



## راهنمایی درسی بیولوژی صنف یازدهم دوره چهاردهم

## اهداف درسی (Learning Objectives)

بعد از مطالعه این درس، شاگرد باید بتواند:

1. بایومها و ویژگیهای اصلی هر بایوم را شناسایی کند.
2. عمل متقابل بین جمعیتها و انواع آن را توضیح دهد.
3. کمک متقابل (تعاون) و همزیستی را تعریف کرده و نمونه بیاورد.
4. مفهوم همسفری، رقابت و دشمنی را توضیح دهد.
5. نقش این روابط در تعادل اکوسیستم و بقا را بیان کند.

## عمل متقابل بین جمعیتها (Interactions Between Populations)

جمعیت (Population) به گروهی از موجودات یک نوع گفته می شود که در یک محل زندگی کنند.

در طبیعت، جمعیتها به تنهایی زندگی نمی کنند، بلکه با یکدیگر تعامل دارند. این تعاملها می تواند مثبت، منفی یا خنثی باشد.

## ۱ (رقابت) (Competition)

وقتی دو جمعیت برای منابع محدود مثل غذا، آب، نور یا جای زیست با هم رقابت کنند.

مثال:

- گیاهان در یک جنگل برای نور رقابت می کنند.
- شیر و کفتار برای شکار رقابت دارند.

نتیجه رقابت:

کاهش رشد یکی از جمعیتها یا حذف کامل یکی از آنها.

## ۲ (شکار و شکارچی) (Predation)

در این تعامل، یک حیوان (شکارچی) حیوان دیگر (شکار) را می خورد.

مثال:

- عقاب شکار خرگوش
- گرگ شکار آهو

نتیجه:

- تنظیم تعداد جمعیتها
- حفظ تعادل اکوسیستم

## ◆ (۳) همزیستیها (Symbiosis)

همزیستی یعنی زندگی مشترک دو نوع موجود برای مدت طولانی. سه نوع دارد:

## ✓ الف) همزیستی مفید به مفید (Mutualism)

هر دو نوع سود می برند.

مثال: زنبور ← گرده افشانی گلها (هر دو نفع می برند)

## ✓ ب) همزیستی یک طرفه سودمند (Commensalism)

یک طرف سود می برد، طرف دیگر نه سود و نه ضرر.

مثال: ماهیهای کوچک که کنار کوسهها حرکت می کنند.

## ✓ ج) پارازیتسم (Parasitism)

یک موجود سود می برد ولی به موجود میزبان ضرر می رسد.

مثال: کنک روی پوست گاو

## ◆ (۴) رقابت درون نوعی و بین نوعی

- درون نوعی: رقابت میان افراد یک نوع (مثلاً دو آهو برای جفت).
- بین نوعی: رقابت میان دو نوع مختلف (مثل پرندگان و سنجاب برای دانهها).

## ● بایومها (Biomes)



⑤ رابطه میان جمعیت ها و بایوم ها

هر بایوم به خاطر اقلیم و نوع نباتات، تعامل های جمعیتی خاصی را ایجاد می کند.

✓ در بایوم جنگلی:

- رقابت شدید برای نور
- روابط پیچیده شکار و شکارچی
- انواع مختلف همزیستی

✓ در بایوم علفزار:

- رقابت میان علف خوران برای علف
- شکارچیان مانند شیر وابسته به جمعیت آهو و گورخر

✓ در بایوم صحرایی:

- رقابت برای آب
- همزیستی میان نباتات مقاوم و جانوران شب فعال

✓ در بایوم تندرا:

- جمعیت ها آهسته رشد می کنند
- رقابت شدید برای غذا به خاطر فصل کوتاه رشد

نتیجه مهم:

اقلیم → نوع نباتات → نوع حیوانات → شکل گیری تعامل های جمعیتی



بایوم ها مناطق بزرگی در جهان اند که شرایط اقلیمی یکسان دارند و موجودات مشابه در آن زندگی می کنند.

مهم ترین بایوم ها:

◆ (۱) بایوم جنگل استوایی

- بارندگی زیاد
- گیاهان و جانوران متنوع
- هوای گرم و مرطوب

◆ (۲) بایوم علفزار (Savanna / Grassland)

- بارندگی متوسط
- گیاهان علفی غالب
- حیوانات دوندۀ مانند آهو، گورخر



◆ (۳) بایوم صحرایی (Desert)

- بارندگی کم
- دما بسیار بالا در روز
- گیاهان مقاوم به خشکی (ککتوس)

◆ (۴) بایوم تایگا (جنگل سوزنی برگ)

- زمستان طولانی
- درختان سوزنی برگ
- حیوانات مانند خرس و گرگ

◆ (۵) بایوم تندرا

- بسیار سرد
- خاک منجمد (پرفراست)
- گیاهان کوچک و کوتاه عمر





**عمل متقابل بین جمعیتها (Interactions Between Populations)**

وقتی دو یا چند جمعیت در یک محیط زندگی می کنند، برای مواد غذایی، مکان، نور، آب و منابع دیگر باهم ارتباط و تأثیر متقابل دارند. این ارتباطها باعث می شوند که جمعیتها زیاد یا کم شوند و در شکلدهی اکوسیستم نقش مهم دارند.

