



پیش آزمون - زیست شناسی تک رقمی ها

۲

دفترچه سوالات + پاسخ نامه تشریحی

پیش آزمون

۳

شماره

دپارتمان زیست شناسی لیموتورش + رتبه های برتر کنکور ۹۸

گروه مولفان

فصل ۶ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۱

فصل ۳ و ۴ / زیست شناسی پیش دانشگاهی ۱

تعداد سوالات در هر فصل

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات

آنالیز دقیق سوالات

ارائه کادر های آموزشی

ارائه دام های متداول تست

ویژگی های پاسخنامه آزمون

پروژه پیش آزمون های مرحله ای - ۱۰ سوال



 Limootorsh.com

برای ثبت نام در

آزمون ها اسکن کنید

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



- ☑ به فرصت تکرارنشده و فوق العاده
- 🕒 قراره به هدیه ویژه و عالی از لیموترش دریافت کنید
- 👉 پس عکس پایین رو **جدی** بگیرید!!!

هدیه ویژه لیموترش

ویژه مقطع نظام قدیم

۶۰۰ بانک تست

(شیمی، فیزیک، ریاضی، عربی و زیست)

+ ثبت نام در ۱۱ مرحله پیش آزمون آنلاین زیست

+ ۱ عدد ۷ الگوی طلایی

ورق بزنید

همین الان به **فروشگاه و کانال لیموترش** به سر بزنید :

www.limootorsh.com/shop

@limootorsh_free



@poshtiban_limootorsh



۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹ | ۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸



۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲

۱- طبق نظریه می توان گفت

- ۱) داروین - جهش موجب ایجاد گوناگونی ژنی می شود.
- ۲) مالتوس - کراسینگ اوور موجب افزایش تنوع در جمعیت می شود.
- ۳) چارلز لیل - زمین در طول زمان دچار تغییرات ناگهانی شده است.
- ۴) لامارک - علت تغییر گونه ها در ارتباط با شرایط فیزیکی حیات است.

۲- در ارتباط با گیاه براسیکا اولراسه می توان گفت

- ۱) گیاهان حاصل از زادگیری انتخابی می توانند یک جمعیت را تشکیل دهند.
- ۲) گیاهان اشتقاق یافته حاصل خودلقاحی گیاه والد خود هستند.
- ۳) بین کلم برگ و کلم گل نوعی سازوکار جداکننده گونه ها وجود دارد.
- ۴) کلم بروکسل از بخش های زایشی طی نسل های متمادی پدید آمده است.

۳- چند مورد زیر درباره رویان همه مهره داران به طور صحیح بیان شده است؟

- دارای حفره گلویی هستند که در گروه های مختلف مهره داران سرعت نمو متفاوت دارد.
- با تداوم نمو ساختارهای مختلف تغییر می کنند و شکل نهایی آن ها ایجاد می شود.
- ساختارهای دم و چهار جوانه و حفره گلویی در همه رویان ها نوعی اندام همولوگ محسوب می شود.
- چهار جوانه حرکتی در هر رویان سبب ایجاد اندام های حرکتی جانور بالغ می گردد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴- در درخت تبار زایشی

- ۱) شواهدی برای تغییر گونه ها همانند چگونگی ارتباط تحولی جانداران مشاهده می شود.
- ۲) براساس ژن های زنجیره های هموگلوبین می توان تغییرات حشرات تا نیای مشترک را ثابت کرد.
- ۳) هر چه فاصله زمانی اشتقاق دو گونه از یکدیگر بیشتر باشد، تغییرات توالی نوکلئوتیدی کمتر است.
- ۴) گونه هایی که نیای مشترک آن ها در گذشته نزدیک تری قرار داشته باشد، دارای تفاوت بیشتری در توالی آمینواسیدی هستند.

۵- کدام عبارت در مورد آزمایش انتخاب طبیعی پروانه ها در مناطق برمینگهام و دورست نادرست است؟

- ۱) پروانه ها در جنگل دورست بیشتر از جنگل برمینگهام شکار می شوند.
- ۲) اختلاف درصد فراوانی پروانه های روشن و تیره در مناطق پاک کمتر از مناطق آلوده است.
- ۳) توانایی بقای پروانه های روشن در جنگل دورست به دنبال نابودی گلکسنگ های با رنگ روشن، کاهش می یابد.
- ۴) پروانه تیره رنگ در مناطق صنعتی برای استتار و جلوگیری از شکار شدن ژن های تولیدکننده ملانین را بیان می کند.

