

اهمیت فناوری انتقال رویان در افزایش بازده تولید مثلی گله های شیری در مواجهه با تنش حرارتی

دکتر امیر نیاسری
دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران



❖ تنش حرارتی تقریبا ۶۰ درصد گله های شیری جهان را تحت تاثیر قرار می دهد.

❖ تنها در آمریکا خسارت سالانه تنش حرارتی بالغ بر یک میلیارد دلار است.

گرما و رطوبت محیط



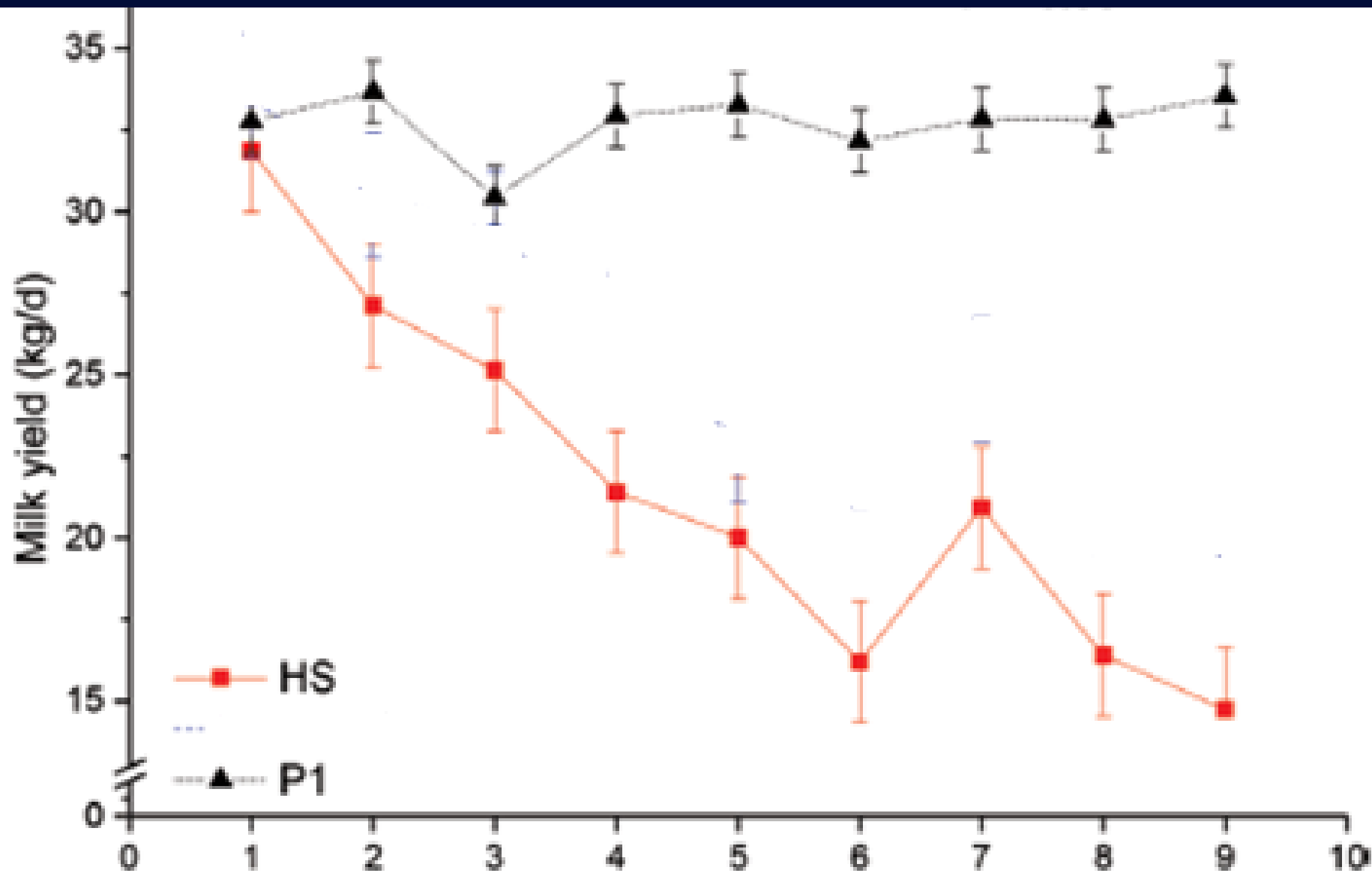
تولید شیر

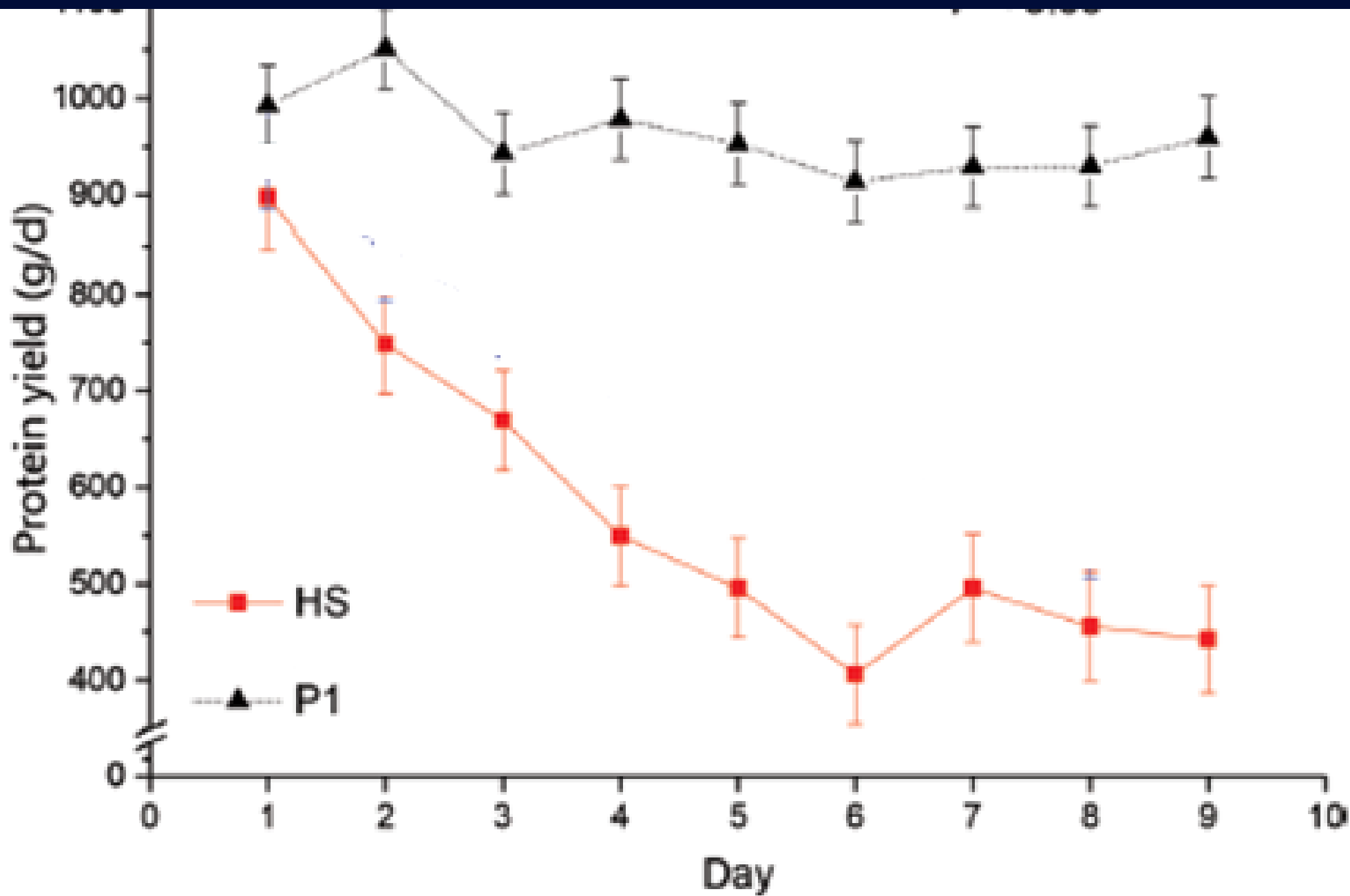
شاخص حرارت - رطوبت (THI)

Figure 1. Temperature Humidity Index (THI)¹ for Dairy Cows. Modified from Dr. Frank Wierama (1990), Department of Agricultural Engineering, The University of Arizona, Tucson, Arizona.

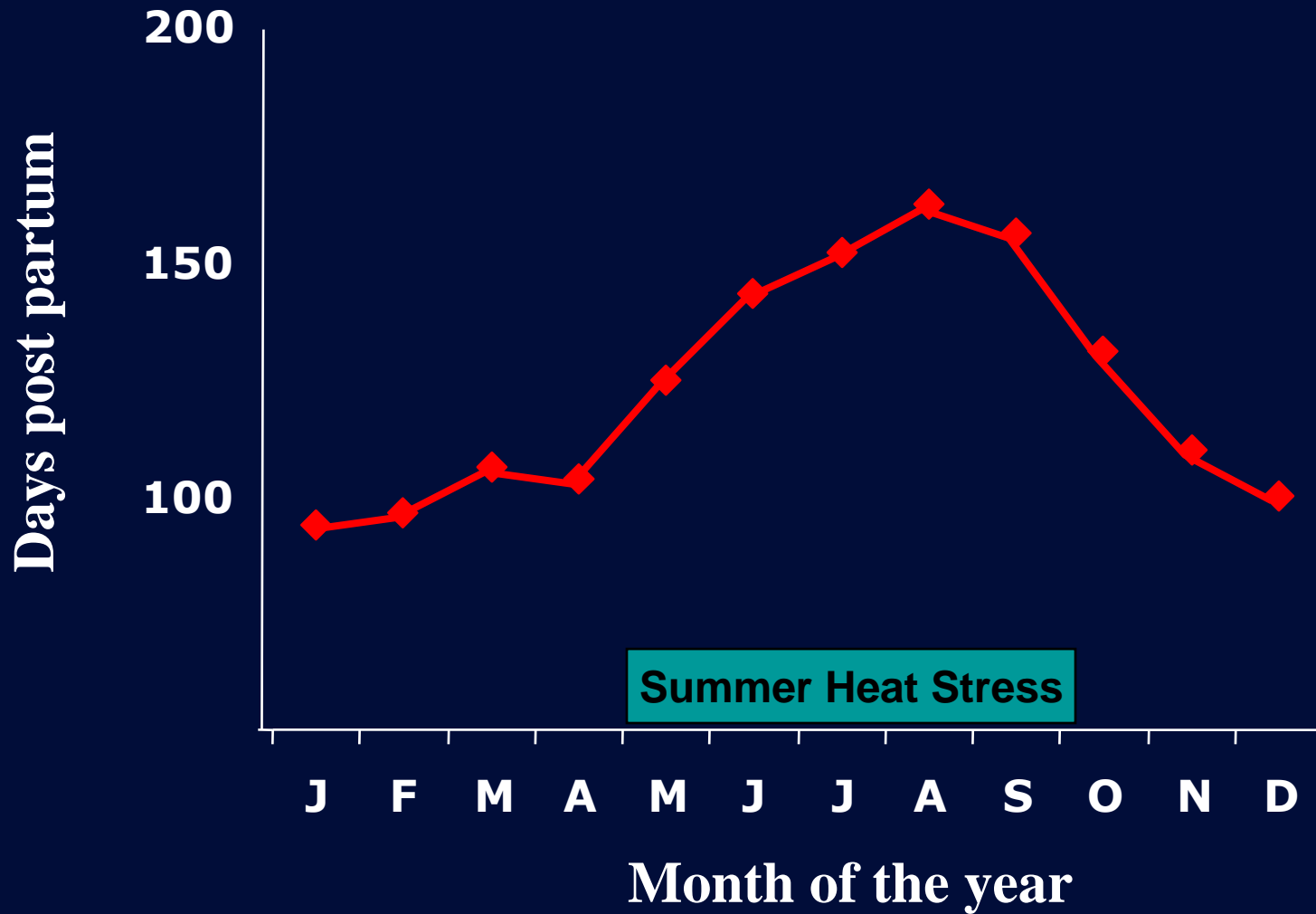
DEG	RELATIVE HUMIDITY																					
F	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
75															72	72	73	73	74	74	75	
80																						
85																						
90																						
95																						
100																						
105																						
110																						
115																						
120																						

