



Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

**Klinika za porodništvo i reprodukciju**

Clinic of obstetrics and reproduction at the Veterinary Faculty of the University of Zagreb



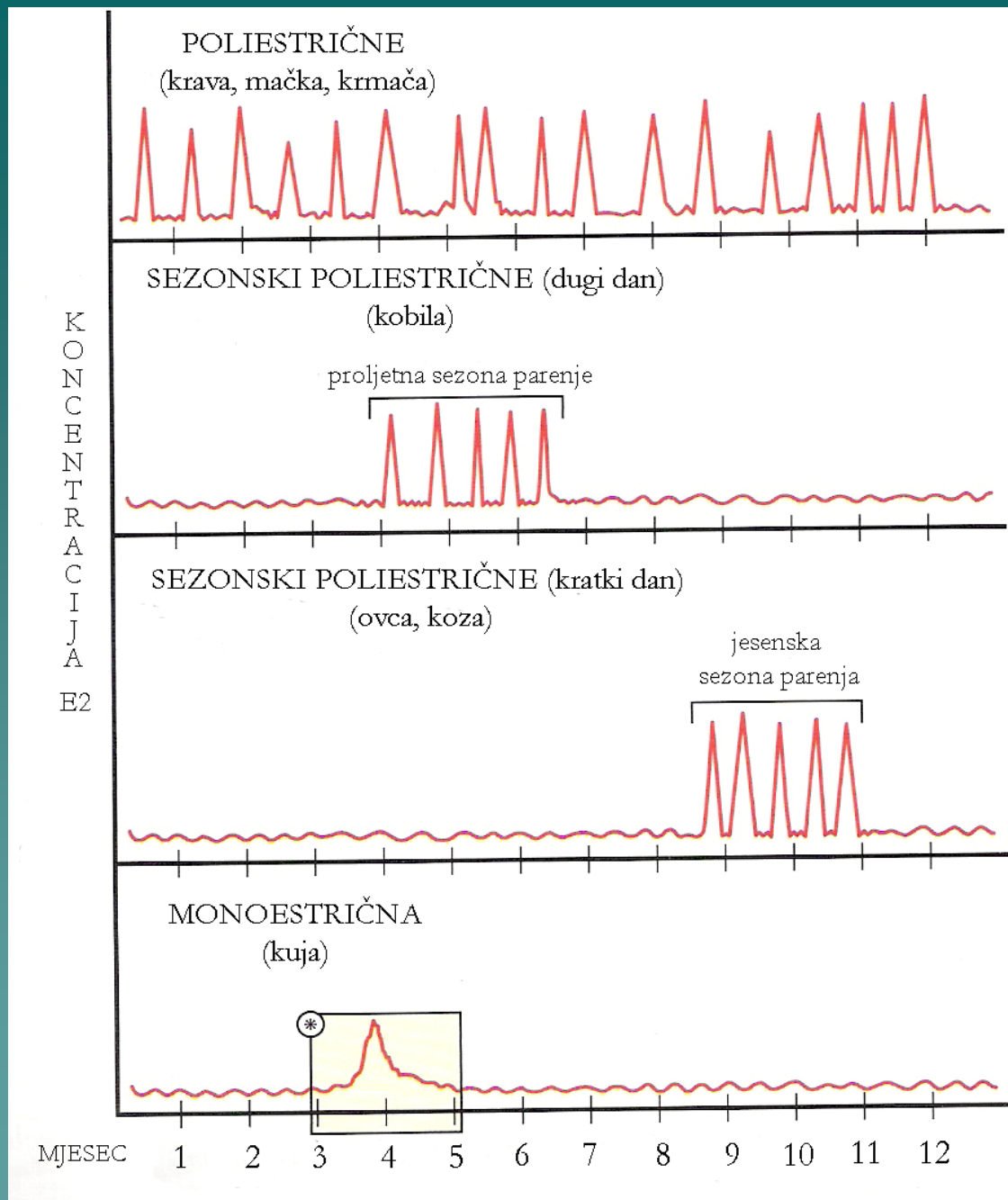
**Dr.sc. Tugomir Karadjole, dr.vet.med.**

# **SPOLNI CIKLUS KUJA**

# OPĆENITO O SPOLNOM CIKLUSU

- ◆ Spolni ciklus sastoji se od ponavljajućih anatomskih i fizioloških promjena u određenom vremenskom razdoblju uzrokovanih spolnim hormonima.
- ◆ Spolni ciklus počinje nakon spolnog sazrijevanja i može biti prekinut anestrusom

- ◆ Poliestrične životinje- ciklusi koji se odvijaju tijekom cijele godine
- ◆ Sezonski poliestrične životinje- ciklusi se javljaju samo u određenom razdoblju godine
- ◆ Monoestrične životinje - jedan estrus u ciklusu



# FAZE SPOLNOG CIKLUSA

- ◆ Proestrus
- ◆ Estrus
- ◆ Metestrus
- ◆ Diestrus
- ◆ Anestrus

- ◆ Proestrus i estrus = folikularna faza
- ◆ Metestrus i diestrus = lutealna faza

# SPOLNI CIKLUS KUJA

- ◆ Spolna zrelost (pubertet) – 6-24 mj. starosti
- ◆ Monoestričan
- ◆ Javlja se u bilo koje doba godine

# PROESTRUS

## ◆ TRAJANJE

- 9 dana (1-27)

## ◆ PONAŠANJE

- kuje privlače pse, ali ne dozvoljavaju parenje
- tri spolna refleksa



# SPOLNI REFLEKSI



## ◆ FIZIČKE PROMJENE

- stidnica edematozna
- serosangvinozni (krvavi) iscjedak
- proliferacija fimbrija jajovoda
- elongacija materničnih rogova
- edem vagine, endometrija i jajovoda
- proliferacija mliječnih žlijezda

## ◆ ENDOKRINOLOŠKE PROMJENE

- estrogen - porast koncentracije
- progesteron - bazalna koncentracija
- FSH - pad koncentracije
- LH - povišena koncentracija u početku proesrtusa i pred ovulaciju

# ESTRUS

## ◆ TRAJANJE

- 9 dana (4-24)

## ◆ PONAŠANJE

- početak estrusa - kuja dozvoljava parenje
- kraj estrusa – odbija parenje

## ◆ FIZIČKE PROMJENE

- Stidnica edematozna, mekane konzistencije
- Vaginalni iscjedak smanjen





## ◆ ENDOKRINOLOŠKE PROMJENE

- Estrogen – pad koncentracije
- Progesteron – porast koncentracije
- Luteinizacija folikula prije ovulacije
- Ovulacija - 24-48 sati nakon LH vala
  - trajanje 12 - 96 sati
  - primarne oocite (maturacija 48-60sati nakon ovulacije u jajovodu)

