# 古生物学（Paleontology）

- 研究地史时期生物界面貌和发展历史的科学。
- 其研究对象为地质历史时期形成的地层中的生物遗体和遗迹，以及和生物活动有关的各种物质记录。
- 以地质历史时期的生物界为线索，研究地质历史时期的生物体及其相关各个地质和生物学方面

# 古生物学（Paleontology）

- 与现今生物学(Neotology)相对应，但它的研究内容在许多方面超出了现今生物学的研究范畴:
  - 生物学方面：生物体的结构、构造、个体发育和系统发生、生物演变和环境适应，乃至生物的生理和生物化学等
  - 地质学方面：古生物的地质时间含义、古生物的兴衰与迁移、古生物与能源，以及古生物的埋藏与石化作用等

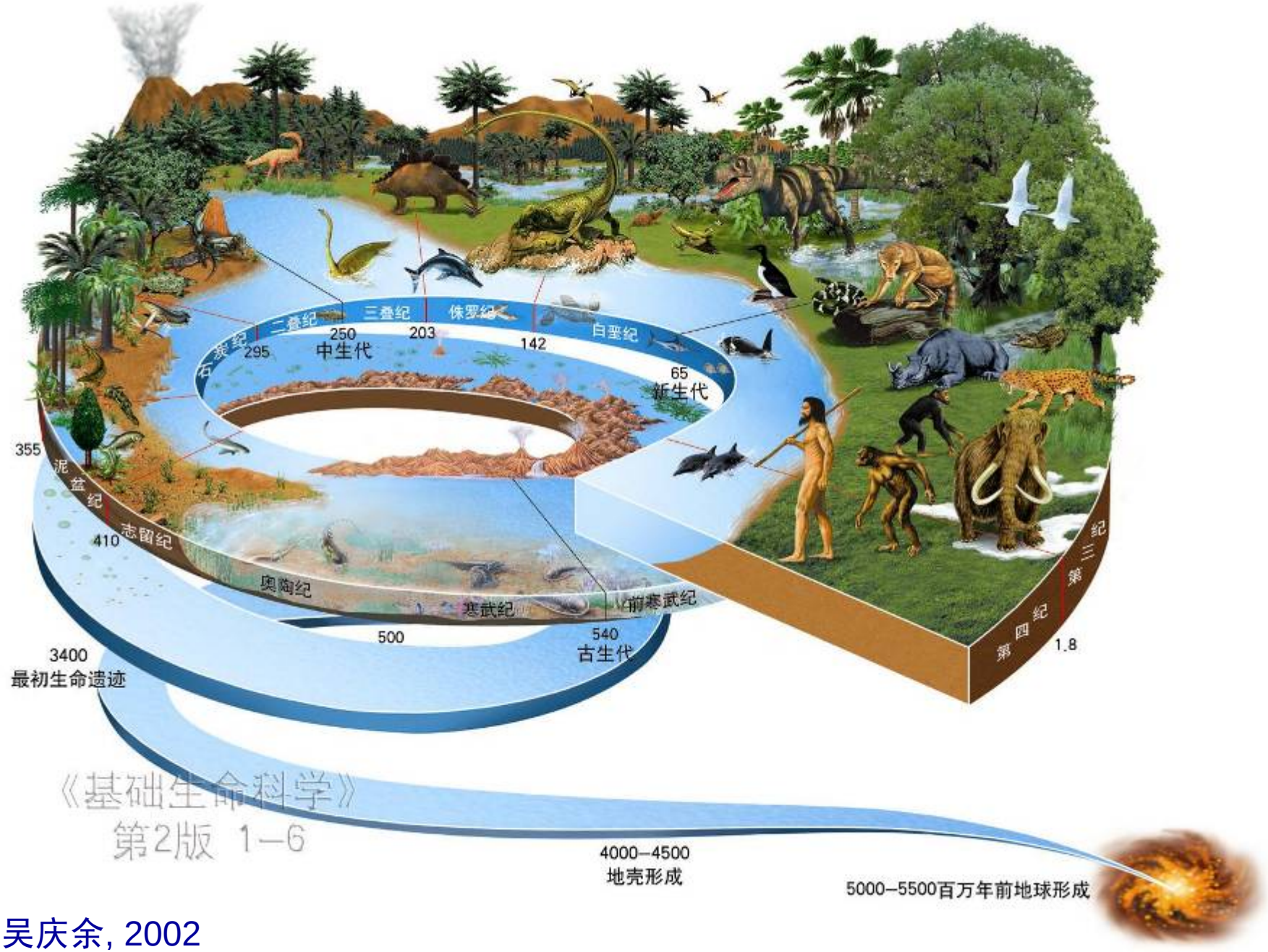
# 古生物学（Paleontology）

- 古生物学的基础工作包括:
  - 化石的采集和发掘
  - 化石处理和古生物复原
  - 古生物鉴定和描述

  在此基础上进行分类，进而研究各类生物的生活方式、生活环境和进化规律
- 古生物学可分为研究地史时期动物界及其发展的古动物学(Paleozoology)(包括古脊椎动物学和古无脊椎动物学)和研究地史时期植物界及其发展的古植物学(Paleobotany)。

