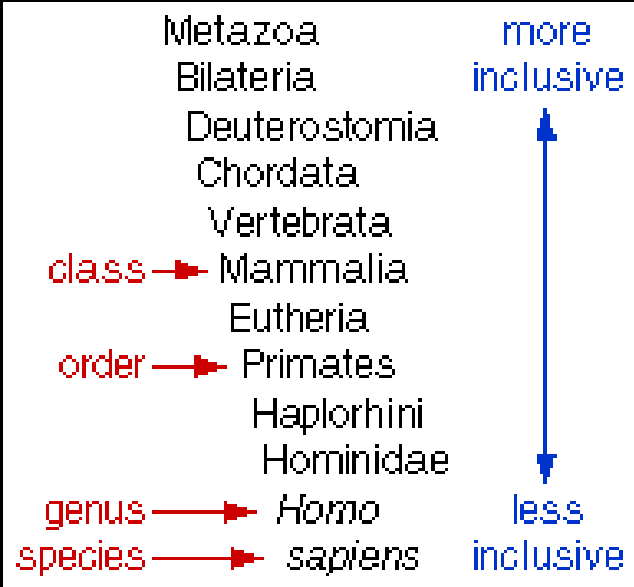


# رده بندي



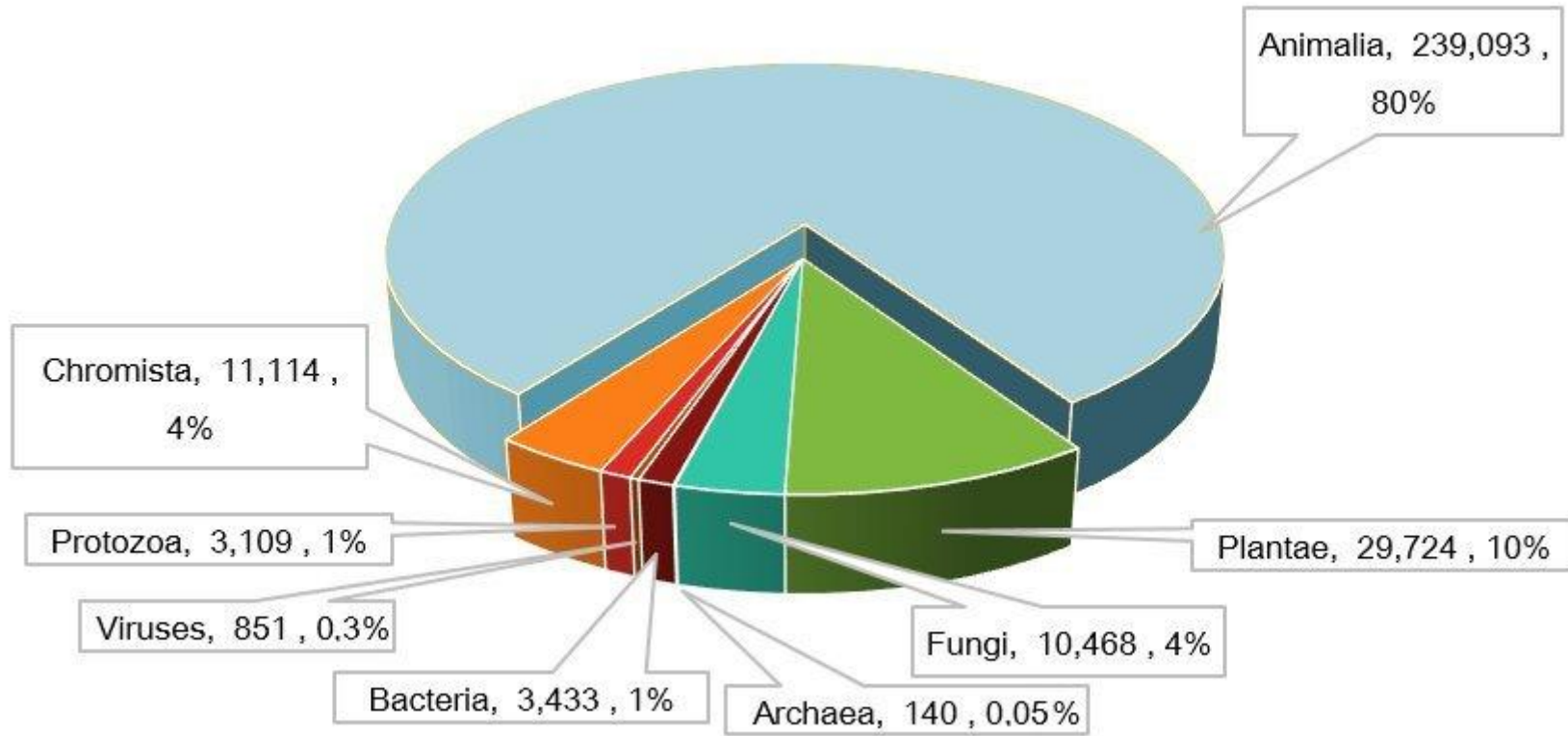
## تاکسون های فراگونه ای

- صنف گونه با صنف های فراگونه ای متفاوت است.
- تعیین صنف گونه در طبیعت و به وسیله مکانیسم های جدایی و طبیعی بوده ولی صنف فراگونه ای قرار دادی است.
- تاکسون های فراگونه ای که به درستی تعیین حدود شده باشند با نظریه اصل مشترک سازگار هستند
- تاکسون های فراگونه ای دارای شکاف مشخص از سایر تاکسون ها هستند.
- معیار گونه برای رتبه بندی درون باروری است اما در فراگونه ای داده های مقایسه ای ریختی می باشد.
- داروین بیان کرد که صنف فراگونه ای از طریق تکامل رتبه پایین تر شکل می گیرد.
- اغلب تاکسون های بالاتر از خانواده به درستی تعیین حدود شده اند.

