

上海市农业初级中学课本

动物饲养

DONGWO SIYANG

上册
(试用本)

上海教育出版社



上海市农业初级中学课本

— 动物饲养

法 册

(试用本)

上海师范学院 合編

上海农业专科学校

上海市农业中学教材编审委员会审定

上海教育出版社出版

(上海永福路128号)

上海市书刊出版业营业登记证出000号

上海大东集成印刷厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

开本：250×1168 1/32 印张：3 3/8 字数：65,000

1960年10月第1版 1960年10月第1次印刷

印数：1—23,600本

统一书号：K7150·1156

定 价：(三) 0.22元

前 言

在我国社会主义建設事业全面的持續跃进的大好形势下，我們上海郊区人民和全国人民一样，高举总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗，满怀信心地为高速度的发展农业生产而奋斗。在这新的形势下，农业中学有了更大的发展，以培养数量更多、质量更好的技术人材，为社会主义农业建設服务。

为了适应农业中学教学上需要，我們上海农业专科学校师生，在中共上海市委农村工作委員会和教育卫生部的正确领导下，在教学改革运动中，根据总路綫精神，大破迷信，大鼓干劲，经过四个月的努力，編写了这本适合于农业初中用的动物飼养教材。

在編写过程中，我們曾广泛地征求了人民公社的飼养員、兽医工作者、农业中学师生的意見，注意了理論和实际的結合，贯彻了面向地区、面向实际、照顾全国的精神，根据中国的、現代的、科学的、群众的原则，正确的处理中外关系、地区关系、古今关系、新旧关系，适当地反映了上海郊区十一年来特别是大跃进中的畜牧兽医科学上的成我，以便更好地适合农业中学教学的需要。

同时，我們还得到了上海市农村工作委員会副业部、上海市畜牧兽医研究所、上海市食品公司、上海市牛奶公司、上海市卫生局乳肉管理所等单位的指导和帮助。在这里謹向他們表示謝意！

編写农业中学教材，对我校师生來說，还是一个新的尝试。限于我們的思想水平、科学水平和教学水平，教材中一定还会有不少缺点和錯誤。我們热誠地希望有关同志提出宝贵的意見，使这本书的质量，能在今后修訂时得到进一步提高。

1960年7月20日

目 录

緒論	1
第一章 家畜生理	4
一 家畜的身体	4
二 皮肤	10
三 骨骼和肌肉	12
四 血液循环	16
五 消化	22
六 呼吸	29
七 新陳代謝	31
八 泌尿	35
九 生殖	37
十 內分泌	43
十一 神經系統	46
第二章 豬及乳牛的飼養	52
一 品种	55
二 飼料	62
三 喂養技术	68
四 种公畜的飼養	75
五 怀孕母畜的飼養	78
六 分娩前后母畜的飼養	82
七 泌乳母畜的飼養	86
八 幼畜的培育	91
九 猪的肥育	102

緒 論

动物飼养在国民經济中占有重要地位 动物飼养是农业生产上的一个重要組成部分,它对国民經济,特别是对工农业生产的发展和人民生活的改善,有着十分密切的关系。

农业和动物飼养是相互依存、相互促进的。农作物及其副产品是家畜、家禽的飼料;农业发展了,家畜、家禽就可以吃飽、吃好;家畜、家禽的粪便是农作物必需的肥料,猪、牛、羊、鸡等发展了,肥料也就多了,农作物就可以长得更好。“猪多肥多,肥多粮多,粮多猪多”,充分說明了这个道理。发展动物飼养跟輕工业及副食品生产也有非常密切的关系。輕工业中的毛紡工业、制革工业、肉类乳类加工工业和副食品生产,都需要禽畜提供原料。

动物飼养业的发展,还为耕作、运输提供了动力。虽然我国目前正在积极的实现水利化、机械化、电气化,但在我国农业技术改造的过程中,即使强大的現代化技术装备起来以后,牲畜还是农业和运输业中不可缺少的輔助动力。

动物飼养应该以养猪为中心。大力发展养猪,好处很大。毛主席指示我們:“养猪是关系肥料、肉食和出口换取外汇的大問題,”因此,争取提早实现一亩地一头猪,对于我国农村經济的全面发展具有特別重要的意义。

