

# زیست خوانی

جزوه همایش

استاد وحید فتحی | دکتر علی زراعت پیشه



- روش صحیح مطالعه زیست براساس دیدگاه کنکور
- آموزش مهارت‌های تست زنی در زیست‌شناسی
- بهترین و مطمئن‌ترین راه‌های مطالعه متن و شکل
- آشنایی با خط‌فکری طراح کنکور سراسری

فصل صفر

# زیست خوانی

در این فصل با آمار زیست شناسی در کنکور سراسری آشنا خواهیم شد و دربارهٔ این درس در کنکور، توضیح بیشتری ارائه خواهیم داد. همچنین شیوه‌های متن خوانی در زیست‌شناسی را خواهیم شناخت و درباره روش شکل شناسی نیز بیشتر خواهیم دانست. در انتهای فصل نیز مشاوره‌هایی دربارهٔ زیست‌شناسی ارائه می‌دهیم.

● تعداد سؤالات در کنکور سراسری : ۴۵ سؤال (:

● اهمیت فصل : پله اول نردبام!







درس زیست‌شناسی در آزمون سراسری ۴۵ سوال و ۴۵ دقیقه زمان دارد. در یک دفترچه !!!

## تعداد و میانگین درصد نمرات خام حاضران در جلسه گروه آزمایشی علوم تجربی آزمون سراسری سال ۱۴۰۰

محدوده نمره خام	ادبیات		عربی		معارف		زبان عمومی		زمین‌شناسی		ریاضی		زیست‌شناسی		فیزیک		شیمی	
	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس	تعداد	میانگین نمره درس
از ۳۳/۳ تا ۳۰/۱	۳۷	۳۳/۰	۲۶	۳۳/۰	۲۲	۳۳/۸	۳۸	۳۲/۹	۲۱	۳۳/۱	۱۹	۳۲/۵	۱۲	۳۳/۰	۱۷	۳۳/۰	۸	۳۳/۱
از ۳۰ تا ۲۰/۱	۸۴۰	۲۳/۴	۷۸۹	۲۳/۸	۴۲۸	۲۳/۳	۸۱۶	۲۳/۷	۸۰۱	۲۳/۵	۳۹۲	۲۳/۳	۷۹	۲۲/۹	۳۹۱	۲۴/۱	۳۵۸	۲۲/۸
از ۲۰ تا ۱۰/۱	۱۰۸۱۵	۱۳/۳	۱۰۰۰۵	۱۳/۲	۶۴۶۳	۱۳/۱	۹۱۲۸	۱۳/۴	۹۳۷۲	۱۳/۳	۶۶۶۵	۱۳/۲	۵۳۴۰	۱۳/۰	۸۶۹۹	۱۳/۴	۷۶۰۸	۱۲/۷
از ۱۰ تا ۰/۱	۶۳۴۸۴	۴/۰	۶۱۶۹۵	۴/۰	۴۵۹۶۳	۳/۸	۷۱۳۴۷	۳/۵	۷۲۷۱۵	۳/۵	۸۴۵۹۹	۳/۱	۱۱۴۴۳۶	۳/۰	۱۳۳۵۴۵	۳/۲	۱۰۴۷۲۱	۳/۰
صفر یا سفید	۲۷۱۶۵	۰/۰	۳۴۱۰۷	۰/۰	۲۹۰۴۷	۰/۰	۱۳۳۴۲۲	۰/۰	۲۴۵۲۷۱	۰/۰	۱۶۹۷۲۸	۰/۰	۵۹۹۷۷	۰/۰	۱۰۷۰۵۱	۰/۰	۹۸۲۶۶	۰/۰
از ۹/۹ تا ۰/۱	۱۲۵۵۵۳	۵/۴	۱۱۰۳۲۱	۵/۳	۱۰۴۶۰۵	۵/۵	۹۱۹۲۹	۴/۹	۱۰۰۳۲۳	۴/۹	۱۴۱۷۴۷	۴/۸	۱۷۲۷۵۴	۴/۱	۱۴۹۹۰۰	۴/۳	۱۶۷۱۵۱	۴/۴
از ۹/۹ تا ۱۹/۹	۱۱۴۲۵۱	۱۴/۵	۷۹۴۸۹	۱۴/۴	۸۶۰۱۹	۱۴/۴	۶۶۷۱۷	۱۴/۳	۳۴۸۹۲	۱۳/۹	۵۲۸۵۴	۱۳/۹	۶۰۱۲۸	۱۳/۹	۵۰۲۴۶	۱۳/۷	۵۶۷۳۵	۱۴/۱
از ۲۰ تا ۲۹/۹	۸۷۸۱۲	۲۴/۱	۶۳۱۱۹	۲۴/۳	۶۹۶۰۲	۲۴/۳	۳۴۵۲۳	۲۴/۳	۱۳۵۳۶	۲۳/۶	۱۹۷۸۰	۲۳/۷	۲۸۸۰۲	۲۴/۲	۲۰۴۵۹	۲۴/۰	۲۶۱۵۵	۲۴/۱
از ۳۰ تا ۳۹/۹	۳۵۷۴۶	۳۴/۰	۳۸۵۹۳	۳۴/۴	۴۳۸۸۹	۳۴/۵	۲۲۷۹۵	۳۴/۵	۴۴۸۸	۳۴/۱	۵۴۷۶	۳۴/۰	۱۷۵۵۵	۳۴/۴	۱۱۲۴۴	۳۴/۲	۱۱۷۳۳	۳۴/۳
از ۴۰ تا ۴۹/۹	۱۴۶۰۳	۴۳/۶	۳۱۵۶۱	۴۳/۴	۳۷۶۰۰	۴۳/۴	۲۱۱۸۳	۴۳/۵	۲۳۹۱	۴۳/۰	۱۷۷۸	۴۳/۰	۱۱۷۹۵	۴۳/۴	۷۰۹۲	۴۳/۱	۶۸۳۴	۴۳/۳
از ۵۰ تا ۵۹/۹	۳۴۴۵	۵۳/۸	۲۰۲۰۹	۵۴/۵	۲۵۱۲۸	۵۴/۵	۱۵۲۹۹	۵۴/۶	۸۱۷	۵۳/۹	۸۱۲	۵۳/۶	۷۵۹۲	۵۴/۲	۳۸۰۹	۵۴/۰	۳۰۷۳	۵۴/۳
از ۶۰ تا ۶۹/۹	۹۸۱	۶۳/۵	۱۶۳۷۰	۶۳/۵	۲۰۱۳۶	۶۴/۳	۱۴۰۷۷	۶۴/۶	۳۲۶	۶۳/۵	۶۶۹	۶۴/۷	۴۲۶۷	۶۴/۱	۱۷۱۰	۶۳/۹	۱۷۲۹	۶۴/۲
از ۷۰ تا ۷۹/۹	۱۴۳	۷۳/۴	۹۵۳۹	۷۴/۵	۱۰۳۷۸	۷۴/۳	۱۰۱۰۶	۷۴/۷	۷۰	۷۴/۰	۷۴/۵	۷۴/۰	۲۰۴۳	۷۴/۰	۶۵۸	۷۳/۸	۵۳۶	۷۳/۸
از ۸۰ تا ۸۹/۹	۱۸	۸۳/۶	۶۶۵۷	۸۴/۵	۴۹۹۴	۸۳/۷	۸۹۶۹	۸۴/۸	۱۹	۸۳/۵	۱۰۹	۸۲/۸	۳۰۲	۸۲/۹	۲۱۸	۸۳/۴	۱۵۵	۸۳/۶
از ۹۰ تا ۹۹/۹	۰	۰	۲۱۷۶	۹۳/۵	۸۳۲	۹۳/۰	۳۶۱۷	۹۳/۷	۱	۹۰/۷	۳	۹۰/۸	۱۱	۹۱/۲	۴۹	۹۲/۴	۳۱	۹۲/۹
۱۰۰ درصد	۰	۰	۴۲۷	۱۰۰/۰	۸۷	۱۰۰/۰	۱۱۲۷	۱۰۰/۰	۰	۱۰۰/۰	۰	۰	۰	۰	۵	۱۰۰/۰	۰	۰/۰
کل	۴۸۵۰۹۳	۱۲/۴	۴۸۵۰۹۳	۱۸/۸	۴۸۵۰۹۳	۲۱/۰	۴۸۵۰۹۳	۱۴/۱	۴۸۵۰۹۳	۲/۲	۴۸۵۰۹۳	۳/۷	۴۸۵۰۹۳	۷/۶	۴۸۵۰۹۳	۴/۶	۴۸۵۰۹۳	۵/۵

