

4. POLNO SAZREVANJE

Neuro-endokrini mehanizmi na osovini:

CNS – hipotalamus – hipofiza – gonade

Endokrini status ženke pre puberteta:

- Relativno visoke koncentracije estrogena u telesnoj cirkulaciji
- U hipofizi se nalaze značajne količine FSH i LH
- Nema folikularnog rasta i ovulacije! Nema ciklične ovarijalne aktivnosti! Nema spoljašnjih znakova estrusa!
- Niska osetljivost neurosekretornih ćelija hipotalamusa, na negativno delovanje estrogena.

Za postizanje polne zrelosti značajnija je starost od telesne mase jedinke.

Na starost jedinke kod postizanja polne zrelosti (puberteta), utiče interakcija brojnih genetskih (*vrsta, rasa, linija, kombinacija meleženja, individua, inbriding*) i paragenetskih (*ishrana, stresogeni, mikro i makro klimatski faktori, uslovi smeštaja, efekt mužjaka, egzogeni hormoni, obolenja*) faktora

5. ESTRUSNI CIKLUS I OVULACIJA

Posle postizanja polne zrelosti, ženska životinja manifestuje estrusne cikluse, u relativno pravilnim vremenskim intervalima, sve dok ne uspostavi gravidnost ili ne uđe u sezonu polnog mirovanja (kod vrsta koje su sezonski polno aktivne). U toku estrusnog ciklusa, događa se niz specifičnih morfoloških, histoloških i fizioloških promena na ženskim polnim organima, kao i promena u ponašanju. Sve ove promene su posledica delovanja ženskih polnih hormona, koje izlučuje jajnik, pod kontrolom gonadotropina adenohipofize (FSH, LH i LTH).

Estrusni ciklus prosečno traje 21 (18 do 24d), kod krmače, krave, kobile i koze, dok je kod ovce, kraći, 17 dana (15 do 19d). Estrusni ciklus je podeljen na 4 faze: *proestrus*, *estrus*, *metestrus* i *diestrus*. U proestrusu se razvijaju antralni folikuli, do predovulatorne veličine, koji izlučuju estrogen. U estrusu je životinja prijemčiva za mužjaka, dozvoljava akt parenja i manifestuje spoljašnje znake estrusa. U estrusu dolazi do ovulacije. Osnovni znak estrusa je manifestacija refleksa stajanja (tzv. *standing estrus*).

Ovulacija se događa na početku zadnje trećine estrusa krmače, pred kraj estrusa kod kobile, ovce i koze, a posle prestanka spoljašnjih znakova estrusa kod krave. Kod kuje se ovulacija događa unutar 5 dana posle početka estrusa. Kod mačke je ovulacija provocirana koitusom.

Krava i krmača su polno aktivne tokom cele godine. To znači da, tokom cele godine, manifestuju estrusne cikluse, sem kada uspostave gravidnost, kada se estrusna cikličnost prekida.

Kobila je sezonski poliestrična, jer manifestuje estrusne cikluse u jednoj godišnjoj sezoni, počevši od februara do avgusta, odnosno u sezoni kada se trajanje dnevne svetlosti povećava.

Ovca i koza su, takođe, sezonski poliestrične, ali njihova sezona počinje kada se dan počinje značajno skraćivati. Od septembra do decembra.

Mačka je sezonski poliestrična jer manifestuje nekoliko estrusnih ciklusa, obično u dve godišnje sezone: jedna je u periodu januar – mart, a druga u periodu avgust – oktobar. Estrusi su anovulatorni, jer se ovulacija događa samo u onom estrusu, u kome je došlo do akta parenja (tzv. *provocirana ovulacija*). Izvan ovih sezona, mačka manifestuje anestrus.

Kuja je sezonski monoestrična, jer tokom jedne sezone manifestuje samo jedan estrusni ciklus, sa dugotrajnim diestrusom (oko 2 meseca), posle kojeg ulazi u dugotrajni sezonski anestrus (oko 2 do 2,5 meseca).