# جنس (genus)

- پایین ترني صنف فراگونه اي که توسط داده هاي مقایسه اي ایجاد مي شوند.
- گروهی تک نیا که از یک یا چند گونه تشکیل شده است.
- هر جنسی دارای شکاف مشخصی از سایر جنس ها می باشند.
- وظیف جنس آسانتر کردن دسترسی به اطلاعات می باشد.
- همه گونه های جنس اخلاف نزدیکترین جد مشترک می باشند.
- جنس یک واحد اکولوژیک است
- دامنه جنس سیعتر از گونه است.
- گونه های یک جنس دارای رابطه زیادی با هم بوده و گاهی دورگ تشکیل می دهند.

Estimated numbers / percentages of accepted genera - by kingdom



Redrawn from Rees et al., 2020, "All genera of the world" (etc.), *Megataxa* 1: 123-140.

- *Panther*



*P. leo*

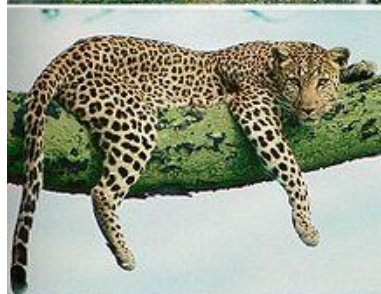


*P. uncia*

*P. onca*

*P. tigris*

*P. pardus*



مثال

# خانواده (family)

- صنفی قرار دادي و اغلب نوعی از جانوران که عوام می شناسند
- خانواده یک صنف تاکسونومیک است که شامل یک یا مجموعه ای از جنس های وابسته است.
- دارای نیچ اکولوژیک خاص خود هستند، دامنه وسیع تر از جنس و اغلب پراکنش جهانی دارند.
- صفات خانواده برای جانورشناسان عمومی آشنا بوده و اغلب به راحتی قابل تشخیص است. لینه خانواده را تشخیص نداد.
- در اواخر قرن ۱۹ فقط ۱۷۰۰ خانواده وجود داشت ولی در اواسط قرن ۲۰ حدود ۵۶۰۰ خانواده و ۵۸۰ خانواده در آغازیان بود (تعداد گونه های لینه ای ۴۱۶۲).

# مثال



- تیره جغدیان Strigidae
- تیره هدهدیان Upupidae
- تیره دارکوبیان Picidae
- تیره پرستویان Apodidae

# راسته گوشتخواران Carnivora

- خانواده سگ سانان Canidae: سگ، گرگ، شغال، روباه
- خانواده راکون ها Procyonidae: راکون
- خانواده خرس ها Ursidae: خرس قهوه ای، خرس سیاه
- خانواده راسوها Mustelidae: راسو، سمور، رودک، شنگ
- خانواده کفتارها Hyaenidae: کفتار
- خانواده گربه سانان felidae: گربه وحشی، پلنگ، ببر، شیر





# order, class, phylum

# راسته، رده، شاخه

- تا حد زيادي به خوبي شناخته شده اند
- اما برخي تاکسون ها با اهميت مجدد صفات تاکسونوميک یک رده بندي جديد صورت مي گيرد.
- اختلاف نظرهايي در مورد تعيين حدود تاکسون ها وجود دارد
- اين رتبه ها انشعابات اصلي درخت فيلوژنتيک مي باشند.
- اغلب فاقد سازش ويژه هستند بجز برخي مثل پنگوئن ها يا خفاشان
- تعداد رده هاي جانوري حدود ۱۰۷ رده، ۳۴ شاخه
- تعداد پستانداران ۱۹ راسته
- [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_animal\\_classes](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_animal_classes)



- main page
- Contents
- Current events
- Random article
- About Wikipedia
- Contact us
- Donate

- Contribute
- Help
- Learn to edit
- Community portal
- Recent changes
- Upload file

- Tools
- What links here
- Related changes
- Special pages
- Permanent link
- Page information
- Wikidata item

- Print/export
- Download as PDF
- Printable version

- In other projects
- Wikimedia Commons

Languages

- العربية
- Aragonés
- Asturianu
- Azərbaycanca
- Español
- हिन्दी
- Русский

## Pages in category "Bird orders"

The following 47 pages are in this category, out of 47 total. This list may not reflect recent changes ([learn more](#)).

- List of birds

### A

- Accipitriformes
- Aegotheliformes
- Anseriformes
- Apodiformes
- Apterygiformes

### B

- Bucerotiformes

### C

- Caprimulgiformes
- Cariamiformes
- Casuariiformes
- Charadriiformes
- Ciconiiformes
- Coliiformes
- Colymbiformes
- Coraciiformes
- Cuculiformes

### D

- Dinornithiformes

### E

- Eurypygiformes

### F

- Falconiformes

### G

- Galbuliformes
- Galliformes
- Gaviiformes
- Gruiformes

### L

- Leptosomiformes

### M

- Mesitornithiformes
- Musophagiformes

### O

- Odontopterygiformes
- Opisthocomiformes
- Otidiformes

### P

- Passeriformes
- Pelecaniformes
- Phaethontiformes
- Phoenicopteriformes
- Piciformes
- Podargiformes
- Podicipediformes
- Procellariiformes
- Psittaciformes
- Pteroclidiformes

