

جملات زیبا

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی



سوالات کنکور کارشناسی ارشد
و دکتری وزارت بهداشت با پاسخ
تشریحی تا سال ۹۹

دارای فیلم تدریس اساتید
درموسسه علمی انتشاراتی سنا

SANABOOK.COM



گردآوردگان:

هیمن مرادی سردره - صدرا سماورچی طهرانی
شیما کبیری ارانی - روناک موسویان - پریناز حدادی اسفهلان - زهرا خلفانی

مقدمه

ناشر

کتاب‌های جعبه سیاه سنا چه خصوصیتی دارند که داوطلبان آزمون‌های استخدامی و کنکور ارشد از آن استقبال خوبی کرده‌اند؟ در زیر به برخی ویژگی‌های این کتاب اشاره می‌کنیم.

داشتن پاسخ تشریحی

دارا بودن پاسخ‌های تشریحی برای تست زنی از مسلمات است و کتابی که این بخش را ندارد، کتاب تست نیست! و صرفاً چند دفترچه سوال بهم چسبیده است. در پاسخ تشریحی برخی سوالات علت غلط بودن گزینه‌های دیگر مهم است. شاید در همه تست‌ها این موضوع رخ ندهد ولی در بسیاری از تست‌های کنکور، استاد طراح سوال اقدام به گذاردن تله تستی می‌کند و بسیاری از داوطلبان را به اشتباه می‌اندازد. لذا علت غلط بودن آن گزینه‌ای که به عنوان تله در کنار گزینه صحیح سوال قرار گرفته است می‌بایست مشخص شود.

بروز بودن پاسخ تشریحی

کلیه پاسخ‌های تشریحی موجود در این کتاب بر مبنای آخرین ویراست کتب رفرنس و طبق کلید نهایی مرکز سنجش پزشکی ارائه شده‌اند. لذا در کمال اطمینان می‌توانید به پاسخ‌های این کتاب اعتماد کنید. متأسفانه دیده شده است که در برخی کتب تست، پاسخ‌های تشریحی آن‌ها بر مبنای کتب رفرنس منقضی و یا حتی بر اساس کلید اولیه مرکز سنجش نگارش شده است.

تعیین سطح دشواری سوالات

هنگام تست زنی ممکن است با سوالاتی مواجه شوید که ندانستن پاسخ آن روحیه شما را ضعیف کند. وقتی بعد از تست زنی متوجه می‌شوید آن سوال، یکی از تست‌های دشوار کنکور بوده است، تا حدود زیادی روحیه خود را باز می‌یابید. پس اطلاع از آسانی یا دشواری سوالات در تست زنی مزیت بزرگی است.

کتاب جعبه سیاه را چگونه بخوانم؟

اگر جزوه یا منبع مورد اطمینانی برای خود دارید و آن را به اتمام رسانده‌اید به سراغ جعبه سیاه بیایید. اگر هنوز منبعی تهیه نکرده‌اید و نیاز به خواندن یک کتاب تشریحی را حس می‌کنید کتاب‌های زیر را به شما توصیه می‌کنیم و مطمئن باشید خواندن یکی از آن‌ها به همراه جعبه سیاه برای شما معجزه می‌کند بطوریکه می‌توانید روی موفقیت خود در آزمون حساب باز کنید: کتاب صفر تا صد: یک کتاب درسنامه تشریحی است و برای افرادی مناسب است که بیشتر از ۳ ماه تا آزمون وقت دارند و ساعت مطالعه روزانه آن‌ها بیشتر از ۵ ساعت در روز می‌باشد.

