

Cellcykeln & celledelning

Mitos

Interfas

Cellens "vanliga" fas

DNA + synts ej som kromosomer

I slutet av fas synts som kromosomer

Replikation → systerkromatider (om/innan delning)

- för organismer att växa

- Vanlig celledelning

- Alla 46 kromosomerna kopieras
- 23 par → dubbel uppsättning/par

"semikonservativ replikation"



Replikationsgaffel

DNA-polymeras

* Bygger ny DNA

ledande sträng

* kontinuerlig syntes

stabiliserande proteiner

RNA-primer

* Startpunkt för DNA-polymeras

DNA-ligas

* Enzym som binder ihop DNA-frAGMENT

helicasa

* Öppnar upp DNA-molekylen

Okazaki fragment

Släpande sträng

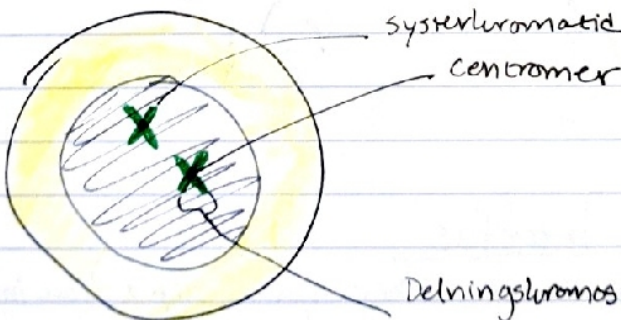
Syntesen delvis avbruten

Eftersom DNA-polymeras arbetar från 5' → 3' blir arbetet i okazaki fragment

Profas

DNA-molekyler packas runt histoner → kromosomer blir synliga

Varje kromosom består av två systerkromatider → X-formade



systerkromatid

centromer

Delningskromosom

OBS!

Kromosom

Delningskromosom

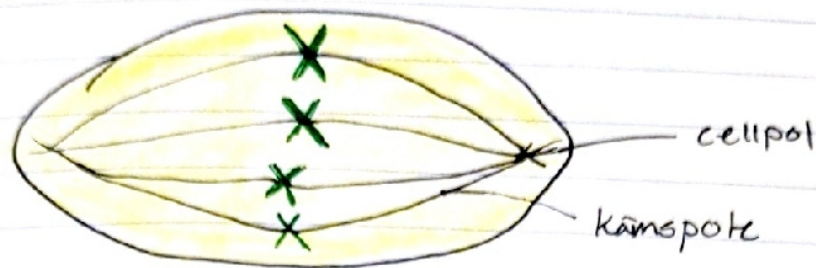


forts. mitos

Metafas

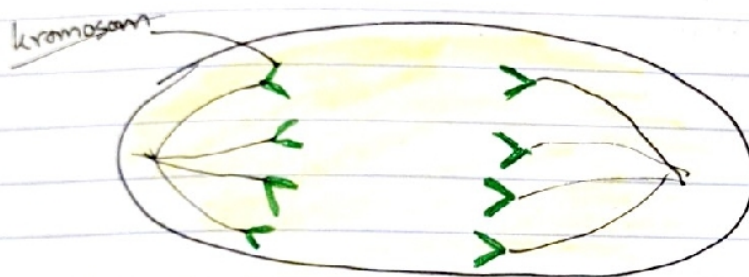
Kärnmembranet löses upp & systerkromatiderna är vända mot varsin cellpol.

Kärnspole har fästs från cellpolerna till centromer



Anafas

Kärnspolen drar systerkromatiderna till varsin pol $\Rightarrow$ varje systerkromatid är nu självständig kromosom

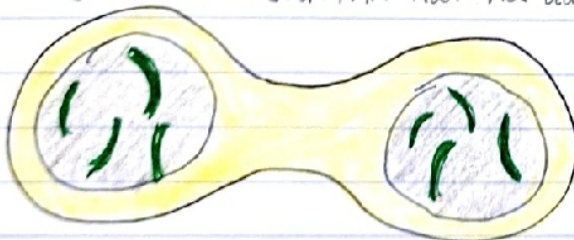


Telofas

Cellen delar sig till två nya celler

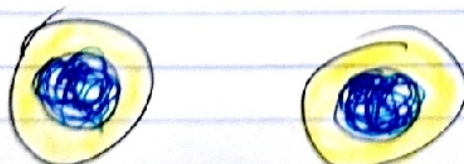
Kärnmembran utvecklas runt kromosomerna

Båda dottercellerna har nu lika kromosomuppsättning som modercellen



Interfas

Kromosomerna har nystats upp & kan inte längre ~~se ut som~~ urskiljas



Meios - reduktionsdelning

23 kromosomer kommer från mamman & 23 från pappan
 => har dubbel uppsättning av gener

Därför kallas 23 kromosompar samt måste könsceller ha
 endast 23 kromosomer

Sker vid bildning av könsceller → kstriklar
 → äggstocchar

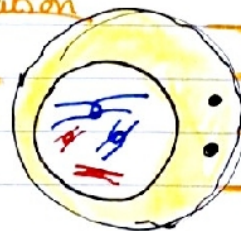
Hos kvinnor anläggs ägg redan under fosterlivet, men stannar reduktionsdelning
 Man börjar tillverkning i puberteten → fortsätter vid ägglossning

Könsceller är haploida medan vanliga celler är diploida

Interfas G¹

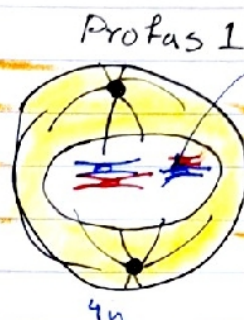


Replikation



Interfas S

meios 1



Profas 1

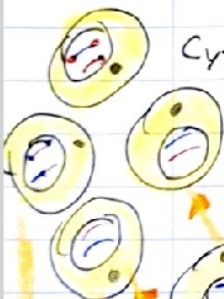


Överkörning
 Metafas 1

4st haploida

Diploid
 (46 kromosomer)
 2n

Cytoklines
 4x(n)



Anafas 1



Telofas 1

(Cytoklines)



2n + 2n

Anafas 2

Metafas 2

Profas 2

(n+n)

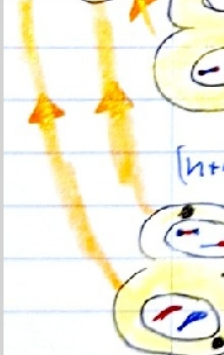
2n

2n

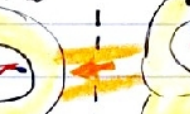
2n

2n + 2n

meios 2



Telofas 2



2n → antal kromosomer
 i vanlig cell

Specifik beskrivning meios.

Interfas: Det sker en replikation & antalet kromosomer dubblas.

⇒ x-formation-er av systerkromatider

Profas 1: Kärnspolen börjar utvecklas & delningskromosomer placeras parvis efter / med homologa

Överkorsning sker: enzymer möjliggör slumpvis förflyttning av gener mellan delningskromosomerna

Metafas 1: Kärnmembranet löses upp
kromosomer ordnas i cellens mitt
Bindas med kärnspol-er

Anafas 1: kromosompar dras mot varsin pol
OBS! Hela paret dras & delas ej

Telofas 1: Cellen delas
& de två nya cellerna blir dubbel- haploida
Nytt kärnmembran bildas

Profas 2: Cellerna utvecklar en till centriol

Metafas 2: Kärnspolen binds till centrioler & kromosomer
Delningskromosomerna placeras därför
i cellens mitt (observera att kärnmembran är upplöst)

Anafas 2:
Systerkromatiderna delas

Telofas 2:
Celldelning sker & färdiga celler är nu haploida

Cytokines:
Färdigt stadie av celler

Begrepp gällande celledelning + extra talera meios

Locus: Bestämd plats för gen

Allel: Olika varianter på gen som styr viss egenskap

Homologa: Innehåller samma slags gener, men olika varianter

Delningskromosom: X:ct efter replication

Diploid: Dubbel genuppsättning

Haploid: Enkel genuppsättning

Karyotyp: Visar alla kromosomer i en cell

Meios $\rightarrow$ bra för individ!

Överkorsning skapar unika kombinationer av gener
Även oberoende fördelning av homologa kromosomer
vid metafase 1 & 2 möjliggör olika kombinationer

Var för?

För att skydda sig mot exempelvis sjukdomsframkallande bakterier
samt anpassa efter miljö

Hypotes: Överkorsning är ett sätt att reparera fel i DNA-molekylerna