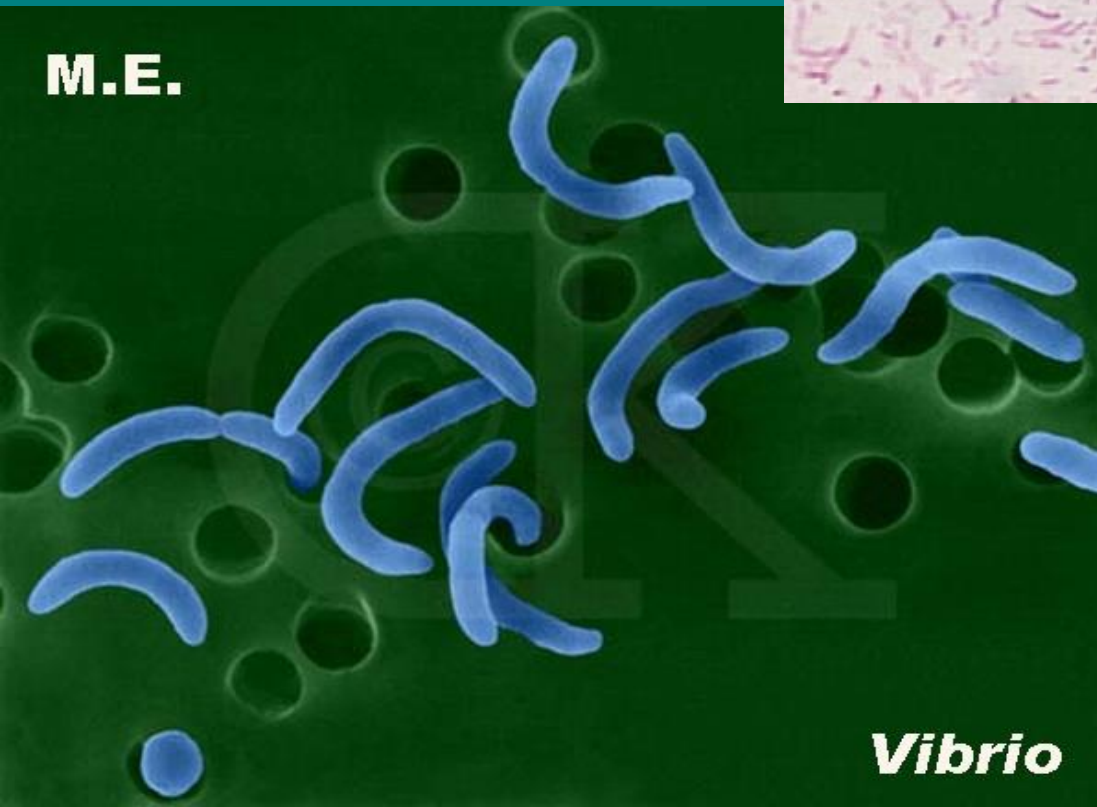


**Frotiu colorat gram**



***Vibrio***

**M.E.**



***Vibrio***



# Habitat, semnificație clinică

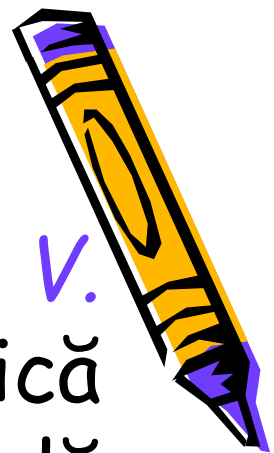


- Genul cuprinde peste 36 de specii, dintre care doar 12 specii prezintă patogenitate variabilă pentru om.
- Sunt de obicei izolate din mediul acvatic (ape dulci sau sărate).



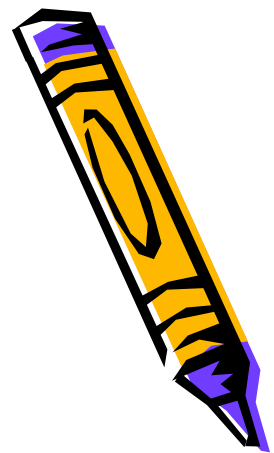


- Pandemiile de **holeră** produse de *V. **cholerae*** au o importanță istorică deosebită, holera fiind astăzi o boală prezentă doar în anumite regiuni ale globului, sub formă endemică.
- Alte specii de *Vibrio* produc **infecții extraintestinale**, de la infecții ale pielii, până la septicemii foarte grave.





