

№1 Bunka-Nejmensi utvar schopny samostatne existence a rozmnozovani.Ma vlastni geneticky proteosynteticky aparat a metabolicky system umoznujici vytvaret a vyuzivat energii.Ohranicena membranou,ktera reguluje pohyb latek dovnitr a ven.Tyto znaky odlisuji bunky od viru.Typy bunek: prokaryoticka (u bakterii,sinic a prochlorofyt)a eukaryoticka bunka (u rostlin, zivocichu a hub).**PROKARIOTICKA:** Jednobunecne organismy. haploidni, mnozi se pricnym delenim, vetsina ma bunecnou stenu obsahujici peptidoglykan. Struktura:Bunecna stena-tuhy obal bunky; Cytoplazmaticka membrana-oddeluje vnitri prostredi od vnejsiho.Cytoplazma-roztok obsahujici bilkoviny.Jaderna hmota-je ulozena v cytoplazme.Ribozomy-teliska v cytoplazme; Plazmidy.**EUKARYOTICKA:**Cytoplazmaticka membrana;Cytoplazma;Jadro-od cytoplazmy oddelenodvojitou membranou.Funkce jadra: geneticka-a metabolicka;Ribozomy;Mitochondrie Endoplazmaticke retikululum,Golgiho aparat; Cytoskeletarni system;Lysozomy(u zivocisne bunky)U rostlinne bunky:Bunecna stena,Plastydy. Rozdeleni plastidu: leukoplasty(bezbarevne), chloroplasty(zelene, funkce: fotosynteza, chromoplasty(obsahuji zluta a cervena barviva -karatenoidy a xantofyly;Vakuoly.Srovnani rostlinne a zivocisne bunky: rostlinne vyziva autotrofni a zivocisne heterotrofni

№2 VIRY-nebunecne formy organismu,jednodussi nez bunka;reprodukce v hostitelske bunce,nemaji metabolismus.Zpusobuje onemocneni u rostlin (virus tabakove mozaiky),zvirat(drubezimor)cloveka (bradavice,chripka,zloutenka)Jednotlive virove castice -viriony.Virion je slozen z nukleove kyseliny nesouci geny a z nukl.kys,ulozenou v bilkovinnem kapside Rozmnoz.:Virion prilne na povrch bunky;virion nebo nukl.kys pronika do hostitelske bunky;Nuk.kys vyvola v bunce pode svych genu syntezu bilkovin;Bunka replikuje virovou nukleinovou kyselinu a syntetizuje bilkovinu kapsidy viru;Sestavi si nove viriony.Formy: Stadium persistence;Latentni infekce;Virogenie zmeni ho na transformace;virus roznesen po celem tele. Deleni: podle typu nukleove kyseliny:RNA,DNA a diploRNA viry;podle typu hostitele(bakteriofagy a mikoviry);zvlastnim typem je retroviry.**BAKTERIE-**jednobunecne prokarioticke organismy, odviravaji odpadni produkty;bakterie stredni mikloflory pomahaji vstrebavat vitaminy z potravy; nekteere rozrusuji tkane; Onemocneni:cholera, tyfus, anginu, syflis...Stavba: na povrchu casto maji slizovite pouzdro a nekdy biciky.

Rozlišujeme: grampozitivní a gramnegativní bakterie
Existují různé tvary bakterií: Kulovité(diplokoky, tetraoky), tyčinkovité(bacily), zakřivené(vibria)
Rozmnožování: Většinou příčným dělením; Delimé bakterie na autotrofní a heterotrofní(získávají uhlík z organických látek);Bakterie bývají anaerobní i aerobní
SINICE: prokaryotní autotrofní organismy obsahují chlorofyl; jejich zásobní látkou je škrob; patří k nejdolnějším organismům; jsou producenty kyslíku; většina nachází v planktonu. Stavba: jednobuněčné nebo tvoří vlákna, na povrchu vytváří slizovité pochvy
Rozmnožování: rozmnožují se dělením

