

1. بعد از میتوز الزاما ما تقسیم سیتوپلاسم داریم
2. بنابراین همواره بعد از میتوز قطعا تقسیم سیتوپلاسم نداریم
3. آغاز سیتوکینز در حین انجام تلوفاز می باشد زیرا شیار تقسیم خورده و میتوز ما تموم نشده سیتو کینز آغاز میشود
4. پایان سیتوکینز حتما بعد از مرحله تلوفاز میباشد
5. در واقع در سیتوکینز می خواهیم سیتوپلاسم را تقسیم کنیم بین دو سلول دختری
6. به طور معمول تقسیم سیتوکینز به صورت برابر انجام می شود و سیتوپلاسم ها به طور معمول با هم برابر هستند ولی این حتمی نیست و گاهی هم به صورت غیر برابر تقسیم سیتوپلاسم انجام میشود و البته این حالت کاملا طبیعی است و مثال آن هم این است که در خانمها بعد از میوز ۱ و میوز ۲، سیتو کینز ما نابرابر است و این مسئله برای میتوز هم می باشد مثلا در نوعی آغازی بعد از تقسیم میتوز سیتوکینز نابرابر قابل مشاهده میباشد
7. سیتوکینز در همه سلول ها یکسان نیست برای مثال باید بررسی کنیم که این سلول ما دیواره دارد یا ندارد
8. اندامک لیزوزیم در سلول های جانوری دیده میشود ولی به ندرت در سلول های گیاهی هم قابل مشاهده است
9. یاخته جانوری صد در صد واکوئل مرکزی نه از نوع گوارشی و کلروپلاست و دیواره ندارد
10. در سلول های جانوری هنگام تقسیم سیتوپلاسم، کمربنده اکتین و میوزین در سیتوپلاسم قرار میگیرد و به غشا متصل میشود و با انقباض خود در نهایت دو یاخته از هم جدا میشوند
11. در یاخته های گیاهی حلقه انقباضی تشکیل نمی شود
12. سرعت و میزان تقسیم همه سلول ها یکسان نیست و حتی اینکه سرعت و میزان تقسیم در یک سلول هم یکسان نیست مثلا سلول های بنیادی مغز استخوان و سلول های سرلادی گیاهان با اینکه سرعت و میزان تقسیم خیلی زیادی دارند ولی در مواقعی این سرعت و میزان تقسیم کم و زیاد میشود
13. نورون های دستگاه عصبی به ندرت تقسیم میشوند
14. بعضی پروتئین ها هستند که منجر به تقسیم یاخته ای می شوند و بعضی از پروتئین ها هم هستند که در شرایط خاص مانع از تقسیم یاخته ها می شوند
15. عوامل محیطی و مواد شیمیایی عوامل موثر بر تقسیم یاخته ها هستند ولی اینکه تقسیم انجام شود یا نه بر عهده بعضی پروتئین ها است که با فرایند های خود موجب انجام یا توقف تقسیم میشود

17. بررسی یک تست: یک سلول جانوری در شرایط طبیعی دارای دو عدد یا یک جفت سانتزیومل میباشد؟
18. کاملا غلط است زیرا ما نمیدانیم در کدام مرحله است در مرحله تقسیم یا جی ۱ یا جی ۲ یا مرحله اس است پس باید حواسمان را جمع کنیم در این تست ها طراح گولمان نزند
19. سلول وقتی می خواهد فعالیت را انجام دهد تمهیدات آن در مرحله قبلی چرخه سلولی فراهم می شود
20. اگر نقطه واریسی جلوی یک سلول را بگیرد و نگذارد به مرحله بعدی برود الزاماً این نیست که آن سلول حتما سالم نباشد و ممکن است سالم باشد ولی از گذراندن چرخه سلولی آن جلوگیری به عمل بیاید مانند اغلب نورون ها
21. نقطه واریسی ۱g یاخته را از سلامت دی ان ای مطمئن میکند و اگر دی ان ای آسیب دیده باشد و اصلاح نشود فرایند های مرگ یاخته ای به راه می افتد و علاوه بر این اگر سلولی اجازه پیدا نکرد از جی ۱ برود به اس میتواند دی ان ای آن سالم باشد مثل غالب نورون ها
22. اصطلاح سرطان برای تومورهای بدخیم است
23. تومور خوش خیم معمولاً خیلی بزرگ نمیشود البته در برخی موارد هنگامی که بیش از اندازه بزرگ می

@Mohsenkarbasian81

شود می تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند

24. تومور لیپوما که یک تومور خوش خیم است بیشتر در افراد بالغ متداول است
25. در تومور لیپوما یاخته های چربی تکثیر شده و توده یاخته ای ایجاد می کند
26. می توانیم بگوییم که یاخته های تشکیل دهنده یک تومور همان ویژگی های یاخته های تشکیل دهنده صاحب خود را دارد مثلا برای انسان یاخته تشکیل دهنده تومور همان ویژگی های یاخته های انسان را دارد مثلا در غشایش کلسترول دارد
27. لنف به دلیل داشتن موپرگ های منفذ دار در پخش سرطان کمک کننده است
28. ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته های رنگدانه دار پوست است
29. لنف در نهایت به خون میریزد
30. شناخت واژه جهش: وقتی می گوید تغییر در ماده ژنتیکی به صورت ناگهانی و ماندگار منظورش جهش ژنتیکی است
31. تغییر ژنتیکی یا سبب افزایش ملکول های محرک میشود (همان پروتئین های پدال گاز) یا اینکه سبب کاهش تولید ملکول های مهار کننده (همان پروتئین های پدال ترمز) میشود و علت این تغییر، تغییر در ساختار ماده ژنتیکی تولید پروتئین است
32. تومور دو نوع است: ۱- بدخیم ۲- خوشخیم