تعداد صفحات	تعداد جای خالی	تعداد خطوط	تعداد کلمات	کنکور
۶	۱۷	۲۴۰	۳۲۴۴	۹۸ داخل
۶	۱۹	۲۵۹	۳۴۸۹	۹۸ خارج
۶	۲۳	۲۶۹	۳۳۹۹	۹۹ داخل
۶	۲۴	۲۶۱	۳۳۶۷	۹۹ خارج
۶	۲۵	۲۶۷	۳۷۲۹	۴۰۰ داخل
۷	۲۷	۲۶۳	۳۷۴۹	۴۰۰ خارج
۱۰	۴۹	۲۹۱	۳۸۴۷	۴۰۱ داخل

سیر ترکیبی و مفهومی شدن سوالات زیست‌شناسی تقریباً از اواخر کنکورهای دهه هشتاد با تعداد اندکی تست آغاز شد و به سرعت پیش رفت، تا جایی که در کنکورهای اخیر تقریباً همه سوالات به شکل مفهومی و ترکیبی مطرح می‌شوند. این تحول در خط فکری طراحان آزمون سراسری با تغییرات شیوه‌های طرح تست نیز همراه شد تا پاسخگویی به سوالات زیست‌شناسی در زمان اندک را دشوارتر کند.

کنکور	سوالات آسان		سوالات متوسط		سوالات دشوار	
	تعداد	فراوانی درصد	تعداد	فراوانی درصد	تعداد	فراوانی درصد
۹۸ داخل	۷	۸ درصد	۲۴	۴۸ درصد	۱۹	۳۸ درصد
۹۹ داخل	۳	۶ درصد	۱۷	۳۴ درصد	۳۰	۶۰ درصد
۴۰۰ داخل	۲	۴ درصد	۱۵	۳۰ درصد	۳۳	۶۰ درصد
۴۰۱ داخل	۵	۱۰ درصد	۱۰	۲۰ درصد	۳۵	۷۰ درصد

ترکیبی	مرحله ای (تایم لاین)	شکل		قید	مقایسه ای	چند موردی	کنکور
		نکات شکل	شکل دار				
۶	۴	۱۲	۱	۱۳	۶	۶	۹۸ داخل
۷	۳	۹	۱	۱۰	۵	۶	۹۸ خارج
۱۱	۷	۱۴	۲	۹	۴	۱۰	۹۹ داخل
۱۱	۴	۸	۲	۱۲	۴	۶	۹۹ خارج
۱۶	۳	۱۶	۴	۱۸	۱۰	۱۲	۴۰۰ داخل
۸	۶	۹	۴	۱۴	۱۱	۱۰	۴۰۰ خارج
۱۱	۵	۲۹	۲	۲۴	۸	۱۳	۴۰۱ داخل

## چگونه در زیست شناسی متن بخوانیم؟



### ۱. باتوجه به تیتراژ

الف) توجه به خود تیتراژ و متن مرتبط به آن

عوامل و مراحل همانندسازی تلاش برای کشف ساختار مولکولی دنا ساختار سوم - تاخورد و متصل به هم سیتوکینین ها : هورمون جوانی

ب) توجه به زیر تیتراژها و جملات توصیف کننده

### زیست شناسی نوین

امروزه زیست شناسی ویژگی هایی دارد که آن را به رشته ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. در ادامه به این ویژگی ها می پردازیم.

### # طراح شو تکنیک اول (توصیف)

چند مورد، در رابطه با ویژگی هایی که زیست شناسی را به رشته ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است، به درستی بیان شده است؟

الف - توصیف کل نگری ب - توصیف صحیح از پزشکی شخصی

ج - توصیف اخلاق زیستی د - توصیف انرژی های تجدید پذیر

### ۲. باتوجه به توصیفات

۱. **گوارش در معده**: معده، بخش کیسه ای شکل لوله گوارش است. دیواره معده، چین خوردگی هایی دارد که با پرشدن معده باز می شود تا غذای بلع شده در آن انبار شود. گوارش غذا در معده در اثر شیره معده و حرکات آن انجام می شود.

۲. مثانه کیسه ای است ماهیچه ای که ادرار را موقتاً ذخیره می کند.

۳. **رحم**: اندام کیسه مانند، گلابی شکل و ماهیچه ای است که جنین درون آن رشد و نمو می یابد.

۴. **شبکه آندوپلاسمی**: شبکه ای از لوله ها و کیسه ها که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند.

۵. **دستگاه گلزی**: از کیسه هایی تشکیل شده است که بر روی هم قرار می گیرند.

۶. **کافنده تن (لیزوزوم)**: کیسه ای است که انواع آنزیم ها برای تجزیه مواد دارد.

