

زیست شناسی کنکور ۹۸ - پایه دوازدهم

۱

---

دفترچه پاس‌خ‌نامه تشریحی

آزمونه

شماره

۲

---

۱. سروش مرادی

۲. محمد شاکری

گروه مولفان

---

فصل ۲ تا ۵ / زیست شناسی و آزمایشگاه دهم ..... ۲۰

فصل ۵ تا ۷ / زیست شناسی و آزمایشگاه یازدهم ..... ۲۰

تعداد سوالات در هر فصل

---

آنالیز دقیق سوالات

تشریح تمام گزینه‌ها همراه با نکات

ویژگی‌های پاسخنامه آزمون

---

ارائه دام‌های متداول تست

ارائه کادرهای آموزشی

پروژه آزمون‌های تابستان - ۴۰ سوال



[Limootorsh.com](http://Limootorsh.com)

برای ثبت‌نام در  
آزمون‌ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد

هدف ما موفقیت شما در کنکور است.

بهترین جزوات آموزشی در کشور

تضمین  
بهترین کیفیت

رضایت بالای  
دانش آموزان



۱۰۰٪

تضمینی

جزوات دهم و یازدهم و کنکور  
و جزوات ترکیبی  
مفهومه تعمیمه



۱۰۰٪ تضمینی

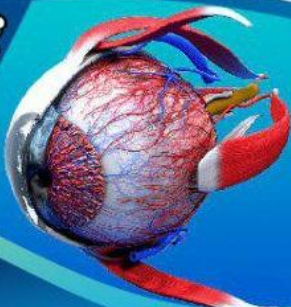
سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

مقطع یازدهم

# زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مفهومه  
تعمیمه  
ترکیبی



مدرسین صدا و سیما  
گروه مولفان:  
استاد محمد شاکری  
دکتر سروش مرادی  
دکتر رضا شعبانی



۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

مقطع دهم

# زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مفهومه  
تعمیمه  
ترکیبی



مدرسین صدا و سیما  
گروه مولفان:  
استاد محمد شاکری  
دکتر سروش مرادی  
دکتر رضا شعبانی





## گروه آموزشی مشاوره ای

# لیموترش

موفقیت در کنکور را ضمانت می کنیم

اولین برگزار کننده آزمون های آنلاین در کشور

## افتخار آفرینان لیموترش سال ۹۵



پارسا سیفی نور



سامان آریا منش



سید محمد قوام



مسعود جعفری نسب



فهیمة جوادی منش



سمیه رادنیا



رضا نظامیان پور



حمید هرندی



فائزه رضایی زاده



علیرضا آروین

## رتبه‌های برتر سال ۱۳۹۶



محسن نیکویی



شکیبا رحیمی



علیرضا شوری زاده



علیرضا خاکرم تفتی



پوریا بحیرایی



سیدعلی محمد میردهقان



علی ظهرابی



پریسا فلاح تفتی

و بیش از ۲۰۰ رتبه برتر کشوری در سایت

WWW.LIMOOTOORSH.COM



پارسا سیفی رتبه ۱۰ کنکور ۹۵  
 سیدشایان شجاعی رتبه ۸ کنکور ۹۷  
 پریا ولیزاده رتبه ۱۰ کنکور ۹۷  
 محسن نیکویی رتبه ۵ کنکور ۹۶

و بیش از ۲۰۰ رتبه برتر به محصولات ما اعتماد کردند...

# لیموترش

نماینده رتبه  
انتشارات حرف آخر

ریاضی  
فیزیک  
زبان  
شیمی  
عربی  
زیست‌شناسی  
دین و زندگی

گروه آموزشی مشاوره‌ای

# لیموترش

۹۷٪  
 والات کنکور را پیش‌بینی کردیم  
 اولین و معتبرترین برگزارکننده آزمون‌ها به آنلاین در کشور

شما عزیزی که برای درس زیست به درصد خوب فکر می‌کنی، امسال رو با لیموترش برو جلو و مطمئن باش کسب بهترین نتیجه برای شما توی زیست کنکور ۹۸ دور از انتظار نیست. اما تا یادمون نرفته راجب امسال و برنامه‌های ویژه‌ای که برای کنکور ۹۸ داریم براتون بگیم: اگر می‌خواید با زیست شناسی لیموترش به هدفی که پزشکی هست بررسی بدون که امسال خدمات ما کاملا متفاوت با بقیه

**لیموترش در تابستون امسال ۴ مرحله آزمون زیست شناسی ویژه کنکور ۹۸ به طور کامل رایگان با جوایز ارزنده برگزار می‌کنه!!**

**حالا خودت میدونی دوست گلم که حاضری تا ته راه کنکور ۹۸ رو با ما بیای یا نه ☺**

تموم دوستانی که پارسال در لیموترش بودن می‌تونن برای همکاری با گروه ما (در هر زمینه که توانایی دارند) با تلگرام [https://t.me/azmoon\\_limootorsh](https://t.me/azmoon_limootorsh) یا شماره تماس‌های **۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹** یا **۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸** تماس بگیرند. و یا شماره‌های ثابت



برای ثبت نام در

آزمون‌ها اسکن کنید



 [Limootorsh.com](http://Limootorsh.com)

**هم اکنون به خانواده بزرگ لیموترش پیوندید**

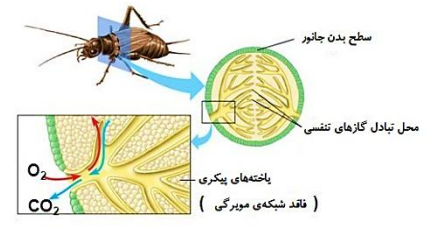
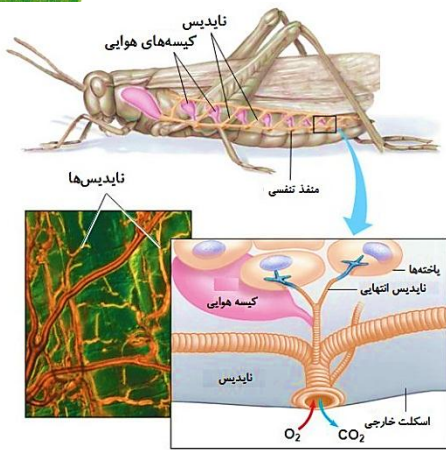
**بیش از ۱۰۰ مطلب آموزشی**



**رایگان @Limootorsh\_free**



گزینه ۴



تنفس نایدیسی در حشرات و صدپایان

تنفس نایدیسی در حشرات و صدپایان دیده می‌شود، در این نوع تنفس، نایدیس‌ها لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که با کیتین مفروش شده‌اند، نایدیس‌ها به انشعابات کوچکتر تقسیم می‌شوند تا اینکه به نایدیس‌های انتهایی برسیم، نایدیس‌های انتهایی در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن بست هستند ولی فاقد کیتین می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

**گزینه ۱)** انشعابات انتهایی نایدیس‌ها، دارای مایعی هستند که تبادل گازهای تنفسی را ممکن می‌کند.

**گزینه ۲)** چون فاصله بین یاخته‌ها و نایدیس‌ها در حد چند میکرون است، انتقال گازها بین نایدیس و یاخته‌های بدن از طریق انتشار است.

**گزینه ۳)** ویژگی جالب این نوع تنفس این است که برخلاف تنفس ششی یا آبششی ویا حتی پوستی، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی برعهده ندارد.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط	مبحث سوال : تنفس نایدیسی (۱۰۳)	سطح سوال : متوسط
-------------------------------	--------------------------------	------------------

گزینه ۲

در عمل دم، انقباض شش‌ها باعث کاهش فشار هوای درون آن‌ها می‌گردد. که نوعی مکش ایجاد (ثبت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیومیمم) می‌کند تا هوا از مجاری تنفسی وارد کیسه‌های حبابکی گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

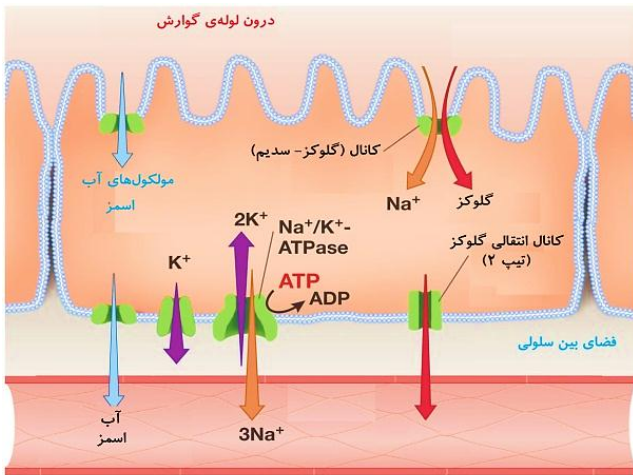
**گزینه ۱)** در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های گردن، بر حجم قفسه سینه تاثیرگذار است و موجب افزایش حجم آن می‌گردد.

**گزینه ۳)** در باز دم عمیق، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی (نه عضلات شکمی) مسئول اصلی کاهش حجم قفسه سینه هستند.

**گزینه ۴)** در عمل بازدم، کشسانی شش‌ها و همینطور کاهش حجم قفسه سینه به دلیل استراحت ماهیچه‌های موثر در دم، باعث بازگشت شش‌ها به وضعیت اولیه می‌شود.

ماهیچه‌های موثر در فرآیند دم					
نام ماهیچه	دیافراگم	ماهیچه‌های بین دنده‌ای		ماهیچه‌ی شکمی	
		خارجی	داخلی	استراحت	انقباض
وضعیت	انقباض	انقباض	استراحت	استراحت	انقباض
جهت حرکت	پایین (مسطح)	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو	_____	_____	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو
عمق تنفس	دم عادی و عمیق	دم عادی و عمیق	_____	_____	فقط دم عمیق
تأثیر	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	_____	_____	افزایش حجم قفسه سینه

ماهیچه‌های موثر در فرآیند بازدم					
نام ماهیچه	دیافراگم	ماهیچه‌های بین دنده‌ای		ماهیچه‌ی شکمی	
		خارجی	داخلی	استراحت	انقباض
وضعیت	استراحت	استراحت	استراحت	استراحت	استراحت
جهت حرکت	بالا (گنبدی شکل)	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	_____	_____	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب
عمق تنفس	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عمیق	بازدم عادی	بازدم عادی و عمیق
تأثیر	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	_____	_____	کاهش حجم قفسه سینه



بیشترین سلول‌های موجود در لایه مخاطی روده باریک، سلول‌های دارای ریزپرز، هستند، این سلول‌ها گلوکز و آمینواسیدها را از طریق انتشار تسهیل شده وارد فضای بین یاخته‌ای می‌کنند.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** بخشی از موادی را که جذب کرده‌اند را وارد مویرگ خونی درون پُرز می‌کنند. بخشی دیگر نیز وارد رگ لنفی موجود در پرز می‌گردد.

**گزینه ۲)** در بخشی از غشای خود دارای چین خوردگی‌های میکروسکوپی می‌باشند. (در شکل مقابل مشخص است)

**گزینه ۴)** سلول‌های روده‌ای، در اثر حساسیت به پروتئین گلوتن (بیماری سیلیاک)، تخریب شده و از بین می‌روند.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام‌دار      مبحث سوال : ساختار لوله‌ی گوارش انسان (۱۰۲)      سطح سوال : نسبتاً سخت

انواع جذب مواد در روده‌ی باریک		
توضیحات	نحوه جذب به داخل یاخته ریزپرزدار	نوع ماده
۱) شیب غلظت سدیم توسط پروتئین انتقال دهنده‌ی سدیم-پتاسیم با صرف انرژی زیستی (ATP) حفظ می‌شود. ۲) گلوکز و اغلب آمینواسیدها با روش انتشار تسهیل شده از یاخته‌های پرز خارج و وارد مایع میان بافتی می‌شود.	به کمک ناقل ویژه پروتئینی همراه با سدیم (هم‌انتقالی) جذب می‌شوند.	گلوکز و اغلب آمینواسیدها
کیلومیکرون‌ها از یاخته‌های پرز به فضای بین یاخته‌ای برون رانی یا اگزوسیتوز می‌شوند و وارد مویرگ لنفی می‌گردند.	مولکول‌های اسیدچرب و مونوگلیسیرید هر کدام جداگانه وارد یاخته‌های پرز شده و در شبکه‌ی آندوپلاسمی این یاخته‌ها به شکل کیلومیکرون درمی‌آیند.	چربی‌ها
جذب آب در روده باریک و بزرگ به کمک اسمز (نوعی انتشار) صورت می‌گیرد.	اسمز	آب
دو روش برای جذب مواد معدنی در روده باریک وجود دارد. (توجه برخی مواد معدنی مثل کلسیم و آهن به روش انتقال فعال جذب می‌شوند)	انتشار یا انتقال فعال	مواد معدنی
جذب مویرگ لنفی می‌شوند. اختلال در ترشح صفرا (سنگ کیسه صفرا) منجر به سوء جذب و اختلال در جذب این ویتامین‌ها می‌شود.	همانند چربی‌ها جذب می‌شوند	ویتامین‌های محلول در چربی (D-E-K-A)
دارای اندازه کوچک	انتشار یا انتقال فعال	ویتامین‌های محلول در آب (به جز B <sub>12</sub> )
همراه با عامل داخلی معده	آندوسیتوز (درون رانی)	ویتامین B <sub>12</sub>



به سوپرایز خیلی جالب براتون داریم، اگر می‌خواهید **گوارش** رو بترکونی و خوب یادش بگیری، می‌تونی با برنامه‌ای ساده که فایل QR رو اسکن می‌کنه، تصویر مقابل رو اسکن کنی و فایل ویدئوی زیبای **گوارش** رو ببینی یا ببری به کانال آپارات سایت لیموترش به نشانی: [aparat.com/limootorsh](http://aparat.com/limootorsh) و کلی انیمیشن ببینی!





#### ۴ گزینه ۴

خونی که از کبد خارج می شود، مانند خون سایر سیاهرگ های خروجی از اندام های بدن (به جز شش ها و روده باریک) مقادیر کم گلوکز و مقادیر زیادی  $CO_2$  دارد.

