

رفتارهای جانوران

مقدمه

۱- سارها، پرنده‌هایی هستند که پرواز گروهی و رفتار مهاجرت دارند

۲- زندگی انسان به داشتن اطلاعات از رفتار جانوران وابسته است

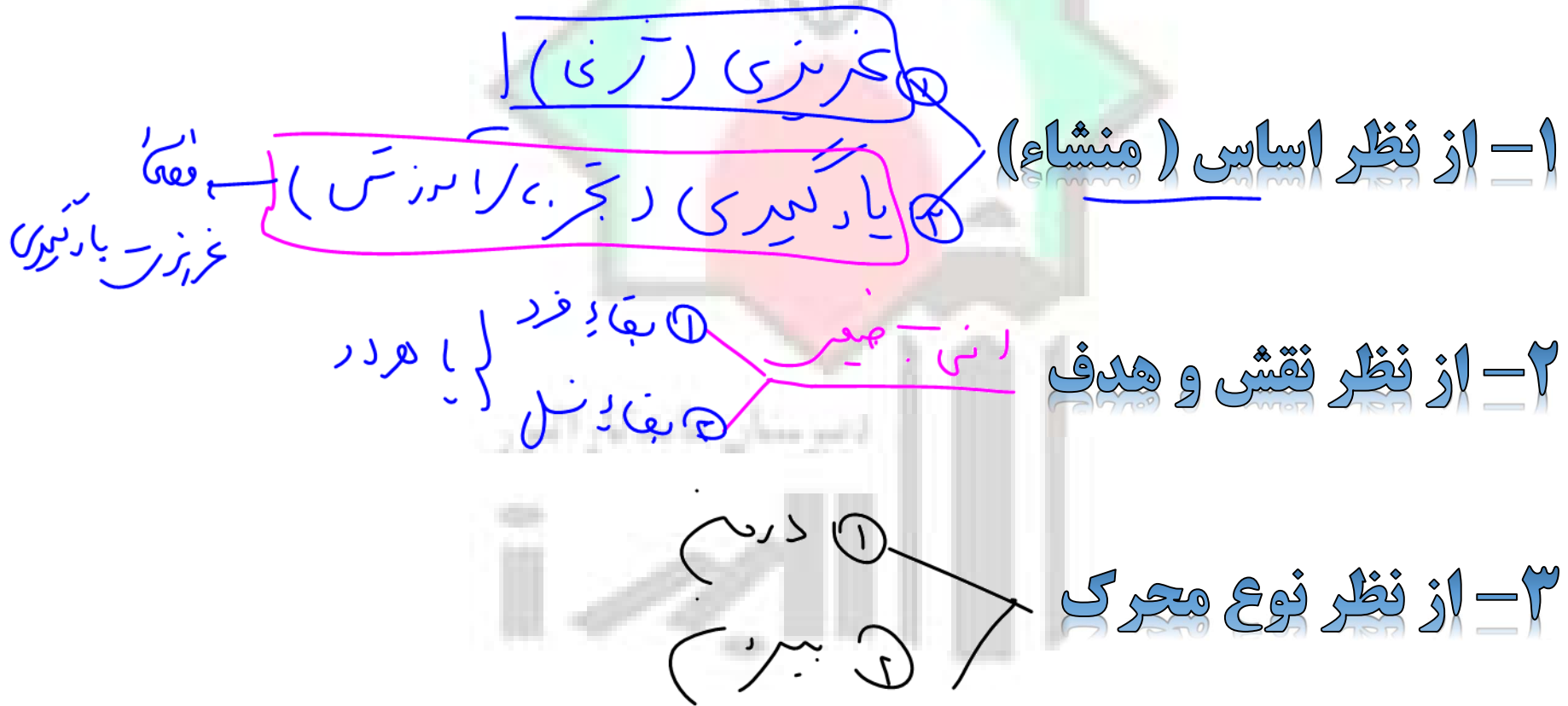
تعریف رفتار

واکنش(ها)یی که جانور در پاسخ به محرک(ها) انجام می دهد.

