

58-7795

Raymond A. Kelser

Harry W. Schoening

合 著

大 醫 菌 學

盛 彤 笙 譯

中 冊

四版1943改編 譯本第一版1944發行

發行者： 中國畜牧獸醫學會出版部

獸醫細菌學

中 冊

第一章 細菌之概論	1
第二章 細菌之形態與繁殖	4
第三章 細菌學之方法	18
第四章 細菌之致病力	19
第五章 細菌之抵抗力	23
第六章 細菌之培養	25
第七章 細菌之染色與顯微鏡	33
第八章 細菌之生理	61
第九章 細菌之分類	61
第十章 細菌之致病力	64
第十一章 細菌之抵抗力	71
第十二章 細菌之培養	75
第十三章 細菌之染色與顯微鏡	75
第十四章 細菌之生理	75
第十五章 細菌之分類	75
第十六章 細菌之致病力	75
第十七章 細菌之抵抗力	75
第十八章 細菌之培養	75
第十九章 細菌之染色與顯微鏡	75
第二十章 細菌之生理	75
第二十一章 細菌之分類	75
第二十二章 細菌之致病力	75
第二十三章 細菌之抵抗力	75
第二十四章 細菌之培養	75
第二十五章 細菌之染色與顯微鏡	75
第二十六章 細菌之生理	75
第二十七章 細菌之分類	75
第二十八章 細菌之致病力	75
第二十九章 細菌之抵抗力	75
第三十章 細菌之培養	75
第三十一章 細菌之染色與顯微鏡	75
第三十二章 細菌之生理	75
第三十三章 細菌之分類	75
第三十四章 細菌之致病力	75
第三十五章 細菌之抵抗力	75
第三十六章 細菌之培養	75
第三十七章 細菌之染色與顯微鏡	75
第三十八章 細菌之生理	75
第三十九章 細菌之分類	75
第四十章 細菌之致病力	75
第四十一章 細菌之抵抗力	75
第四十二章 細菌之培養	75
第四十三章 細菌之染色與顯微鏡	75
第四十四章 細菌之生理	75
第四十五章 細菌之分類	75
第四十六章 細菌之致病力	75
第四十七章 細菌之抵抗力	75
第四十八章 細菌之培養	75
第四十九章 細菌之染色與顯微鏡	75
第五十章 細菌之生理	75
第五十一章 細菌之分類	75
第五十二章 細菌之致病力	75
第五十三章 細菌之抵抗力	75
第五十四章 細菌之培養	75
第五十五章 細菌之染色與顯微鏡	75
第五十六章 細菌之生理	75
第五十七章 細菌之分類	75
第五十八章 細菌之致病力	75
第五十九章 細菌之抵抗力	75
第六十章 細菌之培養	75
第六十一章 細菌之染色與顯微鏡	75
第六十二章 細菌之生理	75
第六十三章 細菌之分類	75
第六十四章 細菌之致病力	75
第六十五章 細菌之抵抗力	75
第六十六章 細菌之培養	75
第六十七章 細菌之染色與顯微鏡	75
第六十八章 細菌之生理	75
第六十九章 細菌之分類	75
第七十章 細菌之致病力	75
第七十一章 細菌之抵抗力	75
第七十二章 細菌之培養	75
第七十三章 細菌之染色與顯微鏡	75
第七十四章 細菌之生理	75
第七十五章 細菌之分類	75
第七十六章 細菌之致病力	75
第七十七章 細菌之抵抗力	75
第七十八章 細菌之培養	75
第七十九章 細菌之染色與顯微鏡	75
第八十章 細菌之生理	75
第八十一章 細菌之分類	75
第八十二章 細菌之致病力	75
第八十三章 細菌之抵抗力	75
第八十四章 細菌之培養	75
第八十五章 細菌之染色與顯微鏡	75
第八十六章 細菌之生理	75
第八十七章 細菌之分類	75
第八十八章 細菌之致病力	75
第八十九章 細菌之抵抗力	75
第九十章 細菌之培養	75
第九十一章 細菌之染色與顯微鏡	75
第九十二章 細菌之生理	75
第九十三章 細菌之分類	75
第九十四章 細菌之致病力	75
第九十五章 細菌之抵抗力	75
第九十六章 細菌之培養	75
第九十七章 細菌之染色與顯微鏡	75
第九十八章 細菌之生理	75
第九十九章 細菌之分類	75
第一百章 細菌之致病力	75