۶- در دستگاه گردش خون پس از مبادله گازها در سطح تنفسی، خون

- ۱) خرچنگ دراز - غنی از اکسیژن ابتدا به سمت قلب می رود.
- ۲) کرم خاکی - روشن به وسیله سرخرگ وارد قلب می شود.
- ۳) ماهی - از طریق سیاهرگ پشتی به سمت سلول ها می رود.
- ۴) ملخ - روشن از طریق منافذ دریچه های قلب به آن وارد می شود.

۷- چند مورد زیر در ارتباط با پدیده ی حباب دار شدگی در گیاه یولاف به طور صحیح بیان شده است؟

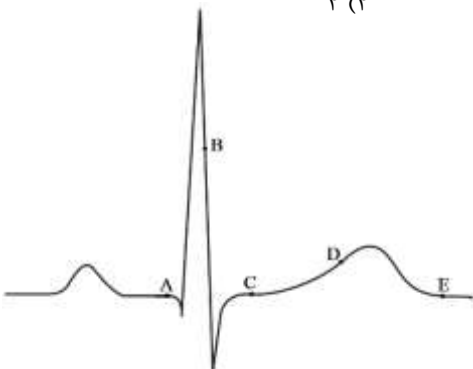
- الف - کاهش فعالیت سلول پرسیکل در استوانه ی مرکزی و افزایش تعرق، احتمال این پدیده را کاهش می دهد.
- ب - ساختار ویژه ی لان ها در تراکتیدها، امکان انتشار حباب ها را به تراکتیدهای مجاور کاهش می دهد.
- ج - در هوای اشباع از بخار آب، تمایل گازهای محلول برای خروج از شیرهای خام کاهش می یابد.
- د - در صورت افزایش خروج آب از طریق روزنه های آبی، احتمال پدیده حباب دار شدگی کاهش می یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

با توجه به منحنی زیر، در نقطه ی C نقطه ی

- ۱) همانند B، جریان الکتریکی از طریق نقاط اتصالی بین سلول های ماهیچه ای انتشار می یابد.
- ۲) برخلاف A، فشار خون بطن ها بیشتر از فشار خون آئورتی می باشد.
- ۳) همانند E، دهلیزها خون سیاهرگ های ششی و سیاهرگ های بزرگ را دریافت می کنند.
- ۴) برخلاف D، مقدار انقباض بطن ها رو به کاهش است.



چند مورد از موارد زیر عبارت را به درستی کامل می کند؟

« هر بخشی که در دوران جنینی تولیدکننده اریتروسیت ها است، اگر باشد، »

- اندام گوارشی - می تواند با ترشح ماده تنظیم کننده، در پلی سیتمی نقش داشته باشد.
- توانایی تولید پروتئین های مکمل را داشته - قطعا درون حفره شکمی قرار گرفته است.
- محل تولید لنفوسیت ها - قطعا دارای سلول هایی به منظور تجزیه هموگلوبین است.
- دارای سلول های درون ریز و برون ریز - در سمت راست بدن قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

هر یک از گلبول های سفید که می تواند قطعاً
- ۱۰

- ۱) با ترشح ماده ای در روند تبدیل فیبرینوژن به فیبرین اختلال ایجاد کند - هنگام عفونت های انگلی زیاد می شود.
- ۲) با حرکت آمیبی شکل از دیواره مویرگ ها خارج شود - دارای هسته ای چند قسمتی درون سلول خود می باشد.
- ۳) با خروج خون از بیش از یک سال زنده بماند - فاقد توانایی تکثیر ماده ژنتیک درون هسته خود می باشد.
- ۴) ذرات بیگانه را با مصرف انرژی به درون وزیکول وارد کند - توانایی گردش بین خون و لنف را دارد.

گزینه ۴

باتوجه به متن کتاب درسی، لامارک علت تغییر گونه‌ها در ارتباط با شرایط فیزیکی حیات می‌دانست.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) داروین از چگونگی انتقال صفات بین نسل‌ها اطلاع چندانی نداشت.

نکته مهم : هروقت داروین رو دیدید و بعدش حرف از الل، خزانه ژنی، ژن و جهش و ژنوتیپ و این چیزا بود سریع بزن غلطه چون داروین روحش هم از اینا چیزی نمی‌فهمید. (فراش کتن : بهترین منبع تست نظام قدیم - مجموعه آزمون‌های سال ۹۲-۹۱ لیموترش با تطابق بالای ۹۰ درصدی با کنکور)

گزینه ۲) مالتوس هم مثل داروین، مثل آقای چارلز لیل و حتی لامارک، هیچکدومشون در ارتباط با عباراتی که در بالا گفتیم، اطلاعاتی نداشتند.

