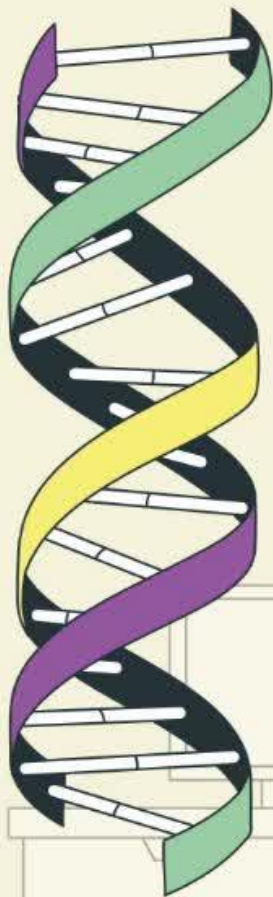


زیست شناسی دوازدهم

مقطع دوم

(نمونه سوالات حل شده)



فصل اول: مولکول های اطلاعاتی



❖ سوالات تشریحی

۱. آزمایش گرفتیت را به طور خلاصه شرح دهید؟

پاسخ: گرفتیت در تلاش بود تا واکنشی علیه بیماری آنفولانزا بسازد. گرفتیت این آزمایش را

روی دو نوع باکتری انجام داد:

(۱) باکتری های پوشینه دار (کپسول دار) که موجب بیماری و سینه پهلو در موش ها میشود.

(۲) باکتری های بدون پوشینه که موجب بیماری نمیشوند.

گرفتیت آزمایش دیگری را طراحی کرد تا بتواند عامل این بیماری و واکنش را پیدا کند:

گرفتیت برای اطمینان از اینکه پوشینه به تنهایی عامل بیماری نیست تعدادی باکتری را با گرما کشت و به موش ها تزریق کرد اما باکتری ها نمردند. پس نتیجه گرفت که پوشینه عامل بیماری نیست و آنچه عامل بیماری است چیز دیگری است.

او ابتدا باکتری های پوشینه دار کشته شده (باگرما) را با باکتری های بدون پوشینه زنده مخلوط کرد و به موش ها تزریق کرد. او مشاهده کرد که موش ها دچار بیماری شده و همگی مردند! پس از آزمایش گرفتیت معلوم شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر انتقال یابد.

۲. ایوری و همکارانش برای اینکه اثبات کنند پروتئین عامل انتقال صفات نیست چه آزمایش انجام دادند؟

پاسخ: آنها در ابتدا عصاره یاخته ای باکتری را (شامل نوکلئیک اسید+ لیپیدها+ پروتئینها+ کربوهیدرات ها) استخراج کردند و تمامی پروتئین های آن را از بین بردند. سپس مواد باقی مانده را به محیط کشت باکتری بدون پوشینه اضافه کردند و مشاهده کردند که پوشینه ساخته شد پس عامل ساخت پوشینه پروتئین نبود.



۳. ایوری چگونه توانست اثبات کند که دنا عامل انتقال صفات است؟

پاسخ: او عصاره باکتری های پوشینه دار را تهیه و آن را به ۴ قسمت تقسیم کرد. به هر قسمت آنزیم های تجزیه کننده یک گروه (کربوهیدرات، پروتئین ها، لیپید ها، نوکلئیک اسید ها) را اضافه کرد. بعد از مرحله دوم، هر کدام را به محیط کشت باکتری بدون پوشینه وارد کرد و مشاهده کرد که در همه انتقال صفات صورت می گیرد به جز قسمتی که نوکلئیک اسید هایش تخریب شده است.

۴. نتایج تحقیقات ویلکینز و فرانکلین را توضیح دهید؟

پاسخ: آنها با استفاده از پرتو ایکس از مولکول های دنا تصاویری تهیه کردند، با بررسی این تصاویر در مورد ساختار دنا نتایجی را به دست آوردند از جمله اینکه دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد. البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند.

۵. سه مورد از نکات کلیدی مدل واتسون کریک را به دلخواه توضیح دهید؟

پاسخ:

۱. ستون های این نردبان قند و پله های آن باز آلی است.
۲. بین باز های آلی پیوند هیدروژنی برقرار است.
۳. آدنین با تیمین و گوانین با سیتوزین جفت می شوند و به آنها جفت باز های مکمل می گویند.

۶. انواع رنا را نام برده و کار هر کدام را توضیح دهید؟

پاسخ:

رنای پیک: اطلاعات را از دنا به رناتن ها می رساند. رناتن با استفاده از اطلاعات رنای پیک، پروتئین سازی می کند.

