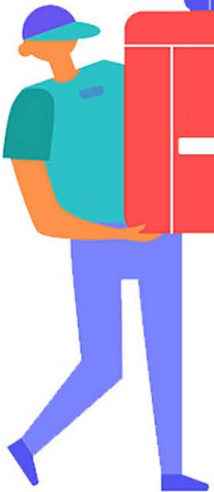


خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و ارسال رایگان

Medabook.com



مدابوک



دریافت برنامه ریزی و مشاوره

از مشاوران رتبه برتر

هوش کنکوری آیدی نوین

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۴



به نام پروردگار مهربان

زیست دوازدهم

دکتر محمد عیسانی، بهزاد غلامی



مهروماه

محمد: تقدیم به برادرزاده‌هایم؛ کیان و امیرعلی
بهزاد: تقدیم به مریم کوچولو؛ خواهرزاده عزیزم



مقدمه

ناپلئون بناپارت، اسمی که مطمئنم هممون حداقل یک بار توی زندگی‌مون به گوشمون خورده، مردی قدرتمند، پر از توانایی برای فرماندهی بزرگترین جنگ‌های کشور فرانسه. آیا میدونستین از خیلی مردها قد کوتاه‌تر و ریزجثه‌تر بود؟! ولی به صدتا مرد قدبلند و هیکلی می‌ارزید!! این کتابم همین جوریه...نگاش نکن که کوچیکه، باریکه و توی جیب جا میشه! ولی مثل ناپلئون که فرانسه رو قدرتمند کرد، بهش پیروزی‌های بزرگ داد و اونو پیش همه سربلند کرد، شما رو برای مقابله با همه سوالات و تست‌ها، قدرتمند میکنه. قول میدم که شما پیروز میدون جنگ کنکور میشین و من به این میگم سربلندی به کمک ریزجثه‌های تاریخ!

عناوین بخش‌های ارائه‌شده در این کتاب:

۱ واژه‌نامه: در این بخش، تمام واژه‌های آموزشی مهم، مفهومی و کلیدی کتاب درسی به تفکیک فصل‌های اول تا هشتم ارائه شده است. تلاش کرده‌ایم ابتدا شما را گام‌به‌گام با مفاهیم آموزشی کتاب درسی آشنا کنیم و هر آنچه را باید درباره یک واژه علمی بدانید برای شما یادآوری کنیم. [این یعنی خشت اول یادگیری زیست‌شناسی را درست و منطقی پایه‌گذاری کنیم!]
(قول میدیم هر کی واژه‌های این کتاب رو دقیق و کامل بدونه، ۱۰۰٪ بار آموزشی کنکورشو بسته است!!)

۲ تصویرنامه: در این بخش وارد دنیای تصاویر زیبای کتاب می‌شوید و تمامی تصاویر کتاب را درس به درس، آمیخته با نکاتی خاص می‌بینید.

۳ قیدنامه + عبارات مهم: با توجه به کاربرد فراوان قیدها جهت ساختن عبارتهای درست - نادرست در تست‌های چهارگزینه‌ای کنکور، یک بخش آموزشی - سنجشی را در این کتاب آورده‌ایم تا بتوانید با تشخیص صحیح یکی از دو قید متفاوت داخل پرانتز، عبارت درست را بسازید. سپس با مراجعه به پاسخ‌نامه انتهای بخش و مقایسه پاسخ‌های خود، میزان یادگیری‌تان را ارزیابی کنید.

۴ جاندارنامه: در این بخش، ابتدا تمامی جانداران ذکر شده در کتاب درسی در یک جدول رده‌بندی به طور خلاصه!، تحت عنوان دو گروه بزرگ پروکاریوت‌ها (یا به قول کتاب پیش‌هسته‌ای‌ها!) و یوکاریوت‌ها (هسته‌ای‌ها) و نیز ۵ فرمانروی باکتری‌ها، آغازیان، قارچ‌ها، گیاهان و جانوران تقسیم‌بندی شده‌اند و سپس برای هر جاندار، موضوعات و نکات کنکوری مرتبط با آن توضیح داده شده است.

۵ جدول‌نامه: و در آخرین بخش کتاب، اغلب مطالب مهم آموزشی و نکات کنکوری در قالب جداول مختلفی با موضوعات متنوع آورده شده تا ابتدا با یک نگاه کلی و سپس با بررسی جزئیات آن موضوع، تسلط و مهارت لازم را جهت حل سریع تست‌های کنکور را به دست آورید.

چگونه باید از این کتاب استفاده کرد؟

از زمانی که کتاب به دستتان رسید، می‌توانید هر یک از بخش‌های اول، دوم و سوم از ابتدا تا پایان فصل‌هایی که توسط دبیر محترمتان تدریس شده است را به ترتیب مطالعه کنید! ولی توصیه می‌شود بخش‌های چهارم و پنجم را در ماه‌های پایانی سال تحصیلی و پس از اتمام آموزش کل کتاب مطالعه کرده و مطالب مقایسه‌ای آن‌ها را یک جا فرا بگیرید!! همچنین نزدیک کنکور می‌توانید هر یک از بخش‌های پنج‌گانه کتاب را به ترتیب از آغاز تا پایان آن بخوانید و پس از تسلط یافتن کافی، به سراغ بخش بعدی بروید.

فهرست

۷

واژه‌نامه

بخش ۱

۸	فصل اول
۲۴	فصل دوم
۳۷	فصل سوم
۴۴	فصل چهارم
۵۷	فصل پنجم
۶۶	فصل ششم
۸۰	فصل هفتم
۹۰	فصل هشتم

۹۹

تصویرنامه

بخش ۲

۱۰۰	فصل اول
۱۱۲	فصل دوم
۱۲۷	فصل سوم
۱۳۲	فصل چهارم
۱۴۴	فصل پنجم
۱۵۴	فصل ششم
۱۶۵	فصل هفتم
۱۷۴	فصل هشتم

۱۸۵

قیدنامه

بخش ۳

۱۸۶	فصل اول
۱۸۹	فصل دوم
۱۹۲	فصل سوم
۱۹۴	فصل چهارم
۱۹۶	فصل پنجم
۱۹۹	فصل ششم
۲۰۲	فصل هفتم
۲۰۵	فصل هشتم

۲۱۳

جاندارنامه

بخش ۴

۲۴۵

جدول‌نامه

بخش ۵

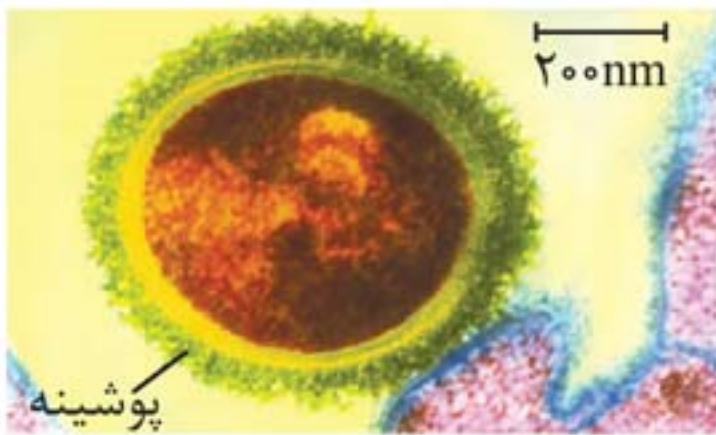


بخش اول

واژه‌نامه

۱. **نوکلئیک اسید (Nucleic Acid):** بسپارهایی (پلیمرهایی) هستند که از واحدهای تکراری به نام نوکلئوتید به وجود آمده‌اند.

