

ما و شما

■ شروع به کار سامانه پیامکی مجله برای دریافت نظرها و پیشنهادهای سامانه پیامکی دریافت نظرها و پیشنهادهای شما شروع به کار کرد. از همین الان می‌توانید پیامک‌های خود را به شماره ۳۰۰۸۹۹۵۰۴ برای ما ارسال دارید؛ اما به یاد داشته باشید که متأسفانه این سامانه یک‌طرفه است، یعنی امکان پاسخ پیامکی از سوی ما وجود ندارد، اما بدیهی است همه نظرهایی را که برای ما ارسال می‌کنید، خواهیم خواند و از آن‌ها در بهبود مجله استفاده خواهیم کرد و اگر لازم باشد با رایانامه پاسخ آن‌ها را خواهیم داد.

■ فقط یک بار

لطفاً هر مقاله را فقط یک بار برای ما بفرستید و از فرستادن مکرر و چندباره آن پرهیز کنید. چون این کار در روند بررسی مقالات اشکال ایجاد می‌کند. اگر هم مقاله‌ای را که قبلاً فرستاده‌اید، اصلاح کرده‌اید و می‌خواهید تصحیح شده آن را مجدداً بفرستید، لطفاً حتماً در نامه یا رایانامه (ایمیل) یا در نام فایل قید کنید که مقاله نسبت به دفعه پیش اصلاح شده، تا تصور نشود که تکراری است.

■ محیط زیست مظلوم

آقا یا خانم محمودی نوشته‌اند که «...به نظر من محیط زیست بسیار مظلوم است. در کتاب‌های درسی جای اندکی دارد و طبیعتاً در کلاس درس ما جای شایسته‌ای ندارد و لذا آن طور که لازم است، مورد بحث و بررسی قرار نمی‌گیرد. مسئول این غفلت و نادیده‌انگاری کیست؟ چرا چنین است؟ چه موقع قرار است نگرش زیست محیطی حاکم بر مدارس ما اصلاح شود؟ ... لطفاً تا دیر نشده فکری بکنید».

■ پاسخ ما

نشریه رشد آموزش زیست‌شناسی در حد امکانات، مقدمات و فضایی که در اختیار

درسی است و طبیعتاً گروه زیست‌شناسی این دفتر پاسخگوی این پرسش شما خواهد بود. می‌توانید به نشانی صندوق پستی ۱۵۸۵۵/۳۶۳ یا talif@talif.ir یا Sch.ir که در همه کتاب‌های درسی درج شده است، با این دفتر مکاتبه کنید.

■ چند پرسش و پاسخ علمی

پرسش‌های زیر در ارتباط با فصل الفبای زیست فناوری از کتاب علوم تجربی پایه هشتم است که برخی معلمان علوم پایه هشتم مطرح کرده‌اند.

■ با توجه به اینکه همه سلول‌ها، همه ژن‌ها را دارند، چرا مثلاً فقط سلول‌های پانکراس می‌توانند انسولین تولید کنند؟

■ پاسخ ما

فعالیت ژن‌ها (بیان ژن) و اینکه چه زمانی و در چه سلولی یک ژن فعال باشد و عمل کند با عواملی مانند هورمون‌ها، آمینواسیدها و حتی قرار گرفتن در مجاورت سلول‌های دیگر تنظیم می‌شود.

■ آیا ژن‌ها مانند دانه‌های تسبیح که روی نخ قرار دارند، روی DNA قرار گرفته‌اند؟

■ پاسخ ما

توجه داشته باشید که ژن بخشی از DNA است. بنابراین، جنس و ماهیت آن، همان DNA است و تصور اینکه ژن‌ها اجزایی جدا از DNA هستند، تصور نادرستی است.

