

رفتارشناسی

پرنده‌گان، با شروع سرما به سوی مناطق گرمسیری مهاجرت می‌کنند. مورچه‌های کارگر
را صرف جمع‌آوری غذا و حمل آنها به لانه می‌کنند. لاک‌پشت با احساس خطر، به درون
لاک خود می‌رود. جانوران هنگام روبه‌رو شدن با دشمن
این‌ها، مثال‌هایی از رفتارهای جانوران هستند.

پیش‌نیازها

- پیش از مطالعه این فصل باید بتوانید :
- رابطه میان زن و صفات را شرح دهید،
- رابطه میان انتخاب طبیعی و سازگاری را شرح دهید.



۱ رفتار و انواع آن

رفتار عملی است که [redacted] انجام می‌شود.

رفتارشناسی شاخه‌ای از [redacted] است که به [redacted] می‌پردازد. رفتار [redacted] گفته می‌شود که جانور در پاسخ به [redacted] از خود بروز می‌دهد. محرک‌های بروز رفتار دو نوع اند: محرک [redacted] و محرک [redacted] گرسنگی و تشنگی از محرک‌های [redacted] هستند. بوی غذا، مشاهده دشمن و یا فرد دیگر از محرک‌های [redacted] رفتارند.

رفتارشناسان برای شناخت رفتار جانوران به دنبال یافتن پاسخ برای دو نوع پرسش هستند: پرسش‌های اول پرسش‌هایی که مربوط به [redacted] است.

مثلاً [redacted] پرسش‌های دوم، پرسش‌هایی هستند که به [redacted] ارتباط دارند. مثلاً [redacted]

این نوع پرسش‌ها [redacted] هستند که واقعاً مربوط به [redacted] می‌شوند. رفتارشناسان با روش [redacted] به این سؤال‌ها پاسخ می‌دهند و [redacted] می‌کنند در تفسیر رفتارهای یک جانور [redacted] را دخالت ندهند. بنابراین در علم رفتارشناسی فقط از [redacted] صحبت می‌شود.

در [redacted] رفتارها نقش تعیین کننده دارد.

[redacted] پرنده‌ای است که در [redacted] تخم می‌گذارد. جوجه کوکو به‌طور [redacted] از جوجه‌های پرنده میزبان از تخم خارج می‌شود و [redacted] تخم از خروج از تخم [redacted] (شکل ۱-۷). جوجه کوکو برای انجام این کار هیچ فرصتی برای [redacted] نداشته است. بنابراین دستورالعمل‌ها و اطلاعات لازم برای بروز این رفتار به‌صورت [redacted] به او [redacted] رسیده است. این گونه رفتارها که متأثر از [redacted] دارای [redacted] هستند.

این [redacted] امیدوار می‌شوند.



ب

الف

شکل ۱-۷- در [redacted] رفتارها و رات نقش دارد.

الف) جوجه تازه از تخم بیرون آمده کوکو، تخم‌های [redacted] را بیرون می‌اندازد.

ب) پرندۀ میزبان به تغذیۀ جوجه کوکو که [redacted] ادامه می‌دهد.

الگوی [redacted] رفتاری غریزی (ژنی) است.

رفتارهای غریزی در [redacted] به یک شکل

انجام می‌شوند. این رفتارها مجموعه‌ای از [redacted]

است. [redacted] که روی تخم‌های خود خوابیده است،

هرچند وقت یک بار [redacted] می‌کند تا [redacted]

غاز ماده اگر [redacted]

از جای خود [redacted] می‌شود، گردنش را [redacted] می‌کند و با

خود تخم را در [redacted] به لانه می‌آورد. حال

اگر هنگام انجام چنین حرکتی تخم را بردارند، غاز همان حرکات

را [redacted]

(شکل ۲-۷). رفتار برگرداندن تخم در غازها مثالی از [redacted]

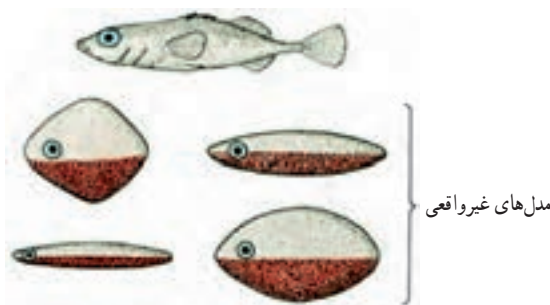
است که همه آنها به یک شکل آن را نشان می‌دهند.



شکل ۲-۷- رفتار برگرداندن تخم به درون لانه



در الگوی عمل ثابت رفتار به شروع می شود. پیش می رود و انجام می گیرد. به محرکی که باعث بروز الگوی عمل ثابت می شود. می گویند. محرک نشانه یک است. مثلاً در نوعی ماهی، رفتار حمله به سایر نرهایی که وارد قلمرو او می شوند، با یک انجام می گیرد. محرک نشانه در این الگوی عمل ثابت است، به طوری که به ماهی نری که شکمش قرمز نیست حمله در صورتی که به مدل های مصنوعی که سطح زیرین آنها قرمز است، حمله در این مثال رنگ قرمز تنها است که ماهی به آن توجه می کند و سایر علائم مثل برای ماهی نراهمیتی ندارد (شکل ۷-۳).



