

HASZONÁLLAT EMBRIOLÓGIAI KUTATÁS, STRATÉGIAI GÉNTARTALÉK

DR. BODÓ SZILÁRD

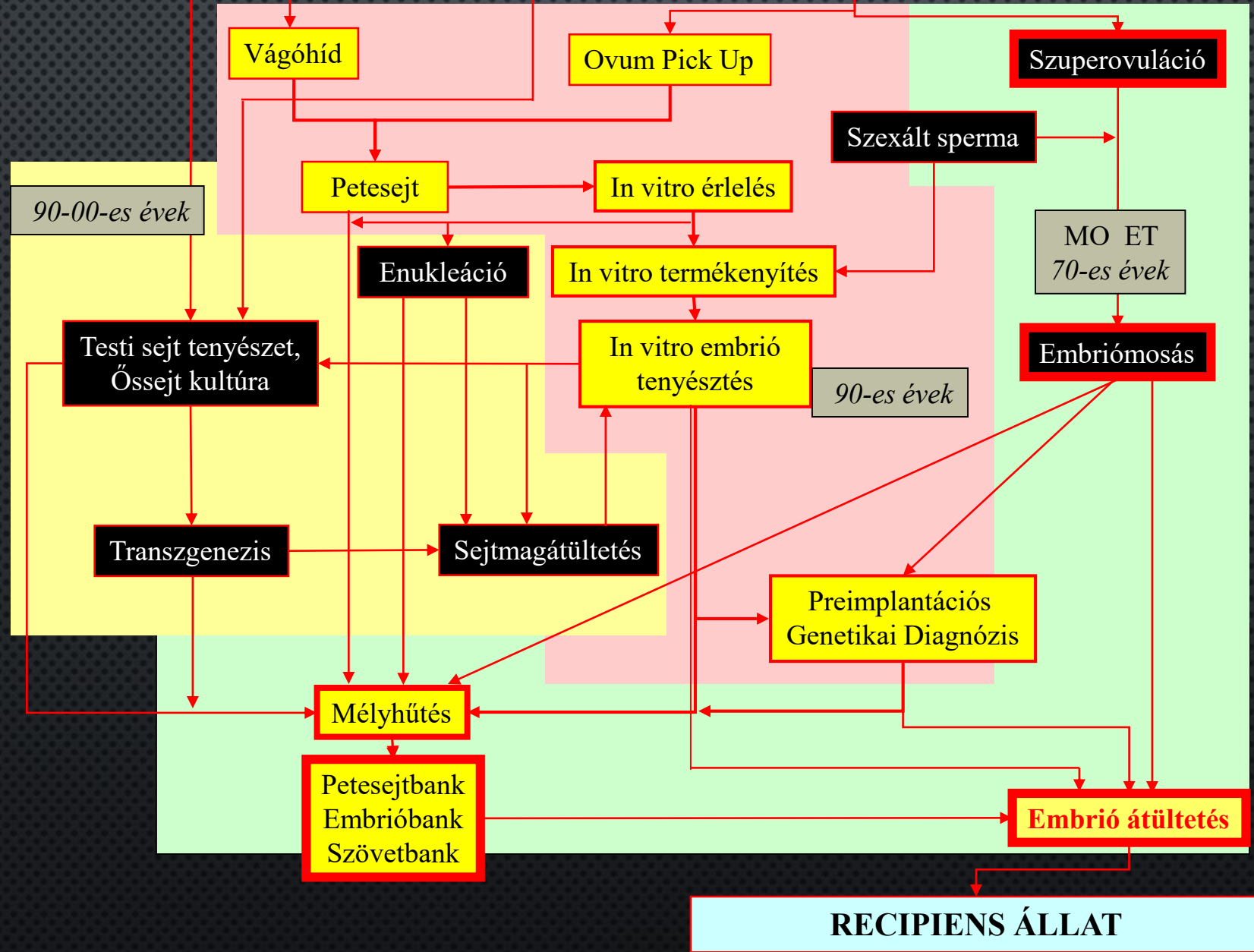
ALKALMAZOTT EMBRIOLÓGIAI ÉS GÉNMEGŐRZÉSI CSOPORT

NAIK - ÁLLATTENYÉSZTÉSI, TAKARMÁNYOZÁSI ÉS HÚSIPARI KUTATÓINTÉZET



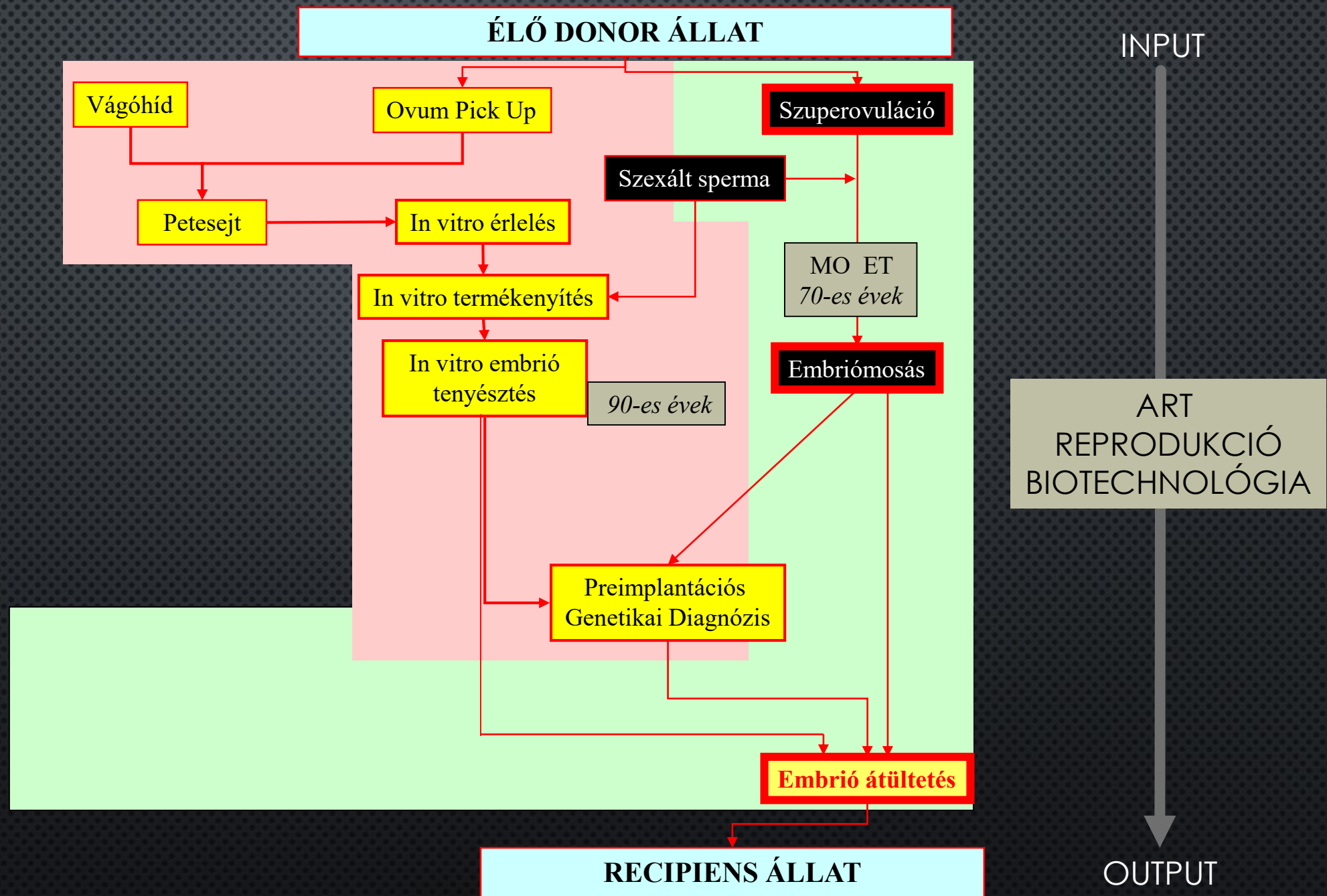
HALOTT DONOR ÁLLAT

ÉLŐ DONOR ÁLLAT



INPUT

OUTPUT



1979, Nicholas

1983, Nicholas és Smith

Genetikai előrehaladás 30-50%-al növelhető

MOET – Multiple
Ovulation
Embryo
Transfer

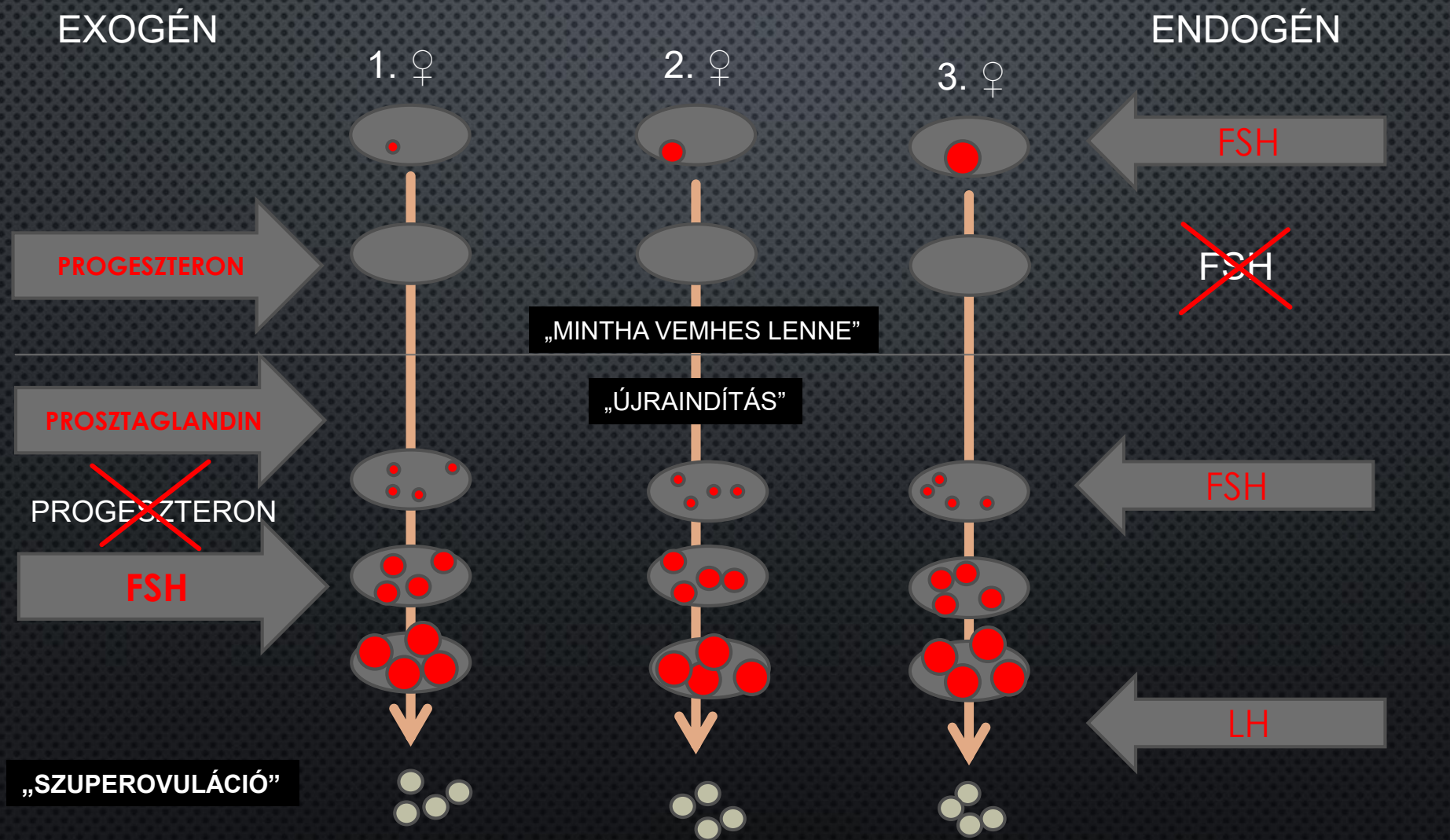
← AI (MT)

