

ΕΝΤΕΡΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ

ENTEROBACTERIALES

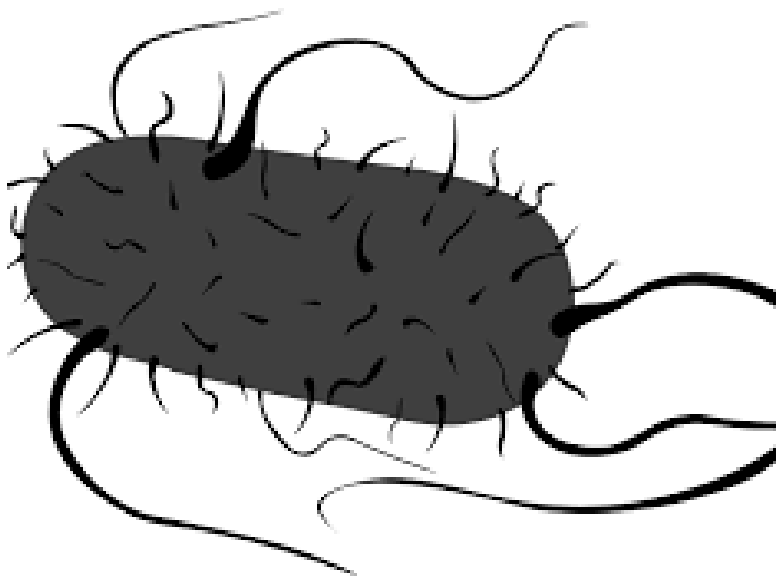
ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΑΛΗΟΓΙΑΝΝΗ

2024



Lactose fermenting colonies

Non-lactose fermenting colonies



Opportunistic pathogens

Escherichia coli

Klebsiella pneumoniae

Enterobacter aerogenes

Serratia marcescens

Proteus spp.

Providencia spp.

Citrobacter spp.

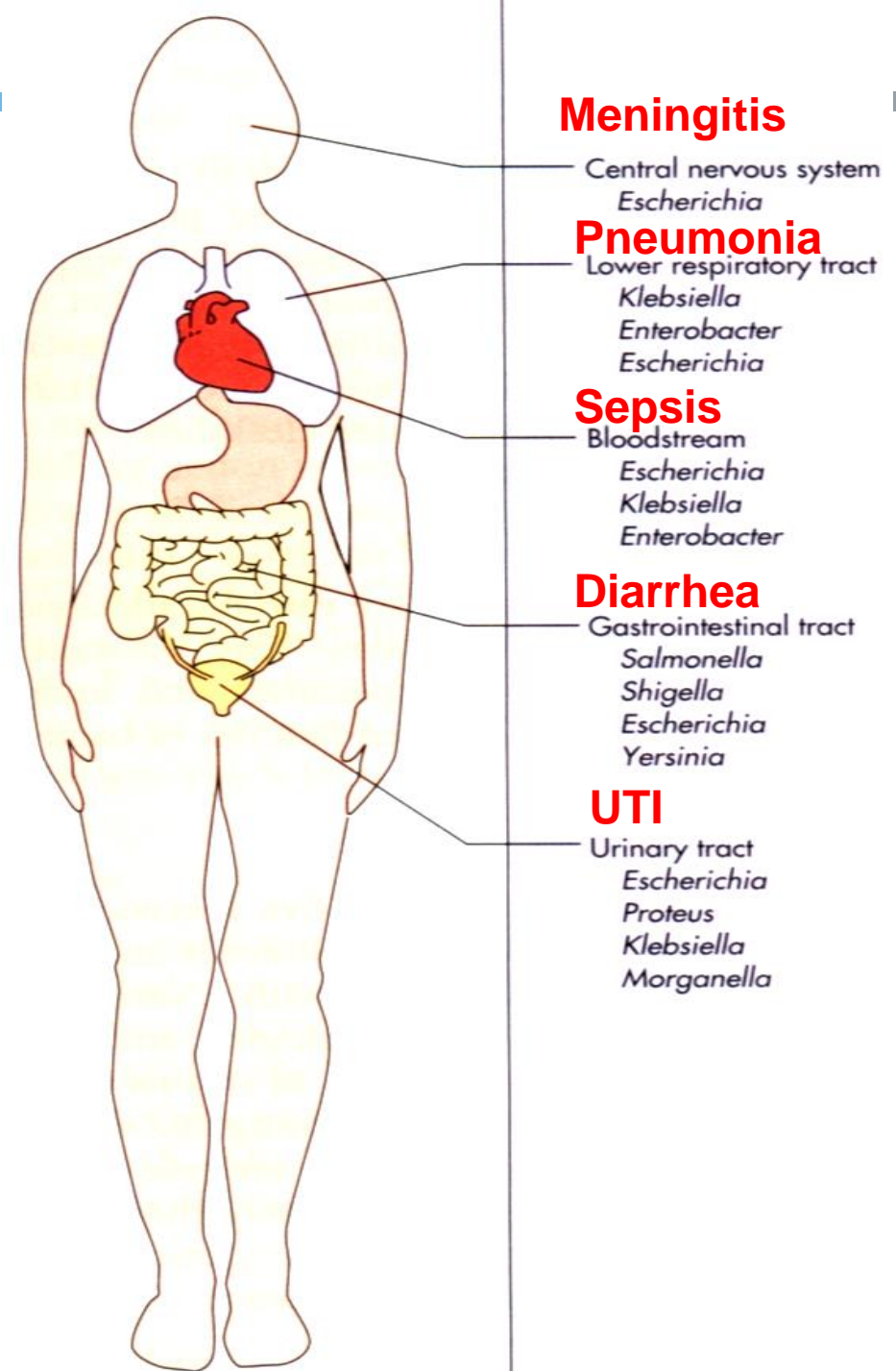
Obligate pathogens

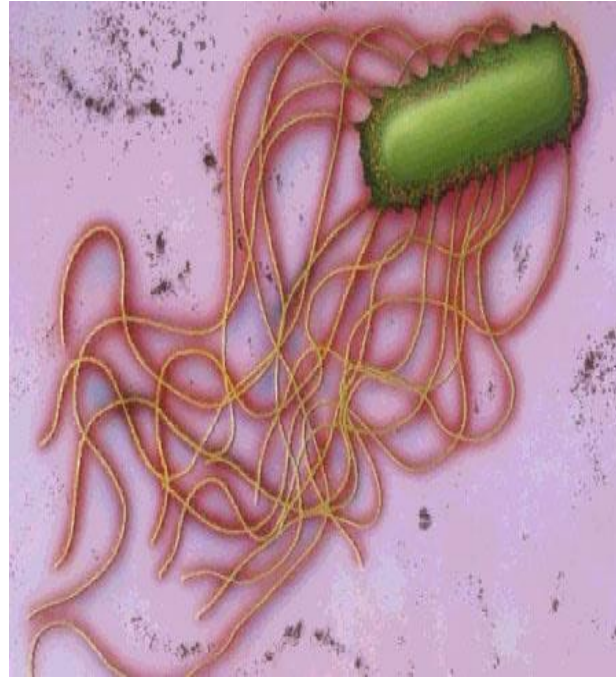
Salmonella spp.

Shigella spp.

Yersinia spp.

Some *E. coli* strains





Οικογένεια: Enterobacteriaceae

Φυλή: Escherichieae

Γένος: Escherichia- Είδος: E.coli

Γένος: Shigella

Φυλή: Edwardsielleae

Φυλή: Salmonelleae

Φυλή: Klebsielleae

Φυλή: Proteeae

Φυλή: Yersinieae

Φυλή: Erwinieae

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: ΕΝΤΕΡΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ ENTEROBACTERIALES

- Η πιο μεγάλη -ετερογενής οικογένεια μεταξύ των παθογόνων
 - 65 γένη (ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΦΑΤΑ)
 - >200 είδη (20-25 Κλινικά σημαντικά)
- Ταξινομούνται με βάση
 - Τις βιοχημικές ιδιότητες -ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ-ΚΛΙΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
 - Την αντιγονική δομή -ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ (Επιδημιολογικές μελέτες-διαχωρισμός παθογόνων στελεχών)
 - 16s RNA, DNA υβριδισμός
 - ΛΙΓΑ ΤΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

ΕΝΤΕΡΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ

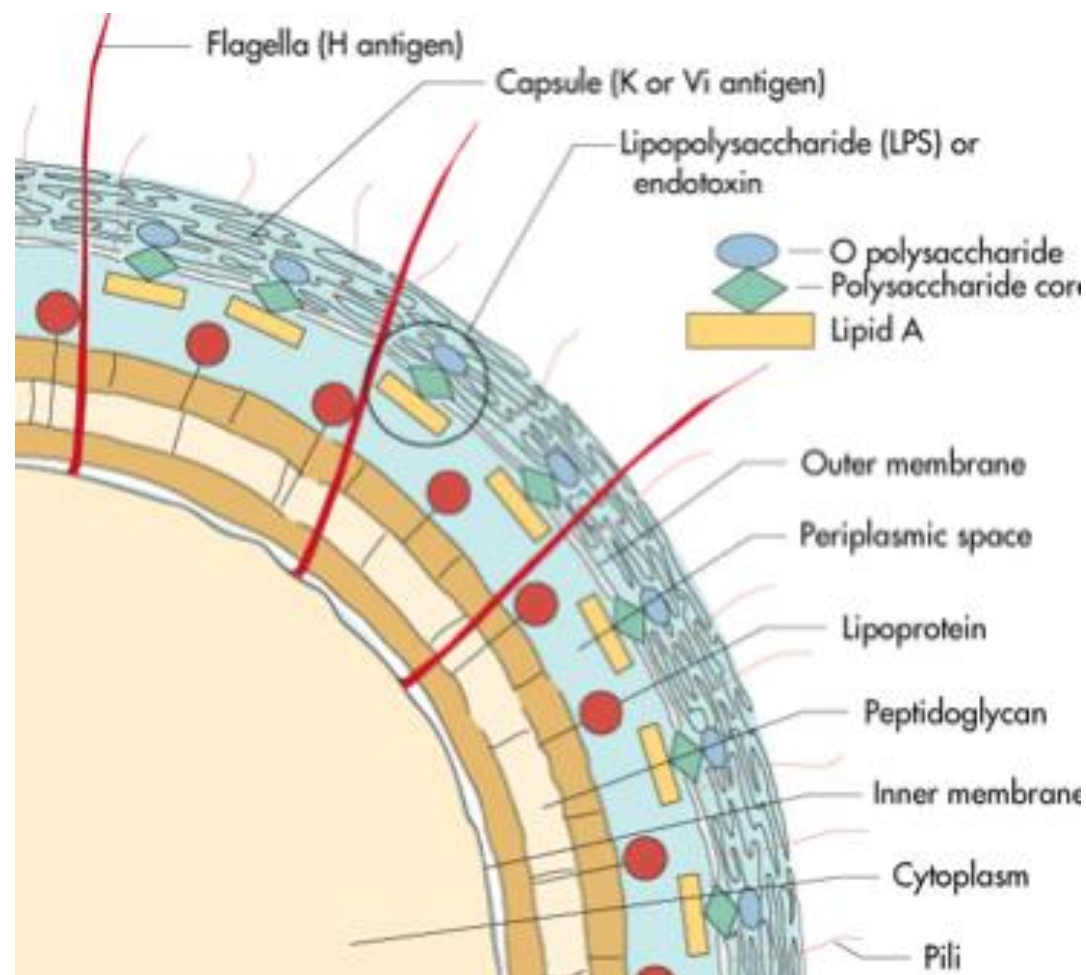
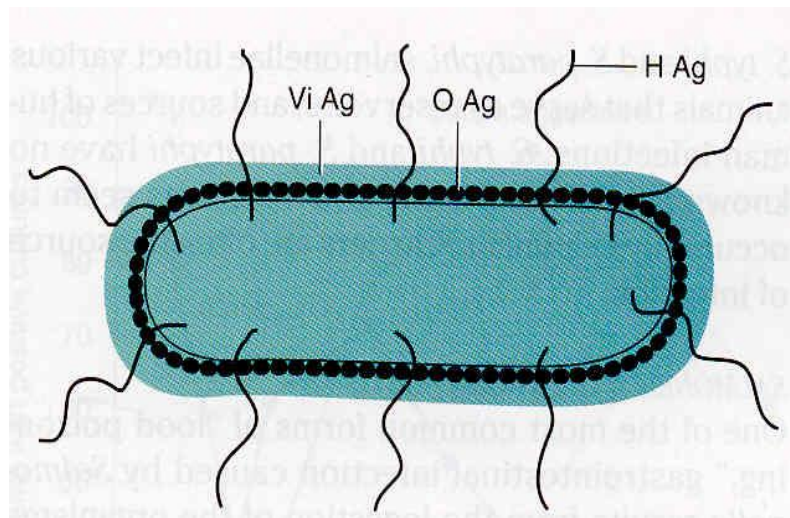
Ανευρίσκονται παντού

