**CVD**

Domáca úloha: napísať poznámky a odfotiť a poslať a spracovať kŕmenie mačiek – spôsoby kŕmenia mačiek (barf, granule, konzervy) a spracovať barf kŕmenie mačiek. Vypísať nevhodné krmivá pre mačky a aké vitamíny sú dôležité vo výžive mačiek. Vymenujte krmivá nevhodné na kŕmenie mačiek. Vypracovať do **14.6.2020**

**BARF**

BARF je skratka z angl. slov Biologically Appropriate Raw Foods – biologicky vhodná surová potrava. Je to metóda kŕmenia psa prirodzenou a surovou stravou – surové mäso, surové kosti a surová zelenina. Vynechaním tepelného spracovania (varenia, extrudovania) sa zachovávajú všetky bioaktívne látky v celom pôvodnom množstve a spektre. Barf je prírode najbližší a najlepší spôsob výživy psa, ktorý vychádza z toho, že pes je mäsožravec, pochádza z vlka a jeho trávenie a zažívacia sústava sú podobné. Pes tak, ako vlk, má chrup so silnými očnými zubami, aby mohol korisť uchopiť a stoličky s ostrými hranami, aby mohol mäso a kosti pohrýzť. Vlk svoj jedálničiek obohacuje aj trávou, ovocím, bylinami a korienkami, preto pridávame k mäsu zeleninu a ovocie. Barf strava teda musí obsahovať vyvážený pomer svaloviny, kostí, chrupaviek, tuku, vnútorností, zeleniny a ovocia. Touto skladbou stravy dostáva pes všetko, čo potrebuje – bielkoviny, tuky, sacharidy, vitamíny, minerálne látky a vlákninu. Prírodná surová strava – vynechanie tepelného spracovania, zachovanie obsahu bioaktívnych látok a vitamínov v celom spektre v prírodnej forme Zdravá strava – vieme presne, aké suroviny psíkovi do misky dávame – čerstvé mäso (hovädzie, jahňacie, ryba, ..), vnútornosti, kosti, chrupavky,príloha (zelenina, vajce) a že tam nie sú žiadne nežiaduce látky a chemikálie (dochucovadlá, farbivá , konzervačné látky a pod.)

Možnosť výberu kŕmnych surovín pri diéte alebo alergiách:

* Diéta – kŕmenie menej tučným mäsom pri nadváhe, alebo tučným mäsom, ak pes potrebuje pribrať na váhe a svaloch
* Alergia – možnosť vylúčenia alergénnych zložiek z potravy. Ak má napríklad pes alergiu na kurací proteín, alebo ťažkosti s trávením obilnín, tak vieme tieto zložky z jedálnička jednoducho a s istotou vylúčiť, kde naopak pri granulách nie

Pestrá a chutná strava v prírodnej forme – podporuje chuť do jedla, žuvanie a trávenie

* Výsledky pri kŕmení Barf stravou
* Zlepšenie trávenia – bez nadúvania, bez hnačiek
* Zmenšené množstvo exkrementov
* Zdravá koža a lesklá srsť – bez kožných chorôb
* Zdravý chrup – čisté a biele zuby, bez zubného kameňa
* Vitálnosť a väčšie množstvo energie
* Pevná stavba tela
* Stabilný imunitný systém
* Kŕmenie a vyváženosť BARF stravy

Kŕmenie Barf stravou je veľmi jednoduché a je vhodná pre každého psa bez ohľadu na plemeno, veľkosť a vek. Pre optimálne zloženie surovej stravy je dôležité dbať na vyváženosť stravy v rámci určitého časového obdobia. To znamená, že každá kŕmna dávka nemusí obsahovať naraz všetko, čo pes potrebuje, ale súhrn všetkých potrebných zložiek výživy musí pes dostať v rámci časového obdobia cca jedného týždňa. Preto nie je chybou kŕmiť pár dní len mäsom a kosťami a ďalší deň doplniť prílohu. Predpokladom optimálnej výživy je široké spektrum živín. Kŕmne suroviny je preto vhodné striedať (striedame druhy mäsa hovädzie, jahňacie,morčacie, ryby ..) a dopĺňať o vnútornosti (žalúdok s natráveným obsahom, srdce, pečeň, obličky), mäsové kosti s chrupavkou, zeleninu, ovocie, mliečne výrobky (tvaroh, jogurt) a vajce. Dospelý pes má dostávať 2 % svojej hmotnosti. Aktívne psy môžu denne potrebovať 3-5%. Šteňatá dostávajú 8–10 % svojej hmotnosti, množstvo sa postupne s vekom znižuje. Množstvo krmiva v praxi upravujeme vždy individuálne pre konkrétneho psa.

 V časovom rámci jedného týždňa sa snažíme dodržať nasledujúce zloženie jedálnička:

* 50-60% mäso a vnútornosti – z toho prerastaná svalovina 50% (hovädzie, jahňacie, morčacie, ryby...) vnútornosti svalové tkanivo 40 % (srdce, zelené držky), vnútornosti jemné tkanivo 10 % (pečeň, obličky)
* 20-30 % mäsité kosti a chrupavky (kosti obalené mäsom – kuracie stehná, trupy, krídla, bravčové rebrá, hovädzie kosti)
* 20-30 % príloha (zelenina, ovocie, mliečne výrobky, vajce)

**Denná kŕmna dávka pre dospelého psa** by mala byť približne 2 – 3% z ideálnej hmotnosti psa. Ideálna hmotnosť psa je hmotnosť, ktorú by pes mal mať. Takže pokiaľ pes má ideálnu hmotnosť, jeho kŕmnu dávku počítame z jeho aktuálnej hmotnosti. Ak máme pocit, že potrebuje schudnúť či pribrať, dávku počítame z hmotnosti akú chceme, aby dosiahol. Dospelého psa kŕmime dvakrát denne, tj. dennú kŕmnu dávku rozdelíme na dve porcie (raňajky a večeru).

**Denná kŕmna dávka pre šteňatá** by mala byť približne 4 – 6% z ideálnej hmotnosti šteňaťa. Keďže hmotnosť šteniat sa rýchlo mení, kŕmnu dávku treba priebežne prispôsobovať. Šteňatá kŕmime podľa veku: 2 mesačné päťkrát denne, 3 mesačné štyrikrát denne, 4 mesačné trikrát denne a od piatich mesiacov až polroka stačí už len dvakrát denne.

