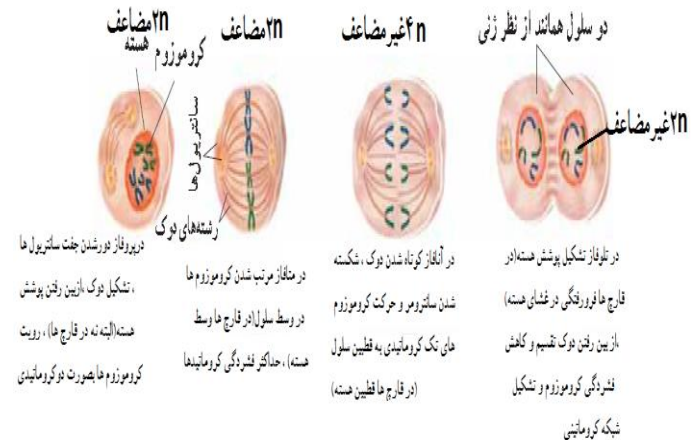
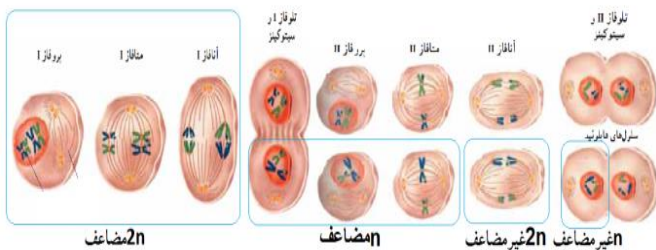


- ۱- اسپورانژ کاهو دریایی ، ۲- زیگوسپور کلامیدوموناس
- ۳- زیگوسپورانژ ریزوپوس ، ۴- بازیدیوم آمیتا...
- ۵- زیگوت درون آسکوکارپ ۶- کپسول خزه
- ۷- هاگدان سرخس ۸- تخمک گیاهان دانه دار
- ۹- کیسه گرده (در بساک) گیاهان دانه دار
- ۱۰- زیگوت کلامیدوموناس ، ریزوپوس استولونیفر ، اسپیروژیر ، آمیتا موسکاریا ، قارچ های ژله ی ، صدفی ، پفکی ، سیاهک ها و زنگ ها

جانداران فاقد میوز، نوترکیبی کروموزومی و کراسینگ اور

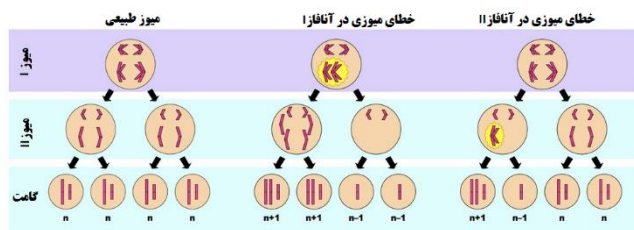
- ۱- آمیب ها ، اوگلناها ، تازکداران چرخان ، دنوترومیست ها (آسپرلیوس ، پنی سیلیوم و قارچ لای انگشتان پا و قارچ طعم دهنده ی پنیر)



مرحله ی سلولی (ملخ نر)	کروموزوم = سانترومر	کروماتید = DNA	رشته ی پلی نوکلوئیدی
G ₁	۲۳	۲۳	۴۶
M, P, G ₂ , S	۲۳	۴۶	۹۲
آنافاز	۴۶	۴۶	۹۲
هرسته T	۲۳	۲۳	۴۶

کاریوتیپ: تصویر کروموزوم های در حال تقسیم است براساس این تصویر تعداد ، شکل و اندازه ی کروموزوم ها مشخص می شوند. در کاریوتیپ ناهنجاری های کروموزومی نه ژنی قابل تشخیص اند.

علت نشانگان داون: به دلیل عدم تفکیک کروموزوم های همتا ۲۱ در آنافاز ۱ یا عدم تفکیک کروماتیدها در آنافاز ۲ موجب می شود که یکی از گامت ها ۲۴ کروموزومی شوند لذا با لقاح این گامت با گامت طبیعی ۲۳ کروموزومی فرد ۴۷ کروموزومی می شود.



در تقسیم میوز هر تتراد (دو کروموزوم همتا یا ۴ کروماتید) در مرحله ی پروفاز ۱ تشکیل و در مرحله ی آنافاز ۱ از بین می روند توجه داشته باشید در میوز سانترومرها در آنافاز ۲ می شکنند لذا در مراحل قبل از آنافاز ۲ ، کروموزوم ها دو کروماتیدی اند!

جدول محاسباتی برای ملخ نر

مراحل	کروموزوم = سانترومر	کروماتید = DNA	رشته پلی
G ₁	۲۳	۲۳	۴۶
S, G ₂ , P ₁ , M ₁ , A ₁	۲۳	۴۶	۹۲
T ₁ , P ₂ , M ₂ هر هسته	۱۱ یا ۱۲	۲۲ یا ۲۴	۴۴ یا ۴۸
A ₂	۲۲ یا ۲۴	۲۲ یا ۲۴	۴۴ یا ۴۸
T ₂ هر هسته	۱۱ یا ۱۲	۱۱ یا ۱۲	۲۲ یا ۲۴

*سلول های که میتوز دارند ولی سیتوکینز انجام نمی دهند (ساختارهای چند هسته ای) مثل: سلول ماهیچه ی مخطط انسان ، توده ی پلاسمودیوم حاصل از زیگوت کپک مخاطی پلاسمودیومی و نخینه های حاصل از تقسیم هاگ های ریزوپوس استولونیفر

تقسیم میوز به منظور زیر انجام می شود:

- ۱- تشکیل هاگ (مثل گرده ی نارس) در گیاهان
- ۲- تشکیل هاگ های جنسی در قارچ ها
- ۳- تشکیل هاگ در کپک مخاطی پلاسمودیومی
- ۴- تشکیل زئوسپور در کاهودریایی
- ۵- تشکیل پیکر جاندار در اسپیروژیر و کلامیدوموناس
- ۶- تشکیل گامت در دیاتوم و جانوران

در ساختارهای که میوز انجام می شود.