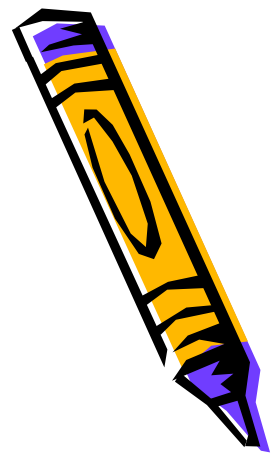


Bacili gram negativi
nonfermentativi și alte
tipuri de bacterii gram
negative



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



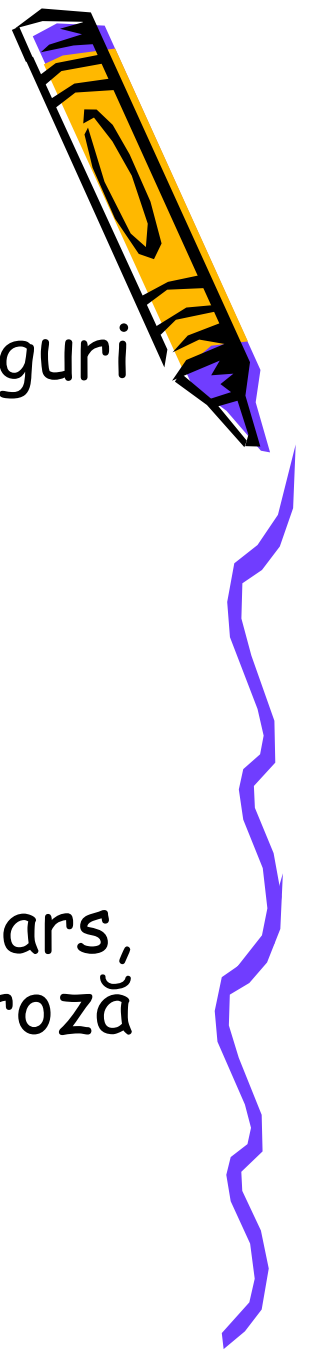
■ Bacteriemia

- 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

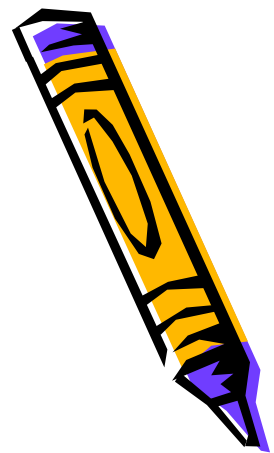
- *P. aeruginosa* colonizează tegumentul ars, cu distrugere vasculară locală, necroză tisulară și în final bacteriemie.



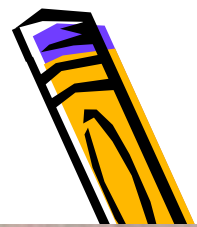


■ Alte infecții

- 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).

