

صفات تاكسو نو ميک

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

صفت (Character)

- همبستگی و رابطه بین جانوران: صفات شاهدهی برای آن
- هر چه صفات مشترک بین دو تاکسون بیشتر باشد از نظر تاکسونومیک شباهت بیشتری به هم دارند.
- هر صفت یکی ویژگی است که یک عضو تاکسون را از اعضای دیگر متمایز می کند.
- همه صفات نمی توانند مفید باشند و یکی از مهارت های سیستماتیک تعیین ارزش صفات است.
- فنون ها صفات تاکسونومیک محسوب نمی شوند.

What is a character?

Character = any feature of the organism, especially one with variation that helps to define groups. E.g., flower color.

Character state = one of the various conditions or values of a character observed across a given group of taxa. E.g., red, white, pink, yellow are states for flower color.

صفات

و

حالات صفات

انواع صفات

- براي هر گروه از موجودات زنده صفات خاصي وجود دارد و در مورد آنها مونوگراف ها و راهنماي زيادي هست
- در موزه از صفات ريختي (مورفولوژيكي) كه در نمونه هاي فيكس شده وجود دارد استفاده مي كنند.

- صفات ريختي
- صفات مورفولوژيكي
- صفات مولكولي
- صفات رفتاري
- صفات اكولوژيكي

صفات ریخت شناسی

- صفات ریختی خارجی
- صفات آناتومیکی
- رویان و جنین شناسی
- صفات کاریولوژیکی و سلولی
- صفات مورفولوژیکی در جانوران مختلف گوناگون است
- آناتومی داخلی در سطح تاکسونومی عالی بهتر کار می کند و صفاتی را در اختیار قرار می دهد.

ريخت شناسي

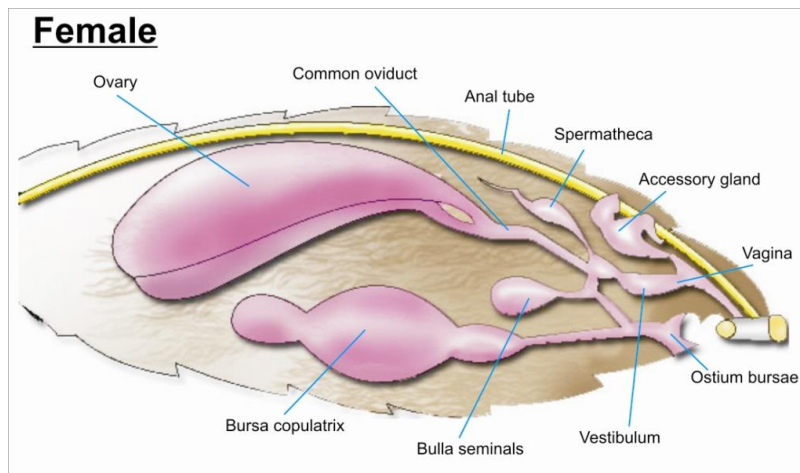
- در توصيف هاي جانوران از صفات با جزئيات بيشتري استفاده مي شود و صفات دقيق ميكروسكوبي مورد استفاده قرار مي گيرد.
- ميكروسكوپ الكتروني باعث افزودن دانش در مورد موجودات كوچكتر مي شود.
- بخش هاي سخت (صدف و اسكلت خارجي): در بي مهرگان، پروتوزوا، فورامينيفرا، تاژكداران، اسكلت خارجي خايريستان، اسپيكول هاي اسفنج ها
- دایناسورها: رد پای فسیل ها
- عمل جانوران: شکل گال در حشرات گال ساز، شکل نقب در حشرات و کرم ها

ريخت شناسي



- رنگ آميزي: الگوهاي رنگي جانوران: پرندگان، ماهيان، پروانه ها
- رنگ آميزي در تشخيص زیرگونه پستانداران، پرندگان، زنبورها

- ساختارهاي ویژه: ژنيتاليا: ساختاري گونه-ويژه هستند
- در حشرات و بندپايان داراي ساختار سه بعدي بوده



صفات ریختی

- صفات ریختی مرحله بالغ استفاده بیشتری از صفات در مراحل دیگر دارد.
- صفات ریختی بیشترین کاربرد را دارد اما در کنار آن از صفات دیگر نیز استفاده می شود.
- در سیستماتیک نوین از انواع صفات دیگر نیز استفاده می شود.
- چرا از صفات دیگر استفاده می شود؟
 - ریخت شناسی بخشی از ژنوتیپ
 - در برخی از تاکسون ها صفات زیادی را در اختیار قرار نمی دهد.
 - به دلیل سازش های خاصی ممکن است گمراه کننده باشد.

صفات مرحله لاروی و جنینی

- شکل تخم در *Anopheles macculipennis* خانواده *Aleyrodidae* از صفات مرحله شفیره استفاده می شود.
- شکل لاروی در قورباغه ها متفاوت است.
- مقایسه مراحل لاروی و بلوغ زنبورهای *Sphecidae*
- در اسفنج ها مراحل لاروی کمک زیادی به رده بندی کرده است.
- ناباروری معیاری برای خویشاوندی بین گونه ها
- کلیواژ کامل در مقابل کلیواژ ناقص

کروموزوم ها

- الگوی کروموزوم ها یک نوع از صفات فنوتیپی می باشد.
- کروموزوم ها: در راست بالان و دوبالان اطلاعاتی از کروموزوم ها بدست می آید.
- تعداد کروموزوم ها (کاریوتایپ)، شکل و ساختار و موقعیت سانترومر اطلاعاتی حاوی اطلاعات تاکسونومیک
- اهمیت اطلاعات کروموزوم ها برای بررسی فیلوژنی لاک پشت ها و جنس اسب ها Equus
- اطلاعات کروموزومی برای فهمیدن و درک اطلاعات ریخت شناسی و مولکولی به کار می رود.
- در گونه های همزاد گاهی اطلاعات کروموزومی بیشتر از اطلاعات ریخت شناسی است.
- صفات کروموزومی در دو سطح یعنی کمک به مقایسه گونه های نزدیک با هم و دور از هم کاربرد دارند.