یادآوری

همه جانداران توان پاسخ به محرک دارند ولی این پاسخ در جانوران رفتار نامیده می شود

تقسیم بندی رفتارها



مثال‌هایی از رفتارهای غریزی



- ۱- لانه‌سازی پرندگان (برای اولین بار)
- ۲- خواب زمستانی و رکود تابستانی
- ۳- مهاجرت (برای نخستین بار)
- ۴- نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والدین (غذاخوری)
- ۵- مراقبت موش مادر از نوزاد
- ۶- افزایش ترشح بزاق در سگ با دیدن غذا
- ۷- انقباض بازوهای شقایق دریایی با تحریک مکانیکی
- ۸- دور کردن پوسته تخم‌های شکسته توسط والدین جوجه کاکایی

بازوهای شقایق دریایی را انقباض می‌کند

بررسی رفتار موش مادر در مراقبت از نوزاد



موش ماده، بچه موش دور شده را می گیرد و به سمت خود می کشد

۱- این رفتار موش ماده باعث بقای نسل می گردد و رفتاری ژنی / غریزی است

۲- رفتار موش ماده پیچیده است و توسط مجموعه ای از ژن ها و پروتئین ها کنترل می شود ولی به صورت اولیه بیان یک ژن (B) در هیپوتالاموس باعث شروع رفتار می گردد

۳- ترتیب رفتار موش ماده به این صورت است :

وارسی نوزادان - انتقال پیام بینایی به مغز - فعال شدن ژن B در هیپوتالاموس - تولید پروتئین B - فعال شدن آنزیم ها و ژن های دیگر - انجام فرایندهای پیچیده برای گرفتن و کشیدن نوزاد به سمت خود



۲- اثر جهش مصنوعی در ژن B

*عدم تولید پروتئین B

*انجام واریسی بچه موش های دور شده توسط مادر

*نادیده گرفتن بچه موش ها (کاهش بقای نسل)

نتیجه = رفتار موش مادر در مراقبت از نوزادان اساس ژنی دارد

چند نکته درباره رفتارهای غریزی:

- ۱- دارای اطلاعات در ژن و توان انتقال به نسل بعد
- ۲- لزوماً از بد تولد بروز نمی کند مانند: مراقب موش مادر از نوزاد
- ۳- لزوماً در تمام افراد یک جمعیت بروز نمی کند مانند: مراقب موش مادر از نوزاد
- ۴- در تمام جانداران یک گونه که آن را انجام می دهند اساس یکسان دارد
- ۵- در بروز تمام رفتارهای جانوری، پیک شیمیایی تاثیر گذار است
- ۶- لزوماً به دستگاه عصبی وابسته نیست مانند اسفنج ها و کیسه تنان
- ۷- نیازی به آموختن/تجربه ندارد
- ۸- نسبت به رفتارهای یادگیری، تعداد کمتری دارند

رفتارهای یادگیری

۱- تعریف: تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه / آموزش / به وجود می آید

۲- هر رفتار یادگیری، قطعاً بدون گزینه امکان پذیر نیست!

۳- رفتار یادگیری سطوح مختلفی دارد و همه جانوران توان همه سطوح را لزوما ندارند

۴- اکثر رفتارهای جانوری از نوع یادگیری (و در واقع غریزی- یادگیری) هستند

۵- برخی مواقع مشخص کردن این که کدام بخش رفتار غریزی و کدام بخش یادگیری است کمی سخت است

مثال‌هایی از رفتارهای یادگیری

- ۱- خوگیری (عادی شدن)
- ۲- شرطی شدن کلاسیک (آزمایش پاولوف بر روی سگ)
- ۳- شرطی شدن فعال (آزمون و خطا / آزمایش اسکینر روی موش)
- ۴- حل مساله
- ۵- نقش پذیری
- ۶- مهاجرت در دفعات دوم به بعد
- ۷- انقباض بازوهای شقایق دریایی با تحریک مکانیکی
- ۸- دور کردن پوسته تخم‌های شکسته توسط والدین جوجه کاکایی