1. ویژگی های تومور خوشخیم:

2. رشد کمی دارد
3. معمولا خیلی بزرگ نمی شود: در برخی موارد خیلی بزرگ میشود
4. متاستاز ندارد و منتشر نمی شود
5. معمولا به بافت های مجاور خود آسیب نمیرساند: برخی موارد اختلال در انجام اعمال طبیعی اندام
6. پس از جراحی و خارج کردن معمولا عود نمیکند
7. به عنوان نمونه: لیپوما

1. ویژگی تومور بد خیم:

2. سرعت رشد --- > بالاست
3. اندازه بزرگ تر نسبت به خوش خیم
4. توانایی متاستاز دارد
5. می تواند به بافت های مجاور حمله کند حمله کند
6. پس از جراحی و خارج کردن، احتمال عود دارد
7. به عنوان نمونه: ملانوما

Part 74

1. دو نکته درباره تقسیم یاخته خیلی مهمی باشد 1- درست بودن تقسیم 2- تنظیم آن
2. در تومورهای بدخیم ما واژه های متاستاز و سرطان را داریم
3. یک سری سلولهای ملانین دار یا به اصطلاح دیگر رنگدانه دار در بدن وجود دارد که به آنها ملانوسیت گفته می شود این سلول های هنگامی که سرطانی میشوند انتی ژن در سطحشان عوض میشود و سرطانی میشوند و در آن زمان لنفوسیت های T شروع به مقابله میکنند

@Mohsenkarbasian81

4. در مرحله اول متاستاز یافته سرطانی ابتدا بافت خودش را آلوده میکند
5. مثالی که در کتاب برای مبحث متاستاز آورده است روده می باشد در تصاویر نشان داده شده ۱- ابتدا لایه مخاطی و زیر مخاط آلوده می شوند ۲- سپس بافت های مجاور را آلوده میکند مثل بافت های ماهیچه ای ۳- بعد وارد سیستم لنف میشود و در مرحله آخر یعنی مرحله ۴ -بمحت متاستاز و پخش آن است و در نهایت هم وارد خون میشود
6. تعریف علمی متاستاز: انتقال سرطان از بافتی به بافت دیگر در نواحی دیگر
7. در بافت برداری تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته میشود
8. بافت برداری یک روش تشخیصی مستقیم برای سرطان می باشد
9. بافت برداری فقط برای تشخیص سرطان نیست مثلا و تشخیص بیماری های کبدی
10. در بافت برداری بافتی که مورد آزمایش قرار گرفته می شود ممکن است کاملا سالم باشد پس الزاما این نیست که حتما بافتی که با بافت برداری مورد بررسی واقع میشود حتما سرطانی باشد چون در اصل در بافت برداری ما قصد تشخیص داریم
11. یکی دیگر از روش های تشخیص سرطان آزمایش خون باشد

Part 74

1. دو نکته درباره تقسیم یاخته خیلی مهمی باشد 1- درست بودن تقسیم 2- تنظیم آن
2. در تومورهای بدخیم ما واژه های متاستاز و سرطان را داریم
3. یک سری سلولهای ملانین دار یا به اصطلاح دیگر رنگدانه دار در بدن وجود دارد که به آنها ملانوسیت گفته می شود این سلول های هنگامی که سرطانی میشوند انتی ژن در سطحشان عوض میشود و سرطانی میشوند و در آن زمان لنفوسیت های T شروع به مقابله میکنند
4. در مرحله اول متاستاز یافته سرطانی ابتدا بافت خودش را آلوده میکند
5. مثالی که در کتاب برای مبحث متاستاز آورده است روده می باشد در تصاویر نشان داده شده ۱- ابتدا لایه مخاطی و زیر مخاط آلوده می شوند ۲- سپس بافت های مجاور را آلوده میکند مثل بافت های ماهیچه ای ۳- بعد وارد سیستم لنف میشود و در مرحله آخر یعنی مرحله ۴ -بمحت متاستاز و پخش آن است و در نهایت هم وارد خون میشود
6. تعریف علمی متاستاز: انتقال سرطان از بافتی به بافت دیگر در نواحی دیگر
7. در بافت برداری تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته میشود
8. بافت برداری یک روش تشخیصی مستقیم برای سرطان می باشد
9. بافت برداری فقط برای تشخیص سرطان نیست مثلا و تشخیص بیماری های کبدی
10. در بافت برداری بافتی که مورد آزمایش قرار گرفته می شود ممکن است کاملا سالم باشد پس الزاما این نیست که حتما بافتی که با بافت برداری مورد بررسی واقع میشود حتما سرطانی باشد چون در اصل در بافت برداری ما قصد تشخیص داریم
11. یکی دیگر از روش های تشخیص سرطان آزمایش خون باشد

Part 75

1. روش های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی درمانی و پرتو درمانی می باشد
2. در روش پرتو درمانی یاخته های که به سرعت تقسیم می شوند یا به اصطلاح دیگر یاخته های مادر تحت تاثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند و از بین می روند ولی پرتو درمانی یک سری عوارضی را هم دارد و آن این است که ممکن است به یاخته های سالم آسیب وارد شود
3. در شیمی درمانی ما دارو میدهم
4. شیمی درمانی یک روش درمانی سراسری می باشد
5. پرتو درمانی یک روش درمانی موضعی میباشد