شکل ۷-۳- به مدل واقعی تر که فاقد رنگ قرمز در ناحیه شکم است. از مدل های غیر واقعی دیگر حمله می شود.

انواع از محرک های نشانه وجود دارد. در مورد رفتار گاز ماده، محرک نشانه است. محرک نشانه در مثال ماهی است.

بیشتر بدانید



هورمون ها در بروز الگوهای عمل ثابت تأثیر دارند. آزمایش نشان داده است که در پرندگان تغییر مدت روز نقش مهمی در شکل گیری رفتارهای مربوط به تولیدمثل مانند قلمرو یابی، لانه سازی، جفت گیری و ... دارد. غده پینه آل در پرندگان نقش گیرنده نوری دارد. با افزایش طول روز ترشح هورمون ملاتونین از این غده کاهش می یابد. این امر سبب تحریک هیپوفیز پیشین و افزایش هورمون های محرک غده های جنسی می شود. این هورمون ها با اثر روی غده های جنسی، موجب افزایش هورمون های جنسی در خون و همچنین فعال شدن مدارهای عصبی مربوط به رفتارهای تولیدمثلی، یکی پس از دیگری می شوند.



فعال شدن این مدارهای عصبی، پرنده را برای بروز رفتارهایی مثل قلمرویابی، جفت‌گیری، لانه‌سازی، خوابیدن روی تخم‌ها و مراقبت از جوجه‌ها آماده می‌کند. مثلاً گاز ماده الگوی رفتار بازگرداندن تخم به لانه را از یک هفته قبل از تخم‌گذاری تا یک هفته بعد از خارج شدن جوجه‌ها از تخم بروز می‌دهد و در سایر مواقع نسبت به محرک نشانه آن حساسیتی ندارد و واکنشی از خود بروز نمی‌دهد.

یادگیری نقش عمده‌ای در [redacted] دارد.

تا این‌جا دیدیم که رفتار متأثر از [redacted] است؛ اما تجربه تا چه میزانی یک رفتار ژنتیکی را تغییر می‌دهد. تغییر رفتار که حاصل [redacted] باشد [redacted] نامیده می‌شود. در [redacted] جانوران نقش مهمی در [redacted] دارد. جانورانی که در سیرک، حرکات نمایشی انجام می‌دهند، هیچ‌گاه چنین رفتارهایی را در وضعیت طبیعی در زیستگاه‌های خود بروز نمی‌دهند؛ بلکه این [redacted] است که انجام حرکات نمایشی را به آنها [redacted]

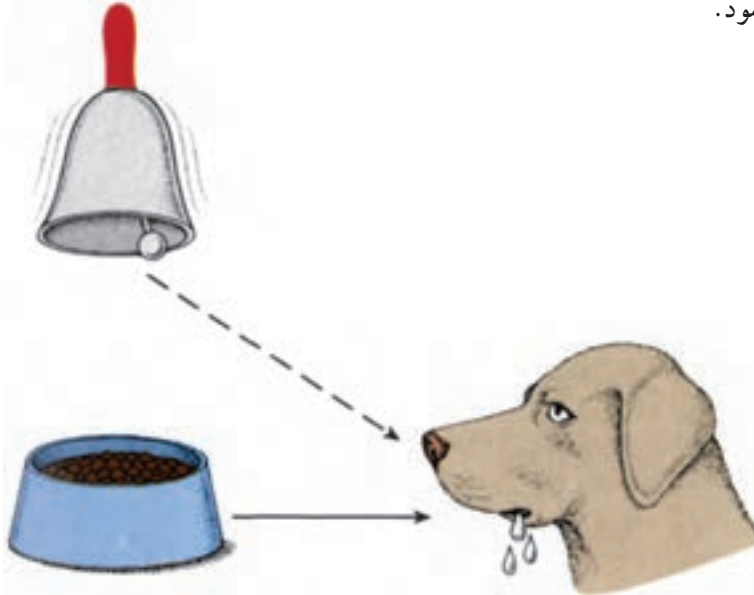
عادی شدن: [redacted] عادی شدن است. در این یادگیری ساده جانور یاد می‌گیرد که [redacted] مثلاً پرنده برای بار اول از زمین کشاورزی که در آن یک [redacted] گذاشته‌اند، دوری می‌کند؛ اما اگر جای مترسک تغییر نکند، وجود مترسک برای او [redacted] و بنابراین [redacted] وارد آن زمین کشاورزی می‌شود. این نوع یادگیری حتی در مورد رفتارهای [redacted] مانند [redacted] هم وجود دارد. مثلاً [redacted] را منقبض می‌کنند، در حالی که نسبت به [redacted] واکنشی از خود بروز نمی‌دهند. [redacted] انواع دیگر یادگیری هستند.

