



## زیست‌شناسی چیست؟

### کارت ۱

#### فصل ۱

- ✓ زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.
- ✓ دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند و فقط ساختارها و فرآیندهایی را بررسی می‌کنند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.

#### \* گسترده‌ی میات شامل این موارد است:

- |               |                 |               |
|---------------|-----------------|---------------|
| (۱) اتم       | (۲) مولکول      | (۳) اندامک    |
| (۴) یاخته     | (۵) بافت        | (۶) اندام     |
| (۷) دستگاه    | (۸) جاندار      | (۹) جمعیت     |
| (۱۰) اجتماع   | (۱۱) بوم‌سازگان | (۱۲) زیست‌بوم |
| (۱۳) زیست‌کره |                 |               |

#### \* هفت ویژگی مهمی جانداران:

- (۱) نظم و ترتیب
- (۲) هم‌ایستایی (هومئوستازی)
- (۳) رشد و نمو
- (۴) تولیدمثل
- (۵) سازش با محیط
- (۶) پاسخ به محیط
- (۷) فرایند جذب و استفاده از انرژی



## زیست‌شناسی چیست؟

کارت ۱

فصل ۱

۱. پروانه‌ی موناک چه‌طور می‌تواند جهت مقصد را تشخیص دهد؟
۲. یاخته چیست و یک ویژگی مشترک را در میان همه‌ی یاخته‌ها نام ببرید.
۳. غشای یاخته‌ای چه عملی را انجام می‌دهد؟

**پاسخ ۱:** پروانه‌ی موناک هر سال طی سه نسل هزاران کیلومتر را می‌پیماید. زیست‌شناسان در بدن این پروانه، نوروئیدها را یافته‌اند که با استفاده از آن‌ها جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

**پاسخ ۲:** یاخته، پایین‌ترین سطح ساختاری است که همه‌ی فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود. همه‌ی جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند و همه‌ی یاخته‌ها ویژگی‌هایی مشترک دارند مثل وجود غشاء و مولکول دنا.

**پاسخ ۳:** هر یاخته‌ای دارای غشای پلاسمایی است و این غشا عبور مواد بین یاخته و محیط را کنترل می‌کند.



## زیست‌شناسی نوین

### کارت ۲

### فصل ۱

✓ زیست‌شناسان قدیم توانستند با جزءنگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند اما نتوانستند تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.

✓ برهم‌کنش اجزا در بدن جانداران به اندازه‌ای پیچیده است که در هر سطح جدید حیات، ویژگی‌های جدیدی پدیدار می‌شود. ارتباط بین اجزاء مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل، چیزی بیش‌تر از اجتماع اجزا است.

#### \* موضوعاتی که در اخلاق زیستی رعایت می‌شوند:

- (۱) محرمانه ماندن اطلاعات ژنی و اطلاعات پزشکی افراد
- (۲) فناوری‌های ژن درمانی
- (۳) تولید جانداران تراژن و رعایت حقوق جانوران

#### \* کاربردهای مهندسی ژن‌شناسی:

- (۱) پزشکی
- (۲) کشاورزی
- (۳) علوم پایه



## زیست‌شناسی نوین

کارت ۲

فصل ۱

۱. میکروبیوم چیست و چه تأثیری بر زندگی انسان‌ها دارد؟
۲. در گذشته چگونه یاخته‌ها را مشاهده می‌کردند؟ امروزه چه روش‌هایی به کار می‌برند؟
۳. در مهندسی ژن‌شناسی چه عملی انجام می‌شود؟
۴. جانداران تراژن را تعریف کنید.

**پاسخ ۱:** انبوهی از یافته‌ها درباره‌ی تأثیر اجتماعات میکروبی که میکروبیوم نامیده می‌شوند بر سلامت انسان وجود دارد.

**پاسخ ۲:** در گذشته برای مشاهده‌ی یاخته، ابتدا آن را می‌کشتند و سپس رنگ‌آمیزی می‌کردند تا بتوانند اجزای درون آن را ببینند. امروزه یاخته‌های زنده را مشاهده و نیز مولکول‌هایی مانند پروتئین‌ها را در یاخته‌های زنده شناسایی و ردیابی می‌کنند.

**پاسخ ۳:** در مهندسی ژن‌شناسی، ژن‌های یک جاندار را به جانداران دیگر منتقل می‌کنند. به طوری که ژن‌های منتقل شده اثر خود را ظاهر کنند و صفت موردنظر را ایجاد کنند.

**پاسخ ۴:** جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند جانداران تراژن نامیده می‌شوند.



## زیست‌شناسی در خدمت انسان

### کارت ۳ فصل ۱

✓ انرژی‌های تجدیدناپذیر شامل سوخت‌های فسیلی هستند که استخراج و استفاده از آنها باعث تخریب محیط زیست، آلودگی هوا و گرمایش زمین می‌شود.

#### \* راه‌های به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر:

- ۱) شناخت بیش‌تر گیاهان
  - ۲) شناخت روابط گیاهان زراعی با عوامل زنده و غیرزندهی محیط زیست
  - ۳) شناخت اجتماع پیچیده‌ی میکروبی در خاک
  - ۴) تولید گیاهان مقاوم به بیماری‌های قارچی، ویروسی و باکتریایی و حشرات آفت از طریق مهندسی ژن‌شناسی
- ✓ انرژی‌های آب روان، باد، خورشید، زمین گرمایی و سوخت‌های زیستی جزو انرژی‌های تجدیدپذیر هستند.