

1

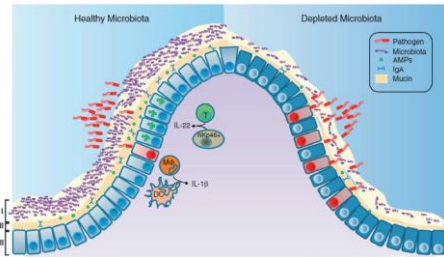
Microbiota de Aparato Digestivo

Pseudomonas, Bacteroides, Lactobacilos, Clostridium, Peptostreptococcus, Peptococcus, Streptococcus, Staphylococcus, Cándida.

Los miembros de la familia enterobacteriaceae,

2

Microbiota de Aparato Digestivo



3

Patógenos de Aparato Digestivo

Bacterias.

Escherichia coli enteropatógena, Salmonella, Shigella, Edwardsiella, Proteus, Staphylococcus aureus, Campylobacter, Vibrio cholerae, Mycobacterium tuberculosis, etc.

4

Patógenos de Aparato Digestivo

Virus.

Poliovirus, Echovirus, Coxsackie A, Coxsackie B
Rotavirus, Adenovirus, Paramyxovirus, Enterovirus

5

Familia Enterobacteriaceae

Generalidades:

- Bacilos gramnegativos.
- Aerobios y anaerobios facultativos.
- Algunos son capsulados.
- Algunos son peritricos.
- No forman esporas.
- Reducen los nitratos a nitritos.
- Fermentan diferentes carbohidratos.

6

Familia Enterobacteriaceae

Géneros.

Budvicia, Buttiauxella, Cedecea, Citrobacter, Edwarsiella, Enterobacter, Ewingella, Hafnia, Klebsiella, Kuyvera, Koserella, Leclercia, Leminorela, Moellerella, Morganella, Obesumbacterium, Proteus, Providencia, Rhanelia, Salmonella, Serratia, Shigella, Tatumella, Xenorhabdus, Yersinia.

7

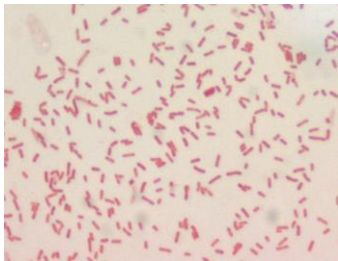
Familia Enterobacteriaceae

La identificación de los miembros de ésta familia se hace por el metabolismo bacteriano manifestado en un sistema bioquímico y por los antígenos de superficie manifestados por pruebas serológicas.

Secuenciación de ADN. *

8

Familia Enterobacteriaceae



9

Familia Enterobacteriaceae



10

Familia Enterobacteriaceae



11

4. Clasificación por especie de los géneros clínicamente más importantes de la familia Enterobacteriaceae

Organismo	Pruebas bioquímicas ^a																			
	ABC	AM	VP	ClF	HLA	URE	FEN	TR	LAU	TRM	IND	MR	LAC	SAC	MAN	ADQ	ARA	MAL	MLN	
Citrobacter																				
<i>C. freundii</i>	33	100	0	78	78	44	0	0	67	0	89	100	78	89	100	0	100	100	100	11
<i>C. koseri</i>	99	100	0	89	0	75	0	0	80	99	95	99	50	43	95	99	99	100	95	
<i>C. amalonitens</i>	100	100	0	95	5	85	0	0	85	95	95	99	35	9	100	0	99	99	1	
Enterobacter																				
<i>E. faecalis</i>	99	100	0	1	100	0	0	100	0	100	98	0	0	0	0	0	0	9	100	0
<i>E. aerogenes</i>	0	5	98	95	0	2	0	98	0	88	97	100	95	100	100	98	100	99	95	
<i>E. cloacae</i>	0	5	100	100	0	68	0	0	97	95	95	95	50	97	100	95	100	100	75	
<i>E. gergoviae</i>	0	5	100	99	0	93	0	100	0	100	90	0	75	98	99	0	100	100	95	
<i>E. agglomerans</i>	0	5	100	100	0	1	0	0	84	99	99	1	0	100	0	100	0	100	99	
<i>E. sakazakii</i>	20	50	70	10	0	20	20	0	0	0	85	10	40	75	100	0	100	99	95	
<i>E. cloacae</i>	11	5	100	99	0	1	50	0	99	91	95	0	99	100	100	0	100	100	18	
Escherichia																				
<i>E. coli</i>	88	99	0	1	1	1	0	90	17	65	95	94	65	50	98	0	99	95	0	
<i>E. coli (Shigella)</i>	95	95	0	1	1	1	0	89	3	20	5	93	25	15	93	0	95	95	0	
<i>E. hemolytica</i>	99	100	0	1	0	0	0	0	0	100	99	0	45	45	100	0	100	100	0	
<i>Shigella</i> species A, B, C ^b	100	100	0	0	0	0	0	0	5	1	0	99	0	0	93	0	93	0	90	
<i>S. sonnei</i>	0	100	0	0	0	0	0	2	98	0	2	2	1	98	0	95	90	0		
Enterella																				
<i>E. gossypii</i>	0	84	95	95	0	0	0	0	0	0	90	0	70	0	100	0	0	10	0	
Klebsiella																				
<i>K. pneumoniae</i>	0	10	93	98	0	95	0	98	0	0	0	99	98	99	99	99	99	99	93	
<i>K. tybircus</i>	99	20	95	95	0	95	1	99	0	0	0	99	100	100	99	99	98	100	98	
<i>K. oxytoca</i>	0	98	0	90	0	0	0	90	0	0	0	90	20	100	97	98	95	0		
<i>K. rhinoscleromatis</i>	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	75	100	100	100	95		
<i>Morganella</i>																				
<i>M. morganii</i>	95	95	0	0	20	95	95	1	0	95	95	0	1	0	0	0	0	0	1	