Príklad kŕmnej dávky:

* dospelý aktívny pes vážiaci 33 kg – 3% hmotnosti = 1000 g potravy

500 g mäsa, 200 g vnútornosti, 200 g kosti, 100 g príloha

* 4mesačné šteňa vážiace 5 kg – 8% hmotnosti = 400 g potravy

 200 g mäsa, 80 g vnútornosti, 80 g kosti, 40 g príloha

**Výpočet kŕmnej dávky**

**DOSPELÝ PES:**
Dospelému psovi v normálnej kondícii stačí 2 - 3 % jeho SOUČASNÉ váhy ako kŕmna dávka.
Príklad výpočtu:
Percenta počítame z aktuálnej váhy.
PES 25 kg - 2% kŕmna dávka je 0,5 kg, 3% kŕmna dávka 0,75 kg.

Dospelému psovi, ktorý je tučný stačí 2 - 3 % jeho POŽADOVANÉ váhy ako kŕmna dávka.
Príklad výpočtu:
PES má 25 kg.
Požadujeme váhu 22 kg.
Percenta počítame z POŽADOVANEJ váhy.
Kŕmna dávka bude - 2% kŕmna dávka je 0,44 kg, 3% kŕmna dávka 0,66 kg.

Dospelému psu, ktorý je chudý je potrebné podať 2 - 3 % jeho POŽADOVANÉJ váhy ako kŕmna dávka.
Príklad výpočtu:
PES má 25 kg.
Požadujeme váhu 28 kg.
Percenta počítame z POŽADOVANEJ váhy.
Kŕmna dávka bude - 2% kŕmna dávka je 0,56 kg, 3% kŕmna dávka 0,84 kg.

SENIOR:
Seniorom sa môže počítať podobne ako u dospelého.

Musíme ale citlivo reagovať na prejavy starého psa - teda priberanie alebo naopak chudnutie. Oba prejavy môžu byť rýchlejší a môžu byť prejavom jak starého psa, tak nemoci.
Dôležité je ale zloženie dennej dávky.

ŠTEŇA:
Šteňatá potrebujú cca 3 - 7% svojej váhy ako kŕmnou dávku. Čím je starší, tím je percento nižšie. Na 3% sa kŕmi až v roku.
U šteňaťa sa musí brať ohľad na vývoj a váhový rast. Nepočítame teda kŕmnou dávku zo SOUČASNÉJ váhy šteniatka, ale z váhy PŘEDPOKLÁDANÉ v určitom časovom horizonte.

Príklad:
Od chovateľa si doveziem šteniatko (za predpokladu, že už je na mase a nemusíme riešiť prechod).
Šteniatko je 8 týždňové a váži 6 kg.
Priberá cca 2 kg za 14 dní.
Je to veľmi mladé šteňa a preto dáme 7% dennú dávku.
Percenta počítame z PŘEDPOKLÁDANÉ váhy za 14 dní (8 kg).
Kŕmna dávka bude - 7% krmná dávka je 0,56 kg.
Za 14 dní psíka zvážime, k jeho váze pripočítame 2 kg a znova spočítame kŕmnou dávku.

Ku znižovaniu % dochádza počas roka Za tu dobu sa naučíte, či šteňa potrebuje ubrať alebo pridať. Zároveň v neskoršom veku môže priberať pomalšie, preto budete denní dávku prepočítavať len raz mesačne.

**Pri prechode na BARF stravu**

V prvých dňoch podávame jemnejšie mäso (morčacie, teľacie, jahňacie) pokrájané na malé kúsky alebo mleté s malým podielom kostí. Väčšie kusy mäsa a kostí by mohol mať pes zo začiatku problém pohrýzť, ak doposiaľ jedol len granule. Zo začiatku tiež nepodávame krmivo s obsahom vnútornosti (pečeň, obličky), aby pes nedostal hnačku. Kŕmnu dávku podávame v menších množstvách, rozdelíme na viac porcií (2 až 3).

Ak psovi surové mäso “nevonia”, keďže túto vôňu nepozná, lebo v granulách sú umelé dochucovadlá, môžeme mäso preliať horúcou vodou, zvonku chytí vôňu vareného, ale vo vnútri ostane surové a pes si postupne zvykne.

**ANT**

Domáca úloha: Napísať poznámky, nájsť a pridať do poznámok obrázok dýchacej sústavy potkana a rozmnožovaciu sústavu samca potkana a samice potkana poslať do **14.6.2020 na mich.chrenova@gmail.com**

**Dýchacia sústava**

Dýchanie zaisťuje výmenu plynov medzi telom potkana a vonkajším prostredím. Do tela je pri tomto procese prijímaný kyslík a z tela je odstraňovaný oxid uhličitý. Transport plynov zabezpečujú telové tekutiny a výmena plynov podlieha zákonom difúzie (plyny sa pohybujú z miest s vyššou koncentráciou do miest s nižšou koncentráciou). Všeobecne a aj pri potkanoch rozlišujeme vonkajšie a vnútorné dýchanie. Vonkajšie dýchanie je výmenou plynov medzi vonkajším prostredím (s vysokou koncentráciou kyslíka a nízkou koncentráciou oxidu uhličitého) a telovou tekutinou (ktorá má vysokú koncentráciu oxidu uhličitého a nízku koncentráciu kyslíka). Vnútorné dýchanie je výmenou plynov medzi telesnou tekutinou a tkanivami.

 **Zloženie dýchacej sústavy**

 Prívodná časť

·         nosová dutina (lat. cavum nasi)

·         hrtan (lat. larynx)

·         priedušnica (lat. trachea)

·         prieduška (lat. bronchi)

·         priedušnička (lat. bronchioli)

 Dýchacia alebo respiračná časť (z lat. spyro = dýchať)

·         pľúca (lat. pulmones)

·         alveol (lat. alveoli)

Ostatné časti

·         popľúcnica (lat. pleura pulmonalis, alebo visceralis)

