

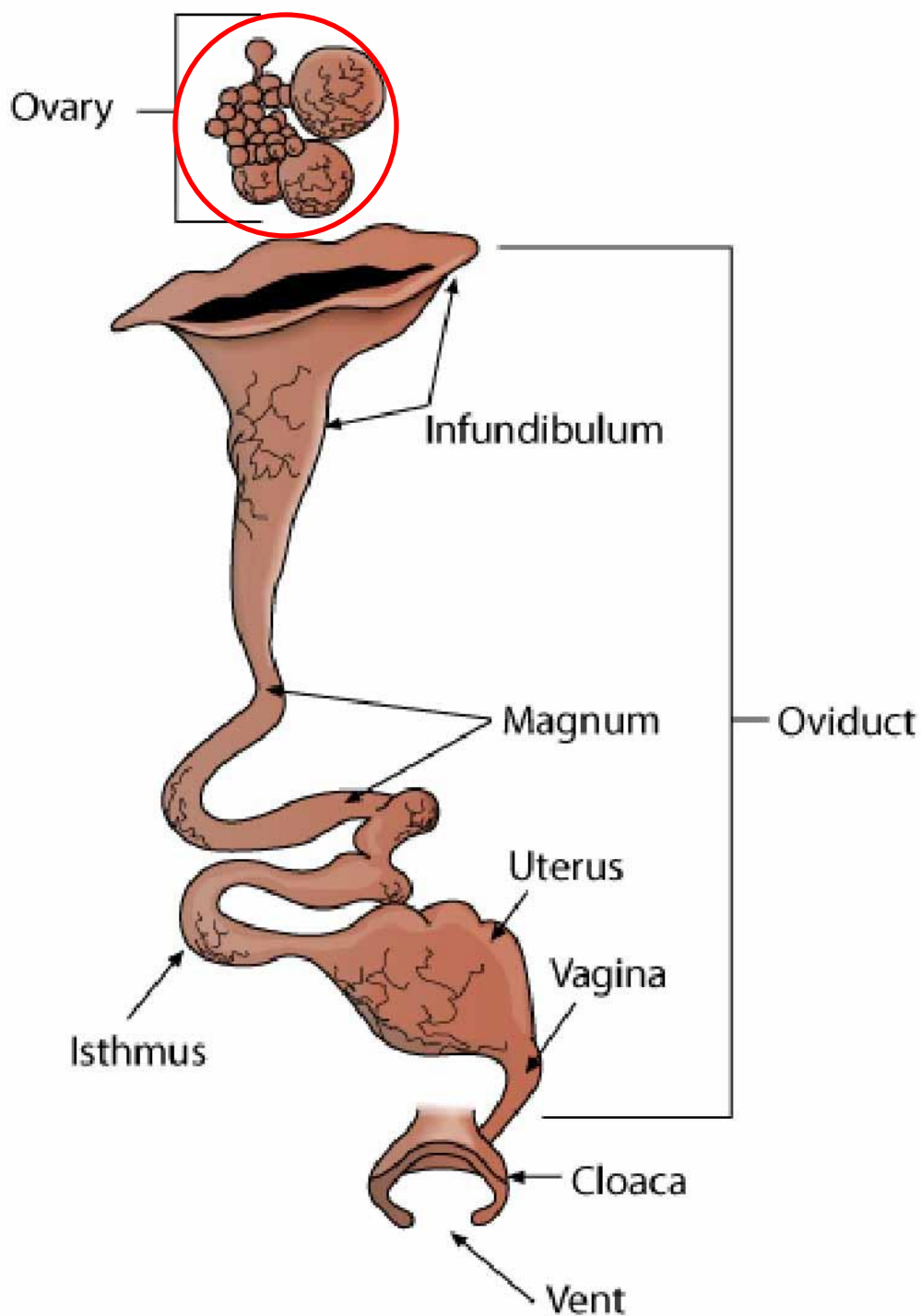
# Formiranje jajeta

- Nastanak jajnih ćelija ženskih ptica započinje još u toku embrionalnog razvoja.
- Nastavlja se postembrionalno.



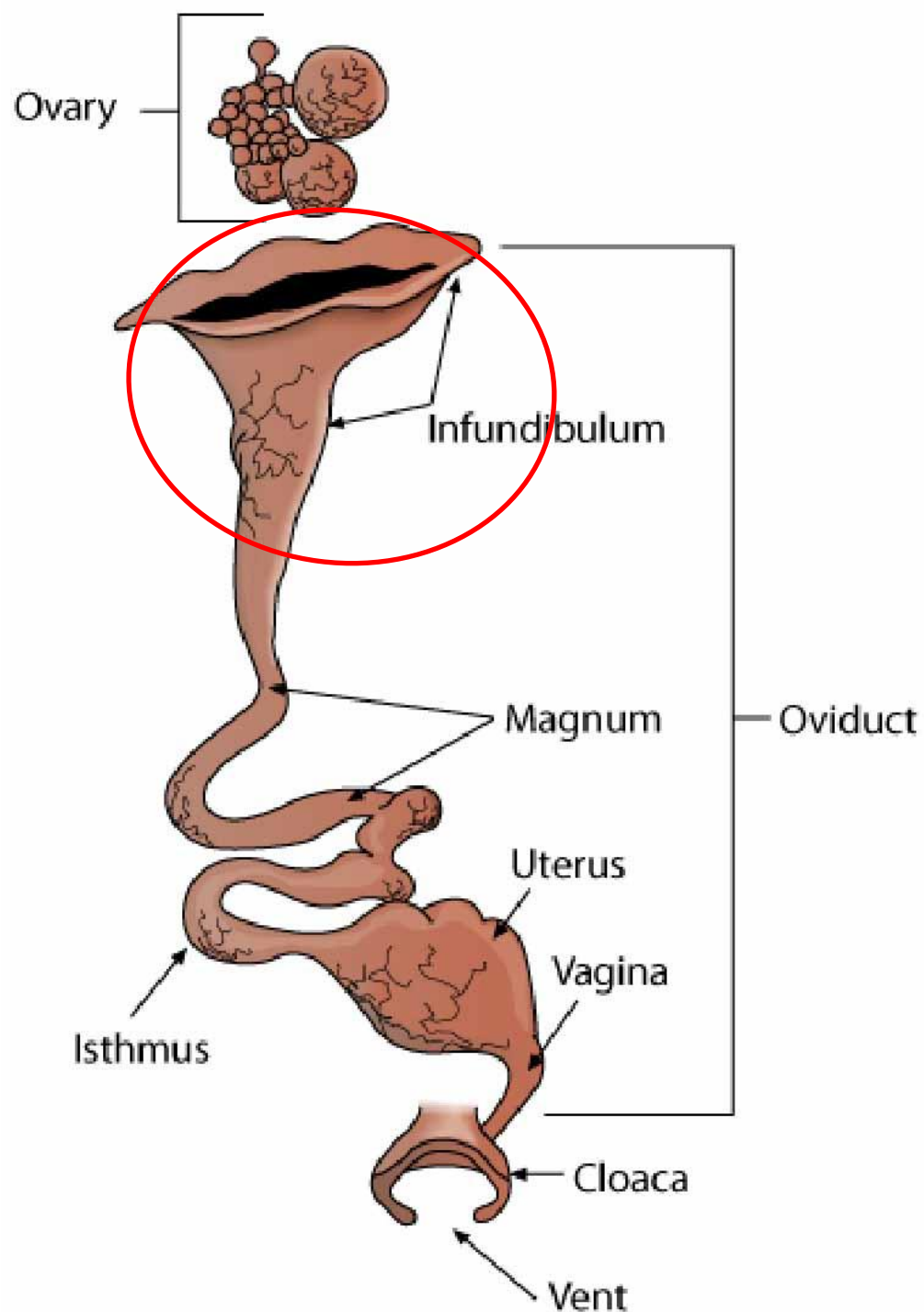
# Ulazak u polnu zrelost

- U uzrastu od oko 5-8 meseci, zavisno od rase odnosno hibrida, oko najzrelijih jajnih ćelija u folikulima jajnika kokoške počinje formiranje žumanceta.