- Έδαφος
- Χώμα
- Νερό
- Φυτά
- Φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου

Προκαλούν ποικίλλα νοσήματα

- Σηψαιμία 30-35%
- Ουρολοιμώξεις
- Λοιμώξεις του εντέρου
- Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις
- ΥΠΟΔΟΧΑ ΤΟΥ ΑΙΤΙΟΥ-reservoir
ΠΑΘΟΓΟΝΟΥ: Φύση-ζώα-
άνθρωπος

ΔΟΜΗ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ



Ενδιάμεσο μέγεθος (0.3-1.0x1.0-6.0μm)

Μη κινητά ή κινητά

Αναπτύσσονται ταχέως, αερόβια και αναερόβια (προαιρετικά αναερόβια)

Αναπτύσσονται σε

μη εκλεκτικά (αιματούχο)

εκλεκτικά υλικά (MacConkey)

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΈΣ
ΒΙΟΧΗΜΙΚΈΣ
ΙΔΙΌΤΗΤΕΣ**

Ζυμώνουν τη γλυκόζη

Ανάγουν τα νιτρικά (rapid test ουρολοίμωξης)

Καταλάση θετικά

Οξειδάση αρνητικά

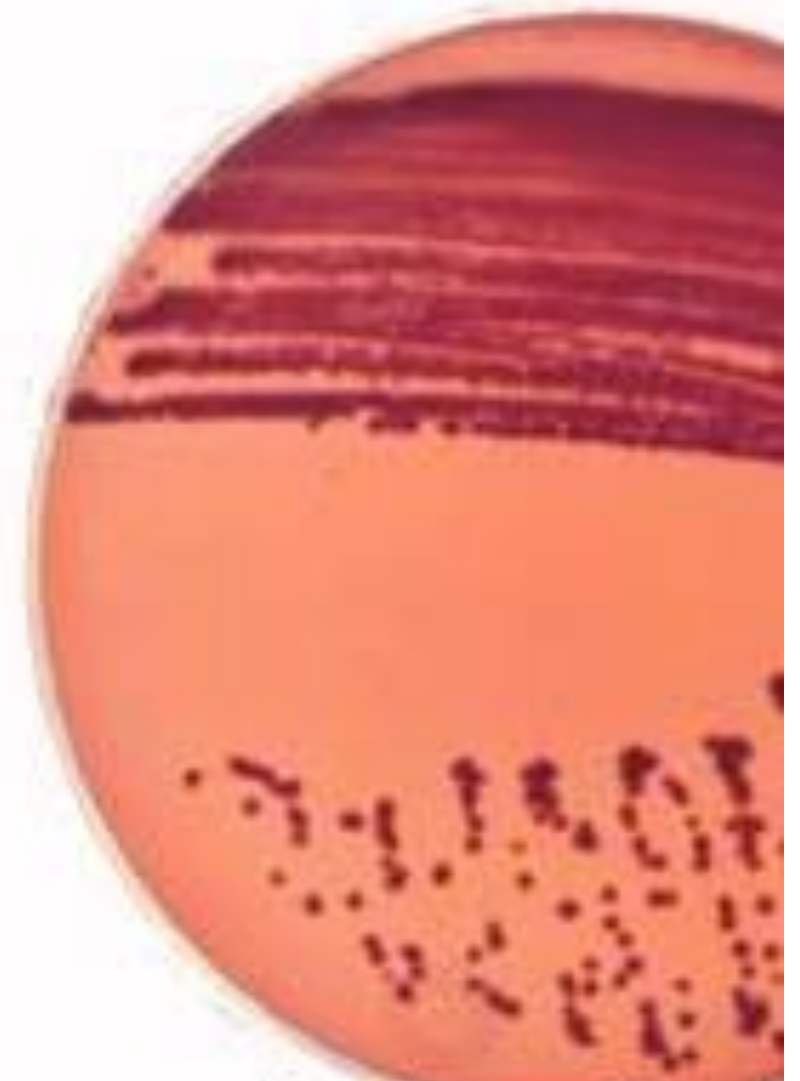
- Χρησιμοποιείται για τη διαφοροποίηση των εντεροβακτηριοειδών από άλλα gram αρνητικά βακτηρίδια (Pseudomonas)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΈΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΈΣ ΙΔΙΌΤΗΤΕΣ

- Σύμφωνα με την ικανότητα ζύμωσης της λακτόζης διαφοροποιούνται σε
 - Λακτόζη-θετικά
 - Λακτόζη-αρνητικά
- Σύμφωνα με την ικανότητα αντοχής σε χολικά άλατα διαχωρίζονται τα παθογόνα εντεροβακτηριοειδή από άλλα σαπροφυτικά βακτήρια του εντέρου



e Negative

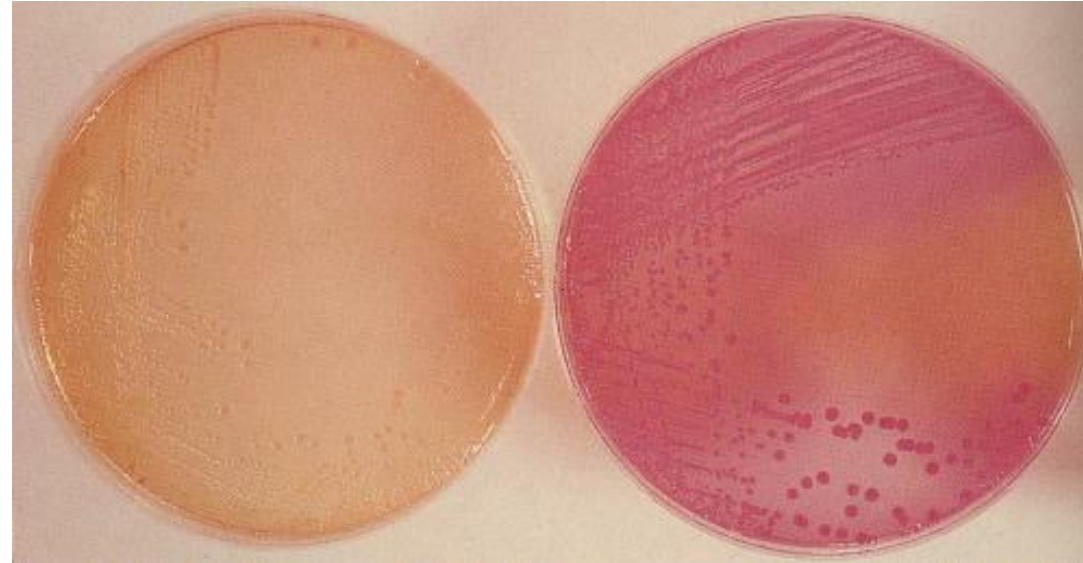


Lactose Posi

GROWTH OF ENTEROBACTERIALES ON MACCONKEY AGAR



Uninoculated plate



Colorless colonies

Lactose non fermenters
Salmonella, Shigella,
Proteus

Pink colonies

Lactose fermenters
E. coli, Citrobacter
Klebsiella, Enterobacter

IMVIC: INDOLE TEST

Αποτέλεσμα:

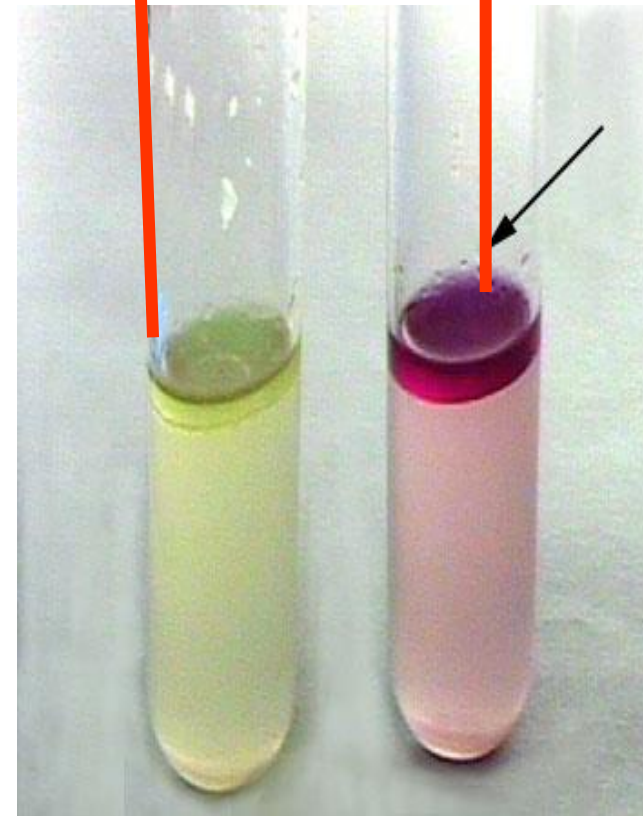
Ιώδες χρώμα
στην επιφάνεια
είναι ενδεικτικό
της παρουσίας
Ινδόλης από
οξείδωση
Τρυπτοφάνης

Απουσία
χρώματος
σημαίνει ότι δεν
παρήχθη Ινδόλη

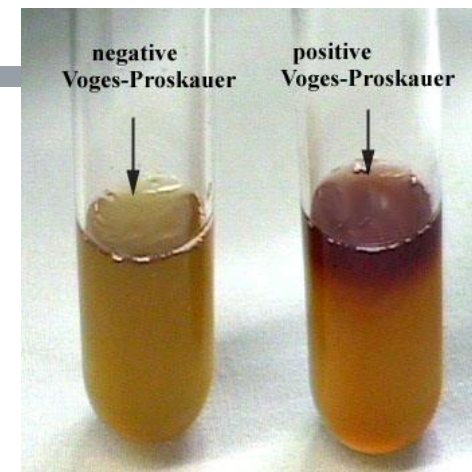
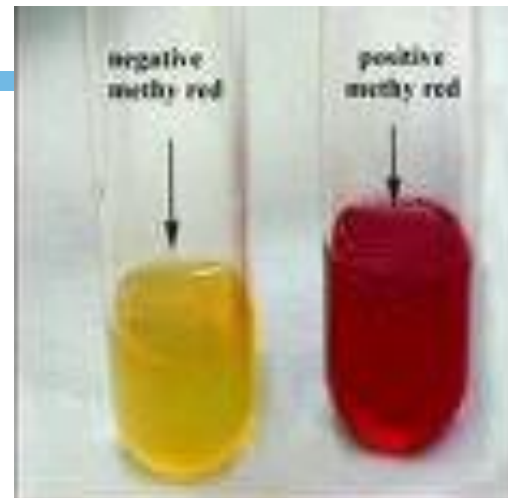
Διαχωρίζει
μεταξύ
διαφορετικών
γενών ή ειδών.
π.χ. *E. coli* (+) από
Klebsiella (-).

