



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

دوپینگ ماز

آزمون دوپینگ ماز - ۱۴۰۰/۰۳/۱۰

دفترچه سوال زیست شناسی

مدت پاسخ گویی: ۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۵

ویراستار

طراحان سوال

شایان تاقی

دپارتمان زیست شناسی ماز

هر گونه انتشار و استفاده غیرقانونی از دوپینگ ماز با عدم رضایت گروه آموزشی ماز همراه بوده و شرعاً حرام است.

۱- کدام گزینه، دربارهٔ یک یاختهٔ دولا (دیپلوئید) در جانداران یوکاریوتی همواره درست است؟

- (۱) یک مجموعه کروموزوم از والد مادری و یک مجموعه کروموزوم از والد پدری دریافت شده است.
- (۲) هر کروموزوم دارای یک کروموزوم شبیه به خود است که اندازه و شکل یکسان دارند.
- (۳) با شروع تقسیم میوز، عدد کروموزومی یاخته می‌تواند کاهش یابد.
- (۴) به تعداد کروموزوم‌های یاخته، سانترومر وجود دارد.

۲- به‌طور طبیعی، در نخستین مرحله از فشرده‌شدن کروموزوم در یک یاختهٔ یوکاریوتی کدام مورد رخ می‌دهد؟

- (۱) مولکول دنا (DNA) در اطراف هیستون‌ها پیچیده می‌شود.
- (۲) مولکول دنا (DNA) پیچ‌خورده و ساختاری فنری شکل ایجاد می‌شود.
- (۳) فاصلهٔ هسته‌تن (نوکلئوزوم)‌های مجاور در کروموزوم به حداقل میزان ممکن می‌رسد.
- (۴) با پیچیده‌شدن هر بخش از دنا (DNA) به دور چهار هیستون، نوکلئوزوم ایجاد می‌شود.

۳- هستهٔ یاخته‌های پارانشیمی، هر کروموزوم مضاعف برخلاف کروموزوم غیرمضاعف چه ویژگی دارد؟

- (۱) از دو نیمهٔ کاملاً یکسان تشکیل می‌شود.
- (۲) فشرده‌گی در قسمت‌های مختلف آن یکسان است.
- (۳) پیش از نخستین نقطهٔ واری در هسته دیده نمی‌شود.
- (۴) تعداد سانترومرهای آن یک چهارم رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی است.

۴- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

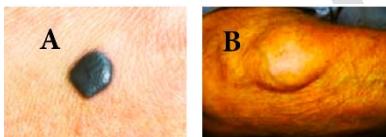
هر یاختهٔ طبیعی که در ساختار خود است فقط در بدن فردی یافت می‌شود که در حفرهٔ شکمی خود

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| الف - فاقد کروموزوم X - سه | ب - دارای سه کروموزوم Y - پنج |
| ج - فاقد کروموزوم Y - پنج | د - دارای یک کروموزوم Y - سه |
| (۱) ۱ | (۳) ۳ |
| (۲) ۲ | (۴) ۴ |

۵- کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

- (۱) همهٔ ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزوم)، توسط تصویر تهیه‌شده از آن‌ها، قابل تشخیص است.
- (۲) همهٔ یاخته‌های انسان، دارای ژن‌های متفاوتی نسبت به یاخته‌های درخت زیتون هستند.
- (۳) همهٔ کروموزوم‌های یاخته‌های چربی، قبل از تقسیم‌شدن به صورت فشرده قرار دارند.
- (۴) همهٔ جانداران، تعداد معینی فام‌تن (کروموزوم) در یاخته‌های پیکری خود دارند.

۶- با توجه به تصویر مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) تومور B نسبت به تومور A رشد بیشتری دارد.
- (۲) تومور A همانند B حاصل تکثیر یاخته‌های بافت پیوندی است.
- (۳) تومور A برخلاف تومور B می‌تواند موجب اختلال در اعمال طبیعی اندام شود.
- (۴) تومور B همانند تومور A به علت تغییرات غیرطبیعی در دنا (DNA) ایجاد می‌شود.

۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هنگام تقسیم میان‌یاخته (سیتوپلاسم) در یک یاختهٔ گیاهی، تشکیل می‌شود.»