中國畜牧獸醫學會出版部發行

58-7795

Raymond A. Kelser

Harry W. Schoening

合 著

獸 醫 細 菌 學

盛 彤 笙 譯

定 價

上 冊 200 元

中 冊 300 元

下 冊 300 元

版權所有 不許翻印

發行者： 成都外南漿洗上街中國畜牧獸醫學會

印刷者： 成都外南國學巷蓉新印刷工業合作社

目 錄

上 冊

第一篇 細菌及其形態、生理與分類	1
第一章 緒論	1
第二章 細菌之形態生理及分類	4
第二篇 細菌學之方法	13
第三章 顯微鏡	13
第四章 消毒及玻璃器皿之預備	16
第五章 培養基製造法	22
第六章 細菌培養法	35
第七章 細菌之顯微鏡檢查，染料及染色法	43
第三篇 傳染及免疫	61
第八章 細菌與疾病，抵抗力與免疫性	61
第九章 傳染與免疫之學說，吞噬作用，調理素及調理指數， 抗體	64
第十章 過敏性(變態反應及過敏震盪)，Shwartzman 氏現象	71
第四篇 細菌變異	75
第十一章 細菌變異	75
第五篇 裂殖菌綱之病原菌	87
第十二章 弧菌屬 (Vibrio)	87
第十三章 假單胞菌屬 (Pseudomonas)	91
第十四章 葡萄球菌 (Staphylococcus)	93
第十五章 出血性敗血症桿菌屬 (Pasteurella)	98
第十六章 鼻疽桿菌屬 (Malleomyces)	105
第十七章 流產桿菌或布氏桿菌屬 (Brucella)	109
第十八章 嗜血桿菌屬 (Hemophilus)	117
第十九章 鏈球菌 (Streptococcus)	120

中 册

第 五 篇 裂殖菌綱之病原菌 (續)131

- 第二十章 大腸桿菌屬 (*Escherichia*)131
第二十一章 克氏桿菌屬 (*Klebsiella*)134
第二十二章 副傷寒桿菌或沙氏桿菌屬 (*Salmonella*)136
第二十三章 志賀氏桿菌屬 (*Shigella*)142
第二十四章 李氏桿菌屬 (*Listerella*)145
第二十五章 放線桿菌屬 (*Actinobacillus*)147
第二十六章 有芽胞桿菌屬 (*Bacillus*)150
第二十七章 梭菌屬 (*Clostridium*)156
第二十八章 棒狀桿菌屬 (*Corynebacterium*)174
第二十九章 分枝桿菌屬 (*Mycobacterium*)180
第三十章 丹毒桿菌屬 (*Erysipelothrix*)191
第三十一章 放線菌屬 (*Actinomyces*)195
第三十二章 疏螺旋體屬 (*Borellia*)200
第三十三章 鈎端螺旋體屬 (*Leptospira*)203

第 六 篇 致病之黴菌207

- 第三十四章 芽生菌(*Blastomycetes*)及絲菌(*Hyphomycetes*)207
第三十五章 致病之芽生菌209
第三十六章 囊菌 (*Ascomycetes*)211
第三十七章 不完全菌 (*Fungi imperfecti*)215

第 七 篇 原生虫219

- 第三十八章 寄生之原生虫219
第三十九章 根足虫 (*Rhizopoda*)225
第四十章 原鞭毛虫 (*Mastigophora*)227
第四十一章 芽胞虫 (*Sporozoa*)235
第四十二章 纖毛虫 (*Ciliata*)244
第四十三章 研究原生虫之方法245

588805

下 冊

第 八 篇 濾過性毒及立克氏體

第四十四章 致病之濾過性毒

第四十五章 立克氏體 (Rickettsia)

