



家畜防疫卫生基础知识

湖北省科学技术普及协会畜牧兽医学组编 罗伏根写

湖北人民出版社



編者的話

我們編写这套小冊子，主要是給具有小学程度的飼养員、初級畜牧兽医干部及农村工作干部看的。1956年，我們編写过一套“农业生产合作社飼养員小丛书”，那套丛书很淺，介紹技术多，但說明道理比較少。而这套“基础知識”的特点是在說明道理的基础上，再来提出問題。这样，就比原来的那套小丛书提高了一步。这套“基础知識”有以下10种：

1. 家畜解剖基础知識
2. 家畜生理基础知識
3. 家畜微生物学基础知識
4. 家畜飼料与飼养基础知識
5. 家畜防疫卫生基础知識
6. 家畜藥物基础知識
7. 家畜繁育基础知識
8. 家畜产科病基础知識
9. 家畜內科病基础知識
10. 养畜場的經營管理方法

从以上看，虽然这套“基础知識”种类較多，但是只要是很好安排，坚持自学，在二年內是能够学好的。为了方便讀者自学，我們特編了一个時間表，每个讀者都可以根据自己的具体情况参考应用。

單元	周別	課 程 名 稱	每周自 学时数	每周复 习时数	每周自学 总 时 数	共学 时数
1	1 2 3 4	家畜解剖基础知识	4	0.5	4.5×7	31.5
	5 6 7	家畜生理基础知识	4	0.5	4.5×7	31.5
2	8 9 10	家畜微生物学基础知识	3	0.5	3.5×5	17.5
	11 12	家畜防疫卫生基础知识	3	0.5	3.5×5	17.5
3	13 14 15	家畜饲料与饲养基础知识	3	0.5	3.5×5	17.5
	16 17	家畜繁育基础知识	3	0.5	3.5×5	17.5
4	18 19	家畜藥物基础知识	2	0.5	2.5×6	15.0
	20 21	家畜产科病基础知识	2	0.5	2.5×6	15.0
	22 23	家畜內科病基础知识	3	0.5	2.5×6	15.0
5	24	养畜場的經營管理方法	10	0.5	10.5	10.5

最后,本学組和本書的作者,都愿意和讀者取得密切联系;在自学过程中,并尽可能帮助讀者們学好。但由于作者的水平有限,这套“基础知识”可能还存在一些缺点,希望得到讀者們的批評与指正,来信請寄汉口江汉二路 165 号湖北省科学技术普及协会宣傳部轉交湖北省科学技术普及协会畜牧兽医学組。

1958年3月

目 录

一	一笔細賬.....	1
二	病魔——細菌和病毒.....	2
三	家畜是怎样同病魔战斗的.....	8
四	真的是靠“天”吃飯嗎.....	23
五	活命的水.....	36
六	泥巴地里的敌人.....	39
七	住的問題.....	41
八	“病从口入”.....	44
九	南来北往.....	50
十	新来的伙伴.....	53

一 一笔細賬

大家都知道，大力发展畜牧业，尤其是多养猪，那是我們第二个五年計劃和第三个五年計劃发展农业生产中一个重要項目。1957年曾經有人提过，爭取第二个五年計劃养猪2亿5千万头，第三个五年計劃还要爭取达到5亿头。这个数字看来很大，但鼓足干劲也是不难實現的。現在我們来算一下細賬，如果这个計劃真的能够实现，将有四个好处：

第一，1头猪每年可产粪肥40担，2亿5千万头猪就等于750万吨化肥，如果1斤化肥可增产粮食3—5斤，那么1头猪的粪肥可以增产粮食180—300斤，2亿5千万头猪就可以增产粮食450亿至750亿斤，把它打个7折，也可增产315亿至520亿斤。由此可見，1头猪就等于1个小化肥工厂，猪肥是有机肥料，有改良土壤結構和保持水分的作用。化肥是无机肥料，必須和有机肥混合施用，才能避免土壤恶化的后果。从这方面来看，养猪积肥永远是我們农业增产的重要方向。