Nagy tenyésztékű bika – spermatermeltetés

Nagy tenyésztékű tehén? – petesejt termeltetés

Speciális termék-előállítás – **Gaméta** produkció

Szuperovuláció



Tenyészérték STV

tenyészettség

MT

1. laktáció

1. borjú



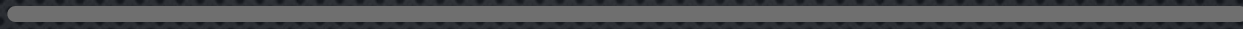
hónap

0

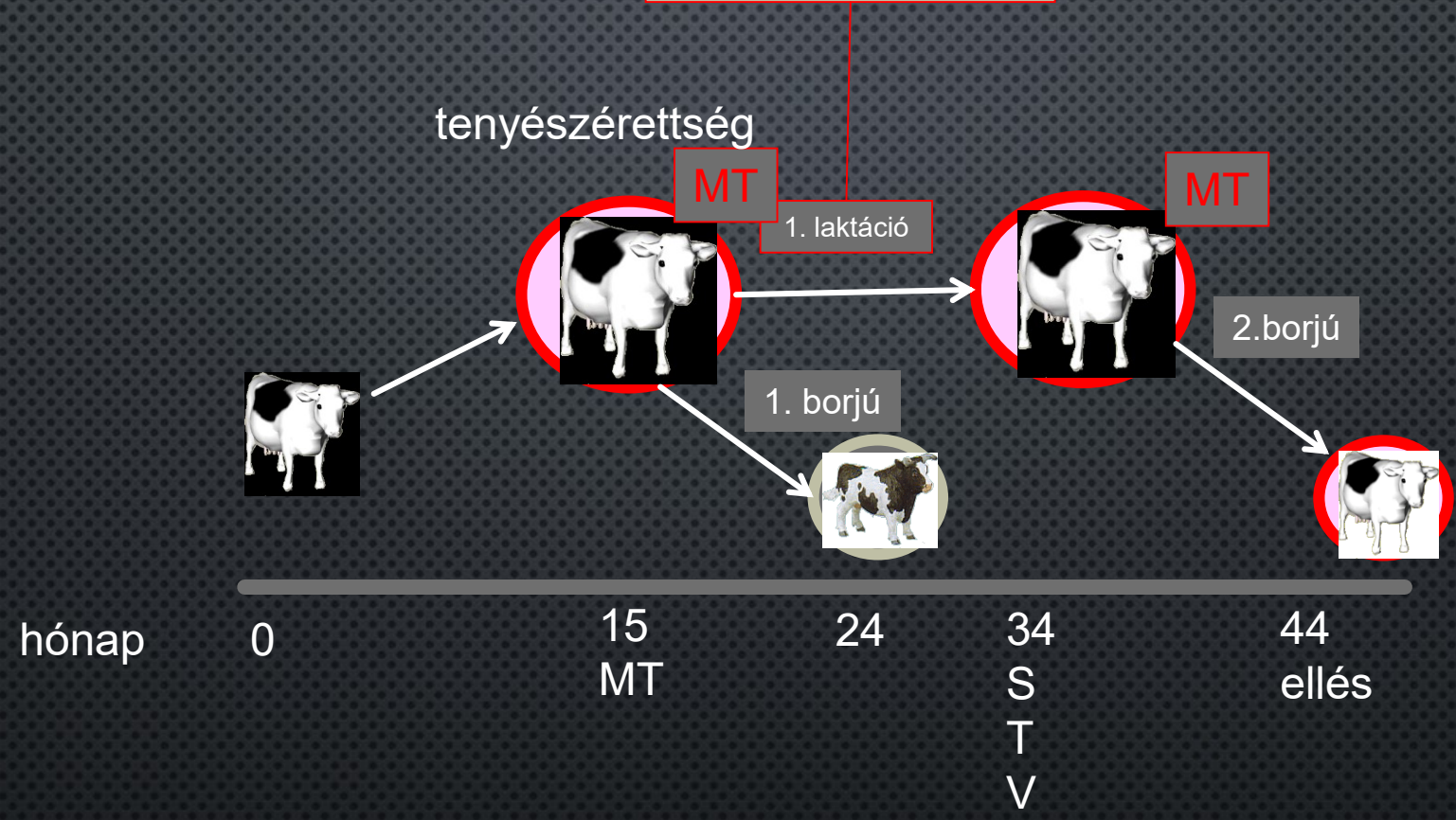
15
MT

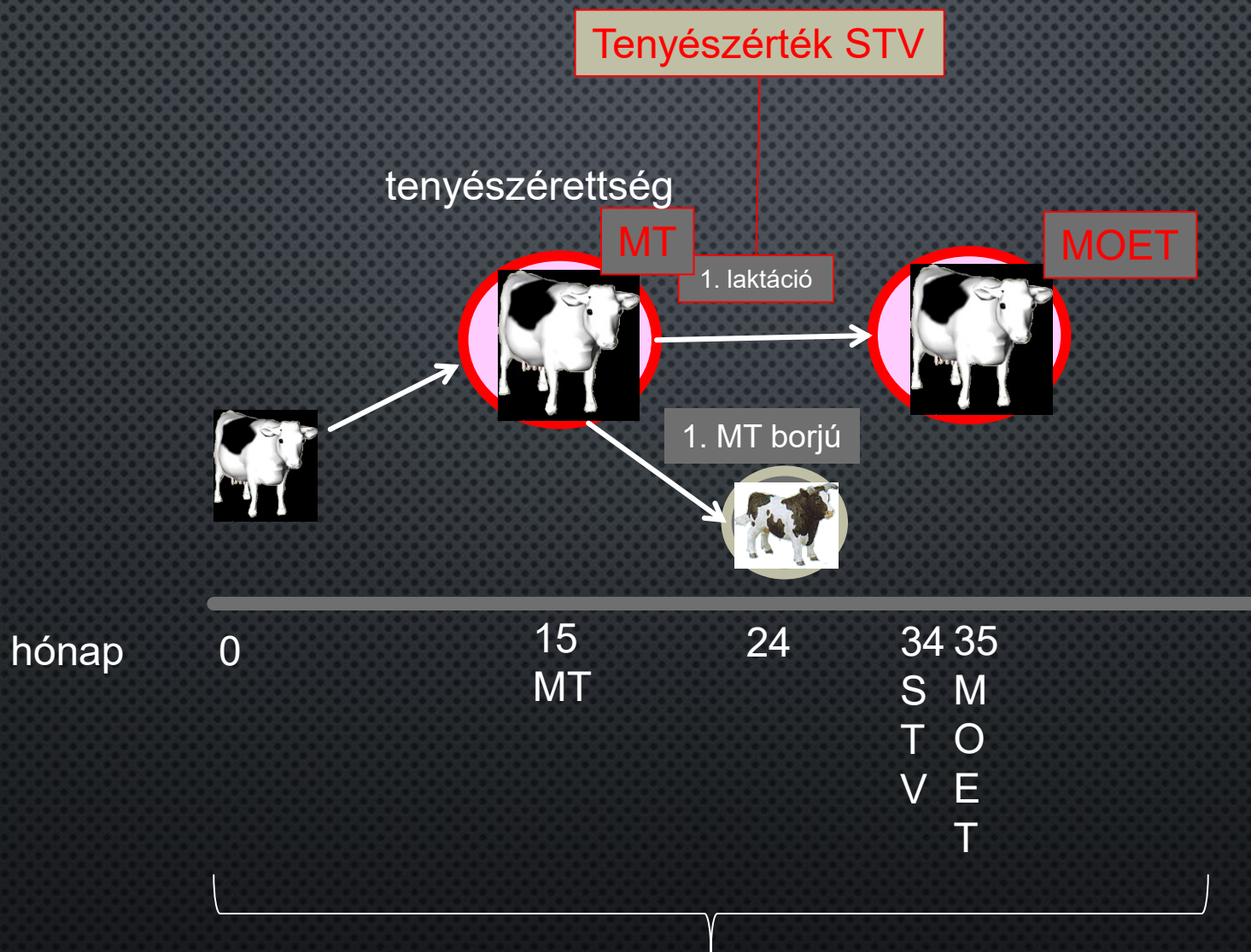
24

34
S
T
V

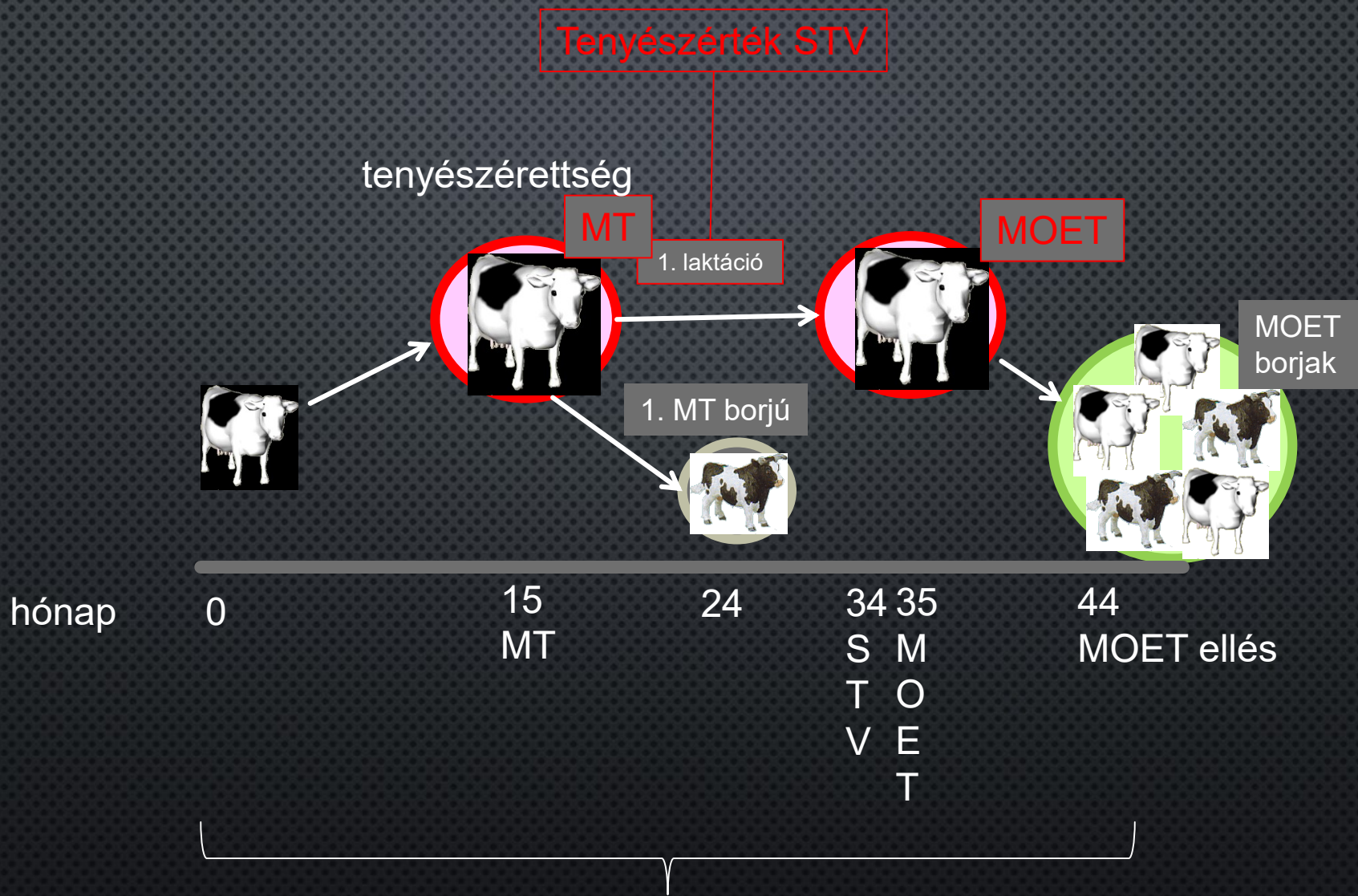


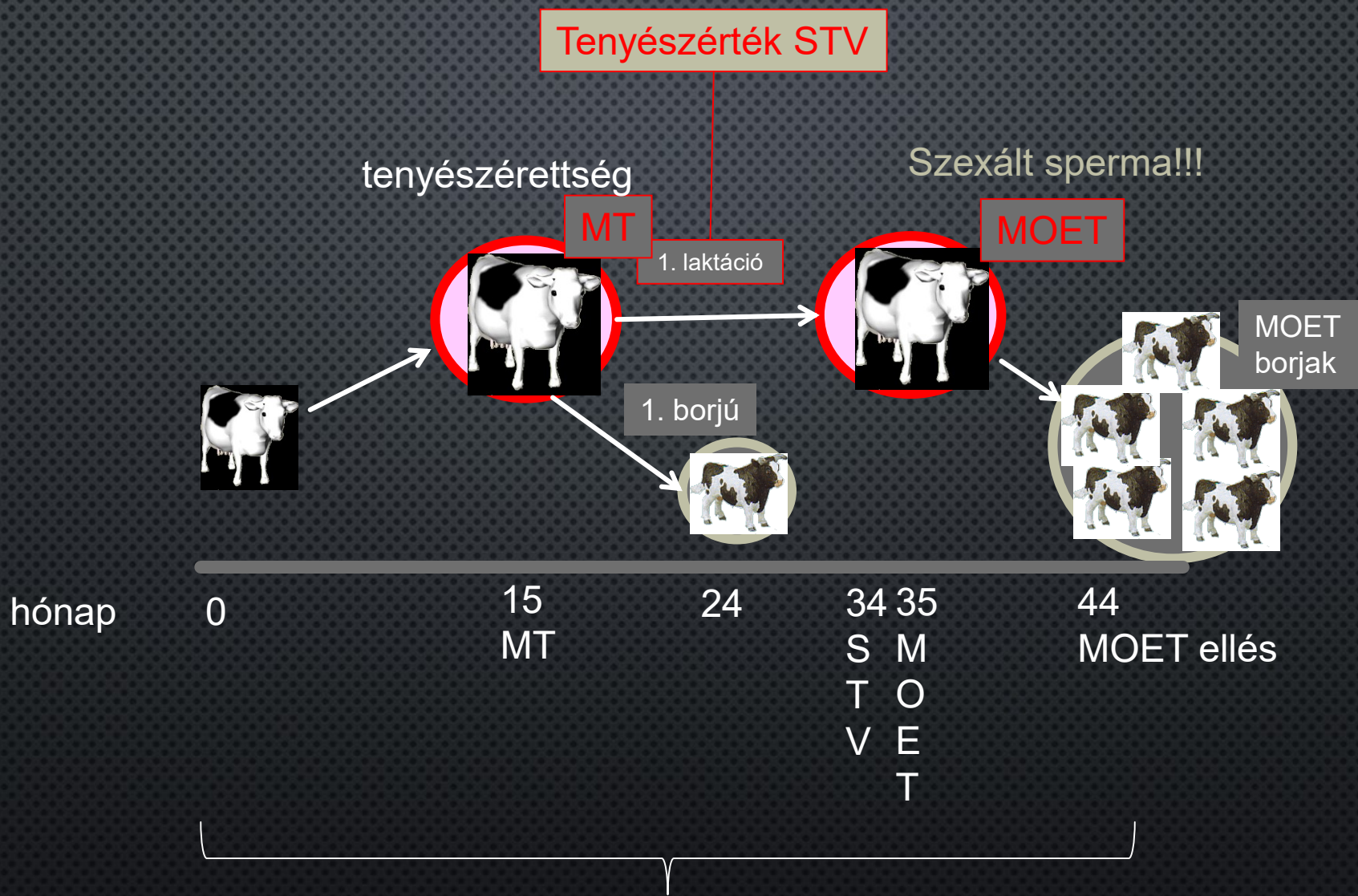
Tenyészérték STV





Generációs intervallum = 44 hónap





Generációs intervallum = 44 hónap

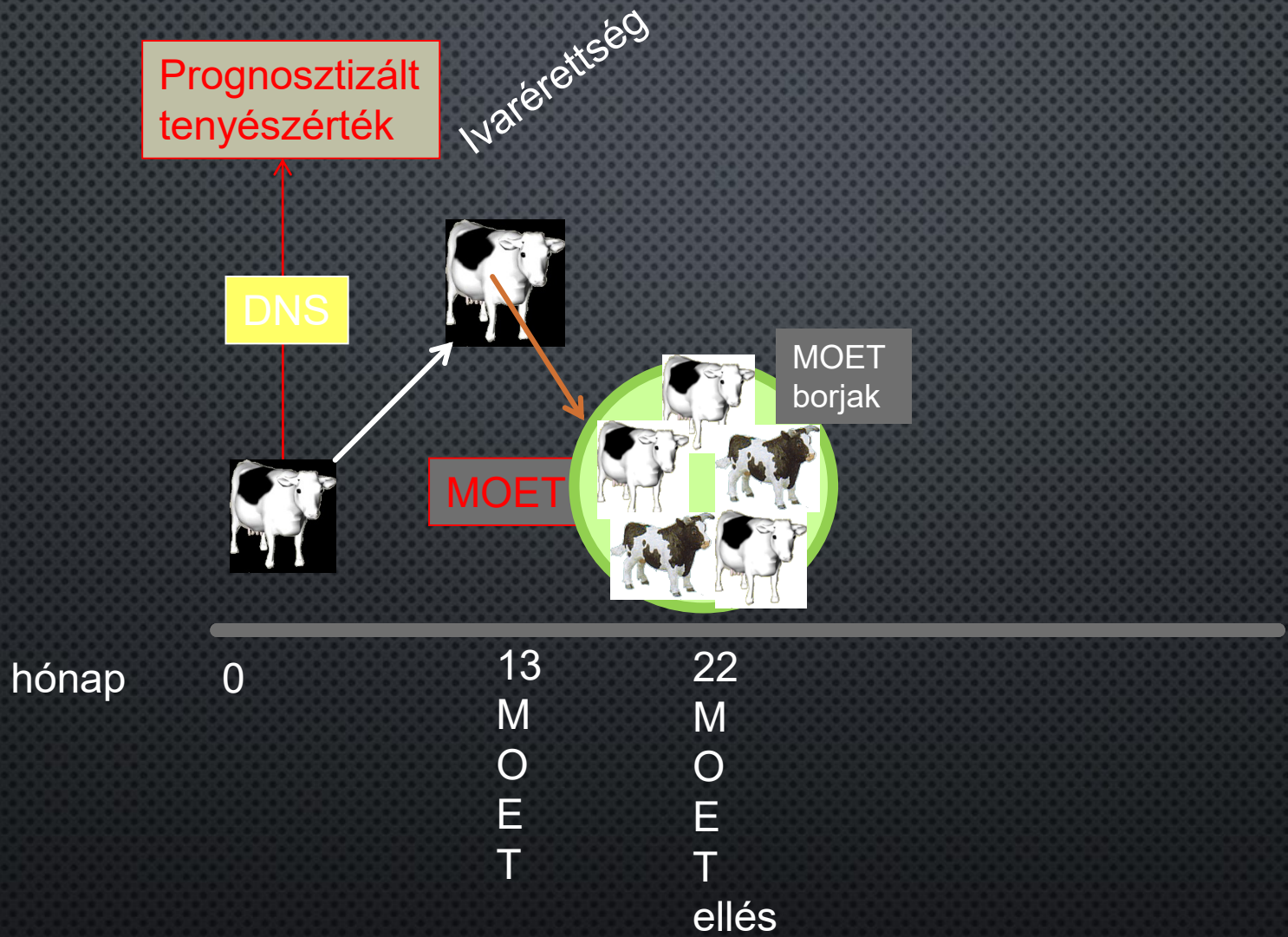
