

فصل
تولید مثل
در جانداران



۱. جی علی

❖ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

۱. مخمر نانوائی ، است.
۲. هدف از تولید مثل در جانداران حفظ است.
۳. دو نوع تولید مثل و در بین جانداران دیده می شود.
۴. به سطح برآمده در تولید مثل مخمر که به تدریج بزرگ تر می شود، می گویند.
۵. کپک نان از طریق یاخته هایی به نام زیاد می شوند.
۶. هاگ ها در تشکیل می شوند.
۷. دو نیم شدن نوعی تولید مثل است که جاندارنی تک یاخته ای به نام به آن روش تکثیر می یابند.
۸. از ترکیب گامت نر و ماده به وجود می آید.
۹. به ترکیب شدن گامت نر و ماده می گویند.
۱۰. یاخته هایی که در اندام های تولید مثلی قرار دارند با یاخته جنسی تولید می کنند.
۱۱. بخشی از بدن مادر که به رشد و نمو جنین اختصاص دارد می شود.
۱۲. جاندارانی که لقاح دارند، از زاده هایشان مراقبت نمی کنند.
۱۳. ارتباط بین جنین و دستگاه گردش خون توسط انجام می گیرد.
۱۴. اندام تولید مثل جنسی گیاهان گلدار ، می باشد.
۱۵. در اکثر گیاهان گلدار بخش ماده و بخش نر نام دارد.
۱۶. زامه را به سمت یاخته جنسی ماده می برد.



۲. درست و نادرست

❖ درست یا نادرست بودن هر عبارت را مشخص کرده و در صورت نادرست بودن عبارت صحیح را بنویسید.

۱. تولید مثل غیر جنسی در جاندارن پرباخته‌ای دیده می‌شود. ☐
۲. هر هاگ یک یاخته مخمر است که یا به سلول مادر متصل می‌ماند یا جدا می‌شود. ☐
۳. کپک روی نان با تولید سلول‌هایی به نام هاگ زیاد می‌شود. ☐
۴. تخمدان محل رشد و نمو جنین است. ☐
۵. بند ناف مواد مغذی و اکسیژن را به جنین می‌رساند و مواد دفعی جنین را به مادر منتقل می‌کند. ☐
۶. معمولاً شکل نوزادان جانورانی که که نر و ماده متفاوت دارند متفاوت است. ☐
۷. اگر تقسیم کاستمان هم نباشد با تقسیم رشتمان می‌توان تولدی مثل انجام داد. ☐
۸. به طور کلی احتمال زنده ماندن زاده قورباغه از زاده کبوترها بیشتر است. ☐
۹. تولید کامه نر حدوداً در ۵۰ سالگی متوقف می‌شود. ☐
۱۰. اندام تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار دانه است. ☐
۱۱. مادگی شامل کلاله، خامه و تخمدان است. ☐
۱۲. در تقسیم میوز اندازه فام تن‌ها قبل از تقسیم تغییر نمی‌کند. ☐

۳. پرش‌های تشریحی

❖ به پرش‌های زیر پاسخ دهید.

۱. هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.

- تولید مثل جنسی:

- تولید مثل غیر جنسی:

- هاگ:

- لقاح:

- تقسیم میوز:

۲. چند ویژگی موجودات زنده را بنویسید؟

۳. جدول زیر را کامل کنید؟

ویژگی	تغذیه	تنفس	دفع	تولیدمثل
نقش				

۴. انواع روش‌های تولید مثل غیر جنسی را نام ببرید؟

۵. تکثیر به روش دو نیم‌شدن را توضیح دهید؟ یک مثال بزنید.

۶. تکثیر به روش جوانه زدن را توضیح دهید؟ یک مثال بزنید.

۷. تکثیر به روش قطعه قطعه شدن را توضیح دهید؟ یک مثال بزنید.

۸. تکثیر به روش هاگ‌زایی را توضیح دهید؟ یک مثال بزنید.

