

## بسمه تعالی

### جزوه علوم تجربی پایه هشتم

#### فصل هشتم: تولیدمثل

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 جانداري 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 ممیطی، آب و هوا، تغییرات دما، بلایای طبیعی مانند زلزله، سیل، آتشفشان از جمله عوامل ممیطی و ارثی هستند.

روشن های تولید مثل :  
۱ - تولید مثل غیر جنسی : در این وجود یک فرد برای ایجاد جاندار جدید کافی است  
۲ - تولید مثل جنسی : در این روش وجود دو جنس نر و ماده برای جاندار جدید لازم است

### تولید مثل غیر جنسی:

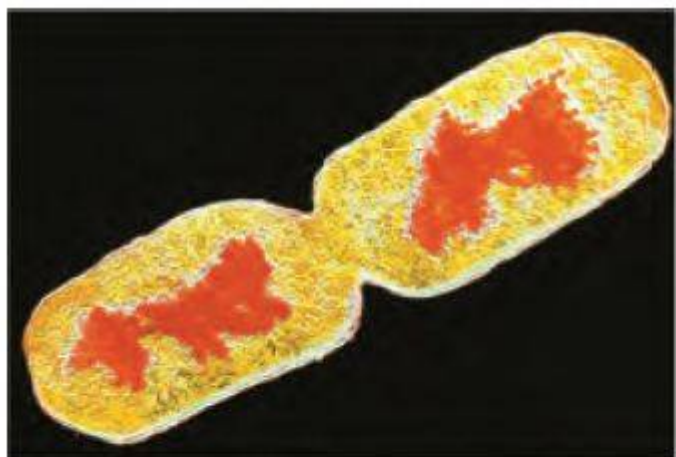
در تولید مثل غیر جنسی جاندار به مرحله ای از رشد خود که می رسد می تواند تکثیر شود و افراد جدیدی را به وجود آورد. بسیاری از جانداران ساده که ساقتمان بدنی ساده ای دارند و برقی گیاهان به این روش زیاد می شوند مانند: باکتریها، تک سلولی ها، برقی گیاهان و جانداران.

در روش تولید مثل غیر جنسی همه ی جانداران تکثیر یافته یک گونه و کاملاً 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.



دو نیم شدن:

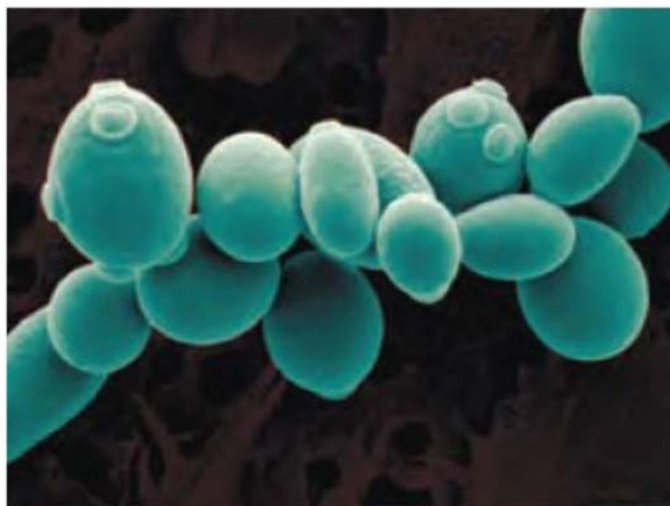
در این روش یک جاندار مانند: آسیب تقسیم می شود و به جاندار که از نظر اندازه تقریباً ساده است تبدیل می شود.



شکل ۱- باکتری در حال دو نیم 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 مخمر نان.



