

پاسخنامه کامل تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۵ خارج کشور

ویژه کنکور سراسری



خود آموز پیشرفته

هفت خوان زیست شناسی

بر اساس مدل سوالات کنکور سراسری ۹۲ به بعد

شامل:

- درسنامه جامع
- نکات طلایی
- تست های کنکور سراسری سال های گذشته همراه کلید سوالات

مؤلف: دکتر جعفر فرزانه

انتشارات: فرزانتگان ایران

مؤلف: دکتر فرزانه - دبیر زیست شناسی تهران

۱۵۶. کدام عبارت درباره حرکت های گیاهی درست است؟

(۱) با انجام هر حرکت خود به خودی، فقط ساقه گیاه به تکیه گاه محکم می شود.

(۲) همه حرکات تنبجی فقط در گیاهان دارای برگ مرکب رخ می دهند.

(۳) برای انجام نوعی حرکت فعال، وجود تنظیم کننده رشد انرژمی است.

(۴) حرکات گیاهی فقط در بخش های زنده گیاه انجام می شوند.

جواب سوال ۱۵۶:

گزینه ۳ درست است. اکسین از تنظیم کننده های رشد محبوب می شود که در حرکات خود به خودی و گرایش که جز حرکات فعالند، نقش دارد.

تشریح سایر گزینه ها:
سایت کنکور

(۱) حرکت خود به خودی (غیر اکتیو) نوعی حرکت فعال است که فقط تابع عوامل درونی

است و در هر زمان می تواند رخ دهد. اکسین در این نوع حرکت نقش دارد. پیش از آن

از حرکات خود به خودی محبوب می شود در نوک ساقه گیاهان پیچنده و نوک برگ بعضی

گیاهان مانند تیره پروانه واران (خانواده ک نغور) دیده می شود.

(۲) حرکات تنجی شامل:

الف) شب تنجی: در گیاهانی مثل ابریشم و اقاقیا که دارای برگ های مرکب اند دیده میشود.

ب) لرزه تنجی: در گیاه حاس که دارای برگ های مرکب است دیده میشود.

ج) باوش تنجی: در گیاهان دیونه که فاقد برگ مرکب است دیده میشود.

(۴) گیاهان ۲ نوع حرکت دارند:

الف) حرکات غیرفعال (غیرآهایی) در بخش های مرده گیاه

ب) حرکات فعال (در بخش های زنده گیاه)

۱۵۷. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

همه سلول های موجود در پلاسماهای خون انسان که توانایی..... را دارند.....

(۱) زره خواری - در دومین خط دفاع غیر اختصاصی بدن شرکت می نمایند.

(۲) استقرار در گره های لنفاوی - پیوسته بین خون و لنف در گردش می باشند.

(۳) انجام حرکات آمیبی شکل - در طی حیات خود، از نظر ساختار و اندازه ثابت می مانند.

۴) ورود به مرحله G2 چرخه سلولی - در مغز استخوان، توانایی شناسایی مولکول های خودی را از غیر خودی پیدا می کنند.

جواب سوال ۱۵۷:

گزینه درست است. سلول هایی که در پلاسماهای خون انسان حضور دارند و قادرند زره خواری (فاگوسیتوز) انجام دهند، گرانولوسیت ها (شامل نوتروفیل، بازوفیل و ائوزینوفیل) و مونوسیت ها (آگرانولوسیت) هستند که همگی جز گلبول های سفید می باشند.

دومین خط دفاع اختصاصی هم از چهار مکانیم تشکیل شده است که گلبول های سفید زکتر شده، مهم ترین بخش دومین خط دفاع غیر اختصاصی بدن در برابر میکروب ها هستند.

سایت کنکور

تشریح سایر گزینه ها:

۲) سلول هایی که در گره لنفايي متقر هستند: ماکروفاژها و برخی از لنفوسیت ها

ماکروفاژها در خون حضور ندارند، از طرفی برخی از لنفوسیت ها (نه همه) بین خون و لنف در گردش اند.

(۳) مونوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها دارای حرکت آمیبی شکل هستند و قادرند طی فرایند ریپیز از خون خارج و وارد بافت شوند. در این پدیده، شکل گلبول‌های سفید تغییر می‌کند. مونوسیت‌های خارج شده از خون به صورت سلول‌های درشتی به قطر ۸۰ میکرون به نام ماکروفاژ در می‌آیند. بنابراین مونوسیت‌ها که دارای حرکت آمیبی هستند، طی حیات خود، از نظر ساختار و اندازه ثابت نمی‌مانند.

(۴) G_2 جزئی از چرخه سلولی، سلول‌های یوکاریوتی است و به دومین مرحله رشد معروف است. تعدادی از لقویت‌های نابالغ (T نابالغ) طی روند تکاملی خود به تیموس (غده ای در پشت استخوان جناغ سینه و جلوی نای) می‌روند و در این محل، توانایی شاسی مولکول‌های خودی را از غیر خودی پیدا می‌کنند.

۱۵۸. کدام عبارت، با توجه به چرخه زندگی عامل مولد بیماری مالاریا درست است؟

(۱) اسپوروزوئیت‌ها همانند مرزوزوئیت‌ها درون سلول‌های بدون هسته تغییر می‌نمایند.

(۲) مرزوزوئیت‌ها برخلاف اسپوروزوئیت‌ها می‌توانند سلول‌های هسته‌دار را آلوده نمایند.

(۳) اسپوروزوئیت‌ها همانند گامتوسیت‌ها در بدن میزبان یافت می‌شوند.

(۴) گامت‌ها برخلاف گامتوسیت‌ها درون غدد بزاقی پشه به وجود می‌آیند.

گزینه ۳ درست است. ویژگی های هر یک سلول های مطرح در چرخه زندگی ماکاربا در جدول زیر خلاصه شده است:

مروزیوت ها	گلبول های قرمز (اریتروسیت ها) که بدون هسته اند، را آورده می کنند.
	فقط در بدن انسان هستند (یک میزبان)
	بعضی از مروزیوت ها به گامتوسیت نمو می یابند.
اسپوزوزیوت ها	سلول جگر (کبد) که هسته دار هستند را آورده می کنند (محل تقسیم سلولی شان)
	بلوغ اسپوزوزیوت ها در بدن پشه صورت می گیرد. تشکیل اسپوزوزیوت ها در لوله گوارش پشه است و محل ذخیره آن ها در بزاق پشه است.
	هم در بدن پشه و هم در بدن انسان یافت می شود (در بدن دو میزبان)
گامت ها	گامتوسیت هایی که به وسیله پشه خورده شده اند، ابتدا به گامت و سپس به زیگوت تبدیل می شوند.
	فقط در بدن پشه وجود دارد (یک میزبان)
گامتوسیت ها	هم در بدن پشه و هم در بدن انسان وجود دارد (در بدن دو میزبان)

با توجه به جدول فوق می توان اسپروزیوئیت را مثل ککاتوسیت در بدن رو میزبان (انسان و شته) یافت.

۱۵۹. در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم،

کدام اتفاق روی نمی دهد؟

(۱) افزایش فشار خون در سرخون ششی

(۲) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام

(۳) کاهش فشار خون درون بطن ها

(۴) ثبت موج P در نوار قلب

گزینه ۴ مدنظر است. صدای اول قلب در نقطه R نوار قلب به گوش می رسد، همچنین شروع صدای دوم قلب در پایان سیستول بطن ها یا آغاز استراحت عمومی است. حال در صورت سوال مطرح شده که خاتمه صدای دوم، چون صدای قلب یک لحظه است که مربوط به بسته شدن دریچه ها می باشد زمان زیادی طول نمی کشد و این قدر نیست که از نقطه پایان موج T فاصله زیادی بگیرد. بنابراین نقطه خاتمه صدای دوم هم همان حوالی پایان موج T می باشد.

موج P در حد فاصل نقطه R و پایان T در یک منحنی الکتروکاردیوگرام قرار ندارد.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱) صورت سوال نشان دهنده فاصله نقطه R تا پایان موج T است که در آن سیتول بطن ها اتفاق می افتد. طی سیتول بطن ها خون به تدریج از بطن ها خارج می شود (پس کاهش فشار خون در بطن ها) و وارد سرخگ ها (شش و آنورتی) می شود (پس افزایش فشار خون در سرخگ های شش و آنورتی).

شما دانش آموز عزیز میتونی فشار خون را با حجم خون قیاس کنی. اگر حجم خون در حال کاهش بود یعنی فشار خون داره کم میشه ولی اگر حجم خون در حال افزایش بود یعنی فشار خون داره زیاد می شه.

۲) با توجه به توضیحات گزینه ۴، موج T در فاصله صدای اول و دوم قلب ثبت می شود.

۳) با توجه به توضیحات گزینه ۱ به تدریج در فاصله زمانی صدای اول و دوم قلب فشار خون درون بطن ها کاهش می یابد چون خون از بطن ها خارج می شود.

۱۶۰. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در انسان، بخشی از لایه میانی چشم.....

* به صورت برجسته و شفاف درآمده است.

* تحت تاثیر ناقل های عصبی تأخیر و ضحیت می دهد.

* می تواند نور را همگرا نموده و بر روی عدسی متمرکز نماید.

* می تواند پیام های عصبی را به لوب پس سری مفر ارسال نماید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

جواب سوال : ۱۶۰

گزینه ۱ مدنظر است. منظور از لایه میانی کره چشم، مژیمیه است. مژیمیه نازک بوده و رنگ های خونی فراوانی دارد. این لایه در سطح خارجی خود به طور محکم به شبکیه متصل است. مژیمیه در جلوی چشم بخش رنگین چشم (عنبیه) را به وجود می آورد. عنبیه ساختار دایره ای شکل داشته و در سطح برجسته جلویی خود سوراخ مردمک را می سازد. بیرون زندگی عنبیه از ماهیچه های مژگی منشأ می گیرد. ماهیچه های عضلانی صاف (حلقوی و شعاعی) عنبیه باعث تنگ و گشاد شدن مردمک چشم می شود.

تنظیم انقباضات عضلات صاف عینیه آگاهانه نبوده و تحت کنترل دستگاه عصبی خود مختار انجام می شود.

تشریح موارد:

مورد اول) خارجی ترین لایه کره چشم (صلبیه) در جلوی چشم برجسته و شفاف می شود. این برجستگی تا حدودی باعث همگرایی پرتوهای نور می شود و شفاف بودن آن عبور پرتوهای نور به درون چشم را ممکن می کند.

مثیمیه هر چند در جلوی چشم به صورت عینیه برجسته می شود ولی شفاف نیست به طوری که با بتن خود می تواند مانع عبور نور به داخل چشم شود. پس مورد نادرستی است.

مورد دوم) در تشریح مثیمیه توضیح دارم که اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک (دستگاه عصبی خود مختار) می توانند عضلات شاعی و حقیقی عینیه را تحت تاثیر قرار دهند. ناقل های عصبی مانند استیل کولین و نوراپین تفرین با اثر بر این عضلات باعث تغییر وضعیت آنها (یعنی انقباض یا استراحت) می شوند. پس مورد درستی است.

مورد سوم) هیچ بخش از مثیمیه (حتی عینیه آن) نمی تواند باعث همگرا شدن پرتوهای نور ورودی به چشم شوند. آن بخش از چشم که به میزان کم در همگرا

شدن پرتوهای موازی نور نقش دارند و باعث تحرك آنها روی عدسی می شوند،
قرنیه و زلالیه می باشد (البته به مقدار بسیار جزئی).

پس مورد نادرستی است.

مورد چهارم) پیام های عصبی توسط عصب بینایی جهت پردازش اطلاعات بینایی به لوب
پس سری مغزی ارسال می شود. عصب بینایی از شبکیه منت می گیرد (نه متیمیبه).
پس مورد نادرستی است.

۱۶۱. کدام عبارت، در ارتباط با مراحل مصرف یک مولکول گلوکز در باکتریهای گوگردی
سبز و بیشتر باکتریها درست است؟

(۱) در مرحله آزاد شدن دی اکسید کربن، NADH تولید می گردد.