第 九 篇 血清學

第四十六章 獸醫上普通應用之血清試驗

第 十 篇 血學

第四十七章 臨診血液檢查

第十一篇 獸醫生物藥品之製造

第四十八章 菌苗、疫苗、攻擊素、血清、抗毒素、結核素、鼻疽素等之製法

第十二篇 牛乳細菌學，牛乳之消毒，水之檢查

第四十九章 牛乳細菌學，牛乳之消毒，水之檢查

勘 誤： 上 冊 之 目 錄 中 ，
第 六 篇 應 改 為 第 五 篇 ，
第 七 篇 應 改 為 第 六 篇 ，
餘 類 推 。

第五篇

製殖菌綱之病原菌 (續)

第二十章

大腸桿菌屬 (*Escherichia*)

腸道桿菌科共分五族，皆為格蘭氏陰性菌，在自然界中分佈極廣；多數為動物寄生菌，一部份則能在植物致病。皆能使炭水化合物發酵，或產酸，或產氣，或兼產二者；皆能使硝酸鹽還原為亞硝酸鹽；其能運動者菌體四週皆有鞭毛。

在腸道細菌中，一方有大腸桿菌，一方有傷寒桿菌，二者之間有所謂副傷寒桿菌或沙氏桿菌，茲請先論大腸桿菌。

1886 年 Escherich 氏於正常乳嬰之糞便中分得一菌，名之曰普通大腸菌 (*Bacterium coli commune*)，是為腸道中細菌研究之始。在動物及人類之腸道中有數種極相近似之大腸桿菌，在正常情形下不獨不能致病，或且有助於炭水化合物之分解，及對抗腸中之腐敗細菌，故反有益；但如自腸道侵入各器官組織中，亦可引起嚴重之疾患。

在年幼之家畜，此菌常可致病，如犢牛之白痢是。Dollahite 謂大腸桿菌、乳酸大腸桿菌及產氣桿菌為犢牛損失之主要原因；如於出生後 12 小時內靜脈注射高度免疫血清 100 公撮，可以使損失大減；此種血清係以自本羣病犢中分得之大腸菌注射於大牛而製成者。

Bunyea 及 McDonald 二氏曾自一羣火雞之卵巢中分得產氣桿菌及乳酸大腸桿菌，此羣火雞前數年之雛雞死亡率均極高，分得之細菌如接種於雛雞體中可以致病，此種母雞之血清以及以上述二菌所製之血清皆可與雛雞白痢桿菌顯交互凝集作用。

據 Bergey 氏所舉此屬細菌之特性如下：為無芽胞之格蘭氏陰性短桿菌。能使葡萄糖及乳糖發酵，產酸產氣。為嗜氣菌。常存人類及動物之腸道中，在自然界中之分佈甚廣。呈陽性 Methyl-red 試驗及陰性 Voges-Proskauer 氏試驗。發酵葡萄糖後產生等量之二氧化炭及氫氣。

茲分論本屬中之三菌於下：

普通大腸桿菌 (*Escherichia coli*)

此菌爲本屬中之代表，在各種家畜腸中皆有之，惟在馬不如在牛豬羊之多。

形態及染色——此菌爲一肥短之桿菌，寬約 0.5μ ，長約 $1-3\mu$ 。常呈球狀，尤以在組織中及在不利情形下生長者爲然。獨立或成對，偶成短鏈。爲週毛菌，惟運動力因品系及外界情形而不同，有運動極活潑者，有僅較 Brown 氏運動略強者；一般言之，幼年培養及新近分離之品系，運動力較爲活潑。用普通亞尼林染料之水溶液皆能染色，爲格蘭氏陰性；常呈兩極性染色，尤以在組織及滲出液中致病者爲然。

培養特性——在普通培養基中生長均極佳。爲嗜氧兼行厭氧菌。在 $10-40^{\circ}\text{C}$. 之限度中均能生長，最適宜之溫度爲 37.5°C 。對於培養基之反應要求並不苛刻，在極寬之反應限度中均能生長。

瓊脂——在 14—16 小時內形成凸起潮潤之圓形菌落，色灰或黃白，不透明。在瓊脂斜面上成一致潮潤之灰色或黃白色生長。

乳糖石蕊瓊脂——因能使乳糖發酵產酸，故菌落周圍呈紅色，漸老則產酸更多，整個平皿均變紅色。

依紅美藍瓊脂——此項培養基在大腸桿菌之鑑別上極有價值。此菌之菌落呈黑色，或中央呈黑色，有金屬閃光，因依紅及美藍受膠狀瓊脂之保護，僅在有酸之處發生沉澱，使菌落呈黑色故也。