¹THI = (Dry-Bulb Temp. °C) + (0.36 dew point Temp., °C) + 41.2)

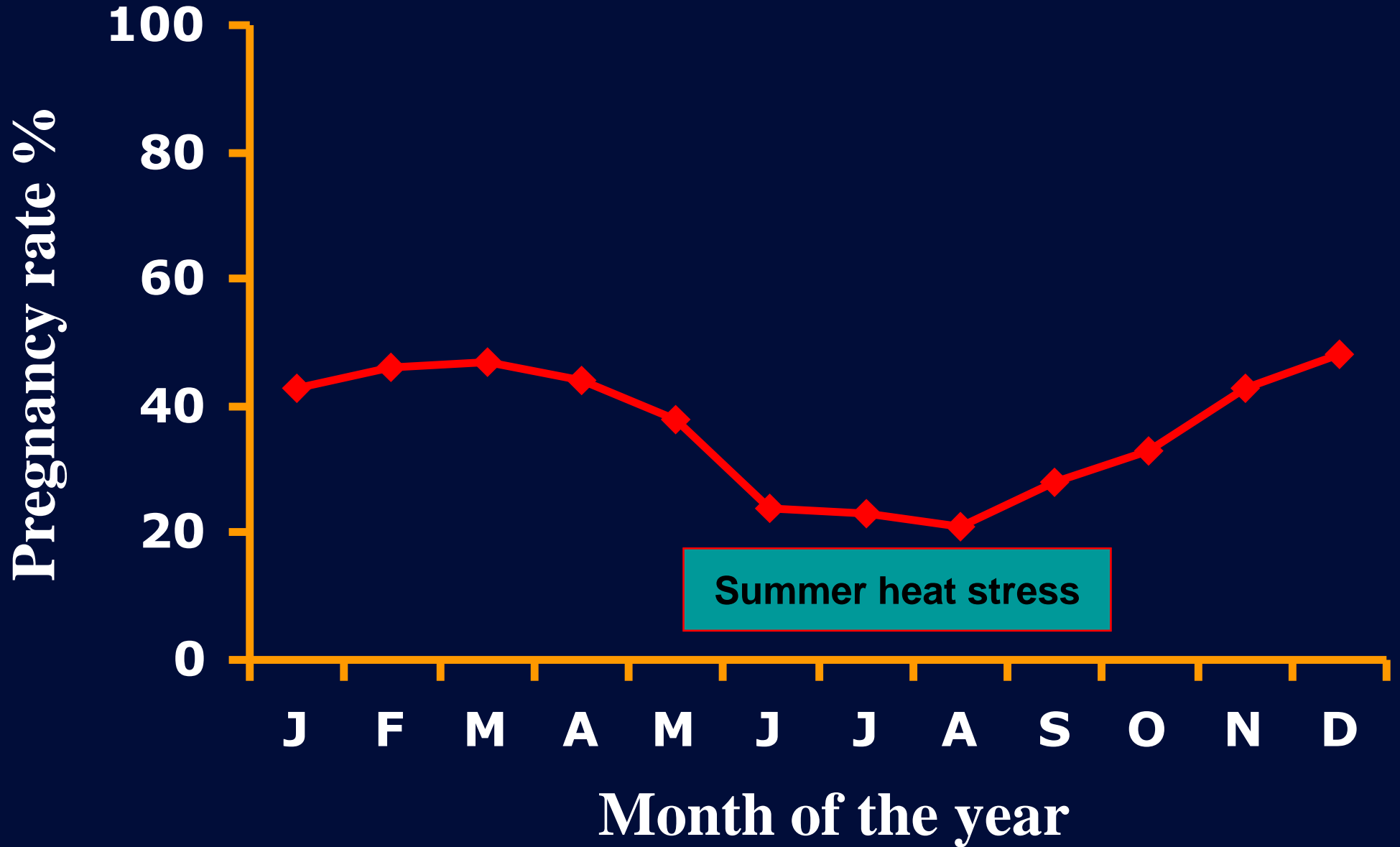




تأثیر تنش حرارتی بر روی روزهای باز آبستنی

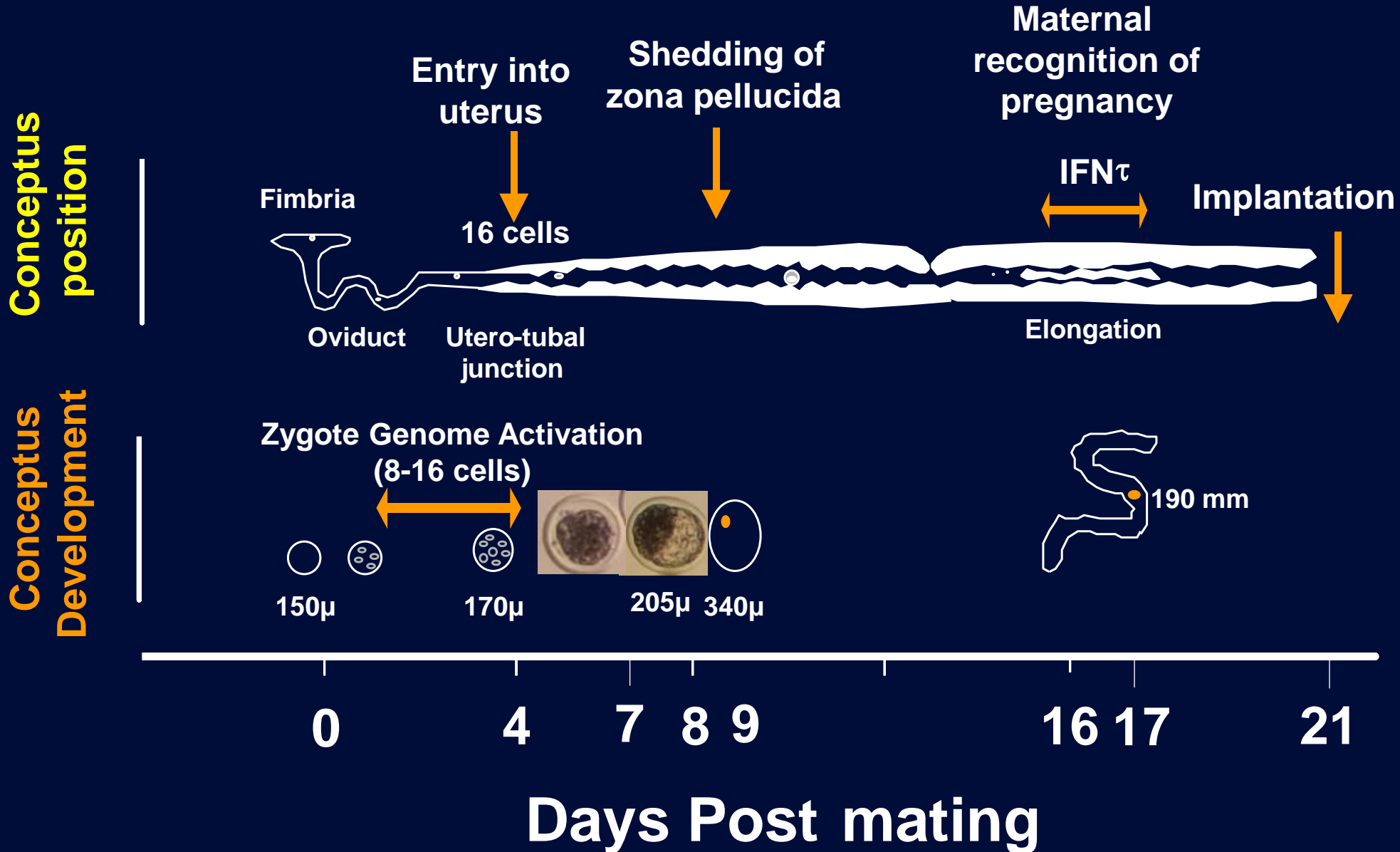


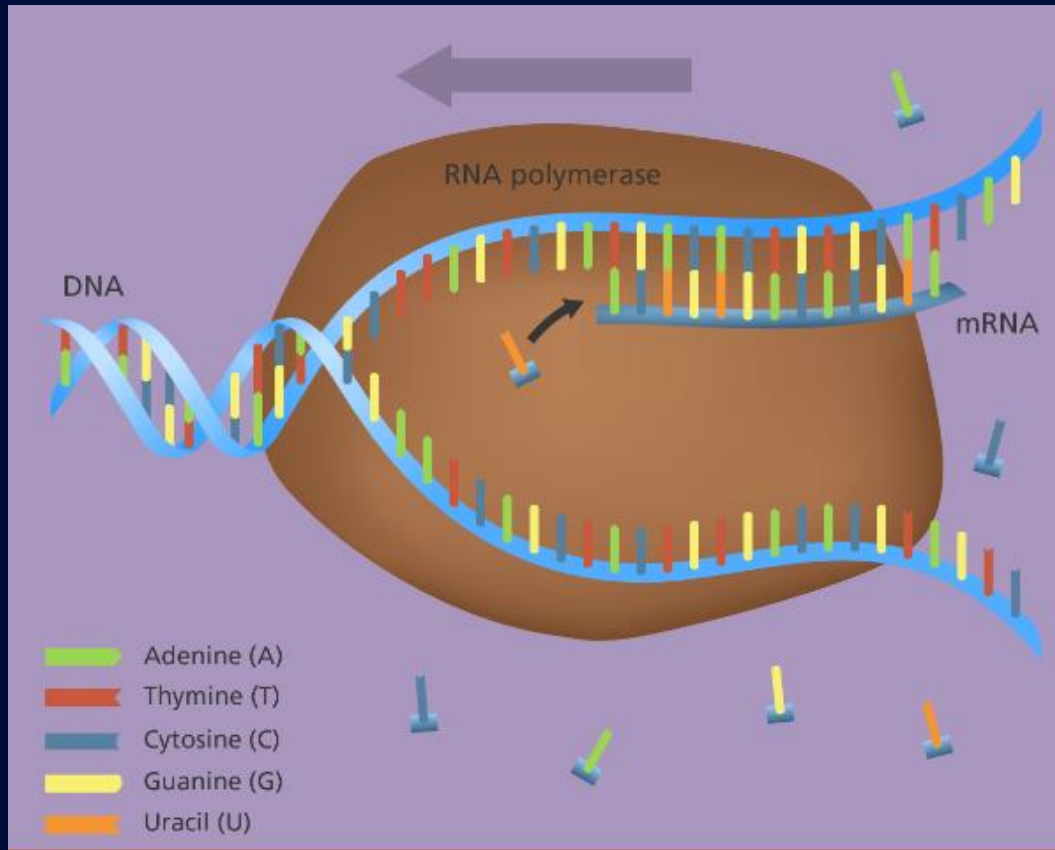
تأثير تنش حرارتی بر روی نرخ آبستنی



Parameter	Unexposed	Trimester Exposure to Heat Stress		
		First	Second	Third
Number	117	151	106	106
Birth weight (kg)	41.9±0.56 ^a	41.2±0.59 ^{ab}	41.3±0.52 ^{ab}	39.6±0.56 ^b
Days to 1 st Service (day)	69.5±1.84 ^a	83.4±2.44 ^b	92.9±2.92 ^c	86.7±3.16 ^{bc}
1 st Service Conception Rates (%)	41.9 ^a	35.8 ^{ab}	32.1 ^{ab}	25.5 ^b
Repeat Breeders (%)	11.1 ^a	20.5 ^b	22.6 ^b	27.4 ^b
Service per Conception Calving to Conception Interval (day)	2.0±0.11 ^a	2.4±0.12 ^{ab}	2.6±0.16 ^b	2.7±0.16 ^b
Anti Müllerian Hormone (ng/ml)	109.4±5.58 ^a	129.7±4.89 ^b	149.9±7.23 ^c	146.3±6.78 ^{bc}
	618±52.82 ^a	590±60.38 ^{bc}	320±31.25 ^c	415± 46.20 ^c