Nos (lat. nasus) je vstupom do dýchacích ciest. Má tvar trojbokého ihlanu. Najvyšším bodom, najbližšie k čelu, je koreň nosa (lat. radix nasi). Od neho až po špičku nosa (lat. apex nasi) je hrana nazývaná nosný chrbát (lat. dorsum nasi). Nosová dutina (lat. cavum nasi) je zložitý priestor v tvárovej časti lebky nad ústnou dutinou a pod prednou a strednou lebečnou jamou, ktorý patrí k horným dýchacím cestám. Týmto priestorom prechádza vzduch, ktorý do tela vstupuje nosom, a pokračuje do dolných dýchacích ciest a pľúc. V nosovej dutine sa vzduch ohrieva a zbavuje ďalších väčších cudzorodých čiastočiek, ktoré môže obsahovať. Hrtan je, tak ako u všetkých cicavcov, umiestnený v krku potkana. V smere od pľúc je hrtan spojený s priedušnicou. Z druhej strany je spojený s hltanom. V prednej časti hrtanu sa nachádza štítna chrupavka (lat. cartilago thyreoidea), ľudovo nazývaná aj ohryzok. Nad hrtanom sa nachádza kosť jazylka (lat. os hyoideum) ktorá hýbe hrtanom, napríklad počas prehĺtania. Primárnou funkciou hrtanu je chrániť pľúca pred poškodením a umožniť prístup vzduchu do a von z pľúc. Hrtan pri prehĺtaní zatvára prístup do pľúc, čím ich chráni pred poškodením, ktoré by mohlo nastať vdýchnutím potravy, alebo nečistôt. Ďalšou funkciou hrtanu je tvorba zvuku. Pľúca sa vyvinuli ako vyliačeniny steny hltanu, cca v mieste, kde je u rýb posledný žiabrový pás štrbín. Zakladajú sa v podobe jednoduchého vaku, ktorý sa smerom dole rozdvojuje na ľavé a pravé pľúca. Keďže sú umiestnené v hrudníku, sú chránené pred poškodením hrudným košom. Vnútornou stavbou sa pľúca cicavcov, a teda aj potkanov, podobajú pľúcam hadov, ale sú bohatšie členené, a tým je značne zväčšená respiračná plocha. Zložitá stavba pľúc súvisí aj so zvýšenou spotrebou kyslíka, nutnou na udržanie teploty tela, ktorá je nezávislá na teplote okolitého prostredia. Majú špongiovitú štruktúru a pri dýchaní je do nich podtlakom nasávaný vzduch (podtlak vzniká zväčšovaním hrudníka pri nádychu pomocou medzirebrových svalov a bránice). Vzduch je do pľúc nasávaný cez hrtan, priedušnicu, priedušky a priedušničky až do alveol, ktoré sú obklopené kapilárami. Na tomto mieste sa difúziou do krvi dostáva kyslík a odvádza sa z nej oxid uhličitý. Na povrchu pľúc sa nachádza tenká priľnavá blana, nazývaná popľúcnica (lat. pleura pulmonalis, alebo pleura visceralis). Na vnútornej strane hrudného koša sa nachádza podobná blana, ktorej hovoríme pohrudnica (lat. pleura parietalis). Medzi týmito blanami sa nachádza malé množstvo mazľavej tekutiny – pleurálnej tekutiny, ktorá zabezpečuje ich hladké vzájomné kĺzanie a zabraňuje jednoduchému oddeleniu. Ľavá strana pľúc je menšie ako pravá, čím vzniká priestor pre srdce.

**Nervová sústava**

Tak ako u iných cicavcov aj u potkana sa nervová sústava skladá z centrálnej nervovej sústavy, ktorú tvorí mozog a miecha, a z periférnej nervovej sústavy, ktorú tvoria nervy a zmysly. **Centrálny nervový systém** Hlavný riadiaci systém všetkých vyšších stavovcov. Skladá sa z dvoch základných častí, a to z mozgu a miechy. Riadi motorické reakcie tela, koordinuje pohyb a rovnováhu potkana a je nositeľom životných funkcií - dýchanie, krvný obeh, pocit hladu a smädu. Od centrálneho nervového systému priamo závisí pamäť a schopnosť potkana učiť sa.

V mozgu, resp. v centrálnej nervovej sústave môžeme vidieť dva druhy tkaniva:

·         *sivá mozgová hmota* - tvorená telami neurónov

·         *biela mozgová hmota* - tvorená výbežkami neurónov

Tak mozog ako aj miecha majú na svojom povrchu celkovo tri obaly, nazývané tiež pleny alebo meningy:

·         *cievnatka (pia mater)* - pokrýva priamo povrch mozgu a miechy

·         *pavúčnica (arachnoidea)* - tvorí stredný obal, v ktorom sa nachádzajú sieťovo usporiadané vlákna

·         *tvrdá plena (dura mater)* - vonkajší obal, priliehajúci ku kostiam lebky, ktorý cez záhlavový otvor prechádza do tvrdej pleny miechy (medzi pavúčnicou a tvrdou plenou sa nachádza mozgomiešny mok)

**Mozog** tvorí jednu z častí centrálnej nervovej sústavy a nachádza sa v lebke potkana. Skladá sa z niekoľkých miliónov neurónov a podporných buniek a pozostáva z niekoľkých oddielov, uložených v lebečnej dutine. Anatomicky môžeme mozog rozdeliť na predný, stredný a zadný.

**Miecha** Priame pokračovanie mozgu, ktoré prebieha v kanály tvorenom stĺpcom krčných, hrudných a bedrových stavcov. Zabezpečuje spojenie medzi mozgom a ostatnými časťami potkanieho tela. Je to práve miecha, pomocou ktorej mozog reaguje na podnety a zmeny vonkajšieho prostredia, a ktorá je ústredím pohybových reflexov.

* Biela hmota, tvoriaca povrch miechy, má prevodovú funkciu a tvoria ju nervové dráhy zoskupené do troch povrazcov:

*predné (eferentné)* - vedú vzruchy z mozgu do výkonného orgánu, svalu (motorické nervové bunky)

·        *zadné (aferentné)* - vedú vzruchy z receptorov do mozgu

·        *bočné*

* Sivá hmota má tvar motýlích krídiel. Predné rohy miechy sú pritom väčšie ako zadné rohy. Predné sa nazývajú aj hybné, pretože z týchto rohov vychádzajú prednými koreňmi nervové vlákna, ktorými sa vedú impulzy do svalov. Do zadných vstupujú zadné miechovékorene, ktoré prichádzajú z receptorov.

**Periférny nervový systém** Ide o systém nervov a neurónov, ktoré sídlia alebo zasahujú mimo centrálnej nervovej sústavy. Prenášajú buď signály z centrálnej nervovej sústavy k výkonným orgánom (teda svalom) alebo privádzajú signály zo senzorov do centrálnej nervovej sústavy. Na rozdiel od centrálnej nervovej sústavy nie je ničím chránený.

Delenie:

·         somatický nervový systém – riadený vedomím potkana

·         autonómny nervový systém - nezávislý od vedomia potkana

**Zmyslová sústava**

**Zrak**

 **Anatómia potkanieho oka**

Potkanie oko má rovnakú štruktúru a funkciu ako oči u ostatných cicavcov, vrátane človeka. Keď sa pozriete potkanovina oko, na prvý pohľad sa vám môže zdať, že je to len jedna súvisláčierna alebo červená bodka. Pri bližšom pohľade však môžeterozlíšiť dúhovku a zreničku. Ľahšie rozoznateľné súu červenookých potkanov.

**Ako funguje oko**

Tak ako všetky oči, aj potkanie oko je prispôsobené potrebe zaostriť lúč svetla na sietnicu (lat.retina). Svetlo pritompreniká vrchnými štruktúrami oka – rohovkou, šošovkou a preniká ďalej. Tieto vrchné štruktúry nasmerujú svetlo na sietnicuv zadnej časti oka, v ktorej sú receptory svetla. Receptory potom prenášajú obrázok pomocou neurónov až do mozgu (cez optickýnerv).