۹. معمولا کپک‌ها ابتدا به شکل لکه‌های کوچک روی نان یا میوه دیده می‌شوند؛ اما با گذشت زمان این لکه‌ها بزرگتر می‌شوند و سرانجام همه سطح آنها را می‌پوشانند. چه استدلالی برای این مشاهده دارید؟

۱۰. جوانه زدن در گیاهان را توضیح دهید؟ این روش تولید مثل جزء کدامیک از انواع تولید مثل است؟

۱۱. روش‌های متفاوت تکثیر گیاهان را نام ببرید؟

۱۲. شکل‌های زیر مربوط به کدام نوع تولید مثل غیر جنسی می باشد؟



پ)

ب)

الف)

۱۳. شکل نوزادانی جانورانی که نر و ماده آن‌ها با هم فرق می‌کنند چگونه است؟ مثال بزنید.

۱۴. جاندارن نر و ماده چگونه تولید مثل می‌کنند؟

۱۵. چگونه از یاخته‌ی تخم جاندار کاملی تشکیل می‌شود؟

۱۶. با توجه به این که در تولید مثل جنسی، یاخته‌های جنسی از دو فرد نر و ماده با هم ترکیب می‌شوند، آیا این یاخته‌ها می‌توانند حاصل تقسیم رشتمان باشند؟

۱۷. تقسیم کاستمان (میوز) را توضیح دهید؟ شکل تقریبی آن را نیز رسم کنید.

۱۸. اگر تقسیم کاستمان وجود نداشت آیا تولید مثل جنسی امکان‌پذیر بود؟

۱۹. شباهت و تفاوت یاخته‌های جنسی نر و ماده را بنویسید؟

۲۰. لقاح خارجی با لقاح داخلی چه تفاوتی دارد؟

۲۱. لقاح داخلی و لقاح خارجی را با هم مقایسه کنید؟

۲۲. وظیفه‌ی بند ناف چیست؟

۲۳. تولید زامه و تولید کامه‌ی ماده به ترتیب تا چه سنی ادامه دارند؟



۲۴. تفاوت بین دوقلوهای همسان و غیر همسان را بیان کنید.

۲۵. اندام تولیدمثل جنسی گیاهان گلدار چیست؟

۲۶. اجزای مختلف یک گل را بنویسد.

۲۷. بخش های نر و ماده در گل را نام ببرید.

۲۸. یاخته تخم چگونه در گیاهان گلدار تشکیل می شود؟ به طور کامل توضیح دهید.

۲۹. سه ویژگی مهمی که به گل کمک می کند تا حشره ها و پرندگان به طرف گل بروند را نام ببرید.

۳۰. چگونگی جذب حشرات و پرندگان به گل ها را بنویسید.

۴. پرسش های چهارگزینه ای

❖ گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تولید مثل باکتری از نوع جنسی است.
- (۳) بعضی جانداران هر دو تولیدمثل را دارند.
- (۲) تولیدمثل جنسی

(۱) فقط به جنس نر احتیاج دارد.

(۳) به هر دو جنس ماده و نر احتیاج دارد.

۳. کدام یک جزء روش های تولیدمثل غیرجنسی نمی باشد؟

- (۱) دونیم شدن
- (۲) هاگ زایی
- (۳) قطعه قطعه شدن
- (۴) جوانه زدن

۴. کدام گزینه صحیح می باشد؟

- (۱) یاخته های هاگ بزرگ هستند.
- (۳) هاگ ها مقاوم هستند.
- (۲) هاگ ها سنگین هستند.
- (۴) هاگ ها همراه با آب پخش نمی شوند.

۵. یاخته تخم چگونه به وجود می آید؟

- (۱) مستقیماً از کامه ماده به وجود می آید.
- (۳) مستقیماً از ترکیب کامه نر و ماده به وجود می آید.
- (۲) مستقیماً از کامه نر به وجود می آید.
- (۴) قابل تقسیم نمی باشد.

۶. در عمل لقاح

- (۱) فقط کامه ماده دخیل است.
- (۳) هر دو کامه نر و ماده دخیل هستند.
- (۲) فقط کامه نر دخیل است.
- (۴) گامت (کامه) ها نقشی در عمل لقاح ندارند.