۱- خوگیری (عادی شدن)

تعریف: جانور می آموزد به محرک تکراری که سود یا زیان ندارد پاسخ ندهد

فایده: حفظ انرژی برای فعالیت های حیاتی

مثال:

۱- رفتار پرنده ها به مترسک

۲- پاسخ جوجه های لانه به افتادن برگ

۳- عدم پاسخ بازوی شقایق دریایی به حرکت آب

۴- سازش گیرنده ها



(۳)



(۲)



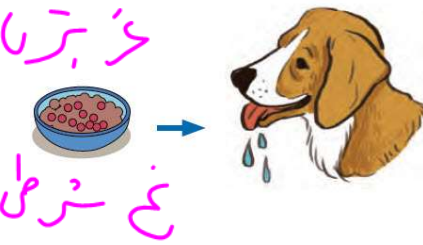


(۱)

۲- شرطی شدن کلاسیک

تعریف: جانور می آموزد به محرک شرطی همان پاسخی را بدهد که به محرک غیرشرطی می دهد

پژوهش: آزمایش پاولوف بر روی سگ

۳	۲	۱ = بازمانده
		

محرک شرطی = صدای زنگ

محرک طبیعی (غیرشرطی) = غذا

مثال: ۱- افزایش ترشح بزاق در پاسخ به شنیدن نام آب لیمو ۲- ترس برفی افراد از حیوانات

۳- شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)

تعریف: جانور می آموزد به بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می کند ارتباط برقرار کرده و در آینده آن رفتار را تکرار یا از آن پرهیز کند.

پژوهش: آزمایش اسکینر بر روی موش درون جعبه



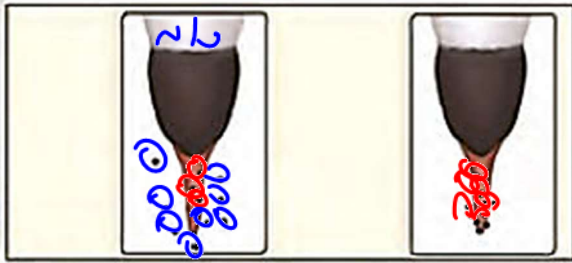
فشاردن اهرم غذا = پاداش = تکرار عمل

فشاردن اهرم برقی = تنبیه = پرهیز از عمل



مثال :

- ۱- افزایش دقت نوک زدن در جوجه کاکایی پس از دو روز
- ۲- پرهیز پرنده از پروانه موناک پس از مسموم شدن با موناک سمی
- ۳- آموزش حیوانات در سیرک

۳	← ۲ →	۱
		
		<p>نوک زدن تازه از تخم خارج شده</p> <p>نوک زدن جوجه دوروزه</p>

۴- حل مسئله

تعریف: جانور بین تجربه‌های گذشته و **موقعیت جدید** ارتباط برقرار کرده و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه ریزی می‌کند.

پژوهش: آزمایش بر روی گوریل + موز آویزان از سقف

نکته:

۱- حل مسئله نیاز به مغزی توانمند تر دارد و در برخی جانوران دیده می‌شود مانند:

* برخی پرندگان (طوطی / کلاغ / مرغ مینا)

* برخی پستانداران (گوریل / انسان / دلفین) دیده

۲- تمام یادگیری‌ها تجربه نقش دارد ولی در حل مسئله تجربه باعث حل مسئله جدید است

مثال :

- ۱- رفتار شامپانزه در برخورد با موز آویزان (ا ر س ن با)
- ۲- رفتار کلاغ در برخورد با غذای آویزان (س با)
- ۳- خارج کردن موریان توسط شامپانزه با برگ درخت
- ۴- شکستن پوسته میوه با تکه چوب و سنگ (به عنوان چکش و سندان)

۲



شکل ۷- حل مسئله در کلاغ: کلاغ با جمع کردن نخ تکه گوشت را بالا می کشد.





