

۱- hankelasiir

مفصل ۱ سال یازدهم

گروه مزوم - DNA در پریشین شکل شده است

گروماتین - از زمانیکه سلول در حال تقسیم نیست فشرده شدن ماده وراثتی هست که گستر است  
در تمام مراحل زندگی سلول به جز مراحل تقسیم ماده وراثتی به صورت کروماتین (فانکسین) است  
نویافته مزوم - در مرحله گروماتین از واحدها تشکیل می شود به نام نوکلئوزوم تشکیل شده است  
(هسته تن)

مولکول DNA ۲ دور در اطراف ۱ مولکول پروتئینی به نام هیستون پیچیده است



بین از تقسیم سلول رشته کروماتینی - ۲ برابر می شود

تعداد تقسیم سلولی کروماتین فشرده می شود به کروموزوم (فانکسین) تبدیل می شود  
اجزای کروموزوم - هر کروموزوم از ۲ غش سبب هم به نام کروماتید تشکیل شده است

کروموزوم مضاعف شده ۲ کروماتید (فانکسین)

کروماتیدها هم از کروموزوم از نظر همخوانی ژنتیکی کاملاً یکسان هستند - کروماتیدها خواهرها  
سازند - کروماتیدها خواهرها در محل سازند به یکدیگر متصل هستند

پروتئین هایی عمل اتصال کروماتیدها را بر عهده دارند

هرگونه از جانداران تعداد مشخصی کروموزوم در سلول میسر (سوماتیک) خود دارند  
سلولها ۲ یکس همان سلولها غیر جنسی جاندار هستند

تعداد کروموزوم میسر بعضی جانداران ممکن است سبب هر باشند  
مثلاً سلول میسر انسان در درخت زیتون - ۴۶ کروموزوم دارند

ولی در مقامی آنها تفاوت ها زیاد دارند  
تعداد کروموزومها جانداران مختلف

۸	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۸	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۱۳	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۳	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۲۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۲۴	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۴	۲ تا سبب از ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

۲.

مفصل ۲ سال یازدهم

hamkela.si.ir

سلولها بین انسان دیپلوئید

کاربوتیبه ← تقسیم بقواد کرد موزومها و تخمین بعضی ناهنجاریها را در موزومی

از کرد موزومهایی که حد اکثر قسمتی دارند به صورتی تقسیم کنند

آنها را بر اساس اندازه و شکل کرد موزوم و محل تراشیدن آنها در کنار هم مرتب کنند

یا بررسی کاربوتیبه انسان هر کرد موزوم را از این کرد موزوم شبیه خود است کرد موزوم نسبتا یا همولوگ

(دوگانه)

دیپلوئید: به جاندار این که سلولها را در آنجا از هر کرد موزوم ۲ نسخه دارد

2n

مجموعه کرد موزوم دارند که ۲۳ جفت هم هستند

23

سلول جنینی انسان به یک مجموعه کرد موزوم دارد

2n

n تعداد کرد موزومها به یک مجموعه است n=23

حیضه سلولی ← از با با این یک تقسیم تا با با این تقسیم بعد مراحلی که یک سلول می ماند

شامل | اشتقاق (میان چهار) تقسیم سلولی

مدت حیضه سلولی در سلولها مختلف متفاوت است



اشترقاق سلول به قدرت زندگی خود را در این مرحله می گذرانند

شکل | شامل | G1 | S | G2

شکل | شامل | G1 | S | G2

مرحله رشد سلولها

سلولها مدت زمان زیادی در این مرحله هستند سلولهای که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی شوند به معنای در این مرحله متوقف میشوند این سلولها به طور موقت یا دائمی به مرحله بینامی و می وارد می شوند



۴

۱۲ - کلاس ha-ke.kelas.12 سال یازدهم

پروتئینها از سلول با استفاده از ریبوسوم ساخته می‌شوند. در این فرآیند، پروتئین‌ها به کمک آنزیم‌ها به زنجیره‌های پلی‌پپتیدی تبدیل می‌شوند. تا زمانی که در یک سلول پروتئین‌ها به هم نرسند، در این حالت سلول قادر به سنتز پروتئین‌ها نیست.

