

ارتباط جانداران با یکدیگر:





## تأثیر عوامل زنده و غیر زنده:

### عوامل غیرزنده

➤ آب

➤ هوا

➤ دما

### عوامل زنده

➤ گیاهان

➤ جانوران

➤ باکتری ها و قارچ ها و ...

بوم سازگان

مجموعه عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیراتی که بر هم می گذارند

## انواع بوم سازگان:

انواع بوم سازگان

خشکی - آبی

آبی

خشکی



تالاب شادگان



دریاچه زریوار



جنگل گلستان

## زنجیره غذایی:

هر زنجیره غذایی از تعدادی جاندار تشکیل می شود



## حلقه های زنجیره غذایی:



➤ از مواد معدنی، مواد آلی می سازند

➤ برای تولید مواد آلی به ماده و انرژی نیاز دارند

➤ گیاهان و جلبک های سبز

تولید کننده

➤ با تغذیه از تولید کننده، ماده و انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورند

➤ گیاه خوارانی مثل حشرات، موش، خرگوش و گوسفند



مصرف کننده اول

## حلقه های زنجیره غذایی:

➤ با تغذیه از حلقه های قبلی ، ماده و انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورند



➤ گوشتخوارانی مثل روباه و گرگ و مار

مصرف کننده دوم

➤ با تغذیه از سایر گوشتخواران، ماده و انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورند



➤ گوشتخوارانی مثل عقاب

مصرف کننده سوم

## آخرین حلقه زنجیره غذایی:

### تجزیه کنندگان

➤ آخرین حلقه زنجیره غذایی هستند

➤ نوعی مصرف کننده اند

➤ باکتری ها، قارچ ها

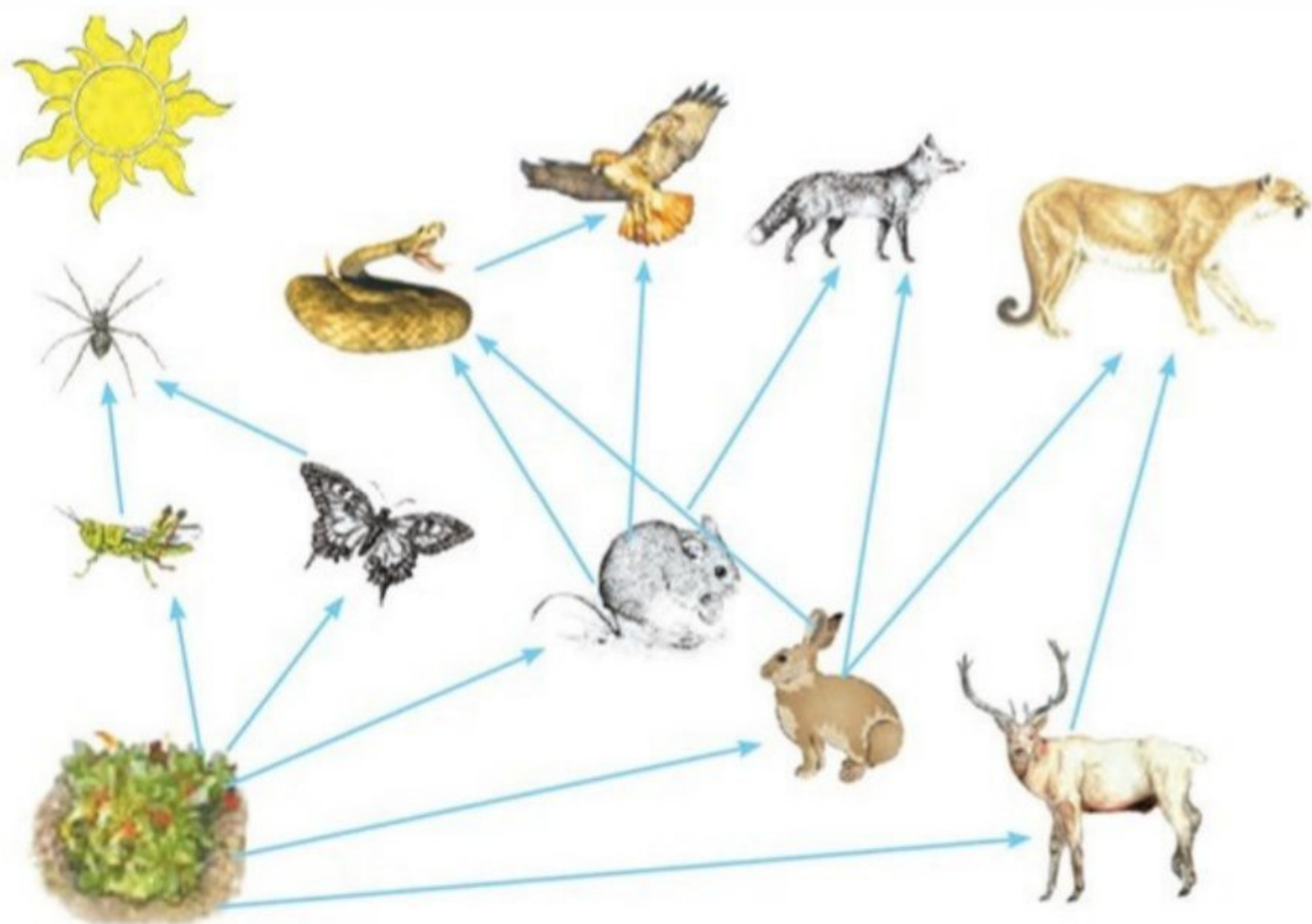
➤ انرژی مورد نیاز خود را از بقایای جانداران به دست می آورند