**Sluch**

Ľudské ucho je schopné zachytiť zvuky v rozmedzí 16 až 20,000 Hz (20 kHz). To, čo je nad 20 kHz sa nazýva ultrazvuka ľudia tieto zvuky nie sú schopní zachytiť. To, čo je pod 16 kHz sa nazýva infrazvuk a ani tento ľudia nie sú schopní zachytiť.Infrazvukom komunikujú napríklad slony aj na vzdialenosť niekoľkých kilometrov.Keď hovoríme o zvukoch, ktoré potkany počujú, ale ktoré aj vydávajú, je nutné uvedomiť si práve to, aký rozsah máľudské ucho. Potkany sú totiž schopné komunikovať tak prostredníctvom infrazvuku ako aj ultrazvuku. Ich sluch reaguje na zvukyv rozmedzí od 200 Hz do 80 – 90 kHz. To, že potkana nepočujete neznamená, že nekomunikuje alebo že on nepočuje zvuky, ktorévydáva iný potkan. Obdobne, zvuky, ktoré vy nepočujete alebo ich počujete veľmi slabo pre potkana znamenajú hluk. Idenapríklad o šušťanie plastových vrecúšok, šúpanie zemiakov, krájanie potravín, televízor, rádio ai.

**Ako potkan identifikuje zdroj zvuku?**

Ako prvé pomáha umiestnenie uší na bokoch hlavy - potkan vďaka nim dokáže identifikovať, či zvuk prichádza z ľavejalebo pravej strany. Ak ide zvuk z ľavej strany, pri pravom uchu je slabší a naopak. Okrem toho sa k uchu, ktoré je ku zdrojuzvuku ďalej, dostane zvuk o niečo neskôr ako k tomu, ktoré je ku zdroju bližšie. Sú to tak maličké odchýlky, že si ichneuvedomujeme, ale mozgu stačia.

Zvuk, ktorý pochádza spred potkana, je hlasnejší než ten, ktorého zdroj je vzadu, za potkanom. Rozdiel v hlasitostispôsobujú ušnice, ktoré sú otočené smerom dopredu (pred potkana) a svojím tvarom utlmujú zvuk, ktorý prichádza zozadu.

**Zvuky vydávané potkanmi na úrovni ultrazvuku**

To, čo počujeme, nie sú všetky zvuky, pomocou ktorých potkani komunikujú. Väčšinu zvukov, ktoré potkany vydávajú, apomocou ktorých sa dorozumievajú, nie je ľudské ucho schopné zachytiť, pretože ide o ultrazvuky.Keď je potkan v strese alebo nešťastný, vydáva zvuky zhruba na úrovni **20 kHz**. Potkani tento zvuk vydávajú napríkladkeď ich niečo bolí alebo bolesť očakávajú, sú v strese, vidia predátora alebo keď vezmete do rúk neskroteného potkana. Keďže jeto na prahu počuteľnosti ľudského ucha, občas tieto zvuky môžete zachytiť. V rozmedzí **30 – 50 kHz** vydáva zvuky veľmistresovaný potkan - napríklad mláďa, ktoré vypadlo z hniezda a volá svoju matku. Mláďatá tiež vydávajú ultrazvuky napríklad akna ne matka stúpi alebo ak ich priľahne. 3Potkany vydávajú zvuky aj pri hrách a bitkách - tu si môžete všimnúť, ako stoja oproti sebe s otvorenýmipapuľkami. Nemajú ich otvorené len tak, v podstate na seba „kričia“, hoci my to nepočujeme. Aj samec so samicouspolu komunikujú počas sexuálnych aktivít. Samica zvukmi, ktoré vydáva, láka samca k sebe.

**Čuch**

Všetko, čo sa okolo potkana nachádza a čo má akúkoľvek vôňu alebo pach, jednak vstupuje do jeho nozdier a jednakobteká kožu bohatú na čuchové receptory - tzv. čuchový epitel. V tom sa nachádzajú čuchové neuróny, posiate riasami podobnýmivlasom. Čiastočky akéhokoľvek pachu nachádzajúce sa vo vzduchu sú týmito riasami zachytávané, čím sa aktivujú nervové dráhyvedúce až do mozgu a vyvolávajú tu na pachy príslušnú odpoveď. Potkan má pritom 500 - 1000 čuchových receptorov viazaných na 500 - 1000 rôznych génov, čo tvorí približne 1%potkanej DNA. To v praxi znamená, že každý stý gén potkana je určený na rozoznávanie pachov. Ako vidíte, čuch je pre potkanarozhodne veľmi dôležitým zmyslom.Ako to funguje? Podnet z čuchových neurónov vedie do tzv. čuchovej cibuľky, nachádzajúcej sa v prednom mozgu. Tietocibuľky sú pokryté viac ako 2000 glomerulami, drobnými štruktúrami podobnými košíku. Práve glomeruly sú základnýmijednotkami čuchového vnímania, pričom každá z nich je citlivá na iný druh pachu. Ak potkan cíti kvetinovú vôňu, aktivuje sa iná

glomerula ako keď cíti napríklad syr či mäso. Glomeruly sú schopné rozlíšiť aj veľmi podobné pachy, ktoré sa líšia iba povedzmev počte molekúl uhlíka (napríklad aldehydy).Potkany majú ešte jeden spôsob, ako identifikovať pachy vo svojom okolí, a to pomocou tzv. **vomeronazálneho orgánu**.U cicavcov je tento orgán situovaný v puzdre nachádzajúcom sa v nosnej dutine. U potkana sa tiež nachádza v nosovej dutine,vpravo od septa, v cigarovito tvarovanej časti s otvorom len do vnútra - vzduch teda prúdi len dnu. Keď potkančuchá, molekuly z jeho prostredia sa lepia na sliznicu nosa, odkiaľ sú transportované priamo do vomeronazálneho orgánu. Ten sarozširuje a zase sťahuje, aby sa do neho dostalo čo najviac pachov.Prvoradou úlohou tohto orgánu je identifikovať feromóny, chemické zlúčeniny vylučované opačným pohlavím. To je aj dôvod,prečo sa v ňom nachádza len asi 30 - 100 druhov čuchových receptorov.Vďaka svojmu čuchu dokáže potkan napríklad z močovej značky iného potkana zistiť toto:

* pohlavie
* reprodukčný stav (ak močovú značku zanechala samica, samec okamžite vie, či je pripravená na párenie, či kojí alebo je

tehotná)

* sexuálnu vyspelosť (mláďa alebo dospelý jedinec)
* sociálny status zvieraťa (dominantný, submisívny, alfa, omega...)
* či je potkan v strese
* či potkan, ktorý zanechal značku, je zo skupiny alebo nie

Močom si potkany značkujú aj jedlo a odovzdávajú tým správu o jehopožívateľnosti alebo nepožívateľnosti ostatnýmjedincom.