Negative test
e.g. *Klebsiella*

Positive test
e.g. *E. coli*



IMVIC TEST: MR/VP TEST



Methyl Red: Έλεγχος ζύμωσης γλυκόζης με μικτή όξινη διάσπαση-τελικό pH όξινο

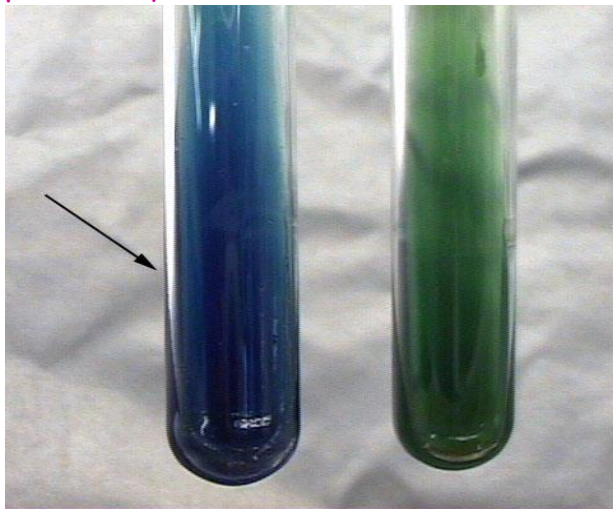
- Τελικό προϊόν: οξέα (γαλακτικό, σουκινικό, οξεικό, μυρμηκικό) και αιθυλική αλκοόλη

Voges Proskauer: Έλεγχος ζύμωσης γλυκόζης με βουτανεδιολική ζύμωση

- Τελικό προϊόν: βουτανεδιόλη-πρόδρομη ουσία-ακετυλομεθυλοκαρβινόλη-τελικό pH αλκαλικό.

CITRATE UTILIZATION TEST

- Έλεγχος ανάπτυξης (+)-ενδεικτικό ύπαρξης κιτρικής λυάσης
- Ανάπτυξη στο υλικό προκαλεί αύξηση του pH και αλλαγή χρώματος από πράσινο σε μπλέ.



Positive
Klebsiella, Enterobacter

Negative
E. coli

UREASE TEST

Αποτέλεσμα

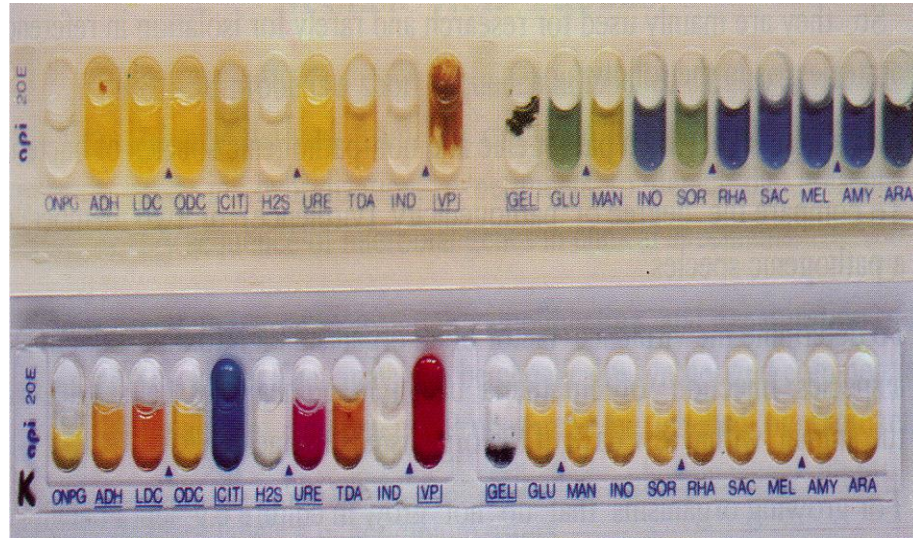
- Αλλαγή χρώματος=Θετική δοκιμασία.
- *Proteus* :Θετική δοκιμασία μετά απο 4 h ενω *Klebsiella* και *Enterobacter* μετά απο 24 h



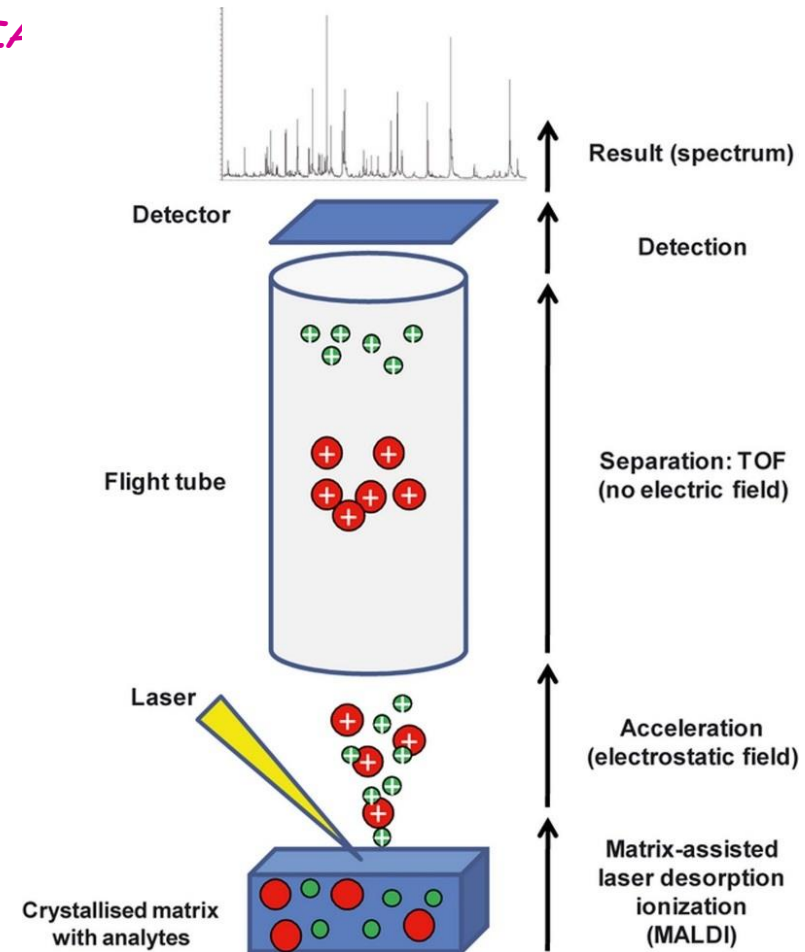
Positive test

Negative test

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΈΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΈΣ ΙΔΙΌΤΗΤΕΣ RAPID IDENTIFICATION SYSTEM FOR ENTEROBACTERIA



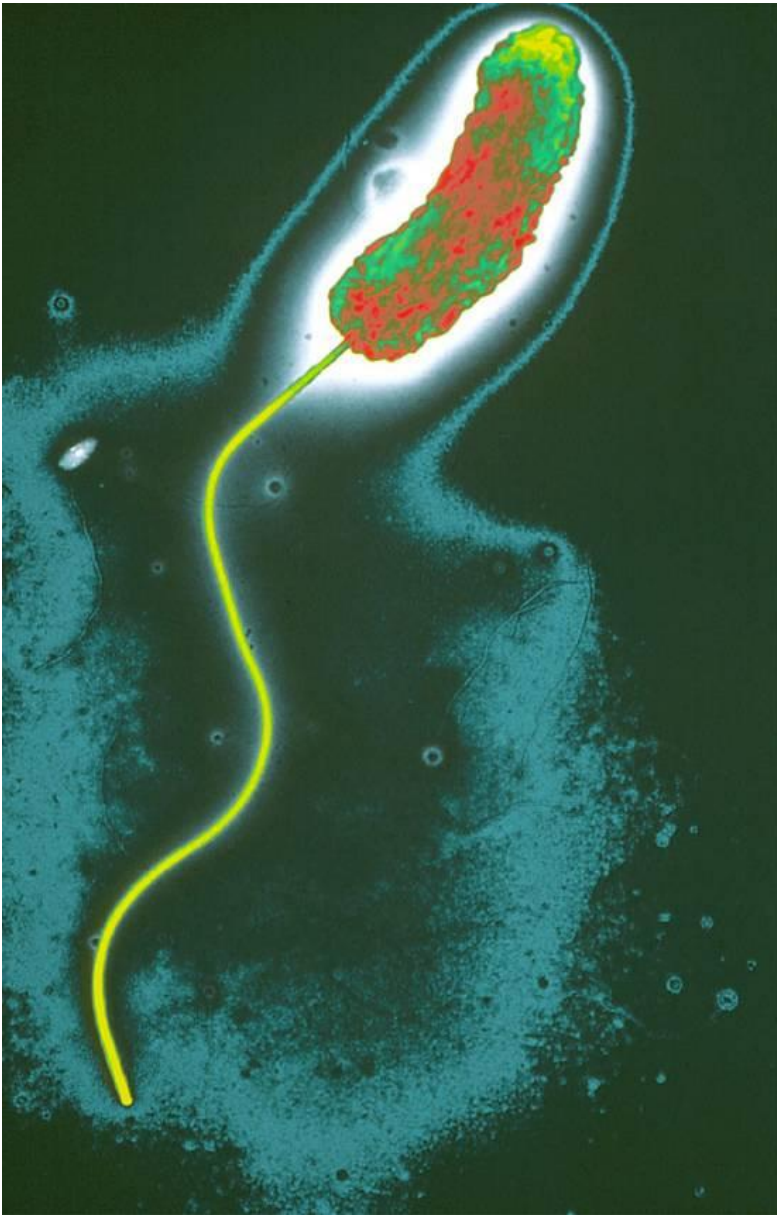
The API 20 E strips provide rapid Identification system for *Enterobacteriaceae*:



Νεώτερες μεθοδολογίες: MALDI-TOF , Φασματοφωτομετρία μάζας-ιονισμός ριβοσωματικών Πρωτεϊνών-φάσμα χαρακτηριστικό για γενετικά ανόμοια γένη και είδη ΔΕΝ Διαχωρίζουν *Shigella* απο *E.coli*

ΔΟΜΉ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΊΑ

- Λιποπολυσακχαρίτης (Lipopolysaccharide- LPS)
- **Core** πολυσακχαρίτης κοινός σε όλα τα εντεροβακτηριοειδή
- Σωματικό O αντιγόνο-Αντιγονικές ιδιότητες
- Λιπίδιο A-τοξικές ιδιότητες **ΌΧΙ ΙΔΙΑ ΔΟΜΗ ΣΕ ΟΛΑ**



ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ

- Η τυποποίηση των εντεροβακτηριοειδών σε επίπεδο στελέχους γίνεται με βάση το:
 - Σωματικό αντιγόνο O (πολυσακχαρίτης)
 - Καψιδιακό αντιγόνο K (πρωτεΐνη ή πολυσακχαρίτης)
 - Βλεφαριδικό αντιγόνο H (πρωτεΐνη)
 -
- **ΧΡΗΣΙΜΗ ΚΥΡΙΩΣ ΓΙΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ -ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΗΓΗΣ ΕΠΙΔΗΜΙΑΣ**
- **ΕΞΑΙΡΕΣΗ: σε στελέχη εντός του ίδιου είδους που**
- **σχετίζονται με διαφορετικής κλινικής βαρύτητας εικόνα πχ E.coli**

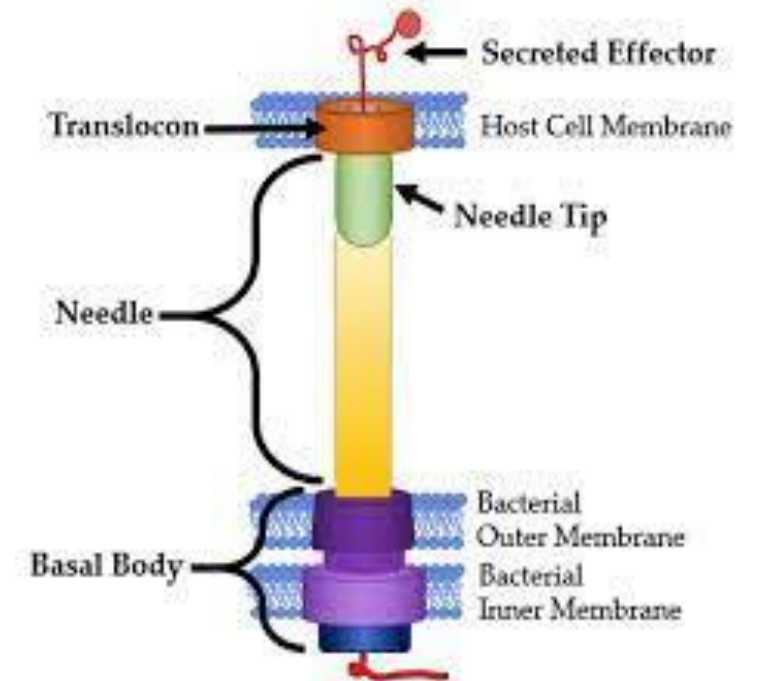
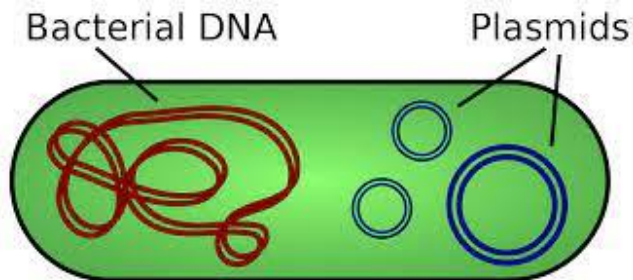


