

شرکت دانش بنیان کشت و دامداری فکا

(سهامی عام)

FKA Agriculture and animal husbandry Co.



آزمایشگاه جنین شناسی



EMBRYOLOGY UNIT



Company background

FKA Company was established in south east of Isfahan in 1974.

The activities of the company in field of agriculture and animal husbandry began in 1978. The Capacity of the farm is more than 14000 Animal (6500 dairy cow) that held in three separated units :

1-Unit one with the capacity of 9000 dairy cattle in an area of 18 hectares.

2-Unit two with the capacity of 1500 dairy cattle in an area of 6 hectares.

3-Helfer breeding unit with the capacity of 3000 helfers in an area of 3 hectares.



FKA Special Road, After
Masjed Al Ka'beh, 16 Km
on Isfahan/Shiraz Road,
IRAN



+98 31 36548051-4
+98 31 36548061



www.fkaco.ir
info@fkaco.ir



تاریخچه شرکت گشت و دامداری فکا (سهامی عام)

شرکت فکا در سال ۱۳۵۳ در جنوب شرقی اصفهان تاسیس و در سال ۱۳۵۷ آغاز به فعالیت در زمینه کشاورزی و دامپروری نموده است. این مجموعه با ۱۴۰۰۰ راس دام که بیش از ۶۵۰۰ راس آن دام مولد است، در زمینی به وسعت حدود ۱۶۰ هکتار شامل زمینهای زراعی و واحد های دامپروری در سه واحد مجزا فعالیت می نماید:

۱) واحد شماره یک دارای ۹۰۰۰ راس دام که بیش از ۵۰۰۰ راس آن دام مولد است به

مساحت ۱۸ هکتار

۲) واحد شماره دو به ظرفیت بیش از ۱۵۰۰ راس دام مولد به مساحت ۶ هکتار

۳) واحد شماره سه (پرورش تلیسه) به ظرفیت بیش از ۲۵۰۰ راس به مساحت ۳ هکتار

اطلاعات تماس

کیلومتر ۱۶ جاده اصفهان- شیراز، بعد از مسجد
الکعبه، خلیج فارس ۳۱. جاده شرکت فکا



www.fkaco.ir



info@fkaco.ir

۴-۳۶۵۴۸۰۵۱ (۰۳۱)

۱-۳۶۵۴۸۰۶۱ (۰۳۱)

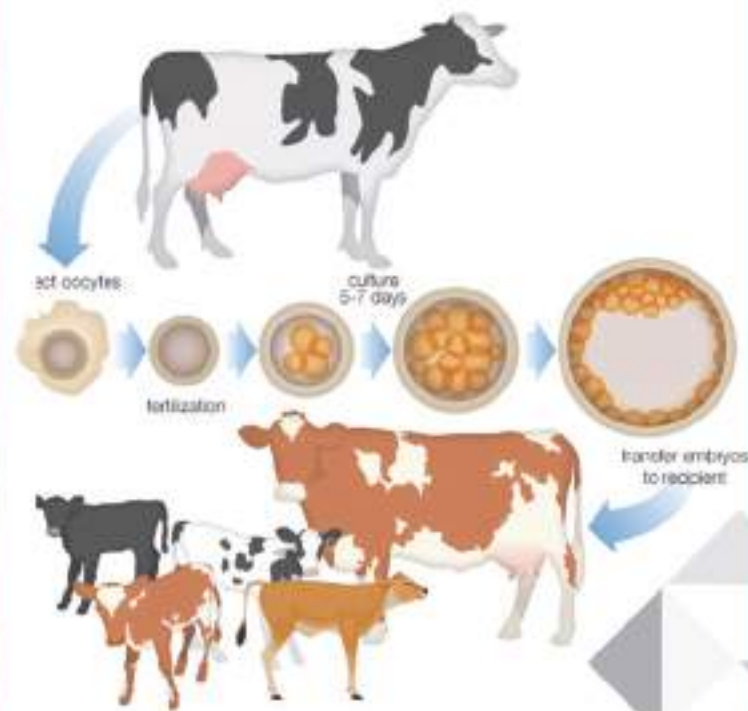
پس از اولین انتقال جنین در سال ۱۹۵۱ میلادی توسط WILLETT در گاو که منجر به تولد گوساله زنده شد. تا کنون این صنعت دستخوش پیشرفتهای فراوانی شده و استفاده کاربردی از این روش به صورت روزافزون در حال توسعه است. واحد تولید جنین شرکت فکا در سال ۱۳۹۱ راه اندازی و با استفاده از تکنولوژی ژنومیک (GENOMIC)، برداشت تخمک از دام زنده (OVUM PICK-UP) و لقاح آزمایشگاهی (IN VITRO FERTILIZATION) به عنوان ابزاری قدرتمند در زمینه اصلاح نژاد به بهره برداری رسید.



