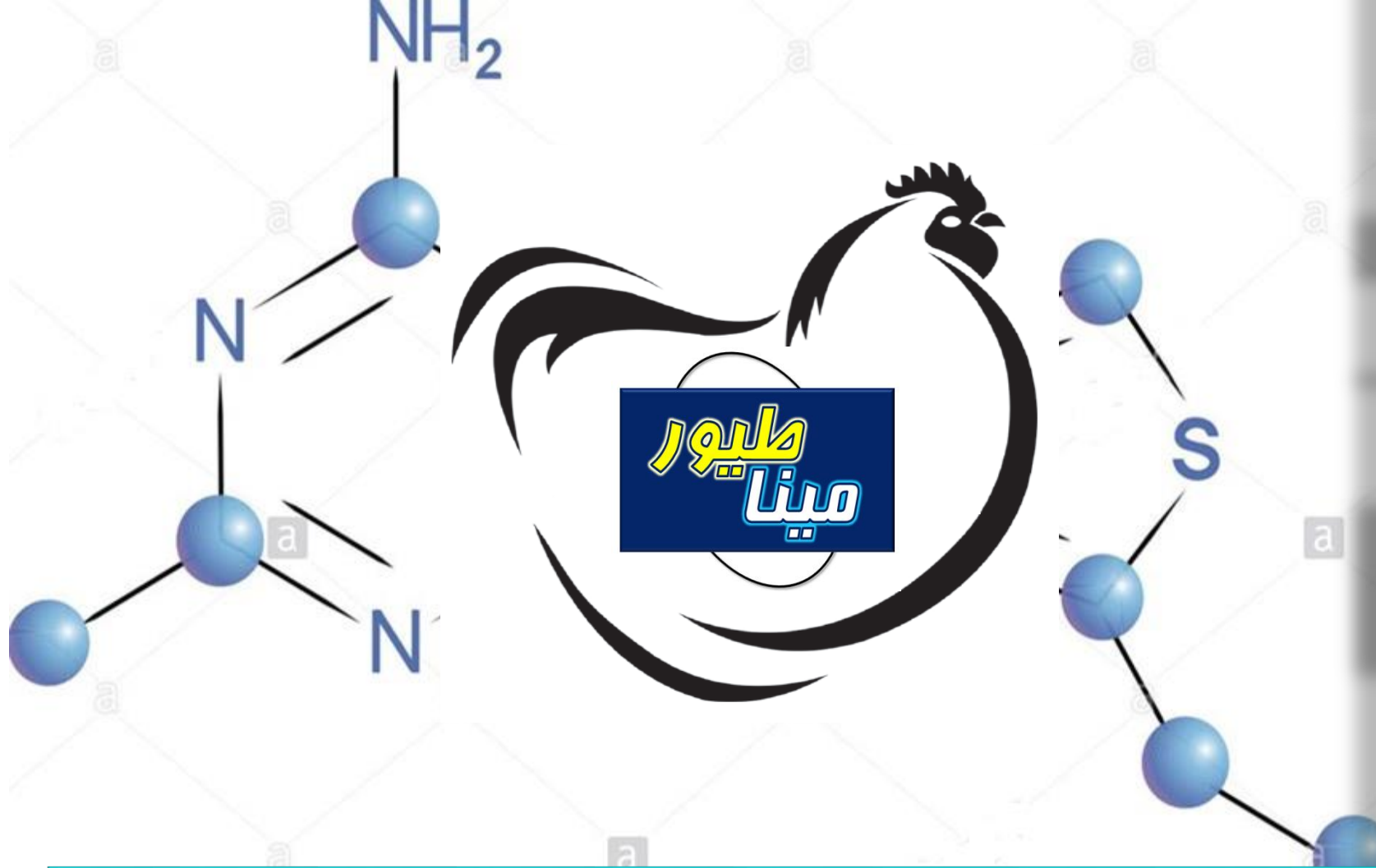




تولید کننده مکمل، پریمیکس، کنسانتره و خوراک طیور

Since 1994

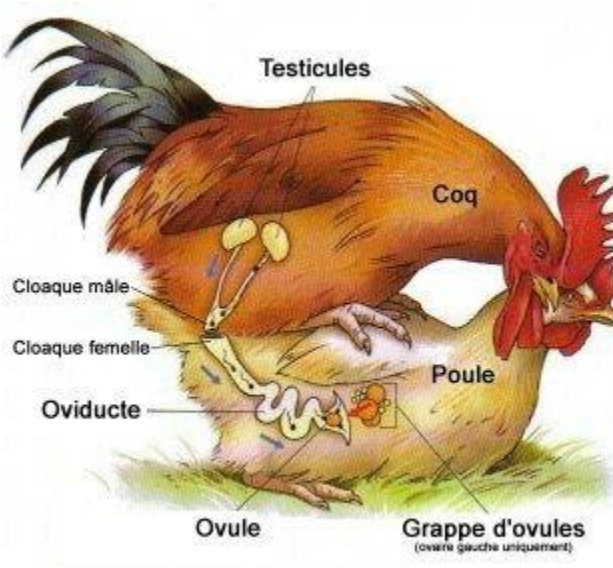


تلقیح مصنوعی در گله های مادر گوشتی





- ❑ AI in poultry was first successful in 1899 when Ivanov produced fertile chicken eggs using semen recovered from the ductus deferens after killing a cock.
- ❑ All tur The most widely used technique of intravaginal insemination was first reported by Quinn and Burrows in 1936.



- ❑ In 1937 Burrows and Quinn described a non-invasive method, the abdominal massage method for collection of semen from roosters.
- ❑ Because the bird's phallus is located in the same duct as his anus, removing food 12 hours prior to collection will help prevent fecal contamination of the semen (Burrows 1937).
- ❑ Turkey's bred AI - 1960's to present





- ❑ In the 1970s and early 1980s, breeder farms began to dilute semen and inseminate a known number of sperm per dose.
- ❑ In the mid-1980s through the 1990s, hens were initially inseminated a week before the onset of lay and inseminations were performed with a known number of 'viable' sperm.





Benefits of AI for broiler breeders would include the following:

1. The male:female ratio would be increase from 1:10 for natural mating to 1:25.
2. Fewer males, there would be greater selection pressure subsequently greater genetic advancement per generation.
3. Biosecurity concerns associated with “spiking” aging hen flocks.
4. Differences in body conformation between males and females that impact. semen transfer at mating would no longer be a consideration.
5. Monogamous mating can be eliminated.
6. Hens can be fasted 5-8 h before AI, so that there will not be any fecal matter which obstructs the AI.



www.minatoyoor.com

Reproductive physiology in poultry

Lecturer:
Mahdi Zhandi
Department of Animal Science
University of Tehran

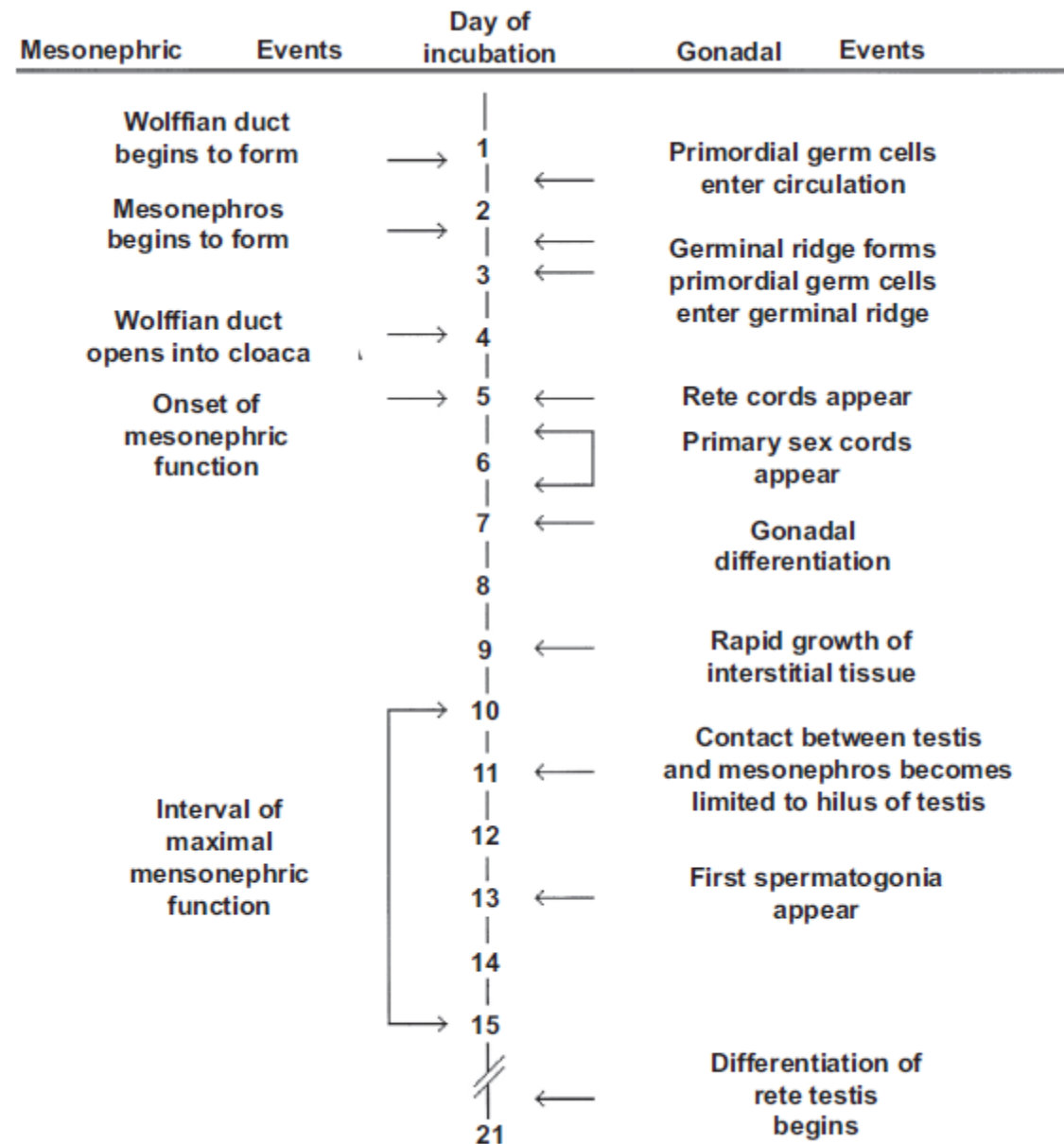


FIGURE 29.5 Chronology of developmental events *in ovo* associated with the formation of the male reproductive tract in *Gallus domesticus*.