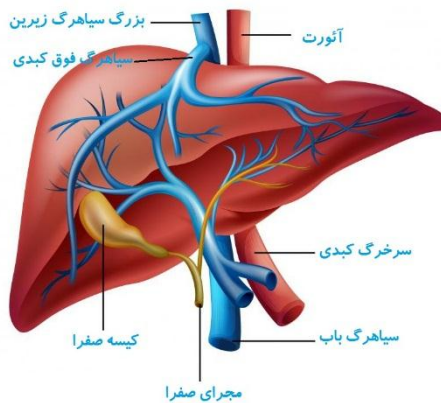
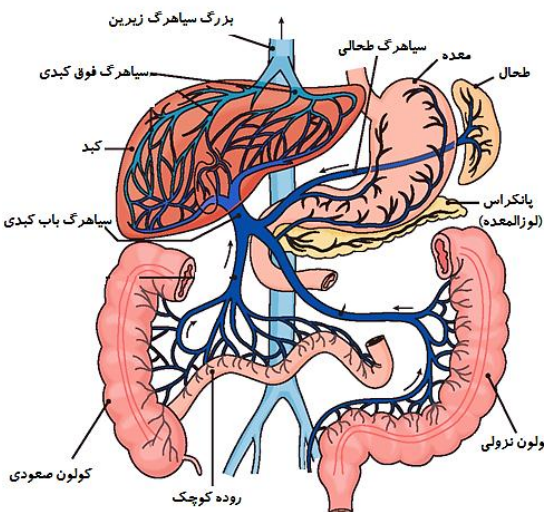
#### بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۱)** همانطور که اط شکل پیداست، سیاهرگ باب که به کبد وارد می شود، حاوی خون سیاهرگ های اندام گوارشی و خون طحال است. (طحال اندام گوارشی محسوب نمی شود)

**گزینه ۲)** سیاهرگ فوق کبدی پس از

خارج شدن از کبد، به بزرگ سیاهرگ زیرین می ریزد و این بزرگ سیاهرگ زیرین که به دهلیز راست قلب وارد می شود.

**گزینه ۳)** کیلومیکرون در روده ی باریک، جذب رگ لنفی شده و در سیاهرگ باب یافت نمی شود.



نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دامدار      مبحث سوال : گردش خون در دستگاه گوارش (۱۰۲)      سطح سوال : نسبتاً سخت

#### ۵ گزینه ۴

در انعکاس دفع در دستگاه گوارش، در نهایت باز شدن بنداره خارجی و دفع مدفوع، به طور ارادی انجام می پذیرد.

#### بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۱)** در طی بلع، مرکز عصبی بصل النخاع، بر مرکز تنفس در نزدیکی خود اثر کرده و سبب قطع تنفس می شود (ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) که با بسته شدن نای و پایین رفتن برچاکنای همراه است.

**گزینه ۲)** طی انعکاس دفع، با ورود مدفوع به راست روده، شل شدن بنداره داخلی به صورت غیرارادی صورت می گیرد.

**گزینه ۳)** در انعکاس بلع، با کاهش انقباضات بنداره ی ابتدای مری (شل شدن اسفنکتر)، غذا از حلق وارد مری می گردد.

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دامدار      مبحث سوال : دفع و بلع در دستگاه گوارش (۱۰۲)      سطح سوال : نسبتاً سخت

#### ۶ گزینه ۱

در دوره کار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، شنیدن صدای اول قلب را پیش از شروع انقباض بطن ها که مربوط به بسته شدن دریچه های دولختی و سه لختی قلبی است. یک دهم ثانیه قبل از این اتفاق انقباض دهلیزها شروع می شود که ناشی از این است که تحریکات بافت گرهی در سرتاسر بافت میوکارد دهلیزها منتشر شده است. (همیشه اول تحریک داریم بعد عمل)

#### بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۲)** ۰٫۳ ثانیه پس از این اتفاق ما پایان انقباض بطن ها را داریم فشار خون سرخرگ خارج شده از قلب به ۱۲۰ میلی لیتر در ثانیه نمی رسد، این ۱۲۰ میلی لیتر بر ثانیه مربوط به زمانی است که اوج انقباض بطن ها را داریم و فشار خون آنورت به این حد ماکسیمم می رسد. یعنی تقریباً وسط های انقباض بطن ها نه در پایان آن که فشار آنورت این مقدار باشد.

**گزینه ۳)** بلافاصله بعد از شنیدن صدای اول قلب تحریکات از گره دهلیزی بطنی به دیواره بین دوطبقه منتقل نمی شود. تحریکات زمانی که ما صدای اول را می شنویم از دیواره بین دو بطن عبور کرده و در حال پخش شدن در میوکارد بطن ها است. چون بخش Q از موج QRS براساس تحریک میوکارد بطن است پس می توان گفت موج تشکیل شده است و از دیواره بین دو بطن عبور کرده است.

**گزینه ۴)** ۰٫۴ ثانیه قبل از این اتفاق می شود ۰٫۱ ثانیه بعد از شروع استراحت عمومی که مانعی برای خروج خون از حفرات قلب وجود ندارد بلکه در استراحت عمومی دریچه های سینه ی بسته هستند و خون اجازه خروج از قلب را ندارد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دامدار      مبحث سوال : دوره ی کار قلب انسان (۱۰۴)      سطح سوال : نسبتاً سخت

یه انیمیشن خیلی جالب براتون داریم، اگر می خوای گردش خون رو خوب یادش بگیری،

می تونی با برنامه ای ساده که فایل QR رو اسکن می کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی

زیبای فعالیت بافت گرهی در انسان رو ببینی

یا بری به کانال آپارات سایت لیموترش به نشانی : [aparad.com/limootorsh](http://aparad.com/limootorsh) و کلی انیمیشن ببینی!





عنوان	توضیح
دهلیز چپ	پایین تر از قوس آنورت و سرخرگ ششی است.
دهلیز راست	در سمت چپ دهلیز راست قرار گرفته است.
بطن راست	پایین تر از قوس آنورت است.
بطن چپ	در سطح چپ و تحتانی قلب قرار دارد. از بطن راست ضخیم تر است.
سرخرگ ششی	از بطن راست شروع می شود تنه این رگ در سمت چپ آنورت واقع شده است پس از صعود تا زیر قوس آنورت به دو شاخه راست و چپ تقسیم می شود و به ریه ها می رسد. البته به قوس آنورت متصل است.
آنورت	خون سرخرگ را از بطن چپ خارج می کند. قطر آن حدود ۳ سانتی متر است پس از خروج از بطن چپ به طرف بالا صعود می کند که به آن آنورت صعودی می گویند. در طرف چپ ستون مهره ها ، قوس آنورت به پایین ادامه می یابد و آنورت نزولی نام می گیرد. در کل می توان گفت از قوس آنورت ۳ رگ خارج می شود.
سیاهرگ های ششی	به دهلیز چپ وارد شده اند و پایین تر از قوس آنورت ، سرخرگ ششی و بزرگ سیاهرگ زبرین هستند.
بزرگ سیاهرگ زبرین	در قسمت تحتانی قلب قرار گرفته است.
بزرگ سیاهرگ زبرین	در قسمت فوقانی قلب قرار گرفته است.

۷ گزینه ۲

بخش هایی که در دوران جنینی برای فرد گلیول قرمز می سازند، به ترتیب **طحال، کبد و مغز استخوان** هستند.

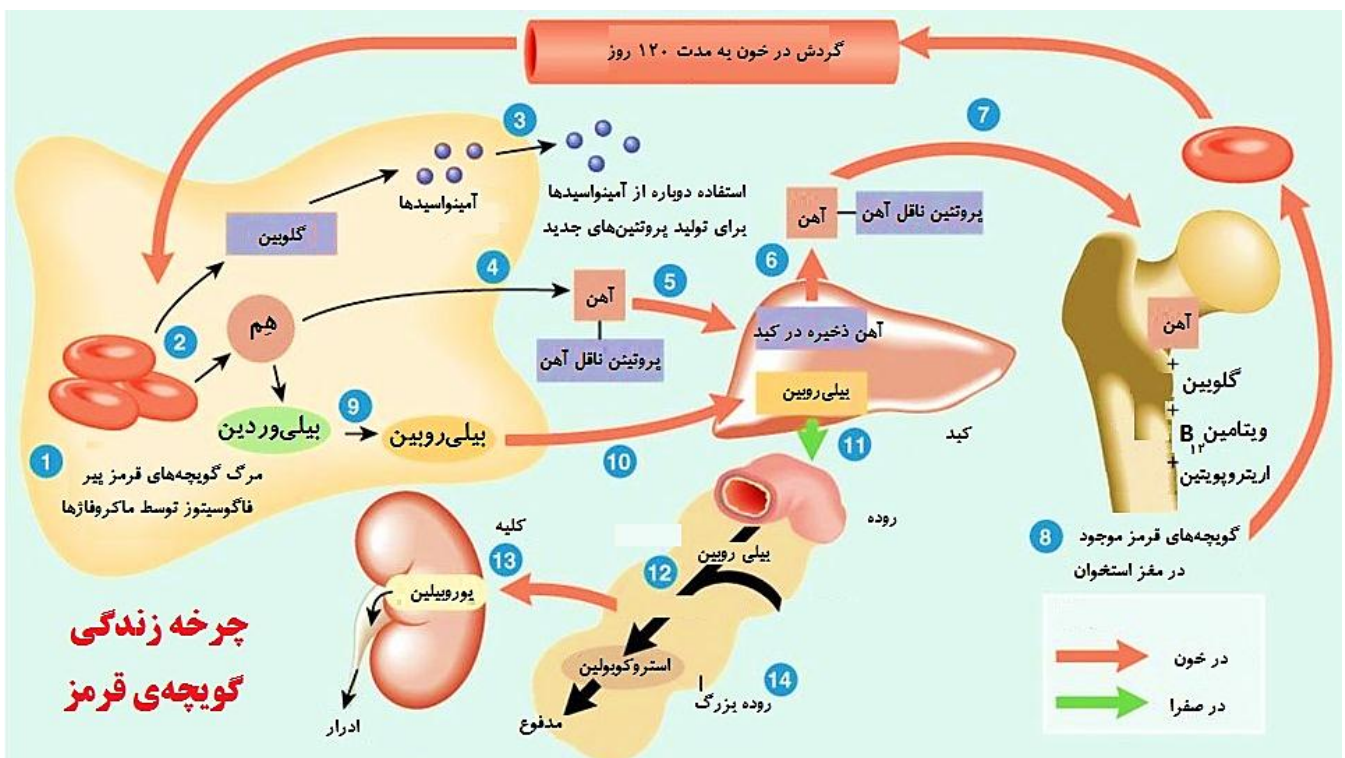
بررسی همی گزینه ها :

**گزینه الف)** طحال و کبد می توانند محل مرگ گویچه های قرمز پیر در بزرگسالی باشند. (**تایید اف)**

**گزینه ب)** طحال، مغز استخوان از جمله اندام های لنفی هستند و می توانند از مراکز تولید لنفوسیت ها در بدن باشند. (**رد ب)**

**گزینه ج)** طحال از جمله اندام های لنفاوی است و می تواند در طول زندگی فرد محل استقرار لنفوسیت ها باشند. (**تایید ج)**

**گزینه د)** کبد می تواند هورمون اریتروپویتین را ترشح کند که ماده ی محرک تقسیم در مغز استخوان و تولید گویچه ی قرمز است. (**رد د)**





گزینه ۸

رسم موج P به دنبال تولید پیام توسط گره پیش آهنگ صورت می‌گیرد و در این موقع که دهلیزها در حال استراحت هستند (ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونی‌میمم) خون از سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌شود.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۱)** وقتی تحریکات از طریق الیاف گرهی به دیواره بطن‌ها منتقل می‌شوند، دهلیزها در حال انقباض هستند و خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌گردد و در نتیجه از دریچه‌های دولختی و سه لختی خون عبور می‌کند.

**گزینه ۲)** در ابتدای استراحت بطن‌ها گره پیش آهنگ تحریک نشده و در نتیجه دریچه‌های سینی مانع از خروج خون می‌شوند.

**گزینه ۳)** شبکه‌ی گرهی میوکارد پس پخش کردن تحریکات در نقطه S از موج QRS فعالیتش تمام می‌شود، اندکی بعد از این اتفاق در هنگام آغاز موج T که بطن‌ها در حین انقباض هستند، بیشترین قدرت انقباضی را دارند که سبب می‌شود بیشترین فشار خون درون سرخرگ آئورت دیده شود. این نتیجه با توجه به فعالیت کتاب درسی نیز قابل استنباط است.

**نوع سوال : استدلالی و مفهومی، تحلیلی مبحث سوال : بافت گرهی و نمودار الکتروکاردیوگرام (۱۰۴) سطح سوال : نسبتا سخت**

گزینه ۹

رگ‌های که خون را به قلب بازمی‌گردانند، سیاهرگ‌ها هستند، در سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها همواره بیشترین ظرفیت هموگلوبین در ترکیب با اکسیژن است، البته دقت کنید در سرخرگ‌های موجود در گردش خون بزرگ و سیاهرگ‌های ششی که خون روشن دارند، این ترکیب در بیشترین حد است ولی در سیاهرگ‌های گردش خون بزرگ و سرخرگ‌های ششی که خون تیره دارند، این مقدار کمتر است ولی بازهم از غلظت دی‌اکسیدکربن در ترکیب با هموگلوبین به مراتب بیشتر است.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۱)** بیشترین سرعت جریان خون در سرخرگ‌های بزرگ مثل آئورت دیده می‌شود.

**گزینه ۲)** سیاهرگ‌هایی که در قسمت پایین‌تر از قلب قرار گرفته‌اند، دریچه‌هایی به صورت یکطرفه خون را به سوی قلب می‌رانند.