(۲) یک ترکیب آلی با پذیرفتن الکترون های NADH، احیا می گردد.

(۳) انرژی ذخیره شده در مولکول NADH آزاد و صرف تولید ATP بیشتری می شود.

(۴) در پی افزوده شدن گروه فسفات به ترکیب سه کربنی یک فسفات، NAD⁺ مصرف می
شود.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

جواب سوال ۱۶۱: گزینه ۴ درست است. بیشتر باکتری ها برخلاف باکتری های گوگردی سبز (که بی هوازی و اتوتروف اند) ، هتروتروف و هوازی هستند. در تمام سلول های زنده جانداران مرحله ۱ اول تنفس سلولی (گلیکولیز) رخ می دهد. گلیکولیز شامل ۴ مرحله است، در گام ۳ گلیکولیز ۲ مولکول NADH تولید و در مقابل ۲ مولکول NAD^+ مصرف می شود و به هر مولکول ۳ کربنی ففات دار، یک گروه ففات افزوده می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) فقط مربوط به تنفس هوازی است و طی چرخه ای کربس در گام های ۲ و ۳ آن انجام می شود.

(۲) مخصوص تخمیر که نوعی تنفس بی هوازی است، تخمیر لاکتیکی در بعضی از باکتری ها وجود دارد.

(۳) فقط مربوط به تنفس هوازی و زنجیره انتقال الکترون است.

۱۶۲. در یک سلول جانوری، پروتئین های سطحی غشا که به متصل می باشند می توانند.....

۱) ریزرشته‌های اکلات سلول - منافذی برای عبور مواد ایجاد کنند.

۲) ریزرشته‌های اکلات سلول - به زنجیره کوتاهی از مونوساکاریدها پیوند یابند.

۳) پروتئین‌های سراسری عرض غشا - به ریزرشته‌های اکلات سلول متصل می‌شوند.

۴) پروتئین‌های سراسری عرض غشا - با بخش آب‌گریز مولکول‌های غشا در تماس می‌باشند.

جواب سوال ۱۶۲: گزینه ۳ درست است. دو نوع پروتئین از نظر نحوه ارتباط با روکایه فسفولپید

غشا وجود دارد؛ پروتئین‌های سراسری که هر دو کایه فسفولپیدی غشا را قطع می‌کنند و

پروتئین‌های سطحی که فقط از یک سطح به یک کایه فسفولپیدی غشا متصل

اند (این اتصال ممکن است متقیماً به گروه ففات باشد یا غیر متقیم از طریق اتصال

به یک پروتئین سراسری غشا باشد).

با توجه به شکل کتاب درسی بعضی از پروتئین‌های سطحی غشا (سمت سیتوپلاسم) به

پروتئین‌های سراسری متصلند و خود به ریزرشته‌های اکلات سلول وصلند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

۱) هیچ پروتئین سطحی متقدردار نیست ولی بعضی از پروتئین های سراسری به اسم کانال متقدردار هستند.

۲) فقط پروتئین های سطحی سمت فضای بین سلولی به زنجیره کوتاهی از مونوساکاریدها متصلند (نه پروتئین های سطحی متصل به ریزرشته های اکلات سلولی که سمت سیتوپلاسمی غشای سلول هستند).

۴) پروتئین های سطحی که به پروتئین های سراسری غشای سلول متصلند با هیچ بخش از فسفولیپیدها (سرفاتی آب دوست و دم های هیدروکربنی آبگریز) در ارتباط متقیم نیستند ولی می توانند با پیوند آب دوست به نوعی مولکول های غشای (یعنی بخش آب دوست پروتئین های سراسری) متصل شوند.

۱۶۳. کدام عبارت درست است؟
سایت کنکور

۱) هر رفتار غریزی می تواند تحت تاثیر تجربه، تخییر نماید.

۲) عدم بروز یک رفتار در جانور می تواند نتیجه آزمون و خطا باشد.

۳) بروز رفتار در هر جانور، متلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.

۴) نقش پذیری قطعا در دوره های مختلفی از زندگی هر جانور بروز می کند.

جواب سوال ۱۶۳: گزینه ۲ درست است. با آزمون و خطا (شرطی شدن فعال) می توان به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد و یا اینکه این کار را انجام ندهد (عدم بروز یک رفتار در جانور).

تشریح سایر گزینه ها:

۱) رفتارهای غریزی مجموعه ای از حرکات مشخص و ثابت اند و تحت تاثیر تجربه و آموزش قرار نمی گیرند.

۳) نمی توان گفت تمام جانوران سر و مغز دارند، مثلاً هیدر، عروس دریایی و شقایق دریایی چون شبکه عصبی دارند فاقد تقسیم بندی مرکزی و محیطی در دستگاه عصبی اند و (گروه عصبی ندارند).

۴) نقش پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی (نه دوره ها) یک جانور رخ می دهد و ارتباط تنگاتنگی با رفتار غریزی دارد، این رفتار در حفظ بقا با ارزش است. در نقش پذیری اگر همراه با شی متحرک، صدا نیز باشد، موثرتر خواهد بود.

۱۶۴. هر هورمون گیاهی که..... را ممکن می سازد، می تواند.....

(۱) رسیدگی سریع میوه ها- در واکشن به زخم های بافتی افزایش یابد.

(۲) برداشت مکانیکی میوه ها- در پاسخ به عوامل بیماری زا کاهش یابد.

(۳) جذب آب و املاح برای قلمه ها- باعث بیداری دانه های در حال خواب شود.

(۴) میتوز و میتوکینز سلول ها- انعطاف پذیری دیواره های سلولی را بیشتر می نماید.

جواب سوال ۱۶۴: گزینه درست است. اتیلن (ترکیب آلی گازی شکل) در اغلب

بافت های گیاهی تولید می شود و برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه های که بصورت

کال (نارس) چیده می شود، استفاده می شوند. میزان اتیلن در واکشن به زخم

های مکانیکی بافت ها (مانند: نیش حشره و شکن شاخه)، آلودگی هوا، عوامل

بیماری زا (کپک های مخاطی، ویروس TMW و عامل گال (پلازمید Ti))، ویروئید،

زنگ ها و سیاهک ها)، شرایط غرقابی و بی هواری افزایش می یابد. اتیلن همچنین

باعث ست شدن میوه ها (مانند گیلرس) و تحویل برداشت مکانیکی میوه ها می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

(۲) هورمون اتیلن در پاسخ به عوامل بیماری زا، افزایش می یابد.

(۳) آبزیک اسید، نه فقط سبب جذب آب توسط ریشه ها (مانند جذب آب و املاح برای

قلمه ها) می شود و این فرایند را تنظیم می کند، همچنین خشکی دانه و جوانه و بنزدارندگی

رشد را نیز به دنبال دارد و با عمل جلوگیری از جوانه زنی دانه، سبب کاهش میزان مالتوز

جوانه می شود (همانند اکین و برخلاف ژیرلین).

(۴) تمام محرک های رشد و تقسیم سلول ها (چرخه سلولی) سبب افزایش انحطاف

پذیری دیواره های سلولی نمی شوند.

۱۶۵. با گذشت زمان و با کمک نتیجه ای که بدست می آید و تیموم از آزمایشات خود گرفتند، کدام

عقیده بیان شد؟

(۱) جهش می تواند در ژن های کنترل کننده واکنش های مهم متابولیک رخ دهد.

(۲) تعداد کمی از ژن ها می توانند پروتئین های غیر آنزیمی را به رمز درآورند.

(۳) یک ژن تاثیر خود را از طریق تولید یک آنزیم اعمال می کند.

(۴) تولید یک پروتئین می تواند حاصل بیان بیش از یک ژن باشد.

جواب سوال ۱۶۵: گزینه ۴ درست است. بیدل و تیتوم نظریه‌ی یک ژن - یک آنزیم را بیان کردند. طبق عقیده آنها، یک ژن تاثیر خود را از طریق تولید یک آنزیم اعمال می‌کند. همچنین مشخص شد، بیماری اریوتینین ها از چند زنجیره پلی پپتیدی تشکیل شده اند که تولید هر زنجیره را یک ژن خاص رهبری کرده است (نظریه یک ژن - یک زنجیره پلی پپتیدی). پس نتیجه می‌گیریم، تولید یک پروتئین می‌تواند حاصل بیان بیش از یک ژن باشد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

- (۱) بیدل و تیتوم جهش‌هایی را بررسی کردند که مربوط به ژن‌های کشرل کننده و آنش‌های مهم متابولیک از قبیل ویتامین‌ها و آمینواسیدها بود، چون همه و آنش‌های متابولیک را بررسی نکردند پس گزینه درست نیست.
- (۲) با گذشت زمان مشخص شد بیماری از ژن‌ها، پروتئین‌هایی را به رمز می‌آورند که آنزیم نیستند (پروتئین‌های غیر آنزیمی را به رمز در می‌آورند).
- (۴) بعضی از ژن‌ها پروتئین غیر آنزیمی تولید می‌کنند.

۱۶۶. در ماهیچه زوزرقه‌ای انسان، هنگام انجام انقباضی.....

۱) با کشش ثابت، از طول نوارهای روشن سارکومرها کاسته می شود.

۲) از نوع ایزوتونیک، رشته های ضعیف و نازک سارکومرها کاسته می شود.

۳) ضعیف و مداوم، رشته های موجود در تارچه ها به نوبت منقبض می گردند.

۴) از نوع ایزومتریک، خطوط Z مربوط به هر سارکومر، به یکدیگر نزدیک می شوند.

جواب سوال ۱۶۶: گزینه درست است. در انقباض ایزوتونیک (کشش ثابت عضله) از طول نوارهای روشن سارکومرها کاسته می شود. نوارهای روشن طرفین خط z هستند.

تشریح سایر گزینه ها:

۲) طول رشته های ضعیف و نازک سارکومرها، ثابت است. (در همه شرایط ایزوتونیک، ایزومتریک و تونوس عضلانی).

۳) در تونوس ماهیچه ای، تارها (میون ها) به نوبت منقبض می گردند تا ماهیچه خسته نشود. اگر به جای کلمه تارچه (به معنی رشته های عضلانی) از تار استفاده می کرد درست بود. منظور از رشته های عضلانی، پروتئین های انقباضی آکتین و میوزین است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۴) در انقباض ایزومتریک، طول ثابت و کشش متغیر است. بنابراین طول ماهیچه تغییر نمی‌کند و فاصله Z خطوط ثابت است و به یلدیگر نزدیک نمی‌شوند.

۱۶۷. کدام عبارت درباره هر اسپرماتوسیت موجود در لوله های اسپرم ساز یک فرد بالغ ندرست است؟

۱) با تقسیم خود، سلول های هاپلوئیدی می‌سازد.

۲) حاوی ژن یا ژن های سازنده تارک می‌باشد.

۳) می‌تواند در معرض پدیده کراسینگ اور قرار گیرد.

۴) هر کروموزوم آن، چهار رشته پلی نوکلئوتیدی دارد.

جواب سوال ۱۶۷: گزینه ۳ درست است. دو نوع اسپرماتوسیت در لوله های اسپرم ساز وجود

دارد: اولیه و ثانویه. سلول های اسپرماتوگونن (موجود در دیواره داخلی لوله های اسپرم

ساز) به طور پی در پی میتوز می‌کنند و تعدادی اسپرماتوسیت اولیه تولید می‌کنند. بعضی از

این اسپرماتوسیت های اولیه تقسیم میوز را انجام می‌دهند پس ویژگی های تقسیم

میوز را خواهند داشت (مانند: کراسینگ اور، تفکیک کروموزوم همتا، تشکیل ساختار تتراد

و...)