مراحل رشد رویان در گاو



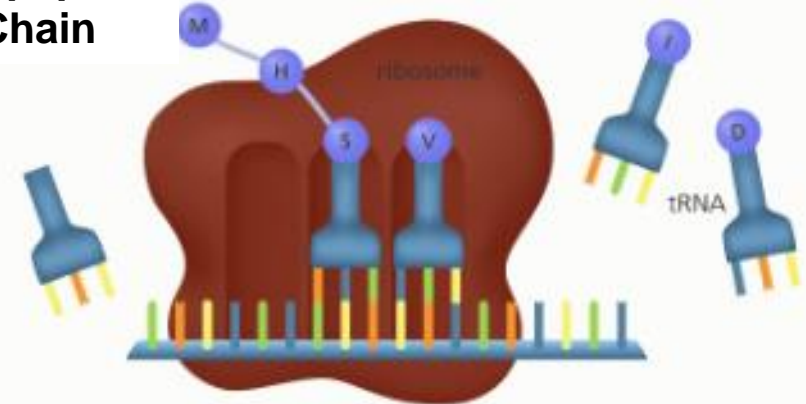


Cytoplasm

Nucleus



Polypeptide Chain

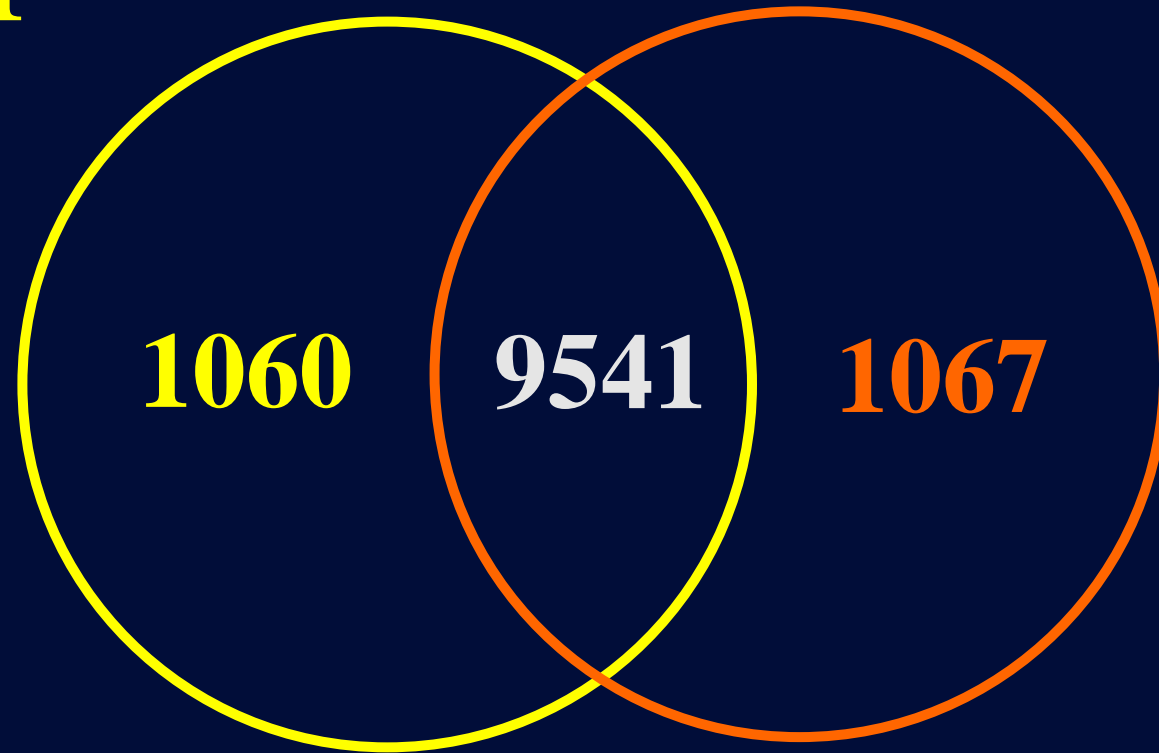


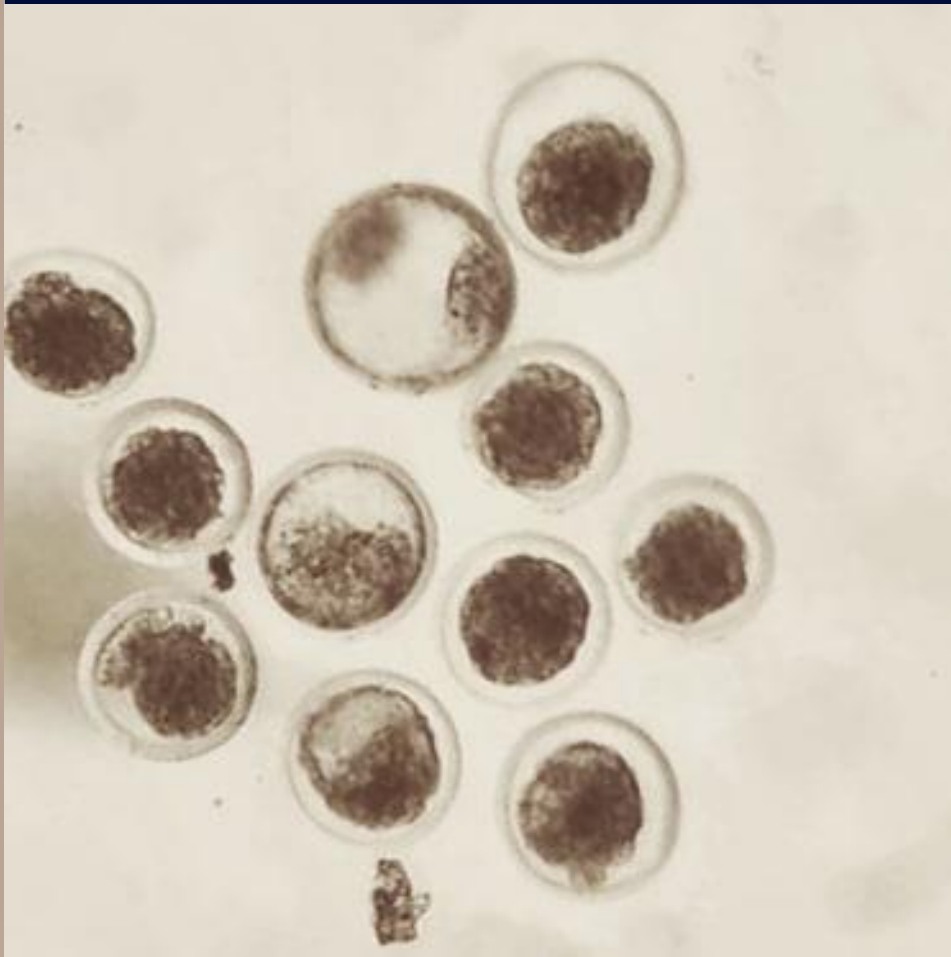
Protein

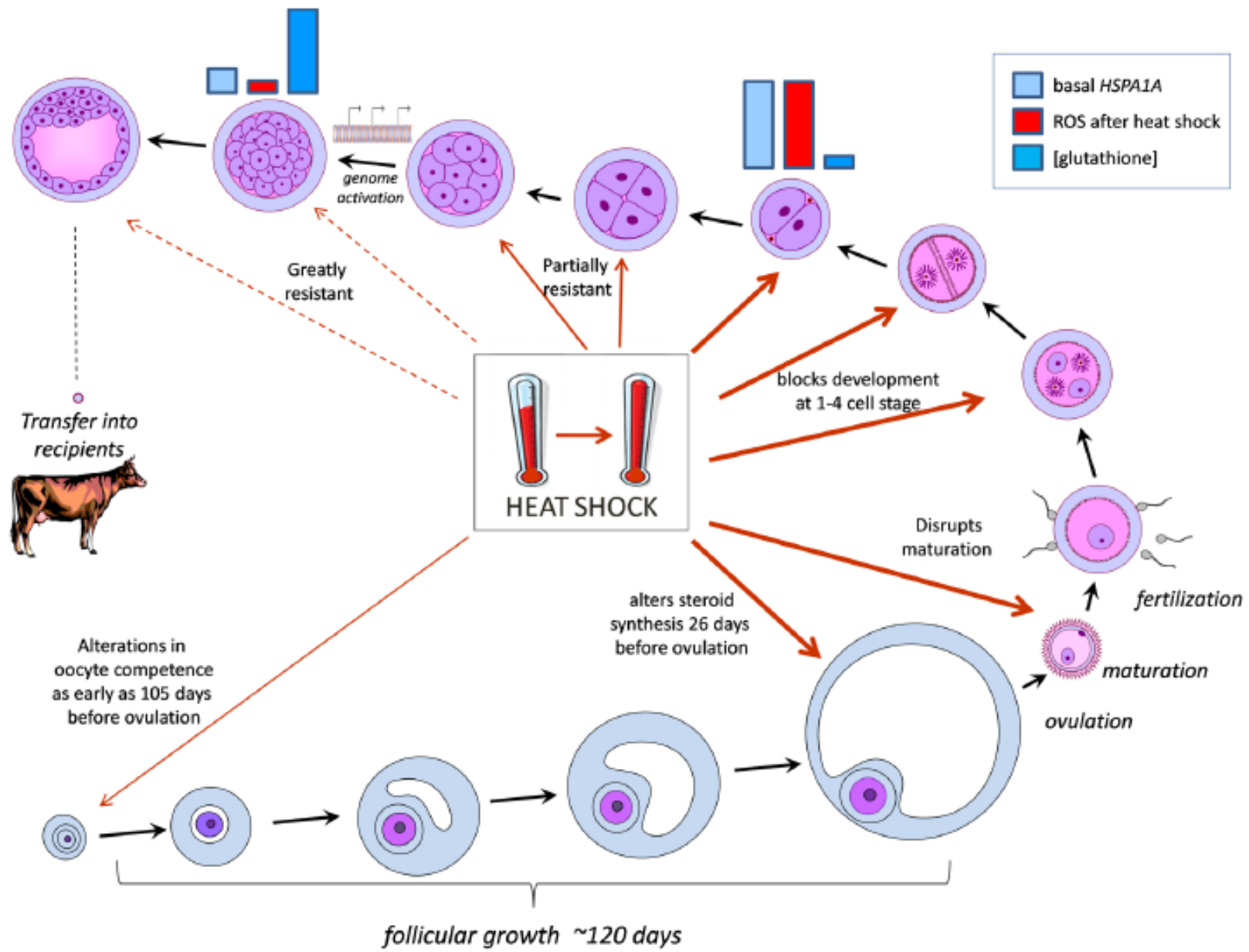
- Adenine (A)
- Cytosine (C)
- Guanine (G)
- Uracil (U)
- Amino acid

