

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

جزوه آموزشی زیست دهم

تهیه و تنظیم: محمد طاهری

دیرستان استعداد درخشان شهید بهشتی کاشمر

دیرستان امام

دیرستان مروج

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

## فصل 1 زیست‌شناسی پروان امروز، فردا

### گفتار ۱:

برای امتحان نوبت اول فقط بخشهای غلامت زده مطالعه شود

پروانه‌های خاصی به نام پروانه‌های مونارک (پروانه شهریار یا سلطان بیشتر به خاطر مهاجرت‌های دست جمعی میلیونی خود مشهور هستند)، این پروانه هر سال هزاران کیلومتر را طی سه نسل پی‌درپی از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید: نسل اول در بهار از مکزیک حرکت می‌کنند، به میانه ایالات متحده آمریکا می‌رسند، در آنجا جفت‌گیری و زادآوری می‌کنند و سپس می‌میرند. نسل دوم در تابستان از میانه ایالات متحده به جنوب کانادا مهاجرت و در آنجا جفت‌گیری و زادآوری می‌کنند و می‌میرند. نسل سوم اواخر تابستان یا اوایل پاییز مهاجرت را از کانادا به سوی مکزیک آغاز می‌کند، در آغاز فصل سرما به مقصد می‌رسد، زمستان را در آنجا سپری می‌کند و بهار آینده مهاجرت را به سوی کانادا آغاز می‌کند.

چگونه پروانه مونارک مسیر خود را پیدا می‌کند و راه را به اشتباه نمی‌رود؟ دو نوع نورون یا سلول عصبی در این پروانه وجود دارد: یکی نورون‌های ساعت در شاخک‌ها و دیگر نورون‌های جهت‌یاب در چشم‌ها. این نورون‌ها با تشخیص جایگاه خورشید در آسمان جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

\*\*\* چگونه جهت‌یابی پروانه‌های مونارک :

۱. نورون‌های ساعت در شاخک پروانه

۲. نورون‌های جهت‌یاب در چشم پروانه\*\*\*

زیست‌شناسی چیست؟ شاخه‌ای از علوم تجربی که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی آنها می‌پردازد.

\*\*\* شاخه های علوم زیستی:

۱. علوم زیستی پایه ای: به منظور بررسی و شناخت قوانین حاکم بر پدیده های زیستی یا راز آفرینش

۲. علوم زیستی کاربردی: به منظور استفاده بهینه از موجودات زنده\*\*\*

محدوده علم زیست‌شناسی

۱. اصلاح گیاهان و جانوران برای تولید محصولات غذایی بهتر و بیشتر

۲. مهار بسیاری از بیماری‌ها با روش‌های ژن درمانی و داروهای جدید

۳. تعیین هویت انسانی با استفاده از DNA

۴. اطلاع از بیماری های ژنی که ممکن است در آینده پیش بیایند

۵. تهیه دستگاه ها و تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی

۶. مبارزه با آفات کشاورزی

\* آیا علم می تواند به همه ی پرسش های انسانی پاسخ دهد؟ ( آیا به وسیله روش علمی میتوان به تمامی پرسش های آدمی پاسخ داد یا خیر؟) خیر زیرا روش علمی فقط برای مسائلی کاربرد دارد که بتوان آنها را در آزمایشگاه و یا طبیعت مشاهده ، آزمایش و یا اندازه گیری کرد.

\* ویژگی های حیات یا ویژگی های مشترک همه جانداران:

۱. دارای سازمان یابی و نظم هستند.

۲. هموستازی یا هم ایستایی دارند یعنی ثابت نگه داشتن شرایط درونی ( حفظ حالت پایدار محیط داخلی بدن )

۳. رشد و نمو با کمک اطلاعات موجود در DNA ( دنا )

۴. جذب و استفاده از انرژی برای انجام فعالیت های زیستی

۵. پاسخ به محرک های محیط مثل خم شدن گیاه به سمت نور

۶. تولید مثل

۷. سازگاری با محیط.

