

(تولیدمثل و رشد)

بین سلول‌های بدن یک جاندار پُرسلولی تقسیم کار صورت می‌گیرد و شکل سلول متناسب با کارشان تغییر می‌کند، اما در مراحل اولیه‌ی زندگی این جاندار که از رشد سلول تخم آغاز می‌شود همه‌ی سلول‌ها ظاهراً به هم شبیه‌اند. این سلول‌ها ابتدایی تقسیم می‌شوند و بافت‌ها و اعضا و دستگاه‌ها را به وجود می‌آورند. بعد از بلوغ تقسیم سلول‌ها به طور محسوس کم می‌شود ولی در عین حال سلول‌های ویژه‌ای مثل پوست، مو به تقسیم خود ادامه می‌دهند و سلول‌های جدید حاصله، جانشین سلول‌های از دست رفته می‌شوند.

کروموزوم‌ها

هسته در کنترل و تنظیم فعالیت‌های سلول نقش مهمی دارد. علاوه بر آن تقسیم سلول نیز بیشتر به هسته‌ی آن مربوط است. مهمترین اجزای درون هسته، تعدادی جسم رشته مانند به نام **کروموزوم** است. کروموزوم‌ها تنها در مواقعی که سلول کار تقسیم خود را آغاز می‌کند مشاهده می‌شوند و در سایر اوقات نمی‌توان آن‌ها را در هسته‌ی سلول دید و عموماً در سلول به صورت جفت هستند (ذرت ۱۰ جفت، مگس ۶ جفت و انسان ۲۳ جفت کروموزوم دارد). هر نوع تکثیر و تولید مثلی که در مورد موجودات زنده صورت بگیرد، با تقسیم سلول همراه است.

میتوز

طرحی از تقسیم به روش میتوز را در شکل ملاحظه می‌کنید، در این تقسیم:
 - دو سلول حاصل، کاملاً شبیه سلول والد خود هستند.
 - تعداد کروموزوم‌ها در سلول اولیه و سلول حاصل، یکسان می‌ماند.



تولیدمثل غیر جنسی

اگر کار تولیدمثل بوسیله یک فرد صورت گیرد می‌گوییم، تولیدمثل **غیرجنسی** است که در بیشتر گیاهان و بعضی از جانوران صورت می‌گیرد. راه‌های آن عبارتند از:

- ۱- دو نیم شدن: این نوع تقسیم ساده‌ی سلول را در اغلب تک‌سلولی‌ها می‌توان دید مثل باکتری‌ها که در مدت کوتاهی نظایر خود را به وجود می‌آورند.
- ۲- جوانه زدن: گاهی سلول‌های بخشی از بدن والد به طریق میتوز زیاد می‌شوند و زائیده‌ای را به وجود می‌آورند که از بدن والد جدا می‌شود و موجود مستقل دیگری را به وجود می‌آورد. که به این نوع **جوانه زدن** گویند. مانند مخمر آبجو
- ۳- هاگ‌سازی: بعضی از جانداران مثل قارچ‌ها و گروهی از گیاهان که گل ندارند با تولید **هاگ** تولیدمثل می‌کنند. هاگ‌ها در اندامی به نام **هاگدان** تولید می‌شوند و پس از رسیدن، با پاره شدن دیواره‌ی هاگدان آزاد می‌شوند که به همراه باد یا آب به نقاط مختلف برده می‌شوند و در هر جا که شرایط رویش مناسب باشد رشد می‌کنند و موجودی مانند والد خود را به وجود می‌آورند.

تولیدمثل جنسی

در این نوع تولیدمثل، باید دو نوع **سلول جنسی نر و ماده** وجود داشته باشند تا این سلول‌ها با هم ترکیب شوند و سلول تخم حاصل آید. پس در این نوع تولیدمثل وجود دو فرد لازم است.
سلول‌های جنسی نر و ماده: عضو تولیدمثل نر معمولاً تعداد زیادی سلول جنسی نر به وجود می‌آورد. این سلول‌ها یک هسته و مقدار کمی سیتوپلاسم دارند و دارای دم (در جانوران) یا مژک (در گیاهان بی‌گل) هستند. در اعضای تولیدمثل ماده، سلول‌های جنسی ماده به وجود می‌آیند. معمولاً این سلول‌ها از سلول‌های جنسی نر خیلی بزرگترند و

غیر از بی‌مهره‌ها و مهره‌داران خونسرد، تعداد سلول‌های جنسی ماده معمولاً یک یا چند عدد است.

لقاح

ترکیب سلول‌های جنسی نر و ماده را که منجر به تشکیل سلول تخم می‌شود **لقاح** گویند، که ممکن است در بیرون بدن جاندار صورت گیرد مثل بسیاری از بی‌مهرگان، ماهی‌ها و دوزیستان که آن را **لقاح خارجی** و یا در داخل بدن باشد (مانند خزندگان، پرندگان، پستانداران و بسیاری از گیاهان) که آن را **لقاح داخلی** گویند.

در هنگام لقاح، سلول‌های جنسی نر، سلول جنسی ماده را احاطه می‌کنند و یکی از آنها وارد سیتوپلاسم سلول جنسی ماده می‌شود. در این موقع پوسته‌ی سلول جنسی ماده سخت و غیر قابل نفوذ می‌شود، به طوری که سایر سلول‌های جنسی نر نمی‌توانند به آن وارد شوند. سپس هسته‌های دو سلول با هم ترکیب می‌شوند و هسته‌ی **سلول تخم** را به وجود می‌آورند. در شرایط مناسب معمول تخم شروع به تقسیم شدن می‌کند و فرد جدیدی را به وجود می‌آورد.