گزینه ۳) آقای چارلز لیل، اعتقاد داشت که زمین در طول زمان دچار تغییرات تدریجی (نه ناگهانی) شده است.

نکته مهم : هیچکدام از دانشمندانی که اینجا اسم بردیم به تغییرات ناگهانی اعتقادی نداشتند و همگی تغییرات در محیط و جانداران را تدریجی می‌دونستند.

گزینه ۱

در گیاه براسیکا اولراسه، گیاهان حاصل از زادگیری انتخابی می‌توانند یک جمعیت را تشکیل دهند. چون همگی متعلق به یک گونه هستند.

تغییر تدریجی گونه‌ی براسیکا اولراسه به روش زادگیری

انتخابی؛ (دلیلی بر اثبات نظریه‌ی انتخاب طبیعی)



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) در زادگیری انتخابی (مصنوعی) صورت گرفته گونه‌زایی

رخ نداد و گیاهانی هم که پدید آمدن حاصل از دگرگناهی والد خود هستند.

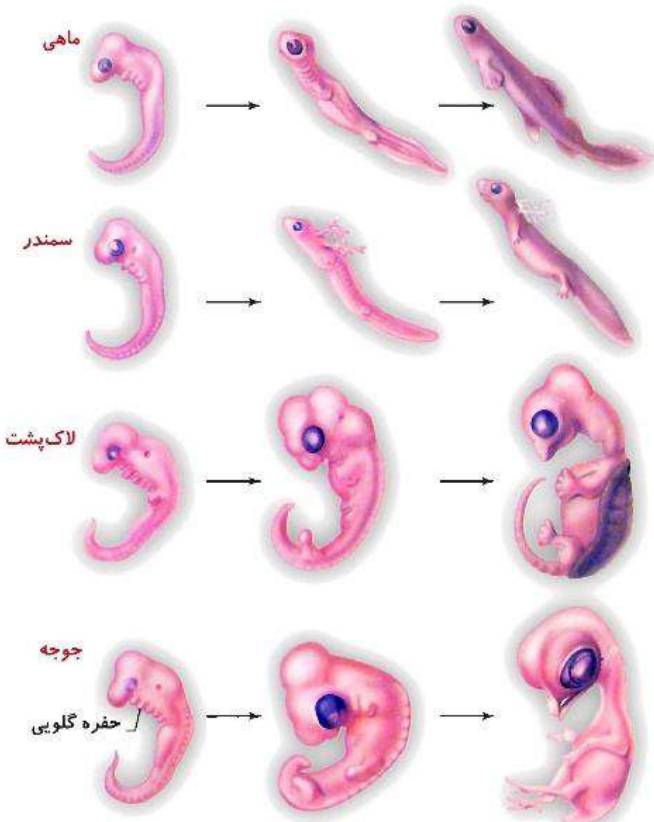
گزینه ۳) کلم برگ و کلم هر دو متعلق به گونه براسیکا اولراسه هستند و سازوکار جداکننده گونه‌ها بین آنها وجود ندارد.

گزینه ۴) کلم بروکسل از بخش‌های رویشی مثل ساقه (نه زایشی) طی نسل‌های متمادی پدید آمده است.

آدمی در مورد گیاه براسیکا اولراسه این گونه عمل نموده است :

- ۱ انتخاب براسیکا اولراسه دارای **جوانه انتهایی متراکم** و آمیزش آنها در نسل‌های متمادی: تشکیل کلم **بروکلی** (گل کلم سبز یا گل کلم بروکلی)
- ۲ انتخاب براسیکا اولراسه دارای **جوانه جانبی متراکم** و آمیزش آنها در نسل‌های متمادی: تشکیل کلم **گل**
- ۳ انتخاب براسیکا اولراسه دارای **برگ متراکم** و آمیزش آنها در نسل‌های متمادی: تشکیل کلم **برگ** (کلم پیچ)
- ۴ انتخاب براسیکا اولراسه دارای **ساقه قطورتر** و آمیزش آنها در نسل‌های متمادی: تشکیل کلم **بروکسل** یا کلم **دکمه‌ای**

شباهت جنین مهره‌داران شاهدهی بر تغییر گونه‌ها:



رویانه‌های چند جانور مهره‌دار. رویانه‌های مهره‌داران در مراحل اولیه‌ی نمو دارای صفتهای مشترکی هستند. با تداوم نمو، ساختارهای مختلف تغییر می‌کنند و شکل نهایی آنها ایجاد می‌شود.