ΠΑΘΟΓ'ΕΝΕΙΑ - ΑΝΟΣ'ΙΑ

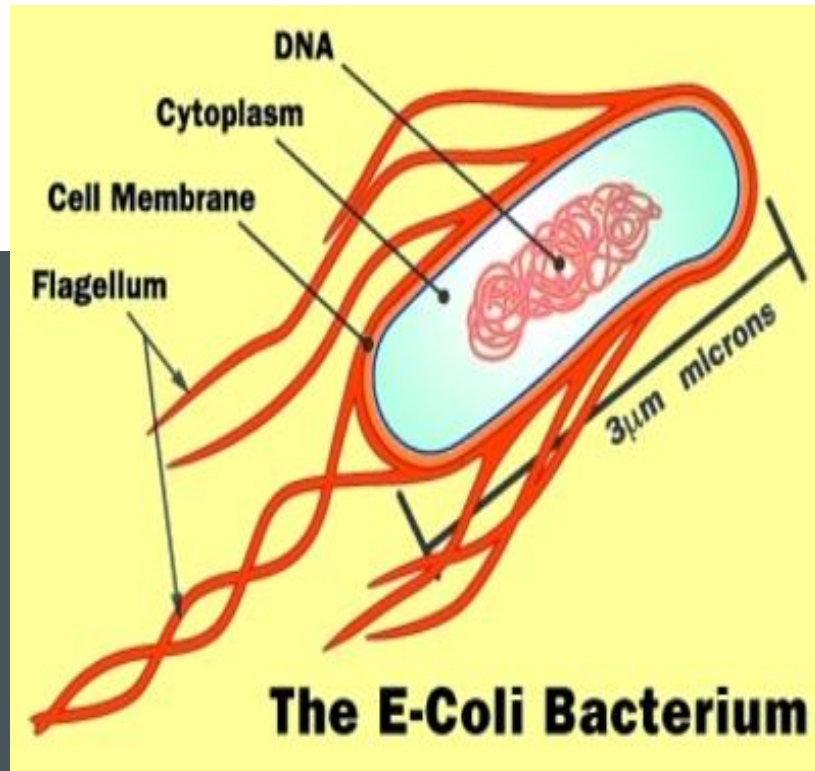
■ Λοιμογόνοι παράγοντες

■ **Ενδοτοξίνη-LPS** **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΣ** **ΔΙΕΓΕΡΤΗΣ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ**

- Έλυτρο-Προστασία στο φαγοκυττάρωση
- Βλεφαριδικό αντιγόνο H και αντιγόνο K του καψιδίου
- Antigenic phase variation-προστασία από αναγνώριση
- Συστήματα έκκρισης τύπου III-ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΣΥΡΙΓΓΕΣ ΕΓΧΥΣΗΣ ΒΛΑΠΤΙΚΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ ΣΤΟΝ ΞΕΝΙΣΤΗ
- Μεταφορά πλασμιδίων αντοχής σε αντιβιοτικά- ΕΝΟΙΚΟΙ ΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ ΟΠΟΥ ΕΥΝΟΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ



E. COLI



Το επικρατέστερο είδος της ΑΕΡΟΒΙΑΣ μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου

Δυνητικά παθογόνο του ΓΕΣ σε βρέφη και ενήλικες (αίτιο διαρροϊκού συνδρόμου)

Πηγές μόλυνσης: ενδογενής χλωρίδα, μολυσμένα νερά και τρόφιμα, μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο πιο σπάνια

ΑΙΤΙΟ: Ουρολοιμώξεων, μηνιγγίτιδας, νοσοκομειακών λοιμώξεων, σήψης.

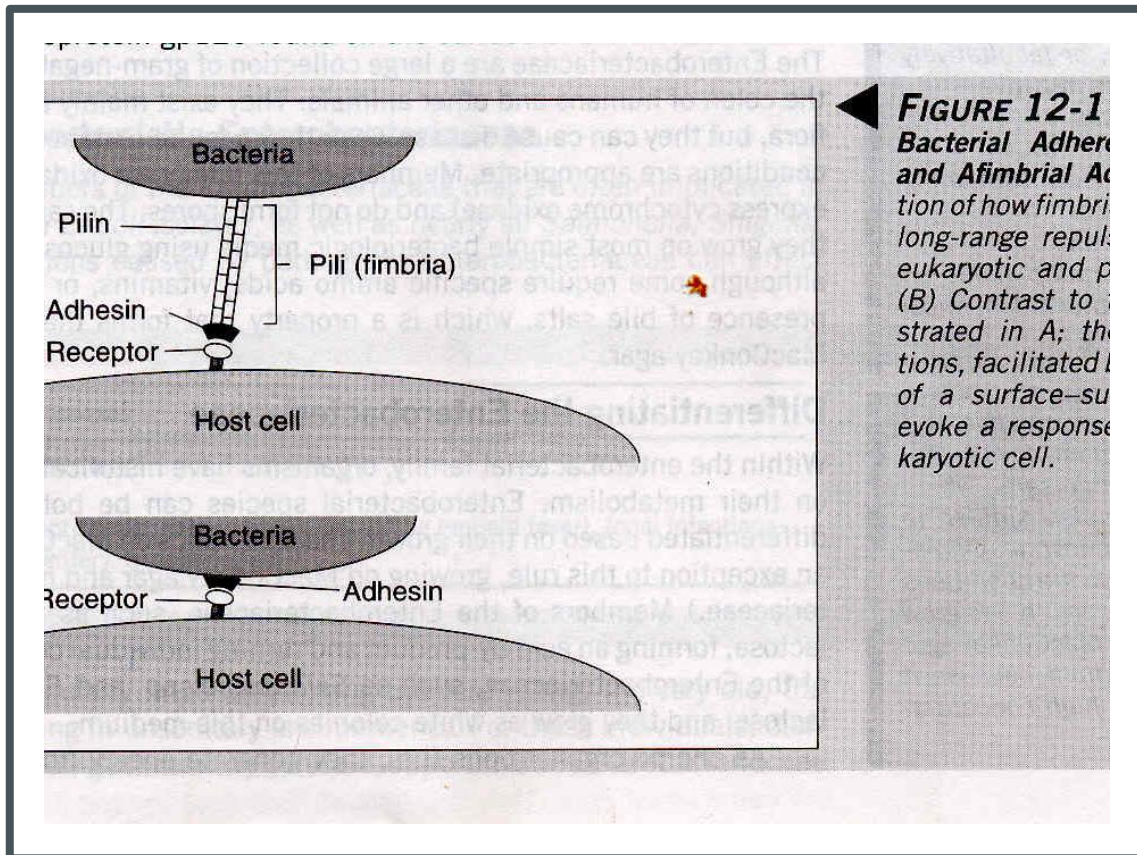
ΜΟΡΦΟΛΟΓΊΑ



Gram αρνητικό
Βακτηρίδιο
Κινητό
Προαιρετικά αναερόβιο



ΛΟΙΜΟΓΟΝΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ



■ Προσκολλητίνες

- Colonization factor antigens (CFA/I, CFA/II, CFA/III)
- Agregative adherence fimbriae (AAF/I, AAF/III)
- Bundle-forming pili (Bfp)
- P pili
- Invasion plasmid antigen (Ipa)
- ΕΚΦΡΑΖΟΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΣΤΕΛΕΧΗ



ΛΟΙΜΟΓΟΝΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

■ Εξωτοξίνες

■ Shiga toxins

- Stx-1, Stx-2-Πανομοιότητες με αυτές της Shigella

■ Θερμοανθεκτικές τοξίνες

- heat-stable toxins - STa και STb

■ Θερμοευαίσθητες τοξίνες

- Heat-labile toxins - LT-I, LT-II

■ Αιμολυσίνες

Λοιμογόνοι παράγοντες E.coli



Table 25-2 Specialized Virulence Factors Associated with *Escherichia coli*

Bacteria	Adhesins	Exotoxins
ETEC	Colonization factor antigens (CFA/I, CFA/II, CFA/III)	Heat-labile toxin (LT-1); heat-stable toxin (STa)
EPEC	BFP; intimin	
EAEC	Aggregative adherence fimbriae (AAF/I, AAF/II, AAF/III)	Enteraggregative heat-stable toxin; plasmid-encoded toxin
STEC	BFP; intimin	Shiga toxins (Stx1, Stx2)
EIEC	Invasive plasmid antigen	Hemolysin (HlyA)
Uropathogens	P pili; Dr fimbriae	

BFP, Bundle-forming pili; *EAEC*, enteroaggregative *E. coli*; *EIEC*, enteroinvasive *E. coli*; *EPEC*, enteropathogenic *E. coli*; *ETEC*, enterotoxigenic *E. coli*; *STEC*, Shiga toxin-producing *E. coli*.

ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΝΔΡΟΜΑ

Σηψαιμία-ΤΟ ΠΙΟ ΣΟΒΑΡΟ

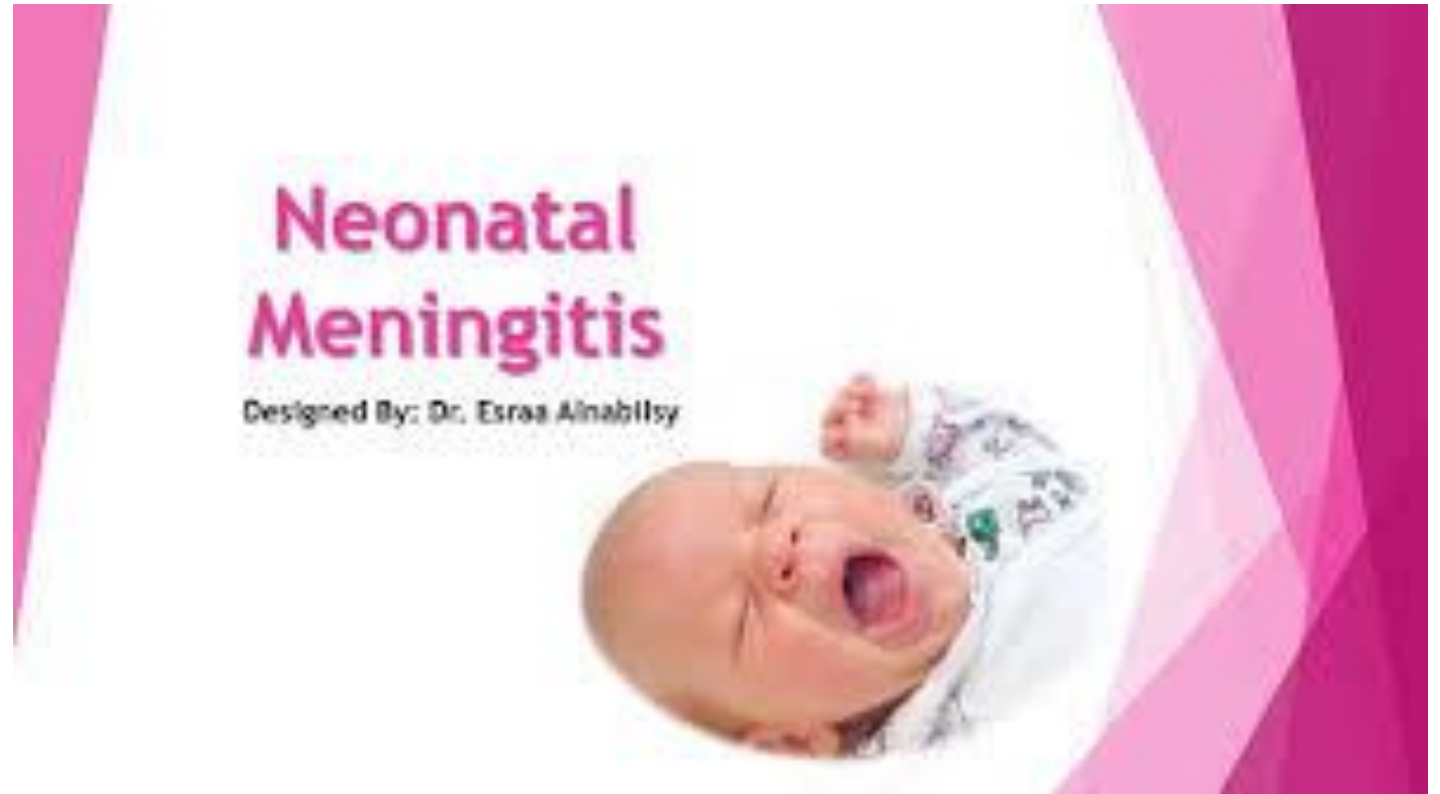
- Μετά από λοιμώξεις ουροποιητικού ή γαστρεντερικού
- Θνητότητα υψηλή

