





← نوک پرنده

پرواز گروهی سارها

فصل ۸

مهاجرت

← هزاران کیلومتر جانوران

رفتارهای جانوران



نویسنده (مدرس)

۱ هزاران سال است که انسان رفتارهای جانوران را مشاهده می کند و در پی یافتن علت این رفتارها و چگونگی بروز آنهاست. زندگی انسان به داشتن اطلاعات درباره رفتار جانوران وابسته است (دانستن درباره چگونگی زادآوری یک حشره آفت، می تواند به یافتن راههایی برای مبارزه با آن منجر شود) (دانستن درباره مهاجرت یا تغذیه یک جانور در معرض خطر انقراض، می تواند به راههایی برای حفظ آن گونه و حفاظت از تنوع زیستی بینجامد). در این فصل انواعی از رفتارهای جانوران، چگونگی انجام آنها و علت این رفتارها را از دیدگاه انتخاب طبیعی بررسی می کنیم.

برخاستن نوک
زادآوری حشره
آفت؟

↑
انواعی از رفتارهای جانوران
حفظ تنوع زیستی؟

۲ سوال است
حجت و نحوه رفتار
جانوران؟
↓
چرا؟
چگونه؟

تذکرہ نسیم

* عشرہ آفت :

نوزاد کرم حلقہ (لاد) - رابعہ زینورا، عشرہ آفت، یمنہ نبالو

دستگاہ کولڈ (بہن شو) (منع) - قلب لہذا شتی و درجہ طار

اسطحت خاریج - تقیر نایسی - لادہ ماسکو

جسم دلاب، جناب طعی، تقیر زینورا، جسم حوزہ





$\left. \begin{array}{l} \text{ژن B در موضع همان جود دارد} \\ \text{off و} \end{array} \right\} \begin{array}{l} * \text{ بلرمار} \\ \downarrow \\ * \text{ زلفان} \end{array}$

\downarrow
 * طرز زلفان ← رفقا عزیز

\downarrow
 * ریافت اطلاعات

\downarrow
 * ژن B در صورتی قدری on
 \leftarrow یعنی از ژن B (N/A) بجز در II ترجمه
 \downarrow
 تولید Pro B

\downarrow
 تخمینه B : فعال کردن ژن ها و آنتیم ها
 \leftarrow فعال کردن در P2 از بی غیر فعال
 \downarrow
 تولید Pro متصل

$\downarrow \downarrow$
 P2 ها تولید شده و آنتیم ها فعال شده
 راه اندازی فرآیندها تجربه مدقت

\downarrow
 رفقا مراقبت دارید





غزیری ← ژن
 رماطھا ← غزیری

یادگیری ← تجربہ

غزیری + یادگیری

اعلم

موش ← غزیری
 رماطھا غزیری ← موش

ملاقات مادی ← موش
 فزب زطن پکشدہ جوبہ کما جی ← موش

معدن بستاند ملان ← موش

لانہ سزی جندہ حھا ← موش

خونگیری ← یادگیری حھا
 شرفی نندل طابدا ← یادگیری حھا

شرفی شرفی معارف ← یادگیری حھا

نقص پذیرگی ← یادگیری حھا

حروف آله ← یادگیری حھا



اصلاح رفتار جوجه کاکایی ← 2 روز طول می کشد



شکل ۴- اصلاح رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی: پس از دو روز جوجه می آموزد تا دقیق تر نوک بزند. نقطه های سیاه رنگ محل نوک زدن را نشان می دهند.

بیشتر بدانید

چندین گونه از خانواده کاکایی ها از جمله کاکایی پازرد (خزری) و کاکایی سر سیاه، در کشور ما زندگی می کنند. بیشتر آزمایش ها و بررسی های این فصل درباره کاکایی سرسیاه انجام شده است.



کاکایی سر سیاه (Larus ridibundus)

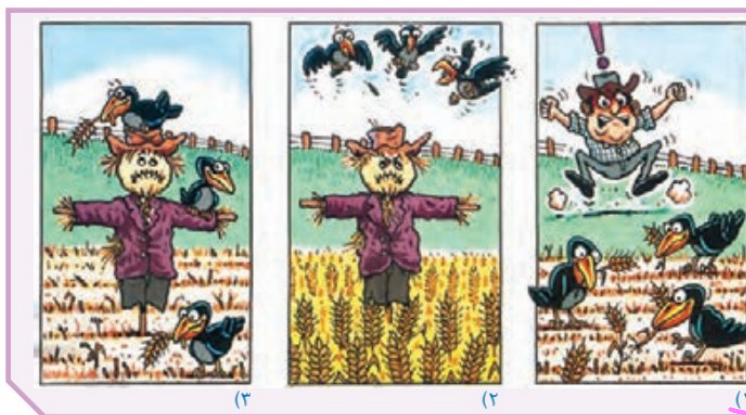


کاکایی خزری (Larus cachinnans)

جانوران در محیط تجربه های گوناگونی پیدا می کنند که رفتارهای آنها را تغییر می دهد. تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می آید یادگیری نام دارد. یادگیری انواع گوناگونی دارد که با آنها آشنا می شوید.