此外,发展牛、羊、鸡、鴨、鵝、兔、魚、蜂、蚕等,也有着很

多好处。我們应当充分利用郊区的有利条件,在大养特养其猪的同时,有主次的把其他家畜、家禽和魚、蜂、蚕的飼养带动起来。南汇县盐仓公社陆楼生产队利用养猪場发展多种經營,場內除了养猪外,还兼养羊、兔、鸡、鴨、鵝,并种植蘑菇,实现了“以猪为首,六畜兴旺”,綜合飼养一条龙。这样,既为国家創造了更多的財富,又节省了土地和人力,增加了公社和社員的收入。

上海郊区发展动物飼养业不仅自然条件十分优越,农民飼养动物的經驗又非常丰富,在长期辛勤劳动中,創造培育了有名的上海白猪、川沙乳牛、崇明水牛、浦东鸡等許多优良品种。这些都給动物飼养业带来了有利的条件。

在党的英明领导下,我国动物飼养业有了很大的发展,現在,全国各地已形成一个以大力发展养猪为中心的畜牧业生产高潮。上海郊区很多公社也已实现了一亩地一头猪,牛、鸡、鴨和水产也成倍的增长,出现了“猪羊滿圈、鸡鴨成群、肥魚滿塘”的美好景象。

学习动物飼养的意义 我国的动物飼养业正在高速度的全面发展,但还远远不能滿足形势发展的要求。今后,需要繼續大量繁殖、改良品种、改进工具、提高飼养管理技术、广开飼料来源和积极防治疫病,使禽畜等的数量和质量大大提高。

为了保証动物飼养的加快发展,迫切需要大批具有动物飼养的科学知識和实际操作的技术人材。农业中学是培养农村技术人材和公社推广先进技术的基地,因此,我們必

須要学好动物飼养这門学科。

学习动物飼养可以了解各种家畜、家禽、魚、蜂的生长发育規律,根据这些規律,掌握科学的飼养原理和技术。例如,掌握了猪在不同发育时期的特点,在不同时期喂給不同的飼料,就能使猪长得更大更肥。

我們要保証学好动物飼养这門学科,必須要提高我們的社会主义觉悟,积极参加校內、校外的飼养活动,并进行一些必要的实验观察,使理論知識和生产实际密切結合起来。这样,我們就能把学到的知識,运用到生产实践中去,不但能够巩固和丰富书本知識,掌握实际的技能技巧;而且还能推动公社生产的发展,为社会主义农业建設作出貢獻。

第一章 家畜生理

一 家畜的身体

1. 細胞和組織

动物和植物都是由細胞构成的。动物細胞和植物細胞的构造基本相似，它們都有細胞質和細胞核等（图 1）。但动物細胞沒有細胞壁，而有細胞膜。細胞質和細胞核合称为原生質。

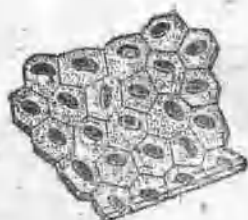


图 1 动物細胞

1. 細胞質 2. 細胞核

由細胞組成組織。动物組織可分为四类：

上皮組織 它复盖在动物体的表面和內部构造的內外表面上（图 2）。例如皮肤的表皮以及胃、腸和心脏的內外表皮等都是。上皮組織的主要作用是保护內部构造不受外界的直接刺激或磨損。此外，有的上皮細胞还能分泌出某



种液体,这种细胞叫做腺细胞。腺细胞聚在一起就组成腺(图3),例如汗腺、胃腺和乳腺等。

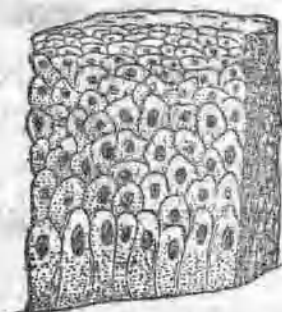


图2 两种上皮组织

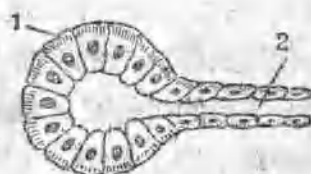


图3 腺的构造图解

1. 腺细胞
2. 导管

结缔组织 它是体内分布最广的一种组织。如血、腱、骨、软骨和储积的脂肪等都是(图4)。结缔组织的功能有种种:血可以运输养料和氧气,腱可以使肌肉和骨相连接,骨和软骨有支持作用,脂肪组织可以贮藏大量的脂肪。

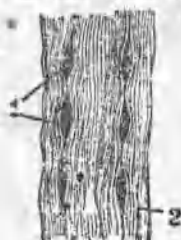


图4 腱组织

1. 细胞
2. 细胞间的物质

肌肉组织 这种组织约占家畜体重的二分之一。固着在骨上的肌肉叫骨骼肌;构成内部器官,例如胃、肠等的叫平滑肌(图5)。肌肉遇到刺激(如电、酸、针等)便会缩短变粗。能够收缩是肌肉组织的特性。骨骼肌的收缩能力比平滑肌强。