**گزینه ۴)** امکان تبادل مواد بین خون و مایع بین سلولی در مویرگ‌ها وجود دارد.

**نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال : رگ‌های خونی (۱۰۴) سطح سوال : متوسط**

رگ	بافت پوششی	ماهیچه صاف	بافت پیوندی	دریچه	ضخامت دیواره	قطر داخلی	سرعت حرکت خون
سرخرگ	√	√	√	×	ضخیم تر	کم	زیاد
سیاهرگ	√	√	√	√	ضخیم	زیاد	متوسط
مویرگ	√	×	×	×	نازک	خیلی کمتر	آهسته

یک جمع بندی خوب و قشنگ ... (سمپ = س : سنگفرشی ساده - م : ماهیچه ای صاف - پ : پوشش پیوندی)

عنوان رگ	قطر دورنی	ساختمان از داخل به خارج	حاوی ..... می باشد	خون را به ..... تحویل میدهد
سرخرگ	نسبتاً زیاد	سمپ	خون تیره یا روشن	بافت های بدن ، شش و قلب
سیاهرگ	زیاد	سمپ	خون تیره یا روشن	قلب و کبد
مویرگ	کم	سنگفرشی ساده	خون تیره / روشن	بافت ها و رگ ها
رگ لنفی	—	—	لنف	سیاهرگ

گزینه ۱۰

همواره بعد و قبل از سیستول (انقباض) بطن‌ها فشار خون درون سرخرگ‌ها من جمله سرخرگ آئورت کاهش می‌یابد (ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونی‌میمم) زیرا عامل پیوستگی فشارخون در رگ‌ها که انقباض بطن‌هاست وجود ندارد.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۱)** دریچه‌های قلبی از جمله دو لختی و سه لختی ساختار فاقد ماهیچه دارند (بافت پوشش چین خورده هستند)

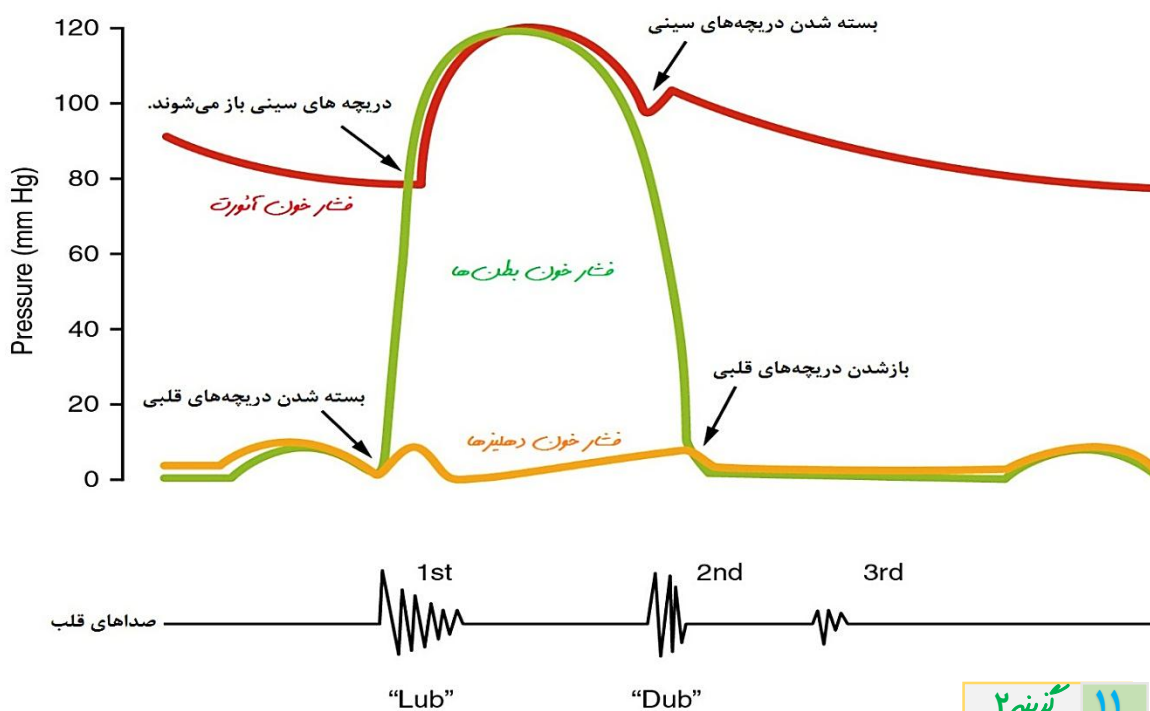
**گزینه ۲)** در نقطه‌ی D فشار خون درون بطن‌ها به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

**گزینه ۴)** در نقطه‌ی C دریچه‌های قلبی بسته هستند و خونی به بطن‌ها وارد نمی‌گردد.

**نوع سوال : استدلالی و مفهومی، تحلیلی مبحث سوال : الکتروکاردیوگرام (نوار قلب) (۱۰۴) سطح سوال : نسبتا سخت**



دریچه‌های قلبی		
دریچه‌های سینی	دریچه‌های قلبی (دو لختی و سه لختی)	نوع دریچه
از شروع انقباض بطن‌ها تا پایان انقباض بطن یا کمی قبل از شروع استراحت عمومی	از شروع استراحت عمومی تا پایان انقباض دهلیزها	زمانی که دریچه‌ها باز هستند
از شروع انقباض بطن‌ها	از شروع استراحت عمومی	زمانی که دریچه‌ها باز می‌شوند
۰/۳ ثانیه	۰/۵ ثانیه	مدت زمانی که دریچه‌ها باز هستند
در تمام مدت انقباض دهلیزها و استراحت عمومی	در تمام مدت انقباض بطن‌ها	زمانی که دریچه‌ها بسته هستند
پایان انقباض بطن‌ها (کمی پس از ثبت قله موج T)	پایان انقباض دهلیزها (در در نوک قله موج QRS)	زمانی که دریچه‌ها بسته می‌شوند
۰/۵ ثانیه	۰/۳ ثانیه	مدت زمانی که دریچه‌ها بسته هستند
ضعیف، واضح و کوتاه	قوی، گنگ و طولانی	ویژگی
ابتدای استراحت عمومی (کمی پس از ثبت قله موج T)	ابتدای انقباض بطن‌ها (کمی پس از ثبت بخش R از موج QRS)	زمان شنیده شدن
		صداهای قلبی



بررسی همگی گزینه‌ها:

گزینه الف) کل فاصله‌ی زمانی بین شنیدن صدای دوم (بسته شدن دریچه‌های سینی) تا صدای اول بعدی (بسته شدن دریچه‌های دو لختی و سه لختی) حدود ۰/۵ ثانیه طول می‌کشد و شامل دیاستول عمومی و انقباض دهلیزها می‌شود. (رد الف)

گزینه ب) در این فاصله بطن‌ها در دیاستول هستند و دریچه‌های سینی بسته‌اند تا مانع از بازگشت خون به بطن‌ها و همچنین مانع از خون از بطن‌ها شوند. (تایید ب)

گزینه ج) در این مدت دریچه‌های دهلیزی-بطنی (میترال و سه لختی) همگی باز هستند و خون دهلیزها را به داخل بطن‌ها منتقل می‌کنند، چیزی که دریچه‌ها را باز می‌کند جهت جریان خون است. (تایید ج)

گزینه د) سرخرگ‌ها در هنگام سیستول بطن‌ها، انرژی حاصل را در دیواره‌ی ارتجاعی خود ذخیره می‌کنند تا فشار خون دیاستولی به صفر نرسد. (رد د)



### وضعیت حجم خون موجود در حفرات قلبی

وضعیت	دهلیز	بطن	وضعیت	دهلیز	بطن
افزایش حجم خون	از ابتدای انقباض بطن‌ها تا اندکی پس از پایان انقباض بطن‌ها و استراحت عمومی	بیشترین حجم خون	از ابتدای استراحت عمومی تا پایان انقباض دهلیزها	از ابتدای انقباض بطن‌ها تا اندکی پس از پایان انقباض بطن‌ها و استراحت عمومی	پایان انقباض دهلیزها
کاهش حجم خون	کمی بعد از ابتدای استراحت عمومی تا پایان انقباض دهلیزها	کمترین حجم خون	از ابتدای انقباض بطن‌ها تا اندکی پس از پایان انقباض بطن‌ها	کمی پس از ابتدای استراحت عمومی تا پایان انقباض بطن‌ها	پایان انقباض بطن‌ها
ثابت ماندن حجم خون	در مرهلهی استراحت عمومی تقریباً ثابت است	در ابتدا و انتهای انقباض بطن‌ها			

۱۲ گزینه ۴

در هنگام استراحت بطن‌ها، سرخرگ‌ها انرژي ذخیره شده در خود را که در هنگام انقباض قلب، با گشاد شدن و ارتجاع دیواره خود، کسب کرده اند، آزاد می‌کنند و این یعنی دیواره کشسان آن‌ها جمع می‌شود و خون را با فشار به جلو می‌رانند.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** در هنگام انقباض قلب، سرخرگ‌های متصل به قلب (آنورت و ششی) گشاد می‌شوند تا خون را در خود جای دهند.
- گزینه ۲)** در هنگام استراحت قلب، همانطور که گفتیم سرخرگ‌های بزرگ منقبض می‌شوند تا خون را به بافت‌های بدن هدایت کنند.
- گزینه ۳)** در هنگام استراحت بطن‌ها، سرخرگ‌ها دارای کمینهی فشار خون ۸۰ میلی‌متر جیوه و در هنگام انقباض بطن‌ها دارای کمینهی فشار خون ۱۲۰ میلی‌متر جیوه هستند.

نوع سوال: استدلالی، خط به خط، مفهومی و دام‌دار **مبحث سوال: جریان خون در سرخرگ‌های بزرگ (۱۰۴) سطح سوال: متوسط**

۱۳ گزینه ۱

#### بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده

ترشح آنزیم پروترومبیناز

پروترومبین

ترومبین

فیبرین به همراه گویچه‌های قرمز لخته را می‌سازند

**مورد اول)** گرده یا پلاکت از قطعه‌قطعه شدن بخش میان‌یاخته‌ای (سیتوپلاسم) سلول‌های مگاکاریوسیت در مغز استخوان تولید می‌شوند.

(تایید گزینه)

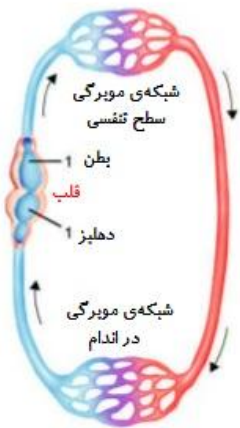
**مورد دوم)** در نوعی آسیب به دیواره رگ خونی که منجر به خون‌ریزی شدید شود، گرده‌ها در تشکیل لخته نقش اصلی را برعهده دارند. در آسیب‌های جزئی پلاکت‌ها تجمع می‌کنند و درپوش ایجاد می‌کنند و لخته ایجاد نمی‌گردد. (رد گزینه)

**مورد سوم)** با ترشح آنزیم پروترومبیناز از دانه‌های درون خود، منجر به تشکیل رشته‌های فیبرین و لخته می‌شوند. دقت کنید پروتئین فیبرینوزن توسط کبد ساخته و وارد جریان خون و خوناب می‌شود. (رد گزینه)

**مورد چهارم)** ترومبیناز ترشح شده در هنگام آسیب جدی و خون‌ریزی، سبب تجمع گرده‌ها و (ثابت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) گویچه‌های قرمز و ایجاد لخته (نه درپوش) می‌گردد. (رد گزینه)

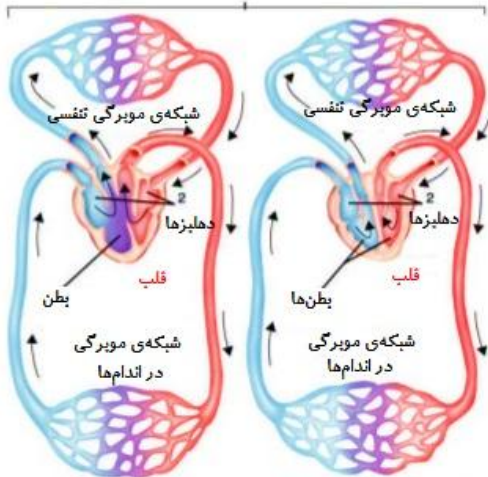


گردش خون ساده



ماهی ها  
قلب دو حفره ای

گردش خون مضاعف



دوزیستان  
قلب سه حفره ای

پستانداران، پرندگان و خزندگان  
قلب چهار حفره ای

مهده داران دارای قلب چهار حفره ای که شامل : **خزندگان** ، **پرندگان** ، و **پستانداران** می شود هر سرخرگی که خون را از قلب خارج می کند دو دسته هستند یک سرخرگ به سمت دستگاه تنفسی می رود و دارای خون تیره است و دارای اکسیژن کمی می باشد و دارای تراکم بالای دی اکسید کربن است سرخرگ دیگر هم آئورت است که دارای خون روشن بوده و به سمت اندام ها می رود و غنی از اکسیژن است.

بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۱)** بخش اعظم انتقال اکسیژن به بافت ها بر عهده هموگلوبین (گویچه های قرمز) است ۹۷٪ هموگلوبین ها، اکسیژن را انتقال می دهند.

**گزینه ۲)** سطح مبادله گاز تنفسی سلول های نازکی از بافت پوششی دارند. ما می دانیم در همه جانوران سطح مبادله گاز تنفسی دارای یک لایه نازک از بافت پوششی است.

**گزینه ۴)** هر رگ خارج شده از سطح تنفس دارای کمترین تراکم دی اکسید کربن است. در همه ی مهده داران رگ خونی که از سطح تنفسی خارج می شود قاعدتا چون تبادل گازی را انجام داده دارای کمترین مقدار دی اکسید کربن است.

گردش مواد در جانورانی که دارای کیسه ی گوارشی هستند مثل عروس دریایی و مرجانیان از جمله هیدر و کرم پهن آزادی پلاناریا، به کمک کیسه ی گوارشی جانور صورت می گیرد و حرکات بدن جانور در گردش مواد درون بدن تاثیرگذار است.

بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۲)** در کرم لوله ای، گردش مواد در بدن به کمک مایعات حفره ی عمومی بدن صورت می گیرد.

**گزینه ۳)** در پلاناریا، انشعابات کیسه ی گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند. اسفنج ها دارای سامانه گردش آب هستند.

**گزینه ۴)** در توضیح گزینه ۱ اشاره کردیم که در هیدر و پلاناریا، گردش مواد در بدن جانور با همکاری و فعالیت سامانه گوارشی جانور انجام می پذیرد.

در برش طولی کلیه، سه ناحیه مشخص دیده می شود که از بیرون به درون عبارت اند از بخش قشری، بخش مرکزی و لگنچه پس خارجی ترین بخش، یعنی بخش قشری توسط کپسول در بر گرفته شده است.