Hormonal Control of Testicular Function

CNS

MBH

GnRH → Primary hormone that regulates reproduction

cGnRH-I

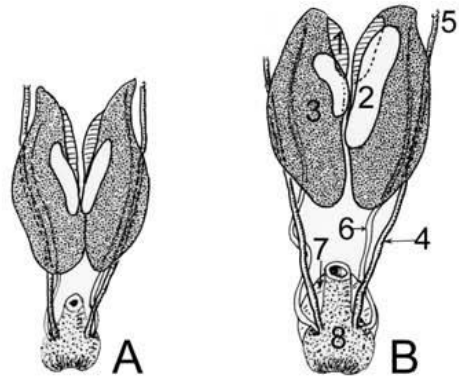
cGnRH-II

Effects of Gonadotropins on Testicular Function

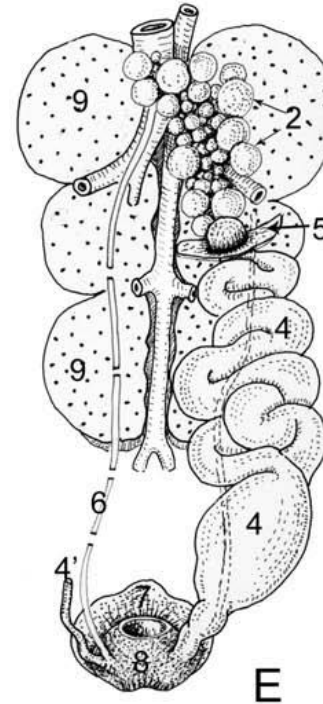
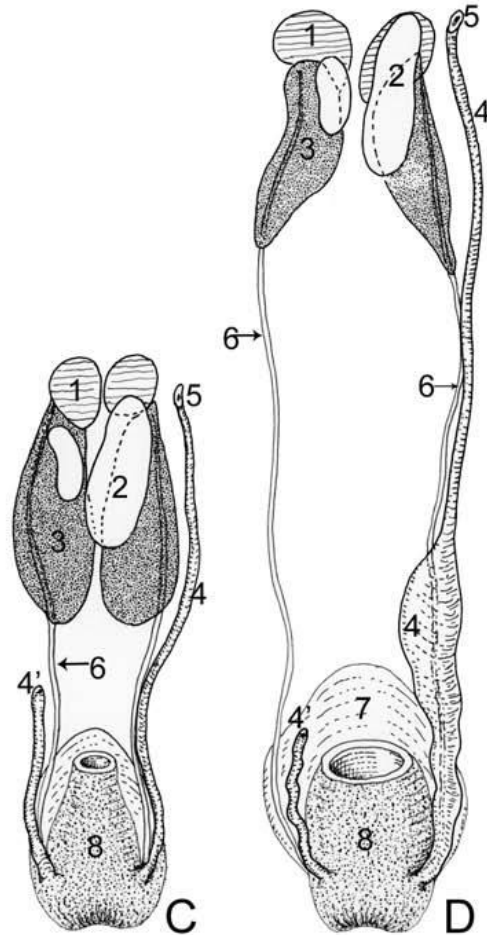
- ✓ Leydig cells → testosterone and androstenedione
- ✓ Sertoli cells

Spermatogenesis and Extragonadal Sperm Maturation

- ✓ **Spermatogenesis → SSCs into spermatids**
- ✓ **Spermiogenesis → spermatids into spermatozoa**



- 1= Adrenal gland
- 2 = Ovary/ Follicles
- 3 = Mesonephros
- 4 = Müllerian duct (MD)/
Oviduct
- 4' = Rudimentary MD
- 5 = Ostium abdominale
- 6 = Wolffian duct
- 7 = Bursa of Fabricius
- 8 = Cloaca
- 9= Metanephros



Endocrine control of ovulation

- GnRH-I or GnRH-II
(GnRH-I directly involved in regulating LH secretion)
- LH (Peak 4–6 h prior to ovulation)
- FSH (Rise 15 h prior to ovulation)
- P4 (Peak 4–6 h prior to ovulation)
- Testosterone (Peak 6-10 h prior to ovulation)
- E2-17 β and estrone (Peak 6-10 h prior to ovulation)
-

Infundibulum

Isthmus

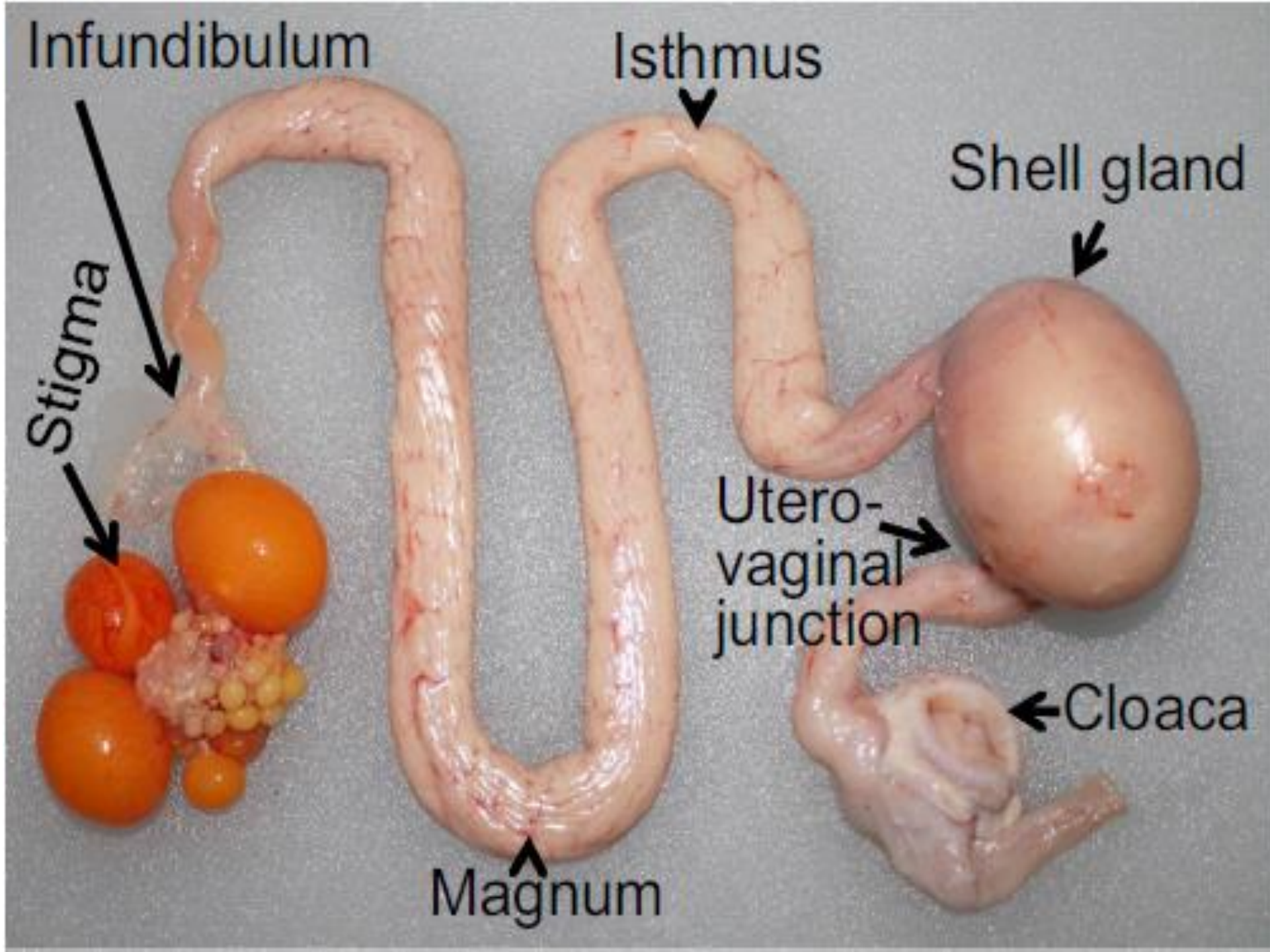
Shell gland

Stigma

Utero-
vaginal
junction

Cloaca

Magnum



Sperm storage tubules (SSTs)

- Uterovaginal junction (the primary site of storage)
- Infundibulum (a secondary site of storage)

The SSTs are lined by a single layer of nonciliated cells and provide a mucosal surface where spermatozoa can remain viable for a period of 7–14 days in the chicken.

Following oviposition of each egg, spermatozoa are released from these tubules and migrate to the infundibulum for fertilization.

Artificial Insemination in Poultry

1830s

AI in turkeys since the 1960s

AI in broiler breeder

Significant progress in diluents (extenders) in previous decades.

Storage of poultry semen

Liquid storage of semen

Frozen storage of semen

Basic characteristics common to nearly all diluents:

1- pH → tolerate a pH range of 6.0–8.0

2- Osmolarity → maintain fertility (250 to 460 mosM/kg H₂O)

3- Energy source



جمع آوری منی و ارزیابی اسپرم
Semen collection and sperm evaluation

ارایه دهنده :

مهندس حسین شریده



جمع آوری منی و ارزیابی اسپرم

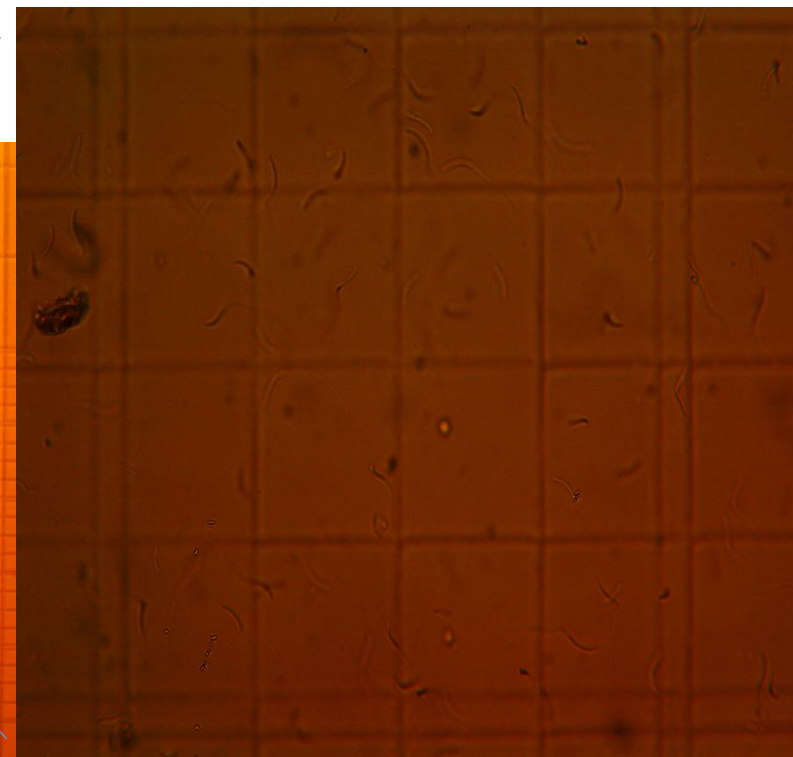
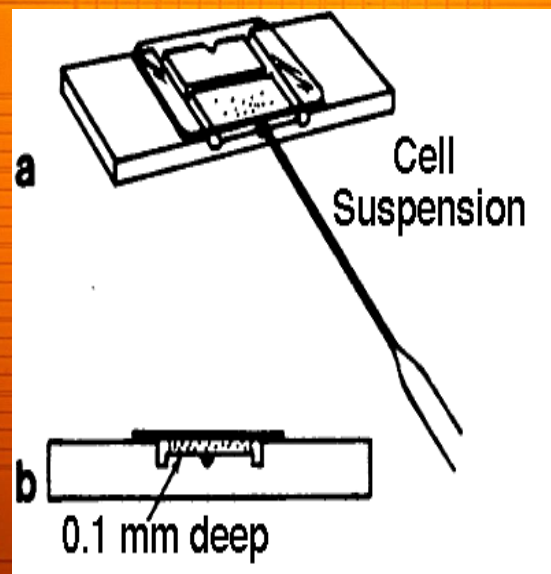
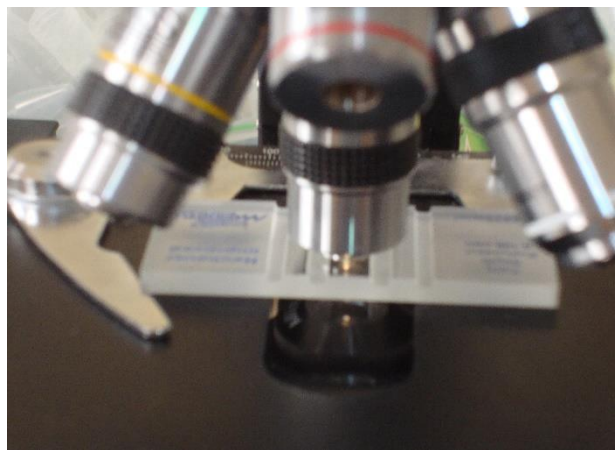
- مقدمه
- جمع آوری منی (Semen collection)
- حجم منی (Semen volume)
- غلظت اسپرم (Sperm concentration)
- جنبایی اسپرم (Sperm motility)
- زنده مانی و ریخت شناسی اسپرم (Viability and morphology of sperm)
- یکپارچگی غشاء اسپرم (Sperm membrane integrity by hypo-osmotic swelling test; HOST)



