

## فصل (۱۵) باهم زیستن

### ویژگی زنبور خوار عبارت است از:

- ۱) زنبور خوار در محیط زندگی اش تنها نیست.
- ۲) این پرنده بدون آب و هوا زنده نمی ماند و مانند جانداران دیگر اکسیژن مصرف و کربن دی اکسید دفع می کند.
- ۳) محیط زندگی زنبور خوار از عوامل زنده (جانداران دیگر) تشکیل شده است.
- ۴) عوامل غیر زنده (مانند آب، هوا، دما) تشکیل شده است که بر هم تأثیر می گذارند.

### بوم سازگان (اکوسیستم) چیست؟

مجموعه عوامل زنده و غیر زنده که در یک محیط قرار دارند و برهم تأثیر می گذارند **بوم سازگان (اکوسیستم)** نام دارد.

### انواع بوم سازگان عبارتند از:

- ۱) خشکی: (جنگل گلستان)
- ۲) آبی: (دریاچه زریوار)
- ۳) خشکی - آبی: (تالاب شادگان)

### مثال های دیگر از بوم سازگان (اکوسیستم) عبارتند از:

- ۱) باغچه
- ۲) آکواریوم
- ۳) گلدان دارای گیاه



عقاب → موش → علف ۱)

گرگ → انسان → ماهی → نرم تن → جلبک ۲)

انسان → ماهی → سخت پوست → جلبک ۳)

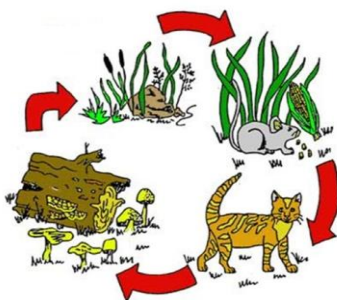
### دو فرآیند مهم که در بوم سازگان (اکوسیستم) وجود دارد عبارتند از:

۱) انتقال انرژی: (انتقال انرژی در زنجیره ها و شبکه های غذایی رخ می دهد.)

۲) چرخه مواد: ترکیبات تشکیل دهنده مواد (مواد معدنی - مواد آلی)

**زنجیره غذایی چیست؟** ارتباط غذایی بین یک تولید کننده (جاندار) و چند جاندار مصرف کننده را **زنجیره غذایی** می گویند.

**شبکه ی غذایی چیست؟** ارتباط چند زنجیره غذایی با هم را **شبکه ی غذایی** می گویند.



### اجزاء زنجیره غذایی عبارتند از:

- ۱) تولید کننده
- ۲) مصرف کننده
- ۳) تجزیه کننده

### جاندار تولید کننده کیست؟

اولین حلقه هر زنجیره غذایی، جاندار است که از مواد معدنی، مواد آلی می سازد. به چنین جاندارانی **تولید کننده** می گویند.

**جاندار مصرف کننده کیست؟** جاندارانی هستند که توانایی تولید مواد آلی را ندارند و به آنها **مصرف کننده** می گویند.

**جاندار تجزیه کننده کیست؟** جاندار است که مواد آلی را به مواد معدنی سازنده آنها تبدیل می کند تا در دسترس تولید کننده قرار گیرد.

**مثل:** باکتری - قارچ

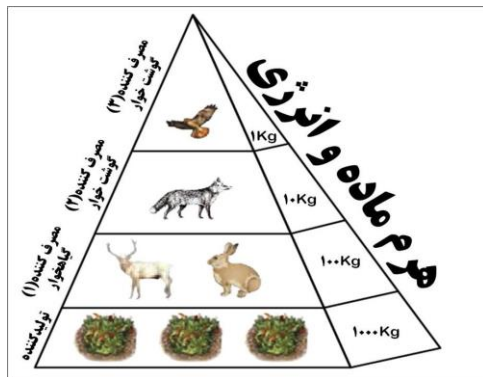
## نقش تجزیه کنندگان در بوم سازگان (اکوسیستم) چیست؟

انواعی از قارچ ها و باکتری ها نقش مهمی در تجزیه بقایای جانداران دارند. آنها مولکول های آلی را تا حد تشکیل مولکول های سازنده آنها **مانند:** کربن دی اکسید، آب، گازهای گوگرد دار و نیتروژن دار تجزیه می کنند و سبب برگشت آنها به خاک، آب و هوا می شوند.