شرطی شدن کلاسیک: یکی از معروف‌ترین پژوهش‌ها در زمینه یادگیری، آزمایشی است که [redacted] درباره ترشح بزاق سگ انجام داد. هنگامی که پاولوف پودر گوشت (محرک) را به سگ گرسنه می‌داد، بزاق سگ [redacted] ترشح می‌شد. ترشح بزاق در واقع نوعی پاولوف پس از گذشت مدتی از انجام این کار متوجه شد که حتی اگر غذایی به همراه نداشته باشد، با دیدن او [redacted] می‌شود. پاولوف بر این اساس آزمایشی را طراحی کرد. او هم‌زمان با دادن پودر گوشت، زنگی را به صدا درمی‌آورد. صدای زنگ [redacted] بود که ارتباطی



با غذا نداشت و به تنهایی برای سگ [redacted] بود؛ اما به دنبال تکرار این کار، سگ بین صدای زنگ و غذا [redacted] برقرار کرد؛ به طوری که به [redacted] حتی بدون وجود غذا بزاق او ترشح می شد. در واقع سگ نسبت به محرکی که تا قبل از آن برایش [redacted] بود، می داد و به عبارتی نسبت به همراه بودن صدای زنگ و پودر گوشت [redacted] شده بود (شکل ۴-۷). به این نوع یادگیری [redacted] می گویند.

در این نوع یادگیری هرگاه یک محرک [redacted] (مثلاً [redacted]) به همراه یک محرک [redacted] (مثلاً [redacted]) به جانور عرضه شود، پس از مدتی محرک [redacted] به تنهایی سبب بروز [redacted] (مثلاً [redacted]) در جانور می شود. به این محرک جدید [redacted] می گویند؛ زیرا به شرطی می تواند سبب بروز رفتار شود که قبل از آن همراه با یک [redacted] باشد. به محرک طبیعی [redacted] نیز گفته می شود.



شکل ۴-۷- در این مثال، غذا، [redacted] و ترشح بزاق [redacted] است که با دیدن غذا ایجاد می شود. زنگ [redacted] است که به دلیل همراه بودن با غذا موجب ترشح بزاق می شود. با تکرار این عمل، صدای زنگ [redacted] می شود.

آزمون و خطا [redacted] برای بررسی [redacted] آزمایش هایی را طراحی و اجرا کرد. او برای انجام مطالعات خود [redacted] طراحی کرد (جعبه



سکینر). در این جعبه وجود داشت که با فشار دادن آن، مقداری غذا به درون جعبه می افتاد. اسکینر موشی را درون جعبه قرار داد. موش، درون جعبه به جستجو و کاوش می پرداخت و هر از گاهی به طور تصادفی اهرم درون جعبه را فشار می داد که با وارد آمدن فشار به اهرم، مقداری غذا به درون جعبه می افتاد. موش در ابتدا بدون توجه به اهرم به حرکت خود درون جعبه ادامه می داد؛ اما سرانجام یاد گرفت که اگر اهرم را فشار دهد، غذا به دست می آورد. به این نوع یادگیری [redacted] می گویند. در این نوع یادگیری جانور یاد می گیرد که [redacted] اگر انجام آن رفتار به [redacted] منتهی شود، احتمال تکرار آن افزایش می یابد؛ ولی اگر با انجام آن، جانور به [redacted] روبه رو شود، احتمال بروز دوباره آن رفتار کاهش می یابد. [redacted] می تواند به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام [redacted] و یا این که آن را انجام [redacted] (شکل ۷-۵).



شکل ۷-۵- جعبه اسکینر. موش با فشار دادن اهرم یاد می گیرد برای به دست آوردن غذا اهرم را فشار دهد.

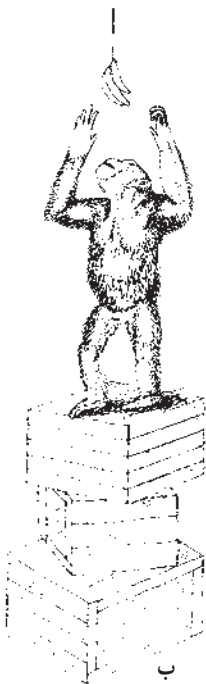
تفسیر کنید

دانش آموزی بیان می کند اردک هایی که در پارک ها زندگی می کنند و افرادی که به آنها غذا می دهند، نسبت به رفتار یک دیگر شرطی شده اند. آیا این نتیجه گیری درست است؟



حل مسئله: نوع [redacted] از یادگیری، رفتار [redacted] است. این رفتار [redacted] در [redacted] دیده می‌شود. در رفتار حل مسئله، جانور در [redacted] بدون استفاده از [redacted] رفتار [redacted] از خود بروز می‌دهد.

سگی را که در شکل ۶-۷ الف می‌بینید نمی‌تواند مسئله‌ای را که با آن روبه‌رو شده است، حل کند، درباره موقعیتی که در آن قرار دارد فکر کند و رفتار مناسبی از خود بروز دهد. این توانایی بیشتر در [redacted] وجود دارد. در آزمایشی شمپانزه‌ای را در اتاقی با تعدادی جعبه قرار دادند. در این اتاق تعدادی موز از سقف آویزان بود. شمپانزه با وجود آن که قبلاً چنین موقعیتی را تجربه نکرده بود، جعبه‌ها را روی هم قرار داد تا با استفاده از آنها به موزها دست یابد. این رفتار شمپانزه نوعی حل مسئله است. جانور در رفتار حل مسئله، بین [redacted] ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آنها برای حل مسئله جدید، [redacted] می‌کند (شکل ۶-۷ ب).