# Ovulacija

- Nakon 10 dana sinteze žumanca, dolazi do ovulacije ili pucanja folikula i jajna ćelija sa formiranim žumancetom prelazi iz jajnika u jajovod.
- Sledeći najzreliji folikul ovulira dan posle ovog.
- Ovulirano jaje prelazi u prvi ili početni deo jajovoda, koji je proširen i naziva se infundibulum.
- U infundibulumu se jaje nalazi 20 minuta.

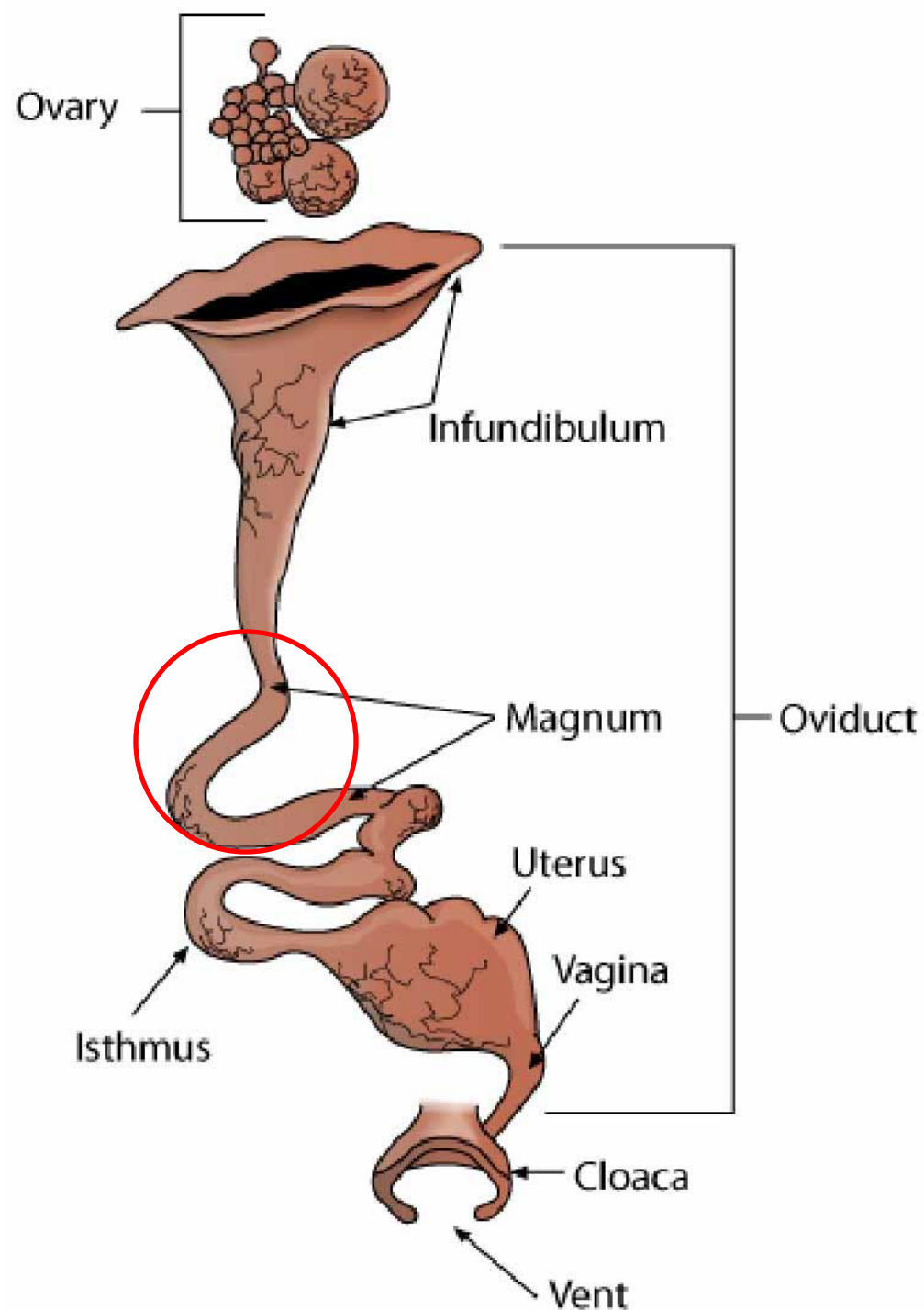


# Oplodnja jajeta

- Ukoliko su spermatozoidi dospeli u infundibulum, doći će do oplodnje.
- U suprotnom se jaje dalje formira kao neoplođeno.
- U oba slučaja, formiranje ostalih delova jajeta je identično.