۷. در تقسیم کاستمان تعداد فام تن های یاخته

- (۱) نصف می شود.
- (۲) دوبرابر می شود.
- (۳) چهاربرابر می شود.
- (۴) یک چهارم می شود.

۸. رحم

- (۱) بخشی از بدن جاندار ماده است.
- (۳) در بی مهرگان دیده می شود.
- (۲) بخشی از بدن جاندار نر است.
- (۴) در رشد و نمو جنینی نقشی ندارد.

۹. کدام گزینه از وظایف بند ناف می باشد؟

- (۱) فقط دفع مواد دفعی
- (۳) حفاظت از جنین
- (۲) غذا و اکسیژن رسانی به جنین و دفع مواد زائد
- (۴) هیچ کدام

۱۰. محل تشکیل کامه نر و ماده در گیاهان گل دار کجاست؟

- (۱) تخمک - دانه ی گرده
- (۳) دانه ی گرده - تخمک
- (۲) تخمدان - تخمدان
- (۴) هر دو دانه ی گرده

۱۱. اجزای مادگی کدامند؟

- (۱) کلاله - خامه - تخمدان
- (۲) خامه - تخمدان
- (۳) بساک و میله
- (۴) بساک و خامه

۱۲. کدام گزینه صحیح است؟

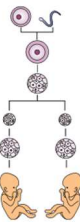
- (۱) شکل ظاهری نر و ماده در همه جانوران با هم تفاوت دارد.
- (۲) به یاخته‌های بدن جنس نر، زامه می‌گویند.
- (۳) مقدار مواد وراثتی هنگام تقسیم یاخته مضاعف می‌شود.
- (۴) تعداد فام‌تن‌ها در کامه نر و ماده در هر نوع جاندار با هم یکسان است.

۱۳. کدام یک از ویژگی‌های تولید مثل غیر جنسی نمی‌باشد؟

- (۱) در مدت زمان کم‌تری زاده تولید می‌کنند.
- (۲) شانس بقای بیش‌تری در برابر تغییرات شرایط محیطی دارند.
- (۳) زاده‌ها ژن‌های یکسانی با والدین دارند.
- (۴) تکثیر ساده‌تر است.

۱۴. شکل روبه‌رو مربوط به کدام گزینه است؟

- (۱) دوقلوهای همسان.
- (۲) دوقلوهای ناهمسان.
- (۳) هردو
- (۴) ناهمسان از دو یاخته



۱۵. روش‌های تولید مثل کدام یک از جانداران زیر به ترتیب قطعه قطعه شدن، هاگ‌زایی، ساقه زیرزمینی و قلمه زدن است؟

- (۱) سیب‌زمینی - کپک میوه پرتقال - گل زنبق - شمعدانی
- (۲) کپک میوه پرتقال - گل زنبق - سیب‌زمینی - شمعدانی
- (۳) سیب‌زمینی - کپک نان - توت فرنگی - گل زنبق
- (۴) شمعدانی - کپک پرتقال - سیب‌زمینی - توت فرنگی

۱۶. پس از چند مرحله تقسیم یاخته‌ای از دو باکتری ۱۶ باکتری به وجود می‌آید؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

۱۷. در کدام یک از گزینه‌ها هر دو گروه از مهره‌داران لقاح خارجی دارند؟

- (۱) ماهی‌ها - خزندگان
- (۲) خزندگان - دوزیستان
- (۳) ماهی‌ها - دوزیستان
- (۴) پرندگان - دوزیستان

۱۸. کدام گزینه درست است؟

- (۱) گیاهان فقط تولید مثل غیر جنسی دارند.
- (۲) تقسیم میتوز، همواره به منظور تولید یاخته‌های جنسی صورت می‌گیرد.
- (۳) در تقسیم میوز، تعداد فام‌تن‌های یاخته‌های حاصل از تقسیم برابر یاخته اولیه است.
- (۴) ماهی‌ها لقاح خارجی دارند.

۱۹. کدام گزینه در مورد تخمدان گیاهان درست است؟

- (۱) همان یاخته تخم است.
- (۲) دارای سه بخش مادگی، کلاله و خامه است.
- (۳) گامت نر ایجاد می‌کند.
- (۴) یاخته تخم می‌تواند درون آن تشکیل شود.