خوگیری (عادی شدن): جوجه پرنده گان اجسام گوناگونی مانند برگ های در حال افتادن را در بالای سر خود می بینند. در ابتدا جوجه ها با پایین آوردن سر خود و آرام ماندن به این محرک ها پاسخ می دهند، اما با دیدن مکرر اجسام در حالی حرکت، یاد می گیرند آنها برایشان خطر یا فایده ای ندارند. در نتیجه، (جوجه ها دیگر به این محرک ها پاسخ نمی دهند). این یادگیری را خوگیری می نامند. (در این یادگیری، پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زبانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می کند و جانور می آموزد به برخی محرک ها پاسخ ندهد). جانوران در معرض محرک های متعددی قرار دارند که پاسخ به همه آنها، نیازمند صرف انرژی زیادی است. خوگیری موجب می شود جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ کند.

→ اهمیت یادگیری



الف) شکل روبه رو یادگیری خوگیری را

فعالیت ۱

نشان می دهد. آن را توضیح دهید.
ب) در برخی کشتزارها قوطی های فلزی را به مترسک آویزان می کنند، این کار چه فایده ای دارد؟

← اصلاح رفتار
جذب انرژی از خوردن
پندارن - قدرشناسی



1- دعاؤں کی مثال: اقرار غزوی یا توقف یا طعن میاں

✓ برزخا

✓ شفا تو دینا

✓ طاع دقہر

2- سر جو کڈل حاصل: اقرار غزوی بیہوش کر کے شروع ہو جاتا ہے۔

کشتہ و سر درد بخونہ

کشتہ و صلابت

3- سر جو کڈل فعال:



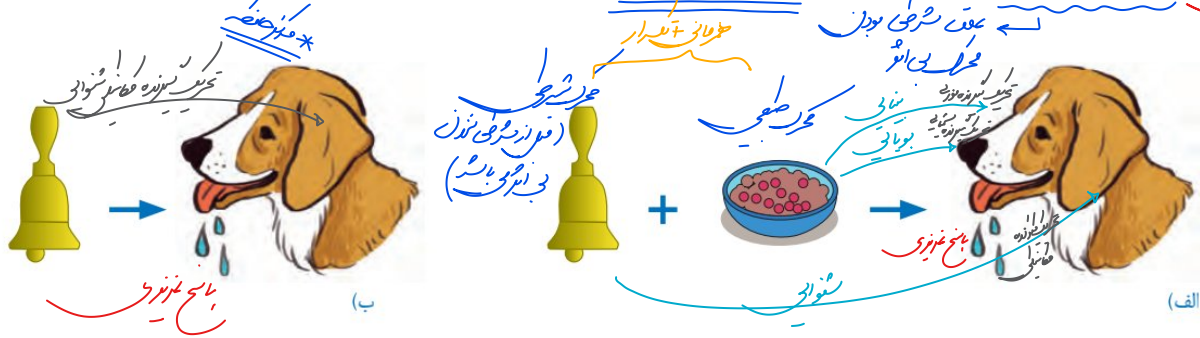
تصور دهن غذا ← محرک صوری
 ترشح بزاق ← پاسخ صوری غریزی

دوره یادگیری حرکتی در حین غذا خوردن، در حین غذا خوردن، در حین غذا خوردن...
 در حین غذا خوردن، در حین غذا خوردن، در حین غذا خوردن...

2 شرطی شدن کلاسیک: وقتی جانوری مانند سگ غذا می بیند و یا بوی آن را احساس می کند، بزاق او ترشح می شود.