اهمیت تلقیح مصنوعی در صنعت مرغداری

- کنترل بهتر بهداشت و سلامت گله های مرغ مادر گوشتی
- تغییر نسبت خروس به مرغ از ۱:۱۰ در جفت گیری طبیعی به ۱:۲۵ در تلقیح مصنوعی
- افزایش فشار انتخاب
- رفع مشکل عدم تناسب جثه خروس و مرغ

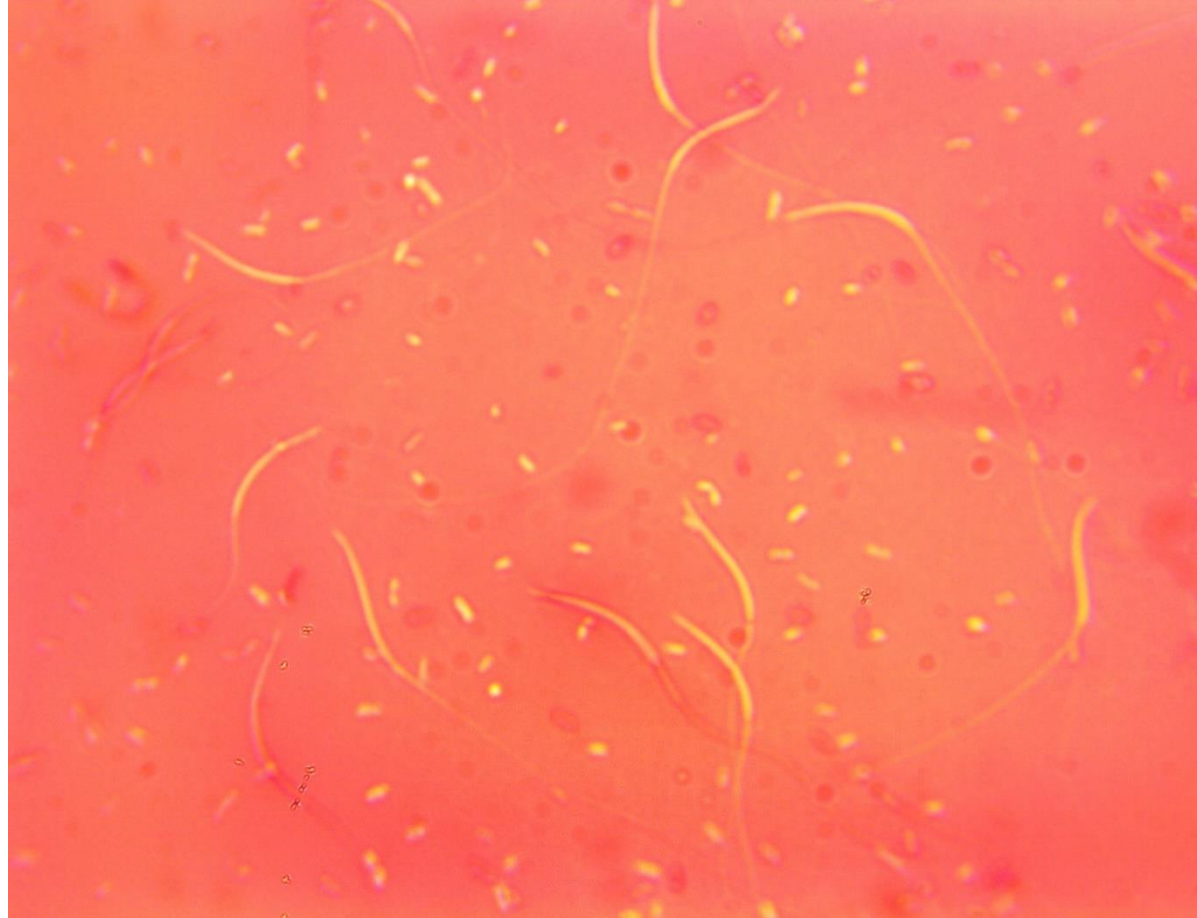
غلظت اسپرم



غلظت اسپرم در یک میلی لیتر = تعداد اسپرم در ۵ خانه $\times ۵ \times$ میزان رقت $\times ۱۰,۰۰۰$



زنده مانی و ریخت شناسی اسپرم





www.minatoyoor.com



فرآوری اسپرم
Sperm processing

ارایه دهنده :

مهندس حسین شریده



فرآوری اسپرم

- تنش اکسیداتیو اسپرم
- شرایط ذخیره کوتاه مدت برون تنی اسپرم
- مواد مورد نیاز برای یک رقیق کننده
- رقیق کننده های اسپرم
- شرایط ذخیره طولانی مدت برون تنی اسپرم
- انجماد اسپرم

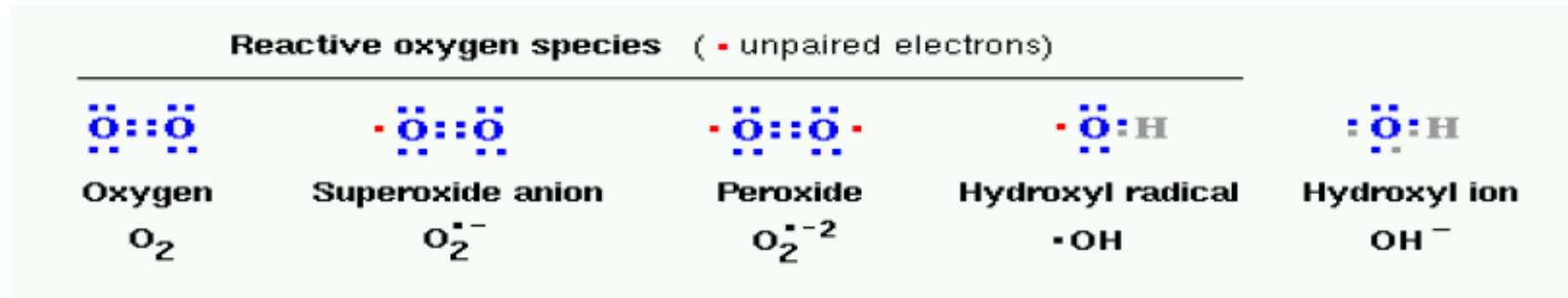


تنش اكسيداتيو
Oxidative stress

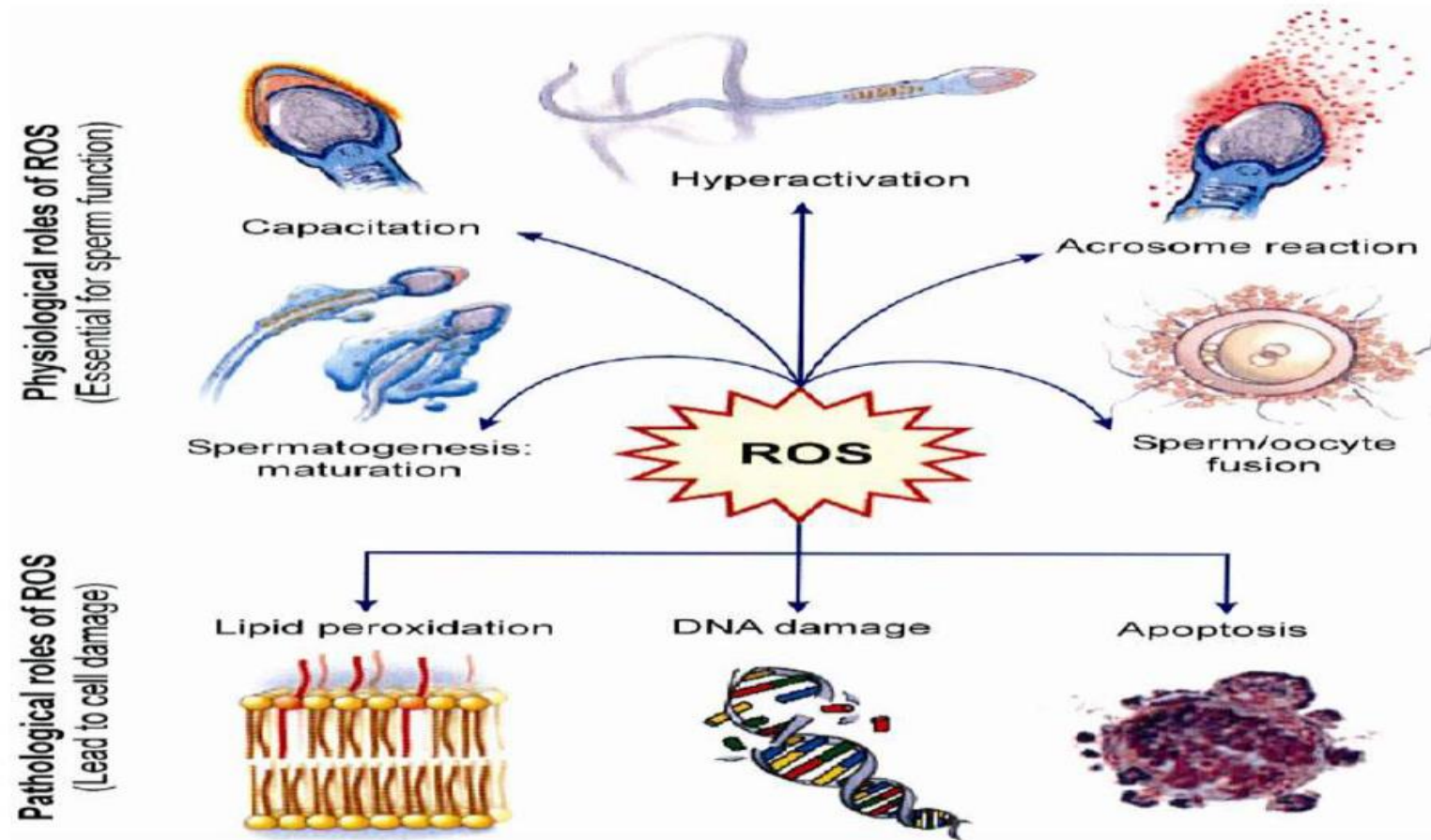


تنش اکسیداتیو اسپرم

- انواع بسیار زیادی از رادیکال ها وجود دارد، اما برجسته ترین آنها در سامانه بیولوژیکی بدن از اکسیژن مشتق می شوند که به عنوان گونه های فعال اکسیژن (ROS) معروف هستند.