بررسی سایر گزینه ها :

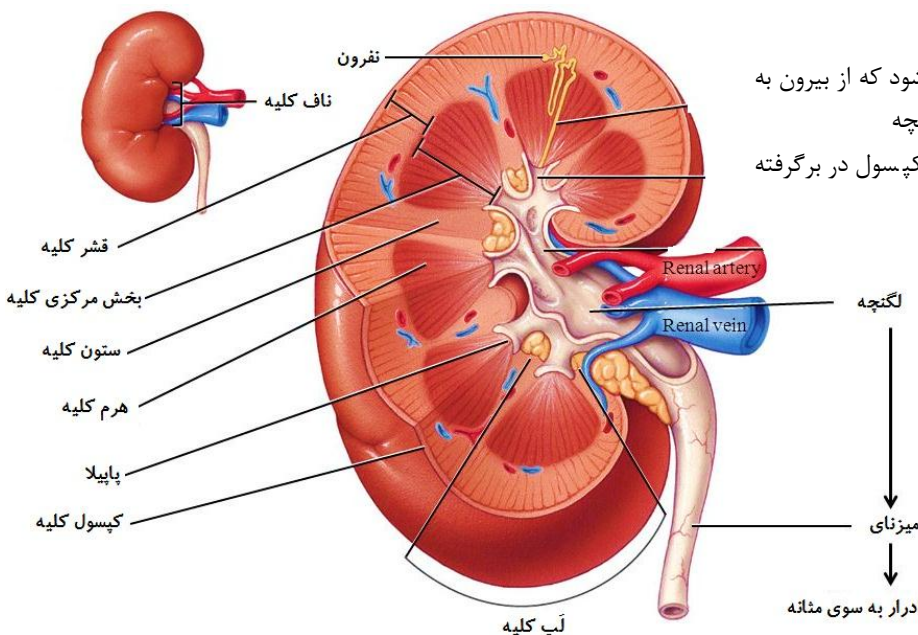
**گزینه ۱)** در بخش میانی یا مرکزی، ستون های کلیه قابل مشاهده است.

**گزینه ۲)** درونی ترین بخش کلیه، یعنی لگنچه دارای ساختاری شبیه به قیف است.

**گزینه ۴)** بخش میانی یا مرکزی، (ثابت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم

در سایت لیوموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، حرکت ادرار به سوی مثانه منتظر تونی میم)

حاوی تعدادی ساختار هرمی شکل است.



نقش اصلی کلیه در حفظ تعادل آب و فشار خون و جلوگیری از اسیدی یا بازی بودن خون کاملاً مشهود است. در هنگام کاهش مقدار آب بدن و حجم خون، فشار خون در سرخرگ ورودی به کلیه کاهش (افت) می‌کند، در نتیجه کلیه آنزیم رنین را به داخل خون ترشح می‌کند، رنین یکی از پروتئین‌های پلاسما به اسم آنژیوتانسین را فعال می‌کند، آنژیوتانسین با اثر بر روی غده فوق کلیه سبب ترشح هورمون آلدسترون می‌شود، آلدسترون بازجذب آب و سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد و منجر به افزایش فشار خون می‌گردد.

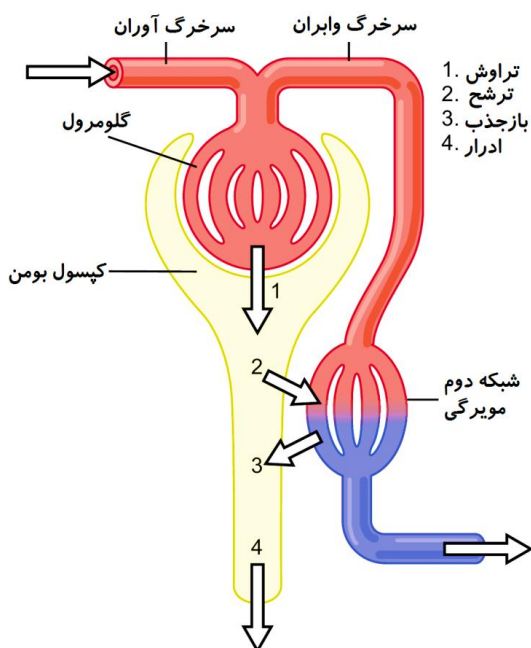
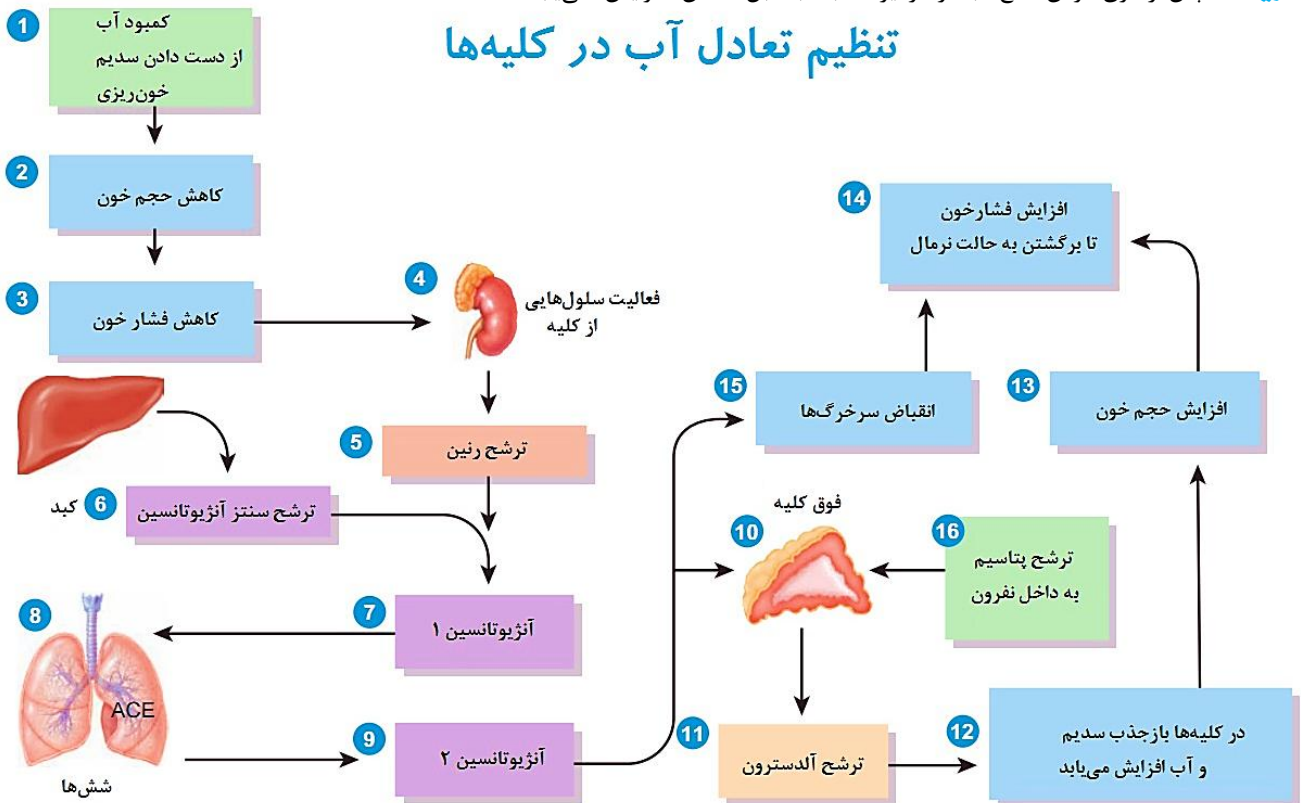
### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** در پی کاهش فشار خون، آنزیم رنین در خون فرد مشاهده می‌شود.

**گزینه ۲)** اگر غلظت مواد حل شده در خوناب از یک حد مشخص فراتر رود، گیرنده‌های اسمزی در **زیرنهنج (زیرمغزی)** پس از تحریک، در نتیجه تحریک این گیرنده‌ها از یک سو، مرکز تشنگی در **زیرنهنج** فعال می‌شود و از سوی دیگر، هورمون ضدادراری را غده زیرمغزی پسین ترشح می‌کنند.

**گزینه ۴)** پس از عرق کردن، دفع آب در گردیزه نسبت به قبل کاهش (افزایش) می‌یابد.

## تنظیم تعادل آب در کلیه‌ها



در تراوش مواد براساس اندازه، وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد. بنابراین، هم مواد دفعی مثل اوره و هم مواد مفید مثل گلوکز و آمینواسیدها به گردیزه وارد می‌شوند. مواد مفید دوباره باید به خون بازگردند... یاخته های دیواره گردیزه، مواد مفید را از مواد تراوش شده می‌گیرند و آن‌ها را در سمت دیگر خود (به سمت خارج گردیزه) رها می‌کنند. این مواد توسط مویرگ‌های دورلوله‌ای، دوباره جذب و به این ترتیب به خون وارد می‌شوند.

**گزینه ۲)** هر دو فرآیند ترشح و بازجذب با صرف انرژی صورت می‌گیرند ولی نکته مهم این جاست که :

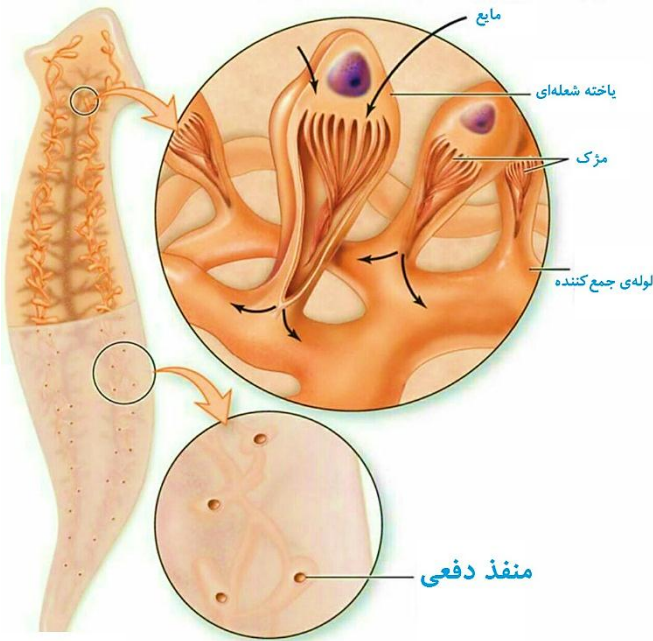
۱) در فرآیند بازجذب مواد مفید دوباره باید به خون بازگردند پس از درون گردیزه به داخل شبکه‌ی مویرگی دورلوله‌ای بازجذب می‌گردند.

۲) ترشح در جهت مخالف بازجذب رخ می‌دهد و در آن موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دورلوله ای یا خود یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه ترشح می‌شوند. ترشح در بیشتر موارد به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

**گزینه ۳)** بازجذب مواد را از درون نفرون به خون وارد می‌کند ولی در تراوش و ترشح مواد از درون خون به فضای درون نفرون وارد می‌شوند.

**گزینه ۴)** ترشح و بازجذب در ارتباط با شبکه‌ی مویرگی دورلوله‌ای است و تراوش با شبکه‌ی مویرگی گلوبول مرتبط است.





**نفردی:** بیشتر بی مهرگان دارای ساختار مشخصی برای دفع هستند. یکی از این ساختارها نفردی است که برای دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو مورد به کار می رود. نفردی لوله‌ای است که با منفذی به بیرون باز می شود. نفردی دو نوع است: پروتونفردی و متانفردی. سامانه دفعی پروتونفردی، شبکه ای از کانال‌هاست که از طریق یک منفذ دفعی به خارج بدن راه می یابند. سامانه دفعی در پلاناریا از نوع پروتونفردی است، که کار اصلی آن، دفع آب اضافی است و بیشتر دفع نیتروژن، از طریق سطح بدن انجام می شود در طول کانال‌های پروتونفردی، یاخته‌های شعله‌ای قرار دارند. مایعات بدن از فضای بین یاخته‌ای به یاخته‌های شعله‌ای وارد می شوند و ضربان مژه‌های این یاخته (که ظاهری شبیه شعله شمع دارند) مایعات را به کانال‌های دفعی هدایت، و از منافذ دفعی خارج می کند. نوع پیشرفته تر سامانه دفعی در بی مهرگان، متانفردی است. متانفردی لوله‌ای است که در جلو، قیف مژک دار و در نزدیک انتهای، دارای مثانه است که به منفذ ادراری در خارج از بدن ختم می شود. دهانه این قیف به طور مستقیم با مایعات بدن ارتباط دارد. بیشتر کرم‌های حلقوی (نظیر کرم خاکی) و نرم تنان سامانه دفعی متانفردی دارند. بدن کرم خاکی از حلقه‌هایی تشکیل شده که هر کدام یک جفت متانفردی دارند.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، دامدار      مبحث سوال: نفردی (۱۰۵)      سطح سوال: نسبتاً سخت

۲۰ گزینۀ ۴

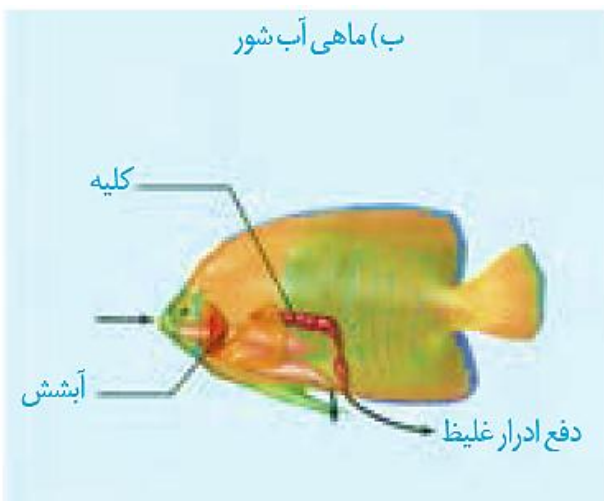
### ماهیان آب شیرین

فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر است بنابراین آب می تواند وارد بدن شود برای مقابله با چنین مشکلی، ماهیان آب شیرین معمولاً آب زیادی نمی نوشند همچنین بدن آنها با ماده مخاطی‌ای پوشیده شده است که مانع ورود آب به بدن می شود. جذب نمک و یون‌ها با انتقال فعال از آبشش‌هاست. این ماهی‌ها حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می کنند.

