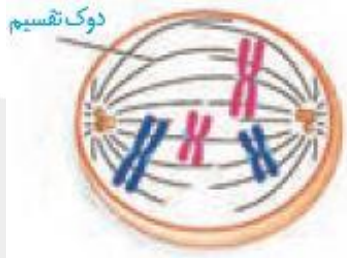


1. درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (1 نمره)
 - (a) در انسان کروموزوم های جفت 23، کوچکترین کروموزوم ها هستند.
 - (b) هر سلول هاپلوئید موجود در لوله اسپرم ساز، از تقسیم سلول قبلی خود ایجاد شده است.
 - (c) سرخس ها گیاهان آوند دار بدون دانه هستند.
 - (d) هورمون جیبرلین همانند سیتوکینین، باعث تحریک تقسیم سلولی می شود.
2. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (1 نمره)
 - (a) به آمیزه ای از نشانه های یک بیماری یا یک حالت، می گویند.
 - (b) در زنان؛ افزایش هورمون عامل اصلی تخمک گذاری است.
 - (c) در روش ؛ از روش های تکثیر رویشی، ساقه گره دار با خاک پوشانده می شود تا گیاه جدیدی از محل گره خارج شود.
 - (d) رشد جهت دار اندام های گیاه در پاسخ به نور یک جانبه را می نامند.
3. توضیح دهید ناقل عصبی، پس از رسیدن به غشای سلول پس سیناپسی، چگونه پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می دهد؟ (1 نمره)
4. در ارتباط با حواس ویژه به پرسش های زیر پاسخ دهید: (1 نمره)
 - (a) ماهیچه های گشاد کننده مردمک چشم را کدام اعصاب خود مختار، عصب دهی می کند؟
 - (b) مجرای که باعث یکسان کردن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ می شود، چه نام دارد؟
 - (c) پیام های بویایی توسط چه بخشی از سلول به لوب های بویایی می روند؟ آکسون یا دندریت؟
 - (d) آمینواسیدی که باعث ایجاد مزه اومامی می شود، چه نام دارد؟
5. توضیح دهید مغز زرد استخوان چه بافتی است؟ و در کجا قرار دارد؟ (0/5 نمره)
6. رشته های ضخیم و نازک در هر سارکومر به ترتیب از چه پروتئین هایی تشکیل شده اند؟ (0/5 نمره)
7. هورمون هایی را که می توانند گلوکز خون را افزایش دهند، نام ببرید (1 نمره)
8. توضیح دهید سلول های کشنده طبیعی، چگونه باعث مرگ سلول های سرطانی می شوند؟ (1 نمره)
9. مراحل اینترفاز را نام ببرید و بنویسید مضاعف شدن کروموزوم ها، در کدام مرحله صورت می گیرد. (1 نمره)

10. شکل زیر مرحله ای از تقسیم میتوز است. نام مرحله را نوشته و اتفاقات این مرحله را توضیح دهید. (1 نمره)



11. در تقسیم میوز بنویسید: (0/5 نمره)

(a) وجه تمایز پروفاز 1 با پروفاز میتوز در چیست؟

(b) جدا شدن کروماتیدهای خواهری دقیقا در چه مرحله ای از میوز صورت می گیرد؟

12. وظایف سلول های سرتولی را بنویسید. (1 نمره)

13. نام سلولی را که در فرایند تخمک گذاری از تخمدان آزاد می شود ، بنویسید و عوامل حرکت دهنده آن را در لوله

رحم نام ببرید. (1 نمره)

14. ترشح هورمون استروژن و پروژسترون به صورت هم زمان، چه اثراتی را در بدن ایجاد می کند؟ (1 نمره)

15. در برخی منابع، دوره جنسی تخمدان ها را به دو بخش تقسیم بندی می کنند: (0/75 نمره)

(a) نام آن دو مرحله را بنویسید .

(b) بیان کنید جدا کننده این دو بخش، چه مرحله ای است؟

16. در ارتباط با دوقلو ها: (0/75 نمره)

(a) اثر انگشت دو قلوهای همسان مشابه است یا متفاوت؟

(b) جنسیت دوقلو های همسان مشابه است یا متفاوت؟ علت را توضیح دهید.

17. نوع لقاح را در حشرات و ماهی ها به ترتیب بنویسید. (0/5 نمره)

18. نحوه حرکت یاخته جنسی نر را در گیاه خزه و نهاندانه مقایسه کنید. (1 نمره)

19. اجزای ساختمانی دانه گرده رسیده را در نهاندانگان بنویسید. (1 نمره)

20. توضیح دهید میوه حقیقی به چه میوه ای می گویند؟ و یک مثال بزنید. (0/5 نمره)

21. هورمون هایی را که به ترتیب؛ برای "تشکیل میوه های بدون دانه" و "افزایش رسیدگی میوه ها" به کار می روند، نام

ببرید. (0/75 نمره)

22. توضیح دهید هورمون جیبرلین در جوانه زنی دانه های گندم از کدام بخش ترشح می شود؟ و چگونه عمل می کند؟ (1 نمره)

23. توضیح دهید که هورمون آبسیزیک اسید با چه روش هایی باعث عبور گیاه از شرایط نامساعد محیطی؛ مانند خشکی می شود. (سه مورد) (0/75 نمره)

24. بیان کنید که شکستن شب با یک جرعه نوری چه تاثیری بر گل دهی گیاه روز کوتاه دارد؟ (0/5 نمره)

موفق باشید