تولید مثل در گیاهان گلدار

کشاورزان، بیشتر گیاهان را با کاشتن دانه زیاد می‌کنند. می‌دانید که دانه در داخل گل تشکیل می‌شود و می‌تواند رشد کند و گیاهی شبیه به گیاه والد خود به وجود آورد.

گل: اندام تولیدمثل گیاه است. اندام ماده‌ی گل **مادگی** نام دارد و در قسمت پایین مادگی (**تخمدان**) یک یا چند سلول ماده در اندامی به نام **تخمک** وجود دارد.

به اندام نر گل، **پرچم** می‌گویند. در داخل بیشتر گل‌ها در اطراف مادگی چند پرچم وجود دارد. در نوک پرچم، برجستگی کوچکی است که بعد از رسیدن می‌ترکد و از داخل، آن تعداد زیادی دانه‌های گرده‌ی زردرنگ خارج می‌شود.



ساختمان گل (اجزاء از یک دیگر جدا شده)

تشکیل میوه ودانه

دانه‌های گرده‌ای که از نوک پرچم‌ها آزاد می‌شوند باید به نوک مادگی برسند. نوک مادگی چسبناک است و وقتی

گرده‌ها به آن برسند می‌چسبند. در گل‌هایی که پرچم و مادگی دارند، گرده‌ها به آسانی روی مادگی می‌ریزند ولی در گل‌هایی که فقط پرچم یا فقط مادگی دارند، (مثل خرما و گردو) و فاصله دو درخت نر و ماده زیاد است، کار **گرده افشانی** را باد یا حشرات انجام می‌دهند.

دانه‌های گرده یا سلول نر باید به کمک آنزیم‌های حل‌کننده، راه خود را به محل سلول ماده در داخل تخمک باز کنند و با آن ترکیب شوند. از ترکیب سلول‌های نر و ماده **تخم** بوجود می‌آید. سلول تخم که در پایین مادگی تشکیل می‌شود با استفاده از غذای ساخته شده در برگ‌ها تقسیمات زیادی پیدا می‌کند و دانه را به وجود می‌آورد. در همین زمان دیواره‌ی تخمدان هم رشد می‌کند و میوه را پدید می‌آورد.

تولیدمثل در جانوران

جانوران هم برای تولیدمثل به سلول‌های نر و ماده نیاز دارند. در همه‌ی مهره‌داران و بعضی بی‌مهره‌ها، جانور نر و ماده از هم جدا هستند. اما در بعضی از قبیل اسفنج‌ها، مرجان‌ها و بعضی از کرم‌ها و نرم‌تنان، مانند گیاهان اندام تولیدمثل نر و ماده از بدن یک فرد است که به آن‌ها **نرماده** گویند.

تولیدمثل در ماهی‌ها

ماهی‌های یک نوع همیشه در کنار هم زندگی می‌کنند. در فصل تولیدمثل ماهی ماده، سلول‌های جنسی را در آب می‌ریزد. (تا حدود ۱۰۰ هزار) ماهی نر نیز همین کار را می‌کند. سلول‌های نر به کمک دنباله‌هایی که دارند در آب شنا کرده و خود را به سلول‌های ماده می‌رسانند و با آن‌ها ترکیب می‌شوند و سلول تخم را به وجود می‌آورند که در فاصله ۴ تا ۷ روز یا بیشتر در آب رشد می‌کنند و تبدیل به ماهی می‌شوند. در واقع لقاح در ماهی از **نوع خارجی** است.

موجودات بچه‌زا

پستانداران موجودات **بچه‌زا** هستند. در آن‌ها جنین در محوطه‌ی **رحم** پرورش می‌یابد و غذا و اکسیژن لازم را از خون مادر می‌گیرد و مواد دفعی را هم به خون مادر می‌دهد. واسط میان جنین و مادر، اندامی به نام **جفت** است که به دیواره‌ی رحم چسبیده است و مویرگ‌های خونی فراوانی دارد. جفت توسط **بند ناف** به بدن جنین ارتباط دارد.

تولید مثل

اهمیت و گوناگونی:

در میان ویژگی‌هایی که جانداران را از موجودات بی‌جان متمایز می‌کند، شاید تولید مثل مهم‌ترین آنها باشد چون هیچ‌کدام به اندازه‌ی تولید مثل تفاوت موجودات زنده و غیر زنده را نشان نمی‌دهد. اگر موجودات زنده تولید مثل نکنند به زودی همه‌ی جانداران روی زمین از میان خواهند رفت، بنابراین نقش اصلی را در **بقای نسل جاندار** به عهده دارد. تولید مثل ویژگی و عملی است که موجب **تولید جانداران جدید** از هم‌نوعان خود می‌گردد.

تولید مثل در موجودات زنده به دو روش صورت می‌گیرد:

(الف) غیر جنسی: روشی که در آن وجود یک فرد برای به وجود آمدن جانداران جدید کافی است.

(ب) جنسی: روشی که در آن به وجود آمدن جانداران جدید وابسته به وجود دو جنس مختلف است که معمولاً از آنها به عنوان نر و ماده نام برده می‌شود.

بعضی از موجودات زنده فقط به یک روش و بعضی به دو روش تولید مثل می‌کنند.