### R

- Rheiformes

### S

- Sphenisciformes
- Strigiformes
- Struthioniformes
- Suliformes

### T

- Tinamiformes
- Trogoniformes
- Turniciformes

Categories: Bird taxa by rank | Tetrapod orders

# فرایند رتبه بندی

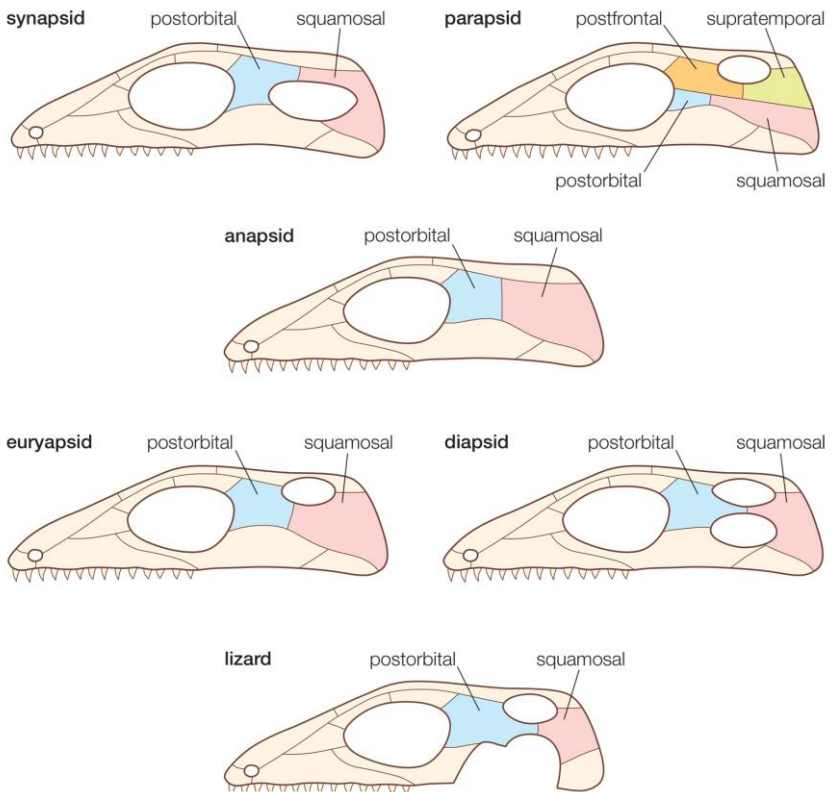
- رتبه بندی یعنی قرار دادن گونه ها در گروه‌های گونه ای و جنس، جنس ها در خانواده ...
- برای داروین: تنوع از طریق گونه زایی ایجاد می شود و فرایندهای سازشی مسئول تکامل تدریجی تاکسون های فراگونه ای است و از طریق تکامل، واگرایی و انقراض از هم جدا می شوند.
- در رده بندی تاکسون های فراگونه ای از دو معیار شباهت و نیای مشترک استفاده می شود.
- اختلاف نظر سه مکتب رده بندی در ماکروتاکسونومی و ایجاد تاکسون های فراگونه ای

# خویشاوندی و شباهت

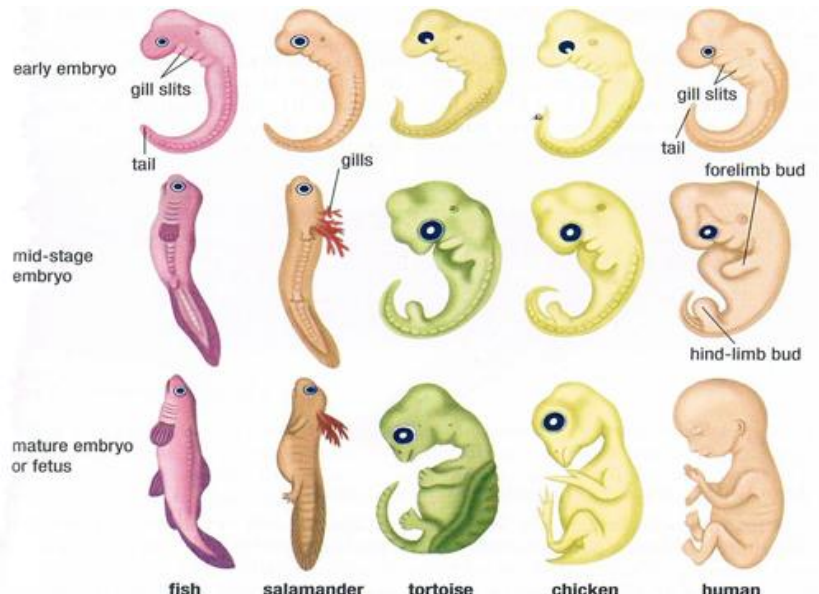
- در مکتب فنتیک شباهت های کلی به معنای خویشاوندی
- در کلادیستیک خویشاوندی genealogy
- تاکسونومیست های تکاملی و کلاسیک هم به صورت جینالوجی و همبستگی افقیتاکسون های خواهری
- خویشاوندی اغلب با شباهت نشان داده می شود اما شباهت های کاذب از طریق تحلیل دقیق تاکسونومیست ها آشکار می شود.
- شباهت ها تحت عناوین همساختی، همگرایی و توازی گروه بندی می شوند

# همساختي (homology)

- خویشاوندی واقعی جانوران به وسیله صفات همساخت یا هومولوگ مشخص می شود.
- هر صفت در دو یا چند تاکسون که از صفت مشترکی در نزدیکترین جد مشترک منشا گرفته باشند.
- این تعریف برای ویژگی های مختلفی مانند ساختاری، مولکولی، فیزیولوژیکی، رفتاری
- بال خفاش و بال پرندگان از نظر اندام حرکت جلویی چهارپایان هومولوگ است اما به عنوان بال همساخت نیستند.
- بندبندی بودن بندپایان و طنابداران مستقل از هم ایجاد شده و همساخت نیست.