Prognosztizált
tenyészték

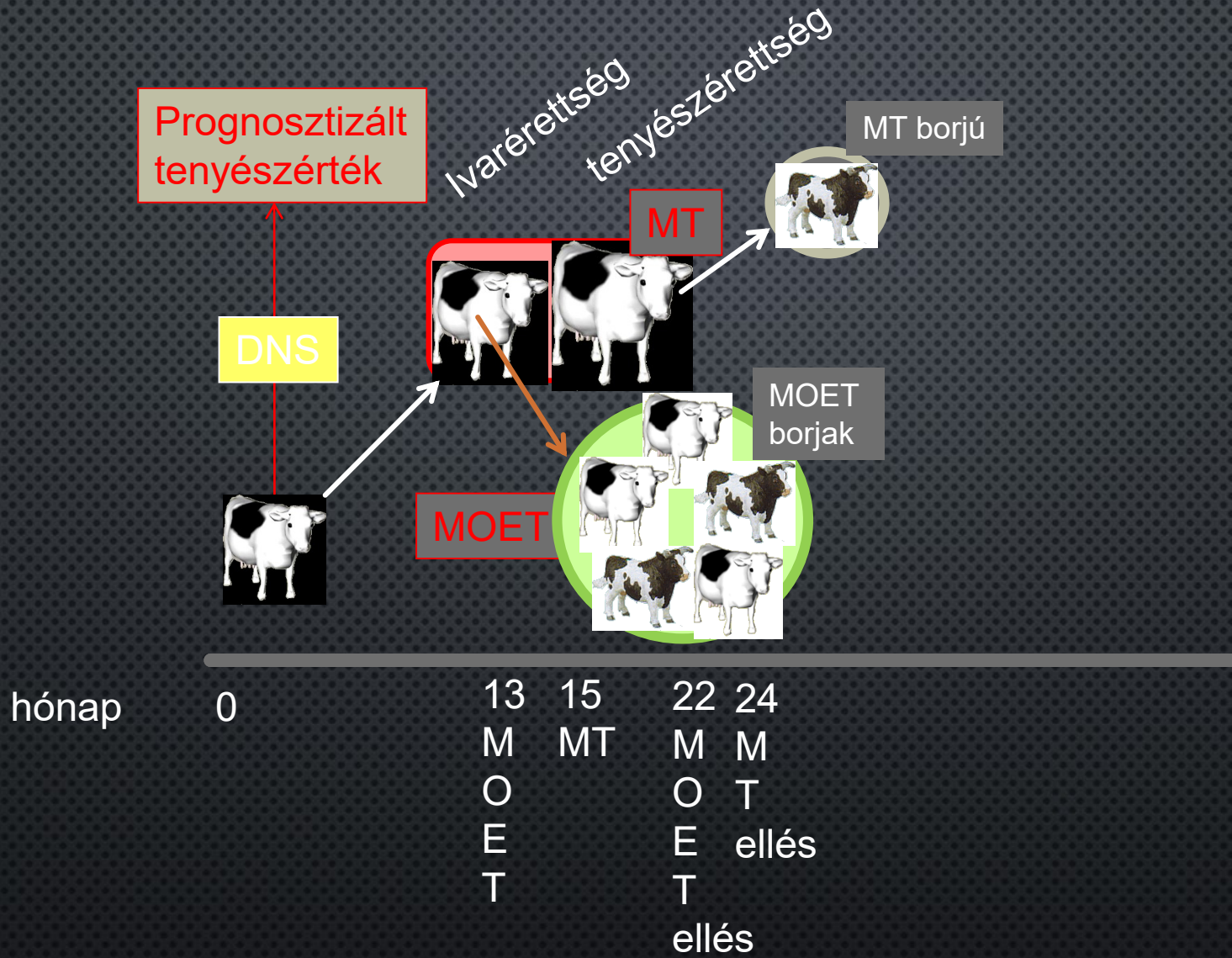
DNS

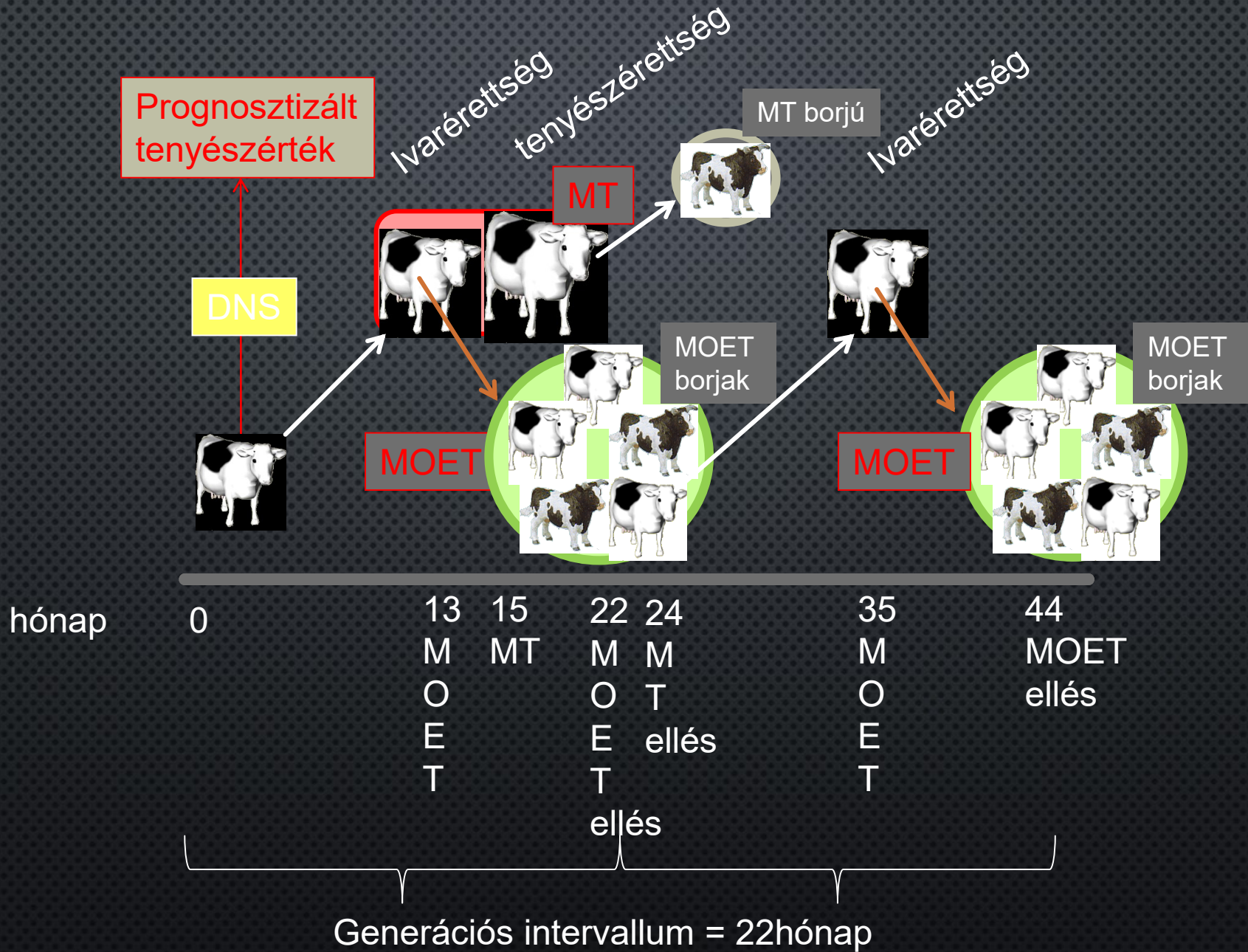


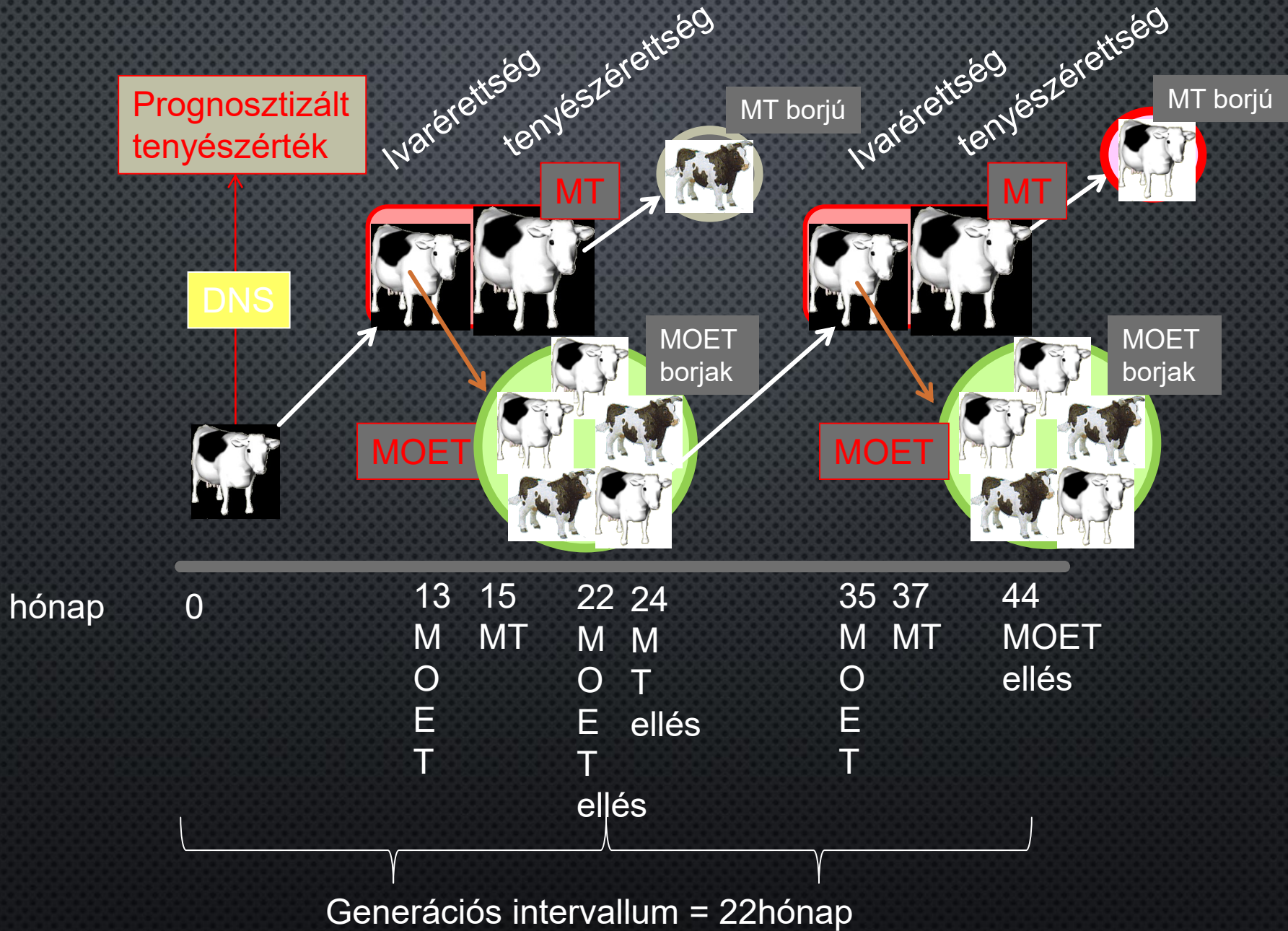
hónap 0

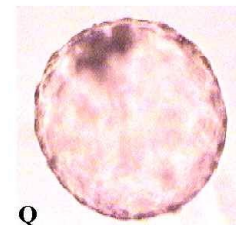
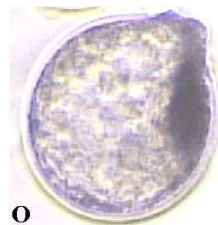
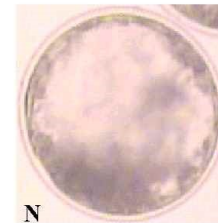
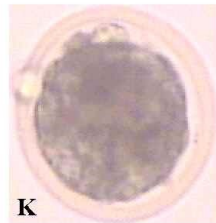
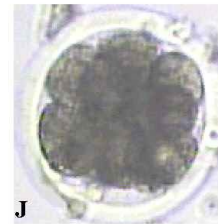
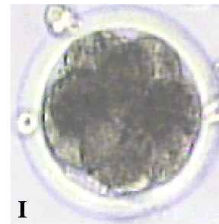
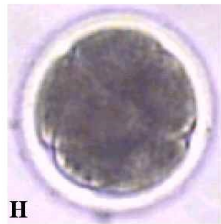
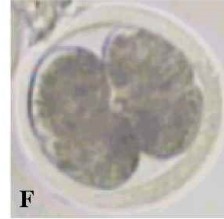
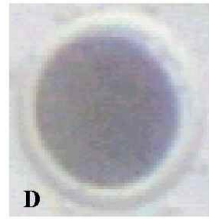
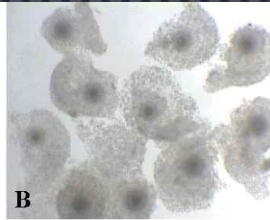


