



پایه هشتم - تولید مثل در جانداران - فصل هشتم - قسمت اول

علوم تجربی



مدرس:

نیره موحدیان  
دبیر علوم تجربی

آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد مقدس

برای مشاهده سایر فیلم های تدریس به کانال تلگرامی ذیل مراجعه کنید:



[t.me/MovahedianOloom](https://t.me/MovahedianOloom)



Telegram

## ویژگی های جانداران:

تنفس

تغذیه

رشد

دفع

تولید مثل



## ویژگی های جانداران:

تولیدمثل	دفع	تنفس	تغذیه	ویژگی
<u>بقای نسل</u>	<u>دفع مواد زائد و سمی</u>	<u>تأمین اکسیژن</u>	<u>تأمین ماده و انرژی</u>	نقش
بقای نسل		بقای فرد		



## انواع تولیدمثل:

### تولیدمثل

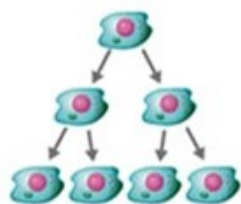
#### تولیدمثل غیرجنسی

وجود یک فرد برای به وجود آمدن فرد یا افراد جدید کافی است

#### تولیدمثل جنسی

وجود دو فرد از جنس نر و ماده برای به وجود آمدن فرد یا افراد جدید لازم است

جانداران تک سلولی



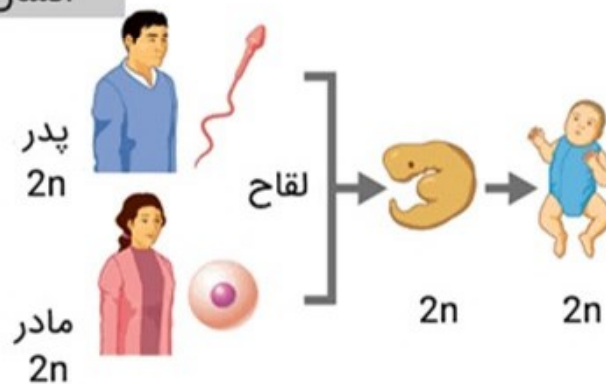
هیدر



سیب زمینی‌های شیرین



انسان





## تولیدمثل:



➤ بعضی جانداران فقط تولیدمثل جنسی دارند

➤ بعضی جانداران فقط تولیدمثل غیرجنسی دارند

➤ بعضی جانداران هر دو نوع تولیدمثل را دارند



## روش های تولیدمثل غیر جنسی:

انواع تولیدمثل غیر جنسی

هاگ زایی



قطعه قطعه شدن



جوانه زدن

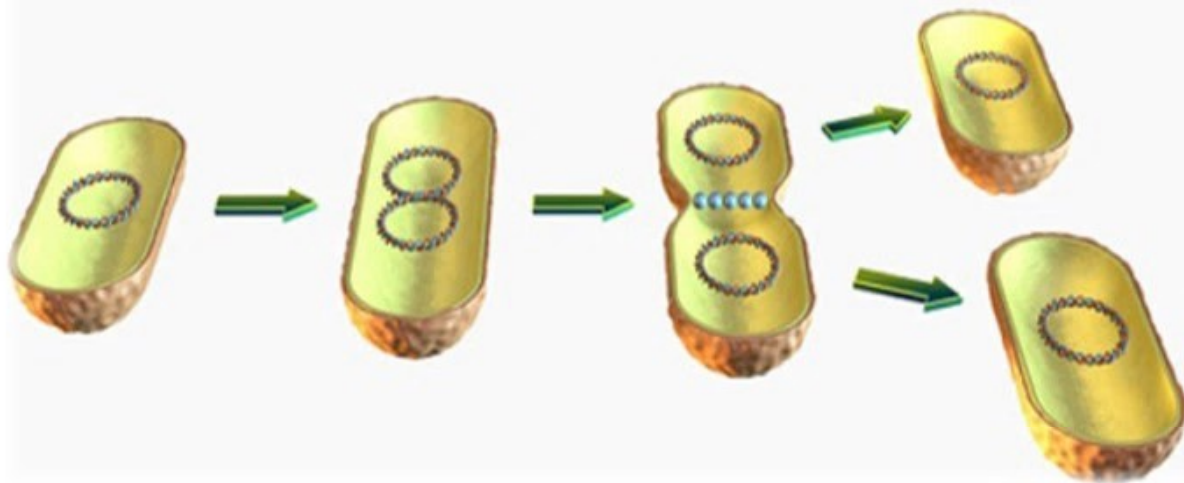


دونیم شدن



## دو نیم شدن:

از یک یاخته، دو یاخته تولید می شود



در شرایط مساعد، هر ۲۰ دقیقه از یک باکتری، دو باکتری تولید می شود.

تعداد تقسیم ها  $N \times 2^n$  تعداد باکتری اولیه

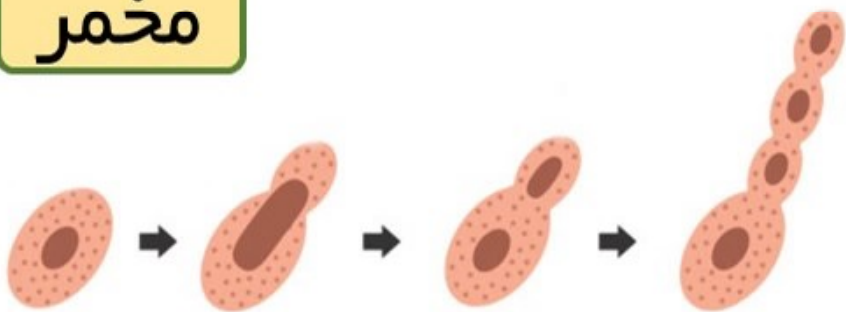
تعداد باکتری های حاصل از تقسیمات متوالی



## جوانه زدن:

- ❖ در بخشی از بدن جاندار **برآمدگی** ایجاد می شود که به این برآمدگی **جوانه** می گویند
- ❖ جوانه می تواند به یاخته مادر **متصل** و یا **جدا** باشد.
- ❖ مثل جوانه زدن **مخمر** و **هیدر** و **مرجان**.