### ماهیان دریایی (ساکن آب شور)

فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از آب دریاست. آب، تمایل به خروج از بدن دارد. برای جبران، ماهیان دریایی مقدار زیادی آب می نوشند. در این ماهیان برخی از یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش و برخی، توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می شوند.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، دامدار      مبحث سوال: ماهیان ساکن آب شور و شیرین (۱۰۵)      سطح سوال: نسبتاً سخت





## ۲۱ گزینه ۱

در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی، پوست و لایه‌های مخاطی نقش اصلی را ایفا می‌کنند، در این خط موارد زیر اتفاق می‌افتد:

- ✓ نابود شدن باکتری‌های بیماری‌زا ← **لینزوزوم** (موجود در بزاق و عرق و اشک و مایع مخاطی)
- ✓ چربین سطح پوست ← **جولگیری** از رشد میکروب‌های سطح پوست
- ✓ به دام افتادن میکروب ← **کایه مخاطی** (تنفس و لوارش و ادراری-تناسلی)
- ✓ ریزش یا خفته‌های سطح پوست ← **کایه مرده** (خارج‌ترین بخش اپیدرم)
- ✓ تأثیر اسید معده بر میکروب‌های غذا ← **نابودی میکروب‌ها بر اثر خاصیت اسیدی HCl معده**
- ✓ مانع شدن از نفوذ میکروب به بخش‌های عمیق‌تر ← **مخاط مرگزار (تنفس)**
- ✓ **انقباض رضع، استفراغ، سرفه و عطسه و ادرار ← بیرون راندن عوامل بیماری‌زا**

**دقت کنید:** ترشح هیستامین از سلول‌های آسیب‌دیده (ماستوسیت‌ها) در التهاب که جز خط دوم دفاع غیر اختصاصی است صورت می‌گیرد.

**نوع سوال:** استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار **مبحث سوال:** نخستین خط دفاع غیر اختصاصی (۱۱۵) **سطح سوال:** متوسط

## ۲۲ گزینه ۲

یاخته‌های گویچه سفید در دفاع غیر اختصاصی، همگی بیگانه‌ها را براساس ویژگی عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

**گزینه ۱)** براساس کتاب درسی، یاخته‌های بیگانه‌خوار شامل ماکروفاژها، یاخته‌های دندریتی و ماستوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها می‌باشد، در این بین ماکروفاژها، یاخته‌های دندریتی و ماستوسیت‌ها همواره در بافت‌ها حضور دارند و در خون هرگز دیده نمی‌شوند، پس فاقد دیپدز هستند ولی نوتروفیل‌ها در خون هستند و در هنگام التهاب از خون وارد بافت می‌شوند که این فرآیند یعنی این یاخته‌ها توانایی عبور از منافذ موجود در دیواره مویرگ‌ها می‌باشند.

**گزینه ۳)** پروتئین‌های دفاعی در دومین خط دفاع غیر اختصاصی، شامل پروتئین‌های مکمل، اینترفرون نوع ۱ و ۲، پرفورین و آنزیم‌های فعال کننده مرگ برنامه‌ریزی شده هستند، در این بین تنها پروتئین‌های مکمل دارای ویژگی هستند که (ثبت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) به صورت محلول و غیرفعال درون خوناب فرد حضور داشته باشند.

**گزینه ۴)** گویچه‌های سفیدی که در دومین خط دفاع غیر اختصاصی شرکت دارند، شامل نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها و مونوسیت‌ها و یاخته‌های کشنده طبیعی می‌شود، دقت داشته باشید که همه‌ی موارد ذکر شده به جز یاخته‌های کشنده طبیعی، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ گرفته‌اند ولی یاخته کشنده طبیعی چون نوعی لنفوسیت است، از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ گرفته است.

**نوع سوال:** استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دام‌دار **مبحث سوال:** دومین خط دفاع غیر اختصاصی (۱۱۵) **سطح سوال:** نسبتاً سخت

## ۲۳ گزینه ۲

نوتروفیل‌ها به یاخته‌های واکنش سریع معروف هستند، این یاخته‌ها قدرت فاگوسیتوزی بالایی دارند، یاخته‌های دارینه‌های در لایه اپی‌درم پوست قرار دارند و فاگوسیتوز عوامل بیماری‌زا را برعهده داشته و سبب فعال شدن لفسیت‌ها می‌شوند. هردوی یاخته نام‌برده فاقد توانایی ترشح ماده گشادکننده رگ‌ها (هیستامین) هستند. (هیستامین توسط ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها ترشح می‌شود)

## بررسی سایر گزینه‌ها:

**گزینه ۱)** نوتروفیل‌ها نوعی گویچه سفید هستند و می‌توانند از خون وارد بافت شوند. (دیپدز دارند) ماکروفاژها یا درشت‌خوارها فاقد این توانایی هستند.

**گزینه ۳)** یاخته‌های خاطره، دارای گیرنده‌ی آنتی‌ژنی اختصاصی هستند ولی نوتروفیل‌ها در دفاع غیر اختصاصی شرکت دارند و فاقد این گیرنده بر سطح غشای یاخته‌ای خود می‌باشند.

**گزینه ۴)** نوتروفیل‌ها پس از دیپدز و ورود به بافت با حرکات آمیبی در بافت حرکت می‌کنند و عامل بیماری‌زا را می‌بلعند (بیگانه‌خواری) در حالی که یاخته‌های کشنده طبیعی، فاقد توانایی بیگانه‌خواری هستند.

**نوع سوال:** استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دام‌دار **مبحث سوال:** دومین خط دفاع غیر اختصاصی (۱۱۵) **سطح سوال:** نسبتاً سخت



در دفاع غیر اختصاصی، طی التهاب با آزاد شدن پیک‌های شیمیایی از یاخته‌های آسیب دیده و ماکروفاژهای بافتی، گویچه‌های سفیدی نظیر نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها به محل التهاب فراخوانده می‌شوند، این یاخته می‌تواند با بیگانه‌خواری عوامل بیماری‌زا را در محل نابود کند.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۱)** در دفاع اختصاصی یاخته‌های لنفوسیت B و T و همچنین یاخته‌های خاطره، پس از شناسایی آنتی‌ژن بیگانه، رشد کرده و تکثیر می‌شوند ولی یاخته‌های T کشنده و کمک‌کننده پس از شناسایی آنتی‌ژن، توانایی رشد و تکثیر ندارند.

دقت کنید : در میان لنفوسیت‌ها، یاخته‌های پادتن‌ساز، فاقد گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی هستند.

**گزینه ۲)** یاخته‌های آلوده به ویروس، اینترفرون نوع I را ترشح می‌کنند، درحالی که یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع II از قبیل یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T (مثل T کشنده) با ترشح پرفورین و آنزیم موجب مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته آلوده می‌شوند.

**گزینه ۳)** در دفاع اختصاصی، پروتئین دفاعی پادتن و پرفورین و آنزیم‌های مربوط به مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته، تولید و ترشح می‌شوند. پادتن توسط یاخته پادتن‌ساز تولید و ترشح می‌شود، همانطور که در گزینه ۱ گفتیم، یاخته‌های پادتن‌ساز، فاقد گیرنده آنتی‌ژنی هستند ولی یاخته‌های T کشنده، گیرنده‌ی آنتی‌ژنی را بر سطح غشای خود دارند.

**نوع سوال :** استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دام‌دار **مبحث سوال :** انواع دفاع در بدن (۱۱۵) **سطح سوال :** نسبتاً سخت

در تزریق واکسن به بدن، با تولید پادتن توسط یاخته‌های پادتن‌ساز و همچنین در تزریق سرم که پادتن آماده دارد، (ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیومترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) آنتی‌ژن‌ها سریع شناسایی و خنثی می‌گردند.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۲)** در هر دو حالت، چه تزریق واکسن و یا تزریق سرم، اتصال پادتن به آنتی‌ژن، زمینه‌ی فعالیت درشت‌خوارها را فراهم می‌کند.

**گزینه ۳)** فقط در تزریق واکسن، لنفوسیت‌های B، تعدادی یاخته پادتن‌ساز و خاطره می‌سازند.

**گزینه ۴)** در هر دو به علت، حضور پادتن فراوان در خون فرد، از اتصال و تاثیر میکروب به سلول میزبان ممانعت می‌شود.

توجه کنید بچه‌ها!!! به این تفاوت و شباهت های تزریق واکسن و تزریق سرم خوب دقت کنید که خیلی سوال خورش عالیها!

**نوع سوال :** استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار **مبحث سوال :** تزریق سرم و واکسن (۱۱۵) **سطح سوال :** متوسط

شاید بگید ما بد جنس هستیم ولی طراح کنکور هم سر جلسه کنکور به جمع و مفرد بودن گیر داده چندسالی میشه، ویروس HIV نوعی (نه انواعی) از لنفوسیت‌های T به نام **لنفوسیت T کمک‌کننده** را مورد تهاجم قرار می‌دهد.

**بررسی سایر گزینه‌ها :**

**گزینه ۱)** ویروس ایدز پس از ورود به بدن می‌تواند بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند.

**گزینه ۲)** ویروس ایدز، درمان قطعی ندارد و بهترین راه مقابله با ایدز، پیشگیری و افزایش آگاهی عمومی است.

**گزینه ۴)** با تکثیر ویروس HIV به تدریج از قدرت دفاعی بدن کاسته می‌شود. که زمینه برای فعالیت سایر عوامل بیماری‌زا پدید می‌آید.

**داستان ویروس HIV و نقص ایمنی آتب‌س:**

a- ویروس ایدز به **گروه خاصی** از لنفوسیت‌های T (لنفوسیت T کمک‌کننده) متصل شده و طی فرآیند آندوسیتوز وارد یاخته مذکور می‌شود.

c- پروتئین‌ها و ژن‌های ویروس با آرایش مخصوصی کنار هم قرار می‌گیرند و ویروس کامل پدید می‌آورند.

d- ویروس‌هایی که جدیداً ساخته شده‌اند از یاخته میزبان خارج شده و سبب تخریب و مرگ لنفوسیت T می‌شوند.

**نکته :** ویروس ایدز **گروه خاصی** از لنفوسیت‌های T را که در دفاع نقش دارند، مورد تهاجم قرار می‌دهد.

**نکته :** لنفوسیت‌های T آلوده به HIV، اینترفرون نوع ۱ را تولید و ترشح می‌کنند.

**نکته :** لنفوسیت‌های T کشنده با ترشح پرفورین و آنزیم القای مرگ برنامه‌ریزی شده سبب نابودی لنفوسیت‌های T آلوده به ویروس HIV می‌شوند.

۵- ورود ویروس به یاخته میزبان، به خودی خود مضر نیست. اما بعد از چندصد مرتبه همانندسازی، تعداد ویروس‌ها اینقدر زیاد می‌شود که یاخته می‌ترکد و از بین می‌رود. حال تصور کنید بیشتر لنفوسیت‌های T آلوده به ویروس ایدز باشند و بعد از همانندسازی آن‌ها، لنفوسیت‌ها بترکند. در این حالت با گذشت زمان در ایمنی اختصاصی نقص بروز می‌کند و به مرور (نه به طور ناگهانی) قدرت دفاعی بدن کم می‌شود و به عفونت‌هایی مبتلا می‌گردد که معمولاً در افراد عادی بروز نمی‌کند.

۶- طبق گفته‌ی کتاب درسی «از زمان آلوده شدن بدن به ویروس HIV تا بروز علائم بیماری ایدز ممکن است **۶ ماه تا ۱۵ سال** طول بکشد.»



با توجه به مطلب بالا می‌توانیم بفهمیم که دوره‌ی کمون بیماری ایدز در افراد مختلف متفاوت بوده و از ۶ ماه تا ۱۵ سال می‌تواند باشد. نکته: هر چه تعداد لنفوسیت‌های T ای که میزبان ویروس HIV هستند، در فرد بیشتر باشد، دوره‌ی کمون بیماری ایدز در آن فرد بیشتر است. دلیلش این است که در این افراد مدت زمان بیشتری لازم است که تعداد لنفوسیت‌های T به کمتر از عدد خاصی برسد تا علائم بیماری ظهور یابد. نکته: در زمان کمون یا نهفته بودن بیماری، فرد آلوده به ویروس است ولی بیمار نیست، هیچ علامتی از ایدز ندارد. توجه: تنها راه تشخیص آلوده بودن فرد در زمان نهفته بودن ویروس، انجام آزمایش پزشکی است. فرد آلوده یا بیمار می‌تواند این ویروس را به دیگران منتقل کند. به این ترتیب، باعث انتشار ویروس شود. HIV-۷ طی تماس‌های عادی روزمره از فرد آلوده به فرد سالم منتقل نمی‌شود. HIV در مایعات بدن (مانند مایع محتوی اسپرم، مایع واژینال و خون) یافت می‌شود. بنابراین، این ویروس از ۳ طریق زیر می‌تواند از فرد آلوده به فرد سالم منتقل شود:

a- تزریق خون یا فرآورده‌های خونی آلوده به ویروس، یا استفاده از هر نوع وسایل تیز و برنده‌ای که به خون فرد آلوده به ایدز آغشته شده باشند، مانند سرنگ، سوزن، مسواک (در صورت ایجاد خون‌ریزی لثه) و وسایل خال‌کوبی.

b- اگر زن یا مردی به ویروس ایدز آلوده باشد، می‌تواند ویروس را از راه تماس جنسی به دیگری منتقل کند.

c- مادر آلوده به ویروس ایدز ممکن است در دوران بارداری (از طریق جفت)، به هنگام زایمان و شیر دادن، نوزاد خود را آلوده کند.

نکته: ویروس ایدز از راه هوا، غذا، آب، نیش حشرات، دست دادن، صحبت کردن، روبوسی و از طریق بزاق، اشک و ادرار از فرد آلوده به فرد سالم منتقل نمی‌شود.

۸- در حال حاضر درمان قطعی برای ایمنی وجود ندارد و به علت

**تغییر مداوم آنتی‌ژن‌های ویروسی ایدز تهیه‌ی واکسن هم بر آن با مشکل روبروست.**

۹- بهترین راه مقابله با آن، پیشگیری و افزایش آگاهی عمومی است.

