

همه ی جاندارانی که پیرامون ما هستند یا تک سلولی و یا پر سلولی هستند هر یک از این جانداران توانایی دارند که هم نوع خود را به وجود آورند. به عبارت دیگر تولید مثل کنند.

اهمیت تولید مثل:

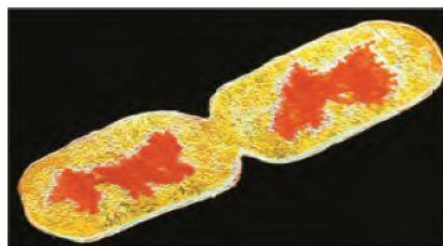
همه ی موجودات زنده برای بقای خود فعالیت هایی مانند: تنفس کردن، رشد کردن، ... انجام می دهند. اما یکی از مهمترین کارهای موجودات زنده فعالیت در جهت بقای نسل خود است. اگر جاندار نتواند فعالیت غیر تولید مثل انجام دهد از بین می رود اما اگر این گونه از جانداران نتواند فعالیت تولید مثل انجام دهد نسل جاندار منقرض خواهد شد. بقای نسل در جاندار به عوامل ارثی محیطی جاندار مربوط می شود. توانایی مقاومت یک جاندار در برابر بیماری ها، شکار شدن، عوامل محیطی، آب و هوا، تغییرات دما، بلایای طبیعی مانند زلزله، سیل، آتشفشان از جمله عوامل محیطی و ارثی هستند.

تولید مثل غیر جنسی:

در تولید مثل غیر جنسی جاندار به مرحله ای از رشد خود که می رسد می تواند تکثیر شود و افراد جدیدی را به وجود آورد. بسیاری از جانداران ساده که ساختمان بدنی ساده ای دارند و برخی گیاهان به این روش زیاد می شوند مانند: باکتریها، تک سلولی ها، برخی گیاهان و جانداران. در روش تولید مثل غیر جنسی همه ی جانداران تکثیر یافته یک گونه و کاملا مانند هم بوده و خصوصیات ساختمانی و حیاتی یکسانی دارند. در این جانداران اگر شرایط محیطی تغییر کند و این شرایط برای جاندار مضر باشد همه ی نسل آنها از بین می رود.

دونیم شدن:

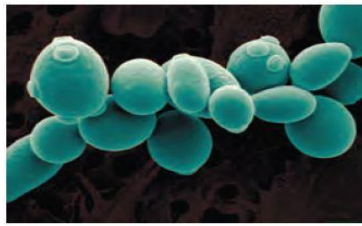
در این روش یک جاندار مانند: آسیب تقسیم می شود و به جاندار که از نظر اندازه تقریبا ساده است تبدیل می شود.



شکل ۱- باکتری در حال دونیم شدن

جوانه زدن:

بعضی از جانداران مانند هیدر به این روش زیاد می شوند در این روش برآمدگی کوچکی در بدن جاندار ایجاد می شود و کم کم به جاندار مستقل تبدیل شده و ممکن است از بدن جاندار اولیه جدا شود یا همچنان متصل باقی بماند مانند: هیدر آب شیرین و مخمران.



شکل ۳- سلول های مخمر و جوانه های متصل به آنها

قطعه قطعه شدن:

در این روش بدن جاندار به چندین قطعه تقسیم می شود پس بعضی، یا همه ی آنها به جاندار بالغ تبدیل می شود مثلا جلبک یا خزه با این روش زیاد می شود. این گیاهان نیز با روش تولید مثل غیرجنسی زیاد می شوند.



تولید مثل رویشی در گیاهان به دو طریق طبیعی و مصنوعی صورت می گیرد.

ساقه زیر زمینی:

بعضی از گیاهان با ساقه زیر زمینی زیاد می شوند، ساقه های زیر زمینی کلروفیل ندارند و دارای برگ های قهوه ای فلس مانند دارند.

ریزم:

ریزم تقریبا به صورت افقی در خاک رشد می کند در انتهای این ساقه ها جوانه انتهایی وجود دارد، مانند مهده سلیمان.

غده:

غده به منزله ی انتهای ساقه است که دارای اندوخته غذایی است مانند سیب زمینی.

پیاز:

در پیاز تعدادی برگ بدون سبزینه وجود دارد که اطراف جوانه قرار دارد. (مانند پیاز خوراکی) سنبل.

بنه:

بنه نسبت به پیاز ساقه بزرگ تری دارد اما فاقد فلس های متعدد است، مانند: زعفران و گلایل.

هاگزایی:

در این روش تولید مثل هاگ به وجود می آید هاگ یک سلول ویژه است که توسط جاندار اولیه تولید می شود. و به تنهایی و به طور مستقیم جاندار به وجود می آورد. مثلا در کپک نان هاگ ها در اندام هایی به نام هاگدان تولید می شود. پس از رسیدن هاگ در هاگدان، هاگدان پاره می شود و هاگ ها همراه باد و آب به نقاط مختلف می روند.