۴- نقش پذیری

تعریف: نوعی یادگیری که در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز می کند

مثال:

۱- در پرندگان = رفتن نوزاد غاز و اردک به دنبال اولین جسم متحرک (بقاء فرد)

۲- در پستانداران = بره‌های پرورش یافته توسط انسان

نکاتی از نقش پذیری:

۱- در رفتار جوجه اردک‌ها، بخش غریزی پاسخ به محرک و بخش یادگیری تقلید از محرک است

۲- در رفتار جوجه اردک‌ها، هدف بقاء فرد است

۳- اگر دوره حساس نقش پذیری (که در اردک ها چند ساعت است) بگذرد، دیگر پاسخ انجام نمی شود و احتمال بقا کم می شود

۴- بره های پرورش یافته با انسان، حتی در بزرگسالی به انسان تمایل بیشتری دارند.

۵- استفاده از نقش پذیری در حفظ گونه های در معرض انقراض:

مثال :

پخش صدای پرنده برای جوجه یتیم

پوشیدن لباس شبیه پرنده هنگام غذا دادن به جوجه یتیم

۶- نمی توان گفت هر رفتاری در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز کند لزوم نقش پذیری است

مانند رفتار مراقبت موش ماده از نوزاد

برهم کنش "غریزه" و "یادگیری"

۱- برخی رفتارها صرفا اساس و پایه غریزی دارند (بدون نیاز به آموزش / ژنی)

۲- بیشتر رفتارها محصول برهم کنش ژن (غریزه) و محیط (تجربه / آموزش / یادگیری) است

۳- برخی رفتارهای غریزی به طور کامل در بدو تولد بروز نمی کنند

۴- برهم کنش ژن ها و یادگیری، امکان سازگار شدن جانور با محیط را فراهم می کند



فعالیت ۳

الف) شقایق دریایی با تحریک مکانیکی

(تماس)، بازوهای خود را منقبض می کند

اما بعد حرکت مداوم آب پاسخی نمی دهد. چرا؟ - **فکر کن**

ب) رام کنندگان جانوران چگونه انجام حرکات نمایشی در

سیرک را به آنها می آموزند؟ - **سر علی مثال**

بعد
دانشی بدون آرزایان

گفتار ۲- انتخاب طبیعی و رفتار

• دو پرسش برای بررسی رفتار :

پرسش نوع اول = چگونه؟ = بررسی فرایندهای ژنی و رشد و نمو

پرسش نوع دوم = چرا؟ = مربوط به دیدگاه انتخاب طبیعی (بقاء فرد/نسل/هر دو)

نتیجه : انتفاظ طبیعی، رفتاری را برمیگزیند که

الف- سازگار کننده باشد

ب- سودخالص بیشتری داشته باشد

تذکر مهم : انتخاب طبیعی، رفتار را ایجاد نمی کند بلکه انتخاب می کند.

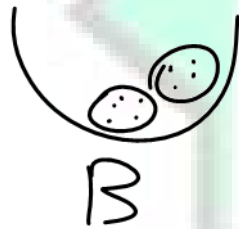
*مثالهایی از اثر انتخاب طبیعی بر رفتار

- ۱- خروج پوسته تفم کاکایی از لانه توسط والدین
- ۲- رفتارهای تولیدمثلی مانند الف- انتخاب جفت ی- نظام جفت گیری
- ۳- رفتار غذایابی (بهینه و غیر بهینه)
- ۴- رفتار قلمروخواهی
- ۵- رفتار مهاجرت
- ۶- فواب زمستانی و رکود تابستانی

۱- خروج پوست تخم کاکایی

چرا؟ - جلوگیری از تشفیم سریع لانه توسط شکارچی (مثل کلاغ)

چند نکته



۱- آزمایش پوسته تخم به کمک تخم مرغ رنگ شده

۲- کاکایی روی درخت لانه نمی سازد!