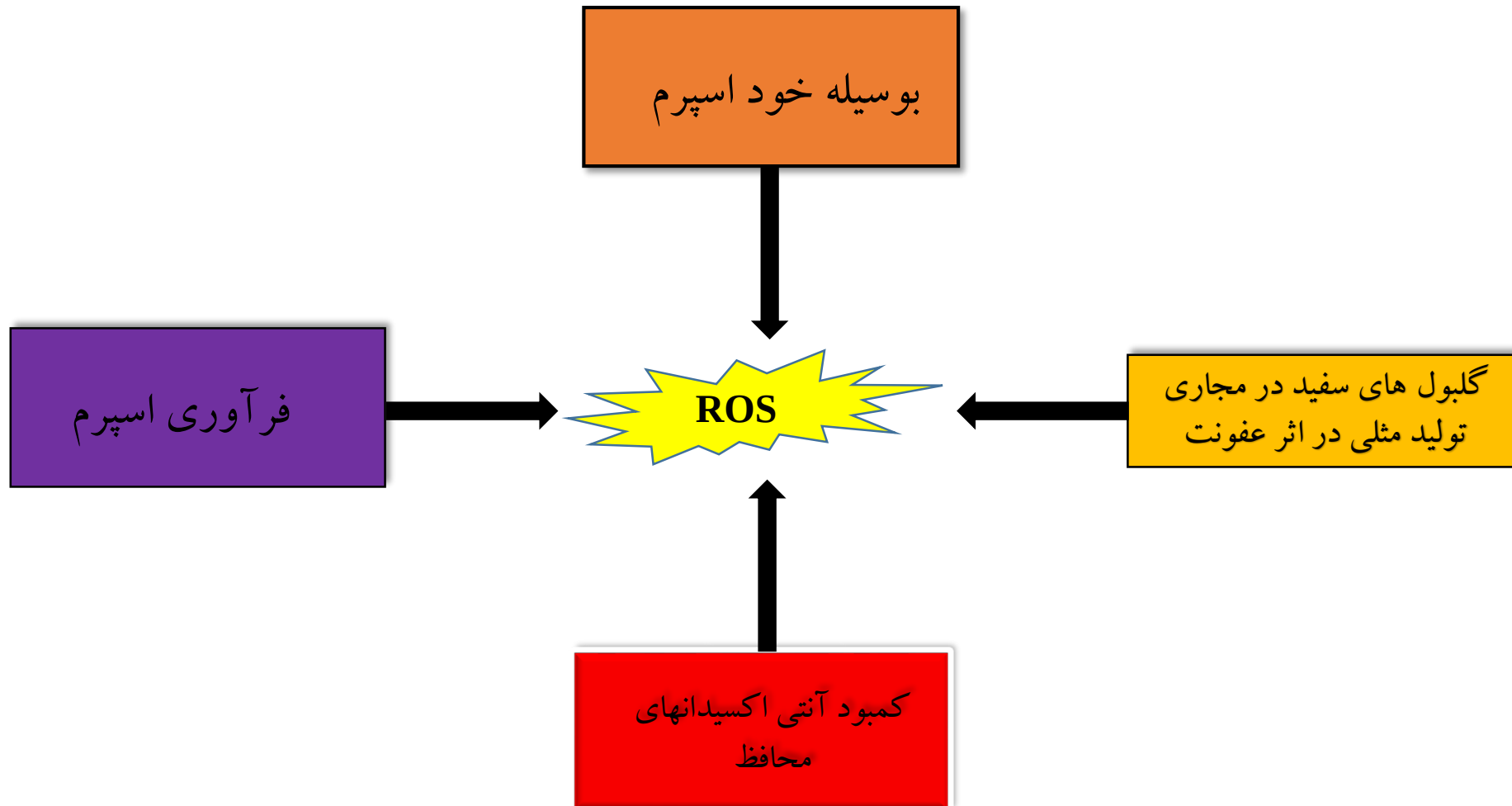


تنش اكسيداٲو اسپر م





تنش اکسیداتیو اسپرم





شرایط ذخیره کوتاه مدت برون تنی اسپرم

↓ pH ← تحرک اسپرم ↓

• pH رقیق کننده

• فشار اسمزی رقیق کننده

• دما



رقیق کننده های اسپرم

ترکیب	وان ومیک (1972)	لیک و راوی (1984)	بلسویل (1977)	بلسویل تعدیل یافته (2015)	EK (2002)	تسلوتین (1995)
سدیم گلو تامات ۱ آبه (گرم)	20.1	19.2	8.67	8.67	14	19.2
سدیم استات ۳ آبه (گرم)	-	-	4.3	3.1	-	-
سدیم سترات ۲ آبه (گرم)	7.7	-	-	-	-	-
سدیم هیدروژن فسفات (گرم)	-	-	-	-	9.8	-
سدیم دی هیدروژن فسفات (گرم)	-	-	-	-	2.1	-
پتاسیم سترات ۱ آبه (گرم)	-	-	0.62	0.64	1.4	-
پتاسیم استات (گرم)	-	5	-	-	-	5
منیزیم استات ۴ آبه (گرم)	-	0.8	-	-	7	-
منیزیم کلراید ۶ آبه (گرم)	-	-	0.34	0.34	-	-
هیدروژن فسفات پتاسیم دی بازیک (گرم)	-	-	12.7	7.59	-	-
هیدروژن فسفات منو بازیک (گرم)	-	-	0.65	0.7	-	-
سیتریک اسید (گرم)	1.3	-	-	-	-	-
سود ۱ مولار (میلی لیتر)	-	-	-	-	-	-
BES ^۱ (گرم)	-	-	-	-	-	-
TES ^۲ (گرم)	-	-	1.95	2.7	-	-
پلی وینیل پیرولیدون (گرم)	-	3	-	-	1	3
پروتامین سولفات (گرم)	-	-	-	-	0.2	3.2
گلوکز ۱ آبه (گرم)	20.1	8	-	-	7	-
فروکتوز ۱ آبه (گرم)	-	-	5	5	2	8
اینوزیتول (گرم)	-	-	-	-	7	-
شیر بدون چربی (میلی لیتر)	200	-	-	-	-	-
سفیده تخم مرغ (میلی لیتر)	150	-	-	-	-	-
حجم کل (میلی لیتر، آب مقطر)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
pH	6.3	7.08	7.5	7.4	7.3	7.05
فشار اسمزی (میلی اسمول بر کیلو گرم)	460	343	333	310	390	320

۱. N، N- بیس (۲-هیدروکسی اتیل)-۲-آمینواتان سولفونیک اسید.

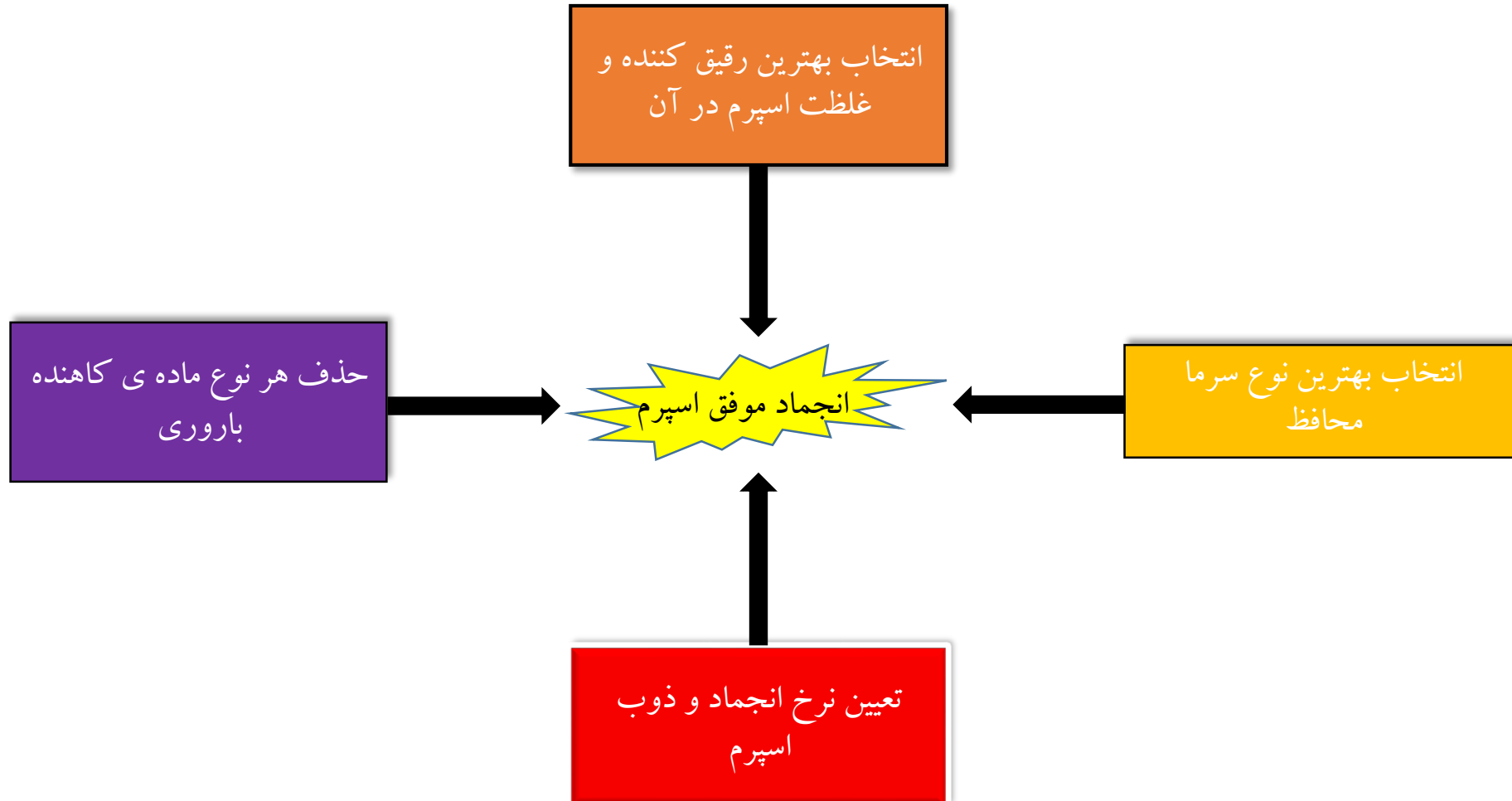
۲. N- تریس (هیدروکسی متیل) متیل-۲-آمینواتان سولفونیک اسید.



شرایط ذخیره طولانی مدت برون تنی اسپرم

- فشار اسمزی
- pH رقیق کننده
- محافظت کننده های غشای پلاسمایی
- ماده سرما محافظ و زمان تعادل آن
- فعالیت آنتی اکسیدانی اسپرم

انجماد اسپرم



انجماد اسپرم

منی با رقیق کننده ای که حاوی سرما محافظ (گلیسرول یا DMSO) رقیق می شود.

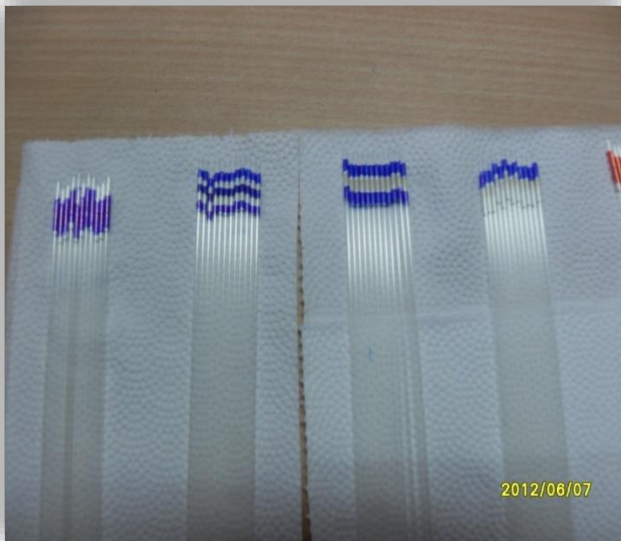
به آرامی تا ۵ درجه سانتی گراد سرد می شود.