# 古生物学（Paleontology）

- 生物至少已有37亿年的发展历史，但有丰富古生物化石记录的历史是显生宙不到6亿年的地史时间




《基础生命科学》
第2版 1–6

吴庆余, 2002

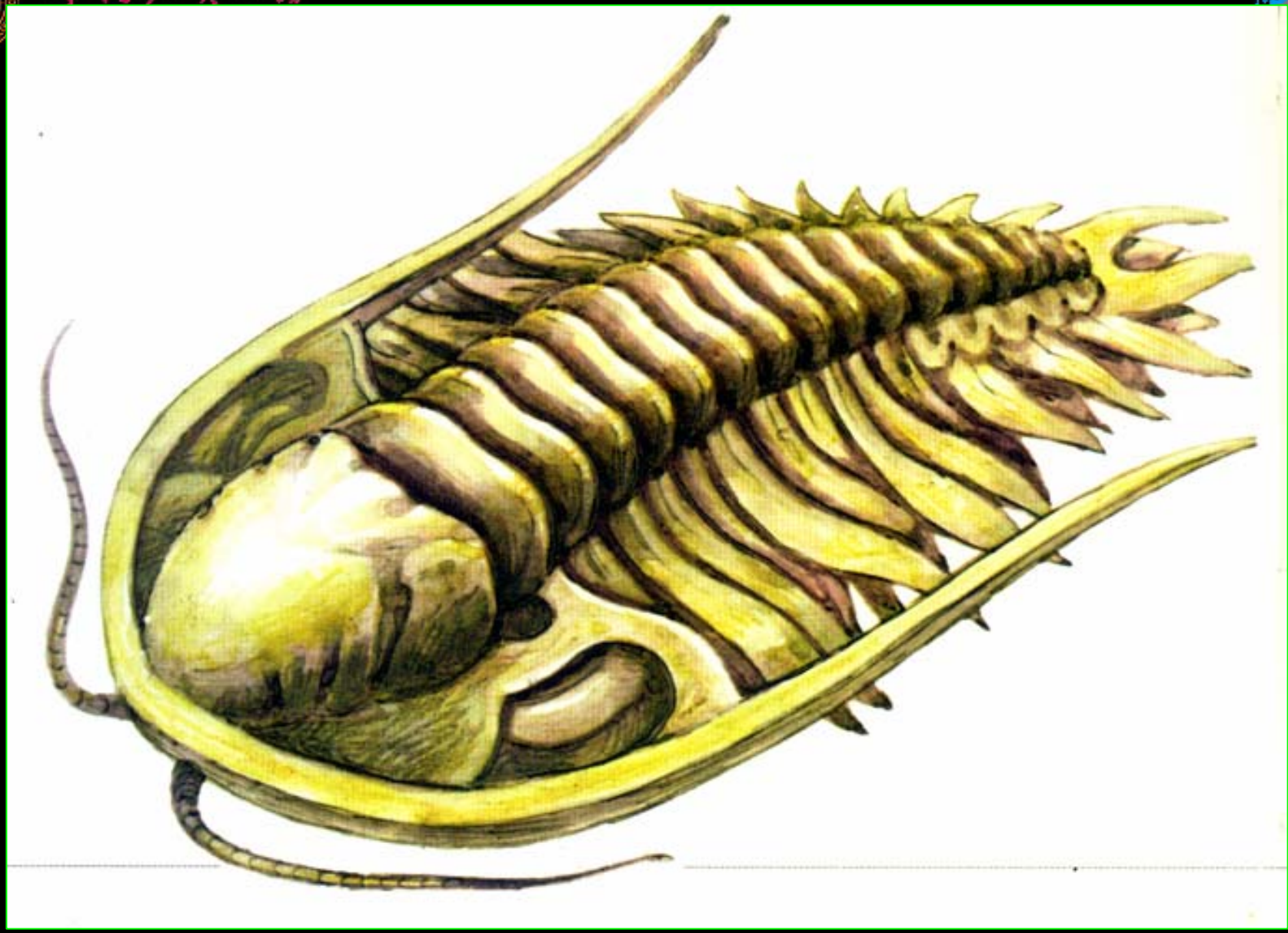
# 古生物学（Paleontology）

- 不过，生物从无到有进化发展到现在，已经成为地球的主宰
- 当代生物界已知物种170多万种（估计在500万种以上），可见生物界多么复杂，生物历史多么深奥

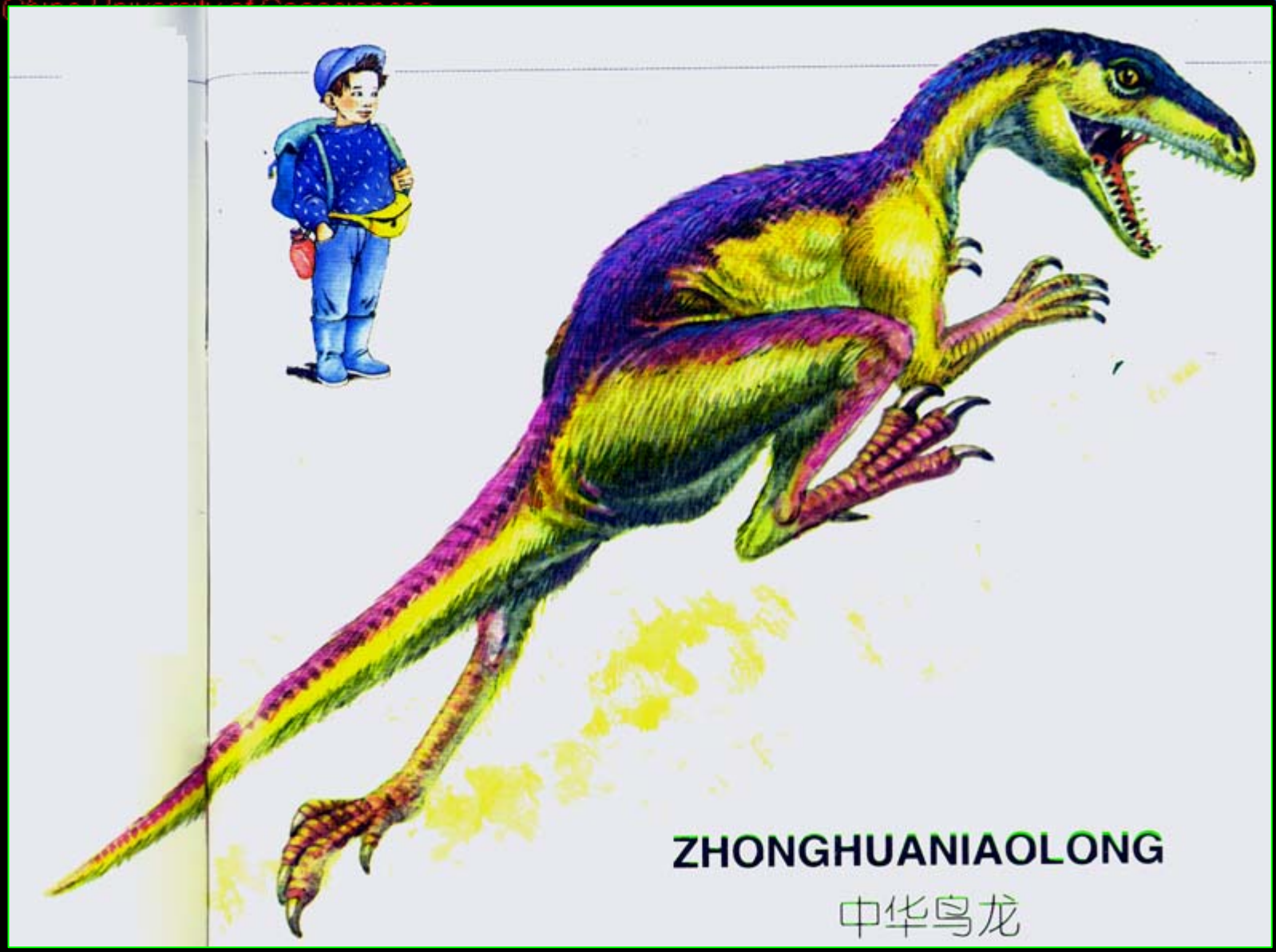
# 形形色色的生物界

## 数量

- 已知现生生物有170万多种
- 每年还要新发现1万多种
- 估计现存生物有500-1000万种



中国地质大学
China University of Geosciences



中国地质大学
China University of Geosciences

# 形形色色的生物界

## 数量

| 类别 | 报导数量 | | 估计数量 | |
|---|---|---|---|---|
| | 种数 | 占百分比 | 种数 | 占百分比 |
| 哺乳类 | 4 170 | 0.24 | 4 300 | 0.09 |
| 鸟类 | 8 715 | 0.50 | 9 000 | 0.20 |