مخمر



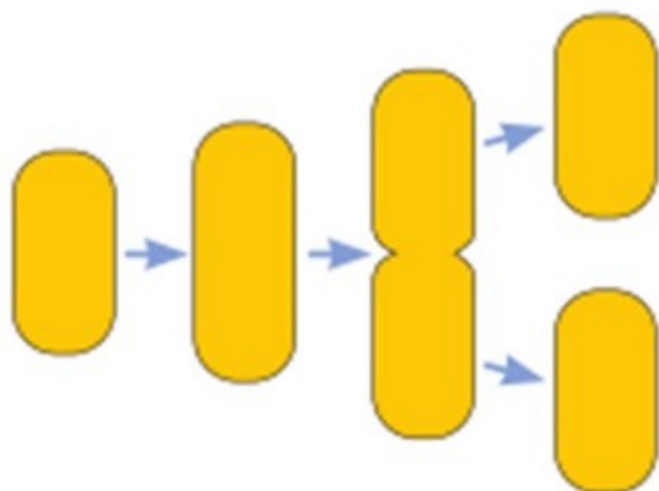
مخمر



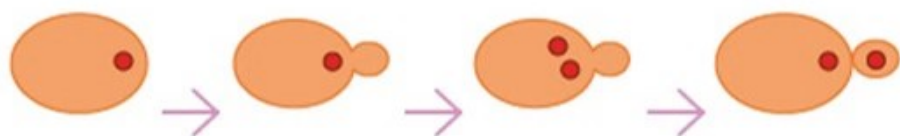
هیدر



## تفاوت تولید مثل در باکتری و مخمر:



تولیدمثل در باکتری به روش **دو نیم شدن** است  
باکتری به حد معینی از رشد می رسد  
سپس از وسط به دو نیم تقسیم می شود



تولیدمثل در مخمر به روش **جوانه زدن** است  
جوانه کوچکی در مخمر ایجاد شده و رشد می کند  
جوانه همان جاندار جدید است

## قطعه قطعه شدن:

- ❖ بدن جاندار به چندین قطعه تقسیم می شود
- ❖ بعضی و یا تمام قطعه ها می توانند به جانداری مشابه جاندار اولیه تبدیل شوند
- ❖ در جاندارانی که به این روش تولید مثل می کنند مکانیزمی به نام **ترمیم** وجود دارد





## هاگزایی:

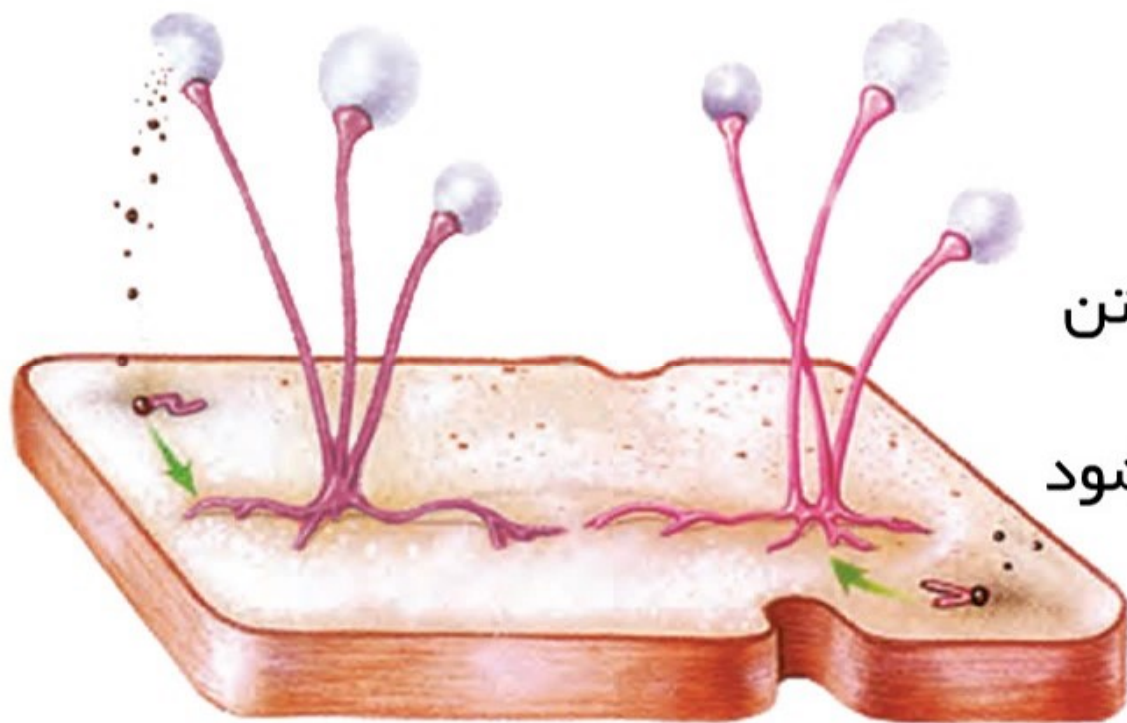
❖ به وسیله سلول های **سبک**، **کوچک** و **مقاومی** به نام **هاگ** انجام می شود