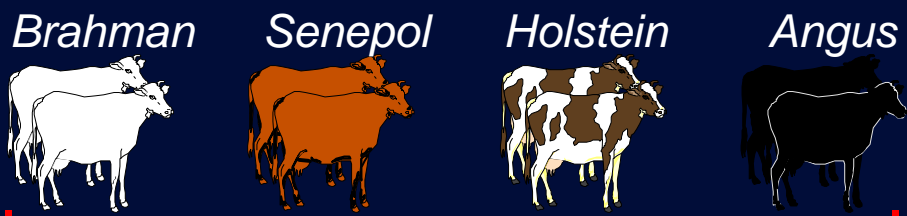
MII eggs
10,601

8-16 cells
10,608









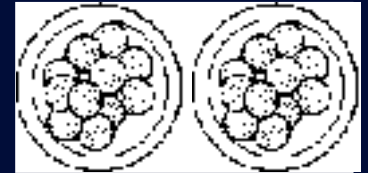
Slaughter Day 2 of Cycle

Collect oocytes from pairs of cows

IVM, IVF and IVC

**Harvest Embryos
Day 4 Post Fertilization**

≥ 9 cell stage



38.5° C 41° C/6 h

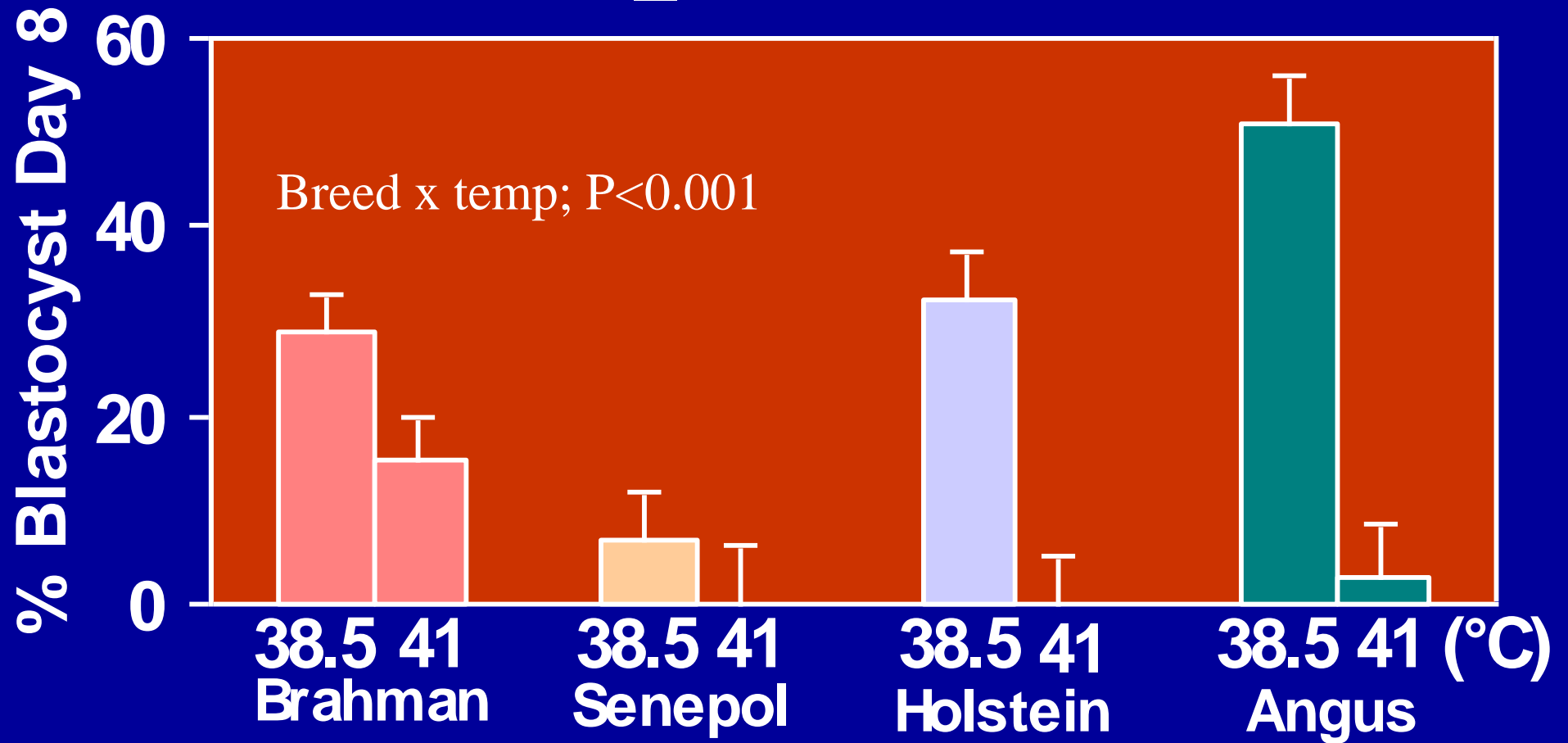
38.5° C



**Day 8
% Blastocyst**



≥ 9 Cell Stage



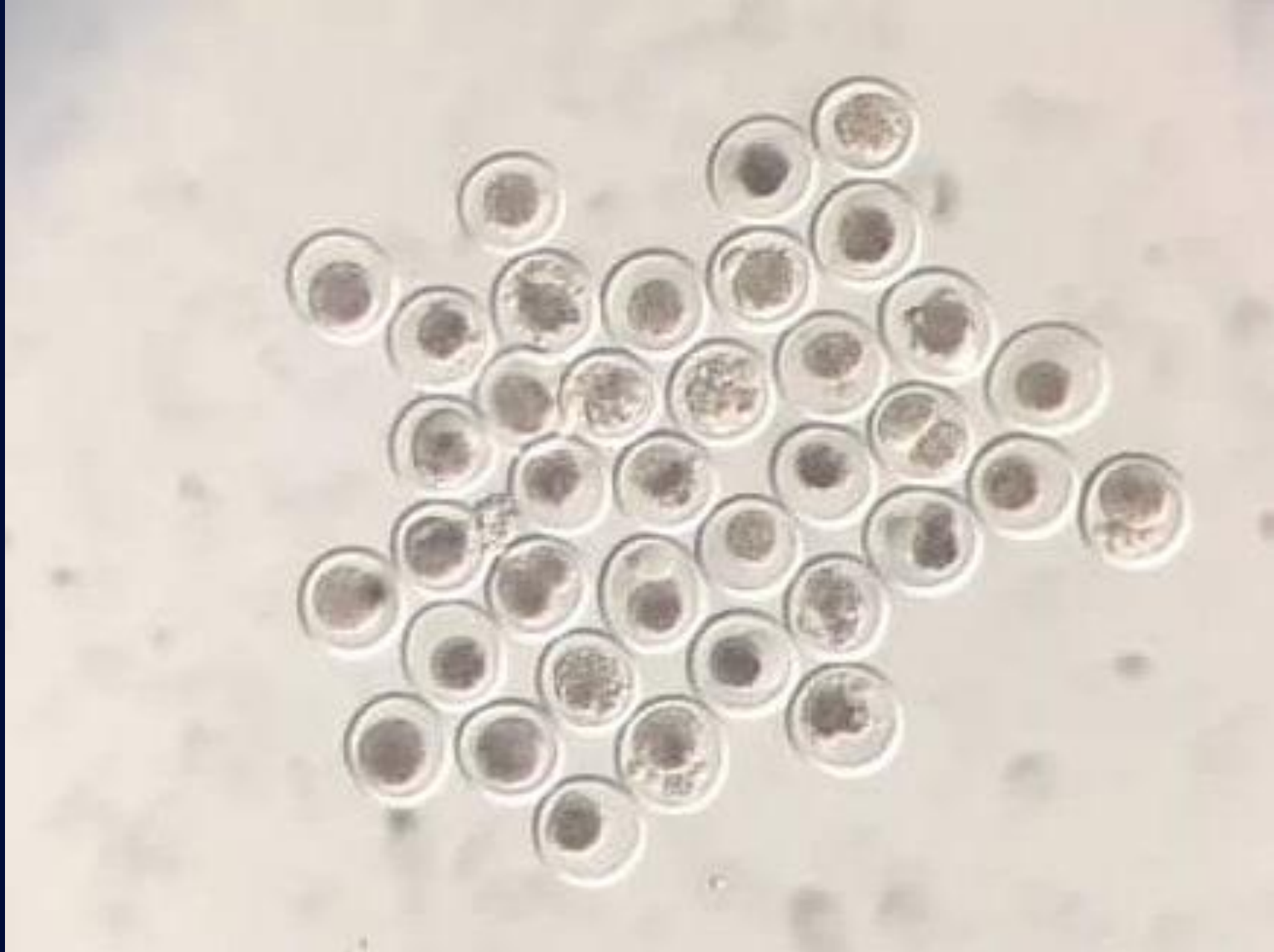
Fertilization rates