| 爬行类 | 5 115 | 0.29 | 6 000 | 0.13 |
| 两栖类 | 3 125 | 0.18 | 3 500 | 0.08 |
| 鱼类 | 21 000 | 1.21 | 23 000 | 0.51 |
| 无脊椎动物 | 1 300 000 | 74.62 | 4 004 000 | 88.39 |
| 维管植物 | 250 000 | 14.35 | 280 000 | 6.18 |
| 非维管植物 | 150 000 | 8.01 | 200 000 | 4.42 |
| 合计 | 1 742 000 | 100 | 4 529 800 | 100 |

# 形形色色的生物界

## 数量脊椎动物

以脊椎动物中陆栖类型了解较全面:

- 哺乳动物中新发现的种很少
- 鸟类中每年亦只有2-3个新种
- 鱼类是脊椎动物中了解最差的，估计还有1/3的种没有识别出来

# 形形色色的生物界

## 数量无脊椎动物

无脊椎动物的了解就更差:

- 已报道的物种中，昆虫就占了一半以上，约75万种，而且每年还有6000-7000个新种发现

# 形形色色的生物界

## 数量微生物、细菌和真菌

- 估计有50多万种，已报道的仅有10万种。它们布满了整个生物圈，在一个人的肠道内的细菌就有100种左右，达100亿个以上；每一克土壤中就有几千万到几百亿个微生物，甚至每一撮土壤中都有新种