**Chuť**

Hlavným účelom tohto zmyslu u potkanov je zisťovanie požívateľnosti a kvality jedla, ktoré je k dispozícii. Pre divokýchpotkanov je práve identifikácia jedla často otázkou prežitia. Potkan ako taký je omnivorný živočích, zje, čo nájde, pričom keďžeho ľudia považujú za škodcu, jedlo môže byť otrávené.Potkan je rozšírený po celom svete a zdržuje sa najmä v blízkosti ľudských obydlí. Všade vo svete pritom ľudiakonzumujú iné druhy jedál a používajú aj iné otravy na potkany. Navyše sa ľudská kuchyňa neustále vyvíja a mení a menia sa ajjedy na potkany a jedlá, do ktorých sú pridávané. Potkany si teda len veľmi ťažko môžu poznatky o požívateľnosti tej ktorejpotravy predávať z generácie na generáciu. To, že dnes zjedli zvyšky pečeného mäsa a nebolo otrávené neznamená, že nebudeotrávené ani zajtra. Rozoznanie požívateľného jedla od toho nebezpečného je pre nich otázkou prežitia.Keď potkan vloží akékoľvek jedlo do svojich úst, jednotlivé čiastočky sa zmiešavajú so slinami a stimulujú chuťovéreceptory, umiestnené v bunkách určených na identifikáciu chuti, ktoré sa nachádzajú v celých ústach. Chuťové bunky sú tak akou človeka sústredené v chuťových pohárikoch. U potkana sa nachádzajú na jazyku, v hltane, na podnebí, epiglote a vstupe dohltana.Rovnako ako u ľudí, aj u potkanov chuťové poháriky rozoznávajú tieto základné chute:

* slané
* kyslé
* sladké
* horké
* umami (objavená cca v roku 2000 – vníma v jedle obsiahnuté glutamány a asparáty, dala by sa nazvať aj ako chuť

delikátnosti)

Chuťové poháriky sú síce roztrúsené po celom jazyku a priľahlých oblastiach úst, ale skupinky pohárikov citlivé na jednotlivéchute sú vždy zoskupené na jednom mieste a sú teda na tú ktorú chuť citlivejšie.Vzhľadom na to, že potkany v prírode neustále čelia možnosti otravy, testovanie jedla úzko súvisí aj so správaním týchtozvierat. Už mláďatá si tvoria určité preferencie podľa toho, čo počas kojenia žerie ich matka. Po odstave potom vyhľadávajú právetú stravu, na ktorú boli zvyknuté z materinského mlieka.Ak sa potkan stretne s jedlom, po ktorom mu je zle, v budúcnosti sa mu vyhne a už nikdy ho nezje. Na túto averziupritom stačí jedna jediná skúsenosť. Potkan vie, že jedlo, z ktorého mu bolo zle, mohlo byť otrávené a v podstate mal šťastie, ženeumrel.Potkan sa tiež veľmi rýchlo naučí rozoznávať jedlá podľa toho, koľko energie a výživy mu poskytnú. V jedálničku potompreferuje vždy to jedlo, ktoré dokáže v danej chvíli najlepšie pokryť jeho potreby. Tak ako v predošlom prípade, aj tu stačí jedna

jediná skúsenosť s tým ktorým jedlom.

***Hmat***

Najcitlivejším hmatovým orgánom potkana sú jeho **fúzy**. Každý fúz vyrastá z folikulu, ktorý je „zapečatený“ kapsuloukrvi, tzv. krvnou fistulou. Keď sa niečo dotkne fúzika, ohne sa a posunie krv na druhú stranu fistule. Krv ako tekutina zosilňujepohyb, spúšťa reakciu nervov a vysiela tak signál až do mozgu. Potkan pritom veľmi dobre vie, ktorý fúz sa práve ako pohybuje aako ďaleko od seba jednotlivé fúzy sú. Fúzy potkanovi nevyrastajú len z každej strany nosa, ale aj z obočia a ostatných častítváre. Veľmi maličké fúzy nájdete aj okolo papuľky. Potkany sa s fúzikmi rodia. **Ak potkan nemá fúzy, je fakticky slepý**. Vďaka maličkým svalom dokáže pohybovať fúzmi do rôznych strán a dokáže

tak dokonale zistiť, čo sa okolo neho nachádza. Dokáže dokonca pohybovať do rôznych strán aj fúzmi na jednej strane tváre. Akopotkan identifikuje objekty vo svojom okolí? Fúzikmi po každom predmete prejde niekoľko razy, zistí, aký má tvar, akú máveľkosť, aký má povrch. Potkanie fúzy sú tiež schopné rezonovať na rôznych frekvenciách. Na zvuky s nízkou frekvencioureagujú vibráciami dlhé fúzy, na zvuky s vysokou frekvenciou reagujú vibráciami krátke fúzy. Vďaka rezonácii fúzov potkandokáže rozlíšiť vzdialenosti medzi predmetmi, ich rozloženie v priestore a dokáže aj "počuť" zvuky vydávané predmetmi a nesené

vzduchom. Takýmto spôsobom si "vyskladá" vo svojom mozgu trojrozmerný obraz o okolí.Rýchlosť pohybovania fúzmi závisí od situácie, v akej sa potkan ocitol. Ak skúma nové prostredie, môžete si všimnúťveľmi rýchle čuchanie a hýbanie fúzmi, keď je v známom prostredí, fúzmi bude pohybovať pomalšie. (V známom prostredí sa cítibezpečne, nepotrebuje čo najrýchlejšie identifikovať možné nebezpečenstvo, ktoré by mu hrozilo v cudzom a neznámomprostredí.) Veľmi rýchle pohyby fúzov si môžete všimnúť aj keď potkanovi podávate jedlo. Jednak nosom zisťuje, čo to je za jedloa jednak fúzmi identifikuje, aký veľký kus jedla mu podávate. Identifikácia jedla bude dlhšia, ak mu podávate novú potravinu,ktorú ešte nepozná. Naopak, ak mu dávate niečo, čo dôverne pozná a čo mu chutí, vezme si to okamžite, bez skúmania – stačí mujeho čuch, aby zistil, že v ruke držíte napríklad piškótu.Bohužiaľ, potkany s kučeravou srsťou majú skrútené aj fúzy a majú ich menej ako potkany s normálnou srsťou. Tým, žesú fúzy skrútené, potkan nimi nedokáže pohybovať tak ako potkan s rovnými fúzmi a jeho schopnosť identifikácie a spoznávaniaprostredia, v ktorom sa nachádza, je značne obmedzená.