مزایای انتقال جنین

استفاده از این تکنولوژی به منظور تسريع در روند اصلاح نژاد و بهبود راندها تولید مثل در شرایط تنش گرمایی و همچنین کنترل انتقال عمودی بیماری رایج است. از دیگر مزایای تولید جنین های آزمایشگاهی می توان به این موارد اشاره کرد:

- امکان سریع تست ژنومیک جنین و کاهش فاصله بین نسل ها.
- افزایش نرخ انتخاب برای صفات کمی و بهبود روند اصلاح نژاد.
- کاهش چشمگیر مقدار مصرف اسیرم به ازای هر آبستنی.
- امکان تولید همزمان نتایج با خط خونی متفاوت از یک دام ماده
- جلوگیری از کاهش نرخ باروری در شرایط استرس گرمایی



استراتژی

۱. ارتقاء ظرفیت ژنتیکی گله فکا
۲. رشد و توسعه کیشی سایر گله ها
۳. همکاری با کلیه نهادهای مسئول در زمینه اصلاح نژاد دام کشور
۴. همکاری با مراکز علمی و دانشگاهی در قالب طرح های دانشگاهی



مراحل تولید برون تی رویان :

مقدمه تولید یک جنین مناسب و با ارزش شناسایی و انتخاب دام برتر با کمک تکنولوژی ژنومیک و اطلاعات شجره ای است که پس از انتخاب دام، آزمایشات و معاینات لازم جهت تایید سلامتی دام و آغاز مراحل تولید جنین طی مراحل زیر انجام می شود:

۱. استحصال تخمک (Oocyte retrieval)

در طول عمر اقتصادی یک حیوان ماده تنها تعداد محدودی از تخمک های موجود در تخمدان های دام، شانس لقاح و تولید جنین را می یابند. با استفاده از تکنیک تولید جنین آزمایشگاهی می توان تخمک های موجود در تخمدان دام های نابالغ، دام های آبستن و دام های پیر زنده، کشتار شده یا تازه مرده را استخراج نمود. به طور کلی ۳ روش برای استحصال تخمک وجود دارد:

ارسال دام به کشتارگاه و جدا کردن تخمدان گاو پس از کشتار آن

برداشت تخمدان از طریق جراحی

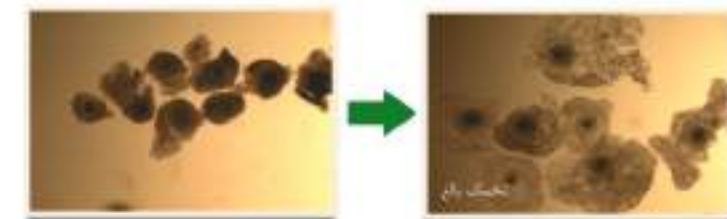
استفاده از دستگاه اووم پیک آپ

نمونه های به دست آمده در کمترین زمان ممکن به محل آزمایشگاه IVF منتقل شده و فرایند آزمایشگاهی بر این نمونه های اعمال می شود. آزمایشگاه IVF مکانی عاری از هر گونه آلودگی بوده و تابع ضوابط بهداشتی خاص و تعریف شده می باشد.