۳- هم سطح تخم کاکایی هم جوجه کاکایی تیره با خال های تیره تر هستند (استتار)

۴- رفتار خروج پوسته زمان زیادی نمی گیرد و باعث بقا نسل می شود (سازگار کننده)

۲- رفتارهای تولیدمثلی

الف- جفت یابی (انتخاب جفت)

• در اکثر جانوران بر عهده ماده (به خاطر هزینه بیشتر)

مثال : طاووس (بر اساس تعداد لکه دمی و درفشانی پر)

• در برخی جانوران بر عهده نر (به خاطر هزینه بیشتر)

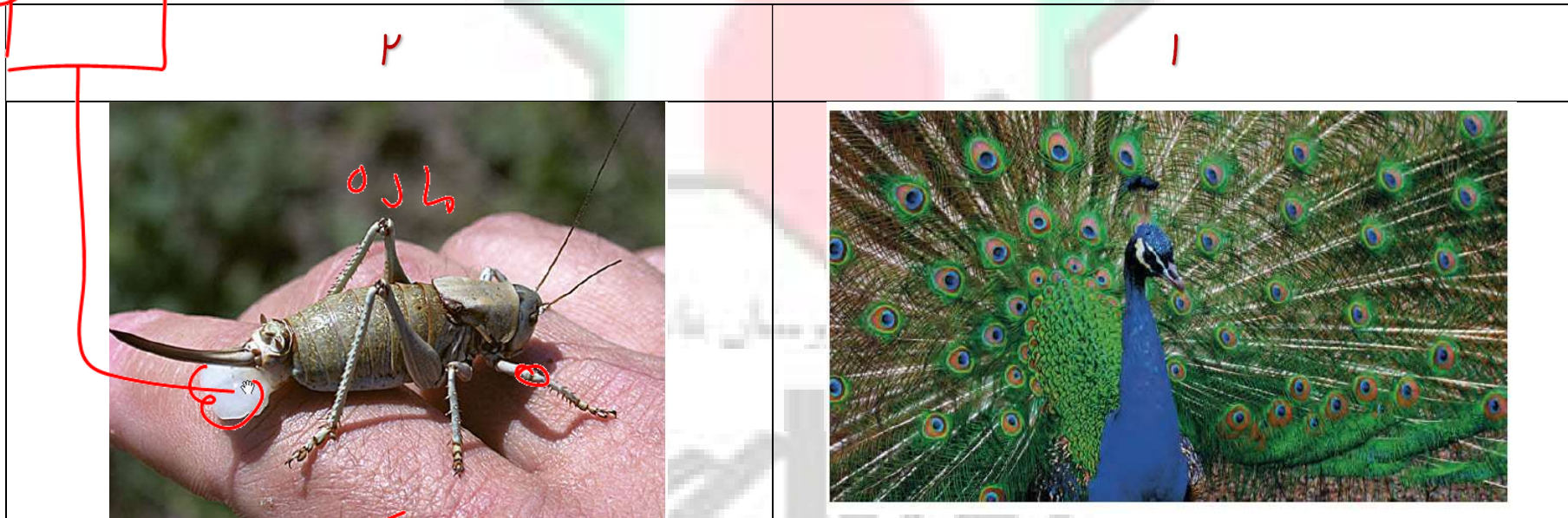
مثال ۱- نوعی پیرهیرک (بر اساس اندازه ماده)

مثال ۲- اسبک ماهی

• در برخی جانوران نر و ماده سهم برابر دارند

مثال - پرنده‌گانی مانند قمری و کبوتر (سیستم تک همسری)

زاده ⑤
کبوتر ①



تک همسری

چند نکته از رفتار جفت یابی

- نکته ۱- اغلب با صفات ظاهری است (مانند تعداد لکه و رنگ درخشان پر طاووس نر)
- نکته ۲- هورمون جنسی در فصل تولیدمثل در ایجاد صفات ظاهری نقش مهمی دارند
- نکته ۳- ویژگی ظاهری سلامت و کیفیت رژیم غذایی است (نشانه داشتن ژن مربوط به صفات سازگار کننده)
- نکته ۴- صفات ظاهری برای نر هزینه بر است ولی سود خالص دارد