کتاب نود پلاس یا کتاب نمودارنامه: درسنامه‌های مروری هستند برای آنهایی ساعت مطالعه روزانه آن‌ها کمتر از ۵ ساعت در روز است و یا افرادی که کمتر از ۳ ماه تا آزمون وقت دارند و یک درسنامه سریع لازم دارند. اگر برای آزمون ارشد، دکتری و یا آزمون استخدامی آماده می‌شوید می‌توانید سوالات خود را با دپارتمان مشاوره سنا در میان بگذارید، مطمئن باشید مشورت با مشاوران مرکزی که بصورت تخصصی در زمینه آزمون‌های علوم پزشکی فعالیت می‌کند در موفقیت شما بی‌تاثیر نخواهد بود.

در پایان از کلیه اساتید، دانشجویان و سایر خوانندگان محترم خواهشمندیم هرگونه اشکال تایپی و املایی مرتباً با این کتاب را از طریق لپیکشن کتابیار سنا و یا پست الکترونیک sanabook.comment@gmail.com اطلاع رسانی نمایید تا در ویرایش‌های بعدی این کتاب برطرف گردند. مسلماً این اثر حاصل تلاش زنجیره‌ای از افراد است که برای تولید آن از نگارش گرفته تا تایپ، صفحه‌آرایی، طراحی، لیتوگرافی و چاپ زحمات زیادی کشیده‌اند و از فروش هر نسخه از کتاب، افراد زیادی کسب روزی می‌کنند. لذا از خوانندگان بخاطر اینکه از حقوق این افراد با کپی نکردن این کتاب چه بصورت فایل و یا کپی کاغذی حمایت می‌کنند متشکریم.

دکتر هادی طغیانی - دکتر منیره ملکی

مدیریت مؤسسه علمی انتشاراتی سنا

سامانه نوین آموز

فهرست مطالب

فصل ۱: مولکول‌ها، سلول‌ها و موجودات زنده مدل (فصل ۱ لودیش)

ویژه ارشد ۷

ویژه PhD ۱۲

فصل ۲: ساختارهای شیمیایی (فصل ۲ لودیش)

ویژه ارشد ۱۶

ویژه PhD ۲۱

فصل ۳: ساختار و عملکرد پروتئین (فصل ۳ لودیش)

ویژه ارشد ۲۳

ویژه PhD ۲۸

فصل ۴: ساختار غشاهای زیستی و انتقال غشایی یون‌ها و مولکول‌های کوچک (فصل ۷ و ۱۱ لودیش)

ویژه ارشد ۳۸

ویژه PhD ۵۳

فصل ۵: حرکت پروتئین‌ها به غشا و اندامک‌ها (فصل ۱۳ لودیش)

ویژه ارشد ۶۸

ویژه PhD ۷۶

فصل ۶: حمل و نقل و زیكولی، ترشح و آندوسیتوز (فصل ۱۴ لودیش)

ویژه ارشد ۸۵

ویژه PhD ۹۳

فصل ۷: سیگنالینگ (انتقال پیام و گیرنده‌های چفت شده با G-پروتئین؛ مسیرهای پیام‌رسانی کنترل‌کننده بیان ژن) (فصل ۱۵ و ۱۶ لودیش)

ویژه ارشد ۱۰۱

ویژه PhD ۱۲۰

فصل ۸: اسکلت سلولی (سازمان‌دهی سلولی و حرکت) (فصل ۱۷ و ۱۸ لودیش)

ویژه ارشد ۱۴۲

ویژه PhD ۱۵۷

فصل ۹: گردهمایی سلول برای تشکیل بافت (فصل ۲۰ لودیش)

ویژه ارشد ۱۷۵

ویژه PhD ۱۸۰

فصل ۱۰: انترژیک سلولی (فصل ۱۲ لودیش)