神经组织 它是由神经细胞组成的。神经细胞又叫做



图5 平滑肌

神經元(图6)。每一个神經元包括一个細胞体和一些突起。細胞体呈灰色。它的突起有两类：短而分枝多的叫树突，长而分支少的叫軸突。軸突外面包着一层白色的髓鞘，末端是神經末梢。軸突和树突都称为神經纖維，很多的神經纖維集合起来，成为神經。神經中主要是軸突，所以神經呈白色。

神經元受到刺激后，能发生兴奋，并加以傳导。

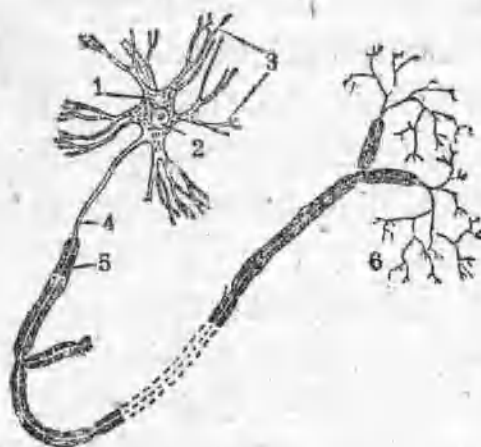


图6 神經元

1. 神經細胞体 2. 細胞核 3. 树突
4. 軸突 5. 髓鞘 6. 軸突的末梢

2. 器官和系統

各种組織相互結合起来，組成各种各样的器官，例如心脏、胃、腸、肾脏等。各种器官的机能是各不相同的。机能相同的器官結合在一起，就形成了一个系統。家畜的身体共有八个系統(图 7)：

骨骼和肌肉系統 是由骨和包圍在骨上的肌肉組成的。肌肉收縮时，牽动了骨，发生运动。所以它的机能是运动；此外，它还有支持身体和保护内部器官的作用。

循环系統 包括心脏、血管等。它的机能是促使血在血管里流动，把吸收来的各种养料、氧气由血运送到体内每个細胞，同时把二氧化碳等廢物也由血运走。

消化系統 由口、胃、腸、肝脏和胰臟等器官組成。它的机能是消化食物，把不能吸收的食物变成可以吸收的养料。

呼吸系統 由鼻腔、喉、气管和肺等器官組成。它的机能是吸入氧气和排出二氧化碳。

排泄系統 具有排泄机能的器官很多，主要是泌尿器官。泌尿器官包括肾脏、輸尿管、膀胱等。它們的机能是排出家畜体内所产生的廢物。此外，肺和皮肤的汗腺也能排一部分的廢物。