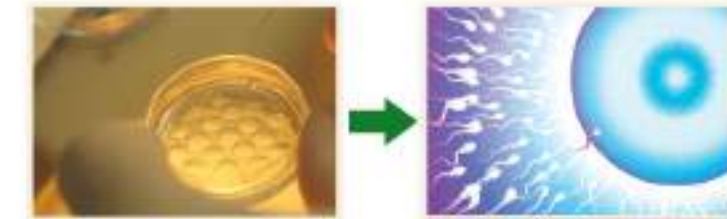
۲. بلوغ تخمک In vitro maturation (IVM)

آماده سازی تخمک های جمع آوری شده به منظور رساندن آن به مرحله متافاز میوز II به مدت ۲۴ ساعت



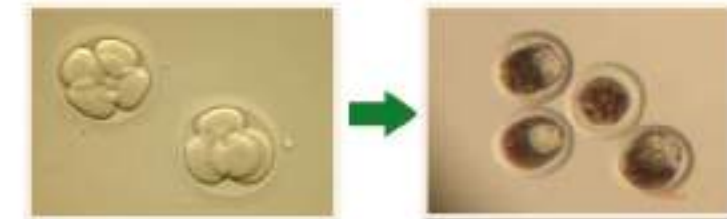
۳. لقاح آزمایشگاهی In vitro fertilization (IVF)

آماده سازی اسپرم
افزودن اسپرم به تخمک بالغ شده به منظور انجام لقاح

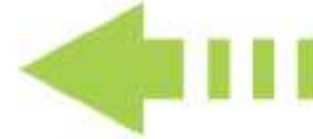


۴. تکوین جنین In vitro culture (IVC)

قراهم کردن شرایط تقسیمات سلولی برای زایگوت و رساندن جنین ها تا مرحله بلاستوسیست



توانمندی و دستاورد



- انجام تست ژنومیک گاوهای گله فکا به منظور تعیین دامهای برتر ژنتیکی و دهنده تخمک Donor cow
- انجام مستمر عملیات انتقال جنین نژادهای مختلف از سال ۱۳۸۰ تولید جنین های ivf تعیین جنسیت شده از نژادهای مختلف در سطح صنعتی برای اولین بار در ایران و خاورمیانه با ظرفیت تولید ۱۰۰۰۰ قطعه جنین در سال.
- طراحی و ساخت محیط تکوین جنین بدون نیاز به افزودن سرم.
- ثبت اختراع روش انجماد جنین و استفاده آسان از آنها در شرایط مزرعه با روش انتقال مستقیم (Direct Transfer).
- بهره گیری از تکنیک Ovum Pick Up جهت استحصال تخمک از دام های برتر.
- تولید جنین های تازه به منظور انتقال مستقیم به دام گیرنده (Recipient cow)
- تقسیم جنین های با ارزش ژنتیکی بالا با تکنیک Embryo Bisection
- صادرات جنین به کشورهای منطقه خاورمیانه.
- ایجاد بانک ذخیره ژنتیکی دام ماده برتر از طریق انجماد .



FKA : THE MASS PRODUCER OF FROZEN JERSEY EMBRYOS



شرکت فکا تولید کننده انبوه جنین های منجمد نژاد جرسی



گوساله های جرسی
حاصل از تکنیک انتقال جنین در شرکت فکا

THE CAPACITIES AND ACHIEVEMENTS

- ▶ Genomic testing of FKA farm animals in order to determine elite animals for oocyte donation.
- ▶ Transfer of registered embryos since 2001.
- ▶ IVF embryo production using sexed sperm in large scale for the first time in Iran and Middle East.
- ▶ Patents for embryo cryopreservation and easy usage by direct transfer method
- ▶ Using transvaginal ovum pick up technique
Embryo Bisection
- ▶ Exports of IVP embryos to Middle East countries.
- ▶ Design and construction of embryo development environment without the need to add serum



PROCEDURE OF IN VITRO EMBRYO PRODUCTION

The first step of IVP is identification and selection of elite donor animal with the help of genomic technology and pedigree information. Following this stage it is necessary to confirm the animal health.

