



گروه آموزشی مشاوره‌ای نوتروفیل



درس

زیست دوازدهم - فصل ۸



نوتروبیست





نوטר و فیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رقمی نوטר و فیل

رتبه ۸
ایمان نیک نام جهرمی

دو رقمی های نوטר و فیل

رتبه ۳۲ امیر محمد رضائی	رتبه ۲۰ سینا راضی	رتبه ۱۶ آریا قهرمانی	رتبه ۱۴ امیر محمد کیانی
رتبه ۸۰ محمد مهدی شریفی	رتبه ۷۵ محمد صالح عارفی	رتبه ۶۱ بهار هلالی	رتبه ۵۹ ایمان انفرادی

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר و فیل

رتبه ۲۲۲ امیر محمد شکوهی	رتبه ۱۶۹ هانیه خواجه	رتبه ۱۶۰ اشکان کوثری	رتبه ۱۴۷ محدثه حیدری	رتبه ۲۵۹ ابوالفضل ناصریان
رتبه ۴۳۲ سید محمد صادق حسینی	رتبه ۳۴۱ حمیدرضا بشیری	رتبه ۳۰۸ سید علی اکرمی	رتبه ۲۷۱ فاطمه سادات موسوی	رتبه ۴۷۳ زهره بابائی
رتبه ۵۳۹ نجمه کبیا	رتبه ۵۳۷ ریحانه حیدری	رتبه ۵۲۲ فاطمه شاهسونند	رتبه ۵۱۴ محمد پارسا عبدالله آبادی	رتبه ۵۴۶ حسین تقضلی نژاد
رتبه ۶۶۱ فاطمه اصغری	رتبه ۶۰۶ سجاد محمودی زاده	رتبه ۵۷۰ زهره ولی نژاد	رتبه ۵۵۷ محمد صالح زارعی	رتبه ۶۶۷ سیاوش مصطفایی
رتبه ۷۸۱ احسان قنبری	رتبه ۷۱۴ محمد یزدیان	رتبه ۶۹۱ بهار ضرغامی	رتبه ۶۷۲ محمد ماهان عنبرستانی	رتبه ۷۸۶ نیما غفاری
رتبه ۹۰۹ کیمیا فدائی	رتبه ۸۹۳ فاطمه مشاوری نجف آبادی	رتبه ۸۰۴ آرمین رضایی	رتبه ۸۰۳ ماتده رنجبر	رتبه ۹۴۷ صفورا بقائی
رتبه ۱۱۲۷ زهره بابائی	رتبه ۱۱۲۲ علی طاهر زاده	رتبه ۱۰۵۸ الینا جلالی فر	رتبه ۱۰۵۲ پویان فریور افشار	رتبه ۱۲۳۴ مطهره توحیدی
رتبه ۱۳۵۰ علی زینلی	رتبه ۱۲۸۴ فاطمه معین زاده	رتبه ۱۲۸۴ بهار امیری	رتبه ۱۲۳۶ مبینا ایزدی	رتبه ۱۳۷۲ پارسا رضایی
رتبه ۱۵۰۳ فاطمه رحیم زاده	رتبه ۱۴۹۳ محمد مهدی خرم زاده	رتبه ۱۴۸۳ سینا خاوری خراسانی	رتبه ۱۴۲۴ سید امیر حسین حسینی	رتبه ۱۵۳۴ فاطمه عبیری
رتبه ۱۶۹۶ ندا ملک شاهی	رتبه ۱۶۷۸ سجاد ینکی	رتبه ۱۶۳۹ ابوالفضل نیرومند	رتبه ۱۶۲۸ امیر محمد فکور حقیقی	رتبه ۱۷۳۱ محمد رضا محسنی
رتبه ۲۵۵۹ سارا حمزه	رتبه ۲۰۱۵ علی شیرزاد	رتبه ۱۹۶۶ مهسا رضایی مقدم	رتبه ۱۷۵۴ هلیا حاجیلویی	رتبه ۲۶۲۵ زهره جمعی
رتبه ۲۷۹۴ مریم بادلی	رتبه ۲۷۸۱ سعید شبانی	رتبه ۲۷۵۱ فهمیه سیدآبادی	رتبه ۲۷۱۱ محمد غلامی	رتبه ۲۸۱۰ هدیه رحیمی
رتبه ۳۳۴۳ سینا ارزمانی	رتبه ۳۲۴۴ هلیا سجادی	رتبه ۳۱۳۳ صبا شایع ثانی	رتبه ۲۸۸۱ پارسا جمال امیدی	