**نکته:** مصرف کنندگان به جانداران تولیدکننده وابسته اند، زیرا ماده و انرژی مورد نیاز را از آنها به دست می آورند.

**هرم ماده و انرژی چیست؟** الگوی برای انتقال ماده و انرژی از یک سطح به سطحی دیگر است.

**آیا میدانید:** تأمین غذای کافی برای جمعیت روبه رشد کره زمین از مسائل انسان در عصر حاضر است. از طرفی حداکثر ۲ درصد نور خورشید در فرایند فتوسنتز به انرژی شیمیایی تبدیل می شود. به همین علت یکی از زمینه های پژوهشی، شناسایی و تولید گیاهانی است که کارایی بیشتری در استفاده از نور خورشید دارند.



## انواع ارتباط بین جانداران در هر بوم سازگان (اکوسیستم) عبارتند از:

- همزیستی
- شکار و شکارچی
- رقابت

## انواع همزیستی عبارتند از:

- همسفرگی:** یک جاندار سود می برد، در حالی که جاندار دیگر سود نمی برد یا زیانی نمی بیند. **مثل:** شیر و کفتار
- همیاری:** هر دو جاندار سود می برند. **مثل:** زنبور عسل و گیاهان - گلشنک - میگویبی که انگل دهان مارماهی را تمیز میکند.
- انگلی:** میزبان زیان می بیند، ولی جاندار که درون یا روی بدن میزبان زندگی می کند، سود می برد. **مثل:** کرم کدو - کرم روده ی انسان

**انگل چیست؟** جاندار که درون یا روی بدن میزبان زندگی می کند.

**گلشنک چگونه بوجود می آید؟** گلشنک موجودی است که از همزیستی قارچ و جلبک تشکیل می شود.

## نقش (وظیفه) قارچ و جلبک در تشکیل گلشنک چیست؟

- قارچ:** مواد معدنی را برای جلبک فراهم می آورد.
- جلبک:** با انجام دادن فتوسنتز، کربوهیدرات های مورد نیاز خود و قارچ را تأمین می کند.

## عاملی که باعث از بین رفتن گلشنک ها می شود چیست؟

**هوای آلوده:** بعضی گلشنک ها به هوای آلوده حساس اند و از بین می روند، بنابراین مرگ گلشنک ها ممکن است دلیلی برای آلودگی هوا باشد.

## کاربرد های گلشنک ها عبارتند از:

- تشکیل خاک از سنگ
- استخراج مواد رنگی
- استخراج مواد دارویی
- تشکیل غذای جانورانی مانند گوزن

### روش های شکار در جانوران عبارتند از:

۱) بعضی جانوران شکارچی به دنبال طعمه می دوند. **مثل:** شیر برای شکار گاو وحشی

۲) بعضی جانوران شکارچی در جای خود ثابت هستند. **مثل:** شقایق دریایی

### چند سازگاری شکار (طعمه ها) برای جلوگیری از شکار شدن عبارتند از:

۱) وجود عوامل مزاحم: **مثل:** تیغه های جوجه تیغی

۲) شبیه بودن به جانوران خطرناک: **مثل:** نوزاد کرمی شکل بعضی حشرات لکه های رنگی چشم ماندگی در انتهای بدن دارد که آن را شبیه مار می کند.

۳) تولید و ذخیره مواد سمی: **مثل:** پوست سمی وزغ

### انواع استتار (مخفی شدن) عبارتند از:

۱) شکار کردن: روشی است که جاندار برای جلوگیری از شکار شدن از آن بهره می برد.

۲) شکار نشدن: روشی است که جاندار برای شکار کردن صید از آن بهره می برد.

**رقابت چیست؟** روشی برای تامین غذا است که در آن دو جاندار برای بدست آوردن غذا مبارزه میکنند.

### نیازهای جانوران که برای بدست آوردن آن رقابت می کنند عبارتند از:

۱) غذا

۲) آب

۳) جفت

۴) محل زندگی

### نکته:

۱) گاهی رقابت چنان شدید می شود که دو جانور با هم می جنگند

۲) در رقابت جانداران نیازهای مشابهی (**غذا**) داشته باشند و نیازهای خود را از منابع مشترکی تأمین کنند.

### انواع رقابت عبارتند از:

۱) رقابت درون گونه ای: افراد یک گونه با هم رقابت می کنند. **مثل:** رقابت چند شاهین برای شکار پرنده های ضعیف

۲) رقابت بین گونه ای: افراد گونه های مختلف با هم رقابت می کنند. **مثل:** رقابت شیر و پلنگ برای شکار آهو

### روش های مختلف برای کاهش رقابت عبارتند از:

۱) تقسیم محل زندگی در یک زیستگاه: **مثل:** پرندگان روی یک درخت با ارتفاع متفاوت نسبت به هم ساکن شوند.

۲) تقسیم زمان شکار (بدست آوردن غذا): **مثل:** جغد در شب و شاهین در روز شکار می کند.

