

تولیدمثل در جانداران

فصل



- روش های تولیدمثل غیر جنسی ص ۶۶-۶۸
- ۱- دو نیم شدن: باکتری ها
 - ۲- تقسیم میتوز: پارامسی (آغازیان)
 - ۳- جوانه زدن: مخمر، هیدر و اسفنج ها
 - ۴- قطعه قطعه شدن: جلبک اسپروژیر، خز، سیب زمینی
 - ۵- هاگ زایی: کپک نان و میوه، قارچ ها، خز، و سرخس
 - ۶- تکثیر رویشی در گیاهان: قلمه زدن، پیوند زدن و ...



۱. چه ویژگی ای در جانداران هست که سبب می شود، جمعیت آنها زیاد شود؟ تولیدمثل

۲. اگر افراد یک نوع جانور نتوانند تولیدمثل کنند، چه اتفاقی می افتد؟ جانداران متفاوتی که در اطراف شما وجود دارند، چگونه تکثیر می شوند؟ جنسی- غیر جنسی
نسل آن باقی نمی ماند.

« جانداران به روش های متفاوتی تولیدمثل می کنند.»

در جدول ۱ تعدادی از ویژگی های جانداران آمده است. زیر هر ویژگی نقش آن را بنویسید. به نظر شما

۳. چه تفاوت اساسی بین تولیدمثل و ویژگی های دیگر جانداران وجود دارد؟ تولید مثل، برخلاف ویژگی های دیگر نقشی در زنده ماندن و ماندگاری فرد ندارد، بلکه سبب حفظ نسل یا بقای یک نوع جاندار می شود. جدول ۱

ویژگی	تغذیه	تنفس	دفع	تولیدمثل
نقش	زنده ماندن فرد	زنده ماندن فرد	زنده ماندن فرد	بقای یک نوع جاندار

۴. ویژگی های مشترک جانداران کدامند؟ نقش آنها را بنویسید.

۱. مخمر چیست؟ مخمر، قارچی تک یاخته ای است که در صنایع غذایی مانند پخت نان، تولید سرکه و ... به کار می رود. و علاوه بر جوانه زدن، می تواند با تولیدمثل جنسی (هاگ زایی) تکثیر کند.



فعالیت

وسایل و مواد لازم: ظرف شیشه ای، مخمر نانوائی، شکر، نمک، آب،

(لام) (لامل)

قاشق چای خوری، میکروسکوپ، تیغه و تیغک.

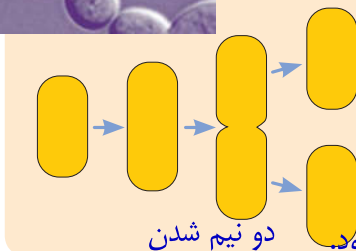
مخمر نانوائی، قارچی تک یاخته ای است. به اندازه یک قاشق چای خوری پودر مخمر نانوائی را به همراه مقدار اندکی شکر و نمک در ظرف شیشه ای بریزید. حدود ۵۰ میلی لیتر آب ولرم به آن اضافه کنید تا آب با پودر مخمر مخلوط شود. روی ظرف را ببوشانید و آن را در جای نسبتاً گرم قرار دهید. بعد از گذشت ده دقیقه آن را مشاهده و آنچه را می بینید، یادداشت کنید.

قطره ای از این مخلوط را روی تیغه بگذارید و روی آن تیغک قرار دهید. نمونه را با میکروسکوپ مشاهده و شکل آنچه را می بینید، رسم کنید. به شکل ۲ص ۶۷ توجه شود.

تذکر: پودر مخمر باید در جای خنک و دور از رطوبت و نور آفتاب نگهداری شود. افزودن مقدار اندکی شکر و نمک به رشد مخمر کمک می کند.

گفت و گو کنید

جوانه زدن مخمر - شکل ۲ - ص ۶۷



شکل روبه رو، مراحل رشد و تکثیر باکتری را نشان می دهد. با توجه به این شکل و آزمایش مربوط به مخمر، تولیدمثل باکتری و مخمر را با هم مقایسه کنید.

شباهت: از یک سلول باکتری یا مخمر، تعداد زیادی باکتری یا مخمر ایجاد می شود. تفاوت: سلول باکتری به طور مساوی دو نیم می شود اما در مخمر جوانه تشکیل می شود.

۲. منظور از تولیدمثل جنسی چیست؟ ۳. باکتری و مخمر چه نوع تولیدمثلی دارند؟ چرا؟
۲ در بعضی جانداران یک فرد به تنهایی تولیدمثل نمی کند. در این جانداران دو جنس نر و ماده وجود دارد.

۳. به این نوع تولیدمثل، تولیدمثل جنسی می گویند (اما تولیدمثلی که در باکتری و مخمر دیدیم از نوع غیر جنسی است. زیرا برای تولید مثل، یک جاندار کافی بوده و نیاز به دو جنس نر و ماده نیست.)

۴. منظور از تولیدمثل غیر جنسی چیست؟ تولیدمثلی که برای انجام آن وجود یک جاندار کافی بوده و نیاز به دو جنس نر و ماده نیست.

آیا می دانید؟

بعضی جانداران فقط تولید مثل جنسی و بعضی فقط تولیدمثل غیر جنسی

دارند؛ در حالی که بعضی جانداران هر دو نوع تولید مثل را دارند.

تذکر: مخمر ها و باکتری ها در شرایط نامناسب تولید مثل جنسی نیز دارند؛ اما در شرایط مناسب به شکل غیر جنسی تکثیر می یابند.

« روش های تولیدمثل غیر جنسی

تولیدمثل غیر جنسی در جانداران تک یاخته ای، نوع رایج و معمول تولیدمثل است. این نوع تولیدمثل غیر جنسی

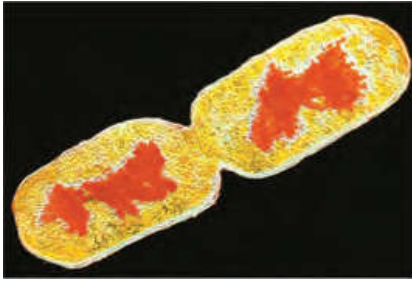
در جانداران پریاخته ای نیز وجود دارد، و در طبیعت به روش های متفاوتی انجام می شود. در ادامه به این

روش ها می پردازیم.

پورسالر

* در تولیدمثل جنسی از نوع بکرزایی، جاندار ماده ای مانند مار افعی یا زنبور ماده بدون نیاز به جنس نر قادر به تولیدمثل می باشد. (کتاب پایه یازدهم - فصل ۷ - ص ۱۱۶)

۱. روش های تولید مثل غیر جنسی کدامند؟ دونیم شدن (تقسیم دوتایی)، جوانه زدن، قطعه قطعه شدن، هاگ زایی، میتوز و...
 ۲. منظور از دونیم شدن در تولید مثل غیر جنسی چیست؟ مثال بزنید.



شکل ۱- باکتری در حال دونیم شدن

دونیم شدن: (باکتری ها به روش دونیم شدن، تولید مثل می کنند. دیدید که یاخته باکتری از وسط به دو نیمه تقسیم می شود. در این حالت هر نیمه، یک یاخته کامل است که بعد از رشد می تواند به همین روش تقسیم و زیاد شود) (شکل ۱).

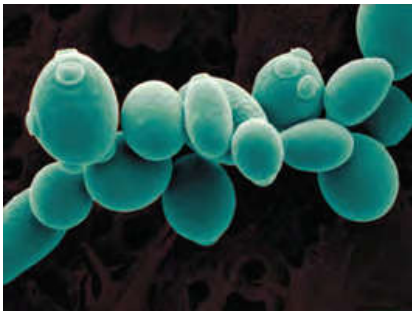
نکته: دو نیم شدن در باکتری ها (بدون هسته مشخص) و تقسیم میتوز در یاخته هایی با هسته مشخص انجام می گیرد.

آیا می دانید؟

اگر مواد مغذی کافی و دمای محیط مناسب باشد، باکتری ها به سرعت رشد

می کنند و هر ۲۰ دقیقه یک بار تقسیم می شوند.

۳. منظور از جوانه زدن در تولید مثل غیر جنسی چیست؟ مثال بزنید.

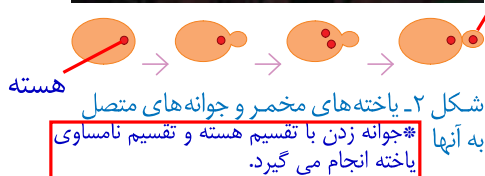


جوانه زدن: (در آزمایشی که با مخمر نانوائی انجام دادید دیدید که بخشی از سطح بعضی یاخته ها برآمده است. به هر یک از این برآمدگی ها که به تدریج بزرگ می شوند، **جوانه** می گویند (شکل ۲). هر جوانه، یک یاخته مخمر است که ممکن است به یاخته مادر متصل بماند یا از آن جدا شود) ۳

جوانه

قطعه قطعه شدن: در فصل قبل دیدید (از قطعه ای سیب زمینی که جوانه دارد، گیاه دیگری به وجود می آید. این روش تولید مثل در طبیعت نیز وجود دارد؛ مثلاً گیاه خزه انشعاب هایی دارد که اگر جدا شوند، هر یک از آنها رشد، و یک گیاه خزه ایجاد می کند) (شکل ۳).