فصل ۸

این فصل خیلی ساده رو از دست نده چون بشدت خوندنش راحتی و البته کاربردی 😊

گفتار ۱

زندگی انسان‌ها به داشتن اطلاعات درباره رفتار جانوران وابسته است.

✓ دانایی در رابطه با چگونگی زادآوری یک حشره آفت! یافتن راه برای مبارزه با آن!

✓ دانایی در رابطه با مهاجرت یا تغذیه یک جانور در معرض انقراض! یافتن راه برای حفظ گونه و حفاظت از تنوع زیستی!

رفتار

واکنش یا مجموعه واکنش‌هایی که جانور در پاسخ به محرک یا محرک‌ها انجام می‌دهد.



(بو، رنگ، صدا، تغییر میزان هورمون یا گلوکز، تغییر دمای محیط، تغییر طول روز)

رفتار غریزی:

برخی جوجه‌ها برای تامین غذای مورد نیاز به والد خود متکی هستند جوجه کاکایی. دریافت غذا برای بقا رشد اهمیت دارد. جوجه کاکایی پس از تولد برای دریافت غذا به منقار پرند والد خود نوک می‌زند و والد بخشی از غذای خورده شده را برمی‌گرداند تا جوجه از آن تغذیه کند. منشأ رفتار جوجه کاکایی مانند ویژگی‌های یک جاندار، برخی از ژن‌هاست.

ژن B در موش‌ها: فعال است • ۱- واری نوزادان توسط موش ماده ۲- ارسال اطلاعاتی از طریق حواس ۳- فعال شدن ژن B در یاخته‌هایی از مغز موش مادر ۴- ساخت پروتئین ۵- فعال شدن آنزیم‌های پروتئین‌های دیگر.

فعال نیست • (در ژن B جهش ایجاد کند): ۱- واری نوزادان توسط موش ماده ۲- نادیده گرفتن نوزادان

✓ پس چه ژن B در موش فعال و چه غیر فعال باشد واری نوزادان انجام می‌شود.

نکته: اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است زیرا ارثی و ژنی است. مثل رفتار جوجه کاکایی برای یافتن غذا، لانه‌سازی پرندها، موش ماده، مکیدن در شیرخواران.

نکته: همه رفتارهای غریزی به طور کامل هنگام تولد ایجاد نشدند. مثلاً نوک زدن جوجه کاکایی در ابتدا دقیق نیست ولی به تدریج و با تمرین، دقیق‌تر می‌شود. هر چه دقیق‌تر نوک بزند والد سریع‌تر به درخواست آن پاسخ می‌دهد! رفتار غریزی در طی تجربه تغییر می‌کند و اصلاح می‌شود.

یادگیری:

تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید یادگیری نام دارد.

انواع یادگیری:

الف) خوگیری (عادی شدن): در ابتدا، جوجه‌ها با دیدن برگ‌های در حال ریزش، سر را پایین آورده و آرام می‌مانند اما با گذشت زمان یاد می‌گیرند که آنها برایشان خطری ندارند و به آن پاسخ نمی‌دهند با این رفتار خوگیری می‌گوییم. جانور به محرک تکراری که سود یا زیانی برایش ندارد، پاسخ نمی‌دهد. چون پاسخ به محرک‌ها انرژی‌بر است می‌تواند با پاسخ ندادن، انرژی خود را صرف انجام فعالیت‌های حیاتی کند.