❖ هاگ درون **هاگدان** وجود دارد

❖ با جداشدن هاگ از گیاه مادر و قرار گرفتن

در محیط مناسب، **جاندار جدید** ایجاد می شود

مثل قارچ ها، خزه ها و سرخس ها



## سرعت انتشار کپک:

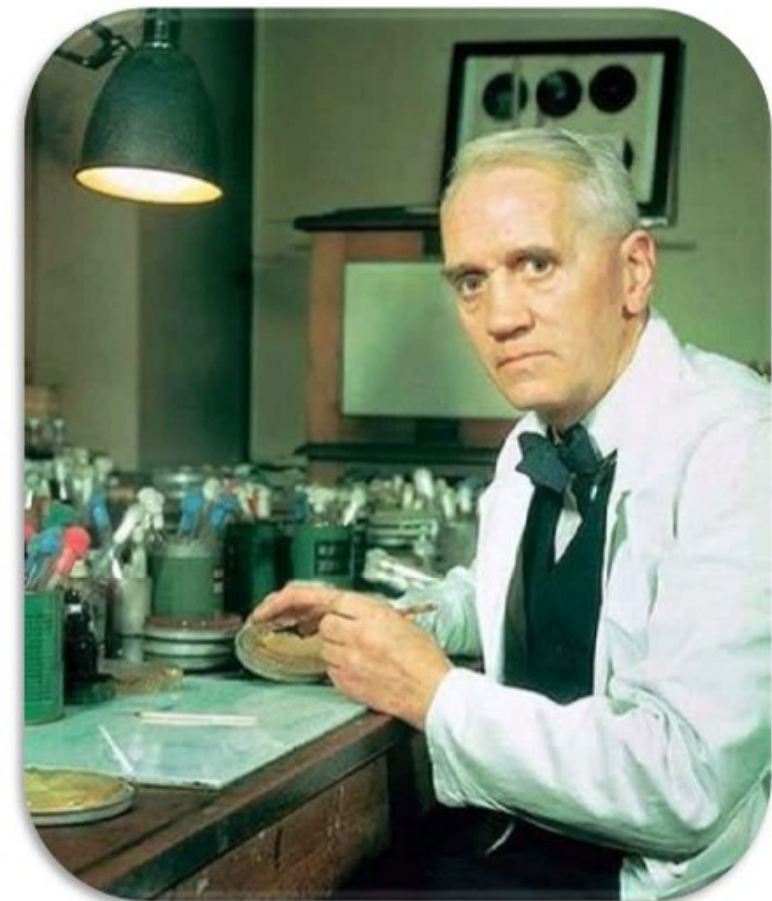
هاگ ها به علت سبک بودن همراه آب و هوا پخش می شوند و در صورتی که مواد غذایی و رطوبت کافی باشد و محیط تاریک و گرم و بدون اکسیژن باشد، سریع رشد می کنند





## کشف پنی سیلین:

دانشمندی به نام **الکساندر فلمینگ** کشف کرد کپک ماده ای تولید می کند که باکتری های بیماری زا را از بین می برد. این ماده را پنی سیلین نامیدند



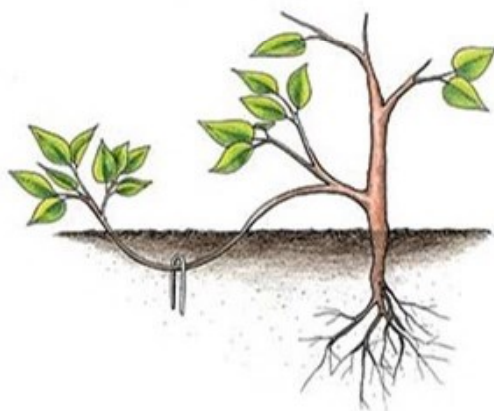
## برخی روش های تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان:

در تولید مثل غیرجنسی گیاهان بخش های رویشی مثل ساقه، ریشه و برگ ها نقش دارند به همین دلیل به این روش تولید مثل ، رویشی می گویند

جداکردن



خوابانیدن



پیوند زدن



قلمه زدن





## قلمه زدن:

قطعه ای از گیاه مانند ساقه یا برگ را داخل آب یا خاک قرار می دهند و ریشه های نابه جا رشد می کند و گیاه جدید ایجاد می شود

مثل قلمه زدن شمعدانی



## پیوند زدن ( نوعی قلمه زدن ):

یک جوانه و یا یک شاخه دارای  
جوانه را به گیاه مناسب دیگری  
پیوند می زنند

مثل پیوند زدن درخت میوه





## خوابانیدن ( نوعی قلمه زدن ):

قسمتی از ساقه را در خاک قرار می دهند و تا زمان ریشه دار شدن متصل به گیاه اصلی باقی می ماند

مثل توت فرنگی



## جدا کردن:

جوانه هایی در کنار ساقه یا برگ وجود دارند. این جوانه ها از برگ جدا می شوند و در خاک رشد می کنند.

مثل گیاه اشک







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

روش هر تولیدمثل را زیر هر شکل بنویسید.



الف) هاگ زایی قارچ .. ب) جوانه زدن هیدر پ) دونیم شدن پارامسی

## تولید مثل جنسی:

وجود دو فرد یا دو نوع یاخته **نر و ماده** برای به وجود آمدن فرد یا افراد جدید لازم است گاهی ممکن است اندام تولید مثلی نر و ماده در بدن یک فرد باشد که به آن **هرما فرودیت** می گویند در بعضی از جانوران شکل ظاهری نر و ماده متفاوت و از هم قابل تشخیص اند