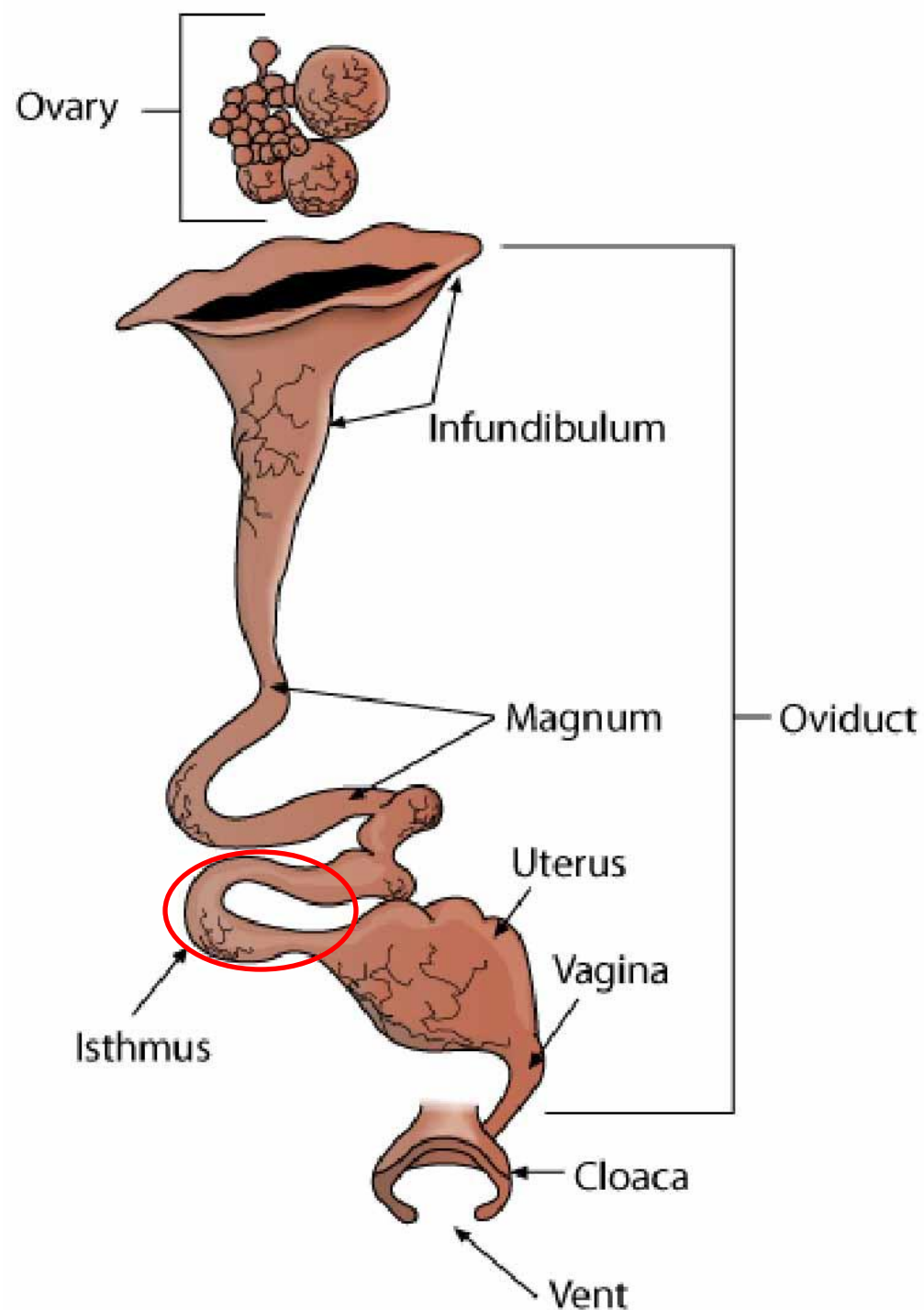
# Formiranje belanceta

- Iz infundibuluma jaje dospeva u deo jajovoda koji se zove magnum, i kroz njega prolazi oko 3,5 časova.
- Tokom prolaska kroz magnum, oko jajeta se formira albuminski sloj ili belance.



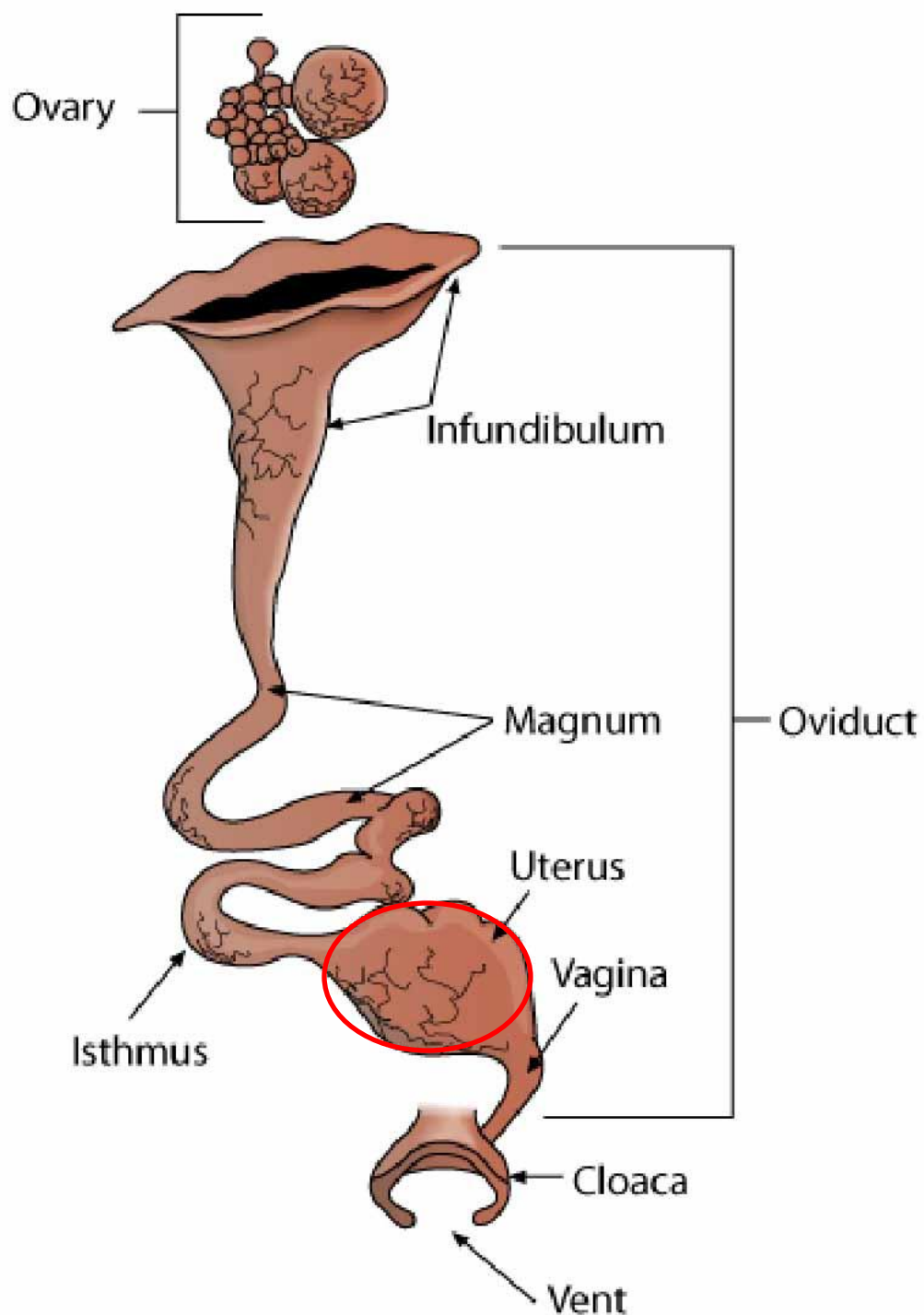
# Formiranje opne belanceta

- Jaje iz infundibuluma dospeva u deo jajovoda koji se naziva istmus u kroz koji prolazi jedan sat i 15 minuta.
- Tok prilikom se formira dvoslojna opna belanceta.