ب



الف

شکل ۶-۷ رفتار حل مسئله

الف) سگ نمی‌تواند مسئله‌ای را که با آن روبه‌رو شده است، حل کند.
ب) شمپانزه گرسنه مشکل دستیابی به غذا را با روی هم گذاشتن تعدادی جعبه و بالا رفتن از آنها حل می‌کند.



شکل خاصی از یادگیری است.

نقش‌پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در [redacted] رخ می‌دهد و ارتباط تنگاتنگی با [redacted] دارد. [redacted] بعد از بیرون آمدن از تخم به دنبال [redacted] راه می‌افتند. این شیء متحرک به‌طور معمول [redacted] نه‌است؛ اما جوجه‌ها ممکن است، تنها [redacted] روز بعد از تولد که [redacted] نامیده می‌شود، از [redacted] نقش‌پذیرند و آن را مادر خود تلقی کنند. از این نظر این دوره حساس نامیده می‌شود که [redacted] این رفتار در [redacted] رزش زیادی دارد و موجب می‌شود که جوجه‌ها در کنار [redacted] بمانند، همراه او به سمت [redacted] بروند و به [redacted] بپردازند. هم‌چنین همراه بودن با مادر، آنها را از [redacted] حفظ می‌کند. [redacted] دربارهٔ این رفتار در [redacted] تحقیق کرد. او تعدادی تخم را در [redacted] قرار داد. جوجه‌هایی که از این تخم‌ها خارج شده و مادر خود را ندیده بودند، مثل این که [redacted] مادر آنها باشد، به دنبال او راه افتادند. این [redacted] بعداً نیز بیشتر به بودن [redacted] تمایل داشتند تا به [redacted] شکل [redacted] (۷-۷). بخش‌های غریزی این فرآیند است که در این پرندگان وجود دارد. پرندگان [redacted] در محیط شناسایی و با آن ارتباط برقرار می‌کند.



ب



الف

شکل ۷-۷- نقش‌پذیری در جوجه‌های غاز

الف) جوجه‌ها در حالت طبیعی فقط در کنار [redacted] بخود هستند و او را دنبال می‌کنند.
ب) این جوجه‌ها چون در هنگام خروج از تخم [redacted] را دیده‌اند، به دنبال او می‌روند.

باید توجه داشت که فرآیند نقش‌پذیری [redacted] از آن است که گفته شد. مثلاً در یکی از مشاهدات که دربارهٔ نقش‌پذیری انجام شد، دیده شد، در صورتی که همراه با شیء متحرک [redacted] نیز باشد، تأثیر آن [redacted] است.



فعالیت



نقش‌پذیری فقط مربوط به تشخیص مادر نمی‌شود. مثلاً ماهی آزاد جوان از [] نقش می‌پذیرد. موارد دیگری از نقش‌پذیری را در طبیعت پیدا کنید و گزارشی را که تهیه کرده‌اید، در کلاس ارائه دهید. این فعالیت را گروهی انجام دهید.

رفتار جانوران محصول [] است.

آیا می‌توان رفتارها را در دو گروه مشخص غریزی (ژنی) و یادگیری قرار داد؟ باید گفت که در [] موارد [] در شکل‌گیری رفتارهای جانوران نقش دارند و شکل نهایی رفتار محصول [] است. معمولاً هر رفتار [] دارد؛ البته سهم هر کدام از این دو در شکل‌گیری رفتارهای مختلف [] می‌کند. تشخیص این که در یک رفتار کدام بخش [] و کدام بخش حاصل [] است، [] است.

تفسیر کنید

«رفتار یک کودک بسیار شبیه والدینش است. بنابراین می‌توان گفت بیشتر رفتارهای انسان اساس ژنی دارد». دربارهٔ ایراد منطقی این استدلال بحث گفت و گو کنید.

خودآزمایی



- ۱- دربارهٔ رفتار کوکو تعدادی پرسش چرایی و چگونه‌ای بنویسید.
- ۲- الگوی عمل ثابت را تعریف کنید و یک مثال برای آن بنویسید.
- ۳- شرطی شدن کلاسیک چه تفاوتی با شرطی شدن فعال دارد؟
- ۴- آیا می‌توان رفتارهای جانوران را به‌طور مشخص در دو گروه غریزی و یادگیری قرار داد؟ توضیح دهید.

به رفتار شکل می دهد.

به یاد دارید که انتخاب طبیعی فرآیندی است که طی آن [redacted] انتخاب طبیعی صفاتی را برمیگزیند که احتمال [redacted] افزایش می دهند؛ به عبارتی با گذشت زمان افراد [redacted] از جمعیت این صفات را خواهند داشت. شکل های مختلف رفتار جانوران نیز مانند سایر صفات [redacted] است. بنابراین انتخاب طبیعی درباره [redacted] نیز همانند سایر صفات نقش دارد.