© 2012 Encyclopædia Britannica, Inc.



# معیارهای همساختی

- (۱) وضعیت نسبت به ساختارها و اندام های مجاور
- (۲) ساختاری که بر یک عمل خاص دلالت می کند
- (۳) اتصال دو مرحله غیر مرتبط از طریق مراحل حدواسط
- (۴) شباهت از طریق تکوین
- (۵) حالات حدواسط در فسیل ها
- (۶) ویژگی هایی که با تعیین حدود تاکسون های تک نیا سازگار است.

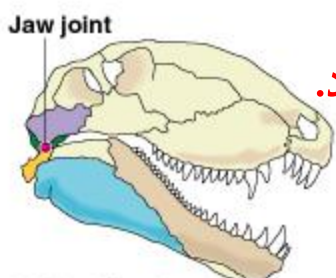
# همساختی

- ویژگی های همساخت دارای شباهت هستند و در خویشاوندان نزدیک هم معمولا عملکردی مشابه دارند.
- در نظر گرفتن هر نوع شباهت به عنوان همساختی اشتباه است.
- اندام های همساخت از نظر وظیفه و عملکرد با هم متفاوتند.

• همساختی ها فرضیه هستند اما اگر به وسیله فیلوژنی با سایر صفات همساخت تقویت شدند اعتبار پیدا خواهند کرد.

• همساختی های سریالی مانند ساختارهای تکراری مانند مهره ها، دندان ها، بندها

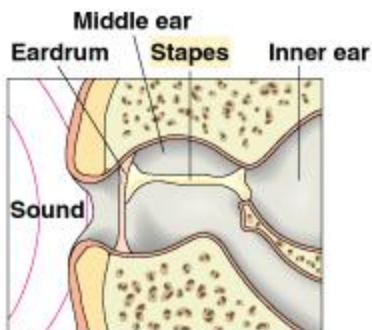
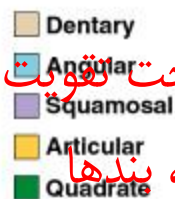
- ویژگی های متامریک و مریستیک



(a) Reptilian jaw

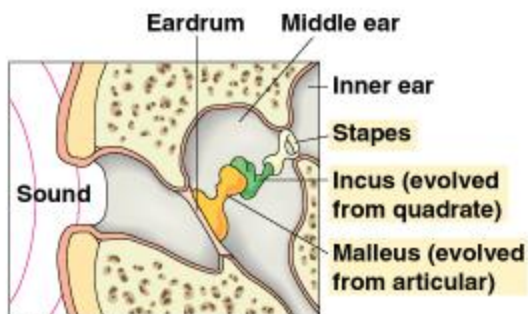


(b) Mammalian jaw



(c) Reptilian ear bone

*Dimetrodon* (reptile)



(d) Mammalian ear bones

*Morganucodon* (mammal)

# همسانی (آنالوگ) و هموپلازی

- شباهت های فنوتیپی که ارتباطی با اصل مشترک ندارد و ناشی از شباهت عملکرد است.
- سه نوع تغییرات در صفات از همساختی تقلید می کنند (هموپلازی)
- هموپلازی یعنی شباهت که در یک صفت به طور مستقل در دو تاکسون کسب شده باشد
- این واژه برای در نظر گرفتن تاکسون های مشابه با درجه خویشاوندی حدواسط مفید است.
- در روش فننتیک اینکه شباهت ناشی از همساختی یا هموپلازی است نادیده گرفته می شود.

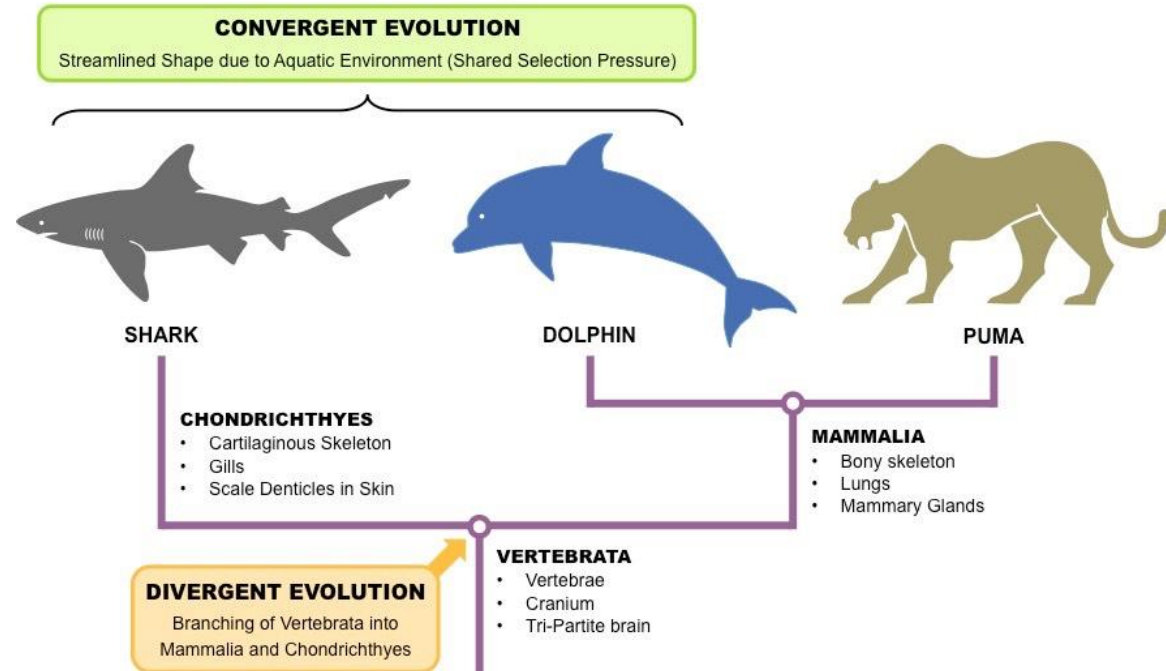
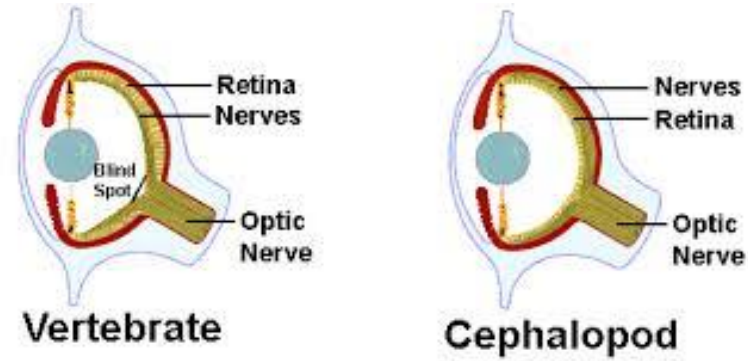