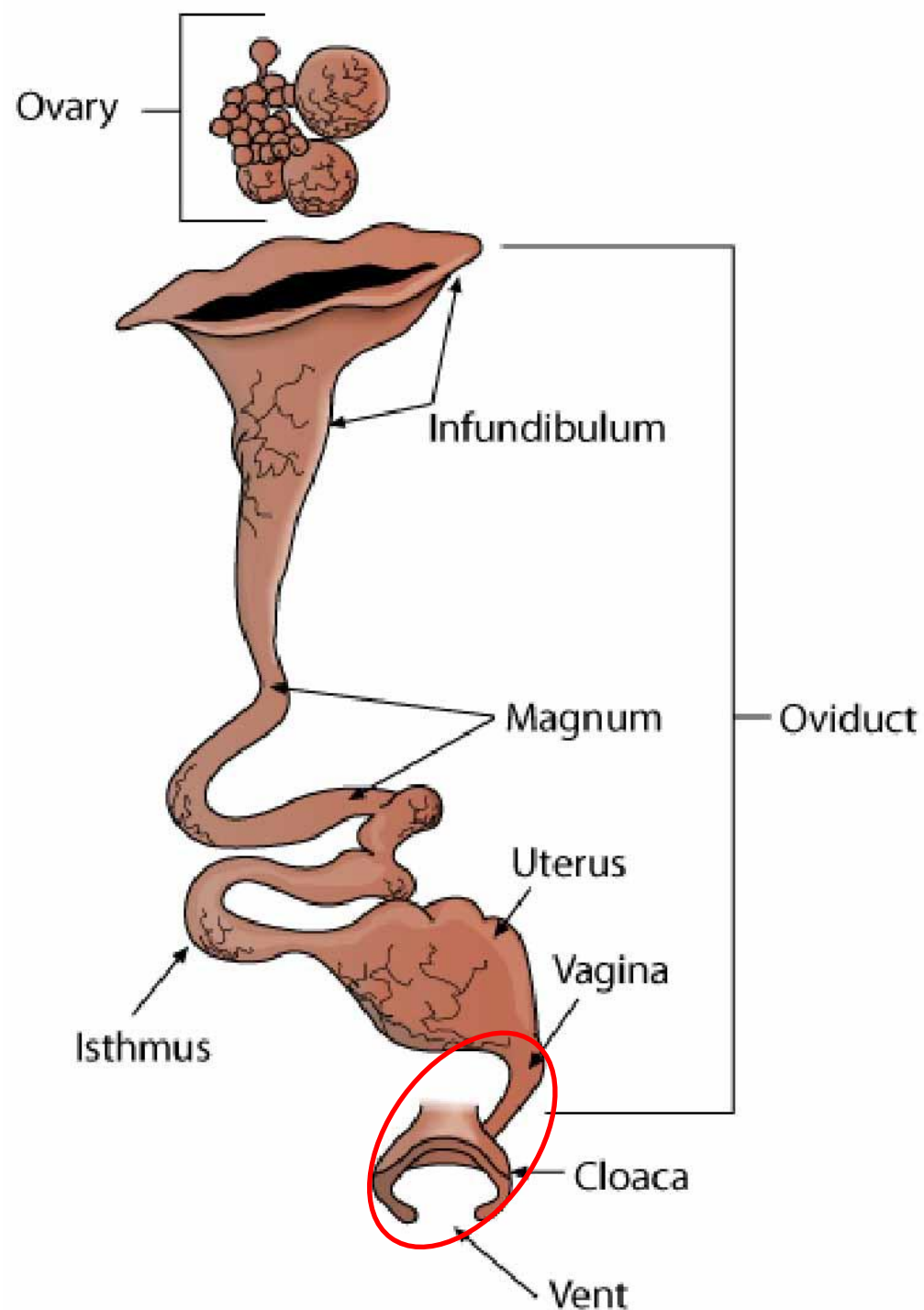
# Formiranje ljuske jajeta

- Zatim jaje dospeva u deo jajovoda koji se zove uterus, i kroz njega prolazi 21 čas.
- Za to vreme se formira ljuska jajeta.



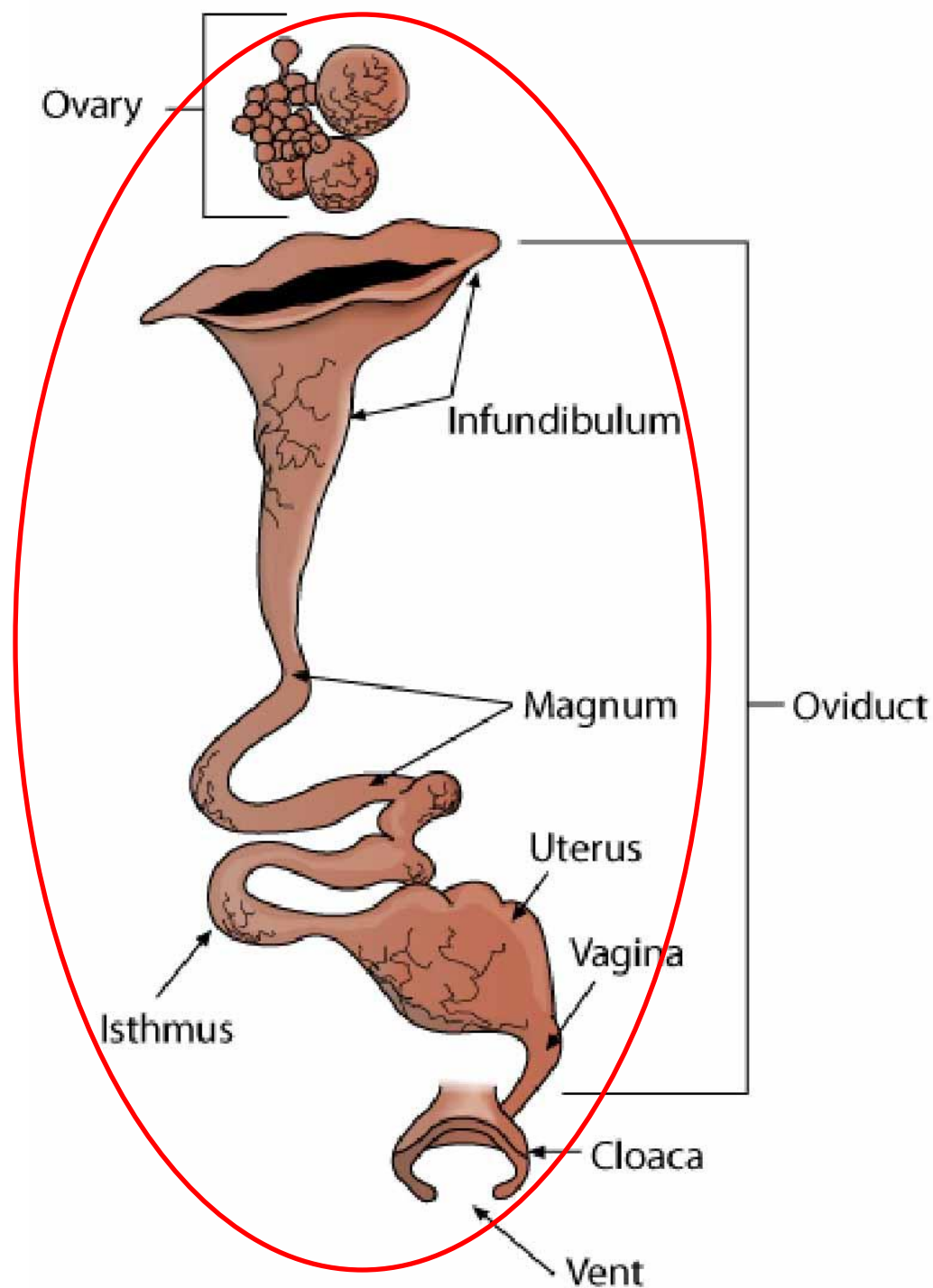
# Ovipozicija

- Jaje iz uterususa dolazi u deo jajovoda koji se naziva vagina, i dalje do kloake.
- Tu ostaje još oko 90 minuta dok ga kokoška ne snese, što se naziva ovipozicija.



