

مرورنامہ آزمون آزمائشی خیلی سبز

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۰۴



مرحله اول

پایه دهم

نام درس	مباحث	از صفحه	تا صفحه	مؤلف	ویراستار
زیست‌شناسی (۱)	فصل ۱ (گفتار ۱ و ۲) صفحه ۱ تا ۱۰	۲	۷	فاطمه آقاجانپور حسن محمدنشتایی اشکان زرنندی	فاطمه تاجبخش روزا امیری مهناز احمدیان احسان بدری

ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۴



فصل ۱:

گفتار ۱: زیست شناسی چیست؟

- نوعی حشره است؛ پس ویژگی های عمومی حشرات را دارد.
- جمعیت پروانه های موناک، یکی از شگفت انگیزترین مهاجرت ها را به نمایش می گذارند.
- مسیر مهاجرت، از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس
- روش جهت یابی، با استفاده از نورون هایی جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند.
- فقط در روز مهاجرت می کنند؛ چون جهت یابی آن ها وابسته به موقعیت خورشید است.

پروانه های موناک

محدوده علم زیست شناسی -

- امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری های قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهار شده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند.
- علوم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

- فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند.
- فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کنند که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.
- نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی و ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.
- زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد.

پژوهشگران علوم تجربی

زیست شناسی نوین -

جدول زیر ویژگی هایی را نشان می دهد که امروزه زیست شناسی را به رشته های مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است.

کل نگری	<ul style="list-style-type: none"> پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از اجزای سازنده پیکر جانداران بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می دهد که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند. جانداران را نوعی سامانه پیچیده می دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند. ویژگی های سامانه را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، موثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموعه اجزای آن است.
نگرش بین رشته ای	<p>زیست شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه های زنده از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند؛ مثلن برای بررسی ژن های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند.</p>
فناوری های نوین	<p>امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع آوری، بایگانی و تحلیل داده ها و اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی نیاز داریم؛ دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست شناسی تأثیرهای بسیاری داشته است. این فناوری ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند.</p> <p>فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی</p> <p>مهندسی ژنتیک</p> <ul style="list-style-type: none"> مهندسی ژنتیک مجموعه ای از روش ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنا جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می رود. زیست شناسان می توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند. با استفاده از مهندسی ژنتیک می توان کاری کرد که بزها پروتئین تار عنکبوت را تولید کنند. [انتقال ژن مربوط به پروتئین تار عنکبوت به بزها و تولید این پروتئین در یاخته های شیرساز این جانور] تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و کاربردهای وسیعی در صنایع مختلف کرد.
اخلاق زیستی	<ul style="list-style-type: none"> پیشرفت های سریع علم زیست شناسی به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوءاستفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند. یکی از سوءاستفاده ها از علم زیست شناسی، تولید سلاح های زیستی است. چنین سلاحی مثلن می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشد؛ بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.



– زیست شناسی در خدمت انسان –

تأمین غذای سالم و کافی

- غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید. ← شناخت بهتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.
- از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.
- گیاهان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.
- شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین این عوامل و گیاهان، به افزایش محصول کمک می‌کند.

حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

- انسان، جزئی از دنیای زنده است و لذا نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.
- منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان در بر دارد، خدمات بوم‌سازگان می‌نامند.
- میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.
- پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
- یکی از بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده ایران، دریاچه ارومیه است که البته الان دیگه کاملن خشک شد!
- از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند.

تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

سوخت فسیلی	سوخت زیستی	
بیشتر	کم‌تر	چه مقدار از نیاز به انرژی جهان را تأمین می‌کند؟
✓	×	باعث آلودگی هوا می‌شود؟
✓	✓	منشأ زیستی دارد؟
تجزیه پیکر جاندارانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند.	تجزیه پیکر جانداران امروزی	از چی ایجاد می‌شود؟
✓	✓	باعث افزایش کربن دی‌اکسید جو می‌شود؟
تجدیدناپذیر	تجدیدپذیر	وضعیت تجدیدپذیری
✓	×	با آسیب زدن به دنا باعث بروز سرطان می‌شود؟
نفت + بنزین + گازوئیل	الکل + گازوئیل زیستی	مثال

سلامت و درمان بیماری‌ها

- پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنا (DNA) هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

گفتار ۲: گستره حیات

- زیست‌شناسی، علم بررسی حیات است.
- حیات چیست؟ تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد؛ بنابراین معمولن به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و با ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.



مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست شناسی

مرورنامه آزمون مرحله اول

ویژگی‌های
حیات

نظم و ترتیب ← همه جانداران، سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

هم‌ایستایی ← مجموعه‌ای عملی که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود. از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است.

مثال: وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود.

رشد و نمو ← رشد به معنی بزرگ‌شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد ساخته‌هاست. نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثلاً تشکیل اولین گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.