➤ تجزیه مواد آلی به کربن دی اکسید، آب، گازهای گوگرددار و نیتروژن دار



## شبکه غذایی:

ارتباط زنجیره های غذایی در یک بوم سازگان شبکه غذایی را به وجود می آورد



انتقال انرژی

در زنجیره ها و شبکه های غذایی

تبدیل زنجیره های غذایی به چرخه مواد

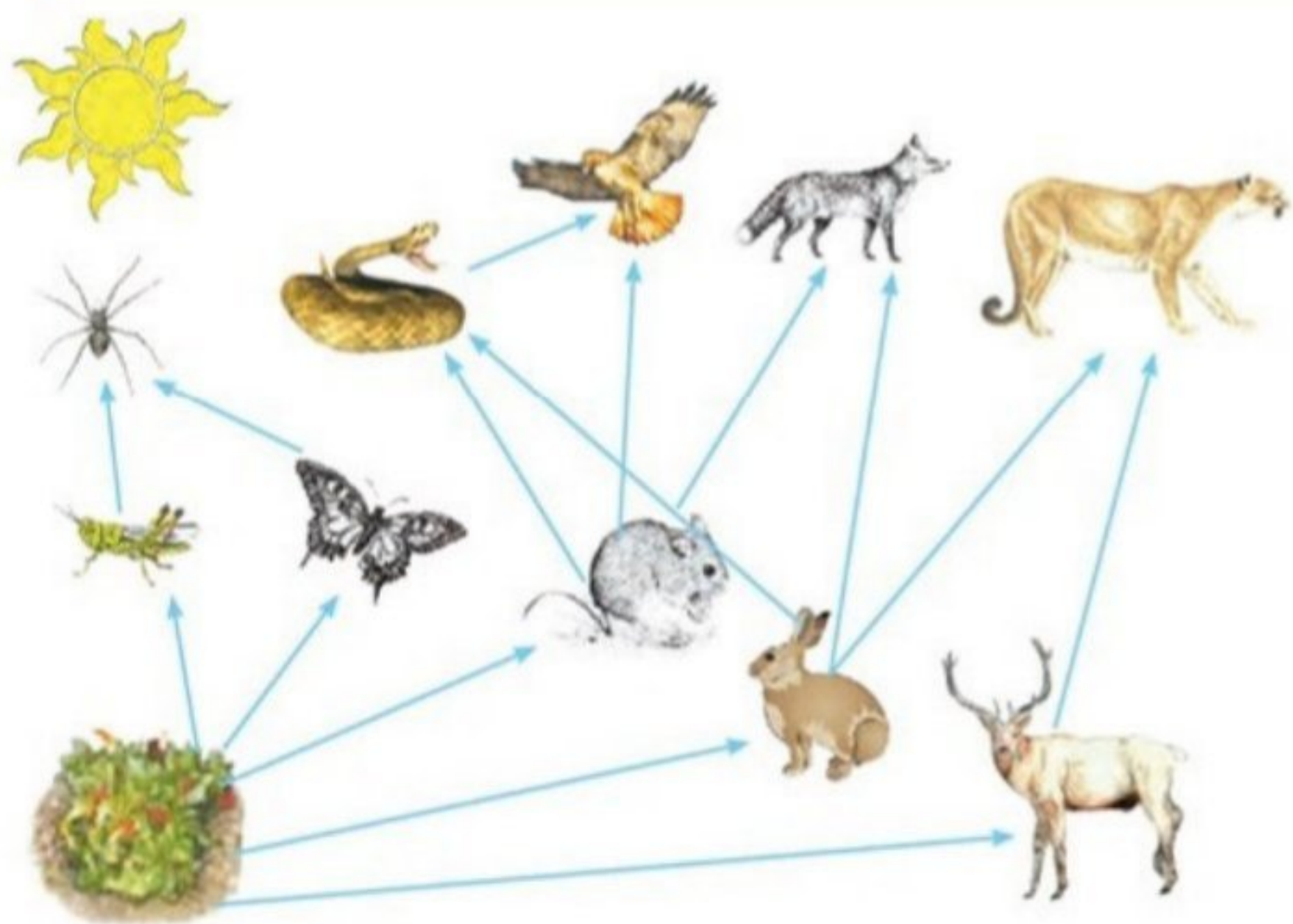
تجزیه کنندگان



صفحه ۱۶۵

خود را بیازمایید

این زنجیره، یکی از زنجیره‌های غذایی شکل ۱ است : گیاه ← ملخ ← عنکبوت  
شما زنجیره‌های دیگر این شکل را رسم کنید.



گیاه ← موش ← عقاب

گیاه ← خرگوش ← مار ← عقاب

گیاه ← گوزن ← شیر