**Vylučovacia sústava**

Hlavnou funkciou vylučovacej sústavy je čistenie organizmu od toxických, nepotrebných a nevyužiteľných látok. Tvorí,skladuje, vedie, odstraňuje moč, reguluje chemické zloženie krvi, reguluje rovnováhu tekutín a elektrolytov, pomáha udržiavaťstabilnú hladinu vápnika v tele, vylučuje hormóny, odstraňuje odpadové látky.Skladá sa z obličiek, močovodu, močového mechúra a močovej rúry.

**Obličky** Ide o párový orgán fazuľovitého tvaru, ktorý sa nachádza na zadnej strane brušnej dutiny. Obalená je tenkým väzivovýmpuzdrom, na ktoré zvonku prilieha tukové puzdro a jemná väzivová blana. V prípade náhlej straty tukovej vrstvy môže oblička zosvojho miesta vykĺznuť a voľne sa pohybovať.Telo obličky sa skladá z kôry a drene. Kôra je svetlejšia než dreň a skladá sa z dvoch vrstiev – vrchnejšia vrstva sa skladáz obličkových teliesok a hlbšia je tvorená rovnými obličkovými kanálikmi. Dreň je tmavšia, tvorí ju viacero kužeľovitýchútvarov.Hlavnou funkciou obličiek je filtrácia krvi, jej čistenie od toxických látok, okrem toho regulujú množstvo solí a vody vtele, regulujú krvný tlak a prispievajú k regulácii acidobázickej rovnováhy organizmu.

**Močovod** Trubica, ktorá vychádza z obličkovej panvičky a spája ju s močovým mechúrom. Má hrubú stenu, ktorá je zvnútrapokrytá sliznicou. Hladká svalovina močovodu pritom peristaltickými pohybmi posúva kvapky moču do močovodu aj keď jemočový mechúr už plný.

**Močový mechúr** Ide o elastický orgán, ktorý je zvnútra dutý a slúži na uskladňovanie moču. Nemá stabilnú veľkosť, táto sa mení vzávislosti od jeho naplnenia. Tak ako pri močovode, aj tu vnútro mechúra tvorí sliznica, ktorá sa pri naplnenom mechúre vystiera.Močový mechúr uzatvára zvierač – zosilnená vrstva hladkých svalov, ktorá bráni úniku moču z mechúra.

**Močová rúra** Tenká trubica, ktorá pokračuje z močového mechúra a ktorá sa zúčastňuje na močení. Keď sa močový mechúr naplní auvoľní sa zvierač, moč vyteká von z tela práve cez ňu.

**Krycia sústava**

Krycia sústava potkana pokrýva celý povrch jeho tela a do určitej miery ho chráni pred negatívnymi vplyvmi prostredia (mechanickými, chemickými, fyzikálnymi).

**Koža**- Rozlišujeme u nej dve základné vrstvy. Na povrchu sa nachádza tenká *pokožka* (epidermis) a pod ňou je hrubšia mezodermálna *zamša* (corium). Pokožka je mnohovrstvový epitel, kde spodná časť je tvorená deliacimi sa bunkami. Tieto postupujú k povrchu, rohovatejú, splošťujú sa, odumierajú a postupne sa z povrchu odlupujú. Odlupované bunky sú nahrádzané delením základných buniek epidermy. Zamša je pevná a veľmi pružná vrstva, vďaka tomu, že obsahuje elastické vlákna. Jej najvrchnejšiu časť tvorí vrstvu bradaviek – stratum papillare (niečo ako otlačky prstov u človeka). Táto vrstva je pripojená na pokožku. Pod ňou sa nachádza vrstva so sieťovitou štruktúrou, stratum reticulare. Spodnú časť tvorí potom tukové tkanivo. Zamša ako taká je prestúpená cievami, nervami a sú v nej aj hmatové ústroje. U potkanov môžeme v koži nájsť mazové, pachové a mliečne žľazy. Mazové ústia do pošvy chlpov a produkujú maz chrániaci chlpy a udržujúci pokožku vláčnu. (Známe oranžové sfarbenie kože hlavne u samčekov je spôsobené práve mazovými žľazami a je výraznejšie vtedy, keď má potkaník stravu bohatú na bielkoviny. Mliečne žľazy sa vyvinuli z potných a slúžia na výživu mláďat. Sú uložené paralelne v dvoch radoch na brušnej strane tela samičiek. Obvykle má samička šesť párov bradaviek (vzhľadom na obvyklý počet mláďat v jednom vrhu). Pachové žľazy zaisťujú potkanom charakteristický druhový pach, ale aj charakteristický pach toho ktorého jedinca (niektorí potkani „páchnu“ viac, niektorí menej, čo, ako som si všimla u mojich chalanov, závisí zrejme aj od toho, ako je ktorý z nich aktívny a aké má postavenie v hodnostnom rebríčku). Pach slúži na značkovanie teritória, sexuálne vábenie a je dôležitý hlavne pri sociálnom živote potkaníkov. **Srsť** je zložená z chlpov, dlhých, tenkých a zrohovatených valcovitých vlákien, ktoré sa zakladajú ako epidermálne výbežky a prenikajú do zamše. Tak sa diferencuje vlasová pošva a na jej spodnej časti chlpová cibuľka. Z jednotlivých cibuliek potom vyrastajú chlpy. Po stranách ústia do pošvy mazové žľazy a pripája sa k nim zväzok hladkých svalových vlákien. U potkanov pritom rozlišujeme dva základné farebné typy chlpov, a to chlpy s tzv. tickingom a chlpy bez tickingu. Chlp s tickingom nemá po celej svojej dĺžke rovnakú farbu, ale keď sa naň pozriete bližšie, zistíte, že špička chlpu je tmavšia ako telo chlpu. Celkový efekt potom na prvý pohľad je, že potkan vyzerá akoby bol viacfarebný. Chlp bez tohto tzv. tickingu je po celej svojej dĺžke jednofarebný. **Pazúr** je keratínová doštička, ktorá kryje chrbtovú stranu konca prsta a je produktom pokožky. Keratín je fibrózny proteín, z ktorého sa skladá aj srsť, šupiny plazov a perie vtákov. Miesto, z ktorého pazúr vyrastá sa nazýva pazúrové (nechtové) lôžko (lat. matrix unguis). Pazúr potom vyrastá z tohto lôžka, takže nové bunky sa vždy nachádzajú na začiatku pazúrika a staré bunky sú na jeho konci.