سطوح مختلف حیات:

اتم - مولکول های بیوشیمیایی - اندامک - سلول - بافت - اندام - دستگاه - جاندار پرسلولی - جمعیت - اجتماع

- اکوسیستم - زیست کره

**بافت**: از اجتماع چند سلول هم شکل و هم کار بافت بوجود می آید. مثل بافت پوششی - پیوندی - ماهیچه ای - عصبی

**اندام**: از اجتماع چند بافت که کار مشخصی را بر عهده دارند. مثل معده - روده - قلب و....

**دستگاه**: از اجتماع چند اندام دستگاه تشکیل می شود. مثل دستگاه گوارش . دستگاه گردش خون

\* **گونه**: به مجموعه موجوداتی که بسیار به هم شبیهند و با هم زاد و ولد میکنند و فرزندان حاصل از آنها نیز قدرت

باروری دارند .

\* **جمعیت**: به اجتماعی از افراد یک گونه که در زمان مشخص و مکان مشخصی زندگی میکنند.

**اجتماع زیستی** : به مجموع جمعیت های متفاوت در یک محیط اجتماع زیستی گفته میشود.

**\*اکوسیستم یا بوم سازگان** : به مجموعه موجودات زنده و غیر زنده یک محیط و ارتباط آنها با همدیگر.

**\*اکولوژی یا بوم شناسی** : دانشی که به بررسی موجودات زنده و غیر زنده یک محیط و ارتباط آنها با هم میپردازد.

**زیست بوم یا بیوم** : چند اکوسیستم متفاوت در یک محیط.

**\*زیست کره یا بیوسفر** : شامل همه جانداران ، همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین می باشد.

سلول ( پاخته ) ، واحد ساختار و عمل :

**\*سلول : پایین ترین سطح ساختاری که همه ی فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.**

**\*\*نکات:**

□ ویژگی های حیات در سطح سلول پدیدار می شوند.

□ همه جانداران از سلول تشکیل شده اند.

□ بعضی جانداران تک پاخته و بعضی پریاخته اند.

□ در همه حالات، سلول واحد ساختاری و عملی حیات است.

□ سلول دارای توانایی تقسیم شدن است که اساس تولید مثل ، رشد و نمو و ترمیم پرسلولی هاست.

□ ویژگی های مشترک زیادی در همه ی سلول ها وجود دارد.

□ اطلاعات لازم برای زندگی سلول در مولکول دنا ذخیره شده است.

یگانگی و گوناگونی حیات

تنوع از ویژگی های حیات و شگفتی های آفرینش است.

یکی از اهداف اصلی زیست شناسان: مشاهده تنوع زیستی و یافتن ویژگی های مشترک گونه های مختلف است .  
و عامل اصلی ایجاد تنوع در جانداران می باشد ( DNA در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام میدهد).

جزء نگری در زیست شناسی: بررسی بخش های مختلف بدن جانداران بصورت جداگانه و توجه کمتر به برهم کنش یا تاثیر متقابل میان اجزای بدن جاندار (در قدیم)

نتیجه: شناخت بسیاری از ساختارها و فرآیندهای زنده (بدون ارائه تصویر کلی از جاندار)

**\* میکروبیوم:** اجتماعات میکروبی (بصورت همزیست با انسان ها هستند) که بر سلامت انسان تاثیر دارند.

### کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزاست

جانداران نوعی سیستم پیچیده یا سامانه پیچیده اند که اجزای آن ها با هم ارتباط چند سویه دارند.