الف) آیا می توانیم بگوییم همه شبکه های غذایی که روی کره زمین قرار دارند، به هم وصل اند؟  
ب) دانش آموزی می گوید که تولیدکنندگان در هر زیستگاهی، گیاهان اند. شما چه فکر می کنید؟

الف) بله بین زنجیره های غذایی و شبکه های غذایی پیوستگی وجود دارد طوری که از بین رفتن بعضی حلقه های زنجیره غذایی در دراز مدت روی حیات موجودات زنده تأثیر می گذارد

ب) خیر مثلا در بعضی بوم سازگان ، جلبک های سبز که فتوسنتز می کنند اولین حلقه زنجیره غذایی اند

## هرم ماده و انرژی:



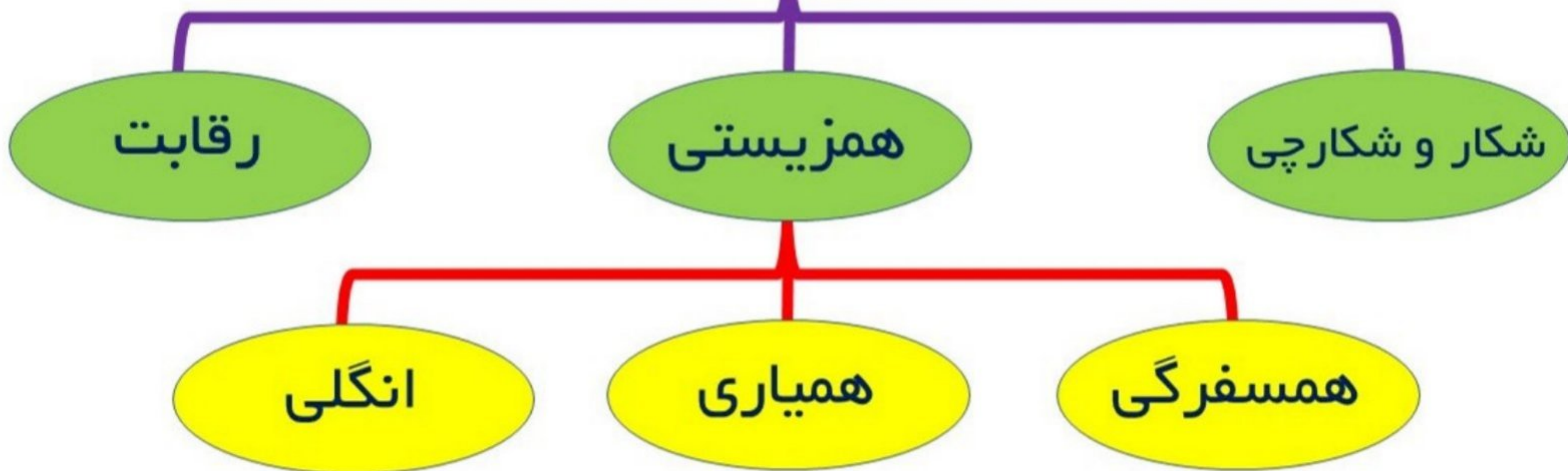
از هر تراز فقط ۱۰ درصد ماده و انرژی به تراز بعدی منتقل می شود