۷. **ریزکیسه (وزیکول)**: کیسه ای است که در جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد.

ویژگی مشترک همه ساختارهای کیسه مانند موجود در بدن انسان، کدام است؟ (کنکور دی ۱۴۰۱)

۱) در جدار خود، یک یا چند لایه یاخته ای دارند.

۲) در بین یاخته های خود، فضای بین یاخته ای زیادی ندارند.

۳) حاوی مولکول هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی شود.

۴) توسط شبکه مویرگی مجاور خود، تغذیه و اکسیژن رسانی می شوند.

### ۳. بار معنایی خاص کلمات

در زیست شناسی کلمات باردار هستند و بار آن را متن کتاب درسی مشخص می کند!

الف. مارپیچ دنا - پیچ و تاب دنا

**مراحل همانندسازی:** قبل از همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه، باز و پروتئین های همراه آن یعنی هیستون ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. این کارها با کمک آنزیم هایی انجام می شود. سپس آنزیم **هلیکاز** مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند (شکل ۱۱).

ب. حفره - کیسه

**حفره گوارشی:** گوارش در جانوری مانند هیدر در **حفره گوارشی** انجام می شود.

پ. حفره - غده

ت. منفذ - کانال

**؟ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (کنکور خارج ۹۶)**

«در انسان، بعضی از مولکول ها می توانند در ..... شیب غلظت و ..... و از طریق ..... غشا به سلول های استوانه ای چشم وارد شوند.»

الف) جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - فراوان ترین مولکول های

ب) خلاف جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - پمپ های موجود در

ج) جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین های کانالی

د) خلاف جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین های فاقد کانال

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

### ۴. دقت به صفات قیدها

آنزیم ها در همه واکنش های شیمیایی بدن جانداران که شرکت می کنند؛ سرعت واکنش را زیاد می کنند اما در پایان واکنش ها دست نخورده باقی می ماند تا بدن بتواند بارها از آنها استفاده کند. به همین دلیل یاخته ها به مقدار کم به آنزیم ها نیاز دارند. البته به مرور مقداری از آنها از بین می روند و یاخته مجبور به تولید آنزیم های جدید می شود.

#### # طراح شو تکنیک دوم (مکمل سازی)

آنزیم ها در برخی واکنش های شیمیایی شرکت نمی کنند.

در غشای یاخته های عصبی، پروتئین هایی به نام کانال های **دریچه دار** وجود دارند که با تحریک یاخته عصبی باز می شوند و یون ها از آن ها عبور می کنند. وقتی غشای یاخته تحریک می شود، ابتدا **کانال های دریچه دار سدیمی** باز می شوند و یون های سدیم فراوانی وارد یاخته و بار الکتریکی درون آن، مثبت تر می شود. پس از زمان کوتاهی این کانال ها بسته می شوند و **کانال های دریچه دار پتاسیمی** باز و یون های پتاسیم خارج می شوند. این کانال ها هم پس از مدت کوتاهی بسته می شوند (شکل ۷). به این ترتیب، دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش (۷۰-) بر می گردد.

#### # طراح شو تکنیک سوم (سرنخ)

نوعی کانال دریچه دار که در اثر باز شدن آن نوعی یون به فراوانی از غشا عبور می کند:

### ۵. توجه به ضمایر! متوجه باش که چی به چی برمیگرده!

دیواره همه سرخرگ ها و سیاهرگ ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است (شکل ۱۰). لایه داخلی آن ها بافت پوششی سنگفرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آن، ماهیچه ای صاف است که همراه این لایه رشته های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد. آخرین لایه، بافت پیوندی است که لایه خارجی آن ها را می سازد.

? چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (ککور داخل ۹۹)

- «به طور معمول در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، ..... همه رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند، .....»
- (الف) برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خون آن ها، سهم کم تری در حمل اکسیژن دارد.
- (ب) همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.
- (ج) همانند - در لایه میانی دیواره، رشته های کشسان زیادی دارند.
- (د) برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن ها به جریان درمی آید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### «تذکر» لطفاً سر جلسه زیست زیاد فکر نکنید!



در صورتی که قسمتی از قفسه سینه سوراخ شود، شش ها جمع می شود.

### ۶. TIME LINE

سوال از ترتیب اتفاقات یک تیپ تست مهم در زیست شناسی است!

مثانه دوزیستان محل ذخیره آب و یون هاست. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم، و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ تر می شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می کند.

### # طراح شو تکنیک چهارم (تایم لاین)

دوزیستا اول مئانشون بزرگ میشه یا اول بازجذب آبشون از مثانه میره بالا؟

? مکمل سازی کنید:

بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می کند.



### ۷. طبقه بندی

این کار به نظم دهی ذهن شما هنگام دریافت اطلاعات کمک می کند!

دانه های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارند. گرده ها به چند طریق از هدررفتن خون جلوگیری می کنند. در خونریزی های محدود، که دیواره رگ ها آسیب جزئی می بیند، در محل آسیب، گرده ها دور هم جمع می شوند، به هم می چسبند و ایجاد **درپوش** می کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب دیده را می گیرد. در خونریزی های شدیدتر، گرده ها در تولید **لخته خون**، نقش اصلی دارند. آن ها با آزاد کردن مواد و با کمک پروتئین های خوناب مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می کنند. تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می گیرد (شکل ۲۰). وجود ویتامین k و یون Ca در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.



۱. در غشای یاخته‌های عصبی، پروتئین‌هایی به نام کانال‌های دریچه‌دار وجود دارند که با تحریک یاخته عصبی باز می‌شوند و یون‌ها از آن‌ها عبور می‌کنند. وقتی غشای یاخته تحریک می‌شود، ابتدا **کانال‌های دریچه‌دار سدیمی** باز می‌شوند و یون‌های سدیم فراوانی وارد یاخته و بار الکتریکی درون آن، مثبت‌تر می‌شود. پس از زمان کوتاهی این کانال‌ها بسته می‌شوند و **کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی** باز و یون‌های پتاسیم خارج می‌شوند. این کانال‌ها هم پس از مدت کوتاهی بسته می‌شوند (شکل ۷). به این ترتیب، دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش ( $-70$ ) بر می‌گردد.

۲. ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس همایه‌ای، به پروتئینی به نام **گیرنده متصل** می‌شود. این پروتئین هم‌چنین کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود. به این ترتیب، ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس همایه‌ای به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد. براساس این که ناقل عصبی تحریک‌کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس همایه‌ای تحریک، یا فعالیت آن مهار می‌شود.



## ۸. ترکیب

اساس ترکیب، جزء مشترک است.