غذا محرک و ترشح بزاق، پاسخی غریزی و یک بازتاب طبیعی است. دانشمندی به نام پاولوف آزمایش های متعددی در این باره انجام داد. او متوجه شد بزاق سگ، با دیدن فرد غذا دهنده و قبل از دریافت غذا نیز ترشح می شود. پاولوف آزمایشی طراحی کرد و در آن هم زمان با دادن پودر گوشت به سگ گرسنه، زنگی را به صدا درآورد یا تکرار این کار، سگ بین صدای زنگ و غذا ارتباط برقرار کرد، طوری که بزاق آن با شنیدن صدای زنگ و حتی بدون دریافت غذا نیز ترشح می شد (صدای زنگ در ابتدا یک محرک بی اثر بود ولی وقتی با محرک طبیعی یعنی غذا همراه شد، سبب بروز پاسخ ترشح بزاق شد) (شکل ۴). صدای زنگ یک محرک شرطی است زیرا در صورتی می تواند موجب بروز پاسخ شود که با یک محرک طبیعی همراه شود. این نوع یادگیری شرطی شدن کلاسیک نام دارد.

از آن زمان که سگ با دیدن غذا بزاق ترشح می کند، این سگ را سگ شرطی می گویند.
 شکل ۴- الف) وقتی محرک شرطی (صدای زنگ) با محرک طبیعی (غذا) همراه شود.
 ب) محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب پاسخ ترشح بزاق شود.



3 شرطی شدن فعال: نوعی دیگر از شرطی شدن، شرطی شدن فعال یا یادگیری با آزمون و خطا نام دارد.

در نخستین آزمایش های مربوط به این نوع یادگیری، دانشمندی به نام اسکینر موش گرسنه ای را در جعبه ای قرار داد که درون آن اهرمی وجود داشت و موش می توانست آن را فشار دهد (شکل ۵). موش درون جعبه حرکت می کرد و به طور تصادفی اهرم درون جعبه را فشار می داد. در نتیجه، تکه ای از غذا می خورد.

بیشتر بدانید
تاریخ علم
 ایوان پتروویچ پاولوف (۱۸۴۹-۱۹۳۶)
 کار اندام شناس (فیزیولوژیست)
 روسی است که در سال ۱۹۰۴ برنده جایزه نوبل کار اندام شناسی و پزشکی شد. او بیشتر به علت پژوهش درباره بازتاب شرطی مشهور است (نقر دوم از راست).



شکل ۵- موش در جعبه اسکینر



- ۱- Classical Conditioning
- ۲- Operant Conditioning



شروع ہونے کا سید

← برقرار آ رہا ہے اس کے عمل کو شروع کرنے کا

شروع ہونے کا عمل

← برقرار آ رہا ہے اس کے عمل کو شروع کرنے کا

حاصل شدہ

← برقرار آ رہا ہے اس کے عمل کو شروع کرنے کا

موقعیت خرید



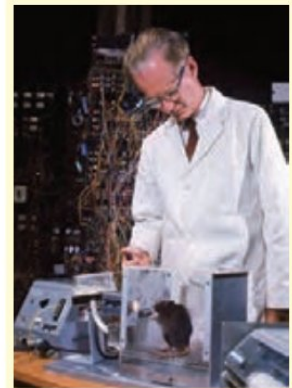
بازار در رفتار اعموم؟

غذا به درون جعبه می افتاد و موش غذا دریافت می کرد پس از چندبار تکرار این رفتار، موش به ارتباط بین فشار دادن اهرم و پاداش یعنی به دست آوردن غذا پی برد. موش پس از آن به طور عمدی، اهرم را فشار می داد تا غذا به دست آورد. (در شرطی شدن فعال، جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می کند.)

بیشتر بدانید

تاریخ علم

بوروس فردریک اسکینر (۱۹۰۴-۱۹۹۰) روان شناس آمریکایی و از بنیان گذاران یادگیری از دیدگاه رفتارگرایی است. دستگاہی را که او برای بررسی رفتار شرطی شدن فعال جانوران به کار می برد و جعبه اسکینر نام دارد، از اختراعات خود اوست.



فعالیت ۲

پرنده ای که در شکل زیر می بینید، پروانه مونارک را بلعیده و دچار تهوع شده است. پس از چنین تجربه هایی پرنده می آموزد، این حشره را نباید

بخورد. چگونگی آموختن این رفتار را بر اساس یادگیری شرطی شدن توضیح دهید.