رنای ناقل: آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین سازی به سمت رناتن ها می برد.

رنای رناتنی: در ساختار رناتن ها علاوه بر پروتئین، رنای رناتنی نیز شرکت دارد.



۷. همانندسازی نیمه حفاظتی را توضیح دهید و علت نام گذاری آن را بیان کنید؟

پاسخ: در این طرح در هر یاخته یکی از دو رشته دنا مربوط به دناى اولیه است و رشته دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است؛ چون در هر یاخته حاصل، فقط یکی از دو رشته دناى قبلى وجود دارد، به آن نیمه حفاظتی می گویند.

۸. آنزیم هایی که در همانند سازی شرکت می کنند را نام ببرید و کار یکی را کامل توضیح دهید؟

پاسخ:

۱. آنزیم هلیکاز که مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند.

۲. انواع دیگری از آنزیم ها هستند که با فعالیت آنها یک رشته دنا در مقابل رشته الگو ساخته شود. یکی از مهم ترین آنها که نوکلئوتیدهای مکمل را با نوکلئوتیدهای رشته الگو جفت می کند دنا بسپاراز است.

۹. ویرایش را توضیح دهید و بیان کنید چه پیوندی طی آن شکسته می شود؟

پاسخ: فعالیت نوکلئازی آنزیم دنا بسپاراز که باعث تصحیح اشتباهات هنگام همانند سازی میشود را ویرایش می گویند. توانایی بریدن دنا را فعالیت نوکلئازی گویند که در آن پیوند فسفودی استر می شکند.

۱۰. همانند سازی در پروکاریوت ها را شرح دهید؟

پاسخ: اغلب پروکاریوت ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دناى خود دارند. در این جایگاه دو رشته دنا از هم باز می شوند . همانند یوکاریوت ها، همانندسازی دو جهتی در باکتری ها نیز وجود دارد؛ یعنی از یک نقطه همانندسازی شروع و در دو جهت ادامه می یابد تا به هم دیگر رسیده و همانندسازی پایان یابد.



۱۱. درباره پروتئین به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟

پاسخ: گروه کربوکسیل یا COOH- یا گروه اسیدی

ب) در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟

پاسخ: ساختار اول

ج) چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف کننده شود؟

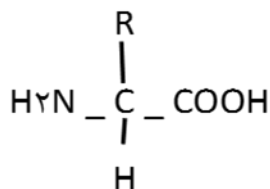
پاسخ: به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آنزیم می‌شود.

۱۲. همانند سازی در پروکاریوت ها را شرح دهید؟

پاسخ: اغلب پروکاریوت ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دناى خود دارند. در این جایگاه دو رشته دنا از هم باز می‌شوند. همانند یوکاریوت ها، همانندسازی دو جهتی در باکتری‌ها نیز وجود دارد؛ یعنی از یک نقطه همانندسازی شروع و در دو جهت ادامه می‌یابد تا به هم دیگر رسیده و همانندسازی پایان یابد.

۱۳. ساختار عمومی یک آمینو اسید را رسم کنید.

پاسخ:



۱۴. پیوند پپتیدی چیست و چگونه تشکیل می‌شود؟

پاسخ: آمینواسیدهای مختلف با حضور آنزیم، واکنش سنتزآبدی را انجام می‌دهند. در این نوع واکنش با خروج یک مولکول آب، یک آمینواسید با آمینواسید یا رشته آمینواسید دیگر پیوند اشتراکی ایجاد می‌کند. این پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند پپتیدی می‌گویند.



۱۵. اگر ۲۵ آمینو اسید با واکنش سنتز آبدهی به یکدیگر متصل شوند، چند مولکول آب تشکیل می شود؟

پاسخ: $49 = 25 \times 2 - 1$

۱۶. ساختار هموگلوبین را توضیح دهید؟

پاسخ: هموگلوبین از چهار زنجیره پلی پپتیدی تشکیل شده است. دو زنجیره از نوع آلفا و دو زنجیره از نوع بتا است. هر نوع زنجیره، ترتیب خاصی از آمینواسیدها را در ساختار اول دارند. در ساختار دوم به شکل مارپیچ در می آیند. در ساختار سوم هر یک از زنجیره ها به صورت یک زیر واحد، تاخورده و شکل خاصی پیدامی کند. در نهایت در ساختار چهارم، این چهار زیر واحد در کنار هم قرار گرفته و هموگلوبین را شکل می دهند.