صفات مولکولی

- ویژگی های مولکولی زیادی وجود دارد که در هر سطح از تاکسونومی قابل استفاده می باشند.
- روش های مولکولی بیشترین اطلاعات را فراهم می کنند.
- استفاده از صفات مولکولی موجب اصلاح و درست کردن بی دقتی ها در رده بندی شده است و به تاکسونومی کلاسیک کمک زیادی کرده است.

صفات رفتاری

- یکی از منابع صفات تاکسونومیک می باشند.
- مطالعه رفتار در گونه های خویشاوند و همزاد اهمیت زیادی پیدا می کند.
- مشکل مطالعه رفتار در نمونه های موزه ای و بروز رفتار در فصول خاص
- علم رفتار شناسی در رده بندی پرندگان، زنبورهای عسل و معمولی، قورباغه ها و ماهی ها تاثیر زیادی داشته است.
- الگوی نورزایی، ضبط صدا، تحلیل آواز و مقایسه آواز پرندگان و قورباغه ها، رفتارهای معاشقه، الگوی طرح تارها، الگوی لانه سازی زنبورها، تغذیه
- رفتارهای جفت یابی و تولید مثلی منجر به جدایی تولید مثلی و نهایتاً گونه زایی می شود.

صفات اکولوژیک

- هر گونه داراي پردازه مخصوص به خود است و از خویشاوندان نزدیک خود از نظر ترجیح غذایی، گزینش زیستگاه، فصل زادآوری، مقاومت در برابر صیادان، رقبا و پاتوژن ها تفاوت دارد.
- دو گونه خویشاوند معمولا در یک ناحیه از رقابت پرهیز می کنند (اصل طرد رقابتی)
- تشخیص گونه های همزاد در ترجیح غذایی و انتخاب زیستگاه
- تفاوت روی میزبان های مختلف

انگل و همزیست ها

- دلیل کشف برخی گونه های همزاد وجود انگل های متفاوت آنها بوده است.
- برخی انگل ها تخصصی بوده و تکامل همراه انگل و میزبان با هم بوده است
- البته الگویی همراهی انگل-میزبان اکثرا به علت تغییر میزبان بوده و لزوما تکامل همراه نبوده است.

صفات جغرافیایی

- هر تاکسون دارای محدوده جغرافیایی بوده که در طی تکامل تاکسون همراه آن بوده است و ارتباط ذاتی بین سیستماتیک و جغرافیایی زیستی وجود دارد.
- الگوی پراکنش جانوران اطلاعاتی درباره تاکسونومی فراهم می کند.
- صفات جغرافیایی در دو سطح میکرو و ماکرو تاکسونومی اهمیت دارد.
- با مطالعه تاریخ زمین در مورد علت جدایی و تشخیص عمر جدایی می توان تصمیم گرفت
- معمولاً نزدیک ترین خویشاوند در همان قاره یا ناحیه جغرافیایی است.
- نظریه تکتونیک قاره ای و انگر تاریخ تکاملی تاکسون های جانوری و تاکسون های با پراکنش ضعیف را روشن کرده است.

موازنه صفات

- صفات حاوی اطلاعات مختلفی در رده بندی هستند. نقش صفات در رده بندی متفاوت است و برخی صفات از اهمیت بیشتری برخوردار هستند.
- در استفاده از صفات بیشتر مشکلاتی مانند افتادن در دام هموپلازی و تکامل موزاییک وجود دارد.
- برخی صفات اهمیت بیشتری دارند و مقایسه این صفات با بیان کمی، سخت است و بیشتر کیفی است مثلاً داشتن طناب عصبی پشتی اهمیت بیشتری از هر ویژگی اندازه گیری شده دارد.
- اختلاف در ارزش صفات از پیچیدگی رابطخ فنوتیپ و ژنوتیپ ناشی می شود. هر چه صفات ژنوتیپ بیشتری را بروز بدهند ارزش بیشتری دارند و محتوی اطلاعات بیشتری هستند.
- سیمپسون: صفات خوب صفاتی هستند که به آسانی قابل مشاهده باشند و درون تاکسون ثابت بشند و بین تاکسون ها تفاوت داشته باشد.

صفات با وزن زیاد

- پیچیدگی: هر چه صفات پیچیده باشند ارزش بیشتری نسبت به صفات ساده دارند.
- مالکین مشترک صفات اشتقاق یافته (صفات سین آپومورفی)
- ثبات
- صفات
- فاقد یک سازش خاص باشد

صفات با ارزش کم

- تغییر پذیری زیاد
 - صفات مونوژنیک و الیگوژنیک
 - صفات خیلی تخصص یافته
 - صفات برگشتی
 - صفات سازشی و ناشی از فشار انتخاب
-
- وقتی که یک صفت اطلاعات مبهمی دارد می توان از اطلاعات دیگری استفاده کرد. از اطلاعات مولکولی، رفتاری و سایر اطلاعات
 - اینکه در هر رتبه تاکسونومیک چه صفاتی با ارزش هستند بستگی به تجربه تاکسونومیک و نوع تاکسون مورد مطالعه دارد که از چه صفاتی استفاده کند.