№3 Rostliny-eukaryotické organismy. Základní stavební jednotkou jejich těla je rostlinná buňka ohraničená buněčnou stěnou a obsahující plastidy a vakuoly.Jde převážně o autotrofní organismy, které jsou schopny prostřednictvím fotosyntézy přeměňovat jednoduché anorganické látky v látky organické. Žijí na nejrozličnějších stanovištích; Mají význam jako potraviny, krmivo, léčiva nebo textilní suroviny. NÍŽŠÍ ROSTLINY-eukaryotické,autotrofní organismy;v chloroplastech obsahují chlorofyl;jsou významnými producenty organické hmoty ve vodním prostředí.Rasy-samostatně vyvíjející větve. Tělo je tvořeno stélkou která bývá jednobuněčná nebo mnohobuněčná.Rozmnožování:vegetativně-dělením;nepohlavně-sporami a pohlavně-spojením dvou gamet.VYŠŠÍ ROSTLINY-eukaryotické, převážně autotrofní mnohobuněčné organismy; mají vodivá pletiva(kromě mechorostu); jsou přizpůsobeny k životu na souši; jejich tělo tvoří kořen, stonk a listy.Nejjednodušší dosud známi vyšší rostliny byly řiniofity.Neměly ještě ani kořeny ani listky. oddělení Mechorosty: suchozemské vytrusné, nejčastěji vlhkobytné rostliny; převážně gametofyt nad sporofytem; rostou na nejrozličnějších podkladech.oddělení Kapradiny:vytrvalé vytrusné cevnaté rostliny; byliny nebo dřeviny.oddělení Prasličky: vytrvalé cevnaté rostlin.oddělení Plavune:vytrusné cevnaté rostliny;sporofyt převládá nad gametofytem

№4 Nahosemenne rostliny mají náhová vajíčka volně umístěná na plodolistech, chybí jim blizna a květní obal, pyl tedy proniká přímo k vajíčku; bývají opylovány větrem; cévní svazky tvoří pouze cévice; oplození zajišťuje jen jedna samice gameta, druhá zaniká; vyskylují se pouze stromovité a keřovité formy; tělo je členěno na kořen, stonk a listy. Rozmnožování: Samčí stlístice jsou tvořeny tyčinkami, po dozrání se z nich uvolňuje pyl, který je přenesen větrem. Samičí stlístice jsou tvořeny plodolisty, z nichž každá nese obvykle dvě vajíčka. Když vzniká zygota oplozená vajíčka dozrávají v semena, bývají zpravidla křídlatá a jsou šířena pomocí větru. Křtosemenne rostliny-vývojově nejdokonalější skupina semenných rostlin tvořící květy; vajíčko je ukryto v pěstiku, semena jsou ukryta v plodech; typické je dvojité oplození zajištěné dvěma spermatickými buňkami. Tělo členěno na kořen, stonk a list včetně příslušných modifikací. Reprodukčním orgánem je květ. Rozmnožování: Opylení-přenesení zralého pylového zrna na bliznu například pomocí větru, hmyzu; předchází procesu oplození: Oplození-splynutí samčí a samičí pohlavní buňky. Tridy: jednoděložné, dvouděložné. Jednoděložné rostliny jsou převážně byliny. Celedi: Liliovité, Lipnicovité. Dvouděložné rostliny jsou byliny i dřeviny. Celedi: Prýskyníkovité, Růžovité, Bobovité, Miríkovité, Brukovité, Lilkovité.

№5 Houby-Velká skupina heterotrofních organismů. Stavěbní látkou buněčné stěny je chitin; zásobními látkami-glykogen a lipidy; buňky hub neobsahují plastidy; Děli na: saprofyty (rozkládají organické látky z odumřelých těl organismu nebo zbytku organického původu), parazity (přijímají organické látky z živých těl) a symbionty (prosperné soužití s jinými organismy). Jsou jedno nebo mnohobuněčné organismy; Tělo není členěno a proto nazývá stélka; Rozmnožování: nepohlavní 1) puceni-růst dceriných buněk z buňky materské 2) pomocí vytrusu-tvoří se ve vytrusnicích. Pohlavní cyklus má několik fází: 1) plazmogamie-spojení protoplastu dvou buněk, 2) kariogamie-splynutí dvou jader v jedno diploidní jádro 3) meioza-dělení na čtyři haploidní jadra; System hub: Hlenky-většinou se žijí saprofytičticky některé jsou parazitické; rostou na vlhkých a stinných stanovištích; Chitridiomycety-saprofyty a parazité planých a kulturních rostlin; žijí ve vodě a vlhce půdy; stélka je jednobuněčná jednojaderná.