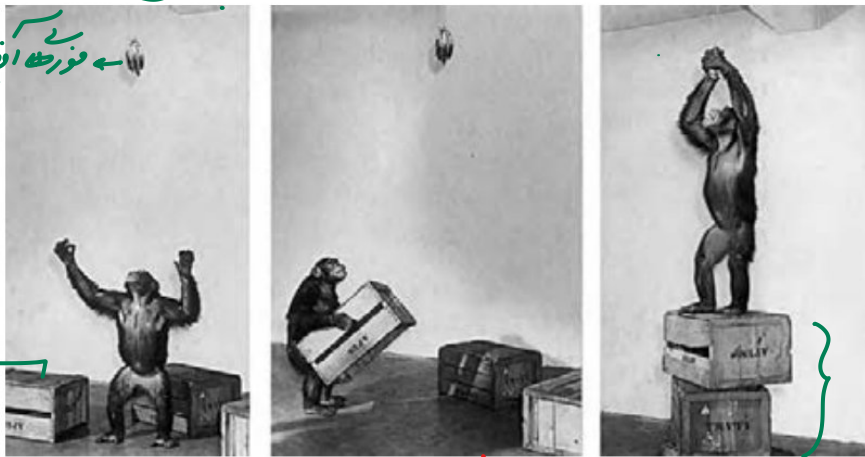


New

4 حل مسئله: برخی از جانوران می توانند از تجربه های قبلی خود برای حل مسئله ای که با آن روبه رو شده اند، استفاده کنند. در یکی از آزمایش های مربوط به این رفتار، (شامپانزه ای را در اتاق گذاشتند که تعدادی موز از سقف آن آویزان بود و چند جعبه چوبی هم در اتاق وجود داشت. شامپانزه پس از چند بار بالا پریدن و تلاش ناموفق برای رسیدن به موزها، جعبه ها را روی هم قرار داد، از آنها بالا رفت و به موزها دست یافت (شکل ۶). در رفتار حل مسئله، جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می کند و با استفاده از آنها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه ریزی می کند.)

شرطی شدن فعال

آزمایش؟



شکل ۶- حل مسئله در شامپانزه

حل مسئله، چندین بار آزمون و خطا، نتیجه جدید

بیشتر بدانید

تاریخ علم

بررسی نقش پذیری در غازها از پژوهش‌های کنراد لورنز اتریشی (۱۹۰۳-۱۹۸۹) است. لورنز در آزمایش خود جوجه‌های را در دستگاه جوجه‌کشی پرورش داد، لورنز نخستین جسمی بود که جوجه‌ها پس از بیرون آمدن از تخم دیدند. آنها او را دنبال کردند و نسبت به او نقش پذیر شدند.



برهم کنش غریزه و یادگیری

بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می‌کند. همان‌طور که در رفتار درخواست غذای جوجه کاکایی دیدیم، این رفتار غریزی به‌طور کامل در جوجه‌ای که از تخم بیرون می‌آید، بروز پیدا نمی‌کند. برای شکل‌گیری کامل آن، برهم کنش جوجه و والدین و کسب تجربه لازم است. جانور اساس ژنی لازم برای انجام این رفتار را دارد و همچنان که رشد می‌کند از آموخته‌های خود از محیط تجربه به دست می‌آورد و آنها را برای تغییر و اصلاح رفتار قبلی به کار می‌برد. یادگیری برای بقای جانوران لازم است. زیرا محیط جانوران همواره در حال تغییر است. برای آنکه جانوران بتوانند در این شرایط در حال تغییر زندگی کنند، باید بتوانند به تغییرات پاسخ‌های مناسبی بدهند. (به این ترتیب، برهم کنش ژن‌ها و یادگیری امکان سازگار شدن جانور با این تغییرات را فراهم می‌آورد.)

نتیجه برهم کنش ژن‌ها و یادگیری؟
 به نظر می‌رسد که یادگیری

این

فعالیت ۳

الف) شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می‌کند

اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد. چرا؟
 ب) رام‌کنندگان جانوران چگونه انجام حرکات نمایشی در سیرک را به آنها می‌آموزند؟

شده شدن فعال



آب و حرکت مداوم
 به آن

خودش را

رقعہ صفت یا لب

انتخاب گند

حفرند زیاد برای زانگوری (صفت انتخاب گند بود)
برای اس قسوتی انتخاب گند
حی ۱ صفت طلد

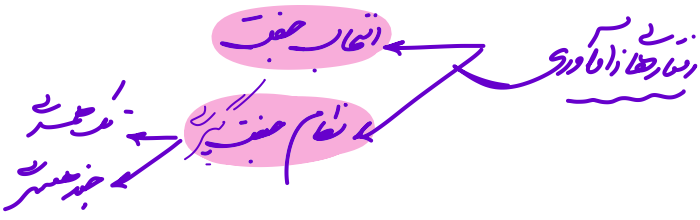
(انتخاب فاصه)