تولید مثل غیر جنسی:

در این روش تولید مثل به وسیله‌ی یک فرد صورت می‌گیرد. در این نوع تولید مثل وقتی جاندار به مرحله‌ی معینی از رشد برسد می‌تواند تکثیر بیابد و افراد جدیدی را به وجود آورد. بسیاری از موجودات زنده از جانداران ساده مثل باکتری‌ها و تک سلولی‌ها، تا بعضی از گیاهان و جانوران به این روش تولید مثل می‌کنند.

(الف) **تولید مثل رویشی**: نوعی تولید مثل غیر جنسی است که در آن جاندار اولیه یا قسمتی از پیکرش جاندار مشابه را ایجاد می‌کند. این تولید مثل به راه‌های مختلفی صورت می‌گیرد و مثلاً سلول باکتری‌ها و برخی آغازیان با دو نیم شدن تکثیر می‌شوند. در برخی گیاهان و جانوران قطعه‌قطعه شدن دیده می‌شود مثل خزه‌ها.

ب) هاگ‌زایی: این تولید مثل غیر جنسی به وسیله‌ی هاگ صورت می‌گیرد. هاگ یک سلول ویژه برای تولید مثل است که توسط جاندار اولیه تولید می‌شود و به تنهایی و به طور مستقیم می‌تواند جاندار جدید را ایجاد کند. هاگ‌ها در اندام‌هایی به نام هاگدان تولید می‌شوند و پس از رسیدن با پاره شدن دیواره‌ی هاگدان آزاد می‌شوند و به همراه باد یا آب به نواحی دیگر می‌روند و هر جا که شرایط برای رویش آنها مناسب باشد رشد می‌کنند و موجودی مثل والد خود را به وجود می‌آورند

تولید مثل جنسی:

در این تولید مثل باید دو نوع **سلول جنسی نر و ماده** وجود داشته باشد تا این سلول‌ها با هم ترکیب شوند و اولین سلول جاندار جدید حاصل آید. در این روش تولید مثل جنسی به وسیله‌ی گامت‌ها (سلول‌های جنسی) صورت می‌گیرد که توسط دو جنس نر و ماده تولید می‌شوند. گامت یک سلول ویژه برای تولید مثل است.

گامت در اندام تولید مثلی به وجود می‌آید. این اندام‌ها ممکن است در دو جاندار مختلف (نر و ماده) یا یک جاندار (نر-ماده) وجود داشته باشد. ترکیب سلول‌های جنسی نر و ماده را که منجر به تشکیل سلول تخم می‌شود **لقاح** می‌گویند. تخم اولین سلول جاندار جدید است که با تقسیم‌های پی‌درپی و تغییراتی که پیدا می‌کند در نهایت جاندار مشابهِ به والدین ایجاد می‌کند.

تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار:

می‌دانید که دانه در داخل گل تشکیل می‌شود. گل اندام تولید مثلی گیاهان گلدار (نهان‌دانه) است. در گل بخش‌های تولید کننده گامت، **پرچم و مادگی** هستند. در بیشتر گل‌ها دو اندام نر و ماده مشاهده می‌شود و گل‌ها نر-ماده هستند یعنی هم مادگی و هم پرچم دارند. در قسمت پایین مادگی که حجیم‌تر است (**تخم‌دان**) یک یا چند **تخمک** وجود دارد. در هر کدام از تخمک‌ها **گامت ماده** به وجود می‌آید، در نوک پرچم برجستگی کوچکی (**بساک**) دیده می‌شود که بعد از رسیدن می‌ترکد و از داخل آن تعداد زیادی **دانه‌ی گرده** خارج می‌شود که **گامت نر** در آن به وجود می‌آید.

دانه‌های گرده‌ای که از نوک پرچم‌ها آزاد می‌شوند باید به نوک مادگی برسند. نوک مادگی چسبناک است. وقتی دانه‌های گرده به آن برسند به راحتی پایین نمی‌روند و باید به کمک آنزیم‌های حل‌کننده راه خود را به محل گامت ماده در داخل تخمک باز کنند و با آن ترکیب شوند.

پس از **گرده افشانی** (پراکنده شدن دانه‌های گرده به منظور قرار گرفتن روی کلاله‌ی مادگی) گامت نر و ماده با یکدیگر ترکیب می‌شوند و سلول تخم را ایجاد می‌کنند. سلول تخم که درون تخمک قرار دارد **گیاهک** (جنین گیاه جدید) را می‌سازد. در این حالت تخمک تبدیل به **دانه** و تخمدان تبدیل به **میوه** می‌شود.

تولید مثل جنسی در جانوران:

جانوران هم برای تولید مثل به سلول‌های نر و ماده نیاز دارند. گامت نر **اسپرم** و گامت ماده **تخمک** نام دارد که در اندام‌های تولید مثلی نر و ماده به وجود می‌آیند. در همه‌ی مهره‌داران و بعضی از بی‌مهره‌ها، جانور نر و ماده از هم جدا هستند، اما در بعضی بی‌مهره‌ها از قبیل اسفنج‌ها، مرجان‌ها، بعضی از کرم‌ها و نرم‌تنان مثل گیاهان اندام تولید مثل نر و ماده در بدن یک فرد است (نر-ماده‌اند).

جانوران گرچه در تولید مثل جنسی روش‌های مختلفی دارند ولی دو ویژگی مشترک در این روش‌ها وجود دارد:

الف) ایجاد امکان لقاح: گامت‌ها باید با یکدیگر برخورد کنند تا بتوانند ترکیب شوند و سلول تخم را ایجاد نمایند. اغلب گامت نر برخلاف گامت ماده متحرک است ولی معمولاً برای برخورد با هم به شرایط محیطی وابسته‌اند، بنابراین برای انجام لقاح شرایط مکانی و زمانی خاصی لازم است.