۴. قطعه قطعه شدن در تکثیر کدام جانداران دیده می شود؟



شکل ۳- از هر قطعه خزه، خزه دیگری رشد می کند.

فعالیت



وسایل و مواد لازم: نان کپک زده، میکروسکوپ، تیغه و تیغک.

قطره ای آب روی تیغه بگذارید. با استفاده از چیزی مانند سوزن یا خلال دندان، مقداری از کپک را از روی نان بردارید و به آرامی با آب روی تیغه مخلوط کنید. روی آن تیغک بگذارید و با میکروسکوپ مشاهده کنید. توجه به شکل ۵ ص ۶۸

شکل چیزی را که می بینید، رسم کنید. آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد چه عوامل

محیطی در رشد کپک روی نان نقش مثبتی دارند؟

در صورتی که مواد غذایی و رطوبت مناسب و تاریک باشد، رشد می کنند.

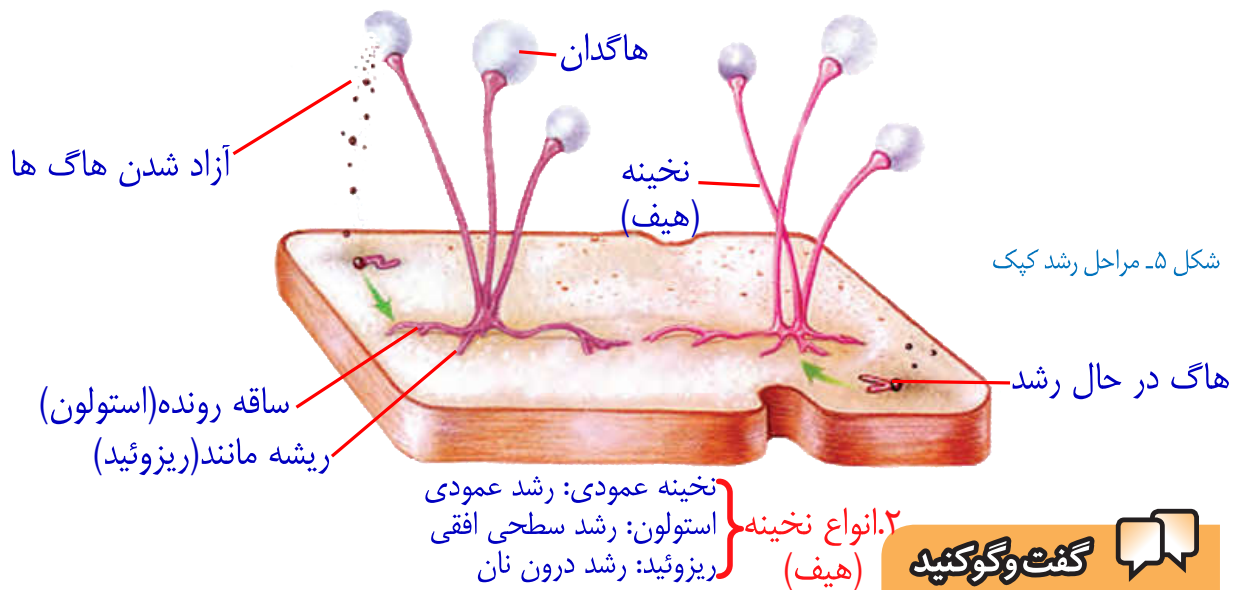


۱. هاگ چیست؟ چه جاندارانی با هاگ زایی تولیدمثل می کنند؟



شکل ۴- میوه کپک زده

۱) کپک نان نمونه ای از جاندارانی است که با تولید یاخته هایی به نام **هاگ** زیاد می شود. هاگ ها در **هاگدان** تشکیل می شوند. **هاگ** یاخته کوچک، سبک و مقاومی است که همراه با هوا و آب پخش می شود. هاگ در صورتی که در جای مناسب قرار گیرد، رشد می کند و جانداری مانند والد خود به وجود می آورد. کپک روی میوه ها نیز با همین روش زیاد می شود (شکل ۴ و ۵) + قارچ ها، خزه ها و سرخس ها) ۱



شکل ۵- مراحل رشد کپک

ساقه رونده (استولون)
ریشه مانند (ریزوئید)

۲. انواع نخینه (هیف) }
عمودی: رشد عمودی
استولون: رشد سطحی افقی
ریزوئید: رشد درون نان

گفت و گو کنید

معمولاً کپک ها ابتدا به شکل لکه های کوچک روی نان یا میوه دیده می شوند؛ اما با گذشت زمان این لکه ها بزرگ تر می شوند و سرانجام همه سطح آنها را می پوشانند. چه استدلالی برای این مشاهده دارید؟ با پخش شدن هاگ ها و فراهم شدن شرایط مناسب مانند غذا، رطوبت، دما و نور یا تاریکی برای رشد، تمام سطح و داخل نان را کپک فرا می گیرد.

آیا می دانید؟

سال ها پیش، الکساندر فلمینگ به طور اتفاقی دریافت که کپک ماده ای تولید می کند که باکتری های بیماری زا را می کشد. چند سال بعد همکارانش توانستند این ماده را استخراج و اولین پادزیست را تولید کنند. این پادزیست، پنی سیلین نام دارد و برای از بین بردن عفونت ها به کار می رود. فلمینگ و همکارانش برای این کشف، جایزه نوبل را دریافت کردند.

فعالیت



شکل های زیر، تولیدمثل غیرجنسی را در بعضی جانداران نشان می دهد. روش هر تولیدمثل را زیر هر شکل بنویسید.

پارامسی (آغازیان مژکدار)



هیدر (کیسه تنان)



قارچ



الف) هاگ زایی (ب) جوانه زدن (پ) ... تقسیم شدن (میتوز) (بعد از ۷۰ نسل تولیدمثل جنسی انجام می دهد).

بعضی گیاهان بخش های ویژه ای برای تولیدمثل غیرجنسی دارند که با آنها تکثیر می شوند. نمونه ای از این بخش ها را در گیاه شکل ۶ می بینید. به جوانه های روی لبه برگ ها توجه کنید. این جوانه ها از برگ جدا می شوند و در خاک رشد می کنند.



شکل ۶- جوانه های روی برگ: این جوانه ها در واقع گیاهان کوچکی اند.

فعالیت



پرورش دهندگان گل و گیاه، روش های متفاوتی برای ازدیاد (تکثیر) گیاهان به کار می برند. با این کار، آنها می توانند در مدتی کوتاه، تعداد فراوانی گل و گیاه تولید کنند. با مراجعه به مراکز پرورش گل و گیاه به طور گروهی این روش ها را از نزدیک مشاهده، و گزارشی در این باره تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید. **طبیعی:** ساقه زیرزمینی مانند زنبق، ساقه رونده مانند توت فرنگی

مصنوعی: قلمه زدن تکه ای از گیاه در خاک مانند شمعدانی، پیوند زدن جوانه به گیاه دیگر، خواباندن شاخه و جدا کردن اندام های گیاهی مانند برگ، شاخه، ساقه و ریشه و کاشتن آنها.

« تولیدمثل در جانوران

دانستید وجود دو فرد نر و ماده در تولید مثل جنسی ضروری است. شکل ظاهری نر و ماده در بعضی جانوران باهم متفاوت است؛ به طوری که به آسانی از همدیگر تشخیص داده می شوند. اما معمولاً شکل نوزادان این جانوران یکسان است (شکل ۷).



شکل ۷- جوجه‌ها شبیه به هم به نظر می‌رسند ولی با افزایش سن، ظاهر خروس‌ها و مرغ‌ها تفاوت پیدا می‌کند.

۱. چند صفت ثانویه در جانداران نام ببرید. این صفات بیشتر در کدام جنس وجود دارند؟

۱) تاج خروس، ۲) یال شیر و ۳) پرهای رنگارنگ طاووس نر، ویژگی‌هایی هستند که این جانوران را از ماده‌های آنها متفاوت می‌کند. چرا با افزایش سن، تفاوت‌های ظاهری این جانوران آشکار می‌شود؟
ایجاد صفات ثانویه جنسی آنها را از هم جدا می‌کند.