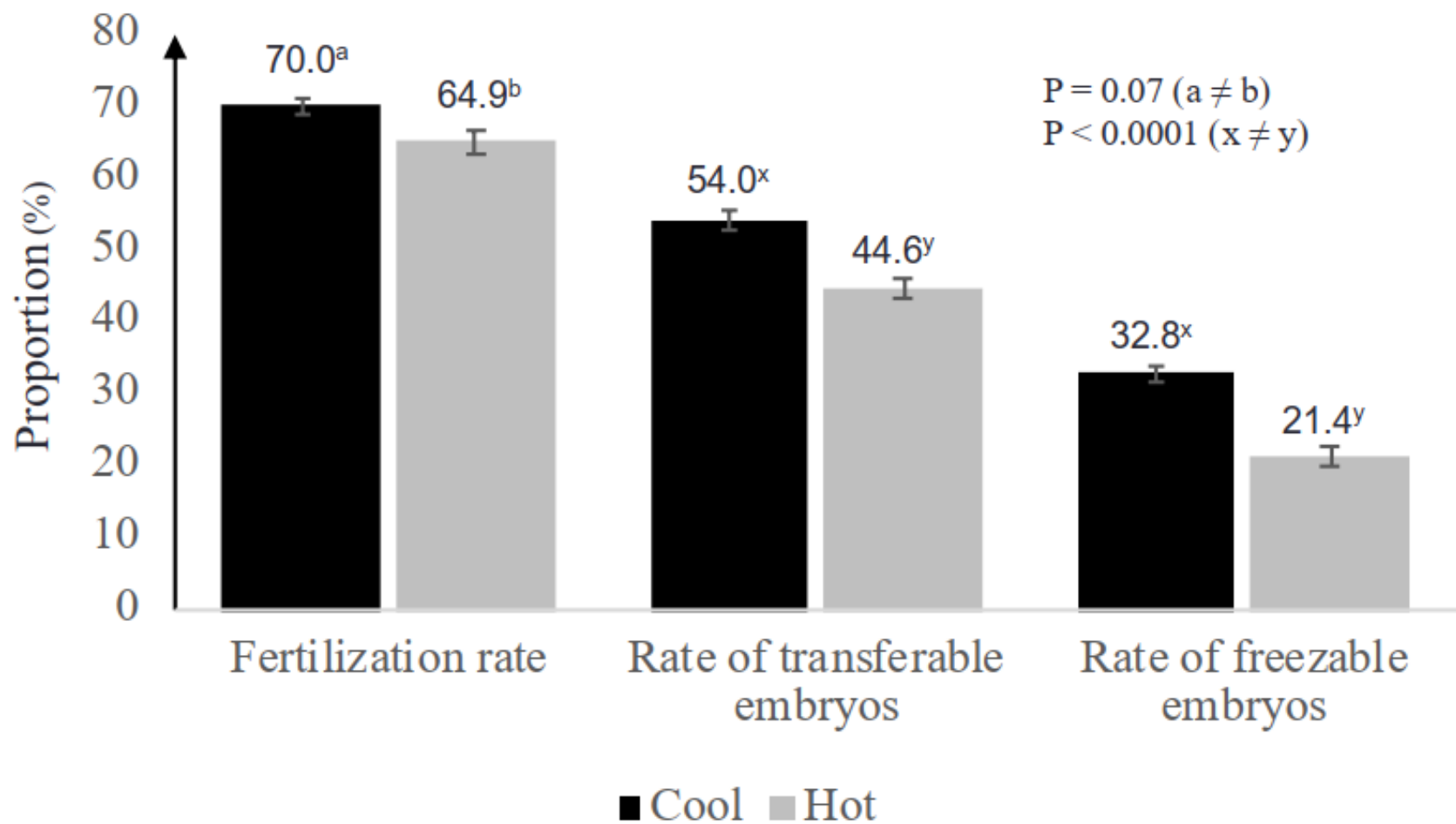
(No Embryo/Total Ova/Embryo; %)

Season	Lactating Cows	Heifers or Dry Cows
Winter	36/41 (87.8%)	34/38 (89.5%) (dry cows)
Summer	21/38* (55.3%)	32/32 (100%) (heifers)

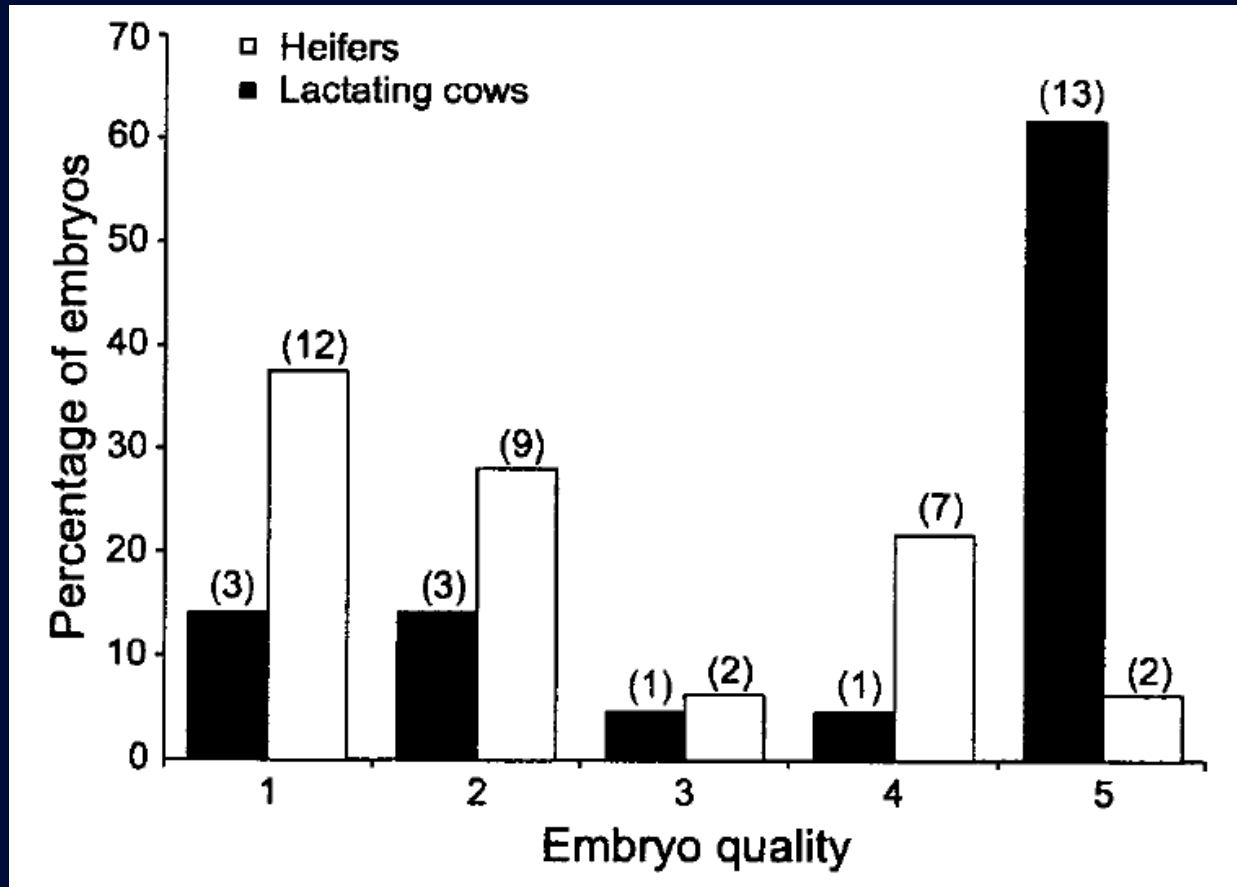
Fertilization failure occur during heat stress

(90% in cooler months and 50% in warmer months)





During Summer Months



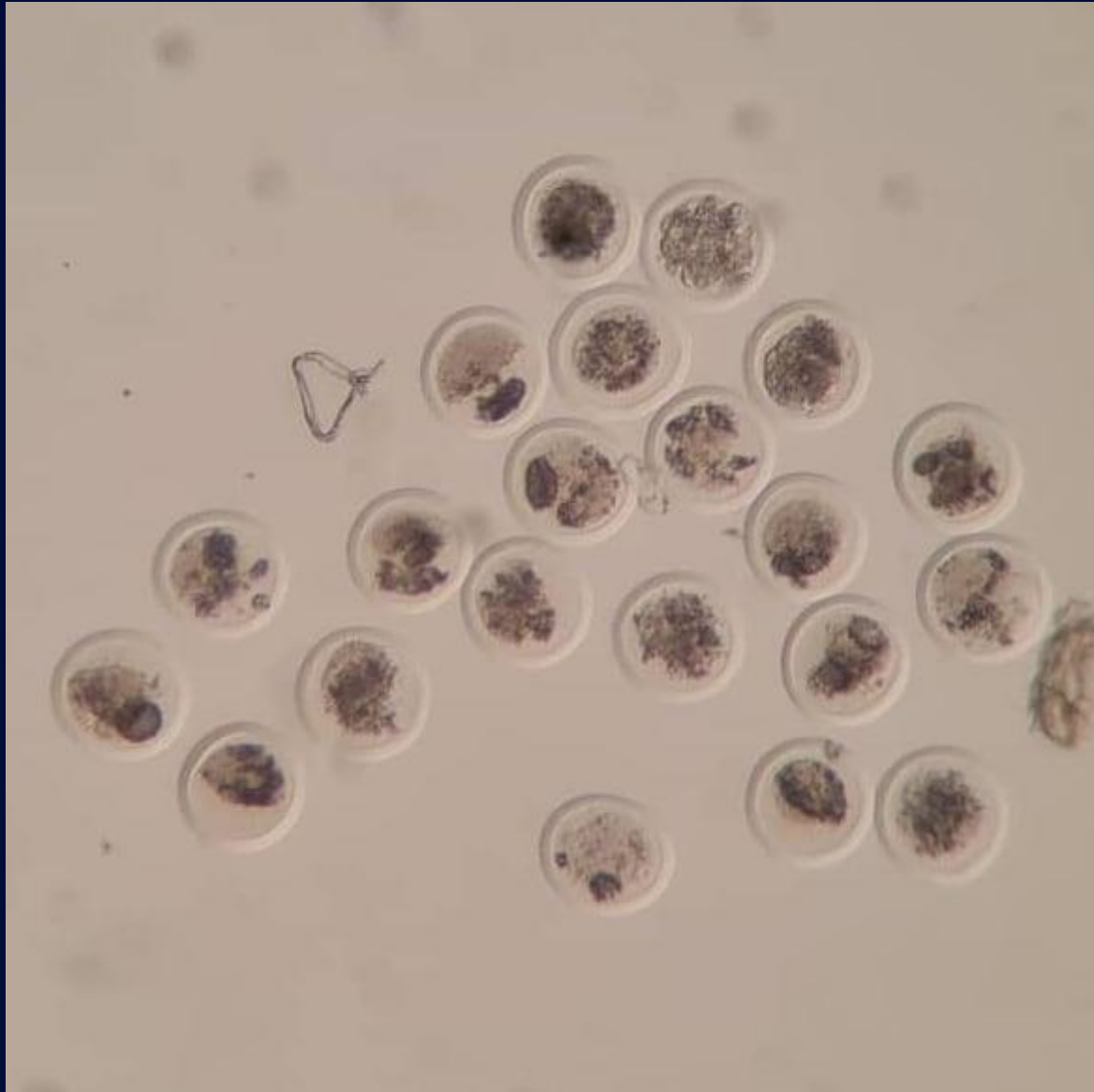
Production of Grade 1-3 embryos (No; %)