ویژه ارشد ۱۹۲

فهرست مطالب

۲۰۵	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۱: سلولهای سیستم عصبی (فصل ۲۲ لودیش)
۲۱۹	.....	ویژه ارشد
۲۲۳	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۲: ایمنی شناسی (فصل ۲۳ لودیش)
۲۲۶	.....	ویژه ارشد
۲۳۰	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۳: چرخه سلولی (فصل ۱۸ و ۱۹ لودیش)
۲۳۲	.....	ویژه ارشد
۲۴۴	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۴: سرطان (فصل ۲۴ لودیش)
۲۶۴	.....	ویژه ارشد
۲۶۷	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۵: سلول های بنیادی، نئوپلازی و مرگ سلولی (فصل ۲۱ لودیش)
۲۷۲	.....	ویژه ارشد
۲۷۹	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۶: مولکولی (فصول ۴، ۵، ۶، ۸، ۹ و ۱۹ لودیش)
۲۸۹	.....	ویژه ارشد
۳۶۹	.....	ویژه PhD
		فصل ۱۷: تکنیک های آزمایشگاهی (فصول ۳، ۴، ۶، ۸، ۹ و ۱۹ لودیش)
۴۶۰	.....	ویژه ارشد
۴۷۴	.....	ویژه PhD





فصل

مولکول‌ها، سلول‌ها و موجودات زنده مدل (فصل ۱ لودبیش)

۱. کاتلیولیسیم اسیدهای نوکلئیک در کدام قسمت
(بیوتکنولوژی و همانولوژی، ۹۰)
- ۱ الف) پراکسی زرم
ب) لیزوزوم
ج) شبکه آندوپلاسمیک
د) نوکلئوزوم
۲. آنزیم گلوکز ۶ فسفاتاز در کدام ارگانل سلولی
(بیوتکنولوژی، ایمنی‌شناسی - ۹۰)
- ۱ الف) لیزوزوم
ب) شبکه آندوپلاسمیک خشن
ج) شبکه آندوپلاسمیک صاف
د) دستگاه گازی
۳. کدام‌یک از ارگانل‌های زیر توانایی سنتز
گلیستروول را دارند؟
(بیوتکنولوژی، همانولوژی، بهداشت، ایمنی‌شناسی - ۹۰)
- ۱ الف) دستگاه گازی
ب) میتوکندری
ج) پراکسی زوم
د) ریزوزوم
۴. کدام‌یک از اعمال، مربوط به شبکه آندوپلاسمی
صاف نیست:
(بیوشیمی، پالینی - ۹۱)
- ۱ الف) ذخیره یون کلسیم
ب) تنظیم مواد قندی
ج) تجزیه پراکسید هیدروژن
د) سم‌زدایی
۵. پریون چیست؟
(نافوتکنولوژی پزشکی، ایمنی‌شناسی، بیوتکنولوژی پزشکی، همانولوژی - ۹۱)
- ۱ الف) پروئین ویروسی غیر عفونی است.
ب) پروئین عفونی است.
ج) ویروس کشته‌شده غیر بیماری‌زا است.
د) پروئینی است که تمام اسیدهای آمینه آن در حالت یوی بوده و شدیداً بار دار می‌باشد.
۶. در کدام قسمت سلول سموم بی‌اثر می‌گردند؟
(علوم تشریح - ۹۲)
- ۱ الف) لیزوزوم
ب) پراکسی زوم
ج) دیگنوزوم
د) پلی زوم
۷. تمام مواد زیر می‌توانند در خنثی کردن آمیون
سوپراکسید تولید شده توسط میتوکندری نقش
داشته باشند، به‌جز:
(بیوتکنولوژی، نانو تکنولوژی، همانولوژی، ایمنی‌شناسی - ۹۲)
- ۱ الف) گلوکانیون پراکسیداز
ب) کانالاز
ج) آلفالیپوپتیک لید
د) سوکسینیک دهیدروژناز
۸. کدام‌یک از سلول‌های زیر فاقد پراکسی زوم
است؟
(علوم تشریحی - ۹۳)
- ۱ الف) سلول کبدی
ب) سلول عصبی
ج) سلول غضروفی
د) گلبول قرمز



۱۴ کدام گزینه در مورد پراکسی زومها صحیح است؟ (علوم آزمایشگاهی ۱، ۳، ۹۵)

- الف) تولید ATP دارند.
 ب) سنتز اسید چرب دارند.
 ج) دارای چرخه اسیدسیتریک هستند.
 د) دارای کاتالاز می‌باشند.