@Mohsenkarbasian81

6. شیمی درمانی می تواند به یاخته های مغز استخوان پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش نیز آسیب برساند و مرگ این یاخته ها باعث ریزش مو، تهوع و خستگی می باشد
7. بعضی از افراد آنقدر تحت تاثیر تابش های شدید پرتو های مختلف یا شیمی درمانی قوی قرار میگیرند که مجبور به پیوند مغز استخوان می شوند تا بتوانند یاخته های خونی مورد نیاز را بسازند
8. وراثت و محیط هر دو در ایجاد سرطان نقش دارند
9. پروتئین ها تنظیم کننده چرخه یاخته و مرگ آن هستند
10. پروتئین ها محصول عملکرد ژن ها هستند بنابراین مشخص است که چه به صورت محیطی و چه به صورت وراثت در ایجاد سرطان در ایجاد ژن ها نقش دارند
11. نقش ژن ها از طریق محیط چگونه است؟ در واقع در اثر عوامل محیطی هنگامی که جهش ژنتیکی رخ میدهد، ژن دچار تغییر و سبب اشکال در عملکرد آن میشود که یکی از عملکرد هایش دستور ساخت پروتئین است و با تاثیر روی پروتئین ها هم سبب به هم خوردن سیکل تنظیم تولید یاخته میشود و در نهایت هم سبب سرطان میشود
12. عوامل محیطی سرطان: پرتوهای فرابنفش، بعضی الاینده های محیطی و دود خودروها، سایر پرتوها و مواد شیمیایی سرطان زا، مواد غذایی دودی شده مثل گوشت و ماهی دودی، بعضی ویروس ها، قرص های ضد بارداری، نوشیدنی های الکلی و دخانیات
13. حذف پرده های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی پرنندگان در اثر مرگ برنامه ریزی شده می باشد

تصادفی (نیلروز)

حذف یافته‌ها پیر

سالم

تصادفی ^{مانند} حذف پاره‌ها بین انگشتان در برخی پرنده‌ها

یافته

سلول فوری

آیب ریده ^{مانند} آفتاب بوقلمون

غیر سالم

آلوده با ویروس و سرطانی

غیر تصادفی (اپوز)

سلول غیر خودی ^{پیوند عضو} سلول سالم و غیر فوری

@Mohsenkarbasian81

15. آپوپ توز سلول های غیر سالم خودی یک نوع میکانیسم دفاعی بدن به حساب می آید
16. حذف پرده های بین انگشتان در برخی پرنندگان است و مخصوص دوران جنینی می باشد

Part 76

1. تقسیم میوز برای تولید مثل جنسی می باشد زیرا می خواهیم به گامت برسیم ولی همه گامت ها الزاما از میوز نیستند مثلا گامتی داریم که در گیاهان که حاصل از میتوز می باشد در جانوران هم جانوری دیده میشود که گامت خود را با میتوز حاصل میکند مثلا زنبود عسل زیرا هاپلوئید است و نمی تواند میوز دهد
2. گامت یاخته می باشد ولی هر یاخته ای گامت نیست
3. گامت ها توانایی لقاح دارند ولی توانایی تقسیم ندارند به طور کلی
4. هیچ گامتی نمی تواند میوز دهد
5. در غالب اوقات گامت های نمیتوانند میتوز دهند ولی در مواردی میتوانند میتوز دهند مثلا در جانوری مثل زنبور ماده این پدیده قابل مشاهده است
6. تفاوت میان میوز و میتوز این است که میتوز تک مرحله ای می باشد ولی میوز دو مرحله ای می باشد
7. میتوز پی در پی داریم ولی میوز پی در پی نداریم
8. یاخته تشکیل شده از دو یاخته جنسی (گامت) را زیگوت میگویند
9. در حالت طبیعی یک گامت ۲۳ کروموزومی از مرد و یک گامت ۲۳ کروموزومی از زن و سپس لقاح و یکدانه زیگوت ۴۶ کروموزومی ساخته میشود
10. میوز از دو مرحله تشکیل شده است ولی ۳ تا تقسیم داریم
11. در میوز پس از تقسیم هسته تقسیم میان یاخته انجام میشود ولی الزاما این نیست که بعد از تقسیم هسته حتما تقسیم سیتو کینز داشته باشیم
12. دو مرحله میوز داریم و ۳ تا تقسیم اما در کل یک میوز کامل ما کلا یک بار همانندسازی DNA داریم و آن هم در مرحله S اتفاق می افتد به طور کلی البته همانند سازی سانتیریول ها علاوه بر مرحله ۲g در مرحله بین میوز ۱ و میوز ۲ داریم
13. در میوز اصلا پرومتافاز نداریم و یکی از تفاوت های میوز و میوز می باشد
14. طبق پژوهش های جدید درباره میوز دانشمندان متوجه شدند که کروموزوم ها در مرحله تلوفاز به طور کامل فشردگی خود را از دست نمی دهد و نسبتا کمی شل میشود و وارد مرحله پروفاز ۲ میشود ولی در برخی گونه ها اینطور نیست و کروموزوم در مرحله تلوفاز ۱ کاملا شل میشود
15. از پایان تلوفاز ۱ تا پروفاز ۲، متافاز مشخصی نداریم ولی یک اتفاقات کوچکی می افتد مانند همانند سازی سانتیریول ها
16. هر سلولی در میوز همانند سازی سانتیریول را ندارد مثلا گیاهان پیشرفته مثلا نهاندانگان و بازدانگان و با وجود اینکه میوز می دهند ولی سانتیریول که یک اندامک نیست را ندارند و عامل دیگری (پروتئین های سیتوپلاسمی و غشایی) عمل سازماندهی دوک ها را انجام میدهد
17. در مرحله ۱g حتما تک کروماتیدی و در مرحله 2g حتما دی کروماتیدی می باشد ولی در مرحله S، ورودی به S غیر مضاف است و خروجی از S مضاعف میباشد
18. یک نکته استثناء: ما میتوانیم برای مرد در میوز ۱ ببینیم که کروموزوم های که همتا نیستند از هم جدا می کنیم یعنی جفت ۲۳ که x, y هستند
19. در میوز ۱ در نهایت کروموزوم های همتا از یکدیگر جدا میکنیم و در نتیجه نهایی میوز ۲ این است که کروماتید های خواهری از یکدیگر جدا میکنیم و کروماتید های خواهری هنگامی که از هم جدا میشوند کروموزوم (کروموزوم های دختری)