**برگشت اسید معده (ریفلاکس):** اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیرۀ معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند؛ زیرا حفاظت دیواره آن به اندازه معده و روده باریک، نیست. سیگار کشیدن، الکل، رژیم غذایی نامناسب و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده و تنش و اضطراب، از علت‌های برگشت اسیداند.

## # طراح شو تکنیک پنجم (حذف جزء مشترک)



**مثال** بر روی غشای خارجی هسته یاخته‌های جانوری، می‌توان نوعی نوکلئیک اسید تک رشته ای واجد باز آلی یوراسیل مشاهده نمود.

جمله اول:

جمله دوم:



**مثال** در فردی که ضمن ثابت بودن pH خون، دفع  $CO_2$  از شش‌ها کاهش یافته است، می‌توان کاهش ناقل‌های عصبی در سیناپس بین

نورون خودمختار و بنداره انتهایی مری را مشاهده نمود.

۱. آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارند. نیکوتین که از آلکالوئیدهاست، چنین نقشی در گیاه تنباکو دارد.

۲. همین‌طور که در شکل ۲۰ - الف می‌بینید، نوزاد کرمی‌شکل حشره در حال خوردن برگ تنباکو است.

## ۹. دقت به فعل

تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی انجام می‌شود و نشانه فشار ریشه‌ای است. این روزنه‌ها همیشه باز هستند و محل آن‌ها در انتهای یا لبه برگ‌هاست.

### # طراح شو مکمل سازی کنید

با این کار دست طراح سوال رو میبندی! مثلاً بگو این روزنه‌ها باز می‌شوند.

۱. در تک‌یاخته‌ای‌ها (شکل ۱۷) و جانورانی مانند هیدر که همه یاخته‌های بدن می‌توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند، ساختار ویژه‌ای برای تنفس وجود ندارد؛ اما در سایر جانوران، ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کنند. در این جانوران، چهار روش اصلی برای تنفس مشاهده می‌شود که عبارت‌اند از تنفس ناییدیسی (تراشه‌ای)، تنفس پوستی، تنفس آبششی و تنفس ششی.

۲. در تک‌یاخته‌ای‌ها تبادل گاز، تغذیه و دفع بین محیط و یاخته از سطح آن انجام می‌شود. در جانداران پریاخته‌ای به دلیل زیاد بودن تعداد یاخته‌ها، همه یاخته‌ها با محیط بیرون ارتباط ندارند و لازم است در آن‌ها دستگاه گردش موادی به وجود آید تا یاخته‌ها نیازهای غذایی و دفع مواد زائد خود را با کمک آن برطرف کنند.

۳. زنجیره‌ای از آمینواسیدها به نام پلی پپتید تشکیل می‌شود. پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و بدون شاخه از پلی پپتیدها ساخته شده‌اند.

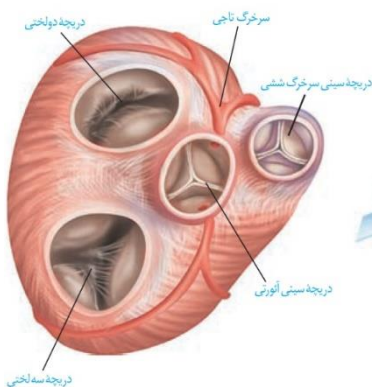
۴. می‌دانیم که باکتری در صورت داشتن ژن انسولین انسانی می‌تواند آن را بسازد. مولکول انسولین فعال، از دو زنجیره کوتاه پلی پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.



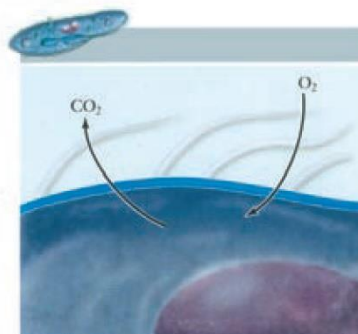
## شکل خوانی در زیست‌شناسی

### ۱. عنوان شکل یا همون متن سبزرنگ!!

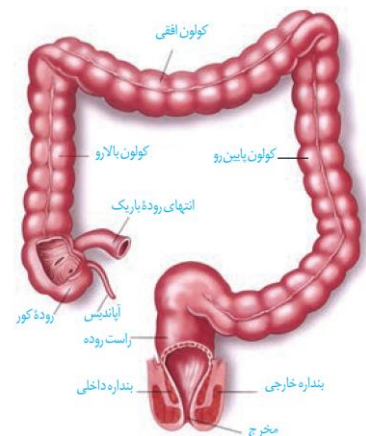
این عنوان میتونه بشه صورت سوال کنکور! پس ساده نگذرا!



شکل ۴- دریچه‌های قلب



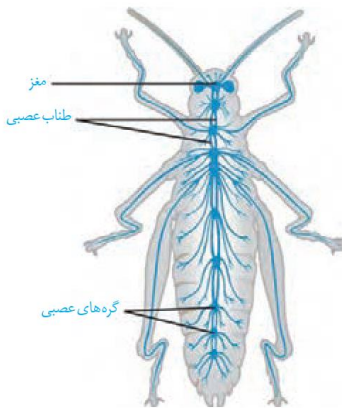
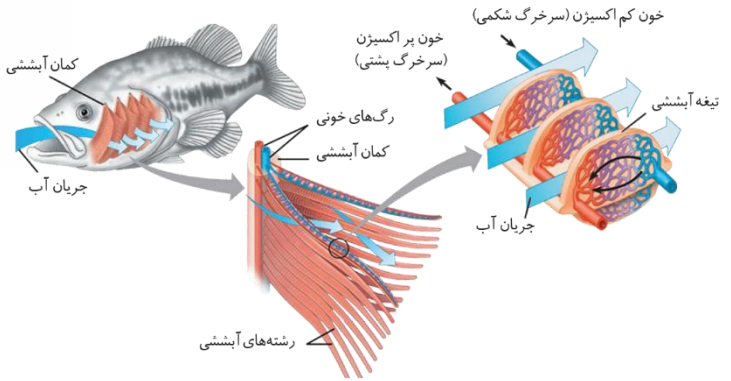
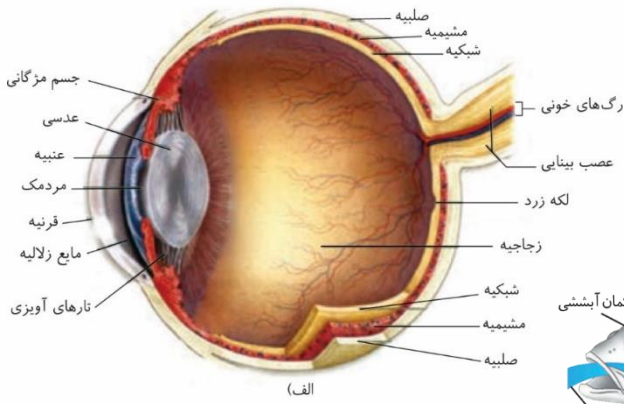
شکل ۱۷- تنفس از طریق انتشار در تک‌یاخته‌ای‌ها (پارامسی)