Oomycety-saprofity a parazity vyšších rostlin;
žijí ve vodě, vlhké půdě a v suchém prostředí
paraziticky; Zigomycety-nazyváme je také HOUBY
SPAJIVÉ; žijí se saprofytičky i paraziticky; Houby
Vreckovité a Stopkovité-saprofity;
Lisejníky-ekologicky vyhraněná skupina, řazena
do systému hub; složené organismy vzniklé
symbiózou houby a sinice nebo zelené rasy

№6 Soubory buněk, které mají stejné funkce a přibližně
stejný tvar a velikost-pletiva. Rozlišujeme druhy
rostlinných pletiv: Nepráva - vyskytují se u hub, Práva -
vznikají dělením buněk, Delivá-mají zachovanou delivou
schopnost, Trvalá, Parenchym-Je tvořen tenkostěnnými
buněkami stejného rozměru, Rozenchym, Kolenchym, Sklerenchym. Pletivo má funkci
mechanické opory;
Čtyři základní systémy pletiv: delivých, krycích, vodivých,
základních; Pletiva delivá umožňují růst rostlin; Pletiva
krzčí pokrývají povrch rostlinných orgánů. Chrání rostlinu
proti vlivům z vnějšího prostředí. Pletiva vodivá-vodivou
soustavu tvoří soubor cévních svazků. Pletiva základní
vyplňují prostor mezi krycími a vodivými pletivy.

Korenje - podzemní orgán, upevňuje rostlinu a slouží k příjmu vody
a v ní rozpustěných minerálních látek.

Stonk je nadzemní článková část, nesoucí listy a reprodukční orgány.

List je orgán cévnatých rostlin, který se tvoří pouze na stonku. Je
zelený a probíhá v něm fotosyntéza; Listy se skládají
zpravidla z: listové čepele, řapíku.

Kvet je soubor listů sloužící k pohlavnímu rozmnožování. Kvet se skládá v
kvetní stopky upevňující květ ke stonku, a květního lůžka. Reprodukční orgány se přímo
podílejí na rozmnožování:

Tycinky. Pestík.

Plod je mnohobuněčný rozmnožovací
orgán krytosemenných rostlin. Vychovává a chrání semena
během zrání; Plod se skládá ze: semen, oplodí.

Tkáně rostlin jsou roztrženy široce do tří tkáňových systémů:
kůžka, měkká tkáň a cévní tkáň.

№7 Živočišné-eukaryotické organismy. Základní
stavební jednotkou těla-eukaryotická živočišná buňka;
Mnohobuněčné heterotrofní organismy; Jejich způsob
života vede k rozvoji pohybového aparátu, smysla
nervové a hormonální soustavy. Rozmnožují se
většinou pohlavně; Prvoci je jednobuněčné eukaryotní
heterotrofní organismy; Zahavci-vodní, převážně
mořští živočišné; ve vývoji zastali na stupni gastruly;
jsou hermafroditi i gonochoristé; nepohlavní (puceni
a strobilace) a pohlavní rozmnožování; **Zebernatky: je
kmen primitivních vodních živočichů podobných
zahavcům**; Plostenci-žijí volně i paraziticky; mají

dvoustranne soumerne a zplostele telo;jsou herma;
nejcasteji s vyvojem neprimym, parazite maji slozite
cykly;Hlistice(Hlisti): zivocichove s valcovitym,
neclankovany telem;ziji volne nebo paraziticky;
gonochoriste,vyvoj primy a neprimy;prevazne parazite;
Mekkysi:maji mekke neclankovane telo;ziji prevazne
ve vode a nekteri na sousti; gonochoriste nebo
hermafrodite;vyvoj vetsinou primy;Krouzkovci: morsti,
sladkovodni i suchozemsti zivocichove; maji cervovite,
stejnomerne clankovane telo; gonochoriste i
hermafrodite;vyvoj primy i neprimy;Clenovci:vodni i
suchozemsti zivocichove; maji nestejnomerne
clankovane telo a koncetiny;vetsinou gonochoriste;
vyvoj primy a neprimy.