Part 77

1. در میوز مرحله ای به نام پرومتافاز نداریم

@Mohsenkarbasian81

2. پرومیتافاز حکم ما در میتوز می باشد
3. بررسی چند نکته تستی: از طریق تقسیم هسته ای که در آن می توان مرحله پرومیتافاز دید می توان در جانوری گامت جنسی تولید کرد ؟؟؟؟ مرحله پرومیتافاز مخصوص میتوز است و از طریق میتوز هم می توانیم به گامت جنسی برسیم پس درست است
4. آیا یک سلول هاپلوئید میتواند تقسیم میوز بدهد؟؟؟ صد درصد جواب نه است
5. آیا یک سلول هاپلوئید میتواند تقسیم میتوز دهد؟؟؟ بله می تواند مثلا زنبور نر
6. تتراد: هر یک جفت کروموزوم همتا که کنار یکدیگر قرار بگیرند به این ساختار تتراد میگویند
7. تتراد یک حکم قطعی برای پروفاز ۱ میباشد مثلا گفت: در مرحله پروفاز تقسیم هسته ای تتراد های موجود!!! سریع حکم میکنیم که پروفاز ۱ میوزی میباشد.
8. نکته: در حالت طبیعی فقط تتراد را در مرحله پروفاز میبینیم
9. فشردگی و کوتاه شدن کروموزوم ها را در پروفاز و پروفاز ۱ حتما داریم و در مرحله پروفاز ۲ که سلول از مرحله تلوفاز ۲ می آید، بیشتر اوقات فشردگی خودش را حفظ می کند ولی در برخی گونه ها تلوفاز ۱ شل و کروماتینی می شور و دوباره در پروفاز ۲ کوتاه و فشرده و قابل روئیت می شود و نکته دیگر درباره برخی گونه ها این است که چه میتوز و میوز ۱ و ۲ در پروفاز هایش این مسئله اخر را دارد ولی در حالت کلی تبدیل شدن کروموزوم های کروماتینی به فشرده این دیگر برای پرفاز ۲ نیست در حالت کلی
10. بررسی یک تست: در یک سلولی انسانی که در این جنس با میوز توسط یک سلول به یک گامت تنها می توان رسید (زن است) در ساختار هر تتراد دو کروموزوم موجود ۱۰۰ درصد همتا هستند.؟؟؟؟؟ کاملا درست است (حالت طبیعی است) نکته: اگر برای انسان گفت و منظورش زن و مرد نبود حکم نکن چون مرد ۲۲ جفت از ان همتا هستند، جفت اخرشان همتا نیستند البته تتراد است ولی همتا نیستند
11. تتراد فقط مخصوص پروفاز یک می باشد
12. تعداد تتراد همیشه نسب کروموزوم ها است
13. یک تفاوت میان پروفاز ۱ با پروفاز ۲ و پروفاز میتوز: اتصال رشته کینته کوری است در واقع در پروفاز ۱ دو رشته کینته کوری به دو سانترومر متصل میشود ولی در پروفاز ۲ یا پروفاز میتوز رشته کینته کوری به یک سانترومر متصل میشود
14. یک تفاوت بین آنافاز ۱ با آنافاز ۲ و آنافاز میتوز این است که: در آنافاز ۱ تجزیه پروتئین اتصالی برای سانترومر را نداریم
15. مراحل میوز ۱
16. پروفاز ۱
17. تشکیل تتراد
18. نحوه اتصال رشته های کینته کوری (به هر سانترومر یک رشته متصل میشود)
19. احتمال ایجاد کراسینگ اور
20. فشرده
21. ضخیم
22. کوتاه تر
23. قابل روایت
24. شکل گرفتن رشته های دوک
25. پوشش هسته شروع به تخریب میکند
26. هستک شروع به تخریب میکند و نابود میشود
27. تتراد فقط برای پرفاز یک است
28. پوشش هسته ناپدید می شود
29. شبکه آندوپلاسمی تجزیه می شود به خاطر اینکه دور تا دور هسته را گرفته و برای هسته مزاحمت ایجاد میکند و اینکه رشته های دوک راحت تر به کروموزوم متصل شوند
30. قسم حضرت عباس میخورم که هستک دیگر ناپدید شده و از بین رفته البته میتوانیم بگوییم توی پروفاز از

