

به نام خدا

«زیست شناسی»
«جانورشناسی»

مدرس:

دکتر لقمان ملکی

عضو هیات علمی دانشگاه کردستان

دانشکده علوم، گروه علوم زیستی، اتاق ۳۲۳

Email: l.maleki@uok.ac.ir

مقدمه



A



B



C



D



E

Figure 1.1

A few of the many dimensions of biological research.
A, Observing moray eels in Maui, Hawaii. B, Working with tranquilized polar bears. C, Banding mallard ducks.
D, Observing *Daphnia pulex* ($\times 150$) microscopically.
E, Separating growth stages of crab larvae at a marine laboratory.

- برای مطالعه هر رشته ای ابتدا استفاده از منابع و مشاهدات قبلی محققین لازم است.
- جانورشناسی مطالعه علمی جانوران بر قرن ها مشاهدات انسان از دنیای جانوران بنا شده است.
- حیات دچار تغییرات زیادی شده است.

اصول علمی

- علم (science): روش پرسیدن سوال درباره جهان طبیعی و گاهی بدست آوردن پاسخ های دقیق به آن ها
- تمایز علم با مذهب و هنر: روند ساختن توضیحات بر اساس داده از روندهای طبیعی
- ویژگیهای علم

مراحل مطالعه علمی

- مشاهده
- سوال
- فرضیه سازی
- آزمایش
- نتایج
- نتیجه گیری و فرضیه جدید (فرضیه)
- گزارش عمومی
- فرضیه خیلی قوی را تئوری می گویند.

- ۱. تابع قوانین طبیعت بوده
- ۲. قوانین طبیعت را توضیح داده
- ۳. نتیجه حاصل از آن موقتی بوده
- ۴. قابل تست و آزمایش بوده
- ۵. ابطال پذیر بوده

حیات (life) و ویژگی های آن

❖ ویژگیهای مشترک موجودات زنده

- ۱. ساختار شیمیایی ویژه
- ۲. پیچیدگی و سازمانبندی از ساده به پیچیده (سلسله مراتبی)
- ۳. تولید مثل
- ۴. دارا بودن برنامه ژنی
- ۵. متابولیسم: سوخت و ساز
- ۶. تکوین: رشد و نمو: داشتن چرخه زندگی
- ۷. رابطه با محیط زیست
- ۸. حرکت
- ۹. تکامل