سپری کردن زمان تعادل در دمای ۵ درجه سانتی گراد

در پایوت ها انجماد ۰/۲۵ میلی لیتری کشیده می شوند.

پایوت ۷ دقیقه بالای بخار ازت مایع موجود در کرایوباکس نگه داشته می شوند.

پایوت ها پس از ۷ دقیقه در ازت مایع غوطه ور می شوند.





انجماد اسپرم

• یخ گشایی اسپرم منجمد

- برای ذوب منی پس از خارج کردن پایوت ها از ازت مایع، استراها به مدت ۳ دقیقه در آب ۴ درجه سانتی گراد نگه داری می شوند.
- سپس با استفاده از یک قیچی طرفی از پایوت که با پودر بسته شده را بریده و به میکروتیوب منتقل می شوند.



www.minatoyoor.com



ارایه دهنده :

مهندس حسین شریده



تلقیح مصنوعی مرغ مادر گوشتی

- غلظت و حجم اسپرم در رقیق کننده برای هر بار تلقیح مصنوعی

- بهترین زمان تلقیح مصنوعی مرغ

- نحوه ی تلقیح مصنوعی مرغ

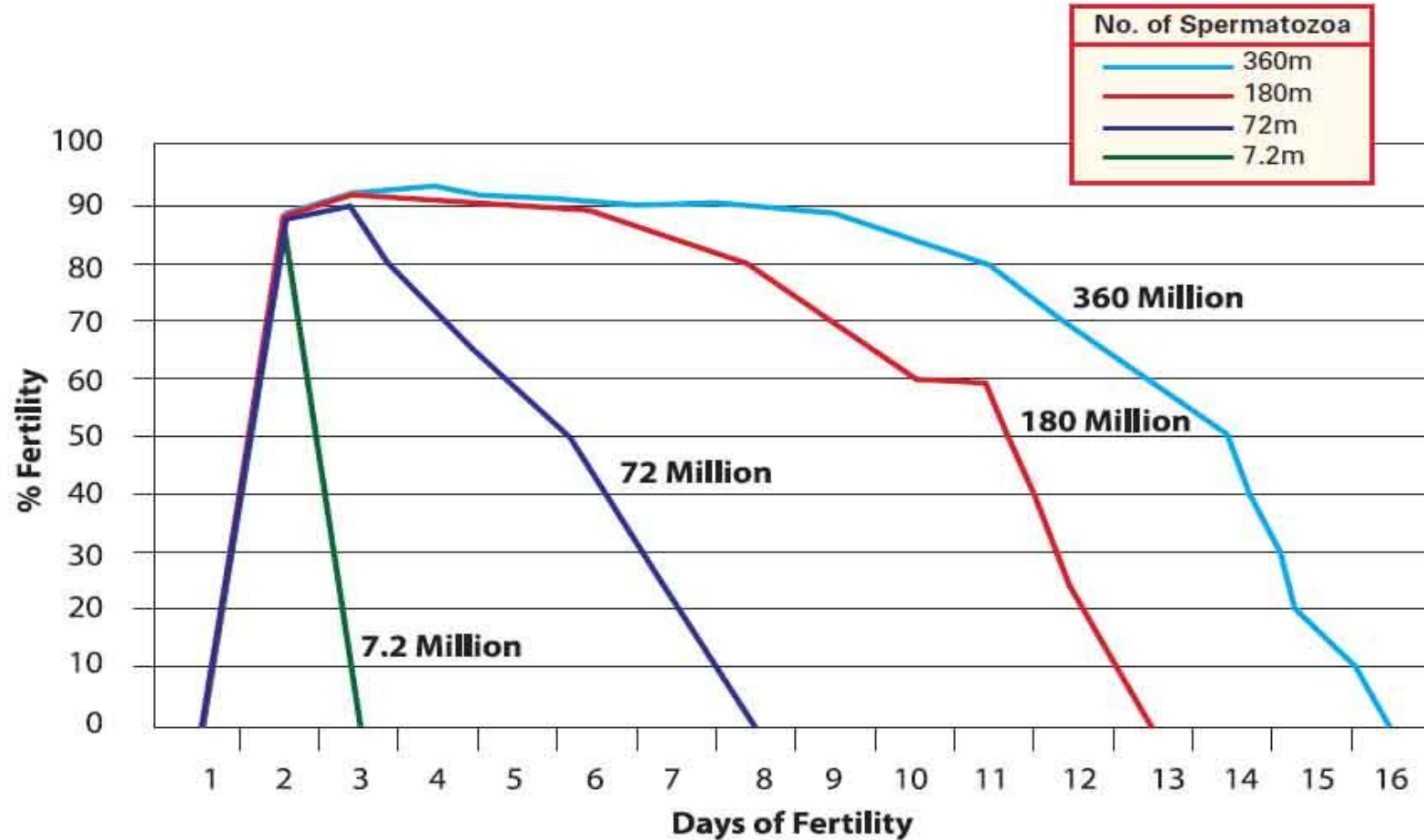
- سازوکارهای ذخیره دورن تنی اسپرم در مرغ

- تشخیص تخم مرغ های بارور

- عوامل موثر بر نفوذ اسپرم به لایه فراویتالن

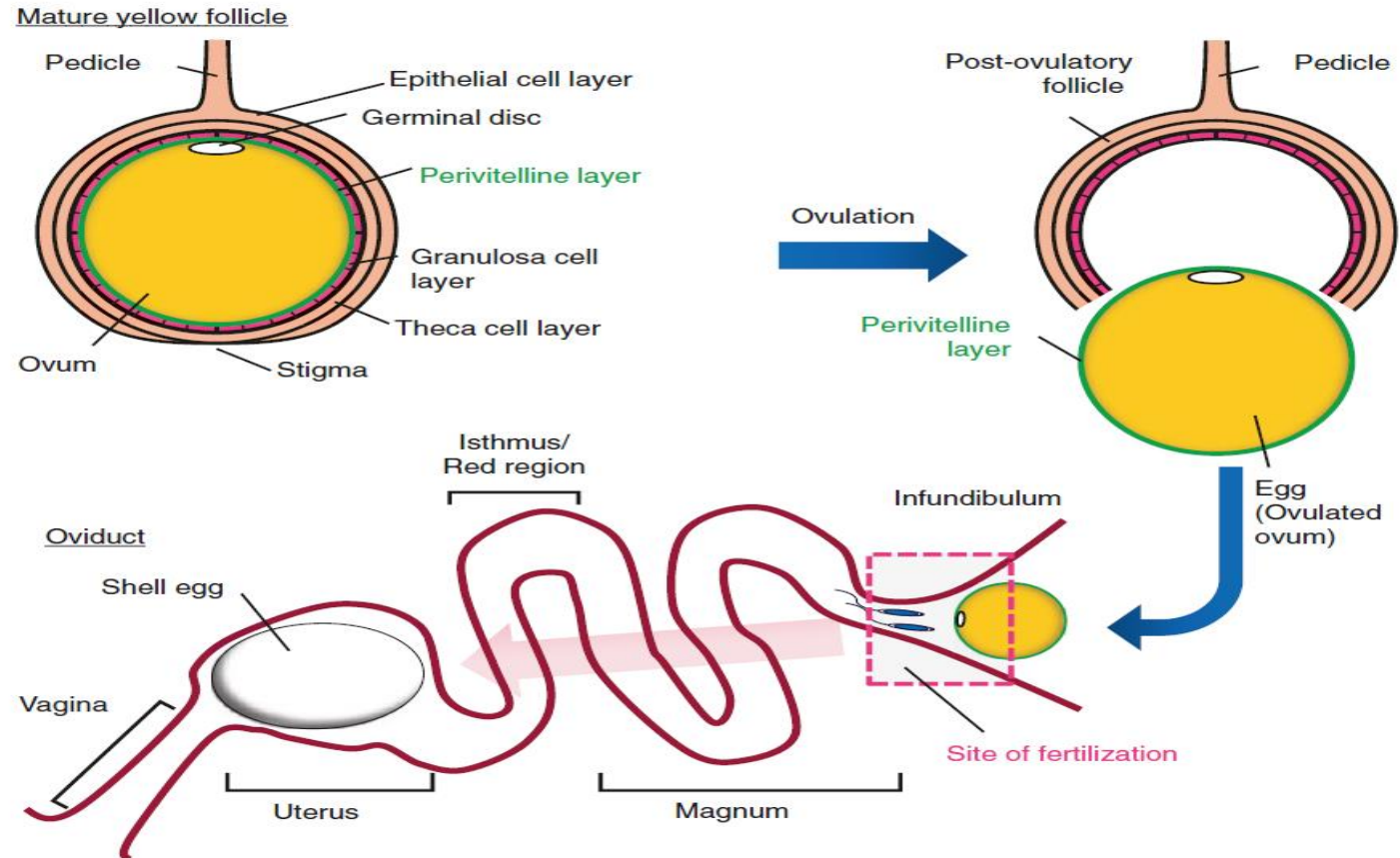
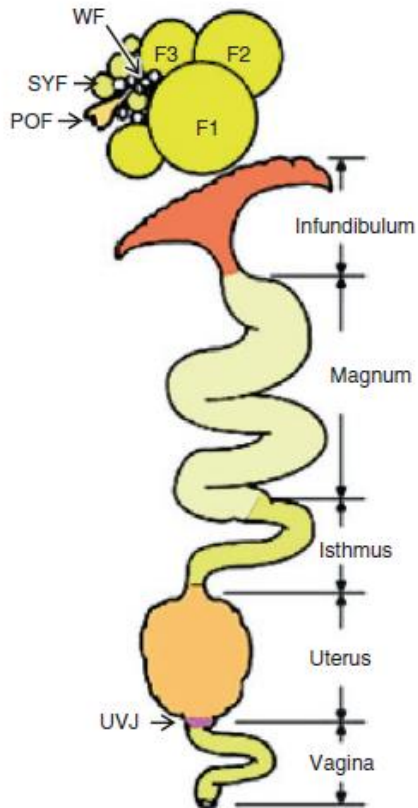


غلظت و حجم اسپرم در رقیق کننده برای هر بار تلقیح مصنوعی



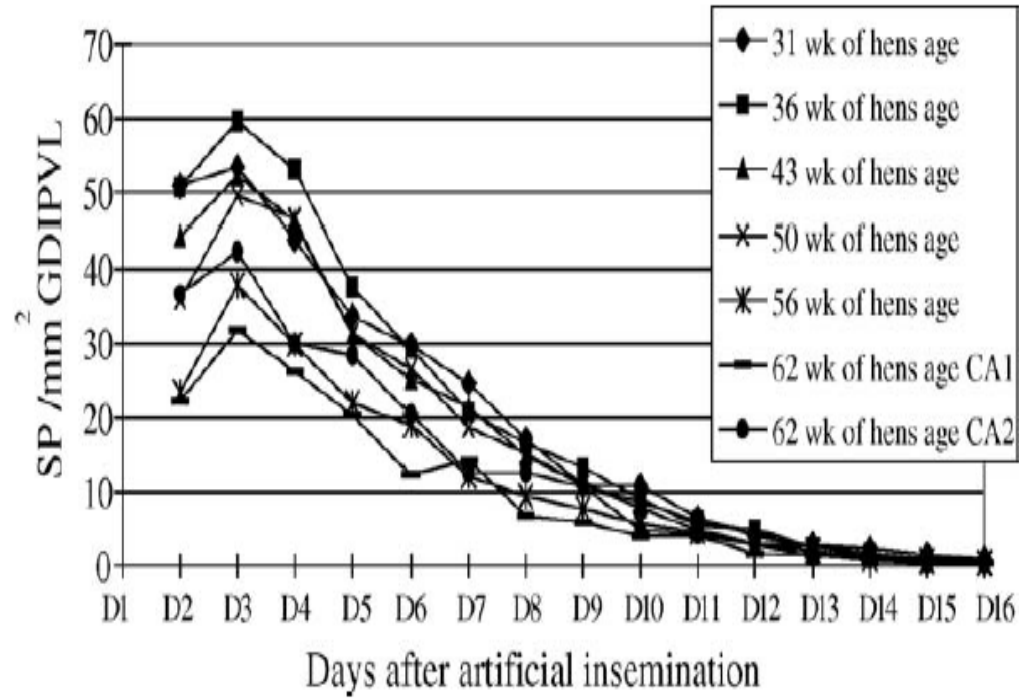
سازوکارهای ذخیره دوران تنی اسپرم در مرغ

آزادسازی اسپرم ذخیره شده از SSTs، عرضه ثابت اسپرم را به اینفاندیبولوم تضمین می کند.