انتخاب شونده

حفرند لغز را بر زانگوری
صفت ثانوی صفت خراب تر
رقعہ طار جلب شده توجه صفت
صفت سازگار شده ۵ باره
اعوان داشته چند صفت همزمان
(انتخاب تر)



* تعداد زاده
* موفقیت زادآوری



فعالیت ۴

در پژوهش درباره رفتار بیرون انداختن پوسته تخم در کاکایی‌ها:

الف) پژوهشگر چه فرضیه‌ای را دنبال می‌کرد؟

ب) چرا پژوهشگر فقط در کنار تعدادی از تخم مرغ‌های رنگ آمیزی شده، پوسته تخم کاکایی قرار داد؟

بیشتر بدانید

تاریخ علم

بررسی رفتار بیرون انداختن پوسته‌های تخم در کاکایی از پژوهش‌های نیکولاس تین برگن (۱۹۸۸-۱۹۰۷) است.



شکل ۱۰- لکه‌های چشم مانند دم طاووس نر

زادآوری (تولیدمثل)

داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای دستیابی به موفقیت در زادآوری (تولید مثل)، رفتارهای زادآوری انجام می‌دهند. انتخاب جفت یکی از این رفتارهاست. در رفتار انتخاب جفت، جانور ابتدا ویژگی‌های جفت را بررسی می‌کند و بعد تصمیم می‌گیرد با آن جفت گیری کند یا نه. برای مثال انتخاب جفت را در طاووس بررسی می‌کنیم. ویژگی‌های ظاهری طاووس‌های نر و ماده متفاوت است. در فصل زادآوری دم طاووس نر، پره‌های پر نقش و نگاری پیدا می‌کند. طاووس نر برای جلب جفت، دم خود را مانند بادبزن می‌گستراند تا بهتر در معرض دید جانور ماده قرار گیرد. طاووس ماده دم طاووس‌های نر را بررسی می‌کند و نری را به عنوان جفت انتخاب می‌کند که رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند بیشتری روی پره‌های دم خود داشته باشد (شکل ۱۰).



ماده‌ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند. چرا چنین است؟ در جانوران (هر یک از والدین باید انرژی و مدت زمانی را برای زادآوری و پرورش زاده‌ها صرف کنند). جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف می‌کنند. برای مثال نگهداری از تخم‌ها و جوجه‌ها در پرندگان و بارداری و شیردادن به نوزادان در پستانداران فعالیت‌های پرهزینه‌ای هستند که جانوران ماده آنها را انجام می‌دهند. بنابراین (تولیدمثل برای آنها هزینه بیشتری دارد). پس جانوران ماده باید جفت انتخاب کنند تا موفقیت تولیدمثلی آنها تضمین شود. (عدت نرها بر عدت ماده‌ها بیشتر است. جفت‌گیری با ماده‌ها).
شاید برای شما این پرسش مطرح شده باشد که پره‌های زینتی دم طاووس نر با موفقیت زادآوری جانور ماده چه ارتباطی دارد؟ پژوهش‌ها نشان داده‌اند، جانوران ماده در انتخاب جفت به ویژگی‌های ظاهری نرها توجه می‌کنند. درخشان بودن رنگ پرندگی یکی از این ویژگی‌هایی است که نشانه سلامت و

عدت نرها بر عدت ماده‌ها بیشتر است؟
عدت نرها بر عدت ماده‌ها بیشتر است؟
مثال‌هایی از جفت‌گیری با ماده‌ها
جفت تولید مثل؟

زادآوری موفق؟
جفت‌گیری موفق؟
زادآوری؟
تخم‌گذاری؟
جذب جفت؟
انتخاب جفت؟
تخم‌گذاری؟
جذب جفت؟
انتخاب جفت؟
تخم‌گذاری؟
جذب جفت؟
انتخاب جفت؟

آزادبختی جفت‌گیری

عدت نرها بر عدت ماده‌ها بیشتر است (بازگردد)
دیده شدن جفت‌گیری با ماده‌ها

* تدریسی مکتبہ خرمینہ ساحل *

مدفونہ > مدفونہ > صوف بزرگ

اندازہ :

" > " > "

انرژی :

" > " > "

مقدار :

سود خاص (میزان کارآمد) > صوف بزرگ >>> مدفونہ



تجربه نام چه چیز است؟
 بهر جا دور همه!

نر و ماده افزایش می یابد بیشتر پستانداران نظام چندهمسری دارند و بیشتر پرندهگان مثل قمری خانگی تک همسر اند در این نظام هر دو والد هزینه های پرورش زاده ها را می پردازند. همچنین، در این نظام جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.