- (۱) صفحهٔ یاخته‌ای قبل از تجمع ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته
- (۲) غشای یاخته‌ای جدید از غشای ریزکیسه‌های تجمع‌یافته در بخش میانی
- (۳) دیوارهٔ یاخته‌ای جدید قبل از تشکیل یک ریزکیسهٔ بزرگ در بخش میانی یاخته
- (۴) هر دیوارهٔ مجاور با پروتوپلاست جدید از به هم پیوستن ریزکیسه‌های کوچک در بخش میانی



۸- در ارتباط با دوک تقسیم در هر یاخته یوکاریوتی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) توسط یک جفت استوانه عمود برهم در هر قطب یاخته سازمان‌دهی می‌شود.
- (۲) مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی است که قبل از تقسیم پدیدار می‌شوند.
- (۳) با وجود انقباض رشته‌های دوک ممکن است تعداد سانترومرها ثابت بماند.
- (۴) فقط بعضی رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

۹- شکل روبه‌رو مربوط به مرحله‌ای از تقسیم میتوز است. در مرحله‌ای که بلافاصله از این مرحله قرار دارد،



(۱) قبل - رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

(۲) بعد - پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود.

(۳) قبل - تجزیه پوشش هسته و تشکیل دوک میتوزی آغاز می‌شود.

(۴) بعد - کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

۱۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی، ضمن تقسیم میان‌یاخته (سیتوپلاسم) در هر یاخته قطعاً.....»

(۱) جانوری - حلقه انقباضی اکتین و میوزین موجب ایجاد فرورفتگی در وسط یاخته می‌شود.

(۲) گیاهی - ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز تیغه میانی در میانه یاخته جمع می‌شوند.

(۳) جانوری - شیار تقسیم سیتوپلاسم قبل از ایجاد حلقه انقباضی پدیدار می‌شود.

(۴) گیاهی - غشای یاخته‌ای جدید از غشای ریزکیسه‌ها منشأ می‌گیرد.

۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد یک یاخته یوکاریوتی به درستی کامل می‌نماید؟

«در کروموزوم‌های مرحله متافاز نسبت به کروموزوم‌های مرحله اینترفاز است و هر مولکول»

(۱) قطر کروموزوم، بیشتر - رِنا از نوعی رشته پلی‌نوکلئوتیدی خطی ساخته می‌شود.

(۲) فاصله دو انتهای مولکول دِنا، کمتر - رِنا در نوعی اندامک دوغشایی ساخته می‌شود.

(۳) فاصله سانترومر از دوانتهای کروموزوم، کمتر - دِنا در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارد.

(۴) فاصله نوکلئوزوم‌ها از یکدیگر، کمتر - دِنا در مرحله S چرخه یاخته‌ای همانندسازی می‌شود.

۱۲- در هر یاخته‌ای که تقسیم می‌شود و نوکلئوتیدهای مولکول‌های دِنا اصلی آن در تشکیل دوپیوندی فسفودی- استر نقش دارند، (دِنا اصلی: دِنا هسته‌ای و دِنا کروموزوم اصلی در باکتری‌ها)

(۱) بیشتر - تا پایان عمر رونویسی انجام می‌گیرد.

(۲) همه - غشای پلاسمایی به همه مولکول‌های دِنا اتصال دارد.

(۳) بیشتر - در مرحله آنافاز طول تعدادی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد.

(۴) همه - همه مولکول‌های دِنا به کمک یک آنزیم هلیکاز و دو دِنا‌ب‌سپاراز همانندسازی می‌شوند.

۱۳- کدام گزینه، درباره فرآیند تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی، درست است؟

(۱) کمی پیش از شروع تجمع ریزکیسه‌های جوانه‌زده از دستگاه گلژی، پوشش هسته شروع به تشکیل می‌کند.

(۲) بلافاصله پس از این فرآیند، بین دو یاخته جدید، فقط دوغشا و تیغه میانی مشاهده می‌شود.

(۳) این فرآیند به کمک رشته‌های پروتئینی ایجادشده در مرحله پروفاز صورت می‌گیرد.

(۴) اندکی پس از تشکیل دیواره جدید، پلاسمودسم و لان در دیواره تشکیل می‌شود.

۱۴- جانوران، در انتهای مرحله‌ای از تقسیم یاخته‌ای که قطعاً است.

