

药用动物讲义

北京中医学院 中药系 药植教研室

1984. 4.

目 录

概 说	— — — — —	— 5
一、动物分类知识	— — — — —	— 5
二、动物的胚胎发育	— — — — —	— 7
动物分类及药用动物	— — — — —	— 11
一、原生动物门	— — — — —	— 11
二、多孔动物门	— — — — —	— 12
三、腔肠动物门	— — — — —	— 13
四、扁形动物门	— — — — —	— 14
五、线形动物门	— — — — —	— 16
六、环节动物门	— — — — —	— 17
1. 蛭类	— — — — —	— 21
2. 蚂蟥	— — — — —	— 25
七、软体动物门	— — — — —	— 29
八、节肢动物门	— — — — —	— 44
九、棘皮动物门	— — — — —	— 78
1. 海星	— — — — —	— 79
2. 海参	— — — — —	— 80
十、脊索动物门	— — — — —	— 83
(一) 鱼纲	— — — — —	— 85

海龙	86
海马	88
(二) 两栖纲	91
蟾蜍	91
(三) 爬行纲	97
乌龟	98
鳖	101
(四) 鸟纲	111
乌骨鸡	113
(五) 哺乳纲	115
食虫目	117
刺猬	117
翼手目	119
灵长目	120
鳞甲目	120
穿山甲	120
兔形目	122
啮齿目	122
复齿鼯鼠	123
食肉目	125

熊科	—————	125
熊	—————	125
猫科	—————	128
虎与豹	—————	128
鳍足目	—————	132
海狗	—————	132
长鼻目	—————	134
奇蹄目	—————	134
马科	—————	134
驴	—————	135
犀牛科	—————	137
犀牛	—————	137
偶蹄目	—————	139
鹿科	—————	140
鹿	—————	140
麝	—————	144
牛科	—————	148
黄牛	—————	148
羚羊	—————	150
附 实验指导	—————	152

实验一：环节动物门与软体动物门 — — — — 152

实验二：节肢动物门 — — — — — 154

实验三：棘皮动物门 — — — — — 156

实验四：鱼纲及两栖纲 — — — — — 157

实验五：爬行纲 — — — — — 159

实验六：哺乳纲（主要参阅）

概 说

一 动物分类知识

地球上生存的动物已知种数估计在一百五十万种，如果包括亚种在内，可能超过二百万种。远比植物要多。如此繁多的动物，没有科学的分类方法加以分门归类，就不可能对一个个动物种类加以认识了解，无法调查研究，也不可能很好利用动物资源。

其分类方法也与植物的分类方法相似，主要是根据动物形态上或解剖上的相似程度为基础的。因而与植物一样，形成了门、纲、目、科、属、种的阶梯分类系统；每一阶之名称之前还可加上总 (Super) 或亚 (Sub) 而形成如下界

门 界 kingdom. phylum.
 门 phylum
 亚门 Subphylum.

总纲 Superclass

纲 Class

亚纲 Subclass

总目 Superorder

目 order

亚目 Suborder

总科 Superfamily (-Oidea)

科 Family (-idea)

亚科 Subfamily

属 Genus

亚属 Subgenus

种 Species

亚种 Subspecies

例如梅花鹿

界 动物界 Animal

门 脊索动物门 Chordata

纲 哺乳纲 Mammalia

目 偶蹄目 Artiodactyla

科 鹿科 Cervidae

属 鹿属 Cervus

种 梅花鹿 Cervus nippon

按照惯例、亚科、科和亚科名称都有标准的字尾(科是 -dae, 总科是 -oidea, 亚科是 -inae), 其学名的命名方式也与植物一样。即双名法, 每一学名是由两个拉丁字或拉丁化的文字所组成。前面一个是该动物的属名, 为主格单数名词, 第一个字母要大写, 后面一个是它的种本名, 用形容词或名词, 第一个字母不需大写。学名之后还附加当

初定各人的姓氏。

整个动物界，目前常用的分类系统共分以下二十个门：

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 原生动物门 | 11. 软体动物门 |
| 2. 多孔动物门 | 12. 节肢动物门 |
| 3. 腔肠动物门 | 13. 苔藓动物门 |
| 4. 栉水母门 | 14. 腕足动物门 |
| 5. 扁形动物门 | 15. 扁虫动物门 |
| 6. 线形动物门 | 16. 棘皮动物门 |
| 7. 假节腔动物门 | 17. 毛颚动物门 |
| 8. 棘头动物门 | 18. 须腕动物门 |
| 9. 环节动物门 | 19. 丰索动物门 |
| 10. 星虫门 | 20. 脊索动物门 |

其中 1 2 3 5 6 9 11 12 16 20 动物门是比较重要的门

二动物的胚胎发育

多细胞动物的胚胎发育比较复杂，不同种类的动物，胚胎发育的情况不同，但是早期胚胎发育的几个主要阶段是相同的。因在介绍多细胞动物各门的特点时，常涉及胚胎发育的有关概念，故作简要介绍。

