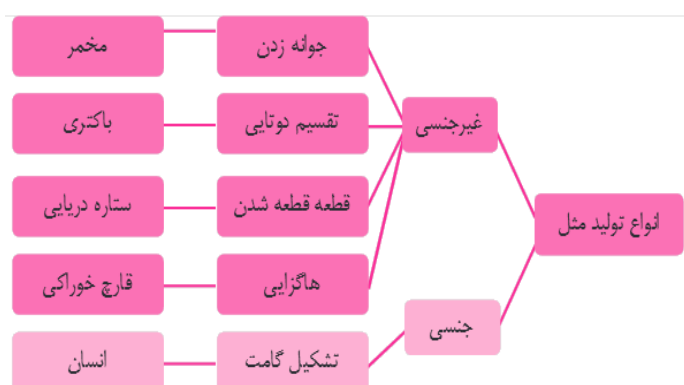


تولید مثل: یکی از ویژگیهای موجودات زنده است که برای بقای نسل انجام می شود. اعمالی مانند تغذیه، تنفس و ... به

زنده بودن خود جاندار کمک می کند ولی تولید مثل به زندگی خود جاندار ربطی ندارد.

تولید مثل در جانداران به روش های مختلفی انجام می شود که مهمترین آنها را در نمودار مقابل مشاهده می کنید.

نکته: برای تولید مثل جنسی به دو سلول جنسی نر و ماده احتیاج است ولی برای تولید مثل غیر جنسی وجود یک فرد کافی است.



انواع تولید مثل غیر جنسی

تقسیم دوتایی (دو نیم شدن): در این روش جاندار بعد از این که به اندازه کافی رشد کرد از وسط به دو نیم تقسیم می شود و دو جاندار

شبیه به هم تولید می شود . این روش بیشتر در باکتری ها مشاهده می شود.

جوانه زدن: در این روش ابتدا یک برآمدگی در بدن جاندار ایجاد می شود و سپس این برآمدگی بزرگ شده و به جاندار جدیدی تبدیل می شود. این روش هم در تک سلولی ها (مخمر) و هم در پرسلولی ها (هیدر) دیده می شود.

قطعه قطعه شدن: در این روش یک قطعه از بدن جاندار موجود جدید و کاملی ایجاد می کند. مثلاً یک بازوی ستاره دریایی می تواند جانور جدیدی تولید کند یا یک شاخه در برخی درختان تبدیل به درخت جدیدی می شود.

هاگزی: برخی جانداران سلول های کوچکی به نام هاگ تولید می کنند که این هاگ وقتی در شرایط مناسب قرار گیرد جاندار جدیدی ایجاد می کند مانند کپک نان.

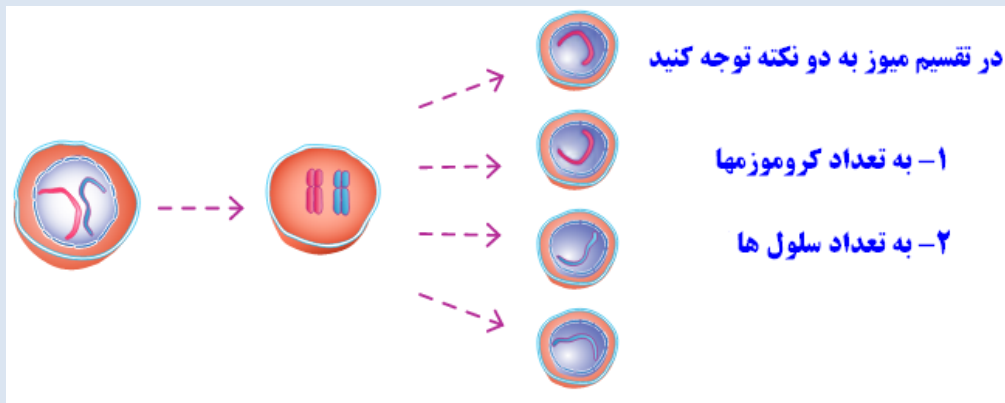
نکته: جاندارانی که با روش تولید مثل غیر جنسی به وجود می آیند تقریباً همه شبیه هم هستند چون همگی ژن های خود را از یک جاندار گرفته اند به همین دلیل تنوع در بین آنها دیده نمی شود. این جانداران نسبت به تغییر شرایط محیطی واکنش یکسانی نشان می دهند مثلاً در صورتی که شرایط سخت شود ممکن است همه آنها از بین بروند.

نکته: کپک ها چون با هاگ تولید مثل می کنند به راحتی همه جا پخش می شوند چون هاگ بسیار سبک است و با جریان هوا به راحتی از یک نقطه به نقطه دیگر می رود.

تولید مثل جنسی: در این روش، دو فرد (نر و ماده) سلول های جنسی تولید می کنند که به آن گامت گفته می شود. فرد نر گامت نر و فرد ماده گامت ماده تولید می کند که از ترکیب گامت نر و گامت ماده سلول تخم به وجود می آید.