# همگرایی در صفات

- معمولاً همگرایی بین جانوران غیر خویشاوند نادر است.
- همگرایی بین خویشاوندان نزدیک مشکل ساز است.
- همگرایی یعنی سازش برای استفاده از نیچ مشابه و در پاسخ به نیاز سازشی در نیچ ها مشابه ایجاد می شود (گزینش نحوه زندگی یکسان)
- مثال:
- لاگومورف ها (خرگوش ها) برای مدتی در جوندگان قرار گرفته بودند.
- چشم مهره داران و چشم سرپایان نرمتن
- کیسه داران مشابه جفت داران مشابه خود می شوند.
- پرنده غواص و کشیم Gaviiformes و Podicipediformes

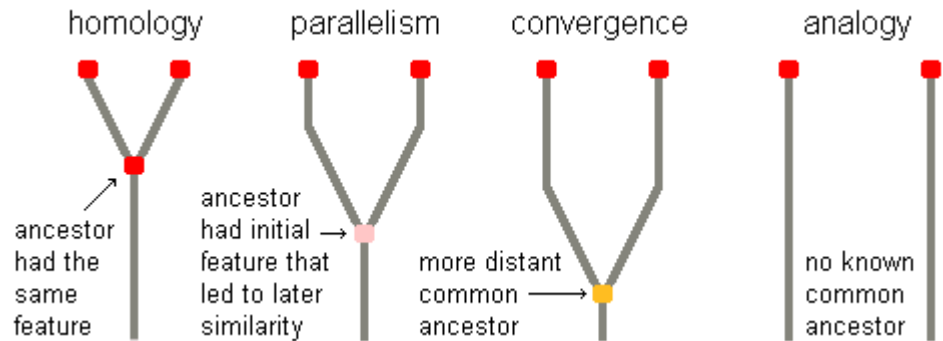
# مثال ها

Niche	Placental Mammals	Australian Marsupials
Burrower	Mole	Marsupial mole
Anteater	Anteater	Numbat (anteater)
Mouse	Mouse	Marsupial mouse
Climber	Lemur	Spotted cuscus
Glider	Flying squirrel	Flying phalanger
Cat	Bobcat	Tasmanian "tiger cat"
Wolf	Wolf	Tasmanian wolf



# صفات موازي

- صفات مشابه که به طور مستقل به وسیله تاکسون هاي خویشاوند با پس زمینه ژنتیکی مشابه ایجاد شده اند



- ایجاد مشکلات زیادی برای تاکسونومیست ها
- مثال: چشم های پایه دار در خانواده های دوبالان

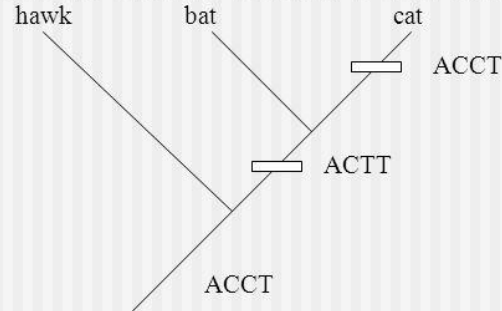
- برخی صفات موازي رو به همساختي تفسير مي کنند. آنها



بیان کرده که در سطح فنوتیپی همساخت نیستند اما در سطح مولکولی بله

# Reversal

- A character is similar (or present) in two taxa because a reversal to an earlier state occurred in the lineage leading to one of the taxa:



- In this diagram, hawks and cats share the ancestral nucleotide sequence ACCT, but this is due to a reversal on the lineage leading to cats

Molecular Phylogeny Analysis

84

# صفات بازگشتی

- صفت بازگشتی صفتی تحلیل رفته فنوتیپی است (صفت اجدادی کاذب)

- اینها صفاتی پلیزومورفیک نیستند.

- ممکن است صفات پلیزومورفیک پی از دوره های زمانی طولانی و در فواصل تاکسونومیک بزرگ مجددا ظاهر شوند

- صفات تحلیل رفته پیچیده با همان پیچیدگی مجددا کسب نخواهند شد.

- صفات بازگشتی از طریق تحلیل صفات قابل کشف هستند و عموماً صفت واحدی می باشند.