# DIESTRUS - METESTRUS

## ◆ TRAJANJE

- $\geq 60$  dana

## ◆ PONAŠANJE

- kuja ne dozvoljava parenje

## ◆ FIZIČKE PROMJENE

- prestanak krvavog iscjedka
- mukoidan iscjedak

## ◆ ENDOKRINOLOŠKE PROMJENE

- Koncentracija progesterona povišena



# ANESTRUS

## ◆ TRAJANJE

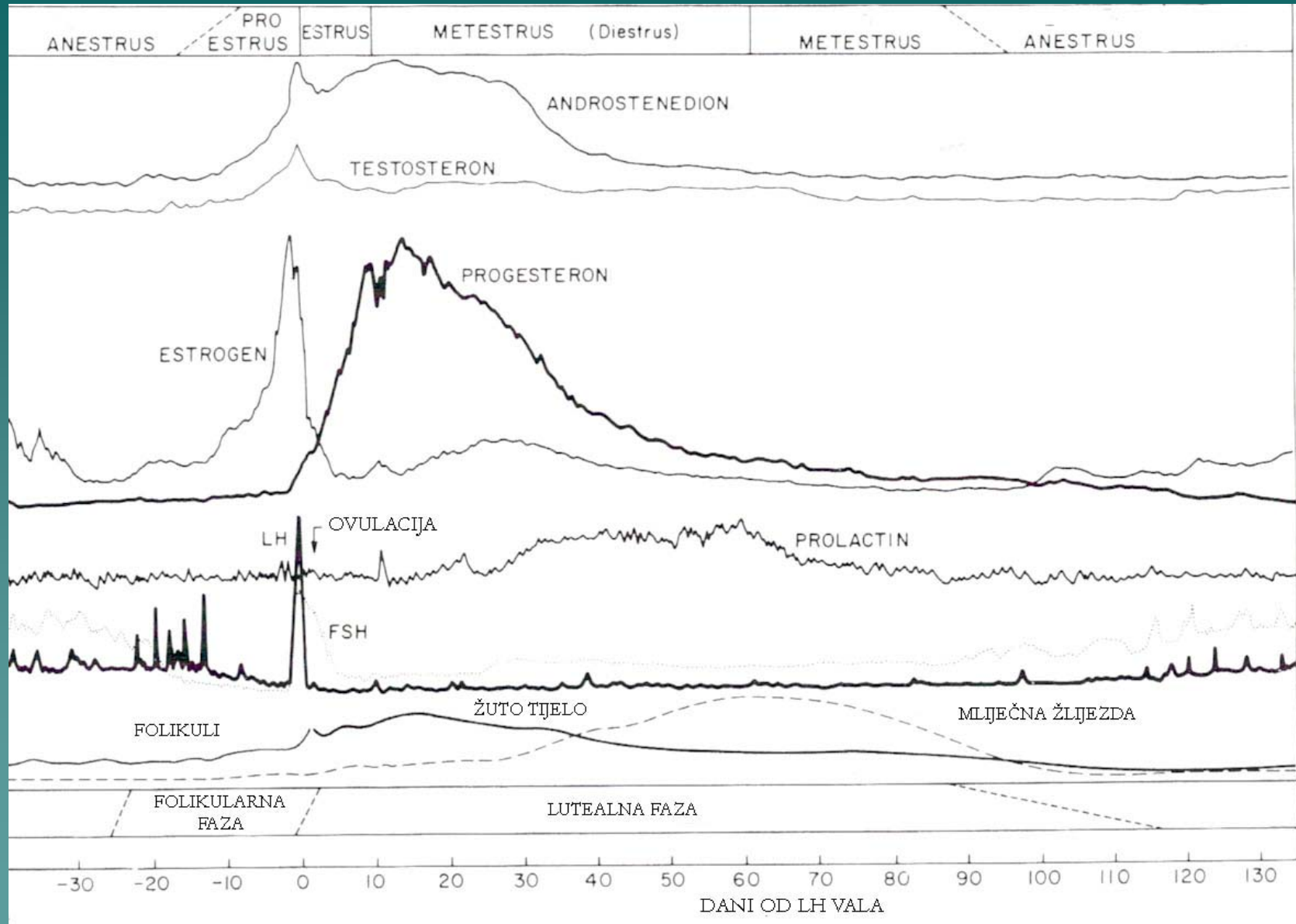
- 4 mjeseca (1 mjesec – 2 godine)

## ◆ FIZIČKE PROMJENE

- Mirovanje spolnih organa

## ◆ ENDOKRINOLOŠKE PROMJENE

- Koncentracija progesterona pada



# KLINIČKO ODREĐIVANJE FAZE SPOLNOG CIKLUSA

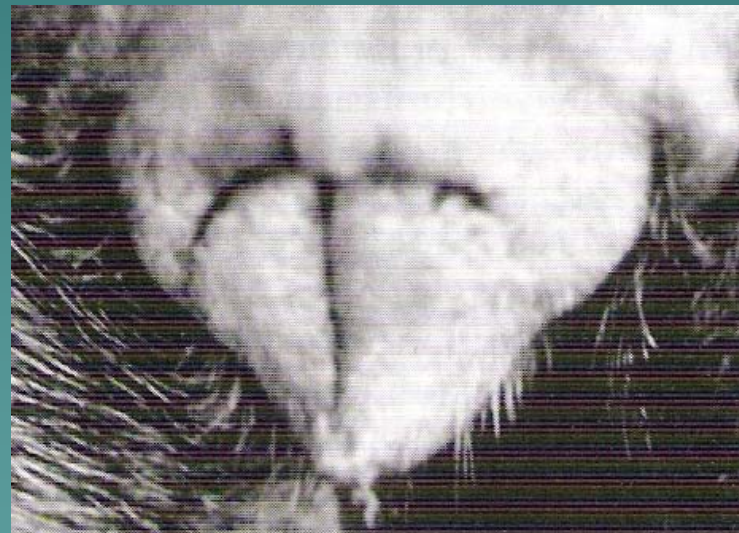
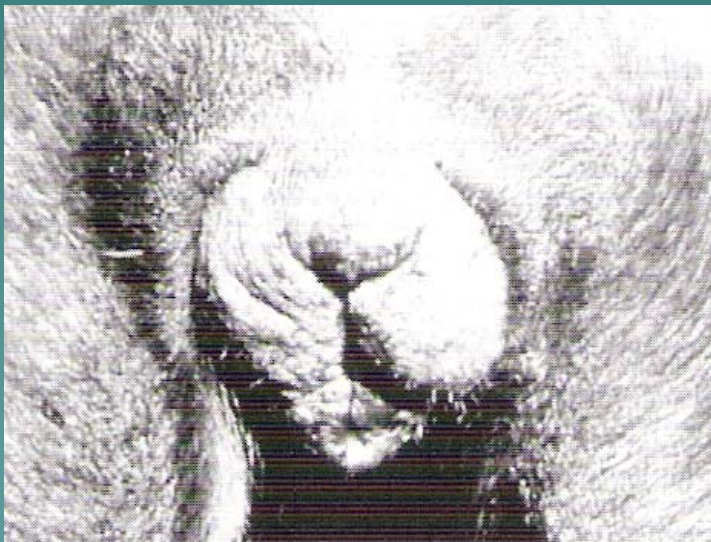
## 1. ANAMNEZA