فهم و درک [redacted] در پاسخ به [redacted] کمک می کند. رفتار شیرهای شرق افریقا مثال خوبی در این باره است. این شیرها در گروه های کوچکی که اصطلاحاً [redacted] گفته می شوند، زندگی می کنند. هر گله از [redacted] تشکیل می شود. نرهای بالغ [redacted] هستند و از گله در برابر [redacted] محافظت می کنند. اما نرها فقط به مدت [redacted] سال رهبری گله را برعهده دارند و بعد از این مدت نرهای جوان تر آنها را کنار می زنند و خود رهبر گله می شوند. در این زمان [redacted] نرهای جوان [redacted] (شکل ۷-۸ الف)، گرچه این [redacted] سببی به بچه های خود [redacted] با ملایمت با آنها برخورد می کنند (شکل ۷-۸ ب).



ب



الف

شکل ۷-۸ رفتار شیرهای جوان.

(الف) شیرهای نر جوان بعد از آن که رهبر گله شدند [redacted] را می کشند.

(ب) همین شیرها با [redacted] با ملایمت رفتار می کنند.

برای درک این رفتار باید فهمید که نرهای جوان چه سودی از این رفتار می برند. گفته شد که هر نر فقط دو سال برای رهبری گله فرصت دارد، بنابراین فرصت آنها برای تولیدمثل [redacted]



است. این در حالی است که شیرهای مادهٔ بچه‌دار، تا زمان زاده شدن و ولد نمی‌کنند که این زمان ممکن است بیش از دو سال باشد. حال اگر بچهٔ یک شیر ماده بمیرد، آن شیر [redacted] می‌کند.

چرا نرهای جدید بچه شیرها را می‌کشند؟ یک فرضیه این است که نرهای جوان با این کار می‌توانند [redacted] داشته باشند.

همان‌طور که در مثال شیرهای افریقایی دیدیم انتخاب طبیعی صفاتی را برمی‌گزیند که در بقا و تولیدمثل [redacted] و نه [redacted] دخالت دارند. کشتن بچه‌شیرها به معنی [redacted] است که احتمال [redacted] را پایین می‌آورد؛ اما رفتار شیر نر جوان به نحوی است که به نفع [redacted] باشد و نه به نفع [redacted].

جانوران رفتارهای [redacted] نشان می‌دهند.

رفتارهای جانوران را نمی‌توان براساس فرضیهٔ [redacted] تفسیر کرد. زنبورهای کارگر برای دفاع از کندو، مهاجمان را نیش می‌زنند. با این کار نیش در بدن مهاجم باقی می‌ماند و همراه با آن [redacted] نیز بیرون می‌آید و می‌میرد.

مثال دیگر، رفتار [redacted] است. این زنبورها خود [redacted] می‌کنند. آنها انرژی خود را صرف [redacted] می‌کنند. در نوعی عنکبوت به نام [redacted] عنکبوت نر پس از [redacted] وارد [redacted] می‌شود و عنکبوت ماده آن را می‌خورد. علت وجود چنین رفتارهای فداکارانه (برخلاف شیرهای افریقایی) چیست؟ برای این که صفتی به نسل بعد انتقال یابد، ژن مربوط به آن باید منتقل شود. [redacted] ژن‌های افراد خویشاوند مشترک است. هر فرد نیمی از ژن‌های خود را از مادر و نیم دیگر را از پدر دریافت می‌کند و بنابراین با هریک از والدین در [redacted] ژن‌های خود مشترک است. هم‌چنین فرزندان نیز تعدادی از ژن‌ها را [redacted] دریافت می‌کنند. بر این اساس در رفتارهای فداکارانه (زنبورهای عسل) به جای این که ژن‌های خود فرد [redacted] به نسل بعد منتقل شود، جانور به افراد خویشاوند خود کمک می‌کند تا زاده‌های بیشتری به وجود آورند و از این طریق [redacted] بیشتر به نسل بعد منتقل می‌شود. در مثال عنکبوت بیوهٔ سیاه، عنکبوت ماده با تغذیه از عنکبوت نر، انرژی لازم برای پرورش تخم‌ها را به دست می‌آورد و این درحالی است که [redacted] نیز به نسل بعد منتقل شده است.

درواقع هر رفتار جانور که به نظر می‌رسد انجام آن به نفع دیگر افراد است، به‌طور [redacted]

بیشتر بدانید



رفتار جانوران نیز مانند سایر صفات طی فرآیند تغییر گونه تغییر کرده اند؛ اما رفتارها مانند صفات ظاهری (مثل شکل مجسمه) فسیلی از خود به جای نگذاشته اند. بنابراین تنها راه پی بردن به تغییر رفتارهای جانوری در طی تغییر گونه ها، بررسی یک رفتار خاص در گونه های نزدیک به هم با جد مشترک است. در گونه های پشه، پشه نر قبل از جفت گیری، یک گلوله ابریشمی به ماده می دهد. این رفتار چه اهمیتی دارد؟ در برخی گونه های نزدیک به این گونه گاهی مواقع، حشره ماده هنگام جفت گیری به حشره نر حمله می کند و آن را می خورد. در بعضی گونه های جدیدتر، پشه نر حشره ای را شکار می کند و برای حشره ماده می آورد تا هنگامی که او مشغول خوردن حشره است، با او جفت گیری کند. در بعضی گونه های دیگر حشره نر، شکار خود را درون پیله ای ابریشمی می پیچد، به این ترتیب حشره ماده وقت بیشتری را برای خوردن غذا خواهد کرد و در نتیجه حشره نر فرصت بیشتری خواهد داشت. در جدیدترین گونه های این حشرات، حشره نر فقط بخش کوچکی از حشره را با ابریشم بسته بندی می کند و گاهی فقط یک گلوله ابریشمی خالی را به حشره ماده می دهد. در این حالت حشره نر بدون صرف هزینه بیشتری با حشره ماده جفت گیری می کند و در ضمن از خورده شدن نیز در امان می ماند.