۲۰. دوقلوهای همسان و دوقلوهای غیر همسان

- (۱) قطعاً هم‌جنس‌اند - قطعاً غیر هم‌جنس‌اند.
- (۲) قطعاً هم‌جنس‌اند - می‌توانند از دو جنس مخالف هم باشند.
- (۳) قطعاً غیر هم‌جنس‌اند - می‌توانند از دو جنس مخالف هم باشند.
- (۴) می‌توانند از دو جنس مخالف هم باشند. - قطعاً غیر هم‌جنس‌اند.

فصل تولید مثل در جانداران

۱. جک های

- | | |
|--|---|
| ۲. بقای نسل
۴. جوانه
۶. هاگدان
۸. یاخته تخم
۱۰. تقسیم میوز (کاستمان)
۱۲. خارجی
۱۴. گل
۱۶. لوله کرده | ۱. قارچ تک یاخته ای
۳. جنسی - غیر جنسی
۵. هاگ
۷. غیر جنسی - باکتری ها
۹. لقاح
۱۱. رحم
۱۳. بند ناف
۱۵. مادگی - پرچم |
|--|---|

۲. درست و نادرست

- | | |
|---|--|
| ۲. نادرست / هر جوانه یک
۴. نادرست / رحم
۶. نادرست / یکسان است
۸. نادرست / کمتر است
۱۰. نادرست / اندام تولید مثلی در گیاهان گلدار گل است.
۱۲. نادرست / دوبرابر می شود. | ۱. درست
۳. درست
۵. درست
۷. نادرست / بدون تقسیم کاستمان تولید مثل ممکن نیست
۹. نادرست / کامه ماده در ۵۰ سالگی متوقف می شود.
۱۱. درست |
|---|--|

۳. پرسش های تشریحی

۱. جنسی: به تولید مثلی گفته می شود که برای انجام تولید مثل وجود دو جنس نر و ماده ضروری است.
- غیر جنسی: به تولید مثلی گفته می شود که برای انجام آن یک والد کافی است.
- هاگ: هاگ یاخته کوچک، سبک و مقاومی است که همراه با هوا و آب پخش می شود.
- لقاح: به ترکیب شدن زامه و یاخته جنسی ماده لقاح می گویند.
- تقسیم میوز: ص ۷۱ کتاب درسی
- لقاح داخلی: ص ۷۲ کتاب درسی
- لقاح خارجی: ص ۷۲ کتاب درسی
۲. تغذیه، تنفس، دفع و تولید مثل
- ۳.
- | | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|
| تأمین ماده و انرژی | آزاد کردن انرژی از مواد غذایی | خارج کردن مواد زائد از بدن | بقای نسل جاندار |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|
۴. دوتیم شدن، قطعه قطعه شدن، هاگ زایی و جوانه زدن
۵. ص ۶۷ کتاب درسی پاراگراف ۱
۶. ص ۶۷ کتاب درسی پاراگراف ۲
۷. ص ۶۷ کتاب درسی پاراگراف ۳
۸. ص ۶۸ کتاب درسی
۹. زمانی که هاگ های کپک نان یا هاگ های کپک میوه روی سطح نان یا میوه قرار
- می گیرند، هاگ با جذب آب و مواد قندی به سرعت رشد می کنند و اندام ریشه ماندی به نام ریشه تولید می کنند، در نوک برخی ریشه ها هاگدان تشکیل می شود و هاگ های درون هاگدان ها روی سطح نان پخش می شوند.
۱۰. ص ۶۹ کتاب درسی
۱۱. قلمه زدن ساقه یا برگ، پیوند زدن، خواباندن، جدا کردن و قطعه قطعه کردن.
۱۲. الف) هاگ زایی، ب) جوانه زدن، پ) دوتیم شدن
۱۳. معمولاً یکسان هستند، مثلاً تشخیص مرغ یا خروس بودن جوجه ها دشوار است؛ اما با افزایش سن این تفاوت ها بیشتر آشکار می شوند.
۱۴. ص ۷۱ کتاب درسی پاراگراف ۱
۱۵. یاخته ی تخم، بارها تقسیم و در نهایت از رشد و نمو یاخته های حاصل از آن جاندار کاملی تشکیل می شود.
۱۶. خیر. با توجه به این که در تولید مثل جنسی، دو یاخته تخم از دو فرد نر و ماده با هم ترکیب می شوند اگر یاخته تخمها حاصل تقسیم رشتمان باشند هر کدام از کامه ها به تعداد فام تن یاخته ای که از آن به وجود آمده است کروموزوم خواهد داشت و بعد از ترکیب کامه ماده با نر یاخته ی تخم دو برابر یاخته اولیه ی فام تن خواهد داشت.
۱۷. ص ۷۱ کتاب درسی پاراگراف دوم + شکل ۱۰
۱۸. تقسیم رشتمان باعث می شود تعداد فام تن ها در هر فرد ثابت بماند اما تقسیم