# 形形色色的生物界

## 形体大小

- 动物界中的巨人动物中的巨人是海生哺乳动物鲸类，以蓝鲸最大:
  - 有记录以来捕到一条蓝鲸，长34.6m，重170t（=30头非洲象）

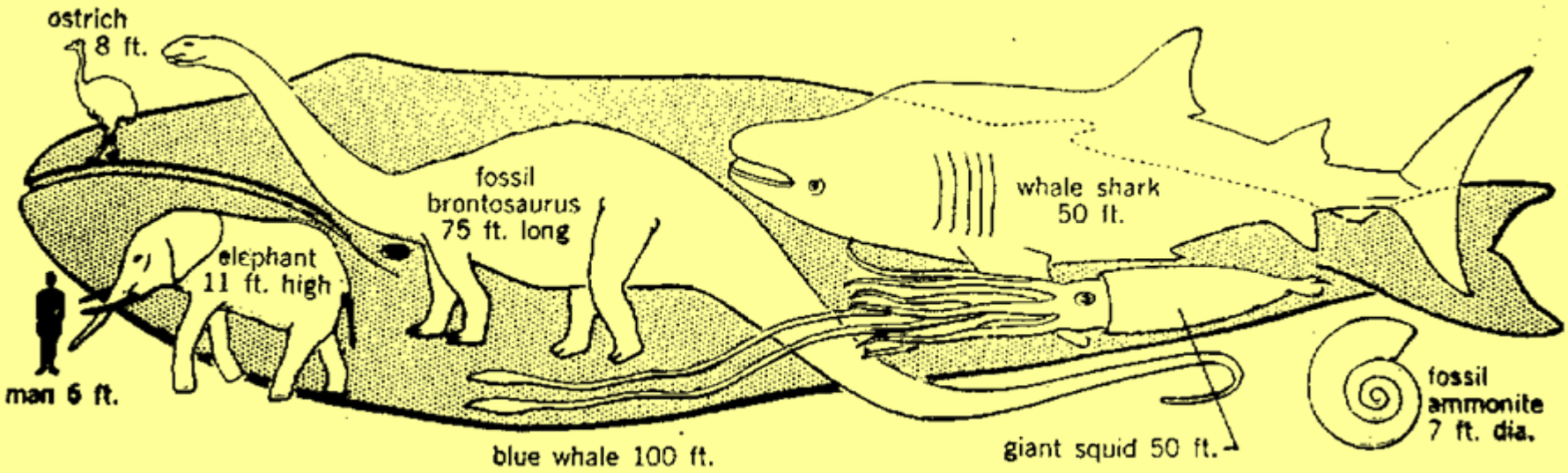



**Fig. 1-2.** The largest animals as compared with man. (*Adapted from C. R. Knight.*)

# 形形色色的生物界

## 形体大小

- 最小的动物是单细胞原生动物(原生生物)

