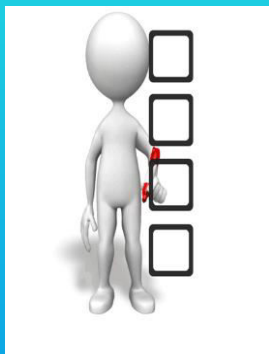


TEČNÍ OBLICI LEKOVA



Tečni oblici lekova su:

- ✓ Tečni preparati za p.o. primenu (*Liquida peroralia*)
- ✓ Tečni preparati za primenu na kožu (*Liquida ad usum dermicum*)
- ✓ Klizme (*Clysmata*)
- ✓ Vode za oči (*Collyria*)
- ✓ Kapi za oči (*Oculoguttae*)
- ✓ Kapi za nos (*Rhinoguttae*)
- ✓ Kapi za uši (*Otoguttae*)
- ✓ Injekcije (*Injectiones*)
- ✓ Infuzije (*Infundibilia*)
- ✓ Rastvori za irigaciju
- ✓ Intramamarnе infuzije
- ✓ Lekovite pene (*Musci medicati*)
- ✓ Vakcine i Serumi



Tečni preparati za p.o. primenu (Liquida peroralia).- su *rastvori, suspenzije ili emulzije.*

Kao podloga (*vehiculum*) koristi se prečišćena voda (*Aqua purificata*).

Mogu da deluju lokalno (u gastrointestinalnom traktu) ili sistemski.

Primenjuju se kao nerazblaženi lekovi (koncentrovani rastvori) ili se razblažuju neposredno pre primene. Peroralije se mogu dobiti i rastvaranjem praškova, granula ili tableta. Životinjama se aplikuju prinudnim putem (brizgalicom, bocom, sondom), ili se daju putem tečne hrane (*medicinirana hrana*) ili vode za piće (*medicinirana voda*).

Propisuju se kao magistralni, galenski ili gotovi lekovi.

***Propisati psu 100 ml 1%-tnog rastvora bakar-sulfata kao emetik**

Rp./

Cupri sulfatis		1,0
Aquae purificatae	ad	100,0

M.f. Solutio

Da ad lagenam

S. Davati psu po 1 kašiku dok ne povrati

Za psa... vlasnika...



Liquida peroralia

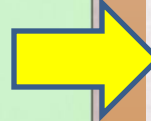
Rp.

Remedii cardinalis	X,X
Remedii adjuvantis	X,X
Remedii constituentis	ad X,X

M.f.sol.
D. ad vitr. gutt.
S. Y x a day X drops.

Principle:

1. decide how long and often will be medicine administered = number of doses
2. decide the number of drops for one dose = amount of medicine
4. calculate amounts of components required for whole preparation
5. write a prescription



Liquida peroralia

Ex.

Rp.

Atropini sulfatis monohydrici	0,02
Aquae purificatae	ad 20,0

M.f.sol.
D. ad vitr. gutt.
S. 3 x a day 20 drops

Liquida cutanea

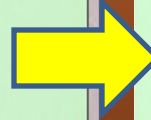
Solutions for compresses and spreading

- rem. cardinale in appropriate conc.
- quantity depends on: size of treated are, frequency of application, period of treatment

Rp.

Remedii cardinalis	X,X
(Remedii adjuvantis	X,X)
Remedii constituentis	ad XX,X

M.f.sol. (M.f.liq.)
(D. ad lag. vitr. fusc.)
S.



Liquida cutanea

- for topical application
- local or systemic action
- solutions, emulsions, suspensions
- antimicrobial agents, stabilizers, emulsifier

Solvents: Aqua purificata/ Aqua pro iniectio

Aqua conservans
Glycerolum 85%
Ethanolum 60%, 85%, 96%
Helianthi oleum raffinatum
Olivae oleum raffinatum
Arachidis oleum raffinatum





Tečni preparati za primenu na kožu

(Liquida ad usum dermicum).- su rastvori, suspenzije ili emulzije za primenu na kožu i pristupačne sluzokože.