هر دو والد مسعاً در پرورش فرزندان فونند. سود و تکامل هر دو جانور نر و ماده برابر می شوند.
 تنوع نظام در صورت

غذایابی

رفتار غذایابی مجموعه رفتارهای جانور برای جست و جو و به دست آوردن غذاست غذاهایی که جانوران می خورند معمولاً اندازه های متفاوتی دارند. غذاهای بزرگ تر انرژی بیشتری دارند اما ممکن است فراوانی آنها کمتر و به دست آوردن آنها دشوارتر باشد. بنابراین، برای جانوران میزان سود یعنی میزان انرژی موجود در غذا و هزینه به دست آوردن غذا و مصرف آن اهمیت دارد. موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، غذایابی بهینه نام دارد. بر اساس انتخاب طبیعی، رفتار غذایابی ای برگزیده می شود که از نظر میزان انرژی دریافتی کارآمدتر باشد یعنی اینکه جانور در هر بار غذایابی، بیشترین انرژی خالص را دریافت کند. برای مثال خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه متوسط را ترجیح می دهند زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می کنند. صدف های بزرگ تر انرژی بیشتری دارند اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود. علت عدم استفاده خرچنگ ساحلی از صدف های بزرگ تر چیست؟
 هنگام غذایابی ممکن است جانور خود در خطر شکار شدن با آسیب دیدن قرار گیرد. بنابراین رفتار برگزیده باید موازنه ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر را نیز نشان دهد) به همین علت است که هنگام وجود شکارچی یا رقیب (جانوران رفتارهای غذایابی خود را تغییر می دهند و در حالتی آماده و گوش به زنگ به غذایابی مشغول می شوند).
 تقسیم و در غذایابی در جانوران؟

دایره تقسیم
 نسبت اندازه انرژی غذا
 به مورد حجم انرژی
 جانوران در غذایابی
 برای آن انتخاب صحت
 قرار می بگیرد
 چگونه صدف های بزرگ تر شکستن
 هزینه اضافی در غذایابی؟

* تنوع غذایابی؟
 هزینه اضافی در غذا
 به انرژی؟
 منظور از سود خالص؟
 انرژی موجود در غذا - انرژی صرف شده در غذا
 = سود خالص
 علت؟
 تغییر در موازنه

گاهی جانوران غذایی را مصرف می کنند که محتوای انرژی چندانی ندارد اما مورد نیاز آنها را تأمین می کند. برای مثال طوطی هایی که در شکل ۱۲ می بینید خاک رس می خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش آنها خنثی کند.)
 علت مصرف مواد سم انرژی؟
 طوطی در حال خوردن خاک رس در لوله گوارش خود



طوطی در حال خوردن خاک رس در لوله گوارش خود

۱- Foraging
 ۲- Optimal Foraging

شکل ۱۲- تغذیه طوطی ها از خاک رس

توزیع جغرافیایی فصلی توسط مغز پشه ها؟

تخم نذار

مقدار

بیشتر بدانید

لاک پشت‌های دریایی منقار عقابی (*Eretmochelys imbricata*) به شدت در خطر انقراض قرار دارند. این جانوران در طول فصل زادآوری یعنی از اسفند تا تیرماه برای تخم گذاری به آب‌های منطقه خلیج فارس و دریای عمان مهاجرت می‌کنند. پناهگاه حیات وحش و تالاب بین المللی شیپور و جزیره هندورابی در استان هرمزگان و جزایر ام‌الکرم و نخیلو در استان بوشهر مهم‌ترین مناطق لانه‌سازی این جانور است. پروژه دریایی ماهواره‌ای مهاجرت لاک پشت‌های دریایی در منطقه خلیج فارس و دریای عمان به پیشنهاد و حمایت مالی دفتر منطقه‌ای صندوق جهانی حیات وحش و بنیاد تحقیقات دریایی اژانس حفاظت محیط زیست ابوظبی و با مشارکت کشورهای ایران، قطر، امارات و عمان در فروردین سال ۱۳۸۹ با نصب پنج ردیاب روی لاک پشت‌های منقار عقابی در جزیره شیپور در ایران انجام شد.



لاک پشت منقار عقابی با ردیاب رادیویی

آهن مغناطیسی شده نیز یافته‌اند (لاک پشت‌های دریایی ماده پس از طی مسافت‌های طولانی، برای تخم گذاری به ساحل دریا می‌آیند و پس از تخم گذاری دوباره به دریا باز می‌گردند. به نظر می‌رسد میدان مغناطیسی زمین در جهت یابی لاک پشت‌ها نیز نقش دارد.)