生殖系統 雄性的生殖系統包括睪丸、輸精管和阴茎，雌性的生殖系統包括卵巢、輸卵管、子宫和阴道等。它們的机能是繁殖后代。

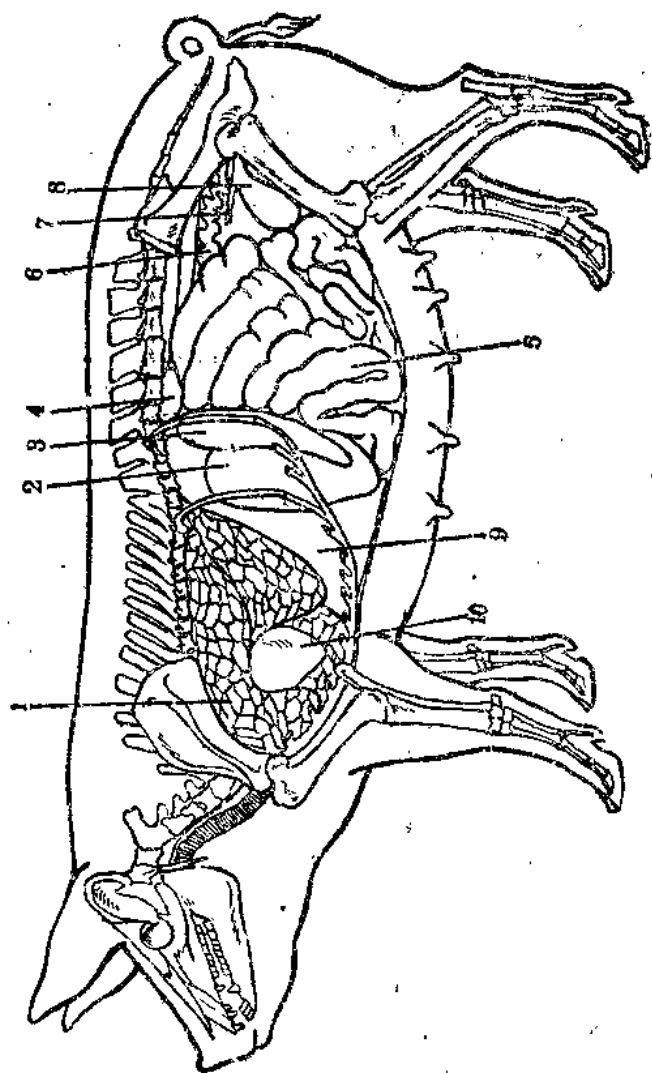


图7 猪内脏器官示意图

1. 肺 2. 胃 3. 脾 4. 肾 5. 肠 6. 子宫 7. 输卵管(截断) 8. 肝脏 9. 肝 10. 心

內分泌系統 由甲状腺、腦下垂体和生殖腺等組成。它們的分泌物叫激素。激素能調節家畜身体的生长和发育。

神經系統 由腦、脊髓和神經等組成(图8)。神經分布于家畜身体的各部,能把各方面的刺激傳導給腦和脊髓,由腦和脊髓調節各器官的活动,使各器官的活动彼此協調,而成为一个統一的整体,并且能使动物体的活动跟环境相适应。所以神經系統是家畜一切生理活动的調節机构。

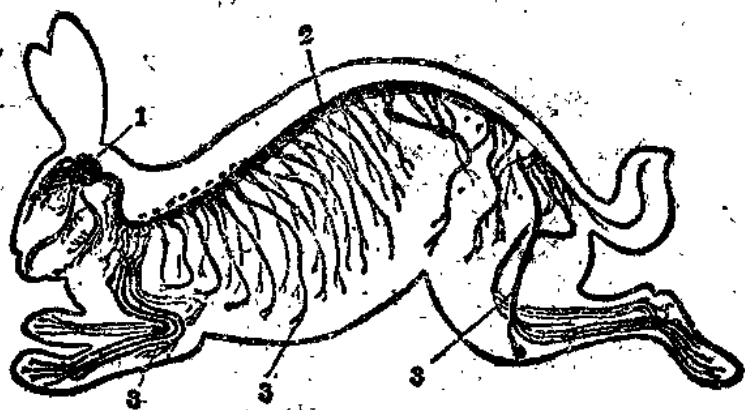


图8 家兔的神經系統
1. 腦 2. 脊髓 3. 神經

習題

1. 上皮組織分布在哪里? 有什么功能?
2. 举出三种結締組織, 說明它們的功能。
3. 肌肉組織的特性是什么?
4. 神經元的构造怎样? 它的特性是什么?
5. 家畜身体有哪些系統? 它們各有什么重要的机能?

二 皮 肤

皮肤的构造

皮肤能保护内部的器官、排泄出废物和调节身体的温度。它的构造可以分表皮和真皮二层。在皮肤下面，跟皮

肤紧紧结合着的是皮下脂肪层(图9)。

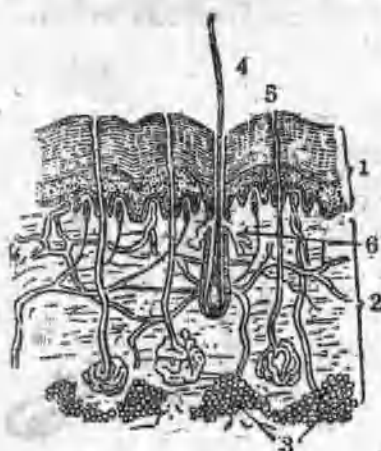


图9 皮肤的构造

1. 表皮 2. 真皮 3. 皮下脂肪层
4. 毛 5. 汗腺 6. 皮脂腺

表皮 是由许多层细胞构成的，最外面的一层是死细胞，排列得很紧密，使微生物不能侵入体内，里面的水分不能蒸发出来。这层细胞会不断脱落，而由内层的细胞来补充。内层的细胞经常在分裂，产生新细胞。表皮里没有血管。