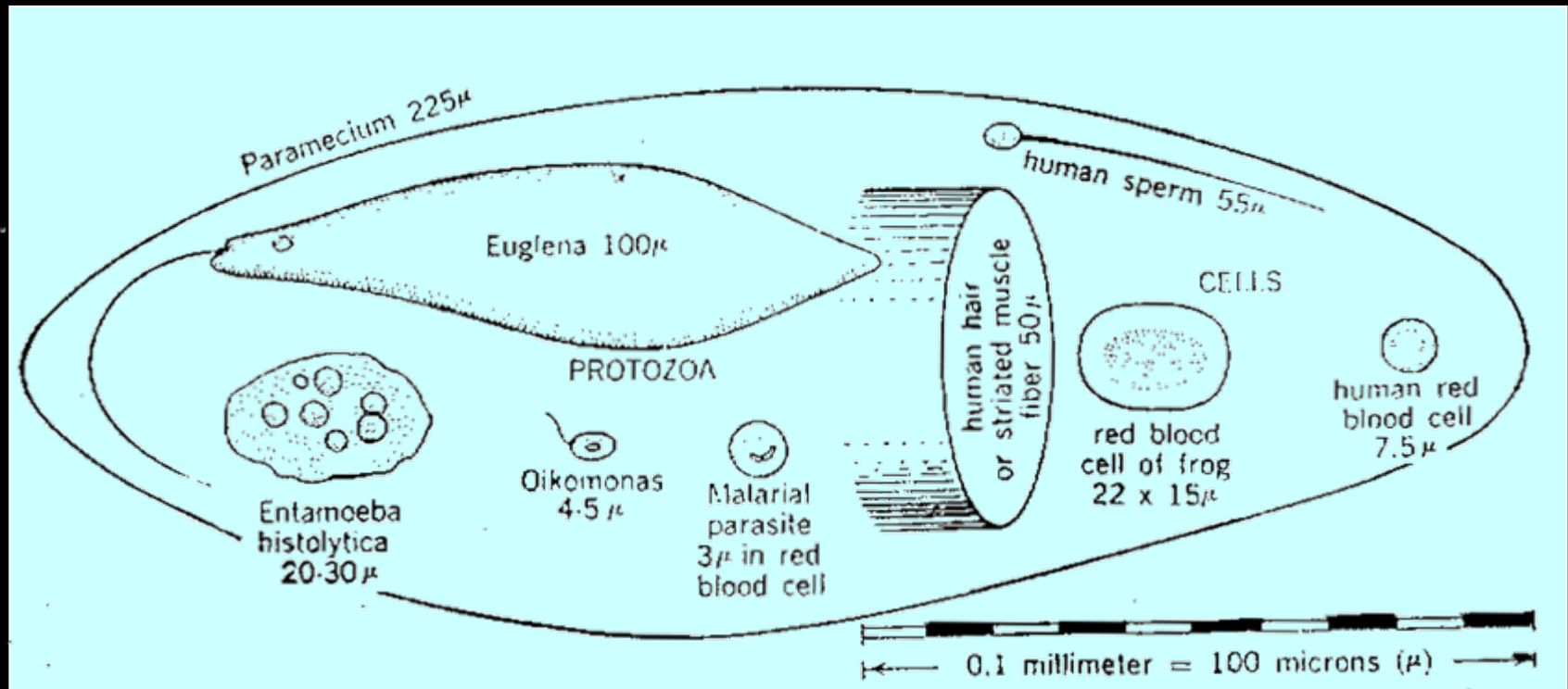



**Fig. 1-3.** Some of the smallest animals and some animal cells, all included within the outline of a *Paramecium*. Magnified about 500 times.

Storer and Usinger, 1965