تقسیم میوز: به تقسیمی گفته می شود که طی آن تعداد کروموزوم های سلول نصف می شود. در این تقسیم هم مانند میتوز قبل از تقسیم کروموزوم ها ۲ برابر می شوند ولی در تقسیم میوز هر سلول به ۴ سلول تبدیل می شود به همین دلیل تعداد کروموزوم ها نصف می شود.

مثلاً گامت های انسان هر کدام ۲۳ کروموزوم دارند چون: $23 = 92 \div 4 = 2 \times 46$

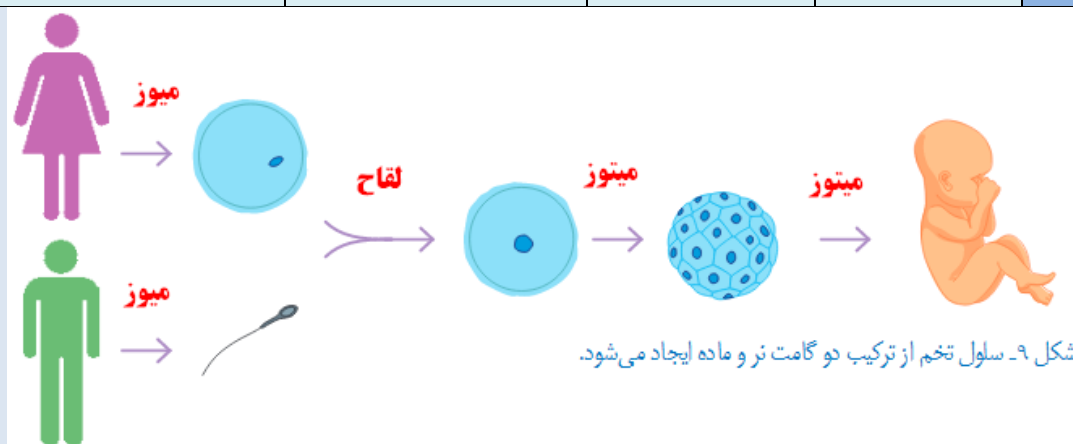


نکته: گامتهای ماده (تخمک) از گامتهای نر (اسپرم) بزرگتر هستند چون آنها باید بعد از لقاح تا مدتی غذای سلول تخم را فراهم کنند. البته تفاوت اندازه تخمک و اسپرم مربوط به سیتوپلاسم است چون اندازه هسته در هر دو یکسان است.

نکته: اسپرم ها معمولاً دارای یک دم هستند که با کمک آن حرکت کرده و خود را به تخمک می رسانند.

لقاح: به عمل ترکیب سلول جنسی نر و سلول جنسی ماده لقاح می گویند که ممکن است داخلی یا خارجی باشد. جدول زیر این دو نوع لقاح را با هم مقایسه کرده است.

نوع لقاح	مکان لقاح	تعداد گامت	امنیت گامتها و فرزندان	مثال
داخلی	داخل بدن	گامت ماده کم گامت نر زیاد	زیاد	خزندگان / پرندگان پستانداران
خارجی	داخل آب	گامت نر زیاد گامت ماده زیاد	کم	دوزیستان / ماهیها



نکته: در انسان تولید اسپرم از سن بلوغ آغاز می‌شود ولی تخمک‌ها در دوران جنینی تولید می‌شوند و زمانی که فرد به بلوغ برسد این تخمک‌ها کامل شده و هر ماه یکی از آنها از تخمدان آزاد می‌شود.

نکته: جنین انسان از طریق بند ناف مواد مورد نیاز خود را از خون مادر دریافت و مواد زاید خود را به خون مادر می‌ریزد.

دوقلوهای همسان و غیر همسان: اگر دو عدد تخمک با دو اسپرم لقاح پیدا کنند دوقلوهای غیر همسان تولید می‌شوند ولی اگر یک سلول تخم در مراحل اولیه بعد از لقاح به دو قسمت مجزا تقسیم شود هر کدام از این قسمت‌ها تبدیل به یک جنین می‌شوند و چون هر دو از یک سلول تخم به وجود آمده‌اند جنین‌ها هم کاملاً مشابه هم یعنی همسان خواهند بود.

تولید مثل جنسی در گیاهان: تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار انجام می‌شود.

نکته: بخش ماده گل مادگی و بخش نر گل پرچم نام دارد.

مادگی دارای سه قسمت است: ۱- کلاله ۲- خامه ۳- تخمدان

پرچم دارای دو قسمت است: ۱- میله ۲- بساک

نکته: گامت ماده داخل تخمک و تخمک داخل تخمدان قرار دارد

نکته: گامت نر داخل دانه گرده و دانه گرده داخل بساک تشکیل می‌شود

نکته مهم: در داخل هر دانه گرده ۲ گامت ماده تشکیل می‌شود که از طریق لوله گرده خود را به گامت ماده می‌رسانند

نکته: وظیفه لوله گرده این است که گامت نر را به گامت ماده می‌رساند

✗ در گیاهان گلدار تخمک تبدیل به دانه و تخمدان تبدیل به میوه می‌شود.