第二，如果第二个五年計劃能达到2亿5千万头猪，每头猪平均以100斤肉計算，即有250亿斤肉，其中以3千万头出口，2亿2千万头猪作为国内供应，那时候人口以7亿2千万計算，那么每人每年可吃肉30斤，每月可吃2斤半，再加上牛、羊、鷄、鴨、鵝、兔等，每人每年将可吃肉40斤，每月每人可吃3斤多……。

第三，每头猪平均以收屠宰稅6元計算，那么2亿5千万

头猪便可增加稅收15億元，再加上生豬收購利潤幾億元，可達20億元以上。出口2千萬頭豬，即100萬噸豬肉，可換回500萬噸鋼，即等於我們現在全部產鋼收入。

第四，照現在各地農民養豬計算，養1頭豬并糞價收入，可以獲利20元左右，那麼2億5千萬頭豬就可獲利50億元，這對合作社和社員是一筆大收入。

看看，這是多么動人呵！只要努一把力，使豬的數目增加到2億5千萬頭，我們的糧食就可以增產至少是520億斤；每年可以增產豬肉250億斤；鋼的增產是500萬噸；每一位農民兄弟1年可以多收入20元。

1957年底，我們的國家在養豬方面已發展到1億2千多萬頭，也就是說，在第一個五年計劃里，單是這一方面就為國家創造了大量的財富：以前面所算的細賬的一半來算，在第一個五年計劃里，豬，替我們積累的財富是：260億斤糧食；175億斤豬肉；250萬噸鋼；和使每一位農民兄弟平均多收入了10塊錢。我們必須說明：這1億2千多萬頭豬，還是一些因為各種各樣疾病侵犯以後死剩下來了的數字，如果沒有這些可惡的疾病的侵犯，我們從豬身上所獲得的財富還要多得多，因此我們必須要把現有的1億2千萬頭豬翻一番，翻兩番，從各種疾病的魔鬼手中，奪回我們本來不應該失去的財富！

二 病魔——細菌和病毒

每年每年從我們手里奪走了大量財富——家畜的病魔中，有些是傳染病，比如豬瘟、雞瘟（雞新城疫）、鴨出血性敗血病

……；有些是非傳染病（內外科病），比如結症（便秘）、食脹（第一胃食滯）、痧症（日射病）……；有些是寄生蟲病，比如蛔蟲病、肺絲蟲病、蠟蟲病……。

按理說，家畜和家禽生下來以後，應該是會生病的，但是因為許多複雜的原因，卻還是生了許許多多的病痛，比如：

傳染病，是因為有了細菌和病毒的存在。由於它們侵入家畜身體以後分泌出毒素的侵犯和大量繁殖，結果使家畜和家禽中毒染上各種各樣的危險病症。

非傳染病（內外科病），是因為平常飼養管理不合科學要求，結果就得了病。如熱射病（中暑），牛的創傷性心囊炎、關節炎等。

寄生蟲病，是因為有了各種寄生蟲如蛔蟲、肺絲蟲……的存在，就使家畜染上了這類疾病。

這三大類疾病當中，要算傳染病最厲害。這一節里我們專門談一談它們。因為“知己知彼，百戰百勝”，我們要想戰勝傳染病，要想從這一類魔鬼——細菌和病毒手里奪回我們寶貴的財富，就必須要清楚地知道它們，然後才可以定出有效的辦法來消滅它們，保衛住我們的家畜和家禽。

細菌的個體是很小很小的，我們的眼睛如果不是靠顯微鏡的幫助，是看不見它的。所以，在顯微鏡沒有發明之前，人們根本就不知道它的存在。

關於人們發現細菌的存在是有着這樣一段故事：

1676年，荷蘭國有一位磨鏡片的工人叫做李文虎克（看圖一），他專門替當時荷蘭的航海商人磨制航海用的望遠鏡為生，以後，他改行做了驗酒員和布匹推銷員，他為了要檢查布匹品質的好壞，曾經用他自制的放大鏡來觀察布匹。他還異想天開的想用這個放大鏡來觀察一下胡椒為什麼會辣，當然，這是辦