شاخه های مرتبط با مطالعه جانوران

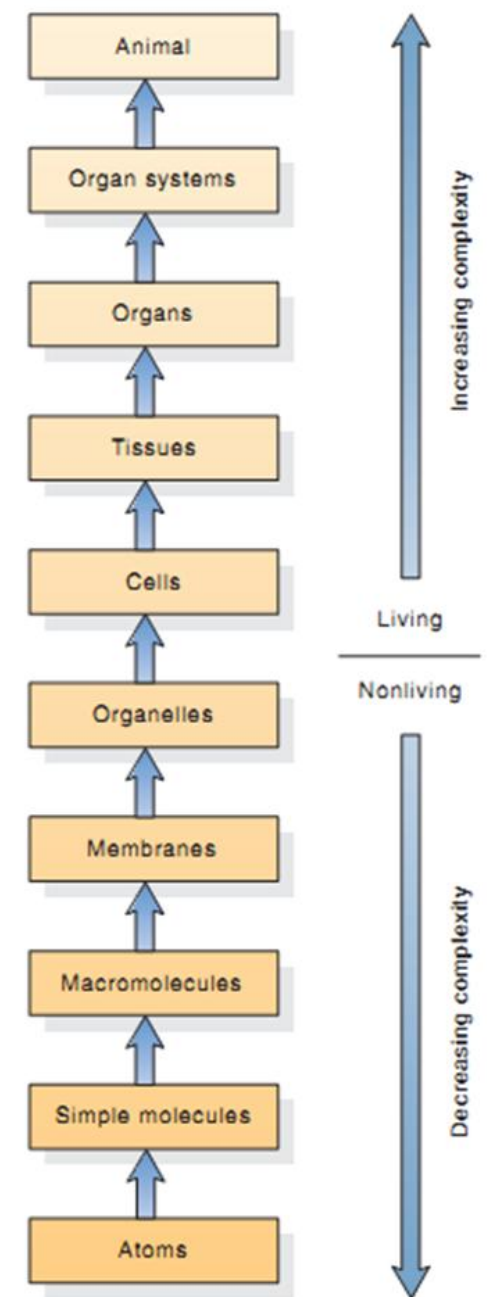
6

TABLE 1.1

EXAMPLES OF SPECIALIZATIONS IN ZOOLOGY

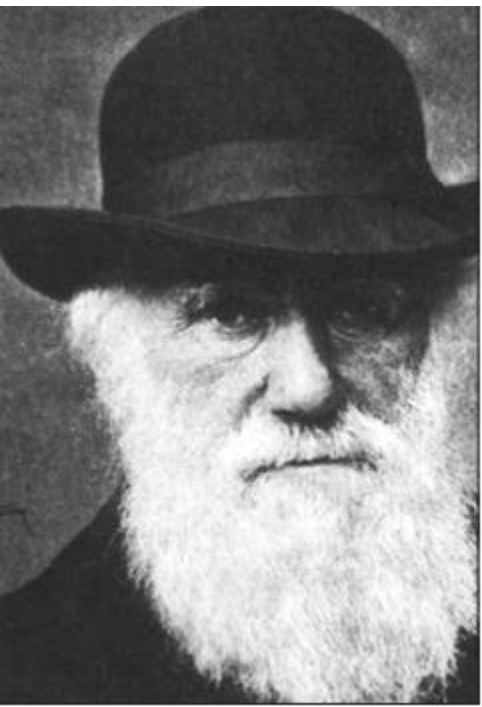
SUBDISCIPLINE	DESCRIPTION
Anatomy	Study of the structure of entire organisms and their parts
Cytology	Study of the structure and function of cells
Ecology	Study of the interaction of organisms with their environment
Embryology	Study of the development of an animal from the fertilized egg to birth or hatching
Genetics	Study of the mechanisms of transmission of traits from parents to offspring
Histology	Study of tissues
Molecular biology	Study of subcellular details of animal structure and function
Parasitology	Study of animals that live in or on other organisms at the expense of the host
Physiology	Study of the function of organisms and their parts
Systematics	Study of the classification of, and the evolutionary interrelationships among, animal groups

- سیستماتیک
- تاکسونومی
- ابزارهای مطالعه در تاکسونومی:
- مورفولوژی
- مولکولی
- بیوشیمیایی
- فیزیولوژی
- جنین شناسی مقایسه ای
- جغرافیای زیستی



سطوح مختلف سلسله مراتبی پیچیدگی زیستی

Different Hierarchical Levels of Biological Complexity that Display Reproduction, Variation, and Heredity				
Level	Timescale of Reproduction	Fields of Study	Methods of Study	Some Emergent Properties
Cell	Hours (mammalian cell = ~16 hours)	Cell biology	Microscopy (light, electron), biochemistry	Chromosomal replication (meiosis, mitosis), synthesis of macromolecules (DNA, RNA, proteins, lipids, polysaccharides)
Organism	Hours to days (unicellular); days to years (multicellular)	Organismal anatomy, physiology, genetics	Dissection, genetic crosses, clinical studies	Structure, functions and coordination of tissues, organs and organ systems (blood pressure, body temperature, sensory perception, feeding)
Population	Up to thousands of years	Population biology, population genetics, ecology	Statistical analysis of variation, abundance, geographical distribution	Social structures, systems of mating, age distribution of organisms, levels of variation, action of natural selection
Species	Thousands to millions of years	Systematics and evolutionary biology, community ecology	Study of reproductive barriers, phylogeny, paleontology, ecological interactions	Method of reproduction, reproductive barriers



