Zgradba rastlinske in živalske celice: Deferencija celic je proces, ki pripelje do strukturnih razlik. Specializacija celic pa je proces pri katerem se celice usposobijo za opravlanje čisto drugačnih nalog(rezultat). Celica s specializirajo in diferencializirajo, kar pomeni da se preoblikujejo za opravljanje različnih nalog. Deli celic: Jedro: je informacijsko središče celice. Vsebuje: jedrni ovoj, jedrne pore, jedrce, in kromatin(DNK + beljakovine= kromosomi). Naloga: nosi navodila za vse procese ki se v celici odvijajo. Naloga jedrca je da sodeluje pri izgradnji sestavnih delov ribosomov. Endoplazmatski retikulum: poznamo zrnati in gladki ER. Zrnati sodeluje pri izgradnji beljakovin gladki pa pri izgradnji mščob oz. lipidov. Ribosom: je najmanjši organel v celivi lahko je ne zrnatem ER ali pa prosto v citoplazmi. Naloga. Izgradnja(sinteza beljakovin). Golgijev aparat: sestavljen je iz cisteren in mehurčkov. Naloge: priprava snovi ki jih celica izloči. Lizosom: vsebuje encime in je prisoten v živalski celici. Naloga: sodeluje pri notranji prebavi. Kloroplast: vsebuje. Klorofil in granum prisoten samo v rastlinskih celicah. Naloga: v njem poteka fotosinteza. Mitohondrij: vsebuje ribosome in DNK. Naloga: izgrajujejo organse snovi v njem poteka celično dihanje CO2+H2O. Vakuola: je prisotna le v rastlinskih celicah. To je večja večji prostor v celici ki je obdan z tonoplastom. Naloge: skladišči vodo, mineralne in organske snovi, barvilo in encime. Nitasti citoplazmatski organeli: prisotni so le v živalskih celicah. –centriol: je grajen iz mikrotubulov(9x3). Prav tako sta tudi biček in migetalka grajena iz njih le da imata ta dva 9x2 mikrotubulov. Citoskelet oz nitasto omrežje: sestavljajo ga mikrotubuli in mikrofilamenti. Celicam daje oporo in obliko. Centralna vakuola. Celična stena: najdemo jo le v rastlinskih celicah. Celicam daje oporo, obliko in zaščito. Celična membrana: pri živalski celici je to zunanji del celice, pri rastlinski pa je okrog nje še celična stena. Celična membrana omogoča izmenjavo in prehajanje snovi med zunanjostjo in notranjostjo celice. Grajena je iz beljakovin, ogljikovih hidratovumes pa je lipidni dvosloj. Prokarjonske celice: v to skupino spadajo bakterije. Prokarjonske clice so velike od 0.5 do 8 µm. Dedni zapis je v eni kožno oblikovani mulekuli DNK, ki so povezane z beljakovinami. Te celice so brez jedra, jedrca, golgijevega aparata, endoplazmatskega retikuluma, mitohondrija, plastidov pa todi brez nitastih citoplazmatskih struktur. Prokarjonske celic se razmnožujejo(delijo) brez delitvenega vretena delijo se s cepitvijo. Evkarjonska celica: te celice imajo jedro, sm spadajo živalske, rastlinske in celice gliv. Evkarjonske celice so velike od 10-100 µm. Dedni zapis je v številnih linearno oblikovanih mulekulah DNK, ki so povezane s posebnimi beljakovinami (histoni). Vse te celice imajo jedro, jedrni ovoj, ribosome (večji kot pri prok. celica), golgijev ararat, endoplazmatski retikulum, mitohondrij. Plastidi so prisotni le v rastlinskih celicah. Vsebujejo pa tudi nitaste citoplazmatske strukture kot so mikrotubuli, mikrofilamenti in intermediarni filamenti. Evkarjonske celice se razmnožujejo(delijo) s sodelovanjem delitvenega vretena (mitoza, mejoza). Bakteriska celica: nima: jedrnega ovoja, jedrca, kloroplasta, zrnc glikogena, nitastih citoplazmatskih struktur, mitohondrija, ER in GA in plastidov. Ima: celično steno, membrano, ribosome, preprost biček, DNK. Živalska celica: nima: celične stene, kloroplasta, vakuole, plastidov. Rastlinska celica: nima: centriola, lizosomov, redko ima bičke in migetalkeMitotska delitev celice: tu gre za delitev jedra pri kateri je količina dednega materjala v hčerinskih celicah enaka kot v materinskih. Mitoza poteka v več zaporednih stonjah (fazah). Med dvema mitozama je celica v interfazi. Interfaza je deljena na več stopenj: v fazi G1 nastanejo nove celične strukture, zato poteka intenzivna sinteza snovi, ki gradijo celico. V fazi S se podvoji dedni zapis. V fezi G2 pas se celica pripravlja na novo mitotsko delitev. Prva stopnja delitve je Profaza: jedrce v tej fazi izgine, kromatin se preoblikuje v kromosome, centriola se nahajata na nasprotnih polih celice in v njihovi bližini se začnejo oblikovati mikrotuboli delitvenega vretena. V drugi fazi delitve Metafazi: niti delitvenega vretena povlečejo kromosome v ekvatorjalno ravnino celice. Naslednja faza je Anafaza: v tej fazi se kromatidi posameznega kromosoma ločita in potujeta na nasprotna pola celice. Zadnja faza je Telofaza: v tej fazi niti delitvenega vretena postopno izginejo okrog vsake skupine kromosomov se začne oblikovati jedrni ovoj. Kromosomi se razmotavajo(despiriralizirajo),in postanejo vedno tanjši in dalši. Pretvarjajo se v kromatin iztočasno pa se znotraj jedra oblikuje jedrce. Delitev citoplazme: se začne med anafazo mitoze in konča med telofazo. Pri živalskih celicah: se citoplazma deli z delitveno brazdo. Celična membrana se v predelu ekvatorjalne ravnine ugreza in zažema proti njenemu središču dokler celici nista popolnoma ločeni. Pri rastlinskih celicah: pa se v ekvatorjalni ravnini začnejo zbirati vezikli(ki izvirajo iz golgijevega aparata). Ti se med seboj združijo v celičbno ploščo, ki se širi od serdišča proti membrani celične stene. Pri tem nastaneta dve membrambno ločeni celici med katerima nastaja vmesna celična stena. Na osrednjo lamelo celične stene se se pozneje naložijo primarne in sekundarne celične stene. Pomen mitotskih delitev: obnavlanje tkiv, nespolni način razmnoževanja-enoceličarji(evglena),-mnogoceličarji(morska vrtnica).

Mejoza: tu gre za delitev jedra pri kateri se količina dednega materjala v hčerinski celici razpolovi. Mitotska delitev celice je osnovni način razmnoževanja enoceličnih organizmov. Vse skupaj se začne s združitvijo dveh spolnih celic, novonastalo celico pa imenujemo spojek oz. zigota. Spolne celice imajo vse svoje dedne zapise razporejene na določenem številu kromosomov ki predstavlja en komplet. Celico ki vsebuje samo en komplet kromosomov imenujemo haploidna celica. Celica z dvema kompletoma pa je diploidna. Združitev dveh spolnih celic je prehod z haploidnega na diploidno število kromosomov, mejoza pa nam omogoča ravno nasprotno. Za mejozo sta značilni dve zaporedni delitvi, ki ju imenujemo prva in druga mejotska delitev. Profaza 1: v njej poteka parjenje homolognih kromosomov in prekrižanje homolognih kromosmov(med kromosomi pride do izmenjave delov kromatid na ta način se dedni zapis enega kromosoma kombinaira z dednim zapisom drugega kromosoma), posledica prekrižanja je da so spolne celice gensko spremenjene vsaka ima malce drud DNK. Metafaza 1: v tej fazi se pari homolognih celic razporedijo v ekvatorjalni ravnini celic. Anafaza 1: tu se pari razidejo in potujejo na nasprotna pola celice. Telofaza 1: kromoomi se desparalizirajo, izoblikuje se jederni ovoj in končno poteče tudi delitev citoplazme. V prvi mejotski delitvi se število kromosomov zmanjša za polovico, z diploidnega na haploidno, zato imenujemo to delitev tudi redukcijska delitev. Po prvi mejotski delitvi nastaneta dve jedri oz. celici s haploidnim številom dvokromatidnih kromosomov. Med prvo in drugo mejotsko delitvijo je kratka interfaza vendar brez faze S. Torej se dedni materjal ne podvoji kot pri mitozi. Druda mejotska delitev poteka tako kot mitoza. Delitveno vreteno ki se izoblikuje v profazi 2, povleče v metafazi 2 dvokromatidne kromosome v ekvatorjalno ravnino delitvenega vretena. V začetku anafaze 2 se vsak dvo kromatidni kromosom razdeli na dva enokromatidna ki ju delitveno vreteno potegne na naspritna pola. V telofazi 2 se kromosomo popolnoma despiralizirajo, oblikuje se jedrce in jedrni ovoj. Pri mejozi tako nastanejo štiri jedra vsako ima haploidno število enokromatidnih kromosomov. Pomen mejotske delitve:je da omogoča nastanek haploidnih spolnih celic. Sistematika: je veda ki razvršča živa bitja v sistem na osnovi podobnosti oz. sorodnosti živih bitij. Pomembna znanstvenika na tem področju sta bila Aristotel in C.Linne. Umetni sistem temelji na primerjavi enega ali več znakov. Naravni sistem je tisti ki pri razvrščanju upošteva več znakov. Filogenski sistem pa poleg naravnega upošteva še sorodstvo(vezi). Hipotetični sistem pa domneva razvoj organizmov. C.Linne(18st.)je uvedel dvojno latinsko poimenovanje. Pri katerem najprej navedemo rod potem pa vrsto(homo sapiens). Sistematske kategorije: vrsta(miselči)-rod(človek)-družina(človečnjak)-red(primati)-razred(sesalci)-deblo(strunarji)-kraljestvo(živali). Kriteriji ki se poleg sorodnosti uvrščajo v sistem: podobnost v zgradbi in obliki. Današnji sistemi so hiearhično grajeni. Ugotavlanje sorodnosti: primerjalna morfologija (primerjava zgradbe DNK ali beljakovin), paleontologija-geološka panoga ki preočuje kateri so predniki določenih skupin in prednikov. Primerjalna ontogenija-primerjanje zarotkov oz. embrionalnega razvoja. Anatomija. Določanje vrst: slikovni priročniki, določevalni ključi: dihotomni ključ. Virusi:bakteriofag – virus, ki napdae bakreije.Virus je sestavljen iz: ovoja – kapside, ki ga gradijo beljakovinske molekule. V ovoju je nukleinska kislina, ki je nosilka dednega zapisa. Virus lahko gradi DNK ali RNK, nikoli pa obe hkrati nekateri virusi vsebujejo tudi encime. Na glavico je pritrjen beljakovinski repek. Nitasti izrastki na koncu repa omogočajo, da bakterofag prepozna ustrezno gostiteljsko celico in se nanjo veže. Zapis za beljakovine virusne kapisde je zapisan v DNK. Virusov ne uvrščamo med živa bitja, ker… je zunaj gostiteljske celice videti kot neživ skupek organskih molekul, se ne giblje, v njem ne potekajo procesi presnove, kakršni so značilni za celice, razmnoževanje virusov lahko poteka samo znotraj ustrezne gostiteljske celice. Razmnoževanje virusov: Lizni / razkrojevalni cikel virusa: A-C – pritrjevanje virusa na površino gostiteljske celice, Č – vstop virusne nukleinske kisline v gostiteljsko celico,D – sinteza sestavnih delov novih virusov v gostiteljski celici, E – sestavljanje delov v nove viruse, F – sproščanje novonastalih virusov iz gostiteljske celice. O rizogenem ciklu govorimo takrat ko se virusna nukleinska kislina vključi v kromosom bakterijske celice in se skupaj z njo razmnožuje. Po določenem času lizogeni cikel preide v razkrojevalni cikel in s tem se začnejo proizvajati novi virusi. Kraljestvo cepljivk-bakterij: bakterije so prokarjontske celice velike od 0.5 do 8 µm, imajo celično steno, membrano in ribosome. Razmnožujejo se z cepitvijo. Prehranjevanje in presnova: heterotrofni: gniloživke (razkrojevalci), zajedalke(boleznske bakterije), simbolske bakterije. Avtotrofne: fotosintezne bakterije, kemosintezne bakterije(proizvajajo energijo z oksidacijo anorganskih snovi). Spore: nekatere bakterije lahko tvorijo spore to so stanja ki bakterijam omogočajopreživeti neugodne razmere. Kraljestvo gljiv-evkariontov: sestavljena je iz plodišča(klobuk,trosi ali spore,bet) in miclja(podgobja) gre za preplet hif. Prehranjevanje: so heterotrofi: hranijo se s pridelano hrano(gniloživke), -zajedalske gljive, -simbiotske gljive: mikoriza je simbiotski odnosmed hifami viši gliv in koreninami dreves. Sistem gljiv: deli se na gljive sluzavke in prave gljive: prave gljive se delijo še na nižje(plesni-krušna,čopista) in višje: višje pa se delijo na prostotrosnice (gobe ki jih poznamo) in zaprtotrosnice(kvasovke-posebn način razmnoževanja brstenje). Uporabnost: gojenje,zdravstvo-penicilin, prehrana.