图一 李文虎克用他自制的第一架放大
鏡觀察細菌

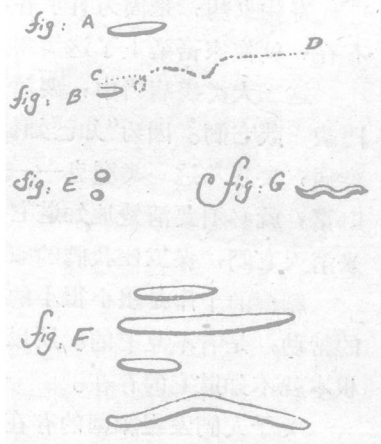
不到的，因为胡椒辣不辣，为什么会辣，眼睛是看不出来的。不管怎样，正因为他用了这个放大鏡东看西看，却給他在无意中发现了危害人类和家畜生命的細菌。

有一天，他将一滴水放在这个小放大

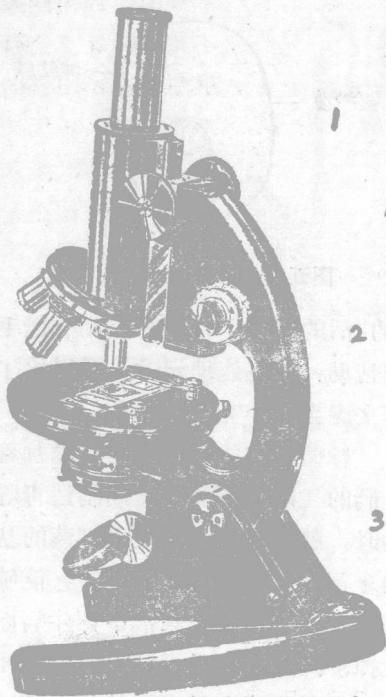
鏡底下观察，却发现了許多小东西在水滴里跑来跑去，他馬上就記錄了下来，称它們是“活的野兽”，并且还将它們的形状画了下来。这些“活的野兽”，就是后来大家所說的“細菌”（看图二）。

从这以后，由于磨鏡工人的辛勤劳动，不断地将这种最初只能放大几十倍的放大鏡，改进到放大几百倍，以后，終于发明了能放大好几千倍的显微鏡（看图三）。

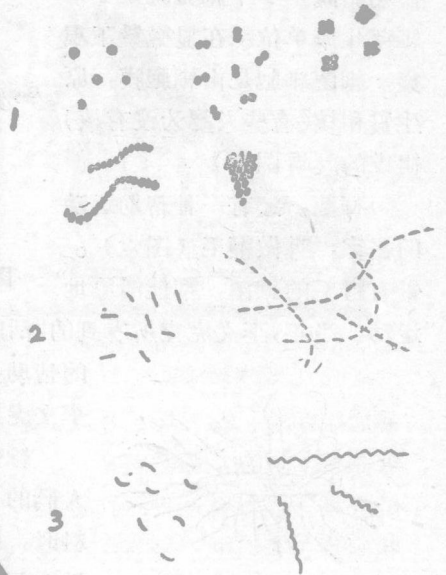
因为有了这种能将細菌放大好几千倍的显微鏡的帮助，科学家们才漸漸地弄清楚了：在世界上有許多严重的危害人类和家畜健康的細菌存在。在显微鏡底下观察，知道細菌有以下几种基本形状（看图四）。



图二 李文虎克所画的世界上
第一張細菌图



图三 近代的显微镜



图四 各种形状的细菌

1. 球菌
2. 杆菌
3. 螺旋菌

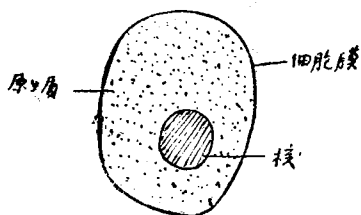
1. 球状：形状象一个皮球，它们有些是单个存在，有些是两个相連，有些是四个或八个相連，有些却象一串珠子，也有些象一串葡萄的，这些细菌統叫做球菌。