عوامل موثر بر نفوذ اسپرم به لایه فراویتالن

• سن گله (گامولکا و کاپکوسکا ۲۰۰۵)





عوامل موثر بر نفوذ اسپرم به لایه فراویتالن

- تعداد SSTs
- غلظت اسپرم هایی که به مرغها تلقیح می شوند.
- کیفیت اسپرم
- روش باروری (تلقیح مصنوعی یا جفت گیری طبیعی)

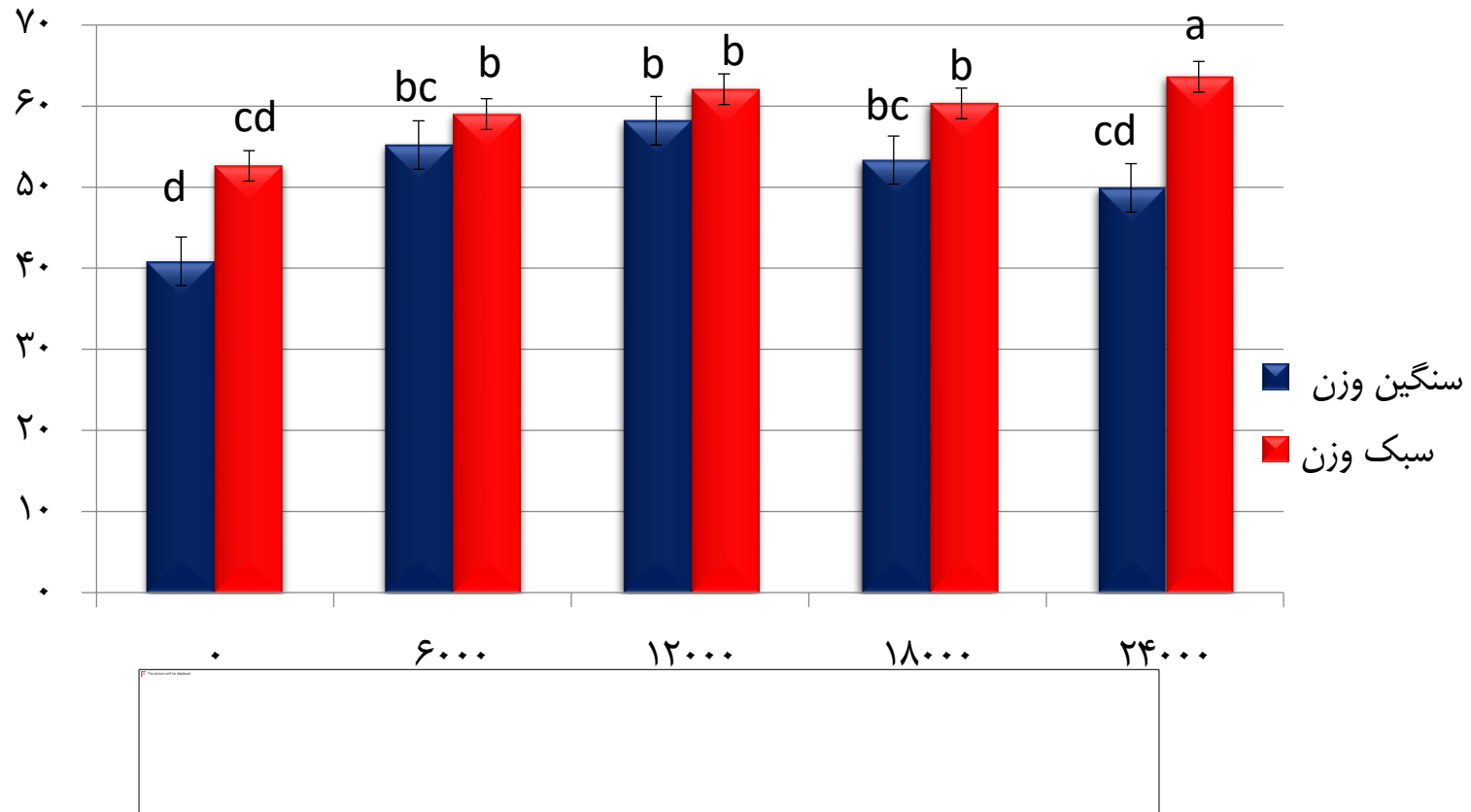


www.minatoyoor.com





درصد جنبایی پیشرونده اسپرم





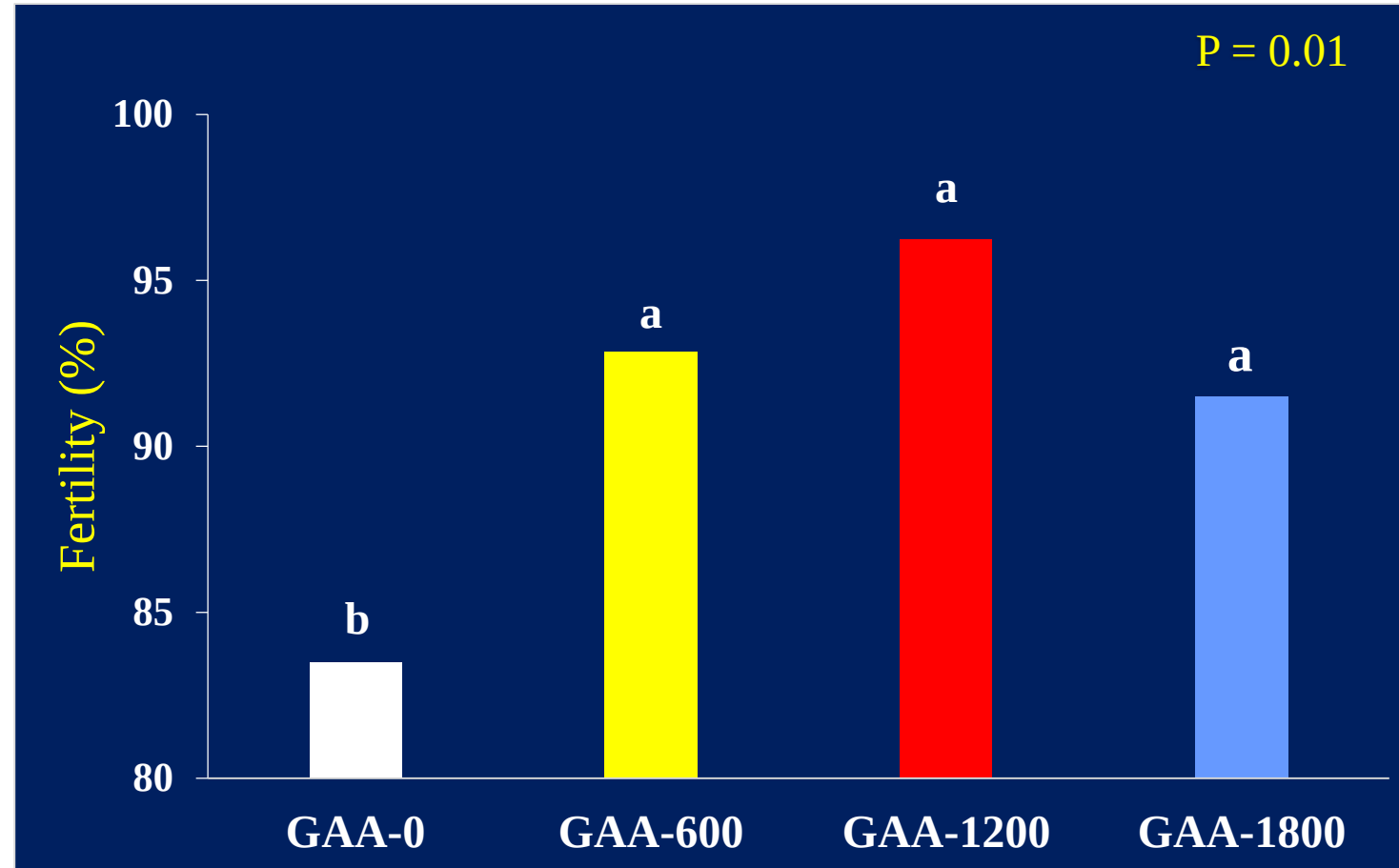
کیفیت اسپرم

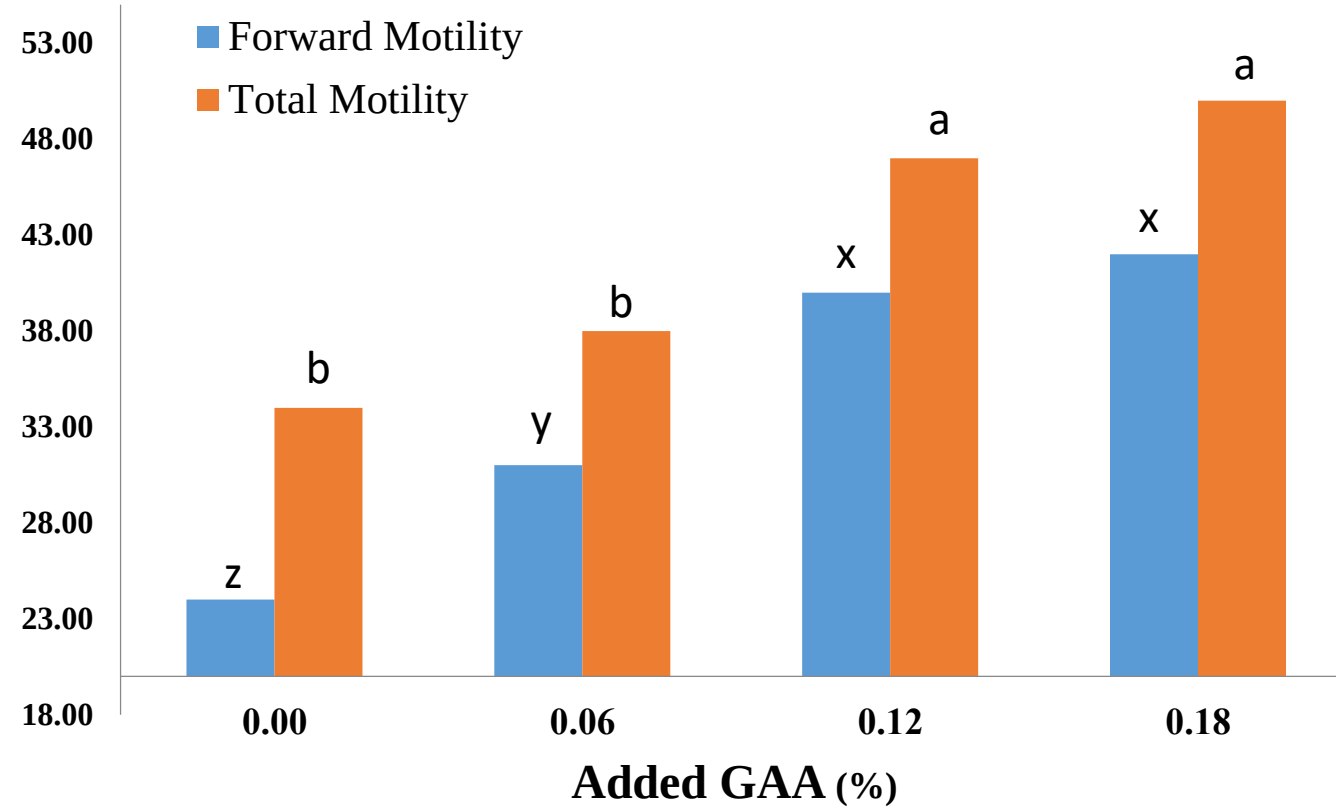
برآورد نیاز با استفاده از مدل درجه دو برای فراسنجه های کیفیت اسپرم خروسهای سنگین وزن گله مادر گوشتی
(براساس واحد بین المللی در کیلوگرم خوراک)