# Principalele specii patogene ale genului *Vibrio*

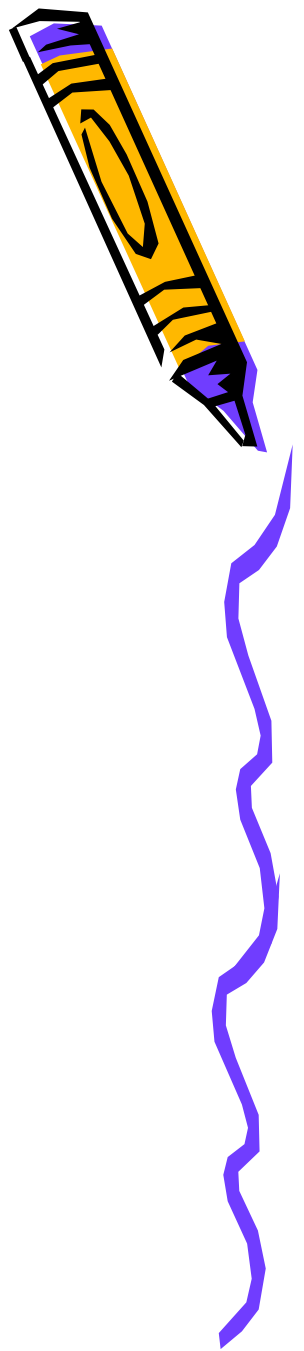


- *V. cholerae* serogrup O1 și O139
- *V. cholerae* serogrup non-O1/ non-O139
- *V. parahaemolyticus*
- *V. mimicus*, *V. vulnificus*, *V. damsela*, *V. hollisae*, *V. alginolyticus*, *V. metschnikovii*, *V. fluvialis*



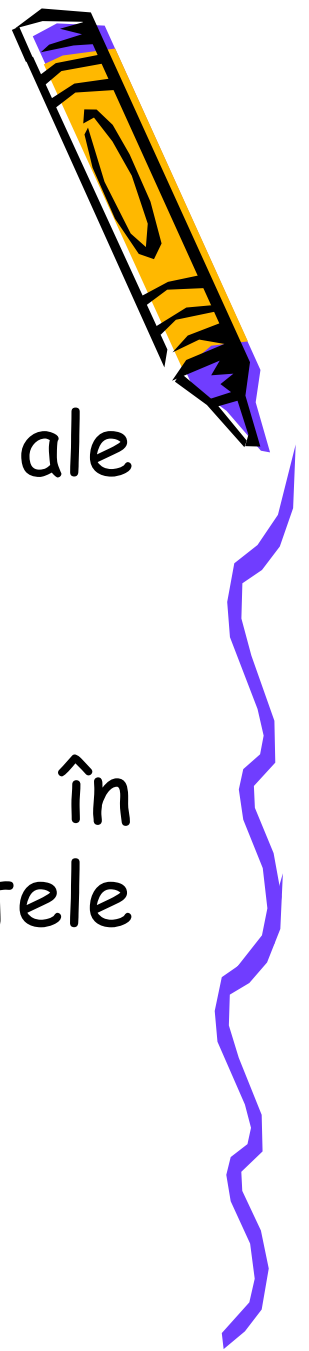


*Vibrio cholerae*





# Habitat

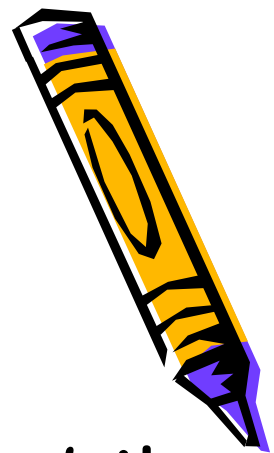


- A fost izolat din materiile fecale ale bolnavilor și purtătorilor sănătoși.
- Supraviețuiește timp îndelungat în apele poluate și pe obiectele contaminate.





# Morfologie, caractere generale



- Este un bacil gram-negativ foarte mobil, cu aspect caracteristic de virgulă, fapt datorat unui flagel polar.
- Crește pe medii de cultură selective, suplimentate cu săruri biliare, la un pH alcalin - apa peptonata alcalina.





# Patogenie



- **Holera** - TIA acută, caracteristică omului.
- Vibrionii pătrund în organism pe cale digestivă (prin alimente, mâini murdare).
- Cei care supraviețuiesc acidității gastrice trec în intestinul gros, unde are loc secreția **enterotoxinei**.
- Vibrionii nu difuzează în sânge, ci rămân în intestin, se multiplică și eliberează enterotoxina.