2. 杆状：形状象一根香烟，大多数是单个存在，也有些象竹子一样相連在一起的，叫做杆菌。

3. 螺旋状：形状是弯弯曲曲，叫做螺旋菌。

世界上所有的生物（动物和植物）都是由細胞构成的。象人和家畜，大树和花草，是由許多細胞（多至数不清）結合而成。細菌虽是生物的一种，但它的个体只是由1个細胞构成，

換句話說，1个細胞就是1个細菌生命单位。在顯微鏡下觀察，細菌細胞是由細胞膜，原生質和核(有些人認為沒有核)組成的(看圖五)

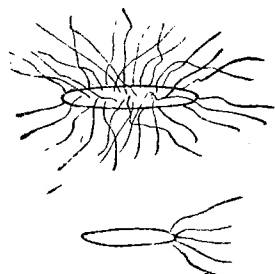


圖五 一個典型的細菌構造

杆菌，还有一种帮助运动的器官，叫做鞭毛(圖六)。

帶有鞭毛的細菌，都能活潑地

运动，当年，李文虎克所看到的“活的野兽”，正因为它們有鞭毛的帮助，能迅速地运动，所以給了李文虎克一个“活”的印象。



圖六 細菌的鞭毛

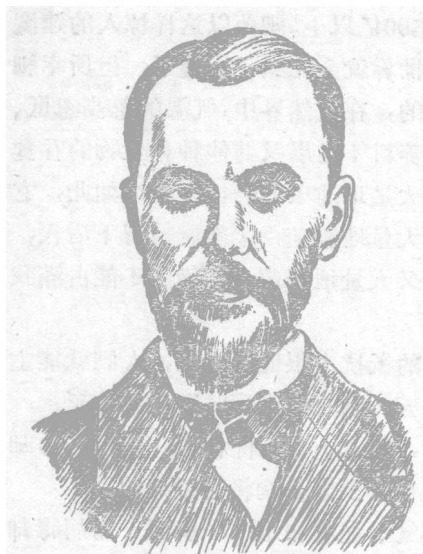
細菌，有些是有益的，参加着人們的生产工作的，比如制造青貯料时，就必須靠一些乳酸細菌的帮助才行；但也有些是有害的，能够产生毒質，使人和家畜中毒生病而死掉。比如：猪丹毒杆菌，能产生一种毒質使猪发丹毒病就是。这一

类有毒的細菌，每年从我們的手里夺走了大批的家畜和家禽，真是可恶极了。关于怎样来对付它們，将在下一节里向大家介紹。現在我們来介紹另一个大恶魔——病毒。

病毒的形态比細菌还要小得多，前面所說的能放大几千倍的顯微鏡仍然不能帮助我們去观察它，必須要用能放大好几万倍的电子顯微鏡才看得見。它們的基本形态是球状和杆状的結晶体。

病毒，是1882年俄国伊凡諾夫斯基所发现的(看圖七)。

病菌和病毒，在自然界里到处都有，象：空气、泥巴、



图七 伊凡諾夫斯基

水、肮脏的畜舍和畜舍里的各种用具、茅坑、有病的家畜和家禽。甚至于在許多健康的家畜身体里都可以找到細菌，例如猪肺炎杆菌，平常就藏在健康猪的气管里，一旦猪的身体衰弱了，抵抗疾病的力量降低了，它們就大逞威风，使猪得猪肺炎病（猪鎖喉风）。尤其是一些曾經得过傳染病的家畜，虽然病好了，却会在很长的时间里，身体里面仍然会有細菌和病毒生存，而且不

断地把这些細菌和病毒到处散布，成为引起傳染病发生的根本原因，象这样的家畜，我們叫它做“带菌动物”，这类动物是最危险的。比如猪瘟病猪，得病后沒有死掉，等到它好了以后，猪瘟病毒仍然能长时间地在它身体里存在，不断从尿里面把猪瘟病毒散布出来，使別的健康猪染上猪瘟。又如得了白痢病的母雞，它本身如果沒有死掉，但白痢病菌却能长期地在它的卵巢里生存，当它下蛋时，白痢病菌也一块包含在蛋里，这只带菌蛋孵化成小雞以后，小雞就会发白痢病而死掉。