از نظر شرایط مکانی: لقاح ممکن است در بیرون بدن جاندار صورت گیرد که به آن **لقاح خارجی** می‌گویند (مثل بسیاری از بی‌مهره‌ها، ماهی‌ها و دوزیستان) و در صورت دوم که در داخل بدن باشد به آن **لقاح داخلی** گویند (مثل خزندگان، پرندگان و پستانداران و بسیاری از گیاهان)

از نظر زمانی: تولید گامت‌ها و نیز رها شدن آن‌ها به منظور ترکیب با یکدیگر باید در یک موقع و زمان مناسب باشد تا امکان برخورد مؤثر گامت‌ها فراهم شود. این زمان مناسب در برخی جانوران مثل پستانداران و پرندگان **دوره‌ی جنسی** نام دارد

ب) ایجاد امکان رشد تخم تا ایجاد نوزاد: برای آن که تولید مثل موفق باشد باید شرایط تغذیه و حفاظت از جنین

فراهم شده باشد. در جانورانی که جنین داخل رحم درون شکم مادر پرورش می‌یابد این شرایط به بهترین صورت وجود دارد. جنین از طریق اندامی به نام جفت که به وسیله‌ی بند ناف به جنین متصل است با خون مادر ارتباط دارد و مواد لازم را از آن دریافت می‌کند و مواد زاید را به آن می‌دهد. در جانوران تخم‌گذار جنین از نظر تغذیه به اندوخته‌ی غذایی داخل تخم وابسته است و از نظر حفاظت با توجه به نوع جانور به پوسته‌ی سخت یا قابل انعطاف تخم متکی است.

تولید مثل در آدمی:

در انسان نیز مانند سایر پستانداران تولید مثل با تشکیل سلول جنسی نر و ماده و ترکیب هسته‌های آن‌ها با هم و ایجاد سلول تخم صورت می‌گیرد. در انسان، گامت‌ها توسط غدد جنسی تولید می‌شوند. **غدد جنسی** به عنوان غدد مولد، هورمون‌های جنسی گامت‌های نر و ماده را نیز تولید می‌کنند.

بیضه‌ها یک جفت غده هستند که زیر شکم و خارج از آن قرار دارند. این غدد شامل لوله‌های نازک و پر پیچ و خمی هستند که اسپرم‌سازی را در دمایی کمتر از دمای معمولی بدن و به طور دائم از دوران بلوغ تا پایان عمر انجام می‌دهند ولی شدت آن در کهنوت کاهش چشمگیری پیدا می‌کند. اسپرم پس از ساخته شدن در مجاری پیچیده‌ای کنار بیضه انباشته می‌شوند تا مراحل نهایی رشد خود را طی کنند.

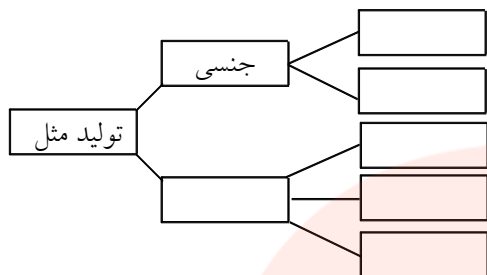
تخمدان‌ها دو عدد غده‌ی بیضی شکل هستند که در دو طرف داخل شکم در پایین و جلوی روده‌ها قرار دارند. تخمدان‌ها عمل تخمک‌سازی را از دوران بلوغ تا حدود ۳۰ تا ۴۰ سال بعد انجام می‌دهند. هر تخمدان شامل تعداد زیادی سلول مولد تخمک است که اولین راه تبدیل شدن به تخمک را در دوران جنینی طی کرده‌اند. معمولاً در هر ماه یکی از این سلول‌ها (تخمک‌های اولیه) فعال شده و یک تخمک ساخته می‌شود. این سلول به وسیله‌ی لوله‌هایی که تخمدان را به رحم مرتبط می‌کنند وارد آن می‌شوند. تخمک، سلول بسیار درشتی است و در انسان حدود ۰/۱ میلی‌متر قطر دارد.

مای دارس

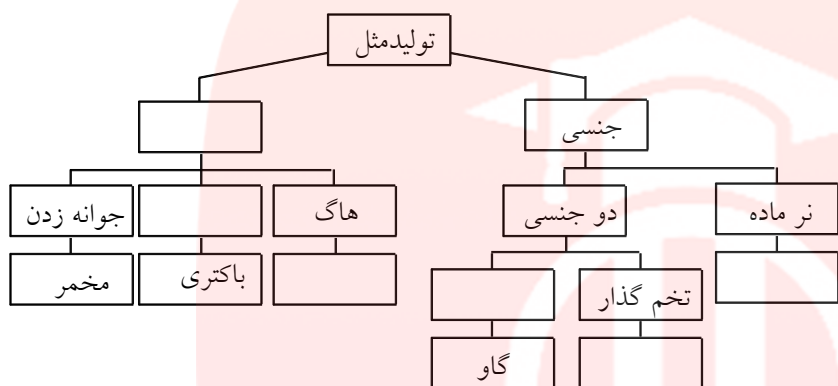
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- نمودار روبه‌رو را کامل کنید.



۲- با استفاده از کلمات داده شده نمودار زیر را کامل کنید.