۲. **دنا (DNA):** بسپاری (پلیمری) دورشته‌ای از جنس نوکلئیک‌اسید است که به عنوان ماده ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی عمل می‌کند.



۳. **باکتری استرپتوکوکوس نومونیا**

(Streptococcus Pneumoniae):

این باکتری به دو نوع پوشینه‌دار و بدون پوشینه تقسیم می‌شود که نوع پوشینه‌دار آن در انسان سبب بیماری سینه‌پهلو می‌شود.

۴. **سینه‌پهلو (بیماری ذات‌الریه) (Pneumonia disease):** نوعی بیماری باکتریایی است که منجر به التهاب ریه‌ها و پر شدن فضاهای داخل شش‌ها و مجاری هوایی از مایعی خاص می‌گردد.


۵. **سانتریفیوژ (گریزانه) (Centrifuge):** دستگاهی است که در آن با استفاده از نیروی گریز از مرکز، مواد محلول از یکدیگر به صورت لایه‌لایه جدا می‌شوند. از این دستگاه برای چرخاندن مواد با سرعت بالا استفاده می‌شود.

👉 **یادمون باشه:** بعد از سانتریفیوژ مخلوط به دست آمده از عصاره استخراج‌شده از باکتری کشته‌شده پوشینه‌دار توسط ایوری، مشاهده شد که انتقال صفت فقط با اضافه کردن لایه‌ای که دارای مولکول دنا (DNA) به باکتری‌های بدون پوشینه است، انجام می‌شود.

فصل اول ■ مولکول‌های اطلاعاتی مهر و ماه

۶. **عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار:** همهٔ مواد شیمیایی درون باکتری (کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و...) را در بر می‌گیرد.

۷. **آنزیم‌های تخریب‌کنندهٔ مولکول دنا:** این آنزیم‌ها انواع مختلفی دارند، که پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها را قطع می‌کنند و باعث تخریب مولکول دنا می‌شوند.


 **یادمون باشه:** فقط هنگامی که آنزیم تخریب‌کنندهٔ مولکول دنا، به عصارهٔ به‌دست آمده از باکتری‌های کشته‌شدهٔ پوشینه‌دار اضافه شد، انتقال صفت صورت نگرفت که این یعنی عامل انتقال صفت، مولکول دنا است.

۸. **دئوکسی‌ریبوز (Deoxyribose):** قند پنج کربنه‌ای است که در ساختار دنا (DNA) قرار گرفته و نسبت به ریبوز یک اکسیژن کمتر دارد.

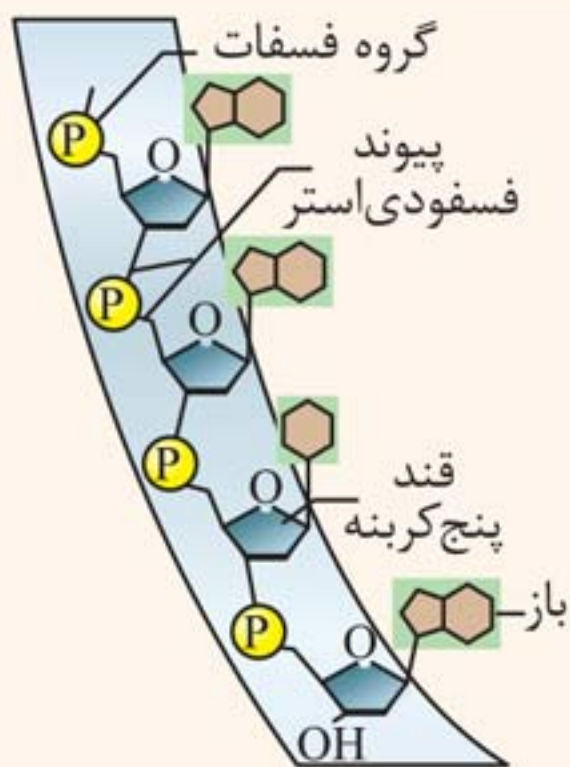
۹. **ریبوز (Ribose):** قند پنج کربنه‌ای است که در ساختار رنا (RNA) قرار دارد.

۱۰. **بازهای پورینی (Purin base):** به بازهایی گفته می‌شود که ساختاری دو حلقه‌ای دارند؛ این بازها شامل آدنین (A) و گوانین (G) هستند.

۱۱. **بازهای پیریمیدینی (Pyrimidine base):** به بازهایی گفته می‌شود که ساختاری تک حلقه‌ای دارند؛ این بازها شامل تیمین (T)، سیتوزین (C) و یوراسیل (U) هستند.

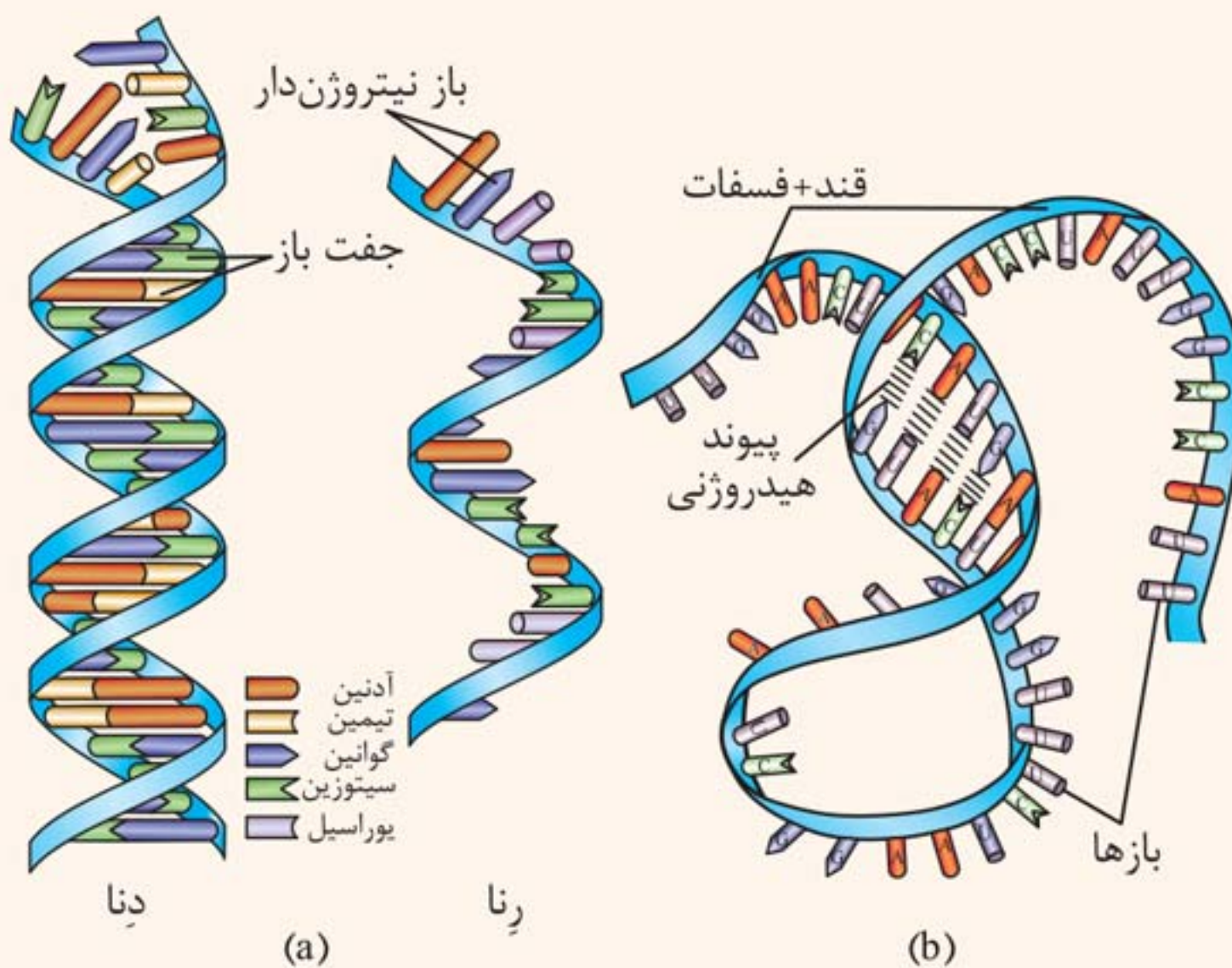
 **یادمون باشه:** در مولکول‌های دنا سالم در حالت طبیعی، همواره تعداد پورین‌ها با تعداد پیریمیدین‌ها برابر است.