شکل ۱۴- بخش‌های انتهایی لوله گوارش

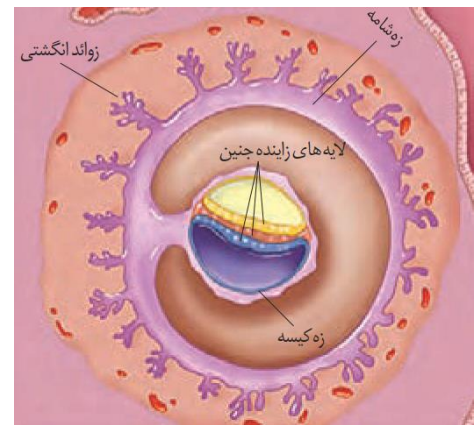
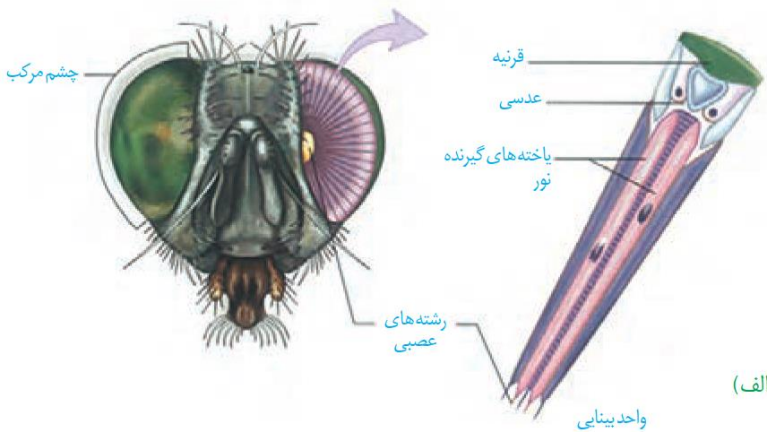
## ۲. مشخص کردن جهت مطالعه شکل

مطالعه قسمت‌های مختلف شکل ترتیب دارد، مثل ترتیب لایه‌های چشم از کجا داریم به شکل نگاه می‌کنم؟  
اول کدام قسمت بررسی بشه؟



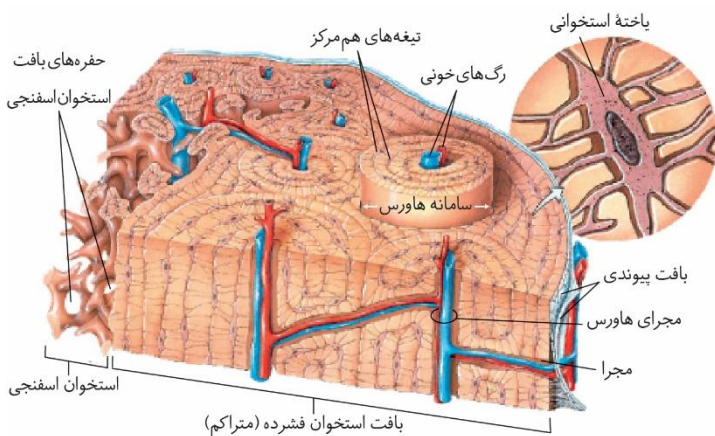
## ۳. توجه به قسمت‌های نام گذاری شده

بررسی نام گذاری ها  
نام گذاری قسمت های جدید  
توجه به فلش های دو سه شاخه



؟ خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

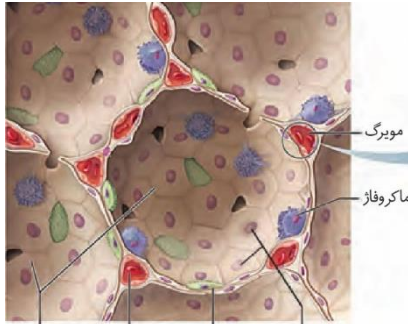
- ۱) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرار دارند.
- ۲) در سمت داخلی یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- ۳) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- ۴) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.



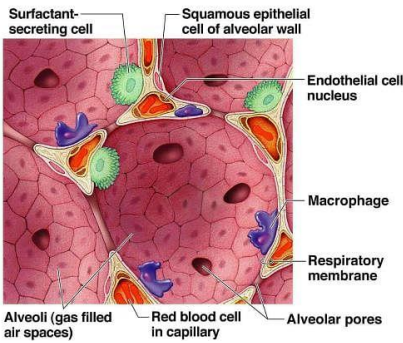
#### ۴. تطابق متن با شکل

الف) ممکنه شکل و متن همدیگه رو تایید کنن و حتی متن روی شکل تاکید کنه!

دیواره حبابک از دو نوع یاخته ساخته شده اند. نوع اول، سنگ فرشی و فراوان تر است. نوع دوم، با ظاهری کاملا متفاوت، به تعداد خیلی کمتر دیده می شود و ترشح عامل سطح فعال را بر عهده دارد (شکل ۱۱). درست خوارها را جزء یاخته های دیواره حبابک طبقه بندی نمی کنند.



مویزگ  
ماکروفاز  
سنگ فرشی  
یاخته های  
نوع دوم  
یاخته فرمز  
در مویزگ  
فضای درون  
حبابک



Surfactant-secreting cell  
Squamous epithelial cell of alveolar wall  
Endothelial cell nucleus  
Macrophage  
Respiratory membrane  
Alveoli (gas filled air spaces)  
Red blood cell in capillary  
Alveolar pores

ب) چند مورد، درباره ساختار حبابک های ریه انسان درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

الف) در سطح یاخته های نوع دوم زوائد ریزی یافت می شود.

ب) فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.