# مشکلات ماکرو تاکسونومی

- از آنجائیکه تکامل فرایندی دگرگون کننده است، این برای تاکسونومیست ها مشکلاتی ایجاد می کند.
- شباهت های ناشی از علل مختلف مانند تمایز بین همساختی و هموپلازی، همساختی و توازی و تحلیل صفات بازگشتی
- تکامل موزاییک: Mosaic evolution
- تکامل ناموزون مجموعه های مختلف صفات بزرگترین مشکل برای رده بندی
- مثلاً استفاده از مجموعه صفات مرحله لاروی و بلوغ ایجاد رده بندی های متفاوت می کند.
- ایجاد رده بندی های جدید در نتیجه استفاده از صفات جدید.

# فسیل ها در رده بندی



- فسیل های معاصر در فون امروزی قرار می گیرند.
- اما فسیل های و تاکسون های اجدادی تعیین جایگاهشان سخت می باشد.
- عدم نشان دادن تمام صفات در تاکسون های فسیل اجدادی

# اصلاح رده بندي ها

- يکي از فعاليت هاي تاکسونوميست ها اصلاح رده بندي ها و تاکسون هاي فرا گونه اي است.
- از مهمترين فعاليت هاي تاکسونوميست ها مي توان به موارد زير اشاره کرد:
- گونه جديد به جنس جديد نسبت داده شود؟ يا جنس هاي موجود؟
- تغيير مکان یک تاکسون به مکان صحيح
- تقسيم کردن یک تاکسون به چندین تاکسون
- بالا بردن رتبه یک تاکسون
- ادغام چند تاکسون با هم و هم نام کردن آنها
- پايين آوردن رتبه تاکسون
- جستجوي تاکسون هاي وابسته و نزديکترين وابستگان تاکسون جديد

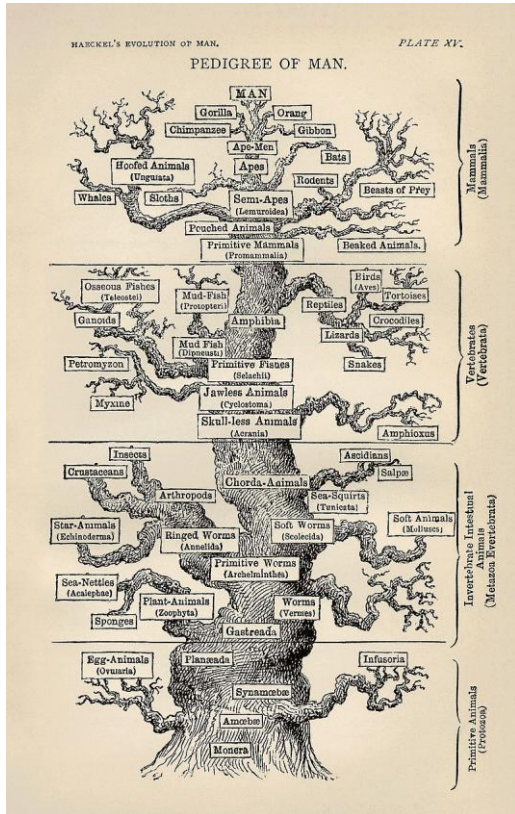
# ارائه روابط بین گونه ها به صورت گرافیکی

- هر سه مکتب ماکرو تاکسونومی از دیاگرام های درخت مانند (دندروگرام) استفاده می کنند.

• فنوگرام فننتیک ها

• کلادوگرام

• فنوگرام تاکسونومیست های تکاملی



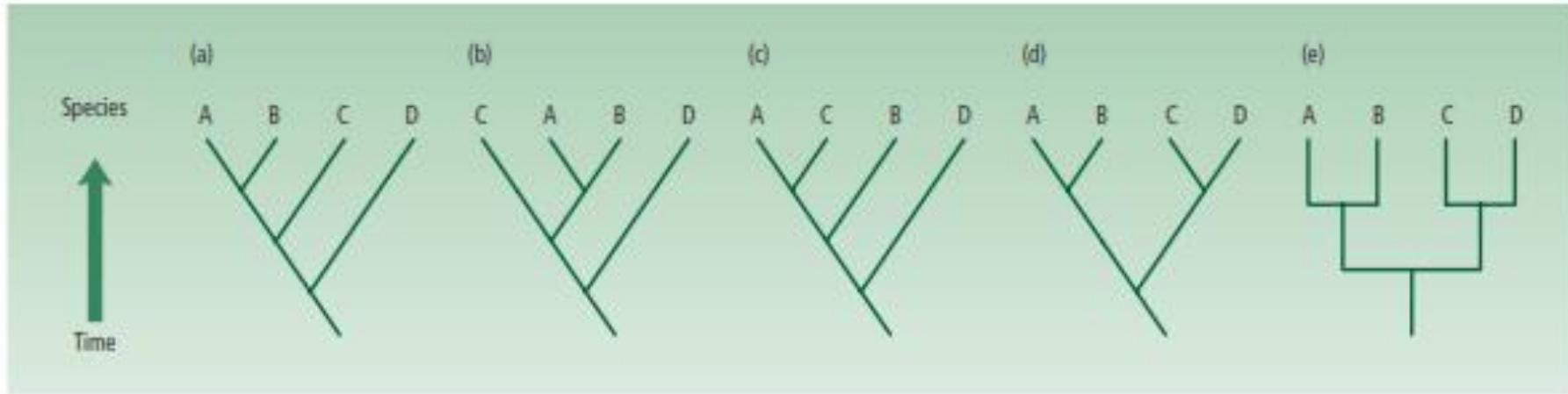
• اولین درخت فیلوژنی توسط ارنست هکل کشیده شده (۱۸۶۶).

• اهمیت رده بندی پایه بسیاری از تحقیقات زیست شناسی است و رده بندی یکی از کارهای سیستماتیک است.