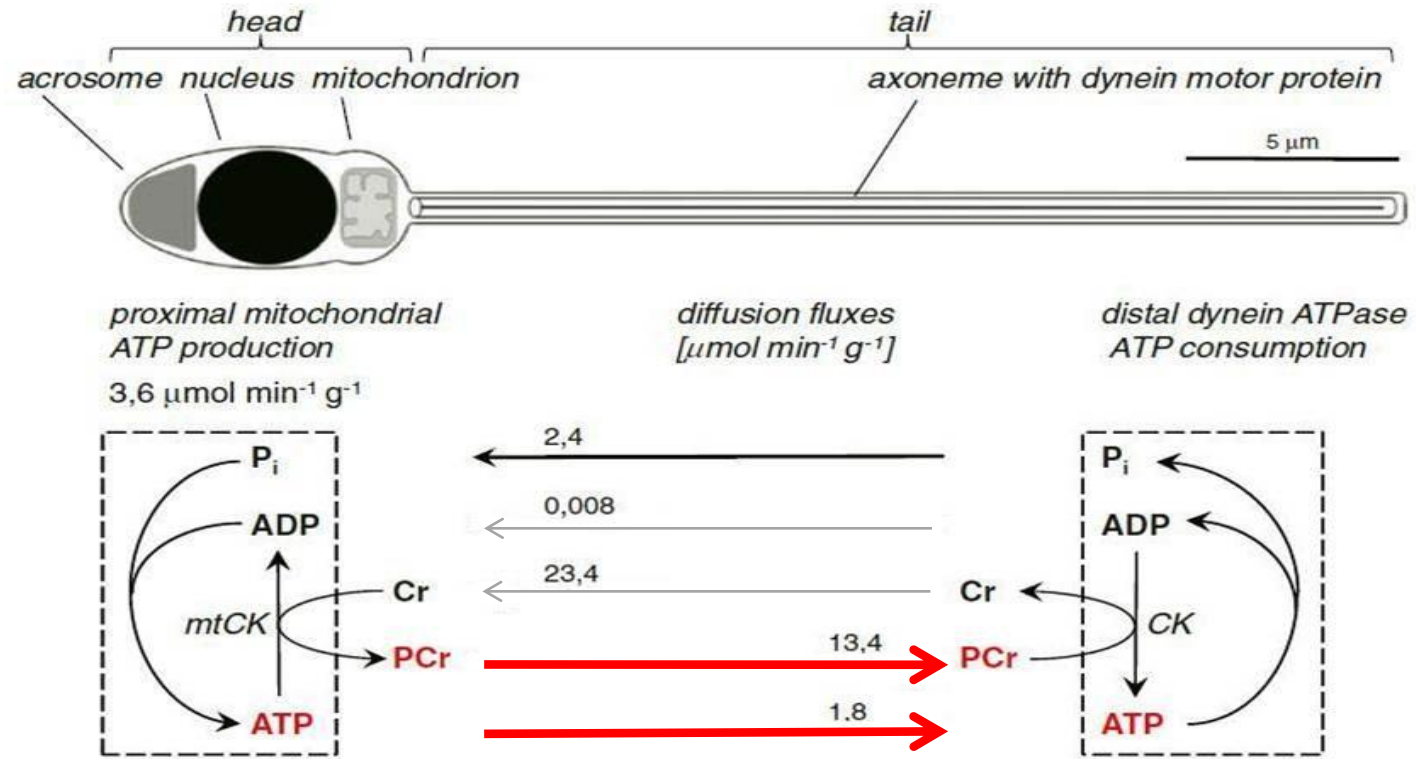
فراسنجه ها	نیاز برآورد شده	ضریب تبیین	سطح احتمال	معادله برآورد شده
حجم منی	۱۳۶۷۷	۴۹	۰/۹۵	$Y = -1/89 \times 10^{-10} x^2 + 5/17 \times 10^{-6} x + 0/34$
غلظت منی	۸۶۵۲	۶۲	۰/۰۶	$Y = -2/36 x^2 + 4/08 \times 10^{-4} x + 3/66 \times 10^{-9}$
جنبایی کل اسپرم	۱۳۳۰۶	۶۷	۰/۰۷	$Y = -7/59 \times 10^{-8} x^2 + 2/02 \times 10^{-3} x + 59/31$
جنبایی پیش رونده اسپرم	۱۳۵۹۷	۶۷	۰/۰۴	$Y = -8/2 \times 10^{-8} x^2 + 2/23 \times 10^{-3} x + 42/32$
زنده ماننی اسپرم	۱۱۶۶۲	۶۵	۰/۰۷	$Y = -4/03 \times 10^{-9} x^2 + 9/40 \times 10^{-5} x + 97/50$
مورفولوژی اسپرم	۱۸۶۱۱	۷۰	$< 0/01$	$Y = -3/17 \times 10^{-8} x^2 + 1/18 \times 10^{-3} x + 74/47$
فعالیت غشای اسپرم	۱۶۳۳۹	۶۷	$< 0/01$	$Y = -1/68 \times 10^{-8} x^2 + 5/49 \times 10^{-4} x + 90/86$