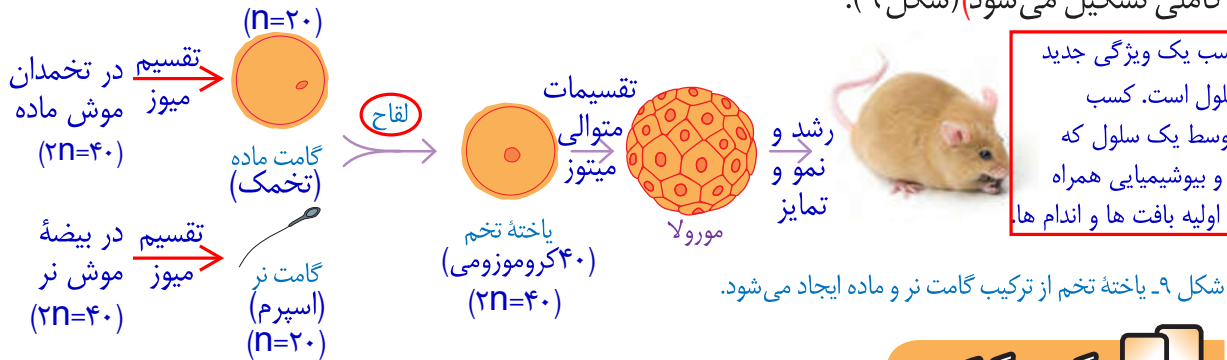
شکل ۸- ویژگی‌های ظاهری طاووس و شیر نر را که در تصاویر می‌بینید، چه می‌نامند؟ صفات ثانویه جنسی

* در روش بکرزایی که نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد، جاندار ماده به تنهایی تولیدمثل می‌کند. این روش در زنبور عسل و بعضی از مارها دیده می‌شود.

$n =$ تعداد کروموزوم ها (از هر کروموزوم یک سری دارد).
 $2n =$ تعداد کروموزوم های همتا (از هر کروموزوم دوسری دارد).

۱. منظور از لقاح چیست؟ حاصل لقاح کدام یاخته است؟
 ۲. یاخته تخم چگونه به جاندار کامل تبدیل می شود؟

در بدن جانوران نر و ماده گامت تولید می شود. جانور ماده، گامت ماده و جانور نر، گامت نر تولید می کند. گامت نر با گامت ماده ترکیب می شود و یاخته تخم به وجود می آید. به ترکیب شدن گامت نر و ماده **لقاح** می گویند. یاخته تخم، بارها تقسیم و در نهایت از رشد و نمو یاخته های حاصل از آن، جاندار کاملی تشکیل می شود (شکل ۹).



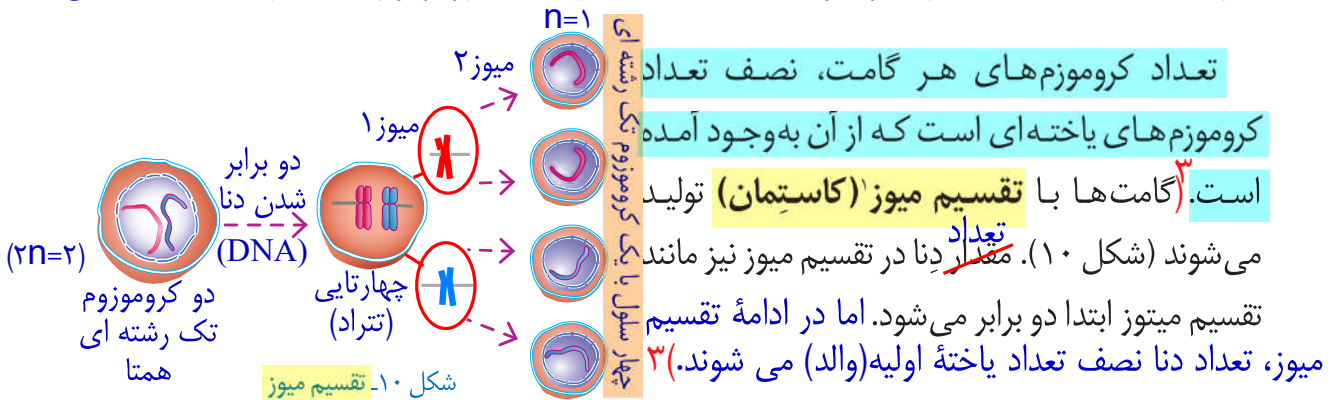
تمایز: به معنی کسب یک ویژگی جدید در یک یا تعدادی سلول است. کسب ویژگی های جدید توسط یک سلول که با تغییرات ساختاری و بیوشیمیایی همراه است. مانند تشکیل اولیه بافت ها و اندام ها.

شکل ۹- یاخته تخم از ترکیب گامت نر و ماده ایجاد می شود.

گفت و گو کنید

تذکر: تعداد کروموزوم های هر نوع جاندار ثابت و معین می باشد.

با توجه به اینکه در لقاح، گامت ها از دو فرد نر و ماده با هم ترکیب می شوند، آیا این یاخته ها می توانند حاصل تقسیم میتوز باشند؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.
 اگر گامت ها حاصل تقسیم میتوز بودند، نسل به نسل بر تعداد کروموزوم های هر یاخته اضافه می شد.



۳. گامت ها حاصل کدام تقسیم می باشند؟ تعداد دنا در این تقسیم چه تغییری می کنند؟

نکته: از هر یاخته پس از تقسیم میتوز چهار یاخته حاصل می شود که هر یاخته دارای نصف تعداد کروموزوم (و یا دنا) یاخته والد (اولیه) می باشند.

فعالیت

- در یاخته تخم شکل ۹، کدام تقسیم انجام می شود: میتوز یا میوز
- خیر، اگر گامت (کامه) ها حاصل تقسیم میتوز باشند در هر نسل تعداد کروموزوم ها افزایش می یابند. در حالی که تعداد کروموزوم های هر گامت، نصف تعداد کروموزوم های سلول والد است.
- اگر تقسیم میتوز وجود نداشت، آیا تولید مثل جنسی امکان پذیر بود؟
- مرغ ها و خروس ها هر کدام در یاخته های بدن خود، ۷۸ کروموزوم دارند. گامت های نر و ماده این جانوران هر کدام چند کروموزوم دارند؟ یاخته تخم آنها چند کروموزوم دارد؟ یاخته تخم دارای ۷۸ کروموزوم هر گامت دارای ۳۹ کروموزوم



اغلب پرندگان آشیانه می‌سازند و از تخم‌ها و زاده‌ها (فرزندان) خود نگهداری می‌کنند.



رشد تخم‌های قورباغه‌ها معمولاً در آب انجام می‌شود و گاهی تخم‌های آنها به گیاهان درون آب می‌چسبند.

۱- تخم دارای پوسته سخت-برای تخمگذاری لانه می‌سازند-روی تخم می‌خوابند. به جوجه‌ها غذا می‌دهند. ۱- پرنده‌ها برای مراقبت از تخم‌ها و سپس زاده‌هایشان چه کارهایی انجام می‌دهند؟

۲- به نظر شما، چرا در هر بار تولیدمثل، تعداد تخم‌های قورباغه‌ها بسیار بیشتر از تعداد

تخم‌های پرنده‌هاست؟ زیرا از تخم قورباغه‌ها به اندازه تخم پرندگان مراقبت نمی‌شود و خطرات محیط باعث نابودی تعدادی از آنها قبل و بعد از تولد نوزادان قورباغه می‌شود مانند خورده شدن توسط جانداران دیگر.

نکته: قورباغه لقاح خارجی دارند و تخم دارای لایه ژله ای چسبناکی است که در ابتدا از تخم محافظت و باعث ساکن شدن در آب می‌شوند و سپس غذای نوزاد قورباغه می‌شوند.

۱. در انسان، گامت‌ها در کجا تشکیل می‌شوند؟
۲. تولید گامت‌های نر و ماده در انسان از چه زمانی شروع شده و تا کی ادامه دارد؟

«تولیدمثل در انسان»

دانستید که گامت نر در بیضه و گامت ماده در تخمدان تشکیل می‌شود (گامت‌های نر بعد از بلوغ،

به طور پیوسته در بیضه‌ها تولید می‌شوند. این عمل معمولاً تا کهنسالی ادامه دارد.