- trajanje vaginalnog iscjedka
- prijašnja iskustva



## 2. KLINIČKI PREGLED

- inspekcija i palpacija stidnice i perineuma

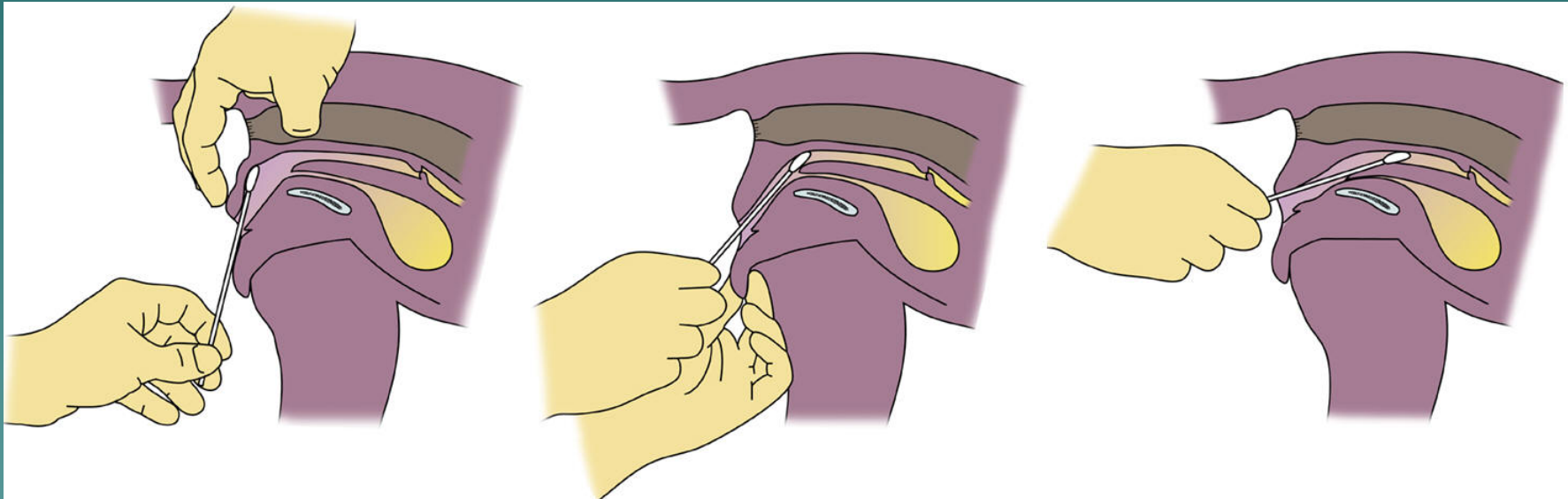


### 3. VAGINALNA CITOLOGIJA

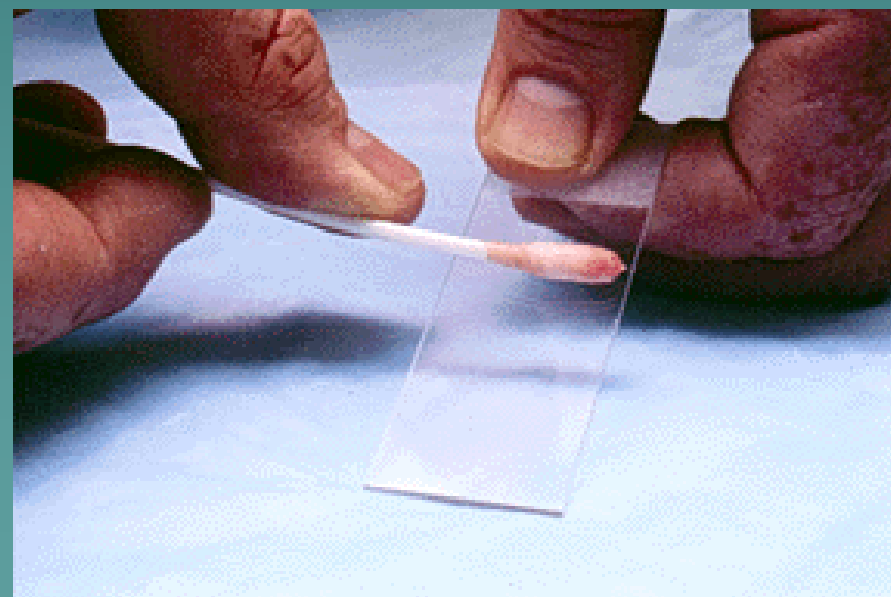
- zadebljane vaginarnog epitela
- povećanje broja superficijalnih epitelih stanica u vaginalnom iscjedku
- određivanje tipa i postotka epitelih stanica
- optimalno vrijeme parenja -  $\geq 80\%$  superficijalnih stanica u brisu