۱۵ کدام گزینه در مورد پراکسی زوم صحیح است؟ (علوم تشریح، ۹۵)

- الف) دارای DNA - فاقد ریبوزوم
 ب) دارای DNA - دارای ریبوزوم
 ج) فاقد DNA - دارای ریبوزوم
 د) فاقد DNA - فاقد ریبوزوم

۱۶ در ساختمان کدامیک، پروتئین شرکت ندارد؟ (سم‌شناسی، ۹۷)

- الف) پرین ب) باکتری
 ج) ویروس د) ویروئید

۱۷ انتخاب کدام ارگانیسم به‌عنوان ارگانیسم آزمایشگاهی مناسب‌تر است؟ (علوم آزمایشگاهی ۱ - ۹۸)

- الف) ویروس ج) مخمر
 ب) باکتری د) پروتوزوا

۱۸ میزان pH در لیزوزوم و سیتوزول سلول به ترتیب از راست به چپ چند است؟ (ارشد علوم آزمایشگاهی ۱، سال ۹۹)

- الف) ۲ - ۸/۴ ج) ۳ - ۷/۵
 ب) ۴ - ۶/۸ د) ۵ - ۷/۲

۹ تمام موارد زیر در مورد پراکسی زوم درست است به‌جز؟ (علوم تشریحی - ۹۳)

- الف) اکسیداسیون اسیدهای چرب بسیار بلند را انجام می‌دهد.
 ب) مقدار کمی ATP تولید می‌کند.
 ج) فاقد چرخه اسیدسیتریک می‌باشد.
 د) دارای آنزیم کاتالاز می‌باشد.

۱۰ در کدامیک پراکسید هیدروژن (H_2O_2) تولید می‌شود؟ (علوم تشریح، ۹۴)

- الف) لیزوزوم ب) پراکسی زوم
 ج) میتوکندری د) پلی‌زوم

۱۱ واکنش‌های هیدروکسیلاسیون در کدامیک از ارگانل‌های سلولی زیر انجام می‌گیرد؟ (علوم تشریح، ۹۴)

- الف) Smooth ER ب) Rough ER
 ج) Golgi Complex د) Ribosome

۱۲ تمام آنزیم‌های زیر در شبکه اندوپلاسمی صاف (SER) قرار دارند به‌جز: (علوم تشریح، ۹۴)

- الف) سیتوکروم P-450
 ب) گلوکز - ۶ فسفات
 ج) آریل هیدروکربن هیدروکسیلاز
 د) کالنکسین

۱۳ در شبکه اندوپلاسمیک صاف (SER) کدامیک از واکنش‌های زیر صورت می‌گیرد؟ (نئوتکنولوژی پزشکی، ۹۴)

- الف) هیدروکسیلاسیون ب) گلیکوزیلاسیون
 ج) متیلاسیون د) استیلاسیون



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

پاسخنامه ویژه ارشد

الف ب ج د

۴. تجزیه نوکلئوتیدهای پورین (اورات اکسیداز) و اسید آمینه‌ها (آمینواسید اکسیداز)
۵. اکسیداسیون زنجیر جانبی کلسترول در سنتز اسیدهای صفراوی
۶. سنتز اتر لیپیدها مانند پلاسمالوژن
۷. تبدیل اسید چرب زوج کرین به گلوکز در گلیکسی زوم‌ها
۸. تنفس نوری در گیاهان

آنزیم‌های پراکسی زوم:

۱. اکسیداز: تولید پراکسید هیدروژن (H_2O_2) می‌کنند.
۲. کاتالاز: با تجزیه H_2O_2 و تبدیل آن به آب و اکسیژن اثرات مخرب آن را از بین می‌برد.