۱۷. آنزیم ها از نظر محل فعالیت چند دسته هستند؟ مثال بزنید.

پاسخ: خارج یاخته ای: آنزیم های ترشحاتی دستگاه گوارش مثل آمیلاز بزاق و لیپاز درون یاخته ای: مؤثر در تنفس یاخته ای، فتوسنتز و همانندسازی در غشاء یاخته: پمپ سدیم پتاسیم

۱۸. عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها را نام برده و یکی را توضیح دهید؟

پاسخ: ۱. PH محیط، ۲. غلظت آنزیم و پیش ماده، ۳. دما

آنزیم های بدن انسان در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد بهترین فعالیت را دارند. این آنزیم ها در دمای بالاتر ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشت ناپذیر پیدا کنند و غیر فعال شوند. آنزیم هایی که در دمای پایین غیرفعال می شوند با برگشت دما به حالت طبیعی، می توانند به حالت فعال برگردند.



۱۹. همانند سازی در یوکاریوت ها را توضیح دهید؟

پاسخ: در یوکاریوت ها به این علت که دنا بسیار زیاد تر بوده و در چندین فام تن است، از پروکاریوت ها بسیار پیچیده تر است. بنابراین این همانند سازی در چند قسمت جدا گانه صورت می گیرد. بنابراین این جایگاه های همانند سازی بیشتر است.

۲۰. تعداد جایگاه های همانندسازی در دناى کدام جاندار مورد مطالعه گرفت، می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟

پاسخ: موش یوکاریوت است، بنابراین تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در دناى آن می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

۲۱. دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می توانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.

پاسخ: رنا و پروتئین

❖ سوالات جای خالی

▪ در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با پاسخ مناسب تکمیل کنید.

۲۲. نوکلئوتیدها با نوعی به نام فسفودی استر به هم متصل می شوند و رشته پلی نوکلئیدی را می سازند.

پاسخ: پیوند اشتراکی



۲۳. نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام به هم متصل می شوند و را می سازند.

پاسخ: فسفودی استر - رشته پلی نوکلئیدی

۲۴. در پروکاریوت ها علاوه بر دنا اصلی ممکن است یک دنا دیگر باشد که آن را یا می نامند و از نظر اندازه از دنا اصلی است.

پاسخ: دیسک - پلازمید - کوچکتر

۲۵. توانایی بریدن دنا را فعالیت گویند که در آن می شکند.

پاسخ: نوکلئازی - پیوند فسفودی استر

۲۶. نام عمومی برای آنزیم هایی که باعث دلمه شدن پروتئین شیر و تبدیل آن به پنیر می شود نام دارد.

پاسخ: مایه پنیر

۲۷. در طرح همانندسازی ، تشکیل پیوند فسفودی استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است.

پاسخ: غیر حفاظتی

۲۸. دناهایی که با ساخته می شوند نسبت به دنا معمولی که در نوکلئوتیدهای خود دارد چگالی بیشتری دارند.

پاسخ: N۱۴ - N۱۵



۲۹. دناهایی که با ساخته می شوند نسبت به دناي معمولی که در نوکلئوتیدهای خود
دارد چگالی بیشتری دارند.

پاسخ: N۱۴ - N۱۵

۳۰. در یوکاریوت ها علاوه بر هسته در سیتوپلاسم نیز مقداری دنا وجود دارد که به آن
..... می گویند.

پاسخ: دناي سیتوپلاسمی

۳۱. جدول زیر را با کلمات مناسب پر کنید. (پاسخ ها به رنگ قرمز در جدول مشخص شده است)

نمونه	نوع آنزیم
گیرنده آنتی ژنی	گیرنده
هموگلوبین	انتقالی
پمپ سدیم پتاسیم	غشائی
زردپی و رباط	استحکامی
اکتین و میوزین	انقباضی
گلبول سفید	دفاعی
هورمون ها	پیام رسان

❖ سوالات صحیح - غلط

▪ موارد درست یا نادرست زیر را تعیین کنید.

۳۲. طی فعالیت نوکلئازی آنزیم دنا بسیار از پیوند فسفودی استر تشکیل می شود.

غلط

۳۳. اغلب پروکاریوت ها، چند جایگاه همانند سازی دارند.

غلط

۳۴. در همانند سازی حفاظتی هر دو رشته دناى اولیه دست نخورده باقى مى ماند.

صحیح

۳۵. پروتئین های اکتین و میوزین باعث استحکام ماهیچه ها می شود.

غلط

۳۶. در آخرین آزمایش کیفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت.