Russel 氏雙糖培養基——此亦爲鑑別大腸傷寒及副傷寒類桿菌之一重要培養基。大腸桿菌在其中產生大量氣體，斜面及柱體均被酸化，如係用靛紅爲指示劑，則培養基變爲黃色。

肉羹——生長甚快，生顯著渾濁及大量沉澱，一部份菌種能生菌膜。

遠藤氏培養基——菌落呈紅色，有金屬閃光。

筋膠——在筋膠平面上形成不透明之灰白色或黃色顆粒性菌落，漸老則更暗，顆粒亦愈粗。如培養基堅實，則菌落邊緣光滑整齊；在較軟之培養基上則因菌落有突出生長，故邊緣不齊。在筋膠穿刺培養中，在表面及沿穿刺線之生長均極顯著，筋膠不被液化。

石蕊牛乳——變酸凝結。

馬鈴薯——在馬鈴薯上之生長初呈灰白色，後變黃棕。

蛋白胨溶液——在 Dunham 氏蛋白胨溶液中能產凝乳質。

硝酸鹽溶液——能將硝酸鹽還原爲亞硝酸鹽。

發酵反應——能發酵下列各糖，產酸產氣：葡萄糖、乳糖、甘露醇、麥芽糖、果糖、單奶糖、棉實糖、楊甘、伯膠糖、衛芽醇。不能發酵蔗糖，此乃與類普通大腸桿菌之區別。大腸桿菌能發酵乳糖乃爲一最著之特性，利用此種特性故能作成多種鑑別培養基。

原书缺页

原书缺页

原书缺页

原书缺页

在腸道發生變化後，此菌即乘機而起，使病程轉劇。在豬霍亂、流行性感冒及其他傳染病中，此菌亦常為次發性侵入者。此種毒力已增之細菌如自病體排出，且可因接觸傳染而使他豬致疾。

自 Salmon 及 Smith 二氏發現此菌之後，又在人畜之各種疾病中分得各種副傷寒桿菌，其時方法未精，故各菌之區別及鑑定至為困難，以致分類混淆，命名紊亂，後利用凝集素吸收試驗，始獲謀此屬細菌之鑑別。

Bruner 及 Edwards 二氏曾研究多數豬霍亂桿菌菌種之血清反應及生物化學反應，發現美國之豬霍亂桿菌 90% 屬於 Kunzendorf 類(即歐洲之所謂 *Salmonella suispestifer*)。又謂此菌不獨在豬有之，且可在人、狐、牛、犬、雞及金絲雀皆有之，而在豬則除此菌外，尚有多種其他副傷寒桿菌焉。其在自然界中分佈既如此之廣，而又常存各種動物之腸道中，故污染乳肉及其製品之機會極多。

形態及培養特性——為獨立之桿菌，寬約 $0.6-0.7\mu$ ，長約 $2-3\mu$ ，能運動，菌周有鞭毛 4—5 根。用普通亞尼林染料皆能着色，為格蘭氏陰性。為嗜氧兼行厭氧菌，最適宜之培養溫度為 37°C 。

筋膠——生灰色扁平之閃光菌落，邊緣不齊。在穿刺培養中表面生扁薄之灰色生長，不能液化筋膠。

瓊脂——呈灰色潮潤之平滑透明生長。

肉羹——變渾濁，上生薄膜，下有灰白色沉澱。

石蕊牛乳——初微酸，後變鹼。

馬鈴薯——呈灰白色生長，後變棕色。

蛋白胨溶液——不產胨基質。

硝酸鹽溶液——硝酸鹽不被還原。

發酵反應——能使下列各炭水化合物發酵，產酸產氣：葡萄糖、果糖、單乳糖、甘露糖、木膠糖、麥芽糖、甘油、甘露醇、衛茅醇、異性衛茅醇、山梨醇及糊精。不能使下列各炭水化合物發酵：伯膠糖、肌醇、乳糖、蔗糖、楊甘、菊澱粉、棉實糖及葎糖。