شقایق دریایی در تماس با آب، بازوهای خود را منقبض نمی‌کند چون عادی شدن اتفاق افتاده است. وجود مترسک در مزارع می‌تواند باعث بروز رفتار خوگیری شود و پس از مدتی وجود مترسک تأثیری نداشته باشد اما با آویزان کردن قوطی‌های فلزی و ایجاد صدا، رفتار عادی شدن اتفاق نخواهد افتاد.

ب) شرطی شدن کلاسیک: غذا برای سگ محرک طبیعی است و ترشح بزاق پاسخ غریزی و بازتاب طبیعی است. دادن غذا همراه با یک فرد مشخص باعث تبدیل فرد غذا دهنده به محرک شرطی شد و شخص پاسخ غریزی و بازتاب طبیعی را به همراه داشت.

آزمایش پاولوف: پودر گوشت (محرک طبیعی) + صدای زنگ (محرک شرطی) ! به علت پودر گوشت بزاق ترشح شد

مدتی بعد ! صدای زنگ به تنهایی باعث ترشح بزاق شد ! صدای زنگ محرک شرطی شد

محرک شرطی: محرکی که در صورت همزمانی با محرک طبیعی باعث بروز پاسخ طبیعی شود، شرطی نام دارد.

ج) شرطی شدن فعال: یادگیری با آزمون و خطا

آزمایش اسکینر: موش را در جعبه قرار داد، در صورتی که اهرم به صورت تصادفی فشرده می‌شد، غذا دریافت می‌کرد. پس از مدتی موش عمداً اهرم را می‌فشرده تا غذا دریافت کند به عبارت دیگر موش یاد گرفته بود بین پاداش و تنبیه که دریافت می‌کرد ارتباط برقرار کرد که در آینده آن کار را انجام بدهد یا ندهد.

✓ بلعیدن پروانه موناک توسط کبوتر ← ایجاد حالت تهوع ← شرطی شدن فعال ← خودداری از تغذیه مجدد از پروانه موناک

✓ رام‌کنندگان جانوران: با دادن جایزه به حیوانات باعث رام شدن و انجام حرکات نمایشی آن‌ها می‌شوند.

د) حل مسئله: استفاده از تجربه‌های قبلی برای حل مسئله در موقعیتی جدید.

برقراری ارتباط بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید و برنامه‌ریزی برای حل مسئله جدید = حل مسئله

۱- قرار دادن شامپانزه در اتاق و آویزان کردن چند موز از سقف ۲- پریدن شامپانزه برای دستیابی به موز و عدم موفقیت ۳- روی هم قرار دادن جعبه‌ها و بالا رفتن از آن و دستیابی به موزها

مثال دیگر از حل مسئله: در طبیعت شامپانزه برگ‌های درخت را در لانه موریانه فرو برده، تا موریانه‌ها را بیرون آورده و بخورد / استفاده از تکه چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش برای شکستن پوست سخت میوه‌ها / بالا آوردن تکه گوشت آویزان شده به نخ توسط کلاغ

ه) نقش‌پذیری:

جوجه غازها با دنبال کردن نخستین جسم متحرکی که می‌بینند باعث پیوند خود (جوجه) با مادر می‌شوند. این پیوند موجب نوعی یادگیری به نام نقش‌پذیری می‌شود. این ارتباط در چند ساعت پس از خروج تخم شکل می‌گیرد (نقش‌پذیری در دوره مشخصی از زندگی بروز می‌کند) (بیشترین موفقیت در ساعات اول است) این ارتباط برای بقا حیاتی است، زیرا در صورت عدم حمایت مادر، جوجه‌ها می‌میرند هم چنین رفتارهای اساسی مثل جست‌وجوی غذا را یاد نمی‌گیرند.

- **مثال دیگر:** بره‌هایی که مادر خود را از دست داده و دنبال او راه می‌افتند و تمایلی برای ارتباط با دیگر گوسفندها نشان نمی‌دهند. در پرورش جوجه پرنده‌هایی که والد خود را از دست داده اند، انسان برای جلوگیری از انقراض این گونه‌ها، صدای پرندگان همان گونه پخش و ظاهر خود را شبیه آن پرنده کرده و مانند آن‌ها رفتار می‌کنند.