در میوز ۱ از هر اسپرماتوسیت اولیه ای که میوز انجام داد، دو اسپرماتوسیت ثانویه (هپلوئید مضاعف) تولید می شود که نمی توانند ویژگی های میوز را داشته باشند.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) اسپرماتوسیت اولیه با میوز یک سلول هپلوئیدی (د کروماتیدی و اسپرماتوسیت ثانویه با میوز دو سلول های هپلوئیدی تک کروماتیدی به وجود می آورد.

۲) ژن های سازنده تارگت نه فقط در هر دو نوع اسپرماتوسیت بلکه در همه سلول های زنده بدن وجود دارد.

۴) اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه، سلول هایی با کروموزوم های مضاعف (۲ کروماتیدی و دارای چهار رشته پلی نوکلوتیدی) دارند.

۱۶۸. در مهندسی ژنتیک، پس از مرحله کلون شدن ژن مورد نظر، کدام عمل زودتر از سایرین انجام می گیرد؟

۱) پلازمید و ژن خارجی توسط ژل از یدیدر تقلیب می گردند.

۲) ترکیبی به محیط کشت سلول های تکثیر شده افزوده می شود.

۳) از یک ژن خارجی نطفه های یگان و متعددی ساخته می شود.

۴) توانی خاصی از DNA نوترکیب توسط نوعی آنزیم مورد شناسایی قرار می گیرد.

جواب سوال ۱۶۸: گزینه ۲ درست است. پس از مرحله ک کلون شدن ژن (که طی

آن از یک ژن خارجی، نطفه های یگان و متعددی ساخته می شود) غربال

گری انجام میشود. در این مرحله مهندسان ژنتیک باید باکتری هایی را که DNA

نوترکیب جذب کرده اند از سایر باکتری هایی که جذب نکرده اند جدا کنند. می توان با اضافه

کردن ترکیبی آنتی بیوتیکی مانند تتراسایکلین به محیط کشت باکتری ها، غربال گری را

انجام داد.

سایت کنکور

تشریح سایر گزینه ها:

۱) مرحله استخراج ژن

۳) مرحله کلون ژن

۴) مرحله بریدن ژن خارجی از DNA نوترکیب

۱۶۹. کدام عبارت، درباره کلیه های انسان درست است؟

۱) پدیده ای که مخالف باز جذب مواد است، فقط در بخش مرکزی کلیه ها انجام می گیرد.

۲) لوله جمع کننده همانند لوله پیچ خورده نزدیک نسبت به نوعی ترکیب نفوذ پذیری دارد.

۳) همراه با جذب NaCl، همواره مقداری آب به داخل لوله های سازنده ادرار وارد می شود.

۴) در لوله های پیچ خورده نوعی ترکیب می تواند با در روش متفاوت به فضای درون نفرون ها منتقل شود.

جواب سوال ۱۶۹: گزینه ۲ درست است. در لوله ای جمع کننده ای ادرار و لوله ای پیچ خورده ای نزدیک، H_2O با باز جذب غیرفعال و NaCl با باز جذب فعال (صرف انرژی زیستی و برخلاف شیب غلظت) به خون باز می گردند (یعنی نفوذ پذیری نسبت به نوعی ترکیب)

تشریح سایر گزینه ها:

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

(۱) پدیده مخالف باز جذب می تواند ترشح یا تراوش باشد، که در بخش قشری کلیه صورت می گیرد.

(۳) با توجه به بخش ضخیم و باکارد هندی، با باز جذب فعال NaCl، آب به داخل لوله های ادراری (نفرئون ها) وارد نمی شود.

(۴) درون لوله کی بیج خورده دور، فقط انتقال فعال رخ می دهد (صرف انرژی زیتی) یعنی ترشح.

۱۷۰. پدر و مادری سالم، دو فرزند پسر با گروه خونی O و AB دارند که هر دو به زالی و هموفیلی مبتلا می باشند احتمال این که فرزند سوم آن ها سالم و از نظر گروه خونی با برادرانش متفاوت باشد کدام است؟

سایت کنکور

(۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{12}{16}$ (۳) $\frac{3}{32}$ (۴) $\frac{9}{32}$

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

جواب سوال ۱۷۰: گزینه ۴ درست است. والدین فرزندان با گروه خونی O , AB دارند،

بنابراین بایستی والدین دارای گروه خونی B,A باشند و از لحاظ این صفت،

هتروزایگوس (ناخالص) محسوب می شوند.

	$\frac{1}{2}B$	$\frac{1}{2}i$
$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{4}AB$	$\frac{1}{4}Ai$
$\frac{1}{2}i$	$\frac{1}{4}Bi$	$\frac{1}{4}ii$

والدین سالم فرزندان زالی دارند، بنابراین از نظر صفت زالی والدین ناخالص هستند.

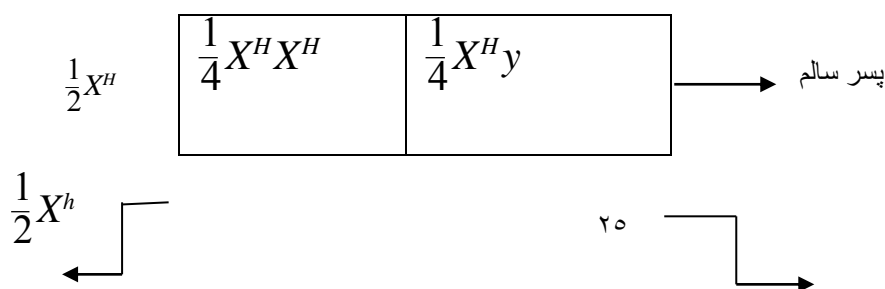
در بیماری های اتوزومی مغلوب اگر والدین ناخالص باشند همواره فرزندان $\frac{3}{4}$ غالب و

$\frac{1}{4}$ مغلوب خواهند بود. بنابراین، در بین فرزندان $\frac{3}{4}$ از نظر صفت زالی سالم هستند.

همچنین با توجه به این که، مادر سالم، پسران هموفیلی (X^hY) دارد، می توان نتیجه

گرفت که این مادر از نظر صفت هموفیلی بصورت X^HX^h است و پدر خانواده نیز سالم

است (X^HY).



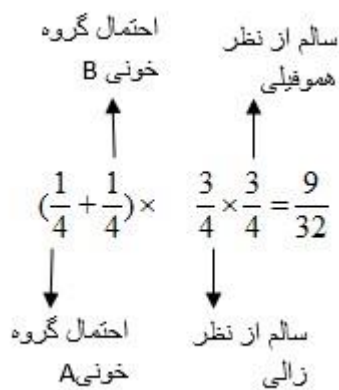
$\frac{1}{4} X^H X^h$	$\frac{1}{4} X^h y$
-----------------------	---------------------

دختر
ناقل (سالم)

پسر
هموفیل

همان طور که می بینید $\frac{3}{4}$ فرزندان از نظر صفت هموفیلی سالم هستند.

احتمال تولد فرزند سوم سالم با گروه خونی متفاوت نسبت به برادرانش:



۱۷۱. چند مورد درباره پروتئین های ترشحی پلاسماویت ها درست است؟

* از چندین رشته پلی پپتیدی تشکیل شده اند.

* توسط ریبوزوم های موجود در سیتوزول ساخته می شوند.

* می توانند به بعضی از سلول های موجود در بافت ها متصل گردند.

* می توانند باعث فعالیت آنزیم های بعضی سلول های دفاعی شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جواب سوال ۱۷۱: گزینه ۳ درست است. مورد اول، سوم و چهارم درست است.

تشریح موارد:

مورد اول) پلاسموسیت ها، سلول هایی هستند که در ایمنی هومورال با ترشح پروتئین به نام پادتن نقش دارند؛ هر مولکول پادتن از چند رشته ی پلی پپتید ساخته شده است. پس مورد درستی است.

مورد دوم) پلاسموسیت ها تعداد زیادی دستگاه گلیکزی و شبکه آندوپلاسمی زیر دارند. تمام پروتئین های که به خارج از سلول ترشح می شود مانند: پادتن ها موکین، آنزیم های گوارشی و انواع هورمون های پروتئینی، توسط ریبوزوم های روی شبکه آندوپلاسمی زیر ساخته شده و به دستگاه گلیکزی رفته و با آنزیم های آزاد می شوند. بنابراین پادتن ها توسط ریبوزوم های سیتوزولی ساخته نمی شوند. پس مورد نادرستی است.

مورد سوم) در فرایند آنژی، پادتن ها به ماستوسیت های بافتی متصل می شوند. پس مورد درستی است.

مورد چهارم) اتصال پادتن به آنتی ژن موجب می شود ماکروفاژها راحت تر، آنتی ژن را ببلعند (طی عمل فاگوسیتوز یا ذره خواری).

فاگوسیتوز فرایندی است که ذرات خارجی به شکل وزیکول وارد سلول شده و پس در آنجا به کمک آنزیم های لیزوزومی هضم می شوند. پس مورد درستی است.

۱۷۲. با توجه به مراحل تخمک زایی در یک فرد بالغ، کدام عبارت درباره هر سلولی که در مرحله پروفازا میوزا قرار دارد درست است؟

(۱) توسط تعدادی سلول پیگری احاطه شده است.

(۲) در ابتدای یک چرخه جنسی به وجود آمده است.

(۳) مرحله دوم تقسیم میوز خود را خارج از تخمدان انجام می دهد.

(۴) تحت تاثیر هورمون های استروئیدی، به مرحله بلوغ نزدیک می شود.

جواب سوال ۱۷۲: گزینه درست است. سلول های اووگونی، کایه زاینده تخمدان را در دوران جنینی تشکیل می دهند. وقتی فرد در دوران جنینی است، این سلول ها میتوز می کنند و تعداد زیادی سلول، اووسیت اولیه در دوران جنینی تولید می کنند. اووسیت های اولیه در مرحله پروفازا قرار دارند و تا سن بلوغ جنسی، بدون فعالیت باقی می مانند. هر دختر در ابتدای تولد همه گامت های را که در طول زندگی خود خواهد داشت به صورت نابالغ درون تخمدان های خود دارد، (یعنی پس از تولد تعداد تخمک های نابالغ ثابت است). در سراسر زندگی یک زن، فقط ۳۰۰ تا ۴۰۰ گامت او بالغان می شوند، سایر گامت های نابالغ غیرفعال می شوند.

گامت ها درون فولیکول های (تعدادی سلول سوماتیک یا پیکری) تخمدان ها قرار دارند و بالغ می شوند. در واقع فولیکول ها شامل تعدادی سلول پیکری اند که یک گامت نابالغ (اووسیت اولیه) را احاطه کرده اند و به آن غذا می رسانند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۲) در دوران جنینی تشکیل می شوند بنابراین در ابتدای یک چرخه ی جنسی به وجود نیامده اند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

(۳) در سراسر طول زندگی یک زن، فقط ۳۰۰ تا ۴۰۰ اووسیت اولیه، میوزا را انجام می دهند (نه هر سلول اووسیت اولیه).

(۴) تمام اووسیت های اولیه بالغ نمی شوند.

۱۷۳. کدام عبارت درباره چرخه زندگی کاهوی دریایی درست است؟

(۱) هر ساختار پر سلولی می تواند سلول هایی با قابلیت هم جوشی بسازد.

(۲) هر سلول دیپلوئیدی می تواند با تقسیم خود، هگماترگدار تولید نماید

(۳) سلول های دیپلوئیدی می توانند سلول هایی با توانایی میتوز بسازند.

(۴) هر سلول تارگ دار، با تقسیم خود ساختار پر سلولی فتوستیزکننده ایجاد می کند.