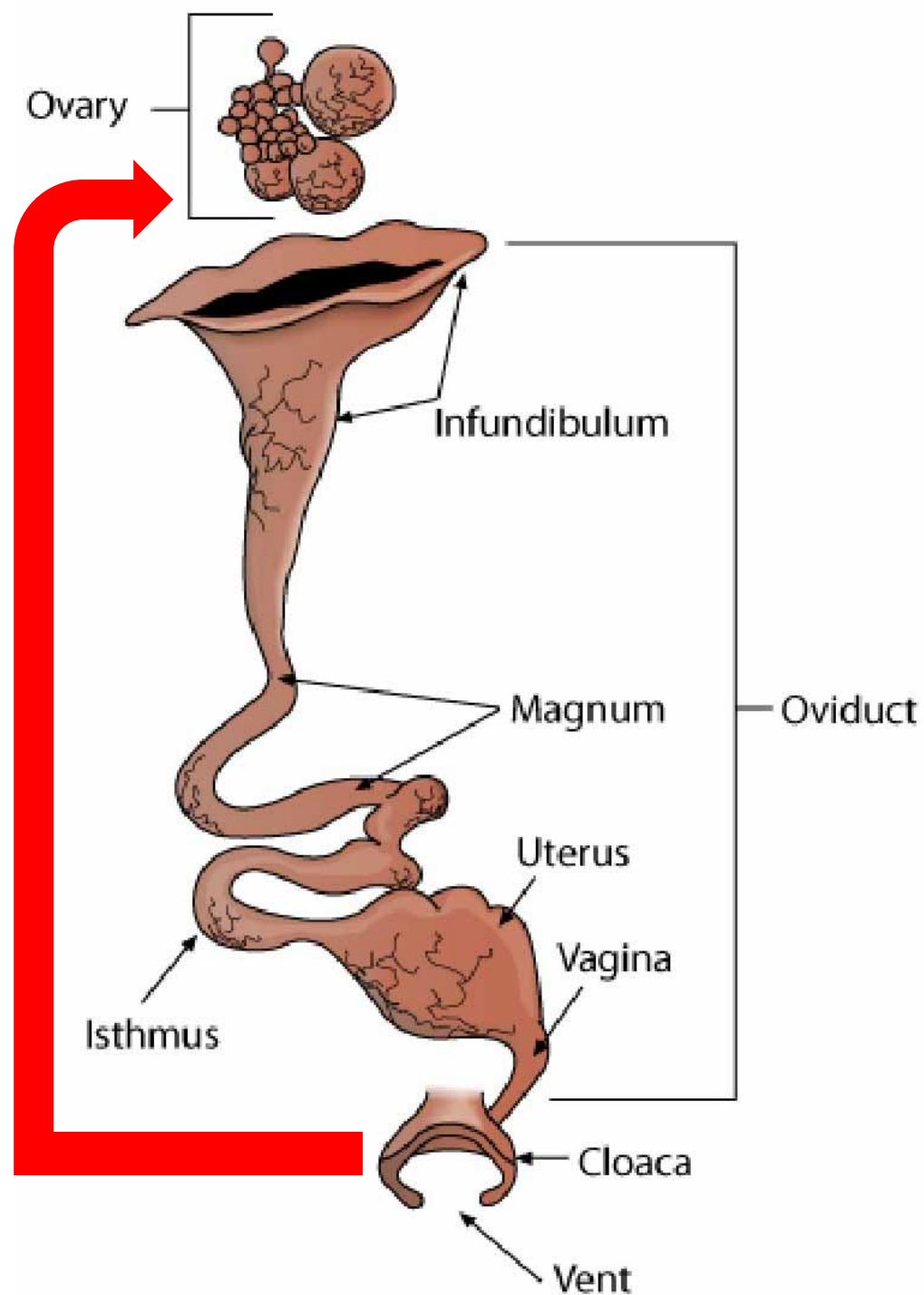
# Formiranje jajeta i ovipozicija

- Formiranje žumanceta u jajniku traje 10 dana.
- Prolazak jaja kroz jajovod traje ukupno 24-26 časova.
- Zato za formiranje i ovipoziciju jednog jajeta treba 11 dana.



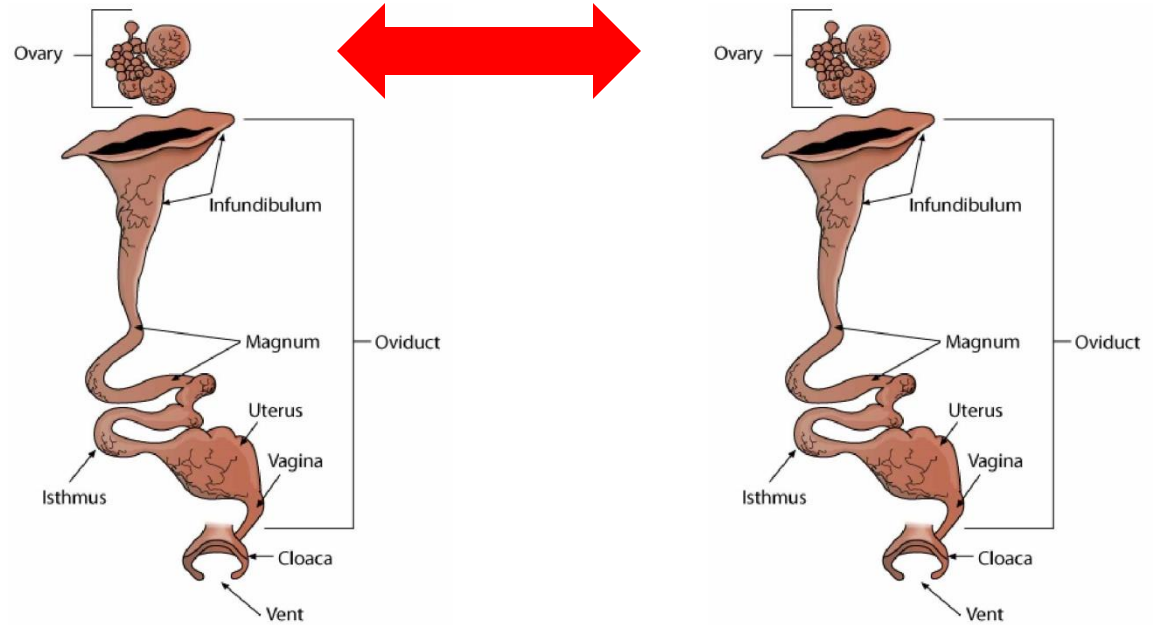
## Sledeća ovulacija

- 15-75 minuta  
posle  
ovipozicije  
odvija se  
sledeća  
ovulacija.



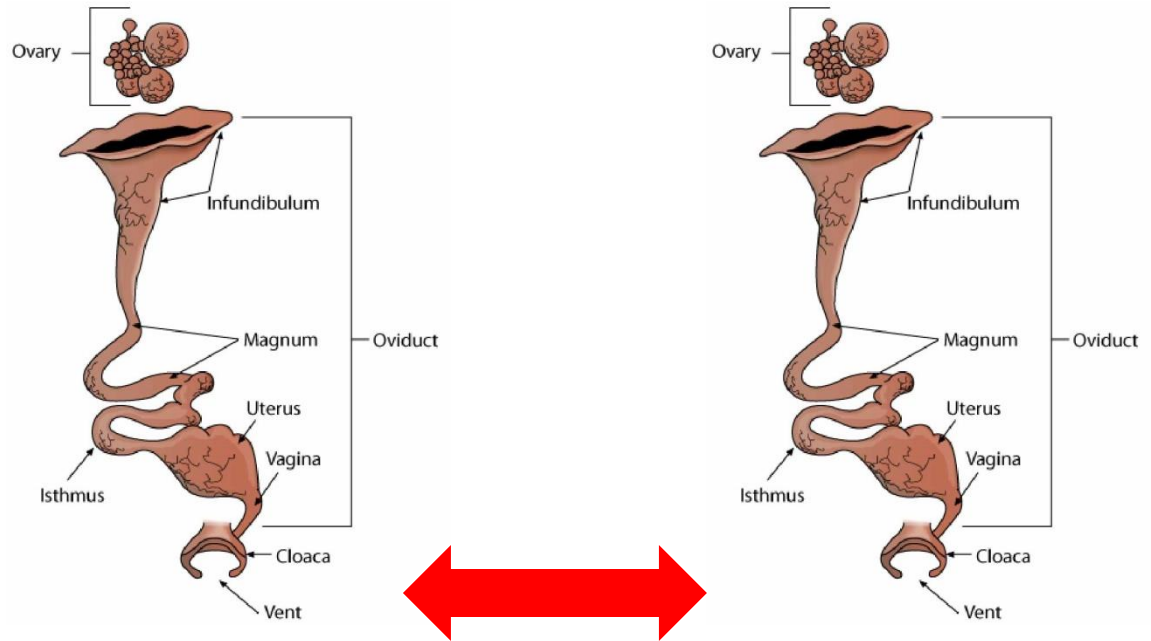
# Ciklus ovulacije

- Period između dve uzastopne ovulacije.