شکا ۴- موه کک ده

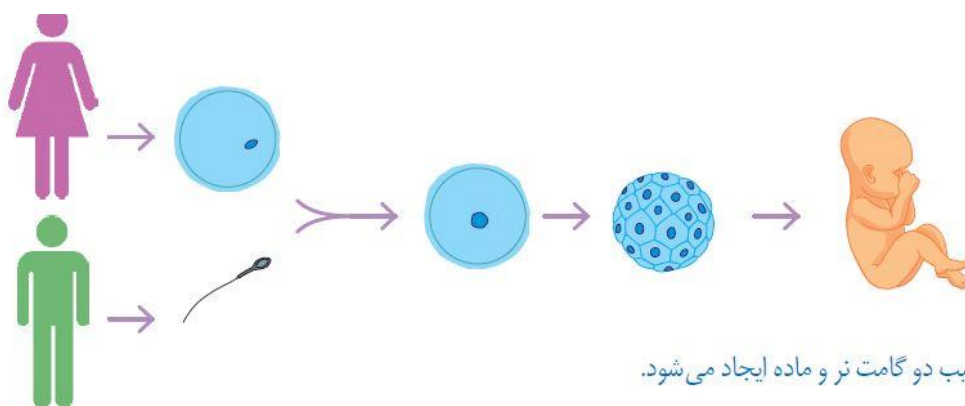
تولید مثل جنسی:

تولید مثل جنسی کدام یک از جانوران شکل ۷ می تواند به تنهایی تولید مثل کند؟ وجود دو فرد یا دو نوع سلول ماده و نر در تولید مثل جنسی ضروری است. شکل ظاهری نر و ماده در بعضی جانداران با هم متفاوت است؛ به طوری که به آسانی از همدیگر تشخیص داده می شوند.



شکل ۷- نر و ماده این جانوران را چگونه از یکدیگر تشخیص می دهید؟

جانداران نر و ماده اندام های تولید مثل دارند. در این اندام ها سلول های جنسی یا گامت تولید می شوند. جاندار ماده، گامت ماده و جاندار نر، گامت نر تولید می کند. گامت نر با گامت ماده ترکیب می شود و سلول تخم به وجود می آید. به ترکیب گامت نر و ماده لقاح می گویند. سلول تخم بارها تقسیم و در نهایت از رشد و نو سلول های حاصل از آن جاندار کاملی تشکیل می شود. شکل ۹



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

بنابر این در روش تولید مثل جنسی گامت نر (سلول جنسی نر) و گامت ماده (سلول جنسی ماده) در اندام های تولید مثل نر و ماده تولید می شود و از ترکیب آنها سلول تخم به وجود آید. به ترکیب شدن سلول نر و ماده لقاح می گویند. انواع تقسیم در سلول های جانوری:

تقسیم میتوز	تقسیم میوز
از یک سلول ۲ سلول بدست می آید	از یک سلول ۴ سلول بدست می آید
تعداد کروموزوم های آن برابر سلول اولیه است	تعداد کروموزوم های آن نصف تعداد کروموزوم های سلول اولیه است
در همه اندام های بدن روی می دهد	در اندام های جنسی روی می دهد
هدف رشد و ترمیم بافت های بدن	هدف تولید سلول های جنسی

تولید مثل جنسی در گیاهان گل دار:

بیشتر گیاهان با کاشتن دانه زیاد می شوند و دانه ها توسط گل ها تشکیل می شوند. گل اندام تولید مثلی در گیاهان گل دار است در گیاهان پیدایش گل موجب آغاز دوره ی جدید (تولید مثل جنسی گیاه) است. نقش گل، تشکیل گامت ها و فراهم کردن شرایط ترکیب آنها با یکدیگر است.

بعضی از گل ها ممکن است یک یا چند بخش دانه داشته باشند که به آنها گل ناقص می گویند.

هنگامی که دانه گرده در درون بساک پرچم کامل می شود کیسه بساک پاره شده و دانه ها پراکنده می شوند و توسط عوامل مختلف مانند باد، حشرات و ... پراکنده می شوند.

به قرار گرفتن دانه گرده گل بر روی کلاله مادگی گردافشانی می گویند. که به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم صورت می گیرد.

چنانچه دانه گرده ی یک گل روی کلاله مادگی همان گل بیافتد گردافشانی را مستقیم و چنانچه دانه گرده ای روی کلاله مادگی گل دیگر از همان نوع قرار گیرد گرده افشانی را غیر مستقیم می گویند.