醋酸鉛瓊脂——不產硫化氫。

抗原構造——其抗原構造為 VI, VII: c: 1, 3, 4, 5。

抵抗力—— 56°C 可將其於 1 小時內殺死， 58°C 祇須 20 分鐘。普通濃度之石炭酸、昇汞、福馬林及複方煤溜油醇溶液皆於 15—20 分鐘內有殺菌之效。

Kunzendorf 類豬霍亂桿菌

此即歐洲多數學者之所謂 *Salmonella suispestifer* 據 Bruner 及 Edwards 二氏之意見，認為係今日美國豬霍亂桿菌中最主要之一類。其培養特性與上述之豬霍亂桿菌不能區別，但能產硫化氫。其抗原構造為 VI₁，或 VI₂，VII: (c): 1, 3, 4, 5，較上述豬霍亂桿菌少一特徵之 H 抗原；但據 Bruner 及 Edwards 二氏之意見，謂如用 Wassen 氏法，亦可證此菌有特徵 H 抗原。

此菌僅在豬有之，其形態、染色及培養特性與豬霍亂桿菌同，僅發酵反應不同而已，此菌可使伯膠糖、木膠糖及草糖發酵產酸。在美尚未有報告此菌之存在者。其抗原構造為 VI₁, VI₂, VII: c: 1, 3, 4, 5。

豬傷寒桿菌 (*Salmonella typhus*)

此菌僅在豬有之，其形態、染色及培養特性與豬霍亂桿菌同，僅發酵反應不同而已，此菌可使伯膠糖、木膠糖及草糖發酵產酸。在美尚未有報告此菌之存在者。其抗原構造為 VI₁, VI₂, VII: c: 1, 3, 4, 5。

綿羊流產桿菌 (*Salmonella abortusovis*)

此菌係自綿羊之流產病例中分得者，其形態、染色及培養特性均與本屬中之他菌同，其與腸炎桿菌不同者，在其不能發酵鼠李糖及草糖而已。與本屬中之他菌相較，此菌在人工培養基上生長甚瘠，此於雞白痢桿菌及豬傷寒桿菌亦如是也。其抗原構造為 IV, XII: c: 1, 4, 6。

馬流產桿菌 (*Salmonella abortus equina*)

馬傳染性流產雖不如牛傳染性流產之普遍，但所致損失亦屬不小，各國學者對此二病研究者極衆；前者乃由馬流產桿菌所致，後者之病原則為牛流產桿菌，前已於另一章中詳論之矣。

形態及培養特性——此菌之形態及培養特性等均與乙種副傷寒桿菌相似，但在瓊脂及筋膠上之生長不同，其菌落毫不粘着於培養基上，祇須用鉗耳輕輕一推即可移動。培養 48—72 小時後呈乾皺之羊皮紙狀，多在初次分離之菌種即如此，但亦有須接種數次後始形顯現者，而久經移植之老培養則又失其皺皮狀。此菌能使木膠糖、甘露醇、伯膠糖及山梨醇發酵，但不能發酵肌醇。

內毒素——此菌有一極強之內毒素，如以死菌注射於馬匹，常生劇烈之反應，尤以注射大量為甚，發生寒熱僵硬及食慾減退等。

抵抗力——此菌對熱力及化學消毒劑之抵抗力與豬霍亂桿菌略同。

血清反應——病馬血中有凝集素及補體結合素，但此二試驗並不於流產後立呈陽性反應，須流產數日後始行發生，乃因此病為一急性傳染之故，流產發生以前，血中尚無抗體存在也。其抗原構造為 IV, XII: — : enx.

預防——用死菌苗預防此病結果極為滿意，須於懷孕之第四月及第九月各注射三次，注射後雖常有反應，但決不致流產。

雞白痢桿菌 (*Salmonella pullorum*)

此菌為 Rettger 及 Harvey 兩氏於 1908 年所最初發現，能在雞雞致白痢病，為養雞業最大障礙之一。此病專侵數日大小之雞雞，不獨生瀉，且生敗血症，死亡率極高。

，老雞則不患之。

母雞之卵巢中常帶有此菌，卵之大部份雖不能成熟，但一部份，帶菌之卵可能產出且孵成小雞，此種雛雞遂生白痢，且可傳染其他健康雛雞。其幸而不死者則 25% 又成帶菌者。

形態及培養特性——此為一不能運動之桿菌，兩端圓凸。常獨立。寬約 $0.3-0.5\mu$ ，長約 $1.0-2.5\mu$ 。無芽胞及莢膜。為嗜氧兼行厭氧菌，在多數培養基上皆能生長。最適宜之培養溫度為 37°C ，最適宜之反應為 pH 6.8—7.2。用普通亞尼林染料之水溶液皆能染色，着色均勻，為格蘭氏陰性。