بین اجزای بدن جانداران ، برهم کنش وجود دارد. ویژگی های سامانه های مرکب و پیچیده را نمی توان فقط از

طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد. بررسی اجزاء تشکیل دهنده جانداران یک سری اطلاعات جامع و کامل

در مورد آن جزء به ما میدهد اما زمانیکه ارتباط بین اجزاء را بررسی میکنیم به اطلاعات و ویژگی های بیشتر و

جدیدتری دست می یابیم که در بررسی جزء جزء امکان آن نیست. به همین خاطر زیست شناسان به این نتیجه

رسیدند که جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر « کل نگری » کنند یعنی سعی می کنند هنگام بررسی یک موجود

زنده ، به همه عوامل زنده و غیر زنده موثر بر آنها و همچنین اثر متقابل اجزا بر همدیگرتوجه کنند.

### نگرش بین رشته ای

زیست شناسان برای کل نگری به دو مورد توجه دارند:

۱. بررسی ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده

۲. استفاده از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی ، رایانه ، فنی و ریاضی

**\*نگرش ها ، روش ها و ابزارهای زیست شناسان از چه زمانی متحول شد و چه نتایجی داشت؟** از زمان شناخت

ساختار DNA . و باعث شد که زیست شناسی به رشته ای مترقی ، توانا و پویا و امید بخش تبدیل شده است.

**اخلاق زیستی :** \*\*مواردی که موضوعات اخلاق زیستی هستند: ۱ - محرمانه بودن اطلاعات ژنی و پزشکی افراد

۲ - فناوری های ژن درمانی ۳ - تولید جانداران تراژن ۴ - حقوق جانوران

الف) فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی : امروزه نیاز شدیدی به جمع آوری ، بایگانی و تحلیل داده ها و اطلاعات حاصل از پژوهش های زیستی وجود دارد.

فواید استفاده از فناوری در زیست شناسی: ظرفیت بالای رایانه ها برای حفظ اطلاعات و سرعت عمل بالا در تحلیل داده ها

ب) فناوری مشاهده سامانه زیستی زنده : مشاهده مستقیم سلول های زنده، با استفاده از میکروسکوپ الکترونی و مشاهده جانداران و اکوسیستم ها بوسیله ماهواره از فاصله دور

### مهندسی ژنتیک

تعریف: انتقال ژن های یک جاندار به بدن جاندار دیگر به گونه ای که ژن های منتقل شده بتوانند اثر خود را ظاهر کنند و صفت از یک جاندار به دیگری منتقل شود.

جانداران تراژن: جاندارانی که ژن های افراد گونه ای دیگر را در خود دارند.

### گفتار ۳ زیست شناسی در خدمت جامعه انسانی

تامین غذای سالم : \*\*چگونه غذای سالم و کافی برای جمعیت های رو به افزایش انسانی فراهم کنیم؟

۱ - شناخت بیشتر گیاهان و استفاده بهینه از آنها

**ویژگی گیاهان خودرو:** سازگاری به شرایط آب و هوایی مختلف ، رویش در اقلیم های متفاوت ، سرعت رشد و زاد آوری

سریع در زمان کم و تولید میوه و دانه فراوان ، شناسایی ژن های دلخواه در این گیاهان و وارد کردن آن ژن ها به **DNA** گیاهان زراعی.

۲ - شناخت روابط بین گیاهان زراعی و محیط زیست مانند:

- شناسایی تعامل های سودمند یا مضر بین گیاهان زراعی و محیط زیست آن ها و تلاش در جهت افزایش محصول

- شناخت اجتماع های میکروبی موجود در خاک که نقش مهمی در تهیه مواد غذایی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها و بیماری های گیاهی دارند.

- استفاده از مهندسی ژنتیک برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی ویروسی، باکتریایی و قارچی و نیز مبارزه با

حشرات آفت

خدمات بوم سازگان: منابع و سودهایی را که مجموع جانداران هر اکوسیستم در بر دارند که بستگی به تولید کنندگی گیاهان آن اکوسیستم دارد. هدف اصلی: پایدار کردن اکوسیستم به طوری که در صورت تغییر آب و هوا، تغییر زیادی در تولید کنندگی آن ها رخ ندهد که سبب ارتقای کیفیت زندگی انسان شود.