12

Cuadro 1. (continuación)

Organismo	Pruebas bioquímicas																			
	IND	RM	VP	CIT	HLK Tsi	URE	FEN	LIS	ARG	ORN	MOV	SGR	LAC	SAC	MAN	ADO	ARA	MAL	MLN	
<i>Proteus</i>																				
<i>P. mirabilis</i>	2	97	50	85	98	98	98	0	0	99	95	0	2	15	0	0	0	0	2	
<i>P. vulgaris</i>	98	95	0	15	95	95	99	0	0	0	95	0	2	97	0	0	0	0	97	
<i>P. penneri</i>	0	100	0	0	30	100	99	0	0	0	85	0	1	100	0	0	0	100	0	
<i>Providencia</i>																				
<i>P. rettgeri</i>	99	93	0	95	0	98	98	0	0	0	94	1	5	15	100	100	0	2	0	
<i>P. stuartii</i>	98	100	0	93	0	30	95	0	0	0	85	1	2	50	10	5	1	1	0	
<i>P. alcalifaciens</i>	99	99	0	98	0	0	98	0	0	1	99	1	0	15	2	98	1	1	0	
<i>Salmonella</i>																				
<i>S. enterica</i> ^a	1	100	0	95	95	1	0	98	70	97	95	95	1	1	100	0	99	97	0	
<i>S. typhi</i>	0	100	0	0	97	0	0	98	3	0	97	99	1	0	100	0	0	97	0	
<i>S. choleraesuis</i>	0	100	0	25	50	0	0	95	55	100	95	90	0	0	98	0	100	95	0	
<i>S. paratyphi A</i>	0	100	0	0	10	0	0	0	15	95	95	95	0	0	100	0	100	95	0	
<i>Serratia</i>																				
<i>S. marcescens</i>	1	20	98	98	0	15	0	99	0	99	97	99	2	99	99	40	0	96	3	
<i>S. liquefaciens</i>	1	93	93	90	0	3	0	95	0	95	95	95	10	98	100	5	98	98	2	
<i>S. rubida</i>	0	20	100	95	0	2	0	55	0	0	85	1	100	99	100	99	1	99	94	
<i>Yersinia</i>																				
<i>Y. enterocolitica</i>	50	97	2	0	0	0	75	0	0	0	95	2	99	5	95	98	0	98	75	
<i>Y. pestis</i>	0	80	0	0	0	5	0	0	0	0	0	50	0	0	97	0	100	80	0	

13

Familia Enterobacteriaceae

Pruebas Bioquímicas:

MOV,	movilidad;
SOR,	D-sorbitol;
LAC,	lactosa;
SAC,	sacarosa;
MAN,	D-manitol;
ADO,	D-adonitol;
ARA,	L-arabinosa;
MAL,	maltosa;
MLN,	malonato.

15

Familia Enterobacteriaceae

Hafnia

Alvei

Klebsiella

Pneumoniae, *rhinoscleromatia*, *ozaenae*, *oxytoca*, *planticola*, *terrigena*.