۱۲. رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی (Polynucleotide strands): رشته‌هایی که بر اثر اتصال نوکلئوتیدها با پیوند فسفودی‌استر به هم تشکیل می‌شوند.



👉 **یادمون باشه:** در پیوند فسفودی‌استر، گروه فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.

◀ رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی یا به تنهایی نوکلئیک‌اسیدها را می‌سازند (مثل رنا) یا به صورت دوتایی در کنار هم قرار می‌گیرند (مثل دنا).



۱۳. نوکلئیک اسید حلقوی (Circular nucleic acid): اگر دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل شوند، نوکلئیک اسید حلقوی به وجود می‌آید.

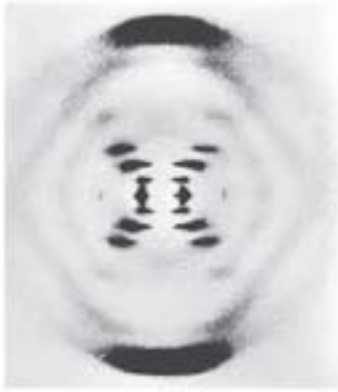
یادمون باشه: دناي پیش‌هسته‌ای‌ها و اندامک‌هایی مانند سبزدیسه (کلروپلاست) و راکیزه (میتوکندری) از نوع حلقوی است.



۱۴. نوکلئیک اسید خطی (linear nucleic acid): نوکلئیک اسیدی که گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آن آزاد است.

یادمون باشه: هر رشته دنا و رناي خطی همیشه دو سر متفاوت دارند یا به عبارت دیگر قطبی هستند.

۱۵. مشاهدات چارگاف روی مولکول دنا (Chargaff observation): مقدار آدنین (A) موجود در دناهای طبیعی موجودات با مقدار تیمین (T) برابر است و مقدار گوانین (G) در آن نیز با مقدار سیتوزین (C) برابری می‌کند.



۱۶. پرتو ایکس (X Ray): بخشی از طیف امواج الکترومغناطیس است که طول موج آن بین طول موج پرتوهای فرابنفش و گاما قرار دارد. تصویر زیر با استفاده از پرتو ایکس از مولکول دناتهیته شده است.

۱۷. بازهای مکمل (Complementary base): به آدنین (A) و تیمین (T) و همچنین گوانین (G) و سیتوزین (C) که در مقابل هم قرار می‌گیرند و با تشکیل پیوندهای هیدروژنی جفت می‌شوند، بازهای مکمل گفته می‌شود.

👉 **یادمون باشه:** قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل، باعث ثبات قطر مولکول دنا می‌شود؛ زیرا در هر صورت یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد. ثابت ماندن قطر دنا نیز سبب پایداری اطلاعات آن شده و در فشرده شدن بهتر فام‌تن‌ها مؤثر است.

◀ با استفاده از قانون جفت شدن بازها در صورت داشتن ترتیب نوکلئوتیدها در یک رشته می‌توانیم ترتیب نوکلئوتیدها در رشته مکمل را مشخص کنیم.

◀ باز آدنین (A) با باز یوراسیل (U) مکمل است و جفت باز تشکیل می‌دهد.

۱۸. ژن (The gene): بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می‌تواند به تولید رنا یا پلی‌پپتید منجر شود.

۱۹. رنا (RNA): مولکولی تک رشته‌ای است که از روی بخشی از دنا ساخته می‌شود و انواع مختلفی دارد.