# Simptomatologia clinică



- incubanția 1-4 zile,
- debut brutal cu: grețuri, vărsături, scaune diareice (10-30/zi), cu aspect **riziform** caracteristic, însoțite de crampe abdominale.
- decesul poate surveni prin deshidratare masivă sau prin sindrom septic.
- imunitatea instalată după boală este de scurtă durată.





# Epidemiologie

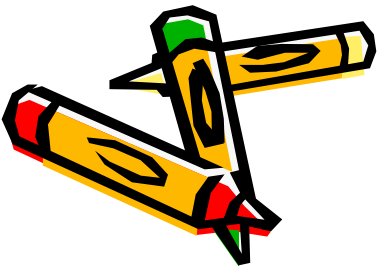
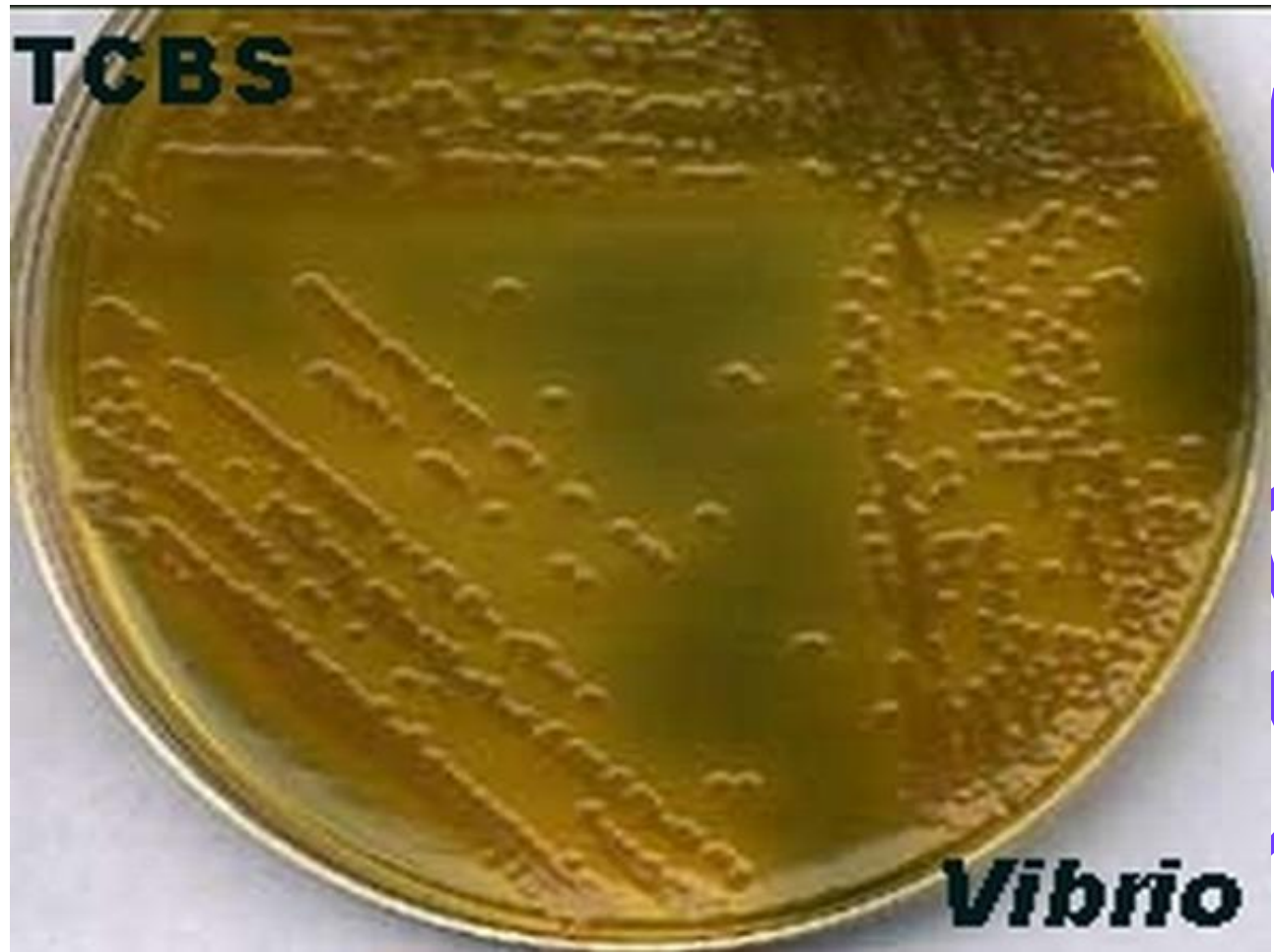
- Transmiterea - pe cale digestivă (alimente sau apă contaminată cu dejecte).
- Sursa de infecție este reprezentată frecvent de bolnavii care prezintă forme inaparente sau minore de boală.