گامت‌های ماده در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می‌شوند. بعد از بلوغ، معمولاً در هر ماه

یک گامت از تخمدان آزاد می‌شود. این کار معمولاً حدود سن ۵۰ سالگی متوقف می‌شود (تغذیه مناسب

و رعایت بهداشت برای سلامت بیضه‌ها و تخمدان‌ها ضروری است) ۳

۳. چه مواردی برای سلامت اندام‌های جنسی انسان ضروری است؟

۴. در انسان و بیشتر پستانداران، محافظت و تغذیه جنین چگونه صورت می‌گیرد؟

۴ (در انسان و بیشتر پستانداران بخشی از بدن مادر به رشد و نمو جنین اختصاص دارد. این بخش رحم

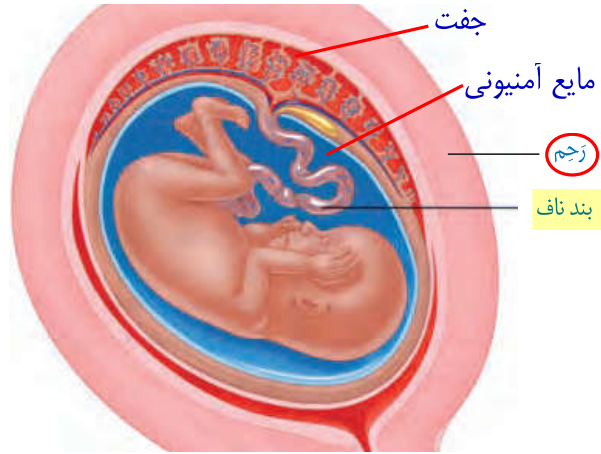
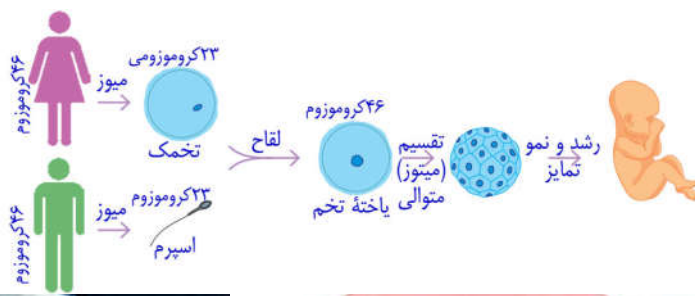
نامیده می‌شود. بند ناف با رگ‌های خونی‌ای که دارد، بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد

می‌کند (شکل ۱۱)؛ یعنی بند ناف، موادمغذی و اکسیژن را از مادر به جنین می‌رساند) ۴و۶

۵. رحم در کدام مهره دارن دیده می‌شود؟ نقش رحم چیست؟ انسان و بیشتر پستانداران-مکان مناسب برای

رشد و نمو جنین

نقش بندناف چیست؟



شکل ۱۱- جنین از طریق بند ناف مواد مغذی و اکسیژن را دریافت می کند.

۱. منظور از دوقلوهای همسان چیست؟ چگونه تشکیل می شوند؟

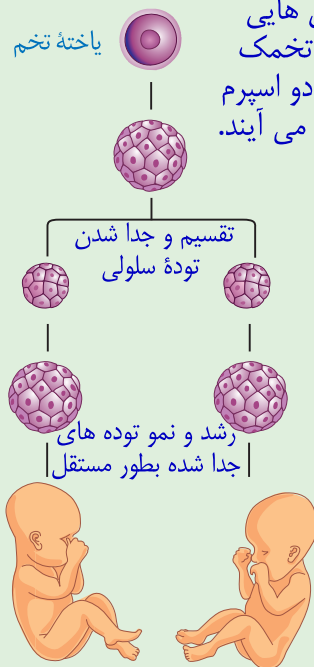
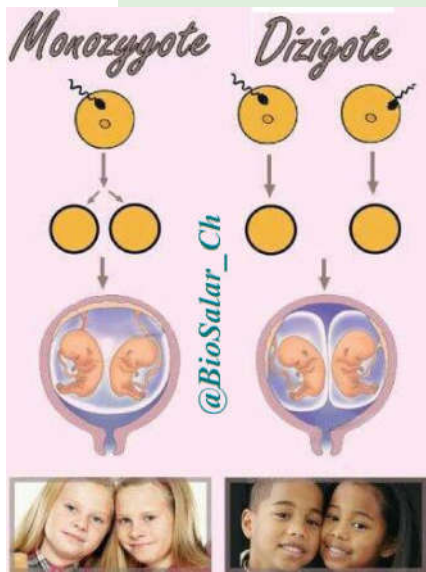
یعنی هم شکل و از یک جنس (هر دو دختر یا هر دو پسر) هستند. برای تشکیل دوقلوهای همسان، از یک یاخته تخم دو توده سلولی جدا شده و از رشد هر توده سلولی جنین مستقلی ایجاد می شود.



بعضی دوقلوا همسان یعنی هم شکل و از یک جنس اند. شکل زیر چگونگی ایجاد دوقلوهای

همسان را نشان می دهد. با توجه به شکل، علت همسان بودن این دوقلوا را توضیح دهید.

برای تشکیل دوقلوهای همسان، از یک یاخته تخم دو توده سلولی جدا شده و از رشد هر توده سلولی جنین مستقلی ایجاد می شود. در نتیجه این دوقلوا از یک جنس و همسان می باشند. چنانچه جدا شدن سلول ها در مرحله پیشرفته تری باشد، امکان به هم چسبیدگی دوقلوا در بخش هایی از بدن وجود دارد. اگر در هنگام لقاح، دو تخمک مستقل وجود داشته باشند؛ امکان لقاح با دو اسپرم وجود دارد و دوقلوهای غیرهمسان بوجود می آیند.



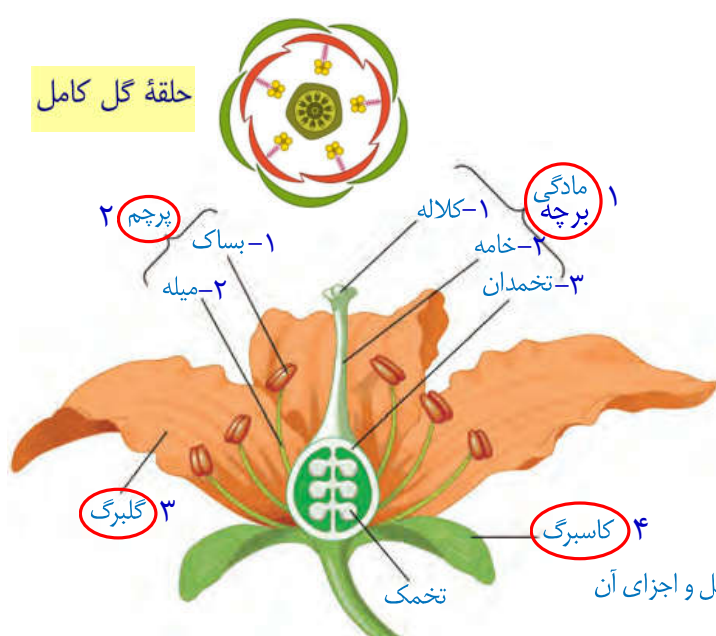
۱. اندام تولیدمثل جنسی گیاهان گلدار (نهان‌دانه) چیست؟

۲. بخش‌های ماده و نر گل را چه می‌نامند؟

۳. اجزای گل کامل را بنویسید. در شکل ۱۲ شماره گذاری شد.

۴. مادگی و پرچم گل شامل چه بخش‌هایی هستند؟ در شکل ۱۲

حلقه گل کامل



«تولید مثل در گیاهان گلدار» غیر جنسی

دانشتید گیاهان با روش‌های گوناگون

غیر جنسی تکثیر می‌شوند. (گل اندام تولید مثل

جنسی گیاهان گلدار است.) شکل ۱۲ اجزای گل را

نشان می‌دهد. **مادگی** بخش ماده و **پرچم** بخش نر

گل را تشکیل می‌دهد. **بیشتر گل‌ها دارای مادگی**

و پرچم اند. یعنی دو جنسی هستند.

شکل ۱۲- گل و اجزای آن

فعالیت



تعدادی گل انتخاب و کاسبرگ‌ها و گلبرگ‌های آنها را مشخص کنید.

چگونه آنها را تشخیص می‌دهید؟ کاسبرگ و گلبرگ را بر اساس رنگی بودن گلبرگ‌ها و سبز بودن کاسبرگ‌ها می‌توان تشخیص داد، اگرچه در بعضی گل‌ها کاسبرگ‌ها نیز رنگی می‌باشند.

پرچم‌ها را جدا و آنها را با ذره‌بین مشاهده کنید. دانه‌های گرده را همراه با قطره‌ای آب با

میکروسکوپ مشاهده کنید. شکل دانه‌های گرده را رسم کنید. دانه‌های گرده را از کدام قسمت

پرچم برداشتید؟ آیا دانه گرده گل‌هایی که دارید، یک رنگ و یک شکل اند؟ بساک- خیر، گرده‌ها بطور معمول زرد هستند و شکل‌های گوناگون دارند.

با استفاده از تیغ، مادگی را از طول برش دهید. این کار را با احتیاط انجام دهید. با استفاده از

ذره‌بین قسمت‌های متفاوت مادگی را مشاهده، و به ویژگی‌های هر قسمت توجه کنید. آیا می‌توانید

تخمک‌ها را در تخمدان ببینید؟ شکل اجزای مادگی را رسم کنید. لطفاً از شکل ۱۲ کمک بگیرید.

نکته: برای مشاهده رویش دانه گرده، مقدار کمی محلول قندی (۲۰ درصدی ساکارز) و دانه‌های گرده را درون شیشه ساعت بریزید. روی ظرف را بپوشانید و در جای نسبتاً گرم برای مدت ۴۸-۲۴ ساعت قرار داده و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید.

آیا می‌دانید؟

برخی گل‌ها فقط پرچم (گل نر) و برخی فقط مادگی (گل ماده) دارند؛ مثلاً در

درخت خرما، گل‌های نر روی یک نخل و گل‌های ماده روی نخل دیگری قرار دارند.