真皮 真皮在表皮里面，它含有许多弹性的物质，能使皮肤坚韧而有弹性，可利用它来做成皮革。真皮里有血管和神经。

皮下脂肪层 这一层里的细胞能够吸收和贮藏大量脂肪。脂肪能隔热，有弹性，因此皮下脂肪能防止体温大量失散和保护着内部器官，在摩擦时不受损伤。家畜的颈侧，耳

后、前肢腋下和后腿股內等地方的皮下脂肪层較厚。皮下脂肪层的里面就是肌肉和骨骼。

皮肤中有許多附屬的构造，例如毛、汗腺、皮脂腺和乳腺等。

汗腺 是一团弯弯曲曲的管子，它能分泌汗液。汗液的主要成分是水分和体内产生的各种廢物。汗液从表皮上的管口排出，在身体的表面蒸发。蒸发时需要吸收家畜身体內的热量，所以出汗除了能排泄廢物外，还能調节体温。

皮脂腺 能分泌一种油質——皮脂。皮脂能使毛和皮肤滑潤光亮，以免太干而变脆易断。

皮肤經常在分泌着皮脂和汗液，它們积聚在皮肤的表面，如果不常常加以清除，就可能会阻碍皮脂的正常分泌，容易引起皮肤病；同时，各种病原体容易在这些污物里面寄生，增加了傳染疾病的机会。因此，家畜的身体要經常刷刨，保持皮肤的清洁。刷刨还能刺激皮肤，促进皮肤中的血液循环，增强家畜的体质。

乳腺 是从皮肤上皮細胞变化来的，它分布在乳房中，形状好象一串一串的葡萄（图 10）。乳腺的周圍有着无数微細的血管——毛細血管，血液流过这里时，血液中的养料穿过毛細血管，



图 10 母牛乳房的构造

进入乳腺的細胞中，制成乳汁。乳腺的工作很繁重，在泌乳期間，有大量的血經過乳腺，每产生 1 升的乳，經過乳腺的血液約有 500—600 升。乳汁制成后，就流到乳头上方的空腔内，挤乳或吸乳时，血液中会产生一种物质，使圍繞在乳头开口部分的肌肉放松，乳就从腔内流出。这种物质存在的时间很短，所以挤乳要熟练迅速；否則挤得慢了，乳头开口基部的肌肉一收缩，乳量就会减少。

乳房的泌乳作用是受神經系統調节的。当精神上受到刺激时，会影响各器官的正常活动，降低乳的产量；相反，如果周圍环境良好，乳牛的情緒很好，产乳量会增加。

习 題

1. 家畜皮肤的构造怎样？皮肤有什么作用？
2. 为什么皮肤要经常刷刨？
3. 乳汁是怎样产生的？挤乳为什么要迅速？

三 骨骼和肌肉

1. 骨 骼

个别的骨彼此联接起来，組成骨骼。例如，許多椎骨組成脊柱，单个的椎骨是骨，脊柱是骨骼。

骨的成分 骨是由有机物和无机盐二种成分組成的，无机盐主要是鈣質，鈣質能使骨堅硬。有机物中主要是蛋白質，蛋白質有彈性。

有机物和无机盐成分的比例，随着动物年龄的增长而改变，一般成年家畜，无机盐占三分之二，有机物占三分之一。幼年家畜的骨内含有有机物较多，因此骨质柔软而较有弹性；老年家畜的骨内含无机盐较多，因此骨质硬而脆，容易发生骨折。

骨的连接 骨与骨间，有活动的连接，有不活动的连接。活动连接的地方称关节（图 11），如前肢和后肢上就有许多的关节。

关节的周围有一个很坚韧的囊，可以使关节很牢固，不易脱散。囊里面充满着粘液，可以减少骨与骨间的摩擦。另外，在二骨互相接触的表面，有一层透明的软骨。软骨很光滑，有弹性，它能减少摩擦，减轻在运动时二骨间的撞击力量。

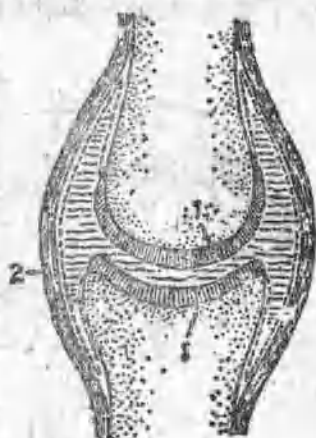


图 11 关节构造模式图

1. 关节软骨 2. 关节囊



图 12 颅骨的不活动的连接

有些凹凸凸凸的部分。骨与骨的凹凸部分彼此紧密地镶嵌起来，使各块骨牢固的结在一起，保护着脑子（图 12）。

家畜的骨骼 家畜的骨骼可分头部骨骼、躯干骨骼和四肢骨骼（图 13）。