■ در کتاب علوم تجربی هشتم آمده است که ژن مربوط به انسولین از سلول‌های انسان گرفته شده و به سلول باکتری منتقل شده است، این کار را چگونه انجام می‌دهند؟

■ پاسخ ما

باکتری‌ای که انسولین انسانی می‌سازد، در واقع یک جاندار تراریخت (نوترکیب) است. جانداران تراریخت، دارای ژن‌هایی از جانداران دیگرند و حاصل فناوری زیستی با رویکرد مولکولی یا مهندسی ژنتیک‌اند. برای اینکه ژنی از جاندار

دارد، همواره به موضوع محیط زیست پرداخته و ستون‌هایی مانند «محیط زیست ایران» را برقرار کرده و آن‌ها را فعال نگه داشته است. موضوع حیات وحش نیز که بخشی از محیط زیست است، روی جلد مجله و نیز در صفحه‌های این نشریه مورد بحث قرار می‌گیرد؛ مثلاً در شماره پیش به اصول احیای اکوسیستم‌ها که موضوعی پایه‌ای در زمینه محیط زیست و نگهداری و تجدید آن است، پرداختیم. به علاوه، به خلاف نام این رشته، محیط زیست موضوعی بین رشته‌ای است و پرداختن به آن خاص زیست‌شناسی نیست. بلکه باید در همه درس‌ها مورد توجه قرار گیرد. لطفاً سر مقاله این شماره را نیز بخوانید.

■ تغییرات کتاب‌های درسی

آقا یا خانمی که خود را «همکار» معرفی کرده‌اند، پرسیده‌اند: «...چه موقع کتاب‌های درسی زیست‌شناسی متحمل تغییرات بنیادی خواهند شد؟»

■ پاسخ ما

کتاب‌های درسی زیست‌شناسی دبیرستان چند سال است به نوبت در حال از سر گذراندن تغییرات جزئی هستند. تغییرات کلی از سال آینده تحصیلی، یعنی مهرماه ۱۳۹۴، به دنبال رسیدن نظام جدید و تألیف کتاب‌های جدید به پایه نهم انجام خواهد شد. بی‌گمان به دنبال تغییر کتاب‌های درسی مطالب مرتبط با این تغییرات در این نشریه افزایش خواهند یافت.

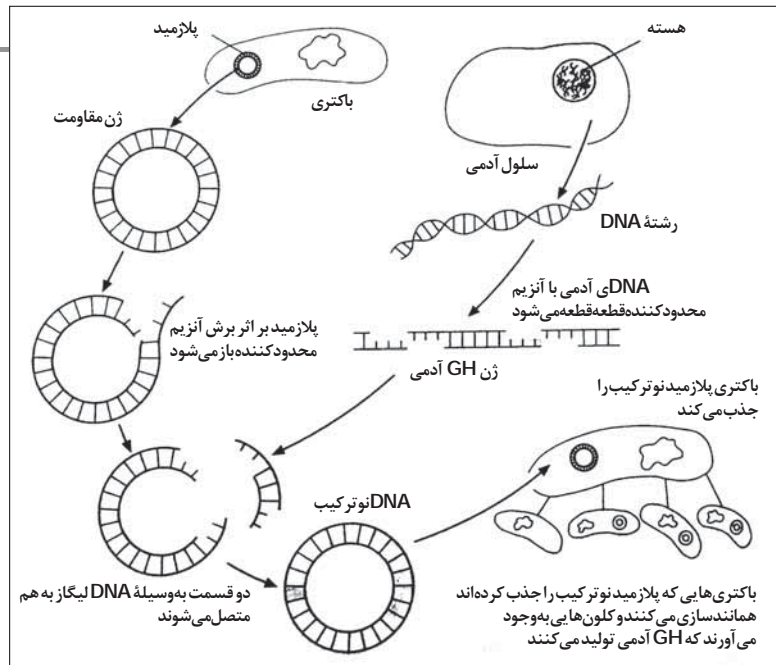
■ آگاهی بخشی

آقای محمود ب خواسته‌اند درباره نحوه مشارکت دبیران زیست‌شناسی در تألیف کتاب‌های درسی آگاهی بخشی کنیم.

■ پاسخ ما

وظیفه برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی بر عهده دفتر تألیف کتاب‌های

اگر چه معمولاً پس از رسیدن مقالات و نوشته‌ها بلافاصله فرستنده را از دریافت آن آگاه می‌کنیم، اما می‌توانید گاه به گاه به وبلاگ مجله نیز سر بزنید