مکانها: در پروتئین‌ها، پروتئین‌ها در سیتوپلازم سلول از ریبوسوم ساخته می‌شوند.

آب: در این مرحله، با تجزیه پروتئین‌ها، آب حاصل می‌شود. این عمل با کمک آنزیم‌ها انجام می‌شود. کربوهیدراتها نیز در سیتوپلازم سلول ساخته می‌شوند.

تولفاز: در سیتوپلازم، پروتئین‌ها و کربوهیدراتها شروع به بازسازی می‌کنند و تبدیل به کربوهیدراتها می‌شوند. در پایان، تولفاز - مول دالری - به بافت گلیکولیتیک مشابه است.



تقسیم سیتوپلازم: در پایان مراحل سنتز، اجزای سلول بین دو سلول تقسیم می‌شوند. در سلول با تقسیم سیتوپلازم از هم جدا می‌شوند. در سلول جانور، سیتوپلازم با ایجاد سیم تقسیم در دو سلول شروع می‌شود. این ضرورتی در حلقه انقباضی از نوع  $\alpha$  اتن است. مانند کمر بند در اطراف سلول قرار می‌گیرد. بافت سلول این کمر بند در نهایت ۲ سلول از هم جدا می‌شوند. در سلول گیاهی، به علت وجود دیواره کمر بند انقباضی قادر نیست.



در سلول گیاهی، به علت وجود دیواره کمر بند انقباضی قادر نیست. این انقباض با تجمع ریزومها در یک نقطه در دیواره سلول انجام می‌شود. این ریزومها حاوی پروتئین‌ها و کربوهیدراتها هستند. در سلول گیاهی، سیتوپلازم با ایجاد سیم تقسیم در دو سلول شروع می‌شود. این ضرورتی در حلقه انقباضی از نوع  $\alpha$  اتن است. مانند کمر بند در اطراف سلول قرار می‌گیرد. بافت سلول این کمر بند در نهایت ۲ سلول از هم جدا می‌شوند.



مبحث : درسنامه تفصیلی زیست فصل ششم سال یازدهم

فصل ۶ سال یازدهم hamkelasi.ir

۵ - بعضی عوامل بین جانوران

- عوامل بنیادین مقترن انتخاب
- عوامل مرتبط با نیاکان
- در شرایط خاص مانند شرایط نامساعد محیطی
- با افزایش بیش از حد تعداد مولد
- تغذیه در دسترس کمی ← به ندرت تقسیم می شوند
- عوامل تنظیم کننده
- سرعت و زمان تقسیم
- حیض ها و سولوی
- بعضی عوامل شیمیایی تقسیم سولوی را تنظیم می کنند
- سولوا در پاسخ به بعضی عوامل محیطی و مواد شیمیایی سرعت تقسیم را تنظیم می کنند
- انواعی از پرورش ها وجود دارد که بافرایندهای منجر به تقسیم سولوی می شوند ← بیال فان
- در سرعت تقسیم سولوی نقش دارند
- در شرایط خاص مانع تقسیم سولوی می شوند ← بیال قروز
- در نیاکان
- در محل آسیب نوعی عامل رشد تولید می شود تا توده سولوی ایجاد کند
- این توده سولوی مانع نفوذ میکروب ها می شود
- با نوعی عامل رشد در پوست زیر محل زخم تولید می شود که با افزایش سرعت تقسیم سولوی
- سخت عبور زخم را افزایش می دهد
- اگرچه پوستی ← از لایه ورودی ترمیم می شود بر مبنای توان ترمیم کننده (منزاج تولید کننده بافت ها) فرایند افزایش می یابد
- تفاوت درسی در حیض سولوی ← به سولوی اضمین در دهه که مرحله قبل کامل شده در عوامل لازم برای مرحله بعد آماده شود
- در انتهای
- ۱ ← سولوی را از سلامت DNA آنگاه می کند
- در صورت آسیب DNA و عدم اصلاح سولوی
- ۲ ← ماده وراثتی به طور کامل و صحیح همانند سایر سلول ها
- ۳ ← اگر در شان دوک با عوامل لازم برای سنتز پروتئین و سایر اجزاء موجود ندارد
- در همه مراحل پرورش های مسئول تفاوت بر عملکرد سولوی است