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

- ✓ **مورد اول)** رویانه‌های همه مهره‌داران دارای حفره گلوبی هستند که در گروه‌های مختلف مهره‌داران سرعت نمو متفاوت دارد. (**تائید گزینه**)
 - ✓ **مورد دوم)** در رویانه‌های همه مهره‌داران با تدام نمو ساختارهای مختلف تغییر می‌کنند و شکل نهایی آنها ایجاد می‌شود. (**تائید گزینه**)
 - ✓ **مورد سوم)** ساختارهای دم و چهار جوانه و حفره گلوبی در همه رویانه‌ها نوعی اندام همولوگ محسوب می‌شود. (**تائید گزینه**)
 - ✗ **مورد چهارم)** چهار جوانه حرکتی در گروهی از رویانه‌ها سبب ایجاد اندام‌های حرکتی جانور بالغ می‌گردد. (همه پستانداران و پرندگان و بسیاری از دوزیستان و برخی خزندگان یافت می‌شود) (**رد گزینه**)
- (فراش نکن: بهترین منبع تست نظام قریم - مجموعه آزمون‌های سال ۹۷-۹۸ ایموترش با تطابق بالای ۹۰ درصدی با کنکور)

در درخت تبار زایشی، شواهدی برای تغییر گونه‌ها همانند چگونگی ارتباط تحولی جانداران مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲) براساس ژن‌های زنجیره‌های هموگلوبین می‌توان تغییرات مهره‌داران (نه حشرات) تا نیای مشترک را ثابت کرد.
- گزینه ۳) هرچه فاصله زمانی اشتقاق دو گونه از یکدیگر بیشتر باشد، تغییرات توالی نوکلئوتیدی بیشتر (نه کمتر) است.
- گزینه ۴) گونه‌هایی که نیای مشترک آنها در گذشته نزدیک‌تری قرار داشته باشد، دارای تفاوت کمتری (نه بیشتری) در توالی آمینواسیدی هستند.

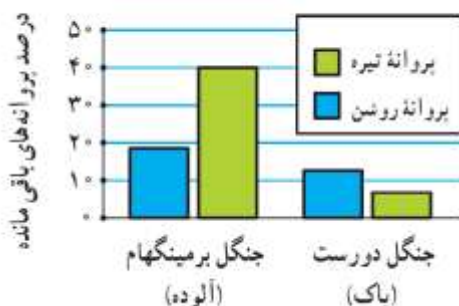
توانایی بقای پروانه‌ی رو شن در جنگل بیرنگام که آلوده است (نه دور ست) به دنبال نابودی گلستان‌های با رنگ روشن، کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) پروانه‌ها در جنگل دورست بیشتر از جنگل بیرنگام شکار می‌شوند.
- گزینه ۲) با توجه به شکل کتاب درسی، اختلاف درصد فراوانی پروانه‌های روشن و تیره در مناطق پاک کمتر از مناطق آلوده است.
- گزینه ۴) پروانه تیره رنگ در مناطق صنعتی برای استتار و جلوگیری از شکار شدن ژن‌های تولیدکننده ملانین را بیان می‌کند.



تنوع رنگ در پروانه‌های شب پرواز





۶ گزینه ۱

می‌دانیم که خرچنگ دراز گردش خون باز دارد و خون پس از عبور از آبشش‌های آن به سمت قلب می‌شود و سپس از طریق سرخرگ‌های آن به سمت سلول‌ها هدایت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲ مبادله گازها در کرم خاکی پس از عبور خون از قلب رخ می‌دهد.

گزینه ۳ ماهی دارای سرخرگ پشتی است نه سیاهرگ!

گزینه ۴ مبادله گازها در حشرات مستقل از دستگاه گردش خون است.

چند نکته مهم در ارتباط با گردش خون خرچنگ دراز :

◀ قلب خرچنگ دراز در سطح پشتی جانور قرار داشته، چندین منفذ دارد و محتوی خون روشن است.

نکته: همه‌ی سرخرگ‌ها و قلب خرچنگ دراز محتوی خون روشن و پراکسیژن است.

◀ خرچنگ دراز مانند حشرات و عنکبوتیان گردش خون باز، قلب منفذدار، چشم مرکب دارد و فاقد شبکه‌ی مویرگی کامل است.