Λοιμώξεις ουροποιητικού-ΤΟ ΠΙΟ ΣΥΧΝΟ

- Ενδογενείς
- Τα στελέχη εκφράζουν προσκολλητίνες

ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΝΔΡΟΜΑ

- **Μηνιγγίτιδα νεογνών**
 - Μαζί με τον *S.agalactiae* ο συχνότερος αιτιολογικός παράγοντας σε παιδιά κάτω του 1 μηνός
 - 75% των στελεχών εκφράζουν το K1 αντιγόνο
 - Συνήθως το συγκεκριμένο στέλεχος ανευρίσκεται στο γαστρεντερικό της μητέρας



ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΥ

- Γαστρεντερίτιδα- ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΑΥΤΟΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ

- Εντεροτοξινογόνα (ETEC)
- Εντεροπαθογόνα (EPEC)
- Εντεροδιεισδυτικά (EIEC)
- Εντεροαιμοραγικά (EHEC)
- Enterocoagulative (EAEC)
- Diffusely adherent (DAEC)

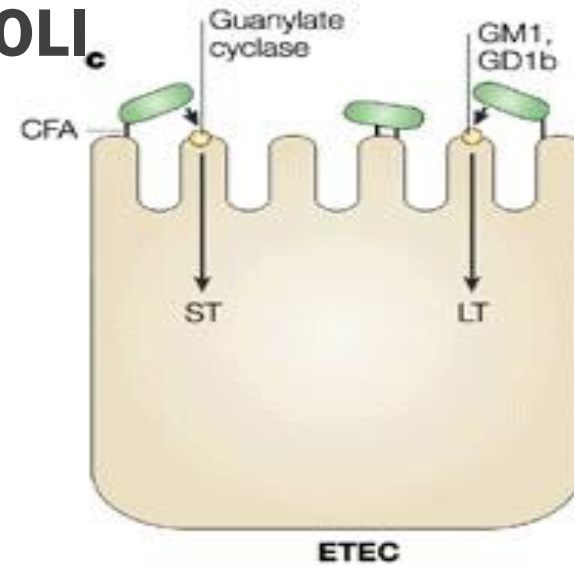
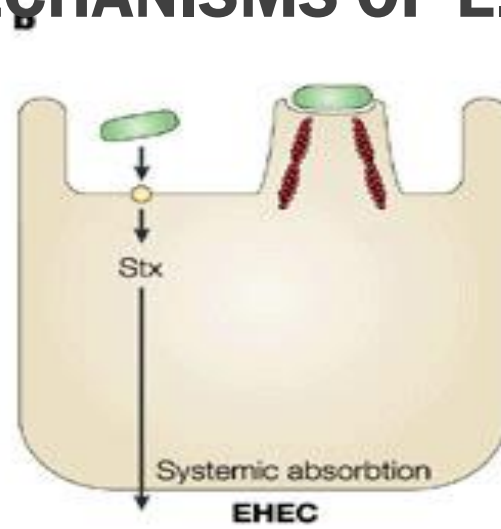
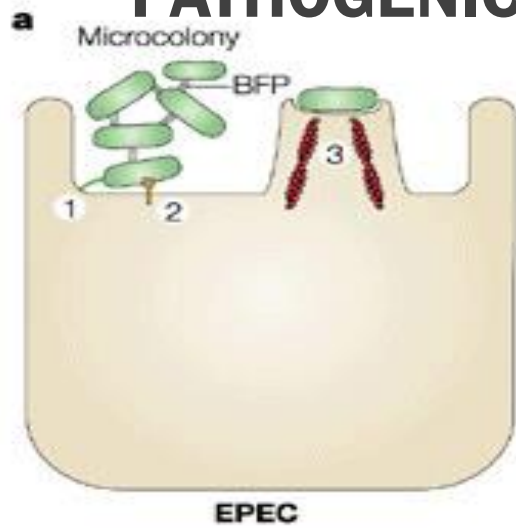
- Πολύ καλά πειραματικά μοντέλα λοίμωξης

- ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΔΕΝ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΣΥΧΝΑ ΝΟΣΟ- ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

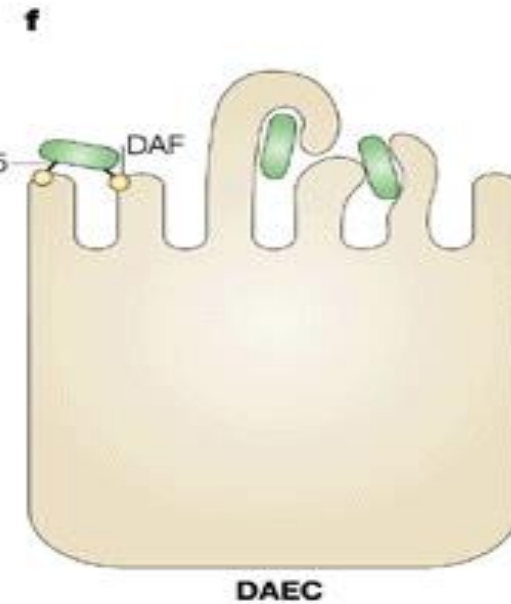
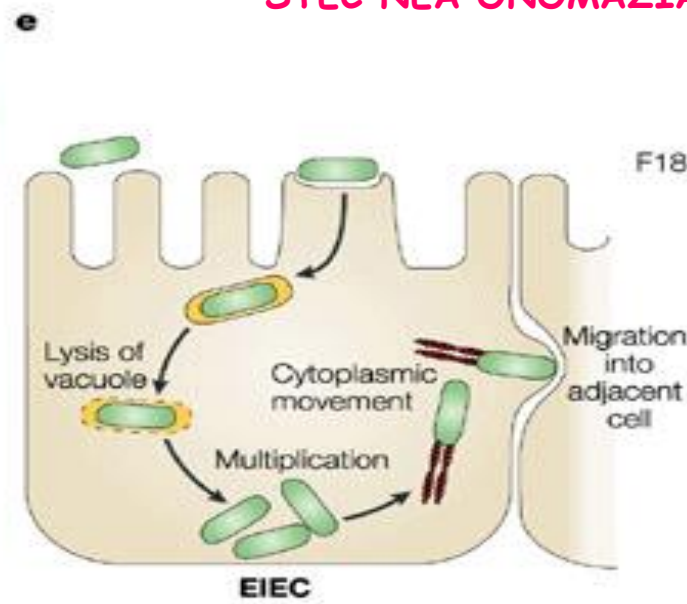
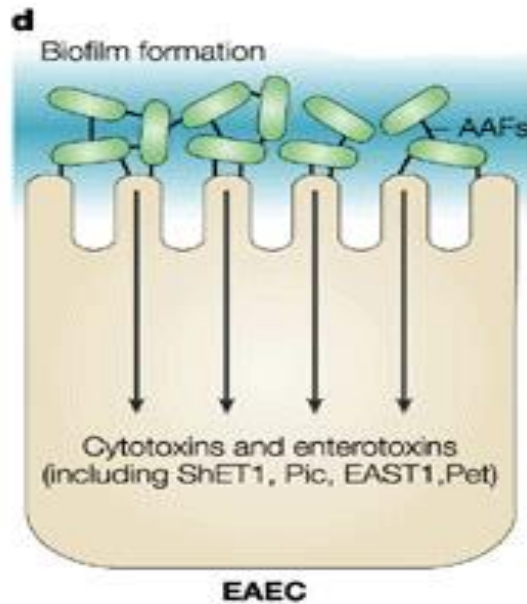
- ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΒΑΡΥ ΝΟΣΗΜΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ



PATHOGENIC MECHANISMS OF E. COLI



STEC NEA ONOMASIA



ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΟΓΩΝΑ (ΕΤΕC)

Γαστρεντερίτιδα

Συχνότερη σε αναπτυσσόμενες χώρες

Νόσος των ταξιδιωτών (Traveler's diarrhea)-30% των ταξιδιωτών σε υπανάπτυκτες χώρες.

Μετάδοση μετά από κατανάλωση:

Μολυσμένου ύδατος

Μολυσμένων τροφίμων

ΜΕΓΑΛΟ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟ ΦΟΡΤΙΟ

- **Τοξίνες**
- **Θερμοευαίσθητες τοξίνες:**
 - LT-I,
 - LT-II
- **Θερμοανθεκτικές τοξίνες:**
 - STa
 - STb