جواب سوال ۱۷۳: گزینه ۳ درست است. سلول های هاپلوئید تارگدار کاهوی دریایی

گامت (دو تارگی) و زئوسپور (چهار تارگی) همگی n کروموزومی اند. سلول های

هاپلوئید بدون تارگ کاهوی دریایی همان گامتوفیت پر سلولی می باشد. اسپوروفیت بالغ

کاهوی دریایی، ساختارهای تولید مثل به نام اسپوراتر ($2n$ کروموزومی) دارد که میوز

انجام می دهند و زئوسپور تولید می کنند. هر کدام از زئوسپورها رشد (میتوز) کرده و یک ساختار

پیرسلولی گامتوفیتی را به وجود می آورد. گامتوفیت بالغ، گامت تولید می کند، ۲ گامت قابلیت هم جوشی دارند و ادغام می شوند و در نتیجه به اسپوروفیت جدید تبدیل می شوند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) اسپوراشتر، زئوسپور تولید می کند، زئوسپورها قابلیت هم جوشی ندارند.

(۲) زیگوت، سلولی دیپلوئیدی است که با میتوز اسپوروفیت بالغ را تولید می کند.

(۴) فقط از رشد زئوسپورها، ساختار پیرسلولی گامتوفیت (فتوسنتزکننده) ایجاد می شود (نه گامت ها).

۱۷۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در هر جانوری که وجود دارد.....
سایت کنکور

(۱) اریتروسیت های بدون هسته - سطح چین خورده مخ نسبت به اندازه بدن بیشترین مقدار را دارد.

(۲) گردش خون مضاعف - دستگاه عصبی از دو بخش اصلی تشکیل شده است.

(۳) رگ شلمی - فشار اسمزی در انتهای مویرگ ها بیش از فشار تراوش است.

۴) چهار نوع بافت اصلی - پروتئین شیر توسط آنزیم رنین رسوب می نماید.

جواب سوال ۱۷۴: گزینه ۲ درست است. در مهره داران (به جز ماهی ها)، خون تیره (دارای CO_2 با ترانم بالا) طی گردش شش خون ابتدا از قلب به شش ها می رود و پس از انجام تبادلات گازی به قلب باز می گردد و پس بار دیگر در گردش عمومی خون به حرکت در می آید و به اندام ها می رود. به این نوع جریان خون، گردش خون مضاعف می گویند. دستگاه عصبی مهره داران از دو بخش اصلی تشکیل شده است (مرکزی و محیطی).

تشریح سایر گزینه ها:

۱) اریتروسیت ها در انسان و بسیاری از جانوران (نه در هر جانوری)، بدون هسته است. چین خوردگی قشر مخ نه فقط در انسان در سایر پرمات ها (شامل: لپورها، میمون ها) یا نخستی ها و وال بیشتر از دیگر مهره داران است.

۳) خریچک دراز، جانوری است که دارای رگ شمی است. دارای گردش خون باز است. در این نوع گردش خون در سطح کتاب درسی، مویک نداریم.

۴) در مهره داران، ۴ نوع بافت اصلی وجود دارد:

۱. پوششی ۲. پیوندی ۳. ماهیچه‌ای ۴. عصبی

آنزیم رنین پروتئین شیر (کازئین) را رسوب می‌دهد و در شیر موده نوزادان آدمی و بیماری از پستانداران (نه همه مهره داران) یافت می‌شود.

۱۷۵. کدام عبارت، درباره مهم ترین منطقه مریمی موجود در ریشه هویج نادرست است؟

۱) در بخش‌های از پوست یافت می‌شود.

۲) توسط سلول‌های غیرزنده محافظت می‌گردد.

۳) در تشکیل سه گروه بافت اصلی نقش دارد.

۴) حاصل تقسیم سلول‌های بدون واکئول می‌باشد.

جواب سوال ۱۷۵: گزینه ۱ مدنظر است. مهمترین مناطق مریمی موجود در گیاهان

جوان و علفی، مریم‌های رأسی هستند. گروهی از سلول‌های رأسی، سلول

های بنیادی نام دارند که دارای هسته بزرگ و فاقد واکئول اند و با تقسیم خود مریم

ها را می‌سازند.

این مریتیم ها به نوبه خود تقسیم می شوند و سه گروه بافت اصلی: ۱. رویوست (اپیدرم) ۲. زمینه ای ۳. هادی را به وجود می آورند. این سه نوع بافت اصلی در ساختار همه گیاهان علفی و جوان دیده می شود.

مریتیم های رأسی در نوک ساقه ها و شاخه های جانبی، کنار برگ ها و در نزدیکی نوک ریشه قرار دارند. کلرک های (سلول های غیرزنده) از مریتیم نوک ریشه محافظت می کند. پس این منطقه در بخش هایی از پوست دیده نمی شود.

۱۷۶. با توجه به منحنی اسپروگرام در یک فرد سالم، می توان بیان داشت که هوای جزئی از ظرفیت تنفسی محبوب می شود.

(۱) مملول همانند هوای باقی مانده

(۲) مملول همانند هوای مرده

(۳) ذخیره بازدمی برخلاف هوای مرده

(۴) باقی مانده برخلاف هوای ذخیره رمی

جواب سوال ۱۷۶: گزینه ۲ درست است.

- ذخیره رمی (هوای مملول)

- هوای جاری (یک سوم هوا جاری = هوای مرده)

ظرفیت حیاتی

$$F_1: \text{ (م متوسط و چشم تیره)} \times \text{ (م متوسط و چشم)} \quad \frac{5}{8} \text{ (4)} \quad \frac{3}{4} \text{ (3)}$$

جواب سوال ۱۷۷: گزینه ۴ درست است.

تذکر:

✓ رنگ چشم ماده F_1 را روشن در نظر بگیرید.

✓ با توجه به اینکه، صفت اندازه دم در نسل F_1 ، ترکیبی از هر دو صفت ظاهر شده است (حد واسط)، وراثت اندازه دم، حالت غالب ناقص دارد. بین الل ها رابطه غالب و مغلوب وجود ندارد.

✓ از طرفی صفت رنگ چشم چون از والد ماده به زاده نر به ارث رسیده، این صفت وابسته به جنس است.

✓ در پرندگان نرها ZZ و ماده ها ZW هستند.

✓ وراثت هر صفت را به طور جداگانه حساب می کنیم.

در حل غالب ناقص، همواره در نسل دوم ژنوتیپ زیر برقرار است:

$$\frac{1}{4}RR + \frac{2}{4}RW + \frac{1}{4}WW$$

حل:

$$P: WW \text{ (دم کوتاه)} * RR \text{ (دم بلند)}$$

$$F_1: RW \text{ (دم متوسط)}$$

برای صفت رنگ چشم، اگر فرض کنیم الل رنگ تیره چشم A و الل رنگ روشن چشم a باشد، خواهیم داشت:

$$P: Z^A Z^a \text{ (نر چشم روشن)} * Z^A W \text{ (ماده چشم تیره)}$$

$$F_1: Z^A Z^a \text{ (نر چشم تیره)} + \frac{1}{2} Z^A W \text{ (ماده چشم تیره)}$$

$$F_2: \frac{1}{4} Z^A Z^a \text{ (نر چشم تیره)} + \frac{1}{4} Z^A Z^a \text{ (نر چشم روشن)} + \frac{1}{4} Z^A W \text{ (ماده چشم تیره)} + \frac{1}{4} Z^a W \text{ (ماده چشم روشن)}$$

حال کافی است ژنوتیپ و $F_1 P$ را با توجه به کمرهای بالا محاسبه کنیم و از یک کم نماییم

تا افراد نسل دوم که ژنوتیپ متفاوتی با افراد $F_1 P$ دارند، مشخص شوند.

	$Z^A Z^a W W$		
P	(نر دم کوتاه و چشم روشن)	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{2}{16} = \frac{6}{16}$

	$Z^A W R I$ (ماره دم بلند و چشم تیره)	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	
F_1	$Z^A Z^a R W$ (نر دم متوسط و چشم تیره)	$\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{16}$	
	$Z^a W R V$ (ماره دم متوسط و چشم روشن)	$\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{16}$	

$$\Rightarrow 1 - \frac{6}{16} = \frac{5}{8}$$

۱۷۸. نختین جانداران تک سلولی پدیدار شده بر روی زمین، چه مشخصه ای داشتند؟

۱) ضمن تولید مولکول های آلی از ترکیبات غیر آلی، بر تنوع گازهای موجود در محیط می افزودند.

۲) به کمک اکسیرن، انرژی موجود در ترکیبات آلی را آزاد و به مصرف می رساندند.

۳) با کمک ترکیبات آلی محیط، مولکول های مورد نیاز خود را می ساختند.

۴) ضمن مصرف ترکیبات آلی، گاز اکسیرن را به جو زمین آزاد می کردند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شناسی تهران

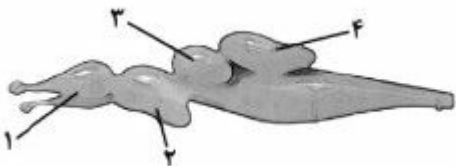
جواب سوال ۱۷۸: گزینه ۳ درست است. احتمالاً نخستین جانداران تک سلولی که روی زمین پدیدار شدند، هتروتروف و بی هوازی بودند و برای کسب انرژی از مولکول های آلی که در اقیانوس فراوان بودند، استفاده می کردند و با کمک ترکیبات آلی محیط، مولکول های مورد نیاز خود را می ساختند.

تشریح سایر گزینه ها:

- ۱) ویژگی نخستین سلول های اتوتروف است.
- ۲) نخستین جانداران تک سلولی، بی هوازی بوده اند.
- ۴) هتروتروف ها، گاز اکسیژن را به جو زمین آزاد نمی کنند.

۱۷۹. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در شکل زیر بخش شماره معادل بخشی از مغز انسان است که.....



۱) به پردازش اطلاعات بویایی و بینایی می پردازد.

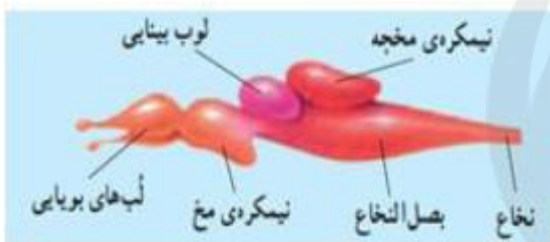
(۲) ۲. بیشترین قابلیت را برای انجام فعالیت های پیچیده دارد.

(۳) ۳. در حفظ تعادل و انجام حرکات ماهرانه، نقش اصلی را دارد.

(۴) ۴. فعالیت های مربوط به تنفس و ضربان قلب را تنظیم می کند.

جواب سوال ۱۷۹: گزینه ۲ درست است. شماره ۱ مربوط به بویایی، ۲ مربوط به نیمکره مخ،

۳ مربوط به بینایی و ۴ مربوط به نیمکره مخچه است.



تشریح سایر گزینه ها:

(۱) به بینایی مربوط نیست.

(۳) مربوط به مخچه است.

(۴) در شکل شماره گذاری شده است (مربوط به بصل النخاع)

۱۸۰. کدام عبارت، درباره همه ریزنه های موجود در بزرگ گیاه گندم درست است؟

(۱) تحت تاثیر آبزیست اسید بنه می شوند.

(۲) در پی افزایش فشار ریشه ای باز می شوند.

(۳) در تداوم شیره خام در آوندهای چوبی نقش دارند.

(۴) به مبادله گازهای تنفسی با محیط خارج می پردازند.

جواب سوال ۱۸۰: گزینه ۳ درست است. گندم دارای روزنه های هوایی و روزنه های آبی (در انتهای برگ ها) می باشد.

روزنه های هوایی به منظور تبادلات گازی با محیط خارج باز می شوند و قادرند مواد دفعی حاصل از متابولیسم گیاه ($H_2OOC_2O_2$) را به شکل گاز (تحریق) با روش انتشار دفع کنند.

خروج آب از گیاه گاهی اوقات به صورت مایع است که به این فرایند، تحریق می گویند. تحریق از راه روزنه های ویژه ای به نام روزنه های آبی که در منتهی الیه آوندهای چوبی قرار دارند، انجام می شود. دهانه های این روزنه ها همواره باز است و در پی تغییر فشار آب در سلول های نگهبان، تغییر اندازه نمی دهند و تحت تاثیر تورژانس (آماس) و پلاسمولیز قرار نمی گیرند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

تمام روزنه ها به حفظ پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی کمک می کنند، چون باعث برداشته آب از سمت بالای گیاه می شود و این یعنی حرکت ویسوستگی شیره خام از ریشه به برگ.