شکل ۱. گرفتن ژن مربوط به انسولین از سلول‌های انسان و انتقال به سلول باکتری

انجام نمی‌شود، بلکه سبب می‌شود تا اثری از ژن معیوب در زاده‌های بعدی نباشد. رویکرد دیگر تصحیح ژن معیوب در سلولی است که ژن معیوب در آن بیان می‌شود. مثلاً در ارتباط با دیابت نوع یک (دیابت وابسته به انسولین) دانشمندان در تلاش‌اند تا ژن سالم انسولین را به سلول‌های پانکراس که ژن معیوب را دارند، منتقل کنند. در ژن درمانی، بدون توجه به رویکرد، ژن باید وارد سلول شود و در DNA آن قرار گیرد. می‌توان DNA (ژن) را در کیسه‌ای لیپیدی قرار داد. کیسه لیپیدی می‌تواند از غشای لیپیدی سلول (غشای پلاسمایی) عبور کند. راه دیگر این است ژن را در DNA ویروس قرار دهند. ویروس‌ها DNA خود را به DNA سلول میزبان وارد می‌کنند. به هر حال به علت مشکلاتی که ژن درمانی دارد، هنوز روشی رایج در درمان بیماری‌های ژنی نیست؛ مثلاً در بعضی موارد وقتی DNA خارجی وارد سلول می‌شود، الزاماً به جای ژن معیوب قرار نمی‌گیرد؛ بلکه مثلاً در وسط ژنی دیگر قرار می‌گیرد و آن ژن را نیز از کار می‌اندازد. استفاده از ویروس نیز می‌تواند به بیماری‌های ویروسی بینجامد.

به دست آورد. انتباه‌های بریده شده مکمل یکدیگرند و با هم جفت می‌شوند. اسکلت تک رشته‌های DNA به آنزیم DNA لیگاز متصل می‌شود. باکتری‌های میزبان، پلازمیدهای نوترکیب را جذب می‌کنند و پلازمیدها در باکتری میزبان بارها همانندسازی می‌کنند.

■ ژنوم چیست و آیا تعداد ژن‌های آدمی مشخص شده است؟

■ پاسخ ما

ژنوم شامل همه ژن‌ها و به عبارتی همه اطلاعات ژنتیکی است که هر جاندار دارد. در حال حاضر پژوهش‌هایی درباره ژنوم جانداران در حال انجام است. یکی از این پروژه‌ها، پروژه ژنوم آدمی بود که در سال ۲۰۰۳ به اتمام رسید.

■ منظور از ژن درمانی چیست؟

■ پاسخ ما

ژن درمانی روشی است که در آن نقص ژنتیکی، و نه نتایج این نقص، برطرف می‌شود. دو رویکرد در ژن درمانی وجود دارد. در رویکرد اول که به ژن درمانی دودمان زایشی معروف است، تلاش بر جانشینی ژن معیوب با ژن سالم در سلول‌های گامت است. به این ترتیب عامل بیماری به زاده‌های نسل بعد منتقل نمی‌شود. همان‌طور که مشخص است این نوع درمان برای فرد دارای ژن معیوب

جدا و وارد جاندار دیگری شود به روش‌ها و ابزار خاصی نیاز است (شکل ۱). این کار به‌طور کلی در مراحل زیر انجام می‌گیرد:

۱. شناسایی ژن مورد نظر و جدا کردن آن. در این مرحله از آنزیم‌های محدودکننده استفاده می‌کنند. این آنزیم‌ها بخش‌های خاصی از DNA را شناسایی و DNA را در آن بخش‌ها جدا می‌کنند.

۲. استفاده از حامل برای ورود ژن به سلول مورد نظر. پلازمیدها معمولی‌ترین حامل‌ها هستند. پلازمید در واقع DNA حلقوی است که در باکتری‌ها وجود دارد.
۳. اتصال ژن به DNAی حامل. این کار با استفاده از نوعی آنزیم به نام لیگاز انجام می‌شود. لیگازها سبب چسبیدن بخش‌های جدا شده DNA به DNA پلازمید می‌شوند.

۴. تفکیک سلول‌های نوترکیب از سلول‌های دیگر. این کار با استفاده از روش‌های شناسایی باکتری‌ها انجام می‌شود. در مهندسی ژنتیک در همه مراحل از ربات‌هایی که با سرعت و دقت زیاد مقادیر اندک محلول‌ها را جابه‌جا می‌کنند، استفاده می‌شود. شکل یک به‌طور ساده مراحل ایجاد باکتری‌های تولیدکننده انسولین را نشان می‌دهد. DNA نوترکیب را می‌توان با بردن پلازمید متعلق به یک جاندار و DNA ی جاندار دیگر، که هر دو با آنزیم محدودکننده یکسانی بریده شده‌اند،