- کاستمان باعث می‌شود که تعداد فام‌تن‌ها در نسل هر فرد ثابت بماند یعنی به عبارتی اگر تقسیم کاستمان نبود تولید مثل جنسی غیر ممکن بود.
۱۹. شباهت: (۱) تعداد فام‌تن‌ها در کامه نر و ماده با هم یکسان است. (۲) هر دو از طریق تقسیم کاستمان حاصل می‌شوند.
- تفاوت: (۱) کامه ماده از کامه نر بزرگ‌تر است و دارای اندوخته غذایی می‌باشد. (۲) کامه نر به دلیل داشتن تازک متحرک است ولی گامت ماده بی‌حرکت است. (۳) عمر گامت نر کمتر، تعداد آن بیشتر از گامت ماده است.
۲۰. در لقاح خارجی، کامه‌ی ماده و زامه در خارج از بدن جانور ماده ترکیب می‌شوند اما در لقاح داخلی کامه‌ی ماده و زامه درون بدن جانور ماده با هم ترکیب می‌شوند.
- ۲۱.
- | لقاح خارجی | لقاح داخلی |
|---|--|
| در محیط آبی صورت می‌گیرد. | در محیط‌های خشکی صورت می‌گیرد. |
| در خارج بدن فرد ماده لقاح صورت می‌گیرد. | در داخل بدن ماده صورت می‌گیرد. |
| در ماهی‌ها و دوزیستان | در خزندگان، پرندگان و پستانداران |
| از زاده مراقبت نمی‌کنند | از زاده مراقبت می‌کنند. |
| تعداد کامه زیاد تری را تولید می‌کنند. | تعداد کامه کمتری را تولید می‌کنند. |
| احتمال زنده ماندن زاده‌ها کم | احتمال زنده ماندن زاده‌ها در هنگام رشد و نمو زیاد است. |
۲۲. بند ناف مواد مغذی و اکسیژن را از مادر به جنین می‌رساند و مواد دفعی جنین را نیز به بدن مادر می‌برد.
۲۳. تولید زامه معمولاً تا کهنسالی ادامه دارد. تولید کامه‌ی ماده معمولاً حدود ۵۰ سالگی متوقف می‌شود.
۲۴. همسان: (۱) از یک یاخته تخم ۲ یاخته تخم حاصل می‌شود. (۲) تقسیم میتوز انجام می‌گیرد. (۳) هم‌شکل و از یک جنس هستند.
- غیر همسان: از ۲ یاخته تخم متفاوت حاصل می‌شوند. (۲) فرآیند تشکیل مستقل از هم است. (۳) می‌توانند هم‌جنس یا غیر هم‌جنس باشند. (صفاتی ارا مشترک با هم هستند ولی قطعاً همانند هم نیستند.)
۲۵. گل
۲۶. کاسبرگ، گلبرگ، مادگی و پرچم
۲۷. مادگی بخش ماده و پرچم بخش نر
۲۸. ص ۷۴ کتاب درسی پاراگراف آخر
۲۹. شکل، رنگ و بوی گل
۳۰. کتاب درسی فعالیت ص ۷۵

۴. پرش‌های چهارگانه‌ای

	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱																					
۲																					
۳																					
۴																					