فرایند جذب و استفاده از انرژی ← جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند. هیچ جاندار نمی‌تواند بدون انرژی رشد کند، زنده بماند و فعالیت انجام دهد. روش کسب انرژی در جانداران متفاوت است.

مثال: گنجشک غذا می‌خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کند.

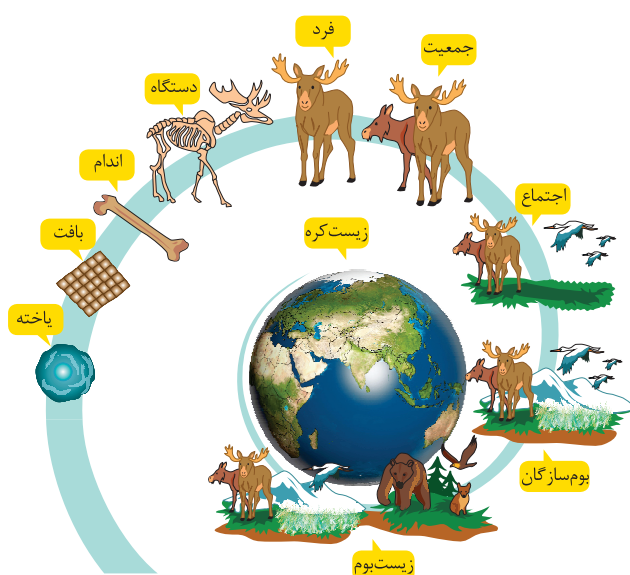
پاسخ به محیط ← همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.

این ویژگی باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار باشند. مثال: ۱) گیاهان مناطق خشک، برای حفظ آب، برگ‌هایی با پوست ضخیم دارند. ۲) موهای سفید خرس قطبی به استتار این جانور در محیط برفی کمک می‌کند.

تولیدمثل ← جانداران موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود.

– سطوح سازمان‌یابی حیات –

● گستره حیات زمینی از یاخته شروع شده و با زیست‌کره پایان می‌یابد.



سطوح سازمان‌یابی حیات



مرورنامه آزمون آزمایشی خیالی سبز

زیست شناسی

نام سطح	اجزا	نکات مربوطه
یاخته	در پروکاریوت‌ها: غشا + سیتوپلاسم و محتویات آن در یوکاریوت‌ها: غشا + سیتوپلاسم و محتویات آن + هسته	در همه جانداران وجود دارد. پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.
بافت	تعدادی یاخته که لزومن هم‌شکل و همکار نیستند!	این سطح فقط در پریاخته‌ای‌ها وجود دارد. در جانوران ۴ نوع بافت اصلی و در گیاهان ۳ سامانه بافتی وجود دارد.
اندام	حاصل همکاری چند بافت با یکدیگر	استخوان به عنوان یک اندام دارای بافت‌های پوششی، پیوندی و عصبی است.
دستگاه	حاصل همکاری چند اندام با یکدیگر	دستگاه حرکتی شامل ماهیچه‌ها و استخوان‌هاست.
جاندار (فرد)	یاخته (تک‌یاخته‌ای‌ها) یا دستگاه‌ها (پریاخته‌ای‌ها)	یک جاندار، فردی از جمعیت است.
جمعیت	افراد یک گونه در یک مکان و زمان خاص	گونه، به گروهی از جانداران می‌گویند که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.
اجتماع	چند جمعیت که در تعامل با هم هستند.	افراد درون یک اجتماع می‌توانند هم‌گونه و یا غیرهم‌گونه باشند.
بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) + عوامل غیرزنده + تأثیر این عوامل بر یکدیگر	اولین سطحی است که در آن عوامل غیرزنده هم در نظر گرفته می‌شود. در یک بوم‌سازگان قطعاً چند گونه وجود دارد.
زیست‌بوم	چند بوم‌سازگان	بوم‌سازگان‌های تشکیل‌دهنده یک زیست‌بوم از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
زیست‌کره	همه زیست‌بوم‌های زمین	در حال حاضر، فقط یک زیست‌کره وجود دارد.

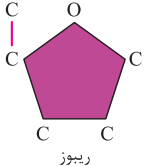
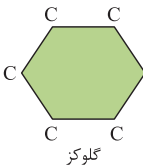
مولکول‌های زیستی -

- در جانداران مولکول‌هایی وجود دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند. کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی این مولکول‌ها هستند که در جانداران ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها، مولکول‌های زیستی نیز نامیده می‌شوند.