۵. گامت‌های ماده و نر در کدام بخش گل تشکیل می‌شوند؟

۵) گامت ماده در تخمک و گامت نر در دانه‌های

گرده به وجود می‌آیند. (هنگام **گرده افشانی**،

دانه گرده روی مادگی گل قرار می‌گیرد.) (در این

هنگام لوله‌ای از دانه گرده تشکیل می‌شود که

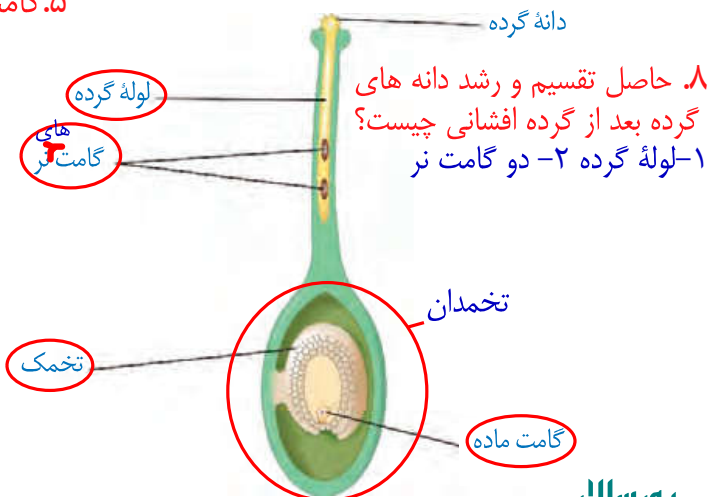
گامت نر را به سمت گامت ماده می‌برد. یاخته

تخم از ترکیب این دو گامت تشکیل می‌شود.) ۷

(شکل ۱۳). ۶. منظور از گرده افشانی چیست؟

۷. نقش گرده افشانی در تولیدمثل گیاهان

چیست؟



شکل ۱۳- رشد لوله گرده. لوله گرده، گامت نر را به گامت ماده می‌رساند.

* بعضی از گیاهان تک جنسی می‌باشند یعنی گل‌های آنها یا دارای مادگی هستند و یا پرچم. مانند درخت خرما و کیوی که جنس نر و ماده آنها جدا هستند و گل‌های آن اصطلاحاً نر و یا ماده هستند.

۱. میوه و دانه در گیاهان گلدار چگونه تشکیل می شوند؟



۱) پس از گرده افشانی و لقاح گامت نر با گامت ماده در تخمک، تخمدان پس از رشد به میوه تبدیل می شود. تخمک ها نیز رشد می کنند و به دانه تبدیل می شوند ۱)

شکل ۱۴. گوجه فرنگی در واقع یک میوه است.

اطلاعات جمع آوری کنید

به جز حشره ها، جانوران دیگری نیز به گرده افشانی گل ها کمک می کنند، گزارشی دربارهٔ چنین جانورانی تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید. گزارش را می توانید به شکل تصویری ارائه دهید. بسیاری از جانوران از جمله انسان و پستانداران دیگر، پرندگان، بندپایان و... در گرده افشانی نقش دارند.

تذکر: باد در گرده افشانی چمن ها و بسیاری از گیاهان دارای گل کوچک بدون بو و بدون شیره نقش دارد.

گفت و گو کنید

- دو جمعیت از یک نوع جاندار در یک محیط زندگی می کنند. یک جمعیت حاصل تولید مثل غیرجنسی و جمعیت دیگر حاصل تولید مثل جنسی این جاندار است. اگر عوامل محیطی (مانند دما، رطوبت، غذا یا تغییر در عوامل زنده محیط مانند گسترش نوعی باکتری بیماری زا) تغییر کنند، پیش بینی می کنید افراد کدام جمعیت، بیشتر در خطر از بین رفتن قرار گیرند؛ چرا؟ حاصل تولیدمثل غیر جنسی، چون تنوع کمتری دارند.

- با مقایسهٔ دو نوع تولید مثل جنسی و غیرجنسی، مزایا و معایب هر کدام را توضیح دهید.



تولید مثل غیرجنسی

مزایا: تولید زاده های فراوان در مدت کوتاه، مصرف کمتر انرژی
معایب: تنوع کم جانداران و پاسخ یکسان به تغییرات محیط.
تولیدمثل جنسی
مزایا: ایجاد تنوع و افزایش شانس بقای نسل در تغییرات محیط
معایب: وجود دو نفر و مصرف انرژی زیاد.

فعالیت



حشره هایی مانند زنبور در گرده افشانی

نقش مهمی دارند. گرده های گل به بدن حشره می چسبند.
در نتیجه حشره، گرده ها را از گلی به گل دیگر می برد. دربارهٔ ویژگی هایی که به گل ها کمک می کند تا حشره به طرف آنها برود، گفت و گو کنید.



بسیاری از گل ها، گلبرگ هایی با رنگ های درخشان، شهد، بوهای قوی و شکل هایی جذاب برای جانوران گرده افشان، مانند حشره ها، پرندگان و خفاش ها دارند و آنها را به سمت خود می کشند. برای مثال زنبورها ابتدا گل ها را با استفاده از بوی آنها و سپس از طریق رنگ (طیف فرا بنفش) و شکل شناسایی می کنند.

پورسالر

۷۵

التماس دعا

@BioSalar_Ch

فصل ۸



تولید مثل در جانداران

درسنامه

نقش اصلی در بقای نسل به عهده تولید مثل است.
به طور کلی دو روش برای تولید مثل وجود دارد:

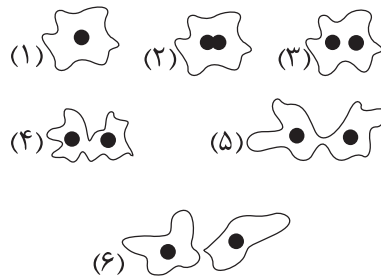
- (۱) غیر جنسی: در این روش، وجود یک فرد برای به وجود آمدن جاندار جدید کافی است.
- (۲) جنسی: در این روش، به وجود آمدن جاندار جدید وابسته به وجود دو جنس نر و ماده است.

<p>(الف) دو نیم شدن: باکتری</p> <p>(ب) جوانه زدن: مخمر و هیدر</p> <p>(پ) قطعه قطعه شدن: سیبزمینی و خزه</p>	}	<p>- رویشی</p>	}	<p>روش‌های تولید مثل</p>
<p>- هاگ زایی: خزه و کپک نان</p>	}	<p>الف) غیر جنسی</p>		
<p>- لقاح خارجی، مرحله جنینی خارجی: ماهی‌ها و دوزیستان</p> <p>- لقاح داخلی، مرحله جنینی خارجی (تخم‌گذار): خزندگان و پرندگان</p> <p>- لقاح داخلی، مرحله جنینی داخلی (بیچه‌زا): پستانداران</p>	}	<p>ب) جنسی</p>		

اگر شرایط برای رشد باکتری مناسب باشد، باکتری در هر ۲۰ دقیقه یک بار تقسیم می‌شود.

نکته

مراحل تقسیم باکتری



تعداد باکتری‌های حاصل از تقسیم یک باکتری از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$2^n = \text{تعداد باکتری تولید شده}$$

$n =$ دفعات تقسیم

مثال

اگر یک باکتری در هر ۲۰ دقیقه یک بار تقسیم شود، پس از گذشت ۱ ساعت از یک باکتری، چند باکتری حاصل می‌شود؟

$$60 \div 20 = 3$$

$$2^3 = \text{تعداد باکتری تولید شده}$$

$$8 = 2^3 = \text{تعداد باکتری تولید شده}$$

سلول‌هایی که در اندام‌های تولید مثلی قرار دارند با تقسیم میوز گامت تولید می‌کنند. در تقسیم میوز، تعداد کروموزوم‌های سلول حاصل، نصف سلول اولیه است. این تقسیم در اندام‌های جنسی و برای ایجاد سلول‌های جنسی صورت می‌گیرد.

تفاوت تقسیم میتوز با تقسیم میوز

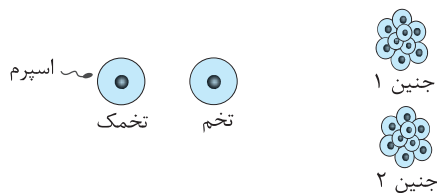
تقسیم میتوز	تقسیم میوز
در تمام سلول‌های بدن انجام می‌گیرد.	در اندام‌های جنسی انجام می‌گیرد.
دو سلول تشکیل می‌شود.	چهار سلول تشکیل می‌شود.
تعداد کروموزوم‌ها تغییر نمی‌کند.	تعداد کروموزوم‌ها نصف می‌شود.