ZNACI ESTRUSA:

A. Promene ponašanja

1. Manifestacija refleksa stajanja (standing estrus)
2. Ženka dozvoljava da mužjak izvrši kompletan akt parenja (koitusa)
3. Ženka skače na druge ženke i dozvoljava da bude zaskočena
4. Uznemirenost, smanjen apetit, pojačano kretanje

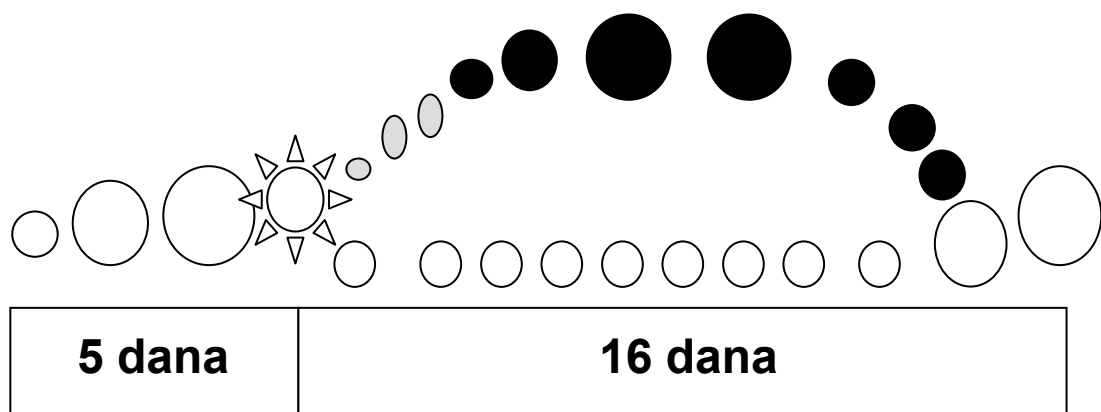
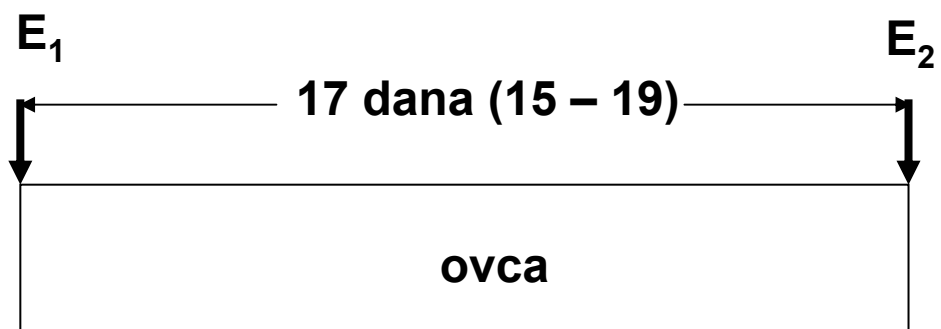
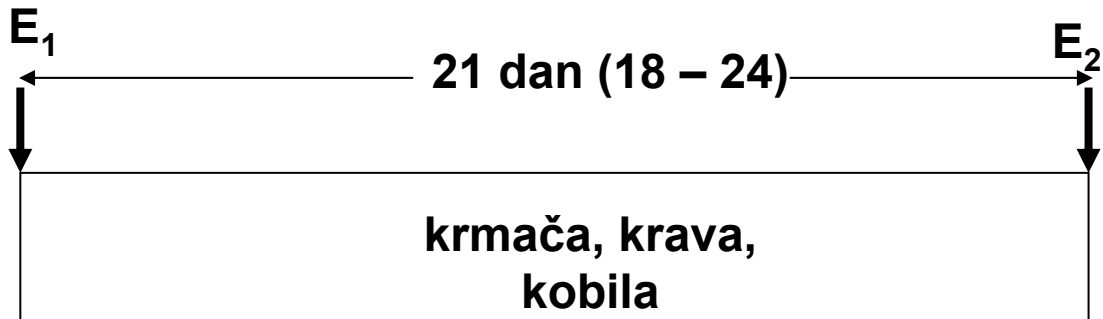
B. Fiziološke promene

1. Crvenilo (hiperemija) i otok (edem) vulve
2. Bistar, sluzavi iscedak iz vulve
3. Otok i hiperemija sluznica na svim kanalikularnim polnim organima
4. Kontraktilnost materice i jajovoda

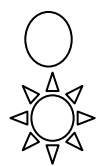
C. Hormonske promene

1. Visoka koncentracija estrogena, a niska koncentracija progesterona u krvnom serumu
2. Visoka koncentracija FSH (pred ovulaciju naglo opada, a povećava se koncentracija LH – ovulatorni talas LH).