(۱) پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند - دوک تقسیم به طور کامل تشکیل شده

(۲) کروموزوم‌ها شروع به کوتاه‌شدن می‌کنند - پوشش هسته به طور کامل تجزیه شده

(۳) فام‌تن‌ها بیشترین فشردگی را پیدا می‌کنند - هر رشته دوک تقسیم به یک سانترومر متصل

(۴) تعداد کروموزوم‌های خطی افزایش می‌یابد - هر جفت سانتیریول در بیشترین فاصله از جفت سانتیریول دیگر مستقر



۱۵- در مرحله‌ای از تقسیم یاخته بنیادی لنفوتیدی که قطعاً
 (۱) همه کروموزوم‌ها در استوای یاخته مستقرند- هر سانترومر در بخش میانی کروموزوم مستقر است.
 (۲) همه کروموزوم‌ها در استوای یاخته مستقرند- هر رشته دوک تا بخش میانی یاخته امتداد یافته است.
 (۳) تعداد سانترومرها افزایش می‌یابد- کوتاه شدن طول رشته‌های دوک باعث جدایی فامینک‌ها می‌شود.
 (۴) تعداد سانترومرها افزایش می‌یابد- همزمان با کاهش طول گروهی از رشته‌های دوک، طول یاخته افزایش می‌یابد.

۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 در بدن انسان میزان دگرنشینی یاخته‌های حاصل از ملانوما را دهد.

- الف- کاهش ترشح هورمون انسولین، نمی‌تواند- کاهش
 ب- کاهش تولید هورمون محرک ترشح شیر، می‌تواند- افزایش
 ج- کاهش تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوتیدی، می‌تواند- کاهش
 د- افزایش ترشح هورمون محرک غده فوق کلیه نمی‌تواند- افزایش
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- کدام گزینه، درباره مرحله‌ای از تقسیم رشتان که در آن حداکثر فاصله بین سانتیریول‌های مستقر در دو قطب یاخته وجود دارد، درست است؟

- (۱) میزان فشردگی کروموزوم‌ها در این مرحله به تدریج کاهش می‌یابد.
 (۲) همزمان با این مرحله، یک فرورفتگی در غشای یاخته ای ایجاد می‌شود.
 (۳) همواره در انتهای این مرحله محتوای ژنتیکی دو قطب یاخته یکسان است.
 (۴) در این مرحله بعضی از رشته‌های دوک در تقسیم در استوای یاخته مشاهده نمی‌شوند.

۱۸- چند مورد، درباره یاخته‌های بالغی که در پی هر میتوز طبیعی یک یاخته ایجاد می‌شوند، نادرست است؟

- الف- فنوتیپ مشابه با یکدیگر دارند.
 ب- توانایی تولید کروموزوم مضاعف را دارند.
 ج- آنزیم مورد نیاز برای انجام گلیکولیز را در اختیار دارند.
 د- پیش از ورود به میتوز، رشته‌های دوک تقسیم را می‌سازند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- در طبیعت پرندگان
 (۱) همه- توانایی کمی در بازجذب آب تراوش شده در کلیه خود دارد.
 (۲) همه- هوای موجود در هر کیسه هوادار را فقط به یک شش وارد می‌کنند.
 (۳) بعضی- محلول غلیظ حاوی نمک را از طریق غدد نمکی موجود در چشم دفع می‌کنند.
 (۴) بعضی- در دوران جنینی به کمک فرآیند مرگ برنامه‌ریزی شده پرده بین انگشتان خود را حذف می‌کنند.

۲۰- چند مورد به ترتیب درباره عبارت اول و دوم در یاخته‌های جانوری، درست است؟

- «بیشترین میزان فسفولیپید آزاد در سیتوپلاسم در این مرحله میتوز مشاهده می‌شود»
 «تعداد سانترومرهای دناهای خطی در انتهای این مرحله دو برابر ابتدای آن است»
 الف- انتهای گروهی از رشته‌های دوک با یکدیگر همپوشانی دارد.
 ب- در این مرحله کروموزوم‌ها در بیشترین فشردگی خود قرار دارند.
 ج- ضمن فشرد شدن فام‌تن‌ها، میانک‌ها به دو قطب یاخته حرکت می‌کنند.
 د- پس از تجزیه پوشش هسته، رسته‌های دوک به سانترومرها متصل می‌شوند.
- (۱) ۲-۲ (۲) ۱-۲ (۳) ۲-۱ (۴) ۳-۱