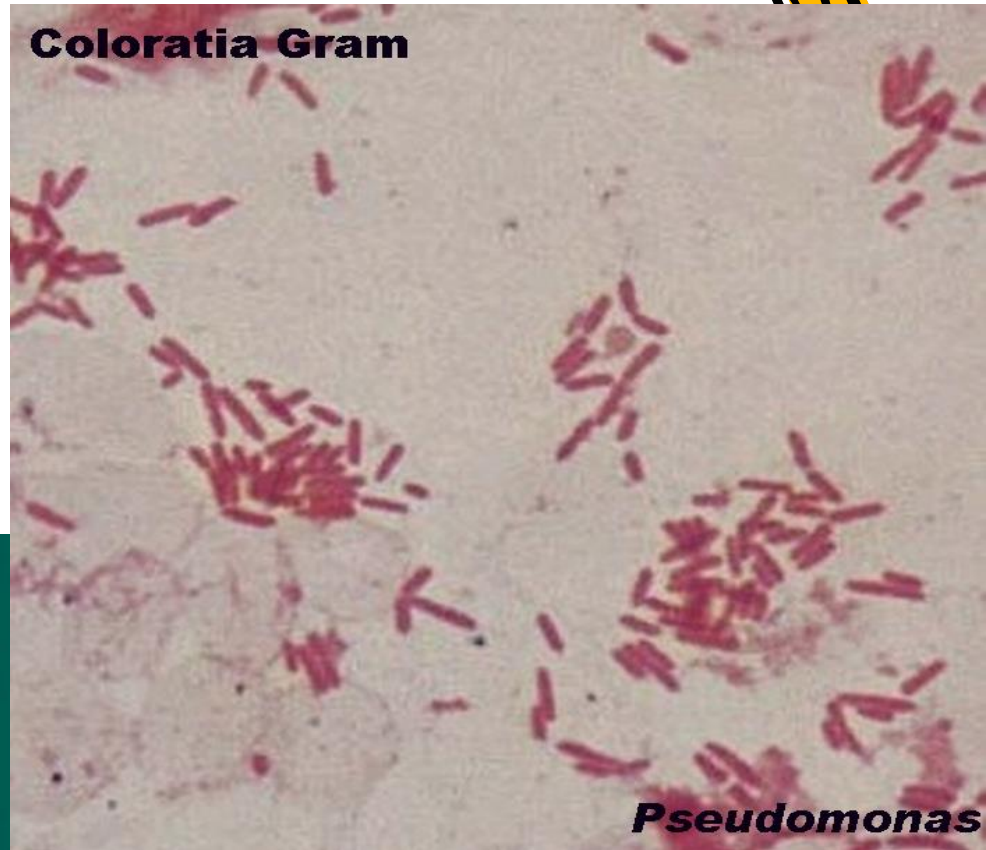


Diagnosticul de laborator



➤ *bacteriologic*

Coloratia Gram



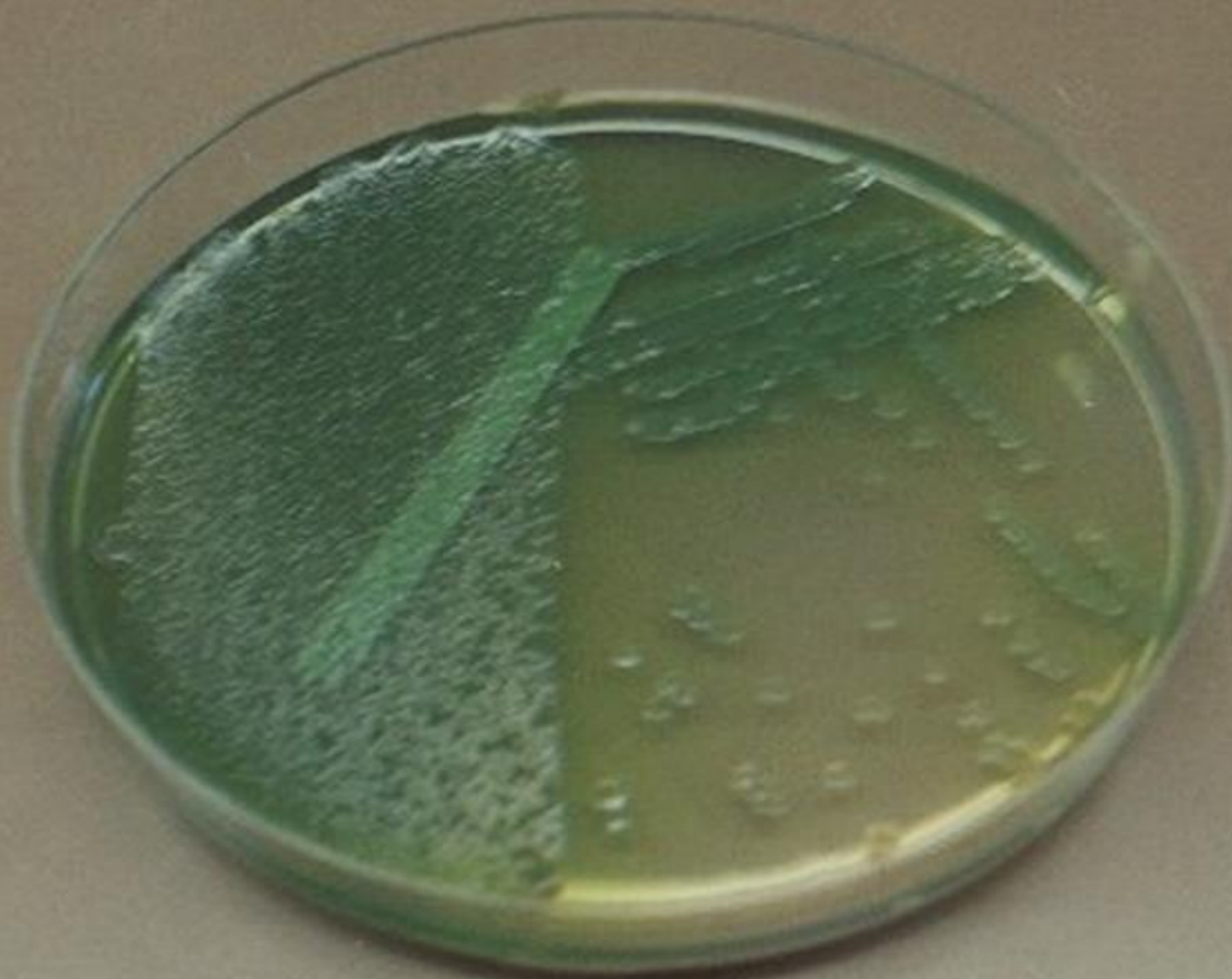
Pseudomonas

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").



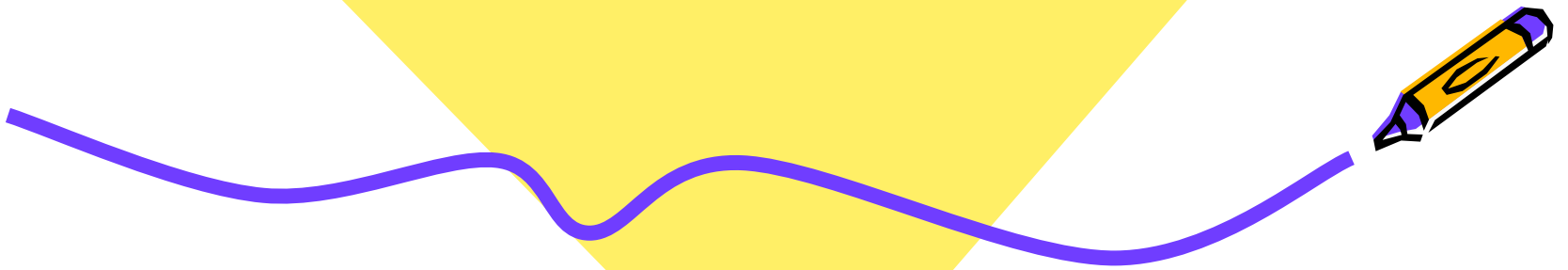
Profilaxie

- *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).