@Mohsenkarbasian81

بین رفته است

31. در این مرحله رشته های دوک به سانترومر ها متصل میشوند.
32. متافاز ۱
33. حرکت به وسط سلول و قرار گیری در سطح استوای سلو لد (برای تتراد)
34. حداکثر فشردگی تتراد
35. بحث نو ترکیبی
36. کروموزوم ها در ۲ خط ردیف میشوند
37. قانون دوم مندل (استقلال ژن ها)
38. آنافاز ۱
39. جداسدن کروموزوم های همتا
40. از بین رفتن تترا
41. تعداد کروموزوم ها و سانترومر های سلول دوبله میشود
42. قانون اول مندل (تفکیک ژن ها)
43. جدا شدن با کوتاه شدن رشته های کینه تو کوری هست ولی نه تجزیه پروتئین اتصالی سانترمر
44. تلوفاز ۱
45. تعداد کروموزوم ها و سانترومر هر هسته ---> نصف مادر
46. هر هسته ---> هاپلوئید مضاعف
47. دراز (البته در برخی گونه ها داریم) و کروماتینی شدن کروموزوم ها را به آن صورت نداریم
48. رشته های دوک در تلوفاز تخریب میشوند
49. در مرحله تلوفاز کروموزوم ها به سمت کروماتینی شدن می رود و بدترین محله برای تهیه کاریوتیپ می باشد
50. پوشش هسته مجددا تشکیل میشود
51. تشکیل هستک
52. تشکیل شبکه اندوپلاسمی
53. در این مرحله رشته های دوکی وجود دارد که از یک طرف به سانتریول وصل هستند و از یک طرف در مرکز به یکدیگر (منظور رشته های متصل به کروموزوم یا همان کینتوکور نیست)
54. شیار سیتوکینز در مرحله خود تلوفاز آغاز میشود ولی پایان حتما بعد از پایان مرحله تلوفاز میباشد
55. الزاما این نیست که بعد از هر میتوزی شیار تقسیم یا سیتو کینز داشته باشیم مثلا سلول های ماهیچه ای که در دوران جنینی میتوز میدهند ولی سیتو کینز نمی دهند

Part 78

1. میوز ۲ پرومتافاز ندارد
2. پروفاز ۲
3. فشرده
4. ضخیم
5. کوتاه تر
6. قابل روایت
7. شکل گرفتن رشته های دوک
8. پوشش هسته شروع به تخریب میکند

@Mohsenkarbasian81

9. هستک شروع به تخریب میکند و نابود میشود
10. پوشش هسته ناپدید می شود
11. شبکه آندوپلاسمی تجزیه می شود به خاطر اینکه دور تا دور هسته را گرفته و برای هسته مزاحمت ایجاد میکند و اینکه رشته های دوک راحت تر به کروموزوم متصل شوند
12. قسم حضرت عباس میخورم که هستک دیگر ناپدید شده و از بین رفته البته میتوانیم بگوییم توی پروفاز از بین رفته است
13. در این مرحله رشته های دوک به سانترومر ها متصل میشوند.
14. تفاوت پروفاز ۲ و پروفاز میتوز این است که در پروفاز میتوز فشردگی و کوتاه شدن داریم ولی این برای پروفاز ۲ به طور کلی نیست(البته در برخی جانوران وجود دارد)
15. متافاز ۲
16. بیشترین فشردگی کروموزوم ها
17. یاخته ها ردیف می شوند
18. آنافاز ۲
19. تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر
20. رشته های پروتئینی دوک باید کوتاه شوند با کوتاه شدن رشته های دوک کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می شوند و تبدیل به کروموزوم های دختری میشوند و به قطبین می روند
21. یک نکته تستی: هنگامی که کروموزوم ها در مرحله آنافاز قرار می گیرند اگر سری کروموزومی ۲ باشد هنگامی که در مرحله آنافاز قرار گرفت ۴ میشود و آماده تقسیم
22. یک نکته تستی: تعداد کروموزوم در یک قطب سلول در مرحله آنافاز برابر است با مراحل قبلی.
23. تلوفاز ۲
24. رشته های دوک در تلوفاز تخریب میشوند
25. در مرحله تلوفاز کروموزوم ها به سمت کروماتینی شدن می رود و بدترین محله برای تهیه کاربوتیپ می باشد
26. پوشش هسته مجددا تشکیل میشود
27. تشکیل هستک
28. تشکیل شبکه اندوپلاسمی
29. در این مرحله رشته های دوکی وجود دارد که از یک طرف به سانتریول وصل هستند و از یک طرف در مرکز به یکدیگر (منظور رشته های متصل به کروموزوم یا همان کینتوکور نیست)
30. شیار سینتوکینز در مرحله خود تلوفاز آغاز میشود ولی پایان حتما بعد از پایان مرحله تلوفاز میباشد
31. ولی تفاوت مهمی بین تلوفاز ۲ و تلوفاز تقسیم وجود دارد که آن در تعداد کروموزوم یا مثلا تعداد سانتریول است که باید حتما حواسمان جمع باشد مثلا در مرحله تلوفاز ۲ سلولی که میخواهد جدید تشکیل شود هاپلوئید غیر مضاعف(۲۳ کروموزوم) ولی در تلوفاز میتوز دیپلوئید غیر مضاعف است(۴۶ کروموزوم)
32. برگردیم به بحث 😊😊😊😊😊:
33. در پایان میوز ۱ ما معمولا سینتوکینز را داریم
34. و در میوز ۲ هم معمولا سینتوکینز داریم
35. الزاما سلول حاصل از میوز همیشه گامت نیست مثلا در خانم ها چهار تا یاخته می تواند تشکیل شود ولی هر چهار تا گامت نیست
36. قطعاً در پروفاز ها ما تشکیل رشته های دوک را داریم
37. در پروفاز ۱ و پروفاز میتوز قطعاً تبدیل شدن کروماتینی به کروموزوم و ضخیم شدن و کوتاه شدن و فشردگی و قابل رویت بشود را حتما داریم ولی برای پروفاز ۲ به صورت کلیت این داستان را نداریم چون در فاصله پایان میوز ۱ تا شروع میوز ۲ یاخته فشردگی کروموزوم هایش را حفظ می کند البته در برخی گونه شل شدن کروماتین ها را در این فاصله داریم