Kao podloga se koristi prečišćena voda (**Aqua purificata**), etanol (*aethanolum*), glicerol (*glycerolum*), mineralna ili biljna ulja. Propisuju se kao magistralni, galenski ili gotovi lekovi.

Rastvori za primenu "puor-on" i "spot-on" tehnikom su koncentrovani rastvori lekova sa ektoantiparazitima koji se nakapavaju na ograničeno područje tela:

✓ **"puor-on"** → na nekoliko mesta duž leđne linije (goveda, mali preživari, svinje)

✓ **"spot-on"** → na kožu vrata između lopatica (psi i mačke).

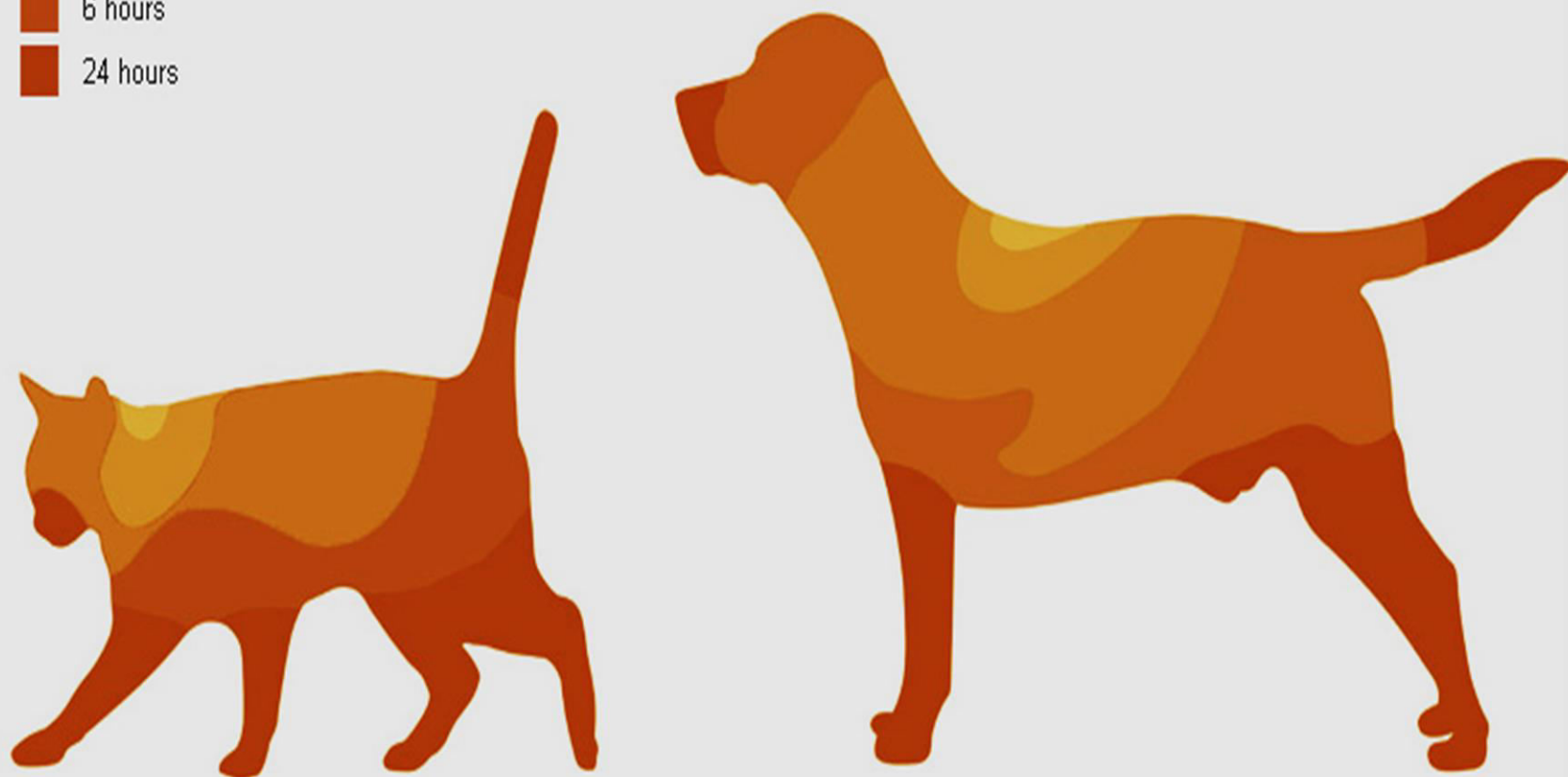
Šamponi.- su posebna vrsta tečnih preparata namenjenih za lečenje i/ili čišćenje kože i dlačnog pokrivača uglavnom kod pasa i mačaka. Proizvode se i propisuju kao gotovi lekovi.