شیوع سرطان در منطقه‌ای زیاد شده است. کارشناسان علت آن را وجود نوعی ماده آلاینده در خاک زمین‌های کشاورزی و مراتع آن منطقه می‌دانند. چگونه این ماده که در خاک است، عامل سرطان در مردم آن منطقه شده است؟

آلاینده‌هایی مثل نیترات‌ها و فلزات سنگین از راه آب و مواد معدنی موجود در خاک وارد گیاه شده و از گیاه به بدن انسان منتقل می‌شود

## روابط بین جانداران:

روابط بین جانداران



## انواع همزیستی:

یک جاندار سود می برد و جاندار دیگر نه سود می برد و نه زیان می بیند

همسفرگی



هر دو جاندار سود می برند

همیاری



میزبان زیان می بیند و جاندار دیگر سود می برد

انگلی



همزیستی

هر یک از این شکل‌ها چه نوع همزیستی را نشان می‌دهد؟



الف .. همیاری... ب... همسفرگی... پ... انگلی...

الف) میگوی تمیزکننده در حال خوردن انگل‌های دهان مارماهی، ب) ماهی‌های کوچک همراه با کوسه شنا می‌کنند و پس مانده شکار کوسه را می‌خورند. پ) کنه در حال مکیدن خون انسان.

فکر کنید صفحه ۱۶۷

به نظر شما چه نوع رابطه‌ای بین زنبور و گیاه گل دار وجود دارد؟ انواعی از حشره‌ها در گرده افشانی گل‌ها نقش دارند؛ اما چرا گفته می‌شود که نقش زنبور عسل از همه مهم‌تر است؟