تشریح سایر گزینه ها :

۱) روزنه های آب همیشه بازند و آبزیترک اسید و وازلین در بسته شدن این روزنه ها موثر نیستند.

۲) روزنه های هوایی در نبود آبزیترک اسید باز می شوند و به دلیل افزایش فشار ریشه ای نیست. تعریق از نشانه باز فشار ریشه ای است که در محل روزنه های آب انجام می شود ولی روزنه های آب که همیشه بازند (باز نمی شوند که!).

۴) مبارزه گلزهای تنفسی با محیط خارج از کارهای روزنه هوایی است ولی برای روزنه آب صدق نمی کند.

۱۸۱. چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

به دنبال افزایش ترشح انولین در خون هر فرد.....

*بر میزان تولید انرژی سلول های بدن افزوده می شود.

* ورود گلوکز به اغلب سلول های بدن تسهیل می گردد.

* گیرنده های درون سلولی این هورمون فعال می گردند.

* میزان واکتس های ستر آبدهی در عضلات بدن افزایش می یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه ۳ درست است.

تشریح موارد:

مورد اول: انولین، هورمون کاهنده قند خون بوده و از جزایر لانگرهانس واقع در بخش

برون ریز پانکراس (لوزالمعده) ترشح می شود. انولین هورمونی است که با فراوانی

انرژی مرتبط است و بر متابولیسم چربی، پروتئین و کربوهیدرات (هیدرات های کربن)

تاثیر گذار است. پس مورد درستی است.

مورد سوم) غشای اغلب سلول های بدن به شدت نسبت به گلوکز نفوذپذیر می شوند (ورود گلوکز به اغلب سلول های بدن تسهیل می گردد). پس مورد درستی است.

مورد سوم) چون انولین هورمون پروتئینی است، قادر نیست که از غشای عبور کند، بنابراین گیرنده درون سلولی ندارد و پس از اتصال آن به گیرنده های غشایی اش باعث فعال شدنش میشود. پس مورد درستی نیست.

مورد چهارم) انولین در کبد و عضلات (عمدتاً) موجب می شود تا کربوهیدرات اضافی (گلوکز) به صورت گلیکوژن طی واکنش های سنتز آبدهی، ذخیره شود (افزایش متابولیسم). پس مورد درستی است.

۱۸۲. در مگس سرکه، a وابسته به کربوموزم x و متغول برروز رنگ سفید چشم وال A عامل برروز رنگ قرمز چشم است. اگر در جمعیت در حال تعادلی، ۲۲۵ مگس ماده چشم سفید و ۹۷۷۵ مگس ماده چشم قرمز مشاهده گردد. در این جمعیت، چند درصد مگس های نر، چشم قرمز می باشند؟ (تعیین جنیت در مگس سرکه همانند تعیین جنیت در انسان است).

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۸۵ (۴)

۷۴/۵ (۳)

۴۲/۵ (۲)

۳۷/۲۵ (۱)

جواب سوال ۱۸۲: گزینه ۴ درست است. در این سوال، الل رنگ سفید را a و الل رنگ قرمز را A در نظر می‌گیریم. (فرض مسئله: تعداد نرها با تعداد ماده‌ها برابر است)

ماده چشم قرمز (۹۷۷۵) $X^A X^A$ و $X^A X^a$

ماده چشم سفید (۲۲۵) $X^a X^a$

$$F(aa) = a^2 = 225/10000 \rightarrow f(a) = 0.15$$

$$1 - 0.15 = 0.85$$

از آنجایی که در سوال، نسبت نرهای چشم قرمز، درون جمعیت نرها خواسته شده است (نه کل جمعیت) پس:

در صد فراوانی نر چشم قرمز $X^A Y \Rightarrow 0.85 \times 100 = 85\%$ چشم قرمز نر

۱۸۳. با توجه به یک سلول فتوسنتز کننده در برگ عشق، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب

کامل می‌کند؟

در تیلاکوئید کلروپلاست.....

۱) فضای - همانند فضای میان (و غشای - آنزیم تجزیه کننده مولکول آب فعالیت می نماید.

۲) غشای - برخلاف غشای درونی - مولکول های جاذب نور به همراه تعدادی پروتئین وجود دارند.

۳) فضای - همانند فضای محصور شده توسط غشای درونی - ترکیب شش کربنی ناپایدار تولید می شود.

۴) غشای - برخلاف غشای بیرونی - انرژی الکترون های برانگیخته در پیوندهای کربن - هیدروژن ذخیره می گردد.

جواب سوال ۱۸۳: گزینه ۲ درست است. اولاً به موارد زیر توجه کنیم:

✓ به فضای خارجی تیلاکوئید و فضای داخلی غشای داخلی کلروپلاست (فضایی که توسط غشای درونی محصور شده است) استروما یا بتره می گوئیم.

✓ در غشای تیلاکوئید رو فتوسنتز وجود دارد که از تعدادی پروتئین و رنگینه ها ساخته شده است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

✓ هر دو فتویتم نور را جذب می کنند که این خاصیت مربوط به رنگیزه های آن
های می باشد.

✓ در سطح زیرین فتویتم ۲، آنزیم تجزیه کننده آب وجود دارد که دو مولکول آب را به ۴
اتم هیدروژن و یک مولکول اکسیژن تبدیل می کند. این تجزیه در فضای داخلی
تیلاکوئید اتفاق می افتد.

مولکول های جذب نور (رنگیزه) به همراه تعدادی پروتئین، همان فتویتم ها
است که در غشای خارجی و داخلی کلروپلاست وجود ندارد و فقط در غشای تیلاکوئید ها
واقعند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) با توجه به نکات بالا، آنزیم تجزیه کننده آب فقط در فضای داخلی تیلاکوئید و در زیر
فتویتم ۲ قرار دارد و در فضای میان دو غشا وجود ندارد.

(۳) ترکیب ۶ گزینه اشاره شده در چرخه کالوین تولید می شود که محل آن در بستره است
که همان فضای محصور شده توسط غشای درونی کلروپلاست است. چرخه کالوین در
تیلاکوئید رخ نمی دهد.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۴) از انرژی مولکول ناقل الکترون، NADPH در مرحله سوم فتوسنتز برای ساخت پیوندهای کربن- هیدروژن استفاده می شود. واکنش هایی که منجر به تثبیت دی اکسید کربن می شوند واکنش های تاریکی یا متقل از نور گویند که این عمل درون بتره یا استروما انجام می شود.

۱۸۴) هر گیاهی که بتواند از طریق..... تکثیر شود، در چرخه زندگی خود گامتوفیتی را به وجود می آورد که.....

۱) ساقه تغییر شکل یافته- که در سطح زیرین آن ساختارهای جنسی چند سلولی یافت می شود.

۲) بخش هایی که برای تولید مثل رویش تخصص نیافته- ضامنم بزرگ مانند دارد.

۳) دانه- مواد غذایی را برای اسپوروزیت جدید تامین می کند.

۴) پیوند زدن- به اسپوروزیت بالغ وابسته است.

جواب سوال ۱۸۴: گزینه ۴ درست است. پیوند زدن در مورد گیاهان فقط برای درختان صدق می کند و در درختان گامتوفیت به اسپوروزیت بالغ وابسته است.

تشریح سایر گزینه ها :

۱) فقط در سرخس ها در سطح زیرین گامتوفیت، ساختارهای جنسی چندسلولی (یعنی آنثریدی و آرگلن) به وجود می آید ولی ممکنه گیاهی پیدا شود که از طریق ساقه تخمیر شکل یافته تکثیر داده شود (مانند سیب زمینی) ولی سرخس نباشد.

۲) ضمایم برگ مانند در گامتوفیت خزه وجود دارد و بخش هایی که در تولید مثل رویش شرکت دارند (ساقه، ریشه و برگ) در خزه وجود ندارد.

۳) دانه در بنزدانگان و نهاندانگان وجود دارد که فقط در بنزدانگان، مواد غذایی بخشی از گامتوفیت ماده (اندواسپرم) است، در حالیکه در نهاندانگان، مواد غذایی، لپه و آلبومن است که گامتوفیت محبوب نمی شوند.

۱۸۵. قارچ هایی که..... تشکیل می دهند، در بخشی از چرخه زندگی خود می توانند هاگ

های غیر جنسی را..... ایجاد کنند.

۱) نخینه های به هم بافته فنجانی شکل - درون کیسه های میکروسکوپی ویژه

۲) نخینه های لوله ته ای - بر روی ساختار تولید مثل گرزمانندی

۳) زیگوسپوراتها با دیواره ای ضخیم - درون اسپوراتها

۴) استولون - خارج از نخینه های تخصص یافته

جواب سوال ۱۸۵: گزینه ۳ درست است.

• تولید مثل غیر جنسی در زیگومیت ها:

۱) تولید هاگ های هاپلوئید در اسپوراتریوم

۲) بعد از بلوغ هاگ ها توسط باد پراکنده شده و در مکان های جدید می رویند و میسلیوم

های جدید را ایجاد می نمایند.

• تولید مثل جنسی در زیگومیت ها:

۱) دو نخینه (- و +) به سوی یکدیگر رشد نموده و دو اتانک را می سازند که درون هر کدام

چندین هسته هاپلوئید موجود است.

۲) از ادغام هسته های هاپلوئید چندین زیگوت دیپلوئید حاصل می شود که سلول

محتوی چندین زیگوت به زیگوسپوراتها تبدیل می شود.

۳) در شرایط مساعد زیگوت های موجود در زیگوسپوراتها میوز انجام داده و می رویند.

۴) هاگ ها پلوئید درون زیگوسپوراتر توسط باد پراکنده می شود (هاگ های غیر جنسی در اسپوراتر ایجاد می شوند).

✓ تولید مثل غیر جنسی در آسکومیت ها:

۱) تشکیل هاگ ها در نوک نخینه ها (درون کیسه یا ساختاری خاص قرار ندارند)

۲) هاگ ها با جریان هوا پراکنده شده در محل جدید و میلیون ها سال جدید را ایجاد می کنند.

✓ تولید مثل جنسی در آسکومیت ها:

۱) دو نخینه قارچ (+ و -) با هم ادغام شده و هسته های پلوئید از یک قارچ به قارچ دیگر می رود.

۲) هسته های دو قارچ بدون ادغام شدن با یلیدیگر جفت شده و از رشد نخینه ها آسکوسپور تشکیل می شود.

۳) برخی هسته های جفت شده با هم ادغام شده زیگوت دیپلوئید حاصل شده که از میوز آن چهار هسته پلوئید ایجاد می شود.

۴) چهار هفته هاپلوئید با میتوز به هشت هفته هاپلوئید تبدیل شده و هر کدام به هاگ نمو می یابند. هاگ ها درون آسک قرار گرفته و بعد از بلوغ رها می شوند.

➤ تولید مثل غیر جنسی در بازیدیومیت ها :

نادر بوده و فقط در سیاهک ها و زنگ ها (عوامل بیماری زا) به فراوانی روی می دهد.

➤ تولید مثل جنسی در بازیدیومیت ها:

۱) تشکیل هاگ ها در بازیدیوم های زیر شگاف های ریز کلرهک.

۲) درون هر بازیدی دو هفته هاپلوئید ادغام شده و هفته دیپلوئید حاصل می آید.

۳) از میوز هفته دیپلوئید چهار هفته هاپلوئید ایجاد می شود که از رویش هر یک نخینه های هاپلوئید ایجاد می شود.