TRAJANJE I FAZE ESTRUSNOG CIKLUSA



**Folikularna,
estrogena,
faza**



Folikul

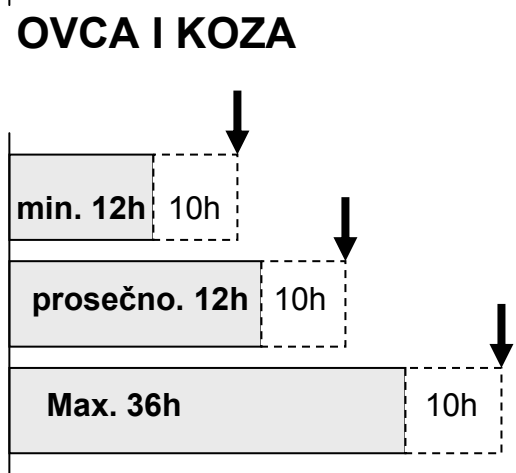
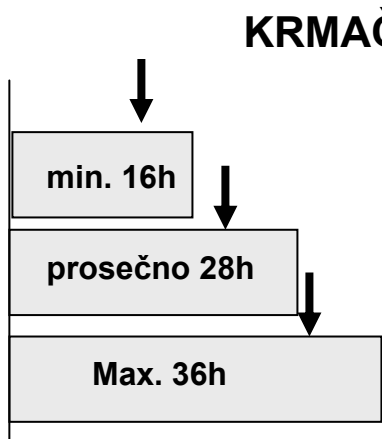
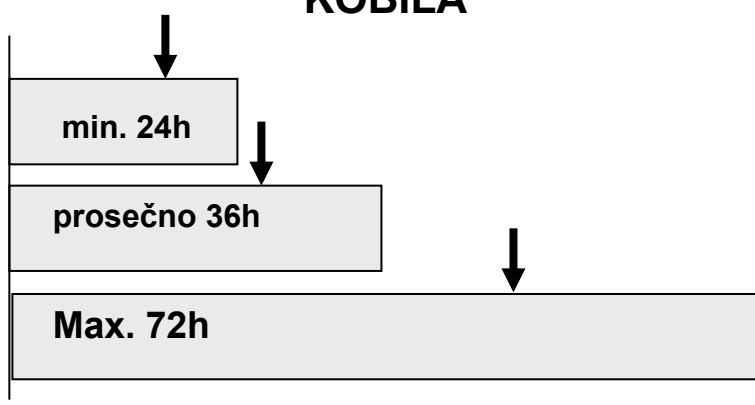
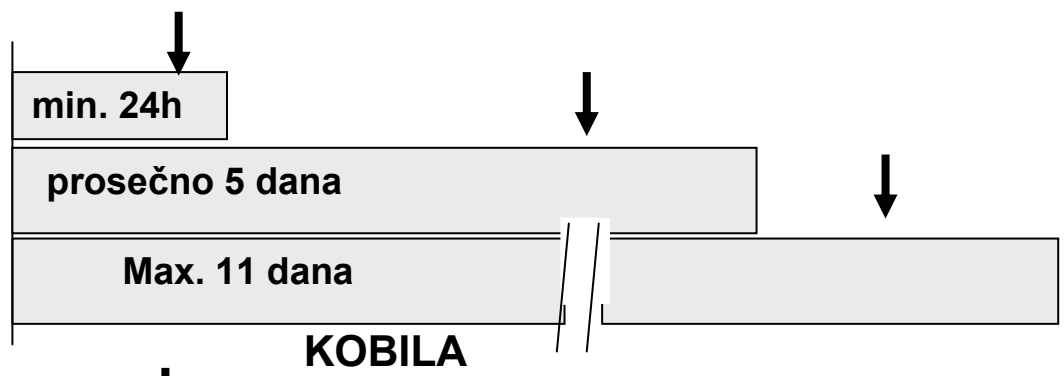
Ovulacija