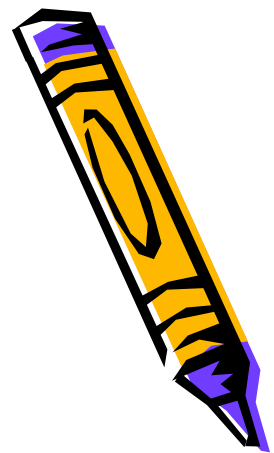
# Diagnosticul de laborator

- bacteriologic
- Produsul patologic - fragmentele riziforme de mucus din scaun.





# Tratament, profilaxie



- Rehidratarea masivă a bolnavului
- **Antibioterapie** - de elecție tratament cu tetraciclină (doxiclină) sau cotrimoxazol.
- Profilaxia **nespecifică** - respectarea măsurilor de igienă individuală și colectivă.
- Profilaxia **specifică** - **vaccinare** în zonele endemice; imunitatea - de scurtă durată.







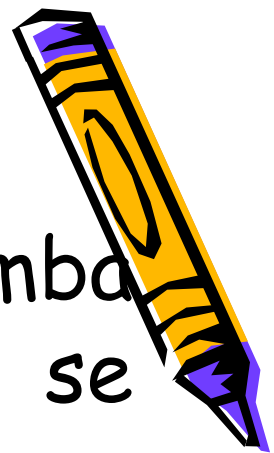
*GENUL CAMPYLOBACTER*



❖ Denumirea genului provine din limba greacă (campylo = încurbat) și se referă la forma bacteriilor.

❖ 18 specii - mai importante în patologia umană:

- *C. jejuni*
- *C. coli*
- *C. fetus*





# Fiziologie și structură



- ❖ bacili gram negativi, nesporulați, de formă spiralată, încurbată, asemănătoare literei "S".
- ❖ prevăzuți cu un flagel polar, la unul sau ambele extremități - le conferă o mobilitate caracteristică.
- ❖ microorganisme microaerofile, unele specii cresc și în condiții de anaerobioză.