◀ خرچنگ دراز برخلاف حشرات خون روشن (پر اکسیژن) و تیره (کم اکسیژن) تبادل گازهای تنفسی با سلول‌ها به کمک دستگاه گردش خون صورت می‌گیرد. (فراموش نکن: بهترین منبع تست نظام قدیم - مجموعه آزمون‌های سال ۹۷-۹۸ لیموترش با تطابق بالای ۹۰ درصدی با کنکور)

یادآوری: خرچنگ دراز چون گردش خون باز دارد پس سلول‌های خونی و همولنف بین سلول‌های جانور به گردش در آمده و به تبادل مواد با سلول‌ها می‌پردازد.

نکته: همه‌ی سرخرگ‌های خرچنگ دراز دارای خون روشن هستند.

نکته: بیش‌تر سیاهرگ‌های خرچنگ‌دار خون تیره و بعضی خون روشن دارند.

نکته: در خرچنگ دراز سیاهرگ وارد سطح تنفسی (آب‌شش) شده و سپس سیاهرگ خارج می‌شود.

◀ خرچنگ دراز، اسکلت خارجی سخت، چشم مرکب (تعداد زیادی واحدهای مستقل بینایی) لقاخ داخلی، آب‌شش و ... دارد.

۷ گزینه ۳

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

✗ **گزینه الف)** با افزایش فعالیت سلول‌های پریسیکل (افزایش فشار ریشه‌ای) و با کاهش فشار تعرقی و کاهش خروج آب از برگ‌ها، امکان ایجاد حباب‌هایی در مسیر شیره‌خام کاهش می‌یابد. (**رد «گزینه»**)

✓ **گزینه ب)** ساختار ویژه‌ای که لان‌ها دارند سبب می‌شود، عبور حباب‌ها از آن‌ها به سختی صورت بگیرد و انتقال حباب از تراکتید یا عناصر آوندی به سلول‌های مجاور به راحتی صورت نگیرد. (در صورت انتشار حباب‌ها، بذر افشانی هوا صورت می‌گیرد). (**تایید «گزینه»**)

✓ **گزینه ج)** در هوای اشباح از بخار آب، تعرق کاهش می‌یابد و به همین دلیل تمایل گازهای محول نیز برای خروج از شیره‌خام کاهش می‌یابد. (**تایید «گزینه»**)

✓ **گزینه د)** افزایش خروج آب از طریق روزنه‌های آبی به دنبال افزایش فشار ریشه‌ای رخ می‌دهد، با افزایش فشار ریشه‌ای در گیاه احتمال پدیده حباب‌دار شدگی کاهش می‌یابد. (**تایید «گزینه»**)