زنبور هنگام نوشیدن شهد گل به گرده افشانی کمک می‌کند، پس رابطه همیاری وجود دارد

زنبورها ارتباط بیشتری با گل‌ها دارند

بدنشان پر از کرک است که باعث می‌شود گرده‌ها به بدن بچسبند

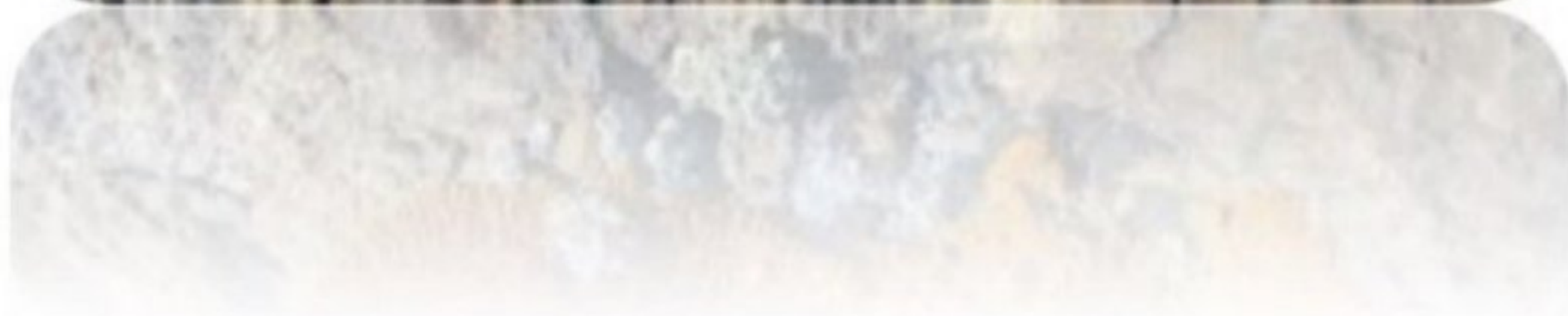
به صورت گروهی زندگی می‌کنند



## گل‌سنگ:



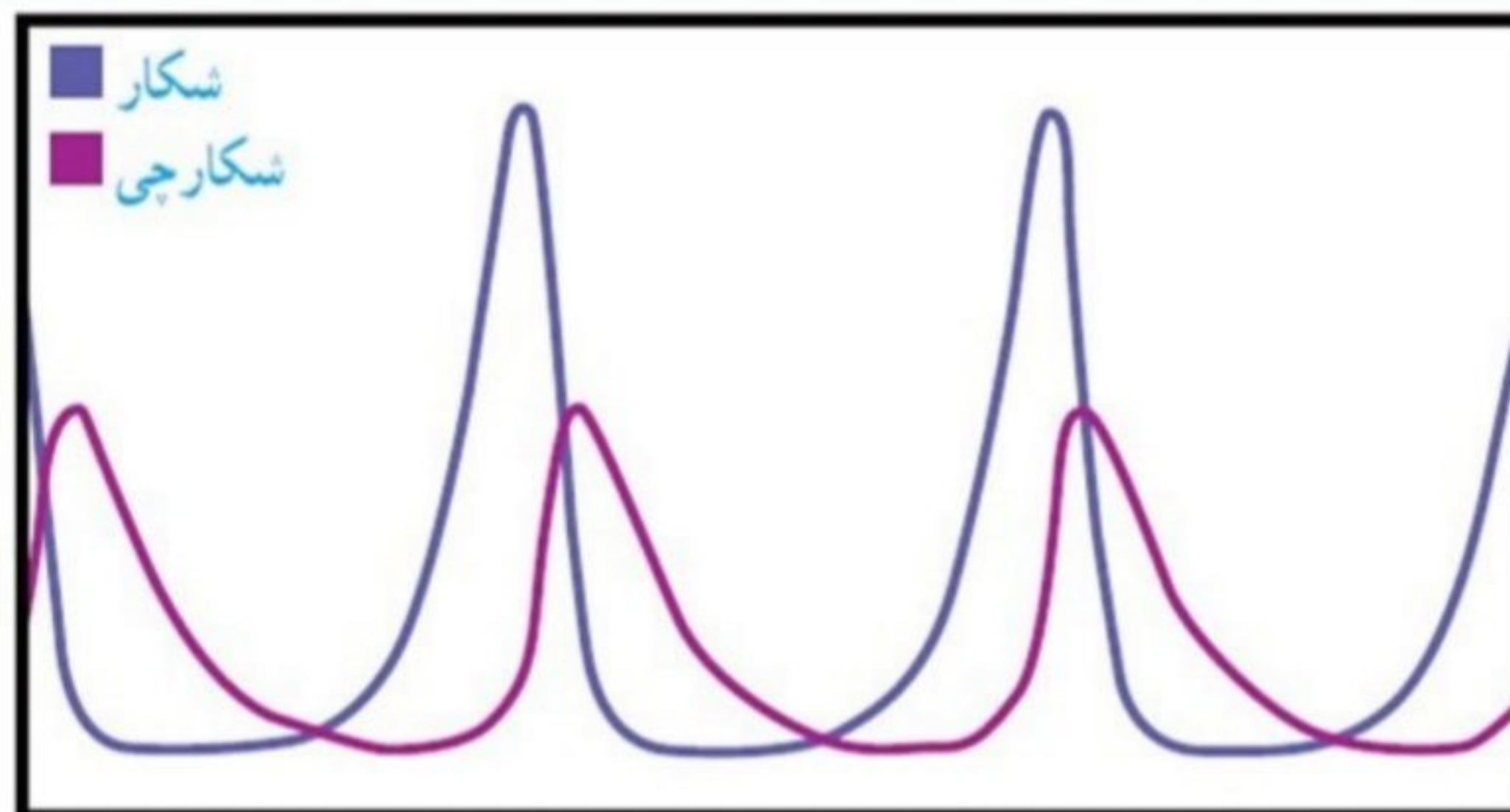
- حاصل رابطه همیاری بین قارچ و جلبک است
- قارچ مواد معدنی را برای جلبک فراهم می‌کند
- جلبک، کربوهیدرات خود و قارچ را فراهم می‌کند
- گل‌سنگ‌ها به آلودگی هوا حساس اند
- سبب تشکیل خاک از سنگ می‌شوند
- از گل‌سنگ، مواد رنگی و دارویی استخراج می‌شود
- منبع غذای برخی جانوران است