خواب زمستانی و رکود تابستانی

برخی جانوران برای بقا، در زمستان، خواب زمستانی دارند (در این حالت جانور به خواب عمیقی فرو می‌رود و یک دوره کاهش فعالیت را طی می‌کند که در آن دمای بدن، مصرف اکسیژن، تعداد تنفس جانور و نیاز جانور به انرژی کاهش می‌یابد. پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدن آن چربی لازم به مقدار کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد. **رکود تابستانی** نیز یک دوره کاهش فعالیت است که در آن سوخت و ساز جانور کاهش پیدا می‌کند. رکود تابستانی در جانورانی دیده می‌شود که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می‌کنند. این جانوران در پاسخ به نبود غذا یا دوره‌های خشک سالی، رکود تابستانی انجام می‌دهند.

بیشتر بدانید

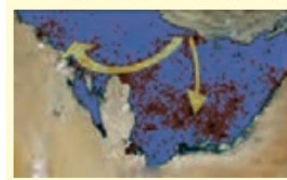
خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) در ایران زندگی می‌کند. برخی از این جانوران حالتی شبیه خواب زمستانی دارند و گاهی وقتی هوا گرم‌تر است از خواب بیدار می‌شوند. این خرس‌ها معمولاً از انسان دوری می‌کنند ولی خرس‌هایی که از خواب بیدار شده‌اند، ممکن است رفتاری تهاجمی داشته باشند.



خرس قهوه‌ای در پناهگاه حیات وحش دودانگه و چهار دانگه مازندران

فعالیت ۵

لاک پشتی که در شکل روبه‌رو می‌بینید، حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می‌کند، رکود تابستانی را نشان می‌دهد. چرا رکود تابستانی را رفتاری ژنی می‌دانند؟



نمای کلی از مسیر حرکت لاک پشت‌های ایران و نقاط تجمع و تغذیه لاک پشت‌های دریایی شده

- ۱- Hibernation
- ۲- Aestivation



زندگی گروهی

برخی جانوران مانند مورچه و گرگ به شکل گروهی زندگی می کنند و با هم همکاری دارند. زندگی گروهی برای این جانوران چه فایده ای دارد؟ جانوران از زندگی گروهی سود می برند. برای مثال احتمال شکار شدن جانور در گروه کمتر است زیرا نگیهان های گروه، محیط اطراف را زیر نظر می گیرند. دسترسی به منابع غذایی نیز امکان است. افزایش یابد زیرا همان طور که در زنبورهای عسل دیدید، جانور می تواند درباره محل منبع غذا از جانوران دیگر گروه اطلاعات کسب کند. شکار گروهی نیز موفقیت بیشتری دارد زیرا افراد یک گروه می توانند شکار بزرگ تری را به دام بیندازند.

- A) عسل تر ↑ با نرسیدن مورچه ؟
- B) عسل ↑ احتمال غذای در زنبور ؟
- C) عسل مویز ↑ مورچه ؟

اجتماع مورچه ها از گروه هایی تشکیل شده است که در اندازه، شکل و کارهایی که انجام می دهند تفاوت دارند. مثلاً در اجتماع مورچه های برگ بر، کارگرها اندازه های متفاوتی دارند. تعدادی از آنها برگ ها را برش می دهند و به لانه حمل می کنند و گروهی دیگر کار دفاع را انجام می دهند (شکل ۱۵). این مورچه ها قطعه های برگ را به عنوان کود برای پرورش نوعی قارچ که از آن تغذیه می کنند، به کار می برند.

عسل ساردها ارتباط
لانه از زمان / خونرا ارتباط
نفسه مورچه ها ارتباط
کامل ؟
* لانه خشی از اجتماع و راستی *
* لانه خشی از اجتماع و راستی *
* لانه خشی از اجتماع و راستی *

تفاوت مورچه ها
مغز در اجتماع مورچه ها ؟
تفاوت مورچه ها
از کار مورچه مورچه ها ؟
مغز مورچه ها ؟
تفاوت مورچه ها ؟
تفاوت مورچه ها ؟



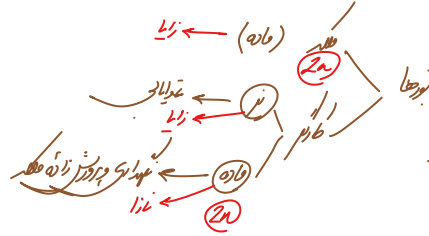
شکل ۱۵- مورچه بزرگ تر کارگری است که برگ را به لانه حمل و مورچه های کوچک تر از آن دفاع می کنند.

