

فصل ۸

تولید مثل در جانداران



جانداران برای افزایش جمعیت و بقای نسل باید تولید مثل کنند.

روش های تولید مثل در جانداران :

۱ - **تولید مثل غیر جنسی** : در این روش ، وجود یک فرد برای ایجاد جاندار جدید کافی است.

۲ - **تولید مثل جنسی** : در این روش وجود دو جنس نر و ماده برای تولید جاندار جدید لازم است.

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. این روش در جانداران پرسلولی نیز وجود دارد.

روش های تولید مثل غیر جنسی

۱ - دو نیم شدن

۲- جوانه زدن

۳ - قطعه قطعه شدن

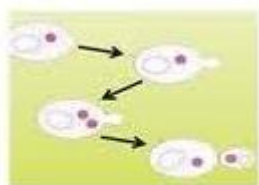
۴- هاگ زایی

دو نیم شدن

در این روش یک جاندار مانند آمیب و باکتری از وسط به دو نیم تقسیم شده و هر نیمه یک سلول کامل است که رشد کرده و جاندار جدیدی به وجود می آورد.



جوانه زدن



جوانه زدن

بعضی از جانداران مانند مخمرنان به این روش زیاد می شوند. در این روش بر آمدگی کوچکی در بدن جاندار ایجاد می شود و بعد از بزرگ شدن به جاندار مستقل تبدیل می شود. ممکن است از بدن جاندار اولیه جدا شود یا همچنان متصل باقی بماند

قطعه قطعه شدن



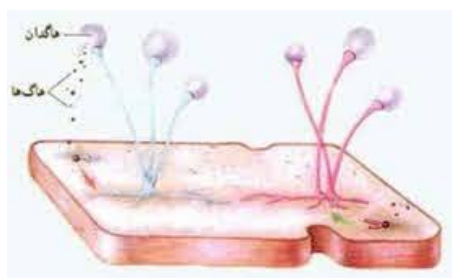
از هر قطعه خزه، خزه دیگری رشد می کند.

در این روش بدن جاندار به چندین قطعه تقسیم می شود پس بعضی، یا همه ی آنها به جاندار بالغ تبدیل می شود مثلا خزه با این روش زیاد می شود.

هاگزایی

در این روش تولید مثل هاگ به وجود می آید. هاگ یک سلول ویژه است که به تنهایی و به طور مستقیم جاندار جدیدی را 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 بادو آب به نقاط مختلف می روند در صورت قرار گرفتن در جای مناسب رشد می کند و جاندار جدیدی را

بوجود می آورد.



بعضی گیاهان بخش های ویژه ای برای تولید مثل غیرجنسی دارند که با آن ها تکثیر می شوند. مانند جوانه هایی روی لبه برگ ها در گیاه زیر . این جوانه ها از برگ جدا شده و در خاک رشد می کنند.



تولید مثل جنسی

در روش تولید مثل جنسی وجود دو فرد یا دو سلول نر و ماده لازم است. سلول جنسی نر و سلول جنسی ماده در اندام های تولید مثل نر و ماده تولید می شوند و از ترکیب آنها سلول تخم به وجود آید. به ترکیب شدن سلول نر و ماده **لقاح** می گویند.

انواع تقسیم در سول ها

تقسیم میوز (کاستمان): از یک سلول ۴ سلول بدست می آید و تعداد کروموزوم های آن نصف تعداد کروموزوم های سلول اولیه است این نوع تقسیم در اندام های جنسی روی می دهد و هدف آن تولید سلول های جنسی می باشد.

تقسیم میتوز (رشتهمان): از یک سلول ۲ سلول بدست می آید و تعداد کروموزوم های آن برابر سلول اولیه است. در همه اندام های بدن روی می دهد. هدف آن، رشد و ترمیم بافت های بدن می باشد.

تولید مثل جنسی در جانوران

در جانوران مانند جانداران دیگر، 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. مانند اسفنج ها، مرجان ها، بعضی کرم ها، نرم تنان

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

الف) سلول جنسی نر و ماده باید با هم برخورد کنند و ترکیب شوند و سلول تخم به وجود آید. (انجام عمل لقاح)

انواع لقاح :

لقاح خارجی : ترکیب سلول نر و ماده در خارج از بدن جاندار ماده صورت می گیرد.

لقاح داخلی : سلول جنسی نر و ماده در داخل بدن جانور ماده با هم ترکیب می شوند.

ب) بعد از عمل لقاح و تشکیل سلول تخم باید امکان رشد تخم (شرایط تغذیه و حفاظت از جنین) فراهم شود تا به نوزاد تبدیل شود.

جنین بعضی از جانداران در داخل رحم (شکم) پرورش می یابند و از طریق اندامی به نام بند ناف 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. مثل بعضی پرندگان که بر روی تخم ها می خوابند.

تولید مثل در انسان

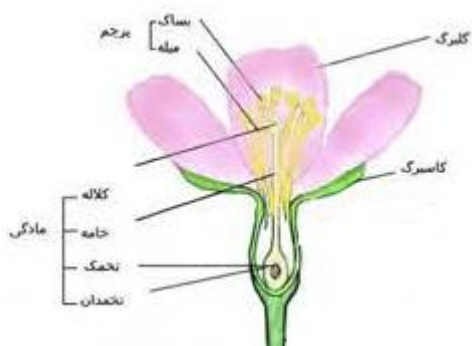
تولید مثل در انسان نیز مانند سایر پستانداران با تشکیل سلول جنینی نر (اسپرم) در بیضه و سلول جنسی ماده یا تخمک در تخمدان و ترکیب هسته های آنها با یکدیگر و ایجاد سلول تخم صورت می گیرد. غدد جنسی در مردان بیضه و در زنان تخمدان نام دارد. وظایف غدد جنسی تولید گامت و هورمون های جنسی است.

بیضه ها شامل یک جفت غده هستند که در زیر شکم و درون کیسه بیضه قرار دارند این غدد عمل اسپرم سازی را از دوران بلوغ شروع می کنند و تا پایان عمر ادامه می دهند.

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 ۵۰ سالگی ادامه می دهند.

گامت های ماده در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می شوند. بعد از بلوغ، معمولا در هر ماه یک گامت از تخمدان جدا می شود.

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.

نقش گل، تشکیل گامت ها و فراهم کردن شرایط ترکیب آنها با یکدیگر است..

اجزای تشکیل دهنده گل :

۱ - کاسه گل (مجموعه کاسبرگ ها) : معمولا سبز رنگ و سایر قطعات گل را در بر می گیرند

۲ - جام گل (مجموعه گلبرگ ها) : زیبا ترین بخش گل که رنگ دانه های متنوع دارد

۳ - اندام نریا مجموعه پرچم ها . هر پرچم از دو قسمت به نام میله و بساک ساخته شده است

۴ - اندام ماده یا مادگی که شامل کلامه - خامه - تخمدان است.

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.

قرار گرفتن دانه گرده گل بر روی کلاله مادگی را گرده افشانی می گویند.

در اثر گرده افشانی دانه های گرده روی کلاله مادگی قرار می گیرند. در این هنگام لوله ای از دانه گرده تشکیل می شود که گامت

نر را به سمت گامت ماده می برد. سلول تخم بعد از ترکیب گامت های نر و ماده تشکیل می شود.

سلول تخم که درون تخمک قرار دارد، تبدیل به دانه و تخمدان تبدیل به میوه می شود.

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

به گل دیگر می برد.