ب- نظام جفت گیری

۱- چند همسری

مثال: برخی پرنده‌ها (طاووس) و اکثر

پستانداران

علت: کم‌تر بودن نسبی هزینه‌های پرورش

نوزاد

انتخاب جفت: اغلب با ماده (نرها برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند)



۲- تک همسری

مثال: اکثر پرنده‌ها (قمری)

علت: زیاد بودن نسبی هزینه‌های پرورش نوزاد

انتخاب جفت: هر دو جنس سهم برابر دارند

۳- رفتارهای غذایی

الف- اغلب بهینه است - بیشترین انرژی در کمترین زمان و

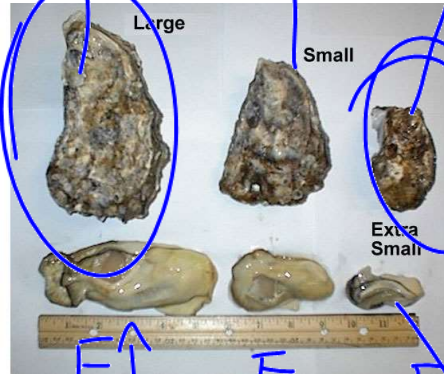
کمترین خطر

مثال: فرپنگ ساحلی صرف متوسط را ترجیح می دهد

ب- گاهی با تئوری غذایی بهینه قابل توجه نیست:

مثال: طوطی های آمازون بعد از غذای گیاهی خاک رس

می خورند (فنتی سازی سموم گیاهی)



↑
↑
↘

↑
↑
↘

↑
↑
↘

↑
↑
↘





۴- رفتارهای قلمروخواهی

تعریف قلمروخواهی = دفاع جانور از قلمرو در برابر افراد هم‌گونه یا گونه دیگر

تعریف قلمرو = بخشی از محدوده جغرافیایی که جانور در آن زندگی می‌کند

رفتارهای قلمروخواهی = اجرای نمایش / تهاجم / آواز خوانده / فرمون

فایده قلمروخواهی = استفاده اختصاصی از منابع قلمرو (غذا/ انرژی/ جفت/ پناهگاه)



۵- رفتار مهاجرت

* تعریف مهاجرت = جابجایی طولانی و رفت و برگشتی

* علت مهاجرت = تغییر فصل و کاهش منابع

* نوع رفتار مهاجرت = بار اول غریزی / دفعات بعد یادگیری

جهت یابی در مهاجرت

۱- برخی به کمک جایگاه خورشید (روز) = مانند پروانه‌های مونا رک

۲- برخی به کمک جایگاه ستارگان (شب) = ؟

۳- برخی به کمک میدان مغناطیسی (شب/روز/ابری) = کبوتر خانگی / لاک پشت دریایی ماده



۶- خواب زمستانی و رکود تابستانی

الف- خواب زمستانی

خواب عمیق / دوره‌ی کاهش فعالیت / کاهش سوخت و ساز /

پیش نیاز = قبل از شروع خوب، مصرف زیاد غذا و ذخیره چربی / خرس قطبی

ب- رکود تابستانی

خوب عمیق نیست! / دوره‌ی کاهش فعالیت / کاهش سوخت و ساز /

پیش نیاز = پاسخ به نبود غذا یا دوره‌های خشکسالی / جاهای به شدت گرم مانند بیابان / لاک پشت

شکارچی



فعالیت ۵

لاک پشتی که در شکل روبه رو می بینید، حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می کند، رکود تابستانی را نشان می دهد. چرا رکود تابستانی را رفتاری ژنی می دانند؟

گفتار ۳- ارتباط و زندگی گروهی

برخی جانوران زندگی گروهی دارند مانند :

۱- زنبورهای عسل

۲- مورچه ها

۳- گرگ

۴- میرکت (دم عصایی)

۵- خفاش ها

۶- برخی پرندگان (سار/ کبوتر)

برخی راه‌های ارتباطی در جانوران

۱- شیمیایی (فرمون) = مثل زنبورها و گربه ها

۲- صوتی = پرندگان / برخی حشرات / پستانداران

۳- تماسی = نوک زدن جوجه کاکایی و ...