۲۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- در انتهای مرحله‌ای از تقسیم میتوز که شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شود مرحله از آن، قطعاً
 الف- همانند- قبل- فام‌تن‌ها با میکروسکوپ نوری مشاهده می‌شوند.
 ب- همانند- بعد- سانترومرها به رشته‌های دوک تقسیم متصل هستند.
 ج- برخلاف- قبل- غشای فسفولیپیدی هسته یکپارچگی خود را از دست می‌دهد.
 د- برخلاف- بعد- در یاخته نصف تعداد سانترومرها، جفت کروموزوم هم‌تا وجود دارد.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲- به دنبال سرطانی شدن یاخته‌هایی در مخاط روده باریک، در هر مرحله از رشد و دگرنشینی تومور که یاخته‌های سرطانی به‌طور حتم
 ۱) از لایه پیوندی لوله گوارش عبور می‌کنند- امکان ورود این یاخته‌ها به لنف فراهم می‌شود.
 ۲) شروع به تهاجم به یاخته‌های بافت می‌کنند- یاخته‌های سرطانی از زیرمخاط خارج می‌شوند.
 ۳) درون گره لنفی اطراف روده یافت می‌شوند- سرطان در بافت‌های دیگر دستگاه گوارش گسترش یافته است.
 ۴) در چهار لایه لوله گوارش یافت می‌شوند- یاخته‌های سرطانی از راه لنف در اندام‌هایی خارج از دستگاه گوارش مستقر شده‌اند.

۲۳- در چهارمین مرحله برخلاف دومین مرحله از مراحل رشد و دگرنشینی یاخته‌های سرطانی، کدام مورد رخ می‌دهد؟

- ۱) یاخته‌های سرطانی در بافت‌ها گسترش می‌یابند.
 ۲) یاخته‌های سرطانی از طریق لنف جابه‌جا می‌شوند.
 ۳) یاخته‌های سرطانی شروع به تهاجم به بافت می‌کنند.
 ۴) یاخته‌های سرطانی در محل تکثیر خود به لنف دسترسی پیدا می‌کنند.

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور طبیعی، بعد از دومین نقطه واری در چرخه زندگی یک یاخته در بدن انسان، به‌طور حتم»

- ۱) پروتئین‌های لازم برای تشکیل دوک تقسیم فراهم می‌شود.
 ۲) پوشش هسته در اطراف فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف ناپدید می‌شود.
 ۳) قبل از ناپدید شدن پوشش هسته، تشکیل رشته‌های دوک در اطراف هسته آغاز می‌شود.
 ۴) با تغییر در طول رشته‌های دوک، کروموزوم‌های دوکروماتیدی درون سیتوپلاسم جابه‌جا می‌شوند.

۲۵- کدام گزینه، درست است؟

- ۱) در بیشتر پرندگان، حذف پرده‌های میانی انگشتان پا در دوران جنینی در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده رخ می‌دهد.
 ۲) در شیمی‌درمانی برخلاف پرتودرمانی، فقط یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند، تحت تأثیر قرار می‌گیرند.
 ۳) بیشتر آلاینده‌های محیطی همانند دود خودروها با آسیب به دنا می‌توانند سبب بروز سرطان شوند.
 ۴) بعضی ویروس‌ها با تغییراتی در چرخه یاخته‌ای، می‌توانند زمینه ایجاد سرطان را فراهم کنند.

۲۶- شکل روبرو، نشانگر نوعی یاخته پیکری در درخت زیتون است. این یاخته، در مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای که در آن قرار دارد.



- ۱) دو هسته دیپلوئید با فام‌تن (کروموزوم)‌های تک‌کروماتیدی تشکیل می‌شود
 ۲) ۱۰۸ ریزلوله پروتئینی مربوط به میانک (سانتریول)‌ها دیده می‌شود
 ۳) رشته پروتئینی دوک به فام‌تن (کروموزوم)‌ها متصل است
 ۴) فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌ساخت، از یکدیگر دور می‌شوند.



۲۷- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، در پی، با فعال شدن پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته، مرگ برنامه‌ریزی شده رخ می‌دهد.»

الف- قرارگیری پرفورین در غشای یاخته آلوده به ویروس

ب- اتصال پروتئین‌های مکمل به غشای یاخته سرطانی

ج- حذف یاخته‌های آسیب‌دیده در آفتاب‌سوختگی

د- اثر سالیسیلیک‌اسید بر یاخته‌های برگ

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۸- یک گیاه گل مغربی به طور معمول گامت‌های دولا (دیپلوئید) تولید می‌کند، در فرایند تقسیمات یاخته‌های حاصل از خودلقاحی در این گیاه، نمی‌توان یاخته‌ای را با در پایان مرحله مشاهده نمود.

۲ (۲) کروموزوم - آنافاز

۱ (۱) کروماتید - متافاز

۴ (۴) کروماتید - متافاز

۳ (۳) رشته پلی‌نوکلئوتیدی - آنافاز

۲۹- کدام عبارت، درست است؟

۱) در تترادهای پروفازی، کروماتیدهای غیرخواه‌ری فقط در محل سانترومر به هم متصل‌اند.

۲) پیش از تقسیم هر یاخته پیکری، رشته‌های کروماتینی دو برابر و فشرده می‌شوند.