برهم‌کنش غریزه و یادگیری:

- ✓ همه رفتارهای جانوران محصول ژن است اما بیشتر آن‌ها محصول برهم‌کنش ژن و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می‌کند.
- ✓ محیط همواره در حال تغییر است! یادگیری برای بقا لازم است تا جانور بتواند در شرایط گوناگون به تغییرات پاسخ مناسبی بدهد! برهم‌کنش ژن و یادگیری امکان سازگار شدن جانور با محیط را فراهم می‌کند.

گفتار ۲

پرسش نوع اول: جانور چگونه رفتاری انجام می‌دهد؟ برای پاسخ دادن فرایندهای ژنی، رشد و نمود عملکرد بدن جانور بررسی می‌شود.

پرسش نوع دوم: چرا جانور رفتاری را انجام می‌دهد؟ برای پاسخ دادن به این سوال به دیدگاه انتخاب طبیعی دقت شود.

رفتار پرنده کاکایی: بیرون آمدن جوجه‌ها از تخم ← بیرون بردن تخم‌های شکسته توسط مادر در زمان خیلی کوتاه و سریع و استتار جوجه و مادر در میان علف‌های آشیانه

(علتش چیست؟ چون رنگ سفید داخل پوست‌های شکسته مشخص است و

احتمال شکار شدن توسط کلاغ‌ها بیشتر می‌شود و بقا را کاهش می‌دهد)

آزمایش طراحی شده برای اثبات رفتار جوجه کاکایی: تخم مرغ‌هایی مشابه تخم کاکایی رنگ‌آمیزی شدند و در آشیانه قرار گرفتند. پژوهشگر در کنار تخم‌ها، پوست تخم شکسته جوجه کاکایی را قرار داد و مشاهده کرد که احتمال شکار شدن تخم‌مرغ‌ها در محلی که پوست شکسته جوجه کاکایی وجود دارد، بیشتر می‌شود.

- ✓ رفتارهای سازگار کننده با سازوکار انتخاب طبیعی برگزیده می‌شوند مثل رفتار جوجه کاکایی
 - ✓ بررسی پرسش‌های چرایی رفتارها اثر انتخاب طبیعی نقش سازگار کنندگی رفتارهای گوناگون و نقش رفتارها در بقا و زادآوری با بررسی سود و هزینه رفتار برای جانور بررسی می‌شود.
- معیار موفقیت در تولید مثل:** افزایش تعداد زاده‌های سالم

رفتارهای زادآوری ← انتخاب جفت: ۱- بررسی ویژگی‌های جفت ۲- گرفتن تصمیم جفت گیری یا عدم جفت گیری / مثلاً طاووس نر با داشتن پره‌ای پر نقش و نگار و گستراندن آن مانند بادبزن مقابل جفت ماده باعث جلب‌نظر جفت ماده می‌شود. جفت نر، توسط ماده بررسی می‌شود و جفت نری انتخاب می‌شود که رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند بیشتری روی پره‌ای دم خود دارد. درخشان بودن رنگ پرنده، یکی از نشانه‌های سلامت و کیفیت رژیم و داشتن صفات سازگار کننده است و جفت‌گیری با این پرنده، سلامت جانور ماده و زاده‌هایش را تضمین می‌کند و در صورت جفت‌گیری زاده‌ها علاوه بر ویژگی‌های ظاهری، ژن‌های سازگار کننده هم دارند.

حواست باشه 😊

ویژگی‌های ظاهری ممکن است باعث کاهش احتمال بقا (ولی افزایش احتمال زادآوری) شود.

انتخاب جفت بیشتر توسط ماده انجام می‌شود چون معمولاً جنس ماده، زمان و انرژی بیشتری صرف می‌کند مثل نگهداری از تخم‌ها و جوجه‌ها در پرندگان، بارداری و شیردهی به نوزادان در پستانداران! جفت ماده انتخاب می‌کند، تا موفقیت تولید مثلی تامین شود.



✓ **انتخاب جفت توسط جیرجیرک:** انتخاب جفت توسط جیرجیرک نر انجام می‌شود.