**Lutealna,
progesteronska, faza**



Corpus hemorrhagicum

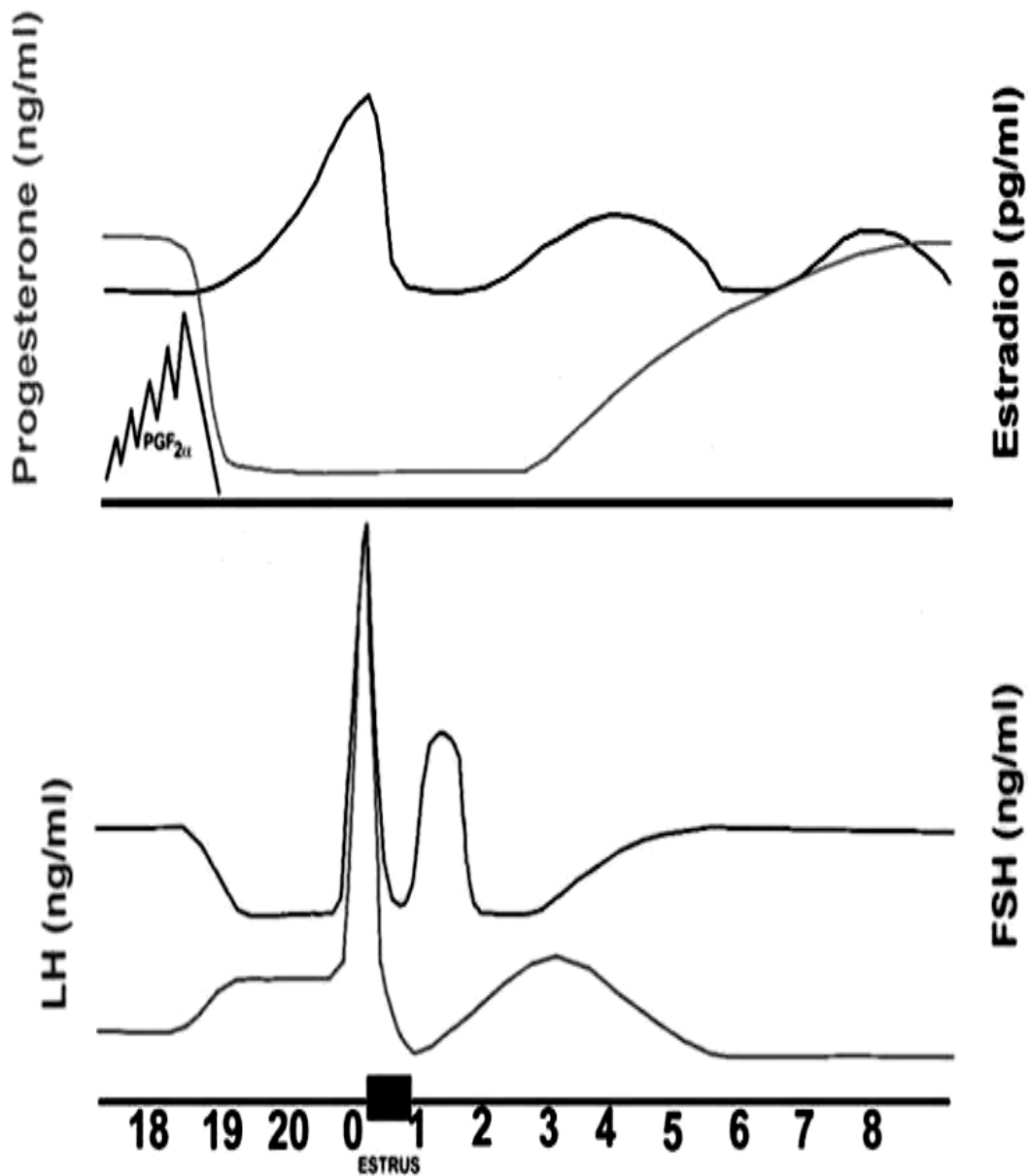
Corpus luteum



**TRAJANJE
ESTRUSA KOD
POJEDINI
DOMAĆIH
ŽIVOTINJA**

↓ Moment ovulacije

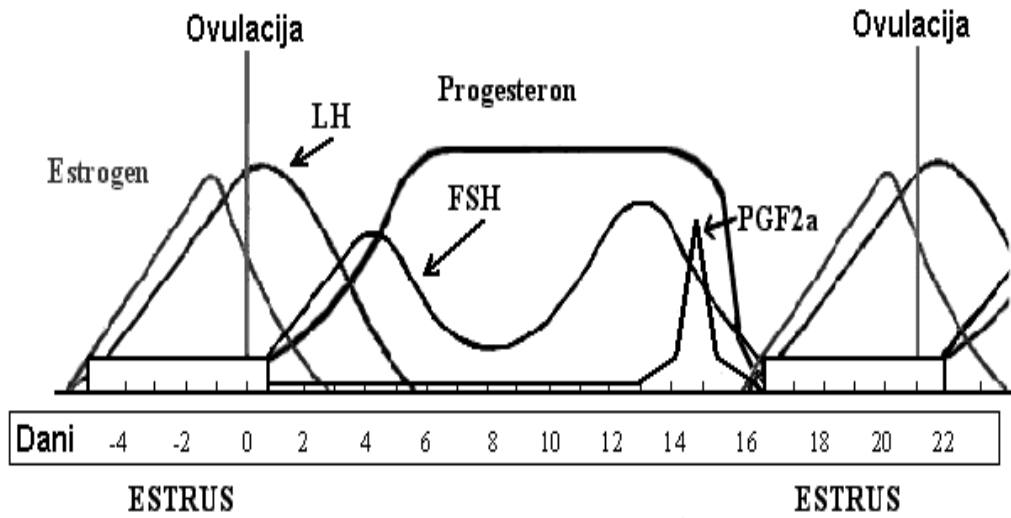
☐ Trajanje refleksa stajanja



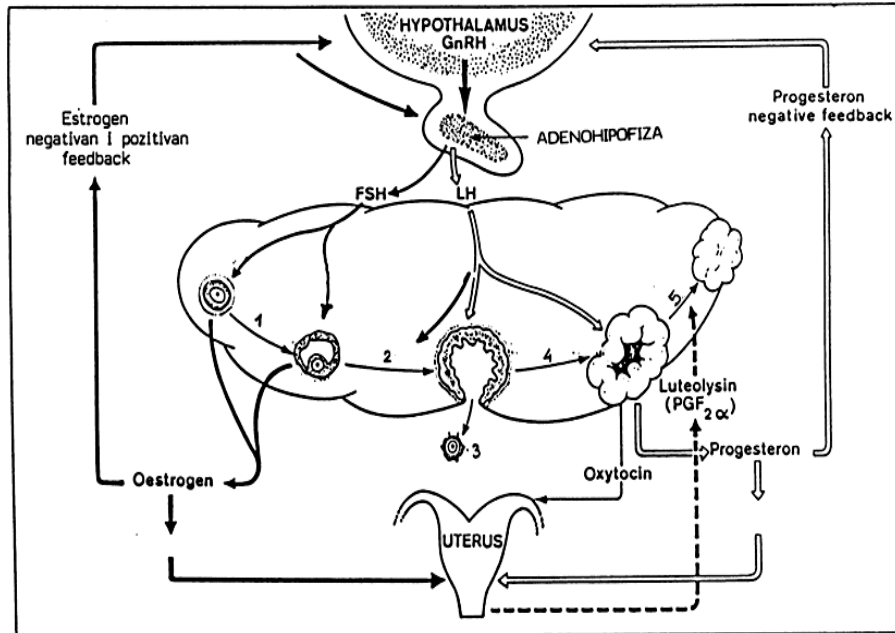
Dani estrusnog ciklusa

Promene koncentracija polnih hormona (estrogen i progesteron) i hipofizarnih gonadotropnih hormona (Lh i FSH), tokom estrusnog ciklusa krave

ENDOKRINI I FUNKCIONALNI DOGAĐAJI TOKOM ESTRUSNOG CIKLUSA KOBILE



Dogadjaji na jajniku:	Ovulacija folikla	Razvoj CL	Aktivan CL	Regresija CL	Ovulacija folikula
--------------------------	----------------------	--------------	------------	-----------------	-----------------------



ENDOKRINA REGULACIJA OVARIJALNE FUNKCIJE