خود آزمایی



- ۱- نقش انتخاب طبیعی در بروز رفتار چیست؟
- ۲- رفتار شیر جوان را براساس فرضیه انتخاب فرد توضیح دهید.



۳ رفتارهای جانوری

جانوران [redacted] از خود نشان می دهند.

سریع ترین راه برقراری ارتباط بین جانور و محیط پیرامونش [redacted] است؛ [redacted] محیطی که جانور در آن زندگی می کند [redacted] به همین دلیل [redacted] جانوران رفتارهای [redacted] را متناسب با [redacted] از خود نشان می دهند. مثلاً سنجاب وقتی فندق را پیدا می کند برای زیر خاک کردن آن زمین را می کند؛ اما وقتی یک مار را می بیند، رفتار متفاوتی از خود بروز می دهد. در این هنگام برای یافتن یک پناهگاه می دود. در چنین موقعیتی کندن زمین به فرار او از مار کمک نمی کند.

افراد نوعی گاو وحشی که در قطب زندگی می کنند، رفتار دفاعی خاصی از خود نشان می دهند. این گاوها با دیدن [redacted] که معمولاً [redacted] هستند [redacted] تشکیل می دهند. این رفتار [redacted] مانع از [redacted] می شود (شکل ۹-۷).



شکل ۹-۷. حلقه دفاعی. این گاوهای
از [redacted] برای حمایت از بچه های
خود [redacted] تشکیل داده اند.

اگرچه رفتارهای جانوری به شکل های [redacted] بروز می کنند، اما همه آنها در جهت [redacted] انتخاب شده اند. جانوری که [redacted] عمل کند، نسبت به جانوری که [redacted] در حفظ بقای خود موفقیت [redacted] دارد.



DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی
دور خون

DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی
دور خون

رفتارشناسان رفتارهای متنوع جانوران را بر اساس [redacted] به چند دسته تقسیم می کنند. مثال هایی از این رفتارها را در شکل ۷-۱ مشاهده می کنید.



شکل ۷-۱

همه این رفتارها به هدف [redacted] انجام می گیرند. در این جا به بررسی بعضی از این رفتارها می پردازیم.

رفتار غذاییابی : جانوران را بر اساس [redacted] در دو گروه عمده جای می دهند.

گروهی از جانوران منحصرأ از یک نوع غذا استفاده می کنند [redacted] گونه های مورچه فقط [redacted]



می‌خورند. حشره‌ها را می‌خورند. در عوض گروهی دیگر که نامیده می‌شوند به یک نوع غذا بسنده نمی‌کنند. این جانوران در واقع نمی‌توانند نیازهای غذایی خود را از تأمین کنند. گروهی که منحصراً از استفاده می‌کنند، هنگامی که موفق‌ترند؛ اما هنگامی که هیچ‌یک از منابع غذایی فراوان‌تر نباشد، غذای بیشتری برای خوردن پیدا می‌کنند؛ زیرا این امتیاز را دارند که می‌توانند

برای جانوران شکارچی مهم است. طعمه‌های، انرژی بیشتری دارند؛ اما شکار این طعمه‌هاست و معمولاً یافت می‌شوند. بنابراین غذایابی بستگی به دارد. جانوران تمایل دارند که این رویکرد، نامیده می‌شود. اگرچه انتخاب طبیعی در جهت بوده است اما به هر حال باید توجه داشت که بعضی مواقع جانوران غذاهایی را می‌خورند که انرژی دارند؛ زیرا آنها دارند. از طرفی نیز مهم است. جانوران برای یافتن غذا به محل‌هایی می‌روند که

بیشتر بدانید



مهاجرت وال‌ها، پرندگان، پروانه‌ها، خفاش‌ها و دیگر جانوران، مثال‌های جالبی از رفتار جانوران هستند. بعضی از جانوران هر سال هزاران کیلومتر فاصله را بین دو مکان مشخص طی می‌کنند. زیست‌شناسان برای دنبال کردن جانوران در مسیرهای مهاجرت از ماهواره‌ها استفاده می‌کنند. یک فرستنده کوچک که دارای مدار الکترونیکی، یک باتری و یک آنتن است به جانور وصل می‌شود. ماهواره‌ها علائم رادیویی فرستنده را می‌گیرند، تقویت می‌کنند و به یک پایگاه اطلاعاتی روی زمین می‌فرستند. کامپیوتری که در این پایگاه اطلاعاتی وجود دارد با تجزیه و تحلیل این اطلاعات، موقعیت جانور را تعیین می‌کند. زیست‌شناسان و از جمله رفتارشناسان اطلاعات مربوط به جانوران مورد علاقه خود و مسیر مهاجرت آنها را از این پایگاه و از طریق اینترنت جمع‌آوری می‌کنند.