نکته: وقتی ویروس ایدز وارد بدن فرد می‌شود، مدتی طول می‌کشد که سیستم ایمنی آن را شناسایی کند و علیه آن پادتن بسازد. بنابراین پس از ورود HIV به بدن چند هفته طول می‌کشد تا آزمایش پادتن مثبت شود.

**علت تضعیف دستگاه ایمنی بعد از آلودگی به ویروس HIV:**

ویروس HIV گروهی از لنفوسیت‌های T به نام لنفوسیت‌های T کمک‌کننده را آلوده می‌کند.

این لنفوسیت‌ها با فعالیت خود سبب می‌شوند لنفوسیت‌های B و T دیگر بتوانند کار خود را به درستی انجام دهند و فعال شوند.

واسه همین قلب مهربونشون بهشون می‌گن، کمک‌کننده!!

لنفوسیت‌های T کمک‌کننده بر اثر تکثیر ویروس HIV از بین می‌روند و دیگر لنفوسیت‌ها دیگر توانایی فعال شدن را ندارند و دستگاه ایمنی با اختلال رو به رو می‌شود.

۲۷ گزینه ۲

فشرده شدن کروماتیدهای خواهری، از مرحله پروفاز شروع شده و تا متافاز ادامه دارد، در این مرحله کروموزوم‌ها حداکثر، فشردگی را پیدا می‌کنند. در هیچ‌یک از مراحل گفته شده، کوتاه شدن رشته‌های دوک صورت نمی‌پذیرد.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

**گزینه ۱)** یاخته‌های بنیادی مغزاستخوان، دائما تقسیم میتوز

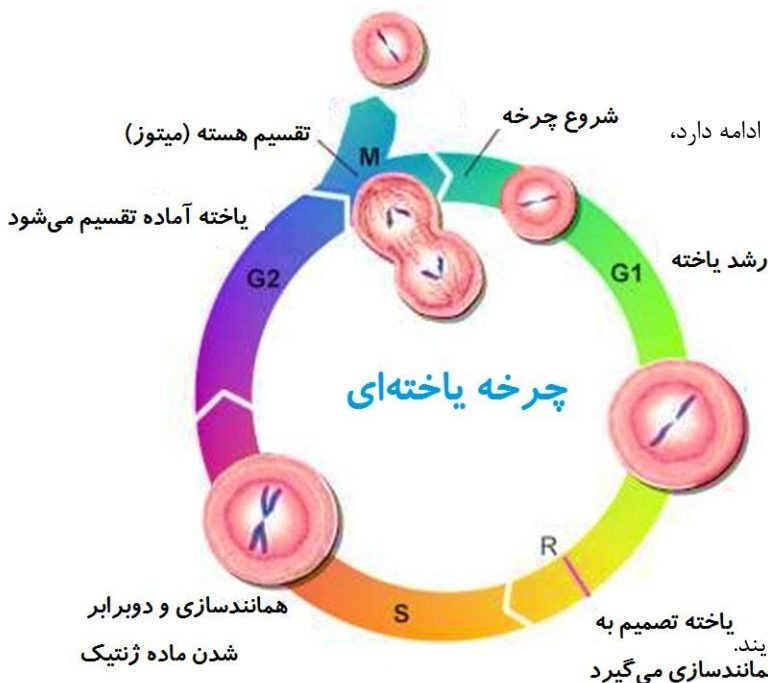
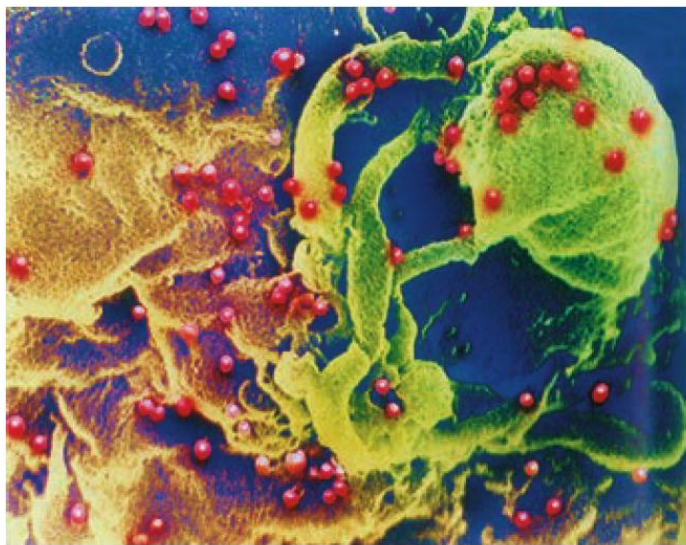
انجام می‌دهند، در مرحله پروفاز میتوز، به دنبال دور شدن جفت سانتربیول‌ها از هم، دوک تقسیم شکل می‌گیرند.

**گزینه ۳)** از بین رفتن پوشش هسته در مرحله پرومتافاز صورت می‌گیرد، با ناپدید شدن پوشش هسته، کروموزوم‌های مضاعف در میانه یاخته قابل رویت می‌شوند.

**گزینه ۴)** در مرحله تلوفا، تشکیل پوشش هسته صورت می‌گیرد

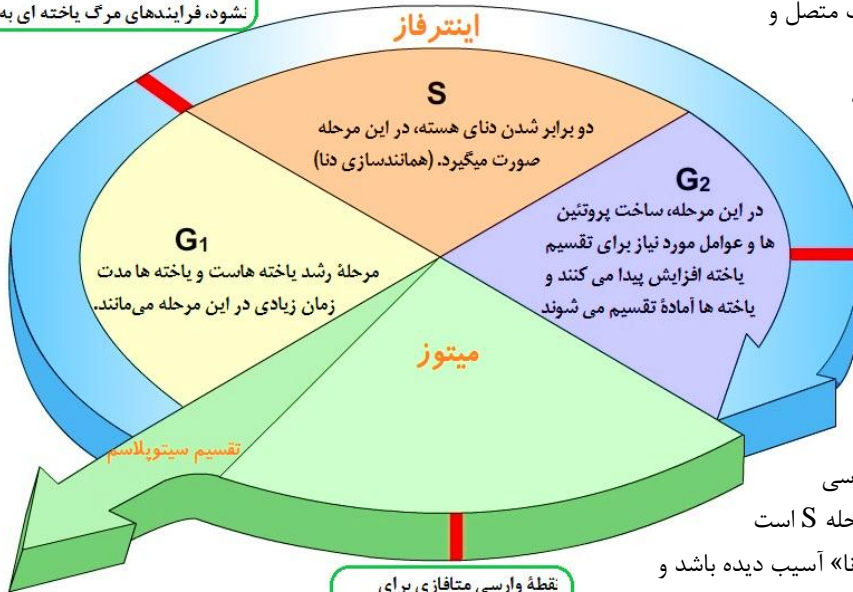
در این مرحله همچنین کروموزوم‌ها به شکل رشته‌های کروماتینی در می‌آیند.

HIV ویروس مسبب ایدز. در این شکل، ویروس با رنگ قرمز نشان داده شده است. ویروس‌ها در حال آزاد شدن از یاخته آلوده‌اند. این ویروس چنان ریز است که نزدیک به ۲۰۰ میلیون عدد از آنها را می‌توان در نقطه پایانی این جمله جای داد.





نقطه واریسی G1 یاخته را از سلامت «دنا» مطمئن می کند. اگر «دنا» آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ یاخته ای به راه می افتد.



نقطه واریسی متافازی برای اطمینان از این موضوع است که کروموزوم ها به صورت دقیق به رشته های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته اند

اگر دوک تقسیم یا عوامل لازم برای میتوز فراهم نباشد، نقطه واریسی G2 اجازه عبور یاخته از این مرحله را نمی دهد.

**بررسی سایر گزینه ها:**  
گزینه ۱) از آغاز مرحله G<sub>1</sub> (یا

در چرخه سلولی، نقاط واریسی وجود دارد که سرعت چرخه را کنترل می کند، یکی از نقاط واریسی، نقطه واریسی متافاز است که برای اطمینان از این موضوع است که کروموزوم ها به صورت دقیق به رشته های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته اند یا خیر؟ از آغاز حرکت سانتیریول ها به سمت قطب های یاخته در مرحله پروفاز میتوز تا از بین رفتن پوشش هسته در مرحله پرومتافاز، نقطه واریسی وجود ندارد.

مرحله وقفه اول) تا پایان همانندسازی دنا، نقطه واریسی در این بین وجود دارد، این نقطه واریسی قبل از مرحله S است و یاخته را از سلامت «دنا» مطمئن می کند. اگر «دنا» آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ یاخته ای به راه می افتد.  
گزینه ۳) از پایان مرحله همانندسازی دنا تا تک کروماتیدی شدن کروموزوم ها، دو نقطه واریسی وجود دارد که یکی نقطه واریسی G<sub>2</sub> است که اگر دوک تقسیم یا عوامل لازم برای میتوز فراهم نباشد، نقطه واریسی «G<sub>2</sub>» اجازه عبور یاخته از این مرحله را نمی دهد همچنین نقطه واریسی متافازی که قبلاً توضیح دادیم.

گزینه ۴) از پایان مرحله وقفه دوم، تا باریک و دراز شدن کروماتیدها در تلوفاز میتوز، نقطه واریسی متافازی دیده می شود.

**نوع سوال: استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام دار**      **مبحث سوال: نقاط واریسی چرخه (۱۱۶) سطح سوال: نسبتاً سخت**

در دو مرحله متافاز و آنافاز رشته های دوک به کروموزوم ها متصل هستند، دقت کنید بچه ها کروموزوم های همتای فقط در تقسیم میوز از یکدیگر جدا می شوند. (آنافاز میوز I) پس در میتوز هرگز جدا شدن کروموزوم های همتا در آنافاز دیده نمی شود.

**بررسی سایر گزینه ها:**

گزینه ۱) در مرحله متافاز کروماتیدهای این یاخته حداکثر فشردگی را دارند. دقت کنید در مرحله آنافاز نیز این حداکثر فشردگی دیده می شود.  
گزینه ۲ و ۴) در مرحله آنافاز به دنبال جدا شدن کروماتیدهای خواهری، تعداد کروموزوم ها و کروماتیدهای سلول برابر باشند، چون همه کروموزوم ها تک کروماتیدی هستند. (کروموزوم مضاعف یا دوکروماتیدی نداریم) پس هر کروموزوم تک کروماتیدی و تک سانترومری است.

تومور، توده ای است که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می شود. تومورها به دو نوع خوش خیم و بدخیم تقسیم می شوند. تومور بدخیم، به بافت های مجاور خود حمله می کند، تومور بدخیم یا سرطان، در صورت اختلال (ثابت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیمون ترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونی میم) در عملکرد گروهی از ژن ها ایجاد می شود. (عوامل ارثی)

**بررسی سایر گزینه ها:**

گزینه ۱) توموری که معمولاً به بافت های مجاور خود آسیب نمی زند، از نوع خوش خیم است، این تومورها فاقد توانای متاستاز هستند پس نمی توانند به بافت های لنفی مجاور خود دسترسی پیدا کنند.  
گزینه ۲) هر دو نوع تومور خوش خیم و بدخیم، می توانند در انجام عملکرد طبیعی اندام اختلال ایجاد کنند، در این بین فقط تومور بدخیم، می تواند در بافت های دور دست مسقر شود و رشد کند.  
گزینه ۳) تومور خوش خیم، رشد کند دارد و در جای خود می ماند، این تومور برخلاف تومور بدخیم، نمی تواند متاستاز بدهد و طی شرایطی به بافت های نواحی دیگر بدن آسیب بزند.



۳۱ گزینه ۴

بررسی هم‌هی گزینه‌ها :

مورد اول) به منظور فراهم شدن رشته‌های دوک و عوامل مورد نیاز میتوز، در پایان مرحله وقفه دوم، تنظیم چرخه صورت می‌گیرد.

رد «گزینه»

مورد دوم) به منظور اطمینان از اینکه کروموزوم‌ها به صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل هستند، در متافاز تنظیم چرخه صورت می‌گیرد.

رد «گزینه»

مورد سوم) به منظور اطمینان از سلامت «دنا» (دنا همانندسازی شده)، قبل از شروع مرحله S تنظیم چرخه صورت می‌گیرد.

رد «گزینه»

مورد چهارم) راه اندازی فرآیندهای مرگ یاخته‌ای در صورت آسیب‌دیدگی دنا، در پایان مرحله وقفه اول، تنظیم چرخه صورت می‌گیرد.

رد «گزینه»

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار      مبحث سوال : نقاط واریسی چرخه (۱۱۶) سطح سوال : سخت

۳۲ گزینه ۱

یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه دیپلوئید هستند، این یاخته‌ها توانایی تقسیم دارند و دارای دو جفت سانتیریول می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه دارای کروموزوم مضاعف هستند چون تقسیم می‌شوند. در این بین فقط اسپرماتوسیت اولیه دارای توانایی تشکیل تتراد است.

گزینه ۳) کروموزوم تک کروماتیدی در اسپرم و اسپرماتید دیده می‌شود، اسپرماتید مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهد و به اسپرم تبدیل می‌شود.