2- Oocyte retrieval

In the in vitro embryo production technique, oocytes can be recovered from the ovaries of pregnant animals, young immature or aged animals and slaughtered animals. Oocyte retrieval can be done by various methods:

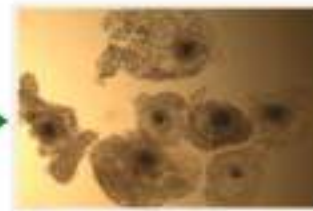
- ▶ Transvaginal oocyte aspiration or ovum pick up technique (OPU).
- ▶ Laparoscopic ovum pick up (LOPU).
- ▶ Ovarian removal from slaughtered animals or through surgery from live animals.

The oocytes are transferred to the IVF laboratory as soon as possible. The IVF laboratory is free from any contamination and is subjected to specific and well-defined hygiene protocol.



3- In Vitro Maturation (IVM)

During this step immature GV oocytes are incubated in maturation medium in in vitro condition for approximately 20-24 hours to be converted to MII matured oocytes



4- In Vitro Fertilization (IVF)

This step is done by incubation of capacitated sperm with matured oocytes in fertilization medium for 18 hours in defined condition.



5- In Vitro Culture (IVC)

Following fertilization, presumptive zygotes are dissected and removed from cumulus cell and then cultured in embryo culture medium for 7 days until reaching to blastocyst stage



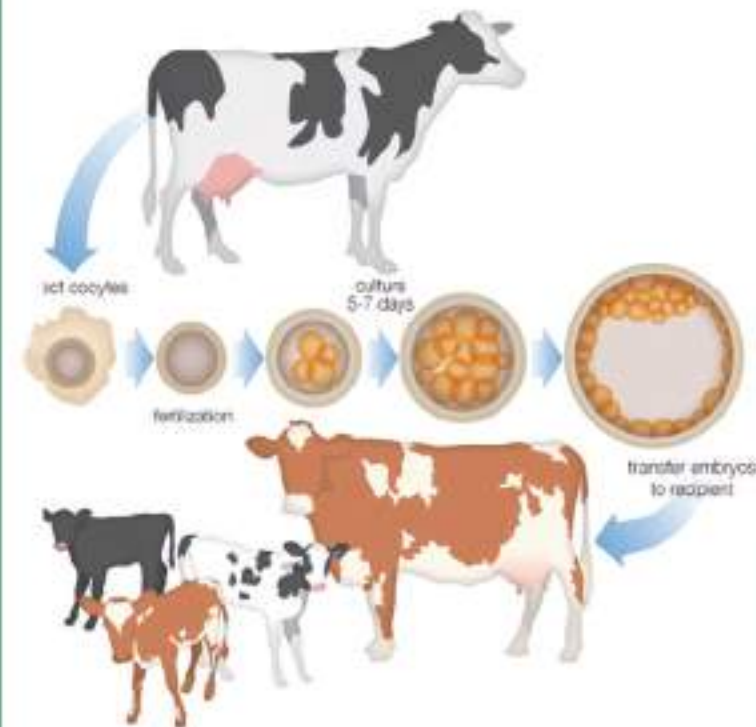


STRATEGIES:

1. Improving the genetic capacity of the FKA farm
2. Improving the genetic capacity of other herds
3. Collaboration with other institutions for Dairy cattle breeding in the Iran country
4. Cooperation with universities and academic centers in the form of research projects

ADVANTAGES

- Performing genomic test of embryos and reducing the interval between generations
- Increasing rate of genetic selection and improving animal breeding process
- Significant reduction in sperm usage per pregnancy
- The ability to create genetic diversity
- Improvement in conception rate during heat stress



INTRODUCTION

After decades of using artificial insemination as a valuable tool in genetic improvement of animals, new attitudes and solutions have been created using modern assisted reproductive technologies.

after the first successful bovine embryo transfer by Willet in 1951, this technique has undergone critical improvements,

Embryology group in FKA Company, FKA biotech, has been established in 2012 with the use of genomic, ovum pick-up and in vitro fertilization technology.