**“spot-on”
aplikacija**

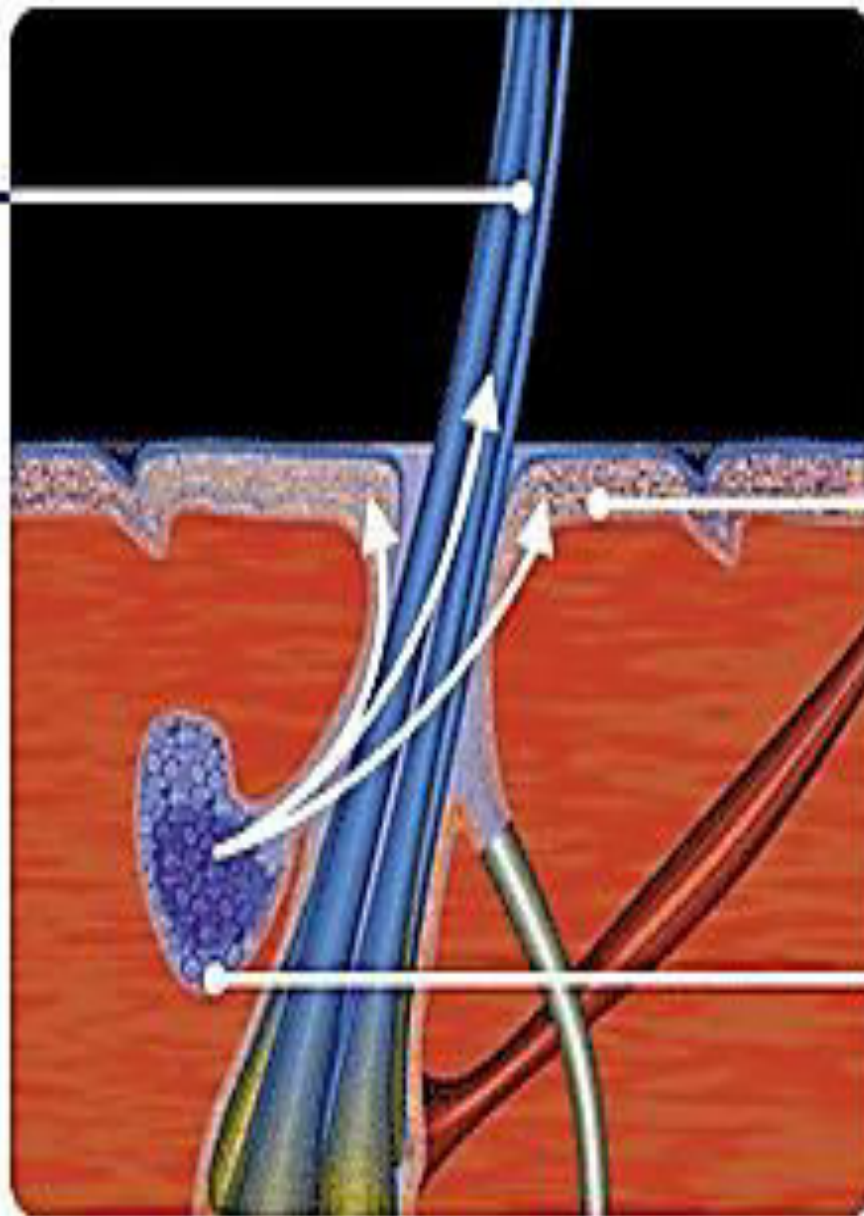


Distribucija leka posle “spot-on” aplikacije