# UZIMANJE VAGINALNOG OBRISKA

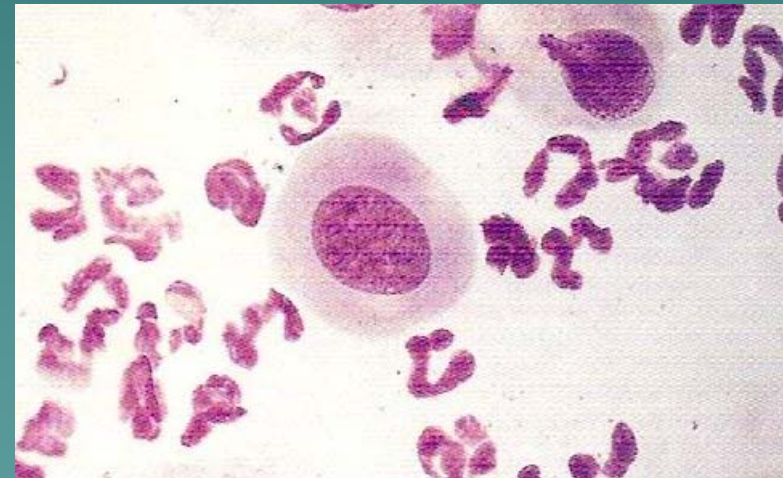
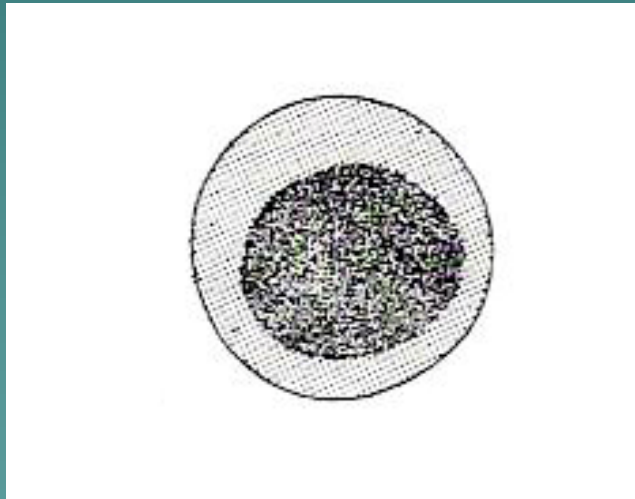


# BOJANJE VAGINALNOG OBRISKA



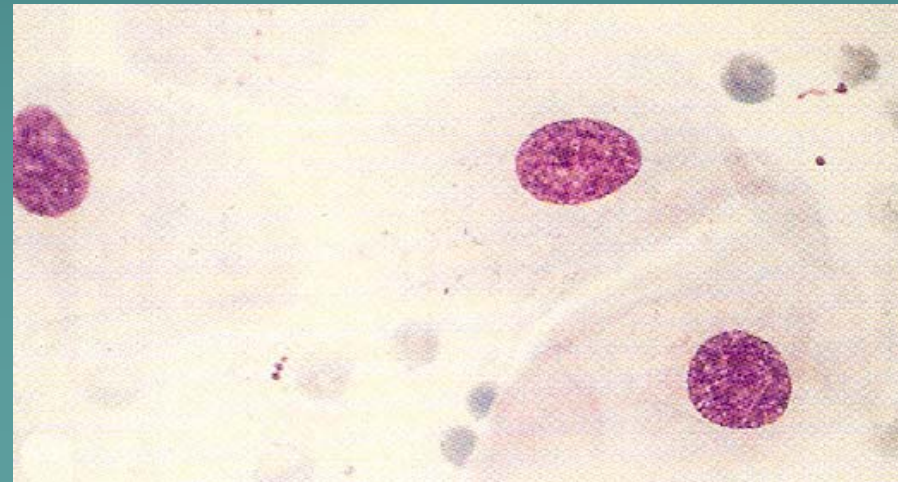
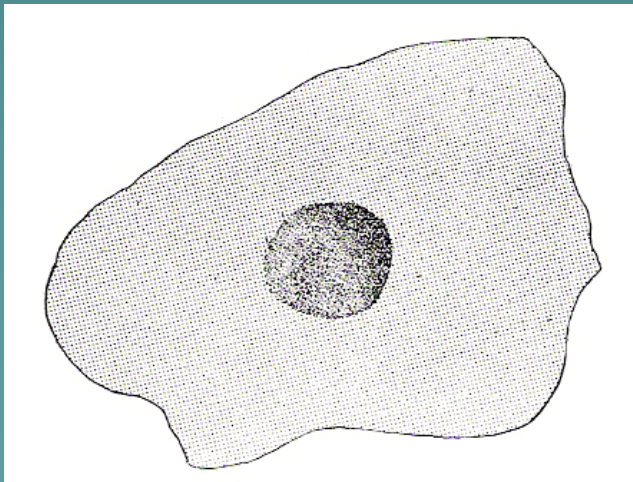
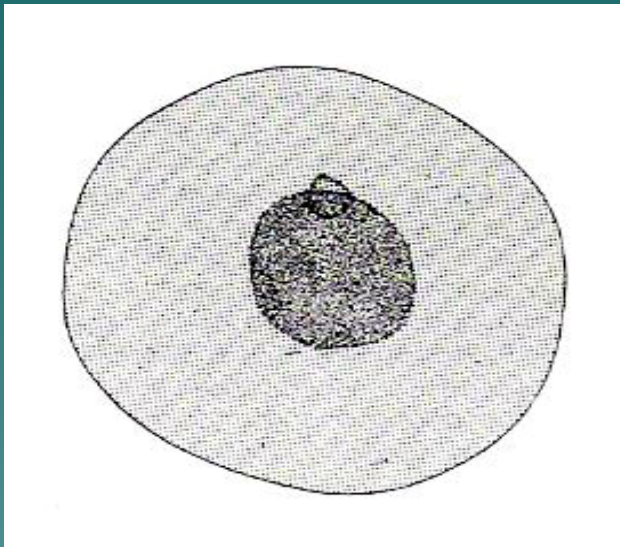
# TIPOVI STANICA

## ◆ BAZALNE STANICE



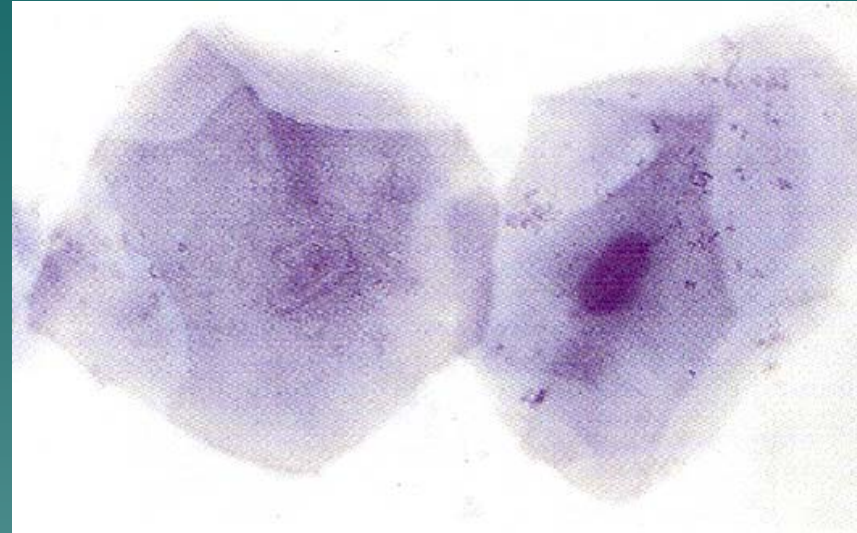
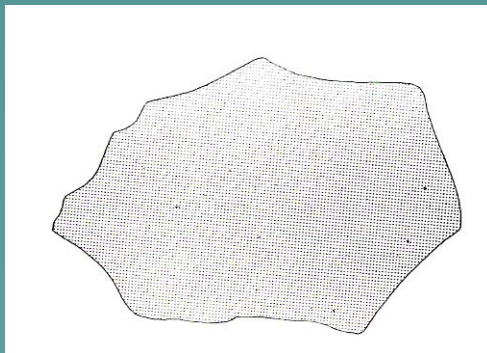
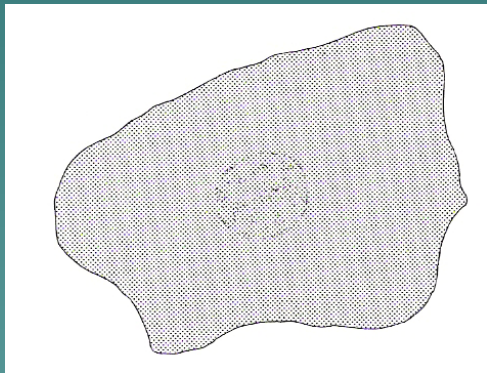
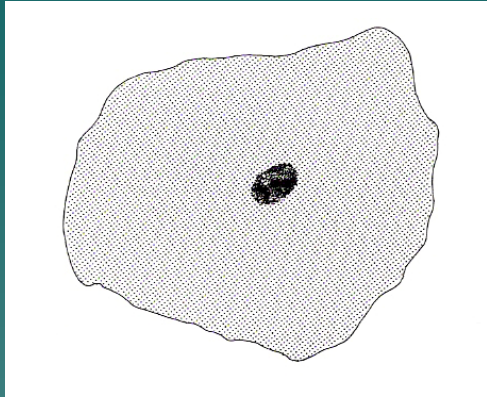