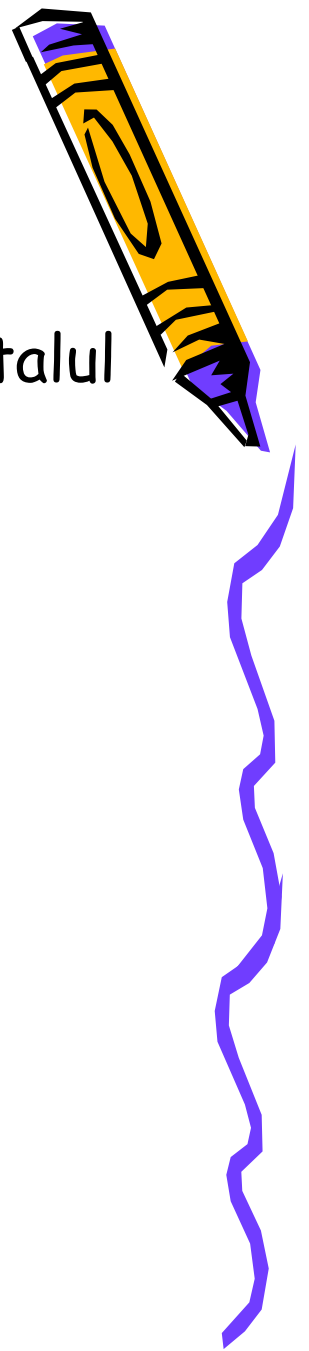
Genul Acinetobacter





- 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.

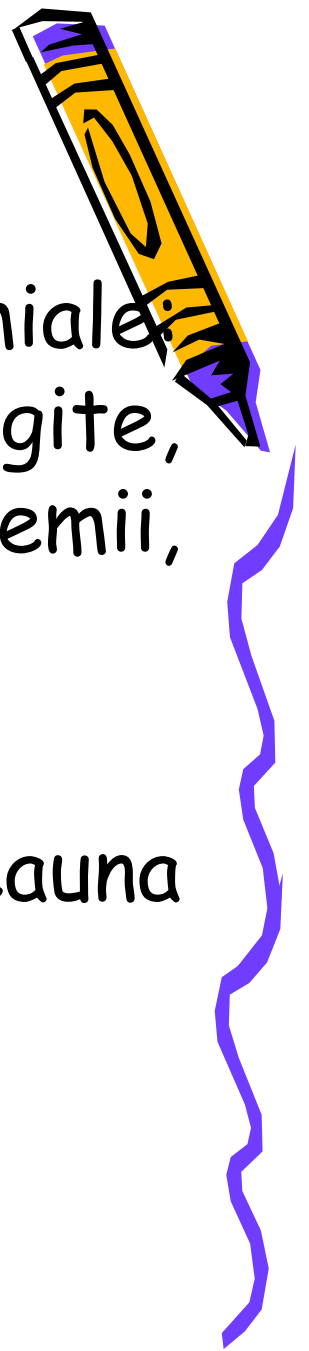




- ***A. baumannii*** - cauzează cca. 2/3 din totalul infecțiilor produse de *Acinetobacter* spp.
- Alte specii sunt: *A. haemolyticus*
A. junii
A. lwoffii



- 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.

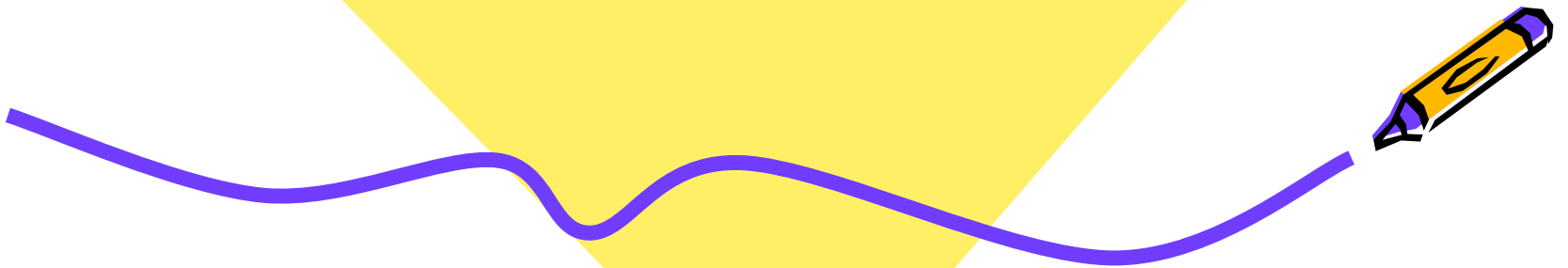


- **Diagnosticul de laborator** este bacteriologic, dar probleme nu pune izolarea bacteriei, ci argumentarea semnificației clinice a izolatelor.
- Sunt **rezistenți** la peniciline și cefalosporinele de generația I și II.
- Sunt **sensibili** la aminoglicozide (gentamicină, amikacină, tobramicină) și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