جیرجیرک‌های ماده رقابت می‌کنند! 😊

۱- انتخاب شدن جیرجیرک ماده بزرگتر (دارای تخمک‌های بیشتر و افزایش تعداد زاده‌ها)

۲- انتقال زامه‌ها و مواد مغذی توسط کیسه‌ای که بخش قابل توجهی از وزن بدن جانور را تشکیل می‌دهد به جنس ماده

۳- استفاده جانور از مواد مغذی درون کیسه برای رشد و نمو جنین

جفت‌گیری و چندهمسری: مثل طاووس نر و بیشتر پستانداران

وظایف طاووس نر: نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی

کمک غیرمستقیم به ماده‌ها در نگهداری زاده‌ها

وظایف طاووس ماده: نگهداری زاده‌ها به صورت مستقیم

جیرجیرک نر، با صدای خود، اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت را به اطلاع جیرجیرک ماده می‌رساند.

تک‌همسری: بیشتر پرندگان مثل قمری خانگی، نقش مساوی هر دو والد در پرورش زاده‌ها و سهم مساوی در انتخاب جفت

غذایابی:

غذایابی بهینه: موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه بدست آوردن آن رفتار غذایابی نامیده می‌شود که در هر بار غذایابی بیشترین انرژی خالص دریافت شود.

غذاهای بزرگتر انرژی بیشتری دارند اما دارای فراوانی کمتر هستند و بدست آوردن آن‌ها دشوارتر است. !غذایابی بهینه نیست. مثلاً خرچنگ‌ها، صدف‌های متوسط را به بزرگ ترجیح می‌دهند.

محتوای انرژی		انرژی لازم برای شکستن	
صدف بزرگ	زیاد	زیاد	بهینه نیست
صدف متوسط	متوسط	متوسط	بهینه است

در هنگام غذایابی اگر جانور در معرض خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار گرفت، باید رفتاری انجام شود که کمترین خطر و بیشترین انرژی کسب شود! هنگام وجود شکارچی یا رقیب، جانور رفتار غذایابی خود را تغییر می‌دهد و در حالت آماده‌باش به غذایابی مشغول می‌شود.

نکته: طوطی‌ها به منظور خنثی‌سازی مواد سمی درون غذاهای گیاهی خاک رس می‌خورند.

قلمروخواهی:

جانوران در برابر افراد هم‌گونه یا افراد گونه دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کنند. این رفتار نیازمند صرف انرژی است و ممکن است منجر به آسیب دیدن صاحب قلمرو شود. مثل اجرای نمایش یا تهاجم به دیگران

فواید: استفاده اختصاصی از قلمرو (افزایش دسترسی به غذا و انرژی)، افزایش امکان جفت‌یابی و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن

مهاجرت:

جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشت

عوامل مؤثر در مهاجرت: تغییر فصل و نامساعد شدن شرایط محیط و کاهش منابع مورد نیاز برای یافتن منابع بهتر تغذیه، بقا و زادآوری

گریزی است و یادگیری در آن نقش دارد. مثلاً مارهای با تجربه، مسیر مهاجرت را بهتر تشخیص می‌دهند.

استفاده از نشانه‌های محیطی برای جهت‌یابی:

۱- موقعیت خورشید در روز و ستاره‌ها در شب ۲- میدان مغناطیسی زمین، مانند کبوتر خانگی (اگر در روز ابری، آهنربا روی سر کبوتر خانگی قرار داده شود، راه را گم می‌کند) و لاک‌پشت (لاک‌پشت ماده پس از طی مسافت‌های طولانی، برای تخم‌گذاری به ساحل می‌آید و دوباره به دریا باز می‌گردد)

نکته: در سر برخی پرندگان ذرات آهن مغناطیسی شده یافت می‌شود.

خواب زمستانی و رکود: جانور به خواب عمیق فرو می‌رود و با یک دوره کاهش فعالیت (دمای بدن، مصرف اکسیژن، تعداد تنفس) نیاز به انرژی کاهش می‌یابد. قبل از خواب زمستانی، جانور غذای زیادی مصرف می‌کند تا به صورت چربی ذخیره شود.