«گاو - کرم خاکی - بچه‌زا - دو نیم شدن - غیرجنسی - قارچ - آمیب - کبوتر - مخمر»

۳- آیا درست است که هر حیوان بزرگ زمانی یک حیوان تک سلولی بوده است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

۴- حیواناتی که بچه می‌زایند، چه مزیتی بر حیوانات تخم‌گذار دارند؟ (سه مورد)

۵- الف) لقاح یعنی چه؟

ب) چه تفاوتی بین لقاح ماهی و خرگوش وجود دارد؟

۶- تولید مثل غیر جنسی را تعریف کنید و مثال بزنید.

۷- هاگ‌زایی چگونه تولید مثلی است؟ شرح دهید.

۸- گامت چیست؟ و در کجا تولید می‌شود؟

۹- چرا اندازه‌ی سلول تخم پرندگان نسبت به پستانداران بسیار بزرگ‌تر است؟

۱۰- انواع لقاح را نام برده و برای هر یک ۳ مثال بزنید.

۱۱- چهار روش تولید مثل غیر جنسی را نام ببرید و برای هر کدام یک جاندار مثال بزنید؟

۱۲- انواع گرده‌افشانی را نام برده و برای هر یک مثالی بزنید.

۱۳- به گل‌هایی که فقط پرچم دارند «گل نر» و آن‌هایی که فقط مادگی دارند «گل ماده» می‌گویند. برخی گیاهان گل‌های نر و ماده‌شان از هم جداست ولی روی شاخه‌های مختلف یک گیاه قرار دارند. در بعضی دیگر، گل‌های جدا بر روی گیاهان جداگانه‌ای - از یک نوع - جای گرفته‌اند. گروهی از گیاهان هم دارای گل‌های نر - ماده هستند. درباره‌ی امتیاز هر یک از این سه حالت نسبت به هم بحث کنید.

۱۴- گامت‌هایی که لقاح خارجی دارند، باید چه ویژگی‌های داشته باشند؟

۱۵- چرا لقاح خارجی روش مطمئنی برای تولید جاندار جدید نیست؟

۱۶- چرا برای والدین، لقاح خارجی، روش متکی بر صرفه‌جویی ماده و انرژی نیست؟

۱۷- مزایای لقاح داخلی بر لقاح خارجی چیست؟

۱۸- چرا حتی در لقاح داخلی تعداد گامت‌های نر بسیار بیش‌تر از گامت‌های ماده است؟

۱۹- در چه شرایطی باکتری‌ها می‌توانند به سرعت رشد کنند؟



۲۰- شکل زیر چه نوع تولیدمثلی را نشان می‌دهد؟

- (۱) غیرجنسی - دو نیم شدن
(۲) جنسی - جوانه زدن
(۳) غیرجنسی - جوانه زدن
(۴) جنسی - دو نیم شدن

۲۱- کپک نان از جاندارانی است که با جوانه زدن تولیدمثل می‌کند. صحیح غلط

۲۲- مطالب قسمت (الف) را به کلمات مرتبط در قسمت (ب) ارتباط دهید.

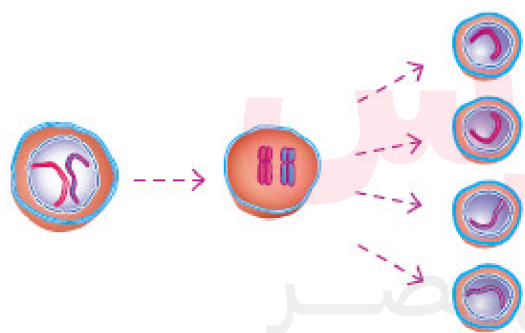
الف	ب
(۱) مخمر	(a) قطعه قطعه شدن
(۲) باکتری	(b) هاگ
(۳) خزه	(c) جوانه زدن
(۴) کپک	(d) دو نیم شدن

۲۳- لقاح را تعریف کنید.

۲۴- از رشد و نمو گامت نر، جاندار کاملی تشکیل می‌شود. صحیح غلط

۲۵- سلول‌هایی که در اندام‌های تولیدمثلی قرار دارند، با تقسیم گامت تولید می‌کنند. (میتوز - میوز)

۲۶- در تقسیم میوز تعداد کروموزوم‌های هر گامت، تعداد کروموزوم‌های سلولی است که از آن به وجود آمده است. (برابر - نصف)



۲۷- شکل زیر چه نوع تقسیم سلولی را نشان می‌دهد؟ ۲ دلیل بیاورید.

۲۸- در همهی پستانداران، رحم مادر به رشد و نمو جنین اختصاص دارد. صحیح غلط

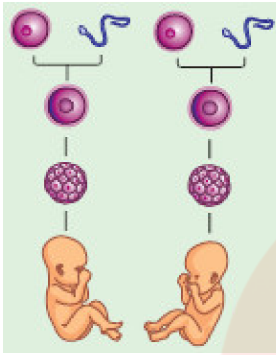
۲۹- جنین از طریق مواد مغذی و اکسیژن را دریافت می‌کند. www.maydars.com

۳۰- کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) غدد جنسی در انسان، گامت تولید می‌کنند.
(۲) اسپرم‌ها بعد از بلوغ، تا کهنسالی در بیضه‌ها تولید می‌شوند.
(۳) تولید گامت ماده تا پایان عمر ادامه دارد.
(۴) گامت‌های ماده در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می‌شوند.

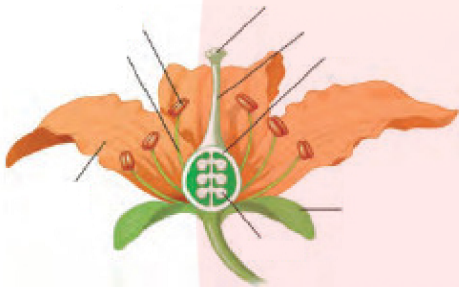
۳۱- گامت ماده در تشکیل می‌شود.

