



۲۵ سؤال

۹. ۱ سرما با اثر بر پوست، سبب تغییر رنگ نمی‌شود (مثلاً وقتی بخشی از پوست شما در برابر آفتاب قرار می‌گیرد، قدری تیره می‌شود. در این فرایند ژن‌ها دخالتی ندارند). سرما سبب فعال شدن نوعی ژن می‌شود که مسئول ساخته شدن پروتئینی به نام ملانین است که سبب ایجاد رنگ سیاه در پوست خرگوش می‌شود.



۱۰. ۱ انتقال ژن‌ها باعث شد که اثر عوامل محیطی بر جانداران اصلاح بشود.

۱۱. ۴



۱۲. ۴ تقسیمی که در اثر انجام آن از یک سلول دو سلول به وجود می‌آید، تقسیم میتوز نام دارد.

۱۳. ۳ بعضی صفات چندژنی هستند و بعضی دیگر تک ژنی. مثلاً رنگ چشم یک صفت چند ژنی است. بیشتر صفات ما چند ژنی هستند.

۱۴. ۴ گامت ماده از دوران جنینی به بعد توسط تخمدان‌ها در بدن زنان تولید می‌شود. تولید این سلول‌ها تا حدود سن ۵۰ سالگی ادامه دارد.

۱۵. ۳ اندام‌های تولیدمثل در جانداران نر و جانداران ماده، سلول‌های جنسی را که گامت نام دارند، تولید می‌کنند.

علوم تجربی

۱. ۲ با انتقال ژن نوعی ماهی آب سرد، به گوجه فرنگی می‌توان گوجه فرنگی تولید کرد که نسبت به هوای سرد مقاوم است.

۲. ۲ برنج طلایی نوع خاصی از برنج است که به صورت طبیعی وجود ندارد و با روش انتقال ژن‌ها به وجود می‌آید.

۳. ۳ دخانیاتی مانند توتون و تنباکو، کودهای شیمیایی که در کشاورزی استفاده می‌شود و دود سوخت‌های آلاینده از عوامل ایجاد سرطان است.

۴. ۲ افرادی که در فضایی که معمولاً دود دخانیات در آن وجود دارد، در خطر سرطان مری و سرطان شش هستند.

۵. ۱ فام‌تن (کروموزوم) مانند قطاری طویل است که واگن‌های آن ژن‌ها هستند.



دنا (DNA) در یاخته رشته‌هایی به نام فام‌تن می‌سازد. روی هر فام‌تن تعداد زیادی ژن قرار دارند.



۶. ۱



۷. ۲ هوش صفتی است که هم تحت تأثیر عوامل ژنی و هم تحت تأثیر عوامل محیطی است.

۸. ۱ بیشتر آنزیم‌ها از پروتئین ساخته می‌شوند.

۲۱. ۲ دوقلوهای همسان از لقاح یک اسپرم و یک تخمک و تقسیم میتوز سلول تخم به وجود می‌آیند. دوقلوهای ناهمسان از لقاح دو اسپرم و دو تخمک متفاوت به وجود می‌آیند.

۲۲. ۱ در تقسیم میتوز از یک سلول، دو سلول با تعداد کروموزوم‌های همسان با سلول اول تولید می‌شود. در تقسیم میوز از یک سلول، چهار سلول با تعداد کروموزوم‌های نصف کروموزوم‌های سلول اولیه به وجود می‌آیند.

۲۳. ۱

۲۴. ۴

۲۵. ۴ در این شکل تعداد کروموزوم‌ها در A برابر با ۶ عدد است. این تعداد در مراحل B، C، K، L، M و N حفظ می‌شود؛ یعنی در همه این مراحل تعداد ۶ کروموزوم در هسته وجود دارند. اما در موارد F، G، H، I تعداد کروموزوم‌ها نصف و برابر با ۳ عدد می‌باشد.

۱۶. ۱ در یک محیط یک باکتری وجود دارد. در شرایط مطلوب پس از ۲۰ دقیقه یک تقسیم صورت گرفته و دو باکتری به وجود می‌آیند. در دقیقه ۴۰ تقسیم‌های سری دوم صورت می‌گیرد و هر باکتری به دو باکتری تقسیم می‌شود و به این صورت ۴ باکتری خواهیم داشت. در دقیقه ۶۰ (ساعت اول) تقسیم‌های سری سوم اتفاق می‌افتد و هر باکتری نصف می‌شود و دو باکتری جدید را به وجود می‌آورد. به این ترتیب پس از یک ساعت ۸ باکتری خواهیم داشت.

۱۷. ۱ گامت‌ها سلول‌هایی هستند که در تولیدمثل جنسی نقش اصلی را بازی می‌کنند و با روش میوز تقسیم می‌شوند.

۱۸. ۱ تعداد کروموزوم‌های سلول‌های جنسی، نصف تعداد کروموزوم‌های بقیه سلول‌های بدن است.

۱۹. ۴ لقاح در جانوران دارای دو نوع است؛ لقاح داخلی و لقاح خارجی

۲۰. ۲