الف ب ج د

آنزیم گلوکز ۶ فسفاتاز در شبکه آندوپلاسمی صاف در تجزیه گلیکوژن و مسیر گلوکونئوزنز شرکت دارد.

الف ب ج د

پاسخ صحیح ندارد.

کلسترول عمدتاً در کبد سنتز می‌شود. کلسترول به وسیله آنزیم‌های سیتوزولی و غشای SER سنتز می‌شود. مراحل اولیه تا سنتز $HMG-CoA$ در سیتوزول و ادامه مسیر توسط آنزیم‌های متصل به غشا شبکه آندوپلاسمیک صاف انجام می‌گیرد. $HMG-CoA$ ردکنز مرحله تنظیمی این مسیر را کاتالیز می‌کند.

الف ب ج د

شبکه آندوپلاسمی صاف (SER) در سلول‌های کلیه، کبد، قشر غده فوق کلیه، آدیپوسیت‌ها، سلول‌های فولیکولی تخمدان و لایدیگ بیضه فراوان هستند. از وظایف و اعمال آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

۱. شرکت در ذخیره کلسیم سلول
۲. شرکت در تجزیه گلیکوژن و گلوکونئوزنز
۳. شرکت در سنتز سرامید و انواع فسفولیپیدها (به جز اتر لیپیدها و اسفنگولیپیدها)

پراکسی زوم‌ها اندامک‌هایی کروی محصور به یک غشا به قطر ۱-۲ میکرومتر هستند. حاوی آنزیم‌هایی هستند که اسیدهای چرب را به مولکول‌های کوچک‌تر مورد استفاده برای بیوسنتز تجزیه می‌کنند و همچنین مولکول‌های خاصی را سم‌زدایی می‌کنند. تمام سلول‌های جانوری به جز اریتروسیت‌ها حاوی پراکسی زوم هستند. پراکسی زوم‌ها فاقد DNA و ریبوزوم هستند که توسط ریبوزوم‌های آزاد سنتز می‌شوند. پراکسی زوم‌ها در اثر اضافه شدن پروتئین و لیپید بزرگ می‌شوند در نهایت تقسیم شده و اندامک جدیدی را می‌سازند. در پستانداران پراکسی زوم‌ها به فراوانی در سلول‌های کبد یافت می‌شوند؛ و ۱-۲ درصد حجم سلولی را تشکیل می‌دهد.

تمامی پراکسی زوم‌ها حاوی آنزیم‌هایی هستند که از اکسیژن مولکولی برای اکسید کردن سوبستراهای گوناگون نظیر آمینواسیدها و اسیدهای چرب تجزیه کرده و آن‌ها را برای استفاده در مسیرهای بیوسنتزی می‌شکنند. پراکسید هیدروژن H_2O_2 تولید شده توسط واکنش‌های اکسیداسیون فوق‌العاده واکنش بوده و به‌طور بالقوه برای اجزا سلولی مضر است اما پراکسی زوم حاوی آنزیم‌های دیگری همچون کاتالاز است که به‌طور کارآمد H_2O_2 را به H_2O تبدیل می‌کنند. در پستانداران پراکسی زوم‌ها به فراوانی در سلول‌های کبد یافت می‌شوند.

اعمال و وظایف پراکسی زوم:

۱. آلفا اکسیداسیون اسیدهای چرب شاخه‌دار مانند اسیدفیتانیک
۲. بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب بسیار بلند زنجیر (بیشتر از ۲۰ کرین): در این اندامک زنجیره انتقال الکترون وجود ندارد بنابراین با سوختن اسیدهای چرب، ATP تولید نمی‌شود بلکه انرژی به شکل گرما به هدر می‌رود.
۳. سم‌زدایی H_2O_2 توسط کاتالاز و جلوگیری از تولید رادیکال‌های آزاد