بخش دوم

تصویرنامه

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارزال رایگان

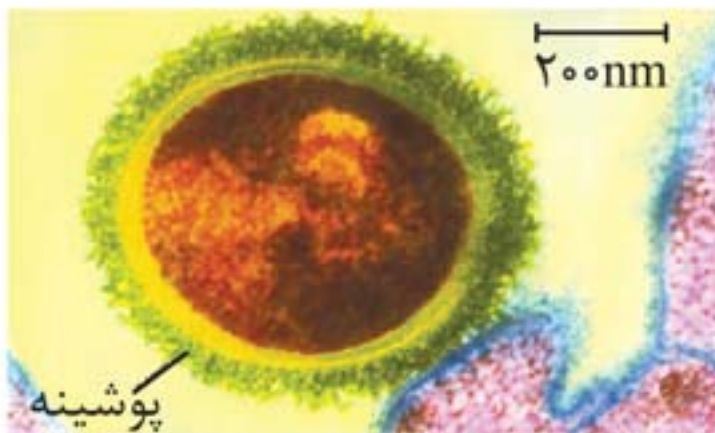
Medabook.com

مدابوک

مولکول‌های اطلاعاتی


فصل ۱

باکتری پوشینه‌دار استرپتوکوکوس نومونیا

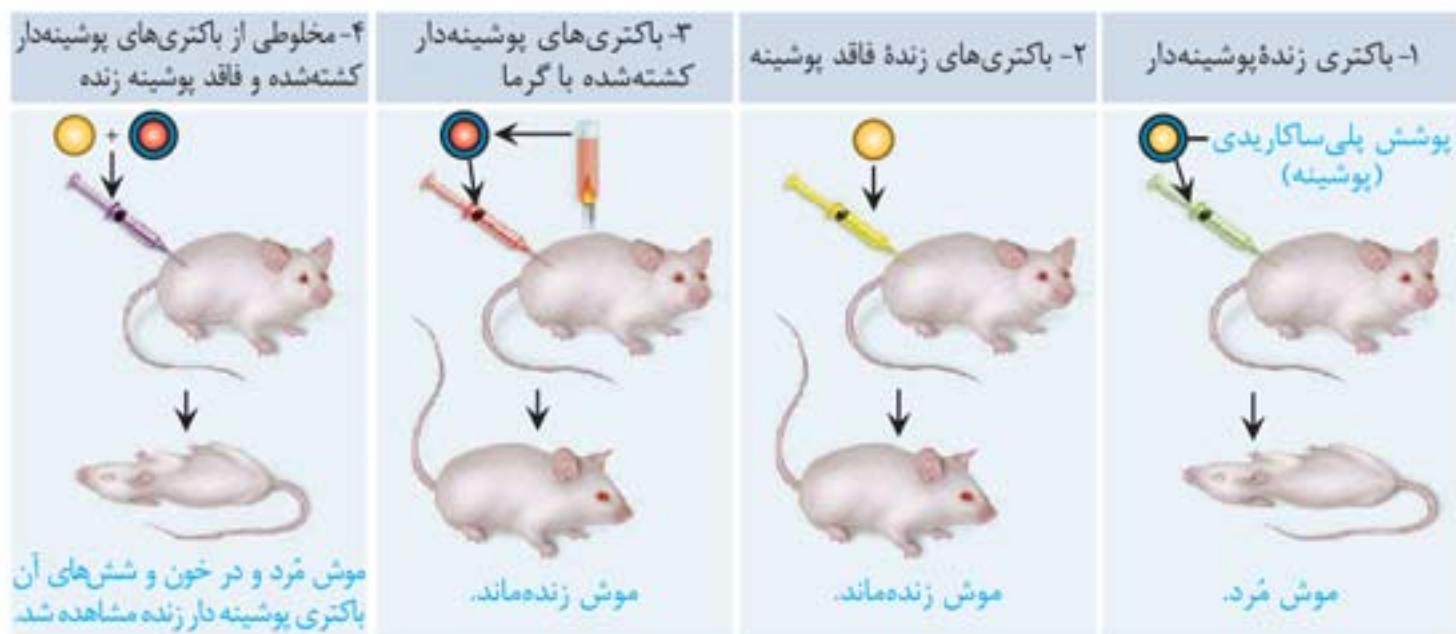
۱-۱ 

- ۱ لایه‌های باکتری از خارج به داخل شامل پوشینه (کپسول)، دیواره یاخته‌ای و غشا است.
- ۲ ضخامت پوشینه بیشتر از لایه‌های داخلی است.

۳ پوشینه به شکل زوائد پرزمانندی دیده می‌شود.

 **یادمون باشه:** نوع کپسول‌دار این باکتری موجب بیماری می‌شود

آزمایش‌گرایی

۱-۲ 

- ۱ گریفیت سعی داشت واکسنی علیه بیماری آنفلوانزا تهیه کند. در آن زمان باکتری استرپتوکوکوس نومونیا را عامل بیماری آنفلوانزا تصور می‌کردند.
- ۲ گریفیت در آزمایش‌های خود ابتدا ۲ نوع باکتری را به موش‌ها تزریق کرد؛ نوع پوشینه‌دار که باعث بیماری‌زایی می‌شد و نوع بدون پوشینه که موش‌ها را بیمار نمی‌کرد.

فصل اول ■ مولکول‌های اطلاعاتی **مهروماه**

۳ او ابتدا مشاهده کرد تزریق باکتری‌های زنده پوشینه‌دار به موش‌ها باعث بروز علائم بیماری و مرگ موش‌ها می‌شود.

۴ تزریق باکتری زنده بدون پوشینه به موش‌های مشابه، آن‌ها را بیمار نمی‌کرد.

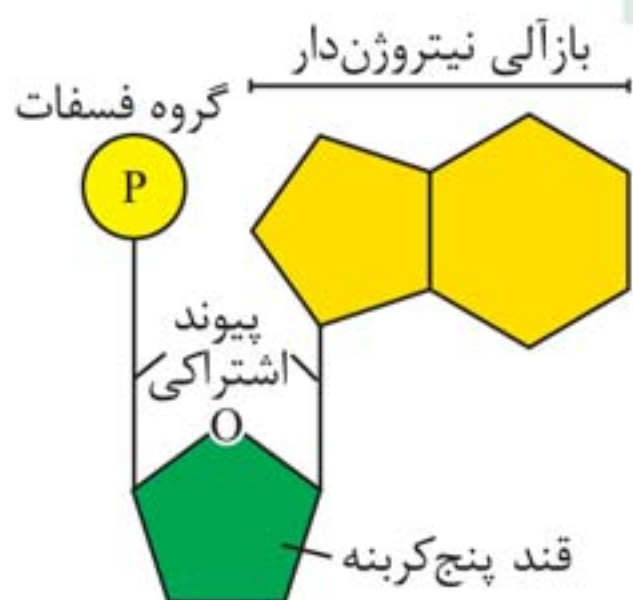
۵ در آزمایش دیگری، باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما را به موش‌ها تزریق کرد، و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند. او نتیجه گرفت که پوشینه عامل مرگ موش‌ها نیست.

۶ سرانجام مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما و بدون پوشینه زنده را به موش‌ها تزریق کرد؛ برخلاف انتظار مشاهده کرد که موش‌ها مُردند.

یادمون باشه: او در خون و شش‌های موش‌های مرده، باکتری پوشینه‌دار زنده مشاهده کرد و نتیجه گرفت مقداری از باکتری‌های بدون پوشینه تغییر کرده و پوشینه‌دار شده‌اند.

۷ از نتایج این آزمایش‌ها مشخص شد که ماده وراثتی می‌تواند بین یاخته‌ها منتقل شود ولی ماهیت این ماده و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

ساختار یک نوکلئوتید ۱-۳



۱ همهٔ بسپارهای نوکلئیک‌اسیدی (دنا و رنا) از واحدهای تکرارشونده به نام نوکلئوتید تشکیل شده‌اند.

۲ هر نوکلئوتید دارای سه بخش است: **الف** یک قند پنج‌کربنه که در دنا، دئوکسی‌ریبوز و در رنا، ریبوز است.

(دئوکسی‌ریبوز یک اتم اکسیژن کمتر از ریبوز دارد.)

ب بخشی که دارای یک تا سه گروه فسفات است.

پ یک باز آلی نیتروژن‌دار

۳ برای تشکیل یک نوکلئوتید، باز آلی نیتروژن دار و گروه یا گروه‌های فسفات با قند پنج کربنه پیوند کووالان تشکیل می‌دهند.

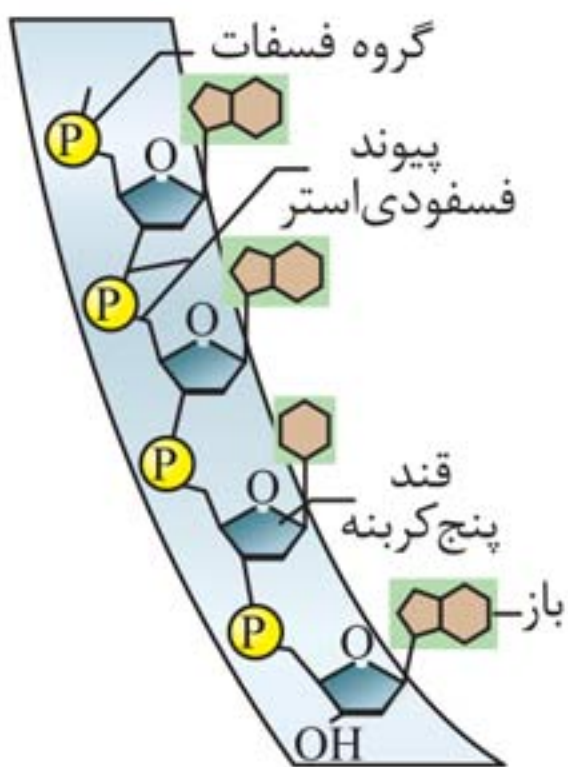
۴ گروه فسفات به همراه اتم اکسیژن خود با قند پنج کربنه پیوند برقرار می‌کند.