Pazúr ako taký pozostáva z dvoch častí:

• **Vrchný pazúr**. Ide o tvrdú, vonkajšiu časť pazúra. Keratínové vlákna sú kolmé na smer rastu a sú usporiadané v šikmom uhle, takže pazúr nie je plochý ani rovný, ale je zakrivený.
• **Spodný, mäkký pazúr**, čo je mäkké a šupinkovité tkanivo pod vrchným pazúrom. Keratínové vlákna sú paralelné so smerom rastu nechta a sú mäkšie ako u vrchného pazúra.

 Vrchný pazúr sa zatáča a obklopuje spodný pazúr, okrem jeho konca, kde sa tieto časti nestretajú. Tvrdý pazúr rastie obvykle rýchlejšie ako mäkký. Po stranách je pazúr užší ako v strede a opotrebováva sa rýchlejšie.

**Tráviaca sústava**

Tráviaca sústava potkana sa skladá z orgánov tvoriacich tráviacu rúru: ústnej dutiny, hltanu, pažeráka, žalúdka, tenkého a hrubého čreva a do nej ústiacich veľkých a malých žliaz. Malé tráviace žľazy sú uložené v stene tráviacej rúry. Veľké tráviace žľazy sú samostatné orgány: veľké slinné žľazy, podžalúdková žľaza a pečeň. Hlavné funkcie tráviacej sústavy možno rozdeliť podľa typu výkonu: trávenie, vstrebávanie, odstraňovanie nestráviteľných odpadových látok. Ústa a ústna dutina tvoria začiatok tráviacej sústavy a majú za úlohu prijímať, naporcovať a mechanicky spracovávať potravu. Zároveň v nich dochádza k premiešaniu potravy so slinami a tráviacimi enzýmami v nich obsiahnutých.
Dutina ústna (cavum oris) sa otvára ústnou štrbinou, ktorá je ohraničená pyskami. Boky tvoria líca, strop tvrdé podnebie. Vzadu prechádza do hltanu. Sliznica líc je hladká. Uprostred na sliznici tvrdého podnebia je podnebný šev a séria nízkych valov (rugae), ktoré bránia vypadávaniu sústa z ústnej dutiny.
V mieste diastémy je umiestnený kožný záhyb, ktorý umožňuje uzavretie ústnej dutiny. Keď potkan hlodá nejaký predmet, pomocou tohto záhybu si uzavrie ústnu dutinu a teda neželané predmety sa do nej nedostanú.
U potkanov na podnebí za hlodákmi ústi priechod, spojený s Jacobsonovým orgánem. Ten je súčasťou čuchového ústrojenstva a umožňuje prijímanie pachov aj ústnou dutinou. V ústach sa nachádza: Jazyk(orgán) – najväčší orgán v ústnej dutine. Je veľmi pohyblivý a spolupracuje pri prehĺtaní potravy. Sú na ňom sústredené chuťové receptory. Na svojej spodnej strane má uzdičky. (Väčšina cicavcov má len jednu.) Zuby- Cicavce vo všeobecnosti majú štyri druhy zubov, ktoré sa líšia tvarom, funkciou, umiestnením a tiež tým, či sú u mnohých cicavcov mliečne alebo dospelé. Základnými druhmi zubov teda sú rezáky, očné zuby, črenové zuby a stoličky. Potkany majú len rezáky a stoličky. Rezáky sú štyri dlhé a ostré predné zuby, dva hore a dva dole. Vyvinuté sú špeciálne na hlodanie a dorastajú celý život. Stoličky sú zadné zuby, ktorých funkciou je drvenie jedla a uľahčovanie jeho prehltávania. V potkaních ústach sa nachádza 12 stoličiek, 6 hore a 6 dole (po tri po stranách). Na rozdiel od rezákov nedorastajú počas života a ani sa nenahrádzajú dospelými zubmi (toto sa nazýva monophyodont). Potkani nemajú očné ani črenové zuby. V ústach ale majú prázdny priestor, kde by byť mohli. Tento priestor sa nazýva diastema. Zub sa skladá z korunky (lat. corona dentis) a jedného alebo viacerých koreňov (lat. radix dentis). Sú spojené v krčku (lat. cervix dentis). Vo vnútri sa nachádza dutina (lat. cavitas dentis), ktorú vypĺňa zubná dreň (lat. pulpa dentis). Tá je tvorená nervami, cievami a väzivovým tkanivom. Povrch
korunky zuba tvorí sklovina (lat. enamelum, grec. email). Je to najtvrdšia hmota v ľudskom tele. Pod ňou sa nachádza zubovina (lat. dentinum), ktorá je o niečo mäkšia a tvorí najväčšiu časť zuba. Na povrchu koreňa sa nachádza zubný cement (lat. cementum). Potkanie rezáky (resp.hlodáky) - rezáky sú predné zuby, pričom horné dva sú kratšie a žltšie ako spodné. Sú cca 4mm dlhé a 1,5 mm široké a spodné sú 7mm dlhé a 1,2 mm široké. Rezáky sú špecializované na hlodanie a dorastajú potkanovi počas celého života. Ak dorastajú bez toho, že by boli obrusované (napríklad pomocou potravy alebo predmetov, s ktorými potkan prichádza do kontaktu), môžu sa začať krútiť a znemožňovať potkanovi prijímať potravu. Aby sa toto nestalo, potkani trávia väčšinu svojho života hlodaním a hryzením tvrdých predmetov.
Rezáky sa u novonarodeného potkana začínajú prerezávať medzi ôsmym až desiatym dňom života. Potom potkanovi týždenne vrchné rezáky dorastajú v priemere o 2,2mm a spodné o 2,8mm. Z uvedeného vyplýva, že kým sa potkanovi úplne obnoví rezák, prejde zhruba 40 – 50 dní. Takéto rýchle dorastanie rezákov má svoju výhodu hlavne v tom, že potkanom sa na nich nikdy nestihnú vytvoriť zubné kazy a rezáky sú stále ostré.
Samozrejme rast potkaních rezákov je ovplyvnený mnohými faktormi. Ak sú opotrebovávané, rastú rýchlejšie, takže ak potkan zvykne veľmi často ohlodávať tvrdé predmety a má v strave tvrdé zložky, obnovujú sa mu rezáky rýchlo, aby kompenzovali opotrebovanie. Tak isto ak je jeden z rezákov menší ako druhý, bude rásť rýchlejšie, aby vyrovnali rozdiel. Ak sa spodné a vrchné rezáky nevyvíjajú správne, môže sa stať, že začnú prerastať. (Potkan si totiž zuby brúsi aj keď ich len trie o seba. Všimnúť si to môžete keď je napríklad potkan v kľude a cíti sa dobre, ako keby škrípal zubami a môže pri tom púliť oči, pretože má prepojené svaly používané na žuvanie a tie, ktoré ovládajú oči. Ak rezáky nerastú správne, tento spôsob brúsenia nie je možný.)