شکل ۲- 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 جلیک 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 خزانده زیر زمینی: مانند گیاه زنبق - ریواس ساقه خزانده هوایی: توت فرنگی - تشک قلمه زدن: تکه ای از گیاه است که وقتی در خاک قرار گیرد به گیاه کامل تبدیل میشود مثل شمعدانی پیوند زدن: شاخه حامل جوانه را به گیاه مناسب اتصال میدهند خوابانیدن شاخه: شاخه تا زمانی تشکیل ریشه در خاک به گیاه مادر متصل است جدا کردن: انبوهی از گیاه شامل ریشه-ساقه-شاخه-برگ را از یک گیاه جدا و جداگانه کشت می دهد	طبیعی	روش های تولید مثل رویشی در گیاهان
	مصنوعی	

۱- از تکه شاخه حامل جوانه در خاک بکارند ۲- از تکه شاخه حامل جوانه در آب بکارند ۳- از تکه شاخه حامل جوانه در ماسه بکارند ۴- از تکه شاخه حامل جوانه در گِل بکارند	طبیعی
--	-------

## ساقه زیر زمینی:

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

۱- ریزوم ۲- غده ۳- بنه ۴- پیاز	ساقه های زیر زمینی بر حسب ساختار به چهار دسته تقسیم می شوند
---	--

ریزم:

ریزم تقریباً به صورت افقی در خاک رشد می‌کند در انتهای این ساقه ها جوانه  
انتهای وجود دارد، مانند مهر 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) سنبلی.



نبه:

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 بار و آب به نقاط مختلف می روند.







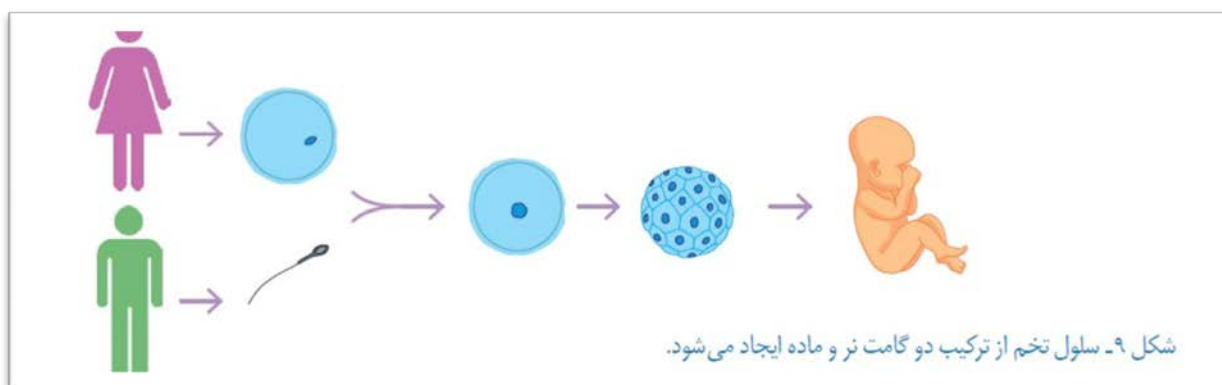
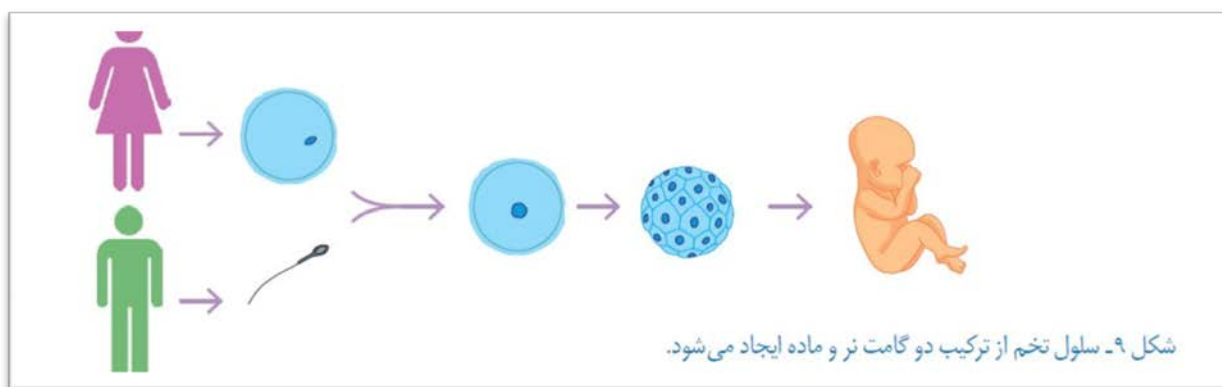
### تولید مثل جنسی:

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.