## تولید مثل جنسی:

در جانورانی که نر و ماده آنها متفاوت است، معمولاً شکل نوزادان شبیه به هم است

با افزایش سن به دلیل **ترشح هورمون های**

**جنسی و بروز صفات ثانویه جنسی** تفاوت

های ظاهری آشکار می شود



## تولید مثل جنسی:

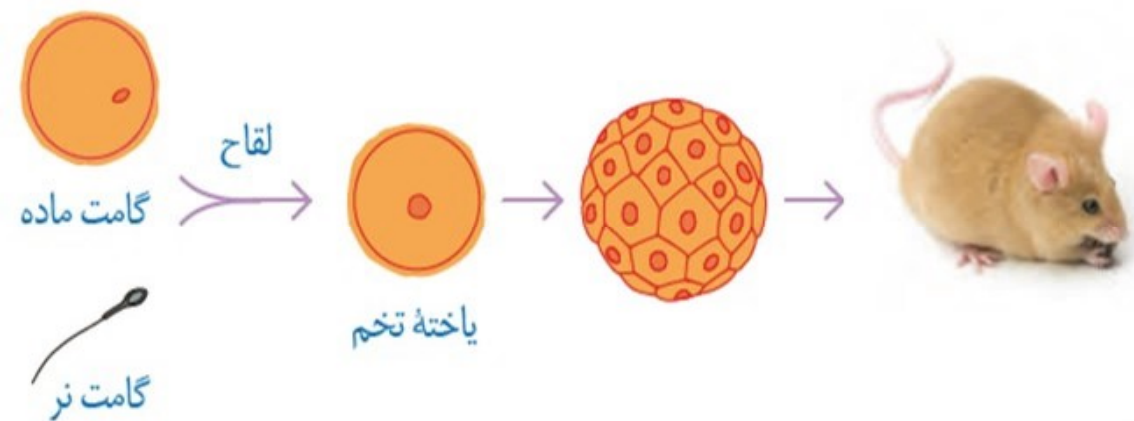
در تولید مثل جنسی جاندار ماده گامت ماده ( تخمک ) و جاندار نر گامت نر ( اسپرم ) تولید می کند

❖ گامت نر با گامت ماده ترکیب می شود و **یاخته تخم** تولید می شود

❖ به ترکیب شدن گامت نر و ماده **لقاح** می گویند

❖ یاخته تخم بارها و بارها **تقسیم** می شود

❖ از رشد و نمو یاخته ها **جاندار کامل** حاصل می شود





## تقسیم میوز (کاستمان):

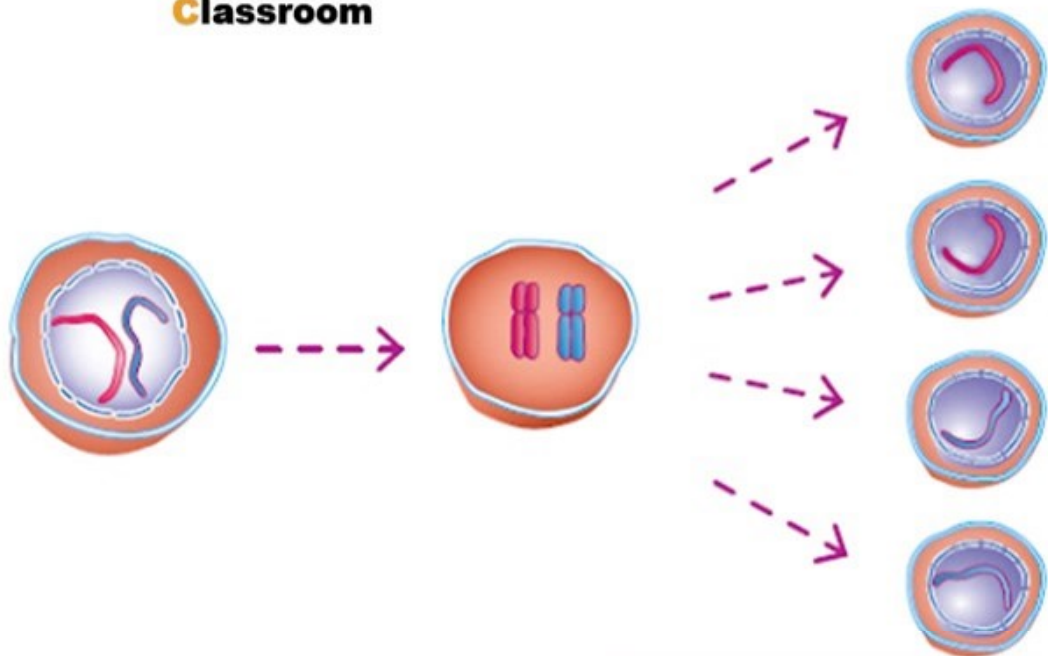
گامت های نر و ماده حاصل تقسیم میوز هستند

میوز در اندام های تولید مثلی صورت می گیرد

در تقسیم میوز از ۱ یاخته ۴ یاخته تولید می شود

در تقسیم میوز نیز مثل تقسیم میتوز ابتدا مقدار دنا دوبرابر می شود

تعداد کروموزوم های هر گامت نصف تعداد کروموزوم های سلولی است که از آن به وجود آمده است



## تولید مثل در انسان:

حاصل ترکیب گامت نر و گامت ماده است

بعد از بلوغ تا کهنسالی به طور پیوسته در بیضه تولید می شود

گامت نر

در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می شوند

بعد از بلوغ تا حدود ۵۰ سالگی هر ماه یک گامت از تخمدان آزاد می شود

گامت ماده



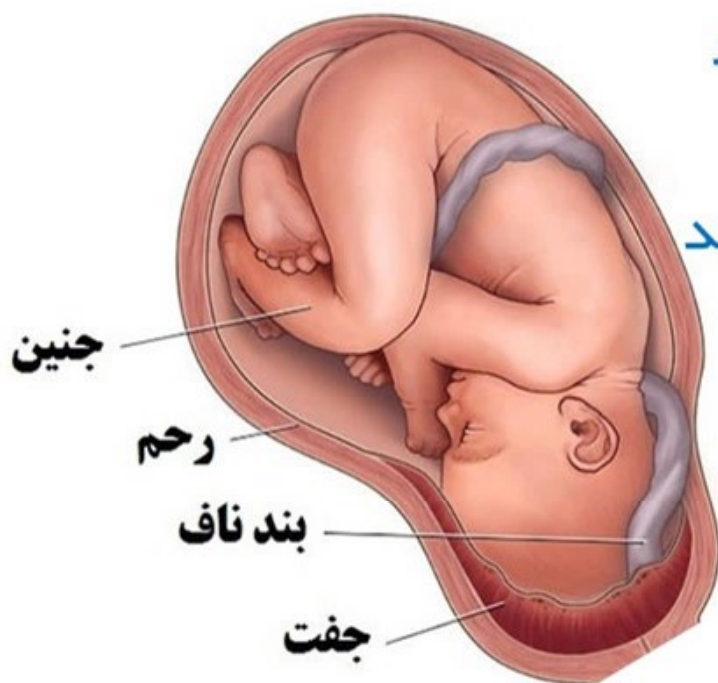
## تولید مثل در انسان:

بخشی از بدن مادر به نام رحم به رشد و نمو جنین اختصاص دارد

جنین از طریق جفت و به وسیله بندناف از خون مادر تغذیه می کند

بندناف اکسیژن و مواد مغذی را از بدن مادر به جنین می رساند

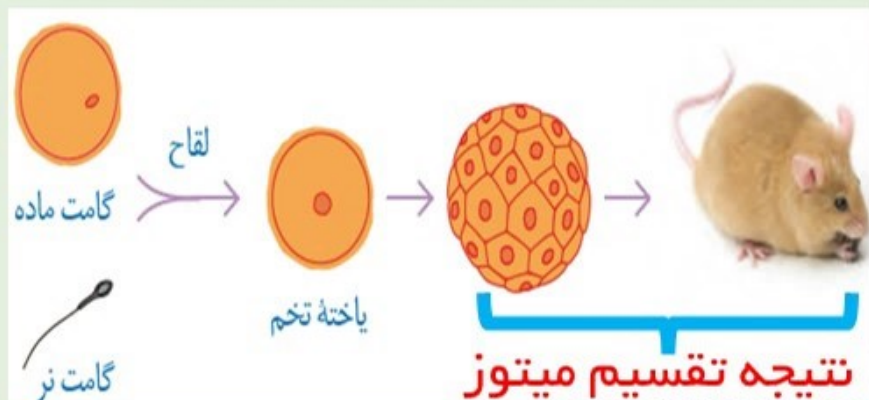
بندناف مواد دفعی جنین را به خون مادر می دهد





فعالیت

صفحه ۷۱



● در یاخته تخم شکل ۹، کدام تقسیم انجام می شود: میتوز یا میوز

● اگر تقسیم میوز وجود نداشت، آیا تولید مثل جنسی امکان پذیر بود؟ خیر چون گامت ایجاد نمی شد

● 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؟ ۷۸ کروموزوم  
۳۹ کروموزوم



## انواع لقاح:

نوع لقاح	محل انجام لقاح	شانس لقاح	مثال
خارجی	والدین تعداد بسیار زیادی تخمک و اسپرم را درون آب می ریزند و از برخورد اتفاقی آن ها لقاح انجام می شود	کم	دوزیستان ماهی ها
داخلی	اسپرم وارد بدن جانور ماده می شود و ضمن ترکیب با تخمک، لقاح انجام می شود	زیاد	خزندگان پرنندگان پستانداران

## پایه هشتم – تولید مثل در جانداران – فصل هشتم – قسمت اول



فعالیت

صفحه ۷۲



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

۱- پرنده‌ها برای مراقبت از تخم‌ها و سپس زاده‌هایشان چه کارهایی انجام می‌دهند؟

روی تخم‌ها می‌خوابند و با گرمای بدنشان باعث تبدیل تخم به جنین می‌شوند.  
بعد از خارج شدن نوزاد از تخم از آن مراقبت می‌کنند.



## پایه هشتم – تولید مثل در جانداران – فصل هشتم – قسمت اول



فعالیت

صفحه ۷۲



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

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

تخم‌های پرنده‌هاست؟

زیرا بسیاری از تخم‌های قورباغه به وسیله عوامل مختلف محیطی و موجودات دیگر از بین می‌روند. برای اینکه شانس تولید مثل افزایش یابد قورباغه تخم زیادی می‌گذارد تا تعدادی از آن‌ها به سن بلوغ برسند