Genul Vibrio

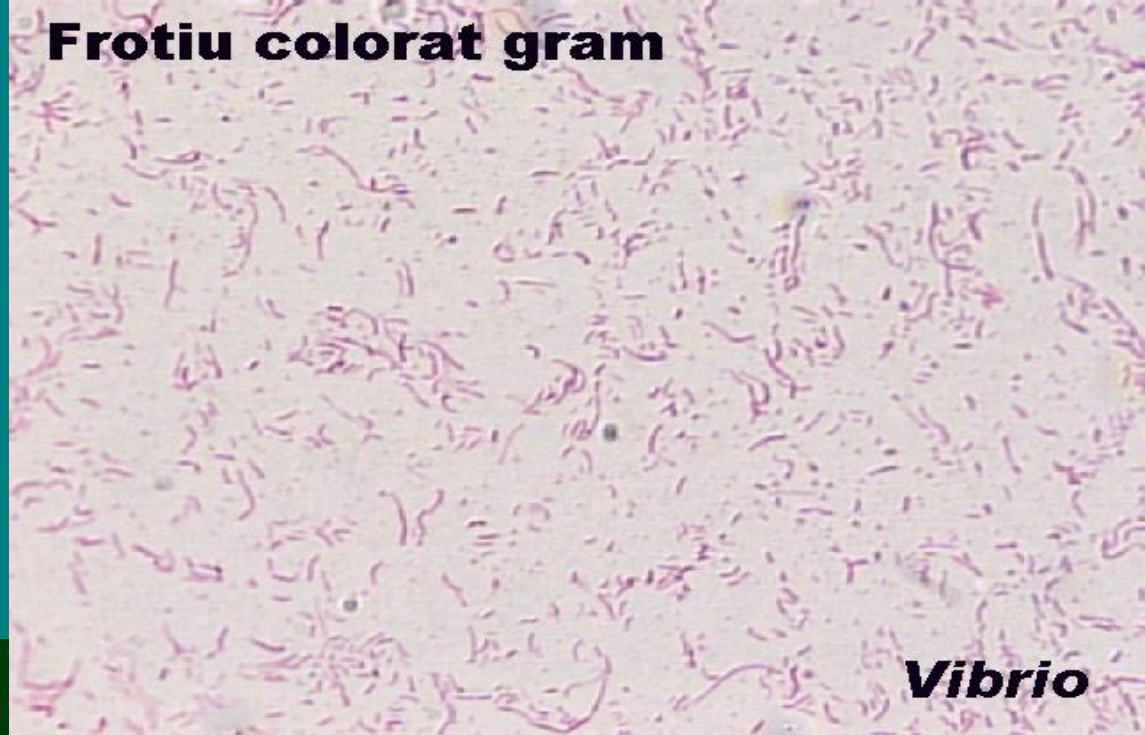




- familia *Vibrionaceae*
- bacili gram-negativi, de formă încurbată (virgulă), mobili, aerobi, facultativ anaerobi, nesporulați.
- oxidazo-pozitivi, fermentează glucoza, de obicei fără producere de gaz și reduc nitrații la nitriți.

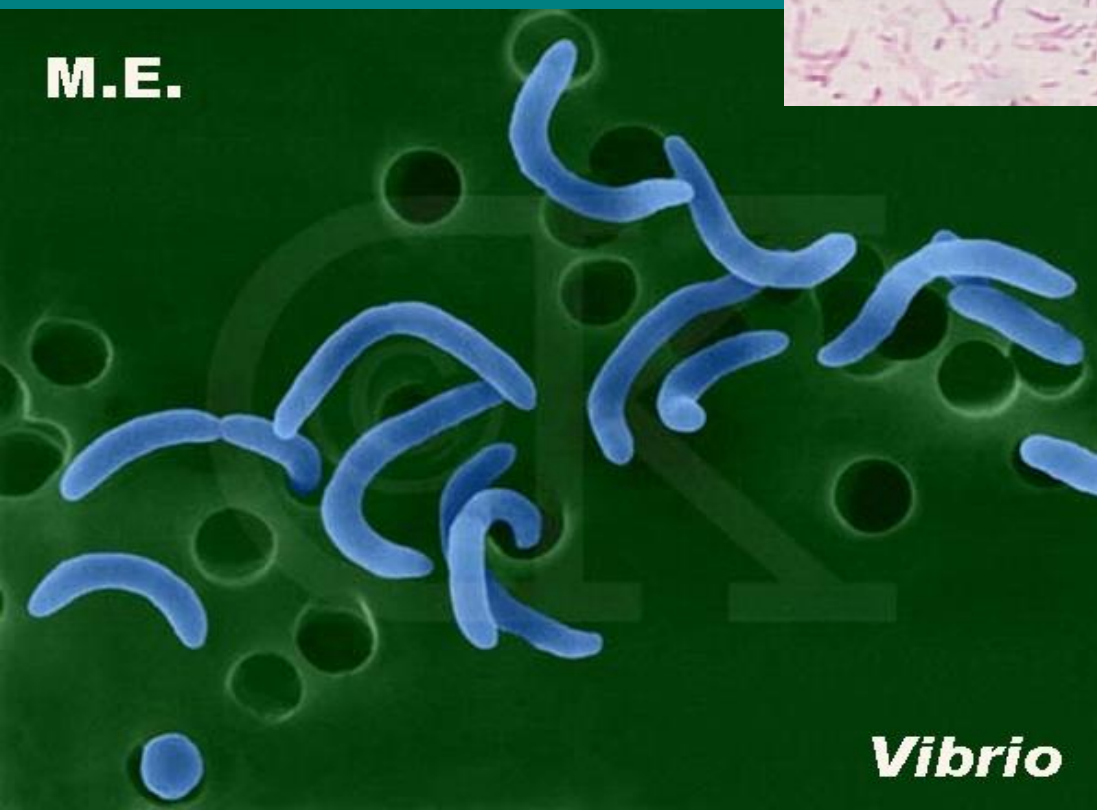


Frotiu colorat gram



Vibrio

M.E.



Vibrio

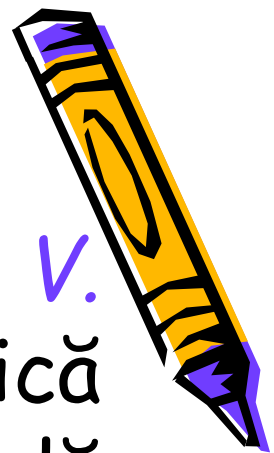
Habitat, semnificație clinică



- 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.