گزینه ۴) اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم هاپلوئید هستند. اسپرماتید تمایز می‌یابد و تغییر شکل پیدا می‌کند در نهایت تبدیل به اسپرم می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار      مبحث سوال : فرآیند اسپرم‌زایی (۱۱۷) سطح سوال : نسبتاً سخت

۳۳ گزینه ۲

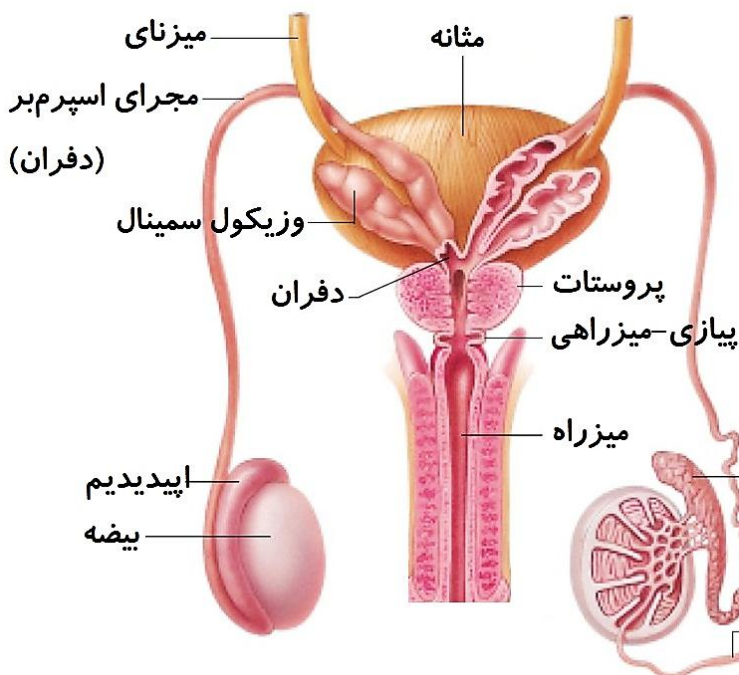
در مسیر خروجی اسپرم در مجرای اسپرم بر، با ورود ترشحات قندی غدد وزیکول سیمینال به داخل مجرا، انرژی مورد نیاز حرکت تاژک اسپرم به منظور پیشروی در دستگاه تناسلی زن تامین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در اپی دیدیم اسپرم‌ها بالغ می‌شوند و توانایی حرکت دادن تاژک خود (ساختار حرکتی) را کسب می‌کنند، ایجاد تاژک یا ساختار حرکتی درون لوله‌ی اسپرم ساز و در هنگام تمایز اسپرماتید به اسپرم صورت می‌گیرد.

گزینه ۳) ترشحات قلیایی غده پیازی میزراهی می‌تواند در خنثی سازی محیط اسیدی موجود در سر راه اسپرم نقش داشته باشد.

گزینه ۴) ترشحات قلیایی و روان کننده غده پیازی میزراهی، به میزراه می‌ریزد. (نه مجرای اسپرم‌بر)



لوله اسپرم‌ساز

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار      مبحث سوال : غدد سازنده منی و دفران (۱۱۷) سطح سوال : نسبتاً سخت

آنالیز سوال

آنالیز سوال

آنالیز سوال

در دو هفته‌ی ابتدایی چرخه جنسی، استروژن (یکی از هورمون‌های تخمدان) سبب ترمیم و بازسازی دیواره‌ی داخلی رحم می‌شود. هر چقدر مقدار استروژن در خون افزایش یابد، ضخامت دیواره‌ی رحم نیز زیاد می‌شود، بنابراین کمبود این هورمون در مرحله‌ی فولیکولی سبب می‌شود که بافت‌های تخریب شده در اثر خون‌ریزی ماهیانه، مهرا، رشد نکنند یا ترمیم آن‌ها به کندی صورت گیرد پس افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم مهرا می‌شود.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** هورمون‌های هیپوفیزی (زیرمغزی) LH و FSH در دو هفته‌ی انتهایی نقشی در بقای جسم زرد ندارند، جسم زرد در صورتی که بارداری صورت نگیرد یاخته‌هایش تحلیل می‌گردد و در نهایت با تبدیل به جسم سفید از بین می‌رود.
- گزینه ۲)** برای تخمک گذاری افزایش هورمون‌های هیپوفیزی LH و FSH لازم ضروری است (مفهوم LH) زیرا افزایش ناگهانی LH سبب آزاد شدن تخمک و عمل تخمک گذاری می‌شود.
- گزینه ۴)** اولین تقسیم میوزی در اواخر دو هفته‌ی ابتدایی چرخه صورت می‌گیرد (نه دو هفته‌ی انتهایی)، کمبود هورمون استروژن و نرسیدن به حداکثر غلظت در خون مانع از تمک گذاری می‌شود و ادامه مسیر را با افتلال رو به رو می‌کند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دام دار مبحث سوال : هورمون‌های تخمدانی و هیپوفیزی (۱۱۷) سطح سوال : نسبتا سخت

با آغاز رشد جسم زرد در حدود روزهای ۱۶ و ۱۵ چرخه، مقدار هورمون LH درون خون کاهش می‌یابد، همچنین مقدار هورمون پروژسترون در درون خون افزایش می‌یابد.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۲)** رشد فولیکول‌ها از ابتدای چرخه جنسی شروع می‌شود، که در ابتدای چرخه هورمون (LH) درون خون افزایش می‌یابد (ترشح از هیپوفیز پیشین) این یعنی هورمون آزادکننده هیپوتالاموس ترشحش افزایش یافته که بر هیپوفیز پیشین اثر گذاشته و هورمون LH به مقدار بیشتری از آن ترشح شده و با توجه به شکل هورمون پروژسترون نیز دارای غلظتی تقریبا ثابت در درون خون است.
- گزینه ۳)** شروع به ضخیم شدن دیواره رحم بعد از پایان قاعدگی شروع می‌شود (حدود روزای ۵ تا ۶) در این فاصله مقدار هورمون محرک فولیکولی (FSH) درون خون تقریبا رو به کاهش است و مقدار هورمون پروژسترون نیز دارای غلظتی ثابت در درون خون است.
- گزینه ۴)** در هنگام آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان یعنی در روز ۱۴ چرخه جنسی یک زن، مقدار استروژن درون خون کاهش یافته و میزان پروژسترون رو به افزایش می‌گذارد.

### بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

- مورد اول)** استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن شده و با این کار، رحم را برای بارداری احتمالی آماده می‌کنند. این هورمون‌ها توسط تخمدان‌ها ساخته و ترشح می‌شوند. (رد گزینه)
- مورد دوم)** LH سبب تبدیل فولیکول پاره شده به جسم زرد می‌شود. LH توسط یاخته‌های درون ریز موجود در هیپوفیز پیشین ساخته می‌شود، نه نورون. (رد گزینه)
- مورد سوم)** LH سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی می‌شود، غلظت هورمون‌های استروژن و LH در هفته‌ی دوم جنسی، در خون رو به افزایش است. (رد گزینه)
- مورد چهارم)** LH با اثر بر یاخته‌های بینابینی ترشح هورمون جنسی تستوسترون در بیضه‌ها را تحریک می‌کند، در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارند که FSH به آن‌ها متصل می‌شود. این اتصال فولیکول را تحریک کرده تا بزرگ و بالغ شود. (رد گزینه)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دام دار مبحث سوال : چرخه جنسی زنان (۱۱۷) سطح سوال : سخت





باتوجه شکل ۸ در کتاب درسی، در چرخه جنسی غلظت استروژن در طی دو مرحله در خون افزایش پیدا می کند، در بار اول طی روزهای ۳ و ۴ شروع شده و تا روز ۱۳ جنسی ادامه می یابد و در بار دوم حدوداً روزهای ۱۵ و ۱۶ شروع می شود و تا حدود روزهای ۲۲ و ۲۳ ادامه دارد، افزایش ثانویه غلظت استروژن در خون، بعد از روز تخمک گذاری که با آزاد شدن اووسیت ثانویه به محوطه شکمی همراه است، صورت می گیرد.

### بررسی سایر گزینه ها :

**گزینه ۱)** شروع ترمیم لایه داخلی دیواره رحم پس از پایان قاعدگی و در روزهای ۶ و ۷ رخ می دهد درحالی که حداکثر غلظت هورمون های هیپوفیزی FSH و LH در روز ۱۴ جنسی صورت می گیرد.

**گزینه ۲)** برابر شدن غلظت استروژن با پروژسترون در چرخه جنسی در دو مرحله طی بخش لئوتال انجام می پذیرد، در بار اول که حدود روزهای ۱۵ و ۱۶ است، در بار دوم که حدود روزهای ۲۶ و ۲۷ چرخه است، تحلیل رفتن کامل جسم زرد در روزهای پایانی چرخه صورت می گیرد.

**گزینه ۴)** پس از لقاح در لوله فالوپ، یاخته تخم ۳۶ ساعت بعد تقسیمات خود را آغاز می نماید، وقتی به رحم می رسد، به بلاستوسیت تبدیل شده است و حفره ای در بخش مرکزی بلاستوسیت وجود دارد، در نهایت نفوذ بلاستوسیت به دیواره داخلی رحم (ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) صورت می گیرد و جایگزینی رخ می دهد.

**نوع سوال :** استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دامدار **مبحث سوال :** چرخه جنسی زنان (۱۱۷) **سطح سوال :** نسبتاً سخت

## ۱- مرحله ی فولیکولی (تخمک گذاری)

\* در طی مرحله ی فولیکولی به ترتیب اتفاقات زیر رخ می دهد :

- ۱- در ابتدا از هیپوتالاموس، هورمون آزادکننده ی LH و FSH به مویرگ های ساقه ی کوتاه (بین هیپوتالاموس و هیپوفیز) ترشح می شود.
- ۳- هورمون آزادکننده سبب ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین به جریان خون می شود.
- ۴- هورمون های LH و FSH توسط جریان خون به تخمدان می رسند.
- ۵- هورمون های LH و FSH به گیرنده ی خود در یکی از فولیکول ها (سلول هدف) متصل می شوند.
- ۶- پس از اتصال، سلول های فولیکولی هورمون استروژن ترشح می کنند.
- ۷- هورمون استروژن ترشح شده از یک فولیکول بر همان فولیکول اثر کرده و باعث رشد آن فولیکول می شود.  
نکته : منظور از رشد فولیکول این است سلول های فولیکولی تقسیم می شوند و اندازه ی فولیکول افزایش می یابد.
- نکته : هر چقدر که فولیکول بزرگتر شود، اندازه ی اووسیت هم بزرگتر می شود و فضای خالی (حفره ای) درون فولیکول نیز بیشتر می شود.
- نکته : هر چقدر فولیکول بزرگتر باشد، توانایی بیشتری در ترشح استروژن دارد و مقدار بیشتری استروژن ترشح می کند.
- ۸- مقدار کمی استروژن که از فولیکول ترشح شده، بر هیپوتالاموس و هیپوفیز اثر می کند و مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شود (خودتنظیمی منفی).
- نکته : استروژن در غلظت های پایین اثر مهاری بر ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین دارد.
- ۹- هر چقدر که فولیکول بزرگتر می شود (به بلوغ می رسد) ترشح استروژن از آن بیشتر می شود.  
نکته : قبل از وقوع تخمک گذاری مقدار استروژن در خون به بیشترین مقدار خود می رسد.
- ۱۰- در طی خودتنظیمی مثبت به دلیل وجود مقدار بالایی از استروژن در خون، مقدار ترشح LH (و تا حدودی FSH) از هیپوفیز، به طور ناگهانی افزایش می یابد.  
نکته : مقدار هورمون های LH و FSH، در روز تخمک گذاری به بیشترین مقدار خود می رسد.
- نکته : در حین آن تخمک گذاری، به همراه کاهش غلظت استروژن در خون، مقدار ترشح LH و FSH از هیپوفیز بیشترین مقدار می باشد.
- نکته : قبل از تخمک گذاری در ابتدا که غلظت LH در خون رو به افزایش است، مقدار FSH در خون رو به کاهش می یابد. ولی در نهایت روز تخمک گذاری مقدار هر دو در خون به حداکثر می رسد.
- ۱۱- هنگام تخمک گذاری مقدار LH و FSH در خون به حداکثر مقدار خود می رسد. حداکثر، میزان LH سبب وقوع اتفاقات زیر می شود :  
a- تکمیل اولین تقسیم میوزی سلول زاینده و تولید اووسیت ثانویه و نخستین گویچه ی قطبی در تخمدان (درون فولیکول)  
b- پاره شدن فولیکول و تخمدان، وقوع تخمک گذاری.
- نکته : تخمک گذاری تقریباً در روز چهاردهم رخ می دهد و همزمان روز چهاردهم مقدار LH و FSH به حداکثر مقدار خود می رسد.
- نکته : تقریباً یک روز قبل از تخمک گذاری ترشح پروژسترون از تخمدان آغاز می شود و غلظت استروژن به حداکثر مقدار خود می رسد.
- نکته : استروژن ترشح شده در مرحله ی فولیکولی باعث افزایش ضخامت و پر خون شدن دیواره ی رحم می شود.
- نکته : در مرحله ی فولیکولی مقدار استروژن در خون بیشتر از پروژسترون است.
- نکته : قبل از تخمک گذاری مقدار استروژن در خون روبه افزایش بوده و مقدارش در خون در حال فاصله گرفتن از مقدار پروژسترون می باشد.

رشد سریع فولیکول	تخمک‌گذاری (اواخر مرحله ی فولیکولی) کمی قبل از وقوع
شروع افزایش ترشح ناگهانی LH و سپس FSH از هیپوفیز پیشین	
به بیشترین مقدار خود رسیدن LH و FSH (روز تخمک‌گذاری)	
کاهش ترشح استروژن از فولیکول در حال رشد، پس از مرحله ی طولانی ترشح فراوان	
شروع ترشح پروژسترون قبل از تخمک‌گذاری (۱ روز قبل از تخمک‌گذاری)	

## ۲- مرحله ی لوتئال (۱۴ تا ۲۸)

\* مرحله ی لوتئال در چرخه ی تخمدان به دنبال مرحله ی فولیکولی ایجاد می‌شود.

در طی مرحله ی لوتئال به ترتیب اتفاقات زیر رخ می‌دهد :

### ۱- هورمون LH باعث اتفاقات زیر می‌شود :

- a- سلول‌های فولیکولی که پاره شده‌اند، رشد کنند و تشکیل توده‌ای به نام **جسم زرد** بدهند.
- یادآوری : جسم زرد توده‌ای زرد رنگ از سلول‌های فولیکولی است که مانند غده‌ای درون ریز عمل می‌کند و هورمون‌های استروژن و پروژسترون را می‌سازد.
- b- ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد
- ۲- استروژن و پروژسترون طی مکانیسم خودتنظیمی منفی مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می‌شوند.
- ۳- در نبود LH و FSH از ایجاد فولیکول جدید در مرحله ی لوتئال جلوگیری می‌شود.
- ۴- اگر لقاح صورت بگیرد جسم زرد تا چند هفته ی دیگر به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.

اما اگر لقاح صورت نگیرد، اتفاقات زیر رخ می‌دهد :

- a- اندازه ی جسم زرد به طور ناگهانی کاهش می‌یابد.
- b- ترشح پروژسترون و استروژن از جسم زرد کاهش می‌یابد.
- c- سرانجام ترشح پروژسترون و استروژن کاملاً متوقف می‌شود.
- d- از هیپوفیز ترشح LH و FSH آغاز می‌شود.
- e- ریزش دیواره ی رحم آغاز می‌شود.