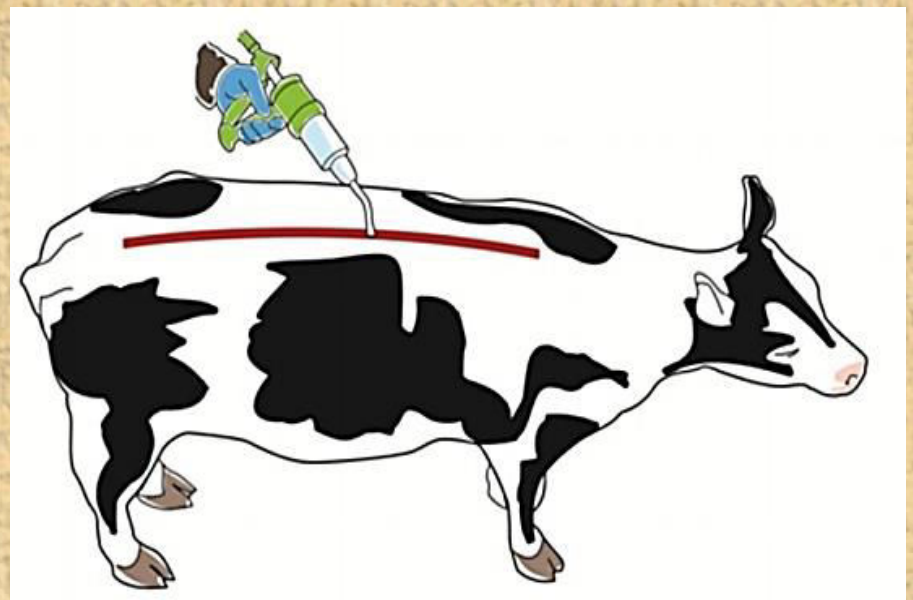
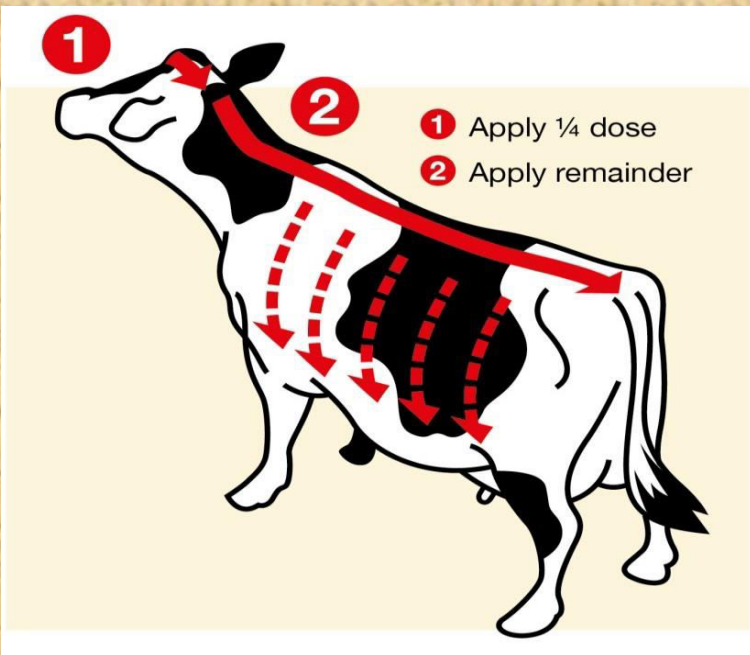
Distribucija leka posle "spot-on" aplikacije