۴) نخینه های دو قارچ با هم ادغام شده و از رشد نخینه های ادغام شده پتر حاصل می آید.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

در شرایط ماعد زیگوت های موجود در زیگوسپوراتر میوز انجام داده و می رویند. هاگ های هاپلوئید درون زیگوسپوراتر توسط باد پراکنده می شود. هاگ های غیر جنسی در اسپوراتر ایجاد می شوند که اسپوراتر هاگدان غیر جنسی آن ها است.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) نخینه های به هم بافته فنجانی شکل در آکومیت ها است که هاگ غیر جنسی آن ها در نوک نخینه های تخصص یافته تشکیل می شود و یک میکروسکوپی ندارند.

(۲) نخینه های دو هته ای هم در بازیدیومیت ها و هم در آکومیت ها وجود دارد. اما ساختار تولید مثل گرز مانند فقط در بازیدیومیت ها وجود دارد.

(۴) استولون، میلیوم هایی است که روی سطح نان رشد می کند و مربوط به زیگومیت ها است و هاگ های غیر جنسی خارج از نخینه های تخصص یافته، مربوط به آکومیت ها است.

۱۸۶. به منظور تولید مولکول های پرانرژی در اندامک های دو غشایی یک سلول پارانثیم مغز ساقه لوبیا، کدام واکنش انجام می شود؟

(۱) هم زمان با پیدایش هر ترکیب چهار کربنی، NADH تولید می شود.

۲) در مرحله تولید ترکیب پنج کربنی، نوعی مولکول پیرانترژی تولید می‌گردد.

۳) هم زمان با تشکیل ترکیب شش کربنی، بر مقدار دی‌اکسید کربن محیطی افزوده می‌شود.

۴) با شسته شدن ترکیب شش کربنی دو ففاته به دو ترکیب سه کربنی یک ففاته، ۲ ATP مصرف می‌گردد.

جواب سوال ۱۸۶: گزینه ۲ درست است. با توجه به صورت سوال که پیرانتیم مغز ساقه لوبیا را ذکر کرده است و همچنین آوردن عبارت اندامک دو غشایی، می‌توان نتیجه گرفت اندامک مورد نظر میتوکندری می‌باشد، زیرا در پیرانتیم مغز ساقه فتوسنتز رخ نمی‌دهد تا کلروپلاست را در نظر بگیریم.

در گام ۲ چرخه کربس، از مولکول ۶ کربنی یک مولکول ۵ کربنی تولید می‌شود و در حین این عمل نوعی مولکول پیرانترژی (NADH) تولید می‌گردد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

۱) در چرخه کربس، پیدایش ترکیب چهار کربنی در گام های ۳، ۴ و ۵ است که در گام های ۳ و ۵ NADH تولید اما در گام ۴، FADH2 تولید می‌شود.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۳) در گام اول چرخه کربس استیل کوآنزیم A به یک مولکول چهار کربنی (اثرالواستات) می پیوندد و یک مولکول شش کربنی (سیتریک اسید) تولید می کند.

۴) در گام دوم گلیکولیز ترکیب شش کربنی دو ففاته به دو ترکیب سه کربنی سه ففاته شکسته می شود که در این گام ATP مصرف نمی شود.

۱۸۷. در یک فرد بزرگسال، به دنبال مرگ گلبول های قرمز پیر، کدام اتفاق روی می دهد؟

۱) تولید بیلی روبین در کبد صفرا

۲) انتقال آهن به مغز استخوان های پهن

۳) تجزیه هموگلوبین بدون مصرف انرژی زیستی

۴) تجزیه کامل گلوبین توسط سلول های کبد و طحال

جواب سوال ۱۸۷: گزینه ۲ درست است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دیرزیست شاسی تهران

عمر گلبول های قرمز پس از ورود به خون در حدود ۱۲۰ روز است. با افزایش سن آنها، از مقدار آنزیم های آن کاسته شده و غشا سلولی شکننده می گردد. این گلبول ها در موقع عبور از مویرگ های باریک کبد و طحال آسیب می بینند و محتویات اشان بیرون می ریزد. هموگلوبین آزاد شده، به وسیله ماکروفاژها تجزیه می شود و آهن آن بار دیگر به مغز استخوان انتقال می یابد و برای ساخته شدن گلبول های جدید به کار می رود. گلوبین (نوعی پلی پپتید) نیز وارد چرخه های متابولیک پروتئین ها می شود. پلی رویین که ماده اصلی رنگ صفرا می باشد، به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هم بدون آهن هموگلوبین به وجود می آید.

کاهش تعداد گلبول های قرمز و نیز کاهش مقدار هموگلوبین گلبول ها را آهنی، و به افزایش آن ها پلی سیمی می گویند. از دست دادن خون و کمبود آهن از علل مهم آهنی است و کم رسیدن اکسیژن به بافت ها و یا پرکاری غیر طبیعی مغز استخوان علت اصلی پلی سیمی است.

مغز استخوان های پهن از نوع اسفنجی بوده و آهن حاصل از تجزیه Hb برای تولید اریتروسیت ها به آنجا منتقل می شود.

تشریح سایر گزینه ها :

(۱) ییلی رویین در سلول های کبدی تولید می شود (نه کبد صغرا) .

(۳) هموگلوبین به هم و گلوبین تجزیه می شود که هم به وسیله ماکروفاژها به ییلی رویین تبدیل می شود.

(۴) تجزیه گلوبین برای ورود به چرخه متابولیک پروتئین، در کبد انجام می شود (نه طحال) .

۱۸۸. هر گیاهی که قادر است دی اکسید کربن را فقط تثبیت نماید، در (ماهای بالا و شدت های زیاد نور.....

(۱) هنگام شب- اسیدهای آلی را در واکوئل های خود ذخیره می نماید.

(۲) توسط چرخه کالوین- بدون حضور اکسیژن، NADH می سازد.

(۳) هنگام روز- فعالیت اکسیژنزی رویکورا باعث می شود.

(۴) در ترکیب چهار کربنی- قند سه کربنی می سازد.

جواب سوال ۱۸۸: گزینه ۲ درست است. قسمت اول عبارت مربوط گیاهان C_3 است که در آنها در دما و نور زیاد روزنه های هوایی بسته است ولی گلیکولیز انجام می شود و NADH تولید می گردد.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) قسمت اول عبارت مربوط به گیاهان CAM است. در دما و نور زیاد، منظور طی روز است که در این گیاهان طی روز، CO_2 از تجزیه اسید الی به وجود آمده و وارد کلروپلاست می شود (این گیاهان در شب دی اکسید کربن را به صورت اسیدهای آلی تثبیت و پس در واکنش ذخیره می کنند).

(۳) قسمت اول عبارت مربوط گیاهان C_3 و C_4 است که گیاهان C_4 در دما و نور زیاد هم می توانند فعالیت داشته باشند و فعالیت اکثر آنزیم روی کو به دلیل وضعیت ویژه سلول های غلاف آوندی کاهش پیدا می کند.

(۴) هیچ گیاهی وجود ندارد که CO_2 در آن فقط به صورت ترکیب چهار کربنه تثبیت شود. در گیاهان CAM نیز، CO_2 هم به صورت چهار کربنه و هم شش کربنی تثبیت می شود.

۱۸۹. در انسان، کدام ویژگی سلول های تمایز یافته ای است که متقیما توسط مولکول های بو، تحریک می شوند؟

(۱) در لابه لای سلول های پوششی مژک دار قرار دارند.

(۲) با آکسون های بلند نورون های بویایی در ارتباط هستند.

(۳) مولکول را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می نمایند.

(۴) تخیری در پتانسیل الکتریکی سلول های لب بویایی ایجاد می کنند.

جواب سوال ۱۸۹: گزینه ۴ درست است. اندام بینی دارای گیرنده های شیمیایی است

که بوها را تشخیص می دهند. مولکول های شیمیایی موجود در هوا بعد از برخورد با این

سلول های گیرنده، باعث ایجاد پیام عصبی در سلول های گیرنده می شوند.

گیرنده های بویایی بین سلول های پوششی سقف حفره بینی قرار دارند. سلول

های گیرنده در واقع خود نوعی نورون دو قطبی هستند. آکسون های این گیرنده ها،

پس از عبور از بافت اسفنجی جمجمه، وارد لوب بویایی می شوند.

این گیرنده ها، هنگام انتقال پیام عصبی به لب بویایی، باعث تغییر پتانسیل سلول های لب بویایی می شود.

تشریح سایر گیرنده ها:

۱) با توجه به شکل کتاب درسی، سلول های پوششی که گیرنده های بویایی در لابه لای آن ها قرار گرفته است، مرگ ندارند.

۲) آکسون گیرنده بویایی با دندریت نورون های وابران سیناپس دارند.

۳) گیرنده های بویایی موکوز ترشح نمی کنند بلکه سلول های پوششی اطراف آن ترشح موکوز را برعهده دارند.

۱۹۰. در چرخه زندگی..... هر سلول..... بنزد.

۱) گپک های مخاطی- تولید شده در هاگدان می تواند نوعی سلول های پلوئیدی متحرک

۲) کلرمیدوموناس- (پلوئیدی می تواند با تقسیم خود، سلول های با توانایی هم جوشی

۳) اسپروژیر- (پلوئیدی می تواند با تقسیم خود، ساختار اسپوروزیت را

۴) کلپ ها- (پلوئیدی می تواند با تقسیم میوز، تعدادی زئوسپور

جواب سوال ۱۹۰: گزینه درست است. گیاه های مخاطی پلاسمودیومی در شرایط نامساعد، کپولی تولید می کنند که با انجام تقسیم میوز درون آن اسپورهای n کروموزومی تولید می شود. این هاگ ها یا اسپورها به شرایط سخت محیطی مقاومند ولی در شرایط ماعد محیطی می رویند و سلول های هاپلوئیدی آمیبی شکل یا تارک دار ایجاد می کنند که متحرک هستند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۲) کرم میدوموناس فقط در تولید مثل جنسی می تواند سلول های با توانایی هم جوشی ایجاد کند. هنگام تولید مثل غیر جنسی از طریق میتوز دو تا هشت سلول هاپلوئید جدید یا زئوسپور ایجاد می کند. زئوسپورها درون دیواره سلول مادر می مانند و پس از رسیدن، دیواره را پاره کرده و آزاد می شوند. کرم میدوموناس در محیطی که نامساعد باشد تولید مثل جنسی دارد.

(۳) در چرخه زندگی اسپروژیر، فقط زیگوت آن به صورت دیپلوئید است که این زیگوت ابتدا میوز می کند، پس این سلول ها میتوز می کنند و سلول های هاپلوئید ایجاد می کنند.

(۴) کلپ ها چرخه تناوب نسل دارند و فقط سلول های موجود در ساختار تولید مثل اسپراثر آنها می توانند میوز کنند.

۱۹۱. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

در هر مهره دار بالغی که قلب، خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند.....

(۱) اکثرت درونی از سه نوع استخوان تشکیل شده است.

(۲) حرکات بدن توسط سه نوع بافت ماهیچه‌ای ممکن می‌گردد.

(۳) بخشی از پلاسمای خون به فضای میان سلول‌ها نفوذ می‌کند.

(۴) خون پس از تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به سمت اندام‌های مختلف بدن

می‌رود.

جواب سوال ۱۹۱: گزینه ۱ مد نظر است.

قلب تمام مهره داران قادر است که خون تیره را دریافت و به خارج قلب براند. (ماهی‌ها

فقط تیره و بقیه هم تیره و هم روشن)

ماهی‌های غضروفی، استخوان ندارند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - ریزرزیست شاسی تهران

(۲) در حرکات بدن، تمام ماهیچه‌ها نقش دارند. ضربان قلب هم که توسط ماهیچه‌های قلب انجام می‌شود، نوعی حرکت است.

(۳) مهره داران گردش خون بسته دارند که برای تبادل مواد، بخشی از پلاسما به همراه مواد غذایی به فضای بین سلولی می‌رود.

(۴) در بین مهره داران، فقط ماهی‌ها و دوزیستان نابالغ، دارای گردش خون ساده هستند. خون پس از تبادلات گزهای تنفسی ریگر به قلب باز نمی‌گردد و متقیما به بافت‌های بدن می‌رود. حال آنکه جریان گردش خون در سایر مهره داران از نوع مضاعف است.