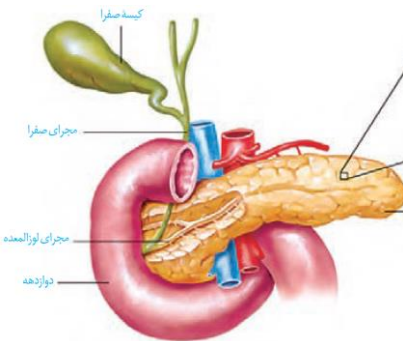
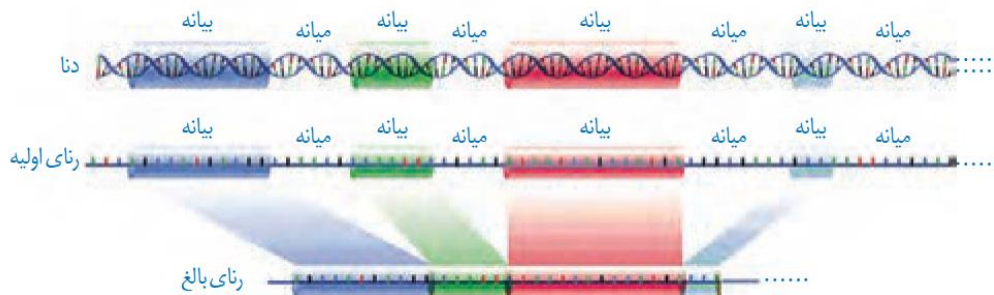
ج) یاخته های نوع اول و یاخته های مویزگ ها، غشای پایه مشترک دارند.

د) فقط در سیتوپلاسم یاخته های نوع اول، شبکه ای از لوله ها و کیسه های گسترده وجود دارد.

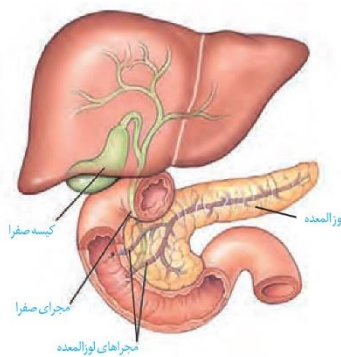
۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

ب) ممکنه متن با شکل در تناقض باشه، راه حل چیه؟ ببین از کجا داره میپرسه

بخش هایی از دنا الگو با رنای رونویسی شده، دو رشته مکمل را تشکیل می دهند ولی بخش هایی نیز فاقد مکمل باقی می ماند. این بخش ها به صورت حلقه هایی بیرون از مولکول دو رشته ای قرار می گیرند. به این نواحی که در مولکول دنا وجود دارد ولی رونوشت آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده میانه (اینترون) می گویند.



کیسه صفرا  
مجرای صفرا  
مجرای لوزالمعده  
دوازدهه

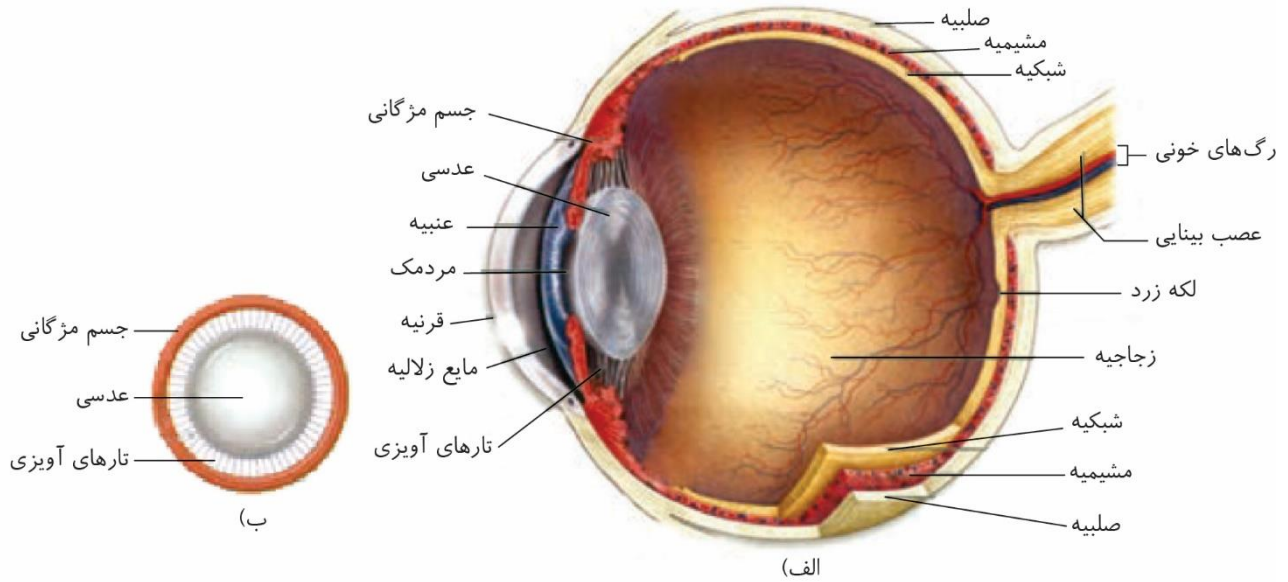


لوزالمعده  
کیسه صفرا  
مجرای صفرا  
مجراهای لوزالمعده

ج) ممکنه شکل با شکل در تناقض باشه، راه حل چیه؟ ببین از کجا داره میپرسه

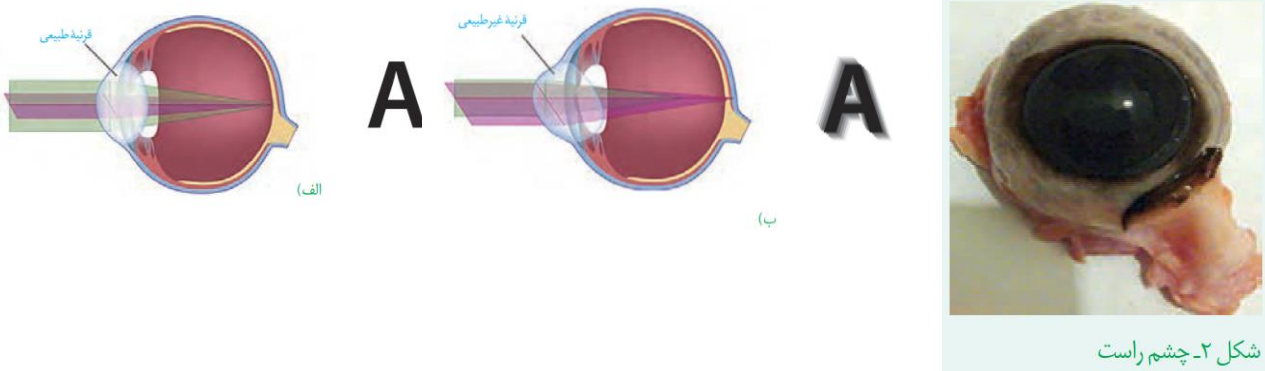
### ۵. استخراج نکات پنهان شکل

توجه به رنگ ها و پستی بلندی ها  
 توجه به بالا پایین، جلو عقب  
 دقت به ویژگی های هسته و اندامک ها و شکل یاخته ها در سوالات بافت شناسی  
 توجه به مجاورت ها و دوری و نزدیکی ها  
 مراجعه به رفرنس در صورت نیاز