۵ باز آلی نیتروژن دار می‌تواند پورین باشد که ساختار دوحلقه‌ای دارد (شامل آدنین (A) یا گوانین (G)) یا پیریمیدین باشد که ساختار تک‌حلقه‌ای دارد (شامل تیمین (T)، سیتوزین (C) و یوراسیل (U)).

۶ باز تیمین (T) فقط در دنا دیده می‌شود و در رنا وجود ندارد، همچنین باز یوراسیل (U) فقط در رنا یافت می‌شود و در دنا وجود ندارد.

۷ گروه فسفات و باز آلی نیتروژن دار هر کدام با یکی از کربن‌های قند پنج کربنه، پیوند کووالانسی برقرار می‌کنند.

تشکیل رشته نوکلئیک اسید ۱-۴



۱ نوکلئوتیدها با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند.

۲ در پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.

۳ به جز ابتدای زنجیره، هر فسفات با دو قند پیوند برقرار می‌کند. یکی قند

نوکلئوتید خودش و دیگری قند نوکلئوتیدی که با آن پیوند اشتراکی برقرار می‌کند.

فصل اول ■ مولکول‌های اطلاعاتی **مهروماه**

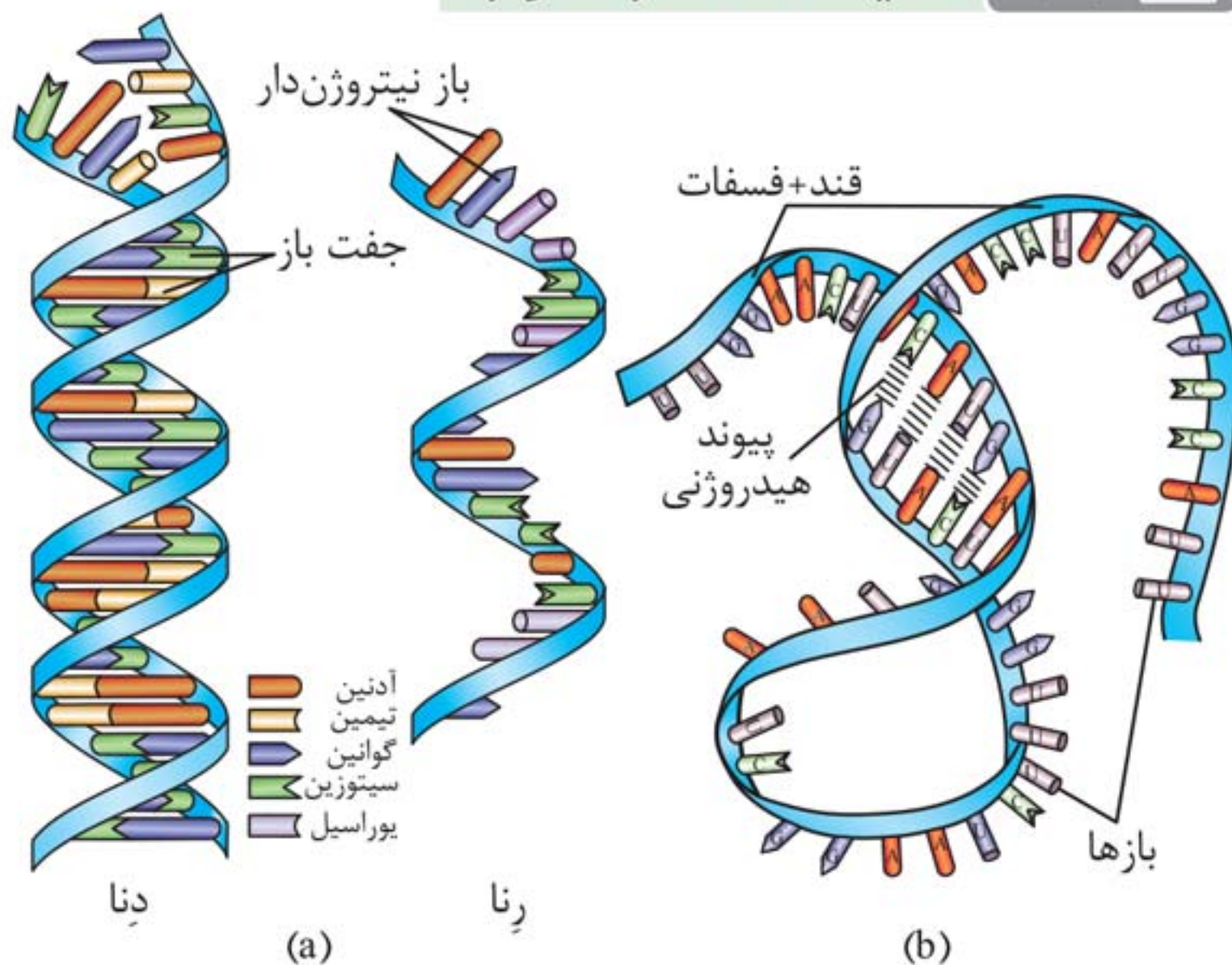
۴ فسفات اولین نوکلئوتید زنجیره، پیوند فسفودی‌استری برقرار نمی‌کند. پس اولین پیوند فسفودی‌استر زنجیره بین قند نوکلئوتید اول و فسفات نوکلئوتید بعدی است.

۵ تعداد پیوندهای فسفودی‌استر در هر رشته خطی، از تعداد نوکلئوتیدهای هر زنجیره، یک عدد کمتر است.

۶ در یک نوکلئیک اسید حلقوی، دو انتهای رشته نیز می‌توانند با پیوند اشتراکی به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی ایجاد کنند. این نوع نوکلئیک اسیدها، تعداد پیوندهای اشتراکی با تعداد نوکلئوتیدها برابر است.

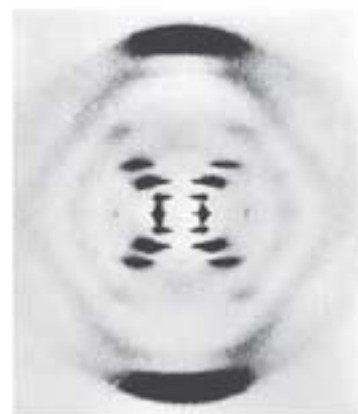
۷ در یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی خطی، یک انتها دارای فسفات و انتهای دیگر دارای قند (گروه عاملی هیدروکسیل) است.