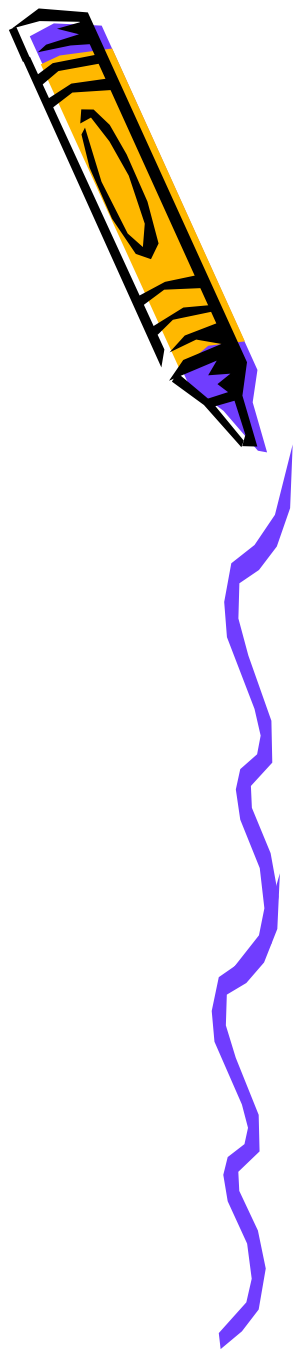
Principalele specii patogene ale genului *Vibrio*



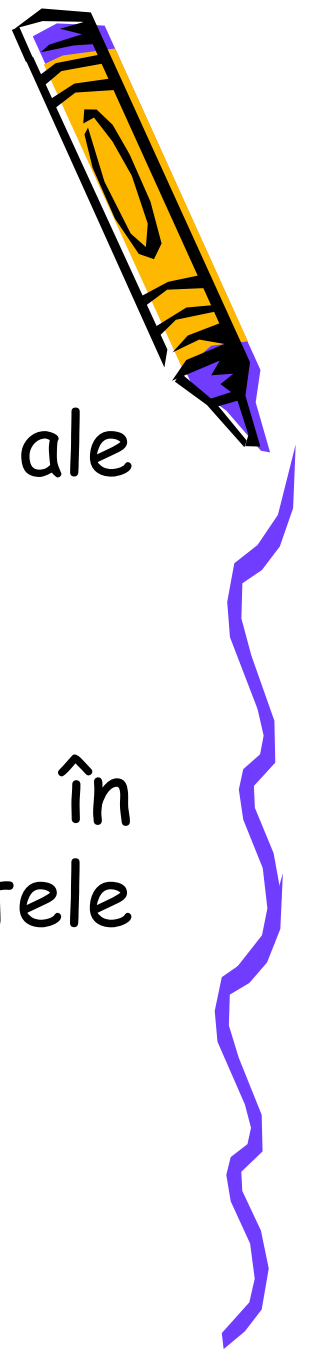
- *V. cholerae* serogrup O1 și O139
- *V. cholerae* serogrup non-O1/ non-O139
- *V. parahaemolyticus*
- *V. mimicus*, *V. vulnificus*, *V. damsela*, *V. hollisae*, *V. alginolyticus*, *V. metschnikovii*, *V. fluvialis*



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.



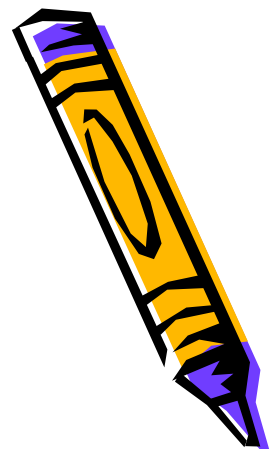
Patogenie



- **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



- incubația 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.