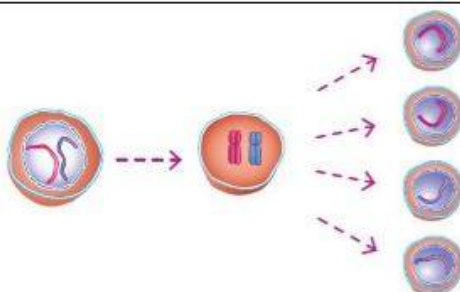
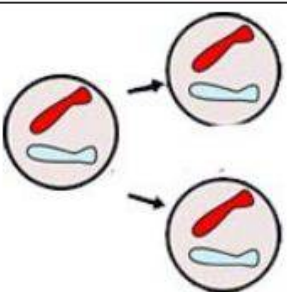
شکل ۷- نر و ماده این جانوران را چگونه از یکدیگر تشخیص می دهید؟

جانداران نر و ماده اندام های تولید مثلی 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



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.

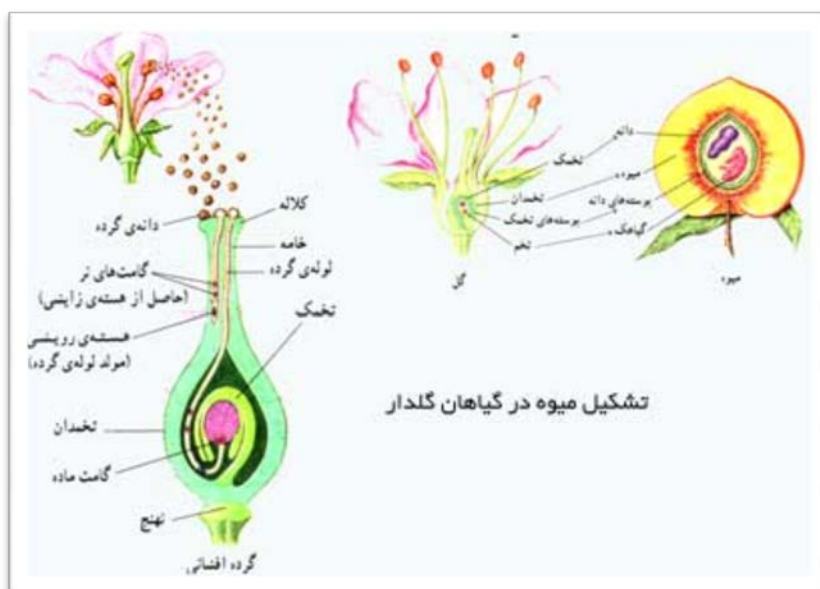
### انواع تقسیم در سلول های جانوری:

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

### تولید مثل جنسی در گیاهان گل دار:

بیشتر گیاهان با کاشتن دانه زیاده 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.



- بخش های گل کامل
- ۱ - کاسه گل (مجموعه کاسبرگ ها) : معمولاً 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 نر (شاخه های گل) : مجموعه پرچم ها (Stamen) و هر پرچم از دو میله سیاک ساخته شده است
  - ۴ - اندام ماده (Gynoecium) : یا مادگی که شامل کلامه - خامه - تخمدان است

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

هنگامی که دانه کرده در درون بساک پرپم کامل می شود کیسه بساک پاره شده و دانه ها پراکنده می شوند و توسط عوامل مقتلف مانند باد، حشرات و ... پراکنده می شوند.

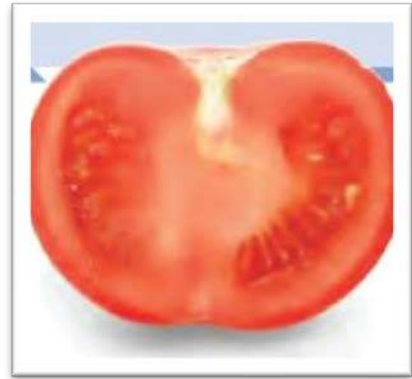
به قرار گرفتن دانه کرده گل بر روی کلاله مادگی گردافشانی می گویند. که به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم صورت می گیرد.