درست

۳۷. در یوکاریوت ها، در ابتدای همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون ها از آن جدا شوند.

غلط



۳۸. آنزیم هلیکاز پیوند هیدروژنی و پیوند فسفودی استر می شکند.

غلط

۳۹. بدون آنزیم ها واکنش ها صورت نمی گیرد.

غلط

۴۰. آنزیم ها در دمای ۳۷ درجه بهترین فعالیت را دارند.

صحیح

۴۱. باز آلی نیتروژن دار می تواند آدنین یا گوانین که دو حلقه ای هستند باشد.

صحیح

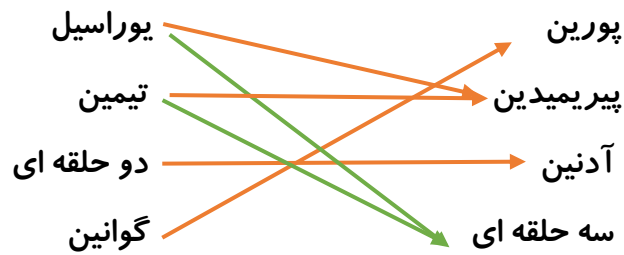
۴۲. با افزایش پیش ماده همواره سرعت واکنش ها افزایش می یابد.

غلط

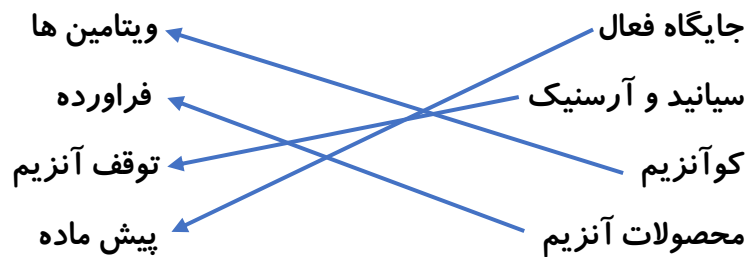


❖ سوالات وصل کردنی

۴۳. موارد مربوط به هر قسمت را به قسمت مربوطش متصل کنید.



۴۴. موارد مربوط به یکدیگر را به همدیگر متصل کنید.



❖ سوالات چهار گزینه ای

۴۵. کدام گزینه ساختار یک نوکلئتید در دنا را به درستی بیان کرده است؟

الف) باز آلی اکسیژن دار + یک تا سه گروه فسفات + ریبوز

ب) باز آلی نیتروژن دار + یک تا سه گروه فسفات + دئوکسی ریبوز

ج) باز آلی اکسیژن دار + یک تا سه گروه فسفات + دئوکسی ریبوز

د) باز آلی نیتروژن دار + یک تا سه گروه فسفات + ریبوز

پاسخ: گزینه ب



۴۶. همه گزینه های زیر به غیر از گزینه از عوامل همانند سازی هستند.

الف) مولکول دنا به عنوان الگو

ب) واحدهای سازنده دنا

ج) آنزیم ها

د) رنا

پاسخ: گزینه د

۴۷. کدام گزینه درباره ساختار پروتئین ها نادرست است؟

الف) نوع، تعداد، ترتیب و تکرار آمینواسیدها، ساختار اول پروتئین ها را تعیین می کنند.

ب) بین بخش هایی از زنجیره پلی پپتیدی پیوندهای هیدروژنی برقرار می شود.

ج) در ساختار چهارم، تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ ها رخ می دهد و پروتئین ها به شکل کروی در می آیند.

د) میوگلوبین نمونه ای از پروتئین ها با ساختار سوم است.

پاسخ: گزینه ج

۴۸. همه موارد زیر به جز گزینه صحیح است؟

الف) باکتری های پوشینه دار در موش ها همواره موجب بیماری میشود اما باکتری های بدون پوشینه موجب بیماری نمیشوند.

ب) در همانند سازی حفاظتی هر دو رشته بدون تغییر باقی می ماند.

ج) بین سیتوزین و گوانین نسبت به آدنین و تیمین پیوند قوی تری دراد.

د) طبق تحقیقات ایوری، معلوم شد که عامل انتقال صفات دنا است.

پاسخ: گزینه الف



بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



نمونه‌سوال‌ات حل شده

با نمونه سوال‌ات حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



www.youtube.com/@saminskill

www.aparat.com/set_ir_official

www.instagram.com/set.ir.shop

t.me/set_ir_levelup

[@set_ir_levelup](https://www.facebook.com/set_ir_levelup)

[@levelupset](https://www.facebook.com/levelupset)

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید