## CELICA

Celica je osnovna gradbena enota živalskega telesa. Je najmanjša telesna enota, ki je sposobna samostojnega življenja in ima značilnosti živega bitja. Delovanje organizma je posledica usklajenega delovanja vseh celic. Vsaka med njimi ima svoje življenje prilagojeno potrebam organizma. Ker morajo v organizmu potekati različne naloge, celice niso povsem enake ampak so prilagojene za opravljanje določenih nalog – **diferencirane** in **specializirane.**

**Diferenciacija** je proces, ki privede do nastajanja razlik v celicah glede na njihovo funkcijo.

# Zgradba živalske celice

Živalska celica je po notranji organizaciji evkariontska celica. Zgrajena je iz redke citoplazme v kateri je gostejše jedro. Od zunanjega okolja jo ločuje polprepustna **celična** **membrana(plazmalema)** ki omogoča izmenjavo snovi z okoljem.

**Citoplazmo** izpolnjuje tekoča komponenta-**citosol** in številni z membranami omejeni predelki ki opravljajo določeno samostojno nalogo in jim rečemo organeli. Rzlikujemo naslednje membranske organele:

- endoplazmatski retikulum

- golgijev aparat

- lizosome

- mitohondrije in druge

### Citosol – najpomembnejše strukture so ribosomi in citoskelet. Poleg njih so v citosolu še topni proteini, ribonukleinska kislina, encimi, elektroliti in drugo. Citoskelet je tridimenziolna vlaknata struktura ki jo tvorijo mikrofilamenti, intermediarni filamenti in mikrotubuli. Celici daje obliko, ji omogoča gibanje in sodeluje pri oblikovanju delitvenega vretena. Mikrotubuli so tudi glavni sestavni deli organelov, ki omogočajo gibanje celic, naprimer bičkov in migetalk.

Celico v nekaterih tkivih obdaja medceličnina ali intercelularna substanca, ki je homogena, brezbarvna snov z lastnostmi poltekočega gela in so vanjo včasih vložena tudi vlakenca.

### Jedro(nucleus) je informacijsko središče celice in je zgrajeno iz nukleoproteidov in nukleinskih kislin ki predstavljajo dedni material. Iz njih se ob delitvi oblikujejo kromosomi. V jedru lahko vidimo eno ali več jedrc(nucleolus). To so mesta kjer se sintetizirajo sestavni deli za ribosome. Jedro je od citoplazme omejeno z jedrno ovojnico ki ima pore oziroma porne komplekse. To so posebna komunikacijska mesta med jedrom in citoplazemsko vsebino. Oblika, velikost in položaj jedra so odvisni od oblike, aktivnosti in diferenciacije celice.

# Celični organeli

**Endoplazemski retikulum** je neprekinjena mreža z membrano obdanih kanalčkov in votlinic. Ločimo dva tipa endoplazmatskega retikuluma:

* Hrapavi ali zrnati endoplazemski retikulum ima ribosome na citosolni strani membrane. Njegova naloga je sinteza in transport proteinov za endoplazmatski retikulum, Golgijev aparat, lizosome in plazmalemo. Tu se sintetizirajo tudi sekrecijski proteini, ki se s procesom eksocitoze izločijo iz celice v medcelični prostor.
* Gladki endoplazemski retikulum je zgrajen podobno, le da na površini nanj niso prpeti ribosomi. Sodeluje pri nastajanju lipidov, steroidov in holesterola ter razstrupljanju znotraj celic. Predstavlja tudi znotrajcelično skladiščno mesto za kalcijeve ione.

#### Golgijev aparat je videti kot skladovnica sploščenih vrečk, ki so obdane z membrano in običajno leži v bližini jedra. V njem poteka biosinteza ogljikovih hidratov in glikolipidov, obdelovanje in prebiranje beljakovin, pomemben pa je tudi pri nastanku transportnih veziklov in lizosomov.

#### Lizosomi so organeli, obdani z membrano, v kateri so uskladiščeni hidrolitični encimi. So prebavni sistem celice, encimi v njih razgrajujejo snovi, ki so v celico vstopile iz okolja, lahko pa tudi razgradijo določene izrabljene ali poškodovane sestavine celice. V njih poteka razgradbja hranljihiv snovi ali pa tujkov, kot so naprimer bakterije ki povzročajo bolezni. Razgrajujejo pa lahko tudi celične organele, ki so poškodovani ali so postali nerabni. Mehanizme, ki jih celica uporablja za vstop snovi iz okolja imenujemo endocitoza.

#### Mitohondriji so odgovorni za celično dihanje, oskrbujejo celico z energijo in jo skladiščijo v obliki ki jo celica lahko uporabi, to je adenozintrifosfat(ATP). Obdani so z notranjo in zunanjo membrano. Notranja tvori številne grebene ki segajo notranjost organela. Glede na njihovo osrednjo vlogo pri biološki oksidaciji je število mitohondrijev v različnih celicah različno. Odvisno je od aktivnosti celice in s tem od porabe energije. Veliko mitohondrijev najdemo v celicah, ki porabljajo dosti energije, naprimer skletne mišične celice.

**Ribosomi** so zrnata telesca, ki lahko preprosto ležijo v citoplazmi ali pa so pripeti na membrano endoplazemskega retikuluma. Sestavljeni so iz dveh pod enot neenake velikosti, mase in kemijske zgradbe. Njihova naloga je biosinteza celičnih beljakovin.

Večina diferenciranih živalskih celic ima stalno in značilno obliko, ki pa je odvisna od stopnje diferenciacije in nalog ki jih celica opravlja. Na obliko celic vplivajo sosednje celice in organizacija citoskeleta znotraj nje.

Celica je bila prvotno okrogla, ker se je nahajala v tekočini. Takšno obliko ima v telesu malo celic naprimer krvne celice in jajčna celica. Sicer pa obstajajo številne oblike celic, lahkoso sploščene, izoprizmatične ali visokoprizmatične, kot so celice epitelijev. Mišične celice so dolge in vretenaste. Asimetrilne celice s številjnimi citoplazemskimi podalški pa so živčne, kostne, hrustančne in pigmentne celice. V povprečju so živalske celice veliko od 20 do 50 mikrometrov.

Pri nekaterih celicah lahko opazimo na celični površini, različne strukture. Govorimo o diferenciaciji ali specializaciji celične površine. Take diferenciacije so migetalke in bički, ki so dinamični(gibljivi) izrastki celične površine, obdani s plazmalemo in so lastni nekaterim vrstam celic v organizmu. Skelet migetalk in bičkov je iz mikrotubulov, ki tvorijo gibalni sistem. Pri nastanku migetalk in bičkov sodelujejo centrioli.

Migetalke so odgovorne za valovanje, ki lahko naprimer pomika sluz vzdolž celične površine v dihalnih poteh. Biček je daljša struktura, navadno ima celica enega. Z valovanjem ji pomaga do gibanja. Edini primer celic z bičkom pri sesalcih je biček moške spolne celice.

S pomočjo medceličnih stikov se evkariontske celice združujejo v različna tkiva. To so skupine celic s podobno zgradbo in funkcijo.

**Centrosom in centrioli –** v centrosomu alis redišču celice, v posebej strukturiranem elu citoplazme ob jedru, najdemo valjasti telesi - centriola, položena v paru, tako da med seboj oblikujeta pravi kot. Centriola sodelujeta pri delitvi celice in se tik pred mitozo podvojita in nastaneta dva para ki potujeta na nasprotna pola celice. Okrog vsakega para centriolov se oblikuje žarkasto nitje(aster) ki poteka proti plazmalemi. Med paroma centriolov se iz mikrotubulov izoblikuje delitven vreteno.