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

در درون دانه کرده 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 تفمدان ترکیب می شود و سلول تفم به وجود می آید. سلول تفم درون تفمک قرار دارد تبدیل به دانه و تفمدان تبدیل به میوه می شود.

بنابر این میوه تفمدان 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) ایبار امکان لقاح: (کامت نر و ماده باید با هم برخورد کنند و ترکیب شوند و سلول تفم به وجود آید).

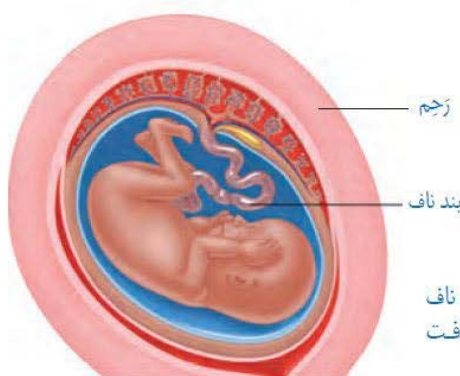
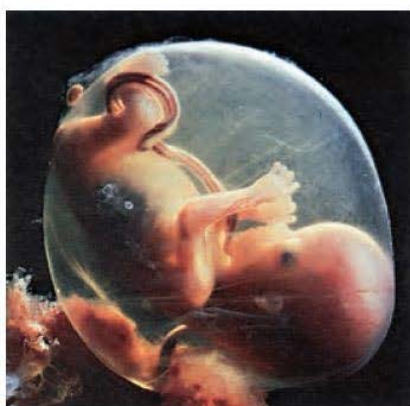
- |                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| دو شرط لازم<br>برای لقاح | ۱ - شرایط مکانی:   | لقاح خارجی : ترکیب سلول نر و ماده در خارج از بدن موجود |
|                          | ۲ - شرایط زمانی : تولید گامت ها و رها شدن آنها به منظور ترکیب شدن در زمان معینی صورت می گیرد | لقاح داخلی : ترکیب گامت ها در بدن موجود ماده           |
- در بعضی جانوران مانند پستانداران و پرندگان دوره جنینی نام دارد

ب) ایبار امکان رشد تفم تا ایبار نوزاد:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| برای اینکه امکان رشد تخم تا نوزاد فراهم شود دو شرط لازم است | ۱ - تغذیه جنین    |
|   | ۲ - حفاظت از جنین |



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.



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



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

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



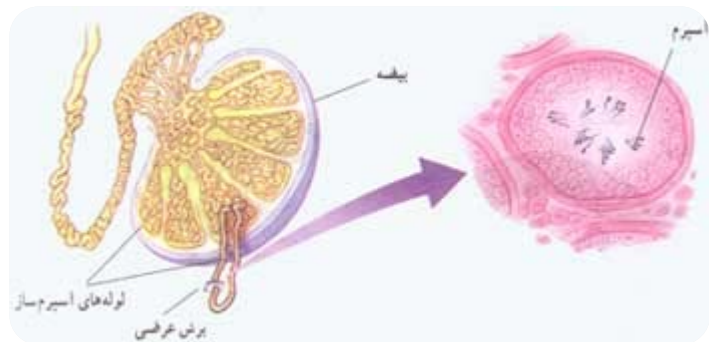
## تولید مثل در انسان:

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 ایبار سلول تخم صورت می گیرد.

غدر جنسی در مردان بیضه و در زنان تخمدان نام دارد. وظایف غدر 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 غدر شامل لوله های نازک و پریپیچ 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.



## تفمدان:

تفمدان ها شامل دو عدد غده ی بیضی شکل است که در دو طرف داخل شکم، در پایین و جلوی روده ها قرار دارند تفمدان ها، تفمک سازی را از دوران بلوغ شروع کرده و تا حدود ۳۰ الی ۴۰ سالگی ادامه می دهند.

معمولا هر ماه یک تفمک نارس فعال می شود و به یک تفمک 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 تفم تبدیل می شود تفم با تقسیمات خود جنین را به وجود می آورد که از طریق جفت با خون مادر ارتباط غذایی پیدا می کنند.