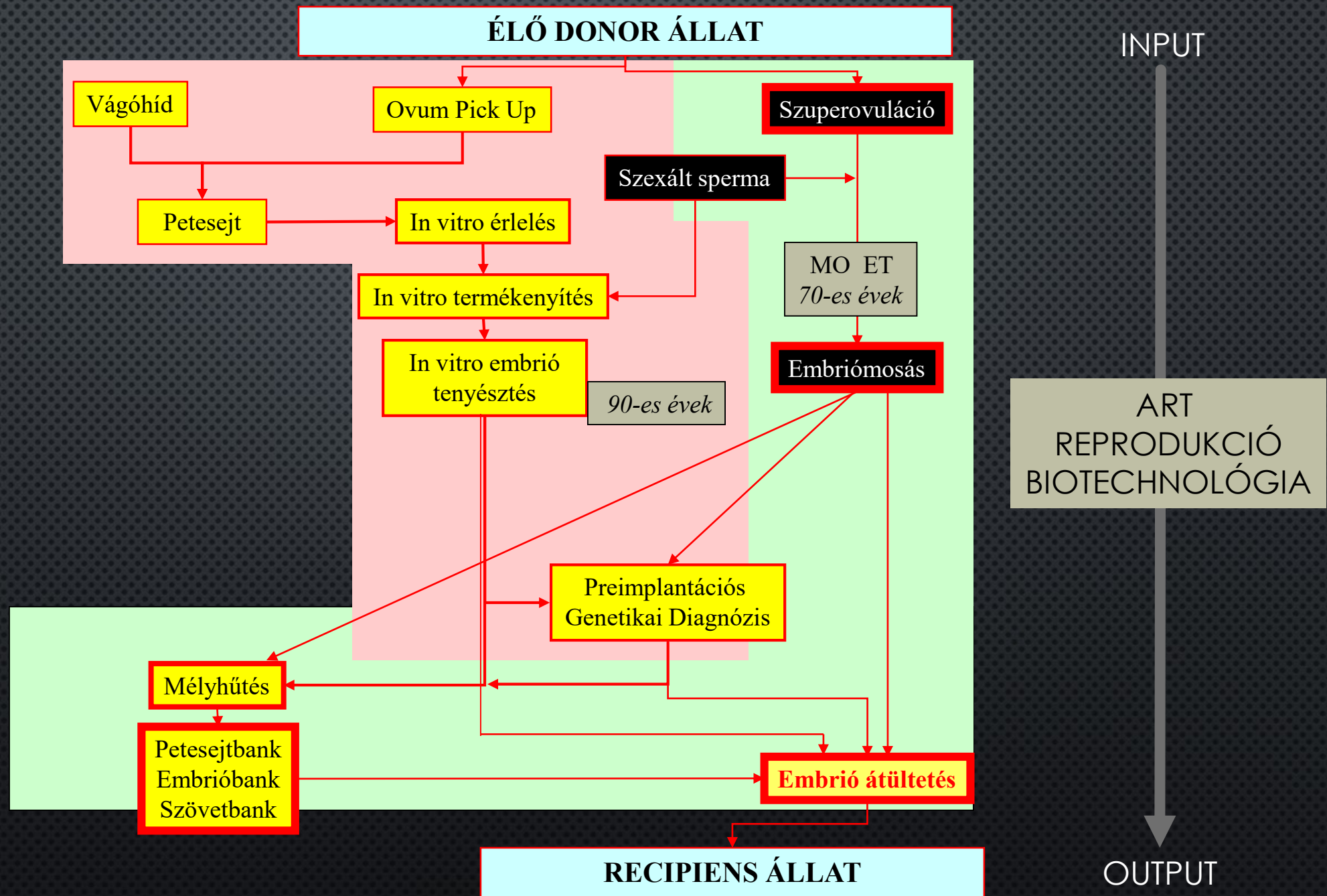












GÉNMEGŐRZÉS

Egy kihalással veszélyeztetett állatfaj, vagy fajta genetikai sokféleségének megőrzése
Haszonállatok esetében a gazdasági haszonállat fajok, fajták génvédelme

A veszély forrása: ökológiai (biotikus/abiotikus) és ökonómiai okok



Génbankok kialakításának Irányelvei:

A megőrizni kívánt populáció genetikai diverzitásának - a mélyhűtés időpontjában történő legteljesebb - reprezentációja

- Inkább több sejtdonortól legyen kevesebb minta eltárolva, mint kevesebbtől több
- Feno- és genotípus alapján minél távolabb levő egyedektől (25♀ 25♂) legyen mintagyűjtés
- A fajtákat vonalakra bontva – vonal reprezentációban – egységben őrizzük meg

Egy „ex situ in vitro” génbank létrehozásának

előnye:

az eltárolt minták – megfelelő mélyhűtési, felolvasztási és utód generálási technológiák birtokában – amíg a tárolás feltételeit biztosítjuk – jelentős minőségromlás nélkül biztosítják a genetikai tartalékot

környezeti katasztrófák és betegségek nem veszélyeztetik a fennmaradást

hátránya:

*a létrehozás és eltárolás **speciális technikai környezetet és tudást** igényel, fenntartása folyamatos ráfordítás igényű*

Milyen veszély fenyegeti a hazai tenyésztésű sertés fajtáinkat, vonalakat?

1. BETEGSÉGEK – pl. Afrikai sertés pestis



Milyen veszély fenyegeti a hazai tenyésztésű sertés fajtáinkat, vonalakat?

1. **BETEGSÉGEK** – pl. Afrikai sertés pestis
2. **ÖKONÓMIAI OKOK** – nyitott agrárpiac – külföldi tenyésztésű hibridek – hazai árutermelő állományok

Miért baj ez?

Egy fajta kialakítása hosszú évtizedes állatnemesítői munka eredménye – egy tenyészállatban megjelentik az a szelekciós kritérium rendszer, ami az adott országra, sőt tájegységre jellemző problémákra – igényekre jelent megoldást

Globál fajták - hibridek esetén az intenzív termelési környezethez uniformizált tartástechnológia és takarmányozás kialakítása elengedhetetlen

A helyi adottságokhoz, esetleg a **MEGVÁLTOZOTT** adottságokhoz (klimatikus viszonyok megváltozása) való alkalmazkodásra ez a termelési forma nem reakcióképes. A termelés addig folyik, amíg pl. a termelési feltételeket gazdaságosan lehet biztosítani és a folyamat jövedelmet eredményez.

Egy adaptációs folyamathoz **lokális genetikai tartalékra, génforrásra van szükség**. Ezért elengedhetetlen esetleg kevésbé versenyképes fajták esetében is génbankok létrehozása!

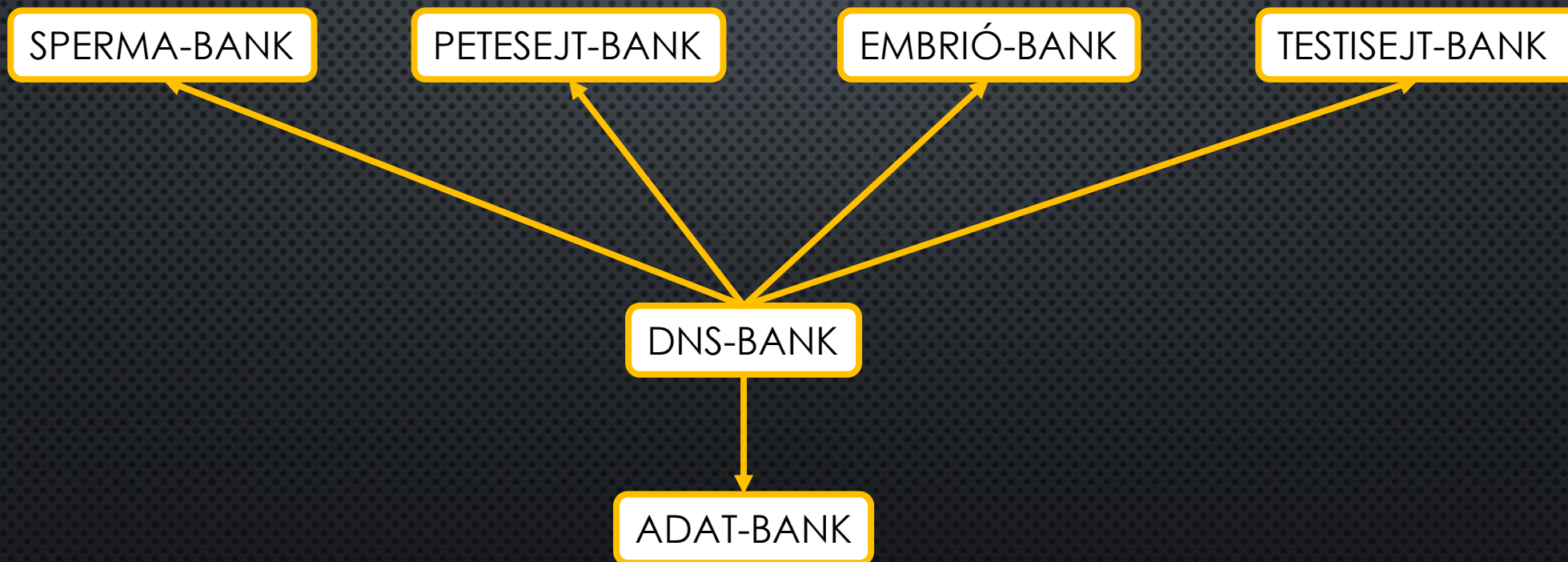
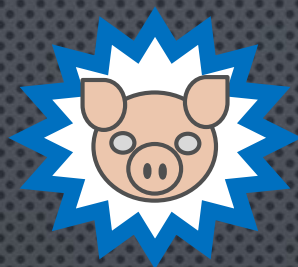
Az ilyen célból kialakítandó génbankok hálózatát

STRATÉGIAI GÉNTARTALÉKNAK

(SGT)

neveztük el.





KOMPLEX PROBLÉMA – KOMPLEX MEGKÖZELÍTÉS

*KNOW-HOW ÉS INFRASTRUKTÚRA
EGYÜTTMŰKÖDÉS!*

SGT projekt

CÉL:

I.

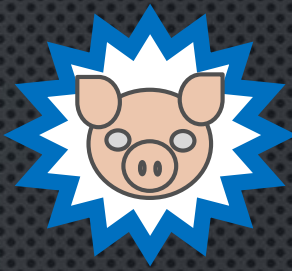
**KUTATÁSI TEAMEK KIALAKÍTÁSA
GYAKORLATI MÓDSZEREK KIDOLGOZÁSA
SGT JÓ GYAKORLAT KIALAKÍTÁSA**

II.