تخمک‌گذاری (مرحله فولیکولی)	در ابتدا استروژن مانع از ترشح بیشتر FSH و LH می‌شود <sup>۱</sup> اثر خود تنظیمی مثبت استروژن بر ترشح LH (و مقدار کمتر FSH) در اواخر این مرحله.	استروژن و پروژسترون (توسط شبکه ی آندروپلاسمی صاف از کلاسترول در تخمدان ساخته می‌شوند)
مرحله ی لوتئال	پرفون و شفیم شدن دیواره ی رحم در اثر استروژن ترشح اندک پروژسترون در یک روز قبل از تخمک‌گذاری کاهش ترشح FSH و LH طی مکانیسم خود تنظیمی منفی <sup>۲</sup> نکته: این اتفاق مانع از تشکیل فولیکول جدید در این مرحله می‌شود. افزایش بیشتر ضخامت دیواره ی رحم مفقط دیواره ی رحم در صورت عدم لقاح اواخر این مرحله دیگر تولید نمی‌شوند. در صورت عدم لقاح شروع ترشح FSH و LH از هیپوفیز پیشین	

نکته<sup>۱</sup>: وقتی مقدار استروژن کم است اثر مهاری بر ترشح FSH و LH دارد.

نکته<sup>۲</sup>: اثر مهاری استروژن بر ترشح FSH و LH در حضور پروژسترون چندین برابر است.

نکته: اگر جهش ناگهانی مقدار LH در پایان مرحله ی فولیکولی صورت نگیرد، تخمک‌گذاری رخ نمی‌دهد.

## ۳۸ گزینه ۲

لقاح زمانی آغاز می‌گردد که غشای یک اسپرم و اووسیت ثانویه با همدیگر تماس یابند و ورود سر اسپرم به اووسیت، پوشش هسته آن ناپدید و کروموزوم‌های آن رها می‌شود.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی در زیر غشای تخمک قرار دارند پس از لقاح این کیسه‌ها محتویات خود را ترشح می‌کنند و جدار لقاحی اطراف تخمک ایجاد می‌گردد که از ورود اسپرم‌های دیگر ممانعت می‌نمایند.

**گزینه ۳)** پس از تکمیل میوز ۲ در اووسیت ثانویه، تخمک ایجاد می‌شود، پوشش هسته تخمک ناپدید و دو مجموعه کروموزومی اسپرم و تخمک مخلوط می‌شوند، پوشش جدید اطراف آن‌ها را فرا می‌گیرد و یاخته تخم (۲n=۴۶) ایجاد می‌گردد.

**گزینه ۴)** کیسه آکروزوم قبل از لقاح پاره شده و آنزیم‌های آن لایه داخلی اطراف اووسیت ثانویه (نه جدار لقاحی) را هضم می‌کنند.



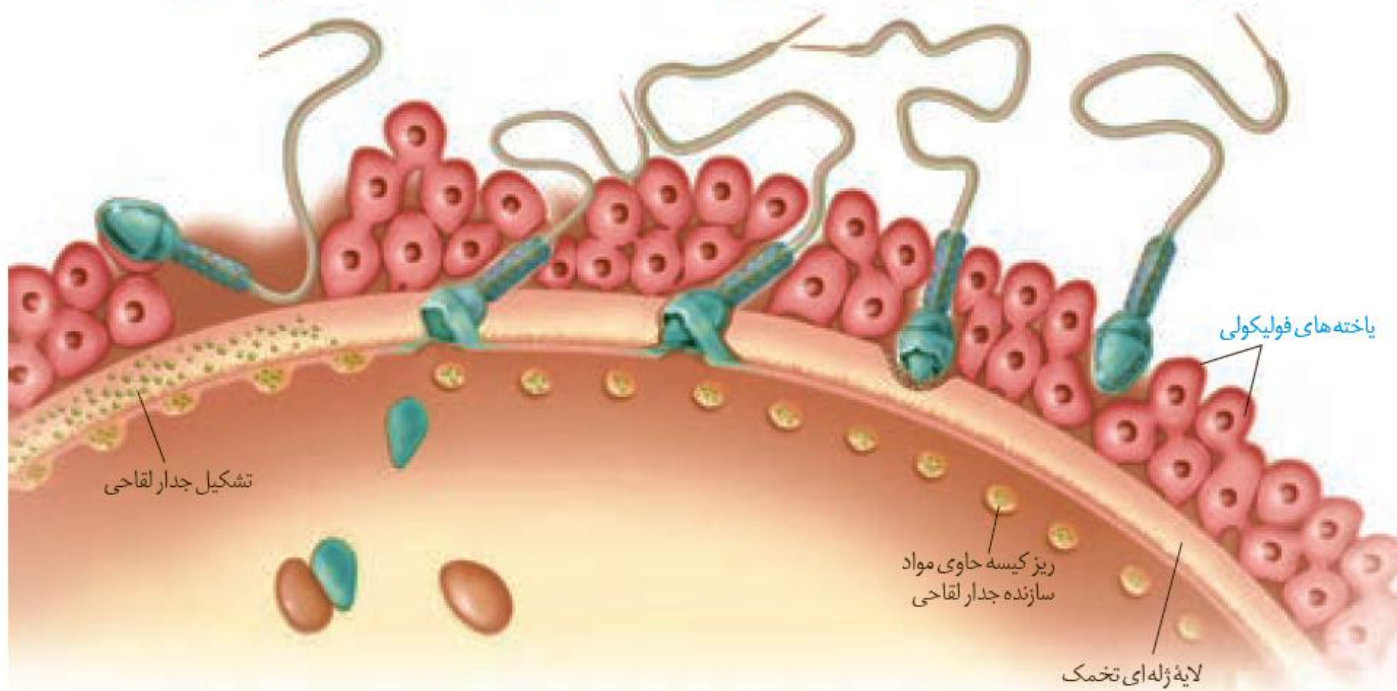
۵- تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر

۴- هسته اسپرم وارد تخمک شده با هسته تخمک ادغام می‌شود

۳- غشای اسپرم به غشای تخمک ملحق می‌شود

۲- آکروزوم اسپرم پاره شده، آنزیم‌های هضم کننده را آزاد تا لایه ژله ای را هضم کند

۱- اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی وارد می‌شود تا به لایه ژله ای تخمک برسد.



۳۹ گزینه ۲

یاخته‌های بیرونی بلاستوسیست که تروفوبلاست نامیده می‌شوند کارهای زیر را انجام می‌دهند:



**بررسی سایر گزینه‌ها:**

**گزینه ۱** آنزیم‌های هضم کننده را ترشح کرده و یاخته‌های جداره رحم را تخریب می‌کنند حفره ایجاد می‌نمایند تا عمل جایگزینی بلاستوسیست صورت گیرد.

**گزینه ۳** با ایجاد پرده کوریون در ساختار جفت شرکت می‌کنند.

**گزینه ۴** با ترشح هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شوند. یاخته‌های درونی بلاستوسیست توده یاخته ای درونی را تشکیل می‌دهند که سه لایه زایای جنینی را ایجاد می‌کنند. این سه لایه زایا، منشاء بافت‌های مختلف تشکیل بدن جنین هستند.

لایه درونی و بیرونی بلاستوسیست درون رحم و قبل از جایگزینی تشکیل می‌شود، (ثابت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۸ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) همه یاخته‌های جنینی حاصل از تقسیم میتوز یاخته تخم هستند.

۴۰ گزینه ۱



**بررسی همه‌ی گزینه‌ها:**

**گزینه الف** پاره شدن کیسه آمینون بر اثر فشار سر جنین است و نشانه نزدیک بودن زایمان می‌باشد (پاره شدن کیست قبل از خروج سر از رحم صورت می‌گیرد)

**(رد گزینه)**

**گزینه ب** شروع انقباضات ماهیچه رحم بر اثر هورمون اکسی توسین با دردهای زایمان همراه است **(رد گزینه)**

**گزینه ج** با افزایش انقباضات رحم ترشح هورمون اکسی توسین از هیپوفیز پسین بر اثر بازخورد مثبت افزایش می‌یابد. **(رد گزینه)**

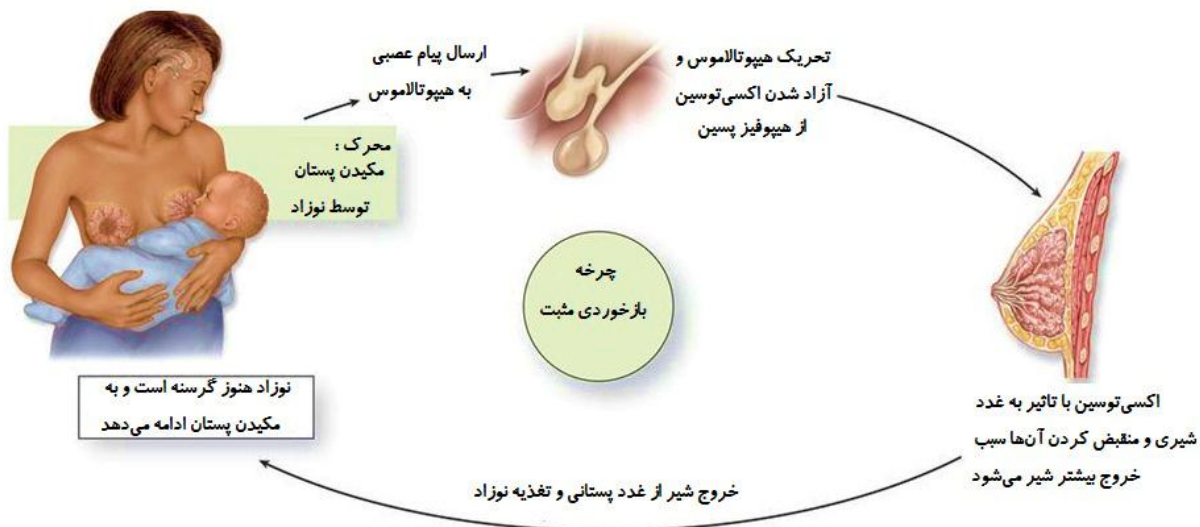
**گزینه د** در هنگام زایمان، دهانه رحم در هر انقباض، بیشتر باز می‌شود و سر جنین بیشتر به آن فشار می‌آورد. **(تائید گزینه)**



## تولد و زایمان

### ■ مراحل زیر رو با دقت بهش توجه کنید :

- ۱- در ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد و کیسه آمنیون را پاره می‌کند.
- ۲- در نتیجه، مایع آمنیوتیک یک مرتبه به بیرون ترشح می‌شود.
- نکته :** خروج این مایع، نشانه نزدیک بودن زایمان است. (توجه : این اتفاق قبل از زایمان می‌افتد نه حین زایمان)
- ۳- هیپوتالاموس تحریک می‌شود و از پایانه آکسونی برخی نورون‌های آن در هیپوفیز پسین هورمون اکسی‌توسین ترشح می‌شود.
- ۴- اکسی‌توسین ماهیچه‌های دیواره رحم (لایه میانی) را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند.
- نکته :** ماهیچه رحم از نوع صاف است که توسط اعصاب خودمختار عصب دهی می‌شود، در اینجا یک هورمون سبب انقباض ماهیچه صاف می‌شود.
- ترکیب :** هورمون اکسی‌توسین دارای بازخورد مثبت است و غلظت آن رفته رفته افزایش می‌یابد و دفعات و انقباضات شدیدتر از قبل رخ می‌دهد.
- توجه :** پزشکان برای سرعت دادن به زایمان اکسی‌توسین را به مادر تزریق می‌کنند.
- ۵- شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان همراه است. (انقباضات سبب ایبار دردهای زایمان و اون بیغ‌های فغن فانوما موقع زایمان می‌شود)
- ۶- دهانه رحم در برابر انقباض، بیشتر باز (نه بسته) می‌شود و سر جنین بیشتر به آن فشار می‌آورد.
- ۷- با افزایش انقباضات ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش یافته و باعث می‌شود نوزاد آسان‌تر و زودتر از رحم خارج شود.
- ۸- ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. (همه‌مون با سر اومریم دنیا، انگار که ملوا پیش می‌گردن برو برو با سر اومریم دیرم ای دل غافل هییییی نیس، سرمون کلاه رفته!!)
- ۹- در ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود.
- توجه :** پس اول سر و بدن و در انتها جفت و اجزای آن از رحم خارج می‌شوند.
- ۱۰- هورمون اکسی‌توسین، علاوه بر تأثیر در زایمان، ماهیچه صاف غدد شیری را نیز منقبض می‌کند، تا خروج شیر انجام شود.
- تذکر :** خروج شیر به کمک هورمون اکسی‌توسین و تولید شیر بر اثر هورمون پرولاکتین بود.
- ۱۱- تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری با مکیدن نوزاد، اتفاق می‌افتد و از طریق بازخورد مثبت، تنظیم می‌شود.
- نکته :** مکیدن نوزاد باعث افزایش هورمون پرولاکتین و افزایش تولید و ترشح شیر و افزایش اکسی‌توسین و خروج شیر می‌شود.



**نکته خیلی مهم :** متخصصان زنان و زایمان در پیش بینی زمان تولد نوزاد ۲۸۴ روز را به زمان شروع آخرین قاعدگی مادر اضافه می‌کنند. توضیح : دلیل اینکار خیلی ساده است، بعد از بارداری زنان دیگه براشون قاعدگی رخ نمی‌ده، یه متخصص زنان چون میدونه خانوم باردار خیلی راحت یادش می‌یاد آخرین بار که قاعدگی رخ داده براش کی بوده، اون تاریخ رو می‌گه و مختصص دو هفته بعد از اون روز لقاح در نظر می‌گیره و مدت زمان بارداری رو حساب می‌کنه.

**توجه :** مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز از زمان لقاح است.

### نوزادان نارس

\* سورفاکتانت در اواخر دوره جنینی ساخته می‌شود به همین جهت بعضی از نوزادان زودرس که مقدار سورفاکتانت در آن‌ها به مقدار کافی ساخته نمی‌شود، به زحمت تنفس می‌کنند.