凡是一切脏东西和脏地方，都是細菌大量存在的地方。

細菌既然是一种生物，因此它也能傳种接代，它的傳种方式是比較简单的：由1个分裂成2个，2个分裂成4个，在12个小时之内，如果它分裂出来的新个体不死亡的話，那么，1

个細菌在这時間內可以生出500亿以上。細菌以这样惊人的速度繁殖它的后代，照理說这个世界就会充滿了細菌了，但所幸細菌大多数的生活力都是不强的，在自然界中，气温的忽高忽低、太阳光的照射、空气干燥、养料不足以及其他种种生物的吞食（比如嗜菌体的吞食）都能大量地消灭它們，正因为如此，它們一方面固然必需要迅速地大量地繁殖，才能繼續留下后代，而另一方面虽然它們迅速而又大量地繁殖，却仍然不能占滿我們这个美丽的世界。

也正是因为細菌有这样的抵抗力很低的弱点，人們就能主动地利用种种方法来将它消灭，制止傳染病的发生和蔓延。

病毒的繁殖后代的方式，基本上和細菌相似，但抵抗力却弱得多，所以用消毒的方法也是很容易就将它杀死的。

細菌可以独立生存在空气、泥巴和水……里面，而病毒却必須寄生在动物或植物的細胞里面，它不能象細菌那样独立生存的。

三 家畜是怎样同病魔战斗的

病魔——細菌和病毒，躲藏在自然界的各种东西上面，它阴險地乘机向家畜进攻。

它們为什么要向家畜进攻呢？

因为，前面說过：在自然界里，由于温度的变化很大，一忽儿冷一忽儿热；不断地有太阳光的照射；养料不足；以及被其他生物的吞食，所以它們会大量地被消灭。在这种情况下，它們必須要寻找一个既有养料可以供它吃用繁殖，又可以躲避

那些不利于它們生存的力量的影响的避难所，人、家畜和家禽，正是这些細菌和病毒理想避难所，因为：这些动物的身体里面有充足的养料如血液和細胞里有各种养料；有适当而又变化不大的温度——36至40度，这样的温度，也正适合它們的要求；太阳光根本就照不进去，因此也就杀不死它們。

細菌和病毒，虽然找到了这样理想的生存的地方，但人、家畜和家禽却倒霉了，因为由于这些細菌病毒的侵入，它們却因此而病了，甚至死了。

細菌和病毒是怎样侵入到家畜和家禽的身体里去的呢？这一点，是必須要弄清楚。因为，将来，我們在防止傳染病上是有很大用处的。

細菌和病毒侵入家畜和家禽身体去的道路不外乎有下面几条：

第一条是它們藏在脏的水、飼料和泥巴里面，被家畜和家禽吃了进去，这就叫做由消化道感染。

第二条是它們藏在空气里的灰尘和小水滴里面，被家畜和家禽吸气时吸了进去，这就叫做由呼吸道感染。

第三条是它們藏在蚊、虱、刺蝇……身体里面，当它們飞来吸血时，从皮肤侵入进去；有时候，家畜和家禽的身体上面有了伤口，更是病菌和病毒侵入的大好門戶，这就叫做創伤感染。

第四条是它們藏在动物的生殖器里面，当雌雄交配时就感染上了。

第五条是从眼睛侵入进去的。

在这五条通路里，以前三条最常是細菌和病毒进到家畜和家禽身体里面的大路。

家畜和家禽不断地在呼吸，天天在吃食和喝水，当然就会有大量的細菌（或病毒）一同进到肺里和胃腸里了；有时候身

上还会碰破一块皮，造成一个伤口，为細菌开了一个大門。虽然这样，它們却不是消极地任从这些病菌侵害自己的，而是在积极地随时随地向侵入进来的病菌进行斗争的，斗争的结果是：或者将病菌全部杀死，自己仍健康地活着；或者是病菌战胜了它們，因而就发病甚至死掉。