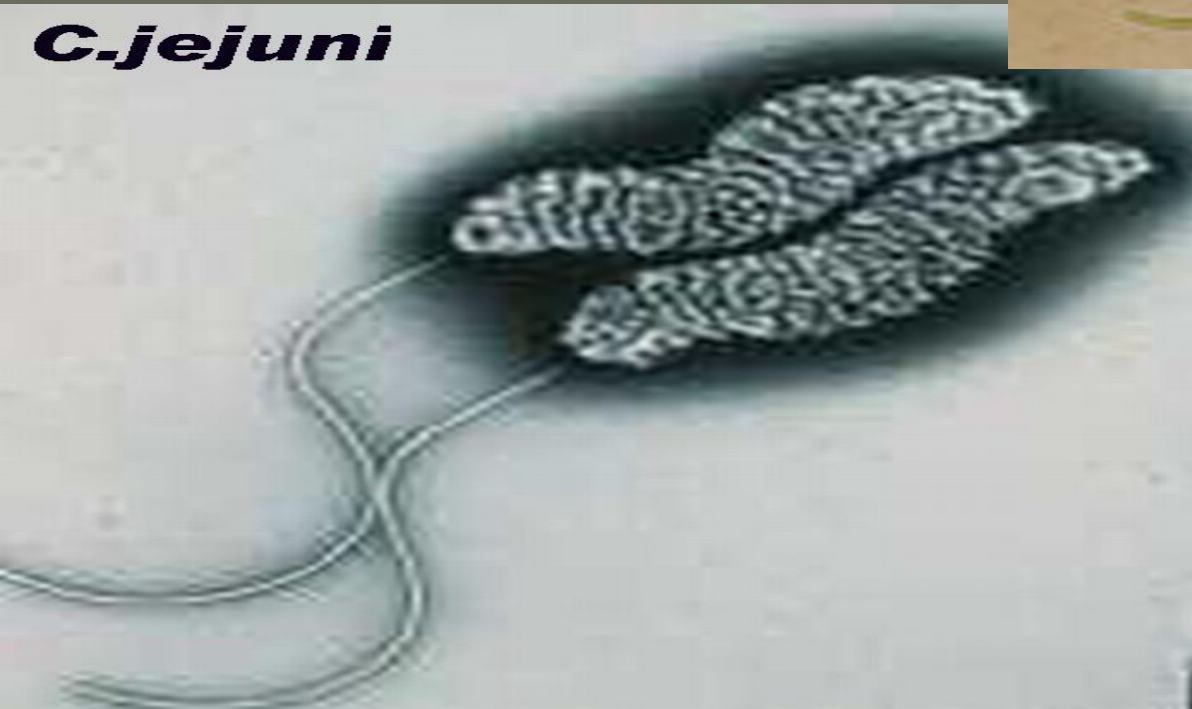




***Campylobacter***



***C.jejuni***





# Epidemiologie

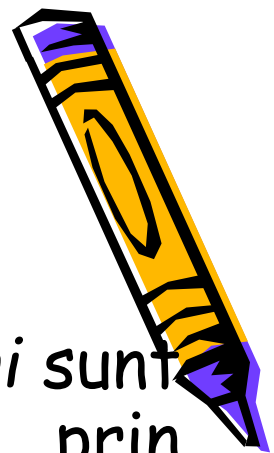


- ❖ Sursa de infecție la om este reprezentată cel mai frecvent de animalele infectate, inclusiv cele de casă (câini, pisici), infecțiile cu *Campylobacter* fiind de fapt **zoonoze**.
- ❖ Boala poate lua un caracter profesional în cazul crescătorilor de animale și al medicilor de laborator.





# Sindroame clinice



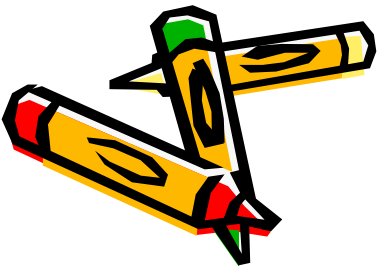
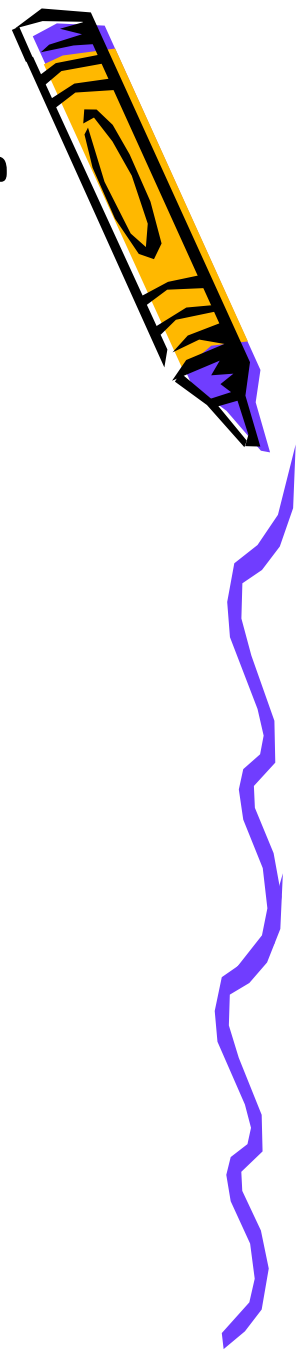
- ❖ Cele mai frecvente infecții produse de *C. jejuni* sunt cele gastro-enterale, manifestate clinic prin cefalee, febră, dureri abdominale, scaune diareice, uneori sangvinolente.
- ❖ Infecțiile extraenterale de tipul septicemiilor, semnalate la persoanele imunocompromise sunt produse în special de *C. fetus*.
- ❖ *C. fetus* - avorturi și artrite septice, tromboflebite, peritonite
- ❖ *C. jejuni* - sindromul Guillain-Barre (polinevrita acută idiopatică)
- ❖ Unele specii - infecții periodontale





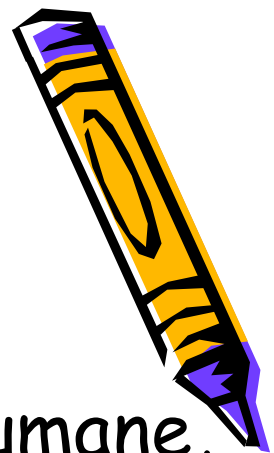
# Diagnosticul de laborator

Este bacteriologic și serologic.