۸ گزینه ۴

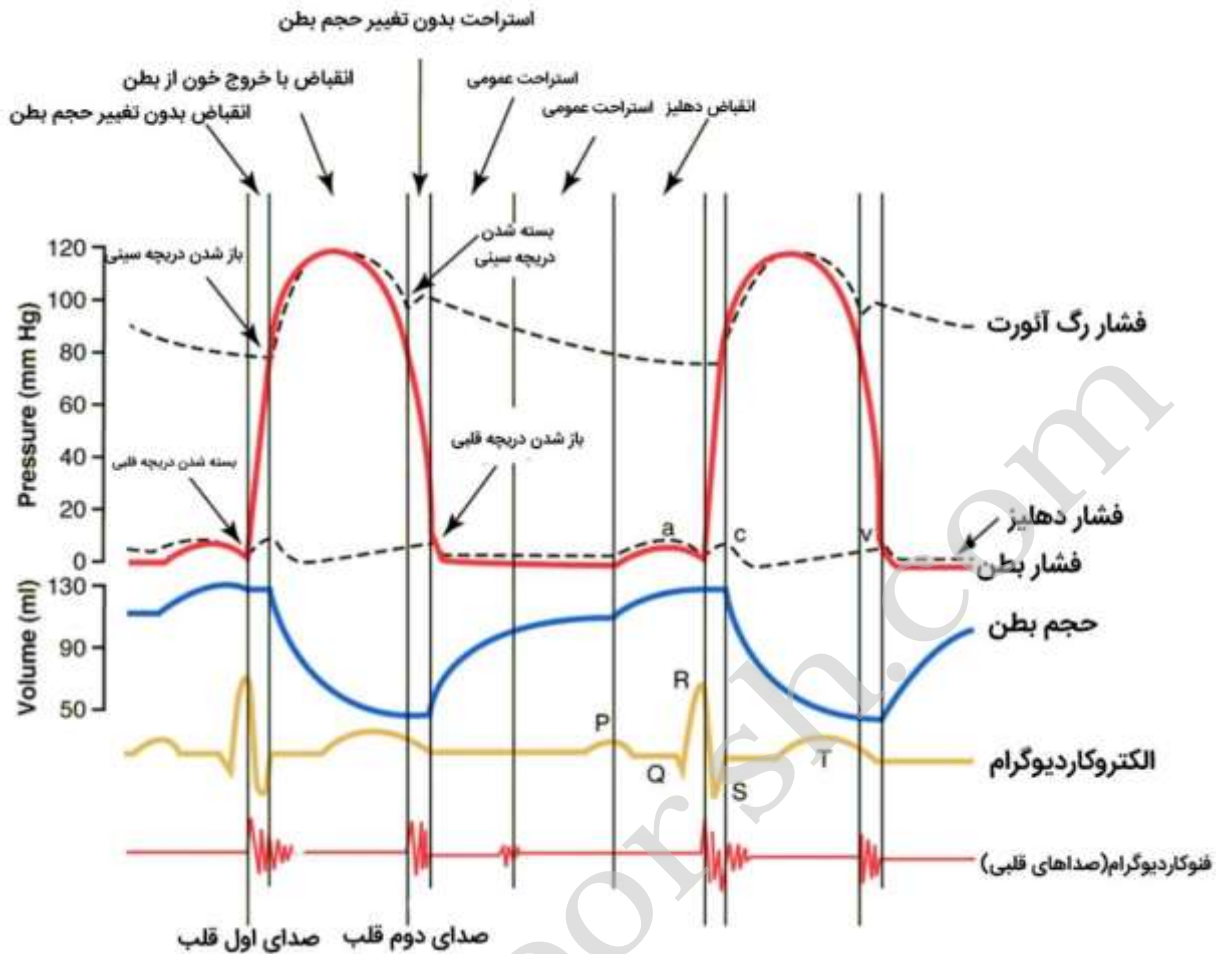
اگر به شکل منحنی انقباض بطن‌ها در کتاب درسی نگاه کنید، همزمان با نقطه C در نمودار الکتروکاردیوگرام، در منحنی انقباض بطن‌ها، قدرت انقباض بطن‌ها روبه افزایش است، ولی نقطه D همزمان با شروع کاهش قدرت انقباضی و مراحل پایانی انقباض بطن‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) جریان الکتریکی برای انقباض میوکارد توسط شبکه‌ی گره‌ی پخش شده و به محض رسیدن این پیام به سلول‌های میوکارد، جریان الکتریکی از طریق نقاط اتصالی بین سلول‌های ماهیچه‌ای انتشار می‌یابد. در هر دو نقطه B و C تحریکات در بطن درحال پخش شدن است.

گزینه ۲) به عنوان به نکته کلی یاد بگیرید، خون از جایی با فشار زیاد به جایی با فشار کم می‌رود، در هنگام انقباض بطن‌ها چون خون از بطن وارد سرخرگ‌ها می‌شود پس فشار بطن‌ها از سرخرگ‌ها بیشتر است ولی در هنگام دیاستول و استراحت بطن‌ها، فشار خون درون سرخرگ‌های آنورت و ششی بیشتر از بطن‌ها است. (در نقطه C بطن‌ها درحال انقباض هستند و در نقطه A درحال استراحت)

گزینه ۳) در تمام طول چرخه کار قلب (به جز مرحله انقباض دهلیزها) دهلیزها خون سیاهرگ‌های شش‌ی و سیاهرگ‌های بزرگ را دریافت می‌کنند.



۹ گزینه ۳

بخش‌هایی که در دوران جنینی تولیدکننده اریتروسیت‌ها هستند: کیسه زرده، کبد، طحال، گره‌های لنفی و مغز استخوان

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

مورد اول) کبد نوعی اندام گوارشی است و می‌تواند با ترشح ماده تنظیم‌کننده (اریتروپویتین)، در پلی‌سیتمی (افزایش گویچه‌های قرمز) نقش داشته باشد. (تایید گزینه)

مورد دوم) کبد و روده باریک و ماکروفاژها توانایی تولید پروتئین‌های مکمل را دارند، کبد اندامی است که درون حفره شکمی قرار گرفته است. (تایید گزینه) (فراموش نکن: بهترین منبع تست نظام قریم - مجموعه آزمون‌های سال ۹۷-۹۸ بیومترش با تطابق بالای ۹۰ درصدی با کنکور)