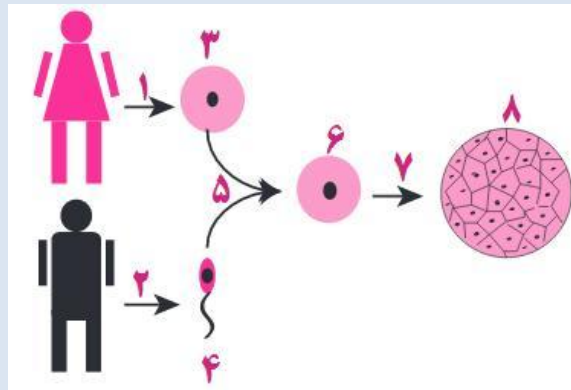
دانش آموزان عزیز در صفحه ۷۴ کتاب شکل زیر دیده می‌شود این تصویر نکات مهمی دارد که باید به آنها دقت کنید

نکته: جاندارانی که از طریق تولید مثل جنسی به وجود آمده اند نیمی از ژنهای خود را از یک فرد(پدر) و نیمی از ژنهایشان را از فرد دیگر(مادر) دریافت می کنند به همین دلیل این افراد تفاوتهای زیادی با هم دارند و احتمال سازگاری آنها با محیط بیشتر است.

دانش آموزان عزیز سوالاتی که در انتهای هر فصل قرار دارد به گونه ای طراحی شده که به شما کمک می کند مطالب فصل را بهتر درک کنید. سوالات را به دقت بخوانید خوب فکر کنید و به آنها پاسخ دهید. بعد از اتمام سوالات به پاسخ نامه مراجعه کنید تا به نقاط ضعف و قوت خودتان پی ببرید

۱	جملات درست و نادرست را مشخص کنید. الف- تولید مثل جنسی فقط در جانوران پر سلولی دیده می شود. ب- همیشه وقت سن تخمک از سن اسپرم بیشتر است. پ- از هر دانه گرده یک گامت نر تولید می شود	درست نادرست درست نادرست درست نادرست
۲	کلمه یا کلمات درست را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. الف- عمل لقاح در تولید مثل (جنسی / غیر جنسی) دیده می شود. ب- تقسیم (میتوز / میوز) منجر به کاهش کروموزوم می شود. پ- دوقلوهای همسان حاصل (یک / دو) گامت هستند.	
۳	کدام نوع از تولید مثل منجر به تنوع در بین زاده ها می شود؟ الف- تقسیم دوتایی ب- جوانه زدن ج- قطعه قطعه شدن د- تولید مثل جنسی	
۴	برای تولد دو دوقلوی همسان و دو دوقلوی غیر همسان به ترتیب چند گامت لازم است؟ الف- ۱-۲ ب- ۲-۲ ج- ۲-۴ د- ۴-۴	
۵	قبل از تقسیم میتوز و میوز کروموزوم های هسته به ترتیب چند برابر می شوند؟ الف- ۲-۲ ب- ۴-۲ ج- ۴-۲ د- ۴-۴	
۶	بند ناف کار کدام قسمت از بدن جنین را انجام نمی دهد؟ الف- ششها ب- کلیه ها ج- دستگاه گوارش د- قلب	
۷	در هر یک از موارد زیر چه نوع تولید مثلی اتفاق می افتد؟(فقط نوع تولید مثل را داخل پرانتز بنویسید) الف- یک شاخه بید تبدیل به یک درخت بید می شود. (.....) ب- ۵ بازوی ستاره دریایی را قطع کرده ایم و حالا ۶ ستاره دریایی داریم. (.....) پ- قوطی رب داخل یخچال کپک زده است. (.....) ت- ماهیها در دهانه رودخانه تخم ریزی کرده اند. (.....) ث- درخت سیب گل و سپس میوه داده است. (.....)	

تصویر مقابل مراحل تولید مثل جنسی را در انسان نشان می دهد. با توجه به شکل کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.



الف- در شماره ۱ و ۲ تقسیم (میتوز / میوز) اتفاق می افتد.

ب- سلولهای شماره ۳ و ۴ (۹۲ / ۲۳ / ۴۶) کروموزوم دارند

پ- عمل لقاح در مرحله (۷ / ۵) اتفاق می افتد.

ت- سلول شماره ۶ (گامت / سلول تخم) نام دارد و دارای (۹۲ / ۴۶ / ۲۳) کروموزوم است.

ث- در مرحله ۷ (تقسیم میوز / تقسیم میتوز) اتفاق می افتد.

ج- در توده سلولی شماره ۸ هر کدام از سلول ها (۴۶ / ۲۳) کروموزوم دارند.

ح- عمل لقاح از نوع (داخلی / خارجی) است

معمولا در نوک کلاله یک ماده چسبناک قرار دارد. به نظر شما کار این ماده چسبناک چیست؟