ΘΕΡΜΟΕΥΑΪΣΘΗΤΗ ΤΟΞΪΝΗ : LT-I

1

Δομικά και λειτουργικά όμοια με την cholera toxin

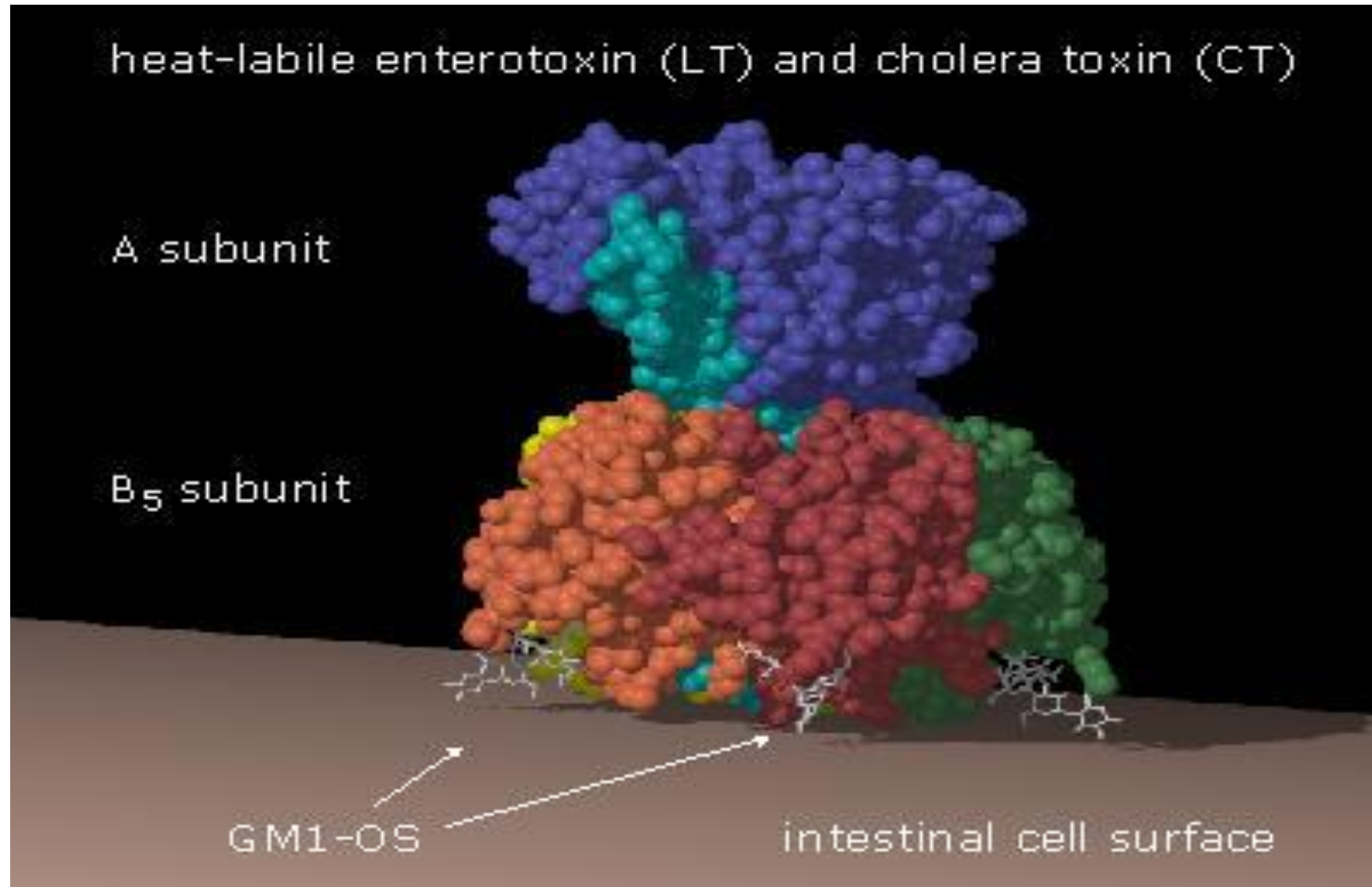
2

Αποτελείται από 5 δεσμευτικές υπομονάδες και μία δραστική

3

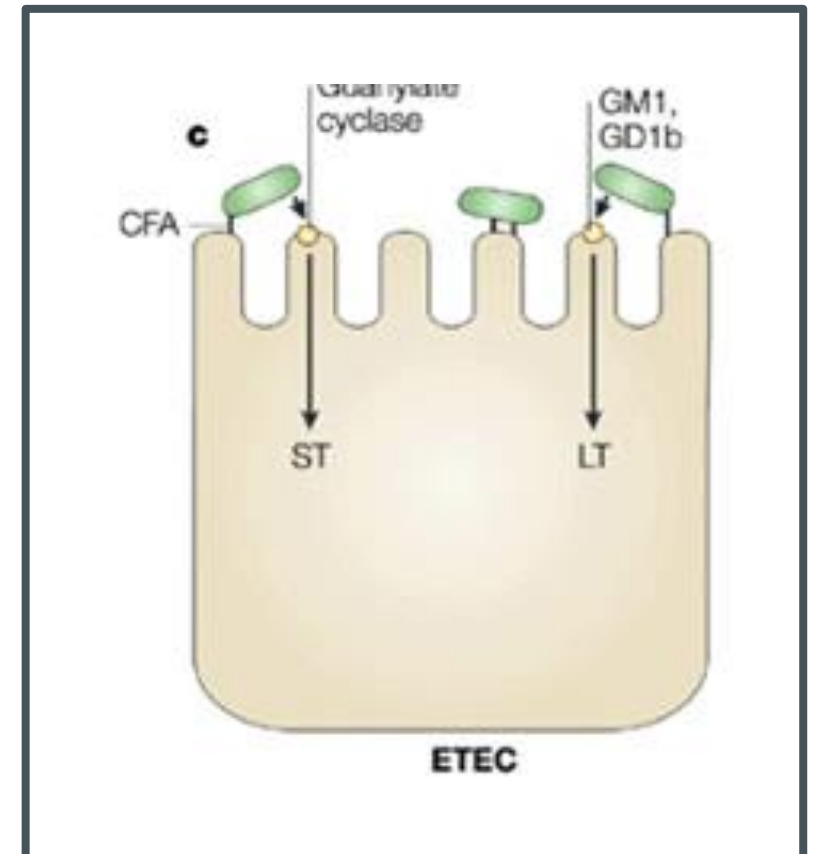
Όλα τα εντεροτοξινογόνα στελέχη παράγουν τον ίδιο αντιγονικό τύπο εντεροτοξίνης-ΑΝΟΣΙΑ

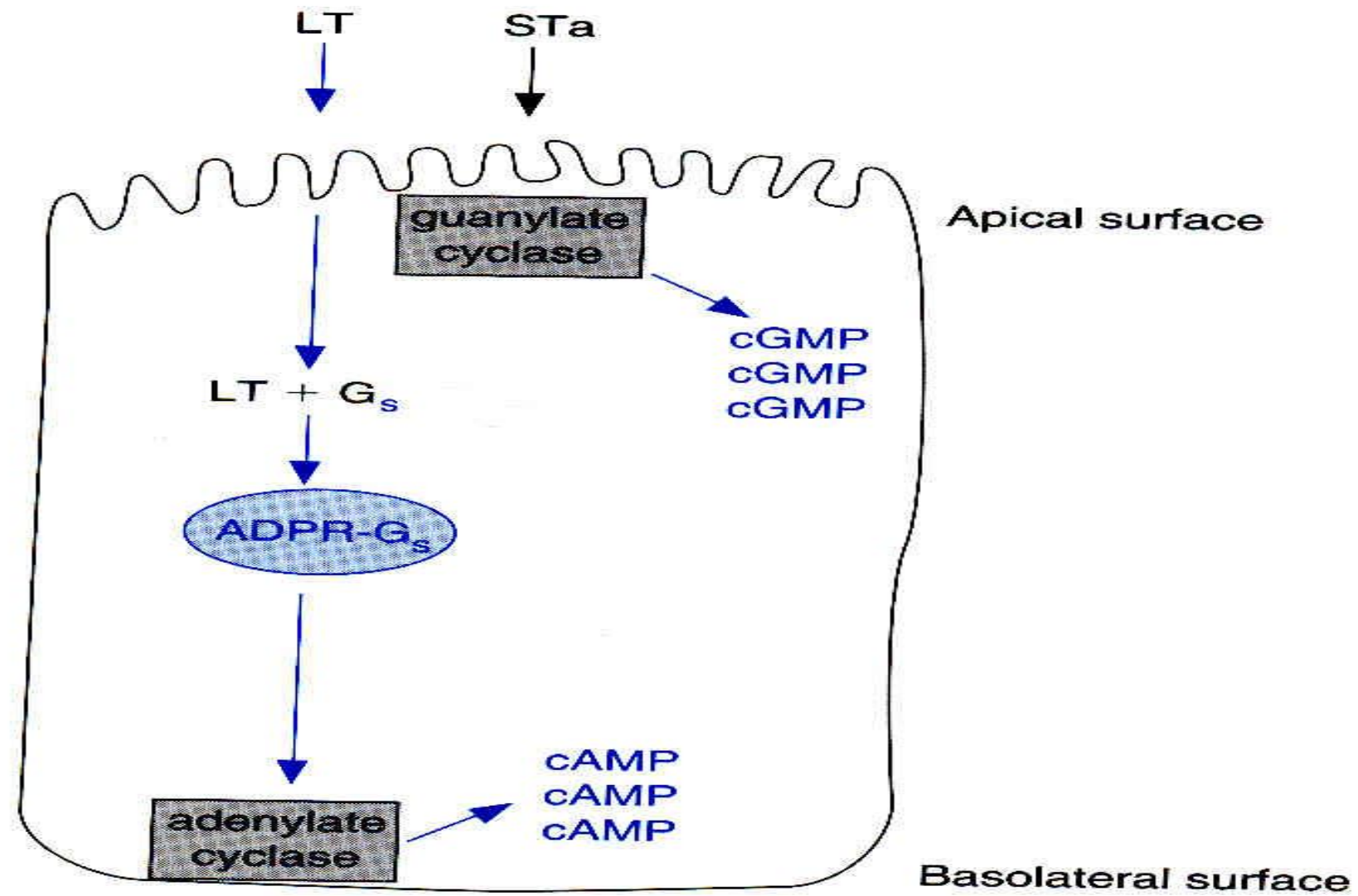
Δ OMH LT



ΘΕΡΜΟΕΥΑΪΣΘΗΤΗ ΤΟΞΪΝΗ : LT-I

- Θερμοευαίσθητη εντεροτοξίνη συνδέεται με GM-1 μονοσιαλογαγγλιοσίδη λεπτού εντέρου
- Το δραστικό μέρος ενεργοποιεί το σύστημα της αδενυλοκυκλάσης
 - Άυξηση του cAMP και έκκριση ύδατος και ηλεκτρολυτών
 - **Υδαρείς κενώσεις**
- Νόσος όμοια με cholera, συνήθως λιγότερο σοβαρή
 - Προσκόλληση , παραγωγή τοξίνης, πρόκληση διάρροιας
 - **Όχι εμφανείς ιστολογικές αλλοιώσεις στα επιθηλιακά κύτταρα**
 - Η διάρροια συνοδεύεται από εμέτους και πυρετό
 - Μπορεί να είναι **πολύ σοβαρή, κυρίως σε νεογνά και μικρά παιδιά**
 - **Ενήλικες ==> traveler's diarrhea**





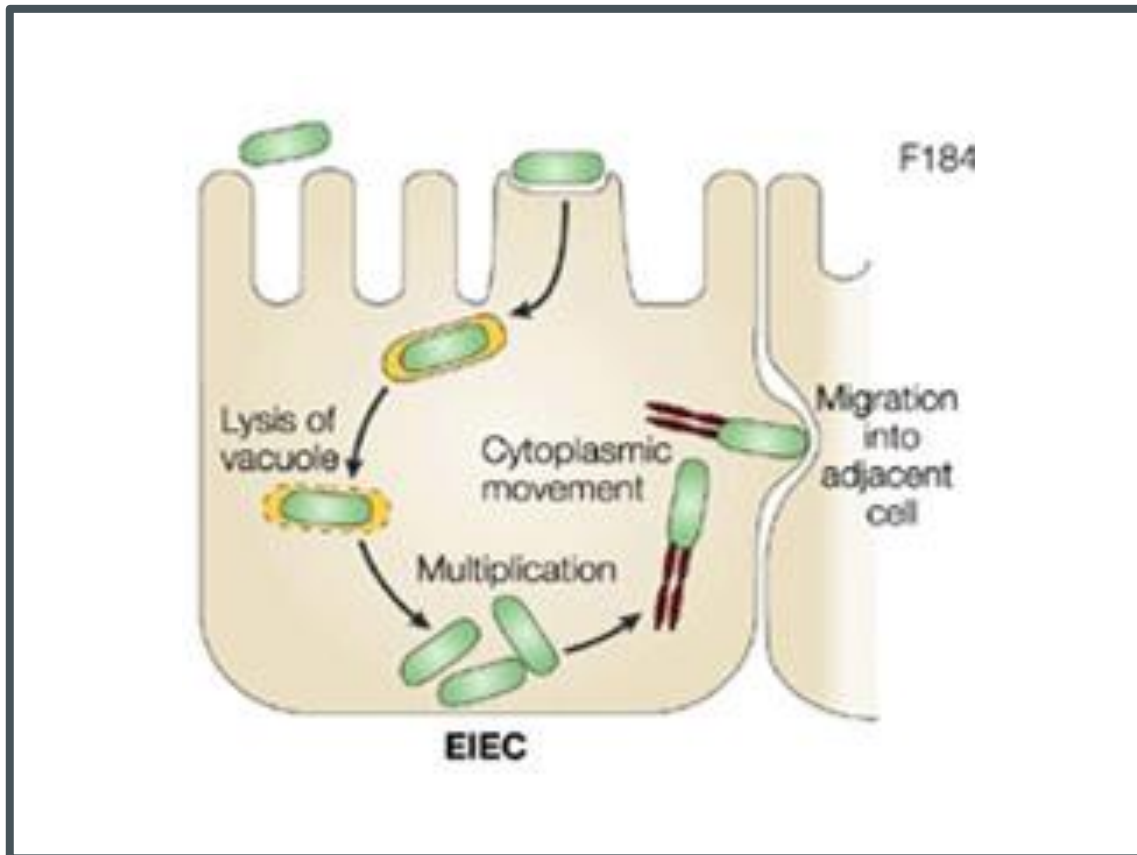
ΘΕΡΜΟΑΝΘΕΚΤΙΚΉ ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΪΝΗ-ΣΤΑ

Δεν αδρανοποιείται στους 100°C για 30min

Δεσμεύεται στον διαμεμβρανικό υποδοχέα της *guanylate cyclase* λεπτού εντέρου.