مثال‌هایی از ارتباط جانوران

۱ - زنبور عسل



زنبور کارگری که منبع غذایی پیدا کرده با

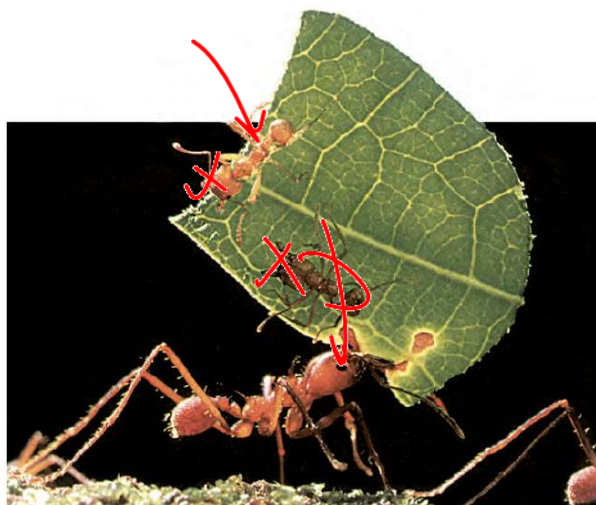
الف- نوعی حرکات موزون!

ب- تغییر وزوز!

جهت و فاصله آن را به سایر زنبورهای کارگر اطلاع می‌دهد

۲ - مورچه‌های برگ‌بر

مورچه برگ بر کارگر اندازه و وظیفه متفاوتی دارند:



الف- بزرگترها با آرواره خود برگها را می برند و به لانه می برند

ب- کوچکترها که بیشترند، از بزرگترها محافظت می کنند

یادآوری: برگ غذای این مورچه نیست!

آنها از برگ به عنوان کود گیاهی برای کشت قارچ (غذا) در لانه استفاده می کنند.

رفتار دگرخواهی

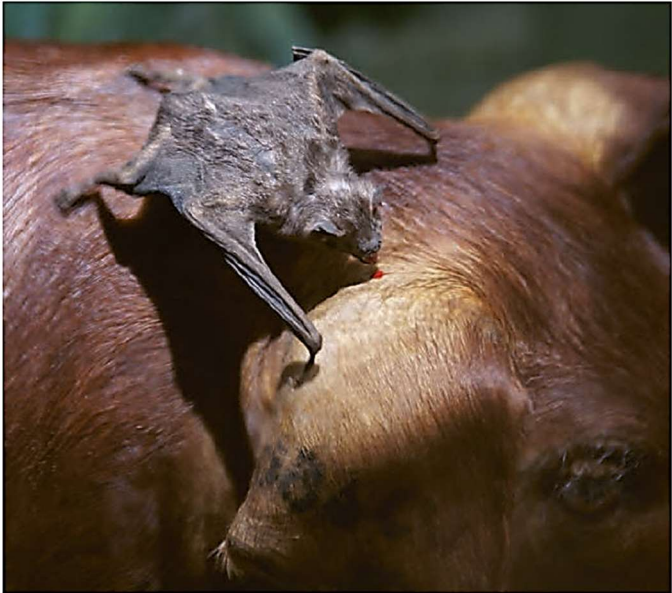

تعریف: جانور، بقاء و موفقیت تولیدمثلی جانوری دیگر را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقاء و تولیدمثل خود افزایش می دهد

نکته: رفتار دگرخواهی مستقیم یا غیر مستقیم به نفع خود فرد است!



الف - غیر مستقیم = افراد نگهبان در میرکتها + زنبورهای عسل کارگر

ب - مستقیم = گروه همکاری در خفاشها + پرندههای یاریگر

سود مستقیم	سود غیرمستقیم
	

فعالیت ۶

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