**\*\*علت تخریب دریاچه ارومیه :** خشکسالی ، حفر بی رویه چاه های کشاورزی ، احداث بزرگراه روی دریاچه ، سد سازی

در مسیر رود های ورودی به دریاچه ، استفاده بی رویه در کشاورزی از رودخانه ها

**\*\*پیامدهای جنگل زدایی:** تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی، فرسایش خاک، وقوع سیل، از بین رفتن مواد غذایی و به

دنبال آن افزایش رقابت و .....

**\*\*تامین انرژی های تجدید پذیر:** یکی از اهداف اصلی : یافتن منابع انرژی پایدارتر، موثرتر و پاک تر برای کاهش وابستگی

به سوخت های فسیلی

**\*\*اشکالات استفاده از سوخت های فسیلی:**

۱.افزایش CO2 هوا، آلودگی هوا و گرمایش زمین

۲. آسیب به محیط زیست در اثر استخراج سوخت های فسیلی و آلودگی هوا

۳. تجدید پذیر نبودن سوخت های فسیلی یا پایان یافتن این نوع سوخت ها

**\*\*روش های استفاده از سلولز به عنوان سوخت های تجدید پذیر:**

۱. انتخاب مصنوعی گیاهانی که سلولز بیشتری تولید می کنند.

۲. استفاده از مهندسی ژنتیک برای رشد بیشتر گیاهان با انرژی، آب و کود کمتر

۳. تولید آنزیم هایی برای تجزیه بهتر سلولز از طریق مهندسی ژنتیک

۴. تولید گازوئیل زیستی و الکل از ضایعات چوب، تفاله های کشاورزی مانند نیشکر، غلات، روغن های گیاهان و

سبزیجات

**\*\*فواید گازوئیل زیستی چیست؟ تجدید پذیر است . مواد سرطانزا ندارد . باعث باران اسیدی نمیشود**

\*\*\* پزشکی شخصی: به بررسی اطلاعات روی ژن‌های فرد و طراحی روش درمانی و دارویی خاص هر فرد، پیش بینی

بیماری‌های ژنی که فرد ممکن است در آینده به آن‌ها مبتلا شود و کاهش اثرات آن‌ها با انجام اقدامات لازم می‌پردازد.