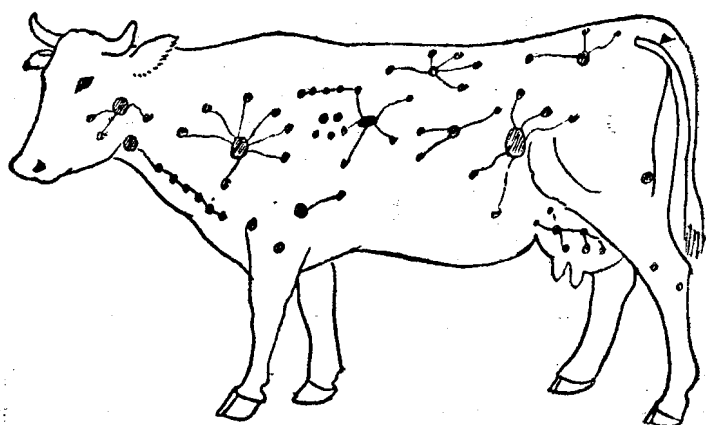
家畜和家禽究竟是怎样对侵入进来的細菌和病毒进行战斗的呢？

通常都說：“加强家畜的飼养管理，可以增加它們的抵抗力。”所謂抵抗力，就是指对細菌和病毒的战斗力量。

具体說来，抵抗力指的是：皮肤、粘膜和淋巴节的阻止病菌侵入的力量。皮肤和粘膜流出来的溶解病菌的“溶菌素”量的多少，就是食細胞吞食病菌力量的强弱。除此之外，还有一种存在于家畜身体里面的“抗体”，专门对某一种病菌有消灭作用的能力，这种能力叫做“特异性免疫力”。现在分别来談一談家畜的这些与病菌和病毒战斗的力量：

皮肤、粘膜和淋巴节阻止細菌病毒侵入的力量：大家都知道，任何家畜和家禽身体表面上都有一层皮；在眼睛上鼻孔里和口里有一层粉紅色的薄皮，这就叫做粘膜。皮肤和粘膜，都可以从外表上看見它。而淋巴节却是分散在家畜和家禽的皮肤里面和身体里面，在外面是看不見的（看图八）。

大多数的細菌和病毒，都很难透过健康的毫无损伤的皮肤和粘膜侵入到身体里面去危害家畜的。曾經有些科学家，将一些腸伤寒杆菌涂在健康动物的皮肤上，看它們是不是可以透过这层皮肤使动物发生腸伤寒病，研究的结果証明是透不过的，因此，也惹不起腸伤寒病来。許多落在眼睛粘膜上面的細菌，会被眼水冲了出去；落进鼻孔和喉嚨管子里的細菌，会被鼻涕和口痰一块冲出来的。

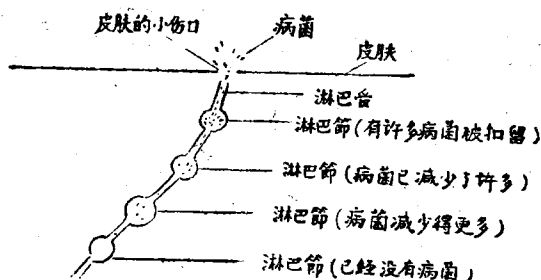


图八 牛身体里面各部分的淋巴结

只有少数种类的细菌，却能流出一种溶解力很强大的液体，将家畜的皮肤溶开一个小口子后，侵入到家畜身体里面去，结果会使这头家畜发病。有一位科学家，曾经用带有一种能惹起布氏杆菌病（在家畜能惹起流产）的细菌（布氏杆菌）粪便，涂在一只羊的皮肤上，经过一些时间以后，这只羊真的染上了流产病。所以，直到现在，许多畜牧工作者和兽医师，对于布氏杆菌病都存有很大的戒心，因为这种细菌确实是太凶了。

淋巴结在阻止细菌向家畜身体内部侵入是具有一定程度的力量的。当皮肤或粘膜有了一些小伤口，或者一些能透过健康的皮肤的细菌侵入来的时候，首先是进入到淋巴管，然后再进入到淋巴结里去的，这时，淋巴结就能把它们扣留下来，并进行消灭（看图九）。

