

## 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

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

۲- جوانه زدن

۱ - دو نیم شدن

۴- هاگ زایی

۳ - قطعه قطعه شدن

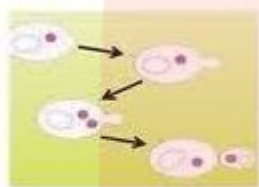
## دو نیم شدن

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

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



جوانه زدن

## 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 خزه با این روش زیاد می شود.



از هر قطعه خزّه، خزّه دیگری رشد می کند.

## 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 و 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 سلول 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

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

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

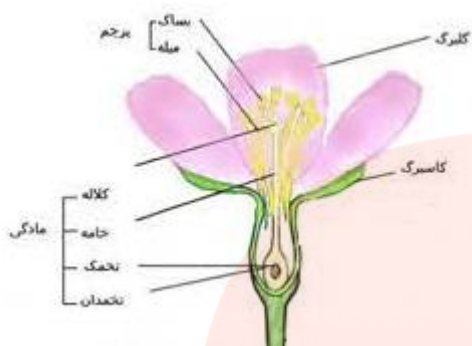
تولید مثل در انسان نیز مانند سایر پستانداران با تشکیل سلول جنینی نر (اسپرم) در بیضه و سلول جنسی ماده یا تخمک در تخمدان و ترکیب هسته های آنها با یکدیگر و ایجاد سلول تخم صورت می گیرد. غدد جنسی در مردان بیضه و در زنان تخمدان نام دارد. وظایف غدد جنسی تولید گامت و هورمون های جنسی است.

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.

مای دارس  
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل جعبه کامل کنید.

مادگی - کاستمان - تخم - جوانه زدن - پرچم - غیر جنسی - رشتمان - تخمک - دونیم شدن - جنسی

الف) تولیدمثلی که در آن وجود دو جنس نر و ماده نیاز است، ..... می باشد.

ب) باکتری ها به روش ..... تولید مثل می کنند.

ج) از ترکیب سلول جنسی نر با ماده، ..... تشکیل می شود.

د) سلول های جنسی در نتیجه تقسیم ..... حاصل می شوند.

ه) اندام نر در گل ها ..... می باشد.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و جملات نادرست را با کمی تغییر درست کنید.

الف) روش تولید مثل غیر جنسی درخزه ها ، جوانه زدن می باشد.

ب) مقدر دنا در تقسیم کاستمان برخلاف تقسیم رشتمان ابتدا دو برابر می شود.

ج) در تقسیم کاستمان از هر یک یاخته ی اولیه ۴ کامه ایجاد می شود.

د) بند ناف با رگ های خونی ای که دارد، بین جنین و دستگاه گوارش مادر ارتباط برقرار می کند.

ه) احتمال زنده ماندن زاده ها (فرزندان)، در رشد و نمو تخم در درون بدن بیشتر است.

و) بخش ماده گل مادگی است که از تخمدان، خامه و میله تشکیل شده است.

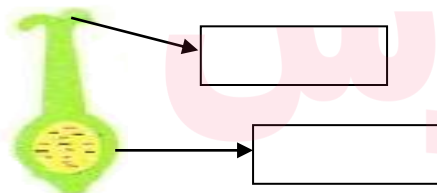
ز) تولید مثل غیر جنسی در جانداران پرسلولی نیز وجود دارد.



۳- شکل مقابل مربوط به تولید مثل جنسی است یا غیر جنسی؟

جانداری را مثال بزنید که با این روش تولیدمثل می کند؟

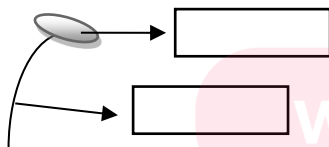
۴- با ذکر دو علت بیان کنید چرا احتمال زنده ماندن زاده ها در رشد و نمو تخم درون بدن بیشتر از بیرون بدن می باشد؟



۵- شکل مقابل اندام ماده (مادگی) یک گل را نشان می دهد.

بخش های مشخص شده را نام گذاری کنید.

۶- شکل مقابل اندام نر (پرچم) یک گل را نشان می دهد. نام بخش های مشخص شده را بنویسید.



www.my-dars.ir

۷- حیوانات بچه زا از نظر تولید مثل چه مزیت هایی بر حیوانات تخم گذار دارند؟ ( دو مورد )

۸- روش تولید مثل غیرجنسی قطعه قطعه شدن در طبیعت نیز وجود دارد. کدام گیاه به این روش تولید مثل می کند؟ توضیح دهید.

۹- اندام تولید مثل جنسی گیاهان گل دار از چه اجزایی تشکیل شده است؟

۱۰- کامه های ماده و کامه های نر در گیاهان گلدار در چه قسمت هایی به وجود می آیند؟

۱۱- منظور از لقاح چیست؟

- لقاح خارجی را با لقاح داخلی مقایسه کنید.

۱۲- آیا یاخته تخم - گامت (کامه) نر و ماده می توانند حاصل تقسیم رشتمان باشند؟ توضیح دهید.

۱۳- هر کدام از جانداران زیر به چه روشی تولید مثل می کنند؟

الف) مخمر نانوبی (ب) باکتری

پ) کپک روی میوه (ت) خزه

۱۴- گزینه درست را انتخاب کنید.

- در کدام گیاه روش قطعه قطعه شدن دیده می شود؟

الف) اطلسی (ب) ارغوان (ج) جلبک دریایی (د) خزه

- مقدار کروموزومها (فام تن) در تقسیم رشتمان ابتدا ..... می شود.

الف) نصف (ب) دو برابر (ج) یک چهارم (د) چهار برابر

- به برآمدگی های روی مخمر چه می گویند؟

الف) جوانه (ب) هاگ (ج) کپک (د) هیچ کدام

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

الف) تخمک - دانه ی گرده (ب) هر دو تخمک (ج) دانه ی گرده - تخمک (د) هر دو دانه ی گرده

- کامه ماده تا حدود چه سنی تولید می شوند؟

الف) ۴۵ سالگی (ب) ۲۰ سالگی (ج) ۳۵ سالگی (د) ۵۰ سالگی

- کپک در کدام روش غیرجنسی دیده می شود؟

الف) دو نیم شدن (ب) قطعه قطعه شدن (ج) هاگ زایی (د) جوانه زدن

- در تولید مثل جنسی .....

الف) فقط به جنس نر احتیاج دارد. (ب) فقط به جنس ماده احتیاج دارد.

ج) به هر دو جنس ماده و نر احتیاج دارد. (د) مانند تولیدمثل غیرجنسی هست.

- کدامیک لقاح خارجی دارد؟

الف) گوسفند (ب) انسان (ج) ماهی (د) گاو

- کدام جاندار برای تولید مثل به فرد دیگری نیاز ندارد؟

الف) کبوتر (ب) انسان (ج) ماهی ها (د) باکتری