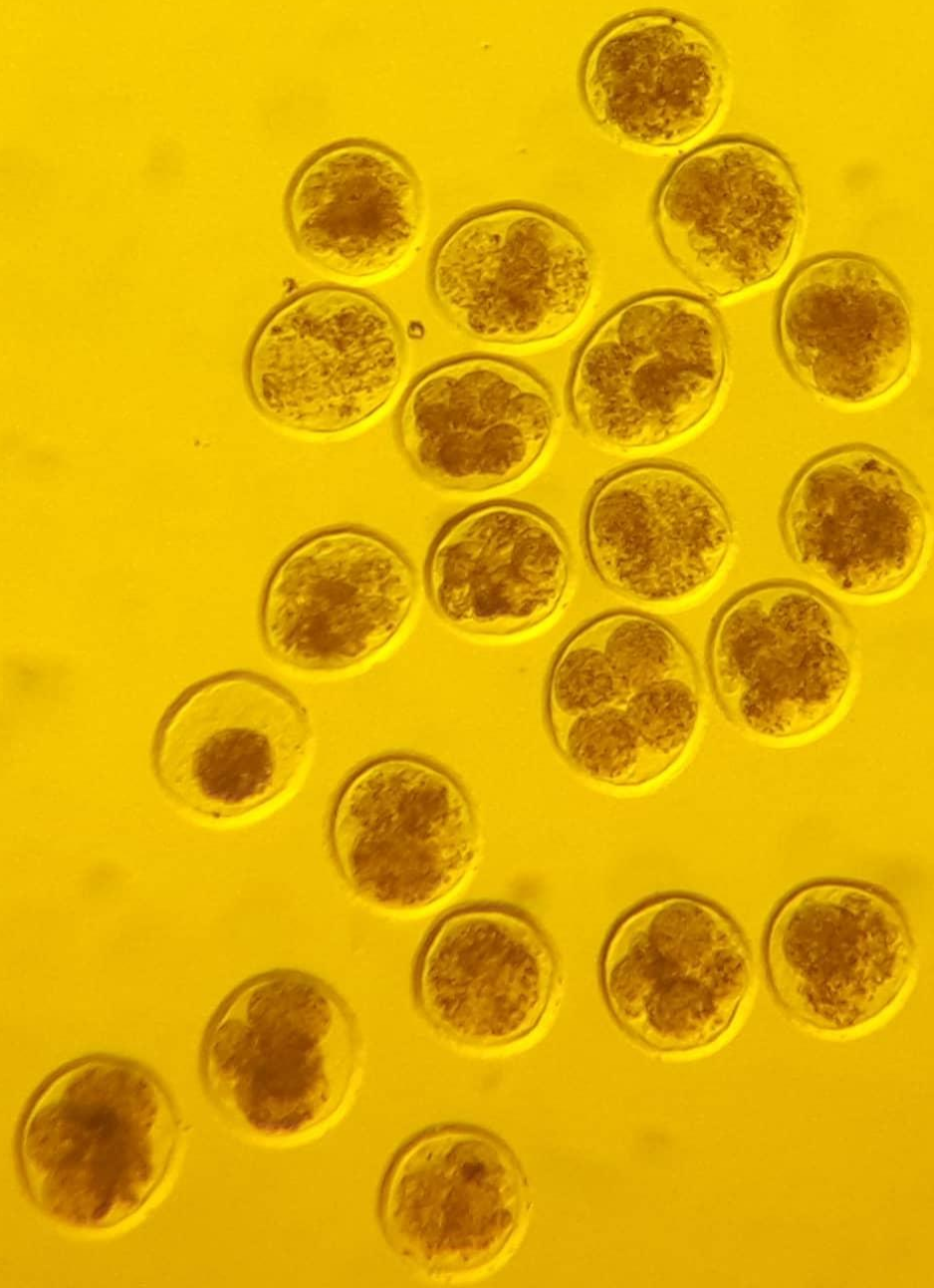
Lactating cows

7/21 (33.3)*

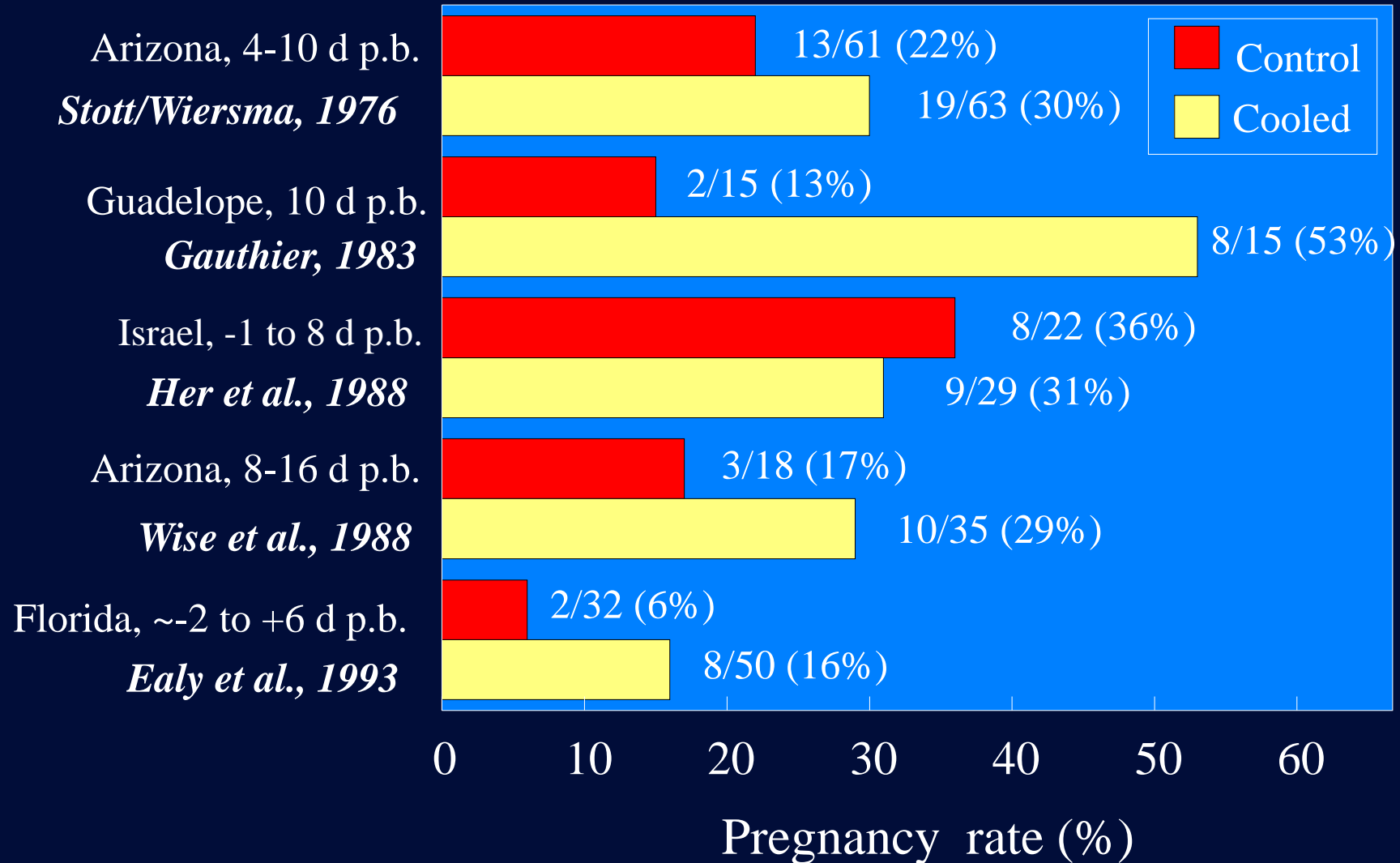
Heifers

23/32 (71.9)