مقایسه ساختار دنا و رنا ۱-۵



- ۱ رنا از یک رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است؛ اما دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی مقابل هم که با پیوند هیدروژنی به هم متصل اند، تشکیل شده است.
- ۲ رنا شامل نوکلئوتیدهای آدنین دار، گوانین دار، سیتوزین دار و یوراسیل دار است. در دنا به جای یوراسیل، تیمین وجود دارد.
- ۳ بعضی از مولکول‌های رنا مانند رنای ناقل بر اثر تاخوردگی ممکن است در بخش‌هایی بین ریبو نوکلئوتیدهای مکمل پیوند هیدروژنی برقرار شود.
- ۴ در سراسر هر دنا ی خطی طبیعی تعداد نوکلئوتیدهای موجود در هر پیچ یکسان است.
- ۵ نوکلئوتید گوانین دار در برابر نوکلئوتید سیتوزین دار و نوکلئوتید آدنین دار در برابر نوکلئوتید تیمین دار (در دنا) یا یوراسیل دار (در رنا) قرار دارد.

تصویر تهیه‌شده با پرتو x از دنا

۱-۶ 

- ۱ موریس ویلکینز و روزالین فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس، از مولکول‌های دنا تصاویری تهیه کردند.
- ۲ با استفاده از تصاویر تهیه‌شده با کمک پرتو X، دانشمندان دریافتند دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد.
- ۳ دانشمندان با استفاده از تصاویر تهیه‌شده با کمک پرتو X، ابعاد مولکول دنا را نیز تشخیص دادند.

بخش سوم قیدنامه

دریافت برنامه ریزی و مشاوره

از مشاوران رتبه برتر

هواکنکوری آیدی نوین

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۴



☰ قیده‌های متنی

۱. نوع (پوشینه‌دار / بدون پوشینه) باکتری استرپتوکوکوس نومونیا غیربیماری‌زا است.
۲. عامل اصلی انتقال وراثت مولکول (دنا / رنا) است.
۳. هر نوکلئوتید شامل (دو بخش / سه بخش) است و (دئوکسی‌ریبوز / ریبوز) قند پنج‌کربنه‌ای است که در ساختار رنا وجود دارد.
۴. باز آلی نیتروژن‌داری که در ساختار نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و گوانین‌دار وجود دارد، (پورین / پیریمیدین) است که ساختار (تک / دو) حلقه‌ای دارد.
۵. برای تشکیل رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی باید بین نوکلئوتیدها پیوند (فسفودی‌استر / هیدروژنی) برقرار شود.
۶. پیش‌هسته‌ای‌ها (همه / بعضی از) باکتری‌ها را شامل می‌شوند.
۷. (اغلب / همه) پیش‌هسته‌ای‌ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا خود دارند.
۸. در باکتری‌ها (همانند / برخلاف) آغازیان می‌توان همانندسازی دو جهتی را مشاهده کرد.
۹. در هوهسته‌ای‌ها در هر فام‌تن، همانندسازی از (یک / چندین) نقطه آغاز می‌شود.
۱۰. (همه / بعضی از) آمینواسیدها در شکل‌دهی پروتئین‌ها مؤثر هستند و تأثیر آن‌ها به ماهیت شیمیایی (گروه‌های R / گروه‌های آمین) بستگی دارد.

۱۱. پروتئین‌ها ترکیبی از یک یا چند زنجیره بلند (بدون شاخه / شاخه‌دار) از پلی‌پپتیدها هستند.
۱۲. برای پروتئین‌هایی که از (یک / چند) زنجیره تشکیل شده‌اند، هر دو واژه پلی‌پپتید و پروتئین را به کار می‌برند.
۱۳. آمینواسیدهای ضروری، آمینواسیدهایی هستند که بدن انسان (می‌تواند / نمی‌تواند) آن‌ها را بسازد.
۱۴. (اولین / آخرین) پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، میوگلوبین بود.
۱۵. تغییر آمینواسید در هر جایگاه در ساختار اول (ممکن است / ممکن نیست) سبب تغییر فعالیت آن پروتئین شود.
۱۶. برای پروتئین‌هایی که فقط از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند، ساختار نهایی می‌تواند همان ساختار (سوم / چهارم) باشد.
۱۷. پروتئین‌ها (کم‌تنوع‌ترین / متنوع‌ترین) گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی هستند.
۱۸. (همه / بیشتر) آنزیم‌ها پروتئینی هستند و (همه / بعضی از) آن‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مانند ویتامین‌ها نیاز دارند.
۱۹. (همه / بعضی از) آنزیم‌ها در یک pH ویژه، بهترین فعالیت را دارند که به آن، pH بهینه می‌گویند.

قیده‌های مفهومی

۲۰. در همانندسازی (حفاظتی / غیرحفاظتی) رشته‌های قبلی مولکول دنا دست‌نخورده باقی می‌مانند.
۲۱. آنزیم دنابسپاراز (همانند / برخلاف) آنزیم هلیکاز، توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی را ندارد.

۲۲. تعداد بازهای دوحلقه‌ای و تک‌حلقه‌ای در یک مولکول دنای طبیعی با هم برابر (نیست / است).
۲۳. (همه / بعضی از) نوکلئوتیدهای آزاد، سه گروه فسفات دارند.
۲۴. داخل یک یاخته (حداقل / حداکثر) ۲۴ نوع نوکلئوتید خواهیم داشت.
۲۵. بین بازهای آلی سیتوزین و گوانین (کمترین / بیشترین) پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
۲۶. فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز که باعث رفع اشتباهات در همانندسازی می‌شود را (پیرایش / ویرایش) می‌گویند.
۲۷. در هوهسته‌ای‌ها (همانند / برخلاف) پیش‌هسته‌ای‌ها، همه دناهای حلقوی درون سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.
۲۸. در حین تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر (همانند / برخلاف) تشکیل پیوندهای هیدروژنی، مولکول‌های آب آزاد می‌شوند.
۲۹. برقراری پیوندهای (اشتراکی / هیدروژنی) منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین‌ها هستند.
۳۰. در ساختار (دوم / سوم) پروتئین‌ها با تاخوردگی‌های بیشتر، ساختار سه‌بعدی آن‌ها تشکیل می‌شود.
۳۱. (همه / بیشتر) آنزیم‌ها در پایان واکنش‌ها دست‌نخورده باقی می‌مانند.
۳۲. آنزیم‌ها، انرژی فعال‌سازی واکنش را (کاهش / افزایش) می‌دهند.
۳۳. هنگامی که آمینواسیدها در محیط آبی قرار می‌گیرند، گروه آمین آن‌ها، بار (مثبت / منفی) و گروه کربوکسیل آن‌ها، بار (مثبت / منفی) به خود می‌گیرند.
۳۴. (همه / بعضی از) آمینواسیدها باید به همراه مواد غذایی در اختیار بدن قرار گیرند.



بخش چهارم

جاندارنامه



دستگاه گوارش: دارای لولهٔ گوارش است که از دهان شروع شده و به مخرج ختم می‌شود.

دستگاه تنفس:

الف سیستم تنفسی ششی دارد.

ب دارای دیافراگم است.

دستگاه گردش مواد:

الف گردش خون بسته و مضاعف دارد.

ب قلب چهار حفره‌ای دارد.