# Ciklus ovipozicije

- Period između dve uzastopne ovipozicije.
- Obično jedan dan.



# Grada jajeta

- Žumance predstavlja 30-37% mase jajeta.
- Predstavlja izvor hranljivih materija za embrion, do izleganja.

# Belance

- Sadrži oko 40% proteina.
- Čini do 2/3 mase jajeta.
- Sprečava dehidraciju jajeta.
- Izvor hranljivih materija za razvoj embriona, kada se potroše hranjive materije iz žumanceta.

# Ovojnice belanceta

- Postoje dve tanke ljuske jajeta.
- Prisno obavijaju belance i naležu jedna na drugu, osim na širem polu jajeta, gde su razdvojene i formiraju vazdušnu komoru jajeta.
- Preko te komore embrion diše do izleganja.

# Ljuska jajeta

- Porozne je građe.
- Osnovnu strukturu ljuske jajeta čini tzv. sunđerasti sloj, građen od mreže kalcijumskih vlakana.
- Međuprostore u ovoj kalcijumskoj mreži, popunjava organski matriks.
- Spolja je ljuska obavijena organskom kutikulom.
- Kutikula sprečava dehidraciju i prodor mikroorganizama u unutrašnjost jajeta.
- Kutikula je propustljiva za gasove.
- Kutikula sadrži karakterističan pigment.
- Osnovni izvor kalcijuma, za formiranje ljuske, predstavlja uneta hrana, kao i rezerva kalcijuma u kostima.

Vrsta živine	Masa jajeta, g	Udeo, %		
		Žumance	Belance	Ljuska i membrane
Kokoška	50 – 70	25 – 33	57 – 65	8,5 – 10,5
Guska	155	30 – 33	50 – 58	11 – 13
Patka	92	33	57	10
Divlja patka	75 – 85	33 – 37	50 – 53	11 – 13
Morka	35 – 45	25 – 35	50 – 60	15

# Period nošenja


































# Period ili ciklus nošenja

- Period od ponošenja do mitarenja.




































# Sekvenca nošenja

- Uzastopni višednevni period svakodnevnog nošenja jaja.
- 1 do 40 dana, zavisno od rase, hibrida, individualnih osobina.

Nedelja	Ponedeljak	Utorak	Sreda	Četvrtak	Petak	Subota
1 	2 	3 	4 	5 	6 	7 
8 	9 	10 	11 	12 	13 	14 
15	16	17 	18 	19 	20 	21 
22 	23 	24 	25 	26 	27 	28 
29 	30 	1 	2 	3 	4 	5 

# Period između dve sekvence

- Može varirati i najbolje je da je 1 do 2 dana.

Nedelja	Ponedeljak	Utorak	Sreda	Četvrtak	Petak	Subota
1 	2 	3 	4 	5 	6 	7 
8 	9 	10 	11 	12 	13 	14 
15	16	17 	18 	19 	20 	21 
22 	23 	24 	25 	26 	27 	28 
29 	30 	1 	2 	3 	4 	5 

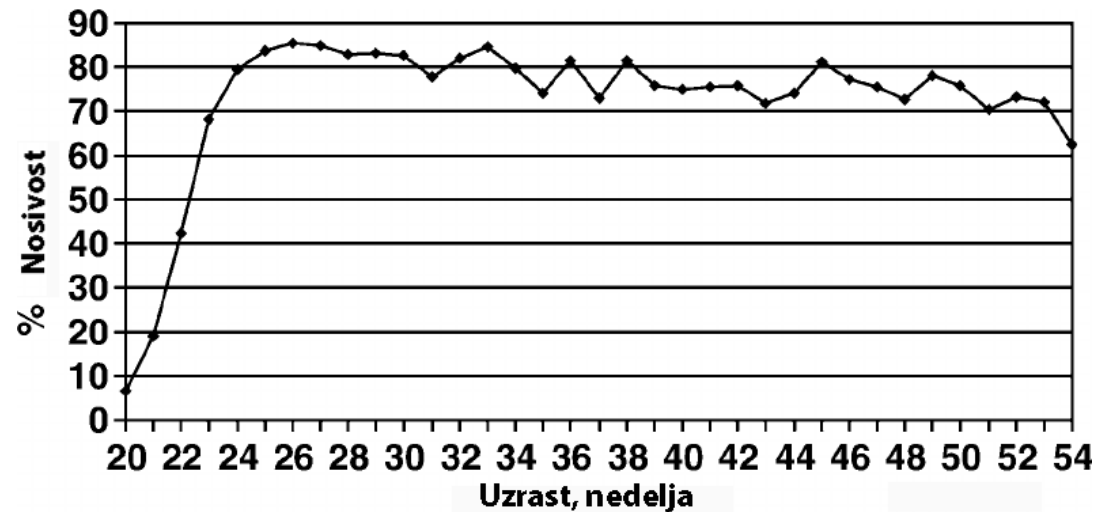
# Nosivost

- Relativni broj (procenat) kokoši u jatu, koje svakog dana snesu jedno jaje je nosivost.
- Npr. ako je od 100 koka jaje snelo 82 onda je nosivost 82%.

$$\text{Nosivost, \%} = \frac{\text{Broj snešenih jaja}}{\text{Broj koka nosilja}} \times 100$$