تولید مثل جنسی در جانوران

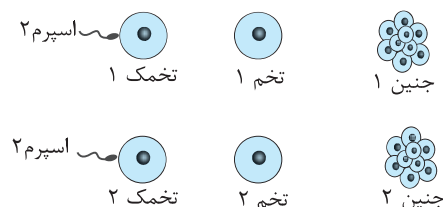
انواع لقاح } خارجی: تخمک و اسپرم در خارج از بدن جانور ماده با هم ترکیب می‌شوند. مثل ماهی‌ها و دوزیستان
داخلي: تخمک و اسپرم درون بدن جانور ماده با هم ترکیب می‌شوند. مثل پستانداران

دوقلو زایی } همسان: از رشد و تقسیم یک سلول تخم به وجود می‌آیند.
غیر همسان: از رشد و تقسیم دو سلول تخم مجزا به طور همزمان به وجود می‌آیند.

دوقلوهای غیر همسان



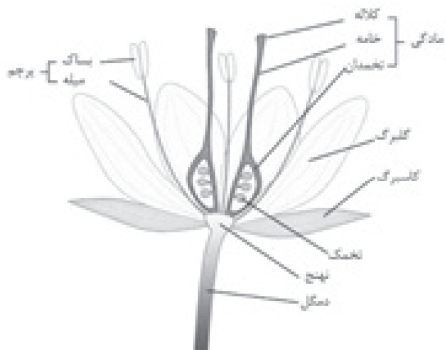
دوقلوهای همسان



تخمدان

تخمدان‌ها درون شکم و کنار رحم قرار دارند.

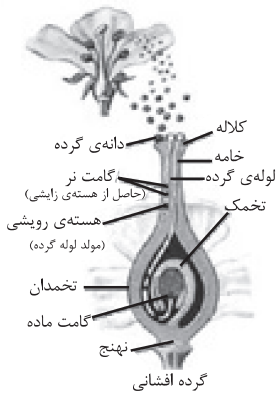
- وظایف و غدد جنسی
- تولید هورمون‌های جنسی که باعث ظهور صفات ثانویه جنسی می‌شوند.
 - تولید سلول‌های جنسی (گامت‌ها)
 - گامت ماده (تخمک)
 - گامت نر (اسپرم)
- تخمدان (زن) } استروژن
پرئوسترون
- بیضه (مرد): تستوسترون



گل، اندام تولید مثل جنسی گیاهان گلدار است.

- اندام تولید مثلی گیاهان گلدار
- مادگی (بخش ماده گل)
 - کلاکه
 - خامه
 - تخمی‌ان
 - پرچم (بخش نر گل)
 - بساک
 - میله پرچم

هنگام گرده افشانی دانه‌های گرده روی مادگی گل قرار می‌گیرند. در این هنگام لوله‌ای از دانه گرده تشکیل می‌شود که گامت نر را به سمت گامت ماده می‌برد. در این حالت با ترکیب گامت‌های نر و ماده سلول تخم تشکیل می‌شود.



جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- در تولید مثل همیشه وجود دو جنس نر و ماده لازم است.
- ۲- تولید مثل باکتری و مخمر از نوع تولید مثل است.
- ۳- در تولید مثل مخمر نان، بخشی از سلول برآمده می‌شود که به آن می‌گویند.
- ۴- کپک نان با تولید سلول‌هایی به نام تکثیر می‌شود.
- ۵- بند ناف، به کمک رابط بین جنین و دستگاه گردش خون مادر است.
- ۶- به ترکیب گامت جنسی نر و ماده می‌گویند.
- ۷- در جانوران، گامت نر و گامت ماده نام دارد.
- ۸- احتمال زنده ماندن فرزندان در رشد و نمو تخم در درون بدن، از بیرون بدن است.
- ۹- افتادن گرده‌های گل روی کلاکه مادگی را می‌گویند.

- ۱۰- میوه از رشد و دانه از رشد به وجود می‌آید.
- ۱۱- در گیاهان گلدار، تخمک در و دانه گرده در گل‌ها تولید می‌شود.
- ۱۲- تعداد کروموزوم‌های هر گامت تعداد کروموزوم‌های سلولی است که از آن به وجود آمده است.
- ۱۳- شباهت موجوداتی که با (هاگ/گامت) تولید می‌شوند کم‌تر از موجوداتی است که با (هاگ/گامت) تولید می‌شوند.



درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

درست نادرست

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ۱- در شرایط مناسب باکتری‌ها می‌توانند در هر ۲۰ دقیقه جوانه بزنند.
- ۲- وجود دو نوع سلول نر و ماده در تولید مثل غیر جنسی ضروری است.
- ۳- کار غدد جنسی، تولید گامت و ترشح هورمون‌های جنسی است.
- ۴- اندوخته غذایی گامت ماده در لقاح داخلی بیش‌تر از لقاح خارجی است.
- ۵- تولید اسپرم در انسان معمولاً تا سن ۵۰ سالگی ادامه دارد.
- ۶- در جانورانی که لقاح داخلی دارند، سلول تخم درون بدن جانور ماده تشکیل می‌شود.
- ۷- دو قلوهای همسان از یک سلول تخم اولیه ایجاد می‌شوند.
- ۸- هاگ، محصول تولید مثل غیر جنسی و دانه، محصول تولید مثل جنسی است.
- ۹- لقاح ماهی، داخلی است اما رشد جنین، خارج از بدن حیوان ماده است.
- ۱۰- تخمدان گل گیلاس، یک تخمک و تخمدان سیب، چندین تخمک دارد.



پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل مشخص کنید.

- ۱- کدام یک از روش‌های تولید مثلی زیر جزو تولید مثل رویشی نمی‌باشد؟
 الف) هاگ زایی ب) دو نیم شدن ج) جوانه زدن د) قطعه قطعه شدن
- ۲- تولید مثل کدام جاندار زیر از نوع جنسی است؟
 الف) خزه ب) باکتری ج) درخت سیب د) هیدر آب شیرین
- ۳- باکتری، هیدر و سیب‌زمینی به ترتیب به چه روشی تولید مثل می‌کنند؟
 الف) دو نیم شدن - هاگ‌زایی - جوانه زدن ب) دو نیم شدن - جوانه زدن - قطعه قطعه شدن
 ج) تقسیم سلولی - هاگ‌زایی - جوانه زدن د) جوانه زدن - دو نیم شدن - هاگ‌زایی
- ۴- در شرایط مناسب، ۲ باکتری پس از ۴ بار تقسیم شدن به چند باکتری تبدیل می‌شوند؟
 الف) ۳۲ ب) ۹۶ ج) ۱۶ د) ۱۲۶
- ۵- کدام جاندار زیر بهترین شرایط را برای رشد سلول تخم تا به وجود آمدن نوزاد را دارد؟
 الف) فناری ب) موش ج) ماهی د) لاک پشت
- ۶- کدام جاندار زیر لقاح خارجی دارد؟
 الف) قورباغه ب) گنجشک ج) مار د) خرگوش

۷- سلول تخم کدام جاندار بزرگ‌تر است؟

- (الف) فیل (ب) انسان (ج) بلبل (د) اسب

۸- تفاوت دانه و هاگ در کدام گزینه زیر آمده است؟

- (الف) پوسته و اندوخته غذایی (ب) گیاهک و پوسته
(ج) اندازه و اندوخته غذایی (د) گیاهک و اندازه

۹- در کدام گزینه لقاح داخلی، ولی رشد جنین خارجی است؟

- (الف) فیل (ب) کوسه (ج) پلنگ (د) لاک پشت

۱۰- تعداد کروموزوم‌های کدام یک از سلول‌های بدن موش با بقیه متفاوت است؟

- (الف) تخم (ب) خون (ج) تخمک (د) نرون

۱۱- کدام مورد زیر از ویژگی‌های اسپرم محسوب می‌شود؟

- (الف) اندوخته غذایی فراوان (ب) عمر طولانی
(ج) توانایی حرکت (د) برابری تعداد کروموزوم‌ها با دیگر سلول‌های بدن

۱۲- اسپرم‌ها در و در دمای و تا ساخته می‌شوند.

- (الف) لوله‌های اسپرم‌ساز - بدن - پایان عمر
(ب) مجاری پیچیده کنار بیضه - بیش‌تر از بدن - بلوغ
(ج) بیضه‌ها - کم‌تر از بدن - پایان عمر
(د) مجاری پیچیده - کم‌تر از بدن - ۳۰ و یا ۴۰ سال بعد از بلوغ

۱۳- اجزای تشکیل دهنده مادگی گل کدامند؟

- (الف) میله، بساک، خامه (ب) کلاله، خامه، تخمدان
(ج) بساک، کلاله، خامه (د) تخمدان، کلاله، میله

۱۴- دانه‌گرده در کدام قسمت گل شروع به رویش می‌کند؟

- (الف) کلاله (ب) خامه (ج) تخمدان (د) بساک

۱۵- کدام یک توسط هاگ تکثیر نمی‌شوند؟

- (الف) خزه (ب) کاج (ج) کپک (د) سرخس

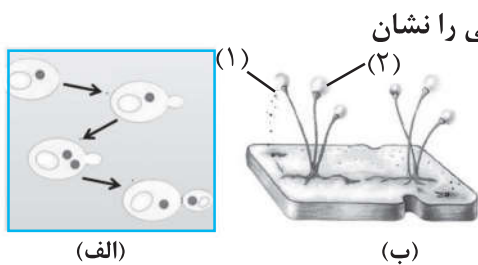
۱۶- مزیت تولید مثل به وسیله دانه، نسبت به تولید مثل رویشی چیست؟

- (الف) تنوع بیشتر - امکان سازش کم‌تر (ب) تنوع کم‌تر - امکان سازش کم‌تر
(ج) تنوع کم‌تر - امکان سازش بیشتر (د) تنوع بیشتر - امکان سازش بیشتر



به سوالات زیر پاسخ کامل دهید

۱- انواع لقاح را نام برده و آن‌ها را با هم مقایسه کنید.