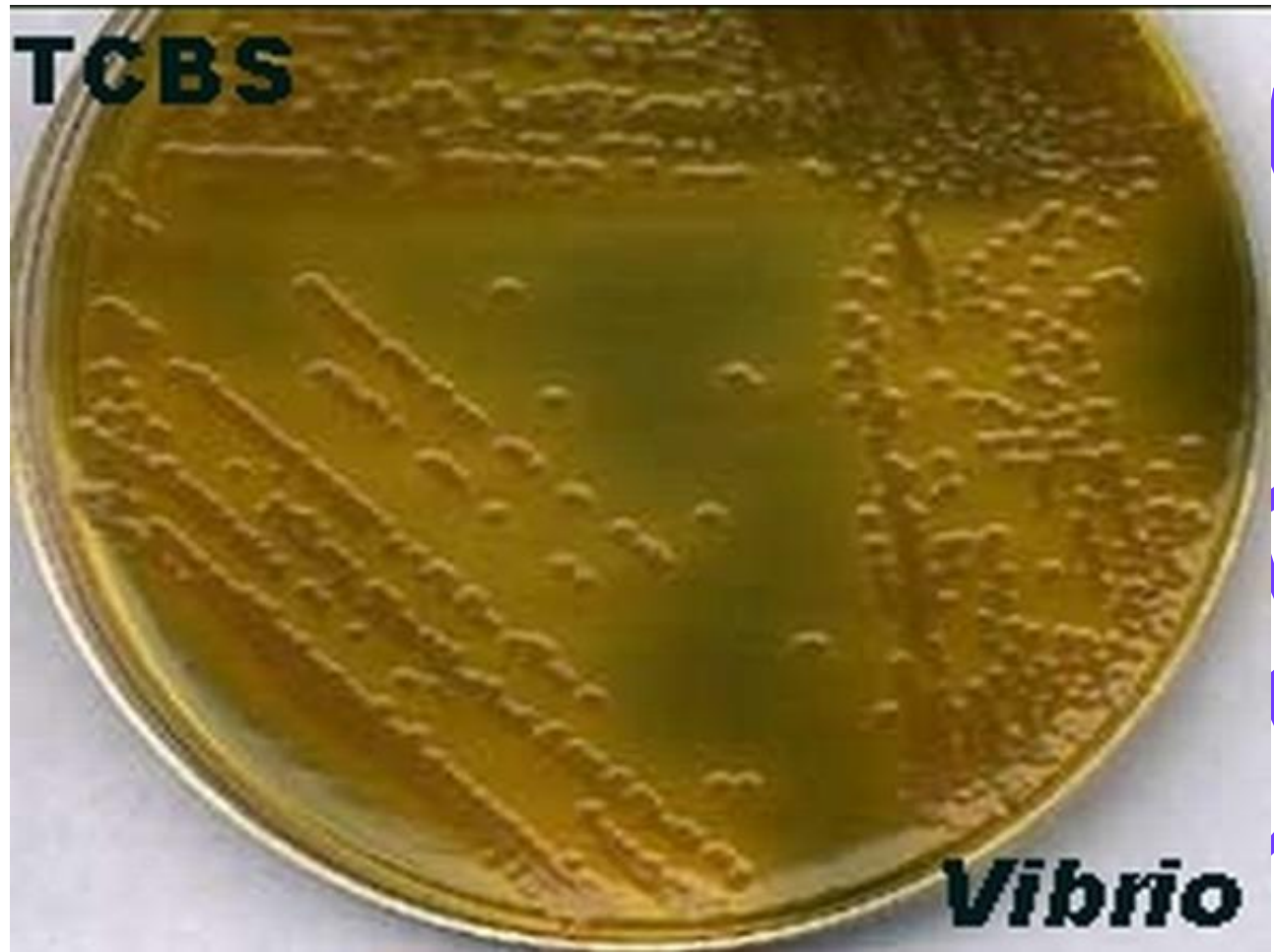
Epidemiologie

- 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.

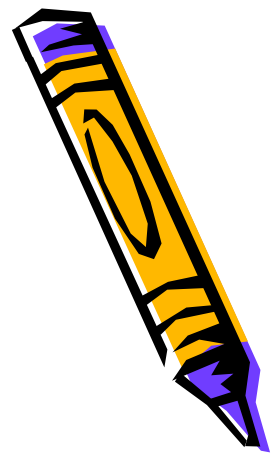


Diagnosticul de laborator

- 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



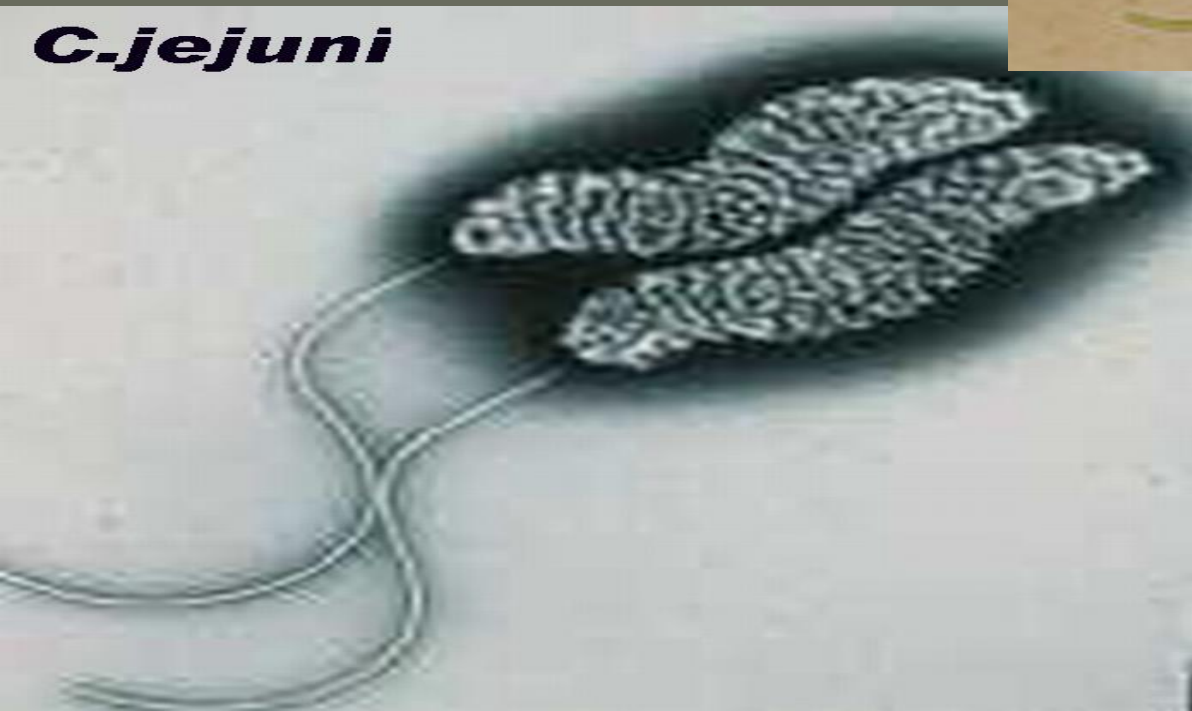
- ❖ bacili gram negativi, nesporulați, de formă spiralată, încurbată, asemănătoare literei "S".
- ❖ prevăzuți cu un flagel polar, la unul sau ambele extremități - le conferă o mobilitate caracteristică.
- ❖ microorganisme microaerofile, unele specii cresc și în condiții de anaerobioză.



