

❖ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: (۱/۵)

- ۱- اگر دوک تقسیم یا عوامل لازم برای میتوز فراهم نباشد ، نقطه واریسی اجازه عبور سلول از این مرحله را نمی دهد.
- ۲- خون مادر و جنین به دلیل وجود مخلوط نمی شوند.
- ۳- در مردان ، هورمون سلولهای سرتولی را تحریک می کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کند و هورمون سلولهای بینابینی را تحریک می کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند.
- ۴- میوه ی حقیقی از رشد ایجاد می شود . مثل

❖ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: (۱/۵)

- ۱- هر رشته کروماتین از واحدهای تکراری به نام کروماتید تشکیل شده است.
- ۲- در سلولهای گیاهی ، سانتیویول ها ساخته شدن رشته های دوک را سازمان دهی می کنند.
- ۳- آمینیون و کوریون تنها پرده های حفاظت کننده و تغذیه کننده جنین هستند.
- ۴- سلولهای اسپرماتوگونی ، نزدیک سطح خارجی لوله های اسپرم ساز هستند.
- ۵- هر دانه گرده نارس با انجام یک تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می شود.
- ۶- لپه در ذرت ، بخش ذخیره ای دانه را تشکیل می دهد.

❖ پاسخ کوتاه دهید: (۱/۵)

- ۱- در کدام مرحله از چرخه سلولی ، DNA دو برابر می شود؟
- ۲- چرا در برخی افراد که تحت شیمی درمانی قرار دارند، پیوند مغز استخوان صورت می گیرد؟
- ۳- دو مورد از ترشحات تروفوبلاست را نام ببرید.
- ۴- در چرخه جنسی زنان کدام هورمون بیشترین نقش را در افزایش ضخامت دیواره رحم بر عهده دارد؟
- ۵- گیاهی که پیوندک از آن گرفته می شود ، چه ویژگی دارد؟

❖ پاسخ کامل دهید:

- ۱- تفاوت بافت مردگی با مرگ برنامه ریزی شده سلول چیست؟ (۱)
- ۲- تفاوت پلی پلوئیدی شدن و باهم ماندن کروموزوم ها در چیست ؟ با ذکر مثال (۱)
- ۳- دو نقش متضاد استروژن در چرخه جنسی زنان را بنویسید. (۱)
- ۴- مراحل تخمک زایی و اسپرم زایی را در دو مورد با هم مقایسه کنید. (۱)

۳- آکروزوم چیست و در زمان لقاح چه نقشی دارد؟ (۱)

۴- نقش اکسی توسین در فرآیند زایمان را به اختصار بنویسید. (۱)

۵- ریزوم (زمین ساقه) را با ساقه رونده مقایسه کرده و مثال بزنید. (۱)

۶- دو روش تشکیل میوه بدون دانه را با ذکر مثال بنویسید. (۱/۵)

❖ در جدول زیر برخی از کلمات ستون الف با یکی از عبارات ستون ب مرتبط هستند، آنها را به هم وصل کنید: (۱)

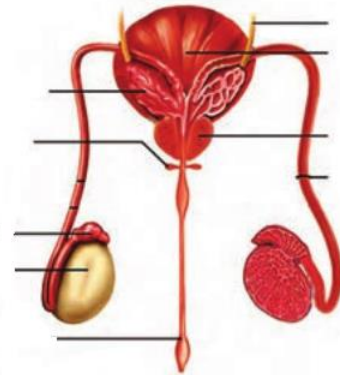
الف	ب
پرومتافاز	تخریب رشته های دوک
پروفاز	تجزیه شبکه آندوپلاسمی
G1	حداکثر فشردگی DNA
G2	افزایش تعداد سانتیولها
متافاز	
تلوفاز	

❖ بخشهای خواسته شده را روی شکل نشان دهید: (۲)



ب) ۱- سلول دو هسته ای ۲- سلول تخم زا

۳- لوله گرده ۴- کلاله



الف) ۱- اپیدیدیم ۲- وزیکول سمینال

۳- پروستات ۴- دفران (اسپرم بر)

❖ نوع لقاح در جانوران زیر را تعیین کنید: (۵/۰)

الف) سخت پوستان ب) دوزیستان

❖ تعریف کنید: (۲)

الف) تتراد

ب) هرمافرودیت

ج) کال

د) گرده افشانی

❖ با فرض اینکه تعداد کروموزومها در سلول $2n = 4$ است، مراحل زیر را رسم کنید: (۱/۵)

الف) آنافاز میتوز ب) متافاز ۱ میوز