دستگاه دفعی: دارای کلیه برای دفع مواد زائد است.

دستگاه حرکتی: اسکلت درونی از جنس استخوان دارد که در آن بخش‌های غضروفی نیز مشاهده می‌شوند.

دستگاه ایمنی: دارای دفاع اختصاصی و غیراختصاصی است. (دفاع اختصاصی از ویژگی‌های همهٔ مهره‌داران محسوب می‌شود.)

۱ دارای دنای خطی در یاخته‌های خود است که مشاهدات و تحقیقات چارگاف در مورد آن صدق می‌کند.

۲ دارای انواع رنا (رِنای پیک (mRNA)، رِنای ناقل (tRNA)، رِنای رِناتنی (rRNA)) و رِناهای کوچک است.

 **یادمون باشه:** برای انجام فرآیند رونویسی در یاخته‌های بدن این جانور انواعی از آنزیم‌های رِنا بسیاراز وجود دارند.

۳ دارای آنزیم‌های دِنابسپاراز و هلیکاز در جهت انجام فرایند همانندسازی است.

۴ دارای انواع پروتئین ساخته شده از رِنا ی پیک تک‌ژنی و چندژنی است.

۵ دارای رونوشت میانه (اینترون) و بیانه (اگزون) در رِنا ی پیک اولیه (نابالغ) است، که پس از حذف رونوشت‌های میانه (اینترون) طی فرایند پیرایش، رِنا ی پیک بالغ تشکیل می‌شود.

۶ فرایند رونویسی و همانندسازی درون هستهٔ یاخته‌های آن و فرایند ترجمه درون سیتوپلاسم یاخته‌های آن انجام می‌شود.

۷ دارای فرایند ترجمه برای تشکیل انواع پروتئین‌های خود است که در این فرایند از رِنا ی پیک بالغ استفاده می‌شود. (این فرایند در سه مرحلهٔ آغاز، طویل شدن و پایان انجام می‌شود).

۸ دارای عوامل رونویسی و توالی افزایشده برای تنظیم بیان ژن است.

۹ در یاخته‌های آن علاوه بر دنا ی خطی، دنا ی حلقوی نیز در راکیزه‌ها مشاهده می‌شود.

۱۰ در راکیزه‌های آن، چرخهٔ کربس و فرایند اکسایش پیرووات انجام می‌شود. پیرووات طی فرایند بی‌هوازی قندکافت درون میان‌یاخته (سیتوپلاسم) تشکیل می‌شود.

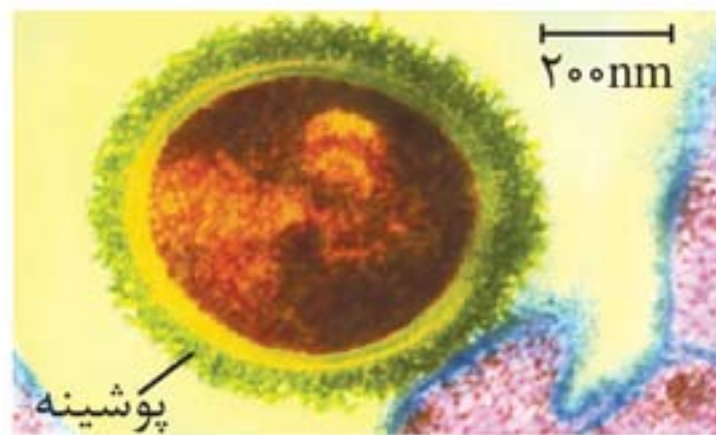
۱۱ در موش‌های ماده، نوعی رفتار غریزی برای مراقبت از فرزندان وجود دارد که نتیجهٔ بیان ژن B در یاخته‌های مغز موش مادر است.

۱۲ در آزمایش جعبهٔ اسکینر، موش بر اثر رفتار شرطی شدن فعال

(یادگیری با آزمون و خطا) یاد می‌گیرد که پس از فشار دادن اهرم غذا به دست آورد.

👉 **یادمون باشه:** موش جانور مورد آزمایش گریفیت بود.