تسهیل تتراد

مقایسه

پروفاز 1
با

پروفاز میوزی و 2

نخوه‌ی انتقال رتبه‌ها کینه توتوری

در ۲ فواردین لرن

مقایسه

متافاز 1
با

متافاز میوزی و 2

وجود تتراد

جداشلی

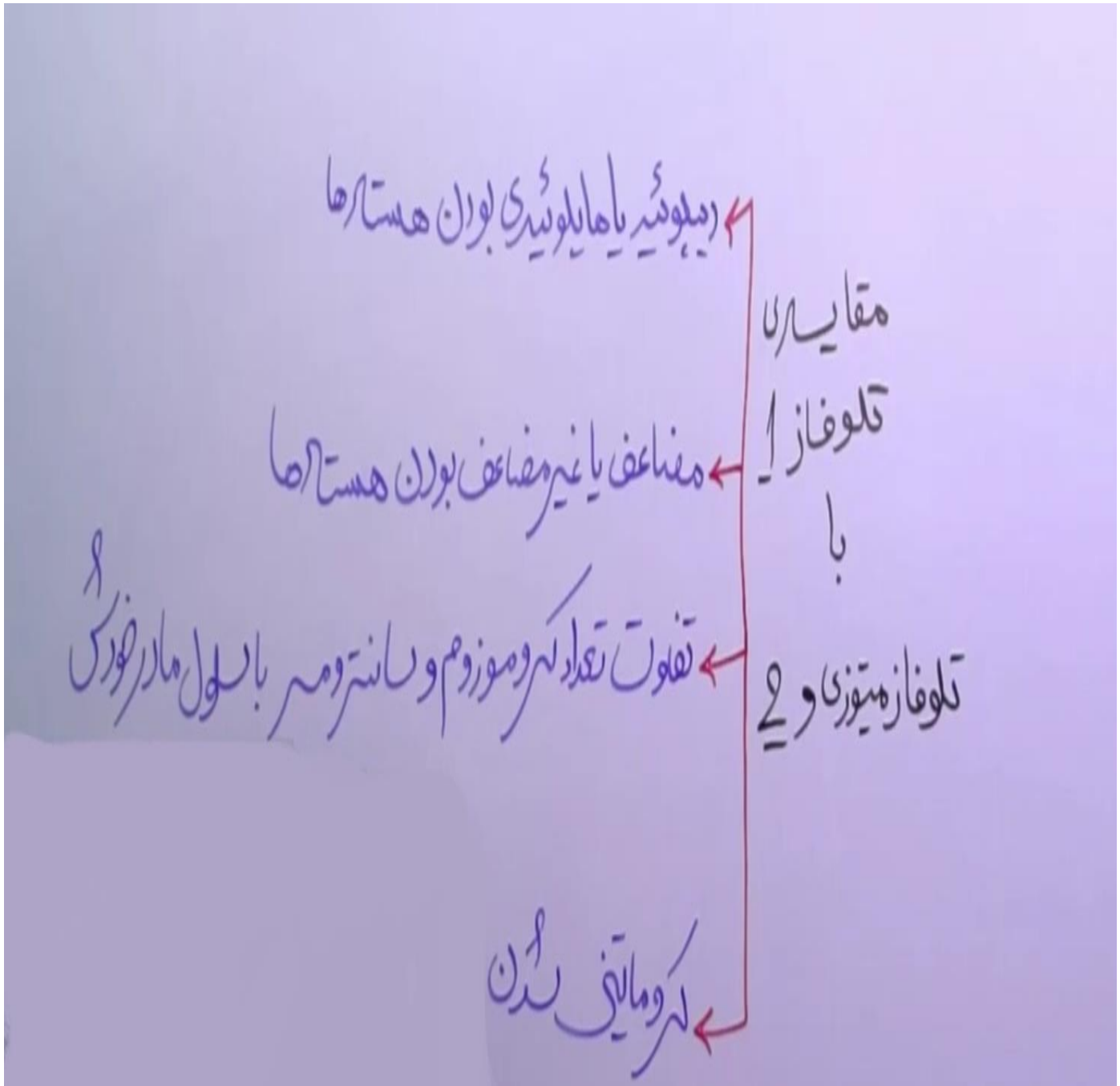
مقایسه

آنافاز 1
با

آنافاز میوزی و 2

دوبله لرن سانترومر و کومپوزم

جزیره‌ی پروتئین انتقالی سانترومر



39. حداکثر فشردگی تتراد در متافاز ۲ است

40. سلول های ورودی در میتوز با دو سلول خروجی از آن از نظر تعداد کروموزوم یکسان هستند و شبیه

41. سلول های ورودی به میوز با سلول های حاصل خروجی از آن مشابه نیستو تعداد کروموزوم های سلول

های خروجی نسبت سلول های ورودی است

42. بررسی یک تست!!!! سلول حاصل از تقسیمی که به صورت هاپلوئید است؟؟؟؟ خوب باید روی این تست

فکر کنیم چون ممکن است تقسیم میتوز باشد همان زنبور عسل نر که هاپلوئید بود و با میتوز دو تا گامت پس می