دوقلوهای همسان هنگامی

ایجاد می شوند که از یک

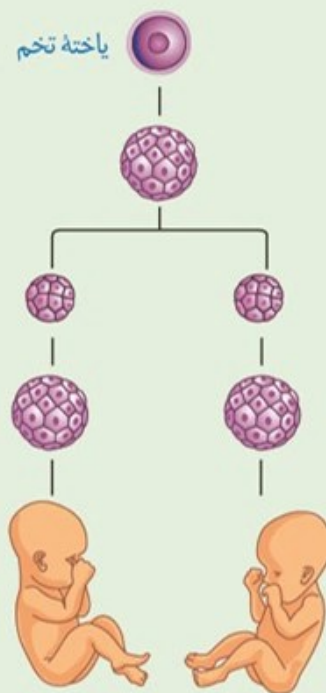
تخم، دو توده سلولی

تشکیل می شود و از رشد

هر توده سلولی جنین

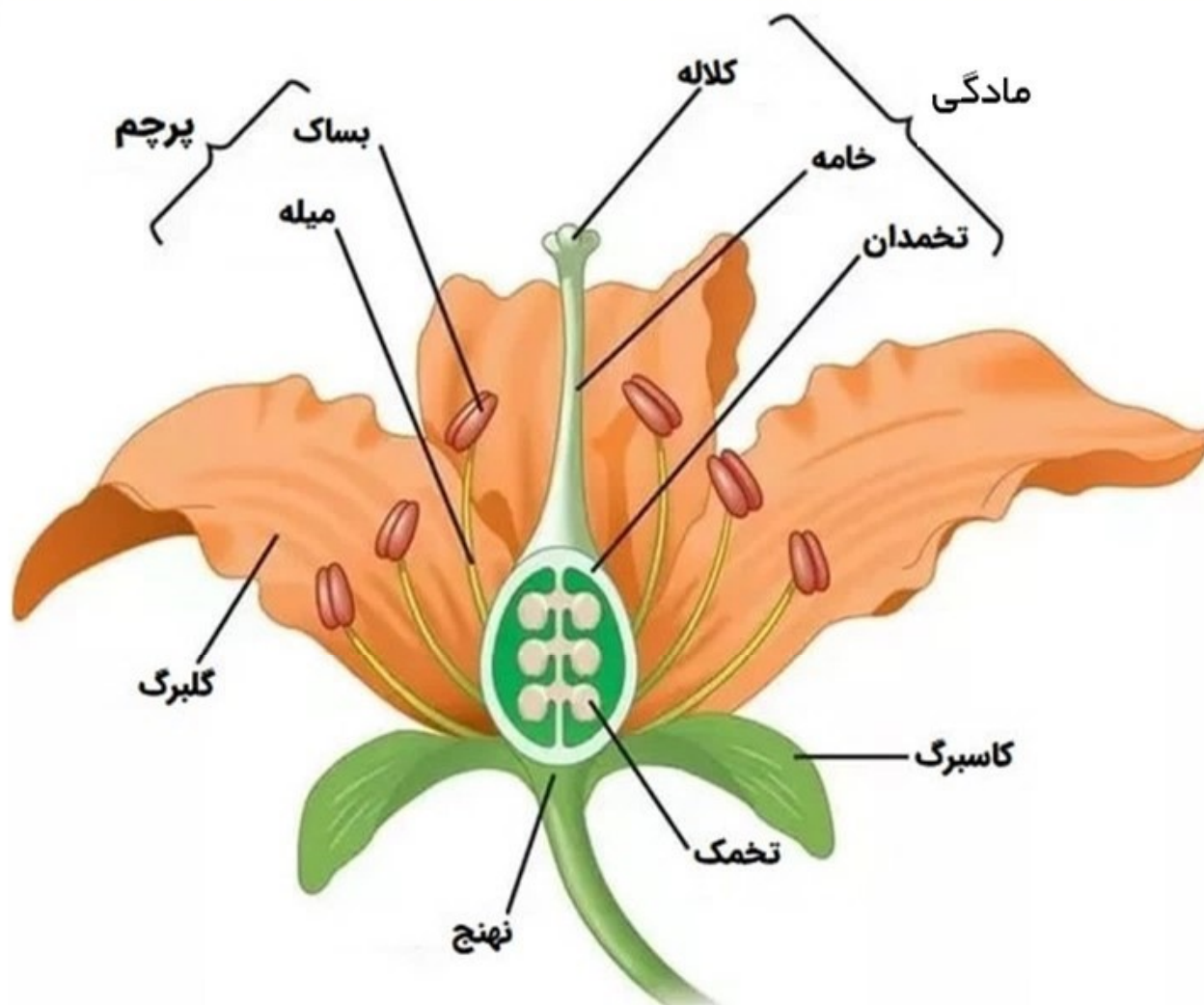
مستقلی ایجاد می شود

بعضی دوقلوها 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 دوقلوها را توضیح دهید.

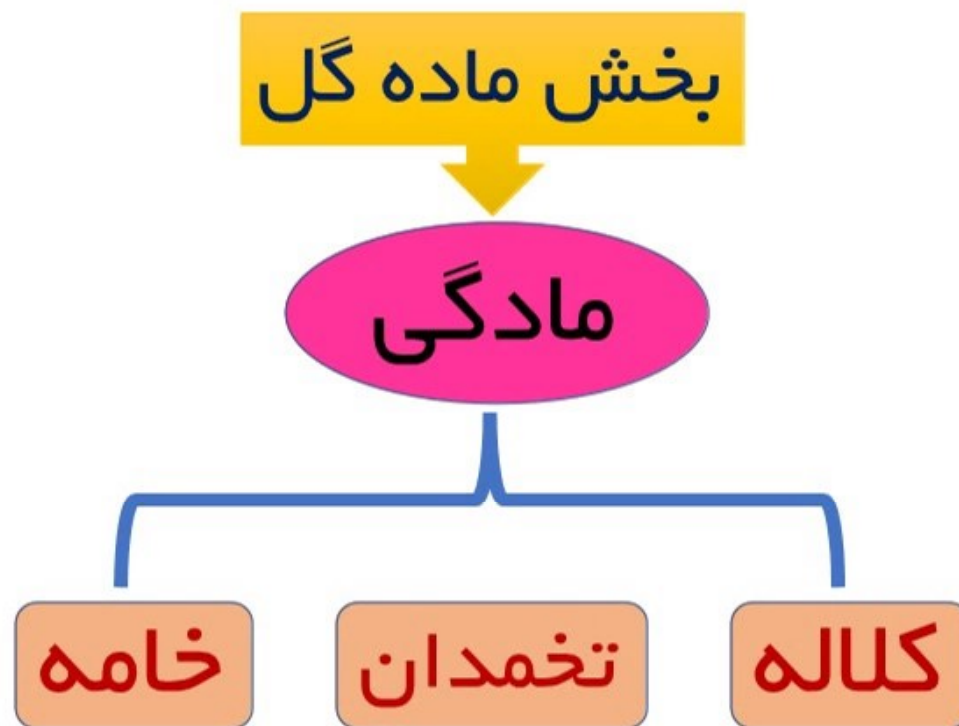
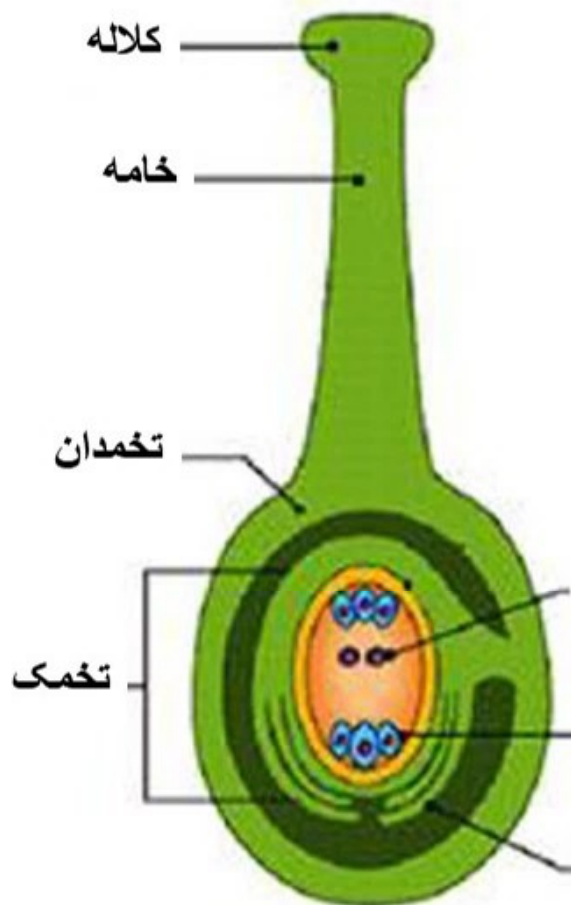