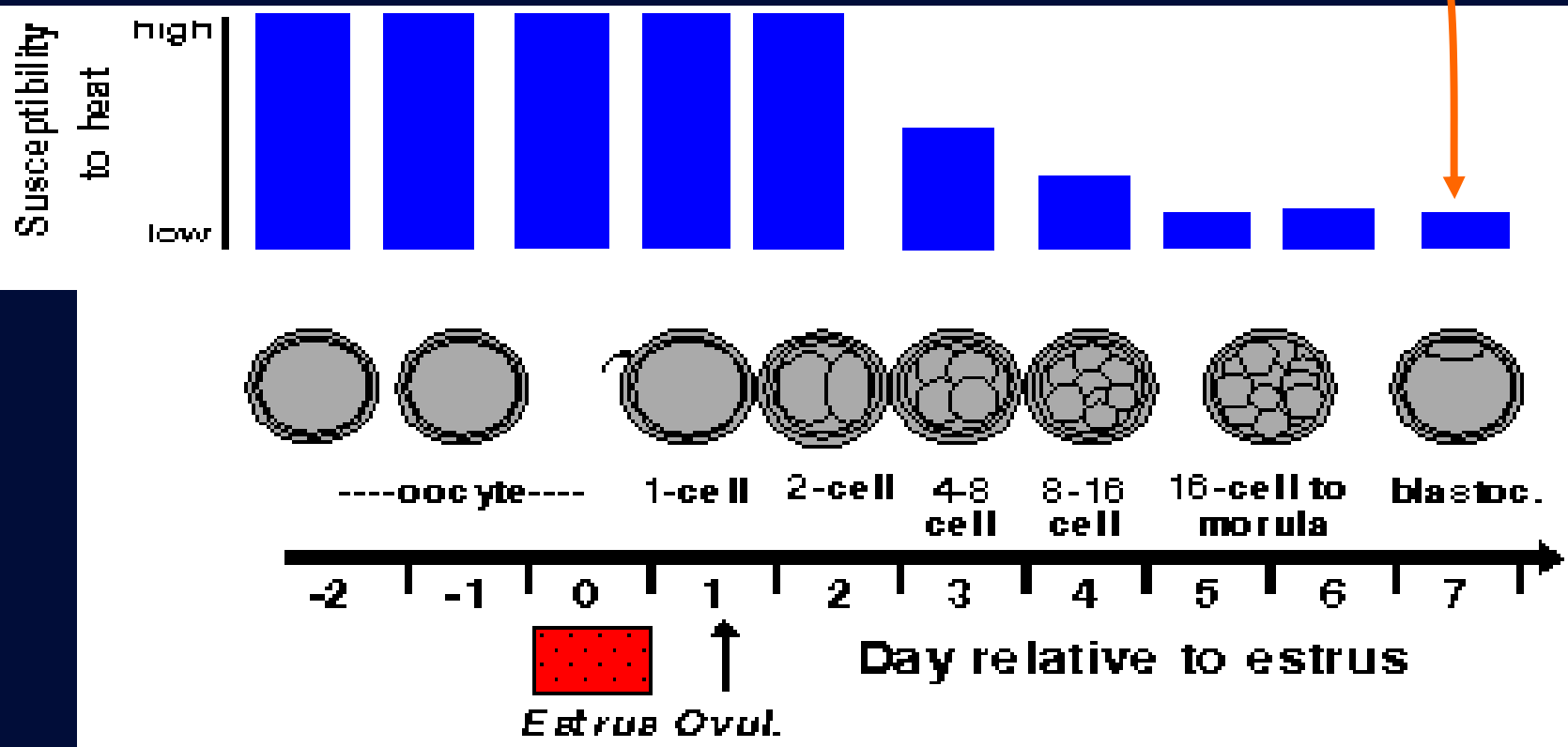




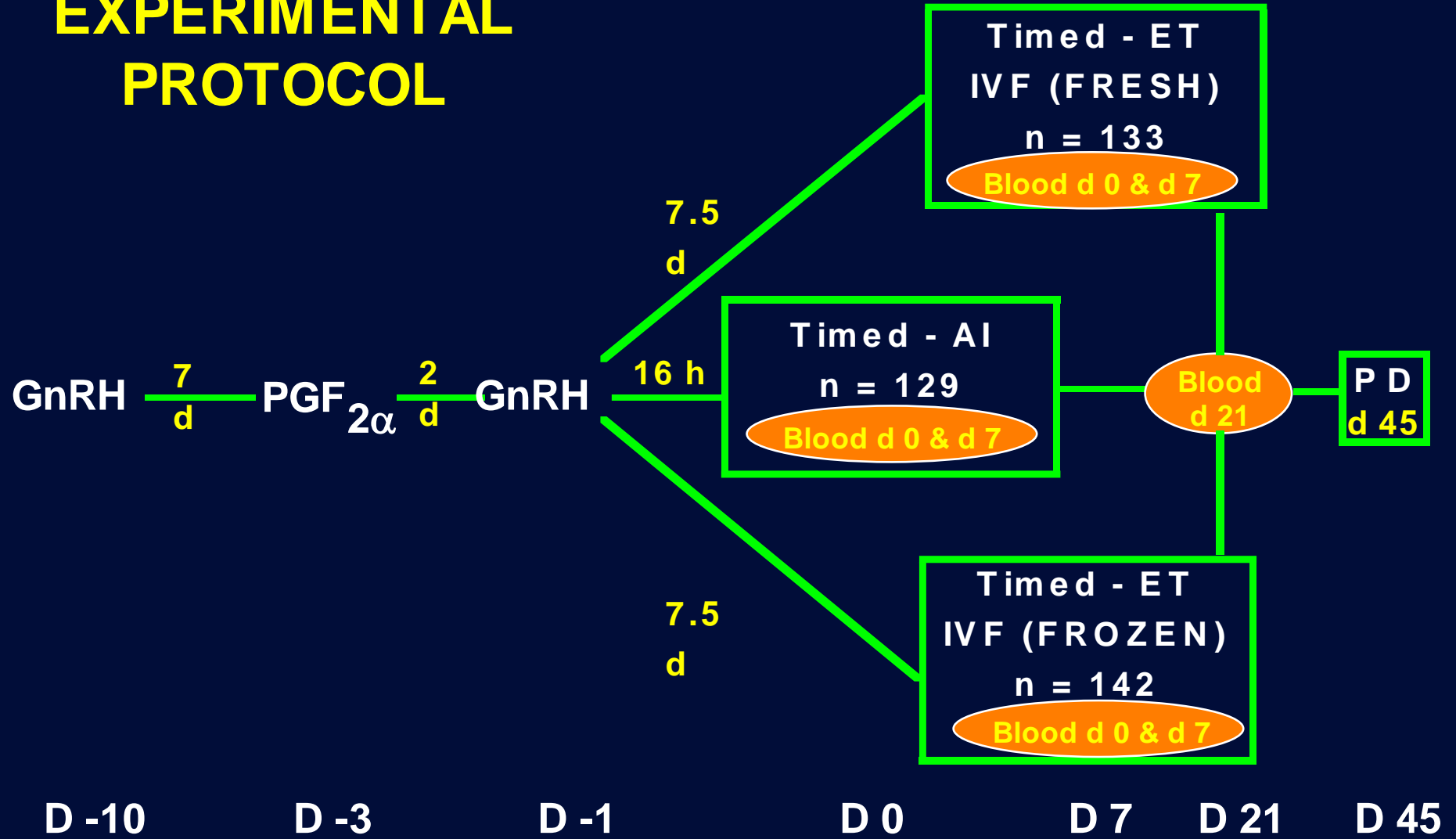
Strategic Cooling Experiments



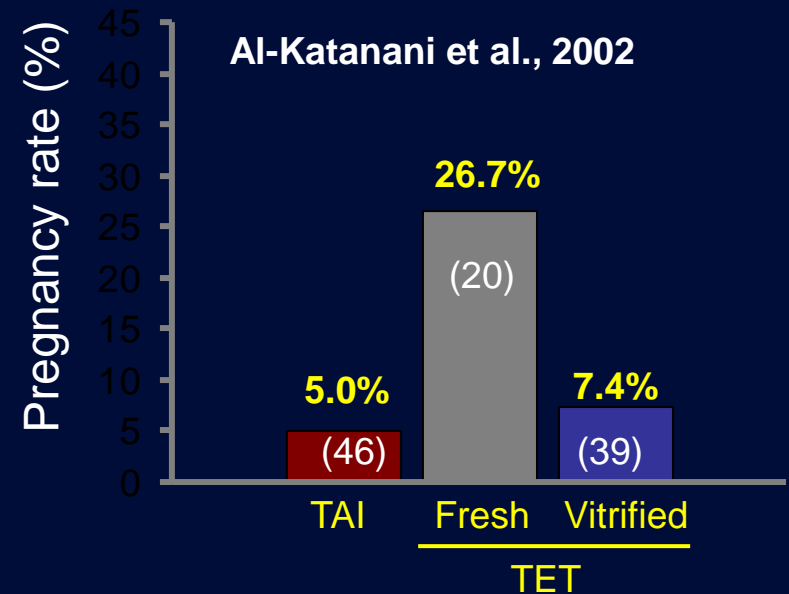
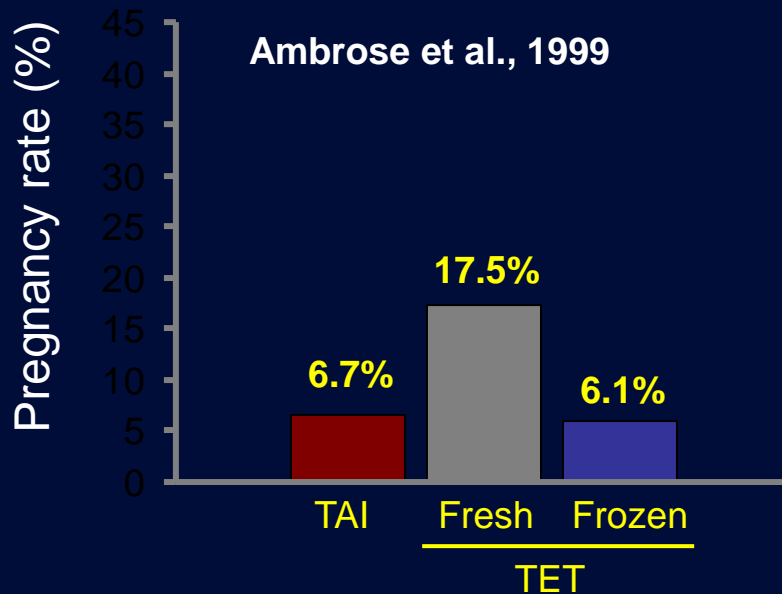
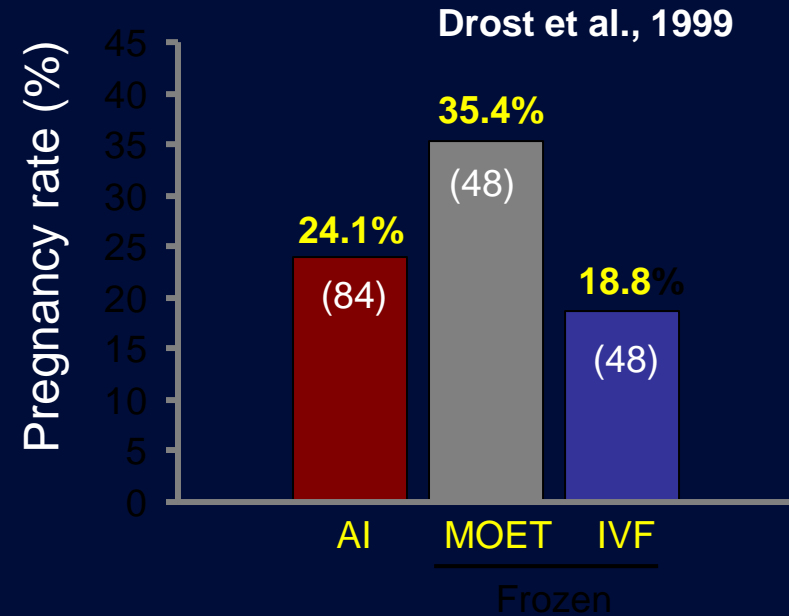
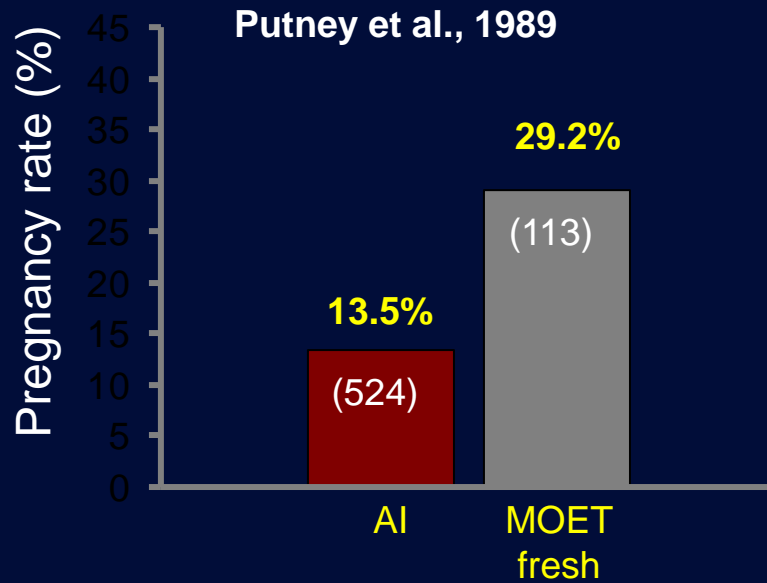
Use ET to Bypass Sensitive Periods