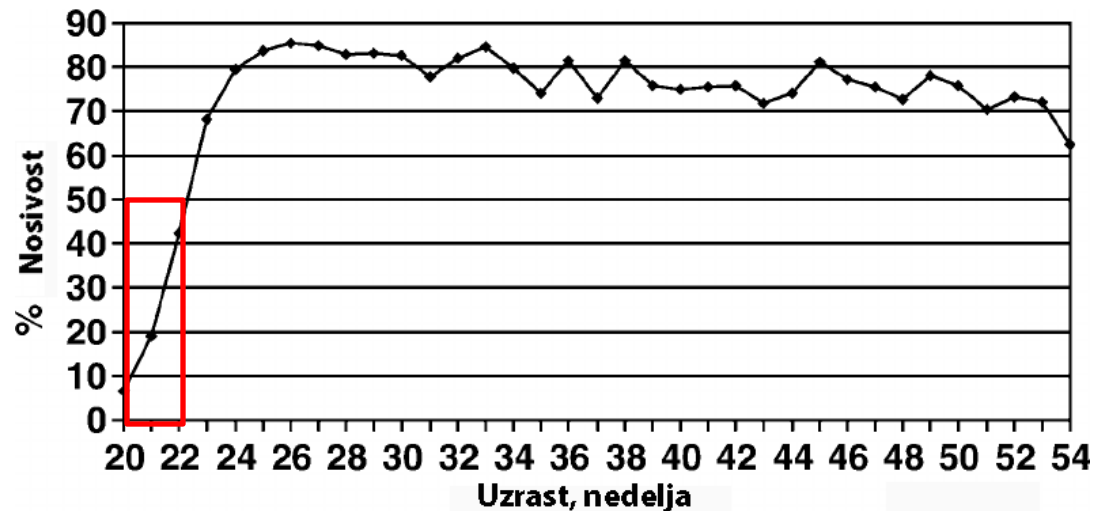
# Faze ciklusa nošenja

- Faza pronošnja
- Faza glavnog nošenja
- Faza smanjenog nošenja



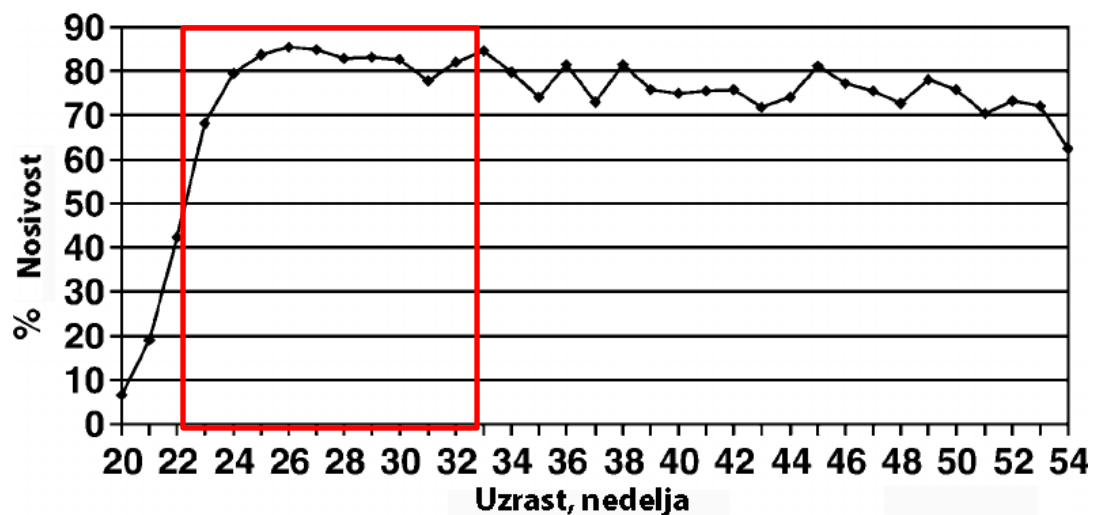
# Faza pronošnja

- Prvih 1-2 nedelje.
- 1-2 jajeta na dan.
- Sitna jaja.
- Mekša ljuska.
- Duži intervali između sekvenci.



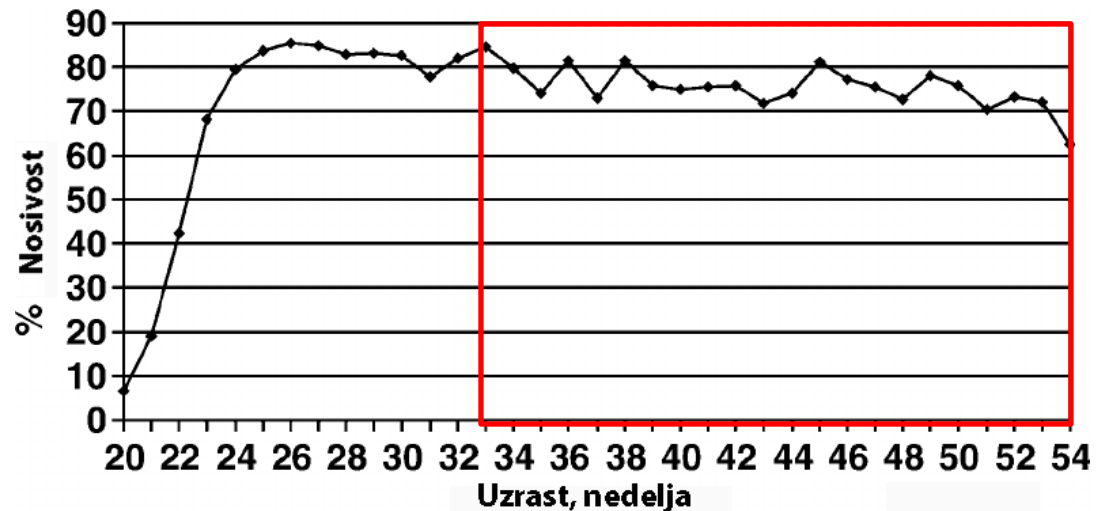
# Faza glavnog nošenja

- Period maksimalne nosivosti.
- Relativno stabilan trend nosivosti.
- Krupnija jaja.
- Dobro formirana.
- Duže sekvence.
- Kraći intervali između sekvenci.



# Faza smanjenog nošenja

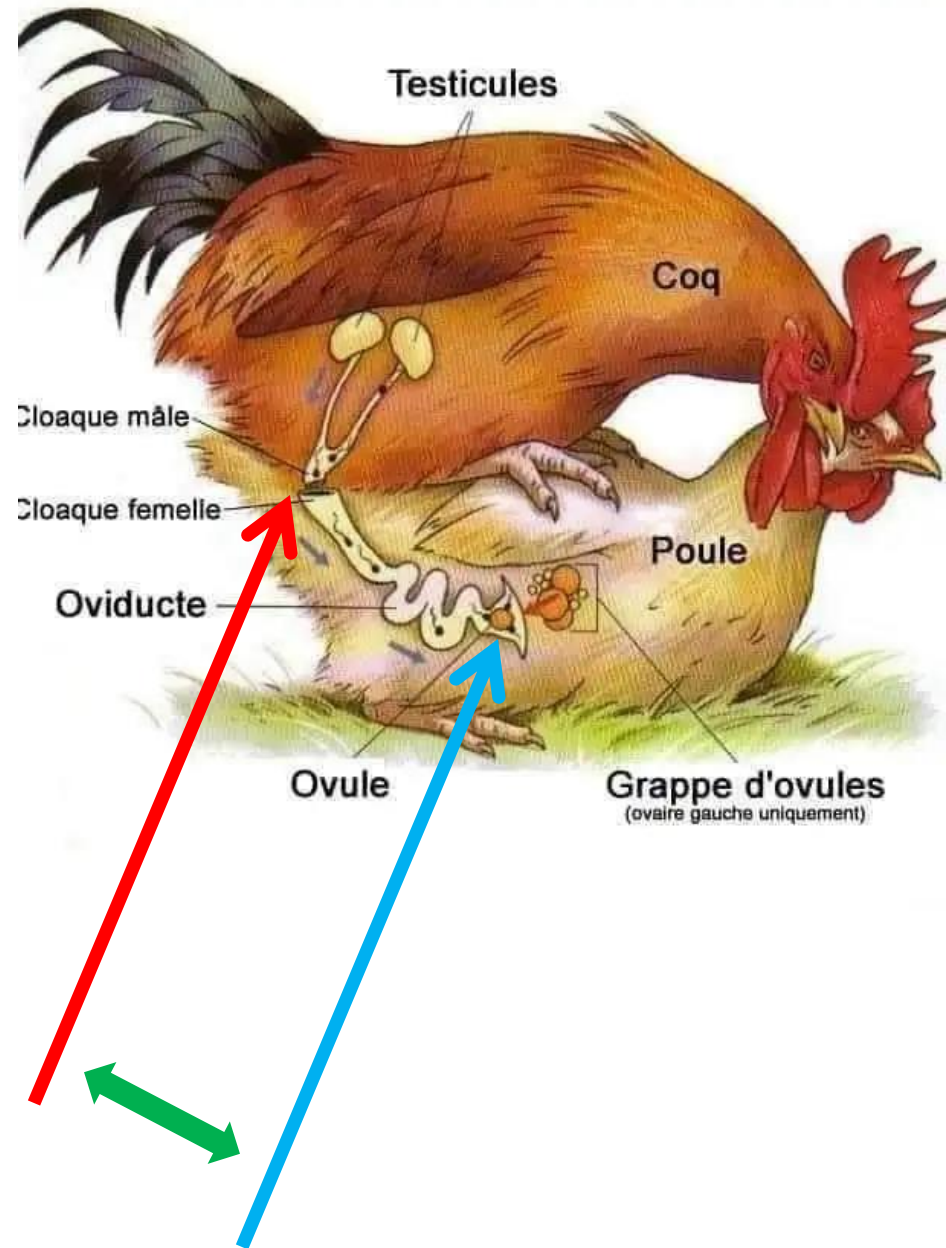
- Pad nosivosti, sve do mitarenja.
- Mitarenje se može indukovati i pre vremena, odgovarajućim programom ishrane i osvetljenja.
- Ako je mitarenje prirodno, kokokši se ne koriste u proizvodnji konzumnih jaja duže od godinu dana.