## ◆ INTERMEDIJALNE STANICE

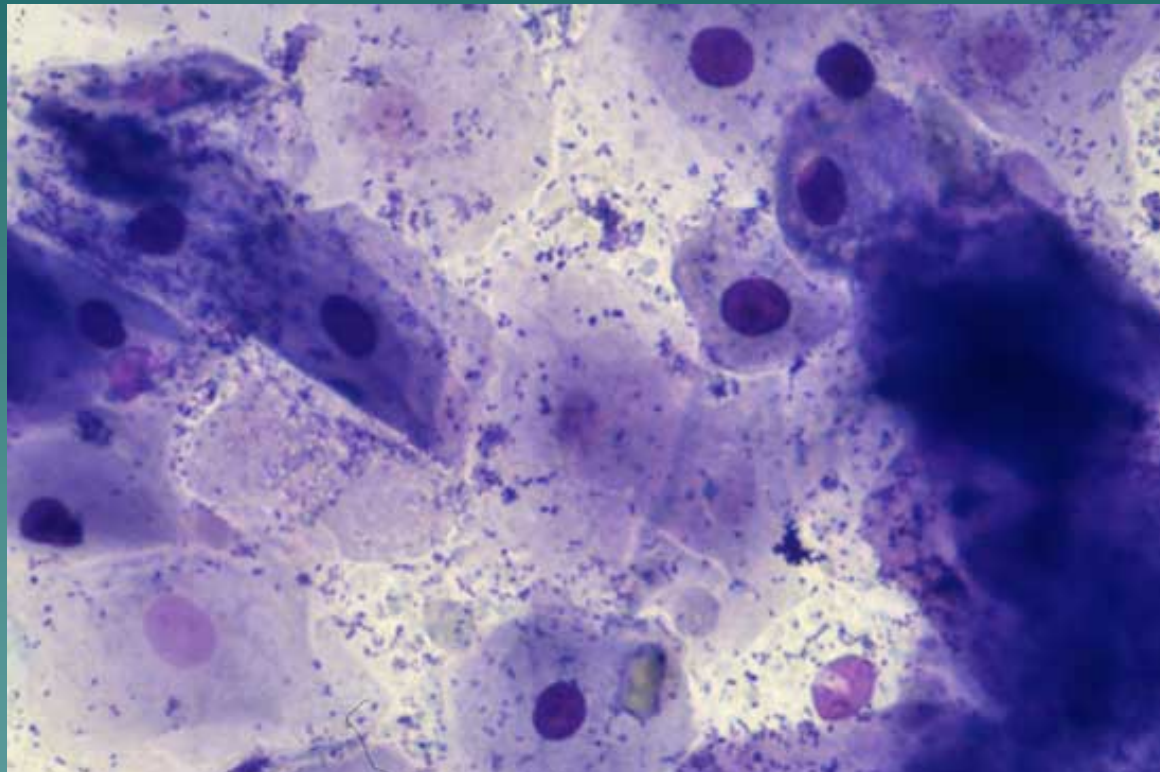




## ◆ SUPERFICIJALNE STANICE

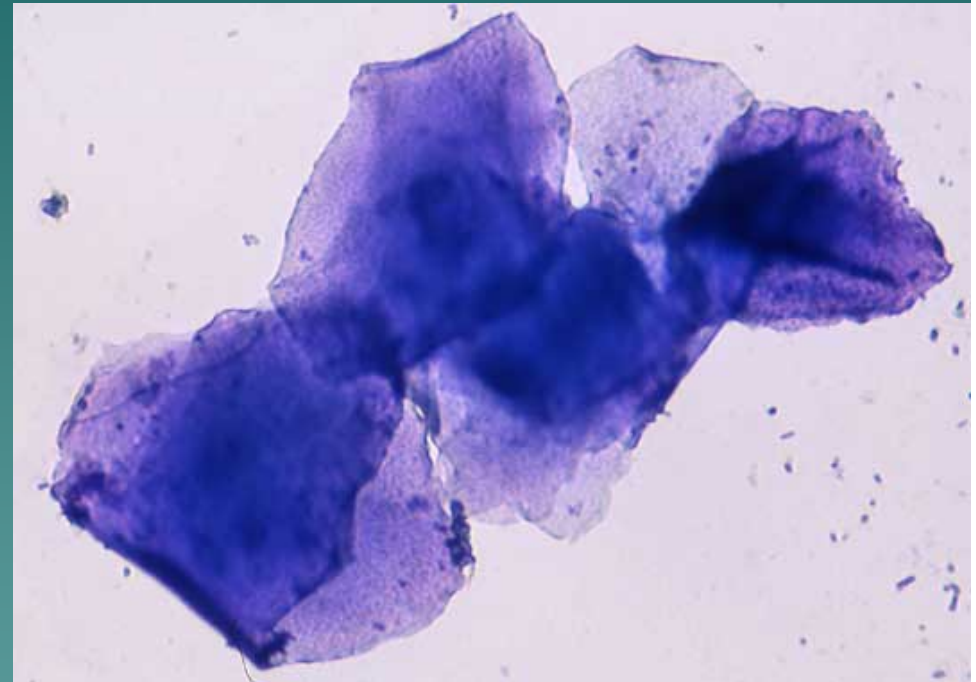
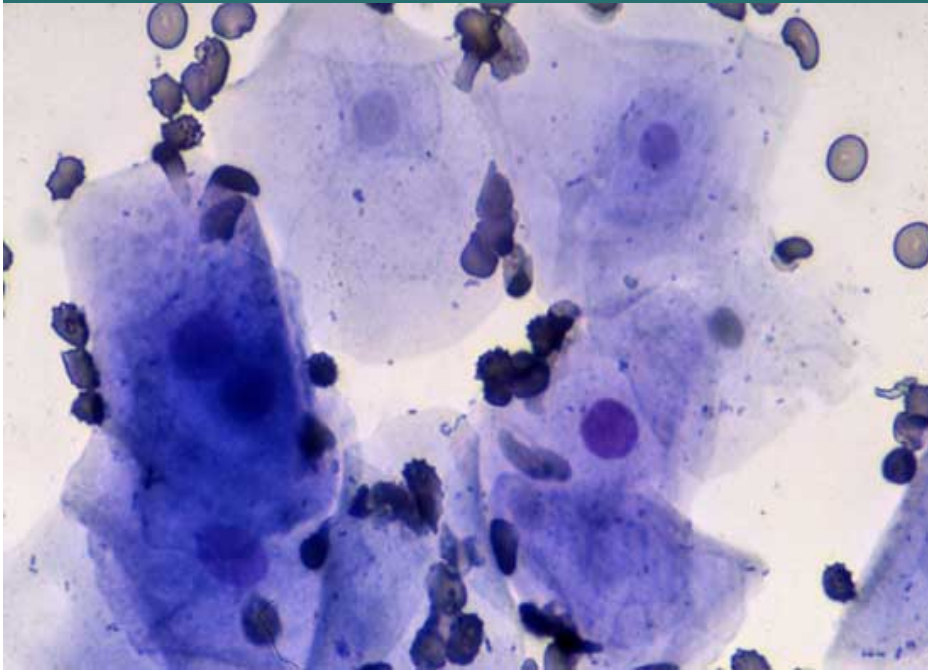


## ◆ Proestrus

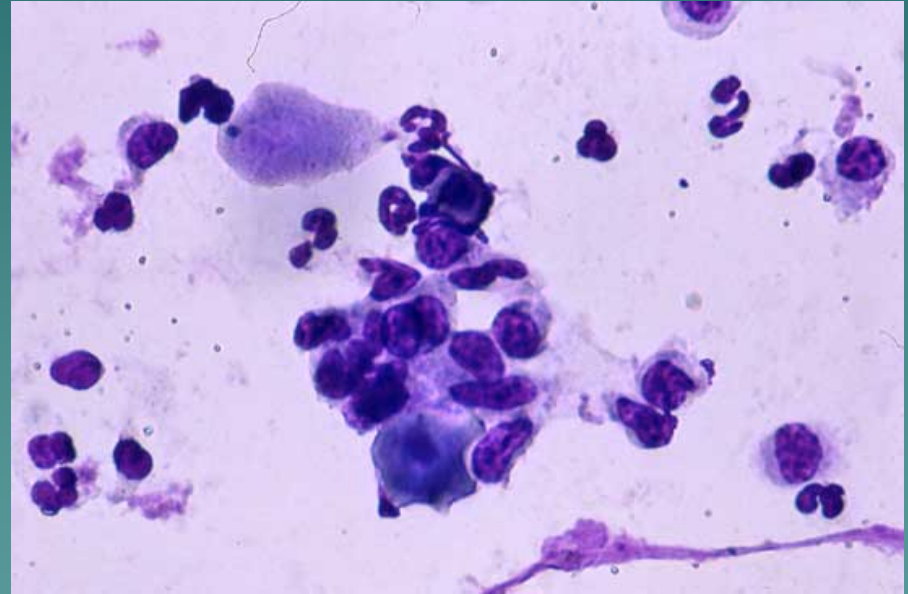
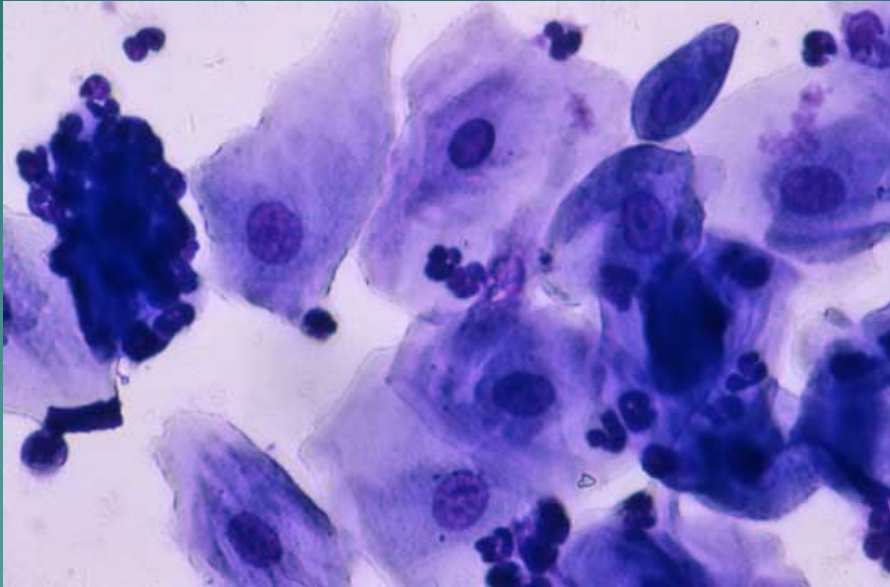