۱۹۲. چند مورد، درباره هر یک از چهار سلول‌های پلوئیدی که به یلدیگر چیده اند و در کیسه گرده

آفتابگردان یافت می‌شوند، درست است؟

* دو دیواره داخلی و خارجی دارد.

* یک گامتوفیت نر محبوب می‌شود.

* در شرایطی میتوز هته‌ای انجام می‌دهد.

* می تواند مجموعه ای متشکل از چهار سلول را ایجاد نماید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جواب سوال ۱۹۲: گزینه ۱ درست است. منظور از هر سلول از چهار سلول چیده به هم در کیه گرده آفتابگردان، یک دانه گرده نرس است.

بررسی موارد:

مورد اول) داشتن دیواره خارجی و داخلی مربوط به دانه گرده رسیده (گامتوفیت نر) است. پس مورد نادرستی است.

مورد دوم) گامتوفیت نر به دانه گرده رسیده اطلاق می شود. در صورتی که دانه گرده نرس همان هاگ نر است. پس مورد نادرستی است.

مورد سوم) در اینجا تقسیم میتوز را نوعی تقسیم هته ای در نظر گرفته است. زیرا هته ها در کنار یکدیگر هتند و جدا نمی شوند. (این در حالی است که در فصل ۱۱ سال چهارم (قارچ ها)، ذکر شده که تقسیم میتوز در قارچ ها با تقسیم میتوز در گیاهان متفاوت است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

هر چند خودم هم قانع نیستم. چون میتوز در لغت به معنی تقسیم هسته و تقسیم هسته‌ای به این معنی درست نیست. پس مورد درستی است.

مورد چهارم) با توجه به اینکه آفتابگردان یک نهان دانه است، گامتوزیت آن دو سلولی می باشد. پس مورد نادرستی است.

۱۹۳. در بعضی از سلول ها، پروتئین های سیتوپلاسمی با همکاری پروتئین های غشایی، رشته های دیوان را می سازند. کدام عبارت درباره همه این سلول ها درست است؟

۱) مولکول های حاصل از رونویسی، با رشته غیرالگوی ژن مکمل هستند.

۲) آنزیم هایی که جزء مونوساکاریدی دارند، در سیتوپلاسم آن ها فعالیت می کنند.

۳) به دنبال وقوع تخیراتی، از طول همه مولکول های حاصل از رونویسی کاسته می شود.

۴) به دنبال مبادله قطعاتی از کروموزوم های همتا، گامت های نوتریب تشکیل می شوند.

جواب سوال ۱۹۳: گزینه ۴ درست است. منظور صورت سوال، سلول های گیاهی است.

طی میوز، تبادل قطعات بین کروماتیدهای غیرخواهری مربوط به کروموزم های همتا، گامت های نوترکیب را می سازد. اما باید بدانیم که در گیاهان، تمام سلول ها گامت نمی سازند، به طور مثال: زنبقوت (سلول تخم) در گیاهان میوز انجام می دهد و ویژگی های میوز برای آن بی معنا است.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) موکلول های حاصل از رونویسی، با رشته آلوژن به صورت مکمل هستند (نه رشته غیر آلو)

(۲) انواعی از آنزیم های RNA ریپوزومی، در ساختار ریپوزوم وجود دارد (در سیتوپلازم سلول، ریپوزوم دیده می شود). در واقع برخی RNA های امروزی خاصیت آنزیمی دارند و به نظر می رسد که اتصال آمینواسیدها در ریپوزوم هنگام پروتئین سازی را یک RNA ریپوزومی انجام می دهد. همچنین در ساختار این نوع از آنزیم، قند پنتوز (ریبوز) وجود دارد.

(۳) تمام موکلول های حاصل از رونویسی، کوتاه نمی شوند (مثل rRNA و tRNA)

۱۹۴. کدام عبارت، درباره جمعیت های کوچک طبیعی، نادرست است؟

(۱) نیروهای تخفیر دهنده گونه ها فعال می باشند.

(۲) امکان آمیزش میان افرادی با فنوتیپ یکسان وجود دارد.

(۳) احتمال وقوع تغییرات شدید در فراوانی نژادها وجود دارد.

(۴) در پاسخ به هر تغییر محیطی، شانس بقا و زادآوری افراد افزایش می‌یابد.

جواب سوال ۱۹۴: گزینه ۴ درست است.

چون جمعیت کوچک در نظر گرفته شده است پس خزانه ژنی کوچکتری دارد و همچنین عوامل تغییر دهنده مثل عوامل طبیعی و مهاجرت و... تغییرات بیشتری ایجاد می‌کنند، بنابراین شانس بقا و زادآوری افراد کاهش می‌یابد (نه افزایش).

تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) تغییرات در جمعیت‌های کوچکتر شدیدتر است و نیروهای تغییر دهنده گونه‌ها همواره فعال هستند.

(۲) چون جمعیت کوچک است، پس ممکن است آمیزش بین افرادی که فنوتیپ یکسان دارند بیشتر شود (آمیزش همان پندانه) و فراوانی افراد ناخالص کاهش می‌یابد.

۳) در جمعیت کوچک، برای مثال مهاجرت می تواند تخیرات بیمار زیادی را در فراوانی نسبی الل ها ایجاد کند ویا برای مثال، فردی قبل از رسیدن به سن تولید مثل، از بین برود.

۱۹۵. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

دومانه زیر، نوعی صفت.....را نشان می دهد و.....

۱) اتوزومی غالب- تعیین ژنوتیپ فرد شماره ۱۷ برخلاف فرد شماره ۱۵ ممکن است.

۲) اتوزومی مغلوب- تعیین ژنوتیپ فرد شماره ۱۰ همانند فرد شماره ۱۱ غیر ممکن است.

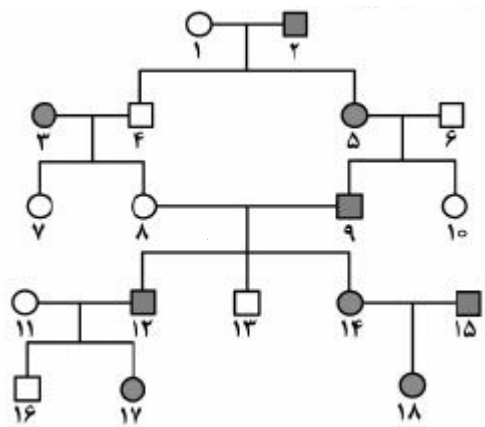
۳) وابسته به جنس غالب- از ازدواج فرد شماره ۷ با فردی بیمار، تمام پسران سالم

خواهند بود.

سایت کنکور

۴) وابسته به جنس مغلوب- از ازدواج فرد شماره ۱۰ با فردی سالم، نیمی از دختران بیمار

خواهند بود.



جواب سوال ۱۹۵: گزینه ۱ درست است. اگر صفت به صورت اتوزومی غالب باشد، با توجه به آمیزش فرد شماره ۱۲ (بیمار خالص یا ناخالص) و فرد شماره ۱۱ (سالم خالص)، می توان نتیجه گرفت که فرد شماره ۱۲، صرفاً بیمار ناخالص است. فرد شماره ۱۵ امکان دارد به صورت بیمار خالص یا ناخالص باشد.

تشریح سایر گزینه ها:

۲) اگر صفت به صورت اتوزومی مغلوب باشد، با توجه به اینکه فرزند دبلر خانواده (شماره ۹) به صورت بیمار خالص باید باشد، پس فرد شماره ۶ باید سالم ناخالص باشد. چون فرد شماره ۱۰ سالم است، پس حتماً به صورت سالم ناخالص است، زیرا یک الل از فرد شماره ۵ (بیمار خالص) دریافت می کند. فرد شماره ۱۱ با توجه به اینکه فرد شماره ۱۲ بیمار است، پس حتماً سالم ناخالص است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - ریزیت شاسی تهران

۳) اگر رودمانه متعلق به وابته به جنس غالب باشد، فرد شماره ۸ و ۱۳ باید بیمار باشند (در وابته به جنس غالب مرد بیمار باید مادر بیمار داشته باشد) .

۴) اگر رودمانه وابته به جنس مغلوب باشد، احتمال بیمار شدن دختران حاصل از ازدواج فرد شماره ۱۰ (سالم ناخالص) با فردی سالم، $\frac{1}{4}$ می شود.

۱۹۶. در جنین انسان، خون سیاهرگ بندناف، خون ماهی است.

۱) همانند - سیاهرگ شکمی - روشن

۲) برخلاف - سرخرگ آبشی - تیره

۳) همانند - سرخرگ پشوی - روشن

۴) برخلاف - سرخرگ شکمی - تیره

جواب سوال ۱۹۶: گزینه ۳ درست است. گردش خون بخش مادری جفت قمتی از گردش عمومی خون مادر است. سرخرگ های بخش مادری جفت خون روشن و سیاهرگ های آن خون تیره دارند. گردش خون بخش جنینی جفت قمتی از

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

گذشت خون شش جنین است. سرخون های بخش جنینی جفت خون تیره و سیاهون ها خون روشن دارند.

بند ناف دارای دو سرخون (که خون تیره را به جفت می آورند) و یک سیاهون (که خون روشن را به سمت بدن رویان می برد) می باشد.

نکته: خون سرخون شلمی ماهی و کرم خاکی، سرخون های شش در پرندگان و پستانداران و سرخون های بند ناف دارای خون تیره هستند (هموگلوبین توسط ۷۸ درصد اکسژن اشباع شده است).

۱۹۷. با توجه به تاثیر انتخاب طبیعی بر روند تکاملی اسب ها، کدام عبارت درست است؟

(۱) بعد از طی یک دوره کوتاه، افراد واقع در یک انتهای نمودار، برای زندگی در محیط علفزار سازگارتر بودند.

(۲) بعد از گذشت یک دوره طولانی، افراد میانه طیف، از نظر ویژگی های فیزیکی، با محیط جغل سازگارتر بودند.

(۳) بعد از گذشت یک دوره کوتاه، افراد واقع در دو انتهای نمودار، اندازه بزرگتری نسبت به افراد میانه طیف داشتند.

۴) پس از طی یک دوره طولانی، افراد واقع در دو انتهای نمودار، از نظر شکل ظاهری
انگشتان به یکدیگر شباهت داشتند.

جواب سوال ۱۹۷: گزینه درست است. بعد از یک دوره کوتاه تخمیر به سستی است که در یک
انتهای نمودار افراد کوتاه داریم و در یک انتهای دیگر نمودار افراد بلند داریم و آن افراد
بلند برای زیستن در علفزار سازگارترند.

تشریح سایر گزینه ها:

۲) چون بعد از دوره طولانی، افراد میانه بلند قد هستند و برای زندگی در جغل مناسب
نیستند بلکه برای زندگی در علفزار سازگارترند.

۳) افراد دو انتها بزرگتر نمی شوند بلکه یک انتها کوتاه و انتهای دیگر بلندتر هستند.

۴) چون در یک انتها افراد متوسط داریم (مریکپوس) و یک انتها اسب های
آونوس که از نظر فرم انگشت این دو متفاوت هستند.

نکته: هیراکوتیریوم دارای ۵ انگشت، مریکپوس دارای ۳ انگشت و آونوس (اسب
امروزی) دارای یک انگشت است.

۱۹۸. در یک دختر بالغ، افزایش شدیدی در میزان ترشح هورمون های..... رخ می دهد. در این فرد،..... به ترتیب افزایش و کاهش می یابد.

(۱) یه دار تیروئید- کلیم خون و ذخیره چربی بدن

(۲) موجود در هیپوفیز پین- ترشح هورمون آزاد کننده و غلظت ادرار

(۳) هیپوفیزی موثر بر تخمدان- ترشح هورمون های جنسی و ضخامت دیواره رحم

(۴) بخش قشری غدد فوق کلیه- فشار خون و میزان رشح های کلرژن در بافت زیر

پوست

جواب سوال ۱۹۸: گزینه ۴ درست است. آلدوسترون باعث افزایش سدیم خون می شود و فشار خون زیاد می شود. کورتیزول هم باعث تجزیه پروتئین های بدن می شود که می تواند کلرژن را که نوعی پروتئین ساختاری است را تجزیه کند و مقدار آنرا کم کند.