## اجزای گل:

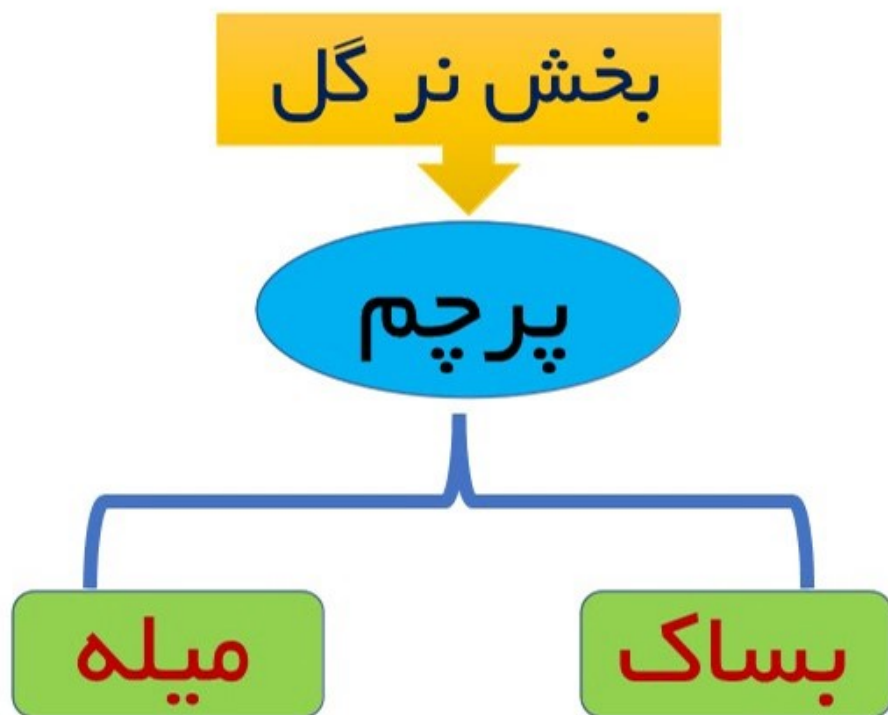


## اجزای گل:

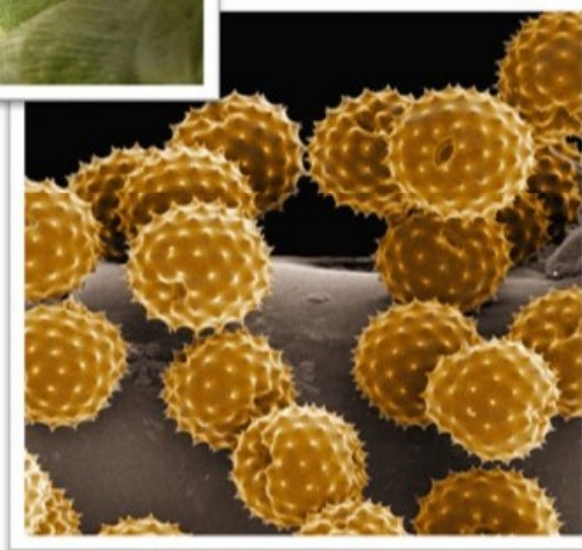
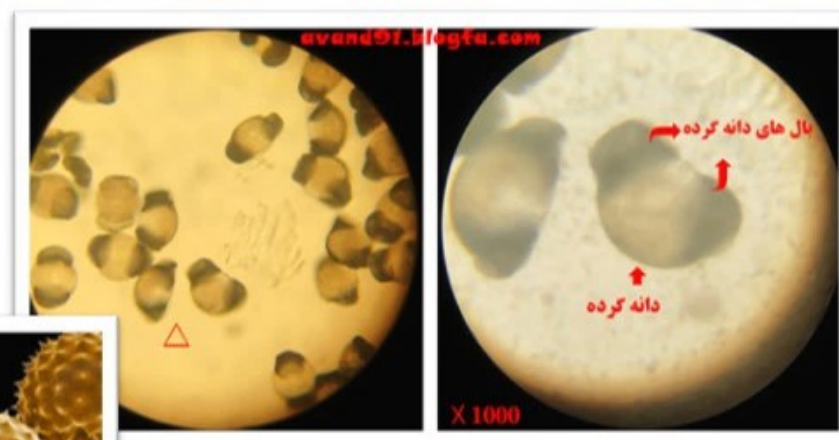