**نکته:** جغد و شاهین هر دو از جوندگان کوچک تغذیه می کنند.

**تنوع زیستی چیست؟ به تنوع گونه های جانداران گفته می شود و یا تنوع محیطی** به معنای فراهم شدن زیستگاه های مناسب برای زیستن انواعی از جانداران است.

**نکته:** هر چه تعداد گونه های جانداران در محیط بیشتر باشد، تنوع زیستی آن محیط بیشتر است.

**آیا میدانید:** تعداد گونه های گیاهی شناسایی شده در ایران تقریباً برابر با کل گونه های گیاهی در اروپاست؛ در حالی که اروپا حدود چهار برابر کشور ما وسعت دارد.

**عوامل موثر بر کاهش تنوع زیستی عبارتند از:**

(۱) یخ بندان های عظیم:

(۲) سقوط شهاب سنگ:

(۳) فعالیت های انسانی:

**مثل:**

(a) گسترش شهرها

(b) گسترش جاده ها

(c) آلودگی محیط زیست

**نکته:** ببر مازندران نمونه ای از جانوران منقرض شده است.

**دلایل اهمیت تنوع زیستی عبارتند از:**

(۱) **ارزش دارویی:** ماده اولیه چند صد نوع دارو از جنگل های بارانی به دست می آید.

(۲) **ارزش غذایی:** گرده افشانی بسیاری از گیاهان توسط حشراتی مانند کفش دوزک با خوردن آفت ها به حفظ گیاهان کمک می کنند.

(۳) **ارزش صنعتی و مهندسی:** تار عنکبوت پروتئینی است که مقاومتی چند برابر فولاد دارد. و از آن میتوان در تهیه ی موادی با استقامت، انعطاف پذیر و درعین حال سبک استفاده کرد.

(۴) **ارزش گردشگری:** ایجاد جاذبه های گردشگری برای بازدید گردشگران از گونه های جانداران

**آیا میدانید:** مرجان ها در خلیج فارس، خانه و منبع غذای بسیاری از جانوران دریازی اند؛ بنابراین در حفظ تنوع زیستی خلیج فارس نقش مهمی دارند. آلودگی آب دریاها سبب مرگ مرجان ها می شود که نشانه آن **بی رنگ شدن** مرجان هاست.