## ◆ Estrus



## ◆ Diestrus



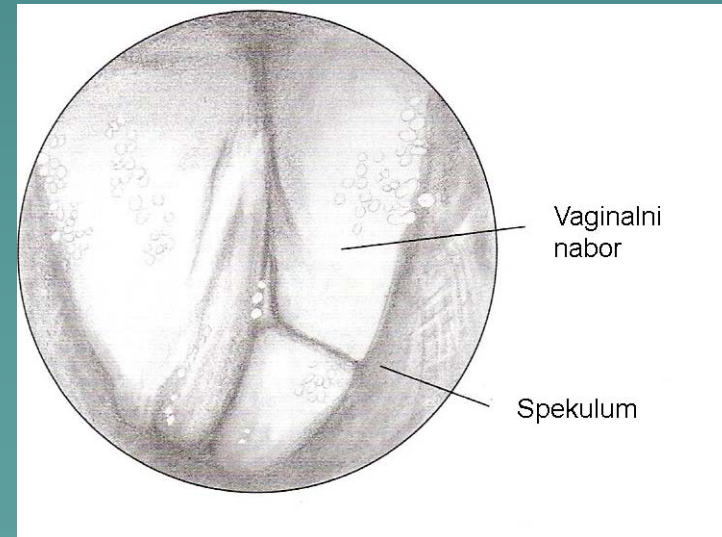
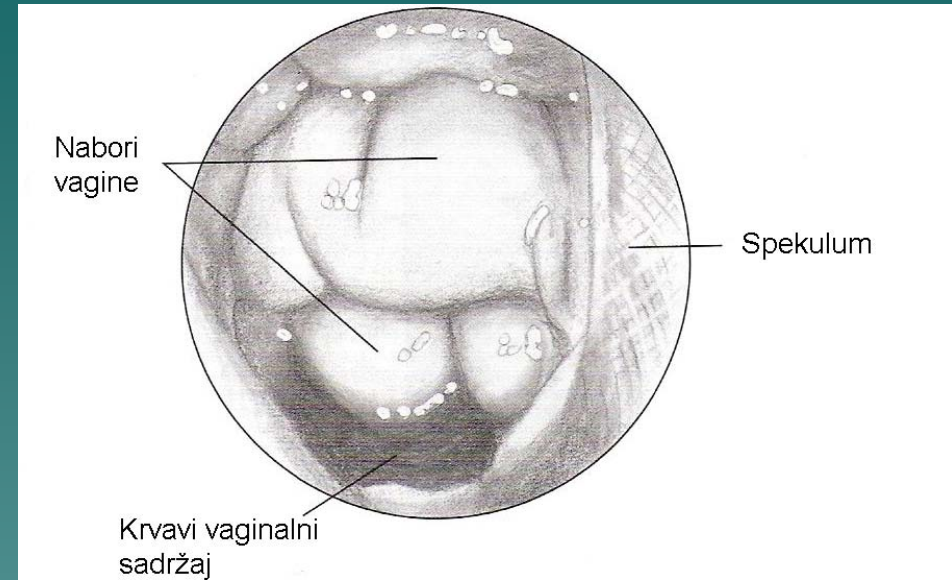
## 4. VAGINOSKOPIJA

- pregled vestibuluma vagine, vagine i cerviksa
- spekulum (humani proktoskopi i sigmoidoskopi)

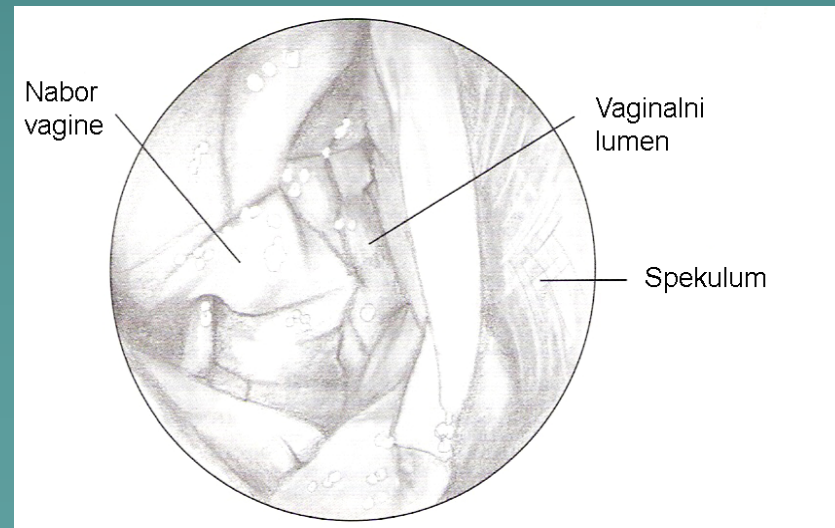
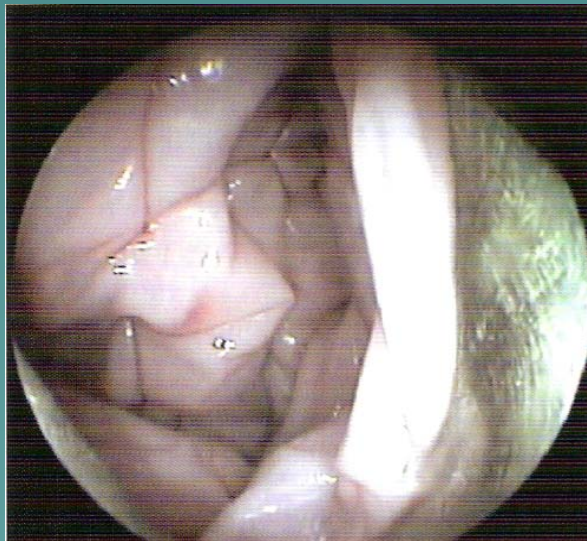
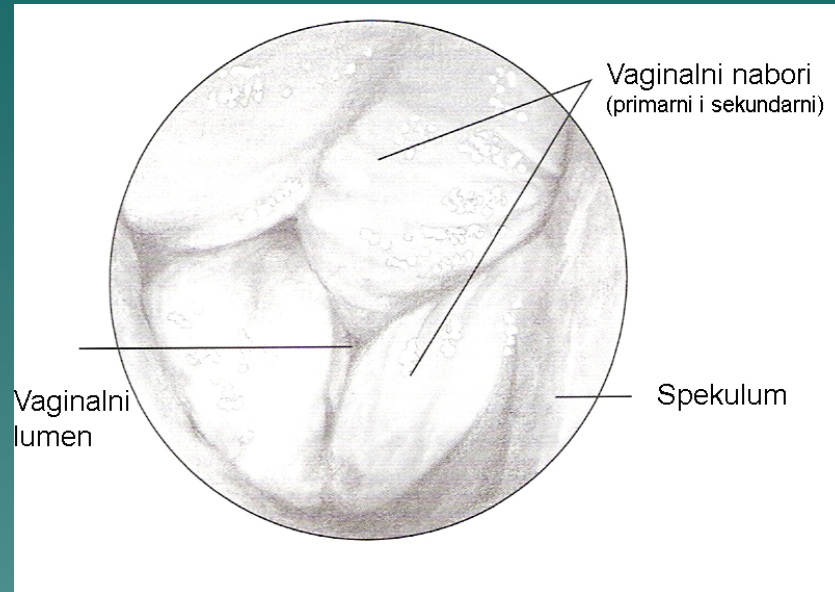