1. 受精与受精卵，精子与卵结合过程称为受精，结合的

合子称为受精卵。卵细胞一般较精子小，含有大卵黄。根据卵黄多少可将卵分为少黄卵、中黄卵和多黄卵。卵黄相对多的一端称为植物极，另一端称为动物极。

2 卵裂，受精卵裂，不同于一般细胞分裂是在于每次分裂后，新细胞未长大又继续进行分裂，因此分裂成的细胞数越来越多。这种细胞也叫分裂球。由于不同类动物卵细胞内卵黄多少及其在卵内分布情况的不同，其卵裂方式有以下不同。

(1) 完全卵裂：整个卵细胞都进行分裂，多见于少黄卵。卵黄少，分布均匀，形成的分裂球大小相等的叫均裂，如海胆。如果卵黄在卵内分布不均匀，形成的分裂球大小不等的叫不均裂，如蛙类。

(2) 不完全卵裂 多见于多黄卵 卵黄多而分裂受阻，只有在不含卵黄部位分裂。分裂区只限于胚盘处的称为盘裂，如乌贼、鸡卵。分裂区只限于卵表面的称为表面卵裂，如昆虫卵。各种卵裂的结果，其形态虽有差异，但都进入下一发育阶段。

3. 囊胚的形成：卵裂结果，分裂球形或中空的球状胚，称为囊胚。囊胚中间的空腔称为囊胚腔。囊胚壁的细胞层称为囊胚层。

4 胚胎的形成：囊胚进一步发育进入胚胎形成阶段。

此时胚胎分化出内、外两胚层和胚胎腔。胚胎形成在各类动物有所不同，其方式有：

(1) 内陷：由囊胚植物极细胞向内陷入。最后形成二层细胞，在外面的细胞层称为外胚层；向内陷入的一层为内胚层；内胚层所包围的腔将形成未来的肠腔，故称为肠腔；胚胎腔与外界相通的孔称为胚口或胚孔。

(2) 内移 由囊胚一部分细胞移入内部形成内胚层。

(3) 分层 囊胚的细胞分裂时，细胞沿切线方向分裂，这样向着囊胚腔分裂出的细胞为内胚层，而在表面的一层为外胚层。

(4) 内转 通过盘裂形成的囊胚，分裂的细胞由下面边缘向内转，伸展成为内胚层。

(5) 外包 动物极细胞分裂快，植物极细胞由于卵黄多分裂极慢，结果是动物极细胞逐渐向下把植物极细胞包围形成外胚层，被包围的植物极细胞为内胚层。

以上常见的是内陷与外包同时进行，分层与内移同时进行。

5 中胚层及体腔的形成：绝大多数多细胞动物除了内外胚层之外，还进一步发育，在内外胚层之间形成中胚层，主要有以下两种形成方式：

(1) 端细胞法：在尾口的两侧，内、外胚层交界处各有一个细胞分裂成很多细胞，形成索状伸入到内、外胚层之间，是为中胚层细胞，在中胚层之间形成的空腔即为体腔（真体腔）。由于这种体腔是在中胚层细胞之间裂开形成的，因此又称为裂体腔。后口动物都是以端细胞法形成中胚层和体腔。

(2) 体腔囊法：在尾肠背部两侧，内胚层向外突出成对的囊状突起称体腔囊，体腔囊和内胚层脱离后，在内、外胚层之间逐渐扩展成为中胚层，由中胚层包围的空腔称为体腔。因为体腔囊来源于尾肠背部两侧，所以又称肠体腔。后口动物是以体腔囊法形成中胚层和体腔。

b 胚层的分化：胚胎时期的细胞开始无出现时，相对地说是较简单，均质和具有可塑性。进一步发育，由于遗传性、环境、营养、激素以及细胞群之间相互诱导等因素的影响，而转变为较复杂、异质性和稳定性的细胞。这种变化现象称为分化。动物体的组织、器官都是从中、内、外三胚层发育分化而来的。如内胚层分化为消化管的大部分上皮、肝、胰、呼吸器官，排泄与生殖器官的一部分。中胚层分化为肌肉、结缔组织（包括骨骼、血液等）生殖与排泄的大部分。外胚层分化为皮肤上皮（包括上皮各种衍生物如皮肤腺、毛、角、爪等）、神经组织、感觉器官及消化管的两端。

动物分类及药用动物

原生动物门 (Protozoa)

原生动物是构造简单和最古老的动物，是单细胞动物。身体里没有细胞隔膜，且形态上相当于多细胞动物的一个细胞。但生理和生命上是独立的有机体，是具有完整的生物体所有的一切生活机能（造体、生殖、生长、遗传等）所以说是单细胞动物。

原生动物体内除细胞核外，有许多和多细胞动物器官一样功能的细胞部分，如伸缩泡、食物泡、眼点、鞭毛、胞口等。因为这类似器官的构造，不具有细胞的结构，也不是组织所构成，而是细胞中的一部分，所以称为类器官或+器官。