Hair follicle
coated with
FRONTLINE
Spot On



Pet's skin

Sebaceous gland



"pour-on"
aplikacija
kod velikih
životinja



***Za lečenje opekotina propisati 3% rastvor taninske kiseline u količini od 200 ml.**

Rp./

Acidi tannici	6,0
Aquae purificatae ad	200,0
M.f. solutio	
Da ad lagenam	
S. Spolja, za natapanje (vlaženje) kože	
Za životinju.... vlasnika ...	

***Za potrebe veterinarske stanice propisati 100 ml koncentrovanog (galenskog) rastvora vodonik peroksida.**

Rp./

Hydrogenii peroxydi solutionis concentratae 100,0

D.S. Suo nomine, ad manum vet.

Klizme (Clysmata).- rastvori ili suspenzije lekova za rektalnu primenu. Aplikuju se pomoću odgovarajućeg pribora (irigator, brizgalica). Postoje *hranljive, lekovite i evakuantne klizme (za čišćenje creva)*. Klizme mogu da deluju lokalno (lekovite i evakuantne) ili sistemski (lekovite i hranljive). Propisuju se kao **magistralni ili gotovi lekovi**, u zapremini od 2,5 do 2000 ml. Izdaju se u bocama ili tubama sa aplikatorom.

- ✓ Primenjuje ih stručno lice (**signatura na latinskom**).
- ✓ Pre upotrebe klizme se temperiraju.



***Za lečenje hemoroida propisati 500 ml klizme koja sadrži 10% kalcijum hlorida.**

Rp./

Calcii chloridi 50,0

Aquae purificatae ad 500,0

M.f. clysmata

D.S. Cum formula, ad manum vet.

Kapi za oči (Oculoguttae).- sterilni vodeni ili uljani rastvori, ili suspenzije lekovitih supstanci, namenjeni za ukapavanje u oko. Primenuju se u terapijske i dijagnostičke svrhe. Podloga je voda za injekcije (*Aqua pro injectione*). **Propisuju se u količini do 10 ml**, kao magistralni, galenski ili gotovi lekovi. Izdaju se u bočici sa pipetom (*Da ad vitrum cum pipeta*). Kapi za oči - suspenzije izdaju se sa naznakom – *“Pre upotrebe promućkati”*.

***Za lečenje konjunktivitisa propisati kapi za oči koje sadrže 1% cink sulfata i 3% borne kiseline.**

Rp./

Zinci sulfatis		0,1
Acidi borici		0,3
Aq. pro inj.	ad	10,0
M.f. oculogutt.		
Da ad vitrum cum pipeta		(Da cum

pipeta)

**S. Spolja, 2x3 kapi dnevno ukapati u oba oka
Za životinju.... vlasnika ...**

Kapi za nos (*Rhinoguttae*).- rastvori, emulzije ili suspenzije koje se ukapavaju u nozdrve. Deluju lokalno. Podloga je prečišćena voda, a koristi se još i glicerol, mešavina glicerola i vode ili propilenglikol (*Propylenglyolum*). Kapi za nos se izrađuju i propisuju magistralno ili kao gotovi lekovi u količini **do 10 ml**. Izdaju se u bočici sa pipetom.

***Psu obolelom od kataralnog rinitisa sa otokom sluznice nozdrva propisati 0,5% kapi za nos efedrin hlorida**

Rp./

Ephedrini chloridi 0,05

Aq. purificatae ad 10,0

M.f. rhinoguttae

Da ad vitr. cum pipeta

S. Spolja, 3x3 kapi dnevno ukapati u obe nozdrve

Za psa vlasnika ...