## رابطه شکار و شکارچی:



- یک راه تأمین غذا در جانوران گوشتخوار است
- بعضی جانوران شکارچی دنبال طعمه می روند
- بعضی جانوران شکارچی در جای خود ثابتند
- جمعیت شکارچی وابسته به جمعیت شکار است



این نمودار رابطه بین جمعیت شکارچی و جمعیت شکار را در یک منطقه نشان می‌دهد. درستی عبارت زیر را با استفاده از آن نشان دهید.

«تعداد شکارچیان که می‌توانند در یک بوم سازگان زندگی کنند، به تعداد جانورانی بستگی دارد که شکار آنها می‌شوند.»

در یک منطقه اول جمعیت شکار افزایش می‌یابد و بعد جمعیت شکارچی و اگر جمعیت شکار افزایش یابد جمعیت شکارچیان هم بیشتر می‌شود.

## استتار:

پنهان شدن جانوران از دید یکدیگر در رابطه شکار و شکارچی



## استتار:

دم نواز د کرمی شکل شبیه سرمار



## رقابت:



➤ هنگامی ایجاد می شود که جانداران نیاز مشابهی دارند

➤ رقابت برای غذا، آب و محل زندگی است

➤ گاهی در رقابت دو جانور باهم می جنگند

➤ رقابت ممکن است بین افراد یک گونه یا گونه های متفاوت باشد

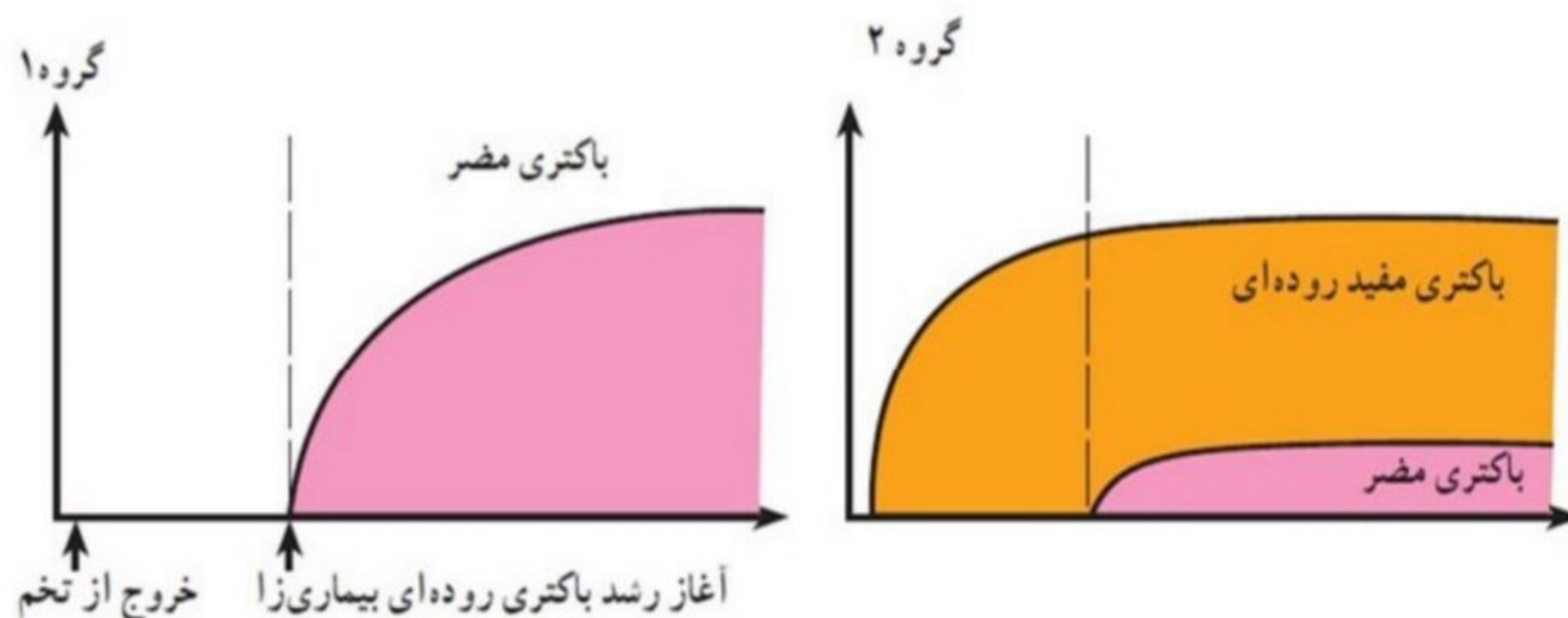
➤ با تقسیم بندی زمان شکار، رقابت کم می شود