Campylobacter



C.jejuni

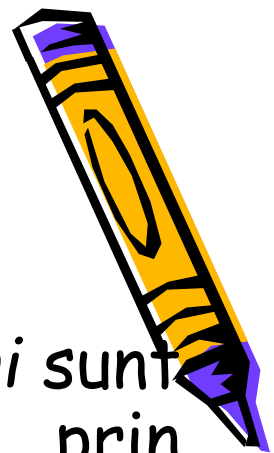


Epidemiologie

- ❖ 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

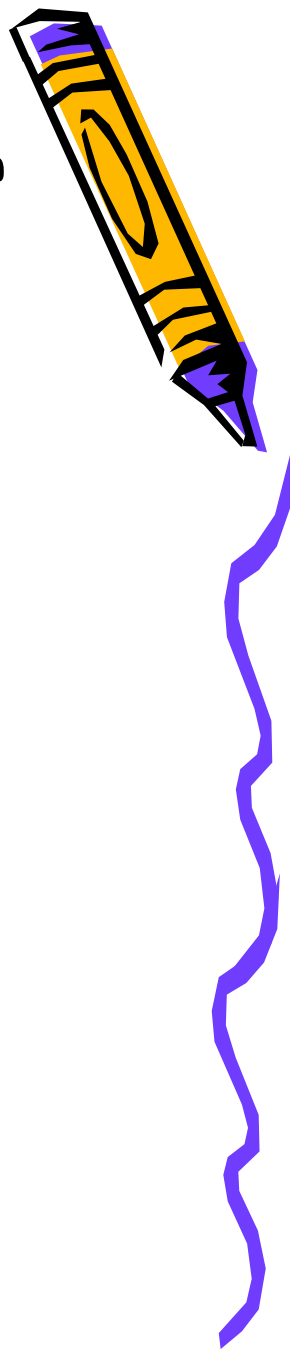


- ❖ Cele mai frecvente infecții produse de *C. jejuni* sunt cele gastro-enterale, manifestate clinic prin cefalee, febră, dureri abdominale, scaune diareice, uneori sangvinolente.
- ❖ Infecțiile extraenterale de tipul **septicemiilor**, semnalate la persoanele imunocompromise sunt produse în special 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


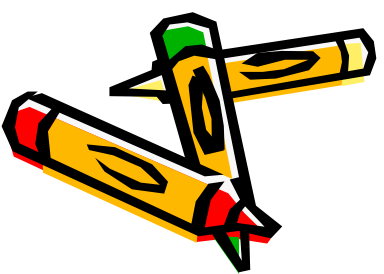



- ❖ Tulpinile microbiene izolate de la gazde umane, sunt **sensibile** la: eritromicină, tetraciclină, cloramfenicol, nitrofurantoin, aminoglicozide, clindamicină.
- ❖ Antibioticul de elecție în gastroenterite: eritromicina.
- ❖ Profilaxia gastroenteritelor: prepararea corespunzătoare a alimentelor și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



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

GENUL *HELICOBACTER*

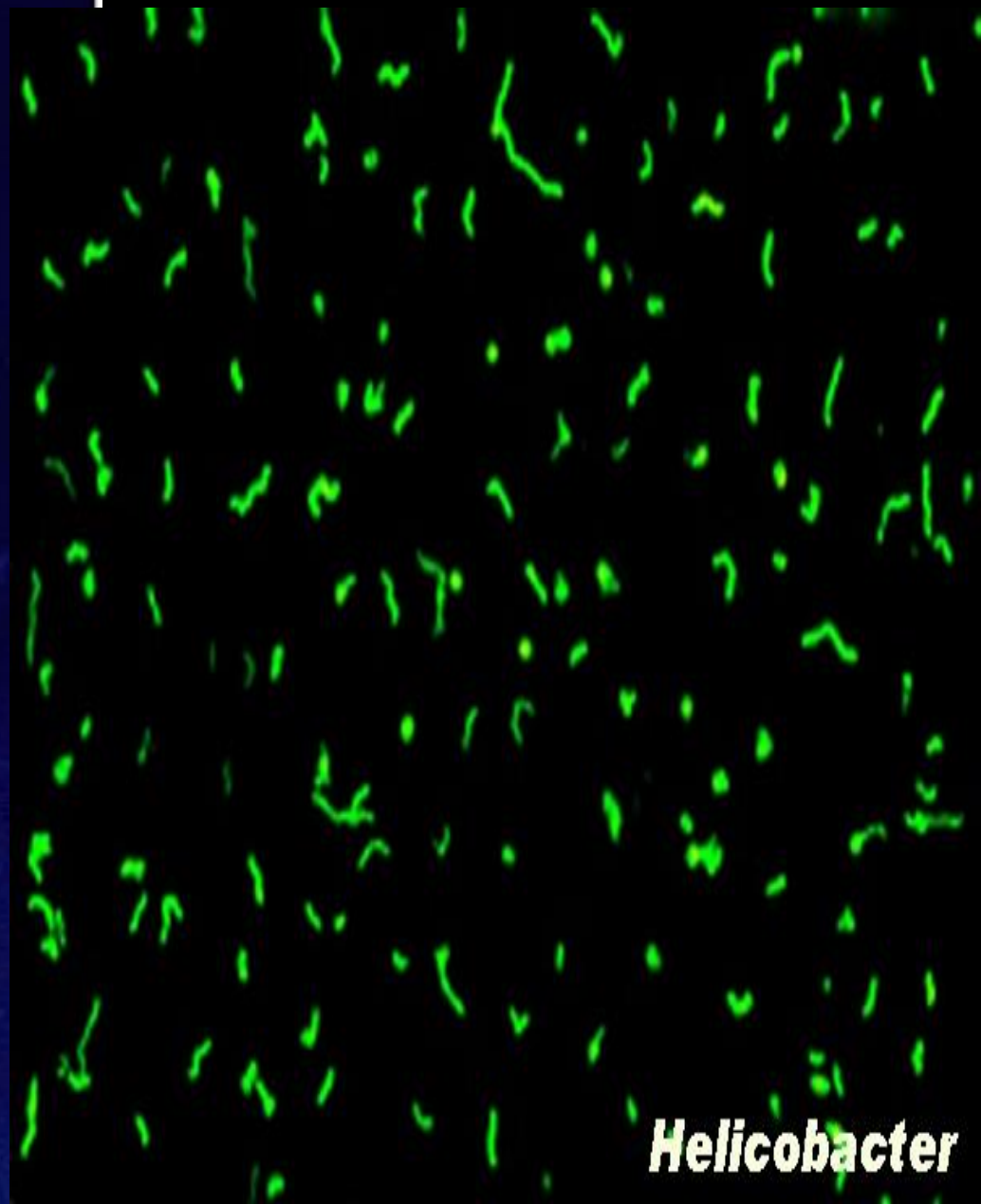
- 
- ✓ În cadrul genului sunt cunoscute până în prezent un număr de 30 specii.
 - ✓ *Helicobacter pylori* este specia tip a genului, asociată gastritelor și implicată în etiologia ulcerului gastric și duodenal, precum și a carcinomului gastric.
- 
- 