رفتار دگرخواهی

در بین جانورانی که زندگی گروهی دارند افراد نگیهانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می دهند تا به موقع فرار کنند البته آنها با این کار توجه شکارچی را به خود جلب کرده، احتمال بقای خود را کاهش می دهند (شکل ۱۶). زنبورهای عسل کارگر (نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده های ملکه را انجام می دهند) جانوران نگیهانی و زنبورهای عسل کارگر رفتار دگرخواهی دارند. دگرخواهی رفتاری است که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن

بناظر حضور مورچه ↑
بقا حضور ↓
تعریف رفتار دگرخواهی !

۱- Altruism



* رفتارها در گروه در زنگه ای
 با یکدیگر در میان
 * رفتارها در گروه در زنگه ای
 با یکدیگر در میان

خبر قعم در موفیت و با دس خونش قنور است



از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می دهد.
 چرا جانوران رفتار دگرخواهی انجام می دهند؟
 افراد نگهبان در گروه جانوران و یا زنبورهای
 عسل رفتار دگرخواهی را نسبت به خویشاوندان
 خود انجام می دهند. آنها با خویشاوندانشان،
 ژن های مشترکی دارند. بنابراین اگرچه این
 جانوران خود زاده ای نخواهند داشت، ولی
 خویشاوندان آنها می توانند زادآوری کرده و
 ژن های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند. به
 همین علت است که بر اساس انتخاب طبیعی،
 رفتار دگرخواهی برگزیده شده است.

2 مثال دگرخواهی
 بجز در انسان؟
 علت این رفتار
 دگرخواهی
 به خویشاوندان
 فرستادن

شکل ۱۶- این دم عصایی (meerkat) در حال نگهبانی است. او در هنگام احساس وجود شکارچی دیگران را با فریاد آگاه می کند.

رفتار دگرخواهی در انسان؟

فوقه خفاش خون آشام؟

رفتار دگرخواهی خفاش خون آشام در دوره عکاسی؟

تخم مردم جیران در دوره عکاسی

در نمونه ای دیگر دگرخواهی جانوران با یکدیگر گروه همکاری تشکیل می دهند. برای

مثال خفاش های خون آشام به طور گروهی درون غارها یا سوراخ درختان زندگی می کنند. غذای آنها خون پستانداران بزرگ مثل دام هاست (شکل ۱۷). این خفاش ها خونی را که خورده اند با یکدیگر به اشتراک می گذارند. خفاشی که غذا خورده است کمی از خون خورده شده را برمی گرداند تا خفاش گرسنه آن را بخورد. در غیر این صورت خفاش گرسنه خواهد مرد. خفاشی که غذا دریافت کرده، کار خفاش دگرخواه را در آینده جبران می کند. اگر جبران انجام نشود، این خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می شود.

نوعی است از
 تخم مردم جیران
 در دوره؟

* رفتار دگرخواهی در دوره 2 طرفه بودن رفتار دگرخواهی می باشد *



شکل ۱۷- خفاش خون آشام از خون پستانداران تغذیه می کند.

درید پرده جغرافیایی، چگونه می‌تواند در زندگی ما دینار دوزند

اما می‌تواند باشد

خفاش‌هایی که دگرخواهی انجام می‌دهند، لزوماً خویشاوند نیستند. در واقع رفتار دگرخواهی که در اثر

انتخاب طبیعی برگزیده شده، به بقای آنها منجر می‌شود. (علت انتخاب رفتار دگرخواهی)

گاهی دگرخواهی، رفتاری به نفع خود فرد است. در میان پرندگان، افراد یاریگری هستند که در پرورش

زاده‌ها به والدین آنها یاری می‌رسانند. مشخص شده است وجود این یاریگرها احتمال بقای زاده‌ها را

افزایش می‌دهد. یاریگرها اغلب پرنده‌های جوانی‌اند که با کمک به والدین صاحب لانه، تجربه کسب

می‌کنند و هنگام زادآوری می‌توانند از این تجربه‌ها برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند یا با مرگ

احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آنها را تصاحب و خود زادآوری کنند.

مصرف غذا را بیشتر؟
 ازدومرخواهی
 افراد یاریگر برابر
 میزان
 مصرف پرده باید از دگرخواهی؟

فعالیت ۶

نمودار زیر مزیت زندگی گروهی را نشان می‌دهد، آن را تفسیر کنید.