## اجزای گل:



## شکل دانه های گرده در گل های مختلف:

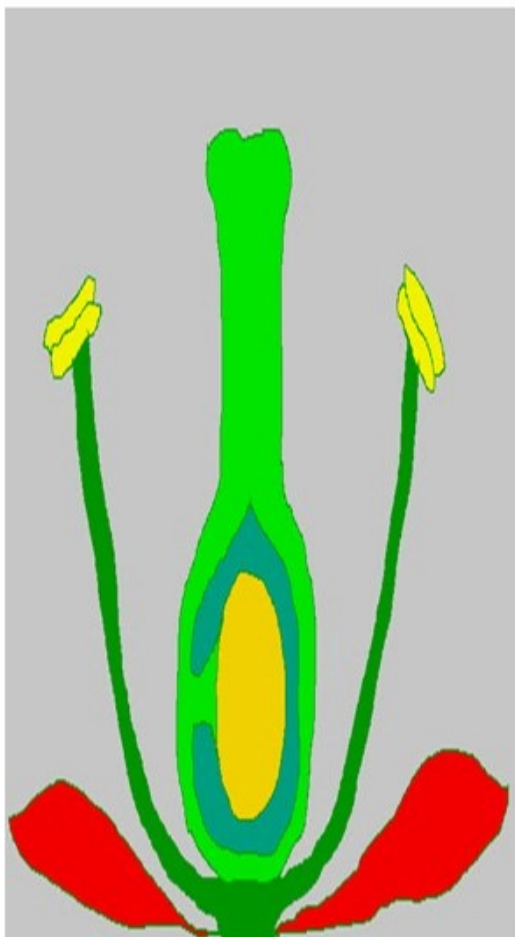


دانه گرده کاج





## گرده افشانی:



فرایند تولیدمثل در  
گیاهان دانه دار

انتقال دانه گرده پرچم روی کلاله  
مادگی همان گل یا گل دیگر



## انواع گرده افشانی:

دانه گرده گل روی کلاله مادگی همان گل



دانه گرده گل روی کلاله مادگی گل دیگر ولی از همان نوع

## گرده افشان ها:

عواملی که گرده ها را از گلی به گل دیگر منتقل می کنند



مرغ شهدخوار



خفاش



باد



حشرات



صفحه ۷۵

فعالیت



حشره‌هایی مانند زنبور در گرده افشانی

نقش مهمی دارند. گرده‌های گل به بدن حشره می‌چسبند. در نتیجه حشره، گرده‌ها را از گلی به گل دیگر می‌برد. درباره ویژگی‌هایی که به گل‌ها کمک می‌کند تا حشره به طرف آنها برود، گفت‌وگو کنید.



➤ رنگ گل‌ها

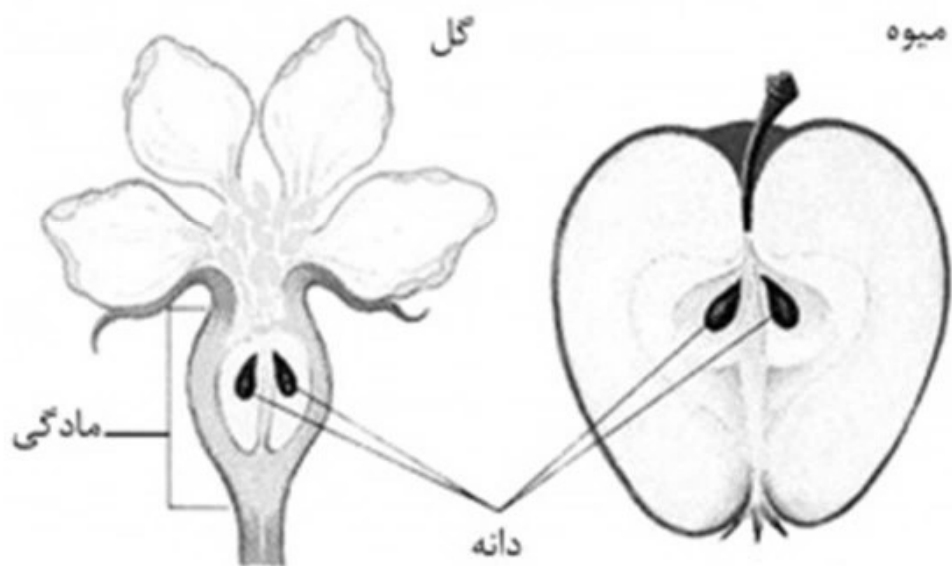
➤ بوی گل

➤ شهد گل

➤ اندازه گلبرگ‌ها

## تبدیل تخمدان و تخمک:

تخمدان پس از رشد به میوه و تخمک ها به دانه تبدیل می شوند





## پایه هشتم - تولید مثل در جانداران - فصل هشتم - قسمت اول

صفحه ۷۵

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؟

جمعیت حاصل از تولید مثل غیرجنسی، زیرا تنوع ژنتیکی ندارند و همه به هم شبیه هستند و اگر در شرایط تغییر عوامل محیطی قرار بگیرند همه از بین می روند.

## پایه هشتم - تولید مثل در جانداران - فصل هشتم - قسمت اول

گفت و گو کنید



صفحه ۷۵

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

**تولید مثل جنسی :**

**مزیت :** تولید زاده هایی با تنوع ژنتیکی زیاد و سازگاری بیشتر با محیط

**معایب :** ضرورت وجود دونفر برای تولید جاندار جدید

**تولید مثل غیر جنسی :**

**مزیت :** کافی بودن یک نفر برای تولید جاندار جدید ، تعداد زاده ها زیاد و

زمان تولید جاندار جدید کوتاه

**معایب :** نداشتن تنوع ژنتیکی و آسیب پذیر بودن در برابر تغییرات محیطی



## سنجش عملکردی:

ساخت ماکت اندام های جنسی گل

ساخت ماکت گل و مشخص کردن اجزای آن

تحقیق در مورد ویژگی های گل جهت جذب حشرات