**MINTA GYŰJTÉS - ELTÁROLÁS
DEPÓK KIALAKÍTÁSA**



SPERMA-BANK



*= mennyire működik

Ejakulátum

Mellékherei spermiumok

Hereszövet, spermatogóniumok

Kinyerés

*

**

Mélyhűtés

*

**

* Utód létrehozása

???

Mesterséges termékenyítés
posztcervikális inszeminálás

In vitro termékenyítés
In vitro embrió előállítás
Embrióültetés

Spermatogónium transzplantáció
Ivarsejt in vitro differenciáltatás



SPERMA-BANK



Ejakulátum

Mellékherei spermiumok

Hereszövet, spermatogóniumok

Kinyerés

*

**

Mélyhűtés

*

**

Liofilizáció

**

**

?

* Utód létrehozása

???

Mesterséges termékenyítés
posztcervikális inszeminálás

ICSI IVEP
ET

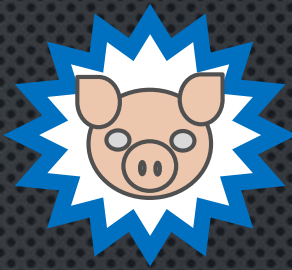
In vitro termékenyítés
In vitro embrió előállítás
Embrióültetés

Spermatogónium transzplantáció
Ivarsejt in vitro differenciáltatás



SPERMA-BANK

NAIK-ÁTHK
SZIE
PE



Ejakulátum

Mellékherei spermiumok

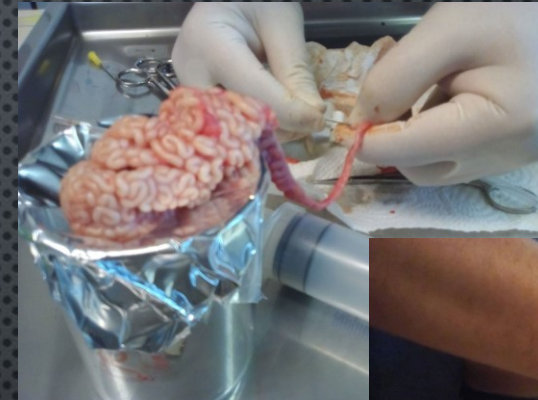
***** Kinyerés *****

** Mélyhűtés ***

** Utód létrehozása *

Mesterséges termékenyítés
posztcervikális inszeminálás

In vitro termékenyítés
In vitro embrió előállítás
Embrióültetés





MITOKONDRIÁLIS DNS!

PETESEJT-BANK



Élő állat laparoskopos
ovum pick up (LOPU)

Vágóhídon gyűjtött
petefészek

Petefészek szövet, folliculus oogonium

**

Kinyerés

**

*

*

Mélyhűtés

?



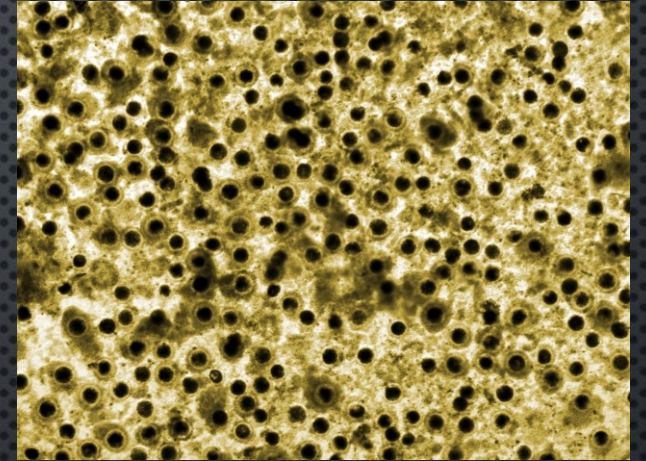
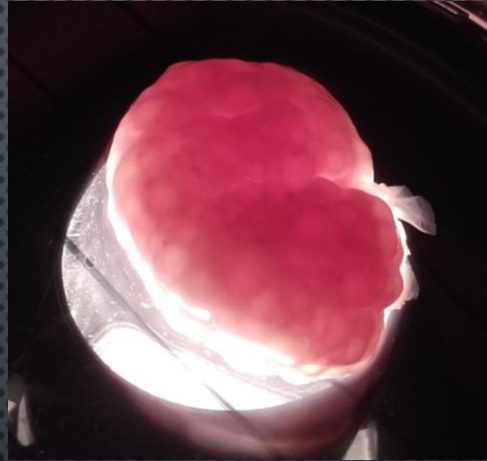
PETESEJT-BANK



Vágóhídon gyűjtött petefészek

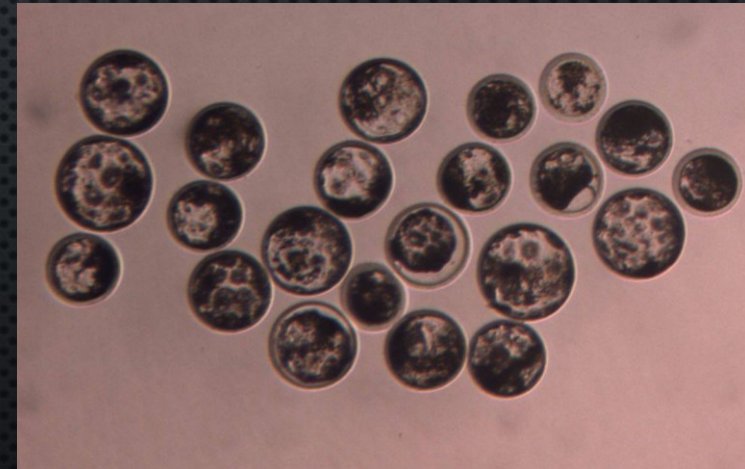
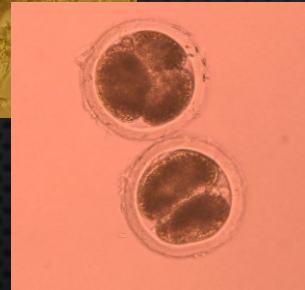
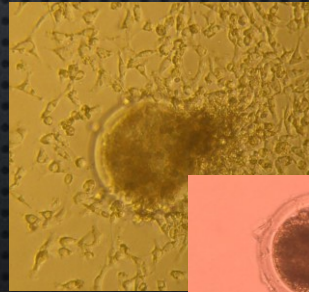
Kinyerés *****

Mélyhűtés *



NAIK-ÁTHK

In vitro maturáció
In vitro termékenyítés
In vitro embrió előállítás } IVEP





PETESEJT-BANK



Élő állat – laparoskopos ovum pick up (LOPU)

Vágóhídon gyűjtött petefészek

**

Kinyerés

*

Mélyhűtés

*

Utód létrehozása



NAIK-ÁTHK

In vitro maturáció
In vitro termékenyítés
In vitro embrió előállítás } IVEP

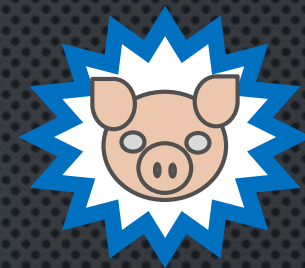
Infrastruktúra
NAIK ÁTHK
AM Céltámogatás

NAIK-ÁTHK, DE
SOTE, ÁOTE

Embrióültetés – LET



EMBRIÓ-BANK



In vivo zigóta/blasztociszta
mesterséges termékenyítést követően
Élő állat Vágás után