در درون دانه گرده دو نوع هسته رویشی و زایشی وجود دارد از تقسیم شدن هسته زایی سلول جنسی نر (گامت نر) به وجود می آید. گامت نر با گامت ماده موجود در تخمدان ترکیب می شود و سلول تخم به وجود می آید. سلول تخم درون تخمک قرار دارد تبدیل به دانه و تخمدان تبدیل به میوه می شود.

بنابر این میوه تخمدان رشد کرده و رسیده ی گل است که ممکن است قسمت های دیگر گل را نیز به همراه داشته باشد. میوه موجب حفاظت از دانه و موجب پراکندگی و زمانبندی لازم برای رویش دانه می شود.



حشره هایی مانند زنبور نقش مهمی در گرده افشانی دارند. گرده های گل به بدن حشره می چسبند. در نتیجه حشره گرده ها را از گلی به گل دیگر می برد.



تولید مثل جنسی در جانوران:

در جانداران نیز مانند گیاهان سلول جنسی نر (اسپرم) در اندام تولید مثلی نر (بیضه) و سلول جنسی ماده تخمک در اندام تولید مثلی ماده به وجود می آید. در همه ی مهره داران و بعضی از بی مهره ها اندام تولید مثلی نر و ماده در دو جاندار جدا از هم وجود دارد اما مانند اسفنج ها، مرجان ها، بعضی کرم ها، نرم تنان.

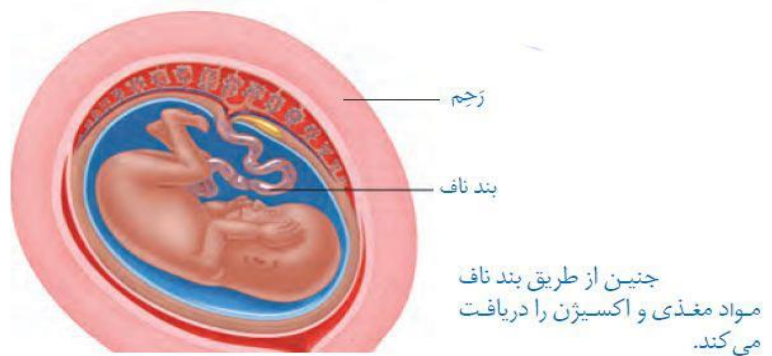
در بعضی از جانداران ساده تر:

روش تولید مثل جنسی در جانداران متفاوت است اما دو ویژگی مشترک در این روش ها وجود دارد.

(الف) ایجاد امکان لقاح: (کامت نر و ماده باید با هم برخورد کنند و ترکیب شوند و سلول تخم به وجود آید.)

(ب) ایجاد امکان رشد تخم تا ایجاد نوزاد:

جنین بعضی از جانداران در داخل رحم (شکم) پرورش می یابند و از طریق اندامی به نام جفت با خون مادر ارتباط غذایی دارند و مواد لازم را از خون مادر می گیرند و مواد زاید را به خون مادر می ریزند در این گونه جانداران بهترین شرایط برای رشد جنین فراهم است.



در جانداران تخم گذار اندوخته غذایی در تخم وجود دارد و حفاظت از تخم در جانداران، بسته به نوع جاندار متفاوت است بعضی مثل پرندگان بر روی تخم ها می خوابند و برخی مثل خزنده ها (لاک پشت) تخم های خود را مخفی می کنند.

تولید مثل در انسان:

تولید مثل در انسان نیز مانند سایر پستانداران با تشکیل سلول جنینی نر (اسپرم) بیضه و سلول جنسی ماده یا تخمک در تخمدان و ترکیب هسته های آنها با یکدیگر و ایجاد سلول تخم صورت می گیرد. غدد جنسی در مردان بیضه و در زنان تخمدان نام دارد.

وظایف غدد جنسی تولید گامت و هورمون های جنسی است.

بیضه:

بیضه ها شامل یک جفت غده هستند که در زیر شکم و درون کیسه بیضه قرار دارند این غدد شامل لوله های نازک و پرپیچ و خمی هستند که به لوله های اسپرم ساز موسومند. این لوله ها عمل اسپرم سازی از دوران بلوغ شروع می کنند و تا پایان عمر ادامه می دهند.

تخمدان:

تخمدان ها شامل دو عدد غده ی بیضی شکل است که در دو طرف داخل شکم، در پایین و جلوی روده ها قرار دارند تخمدان ها، تخمک سازی را از دوران بلوغ شروع کرده و تا حدود 30 الی 40 سالگی ادامه می دهند. معمولا هر ماه یک تخمک نارس فعال می شود و به یک تخمک کامل تبدیل می شود این سلول به و سیله ی لوله های فالوب به دورن رحم انتقال می یابد و چنانچه با سلول نر یا اسپرم ترکیب شود به سلول تخم تبدیل می شود تخم با تقسیمات خود جنین را به وجود می آورد که از طریق جفت با خون مادر ارتباط غذایی پیدا می کنند.