## THE PERIODIC TABLE

( ) = ESTIMATES

		SYMBOL															
		ATOMIC NUMBER															
		ATOMIC WEIGHT															
		NAME															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>IA</i>	<i>IIA</i>	<i>IIIB</i>	<i>IVB</i>	<i>VB</i>	<i>VIB</i>	<i>VIIb</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XIB</i>	<i>IIB</i>	<i>IIIA</i>	<i>IVA</i>	<i>VA</i>	<i>VIA</i>	<i>VIIA</i>	<i>VIII A</i>
<b>H</b> 1 1.008 Hydrogen	<b>He</b> 2 4.00 Helium	<b>Li</b> 3 6.94 Lithium	<b>Be</b> 4 9.01 Beryllium	<b>B</b> 5 10.81 Boron	<b>C</b> 6 12.01 Carbon	<b>N</b> 7 14.01 Nitrogen	<b>O</b> 8 16.00 Oxygen	<b>F</b> 9 19.00 Fluorine	<b>Ne</b> 10 20.18 Neon	<b>Na</b> 11 22.99 Sodium	<b>Mg</b> 12 24.31 Magnesium	<b>Al</b> 13 26.98 Aluminum	<b>Si</b> 14 28.09 Silicon	<b>P</b> 15 30.97 Phosphorus	<b>S</b> 16 32.07 Sulfur	<b>Cl</b> 17 35.45 Chlorine	<b>Ar</b> 18 39.95 Argon
<b>K</b> 19 39.10 Potassium	<b>Ca</b> 20 40.08 Calcium	<b>Sc</b> 21 44.96 Scandium	<b>Ti</b> 22 47.88 Titanium	<b>V</b> 23 50.94 Vanadium	<b>Cr</b> 24 52.00 Chromium	<b>Mn</b> 25 54.94 Manganese	<b>Fe</b> 26 55.85 Iron	<b>Co</b> 27 58.93 Cobalt	<b>Ni</b> 28 58.69 Nickel	<b>Cu</b> 29 63.55 Copper	<b>Zn</b> 30 65.39 Zinc	<b>Ga</b> 31 69.72 Gallium	<b>Ge</b> 32 72.61 Germanium	<b>As</b> 33 74.92 Arsenic	<b>Se</b> 34 78.96 Selenium	<b>Br</b> 35 79.90 Bromine	<b>Kr</b> 36 83.80 Krypton
<b>Rb</b> 37 85.47 Rubidium	<b>Sr</b> 38 87.62 Strontium	<b>Y</b> 39 88.91 Yttrium	<b>Zr</b> 40 91.22 Zirconium	<b>Nb</b> 41 92.91 Niobium	<b>Mo</b> 42 95.94 Molybdenum	<b>Tc</b> 43 (97.9) Technetium	<b>Ru</b> 44 101.07 Ruthenium	<b>Rh</b> 45 102.91 Rhodium	<b>Pd</b> 46 106.42 Palladium	<b>Ag</b> 47 107.87 Silver	<b>Cd</b> 48 112.41 Cadmium	<b>In</b> 49 114.82 Indium	<b>Sn</b> 50 118.71 Tin	<b>Sb</b> 51 121.76 Antimony	<b>Te</b> 52 127.60 Tellurium	<b>I</b> 53 126.90 Iodine	<b>Xe</b> 54 131.29 Xenon
<b>Cs</b> 55 132.91 Cesium	<b>Ba</b> 56 137.33 Barium	<b>La</b> 57 138.91 Lanthanum	<b>Hf</b> 72 178.49 Hafnium	<b>Ta</b> 73 180.95 Tantalum	<b>W</b> 74 183.85 Tungsten	<b>Re</b> 75 186.21 Rhenium	<b>Os</b> 76 190.2 Osmium	<b>Ir</b> 77 192.22 Iridium	<b>Pt</b> 78 195.08 Platinum	<b>Au</b> 79 196.97 Gold	<b>Hg</b> 80 200.59 Mercury	<b>Tl</b> 81 204.38 Thallium	<b>Pb</b> 82 207.2 Lead	<b>Bi</b> 83 208.98 Bismuth	<b>Po</b> 84 (209) Polonium	<b>At</b> 85 (210) Astatine	<b>Rn</b> 86 (222) Radon
<b>Fr</b> 87 223.02 Francium	<b>Ra</b> 88 226.03 Radium	<b>Ac</b> 89 227.03 Actinium	<b>Rf</b> 104 (261) Rutherfordium	<b>Db</b> 105 (262) Dubnium	<b>Sg</b> 106 (263) Seaborgium	<b>Bh</b> 107 (262) Bohrium	<b>Hs</b> 108 (265) Hassium	<b>Mt</b> 109 (266) Meitnerium	<b>Ds</b> 110 (271) Darmstadtium	<b>Rg</b> 111 (272) Roentgenium	<b>Cn</b> 112 (285) Copernicium	<b>Nh</b> 113 (284) Nihonium	<b>Fl</b> 114 (289) Flerovium	<b>Mc</b> 115 (289) Moscovium	<b>Lv</b> 116 (293) Livermorium	<b>Ts</b> 117 (294) Tennessine	<b>Og</b> 118 (294) Oganesson

<b>Ce</b> 58 140.12 Cerium	<b>Pr</b> 59 140.91 Praseodymium	<b>Nd</b> 60 144.24 Neodymium	<b>Pm</b> 61 (145) Promethium	<b>Sm</b> 62 150.36 Samarium	<b>Eu</b> 63 152.07 Europium	<b>Gd</b> 64 157.25 Gadolinium	<b>Tb</b> 65 158.93 Terbium	<b>Dy</b> 66 162.50 Dysprosium	<b>Ho</b> 67 164.93 Holmium	<b>Er</b> 68 167.26 Erbium	<b>Tm</b> 69 168.93 Thulium	<b>Yb</b> 70 173.04 Ytterbium	<b>Lu</b> 71 174.97 Lutetium
<b>Th</b> 90 232.04 Thorium	<b>Pa</b> 91 231.04 Protactinium	<b>U</b> 92 238.03 Uranium	<b>Np</b> 93 237.05 Neptunium	<b>Pu</b> 94 (240) Plutonium	<b>Am</b> 95 243.06 Americium	<b>Cm</b> 96 (247) Curium	<b>Bk</b> 97 (248) Berkelium	<b>Cf</b> 98 (251) Californium	<b>Es</b> 99 252.08 Einsteinium	<b>Fm</b> 100 257.10 Fermium	<b>Md</b> 101 (257) Mendelevium	<b>No</b> 102 259.10 Nobelium	<b>Lr</b> 103 262.11 Lawrencium

LANTHANIDES

ACTINIDES

ALKALI  
METALS

HALOGENS

NOBLE  
GASES



www.hmpublishing.com

© Hayden-McNeil Specialty Products

http://www.chemistmag.com