發酵反應——能使葡萄糖、果糖、單奶糖、甘露醇、伯膠糖、木膠糖及異性衛茅醇發酵、產酸產氣。不能發酵乳糖、蔗糖、麥芽糖、糊精、楊苷、棉實糖、山梨醇、福壽草醇、衛茅醇及肌醇。

蛋白胨溶液——不產胺基質。

硝酸鹽溶液——不被還原。

醋酸鉛瓊脂——能產硫化氫。

石蕊牛乳——初變酸，後變鹼。

血清反應——雛雞白痢之防制，既全恃肅清卵巢中帶有此菌之母雞，故血清反應之應用極有價值。現用者計有試管凝集試驗，玻板血清凝集試驗及玻板全血凝集試驗三種，均極有效，後者且可於畜舍及野外實行，故應用最廣。如將呈陽性反應之雞隻全數淘汰，再加注意衛生，可漸使此病消除。

此菌之抗原構造為 IX, XII: ————。

鼠傷寒桿菌 (*Salmonella typhimurium*)

鼠傷寒桿菌亦名鸚鵡病桿菌 (*S. psittacosis*)、天竺鼠疫桿菌 (*B. pestiscaviae*) 或 *S. aetrycke*，可在鼠、天竺鼠、羊、猪、鸚鵡、雞、鴨、火雞及鴿致病。

此菌常致實驗動物（尤其天竺鼠）之瘟疫，為各試驗室及育種園之大患。又常可致人類之食物中毒。偶居猪牛及家禽之腸道中。又可在幼馬致劇病，發高熱，生腸胃炎，有峻瀉，虛弱極甚，死亡極高。死後剖檢，腸胃道有出血性發炎及潰瘍，可自各器官（尤其肝中）分得此菌。此菌又常可在雞及其他家禽致疾，幼雞受染者最多，症狀與雛雞白痢甚相類似。又可在鴿致關節炎，尤以翅關節受害者最多，自關節中極易培養得之。

此菌之形態、染色及培養特性皆與本屬之他菌同。為嗜氧兼行厭氧菌。最適宜之培養溫度為 37°C 。

發酵反應——此菌能發酵下列各碳水化合物，產酸產氣：葡萄糖、果糖、單奶糖、伯膠糖、麥芽糖、糊精、甘露醇、山梨醇及肌醇。能發酵甘油產酸。不能發酵乳糖、蔗糖、棉實糖、菊澱粉、楊苷及福壽草醇。

醋酸鉛瓊脂——能產硫化氫。

硝酸鹽溶液——不能使硝酸鹽還原。

抗原構造——其抗原構造爲 (I), IV, V, XII: 1, 2, 3.

鴨鰓覆病桿菌 (*Salmonella anatis*)

1918 年春 Rettger 氏於美國 Connecticut 州研究雞鴨之鰓覆病 (Keel)，發現本菌爲其病原，故名鰓覆病桿菌。此菌在人及其他家畜皆常有之。

此病之症狀爲虛弱、萎頓、畏寒、口渴及站立不穩，病禽常於飲水後伸長體軀，顫動數秒鐘，然後倒地而死，死亡率極高。死後剖檢，除各組織略現蒼白之外無其他可見之病痕，但可自肝、脾、肺及心靈中分得此菌；乃係由母鴨經鴨卵而傳至雛鴨者，故其傳染之途徑與雞白痢同。

乙種副傷寒桿菌 (*Salmonella schottmuelleri*)

此菌可在人致副傷寒，亦可因食入受此菌污染之乳肉及其他食品而致食物中毒。在家畜不如豬霍亂桿菌、腸炎桿菌、鼠傷寒桿菌及馬流產桿菌之普遍，常存腸道中，間亦可在牛隻之乳房中，偶可致雞及其他禽類之腸道傳染。