№8 Zivocichove-eukaryoticke organismy.Zakladni
stavebni jednotkou jejich tela je eukaryoticka zivocisna
bunka.Mnohobunecne heterotrofni organismy;Jejich
zpusob zivota vede k rozvoji pohyboveho aparatu,
smysla nervove a hormonalni soustavy.Rozmnozuji se vetsinou pohlavne;
Ostokozci:morsti zivocichove prevazne s paprscite soumernym telem;maji ruzny tvar tela;v
pokozce maji vapenite utvary;jsou gonochoriste, neprimy;Paryby:vodni obratlovci;telo je
kryto
supinami;maji celisti se zuby; gonochoriste,oplozeni
je vnitri;Ryby:vodni obratlovci,telo pokryvaji kostene supiny;dychaji zabramy;
Obojzivelnici: suchozemsti
obratlovci, dospelci ziji na sousti a dychaji vzdusny
kyslik, Larvy-ziji ve vode;dychaji plicemi nebo kuzi,
larvy zabrami;Plazi: suchozemsti obratlovci;dychaji
plicemi,kozni dychani chybi; Ptaci: suchozemsti i
vodni obratlovci,schopni letu;kuze je sucha bez zlaz;
dychaji pomoci plic a na ne napojenych vzdusnych
vaku zasahujicich mezi vnitrnosti;Savci:
nejpokrocilejsi trida strunatcu, radime take cloveka,
telo kryto kuzi;na povrchu tela srst;dychaci soustava–
roztazitelne plice, v hrtanu hlasove ustrij; cevni
soustava–ctyrdile srdce;nervova soustava– rozvoj
predniho mozku,velky mozecek;smysly– dulezity je cich;rozmnozovani–oplozeni vnitri,
mlad?ata saji
materske mleko

№9 Genetika–nauka o dedicnosti a promenlivosti organismu. Dedicnost-schopnost organismu
uchovavat soubory genetickych informaci a predavat je svym potomkum.Nositelkami
geneticke informaci jsou molekuly nukleovych kyselin:DNA-kyselina deoxyribonukleova a
RNA-ribonukleova kyselina.Zakladni stavebni jednotkou pro nukleove kyseliny je nukleotid.
Gen je zakladni jednotkou geneticke informace. Rozlisujeme: strukturni, regulativni,geny
pro t-RNA a r-RNA.Genotyp-soubor vseh genu, ktere ma organismus;Fenotyp-soubor vseh
znaku organismu. Znaky mohou byt:kvalitativni a kvantitativni. Hybridizace je pohlavni
rozmnozovani dvou jedincu;Hybrid je jedinec, ktery vznikl splynutim gamet obsahujicich
rozdilne alely urciteho genu, je to jedinec heterozygotni;1 Mendeluv zakon (zakon o
uniformite prvni generace hybridu):Je-li jeden z rodicu dominantni homozygot a druhy

recesivni homozygot, jsou jejich potomci vždy heterozygotni; 2 Mendelův zákon (zákon o segregaci alel a jejich kombinaci ve druhé generaci kříženců): s 25% pravděpodobností vznikají potomci homozygotně dominantní (AA) s 25% pravděpodobností vznikají potomci homozygotně recesivní (aa) s 50% pravděpodobností vznikají heterozygotní potomci (Aa) s 75% pravděpodobností se objevují jedinci s dominantním fenotypem (AA, Aa, Aa) s 25% pravděpodobností se objevují jedinci s recesivním fenotypem (aa); 3 Mendelův zákon (zákon o volné kombinovatelnosti alel různých alelo-vých párů): Nejjednodušším případem polyhybridního křížení je křížení dihybridní, při kterém sledujeme dva znaky, tedy přenos dvou párů alel. Pohlavní chromosomy jsou dva páry chromosomy, jejichž sestava se liší u jedince opačného pohlaví. SAVCI TYP - určuje pohlaví u všech savců, některých hmyzích řádů a některých ryb, obojživelníků a plazů, také u většiny dvoudomých rostlin samice: XX – homozygot, samci: XY - heterozygot • PTACI TYP - určuje pohlaví u ptáka, motýla, některých ryb, obojživelníků a plazů samice: XY – heterozygot, samci: XX - homozygot ; Z genetického hlediska je populace soubor jedinců spojených příbuzenskými vztahy; GENOFOND POPULACE je soubor všech genu (alel) všech jedinců populace ; AUTOGAMICKÁ POPULACE - její členové se rozmnožují autogamii (samosprašnost, samooplození), genetická informace se nemění, vede ke stalosti . - homozygotní jedinci produkují opět pouze homozygotní potomky. Heterozygotní jedinci produkují (podle 2. Mendel. zák.) 50% heterozygotních, 25% homozygotně dominantních a 25% homozygotně recesivních. Autozom je chromosom, který nepatří mezi pohlavní chromosomy. U člověka je v klasické tělní bunce 22 párů autozomů. Mutace je náhodná, neusměrněná a trvalá změna genetické informace > změna vlastností či struktury buněk. Typy mutací Genové mutace , Chromozomové mutace , genomové mutace

№10 Oběhová soustava zajišťuje oběh tělních tekutin. Tělní tekutiny zajišťují bunkám tkáni stále optimální podmínky pro specializované funkce, Stalost vnitřního prostředí neboli homeostazu; Hlavní složkou tělních tekutin je voda a v ní rozpustěné anorganické a organické látky. Rozlišujeme tělní tekutiny: vnitrobuněčné - jsou součástí buněk a vody mimobuněčné; KREV je červená, neprůhledná tekutina. V těle zajišťuje transport dýchacích plynů, živin, vitamínů, hormonů a krev se skládá z krevní plazmy, červených krvinek (erytrocyty), bílých krvinek (leukocyty), krevních destiček (trombocyty) ZASTAVA KRVACENÍ je ochranný postup organismu při poranění cév. Rozlišování KREVNÍCH SKUPIN je založeno na existenci: aglutinogenů a aglutininů; TKANOVÝ MOK je tekutina podobného složení jako krevní plazma, která obteká tělní bunky. MIZA je nazloutlá tekutina podobného složení jako krevní plazma, ale obsahuje méně bílkovin; Srdce je dutý svalový ne párový orgán zajišťující cirkulaci krve v cévním řečišti. Je umístěno v dutině hrudní mezi pravou a levou plící za hrudní kostí a uloženo ve srdečníku Na průřezu srdcem rozlišujeme endokard, myokard; epikard; Srdce je rozděleno podélnou přepážkou na pravou a levou polovinu, každou polovinu tvoří SIN a KOMORA, KREVNÍ CÉVY - jsou trubice

ruunioho prumeru, jimiz koluje krev. Delime je na :
TEPNY VLACECNICE, ZILY, KREVNÍ TLAK a
KREVNÍ OBEH- soustava cév zajišťující cirkulaci
krve; Imunita je schopnost organismu chránit své
vnitřní prostředí a neporušenost svých buněk a
tkání proti vnějším vlivům. Cizorodé látky schopné
vyvolat v organismu imunitní odpověď nazýváme
a specifickou

ANTIGENY: nespecifickou imunitu

imunitu; Imunizace je proces umělého navození
imunity organismu, existuje: aktivní imunizace a
pasivní imunizace; Onemocnění: srdeční vady, chudokrevnost, leukémie, ateroskleróza a infarkt
myokardu

№11 Trávicí soustava živočichů zajišťuje příjem potravy, její mechanické a chemické
zpracování, vstřebávání živin a odvod zbytku potravy z těla; Trávicí soustava bezobratlých:
lůdka, gastrovaskulární soustava; Trávicí soustava obratlovců je tvořena trávicí trubici se
dvěma otvory a s přídatnými orgány. Součástí trávicího ústrojí jsou ústa, hltan, jícen,
žaludek, střeva, játra, slinivka břišní. Trávicí soustava člověka zajišťuje příjem potravy, její
trávení, vstřebávání a odstranění nestravitelných zbytků a nadbytečných látek ven z
těla. Stavba trávicí trubice: Dutina ústní (její součástí je: jazyk, zuby, slinné žlázy),
Hltan, Jícen, Žaludek, Tenké střevo, Slinivka břišní, Játra – největší žláza těla; Trávení zahrnuje
zpracování potravy: mechanické a chemické. Mechanické – roztření potravy a její
promíchání trávicími stávkami. Chemické – pomocí trávicích šťáv obsahujících enzymy jsou
živiny štěpeny na jednodušší látky. V dutině ústní je potrava mechanicky roztřena (zuby,
jazyk) a promíchána se slinami. V žaludku je strava promíchávána peristaltickými pohyby z
žaludeční stávkou. Trávení v tenkém střevě napomáhá: střevní stávka a pankreatická šťáva;
Vstřebávání je přechod látek vzniklých štěpením živin do krevního oběhu. Pohlavní soustava
zabezpečuje rozmnožování. Pohlavní soustava (mužská i ženská) je tvořena párovými
pohlavními žlázami a přídatnými pohlavními orgány. Ženská pohlavní soustava zajišťuje
vyvoj plodu po oplození vajíčka. Období začínající oplozením valíčka a končící porodem –
Tehotenství. Protrvá přibližně 280 dní. Menstruační cyklus zahrnuje pravidelné cyklické
změny stavby a funkce děložní sliznice. Je periodickou přípravou na oplodnění a tehotenství.
Protrvá přibližně 24-34 dní. Soubežně s menstruačním cyklem protrvá také ovulační cyklus
– sled pravidelně se opakujících změn ve vaječnících (trvá od jedné ovulace k další). Oba cykly
spolu úzce souvisejí. Rozlišujeme několik fází menstruačního cyklu: menstruační fáze,
proliferační fáze, sekreční fáze

№12 Dýchací soustava umožňuje sycení krve
kyslíkem a odvod oxidu uhličitého z organismu.
Zprostředkovává výměnu dýchacích plynů mezi
organismem a vnějším prostředím. Rozlišujeme:
vnější dýchání – výměna dýchacích plynů mezi
plicními sklípky a krví a vnitřní dýchání –
výměna dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi
Dýchací soustavu tvoří dýchací cesty a plíce.
Horní cesty dýchací zahrnují nosní dutinu a
nosohltan: nosní dutina, nosohltan; Dolní cesty
dýchací začínají hrtanem a končí průduškami
ústíci do plic: hrtan, průdušnice, průdušky
Plíce jsou párový orgán umístěný v hrudní
dutině. Plíce tvoří houbovitá plicní tkáň složená

z množství drobných plicních sklípku. Dýchání probíhá pomocí dýchacích pohybů – vdechu a vydechu. Vdech – aktivní děj, vzduch je nasávan. Vydech – pasivní děj, vzduch je vypuzován; Organismus vdechuje vzduch, vydechovaný vzduch obsahuje méně kyslíku a více oxidu uhličitého. Nemoci: chřipka, angína, tuberkulóza, astma, rakovina plic, pneumonie

Vylučovací soustava odstraňuje odpadní látky z krve ve formě moči. Vylučovací soustavu tvoří ledviny a močové cesty. Moč je vodný roztok odpadních látek metabolismu vznikající v ledvinách difúzí krve; Kozní soustava tvoří bariéry proti pronikání cizorodných látek do těla, chrání tělo před škodlivým UV zářením, pomáhá udržovat stálou tělesnou teplotu. Kůže kryje povrch těla a vytváří hranici mezi vnitřním prostředím organismu a vnějším prostředím. Tvoří ji: Kůže – ochranný obal celého těla, Skůra – pružná a pevná vazivová část umístěná pod kůží, jsou zde uloženy cévy, nervy, kořeny vlasů a chlupů, potní a mazové žlázy, nervové zakončení, kožní citidla a tukové buňky. Podkožní vazivo a Kozní deriváty jsou to vlasy a chlupy, a nehty; Nemoci vylučovací a kožní soustavy: močové kameny, selhání ledvin, bradavice, rakovina kůže.

№13 Kosterní a svalová soustava zajišťují oporu měkkých částí těla a pohyb těla stavba kostí na průřezu kosti se nachází: OKOSTICE, KOSTNÍ TKANĚ, KOSTNÍ DŘEVINA

Rozlišujeme spojení kostí: PEVNĚ – pomocí chrupavky nebo kostní tkáně POHYBLIVĚ – spojení dvou nebo více kostí pomocí kloubů. KOSTRŮ člověka můžeme rozdělit na kostru trupu, kostru hlavy a kostru končetin

Kostra trupu – Patník (složená z 33-34 obrátel), ZEBRA, Hrudní kost; Kostra hlavy – 1. Obličejová část: horní čelist, dolní čelist, kosti líčkové, kosti slzní, kosti nosní, kosti radličkové, kosti patrové, jazyk 2. Mozková část: kosti týlní, kosti čelní, kosti klinové, kosti spánkové, kosti číhové, kosti temenní; Kostra horní končetiny se skládá z lopatkové pletence a volné horní končetiny; Kostra dolní končetiny se skládá z pánve a volné dolní končetiny

SVALOVÁ SOUSTAVA tvoří s kosterní soustavou jeden funkční celek umožňující všechny pohyby těla a udržení jeho vzpráhované polohy; Podle funkce dělíme svaly na ohybové, natahovací, přitahovací, odtahovací, sverací, rozverací. Svaly pracující souhlasně se nazývají synergisty svaly pracující proti sobě označovány jako antagonisty. Základem svalové soustavy je pružná svalová tkáň. Sval se skládá ze

SVALOVYCH VLAKEN spojených do snopečku.

Kosterní svaly člověka můžeme rozdělit na:

- a) SVALY HLAVY
- b) SVALY KRKU
- c) SVALY HRUDNIKU
- d) SVALY BRICHA
- e) SVALY ZAD
- f) SVALY HORNÍ KONČETINY
- g) SVALY DOLNÍ KONČETINY

№14 Nervová soustava umozňuje řízení a koordinaci funkcí organismu a jeho kontakt s vnějším prostředím. Nervový systém je uspořádán stupňovitě, jednotlivé části jsou propojeny, aby mohl být plynule zajištěn příjem, přenos a zpracování signálu. Základní stavební a funkční jednotkou nervové soustavy je NEURON; Nervový systém se dělí na: centrální nervový systém a periferní nervový systém; Centrální nervový systém je složen z šedé a bílé hmoty; šedá hmota je tvořena těly a dendrity neuronů, bílou hmotu tvoří axony; MICHALOVY - provazec nervové tkáně uložený v páteřním kanálu; MOZEK (prodloužená mícha, mošt Varolova, mozeček, střední mozek, mezimozek, koncový mozek); Nerv je svazek axonů – nervových vláken spojených vazivovou pochvou. Dělí se na: MOZKOMISNÍ NERVY; VEGETATIVNÍ NERVY – zajišťují spojení mezi centrem a vnitřními orgány a žlázami; NERVOVÝ SYSTÉM je uspořádán stupňovitě, jednotlivé části jsou propojeny, aby mohl být plynule zajištěn příjem, přenos a zpracování signálu. Základem nervové činnosti je REFLEX probíhající po REFLEXNÍM OBLOUKU, který tvoří: receptor, dostředivá dráha, centrum, odstředivá dráha (vede odpověď do efektoru), efektor (výkonný orgán, odpovídá na podráždění); NEPODMÍNĚNÉ REFLEXY jsou vrozené dědičné; PODMÍNĚNÉ REFLEXY tvoří se během života jedince; Hormonální soustava zajišťuje látkové řízení organismu; HORMONY – jsou chemické látky přenesené krví, schopné vázat se na receptory cílových buněk a ovlivňovat tak jejich činnost. Rozlišujeme: tkáňové hormony – jsou vylučovány buňkami rozptýlenými v tkáních; žlázní hormony – jsou vylučovány neurosekrečními buňkami.

№15 Smyslova ustroji poskytují organismu informace o vnitřním a vnějším prostředí. Jejich hlavní součásti jsou receptory umožňující přijímat mechanické, tepelné, chemické a světelné podněty.

Zrakové ustroji slouží k vnímání světelných podnětů, umožňuje orientaci v prostoru. Hlavním orgánem zraku je OKO tvořené oční koulí uloženou v dutině, tvoří ji 3 vrstvy: Belma, Cevnatka, Sitnice.

Přidatné svaly: okohybné svaly a oční víčka, slzní žlázy. K zaostření na bližší předměty je nutná akomodace čočky. Sluchové ustroji slouží k přijímání zvykových vln, které přeměňují na mechanické vibrace stimulující nervové buňky. Sluchovým orgánem je ucho, které dělíme na 3 hlavní části: Vnější ucho, střední ucho, vnitřní ucho. Cichové ustroji vnímá pachové látky rozptýlené ve vzduchu. Vlastními cichovými receptory jsou cichové buňky umístěné v cichovém políčku sliznice v horní třetině nosní přepážky a ve stropu nosní dutiny. Chutové ustroji je drážděno chemickými látkami rozpustnými ve slinách nebo ve vodě je tvořeno chutovými pohárky rozmístěnými ve sliznici dutiny ústní, papilách jazyka a měkkého patra. Rozlišujeme 4 základní chutové vjemy – sladkost, slanost, horkost, kyselost; Kožní cíidla jsou rozmístěna v kůži a slouží k vnímání chladu, tepla, tepla, doteku, tlaku a bolesti; Vady smyslového ustroji: krátkozrakost, dalekozrakost, astigmatismus, šilhání, hluchota, závrat; Smyslové orgány živočichů zprostředkovávají organismu informace o vnějším i vnitřním prostředí. Smyslové orgány tvoří: vlastní smyslové buňky, pomocné útvary a ochranná zařízení. Podle povahy podnětů dělíme smyslové orgány na mechanoreceptory, termoreceptory, chemoreceptory a fotoreceptory