# درخت فیلوژنی (تبار زایی)

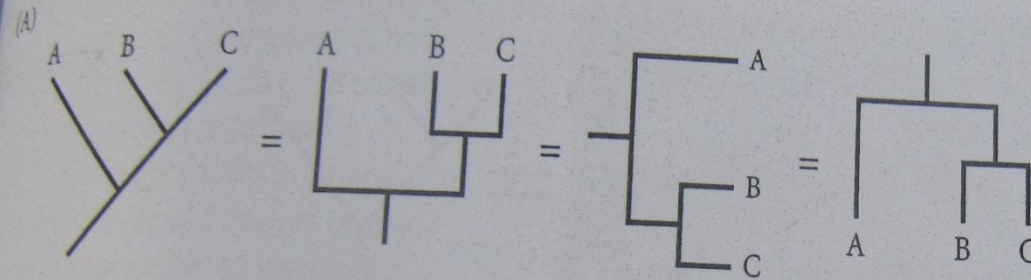
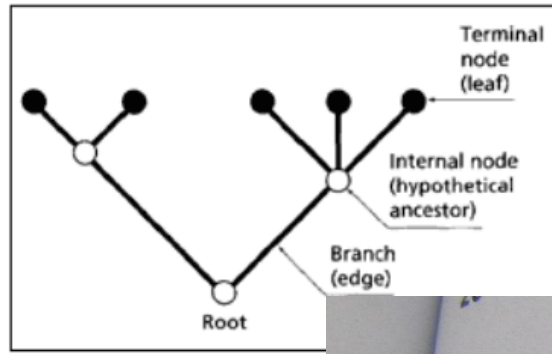
- فیلوژنی رابطه بین گونه ها بر مبنای قدمت جد مشترک آن هاست
- درخت نشان می دهد که گونه با چه گونه یا گروه گونه ای دیگری دارای اخیرترین جد مشترک است.



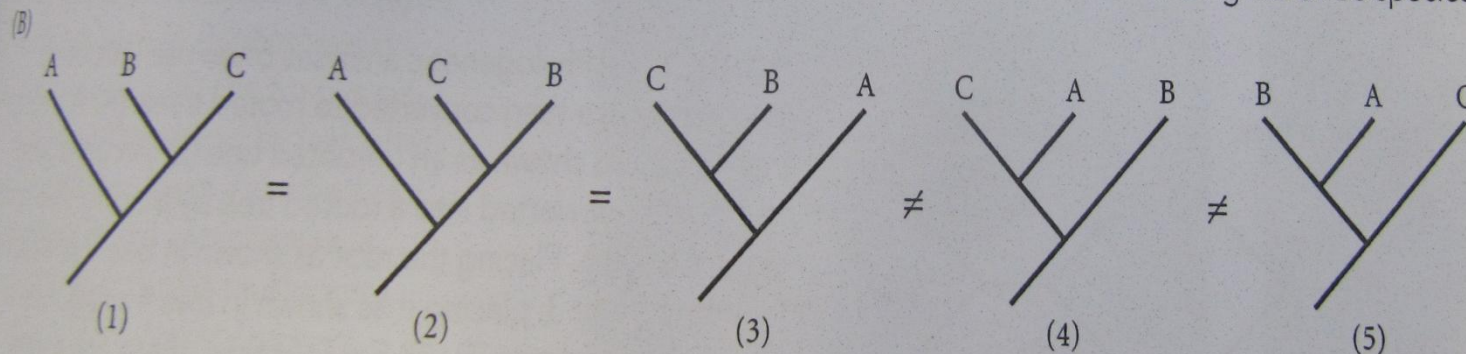
- فیلوژنی با استفاده از صفات مشترک بین گونه ها استنباط می شود.
- صفات می تواند ریختی و مولکولی باشند.

• روابط نزدیک به معنی شباهت نیست. دو گونه نزدیک و خویشاوند ممکن است کمتر به هم شبیه باشند تا نسبت به گونه های دور از هم

• انواع ارائه های مختلف درخت فیلوژنی:



**FIGURE 2.5** Different representations of phylogenies. (A) These four trees carry exactly the same information. (B) Trees 1, 2, and 3 carry exactly the same information, namely, that species B and C are more closely related than either is to A. Trees 4 and 5 represent different possible relationships among the three species.