Kapi za uši (Otoguttae).- rastvori, emulzije ili suspenzije namenjeni za ukapavanje u spoljašnji ušni kanal. Podloga može biti prečišćena voda, razblaženi etanol (*Aethanolum dilutum*), glicerol ili propilenglikol. Propisuju se magistralno ili kao gotovi lekovi u količini **od 10 do 30 ml**, pre svega, malim životinjama. Pakuju se u bočici sa kapaljkom (*Da ad vitrum guttatorium*). Moraju da se temperiraju pre primene. Kod kapi za uši tipa suspenzija ili emulzija, u SIGNATURI recepta navodi se napomena – *“Pre upotrebe temperirati”*.

***Mački sa upalom spoljašnjeg ušnog kanala propisati 1%-tni rastvor hloramfenikola u propilenglikolu, u obliku kapi za uši.**

Rp./

Chloramphenicoli 0,1

Propylenglycoli ad 10,0

M.f. otogutt.

Da ad vitr. gutt.

S. Spolja, 2x3 kapi dnevno ukapati u obolelo

uho.

Pre upotrebe temperirati.

Za mačku... vlasnika...

Injekcije (Injectiones).- sterilni, stabilni i apirogeni preparati koji se primenjuju parenteralno (i.v., i.m., s.c.) putem šprica i igle. Mogu biti rastvori, emulzije i suspenzije. Podloga je **voda za injekcije** ili neki drugi sterilni vehikulum. Postoje i praškovi za injekcije ("suve injekcije") i koncentrati za injekcije koji se rastvaraju ili razblažuju neposredno pre primene. Liofilizovane injekcije su posebna vrsta "suvih injekcija".

Pakuju se u sterilne staklene ampule ili bočice. Količina lekovitih supstanci izražava se u **g/ml, mg/ml, i.j./ml ili %**. Izrađuju se i propisuju kao galenski i gotovi lekovi. U SIGNATURI recepta uvek stoji - **"Ad manum veterinari"**.

***Za potrebe veterinarske ambulante propisati 5 ampula galenskih injekcija adrenalin hidrogentartarata (*Adrenalini hydrogentartaratis inj.*).**

Rp./

Adrenalini hydrogentartaratis inj. No V

D.S. Suo nomine, ad manum vet.

Infuzije (Infundibilia).- sterilni, stabilni i apirogeni preparati koji se aplikuju parenteralno (i.v., i.p., s.c.), u količinama >100ml. Najčešće su bistri vodeni rastvori ali mogu biti i emulzije.

Primena: regulacija elektrolitske i acido-bazne ravnoteže, rehidracija, parenteralna ishrana, osmoterapija, peritonealna dijaliza, aplikacija lekova.

Pakuju se u staklene ili plastične boce od 100, 250, 500 ili 1000 ml. Količina aktivnih supstanci izražava se kao **g/l, mol/l** ili **%**. Propisuju se kao **galenski ili gotovi lekovi**, a u SIGNATURI obavezno stoji **»Ad manum vet.«** .

***Kravi sa klinički manifestnom ketoanom propisati 2 L galenskog 5%-tnog rastvora glukoze (*Glucosi infundibile* 5%). Pakovanje: boca 500 ml ili 1000 ml.**

Rp./

Glucosi infundibilis 5% 500,0 No IV

D.S. Suo nomine, ad man. vet.

ZAKON O VETERINARSTVU

(“Službeni glasnik RS” br.91/2005, čl. 19.)

Za primenu injekcija i infuzija na životinjama potrebno je stručno znanje. Iz tog razloga, ovi lekovi se ne distribuiraju fizičkim licima, a samim tim se ne nalaze u veterinarskoj apoteci.

Međutim, prema

ZAKON O LEKOVIMA I MEDICINSKIM SREDSTVIMA

**(Pravilniku o obrascu i sadržini veterinarskog recepta,
kao i načinu propisivanja i izdavanja veterinarskih lekova)**

“Službeni glasnik RS” br.84/04 i 85/05)

moгуće je na recept propisati injekcije i infuzije

ad us. med., koje se izdaju u apoteci.