باسمه تعالی - آزمون فصل اول زیست شناسی دهم - فصل اول - مهرماه ۱۳۹۵ - دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی کتاباد	
نام و نام خانوادگی: .....	
ردیف	سوالات (هر سوال صحیح - غلط و جابجالی: ۲/۵. و هر سوال تستی ۵/۵ نمره) یارم: ۱۰ نمره
۱	جملات صحیح و غلط: (۱/۵ نمره) در زیست شناسی، فرایندهایی که به طور غیر مستقیم قابل مشاهده هستند، قابل بررسی نیستند. ( ) در فرایند تولید مثل، جانداران همواره موجوداتی کاملاً مشابه یا خود را به وجود می‌آورند. ( ) زیست کره از زیست بوم و زیست بوم از بوم سازگان تشکیل شده است. ( ) تنوع جانداران میکرو و ماکروبی، بسیار بیشتر از سایر جانداران است. ( ) با جزء نگری می‌توان ارتباط‌های در هم آمیخته‌ی درون سامانه‌های زیستی را کشف کرد. ( ) در پزشکی شخصی، بیماران از حواض جانی داروهای بیشتر در امان می‌مانند. ( )
۲	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (۱ نمره) - اساس علوم تجربی، ..... است. - ویژگی که باعث ماندگاری جانداران در محیط می‌شود، ..... نام دارد. - اجتماعات میکروبی که بر سلامت انسان تاثیر گزار هستند را ..... گویند. - مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک ..... را به وجود می‌آورند.
۳	چند مورد، جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ (۱/۵ نمره) ..... همانند ..... در محدوده‌ی علم زیست شناسی بررسی می‌شود. الف - چگونگی پیشگیری یا درمان بیماری‌های ارثی - بررسی ارتباط بین مصرف خود سرانه‌ی آنتی بیوتیک و بیماری ورم معده ب - تشخیص خورش طعم بودن شیر - تشخیص مویت انسانها به کمک DNA پ - مبارزه با آفات کشاورزی و حفظ تنوع زیستی - ارزش‌های هنری پدیده‌های قابل مشاهده و اندازه‌گیری ت - جستجوی حلق پدیده‌های طبیعی و غیر قابل مشاهده - بررسی طبیعی نبودن مشا گرم شدن کره زمین ۲(۱) ۱(۲) ۴(۳) ۳(۴)
۴	در جانداران ..... جزء ویژگی ..... به حساب می‌آید. الف - از دست دادن بخشی از انرژی به صورت گرما - رشد و نمو ب - به وجود آوردن فرزندان که دقیقاً مشابه والدین خود هستند در همگی آنها - تولید مثل پ - حفظ لیات داخلی پیکر جاندار در محیطی در حال تغییر - پاسخ به محیط ت - دفع سدیم اضافی بدن از طریق انداز - هم ایستایی
۵	چند مورد در حوزه‌ی اخلاق زیستی قرار می‌گیرد؟ الف - حقوق جانوران ب - فناوری‌های ژن درمانی پ - زیست شناسی کل نگر ت - تولید جانداران تراژن ۲(۱) ۱(۲) ۴(۳) ۳(۴)
۶	چند مورد، جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ (به کمک مهندسی ژنتیک، تولید ..... ممکن است. الف - تمامی عوامل مؤثر در تعامل محیط با گیاه ب - گیاهان زراعی تراژن پ - گیاهان مقاوم در برابر آفت‌ها ت - گیاهان خودروی تراژن ۳(۱) ۴(۲) ۲(۳) ۱(۴)
۷	چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ (در چرخه‌ی تولید و مصرف گازوئیل زیستی ..... الف - روشن خام گیاهی قبل از واکنش شیمیایی تصفیه می‌شود. ب - در مرحله‌ی واکنش شیمیایی، گلیسرین مصرف می‌شود. پ - مواد سرطان زا تولید نشده و باعث پاران اسیدی نمی‌شود. ت - الکل مصرف نمی‌شود. ۳(۱) ۴(۲) ۲(۳) ۱(۴)
۸	هر جاندار تراژن ..... بوده و ..... نیست. الف - پرسلولی - قائد هم ایستایی ب - سازگار یا محیط - دارای قدرت تولید مثل پ - دارای توانایی مصرف انرژی - قائد DNA د - پاسخگو به محرکات محیطی - دارای ژن هم گونه
۹	از حواض جنگل زدایی ۲ مورد را نام ببرید. (۱/۵)
۱۰	از عوامل خشک شدن دریاچه ارومیه، به ۲ مورد اشاره کنید. (۱ نمره)
۱۱	پزشکی شخصی را توضیح دهید. (۱ نمره)
۱۲	زیست شناسان برای تولید بیشتر سوخت زیستی از سلولز، از چه روش‌هایی استفاده می‌کنند؟ - ۲ مورد - (۱ نمره)
۱۳	منظور از خدمات بوم سازگان چیست؟ (۱/۵) میزان آن به چه چیزی بستگی دارد؟ (۱/۵)



س. مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم «زیست‌شناسان ثابت کرده‌اند که شیر مایعی خوشمزه است». این گفته درست است یا نادرست؟

ج. این گفته درست است، چون یافته‌های علم قطعی نیستند و بنابراین، علم نمی‌تواند چیزی را ثابت کند و به علاوه، خوشمزگی موضوعی حسی، ارزشی و شخصی و انفرادی است و بنابراین، تعیین خوشمزگی در قلمرو علم نیست.