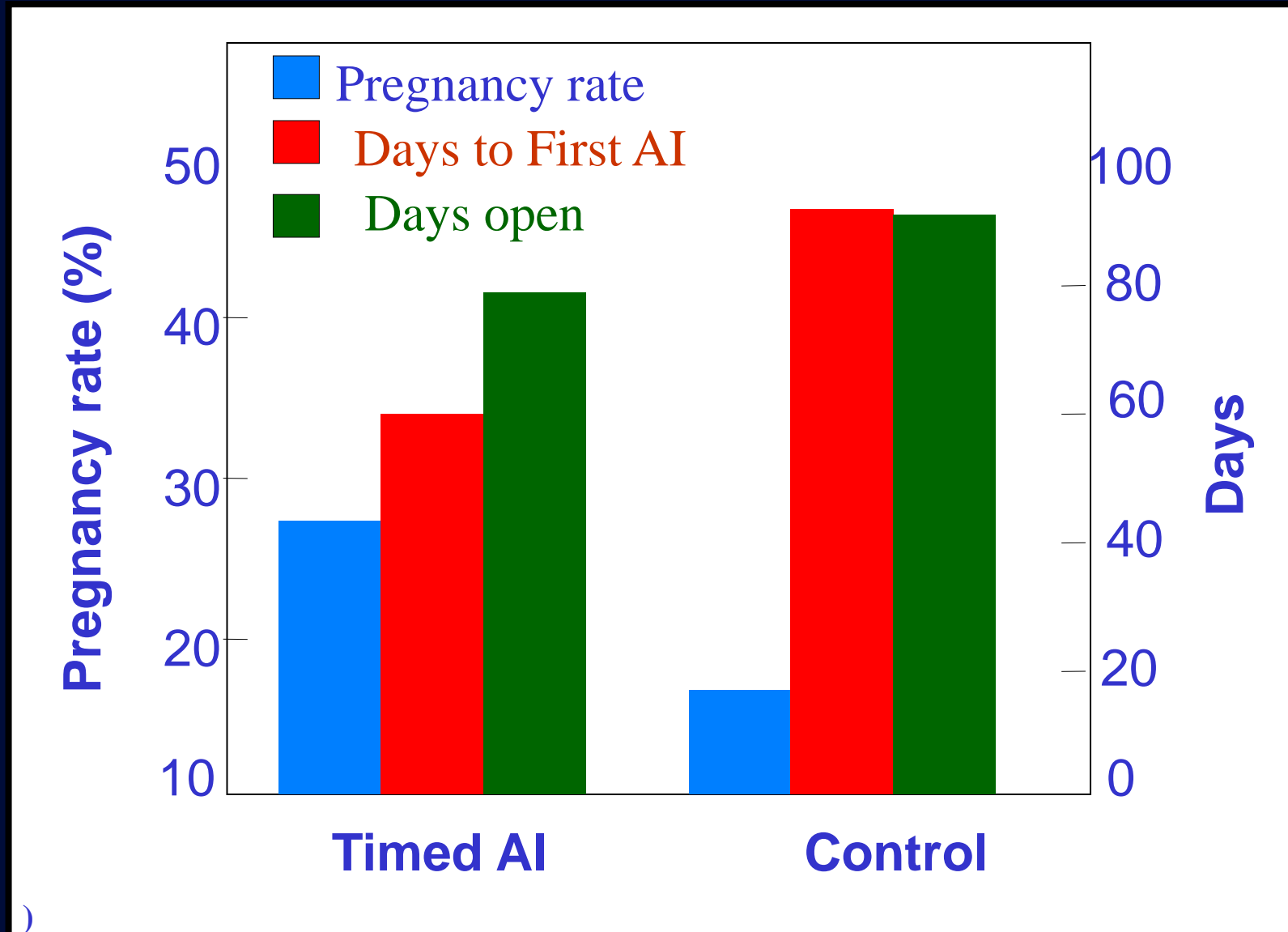
EXPERIMENTAL PROTOCOL



Effectiveness of ET vs AI in Summer



تلقیح در زمان ثابت یکی از راههای مبارزه با تنش حرارتی است

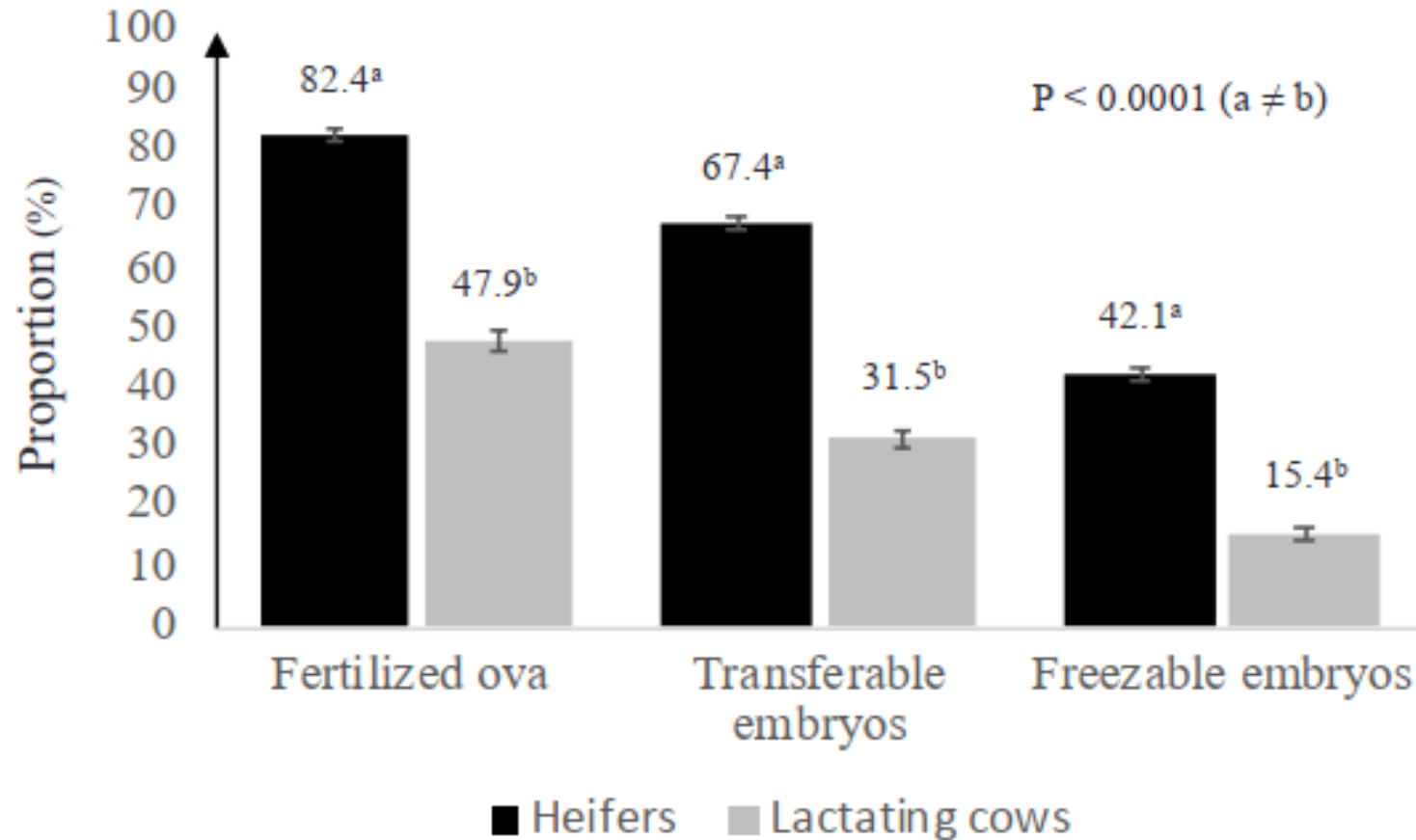


Comparing two methods of embryo production

Parameters	In-Vitro	In-Vivo
Technique	Complicated	Simple
Required experts	Many	Few
Equipment	Many & expensive	Few & cheap
Dependence to abroad	Very high	Very low
Possible damage to donor	+++	+/-
Session/year	20 (every 2 wks.)	8 (every 6 wks.)
Transferable embryos/session	3.9	5.9
Pregnancy rates (%)	40	64
Pregnancies/session	1.56	3.77
Cost/pregnancy	2.4	1
Calving rates (%)	27	50
Calves/session	1	2.95
Cost of Calf	3	1
Calves/year/donor	20	23.6
Embryo quality/freezability	Moderate	Excellent
Dystocia/LOS	+	Seldom
Problem calves	+	Seldom
Advisable in Iran	-	+

World's Results of In-Vivo and In-vitro Produced Embryos

Approach	Embryo Transfer	Pregnancy rates (%)	Calving
In-Vitro	1158539	27	312805
In-Vivo	313780	50	156890



Vieira et al. (2014). Theriogenology. 82: 204-212

Recent results of our MOET in Iran

Herd	Trans.	Pregnant	Calving	Calves
1	373	219 (58.7)	147 (67.1)	155
2-Fresh	109	60 (55)	---	---
2-Frozen	35	22 (62.9)	---	---

راه کارهای پیشنهادی در استفاده از

انتقال رویان در مبارزه با تنش حرارتی

۱) استحصال رویان از تلیسه ها و انتقال به تلیسه ها بهترین روش مبارزه با تنش حرارتی در گله های شیری است.

۲) استحصال و انجماد رویان از گاوها و تلیسه ها به روش درون تنی در فصول مناسب و انتقال آنها در تابستان از دیگر روشهای مبارزه با تنش حرارتی در گله های شیری است.

خداوند این کشور را از دشمن، از خشکسالی، از دروغ محفوظ دارد



دعای داریوش کبیر در تخت جمشید



Email: niasari@ut.ac.ir; niasarinaslajiamir@gmail.com

Instagram: [amirniasarinaslaji](https://www.instagram.com/amirniasarinaslaji)

Website: www.nianik.com