۲- الف) هر یک از تصاویر داده شده، کدام نوع از تولید مثل غیر جنسی را نشان می‌دهد؟

ب) در تصویر «ب» شماره‌های نوشته شده را نام‌گذاری کنید.

(۱) (۲)

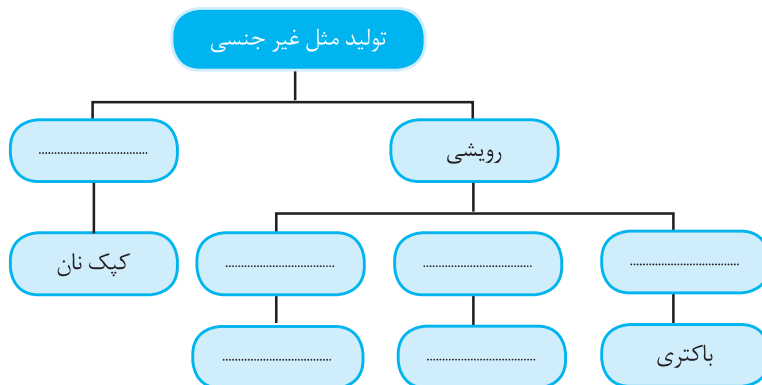
۳- در مورد هاگ به سوالات زیر پاسخ دهید.

- الف) محل تشکیل هاگ‌ها در کجاست؟
 ب) دو ویژگی هاگ‌ها را نام ببرید.
 ج) هاگ‌ها چگونه در محیط پراکنده می‌شوند؟
 د) شرایط مناسب برای رشد هاگ‌ها چیست؟
 ه) نام دو گیاه را بنویسید که به کمک هاگ تکثیر می‌شوند.

۴- چگونه یک باکتری می‌تواند به روش دو نیم شدن تکثیر شود؟ تقسیم شدن باکتری را با رسم شکل نشان دهید.

.....

۵- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۶- وظیفه بند ناف را در پستانداران بنویسید.

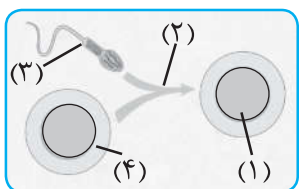
.....

۷- علت به وجود آمدن دوقلوهای همسان و غیر همسان را بنویسید.

.....

۸- به چه علت جاندارانی که لقاح خارجی دارند گامت بیش‌تری تولید می‌کنند؟

.....



۹- الف) فرایندی که در تصویر نشان داده می‌شود، چه نامیده می‌شود؟ (.....)

ب) موارد خواسته شده را بنویسید؟

۱- (.....) ۲- (.....)

۳- (.....) ۴- (.....)

۱۰- برخی از عبارتهای ستون B، به یکی از عبارتهای ستون A مربوط می شود. عبارت مورد نظر را پیدا کرده و حرف لاتین آن را داخل پرانتز جمله ستون A بنویسید.

B	A
خارج از بدن جانور ماده □)	این سلولهای کوچک توسط برخی قارچها یا کپکها تولید می شود. ()
دانه گرده □)	به سلول جنسی نر در گیاهان می گویند. ()
هاگ □)	از تکثیر آن، جاندار کامل به وجود می آید. ()
رحم □)	محل رشد و نمو سلول تخم تا تبدیل شدن به نوزاد در پرندگان. ()
سلول تخم □)	در پستانداران سلول تخم، برای تکثیر و رشد و نمو در این محل قرار می گیرد. ()
اسپرم □)	

۱۱- جدول زیر را با نوشتن عبارت مناسب کامل کنید.

تولید مثل در انسان

تخمک	اسپرم
پس از بلوغ در هر ماه تولید می شوند.	.....
.....	دارای تحرک زیاد هستند.
دارای اندوخته غذایی زیادی هستند.	.....
داخل تخمدانها تولید می شوند.	داخل بیضهها تولید می شود.
از دوران بلوغ تا حدود ۵۰ سالگی تشکیل می شوند.	.....
.....	بسیار ریز هستند.
در دوره جنینی تشکیل و در سن بلوغ فعال می شوند.	.....

۱۲- برای هر یک از سوالات داده شده پاسخ مناسبی بدهید.

- ۱- قورباغهها در کنار آب زندگی می کنند. زیرا
- ۲- نوک کلاله گل چسبناک است. زیرا
- ۳- ماهیها برای تولید مثل چند هزار تخمک و اسپرم رها می کنند. زیرا
- ۴- پرندگان دور سلول تخم را با لایه‌ای آهکی می پوشانند. زیرا

۱۳- به چه علت گامت‌ها نصف کروموزوم‌های بقیه سلولهای بدن است؟

.....

۱۴- جدول زیر مقایسه تقسیم میتوز و میوز است. با توجه به اطلاعاتی که درباره این دو تقسیم دارید جدول را کامل کنید.

میوز	میتوز	مقایسه دو تقسیم
	✓	در تمام سلول‌های بدن انجام می‌گیرد.
		چهار سلول تشکیل می‌شود.
		تعداد کروموزوم‌ها تغییر نمی‌کند.
		در اندام‌های جنسی انجام می‌گیرد.
		تعداد کروموزوم‌ها نصف می‌شود.
		دو سلول تشکیل می‌شود.

۱۵- در کدام جانور لقاح، داخلی است؟

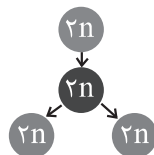
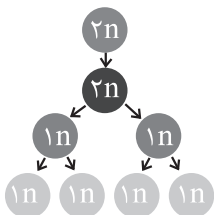


.....

۱۶- حیوانات بچه‌زا چه مزیتی بر حیوانات تخم‌گذار دارند؟

.....

۱۷- هر یک از نمودار داده شده چه نوع تقسیمی را نشان می‌دهند؟ (میتوز / میوز)



.....

.....

۱۸- گرده افشانی را تعریف کنید. گرده افشانی چگونه انجام می‌شود؟

.....

.....

جانوران مهره‌دار مکان تولد نوزاد (آب/خشکی) نوع لقاح (داخلی/خارجی) تخم‌گذار یا بچه‌زا

.....	.....	.....	ماهی‌ها
.....	.....	.....	دوزیستان
.....	.....	.....	خزندگان
.....	.....	.....	پرنده‌گان
.....	.....	.....	پستانداران
.....	



دانستنی‌های علمی

- میوه‌ها اصلاً کلسترول ندارند. کلسترول باعث بروز مشکلاتی برای رگ‌ها در زمان پیری می‌شود.
- موز پتاسیم دارد. پتاسیم باعث می‌شود که فشار خون در سطح متعادل خود باقی بماند.
- وقتی که عطسه می‌کنید مردم به شما "عافیت باشه" می‌گویند، چرا که وقتی عطسه می‌کنید قلب شما به اندازه یک میلیونیم ثانیه می‌ایستد.
- وقتی که به شدت عطسه می‌کنید، ممکن است یک دنده شما بشکند و اگر عطسه خود را حبس کنید، ممکن است یک رگ خونی در سر و یا گردن شما پاره شود و بمیرید.
- قلب انسان فشاری کافی ایجاد می‌کند تا به فاصله ۳۰ فوتی (تقریباً ۸ متر) خون را به خارج از بدن پمپاژ کند.
- استفاده از هدفون در هر ساعت، باکتری‌های موجود در گوش شما را تا هفتصد برابر افزایش می‌دهد.
- عسل تنها ماده غذایی است که فاسد نمی‌شود، باستان شناسان عسل یافت شده از مقبره فرعون مصر را آزمایش کرده و آن را قابل خوردن تشخیص داده‌اند.
- ظروف پلاستیکی تقریباً ۵۰۰۰۰ سال در برابر تجزیه مقاومت دارند.
- در جنین انسان درون رحم، در هر ثانیه حدود هشت هزار سلول جدید به وجود می‌آید.