Všetky rezáky sú zafarbené žltým pigmentom. Keď sa prerezávajú novonarodenému potkanovi, sú biele, ale od 21. dňa začínajú žltnúť. Po dosiahnutí 25.dňa sú už horné rezáky úplne žlté a spodné sú ešte svetlé. Po 38. dni už je sfarbenie rezákov úplné, pričom, ako už bolo napísané, vrchné sú pigmentovanejšie ako spodné. U niektorých jedincov môžu byť až oranžové. Ostrosť rezákov je udržovaná pomocou hlodania a obrusovania, ktoré sa tiež volá teogózia. Keďže tvrdú sklovinu majú potkanie rezáky len na prednej časti, opotrebovávajú sa vždy pod určitým uhlom, pretože mäkký cement sa opotrebováva rýchlejšie ako sklovina. Toto potkanovi zabezpečuje, že zuby sú stále ostré.
Potkani hlodajú veľmi silno, pretože spoje svalov, ktoré pohybujú spodnou sánkou hore a dole sú predsunuté na nos, čo zvieraťu umožňuje hlodať veľmi efektívne a mocne. Majú celkom 12 stoličiek, šesť hore a šesť dole, tri po stranách. Sú široké, rovné, nepigmentované a drvia jedlo predtým, ako ho potkan prehltne. Keď potkan prežúva, sánka sa pohybuje tak, že vrchné a spodné stoličky sa trú o seba, ale rezáky nie. Prvé stoličky sa potkanovi prerezávajú po 19.dni života, druhé po 21. dni. Po tom, ako sa prerežú prvé a druhé stoličky, potkana je možné odstaviť od matky. Posledné stoličky sa potkanovi prerežú neskôr, asi v 35.-40. dni života. Po šiestom týždni života má potkan obvykle už prerezané všetky zuby a po dosiahnutí 125. dňa už len pomaly dorastajú. Hltan je spoločná časť tráviacej a dýchacej sústavy, kde se potrava zmršťovaním svalov posúva do hltana a žalúdka. Je umiestnený v zadnej časti hrdla a je vystlaný sliznicou, aby bol chránený pred žalúdočnými šťavami. Stena hltanu je z väziva a svaloviny. Hltan je trubica nálevkovitého tvaru. Tvorí naväzujúcu trubicu, ktorá spojuje dutinu nosnú a ústnu so žalúdkom. Je zavesený na spodine lebečnej a na úrovni prstencovej chrupavky hrtanu prechádza do trubicovitého pažeráka. Hranicu medzi nosnou a ústnou časťou hltanu tvorí mäkké tkanivo. Slúži ako križovatka dýchacích a prehĺtacích ciest.
Nosohltan vyrovnáva tlak medzi dutinou nosohltanu a dutinou stredného ucha, na jeho zadnej strane je lymfatické tkanivo. Ústna časť hltanu leží za ústnou dutinou. Pažerák potkanov má dve vrstvy ryhovaných svalov (vonkajší podlhovastý a vnútorný kruhový), ktoré sa postupne vyhladzujú a úplne hladké sú v bode, kde sa pažerák spája so žalúdkom. Prechod z pažeráka do žalúdka je zablokovaný žalúdnočnopaže¬rákovou bariérou, ktorá pozostáva z femorálnej sľučky, dolného pažerákového zvierača a niekoľko centrimetrového intraabdominálneho pažeráka, ktorý je medzi nimi. Človek má tiež femorálnu sľučku a zvierač, ale tieto sú nad sebou. U potkanov sú oddelené intraabdominálnym pažerákom. Femorálna sľučka je časť membrány. Je to vlákno v tvare U, ktoré obaľuje pažerák a keď dôjde ku kontrakcii, táto sľučka sa stiahne a pažerák uzavrie. Pažerákový zvierač je kruhový sval, ktorý obklopuje základ pažeráka. Na spodnom konci má svalové vlákno, ktoré vstupuje do ohraničujúcej brázdy. Teda ak sa zvierač zavrie, neuzatvorí len vchod do pažeráka, ale stlačí aj ohraničujúcu brázdu. Potkaní žalúdok má dve časti: Nežľaznatá časť žalúdka: tenkostenná, nežľazová sekcia, ktorá obsahuje pažerák a slúži na umiestnenie jedla. Jeho steny sú podobné ako steny pažeráka vystlané epitelom. Žľaznatá časť žalúdka: hrubostenná, žľaznatá časť žalúdka. Na jeho stenách sa nachádzajú žľazy, ktoré produkujú enzýmy slúžiace na rozkladanie jedla a hlien. Z toho vyplýva, že rozklad jedla začína v tejto časti žalúdka. Pylorické zvierače kontrolujú pohyb jedla z tela žalúdka. Potkaní žalúdok čriev.
Žľaznatá a nežľaznatá časť žalúdka sú od seba oddelené malou vrstvou tkaniva, zvaného ohraničujúca brázda (margo plicatus). Pri pažeráku má táto stena tvar približne ako písmeno U a takmer úplne pažerák obkolesuje. Tenké črevo - Časť tráviacej trubice medzi žalúdkom a hrubým črevom, kde dochádza ku konečnej fáze trávenia a vstrebávaniu živín. Rozdeľuje sa na dvanástník, lačník a bedrovník. Hrubé črevo (lat. intestinum crassum alebo colon) je trubicový orgán, je pokračovaním tenkého čreva. Dochádza hlavne k vstrebávaniu vody,niektorých vitamínov, solí a liekov .Z tenkého čreva sa do hr.čreva presúvajú nestrávené zvyšky potravy,voda,žlčové farbivá a odlúpené bunky epitelov. Obsah čreva sa zahusťuje a pôsobením kvasných baktérii a hnilobných baktérií(vzniká amoniak,sulfán,fenol a pod.) sa rozkladá a mení na výkaly. Konečník - posledná časť tráviacej trubice, odkiaľ sa z tela vylučujú všetky nestrávené zvyšky jedla. Pečeň - Najväčšia žľaza cicavcov, vrátane potkanov. Zúčastňuje sa na metabolizme všetkých živín, prebieha tu syntéza látok potrebných na správne fungovanie organizmu, degradujú sa tu látky, ktoré organizmus nepotrebuje, metabolizujú sa tu látky, ktoré sú pre organizmus škodlivé (lieky napríklad) a v neposlednom rade slúži pečeň ako skladisko vitamínov, minerálnych látok a stopových prvkov. Krvný obeh v pečeni je funkčný a výživný. Funkčný obeh zabezpečuje prenos živín z čriev do pečene. Oba obehy sa pritom v pečeni spoja a z nej už potom ide krv zmiešaná.