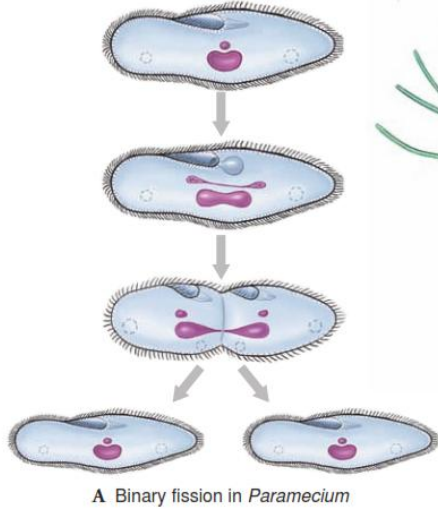
تکامل

- خط دهنده به دانش زیست شناسی
- ارائه توسط چارلز داروین
- تغییر تدریجی ساختار، شکل، رفتار و ژنتیک موجودات زنده
- نظریه تکامل شامل خود تکامل یا تغییر، نیای مشترک، تغییرات تدریجی، گونه زایی و انتخاب طبیعی است.

نظریه های تکاملی

- پیدایش خودبه خودی (خلق الساعه): ارسطو
ویتالیسم: ماده ذاتا توانایی بروز حیات را ندارد و ظهور حیات نیازمند آن است که روح از بیرون در کالبد مادی رسوخ کند.
- لامارکیسم:
نقش محیط در ایجاد تغییرات در جانوران و موروثی شدن صفات اکتسابی
(ترانسفورمیسم)
- داروینیسم:
انتخاب طبیعی (تفاوت در قدرت بقا و تولید مثل جمعیت در طول نسل ها)
جد مشترک، گونه زایی

تولیدمثل



B Hydra budding

❖ یکی از ویژگی های حیات

❖ انواع تولیدمثل:

❖ تولید مثل در هر سطح از سلسله مراتب

❖ تولید مثل موجب دو پدیده توارث و تغییرات می شود.

❖ انواع تولیدمثل غیرجنسی: بدون تشکیل گامت ها (کلون)

۱. تقسیم دوتایی و چندتایی

۲. جوانه زدن

۳. تشکیل ژمول

۴. تکه شدن

تولیدمثل جنسی

دو والدی dioecious

هرمافروdit monocious

پارتنوژنز

حیات از قوانین فیزیکی و شیمیایی پیروی می کند.

قوانین حاکم بر انرژی و تغییر شکل آن (ترمودینامیک) برای درک حیات لازم می باشد.

جانوران شاخه ای از درخت حیات را تشکیل می دهند که خود بخشی از یوکاریوت ها را تشکیل می دهند.

ویژگی اصلی جانوران بر اساس نوع تغذیه آن ها می باشد.

تاریخچه و تقسیمات حیات

از دوره ارسطو تا اواخر ۱۸۰۰، هر موجود زنده ای به دو سلسله جانوران و یا گیاهان

در سال ۱۸۶۶ هکل Haeckel یک سلسله جدید بنام Protista پیشنهاد کرد، که شامل همه جانوران تک سلولی بود

در سال ۱۹۶۹ وایتاگر whittaker یک سیستم پنج سلسله ای را پیشنهاد کرد

• Robert H. Whittaker (1969)

• پنج سلسله حیات:

1. Monera (پروکاریوتها)

2. Protista (پروتوزوا و جلبک های تک سلولی)

3. Planta

4. Fungi (کپک ها، مخمرها و قارچها)

5. Animalia

Woese et al. (1990) بر اساس اطلاعات فیلوژنتیک بدست آمده از داده های مولکولی سه قلمرو (domain) تک نیا را تشخیص دادند :

۱. Eucarya (همه یوکاریوتها)،

۲. Bacteria (باکتریهای حقیقی)،

۳. Archaea (پروکاریوتهایی که از باکتریها در ساختار غشا و توالی rRNA متفاوت هستند)

• نزدیک ۲ میلیون گونه جانوری شناسایی شده و ۱۵ هزار گونه جدید هر ساله توصیف می شوند

• تعداد کل گونه های زنده بین ۴ تا ۱۰۰ میلیون گونه

• تنوع زیستی: تنوع موجودات زنده و تنوع اکوسیستم آنها