انواع روابط مهم بین جمعیتها عبارت اند از:

2. همکاری و شکارشدن
3. همزیستی (Mutualism)
4. همسفری (Commensalism)
5. پارازیتیسیم (Parasitism)

**عمل متقابل اکولوژیکی (Ecological Interactions)**

عمل متقابل اکولوژیکی به هر نوع ارتباط بین موجودات زنده در محیط زیست گفته می شود. این رابطهها ممکن است:

- مثبت باشند (به نفع یک یا هر دو موجود)
- منفی باشند (به ضرر یک موجود)
- خنثی باشند (نه سود، نه زیان)

این روابط در بیومها، اکوسیستمها و جامعههای زیستی، تعادل طبیعت را حفظ می کنند.

**همزیستی — (Mutualism) رابطه + / +**

در همزیستی، هر دو موجود زنده سود می برند. این یکی از مهمترین و مثبتترین رابطههای اکولوژیکی است.

نمونهها

- حشرات گردهافشان و گلها:
- گلها گردهافشانی می شوند و حشرات از شهد گل غذا می گیرند.
- باکتریهای روده انسان و انسان:
- انسان غذا را هضم می کند، باکتریها از غذا استفاده می نمایند.

**قارچ + جلبک ⇒ جسم لایکن (گلسنگ)**

هر دو باهم زندگی کرده و در محیطهای سخت زنده می مانند

**همسفری — (Commensalism)**

در این رابطه یک موجود نفع می برد اما موجود دیگر نه سود می بیند و نه زیان.

نمونهها

- ماهیهای رمورا که به بدن کوسه می چسبند: بقای این ماهیها را که می ریزند و کوسه آنها را نمی ستانند:
- درخت نه ضرر می بیند و نه فایده.
- حیوانات کوچک که در پوست بلند حیوانات بزرگ پناه می گیرند.

**بایومها (Biomes)**

بایومها بزرگترین واحدهای محیطی روی زمین اند که دارای آبوهوا، نباتات و حیوانات مشابه می باشند.

کتاب بایومها را چنین توضیح می دهد:

**۱. بایوم جنگلها**

دارای بارندگی زیاد و رطوبت کافی. نباتات بزرگ، درختان انبوه و حیوانات فراوان دارند.

**۲. بایوم علفزارها**

دارای خاک حاصلخیز و بارندگی متوسط. گاو، گوسفند و حیوانات علفخوار در آن زیاد دیده می شود.

**۳. بایوم صحرایی (بیابانی)**

بارندگی بسیار کم. نباتات محدود مثل کیکتوس و حیوانات مقاوم به کمبود آب.

**۴. بایوم مناطق سرد (تندره / تایگا)**

## دشمنی (Antagonism)

کتاب می گوید دشمنی نوعی رابطه منفی است که در آن یکی یا هر دو موجود ضرر می بینند. این رابطه ها اثر منفی روی جمعیت ها دارد و باعث محدود شدن رشد یا بقای آن ها می شود. دشمنی می تواند شامل:

- آسیب رساندن
- جلوگیری از رشد
- جلوگیری از دستیابی به منابع

## سؤال تشریحی

۱: بایوم چیست؟ چهار نوع مهم بایوم را نام ببرید و ویژگی های اصلی هر کدام را شرح دهید.

۲: عمل متقابل بین جمعیت ها چیست؟ تفاوت کمک متقابل، همزیستی و هم سفری را توضیح دهید و برای هر کدام یک مثال ساده بیاورید.

۳: رقابت و دشمنی چیستند؟ چگونه این روابط بر رشد و تعداد جمعیت ها تأثیر می گذارند؟ نمونه ای از هر کدام ذکر کنید.

## سؤال جای خالی

۱: بایوم ها مناطق وسیعی از زمین هستند که دارای شرایط \_\_\_\_\_، نوع \_\_\_\_\_ و حیوانات \_\_\_\_\_ مشابه می باشند.

۲: در کمک متقابل یا تعاون، هر دو موجود \_\_\_\_\_ می برند اما رابطه برای \_\_\_\_\_ الزامی نیست.

۳: رقابت زمانی رخ می دهد که دو جمعیت یا دو نوع موجود برای \_\_\_\_\_، \_\_\_\_\_ یا \_\_\_\_\_ با یکدیگر مقابله کنند.

هوا سرد، نباتات کم، حیوانات دارای پوست ضخیم.

## عمل متقابل بین جمعیت ها

کتاب می گوید که جمعیت ها در محیط باهم تأثیر و عمل متقابل دارند و این ارتباط ها شکل دهنده اکوسیستم هستند. بخش های مهم شامل:

1. کمک متقابل / تعاون
2. همزیستی
3. هم سفری
4. رقابت
5. دشمنی



در اینجا فقط همان معلوماتی را می نویسم که کتاب ذکر کرده است.

## کمک متقابل یا تعاون (Cooperation / Protocooperation)

در کتاب آمده است که در کمک متقابل، دو موجود یا دو جمعیت از یکدیگر نفع می برند، اما این رابطه ضروری برای زنده ماندن نیست. هر دو طرف سود دریافت می کنند، مثل مثال های ساده ای که کتاب ذکر کرده است (به شکل عمومی).

## رقابت (Competition)

کتاب توضیح می دهد که رقابت زمانی رخ می دهد که دو جمعیت یا دو نوع موجود زنده برای به دست آوردن یک منبع محدود مثل غذا، آب، نور و فضا، باهم مقابله می کنند. این رقابت:

- یا بین افراد یک جمعیت است
- یا بین جمعیت های مختلف

نتیجه رقابت معمولاً کاهش رشد یا کاهش تعداد هر دو طرف است.