# ◆ PROESTRUS

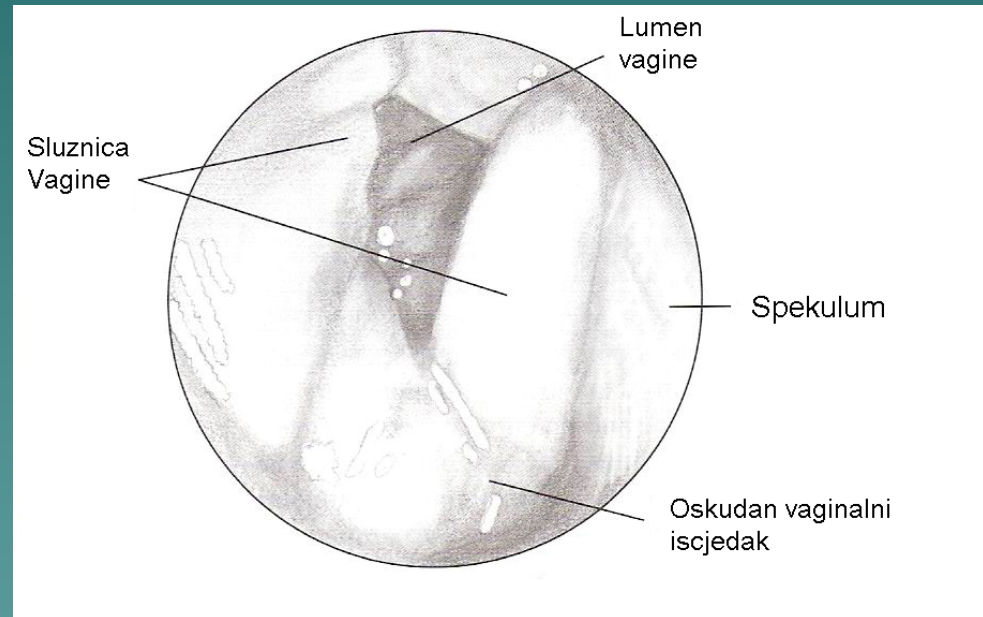
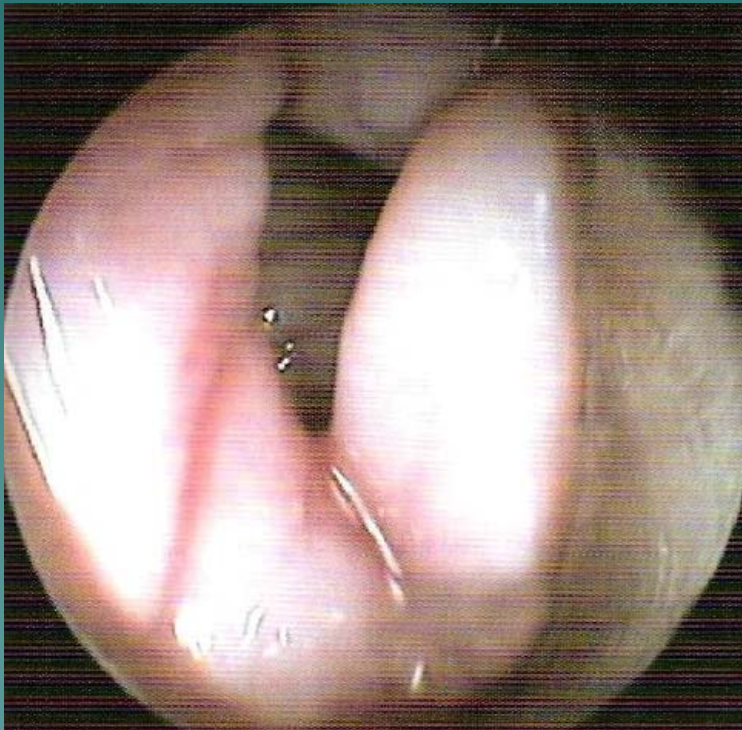


# ◆ ESTRUS





# ◆ DIESTRUS



## 5. ODREĐIVANJE KONCENTRACIJE PROGESTERONA U SERUMU

- ovulacija, progesteron 4-10 ng/ml
- određivanje :
  - RIA, kvantitativno
  - ELISA, kvalitativno ili semikvantitativno

# KADA PARITI KUJU ?

## 1. UVJET - *ponašanje kuje*

- ◆ pariti ju svaka 2-4 dana od dana kada dozvoljava parenje
- ◆ kuje koje dozvoljavaju parenje tijekom 12 dana, pariti ju svaka 3 dana

## 2. UVJET – *vaginalna citologija*

- ◆ 80% superficijalnih stanica u vag. obrisku – pariti svaki drugi dan dok postotak superficijalnih stanica ne bude oko 60%

## 3. UVJET – *vaginoskopija*

- ◆ primarni i sekundarni vaginalni nabori

#### 4. UVJET – koncentracija progesterona u serumu

Koncentracija progesterona u serumu (ng/ml)	Očekivano vrijeme ovulacije	Najbolje vrijeme za parenje	Očekivano vrijeme štenjenja
1.0-1.9	+2 dana	+4 dana (3-6)	+63 (62-64) dana
2.0-3.9	+1 dan	+3 dana (2-5)	+63 (62-64) dana
4.0-10.0	0 dana	+2 dana (1-4)	+63 (62-64) dana

# LITERATURA

- ◆ CANINE AND FELINE ENDOCRINOLOGY AND REPRODUCTION. Feldman, Nelson. Saunders, 2 nd edition.
- ◆ CANINE AND FELINE THERIOGENOLOGY. Johnston, Kustritz, Olson. Saunders, 1st edition.



**Hvala!**