مورد سوم) طحال، گره‌های لنفی و مغز استخوان محل تولید لنفوسیت‌ها هستند، فقط در طحال ماکروفاژها به منظور تجزیه هموگلوبین گویچه قرمز در حال فعالیت هستند. (رد گزینه)

مورد چهارم) کبد دارای سلول‌های درون‌ریز و برون‌ریز می‌باشد و در سمت راست بدن قرار دارد. (تایید گزینه)

تعداد گلبول قرمز در بدن ما چقدر است؟ چه عواملی باعث می‌شوند تا تعداد گلبول قرمز در بدن کم شود؟

تعداد گلبول قرمز در یک میلی‌متر مکعب خون، پنج میلیون عدد است در واقع از ۴۵ در صد سلول‌های خونی ۴۴ در صد مربوط به گلبول قرمز و ۱ در صد مربوط به گلبول‌های سفید و پلاکت است. عوامل زیادی می‌تواند به کاهش تعداد گلبول‌های قرمز ربط داشته باشد تا اندازه‌ای که در کتاب درسی شما نوشته شده است:

۱- اختلال در تولید سلول‌های بنیادی مغز استخوان یا از کار افتادن آن‌ها باعث می‌شود تا گلبول قرمز کم‌تری ساخته شود. هنگامی که بدن با کاهش گلبول قرمز مواجه می‌شود در واقع کم‌خونی یا آنمی ایجاد شده است.

۲- ویتامین B_{۱۲} از جمله ویتامین‌های ضروری برای زایش طبیعی گلبول‌های قرمز است. بدن ما قادر به ساخت این ویتامین نیست و ما آن را از راه خوردن غذا بدست می‌آوریم. مشکل از این‌جا شروع می‌شود که آنزیم‌های معده دشمن سرسخت این ویتامین هستند و می‌توانند آن را نابود کنند لذا از سلول‌های حاشیه‌ای در معده پروتئینی انتقالی به نام فاکتور داخلی معده ترشح می‌شود و از این ویتامین محافظت می‌کند با راه یافتن ویتامین B_{۱۲} به روده به کمک فاکتور داخلی معده جذب خون می‌شود. اگر مقدار ویتامین B_{۱۲} کم شود (اصول صحیح تغذیه را رعایت نکرده باشید



و مقدار این ویتامین در غذای شما کم شده باشد) آنمی ایجاد می شود و اگر مقدار فاکتور داخلی معده بر اثر عوامل مختلفی مانند آسیب به دیواره معده ، اختلال در عملکرد سلول های حاشیه ای ، برداشتن قسمتی از دیواره معده در عمل جراحی و... کم شود آنمی وخیم ایجاد می شود.

۳- کمبود آهن باعث کم شدن تعداد گلبول های قرمز می شود (حالا اسفناج نخور ... باشه ... !!!)

۴- اسید فولیک یکی از موادی است که در بوجود آمدن گلبول قرمز نقش دارد در صورت این که این ماده نباشد آنمی ایجاد می شود.

۵- هورمونی به نام اریتروپویتین از کبد و کلیه ترشح می شود و بر سلول های مغز استخوان اثر می کند و باعث می شود آن ها تقسیم میتوز کنند و زیاد شوند در اثر زیاد شدن سلول های مغز استخوان مقدار بیش تری گلبول قرمز ساخته می شود حالا فکر کنید این هورمون ترشح نشود چه اتفاقی می افتد ؟ درست حدس زدید آنمی پدیدار می شود.

۶- تالاسمی : نوعی کم خونی ارثی است که در اثر اختلال در تولید هموگلوبین ایجاد می شود . کمبود هموگلوبین در تالاسمی ماژور (تالاسمی از نوع شدید) کمبود اکسیژن رسانی به بافت ها را به دنبال دارد.

۷- کم خونی وابسته به گلبول های قرمز داسی شکل : در این بیماری بعضی از گلبول های قرمز به علت داشتن نوع ناقصی از هموگلوبین داسی شکل می شود. گلبول های داسی شکل به خوبی نمی توانند اکسیژن را منتقل کنند.

۸- از دست دادن خون یعنی از دست دادن سلول های خونی و پلاسما. (به دنبال آسیب های بافتی ، تصادفات و جراحات عمیق بدن مقدار زیادی خون از دست می دهد).

۹- کاهش تعداد گلبول قرمز کاهش هماتوکریت را به دنبال دارد.