۴۰

فصل ۳ سال یازدهم

ham.kelasi.ir

عوامل موثر بر سرعت تقسیم سلولی | تقسیم - افزایش (به تعداد سلول تقسیم و مرگ)  $\frac{dN}{dt} = \lambda N - \mu N$   
 مرگ - کاهش | تقسیم - افزایش (به تعداد سلول تقسیم و مرگ)  $\frac{dN}{dt} = \lambda N - \mu N$

تومور - توده از سلولهای تکثیر یافته

غیرعادی است که تقسیمات آن کنترل شده نیست

۲ نوع هستند | خوش خیم - رشد کند دارد سلولها را جای خود می ماند و منتشر نمی شوند  
 بد خیم - رشد سریع دارد سلولها را جای خود نمی ماند و به بافتها مجاور آسیب می زند

در مواردی که تومور اندازه بزرگی پیدا می کند می تواند در انجام اعمال طبیعی اختلال ایجاد کند

لیپوما - تومور خوش خیم

در افراد بالغ متداول

تومور بد خیم - بی بافت مجاور حمله می کند - توانایی متاستاز دارد  
 سلولها در جریب تکثیر شده - تومور ایجاد می کنند

سلولها از آن جا جدا شده و جریان خون به بیرون منتقل می شود  
 به نواحی دیگر رفته در آنجا مستقر شده و رشد می کنند

سلولها انواع تومورهای بد خیم

علت اصلی سرطان | بعضی تغییرات (بسیار کمی) سلول است

در صورت وجود ماده غذایی و نقل کافی به خوردن تقسیم می شوند  
 که باعث می شود چیزی به سلول از کنترل خارج شود

سلولهای سرطانی زنی سیاه پوست به نام هرتزینا لیس در سال ۱۹۵۱ در اثر این بیماری از دست همگیان در حال تقسیم در محیط آزمایشگاه است در سایر از قتل جهان  
 محققان نیز از سلولها در آنجا استفاده می کنند

این سلولها توانایی دارند تا در مجاری سلولها در آنجا به حالت سرطانی درآید  
 مراحل متاستاز

۱- سلول سرطانی شروع به تقسیم به سلولها می کند

۲- سلولها تومور در بافت گسترش می یابند ولی به دستهای لنفی مجاور راه پیدا کرده اند

۳- سلولها سرطانی به بخش لنفی مجاور محل تکثیر دسترسی پیدا می کند

۴- سلولها سرطانی از راه لنف به بافتها دورتر می روند و پس از استقرار موجب سرطانی شدن آن می شود



۷ . hamkelas.ir

فصل ۶ سال یازدهم

- تفاوت سلول سرطانی و سلول عادی
- ۱. سلولهای سرطانی - تغییرات بیرونی کنترل دارند
- ۲. سلول سرطانی با عادی فرق دارد
- ۳. اما سلول سرطانی - چینه هسته ای
- ۴. بسیار از سلول سرطانی نامیرا هستند - در حالت سلول عادی به ساعت درونی توصیه ندارند در سایر موارد سلول عادی تا ۵۰ تقسیم انجام میدهند
- علت این محدودیت غش های از DNA به نام تلومر است که بعد از هر بار تقسیم بخشی از آن حذف میشود که سوزوم هر بار کوتاهتر می شود
- پس از ۵۰ بار تلومر حذف می شود سلول قادر به تغییرات بیرونی نیست در بعضی سلولها تلومر از این غش حذف شده را اصلاح می کند
- اگر مقدار این آنزیم بالا باشد تعداد تغییرات بسیار از ۵۰ بار
- سلولهای سرطانی مقدار زیاد آنزیم تلومر از دارند
- ۵. سلول عادی در حضور عوامل رشد تغییرات خود را شروع می کند یا انجام آن با آن محدودند
- سلولهای سرطانی حتی بدون حضور عوامل رشد تقسیم می شوند
- ۴. سلول عادی در محیط - تأثیر در سلول لبه سلول با هم تقسیم می شود نیازمند سطح جامد برای انتقال هستند
- سلولهای سرطانی این خصوصیات را ندارند - علت نامتاز سلولهای سرطانی
- ۷. سلول عادی در اثر آسیب دچار فرسودگی می شود سلولهای سرطانی نمی میرند
- ۵. سلولهای سرطانی مواد را تولید می کنند که باعث ایجاد رگ های جدید خونی می شود تا فرایند تغذیه را تسهیل کند
- و دفع مواد زائد به راحتی انجام می شود
- تشخیص سرطان - روشهای متعدد وجود دارد
- تا همی ترپسی استفاده می شود
- بیوپسی یا تکه برداری روشی است که به کمک آن تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا تکه کوچکی به سرطان برداشته می شود

درمان تنگی | ۱- بیوسی  
 ۲- آزبایس خون  
 ۳- بیوسی آنتی ژنهای خاص

درمان تنگی درمان ← اجزای

۱- سسین درمانی - با استفاده از دارو به سرکوب تقسیم سلولهای سرطانی در مری  
 ۲- بیوتور درمانی - سلولهای که به سرعت تقسیم میشوند به طور مستقیم تحت اثر بیوتورها قوی قرار میگیرند

این روش درمانی میتواند به | سلولهای مغز استخوان | آسیب بزند  
 فولیکول مو | پروش دستگاه گوارش

مرگ این سلولها عوارض جانبی سسین درمانی است که باعث | اثرش موثر است |  
 حتی بعضی افراد تحت اثر تریسین ها سرکوب یا سسین درمانی مجبور به پیوند مغز استخوان میشوند  
 تا بتوانند سلولهای خونی مورد نیاز را باززند

نقش صحیفه و روایت در ایجاد سرطان | پروشین ها تقسیم کننده حیرت سلول و مرگ آن هستند

پروتئین ها توسط ارتقا یافته میشوند ← رزها در سرطان نقش دارند

عوامل محیطی | پروتئین ها  
 پروتئین ها  
 پروتئین ها  
 پروتئین ها

عوامل شیمیایی | درختک

بنل  
 آرسنیک  
 نیترو  
 دیولین  
 آزیسیت  
 ادرائویم

مواد شیمیایی موجود در دخانیات

دود خود روها به ساختار DNA آسیب میزند

بعضی ویروسها عامل ایجاد سرطان ←

میتاست ب | هرین سیتیک | یا پیلونا

قرصها ضد بارداری ← هورمونی

۲۴۷ | حفره ایها و آنتی سوسین ها  
 نور سیرین اسن  
 توست و مامی در در  
 غذاها را حاوی نیترو

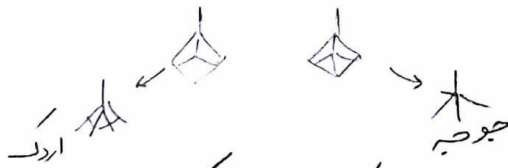


4 . ham.kelasi.ir

فصل ۶ سال یازدهم

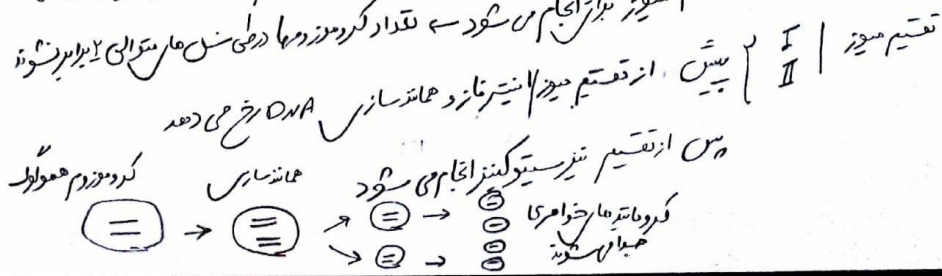
مرکز برنامه ریزی سلولی ← آپوپتوز  
 مرکز سلولها می تواند تقارنی باشد مثلا در پروکاریوت ها  
 سوختلی | به این حالت بافت مرکزی گفته می شود  
 مرکز برنامه ریزی سلول شامل یک سر فرزندها در مقابل برنامه ریزی شده است که در بعضی سلولها در اثر اختلال ایجاد می شود

این فرآیند با رسیدن علامت به لیزنده های در عتاش سلول برنامه ریزی شده شروع می شود  
 به دنبال این رخداد در چند ثانیه پروتئین ها تجزیه کننده آن در سلول شروع به تجزیه اجزای سلول می کنند  
 حذف سلول اضافی از جنین ها عملگر در مانند پرده ها بین انسان ← مرکز برنامه ریزی شده  
 سلولها پیر یا آسیب دیده مانند آنچه در آفتاب سوختگی اتفاق می افتد  
 در آفتاب سوختگی | پروتئین ها خورنده دارا از اسیدهای آمینه هستند  
 مجاورت با آن می تواند آسیب به DNA سلول دیروز برساند  
 آپوپتوز با از بین بردن سلولها آسیب دیده آنها را حذف می کند  
 نقش مرکز برنامه ریزی شده سلول ← در حذف و عدم حذف سلولها پرده ها بین انسان  
 در دوران جنینی پرنده



میوز و تولد میل جنینی ← تعداد کروموزومها را نصف می کند

۲. یاخته جنینی یا ثابت باهم ترکیب و هسته ها را با هم ادغام می کنند  
 سلولها در میوز در تولد میل جنینی با نوعی تقسیم نامی به نام میوز ایجاد می کنند  
 میوز برای انجام می شود ← تعداد کروموزومها در طی آن مساوی می ماند



۱۰.

مفصل I سال یازدهم hamkelasii-iv

میوز I ← در این مرحله میوز به ناهمنی عدد کروموزومی رخ می دهد  
 بیرونقاز I ← کروموزومها را همانطور که در کنار هم قرار می گیرند ← فشرده می شوند  
 متناظر I ← متراکم ساختار ۴ کروماتید  
 متناظر I ← متراکم ساختار ۴ کروماتید  
 آنافاز I ← کروموزومها را همانطور که در کنار هم قرار می گیرند و به قطبین سلول حرکت می کنند  
 تلوفاز I ← رسیدن کروموزومها به دو سر سلول و تشکیل پوشش هسته  
 [معمولا] در پایان میوز I تقسیم میوزی انجام می شود

میوز II ← در این مرحله سلولها حاصل از میوز I وارد میوز II می شوند  
 شبیه میوز است در پایان از هر سلول ۲ سلول شبیه هم ایجاد می شود  
 کروموزومها تک کروماتیدی است و فقط کروموزومها سلولها را در بر دارند  
 در پایان میوز II تقسیم میوزی انجام می شود  
 در پایان تقسیم میوز از یک سلول ۲n ← ۴ سلول ۱ کروموزومی حاصل می شود  
 تقسیم میوز باعث تنوع در جانداران می شود  
 عمیق اطراف جانداران متغیر است  
 این تغییرات ممکن است کوتاه مدت یا طولانی مدت باشند  
 تنوع در جانداران باعث می شود بعضی از انواع آنجا سازگارترند بتوانند با شرایط جدید سازگارند خود را ادامه دهند

۱ فرانسید در میوز می تواند باعث تنوع شوند

۲ نوترکیبی کروموزومها

کراسینگ اور ← در برزنا میوز رخ می دهد

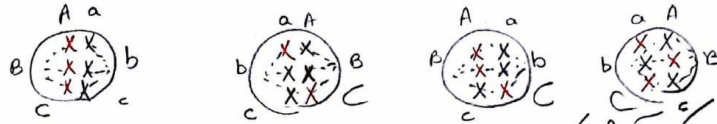


تغییرات از کروماتیدها غیر خواهری است متراکم می آید می شوند  
 در نتیجه سلولها حاصل از میوز بی شبیه می شود

نوترکیبی کروموزومها ← آرایش متراکمها در متناظر I می تواند به صورتها مختلف انجام شود  
 چون ۲ کروموزوم یک متراکم از دو والد مختلف به فرزند می آید معمولا از نظر زنا تفاوت دارد

عصم ۱۲ سال یازدهم hamkelasi.ir . ۱۱

توزیجی کروموزومها | اگر این سترها در ساقه ۱ می توانند به صورت هار تقابلی انجام شود  
چون این کروموزوم یک ستر از ۲ والد مختلف به فردی برسد - معمولاً از نظر ژنهای تفاوت دارند  
اینها بر این ترکیب جدید از این حامل سلولها در دختر وارد می شوند



انواع حالات ممکن از این کروموزومها در ساقه ۱ میوز سلولها حاصل از نظر نوع کروموزوم با این تفاوت دارد  
تفسیر در نمودار کروموزومها : تقسیم سولی با دقت زیاد انجام می شود

ولی به ندرت ممکن است استباهی در روند تقسیم رخ دهد  
یعنی یوئید شدن و یا هم نماندن کروموزومها عموماً همین این خطاها میوز هستند  
استباه در تقسیم می تواند هم در تقسیم میوز رخ دهد  
ولی چون سلولها حاصل از میوز در ایجاد جنین بعد از زکات دارند  
از اهمیت بیشتر برخوردارند  
اگر در مرحله انافاز هم کروموزومها بدون از انقباض هم جدا شوند به یک معمول می روند  
سلول ژنی ناقص کروموزوم خواص جدید این کار می توان به صورت مصنوعی با تحریک و ایجاد در یک

با هم مانده کروموزومها : در این حالت یک یا چند کروموزوم در مرحله انافاز (میوز یا میوز) از هم جدا می شوند  
اینها بر این در سلولها حاصل می شود یا افزایش یک یا چند کروموزوم می دهد می شود  
انفقه معروف به انان دان دادن - در سلولها به سبب ۴۷ کروموزوم دارند  
اشنا نشان به مجموعه نشانها یک بیماری است حالت انان نشان می شوند  
علت میوز این حالت این است که یکی از قطب ها ای داشته فرد به جانب کروموزوم  
دارای ۲ کروموزوم است  
انفرسی من مادون (در هنگام بار بار این عوامل مهم میوز این بیماری است  
زیرا با افزایش این احتمال خطا میوز در سلولها چینی می شود









۱۴ .

hamkelasi.ir  
پروژه II ← کروموزوم ۲ کروماتید ازین جن پودش هست ایجاد درک  
میتواند II ← کروموزومها در استوار معلول  
آنها II ← ۲ کروماتید خواهر از هم جدا شوند  
تلوم II ← در اطراف کروموزوم ۲ کروماتید پودش هست ایجاد در معلول  
سیولیتیز ← تقسیم معلول به ۲ معلول جدید  
تنوع در اثر | کراسینگ اور در مرحله پروژنا II در هنگام ستراد جنسی همان از کروماتیدها غیر خواهر باهم میادله می شوند  
نو ترکیبی ← آرایش متقابل کروموزومها باعث می شود معلولها از نظر ژنتی سفارده شوند