تشریح سایر گزینه ها :

(۱) افزایش هورمون های تیروئیدی (T_3, T_4) ، تاثیر بر غلظت کلیم خون ندارند اما ذخیره چربی کاهش پیدا می کند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۲) هورمون های هیپوفیز پین تحت تاثیر هورمون های آزاد کننده نیستند. با افزایش هورمون ها موجود در هیپوفیز پین، حجم ادرار کم و غلظت آن زیاد می شود.

۳) منظور از قیمت اول عبارت، هورمون های FSH, LH است که با رشد فولیکول، ترشح هورمون استروژن زیاد می شود که به دنبال آن ترشح پروژسترون افزایش می یابد و دیواره رحم ضخیم می شود.

۱۹۹. به دنبال تحریک زیاد..... در انسان، نوعی واکنش دفاعی آغاز می گردد. در این واکنش، ابتدا..... می شود.

۱) نایزده ها- زبان کوچک به سمت بالا متمایل

۲) مجاری بینی- با باز شدن ناگهانی خنجره، هوا با فشار خارج

۳) گیرنده های روده- حجم زیادی از هوا به درون شش ها فرستاده

۴) گیرنده های معده- از انقباض ماهیچه های حلقوی بخش انتهایی مری

کاتنه

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شناسی تهران

جواب سوال ۱۹۹: گزینه ۳ درست است. صورت سوال، انعکاس های عطسه و سرفه و استفراغ را در نظر گرفته است. تحریک گیرنده های روده با دم عمیق آغاز می شود که نتیجه آن ورود حجم زیادی از هوا به درون شش های می باشد.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) در تحریک نایژه ها، ابتدا خنجره بسته و هوا در شش ها محبوس می شود پس زبان کوچک بالا می آید.

(۲) در انعکاس عطسه و سرفه بعد از تحریک مجاری تنفسی (نای و نایژه)، ابتدا هوا در شش ها محبوس یعنی اول خنجره بسته می شود، پس باز شده و هوا با فشار خارج می گردد.

(۴) هنگام استفراغ، کاهش انقباض ماهیچه حلقوی انتهای مری در مرحله آخر صورت می گیرد.

۲۰۰. کدام عبارت، درباره همه RNA های موجود در کلتریدیوم بوتولینوم درست است؟

(۱) آلئوی ساختن چند پلی پپتید را به همراه دارند.

(۲) در یک انتهای خود، توالی نوکلئوتیدی یکانی دارند.

(۳) در درون یک یا چند توره متراکم هسته تولید می شوند.

(۴) در پی اتصال نوعی آنزیم به توالی بخش تنظیم کننده ژن ساخته می شوند.

جواب سوال ۲۰۰: گزینه ۴ درست است. کلتريدیوم بوتولينم نوعی باکتری است، پس ساختار اپران را دارد. توکسین آن بر روی دستگاه عصبی انسان اثر می گذارد که از علائم آن می توان به دید دوتایی و فلج شدگی اشاره کرد.

برای ساخت تمام RNA ها در باکتری ها، ابتدا آنزیم RNA پلی مراز پروکاریوتی به بخش تنظیمی ژن (راه انداز) باکتری متصل شده و سپس رونویسی انجام می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

سایت کنکور

(۱) امکان دارد mRNA تک ژن، tRNA و rRNA باشد.

(۲) در رابطه با tRNA درست است که انتهای CCA دارد، اما در رابطه با mRNA و rRNA

نمی تواند صدق کند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

۳) در باکتری ها، ساختار هتِه و هتک نداریم، بلکه ماده ژنتیک آن در ناحیه نوکلئیدی قرار دارد.

۲۰۱. کدام عبارت درباره تنظیم بیان ژن های اپران لک اثرثیا کوری نادرست است؟

۱) ژن تنظیم کننده و ژن های ساختاری با یک نوع آنزیم رونویسی میشوند.

۲) بیان ژن تنظیم کننده می تواند با عدم بیان ژن های ساختاری هم زمان شود.

۳) ترکیبی دی ساکرییدی می تواند پس از عبور از غشای پلاسمایی به پروتئین تنظیم کننده متصل شود.

۴) به دنبال بروز تغییراتی در شکل پروتئین مهار کننده امکان رونویسی از ژن تنظیم کننده فراهم می شود.

جواب سوال ۲۰۱: گزینه ۴ درست است. اولین جانداري که دست ورزي ژنتيکي شده است باکتری E.coli است که ژن سازنده rRNA ي صورباغه ي پنجه دار

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شناسی تهران

آفریقایی به آن انتقال یافته است (کوهن و بایر-۱۹۷۳). این باکتری ها RNA
ی ریبوزومی قورباغه را ساختند.

تغییر شکل در پروتئین مهار کننده آن را از اپراتور جدا کرده و سبب میشود آنتزیم RNA پلیمراز
بتواند رونویسی را از ژنهای ساختاری انجام دهد.

تشریح سایر گزینه ها :

(۱) ژن های تنظیم کننده جز ژن های ساختاری می باشد که از روی این ژن
ها، پروتئین های تنظیمی ساخته می شود.

(۲) پروتئین تنظیم کننده می تواند به اپراتور متصل شود و باعث مهار رونویسی شود.

(۳) منظور از ترکیب دی ساگریدی همان لاکتوز است که با ورود به سلول، تبدیل به
آلو لاکتوز می شود و برای بیان ژن به مهار کننده متصل شده و باعث جدا شدنش از
اپراتور می شود.

۲۰۲. چند مورد، درباره ویژگی مشترک اعضای سه شاخه عمده تترگ داران درست است؟

* از فتواتوتروف های آب شیرین محبوب می شوند.

* هر والد می تواند نیمی از ژن های خود را به فرزندان منتقل نماید.

* به واسطه گامت های نوترکیب خود، ژنوتیپ های جدیدی را به وجود می آورند.

* در صورت نیاز درون هسته آن ها، دو راهی های همانندسازی مختلفی تشکیل می

گردد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جواب سوال ۲۰۲: گزینه ۱ درست است. تارگداران چرخان، تارگداران جانور مانند و

اوگلناها سه شاخه ی عمده ی تارگداران هستند.

بررسی موارد:

مورد اول) فقط $\frac{1}{3}$ از اوگلناها، توانایی فتوسنتز دارند. پس مورد نادرستی است.

مورد دوم) برای مواردی که فقط تولید مثل غیرجنسی دارند مانند تارگداران چرخان غلط

است. زیرا یک والد همه ژن های خود را به زاده منتقل می کند. پس مورد نادرستی

است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

مورد سوم) مواردی که فقط تولید مثل غیر جنسی دارند، میوز انجام می دهند و قاع گامت ها را هم نخواهیم داشت. نوترکیبی در مواردی مثل کراسینگ اور و قاع تصادفی گامت ها رخ می دهد که در تقسیم میوز دیده می شود. پس مورد نادرستی است.

مورد چهارم) در یوکاریوت ها برای همانند سازی ماده ژنتیک درون هستی، به دلیل طولی بودن ماده ژنتیک، برخلاف پروکاریوت ها، همانند سازی در نقاط مختلف انجام می شود و بنابراین بیش از یک رورهی همانند سازی تشکیل می شود. پس مورد درستی است.

۲۰۳. سلول های دیواره..... در گنجشک، همانند سلول های دیواره روده کور در فیل می توانند.....

- ۱) روده - مواد حاصل از تجزیه سلول را جذب کنند.
- ۲) معده - در مجاورت با واحدهای سازنده سلول قرار گیرند.
- ۳) چینه دان - آنزیم های هیدرولیز کننده سلول را ترشح نمایند.
- ۴) سنگدان - آدنوزین تری فسفات را در سطح پیش ماده بازند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دبیر زیست شاسی تهران

جواب سوال ۲۰۳: گزینه ۳ درست است. اصلاً چینه دان ترشح آنزیم ندارد و سلول های روده کور هم آنزیم تجزیه کننده سلولز (سلولاز) را ندارند (باکتری های موجود در روده کور آنزیم تجزیه کننده سلولز را دارند).

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) سلول های روده کور (ابتدای روده بزرگ) در فیلی، گلوکز حاصل از سلولز را جذب می کنند. در گنجشک نیز، جذب سلولز در سلول های دیواره ک روده انجام می شود.

(۲) سلول های معده در گنجشک نمی توانند در مجاورت با گلوکز حاصل از تجزیه سلولز قرار بگیرند، زیرا تجزیه در روده انجام می شود. هر چند سلولز تجزیه نمی شود اما گلوکز می تواند از تجزیه نشسته یا گلیکولیز به وجود بیاید. اما در فیلی، سلول های روده کور در مجاورت گلوکز قرار می گیرند.

(۴) هم گنجشک و هم گاو تنفس سلولی دارند و قادرند ATP را در سطح پیش ماده بسازند.

۲۰۴. کدام عبارت، درباره هر ویروسی درست است که توانایی آلوده کردن سلول های

دیواره دار را دارد؟

(۱) به دنبال میتوز سلول میزبان، به سلول های نسل بعد منتقل می شود.

(۲) با کمک آنزیم های میزبان، پلیمرهای ساختاری خود را می سازد.

(۳) از انواع آنزیم های رونویسی کننده میزبان استفاده می نماید.

(۴) پوشش لپیدی خود را از میزبان قبلی تأمین نموده است.

جواب سوال ۲۰۴: گزینه ۳ درست است. سلول دیواره دار می تواند باکتری یا سلول

گیاهی باشد، بنابراین باید برای سلول، باکتريوفترو TMV را رد نظر بگیریم.

ویروس ها برای ساخت مواد مورد نیاز خود، از آنزیم های میزبان استفاده می کنند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) سلول های آلوده به ویروس از بین می روند و تقییم نمی شوند. همچنین در

باکتری ها نمی توان تقییم میتوز را مشاهده کرد.

(۳) در صورتی که میزبان، باکتری باشد یکنوع آنزیم رونویسی کننده وجود دارد (RNA پلیمراز

پروکاریوتی).

(۴) ویروس TMV پوشش لپیدی ندارد. پوششی که کپید را احاطه کرده است از

پروتئین، لپید و گلیکوپروتئین تشکیل شده است.

۲۰۵. کدام عبارت، درباره دستگاه عصبی انسان درست است؟

(۱) در یک عصب نخاعی، پیام هر رشته عصبی به طور متقل به سلول دریافت کننده بعدی متقل می شود.

(۲) انواع پیام های تولید شده در هر اندام حسی، ابتدا به قشر خاکستری مغ وارد می شود.

(۳) سلول های موجود در پوشش خارجی هر عصب، بیار به یکدیگر نزدیک می باشند.

(۴) رشته بلند هر نورون، پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند.

جواب سوال ۲۰۵: گزینه درست است. هر عصب نخاعی یک رشته پشتی و یک رشته شکمی دارد. از طرفی هر عصب مجموعی از آکسون ها، دندریت ها یا هر دو آنهاست. و هر رشته عصبی با سلول دریافت کننده بعدی به طور متقل سیناپس دارد.

تشریح سایر گزینه ها:

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر فرزانه - دیرزیست شاسی تهران

(۲) اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تلاموس (در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد) گرد هم می آیند. تقویت می شوند و به بخش های مربوطه در قشر مخ فرستاده می شوند (به استثنای پیام های گیرنده بویایی).

(۳) پوشش خارجی عصب، بافت پیوندی است، بین سلول های بافت پیوندی فضای بین سلولی فراوانی وجود دارد.

(۴) رشته بلند امکان دارد دندریته یا آکسون باشد. در صورتی که آکسون باشد، پیام را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند.

سایت کنکور