# Razmnožavanje živine

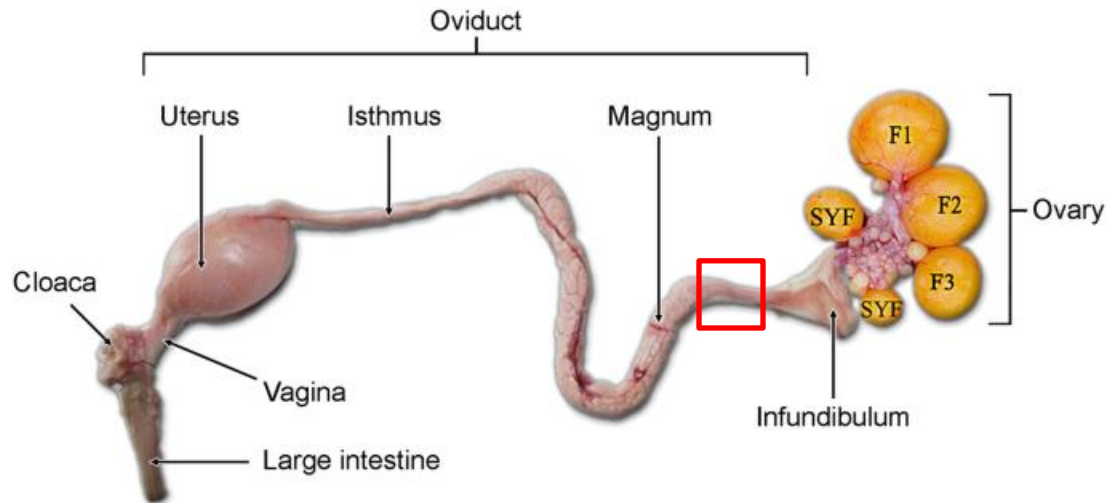
# Oplodnja jaja

- Sperma se ejakulira ili inseminira u kloaku a oplodnja se odvija u infundibulumu.
- Pasivan transport spermatozoida ne traje duže od 15 minuta posle ejakulacije.



# Deponovanje spermatozoida

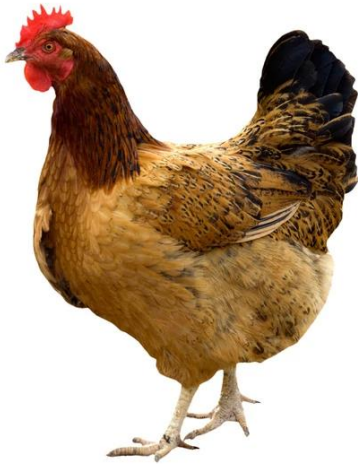
- U tubularnim žlezdama, u zidu jajovoda, na spoju između magnuma i infundibuluma.
- Sekret ovih žlezda pomaže održavanju fertilnosti spermatozoida.



# Fertilnost deponovanih spermatozida

## Kokoška

- 30 dana



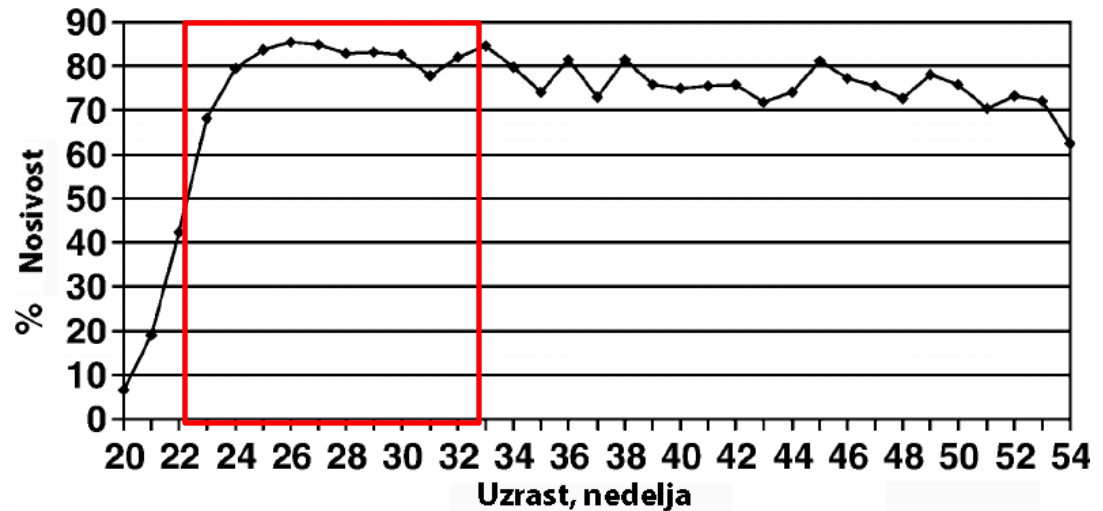
## Ćurka

- 70 dana

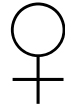


# Maksimalna oplodjenost jaja (% oplodjenosti)

- Koincidira sa periodom maksimalne nosivosti, kod kokošaka.



# Eksploatacija u proizvodnji jaja za nasad



- U priplodu su koke najčešće do uzrasta od 2 godine.



- U priplod se uvode u uzrastu od 5-8 meseci.
- Ne priplodavaju se stariji petlovi od 3 godine.

# Priplodne metode

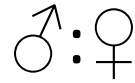
## **Prirodno parenje**

- Uglavnom kokoške

## **Veštačko osemenjavanje**

- Uglavnom ćurke

# Odnos polova kokoši u dedovskim i roditeljskim jatima



## Laki hibridi

- 1:15-20

## Teški hibridi

- 1:8-12

# Prirodno parenje

## Jatno

- Kokama se pridružuje dovoljan broj petlova.
- Npr. jatu od 150 koka jedan petao.
- Postiže se veći stepen oplodnje.

## Grupno

- Jedan petao se pridružuje grupi kokošaka optimalne brojnosti.
- Npr. jednoj grupi od 15 koka jedan petao.
- Poznato poreklo potomstva ako je živina prstenovana.

# Veštačko osemenjavanje

- Čurke se uglavnom osemenjavaju veštački, naročito ukoliko se radi o krupnim rasama, kod kojih su ćurani značajno veći od ćuraka.
- Čurke se osemenjavaju nativnom razređenom supermom, čija jedna doza sadrži 0.025 ml ejakulata.
- VO ćuraka se sprovodi na svakih 7-14 dana.

# Pitanja za proveru znanja

- Formiranje jajeta.
- Građa jajeta.
- Period nošenja.
- Razmnožavanje živine.