رکود تابستانی: کاهش فعالیت و سوخت و ساز. در جانورانی که در جاهای به شدت گرم در پاسخ به نبود غذا و دوره‌های خشکسالی هستند، دیده می‌شود.

گفتار ۳

ارتباط بین جانوران: با استفاده از فرومون، لمس منقار والد ماده، تولید صدا، علامت دیداری، بو، لمس کردن

ارتباط زنبورهای عسل: جمع‌آوری شهد و گرده گل توسط زنبور کارگر ← بازگشت به کندو ← ارائه دادن اطلاعات

توسط حرکات ویژه و صداهای ویژه به دیگر زنبورهای کارگر ← پیدا کردن فاصله تقریبی و محل تقریبی منبع غذا و جهت پرواز ← استفاده از حس بویایی و پیدا کردن محل دقیق غذا ← صرفه‌جویی در مصرف انرژی و زمان

(هرچه حرکات طولانی‌تر ← فاصله با منبع بیشتر صدای زنبور یابنده با صدای مابقی کارگرها متفاوت است)

زندگی گروهی:

سودهای زندگی گروهی: کاهش احتمال شکار شدن توسط شکارچی (زیر نظر گرفتن اطراف توسط نگهبان‌ها)، دسترسی به غذا (زنبورهای عسل کارگر) و افزایش احتمال موفقیت در شکار گروهی!

اجتماع مورچه‌های بزرگ: قطره‌های برگ به عنوان کود، برای پرورش نوعی قارچ استفاده می‌شود.

تعدادی برگ‌ها را برش می‌دهند و به لانه حمل می‌کنند → بزرگتر است.

کارگرها (اندازه‌ها متفاوت است)

گروهی دفاع می‌کنند. → کوچکتر است.



دگرخواهی: جانور بقاء موقعیت تولید مثلی جانور دیگر را با هزینه کاسته شدن از بقاء و احتمال تولید مثل خود، افزایش می‌دهد. مثل افراد نگهبانی که با تولید صدا، حضور شکارچی را هشدار می‌دهند.

زنبورهای عسل کارگر، نازا هستند و از فرزندان ملکه نگهداری می‌کنند. این رفتار و دگرخواهی در جانوران و زنبور عسل و خفاش نسبت به خویشاوندان (که ژن‌های مشترکی دارند)، انجام می‌شود! خود زاده‌ای ندارند، اما خویشاوندان زادآوری کرده و ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل می‌کنند. این رفتار توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

رفتار خفاش‌های خون‌آشام:

۱- محل زندگی: درون غار یا سوراخ درختان

۲- منبع تغذیه: خون پستانداران بزرگ مثل دام‌ها

۳- این خفاش‌ها لزوماً خویشاوند نیستند (می‌توانند باشند)

اشتراک خون خورده شده با دیگر خفاش‌ها (برگرداندن خون خورده شده و تغذیه خفاش گرسنه از خون برگردانده شده) خفاش که غذا دریافت کرده مجبور است در آینده کار کند. خفاش اگر آن را در آینده جبران نکند، از اشتراک غذا کنار گذاشته خواهد شد. رفتار دگرخواهی که در اثر انتخاب طبیعی برگزیده شده به بقای آنها منجر می‌شود.

پرندگان یاریگر: پرنده‌هایی که در پرورش زاده‌ها به والدین یاری می‌رسانند و احتمال بقا زاده‌ها را افزایش می‌دهند. یاریگرها، پرنده‌های جوانی هستند که با کمک به والدین، تجربه پرورش زاده را کسب می‌کنند و در صورت مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آنها تصاحب و زادآوری می‌کنند.

فعالیت: هر چه تعداد کبوتر بیشتر باشد درصد موفقیت حمله شکارچی بیشتر خواهد بود.

✓ دم عصایی در هنگام احساس وجود شکارچی دیگران را با فریاد آگاه می‌کند.