۳۲- شکل روبه‌رو چه چیزی را نشان می‌دهد؟

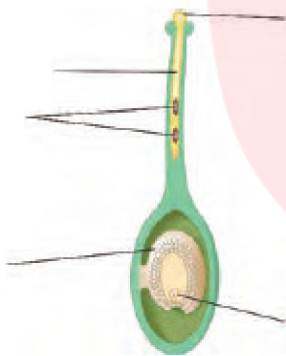


۳۳- با یک شکل ساده چگونگی ایجاد دوقلوهای همسان را نشان دهید.

۳۴- قسمت‌های خواسته شده را در شکل روبه‌رو نام‌گذاری کنید.



۳۵- قسمت‌های علامت‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.



۳۶- حشره‌هایی مانند زنبور عسل در گرده‌افشانی گیاهان نقش مهمی دارند. صحیح غلط

۳۷- پس از چند بار تقسیم، از ۲ باکتری ۱۲۸ باکتری به وجود می‌آید؟

۳۸- در تولیدمثل همیشه وجود دو فرد نر و ماده لازم است. (غیرجنسی - جنسی)

۳۹- دوقلوهای همسان غیرهم‌جنس هستند. صحیح غلط

۴۰- دوقلوهای غیرهمسان از یک تخم حاصل شده‌اند. صحیح غلط

۴۱- کلمات ستون (الف) را به جملات مرتبط در ستون (ب) وصل کنید.

www.my-dars.ir

(۱) بساک (a) تخمک‌های گل در آن جای دارند.

(۲) لقاح (b) ترکیب گامت نر و ماده

(۳) تخمدان (c) بخش ماده‌ی گل

(۴) مادگی (d) محل ساخته شدن دانه گرده

۴۲- هر دانه گرده می‌تواند یک گامت نر تولید کند. صحیح غلط

۴۳- لقاح خارجی اغلب در جانوران خشکی‌زی دیده می‌شود. صحیح غلط

۴۴- از رشد تخمدان و از رشد تخمک‌ها به وجود می‌آیند.

۴۵- در مهره‌داران، جانوران ماده‌ای که لقاح داخلی دارند، نسبت به آن‌هایی که لقاح خارجی دارند، چندین برابر گامت تولید می‌کنند. صحیح غلط

۴۶- در جانوران آبزی، لقاح می‌باشد. (خارجی - داخلی)

۴۷- گامت‌های ماده در انسان، در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می‌شوند. صحیح غلط

۴۸- اسپرم در بیضه و گامت ماده در تخمدان تشکیل می‌شود. صحیح غلط

۴۹- پرچم از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

۵۰- آنتی‌بیوتیکی که از کپک استخراج می‌شود و برای از بین بردن عفونت‌ها به کار می‌رود، نام دارد.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۵۱- در خفاش تولیدمثل چگونه است؟

- (۱) لقاح خارجی (۲) لقاح داخلی (۳) نر ماده (۴) به روش غیرجنسی

۵۲- جفت، رابطین جنین و مادر در کدام یک از جانداران زیر می باشد؟

- (۱) ماهی (۲) بلدرچین (۳) مارمولک (۴) موش

۵۳- اندام جنسی نر و ماده در گیاهان به ترتیب چه نام دارد؟

- (۱) دانه گرده - تخمک (۲) دانه گرده - مادگی (۳) پرچم - تخمک (۴) پرچم - مادگی

۵۴- کدام یک از موجودات زیر به وسیله هاگ تولیدمثل می کند؟

- (۱) کپک نان (۲) هیدر آب شیرین (۳) مخمر آبجو (۴) باکتری

۵۵- در کدام یک از موجودات زیر لقاح داخلی بوده و سلول تخم در خارج از بدن فرد ماده رشد می کند؟

- (۱) خرگوش (۲) ماهی (۳) موش (۴) کبوتر

۵۶- کدام جانور زیر لقاح خارجی دارد؟

- (۱) ماهی (۲) گنجشک (۳) مار (۴) خرگوش

۵۷- سلول تخم در پرندگان نسبت به پستانداران ذخیره غذایی بیشتری دارد، زیرا بعداً:

- (۱) دوره جنینی در آنها طولانی تر است. (۲) رشد و نمو جنین مستقل از بدن مادر، صورت می گیرد.
(۳) جنین نیاز به غذای بیشتری دارد. (۴) جنین در یک پوسته آهکی قرار گرفته است.

۵۸- از رشد تخمدان و از رشد تخمک تشکیل می شود.

- (۱) گل و میوه (۲) ساقه و میوه (۳) میوه و دانه (۴) دانه و میوه

۵۹- کدام قسمت جزء بخش پوششی گل می باشد؟

- (۱) گلبرگ (۲) پرچم (۳) مادگی (۴) تخمک

۶۰- تولیدمثل کدام یک از جانداران زیر غیر جنسی می باشد؟

- (۱) بید (۲) ماهی (۳) مخمر (۴) قورباغه

۶۱- تخم کدام یک از جانوران زیر اندوختهی غذایی بیشتری دارد؟

- (۱) فیل (۲) میمون (۳) خرگوش (۴) اردک

۶۲- گردهی گل در کدام یک از ساختمانهای زیر تولید می شود؟

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

۶۳- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) در تولید مثل غیر جنسی کار تولید مثل به وسیلهی یک فرد صورت می گیرد.
(۲) در تولید مثل غیر جنسی وقتی جاندار به مرحلهی معینی از رشد برسد می تواند تکثیر شود.
(۳) باکتریها و تک سلولیها تولید مثل غیر جنسی دارند.
(۴) هر سه مورد

۶۴- در جانور A هنگام تولیدمثل تخمک از بدن جانور ماده خارج نمی شود، اما در جانور B هنگام تولیدمثل تخمک از بدن

جانور ماده خارج می شود. پس می توان نتیجه گرفت که:

- (۱) در جانور A لقاح خارجی و در جانور B لقاح داخلی است.
(۲) در جانور A لقاح داخلی و در جانور B لقاح خارجی است.