فصل ۸ (تولید مثل در جانداران)

سؤال	ردیف				
<p style="text-align: center;">جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>۱ تولید مثل باکتری و مخمر از نوع تولید مثل است.</p> <p>۲ کپک نان با تولید یاخته‌هایی به نام زیاد می‌شود.</p> <p>۳ به ترکیب شدن کامه (گامت) نر و ماده می‌گویند.</p> <p>۴ در گیاهان کامه‌های (گامت) ماده از تخمک‌ها و کامه‌های (گامت) نر در به وجود می‌آیند.</p> <p>۵ روش تولید مثل قارچ و مخمرها است.</p>	۱ ۲ ۳ ۴ ۵				
<p style="text-align: center;">درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>۶ همه‌ی جانداران بچه‌زا دارای لقاح داخلی اند.</p> <p>۷ تولید مثل جانداران پریاخته‌ای تولید مثل جنسی است.</p> <p>۸ در مهره‌داران جانوران ماده‌ای که لقاح خارجی دارند نسبت به آنهایی که لقاح داخلی دارند چندین برابر کامه (گامت) تولید می‌کنند.</p> <p>۹ تولید زامه (اسپرم) در انسان معمولاً تا سن ۵۰ سالگی ادامه دارد.</p> <p>۱۰ تقسیم کاستمان (میوز) در اندام‌های جنسی انجام می‌شود.</p>	۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰				
<p style="text-align: center;">هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">الف</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">ب</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> ● به یاخته جنسی نر در گیاهان می‌گویند ● از تکثیر آن جاندار کامل به وجود می‌آید ● در پستانداران یاخته تخم برای تکثیر و رشد و نمودراین محل قرار می‌گیرد ● محل رشد و نمو یاخته تخم تا تبدیل شدن به نوزاد در پرندگان </td> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> ● خارج از بدن جانور ماده ● رحم ● یاخته تخم ● دانه‌گرده ● زامه (اسپرم) </td> </tr> </table>	الف	ب	<ul style="list-style-type: none"> ● به یاخته جنسی نر در گیاهان می‌گویند ● از تکثیر آن جاندار کامل به وجود می‌آید ● در پستانداران یاخته تخم برای تکثیر و رشد و نمودراین محل قرار می‌گیرد ● محل رشد و نمو یاخته تخم تا تبدیل شدن به نوزاد در پرندگان 	<ul style="list-style-type: none"> ● خارج از بدن جانور ماده ● رحم ● یاخته تخم ● دانه‌گرده ● زامه (اسپرم) 	۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴
الف	ب				
<ul style="list-style-type: none"> ● به یاخته جنسی نر در گیاهان می‌گویند ● از تکثیر آن جاندار کامل به وجود می‌آید ● در پستانداران یاخته تخم برای تکثیر و رشد و نمودراین محل قرار می‌گیرد ● محل رشد و نمو یاخته تخم تا تبدیل شدن به نوزاد در پرندگان 	<ul style="list-style-type: none"> ● خارج از بدن جانور ماده ● رحم ● یاخته تخم ● دانه‌گرده ● زامه (اسپرم) 				
<p style="text-align: center;">در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱۵ هاگ یک یاخته ویژه برای تولیدمثل است که می‌تواند به تنهایی و به طور مستقل جاندار جدیدی را ایجاد کند از این نظرهاگ شبیه می‌باشد.</p>	۱۵				
<p>۱۶ در کدام گزینه لقاح داخلی ولی رشد جنین خارجی است؟</p>	۱۶				
<p>۱۷ کدام یک از هورمون‌های زیر موجب ایجاد صفات ثانویه جنسی در مردها می‌شود؟</p>	۱۷				
<p>۱۸ در شکل مقابل به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟</p>	۱۸				



۱۹	کدام یک از اندام‌های زیر در گیاه به میوه تبدیل می‌شود؟ الف) کلاله <input type="checkbox"/> ب) تخمدان <input type="checkbox"/> ج) تخمزا <input type="checkbox"/> د) تخمک <input type="checkbox"/>
۲۰	کدام گزینه زیر در مورد چگونگی شکل‌گیری دوقلوها صحیح می‌باشد؟ الف) دوقلوهای همسان از لقاح دو تخمک و دو زامه (اسپرم) و به صورت مستقل از هم ایجاد می‌شوند. <input type="checkbox"/> ب) دوقلوهای همسان هم شکل و از یک جنس می‌باشند. ج) اگر یاخته تخم در مراحل اولیه تقسیم به دو یاخته جدا از هم تبدیل شود دوقلوی ناهمسان ایجاد می‌شود. <input type="checkbox"/> د) دوقلوی ناهمسان از لقاح دو تخمک و زامه (اسپرم) مختلف ایجاد می‌شوند و کاملاً هم شکل و از یک جنس می‌باشند. <input type="checkbox"/>
به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.	
۲۱	در کدام نوع تقسیم از یک یاخته چهار یاخته بوجود می‌آید؟
۲۲	دو روش تولید مثل غیر جنسی در گیاهان نام ببرید؟
۲۳	لقاح در جانوران از نظر مکانی به چه روش‌هایی انجام می‌شود؟
۲۴	در جانداران نر و ماده تولید کامه‌ها (گامت) بر عهده کدام اندام‌هاست؟
۲۵	در زنان بعد از بلوغ معمولاً در هر ماه چند کامه (گامت) از تخمدان‌ها آزاد می‌شود.
به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.	
۲۶	نوع تولیدمثل در هر یک از جانداران زیر را مشخص کنید. الف) مخمر نان ب) کپک نان ج) درخت سیب د) ماهی
۲۷	الف) کپک نان چگونه تکثیر می‌شود؟ ب) در کدام اندام‌ها تولید می‌شود؟ ج) چگونه پراکنده می‌شود؟ د) در چه شرایطی باید قرار گیرد تا بتواند رشد و تکثیر پیدا کند؟
۲۸	با توجه به شکل به سئوالات زیر پاسخ دهید. الف) این شکل یک روش جنسی برای تولید مثل است یا غیر جنسی؟ ب) شکل را کامل کنید. ج) جاندار را نام ببرید که با این روش تولید مثل می‌کند؟
	
۲۹	چرا کامه‌های (گامت) ایجاد شده توسط دو فرد نر و ماده در تولید مثل جنسی نمی‌تواند حاصل تقسیم رشتمان (میتوز) باشند؟
۳۰	جانوران بچه‌زا چه مزیت‌هایی نسبت به جانوران تخم‌گذار دارند؟
۳۱	هدف از تولید مثل چیست؟ انواع تولید مثل را نام ببرید.
۳۲	به نظر شما اگر تقسیم کاستمان وجود نداشت، تولید مثل جنسی امکان‌پذیر بود؟ چرا؟
۳۳	به سئوالات زیر درباره لقاح توضیح دهید. الف) لقاح چیست؟ ب) تفاوت لقاح داخلی با خارجی را بنویسید. ج) چه جاندارانی لقاح داخلی دارند؟

پاسخنامه فصل ۸

۱ - غیر جنسی	۲ - هاگ	۳ - لقاح
۴ - دانه‌های گرده	۵ - هاگ زایی - جوانه زدن	
۶ - درست	۷ - نادرست	۸ - درست
۹ - نادرست	۱۰ - درست	
۱۱ - دانه گرده	۱۲ - یاخته تخم	۱۳ - رحم
۱۴ - خارج از بدن جانور ماده		
۱۵ - الف	۱۶ - د	۱۷ - ج
۱۸ - ب	۱۹ - ب	۲۰ - ب

۲۱ - تقسیم کاستمان (میوز)

۲۲ - به روش قطعه‌قطعه شدن - قلمه‌زدن - پیوندزدن

۲۳ - به دو روش ۱. لقاح داخلی

۲۴ - به عهده غده‌های جنسی است.

۲۵ - یک کامه (گامت)

۲۶ - الف) جوانه زدن (ب) هاگ

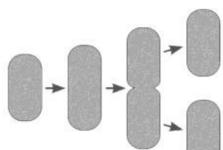
۲۷ - الف - با تولید هاگ تکثیر پیدا می‌کنند.

ج. هوا - باد. جانورانی مثل زنبور، پرندگان و ...

د. این یاخته هرگاه در جای مناسب از نظر نور، رطوبت و ... قرار گیرد بهتر و سریعتر رشد می‌کند.

۲۸ - الف. غیر جنسی

ب.



ج. باکتری

۲۹ - چون در تقسیم رشتمان، تعداد فام‌تن هر یاخته برابر یاخته اولیه‌اش است پس اگر با تقسیم رشتمان کامه‌ها به وجود می‌آیند بعد از ترکیب کامه‌ها باهم تعداد فام‌تن‌های یاخته تخم دو برابر می‌شود.

۳۰ - در جانوران بچه‌زا چون جنین در رحم مادر رشد و تغذیه می‌کند پس از نظر تغذیه و ایمنی شرایط بهتری نسبت به تخم‌گذاران دارد.

۳۱ - بقای نسل - تولید مثل جنسی و غیر جنسی

۳۲ - خیر - زیرا بر اثر تقسیم کاستمان تعداد فام‌تن‌های یاخته حاصل از لقاح، دو برابر یاخته والد می‌شد و دیگر نمی‌توانست رشد کند.

۳۳ - الف) ترکیب شدن یاخته جنسی نر و ماده

ب) لقاح داخلی در بدن جاندار و لقاح خارجی در بیرون بدن جاندار انجام می‌شود.

ج) مانند اسب و انسان

التماس دعا

@BioSalar_Ch