مرورنامه آزمون مرحله اول

دهم تجربی

کربوهیدرات‌ها

چه عناصری دارد؟	کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O)
انواع	<p>ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند. گلوکز و فروکتوز مونوساکاریدهایی با شش کربن‌اند. ریبوز و دئوکسی‌ریبوز مونوساکاریدی با پنج کربن هستند.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ریبوز</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>گلوکز</p> </div> </div>
	<p>از ترکیب دو مونوساکارید طی واکنش سنتز آبدی تشکیل می‌شوند. ساکارز: از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود. + شکر و قندی که می‌خوریم، همان ساکارز است. لاکتوز دی‌ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است. + مالتوز = گلوکز + گلوکز</p>
	<p>از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می‌شوند. نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی‌ساکاریدهایی هستند که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند. نشاسته ← پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در گیاهان + در اندامک آمیلوپلاست ذخیره می‌شود. + در سیب زمینی و غلات وجود دارد. سلولز ← از پلی‌ساکاریدهای مهم در طبیعت + پلی‌ساکارید ساختاری در گیاهان (شرکت در دیوارهٔ یاخته‌ای) + کاربرد در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها گلیکوژن ← پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در جانوران و قارچ‌ها + در کبد و ماهیچه وجود دارد.</p>

لیپیدها

- این ترکیبات مثل کربوهیدرات‌ها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند؛ اگرچه نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن‌ها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

تری‌گلیسیریدها:

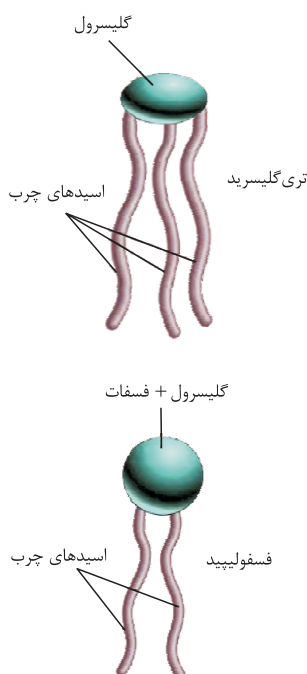
- از انواع لیپیدها هستند. هر تری‌گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.
- روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسیریدها هستند.
- تری‌گلیسیریدها در ذخیرهٔ انرژی نقش مهمی دارند.
- انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسیرید حدود دو برابر انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.
- برای تشکیل تری‌گلیسیریدها طی واکنش سنتز آبدی، سه واحد OH از سه اسید چرب به سه واحد OH از یک گلیسرول پیوسته و سه مولکول آب آزاد می‌شود.

فسفولیپیدها:

- گروه دیگری از لیپیدها و بخش اصلی تشکیل‌دهندهٔ غشای یاخته‌ای هستند.
- ساختار فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسیریدهاست، با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.
- فسفولیپیدها، لیپیدهایی هستند که در ساختار خود، علاوه بر H و O، فسفر (P) هم دارند.
- فسفولیپیدها علاوه بر حضور در ساختار غشای سلولی در ترکیب صفرا نیز وجود دارند. (زیست‌دهم - فصل دوم)

کلیسترول:

- در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.
- در سافت‌کلسترول، اسید چرب وجود ندارد. (قارج از کتاب درسی)
- هورمون‌ها از نظر جنس به دو دستهٔ پروتئینی (بیشتر هورمون‌ها) و غیرپروتئینی تقسیم‌بندی می‌شوند.
- صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلیسترول و فسفولیپید است. (زیست‌دهم - فصل دوم)

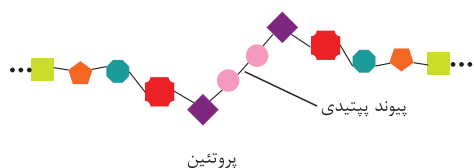




پروتئین‌ها

پروتئین‌ها

- متنوع‌ترین گروه مولکول زیستی از نظر عملکرد هستند.
- در ساختار خود عناصر کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن (N) و عناصری مثل گوگرد (S) دارند.
- پروتئین‌ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می‌شوند.
- نقش پروتئین‌ها: انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.



آمینواسید



دنا

- در ساختار پروتئین‌ها، بین آمینواسیدها انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی تشکیل می‌شود.
- پیوند پپتیدی نوعی پیوند اشتراکی بین آمینواسیدهاست که با دخالت آنزیم برقرار شده و با آزاد شدن یک مولکول آب همراه است.
- بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند.

نوکلئیک اسیدها

- نوکلئیک اسیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.
- اطلاعات وراثتی یاخته در مولکول دنا ذخیره می‌شود.
- مولکول دنا از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ایجاد شده که به دور یک محور فرضی طولی، پیچ خورده‌اند و ساختاری مانند یک نردبان مارپیچ را ایجاد می‌کنند.
- نوکلئوتیدهای به کاررفته در دنا از ۴ نوع هستند؛ در پیچ دنا ۴ نوکلئوتید با ۴ رنگ مختلف نشان داده شده است.
- هر نوکلئوتید از ۳ بخش باز آلی، قند ۵ کربنه و ۱ تا ۳ گروه فسفات تشکیل شده است.