VAKCINE (Vaccina) – sadrže antigene supstance, a primenjuju se u cilju stvaranja specifičnog aktivnog imuniteta. Izrađuju se od bakterija ili njihovih antigenih komponenti, bakterijskih toksina, virusa i rikecija. Mikroorganizmi (m.o.) za izradu vakcina su atenuirani (oslabljeni) ili inaktivisani (umrtvljeni). Postoje i vakcine od genetski modifikovanih m.o.

- Monokomponentne vakcine su one koje sadrže jedan soj m.o.,
- višekomponentne u sebi sadrže dva ili više različitih sojeva m.o.

• **Rekombinantne i RNK vakcine**

Primenjuju se i.m., s.c.

Vakcinacija živine i ukrasnih ptica – peroralno,

intraokulo-nazalno (ukapavanjem u oko i nosni otvor) ili raspršivanjem (aerosol).



SERUMI (Sera, Antitoxina) – preparati biološkog porekla namenjeni za pasivnu imunizaciju životinja. Dobijaju se iz krvi životinja, prethodno izloženih odgovarajućim antigenima. Sadrže značajne titre specifičnih i relativno nespecifičnih antitela (**imunoglobulina**). Primenuju se i.m. i s.c., posle ekspozicije uzročniku oboljenja (mikroorganizam ili njegov toksin, toksin zmije ili insekta) kako bi se sprečio nastanak bolesti ili ublažio tok bolesti.

Vakcine i serumi mogu da budu tečni (rastvori ili suspenzije) ili liofilizovani preparati. Čuvaju se na temperaturi od +2 do +8°C i ne smeju da se zamrzavaju.

Vakcine i serumi se proizvode kao gotovi lekovi.



Rastvori za irigaciju.- tečni oblici lekova za ispiranje prirodnih telesnih šupljina, najčešće vagine i uterusa. Izrađuju se i propisuju kao **gotovi lekovi**. Pakuju se u posebnoj ambalaži - **metriinjektoru**, na koji se stavlja metalni kateter i sadržaj istiskuje direktno u vaginu ili uterus. U signaturi se piše ***“Ad manum vet.”***.

Intramamarne infuzije.- sterilni preparati za aplikaciju u sisni kanal. Mogu da budu tečnosti: rastvori, emulzije ili suspenzije, ali i polučvrsti preparati.

Izrađuju se i propisuju isključivo kao **gotovi lekovi**, a pakuju u **mastinjektoru**, koji je jednodozan, odnosno namenjen za jednu četvrt vimena. ~~U signaturi se piše “Ad manum vet.”~~

Ostali oblici lekova za veterinarsku primenu

Lekoviti štapići (*Bacilli medicati, Styli*).- čvrsti preparati namenjeni za lokalnu primenu. Oblik štapića ovih lekova, omogućava da se lako uvode u duboke rane, fistule ili prirodne telesne otvore (nos, spoljašnji ušni kanal, uretra). Za potrebe veterinarske farmakoterapije izrađuju se i lekoviti štapići za uterus, koji nisu predviđeni važećom Farmakopejom.

Lekoviti štapići se propisuju kao **gotovi lekovi**, sa SIGNATUROM ***“Ad manum vet.”***.

Lekovite pene (*Musci medicati*).- specifični tečni preparati za primenu na kožu ili pristupačne sluzokože, kod kojih se u toku primene razvija pena. Za veterinarsku praksu, izrađuju se pene za intrauterinu aplikaciju, kao i za primenu na neozleđenu ili ozleđenu kožu.

Propisuju se i izrađuju kao **gotovi lekovi**, a pakuju se u bocama pod pritiskom.

- ✓ Insekticidna ogrlica i ušna markica
- ✓ Impregnirana traka ili štapić za pčele
- ✓ Papirna traka ili drveni štapić za fumigaciju
- ✓ Medicinirana pogača za pčele