پیش‌هسته‌ای ← **جانداران** ← باکتری‌ها ← استرپتوکوکوس نومونیا

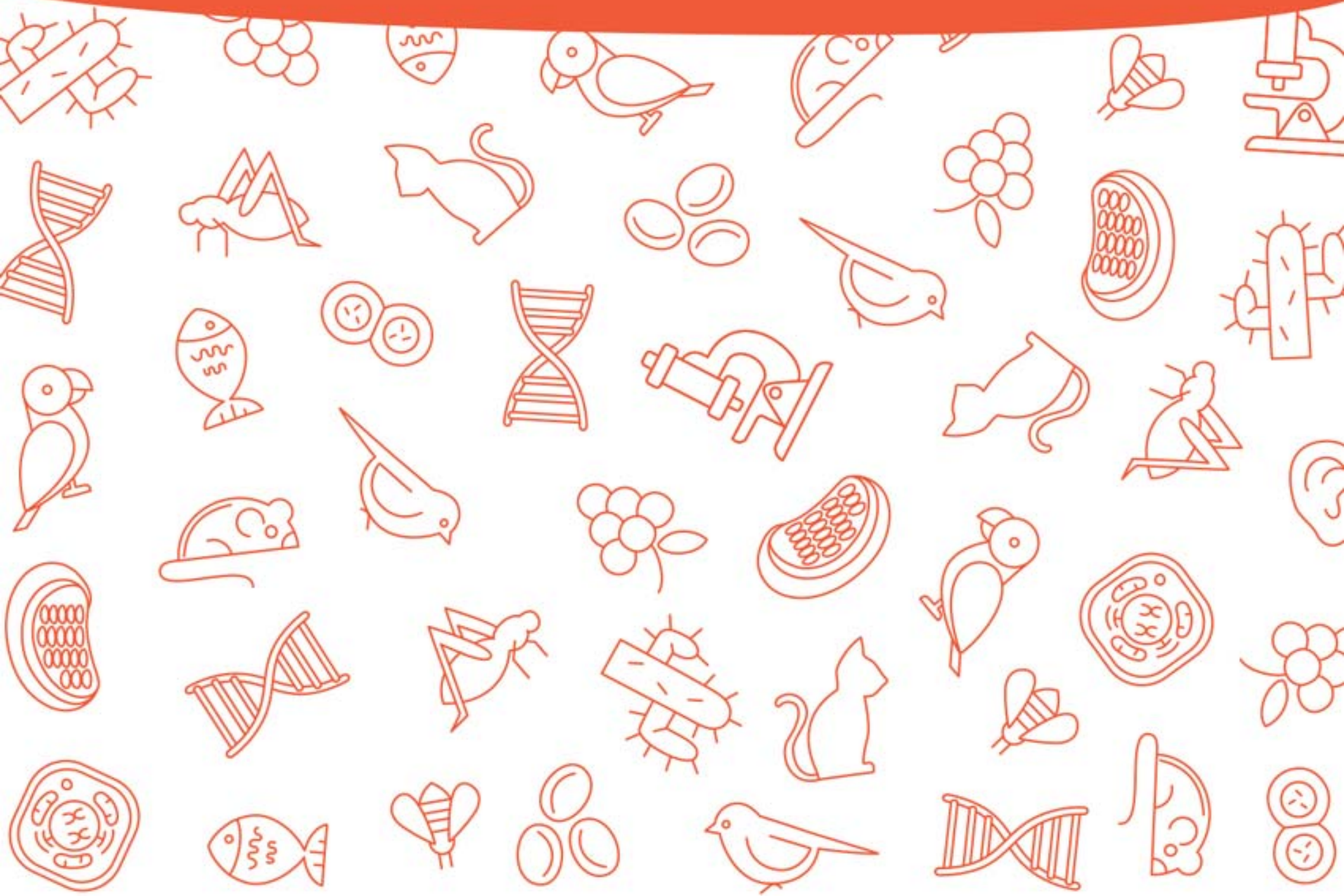


- ۱ تک‌یاخته‌ای است.
- ۲ فاقد اندامک غشادار است.
- ۳ دناى حلقوى آن متصل به غشای پلاسمایی است.
- ۴ فاقد هسته است.
- ۵ برای فرایند همانندسازی از آنزیم‌های هلیکاز و دنابسپاراز استفاده می‌کند.
- ۶ فرایند رونویسی، ترجمه و همانندسازی در یک محل (میان‌یاخته) انجام می‌شود.
- ۷ طی رونویسی انواع رنا (رنای پیک mRNA، رنای ناقل tRNA، رنای رناتنی rRNA) ساخته می‌شود. یک نوع آنزیم رنابسپاراز در ساخت همه این رناها نقش دارد.
- ۸ طی ترجمه از روی رنای پیک (mRNA)، پروتئین ساخته می‌شود.

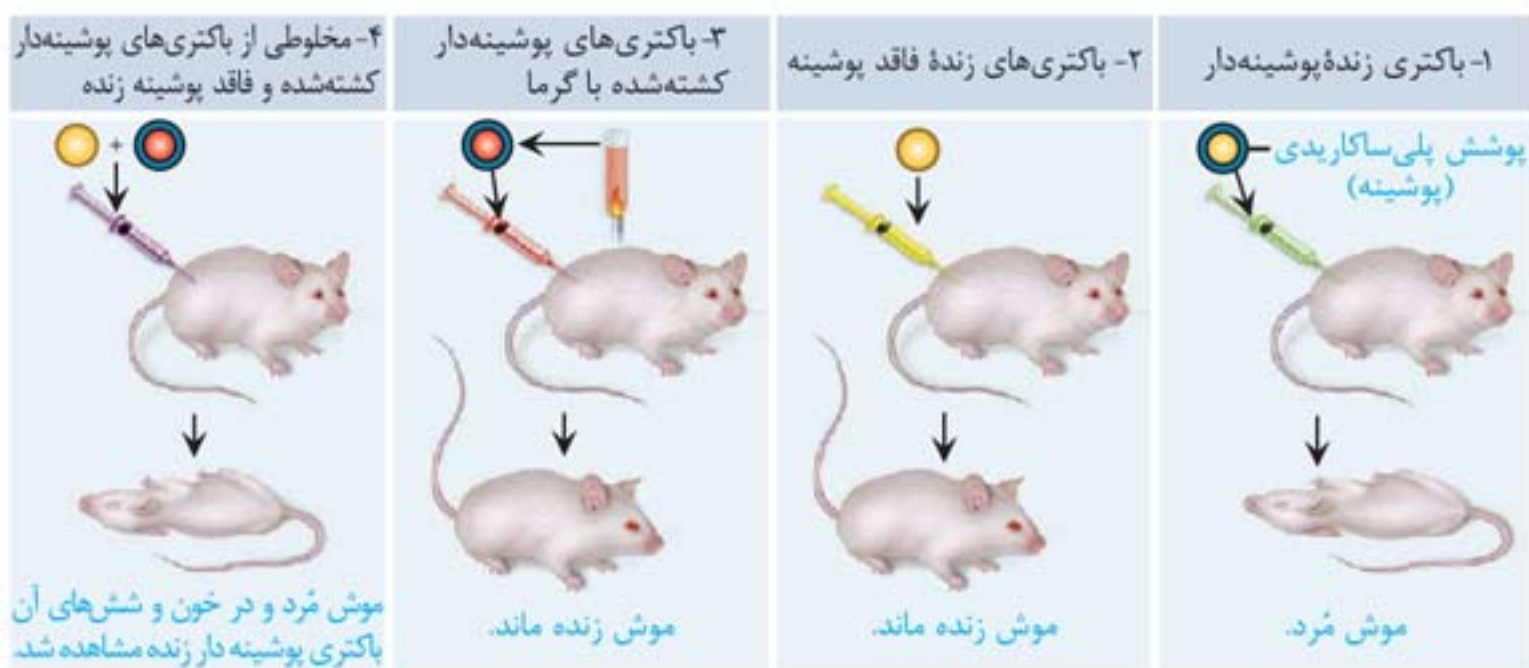


بخش پنجم

جدول نامه



آزمایش گریفیت



نتیجه آزمایش	جاندار تزریق شده به موش	مراحل آزمایشی
موش مُرد	باکتری های زنده پوشینه دار	مرحله (۱)
موش زنده ماند	باکتری های زنده فاقد پوشینه	مرحله (۲)
موش زنده ماند	باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما	مرحله (۳)
موش مرد و در خون و شش های آن، باکتری پوشینه دار زنده مشاهده شد.	مخلوطی از باکتری های پوشینه دار کشته شده و فاقد پوشینه زنده	مرحله (۴)

مقایسه DNA و RNA

نوکلیک اسید	دناى خطى	رنا	دناى حلقوى
محل ساخت	هسته	هسته	میان یاخته
پیوند فسفودی استر	دارد	دارد	دارد
پیوند هیدروژنى	دارد	در برخی از آنها وجود دارد.	دارد
نوع قند	دئوکسى ریبوز	ریبوز	دئوکسى ریبوز
باز یوراسیل	ندارد	دارد	ندارد
باز تیمین	دارد	ندارد	دارد
تعداد رشته	دورشته‌ای	تک رشته‌ای (در بخش‌هایی از RNA دو رشته‌ای است)	دو رشته‌ای
قطبیت	دارد	دارد	ندارد

مقایسه همانندسازی و رونویسی

رونویسی	همانندسازی	
در هوهسته‌ای‌ها: درون هسته، راکیزه و سبزدیسه پیش‌هسته‌ای‌ها: درون میان‌یاخته	هوهسته‌ای‌ها: درون هسته، درون راکیزه و سبزدیسه پیش‌هسته‌ای‌ها: درون میان‌یاخته	محل انجام فرایند
رِنابسپاراز	دِنابسپاراز و هلیکاز	آنریم‌های لازم
توسط رِنابسپاراز	توسط دنابسپاراز	تشکیل پیوند فسفودی استر
.....	توسط دنابسپاراز در ویرایش	شکستن پیوند فسفودی استر
خودبه‌خود انجام می‌شود	خودبه‌خود انجام می‌شود.	تشکیل پیوند هیدروژنی
توسط رِنابسپاراز	توسط هلیکاز	شکستن پیوند هیدروژنی
یکی از رشته‌های دِنَا	هر دو رشته دِنَا	رشته الگو
رِنَا	دِنَا	محصول
وجود ندارد	وجود دارد	امکان ویرایش