Morganella

morganii

17

Familia Enterobacteriaceae

Pruebas Bioquímicas:

IND,	indol;
RM,	rojo de metilo;
VP,	Voges-Proskauer;
CIT,	citrato;
URE,	urea;
FEN,	fenilalanina desaminasa;
LIS,	lisina descarboxilasa;
ARG,	arginina dihidrolasa;

14

Familia Enterobacteriaceae

Citrobacter:

Freundi, *diversus*, *amalonis*.

Edwardsiella:

Tarda, *hoshinae*, *ictaluri*

Erwinia:

Amylovora

Escherichia:

Coli, *hermanii*, *vulnerans*, *fergusonii*, *blataae*.

16

Familia Enterobacteriaceae

Proteus

Mirabilis, *vulgaris*, *penneri*, *myxofaciens*

Providencia

Rettigeri, *alcalifaciens*, *helbache*, *stuartii*

Salmonella

Typhi, y mas de 2000 serotipos

Arizona.

18

Familia Enterobacteriaceae

Serratia

Liquifaciens, marcescens, rubidea, ficaria, odorifera.

Shigella

Dysenteriae, flexneri, sonnei, boydii

Yersinia

Enterocolitica, ruckeri, frederikserri, intermedia, aldovae, kristensenii, pseudotuberculosis, pestis

19

Familia Enterobacteriaceae

Serratia

Liquifaciens, marcescens, rubidea, ficaria, odorifera.

Shigella

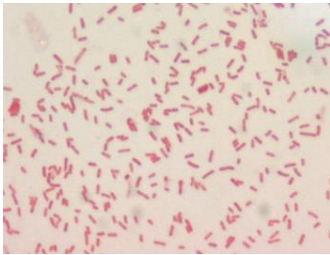
Dysenteriae, flexneri, sonnei, boydii

Yersinia

Enterocolitica, ruckeri, frederikserri, intermedia, aldovae, kristensenii, pseudotuberculosis, pestis

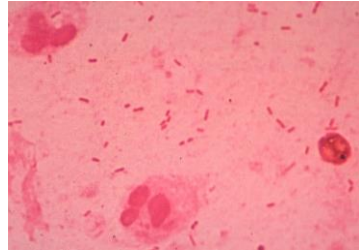
20

Familia Enterobacteriaceae



21

Familia Enterobacteriaceae



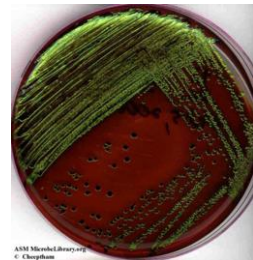
22

Familia Enterobacteriaceae



23

Familia Enterobacteriaceae



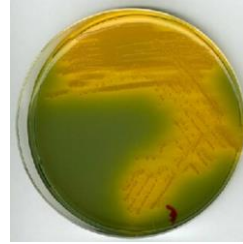
24

Familia Enterobacteriaceae



25

Familia Enterobacteriaceae



26

Familia Enterobacteriaceae

Medios de Cultivo

Diferenciadores

Utilizado para enterobacterias.

Permiten el crecimiento de microbiota y enteropatógenos, pero se distinguen las colonias que fermentan la lactosa de las que no lo hacen.

Agar eosina y azul de metileno (EMB)

Agar McConkey

Agar Desoxicolato

27

Familia Enterobacteriaceae



28

Familia Enterobacteriaceae

Medios de Cultivo

Selectivos.

Inhiben el crecimiento de saprobios y favorecen el crecimiento de enteropatógenos por el alto contenido de sales biliares.

Agar salmonela - shigela (SS)

Agar desoxicolato - citrato

Agar xilosa - lisina - desoxicolato

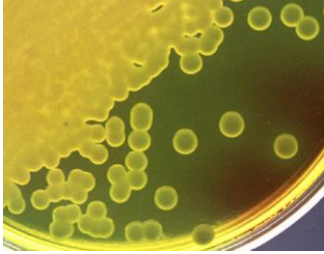
29

Familia Enterobacteriaceae



30

Familia Enterobacteriaceae



31

Familia Enterobacteriaceae

Medios de Cultivo

Enriquecidos.

Contienen numerosos nutrientes para favorecer el crecimiento de cepas demandantes metabólicos.

Agar tetracionato de Muller

Agar verde brillante y rojo fenol

Caldo selenita

32