آرژینین و پیش ماده کراتین
Arg & Cr precursor



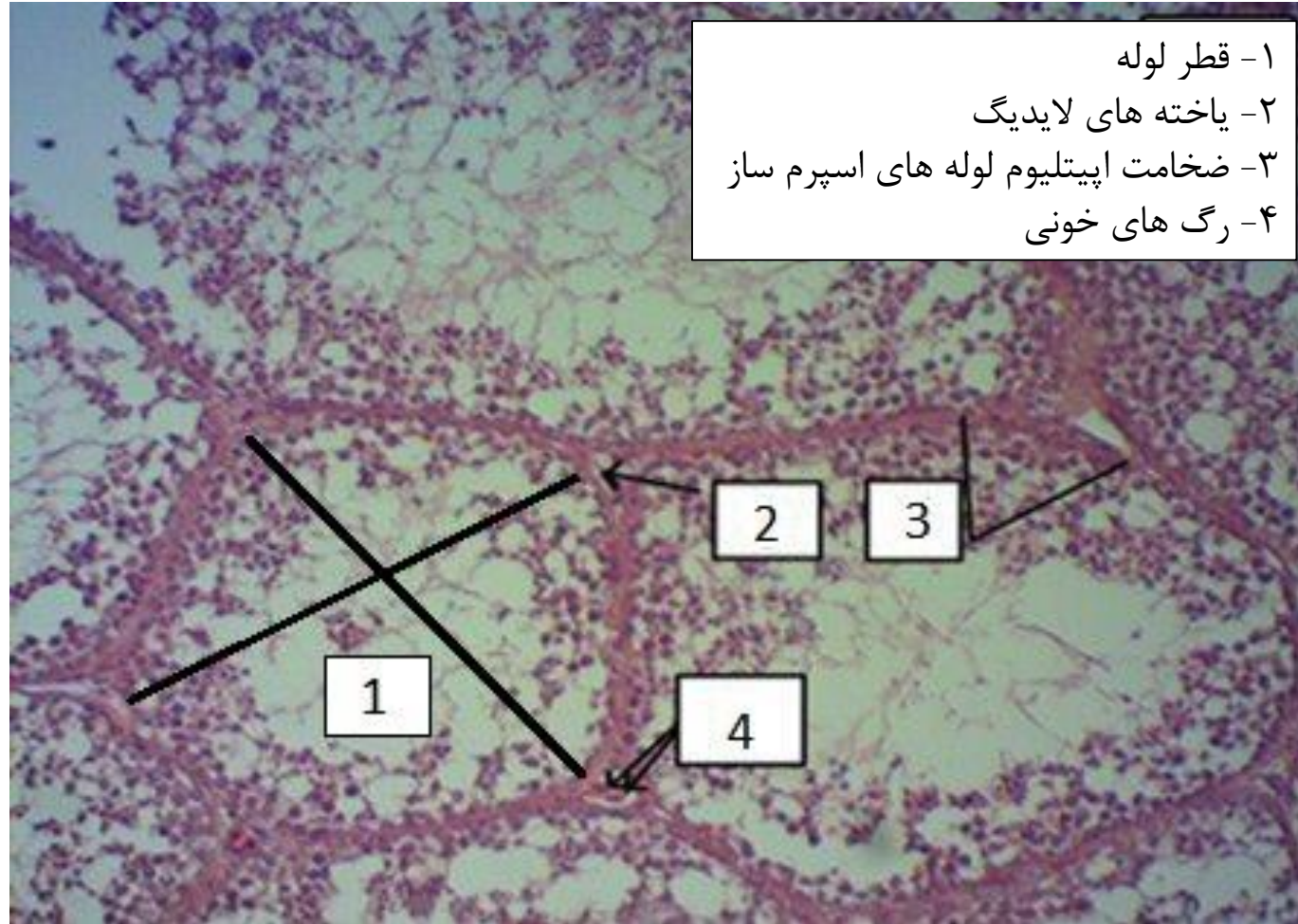


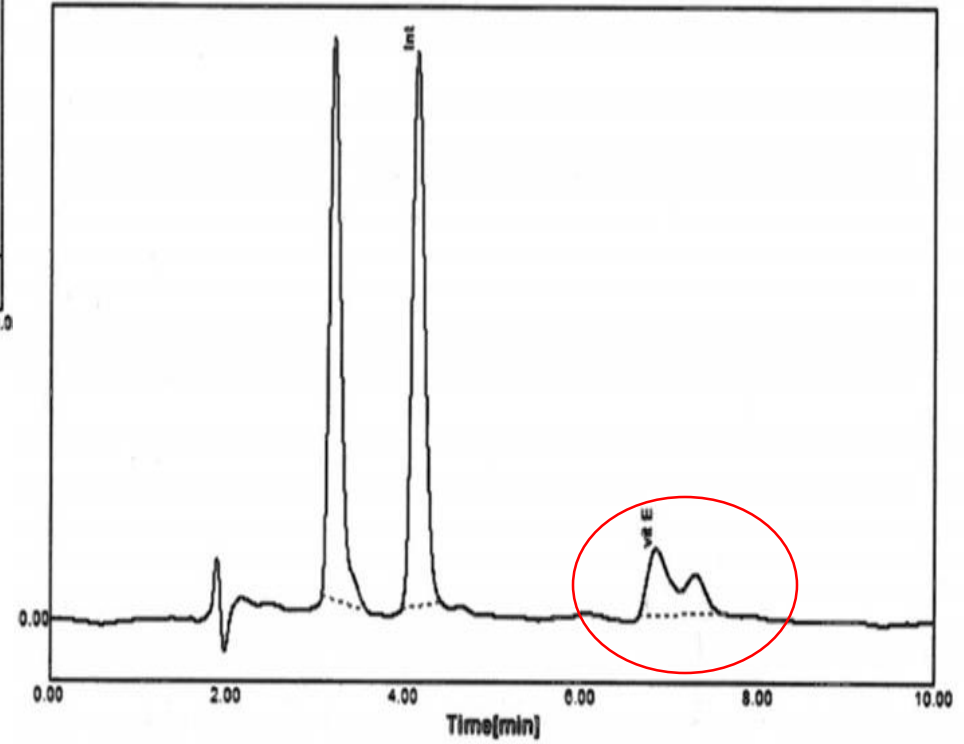
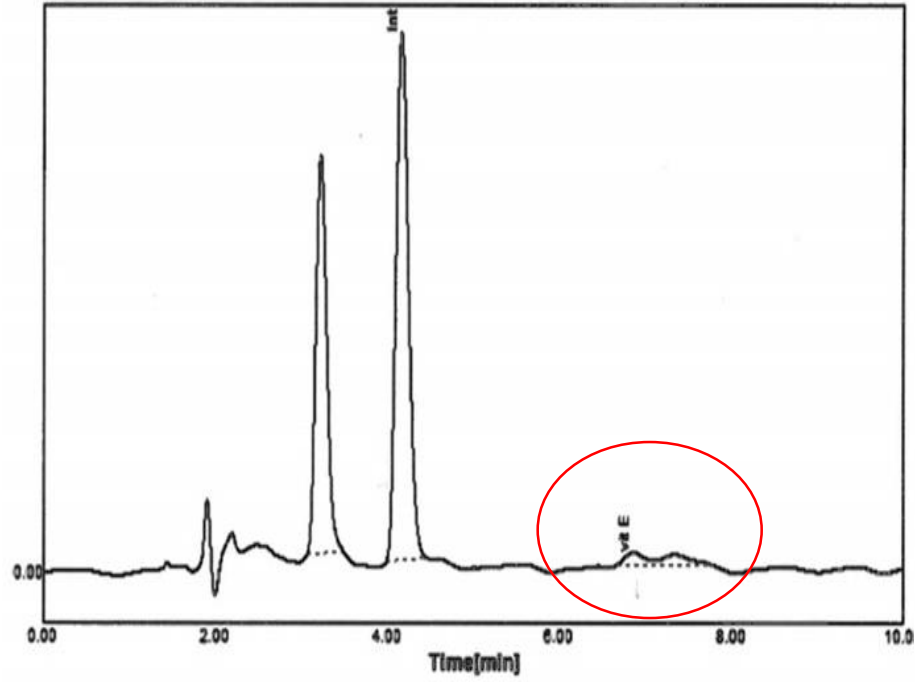


کمیته گرانجین

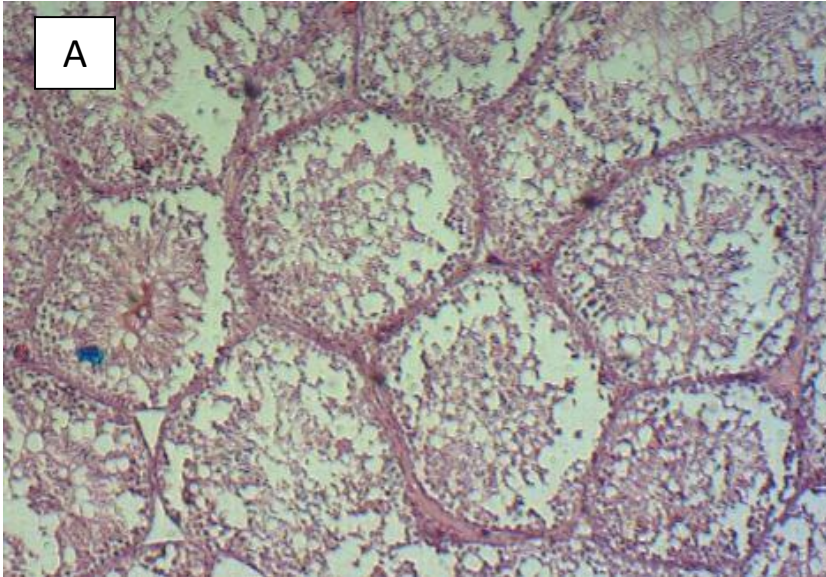
- مهار بیان ژن آنزیم GAMT
- تحلیل لوله اسپریم ساز
- تحلیل سلول سرکولی و اسپرماتوزوای بالغ
- اسپریم سازی محیوب



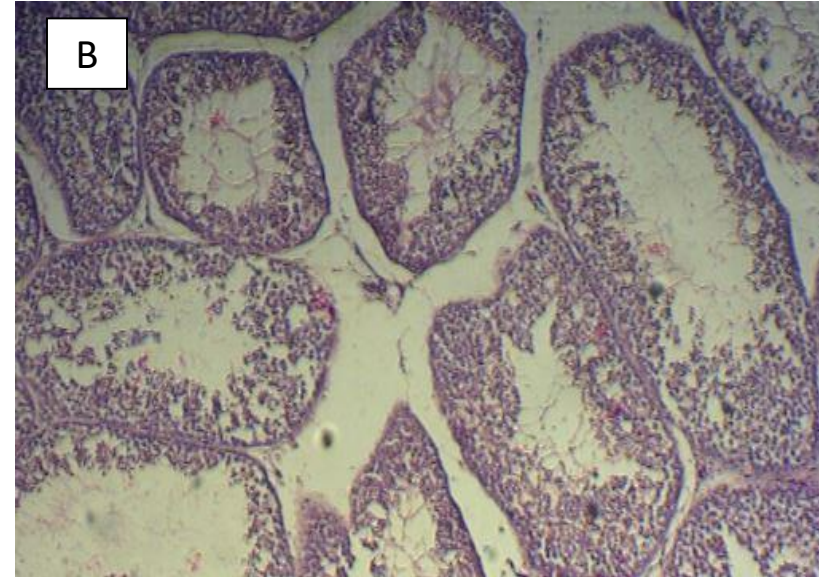




Weight category	Vitamin E doses	Parameters			
		Seminiferous tubules diameter (μm)	Seminiferous epithelium thickness (μm)	Leydig cells (n)	Blood vessels (n)
S		231.75 $\pm$ 11.12	59.89 $\pm$ 2.45	28.49 $\pm$ 1.09	1.94 $\pm$ 0.05
H		243.94 $\pm$ 12.97	61.47 $\pm$ 3.25	29.50 $\pm$ 1.27	1.90 $\pm$ 0.06
	0	179.50 ^c $\pm$ 9.92	47.722 ^d $\pm$ 1.22	24.080 ^d $\pm$ 0.87	1.758 ^c $\pm$ 0.058
	100	224.40 ^b $\pm$ 11.88	53.756 ^{cd} $\pm$ 1.60	25.333 ^d $\pm$ 0.48	1.770 ^c $\pm$ 0.047
	200	233.88 ^b $\pm$ 12.95	60.733 ^{bc} $\pm$ 3.30	28.042 ^c $\pm$ 0.64	1.866 ^{bc} $\pm$ 0.069
	300	255.39 ^b $\pm$ 7.55	67.724 ^{ab} $\pm$ 3.54	32.042 ^b $\pm$ 0.956	2.033 ^{ab} $\pm$ 0.033
	400	297.54 ^a $\pm$ 10.90	72.160 ^a $\pm$ 3.90	35.133 ^a $\pm$ 1.203	2.200 ^a $\pm$ 0.079
P- Value	BW	0.1919	0.5746	0.1438	0.4704
	VE	<.0001	0.0003	.0001	0.0001
	BW $\times$ VE	0.2935	0.3296	0.0550	0.5423



مقطع بیضه خروس سنگین تیمار ۴۰۰ میلی گرم در
کیلوگرم ویتامین E



مقطع بیضه خروس سنگین گروه کنترل
کاهش تعداد اسپرماتوگونی و واکوئل‌ها در اپیتلیوم

Weight category	Type/Levels	Parameters						
		Cholesterol (mg/dl)	AST (mg/dl)	TG(mg/dl)	HDL(mg/dl)	LDL(mg/dl)	α -TOH.con. (μ g/mL)	Liver Weight (g)
BW	S	131.60 $\pm$ 5.64	288.33 $\pm$ 15.81	60.13 ^B $\pm$ 2.96	89.13 $\pm$ 3.31	31.53 $\pm$ 1.88	7.39 $\pm$ 1.17	42.53 ^B $\pm$ 0.97
	H	134.93 $\pm$ 6.70	306.13 $\pm$ 23.47	68.60 ^A $\pm$ 2.66	92.06 $\pm$ 2.61	40.40 $\pm$ 3.62	5.93 $\pm$ 1.02	45.66 ^A $\pm$ 1.04
α -TOH	0	146.00 ^a $\pm$ 9.07	383.50 ^a $\pm$ 18.85	78.66 ^a $\pm$ 1.94	79.66 ^b $\pm$ 6.26	39.83 $\pm$ 7.99	1.77 ^d $\pm$ 0.31	41.08 ^b $\pm$ 0.97
	100	134.50 ^b $\pm$ 7.74	297.16 ^b $\pm$ 36.99	68.50 ^{bc} $\pm$ 2.24	88.33 ^{ab} $\pm$ 3.32	36.50 $\pm$ 4.08	4.38 ^{cd} $\pm$ 0.69	43.00 ^a ^b $\pm$ 1.49
	200	123.83 ^b $\pm$ 5.64	289.16 ^b $\pm$ 17.50	60.50 ^{cd} $\pm$ 3.89	91.83 ^{ab} $\pm$ 5.08	36.16 $\pm$ 6.20	5.92 ^c $\pm$ 0.56	43.15 ^{ab} $\pm$ 1.74
	300	122.33 ^b $\pm$ 7.24	287.83 ^b $\pm$ 22.42	58.00 ^d $\pm$ 3.41	93.16 ^a $\pm$ 1.70	35.66 $\pm$ 2.87	8.69 ^b $\pm$ 0.92	46.50 ^a $\pm$ 1.71
	400	121.66 ^b $\pm$ 7.47	228.50 ^b $\pm$ 26.24	56.16 ^d $\pm$ 4.96	100.00 ^a $\pm$ 1.93	31.66 $\pm$ 1.54	12.50 ^a $\pm$ 1.49	46.75 ^a $\pm$ 1.82
P- Value	BW	0.6562	0.4632	0.0042	0.4599	0.0649	0.0913	0.0298
	α -TOH	0.0075	0.0108	0.0001	0.0472	0.8553	0.0001	0.0544
	BW $\times$ α -TOH	0.9652	0.7005	0.3527	0.8617	0.8402	0.9253	0.9569



www.minatoyoor.com