### ۶. ترکیب شکل ها

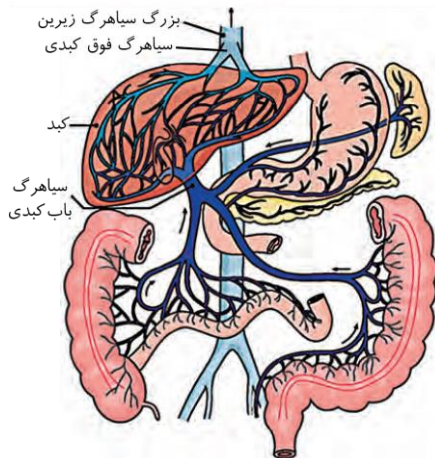
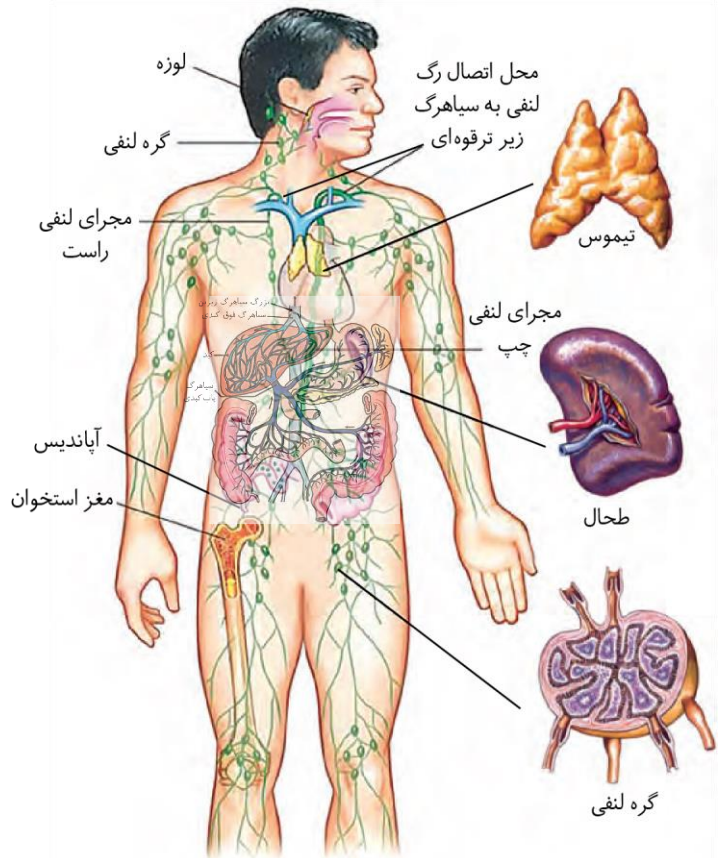
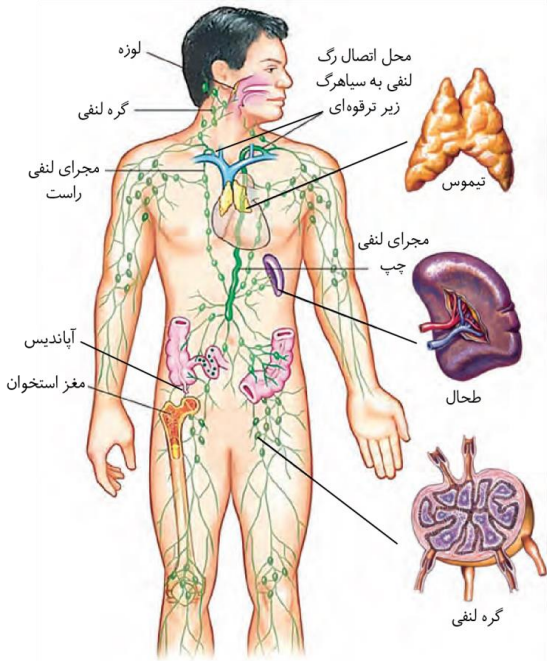
مقایسه و ترکیب شکل های مرتبط باهمدیگه  
**سوال** عصب بینایی پس از خروج از چشم ابتدا به سمت بالا می رود.  
 حالا اگه بخوام از نظر بالا پایین رفتن بررسی کنم چی؟ باید بری سراغ بقیه شکل های کتاب درسیت، شکل آستیگماتیسم!



شکل ۲- چشم راست

**؟** کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (کنکور دی ۱۴۰۱)

- «در انسان، با توجه به خون بخش‌هایی از لوله گوارش و اندام‌هایی که به‌طور مستقیم به قلب برنمی‌گردند و در سمت چپ بدن واقع شده‌اند، می‌توان بیان داشت که خون خارج شده از ..... دارد / دارند .....
- ۱) اندام کیسه‌مانند لوله گوارش و غده‌ای که ترشحات درون‌ریز - در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ، با هم یکی می‌شود.
  - ۲) اندامی لنفی و اندامی گوارشی که سه لایه ماهیچه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهه با هم یکی می‌شوند.
  - ۳) بخش‌های بدون پرز لوله گوارش و بخش‌هایی که چین، پرز و ریزپرز - ابتدا به رگ واحدی می‌ریزد.
  - ۴) همه اندام‌هایی که بدون دخالت مغز و نخاع نیز توانایی فعالیت - به سیه‌ها رگ باب می‌ریزد.

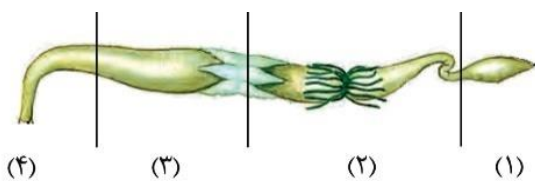


حالا من براتون یه تست طراحی کنم:

**؟ شکل زیر نشان دهنده لوله گوارش نوعی جانور می‌باشد که بدن آن از چندین بند تشکیل شده است. در این خصوص کدام گزینه، عبارت زیر را**

**به درستی تکمیل می‌کند؟ (علی زراعت پیشه)**

«در محدوده ..... امکان مشاهده ..... وجود .....»



(۱) (۴) - منافذی که محل ورود و خروج گازهای تنفسی می‌باشد - دارد.

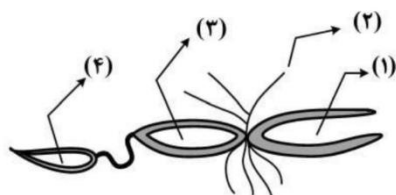
(۲) (۱) - ورود مایع همولنف که مواد مغذی کمی دارد به قلب - ندارد.