خودآزمایی



- ۱- رفتارهای جانوری متفاوت برای چه هدفی انجام می‌شوند؟
- ۲- غذایابی بهینه را تعریف کنید.

۴ ارتباط جانوران با هم دیگر

جانوران با هم ارتباط برقرار می کنند.

معمولاً هر جانور، نه تنها با هم ارتباط دارد، بلکه به دلایل مختلف و در موقعیت های متفاوت با هم ارتباط برقرار می کند. جانوران در این ارتباط ها از هم استفاده می کنند. گرچه این علایم متفاوت هستند، اما همه آنها در ویژگی مشترک هستند و به عبارتی یک علامت باید بتوانند. در غیر این صورت، تأثیری روی رفتار جانور مقابل به همین دلیل نظام خلقت با مکانیسم متناسب با این علایم را انتخاب کرده است. مثلاً برای قورباغه در فصل تولید مثلی بهترین راه برقراری ارتباط است؛ زیرا این صدا در میان می رسد. بدیهی است که در این مثال علایم برای جلب توجه جفت کارآمد و مناسب نیستند.

ارتباط با کمک مواد شیمیایی یکی از راه ها است. در جانوران، مواد شیمیایی به نام ترشح می شود که بر رفتار سایر اثر می گذارد. در پروانه های شب پرواز، سبب جلب جنس مخالف از می شوند؛ اما نقش فرومون ها در جانوران مثل شده است. نخستی ها بیشتر از طریق با هم دیگر ارتباط برقرار می کنند.



علایم صوتی ویژه ای برای آگاه کردن افراد دیگر از وجود شکارچی هایی مانند : عقاب، مار و پلنگ دارند (شکل ۷-۱۱). می توانند

شکل ۷-۱۱ ارتباط بین نخستی ها. این میمون با علایمی را به دیگر میمون ها می فرستد.



را برای تبادل مفاهیم ساده و کوتاه یاد بگیرند و از آنها استفاده کنند؛ اما نمی‌توانند این نمادها را در ایجاد به کار برند.

بیشتر بدانید



آیا ماهی‌ها صدا دارند؟

محققان دریافته‌اند که ماهی‌ها نیز صدا دارند گرچه ما نمی‌توانیم آنها را بشنویم. نوعی ماهی هنگام دیدن شکارچی، با تولید صدا، دیگران را آگاه می‌کند.

انتخاب جفت به همراه [redacted] است.

جانوران در فصل تولیدمثل برای ارتباط با جفت [redacted] از خود بروز می‌دهند. [redacted] علامت جفت‌یابی هرگونه [redacted] است؛ بنابراین افراد یک گونه با افرادی از گونه‌های دیگر [redacted] مثلاً هر یک از گونه‌های کرم شب‌تاب [redacted] خاص خود را دارند و کرم شب‌تاب ماده، نرهای گونه خود را براساس [redacted] شناسایی می‌کند و به نری که الگوی تابشی متفاوتی دارد، توجهی نمی‌کند. [redacted] صداها و یا آوازه‌ای ویژه‌ای برای جلب جفت تولید می‌کنند.

جانوران [redacted] در فصل تولیدمثل دارند. مهم‌ترین عامل در تعیین این راهبردها [redacted] است. آنها باید [redacted] سازند، و [redacted] در پرندگان [redacted] است. یک پرند نمی‌تواند تمام این کارها را انجام دهد، به همین دلیل [redacted] لازم است. بر این اساس [redacted] پرندگان نر سیستم [redacted] دارند. در [redacted] بیشتر هزینه‌های لازم برای پرورش نوزادان برعهده [redacted] است. [redacted] را والد ماده انجام می‌دهد و والد نر نقش [redacted] دارد. به همین دلیل در پستانداران نرها [redacted] دارند.

انتخاب جفت : همان‌طور که دیدیم والد ماده، انرژی [redacted] برای تولیدمثل صرف می‌کند و [redacted] بیشتری در تولیدمثل دارد؛ بنابراین منطقی است که جانور ماده در انتخاب [redacted] وقت داشته باشد [redacted] را برای خود انتخاب کند تا [redacted] بنابراین



این افراد هستند که جفت خود را انتخاب می‌کنند و با هر جفت‌گیری با بیانی دیگر ماده‌ها ابتدا نرها را می‌کنند. این رفتار که گفته می‌شود در مشاهده شده است. مثلاً قورباغه ماده در میان نرهای که می‌خوانند می‌کند. او وقتی در کنار چند نر می‌گوش می‌دهد، سپس به سمت قورباغه دیگر می‌رود و به نر می‌گوش می‌دهد. قورباغه ماده ممکن است قبل از انتخاب جفت بار این کار را تکرار کند و در نهایت جفت خود را انتخاب می‌کند.

ماده‌ها براساس چه خصوصیتی جفت خود را انتخاب می‌کنند؟ داروین پیش از این در تلاش به پاسخگویی به این سؤال موفق به کشف مهمی در مورد تغییر گونه‌ها شد. داروین متوجه شد که غلبه دارند که دارند. مثلاً پرنده در فصل دارای دم بلندی می‌شود که اندازه آن است (شکل ۱۲-۷).