Οδηγεί σε αύξηση του cGMP (όχι cAMP) → αύξηση έκκρισης ύδατος και ηλεκτρολυτών
υδαρείς κενώσεις

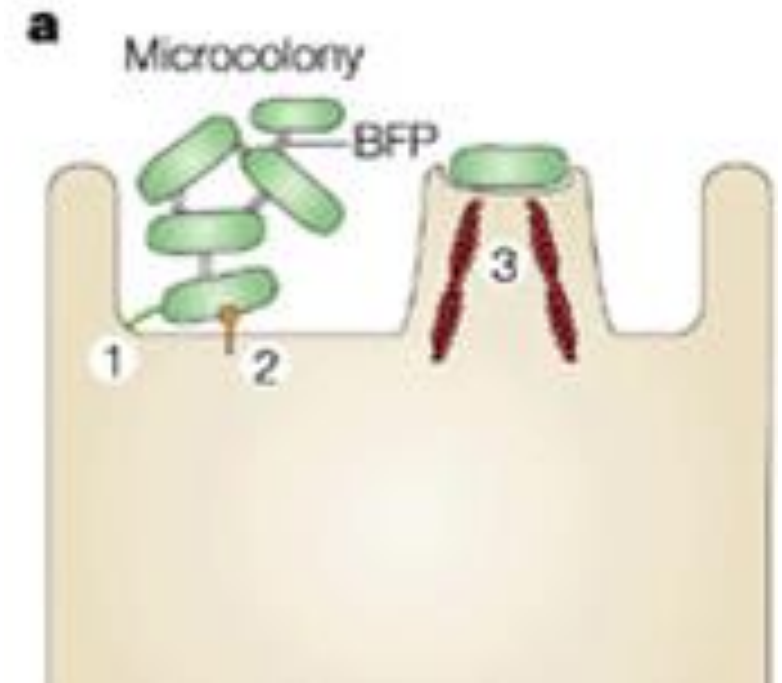
ΕΝΤΕΡΟΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΑ ΣΤΕΛ'ΕΧΗ-ΕΙΕC



- Κλινικό σύνδρομο όμοιο με **Shigella**
 - Η ιδιότητα οφείλεται σε **πλασμίδιο**
 - Όλα τα *Shigella*-like στελέχη έχουν σωματικά αντιγόνα όμοια με τη *Shigella*
 - Τα ΕΙΕC στελέχη ανήκουν σε συγκεκριμένους ορότυπους:
 - Προσκολλώνται στο παχύ έντερο-αρχικά υδαρής διάρροια που όχι πάντα εξελίσσεται σε αιματηρή φλεγμονώδη
 - Ζυμώνουν βραδέως τη γλυκόζη
ΕΙΕC → Sereny test- Διαγνωστικό ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΟ ΚΛΙΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
 - ΣΠΑΝΙΑ και στις ανεπτυγμένες και στις αναπτυσσόμενες χώρες

ΕΝΤΕΡΟΠΑΘΟΓΟΝΑ ΣΤΕΛ'ΕΧΗ *E. COLI* (EPEC)

- Τα πρώτα που σχετίστηκαν με διαρροϊκό σύνδρομο
 - Κύρια αιτία νεογνικής διάρροιας σε αναπτυσσόμενες χώρες
 - Σπάνια σε μεγαλύτερα παιδιά και ενήλικες → προστατευτική ανοσία
 - Προσκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα → καταστροφή λαχνών
 - Προςκόλληση στα επιθηλιακά κύτταρα → σύνδρομο δυσαπορρόφησης
- Μοριακή ανίχνευση γονιδίων-**ΌΧΙ ΡΟΥΤΙΝΑ**



ENTEROAGGREGATIVE *E. COLI* (EAEC)

Επιμένουσα διάρροια σε
παιδιά και ενήλικες σε
αναπτυσσόμενες και
αναπτυγμένες χώρες

Ενεργοποιούν την
παραγωγή βλέννης
→
σχηματισμός biofilm:

- κάλυψη των λαχνών
- φλεγμονώδης διήθηση
- Αιμορραγία
- ΤΑ ΜΟΝΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΔΙΑΡΡΟΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΕ ΑΠΑΙΔΙΑ

DIFFUSELY ADHERING *E. COLI* (DAEC)

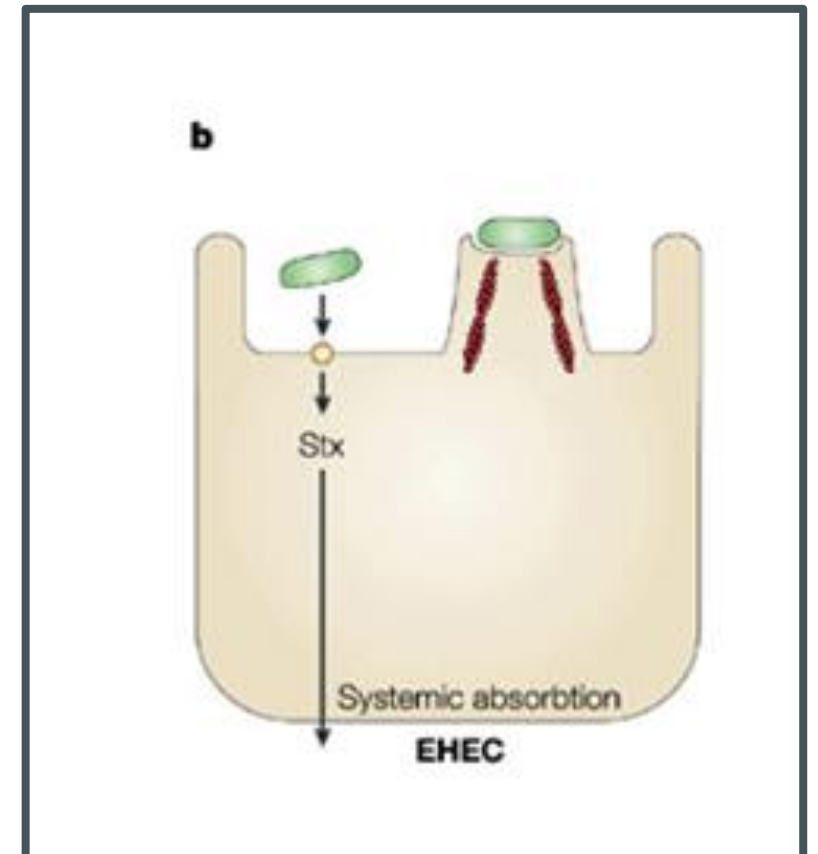
Προσκόλληση
στα επιθηλιακά
κύτταρα

Μηχανισμός της
νόσου άγνωστος

Επιμένουσα
διάρροια (>14
μέρες) στα
παιδιά

SHIGA TOXIN PRODUCING E COLI- **STEC STELEXH** ΠΑΛΑΙΑ ΟΝΟΜΑΣΊΑ ΕΗΕC ΕΝΤΕΡΟΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

- **Λοιμώσεις σε ανεπτυγμένες χώρες**
 - < 100 βακτήρια προκαλούν λοίμωξη-ΠΡΟΣΚΟΛΛΩΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ
 - Ήπια μέχρι πολύ σοβαρή νόσο(αιμορραγική κολίτιδα)
 - > 50 ορότυποι έχουν απομονωθεί, οι περισσότερες όμως λοιμώξεις οφείλονται στον ορότυπο **O157:H7**
- **Αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο** εμφανίζεται σε ποσοστό 5%-10% σε παιδιά κάτω των 10 ετών
 - Σπανιότερο σε ενήλικες (0-5%) με σοβαρές
 - Επιπλοκές σε ΚΝΣ-ΘΑΝΑΤΟΣ
- **Εκφράζουν Shiga-like toxin (Stx-1,Stx-2 ή και τις δύο)**
 - Η υπομονάδα Β δεσμεύεται σε ένα γλυκολιπίδιο (**globotriaosylceramide, GB3**) που βρίσκεται στις λάχνες του **ΠΑΧΕΟΣ εντέρου** και στα **νεφρικά ενδοθηλιακά κύτταρα**-κυρίως ευθύνεται η Stx-2
 - Η υπομονάδα Α εισέρχεται στο κύτταρο→ δεσμεύεται στο 28S rRNA→ **αναστέλλει την πρωτεϊνοσύνθεση** → **δυσασπορόφηση** → **υδαρείς κενώσεις**
 - **STX-2 πιο συχνά σχετιζόμενη με HUS**



ΕΝΤΕΡΟΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΑ ΣΤΕΛ'ΕΧΗ E. COLI (EHEC)

ΥΠΟΣ'ΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ STEC ΜΕ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΕC

ΑΡΧΙΚΑ ΘΕΩΡΗΘΗΚΑΝ ΌΤΙ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟΝ O₁₅₇/H₇ ΤΥΠΟ
ΣΗΜΕΡΑ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΌΤΙ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΠΟΛΛΟΥΣ ΟΡΟΤΥΠΟΥC

ΣΗΜΕΡΑ γνωρίζουμε ότι αποτελούν το 50% των STEC

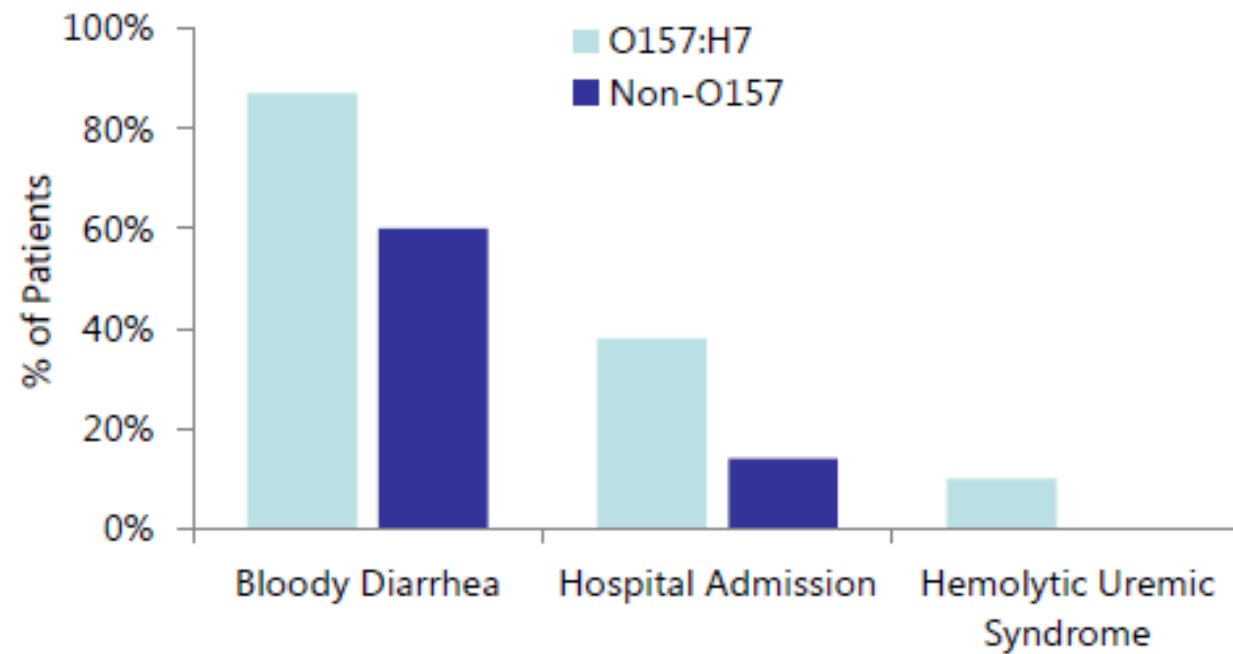
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

MacConkey άγαρ με σορβιτόλη :

- EHEC στελέχη –ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟΝ O₁₅₇/H₇ δεν ζυμώνουν την σορβιτόλη
- Έλεγχος παραγωγής τοξίνης
- **Σήμερα μοριακή ανίχνευση της τοξίνης**
- ΣΥΣΤΑΣΗ CDC: Σε κάθε αιματηρή διάρροια σχετιζόμενη με κατανάλωση τροφίμων-δοκιμασία ανίχνευσης τοξίνης