动物体一般很小，最小3—4微米，一般50~150微米，较大的鞭毛虫有1.5厘米。

分布极广，海水、淡水、湿土壤中均有。有能自由生活及寄生活的，有单独存在的，也有成群群的。

生殖方法很多，有分体、出芽、孢子分殖、分殖增殖、结合生殖、内含生殖、配子生殖等。

本门动物目前尚未见药用报导。

多孔动物门 (Porifera)(海绵动物门)

是最原始而古老的多细胞动物，原始性表现在它们的体型多数不对称，身体不分化为各种组织，而由内外二个胚层组成，中间有中胶层。包围消化腔的一层细胞为领细胞。大多数海绵在体壁中含有石灰质或硅质所形成的骨针（骨刺）。

成年的海绵是群居，固着不动。对刺激刺激只有反射反应，身体壁上有许多孔道，水缓慢地从海绵体滤过，主要是领细胞的活动，使水流慢而从小孔入内，然后经中间的腔，由顶部的出水孔排出，食物颗粒和颗粒就随水流入内，进行细胞内消化和呼吸作用。

腔肠动物门 (Coelenterata)

腔肠动物类型有了固定辐射对称，这种对称只有上下之分，无前后左右之分，只适应于在水中营固着的或漂浮的生活。身体由两胚层构成，这是真正的二胚层（内外胚层）的动物，内外胚层间有中胶层。由内外胚层细胞所围成的体内的腔，即胚胎发育中的肠腔。它与海绵的中央腔不同，具有消化的功能，可以营细胞外及细胞内消化。所以可以说开始有了消化腔，这种消化腔又兼有循环作用，它将消化后的营养物质输送到身体各部份，故又称消化循环腔。有口，没有肛门，消化后的残渣由口排出。口即为胚胎发育时的肛门，这与高等动物不同。

已开始分化出简单的组织，一般分为上皮、结缔、肌肉、神经四类。上皮组织占优势，由它形成体内、外表面，并分化为感觉细胞、消化细胞等。它的特点是在上皮细胞内含有肌原纤维，这种细胞具有上皮和肌肉的功能，所以称为上皮肌肉细胞，简称皮肤细胞，是一种原始现象。神经系统是由二极或多极的神经细胞组成，这些细胞具有形态上相似的突起，相互连接形成一个疏松的网，故称神经网，是动物界里最简单最原始的神系统。

代表动物如水母、水螅等。

扁形动物门 (Platyhelminthes)

扁形动物是不分体节，两侧对称，三胚层，无体腔，背腹扁平的动物。它们的口和生殖孔通常在腹面。

由于中胚层的形成而产生了复杂的肌肉构造，如环肌，纵肌，斜肌。中胚层形成的表皮相互紧贴而组成的体壁称为“皮肤肌肉囊”，除有保护功能外，可形成的肌肉系统强化了运动机能。

消化系统与腔肠动物相似，有口无肛门，故称不完全消化系统。营寄生生活的种类，消化系统趋于退化（如吸虫纲）或完全消失（如绦虫纲）。

排泄系统大多有由焰细胞，毛细管和排泄管组成的后肾管系统。焰细胞为一中空的盲管状细胞，管的顶端有一束纤毛，由于纤毛的不断摆动驱使排泄物从毛细管经排泄管最后由排泄孔排出体外。

神经系统是由前端发达的脑及由脑间区分出的若干纵行神经索及各神经索间相互联接的横神经所组成，故称梯形神经系统。

生殖系统大多为雌雄同体，由于中胚层的出现，形成了产生雌雄生殖细胞的固定的生殖腺及一定的生殖导管（如输卵管、输精管等）和一对附腺（如前列腺、卵黄腺等）。

这样使生殖细胞能通到体外，能进行交配和体内受精。

它们由生活或寄生生活，自由生活的种类（如蛔虫纲）
分布于沟水、淡水和湿土内，肉食性。寄生生活的种类（如吸
虫纲和绦虫纲）则寄生于另一动物体表或体内，摄取该动物
的营养。

平门动物与药物关系不大，但很多是寄生动物，对人和
禽畜危害很大。如锥吸虫、肝吸虫、血吸虫、绦虫等。

线形动物门 (Nemathelminthes)

本门动物又称假体腔动物或原腔动物。是动物界中庞大而较复杂的一个门，有的人把它称为袋形动物。共同特点是：

1. 体不分节或仅体表具横纹。

2. 体表有角质膜，膜上有或无横纹，有的种类在膜上有棘或刚毛或鳞片。

3. 有原体腔，又称假体腔，相当于胚胎时期的囊胚腔，只有体壁中胚层，无肠壁中胚层及肠系膜。原体腔内或充满体腔液，或含有胶质的物质和间质细胞。

4. 角质膜下面是合胞体的表皮层，细胞或细胞核散在。

5. 有由外胚层内褶形成的后肠和肛门，由于寄生生活的适应，具有管内套管的构造。

6. 无任何形式的循环系统，也无特殊的呼吸器官。

7. 大多是雌雄异体。

8. 水生或陆生。寄生的种类很普遍。

本门动物与药物关系不大，但很多是寄生虫，危害人及畜禽。如蛔虫、蛲虫、钩虫、丝虫等，也是农作物的寄生虫，如麦线虫等。