چه عواملی باعث می شوند تا تعداد گلبول قرمز در بدن افزایش یابد ؟

هنگامی که سلول های خونی زیاد شوند پلی سیتمی ایجاد می شود. دلایل پلی سیتمی :

۱- پرکاری مغز استخوان : قرار شد بگوییم مغز استخوان گلبول قرمز را می سازد با پرکاری مغز استخوان باید گلبول قرمز بیش تری ساخته شود.

۲- هنگامی که ترشح هورمون اریتروپویتین افزایش یابد گلبول قرمز بیش تر ساخته می شود.

۳- حضور انسان برای مدت زمان زیاد در ارتفاعات

۴- مصرف سیگار باعث کاهش اکسیژن رسانی به بافت ها می شود بنابراین اریتروپویتین بیش تری تولید می شود تا گلبول قرمز بیش تری تولید شود و کار اکسیژن رسانی به بافت ها سریع تر انجام شود.

نکته ترکیبی و مفهومی : به دنبال افزایش اریتروپویتین مقدار هماتوکریت افزایش خواهد یافت.

۱۰ گزینه ۳

طول عمر گلبول های قرمز به جز مونوسیت هایی که در بافت ها به ماکروفاژ تبدیل می شوند و می توانند تا بیش از یک سال زنده بمانند، از چند ساعت تا چند هفته بیشتر نیست، توجه داشته باشید که فقط لنفوسیت های اولیه و خاطره قادر به تکثیر ماده ژنتیک درون هسته خود می باشند. پس مونوسیت ها فاقد توانایی تکثیر ماده ژنتیک درون هسته خود می باشند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) از بین گلبول های سفید، بازوفیل ها توانایی ترشح هیپارین (ماده ضد انعقاد) و هیستامین را دارند، سلول هایی که در عفونت های انگلی زیاد می شوند ائوزینوفیل ها هستند

گزینه ۲) سلول هایی که دارای حرکات آمیبی شکل هستند: نوتروفیل - بازوفیل - لنفوسیت - مونوسیت هستند ؛ از این بین تنها نوتروفیل ها دارای هسته ی چند قسمتی هستند نه همه آنها

گزینه ۴) توجه کنید که ائوزینوفیل ها، نوتروفیل، بازوفیل ها و مونوسیت ها می توانند ذرات بیگانه را با مصرف انرژی به درون ویکول وارد کند ولی گلبول های سفیدی که توانایی گردش بین خون و لنف را دارند، لنفوسیت ها هستند.

اعمال	نوع فعالیت	حضور در بافت	حضور در خون	فاگوسیتوز	دیپدز	نوع هسته	تولید	گلبول‌های سفید
فاگوسیتوز ذرات خارجی و میکروپها همکاری با مونسیت‌ها و ماکروفاژها حرکات آمیبی شکل در بافت‌ها تاکتیک	غیر اختصاصی	دارد	دارد	دارد (زیاد)	دارد	هند قسمتی	سلول‌های بنیادی مغز قرمز استخوان	نوروفیل‌ها
مبارزه با بیماری‌های انگلی	غیر اختصاصی	دارد	دارد	دارد (کم)	دارد	هند قسمتی	سلول‌های بنیادی مغز قرمز استخوان	انوزینوفیل‌ها
ترشح هیالین و عدم انعقاد خون ترشح هیستامین و بروز علائم آلرژی	غیر اختصاصی	دارد (کم)	دارد	دارد (خیلی کم)	دارد (کم)	هند قسمتی	سلول‌های بنیادی مغز قرمز استخوان	بازوفیل‌ها
مونسیت‌ها در بافت‌ها به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند. هر دو عوامل بیماری‌زا را فاگوسیتوز می‌کنند. حرکت آمیبی در بافت‌ها ایجاد پاهای کاذب در بافت‌ها	غیر اختصاصی	دارد	دارد	دارد	دارد	یک هسته‌ی لوبیایی شکل	سلول‌های بنیادی مغز قرمز	مونسیت‌ها
	غیر اختصاصی	دارد	ندارد	دارد (خیلی زیاد)	ندارد	یک هسته	از تغییر شکل مونسیت‌ها در بافت	ماکروفاژها
با ما همراه باشید!!!	اختصاصی	دارد	دارد	ندارد	دارد	یک هسته‌ی کروی شکل	منشأ اولیه آن‌ها سلول های بنیادی لنفوسیت‌ها	
گرانولوسیت‌ها								
آگرانولوسیت‌ها								