Πρώτη περιγραφή: κατανάλωση μη καλά ψημένου κρέατος
Άλλες πηγές μόλυνσης : μολυσμένος υδροφόρος ορίζοντας

Manifestations of O157 and non-O157 STEC



Hadler et al. 2011. CID 53:169

ΤΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟΝ ΟΡΟΤΥΠΟ O₁₅₇-H₇ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΣΟΒΑΡΗ ΝΟΣΟ ΚΑΙ ΑΙΜΟΛΥΤΙΚΟ ΟΥΡΑΙΜΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΘΕΡΑΠΕΪΑ

01

Τα στελέχη στο κλινικό εργαστήριο ΔΕΝ ΔΙΑΧΩΡΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΟΡΟΤΥΠΟ – μόνο σε εργαστήρια αναφοράς η ανίχνευση γονιδίων με PCR ειδικών για κάθε ομάδα εξυπηρετεί ερευνητικούς σκοπούς

02

Εξαίρεση –STEC στελέχη ΜΕ ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΞΙΝΗΣ η ΑΝΟΣΟΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

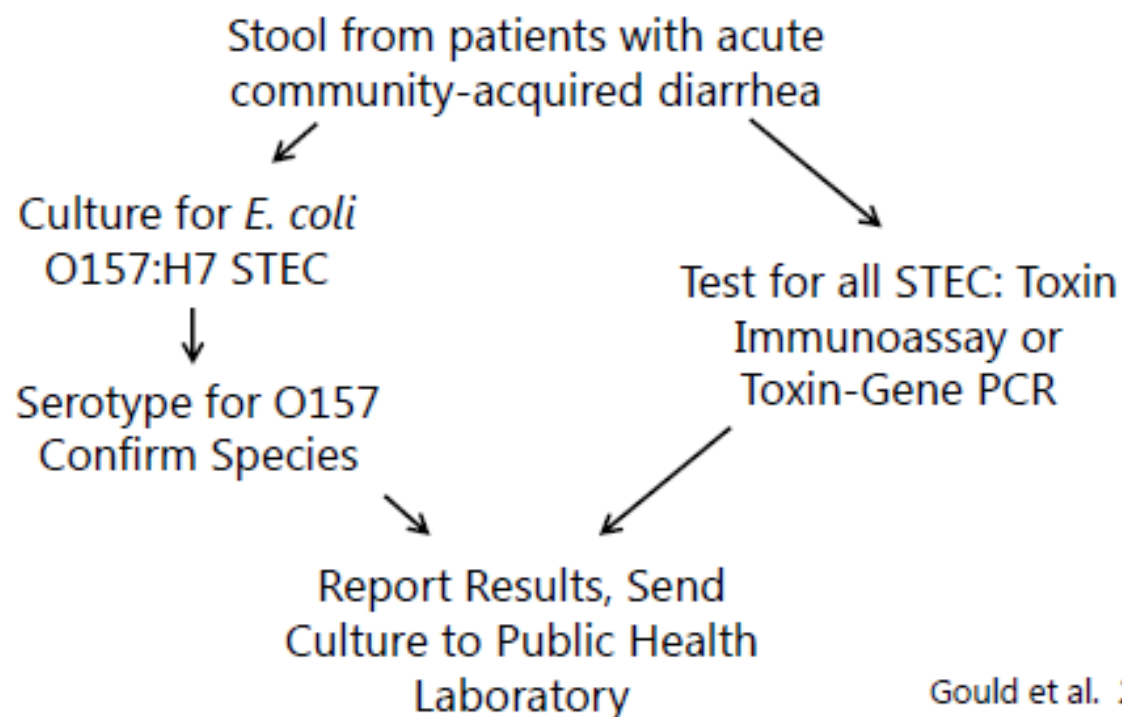
03

Θεραπεία:
Υποστηρικτική

04

Αντιβιοτικά στο αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο

Strategies for STEC Testing: CDC Recommendations



Gould et al. 2009.
MMWR 58:RR12

CHARACTERISATION OF THE *ESCHERICHIA COLI* STRAIN ASSOCIATED WITH AN OUTBREAK OF HAEMOLYTIC URAEMIC SYNDROME IN GERMANY, 2011: A MICROBIOLOGICAL STUDY

WWW.THELANCET.COM/INFECTION VOL 11 SEPTEMBER 2011

- Findings
- All isolates were of the HUSEC041 clone (sequence type 678). All shared virulence profiles combining typical Shiga-toxin-producing *E coli* (*stx2*, *iha*, *lpfO26*, *lpfO113*) and enteroaggregative *E coli* (*aggA*, *aggR*, *set1*, *pic*, *aap*) loci and expressed phenotypes that define Shiga-toxin-producing *E coli* and enteroaggregative *E coli*, including production of Shiga toxin 2 and aggregative adherence to epithelial cells. Isolates additionally displayed an extended-spectrum β -lactamase phenotype absent in HUSEC041.
- STEC O104:H4-ΕΝΗΑΙΚΕΣ
- Shiga Toxin-Producing *E. coli* Infections Associated with Flour.
N Engl J Med. 2017; 377:2036

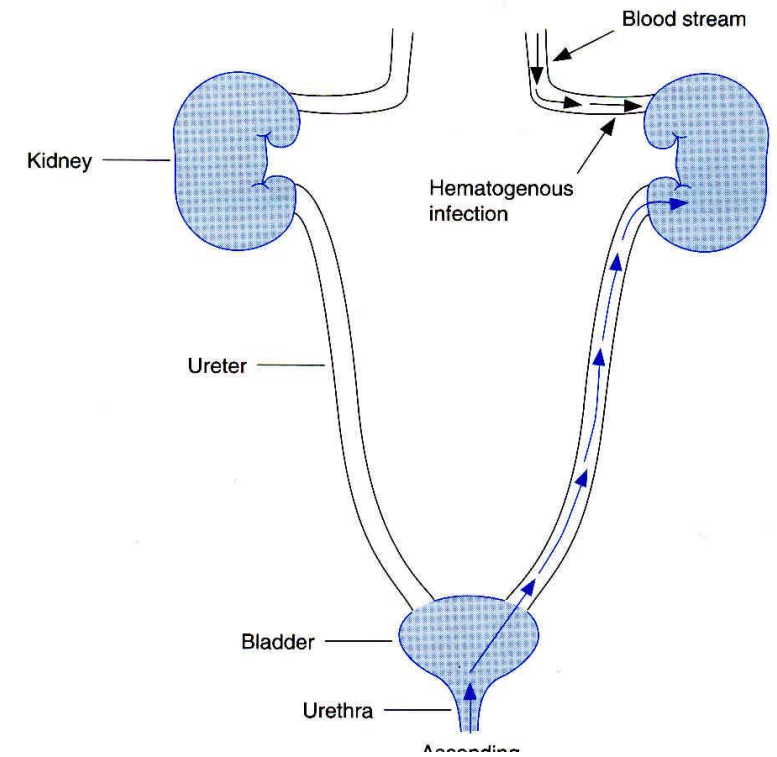
Στελέχη που δυνητικά προκαλούν Αιμολυτικό Ουραιμικό Σύνδρομο ανήκουν σε πολλούς διαφορετικούς ορότυπους και προέχονται από διαφορετικές πηγές μόλυνσης

ΕΠΕΙΓΟΝ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ Η ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΗΣ STX-2



E. COLI ΤΟ ΣΥΧΝΟΤΕΡΟ ΑΙΤΙΟ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ -UTI

- Το έντερο αποκίζεται από ουροπαθογόνα στελέχη (UPEC)
 - Τα UPEC στελέχη φέρουν προσκολλητίνες ειδικές των επιθηλιακών κυττάρων του ουροποιητικού συστήματος
- Ανιούσες λοιμώξεις-
- ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ-μέρος της χλωρίδας της ουρήθρας.
- Ανώτερο ουροποιητικό
 - Πυελονεφρίτιδα
 - πυρετός, δυσουρία, ναυτία και έμετοι,
- Κατώτερο ουροποιητικό
 - Κυστίτιδα
 - Δυσουρία
 - Αιμορραγική κυστίτιδα
 - Ουρηθρίτιδα
 - συχνουρία



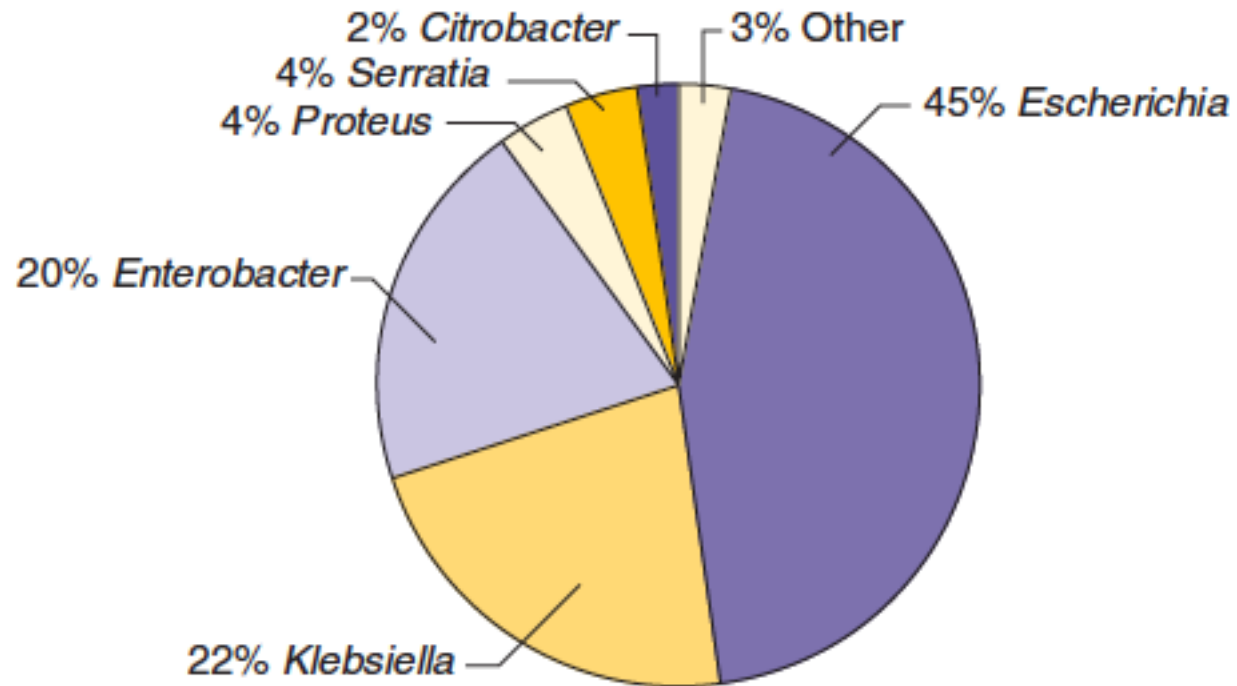
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ ΝΕΟΓΝΩΝ

Εμφανίζεται σε νεογνά < 1 μηνός

Συνήθως τα στελέχη φέρουν το K1 αντιγόνο (κοινο με N, meningitidis type b)

- Ο συγκεκριμένος ορότυπος υπάρχει στο γαστρεντερικό σύστημα της μητέρας και του νεογνού
- Συνήθως συνυπάρχει και **σηψαιμία**
- Μηχανισμός διείσδυσης άγνωστος

Ε. COLI: ΤΟ ΣΥΧΝΌΤΕΡΟ ΑΊΤΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΊΑΣ ΑΠΌ GRAM(-) ΒΑΚΤΉΡΙΑ



ΤΟ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΟ ΑΙΤΙΟ ΣΗΨΗΣ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟ Η ΜΕ ΣΥΝΝΟΣΗΡΟΤΗΤΕΣ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΣΥΧΝΟΤΕΡΗ ΑΙΤΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

ΣΥΧΝΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΌ Ε. COLI

- Σηπτική αρθρίτιδα
- Ενδοκαρδίτιδα
- Προστατίτιδα

Άλλες λοιμώξεις-Νοσοκομειακές :
διαπυήσεις τραυμάτων, λοιμώξεις
δέρματος, ενδοκοιλικά αποστήματα,
περιτονίτιδα