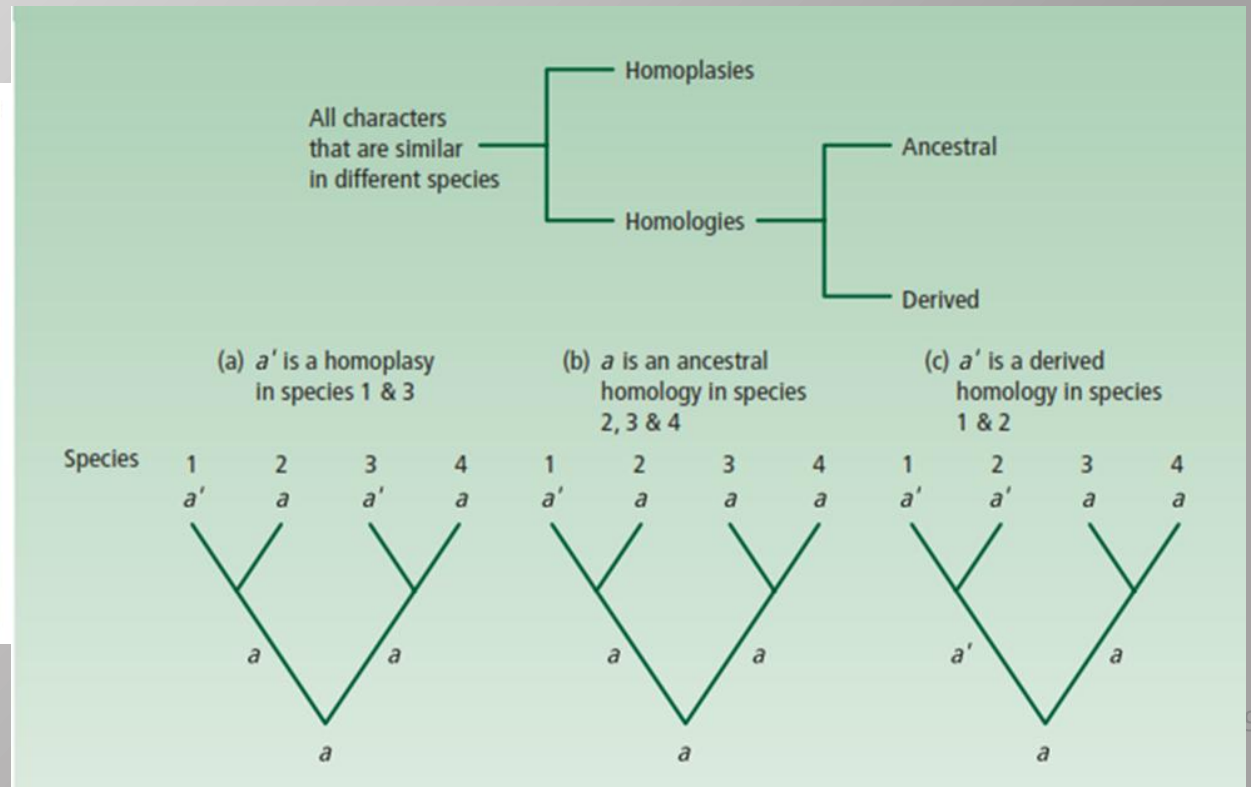
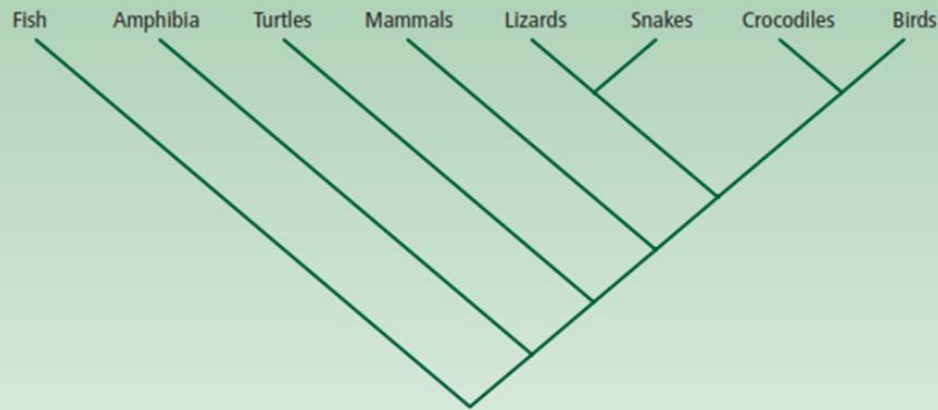
## رده بندی تنوع زیستی

- **رده بندی تکاملی** (دهه ۱۹۶۰): Simpson, Mayer و Dobzhansky: رده بندی باید انعکاسی از روابط اجدادی-اخلاقی از جد مشترک و درجه واگرایی از جد مشترک باشد.
- **رده بندی عددی**: Sneath and Sokal (1973): رده بندی فنتیک
- **رده بندی فیلوژنتیک**: Wili Hennig (1966): الگوی شاخه زایی که توالی تکاملی اجداد و اخلاف را نشان دهد. تاکسون ها در این رده بندی باید تک نیا (monophyletic) باشند. تاکسون تک نیا یک clade را تشکیل می دهد. هدف ایجاد یک نمودار شاخه بندی است که کلادوگرام نام دارند. ویژگی های یک ارگانیزم با تغییرات از اجدادشان اشتقاق یافته اند. یعنی وقتی به تکامل یک صفت نگاه می کنیم این صفت متحمل یک سری تغییرات از حالت اجدادی (plesiomorphic) به اشتقاق یافته (apomorphic) می رسیم. بازسازی کلادیستیک بر اساس صرفاً صفات جدید مشترک (synapomorphies) است. زیرا صفات اجدادی حاوی اصلاعات نیستند. البته همه صفات در این رده بندی قابل استفاده نیستند و صفاتی که همولوگ هستند استفاده می شوند.



# رده بندی فیلوژنتیک یا کلادیستیک

- بنابراین لازم است که جهت صفات مشخص شود. یعنی باید صفات جدید از قدیمی مشخص شوند. روش استاندارد برای این کار مقایسه با یک برون گروه (outgroup) است. یعنی تاکسونی که نزدیک اما داخل گروه مورد مطالعه نیست.



# سیستماتیک مولکولی

- استفاده از توالی DNA برای ساختن درخت فیلوژنی متداول تر از مورفولوژی است زیرا حاوی صفات مفید بیشتری هستند.

- توالی DNA حاوی اطلاعات بیشتری نسبت به ویژگی های فنوتیپی است.
- هر سایت به عنوان یک صفت در نظر گرفته می شود.
- وجود ۴ حالت (A, G, C, T) در توالی DNA کمتر دچار ابهام می باشد (نسبت به اندازه و رنگ): ویژگی های مولکولی روشن و غیرمبهم هستند.
- تکامل منظم تر ویژگی های مولکولی
- قابلیت پردازش کمی و اماری
- ارزیابی شباهت ها آسانتر از داده های ریختی
- استفاده از داده های مولکولی برای بررسی روابط خویشاوندی تاکسون های دورتر مانند جانوران و گیاهان