۳) هر گونه از جانداران قطعاً تعداد معینی کروموزوم در یاخته پیکری خود دارند.

۴) هر جانور دارای کروموزوم‌هایی از والد مادری و پدری خود است.

۳۰- چند مورد، درباره میوز و تولیدمثل جنسی در جانداران، نادرست است؟

الف- همواره در تولیدمثل جنسی دو یاخته جنسی با هم لقاح می‌یابند.

ب- هر جانور دارای دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده، به‌تنهایی تولیدمثل می‌کند.

ج- ضمن هر مرحله تقسیم میوز، عدد کروموزومی یاخته کاهش می‌یابد.

د- جهش تعدادی در کروموزوم‌ها فقط در تقسیم میوز رخ می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۱- کدام گزینه، درست است؟

۱) در همه جانوران، هر گامت در پی نوعی تقسیم کاهشی تولید می‌شود.

۲) در هر نوع تولیدمثل جنسی، هسته‌هایی از دو یاخته جنسی با هم ادغام می‌شوند.

۳) همواره به‌منظور ایجاد گامت در تولیدمثل جنسی، ابتدا مرحله اینترفاز و سپس ادامه مراحل چرخه یاخته رخ می‌دهد.

۴) در هر نوع تولیدمثل جنسی در انواع جانداران، گامتی نقش دارد که از تقسیم کاستمان (میوز) یاخته قبلی خود ایجاد شده است.

۳۲- در لوله رحمی یک زن، پس از آغاز لقاح بین دو یاخته، کدام مورد در مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه مشاهده نمی‌شود؟

۱) با نزدیک شدن هیستون‌های موجود در رشته‌های فامینه (کروماتین) به یکدیگر، کروموزوم‌های فشرده نمایان می‌شوند.

۲) پس از آن که پوشش شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شود، رشته‌های دوک از دو سمت به هر سانترومر متصل می‌شوند.

۳) هنگامی که فاصله جفت سانتریول‌ها به حداکثر می‌رسد، یک مجموعه کروموزومی در استوای یاخته قرار دارد.

۴) پس از جداسازی فامینک (کروماتید)‌های خواهری از یکدیگر، از طول نوعی از رشته‌های دوک کاسته می‌شود.

۳۳- در انسان، نوعی تقسیم یاخته‌ای منجر به تولید زام‌یاختک (اسپرماتید)‌ها می‌شود. در صورتی که رشته‌های دوک تقسیم در فرایند تخریب شوند، چند مورد دور از انتظار است؟

«زام‌یاختکی (اسپرماتیدی) تشکیل شود که»

الف- فاقد ماده وراثتی است.

ب- دارای یک جفت سانتریول است.

ج- همه کروموزوم‌های آن مضاعف هستند.

د- تعداد کروموزوم‌های آن از یاخته قبلی خود بیشتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۳۴- به طور طبیعی، به هنگام تقسیم هسته در زام یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه در لوله‌های اسپرم‌ساز یک فرد، کدام مورد مشاهده می‌شود؟

- (۱) پس از کامل شدن دوک تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند.
- (۲) قبل از ناپدید شدن پوشش هسته، شرایط برای تبادل قطعاتی بین چهارتایه (تتراد)‌ها فراهم می‌شود.
- (۳) فام‌تن (کروموزوم)‌هایی که با کوتاه شدن رشته‌های دوک از هم جدا می‌شوند، می‌تواند در کروماتیدهای خود دگره (الل)‌های متفاوتی داشته باشند.
- (۴) به منظور تشکیل چهارتایه (تتراد) در مرکز یاخته، فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا فقط از ناحیه سانترومر به هم متصل می‌شوند.

۳۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ضمن آغاز فرایند کاستمان (میوز) توسط یاخته جانوری دولا (دیپلوئید) اولیه که دارای ۳۲ کروموزوم است، در هر زمان که فقط یاخته وجود دارد.»

- (۱) فقط یک جفت سانتیریول در مجاورت هر هسته قرار دارد- یک مجموعه کروموزومی در
- (۲) به هر کروموزوم دو کروماتیدی یک رشته دوک متصل است- ۶۴ مولکول دنا (DNA) در
- (۳) هر کروموزوم تک کروماتیدی به یک رشته دوک متصل است- ۱۰۸ ریزلوله پروتئینی سانتیریولی در
- (۴) رشته‌های دوک متصل به سانترومرها شروع به انقباض می‌کنند- بیش از یک مجموعه کروموزومی در استوای