(۳) (۲) - ورود همولنف خارج شده از قلب، تنها به یک سمت - دارد.

(۴) (۳) - اتصال حداقل دو اندام حرکتی بدن ملخ به پیکر - ندارد.

گاهی طراح خودش دست به قلم میشه و شکل میکشه! مثل این سوال کنکور ۱۴۰۰

**؟ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های بدن نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)**



(۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یون‌ها را بازجذب می‌نماید.

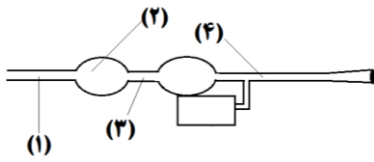
(۲) بخش ۳ همانند بخش ۱، آنزیم‌های مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می‌کند.

(۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون‌های ترشح شده از مایع میان بافتی را دریافت می‌نماید.

(۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، نوعی ماده‌ی حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می‌کند.

حالا من بهتون یه تست بدم:

**?** در کتاب درسی، لوله گوارش دو جانور با توانایی پرواز بررسی شده است. با توجه به شکل مقابل که تصویری شماتیک از لوله گوارش یکی از این جانوران می باشد، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ (علی زراعت پیشه)  
«بخش ..... در این جانور ..... همین بخش در لوله گوارش جانور دیگر مطرح شده در کتاب درسی، .....»



- الف) (۱) - برخلاف - در ابتدای خود ساختاری مشابه با دریچه دارد.  
ب) (۳) - برخلاف - نمی تواند مونوساکاریدها را وارد مایع بین یاخته ای کند.  
ج) (۴) - همانند - نزدیک ترین اندام لوله گوارش به محل اتصال هر پا به بدن است.  
د) (۲) - همانند - از طریق انقباضات دیواره عضلانی خود، در گوارش مکانیکی مواد غذایی نقش دارد.
- ۱ (۱)    ۲ (۲)    ۳ (۳)    ۴ (۴)

**?** حالا تمرین متن خوانی و شکل خوانی کنیم:

۱. کانال های نشتی برای یون های سدیم و پتاسیم مشترک هستند.
۲. کرمینه رابط بین دو نیمکره مخچه است.
۳. در انعکاس برخورد دست با جسم داغ، هدایت پیام عصبی در نورون حرکتی ماهیچه پشت بازو دیده می شود.
۴. در چشم، عنبیه لایه ای پر از مویرگ های خونی است.
۵. یاخته هایی در این حفره آنزیم ترشح می کنند: (مکمل سازی)



## نحوه درست مطالعه زیست شناسی

در دو گام و هشت مرحله

### گام اول

۱. تفهیم: تدریس / درسنامه مفید
۲. مطالعه دقیق: متن کتاب درسی و شکل های اون رو دقیق میخونی همراه با نکته هایی که بهت درس داده شده متن خوانی و شکل خوانی رو که برات کامل باز کردیم!
۳. تست آموزشی: درس خوندن بدون تست زدن = مسخره کردن خودت

- ✓ یادگیری
- ✓ تثبیت
- ✓ ادبیات طراح

ویژگی های تست آموزشی	
از کل مبحثی که اون روز خوندی	از کجا؟
اول منبع سطح یک و بعد تست کنکور	منبعمون چی باشه؟
باید کل بحث اون روز پوشش داده بشه، مثلاً یک در میون بزین	چن تا؟
دونه دونه	چطوری؟
بلافاصله بعد از مطالعه	کی بزنین؟
به هیچ وجه براش زمان نگیر	چقد زمان بگیریم براش؟
ممنوعه	درصد بگیریم؟

۴. لکه گیری: غلط زدی؟ فدای سرت، فقط سراغ پاسخ تشریحی نرو الان!

۵. تست سنجشی: هدف چیه که با این شروع کردیم؟

- ✓ سنجش
- ✓ تسلط
- ✓ مهارت

#### ویژگی های تست سنجشی

از کجا؟	از یه گفتار یا یه فصل
منبعمون چی باشه؟	تست های سطح یک یا آزمون (یه level سخت تر از سطح آموزشی)
چن تا؟	آزمون های ۱۵ تایی - ۲۰ تایی و ... تا برسه ۴۵ تایی
چطوری؟	بازه ای
کی بزنیم؟	با فاصله ۲ یا ۳ روزه از مطالعه
چقد زمان بگیریم براش؟	زمان بگیر
درصد بگیریم؟	درصد بگیر

۶. لکه گیری: بازم مت گام قبلی!

۷. مطالعه دقیق تر کتاب درسی:

الان دیگه میدونی چیا مهمه پس مجازی که هایلایت کنی، خط بکشی، نکته بنویسی و ...

۸. تست پوششی: در واقع تکمیل کننده و مکمل تست آموزشیه. این تست علاوه بر جنبه مروری، مطالب رو توی ذهن شما طبقه بندی و تثبیت میکنه و نکات جدیدی رو بهت یاد میده.

#### ویژگی های تست پوششی

از کجا؟	از کل جاهایی که روزایی قبل خوندی
منبعمون چی باشه؟	منبع سطح دوم (مواجهه با چالش)
چن تا؟	هر چن تا که میتونی! فقط کل مبحث رو پوشش بده
چطوری؟	هم دونه دونه هم بازه ای
کی بزنیم؟	با فاصله از مطالعه
چقد زمان بگیریم براش؟	زمان نمیخواد بگیري ولی حواست به ساعت باشه!
درصد بگیریم؟	درصدم نمی خواد بگیري!



## استاد وحید فتحی

دبیر رتبه های ۴، ۷، ۹، ۱۵ کنکور سراسری

دبیر بیش از ۱۰۰۰ نفر قبولی در رشته های پزشکی، دندان پزشکی و داروسازی در ۱۰ سال اخیر

دبیر مدارس تیزهوشان و فرزنانگان و آموزشگاه های برتر شیراز

## دکتر علی زراعت پیشه

دانشجوی دکتری عمومی پزشکی

رتبه برتر کنکور سراسری با درصد ۹۰ زیست شناسی

طراح و ویراستار علمی آزمون های آزمایشی قلمچی، پورسینا و...

ناظر و همکار تألیف آزمون ها و کتب آموزشی خیلی سبز، قلمچی و هرکول



☎ ۰۷۱-۹۱۶۹۰۵۱۶



☎ ۰۹۳۹۰۰۳۷۱۴۷



خیابان ارم - نبش کوچه ۱۵ - مجموعه آموزشی سان