انداخت ولی هم میتواند از سلول که تقسیم میوز ۲ می دهد حاصل شده باشد

@Mohsenkarbasian81

2. اساساً میوز برای تولید مثل جنسی می باشد
3. الزاماً سلول حاصل از میوز گامت نیست مثال آن در بحث گیاهی
4. الزاماً سلول حاصل از میوز توانایی لقاح ندارد زیرا فقط گامت ها نیستند که توانایی لقاح دارند سلول های دیگری هم وجود دارند توانایی لقاح دارند ولی گامت نیستند مثال در بحث گیاهی
5. اساساً میوز برای تولید مثل جنسی است
6. الزاماً برای رسیدن به یک سلول گامت تقسیم سلول ما میوز نیست می تواند میتوز باشد مثال آن زنبور عسل
نر
7. گامت توانایی تقسیم ندارد (به طور کلی میوز نمی تواند بده ولی میتوز در برخی موارد می تواند بدهد و استثنای آن گامت های زنبور عسل ماده است که توانایی تقسیم دارد)
8. به طور کلی سلول هایی که هاپلوئید هستند مثل یاخته های زنبور عسل نر توانایی میوز ندارند
9. خب وارد درس بشیم: ((مرحله و تعداد))
10. سلول حاصل از میوز توانایی میوز دوباره را ندارد (البته به طور کلی) به همین دلیل می گوئیم میوز ها پی در پی نیستند ولی برای انسان میتوانیم قطعاً بگوئیم میوز پی در پی نداریم
11. در مردان هنگامی که یک سلول وارد چرخه میوز می شود سلول های حاصل از آن گامت ها میباشند که تعدادشان ۴ عدد است ولی لفظ اینکه بگوئیم ۴ گامت برای خانم ها حاصل میشود اشتباه است ما می توانیم از یک سلول زنانه که وارد چرخه میوز میشه چهار یاخته حاصل کنیم اما این چهار یاخته گامت نیستند و تنها یک یاخته از آن گامت است و بقیه گویچه های قطبی هستند
12. بررسی یک تست: حد فاصل میان پایان میوز ۱ و شروع میوز ۲ در هر سلول میوز دهنده ای ما همانند سازی سانتیریول داریم!!!!!! کاملاً غلط است زیرا هر سلول میوز دهنده ای سانتیریول ندارد مانند نهاندانگان و بازدانگان ولی سلول های جانوری و خز و سرخس که سانتیریول دارند در این حد فاصل همانند سازی سانتیریول داریم
13. در میوز ۲ چون دوتا تقسیم داریم بنابراین دو تا همانند سازی سانتیریول داریم
14. نکته تستی: به تعداد تقسیمات اگر سلول دارای سانتیریول باشد همانند سازی سانتیریول را داریم
15. به تعداد تقسیمات حداکثر سیتوکینز را داریم؛ چرا می گوئیم حداکثر به دلیل اینکه گاهی اوقات مواردی را داریم که میوز ۱ را که میدهند دیگر سیتو کینز نمی دهند
16. ممکن است از یک سلول که وارد تقسیم میتوز میشود یک سلول خارج شود و این کاملاً درست است زیرا پس از اینکه میتوز داده است، سیتوکینز نداده و یک سلول دو هسته ای داده باشد
17. به طور کلی هر سلول جانوری که تقسیم میتوز می دهد دو سلول را به وجود می آورد، حال رابطه بین مراحل تقسیم و تعداد سلول های حاصل از تقسیم برابر است با ۲ به توان n : تعداد مراحل تقسیم میباشد
18. ولی در سلول های گیاهی مشاهده میشود که پس از سه مرحله تقسیم، ۷ بچه پس می اندازد و علت آن این است که در مرحله سوم تقسیم، یک سلول سیتو کینز نمی دهد و یک سلول دو هسته ای را به وجود می آورد
19. برای تعداد تقسیم کافی است ۲ به توان n را منهای ۱ کنیم و تعداد تقسیم هایمان مشخص میشود
20. اگر تعداد همانند سازی (باید به این توجه کنیم که هر تقسیم را یک همانند سازی به حساب بیآوریم) را از ما بخواهد باید ببینیم چه حالتی را از ما میخواهد: اگر از سلول میتوز دهنده تا سلول های حاصلش مد نظر بود تعداد تقسیم را به عنوان تعداد همانند سازی در نظر میگیریم ولی اگر به طور کلی کل عمرش یعنی از آغاز تا سلول حاصل را گفت باید همانند سازی مرحله 2g را هم به حساب می آوریم
21. وقتی از ما میپرسد یک سلول چند سانتیریول دارد، اولین چیزی که باید مد نظر بگیریم این است که در چه مرحله ای قرار دارد 1g یا 2g است یا در مرحله 2g، اگر در مرحله 2g باشد خوب دو جفت سانتیریول دارد ولی اگر در مرحله 1g باشد یک جفت سانتیریول دارد
22. اگر سلولی میتوز دهد ولی سیتوکینز ندهد باید به این نکته توجه کنیم و آن نکته این است که درسته یاخته دو تا نشد ولی هر چی درون سلول مانند هسته و محتویات آن است دو برابر میشود
23. هیچ سلول هاپلوئیدی توانایی میوز ندارد البته توانایی میتوز میتواند داشته باشد میتواند نداشته باشد