# Tratament, profilaxie



- ❖ Tulpinile microbiene izolate de la gazde umane, sunt **sensibile** la: eritromicină, tetraciclină, cloramfenicol, nitrofurantoin, aminoglicozide, clindamicină.
- ❖ Antibioticul de elecție în gastroenterite: eritromicina.
- ❖ Profilaxia gastroenteritelor: prepararea corespunzătoare a alimentelor și evitarea contaminării apelor.


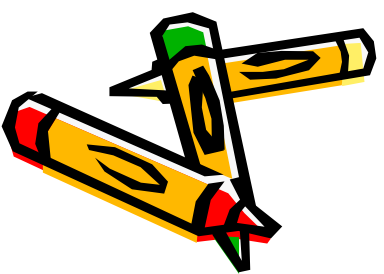





A yellow diamond-shaped background. In the top left, a red pen with a black outline is shown drawing a red squiggle. In the bottom right, a blue pen with a black outline is shown drawing a blue wavy line that extends across the bottom of the diamond.

GENUL *HELICOBACTER*



- 
- ✓ În cadrul genului sunt cunoscute până în prezent un număr de 30 specii.
  - ✓ *Helicobacter pylori* este specia tip a genului, asociată gastritelor și implicată în etiologia ulcerului gastric și duodenal, precum și a carcinomului gastric.
- 
- 