الف) تعداد باکتری های مضر در گروه ۱ بیشتر از گروه ۲ است زیرا در گروه ۲ با وجود باکتری های مفید، بین این دو گروه رقابت ایجاد می شود و تعداد باکتری های مفید افزایش می یابد

ب) به فرآورده های پروبیوتیک باکتری های مفید اضافه شده است که این باکتری های مفید با باکتری های مضر بر سر غذا رقابت می کنند و از افزایش باکتری های مضر جلوگیری می کنند

در آزمایشی جوجه های تازه از تخم درآمده را به دو گروه تقسیم کردند. گروه یک را با غذای بدون باکتری و گروه دوم را با غذایی تغذیه کردند که باکتری های مفید داشت. بعد از مدتی به هر دو گروه، نوعی باکتری دادند که باعث بیماری روده ای می شود. نمودارهای زیر تعداد باکتری های مضر را در دو گروه نشان می دهد. محور عمودی تعداد باکتری ها و محور افقی زمان را نشان می دهد. الف) این دو نمودار را با هم مقایسه کنید.



ب) امروزه به بعضی خوراکی ها زیست یار (پروبیوتیک)، مثل ماست و پنیر باکتری های مفید اضافه می کنند. با توجه به این نمودارها، این خوراکی ها چه نقشی در سلامت انسان دارند؟

## تنوع زیستی:

تنوع زیستی یعنی تنوع بین گونه های جانداران و محیط زیست جانداران



➤ هرچه تعداد گونه های جانداران بیشتر

باشد تنوع زیستی بیشتر است

➤ هرچه تنوع محیط زیست بیشتر باشد گونه

های جانوری بیشتری وجود دارد



## عوامل خطر ساز تنوع زیستی:

یخ بندان

سقوط شهاب سنگ

فعالیت های انسان



گاه بعضی گونه‌های تازه وارد، با رشد سریع و استفاده بیشتر از منابع، مانع از رشد گونه‌های دیگر و در نتیجه سبب کاهش تنوع زیستی می‌شوند. به نظر شما استفاده از گونه‌های بیگانه، یعنی گونه‌هایی که به طور طبیعی در یک منطقه نبوده‌اند، برای توسعه فضای سبز چه زیان‌هایی ممکن است در برداشته باشد و چه چیزهایی را برای این کار باید در نظر گرفت؟

**رشد گونه‌های بیگانه ممکن است در فرایند رقابت باعث نابودی گونه‌های بومی و قدیمی می‌شود و از بین رفتن گیاهان قدیمی روی گونه‌های جانوری سازگار با گیاهان نیز تأثیر می‌گذارد**

## اهمیت تنوع زیستی :

- استخراج داروها ( اسفنج ها و باکتری ها و گیاهان دارویی و ... )
- حفظ گیاهان توسط بعضی جانداران
- گرده افشانی گیاهان با کمک حشرات
- بررسی ویژگی بعضی جانداران توسط مهندسان در ساخت سازه ها



### آیا می دانید

مرجان‌ها در خلیج فارس، خانه و منبع غذای بسیاری از جانوران دریازی‌اند؛ بنابراین در حفظ تنوع زیستی خلیج فارس نقش مهمی دارند. آلودگی آب دریاها سبب مرگ مرجان‌ها می‌شود که نشانه آن بی‌رنگ شدن مرجان‌هاست.



## عوامل کاهش دهنده تنوع زیستی:

فعالیت های انسانی عامل اصلی از بین برنده تنوع زیستی



سمندر لرستانی



خرس سیاه



ماهی کور غار