۳) در جانور A و B لقاح داخلی است.

۴) در جانور A و B لقاح خارجی است.

۶۵- کدام گزینه صحیح است؟

۱) همهی جانوران تخم‌گذار دارای لقاح داخلی هستند.

۲) همهی جانوران بچه‌زا دارای لقاح داخلی هستند.

۳) همهی جانوران تخم‌گذار دارای لقاح خارجی هستند.

۴) همهی جانوران بچه‌زا دارای لقاح داخلی یا لقاح خارجی هستند.

۶۶- تخمک نارس در انسان در کجا به تخمک تبدیل می‌شود؟

۱) رحم ۲) تخمدان ۳) تخمک اولیه ۴) لوله‌ی رابط

۶۷- در تولید مثل غیرجنسی کدام یک از هدف‌های تولیدمثل تحقق می‌یابد؟

۱) تنوع جاندار - افزایش تعداد

۲) سازگاری با محیط - بقای نسل

۳) افزایش تعداد - بقای نسل

۴) افزایش تعداد - سازگاری با محیط

۶۸- کدام عبارت صحیح نیست؟

۱) اسپرم سلولی کوچک و پرتحرک است.

۲) اسپرم‌سازی در دمایی بالاتر از دمای معمولی بدن صورت می‌گیرد.

۳) تخمک سلولی بزرگ و کم‌تحرک است.

۴) تخم اولین سلول جاندار جدید است.

۶۹- پس از گرده افشانی، لوله‌ی گرده در مادگی چگونه ایجاد می‌شود؟

۱) از هسته‌ی رویشی ۲) از هسته‌ی زایشی ۳) از دانه گرده ۴) از ریشه کلاهک

۷۰- کدام دسته از هدف‌های تولید مثل، در تولیدمثل غیر جنسی تامین نمی‌شود؟

۱) افزایش تعداد - سازگاری بیشتر

۲) بقای نسل - تنوع جاندار

۳) تنوع جاندار - سازگاری بیشتر

۴) بقای نسل - افزایش تعداد

۷۱- دانه در گیاهان گلدار در کدام قسمت مادگی ایجاد می‌شود؟

۱) کلاه ۲) خامه ۳) تخمک ۴) تخمدان

۷۲- کدام جمله صحیح‌تر است؟

۱) تولیدمثل غیرجنسی در جانداران پرسلولی صورت نمی‌گیرد.

۲) جانداران تک‌سلولی تولیدمثل جنسی دارند.

۳) برای انجام تولیدمثل در باکتری وجود یک فرد به تنهایی کافی است.

۴) همهی جانداران می‌توانند هم به روش جنسی و هم به روش غیرجنسی تولیدمثل کنند.

۷۳- کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟

۱) هاگ اگر در جای مناسبی قرار گیرد، رشد کرده و جاندار جدیدی را به وجود می‌آورد.

۲) در بعضی از گیاهان در لبه‌ی برگ‌ها جوانه‌هایی ایجاد می‌شود که این جوانه‌ها از برگ جدا شده و در خاک رشد می‌کنند.

۳) قطعه‌ای از سیب زمینی که جوانه دارد، می‌تواند گیاه دیگری را به وجود آورد.

۴) جوانه سلول کوچک، سبک و مقاومی است که همراه با آب و هوا پخش می‌شود.

۷۴- کدام جمله درباره‌ی تولیدمثل جنسی صحیح می‌باشد؟

- (۱) وجود یک فرد برای تولیدمثل کافی است.
 (۲) معمولاً شکل نوزادان جانورانی که نر و ماده‌ی آن‌ها با هم فرق می‌کند، متفاوت است.
 (۳) گامت‌های نر و ماده در اندام‌های تولیدمثلی فرد نر و فرد ماده تولید می‌شود.
 (۴) گامت‌ها حاصل تقسیم میتوز می‌باشند.

۷۵- کدام یک ویژگی تقسیم میوز نیست؟

- (۱) تعداد کروموزوم‌های سلول‌های حاصل، نصف تعداد کروموزوم‌های سلول اولیه است.
 (۲) در تمام سلول‌های بدن، تقسیم میوز صورت می‌گیرد.
 (۳) مقدار DNA سلول در ابتدا دو برابر می‌شود.
 (۴) از یک سلول، چهار سلول به وجود می‌آید.

۷۶- کدام جانور زیر لقاح خارجی دارد؟

- (۱) خرگوش (۲) ماهی
 (۳) گوسفند (۴) مار

۷۷- کدام جانور زیر لقاح داخلی داشته ولی تخم‌گذار است؟

- (۱) قورباغه (۲) کبوتر
 (۳) ماهی (۴) گاو

۷۸- کدام جمله درباره‌ی گامت‌های نر و ماده صحیح می‌باشد؟

- (۱) گامت ماده کوچک و پرتحرک است.
 (۲) گامت نر کوچک و کم‌تحرک است.
 (۳) گامت نر بزرگ و پرتحرک است.
 (۴) گامت ماده بزرگ و کم‌تحرک است.