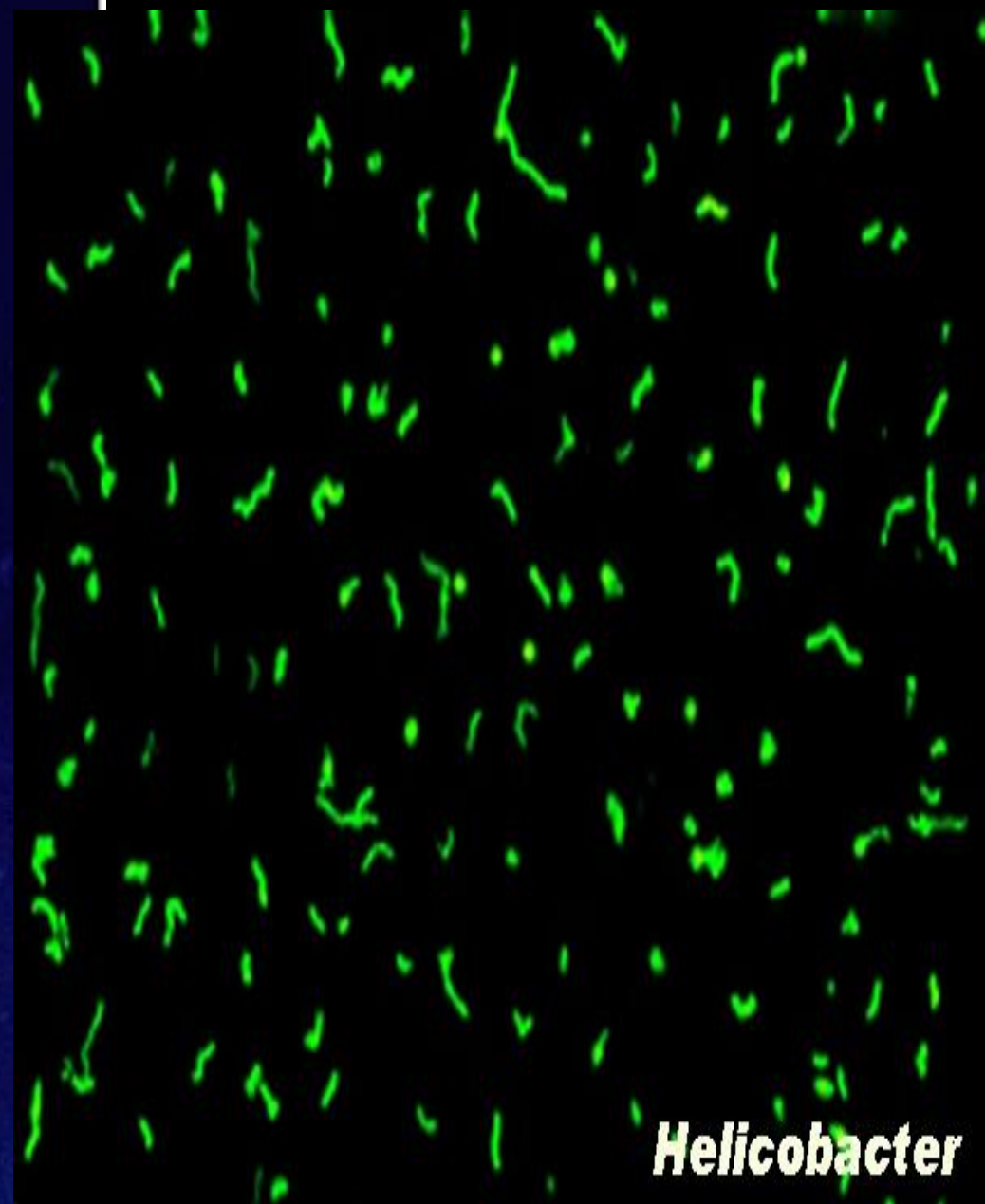
# Caractere generale

- ✓ Sunt bacterii gram negative, încurbate sau spiralate, mobile - 4-6 flageli localizați la un pol al bacteriei.
- ✓ Oxidazo- și catalazo-pozitive, produc din abundență uree.





# ***Helicobacter pylori***

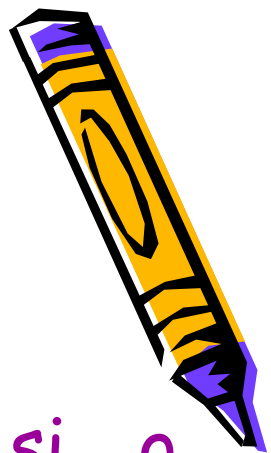


***Helicobacter***



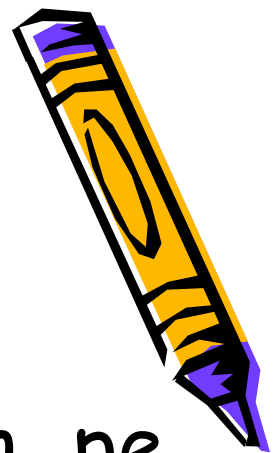
# Patogeneză și imunitate

- ✓ Microorganismul produce o **protează** și o **urează** - prin care *H. pylori* este protejat de aciditatea gastrică.
- ✓ Pătruns în organism, microorganismul poate persista luni de zile sau chiar toată viața, indivizii infectați dezvoltând un răspuns imunologic de lungă durată (prin producere de anticorpi).





# Epidemiologie

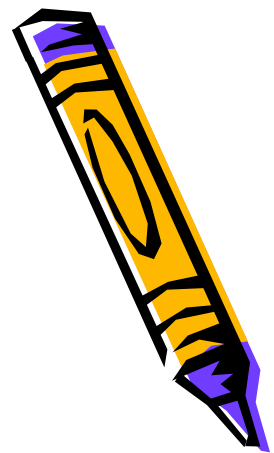


- ✓ Se transmite prin contact interuman, pe cale fecal-orală sau oral-orală.
- ✓ Habitatul în condiții de aglomerație, precum și lipsa apei calde menajere, au fost asociate cu incidența crescută a infecțiilor cu *H. pylori*.
- ✓ Omul - principalul rezervor de infecție.