形態及染色——與豬霍亂桿菌同。

培養特性——與本屬之他菌同，爲嗜氣兼行厭氧菌，最適宜之培養溫度爲 37°C。

發酵反應——能使下列各炭水化合物發酵，產酸產氣：葡萄糖、果糖、單奶糖、甘露糖、伯膠糖、木膠糖、糊精、草糖、甘油、甘露醇、衛茅醇、山梨醇、異性衛茅醇、肌醇。不能發酵下列各糖：乳糖、蔗糖、菊澱粉、楊甘、福壽草醇、棉實糖。典型之品系不能發酵右旋酒石酸鹽，但大部由動物分得之菌種則能之。

蛋白胨溶液——不產胨基質。

硝酸鹽溶液——不能使硝酸鹽還原。

醋酸鉛瓊脂——能產硫化氫。

抗原構造——此菌之抗原構造爲 (I), IV, V, XII: b: 1, 2. 一部份品系無抗原 V, 一部份則無 1。

腸炎桿菌

1888 年 Gaertner 氏自一緊急屠殺之病牛肉中初次分得此菌，食此肉者有五十人罹極劇之腸胃炎，在死者組織中亦有此菌存在，在動物亦可致腸胃炎，甚且敗血症，痊愈後可爲帶菌者；即不患病之家畜亦可在腸道中帶有此菌。乳牛且可在乳房中帶有此菌；鼠類亦可爲帶菌者，因其糞便污染食物而傳於人類。

此菌雖不能產生外毒素，但體內有一內毒素，耐熱力極強，經長期煮沸仍不致破壞。

• 將死菌注入動物亦有毒性，此可與他菌相鑑別。

此菌之形態、染色及培養特性均與本屬之他菌同。不產醃基質，能將硝酸鹽還原成亞硝酸鹽。

發酵反應——能使下列各炭水化合物發酵，產酸產氣：葡萄糖、果糖、單奶糖、甘露糖、伯膠糖、木膠糖、麥芽糖、蘆糖、糊精、甘油、甘露醇、衛茅醇、山梨醇。不能發酵乳糖、蔗糖、菊澱粉、楊甘、棉實糖、福壽草醇及肌醇。

本菌之抗原構造為 IX, XII: gom: —。

甲種副傷寒桿菌 (*Salmonella paratyphi*)

此菌在人可致副傷寒，在家畜少見，故在獸醫上無重要性。其形態染色與乙種副傷寒桿菌同，但不能發酵木膠糖，不能使醋酸鉛瓊脂變黑，亦不能在 Simmons 氏檸檬酸鹽瓊脂上生長。其抗原構造為 I, II, XII: a: —。

Shigella (*Shigella*) 菌科表菌禽家

1884 年 Lemaitre 氏首先報告禽家之副傷寒，1889 年 Klein 氏發現其菌而名之。

白 *Bacillus gallinarum* 今則名 *Shigella gallinarum*。

菌之形態：桿狀，長 3.0—3.5 μm，寬 0.8—1.0 μm，兩端圓，菌身一端有一短鞭。

菌之培養：在肉汁、血、血清、牛奶、麥芽糖、木膠糖、甘露糖、山梨醇、衛茅醇、果糖、葡萄糖、糊精、甘油、甘露醇、伯膠糖、木膠糖、麥芽糖、蘆糖、菊澱粉、楊甘、棉實糖、福壽草醇及肌醇等中，均能生長。

菌之發酵：能發酵葡萄糖、果糖、單奶糖、甘露糖、伯膠糖、木膠糖、麥芽糖、蘆糖、糊精、甘油、甘露醇、衛茅醇、山梨醇、果糖、葡萄糖、糊精、甘油、甘露醇、伯膠糖、木膠糖、麥芽糖、蘆糖、菊澱粉、楊甘、棉實糖、福壽草醇及肌醇等。

菌之染色：革蘭氏染色為陰性，能運動，動力強，有鞭毛。

菌之致病性：能引起禽家之副傷寒，症狀與沙氏桿菌相似。

菌之鑑定：與沙氏桿菌相似，但木膠糖不發酵，醋酸鉛瓊脂不變黑。

菌之血清學：與沙氏桿菌相似，但血清型不同。

菌之預防：注意衛生，避免接觸病禽。

菌之治療：無特效藥，以支持療法為主。