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.



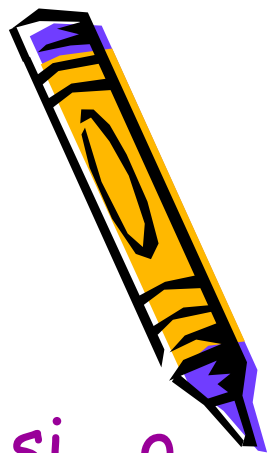
Helicobacter pylori



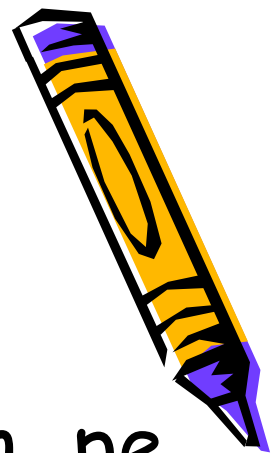
Helicobacter

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).



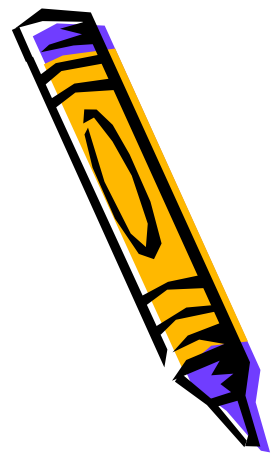
Epidemiologie



- ✓ 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.



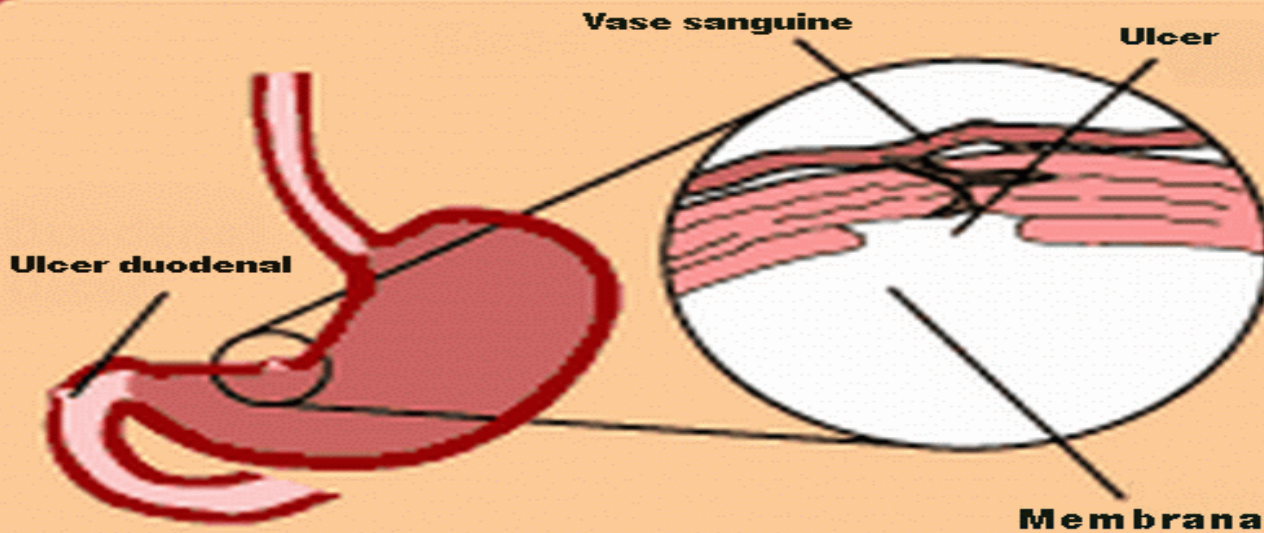
Sindroame clinice



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



Ulcer duodenal



Ulcer gastric

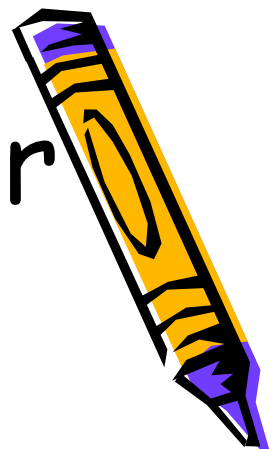
Diagnosticul de laborator

- bacteriologic și serologic

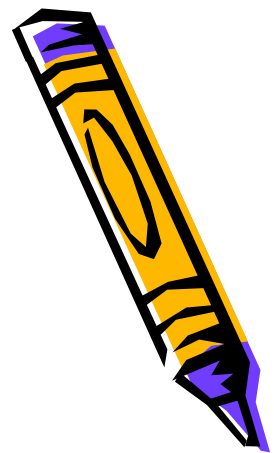
Este posibilă detectarea directă a antigenului din materiile fecale.

❖ 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 !