۷۹- کدام جمله صحیح نیست؟

- (۱) گل اندام تولیدمثل جنسی در همه‌ی گیاهان است.
 (۲) مادگی بخش ماده‌ی گل است.
 (۳) پرچم بخش نر گل است.
 (۴) بیشتر گل‌ها دارای پرچم و مادگی‌اند.

۸۰- در یک گل، گامت ماده در و گامت نر در به وجود می‌آید.

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

۸۱- گامت نر را به گامت ماده می‌رساند.

- (۱) خامه (۲) تخمدان
 (۳) کلاله (۴) لوله‌ی گرده

۸۲- میوه از رشد چه قسمتی ایجاد می‌شود؟

- (۱) تخمک (۲) گامت ماده
 (۳) خامه (۴) تخمدان

۸۳- دانه از چه قسمتی از گل تشکیل می‌شود؟

- (۱) تخمدان (۲) گامت ماده
 (۳) تخمک (۴) خامه

۸۴- در کدام گیاه، گیاه نر و گیاه ماده از هم جداست؟

- (۱) گلابول (۲) خرما
 (۳) ذرت (۴) پرتقال

۸۵- کدام دسته از اهداف زیر در تولیدمثل جنسی و غیرجنسی مشترک است؟

- (۱) تنوع جاندار - بقای نسل
 (۲) سازگاری با محیط - تنوع جاندار
 (۳) افزایش تعداد - بقای نسل
 (۴) سازگاری با محیط - افزایش تعداد

۸۶- به ترتیب کدام جاندار لقاح داخلی و کدام لقاح خارجی دارد؟

(۱) ماهی - قورباغه (۲) کبوتر - خرگوش (۳) مار - وزغ (۴) قورباغه - تمساح

۸۷- خزه و کپک به ترتیب به چه روشی تولیدمثل می‌کنند؟

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

۸۸- از تقسیم میوز یک سلول ۴۸ کروموزومی چه سلول‌هایی پدید می‌آید؟

- (۱) ۲ سلول ۴۸ کروموزومی
(۲) ۲ سلول ۲۴ کروموزومی
(۳) ۴ سلول ۲۴ کروموزومی
(۴) ۴ سلول ۴۸ کروموزومی

۸۹- از تقسیم میوز یک سلول $2n$ کروموزومی، سلول کروموزومی به وجود می‌آید.

- (۱) $n - 4$ (۲) $2n - 2$ (۳) $2n - 4$ (۴) $n - 2$

۹۰- در سلول جنسی انسان چند کروموزوم وجود دارد؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۴۶ (۳) ۴۸ (۴) ۲۳

۹۱- سلول تخم در انسان چند کروموزومی است؟

- (۱) ۲۳ (۲) ۴۸ (۳) ۴۶ (۴) ۲۴

۹۲- تفاوت دانه و هاگ در چیست؟

- (۱) اندوخته‌ی غذایی (۲) جنین
(۳) پوسته‌ی محافظ (۴) توانایی رشد

۹۳- احتمال زنده ماندن فرزندان در کدام حالت بیشتر است؟

- (۱) زنده‌زا (۲) بچه‌زا
(۳) تخمگذار (۴) هیچ‌کدام

۹۴- کدام جمله صحیح است؟

(۱) اسپرم سلول درشتی است و کم‌تحرك می‌باشد.

(۲) تخمک سلول بسیار ریز و پرتحرکی است.

(۳) بیضه‌ها در دمایی کم‌تر از دمای بدن اسپرم‌سازی می‌کنند.

(۴) تخمدان‌ها تا آخر عمر یک فرد فعالیت تخمک‌سازی را انجام می‌دهند.

۹۵- در مقایسه‌ی لقاح داخلی و خارجی کدام مورد از ویژگی‌های لقاح داخلی است؟

- (۱) شانس لقاح کم (۲) تعداد گامت ماده کم
(۳) اندوخته‌ی غذایی گامت ماده زیاد (۴) محل رشد تخم محیط اطراف

۹۶- در کدام تولیدمثل، تنوع و گوناگونی در نسل ایجاد می‌شود؟

- (۱) دو نیم‌شدن باکتری (۲) جوانه‌زدن مخمر
(۳) هاگ‌زایی کپک نان (۴) گرده‌افشانی در کیوی

۹۷- اولین مراحل تولید تخمک در زنان از چه هنگامی آغاز می‌شود؟

- (۱) دوره‌ی جنسی (۲) بلوغ جنسی
(۳) دوران جنینی (۴) بعد از تولد

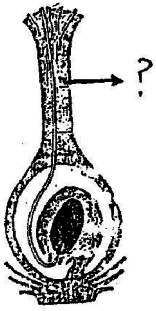
۹۸- در شکل مقابل به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

(۱) لوله‌ی گرده

(۲) خامه

(۳) تخمک

(۴) کیسه‌ی جنینی



۹۹- کدام یک از جانداران زیر لقاح خارجی دارند؟

(۱) کبوتر

(۲) مار

(۳) ماهی

(۴) اسب

۱۰۰- هاگ یک یاخته ویژه برای تولیدمثل است که می‌تواند به تنهایی و به‌طور مستقل جاندار جدیدی را ایجاد کند، از این

نظر هاگ شبیه می‌باشد.

(۱) تخم

(۲) کامه (گامت)

(۳) پرچم

(۴) مادگی

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir