

PROUČEVANJE POTEKA CELIČNEGA CIKLA

UVOD

-Teoretične osnove

Celični cikel evkariontskih celic je sestavljen iz interfaze, mitoze in citokineze.

Interfaza je del celičnega cikla, kjer celica intenzivno raste. Delimo jo v več faz; v fazi G1 poteka intenzivna sinteza snovi, v fazi S se zgodi podvojitev dednega materiala (iz enokromatidnih kromosomov nastanejo dvokromatidni kromosomi), faza G2 pa predstavlja pripravo na novo mitotsko delitev.

Mitoza je delitev jedra, pri kateri ostaneta kvantiteta in kvaliteta dednega materiala enaki. Mitoza poteka v več zaporednih stopnjah (fazah). To so profaza, metafaza, anafaza in telofaza. Med dvema mitozama je celica v interfazi.

V profazi se kromosomi, ki so dvokromatidni začnejo spiralizirati (postajajo vedno debelejši in krajši). Centrioli se postavijo na pola celice, v njihovi bližini se izoblikuje organizacijski center mikrotubulov iz katerega »poženejo« niti delitvenega vretena, ki se podaljšujejo proti nasprotnima poloma celice. V pozni profazi razpade jedrni ovoj, jedrce izgine, niti delitvenega vretena pa se podaljšajo do kromosomov in se nanje pritrldijo v predelu centromerov (to je mesto, kjer sta dve kromatidi med seboj povezani).

V metafazi niti delitvenega vretena povlečejo kromosome v njihovo ekvatorialno ravnino. V tej fazi so kromosomi najdebelejši in najkrajši, zato jih tudi najlažje preštejemo in narišemo.

Metafazi sledi anafaza. To je faza delitve in potovanja kromosomov. Vsak dvokromatidni kromosom se razdeli na dva enokromatidna, ki ju niti delitvenega vretena potegnejo proti nasprotnima poloma.

Telofaza je faza nasprotna profazi. Delitveno vreteno izgine, kromosomi se postopoma despiralizirajo, nastane ta jedrce in jedrni ovoj.

Pri mitozii torej nastaneta iz ene materinske celice dve hčerinski celici ,ki po končani mitozii preideta v interfazo. Nekaterne celice pa vse življenje ostanejo v interfazi, v njih nastajajo nove celične strukture, jedro pa opravlja običajne naloge.

Citokineza je delitev citoplazme in običajno poteka vzporedno s telofazo mitoze.

-Namen vaje

Želeli smo si na lastne oči pogledati kako zgleda mitoza in poskušali načrtovati, kako bi ugotovili, koliko časa traja posamezna faza, če celoten celični cikel traja 8 ur.

MATERIAL IN POSTOPEK DELA (navodila so priložena)

Po že ustaljenem načinu smo pripravili mikroskop in si pod 400x povečavo ogledali trajni preparat koreninskega vršička čebule (*Allium cepa*).

REZULTATI (glej skico)

Prvo, kar smo opazili, je bilo, da so celice oz. le kromosomi celic umetno obarvani z modrilom.

- interfazo smo spoznali po celicah, ki so imele v sredini jedro, polno zrnatih struktur
- profazo smo spoznali po prepletenih, nitastih, dolgih in tankih strukturah, ki so se nahajale kjer je bilo prej jedro
- metafazo smo prepoznali, ko smo videli kratke in debele kromosome, ki so se "postavili v vrsto" na sredino celice

- ko smo videli dve skupini enokromatidnih kromosom, ki se oddaljujeta, izgleda pa, da ju neka sila vleče skupaj, smo vedeli, da gre za anafazo
- telofazo smo prepoznali pri celicah, ki so bile pol manjše od ostalih, poleg tega pa so imele dve manjši jedri

Opazili smo, da je bilo celic v interfazi daleč največ, sledile so celice v profazi, najmanj je bilo celic v metafazi.

INTERPRETACIJA IN OVREDNOTENJE REZULTATOV

Ker je celic v interfazi daleč največ, sklepam, da interfaza traja najdlje časa od celičnega cikla.

Trajanje posameznih faz bi ugotovili tako, da bi opazovali čim večje število celic naenkrat in od tega izračunati delež posameznih faz. Tako bi lahko ugotovili tudi, kolikšen delež časa je celica v posamezni fazi.

Mislím, da niso bile prisotne spremenljivke, ki bi lahko vplivale na rezultate.

Po mojem mnenju med delom ni bilo storjenih večjih napak, rezultati, ki smo jih dobili so dovolj zanesljivi.

ZAKLJUČKI

Rezultati so odgovorili na zastavljeno vprašanje, hipoteza pa ni bila postavljena.