شکل ۱۲-۷. مرغ جولا. دم پرنده نر در فصل جفت‌گیری گاهی تا ۱۰۰ سانتی‌متر می‌شود. در مواقع دیگر از سال اندازه دم نر همانند اندازه دم ماده است.

چرا چنین تفاوت‌هایی بین نرها و ماده‌ها ایجاد شده است؟ دم بلند پرنده نر برای جانور الزامی استدلال داروین این بود که خصوصیات چشم‌گیر نرها به این دلیل پدید آمده‌اند که به نرها در کمک می‌کند و به این دلیل که این صفات احتمال را افزایش می‌دهند، در طی انتخاب شده‌اند؛ اگرچه در وجود این صفات، احتمال



را کاهش می دهند و برای جانور [redacted] از طرفی چون این صفات احتمال [redacted] را افزایش می دهند موجب می شوند که جانور نتواند [redacted] خود را به نسل بعد هم منتقل کند و از این راه هزینه ای که صرف شده است، جبران می شود و اثر منفی این صفات به دلیل افزایش احتمال تولید مثل جبران می شود. این فرآیند که بر اثر آن یک صفت به خاطر [redacted] انتخاب می شود. [redacted] امید می شود.

ماده ها [redacted] جفت خود را بر اساس [redacted] انتخاب می کنند. به همین دلیل آنها نرهای را ترجیح می دهند که دارای [redacted] هستند. همان طور که گفته شد، صفات چشمگیر، صفات [redacted] هستند، بنابراین نری که دارای چنین صفاتی است [redacted] نیز دارد که توانایی [redacted] را به او می دهد.

نرها برای [redacted] ماده ها با هم [redacted] می کنند. وجود صفات چشمگیر مثل [redacted] [redacted] به آنها در [redacted] مؤثراند، بلکه در [redacted] نیز نقش دارند (شکل ۱۳-۷). نرهای که [redacted] کمتر خود را [redacted] به همین دلیل صفات چشمگیر در واقع موجب [redacted] می شوند.



شکل ۱۳-۷- این [redacted] برای اثبات برتری خود با هم می جنگند.

فعالیت



۱- محقق انتخاب جنسی را در مرغ های جولا مطالعه کرد. این محقق چند پرندۀ نر را می گیرد و قسمتی از دم آنها را قیچی می کند و بعد آنها را رها می کند. اطلاعات جمع آوری شده، نشان داد که



تعداد نرهای با دُم کوتاه که با ماده‌ها جفت‌گیری کردند نصف نرهایی است که دم بلند دارند. این محقق نتیجه گرفت که پرنده‌های جولای ماده، نرهایی را ترجیح می‌دهند که دم درازتری دارند. چه تفسیر دیگری می‌شود برای این مشاهده ارائه داد؟ این محقق با چه آزمایش‌هایی می‌تواند درستی هر یک از این تفسیرها را بررسی کند؟

۲- با رسم یک نقشه مفهومی رفتار جانوری را شرح دهید. در رسم نقشه از این کلمه‌ها استفاده کنید:

رفتار، محرک، رفتار ذاتی، الگوی عمل ثابت، یادگیری، شرطی شدن، حل مسئله، نقش‌پذیری، انتخاب جنسی.

خودآزمایی ؟

۱- علایم چه نقشی در ارتباط جانوران دارند؟
۲- وجود سیستم تک‌همسری و یا چندهمسری در جانوران به چه عواملی بستگی دارد؟ توضیح دهید.

۳- چرا ماده‌ها در فصل جفت‌گیری به خصوصیات چشمگیر توجه دارند؟
۴- مکانیسم انتخاب طبیعی را به‌طور خلاصه بیان کنید و بگویید چرا رفتارهای تولیدمثلی و حفظ بقا دقیقاً به اندازه خصوصیات فیزیکی ظاهری، اهمیت دارند؟
۵- مکانیسم انتخاب جنسی چگونه موجب بروز صفت‌های چشمگیر در نرهای بعضی گونه‌ها شده است؟

۶- در بسیاری از گونه‌های پرندگان، نرها رنگ‌های درخشان‌تر و پرهای زینتی بیشتری از پرنده‌های ماده دارند. اهمیت این موضوع را با توجه به انتخاب جنسی و تغییر گونه‌ها توضیح دهید.

۷- عملکرد هر یک از شش رفتار جانوری را شرح دهید.

۸- هر یک از دو مفهوم زیر چه تفاوتی با هم دارند؟

الف) پرسش چرایی و چگونه‌ای.

ب) رفتار غریزی، رفتار حاصل از یادگیری.

ج) شرطی شدن کلاسیک، شرطی شدن فعال

۹- هر یک از مثال‌های زیر نشان‌دهنده چه نوع رفتاری هستند؟

الف) ساختن تار عنکبوت

ب) آشیانه‌سازی

۱۰- توانایی تجزیه و تحلیل یک مشکل و سعی در یافتن راه‌حل ممکن چه نامیده می‌شود؟