但是也必须知道：淋巴结阻止细菌的力量和消灭细菌的力量并不是很强大的，有些细菌还是能够通得过而侵入到家畜身体的里大逞威风，使家畜发病的。甚至有些细菌，虽然被扣留



图九 从皮肤小伤口侵入的病菌，被淋巴节逐步消灭

在淋巴节里，却仍然可以生存的，比如猪丹毒杆菌（能引起猪发生丹毒病），能长久活在淋巴节里，并且还带有强大的毒力。不管怎样，淋巴节还是具有一定程度的阻止和杀死病菌的力量。

身体健康的家畜，皮肤、粘膜和淋巴节阻止细菌侵入的力量才是强大的。可见，保持皮肤的清洁和健康，是多么重要了。因此，每天给家畜用刷子擦拭皮肤，天热时经常用水洗刷身体，是可以加强皮肤的防卫力量的。汉口群力农业生产合作社的饲养员之所以能够把猪养得好，其中有一条就是经常给猪洗擦身体，使猪的抗病力加强，身体壮实，这是值得学习的。

皮肤和粘膜的“溶菌素”：皮肤上，尤其是眼睛、口和鼻孔里的粘膜，能经常地流出一些液体（水），象：眼里流出来的眼泪，鼻孔里流出来的鼻涕，口里流出来的口涎和皮肤里流出来的汗水，都含有一种叫做“溶菌素”的东西，大多数细菌遇到它以后，都会被溶解死掉。眼泪水的溶解力量是相当强大的，将它冲淡到一千万倍时，仍能溶解掉从空气里落到眼睛上的微球菌；空气里经常有许多能引起化脓的细菌存在的，它们也随时会落在眼睛上面和鼻孔里面的，但是眼睛和鼻孔并不会因为它们而发

生化膿，就是因为是眼泪水和鼻涕里的“溶菌素”将它们溶解掉的关系。口涎水里的“溶菌素”溶解病菌的力量也是很强大的，拔牙的时候，可以说是给口里造成一个相当大的伤口了吧，拔完牙之后，也用不着上什么药，可是过了一两天，伤口却好了。同时口里平常也是不断地会有许多细菌（尤其是化脓菌）随同食物或空气侵入进来的，但伤口不会化脓溃烂，也是因为口涎里含有强大溶解病菌的“溶解素”存在，随时随地将这些细菌溶解掉的原故。我国的劳动人民，很久以来就知道：在伤口上吐上点口涎来治疗，就是这个道理。我们还可以注意看看，有许多家畜（牛、马、狗……）爱用舌头舔伤口，这实际上就是用口涎来进行治疗哩。

汗水、眼泪水、鼻涕和口涎都是水。家畜平日得到充足的饮水，那么制造这些“水”的材料才充足，溶解细菌的能力才强大。有些地方养猪，说是好猪不喝水，只有病猪才爱喝水，可见这是多么错误的了。关于水的问题，我们将在以后再讲。

发炎。就是大家所说的“上火”。比如：眼睛发炎了，大家都叫它做“火眼”。为什么说发炎也是家畜体抵抗病菌和病毒的一种表现呢？因为：只有病菌或病毒侵入到身体的某一部分时，才会引起发炎（眼睛发炎，是因为病菌侵入到眼睛上面引起的），这时候，这部分身体的血管就胀大起来（所以红肿了）因为血管胀大起来，对周围就有一种压力（所以疼痛了）。发炎的时候，首先就感觉得肿胀，就在这个时候，血管里的许许多多食细胞（象白血球）就从血管里钻出来，集中力量将病菌吞食掉，因为白血球数量很多很多，将病菌吞食掉和溶解掉，在这种消灭病菌的同时，表现化脓了。所以，发炎时的红肿疼痛以及化脓，实际上就是家畜体在进行消灭病菌的战争哩。

特异性免疫力：特异性免疫力，是家畜体对一定种类的细