

Način razmnožavanja

Razmnožavanje i rast temeljne su značajke života.

Organizmi razmnožavanjem omogućuju opstanak vrste i nasljeđivanje, odnosno prijenos nasljedne tvari na novu generaciju stanica i organizama.

Razlikujemo **nespolno i spolno razmnožavanje**. Za nesporno razmnožavanje potreban je jedan roditelj, a za spolno dva.

Za **nespolno razmnožavanje** nastaju genetički jednake jedinice ili potomci, što nazivamo klonom.

Oblici nespornog razmnožavanja:

1. Dioba
2. Pupanje
3. Sporama
4. Vegetativnim organima (korijenom, stabljikom i listom)

Apomiksija je nastanak sjemenke bez oplodnje. Npr. maslačak

Partenogeneza je nastanak životinje bez oplodnje. Npr. trut

Stanični ciklus eukariota obuhvaća stanični rast i diobu stanice.

Razdoblje između diobe stanice naziva se **međufaza ili interfaza**, a sastoji se od **G₁, S i G₂ faze**.

G₁ faza obuhvaća sintezu bjelančevina i molekula RNA

S faza obilježena je sintezom odnosno udvostručenjem DNA.

G₂ faza stanica se priprema za diobu.

Mitoza je dioba tjelesnih stanica gdje iz jedne stanice majke nastanu dvije stanice kćeri, međusobno jednake i jednake u odnosu na majku.

Mitoza je kontinuirani proces koji radi lakšeg razumijevanja dijelimo u 4 faze:

1. Profaza
2. Metafaza
3. Anafaza
4. Telofaza

U **profazi** nastaje jezgrica i jezgrina ovojnica. Centrioli putuju na suprotne polove i između njih se oblikuju niti diobenog vretena. Iz kromatina nastaju kromosomi.

Metafaza – potpuno kondenzirani kromosomi smještaju se u ekvatorijalnu ravninu, na središtu između polova.

Anafaza započinje kada se kromatide odvoje najprije u području centomera, a zatim i cijelom dužinom, nakon toga putuju na suprotne polove, kad dođu do suprotnih polova započinje telofaza.

U **telofazi** nastaje jezgrina ovojnica i jezgrica, nestaju niti diobenog vretena i iz kromosoma nastaje kromatin.

Mejoza je dioba spolnih stanica gdje iz jedne stanice majke nastaju 4 stanice kćeri koje su međusobno različite i različite u odnosu na majku.

Mejoza se kod životinja i čovjeka odvija u **spolnim žlijezdama – jajnicima i sjemenicima** i mejozom nastaju **spolne stanice ili gamete** tj. **jajna stanica i spermiji**.

Mejozom se smanjuje broj kromosoma na polovicu. Polovičan broj je **haploidan** i označava se s malo n , a **diploidan** označavamo s $2n$.

Mejozu dijelimo na **mejozu 1** i **mejozu 2**, a svaku od njih na:

1. Profazu
2. Metafazu
3. Anafazu
4. Telofazu

Profaza 1 – centrioli putuju na suprotne polove i između se oblikuju niti diobenog vretena, nestaje jezgrica i jezgrina ovojnica, iz kromatida nastaju kromosomi te dolazi do sparivanja homolognih kromosoma (isti veličinom, građom; jedan od oca, jedan od majke); tako nastaju **bivalenti ili tetrade**, zatim slijedi **križno povezivanje ili crossing-over** (kromatide se prelome i dijelovi homologa se međusobno prespoje). Posljedice crossing-overa su nove kombinacije gena

Metafaza 1 – bivalenti su poredani u ekvatorijalnoj ili metafaznoj ravnini.

Anafaza 1 – razdvajaju se homologni kromosomi i puuju na suprotne polove, kad dođu nastupa telofaza.

Telofaza 1 – nastaje jezgrina ovojnica i jezgrica, iz kromosoma nastaje kromatid, nestaju niti diobenog vretena, nakon podjele jezgre slijedi podjela citoplazme.

Zatim slijedi **interkineza** – razdoblje između prve i druge mejotičke diobe, te mejoza 2 koja je identična mitozu.

Stanični ciklus obuhvaća događaje od početka jedne do početka druge stanične diobe.

Kod **jednostaničnih organizama** on je ujedno i životni ciklus koji podrazumijeva postupni razvoj organizma od nastanka jednog do začeca novog organizma ili do smrti.

Kod **mnogostaničnih eukariota** izmjenjuje se haploidna i diploidna faza.

Kod čovjeka i životinja haploidna faza reducirana je na gamete.

Kod biljaka izmjenjuje se **mnogostanična haploidna faza – gemetofit** sa **mnogostaničnom diplpodnom fazom – sporofit**.

Postoje 3 glavna uzroka **genske varijabilnosti** kod organizama koji se spolno razmnožavaju:

1. Križno povezivanje
2. Slučajna orijentacija homolognih kromosomskih parova u metafazi
3. Slučajna oplodnja