# Sindroame clinice

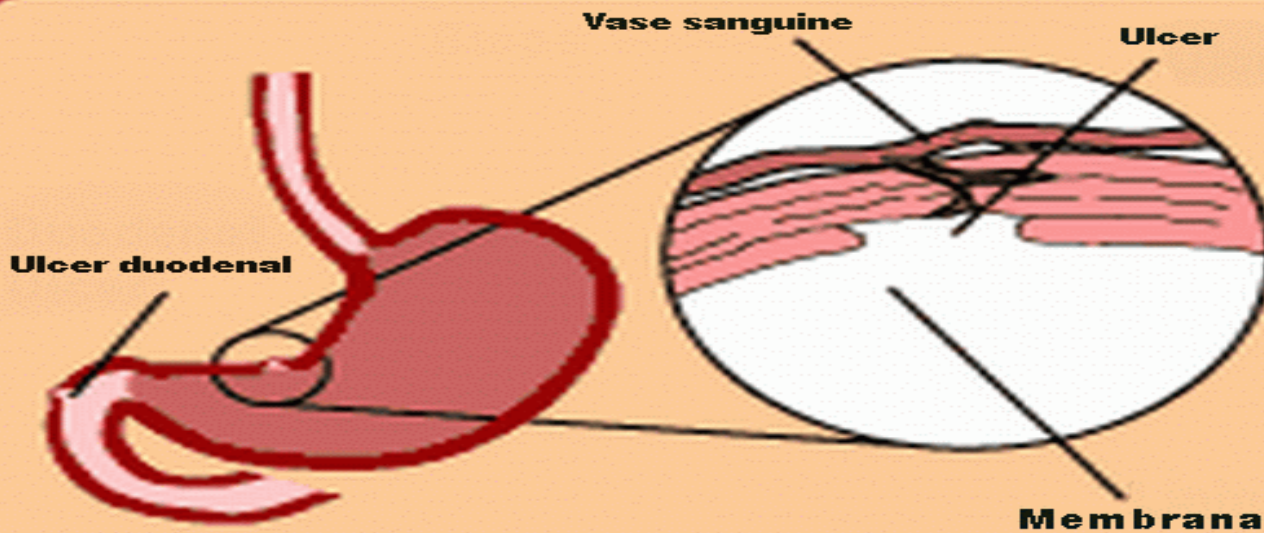


- ✓ *H. pylori* este implicat în etiologia:
- ulcerelor gastrice și duodenale
  - gastritelor idiopatice
  - carcinomului gastric
  - dispepsiei nonulceroase





**Ulcer duodenal**



**Ulcer gastric**



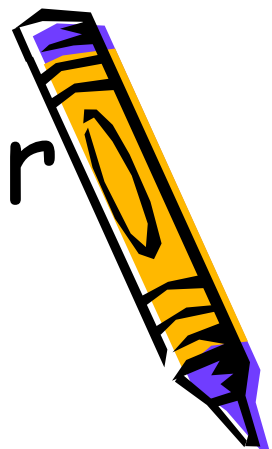
# Diagnosticul de laborator

## - bacteriologic și serologic

Este posibilă detectarea directă a antigenului din materiile fecale.

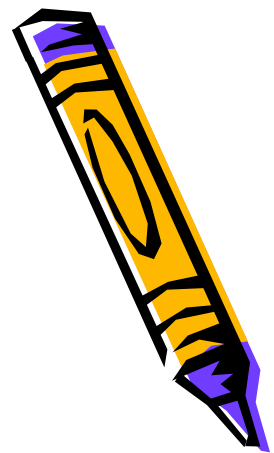
### ❖ Diagnostic serologic

- Ac anti *H. pylori* persistă timp îndelungat, testele nu pot diferenția o infecție veche de una recentă.





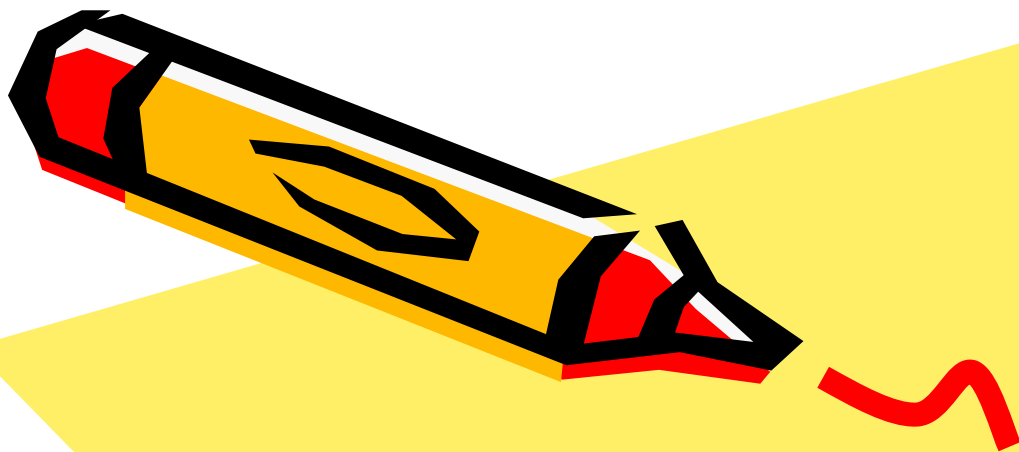
# Tratament



- **Tripla terapie:**
- metronidazol + claritromicină + ranitidină sau omeprazol.
- Prevenirea și controlul bolii sunt dificil de efectuat, întrucât microorganismele sunt ubicuitare, se transmit prin contact interuman, pe cale fecal-orală sau oral-orală.







Vă mulțumesc !!!