1. پلی پلوئیدی و باهم ماندن کروموزوم ها که دسته ای از اشتباهات تقسیم است هم میتواند در میتوز باشد و هم میتواند در میوز
2. چون میوز برای تولید مثل جنسی است بنابراین به طور کلی در ایجاد نسل های بعدی دخالت مستقیم دارد و اگر اختلالی در آن رخ دهد در نسل های بعدی به صورت مستقیم تاثیر می گذارد البته یک سری نسل ها هم از طریق میتوز بدست می آیند مانند زنبور عسل نر
3. بررسی یک جمله: اختلالات میوزی به ندرت ممکن است در هر جانوری دیده شود!!! غلط است، زیرا برای هر جانوری این مسئله نیست مثلا زنبور عسل نر که هاپلوئید است اصلا میوز نمی تواند بدهد پس لفظ هر جانوری اشتباه است
4. آنهایی که تقسیم میوز و میتوز دارند و با دقت هم انجام میدهند آن را، امکان اشتباه است
5. سلول هایی که اصلا تقسیم می شوند مثل گامت ها
6. سلولی که توانایی تقسیم ندارد مانند قالب نرون ها اختلالات تقسیمی اصلا برایش صدق نمی کند
7. کسی که هاپلوئید است کروموزوم همتا ندارد مثلا زنبور های نر
8. در دیپلوئید ها کروموزوم های همتا از نظر محتویات ژنتیکی شبیه به هم هستند ولی یکسان نیستند؛ مثلا در یک کروموزوم همتا هر کروموزوم درباره چشم صحبت میکنند ولی الزاما این نیست که هر دو رنگ قهوه ای مدنظرشان باشد ولی ممکن است که هر دو رنگ قهوه ای مدنظرشان باشد
9. تعریف پلی پلوئیدی با یک مثال: مثلا ما انتظار داریم گامت های حاصل از سلول دیپلوئید ما، هاپلوئید باشند ولی اگر این اتفاق نیفتاد و گامت ما دیپلوئید شود که این نوع نقص را پلی پلوئیدی گفته میشود و اختلال در سری کروموزومی است
10. پلی پلوئیدی شدن هم نوعی با هم ماندن کروموزوم محسوب میشود ولی در تست ها اینقدر اذیت نمیکند و وقتی میگویند با هم ماندن، همان نکات باهم ماندن کروموزوم ها مدنظرش است
11. در واقع اگر باهم ماندن ما در تعداد محدود باشد مثلا از تعداد ۲۳ شده باشد ۲۴ تا، منظورش خود اختلال باهم ماندن کروموزومی است و اگر باهم ماندن به این شکل باشد که یک سری کروموزومی به کروموزوم های ما اضافه شده باشد (مثلا انتظار داریم که سلول ما هاپلوئید باشد ولی میشود از نوع پلی پلوئیدی، # این مثال ممکن است صحت نداشته باشد#)
12. فرایند پلی پلوئیدی شدن را میتوان با تخریب رشته های دوک در آزمایشگاه همانند سازی کرد
13. از تریپلوئید و بالا تر از را پلی پلوئید گفته میشود مثلا گندم زراعی 6n و موز 3n است

که پروتئین‌ها و DNA در برابر لیز شدن

یک سلول غایب پروتئین

۲ تا تا ۲ تا سیز

۲ تا تا DNA
در بافت
رشته‌های پلی‌نوری

کامت (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

اولی به لیز شدن

یک سلول غایب

یک سلول غایب (۲ تا سیز)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

۲ تا تا سیز

۲ تا تا DNA
کامت
رشته‌های پلی‌نوری

کامت (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

یک سلول غایب

یک سلول غایب (۲ تا سیز)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

یک سلول (۲ تا غیر منفی)

نلات برای انسان است

افشال سوزش
(۲ تا تا سیز)

۲ تا تا
کامت
رشته‌های پلی‌نوری

کامت (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

کامت (۲ تا غیر منفی)

15. سلول شروع کننده در آنافاز ۱ وقتی اختلالی در آن رخ میدهد دو سلول از آن با وجود می آید که یک سلول فاقد کروموزوم است ولی یک سلول عیناً همانند سلول شروع کننده است و این سلول اکنون دو گامت پس می اندازد که تفاوتی که با سلول شروع کننده دارد این است که سلول شروع کننده دیپلوئید مضاعف بود ولی گامت های پس افتاده دیپلوئید غیر مضاعف است یعنی فقط تعداد DNA و کروماتید ها و رشته های پلی نوکلئوتیدی نصف شده اند
16. فقط و فقط در این اختلالات تنها حالتی که میتوانیم ببینیم که هم اختلال پلی پلوئیدی شدن در میوز ببینیم و هم گامت سالم هم بدیم حالتی است که آنافاز یک سالم باشد و آنافاز ۲ مشکل داشته باشد (البته در شرایطی که یک سلول حاصل از آنافاز ۱ مشکلی نداشته باشد و سلول دیگر حاصل برایش اختلال به وجود بیاید)

Part 81

1. توضیح بحث کاهش یا افزایش کروموزوم در سندرم داون: اگر به طور فرض یک سلول دیپلوئید مضاعف داشتیم در مرحله تقسیم، در صورتی که یک کروموزوم مضاعف تقسیم شود ولی کروموزوم دختری حاصل از تقسیم کروموزوم در کنار کروموزوم اصلی بماند یک سلول حاصل از تقسیم ۴۷ کروموزومی میشود (افزایش) و یک سلول ۴۵ کروموزومی میشود (کاهش)
2. مجموعه ای از نشانه ها که یک حالتی را نشان میدهند نشانگان گفته می شود
3. انسان در حالت طبیعی در هسته سلولش ۴۶ کروموزوم دارد
4. منظور از تریزومی ۲۱ این است که جفت بیست و یک کروموزوم هایش ۳ تا شده است (بخاطر همین که تری اولش دارد).
6. در میتوز با هم ماندن کروموزوم های همتا را نداریم، اختلال با هم ماندن کروموزوم های همتا برای آنافاز ۱ است
7. حواسمان باشد که سلول های ۴۵ و ۴۷ کروموزومی دیپلوئید هستند و تفاوت اصلی شان با سلول مادر در ۱ عدد کروموزوم می باشد
8. حالتی که در میوز هم گامت سالم مشاهده می شود و هم اختلال با هم ماندن دیده شود در آنافاز ۲ و حالتی که یک سلول حاصل از سلول مادر در تقسیم دچار اختلال شود
9. دو نکته: ۱- کروماتید های خواهری کاملاً مثل یکدیگرند ۲- کروموزوم ها محتوای ژنی مشابهی دارند ولی قطعاً و عیناً مثل هم ممکن است نباشد مثل برای رنگ چشم یکی میگه آبی و یکی میگه میگه قهوه ای
10. اگر در تستی گفت سه کروموزوم در قسمت ۲۱ دارد اگر ۳ تاشون هیچ کدومشون قطعاً و الزاماً مثل هم میتوانند نباشد مربوط به آنافاز ۱ است
11. اگر در تستی گفت سه کروموزوم در قسمت ۲۱ دارد اگر از ۳ تاشون، قطعاً ۲ تاشون مثل هم باشند مربوط به بحث آنافاز ۲ است