IVEP embriók

**

Kinyerés

**

**

Mélyhűtés

*

Utód létrehozása

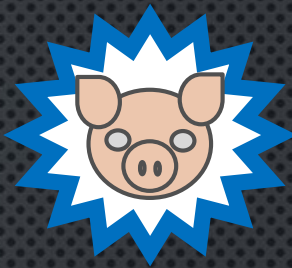


NAIK-ÁTHK, DE
SOTE, ÁOTE

Embrióültetés – LET



TESTI SEJT-BANK



Élő állat – fül bőrszövet

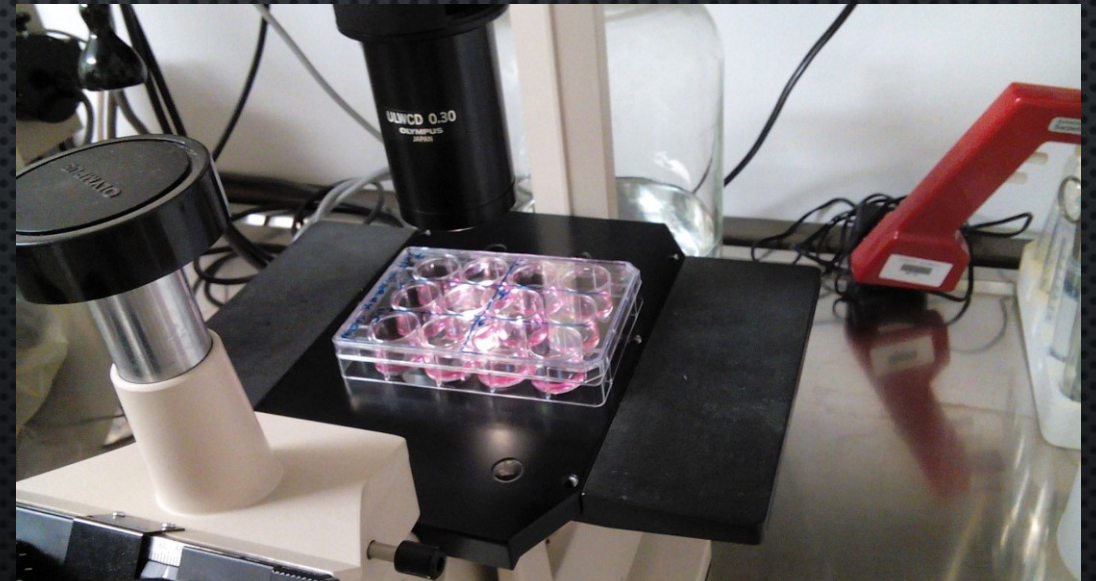
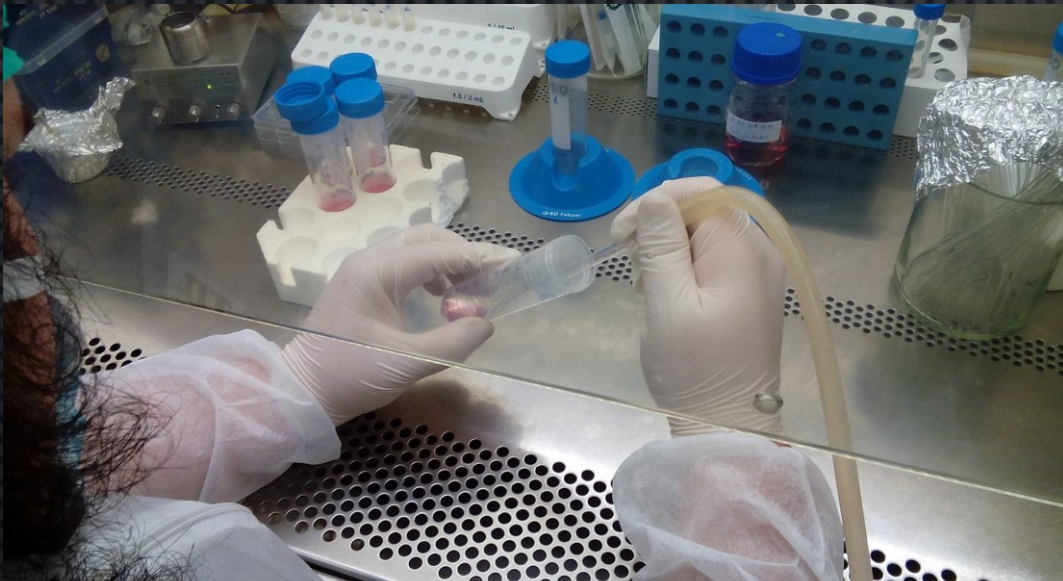
PE
NAIK-ÁTHK
NAIK-MBK

Kinyerés

**

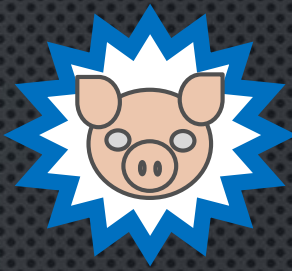
Fibroblaszt kultúra

Mélyhűtés





TESTI SEJT-BANK



Élő állat – fül bőrszövet

Kinyerés

**

Fibroblaszt kultúra

Mélyhűtés

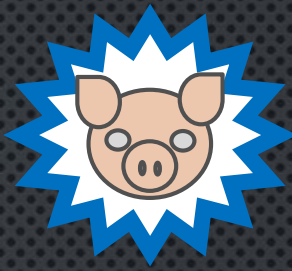
PE
NAIK-ÁTHK
NAIK-MBK

Utód létrehozása

Sejt-magátültetési klónozás
Embrió beültetés

iPS sejtek létrehozása
Kimérák létrehozása iPS sejtekkel
Embrió beültetés

In vitro ivarsejt képzés
Spermatogónium transzplantáció
ICSI – IVEP



DNS-BANK

Minden eltárolt mintához tartozik DNS

Kórokozó mentesség PCR

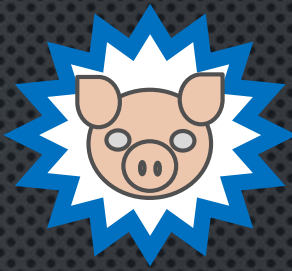
Fajta azonosítás

Egyed azonosítás
genetikai távolság

A minták eltárolása nem akadályozza, hogy a DNS-ük alapján kívánt allélokat lehessen keresni

A DNS alapú szeleciót érdemes a sejt donorok kiválasztásánál is alkalmazni
pl. ritka allélok hordozóiból külön csoportokat képezni

NAIK-ÁTHK
NAIK-MBK



ADAT-BANK

Minták elhelyezése:

Több telephelyen kialakított több depóban, párhuzamos eltárolással:

Egy donortól több helyen legyenek eltárolva a sejtek

Feltétele – felhő alapú számítógépes nyilvántartási (raktár) rendszer



NAIK-ÁTHK
NAIK-MBK

KINEK AZ ÉRDEKE, KINEK A PÉNZE?

források (genetikai és anyagi) megkeresése

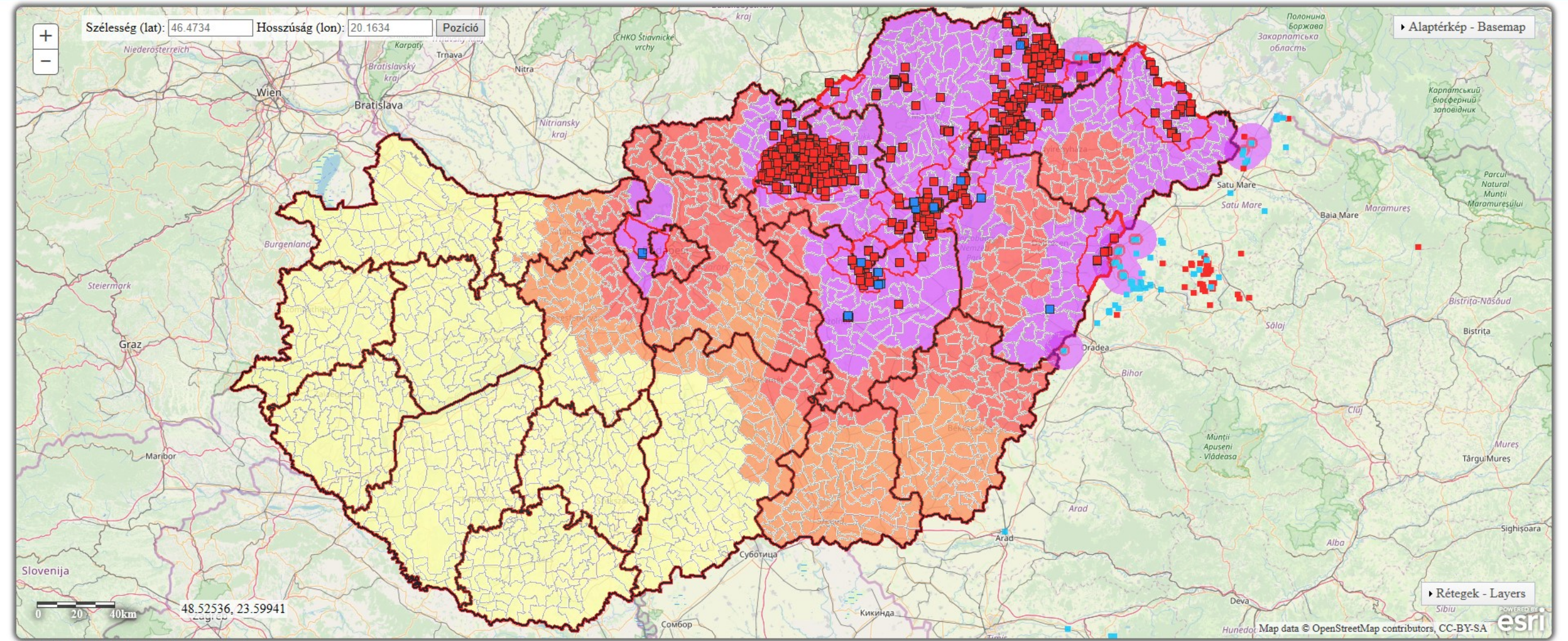
Módszerek kidolgozása
Minták begyűjtése, feldolgozása
DNS vizsgálatok
Adatbank fejlesztés
Eltárolás

Depó infrastruktúra

Ha itt szeretné látni a kedvenceit, válassza a  , majd a  ikont, és húzza a Kedvencek sáv mappájára. Másik böngészőből is importálhatja a kedvenceit. [Kedvencek importálása](#)



afrikai sertéspestissel kapcsolatos intézkedések



INTÉZMÉNYKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Állami részvétel:

Állatorvostudományi Egyetem (**Dr. Rátky József**)

Szent István Egyetem (**Dr. Egerszegi István**)

Debreceni Egyetem (**Dr. Vass Nóra**)

Semmelweis Egyetem (**Dr. Wéber György**)

Pannon Egyetem (**Dr. Nagy Szabolcs, Benedek Zsuzsanna**)

NAIK Állattenyésztési, Takarmányozási és Húsipari Kutatóintézet (**Dr. Bodó Szilárd, Dr. Zsolnai Attila, Dr. Fűrlinger Dóra, Újvári Vera, Nyíri András**)

NAIK Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet (**Dr. Gócza Elen, Urbán Martin**)

Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ (**Dr. Liptói Krisztina**)

NÉBIH

Agrárminisztérium

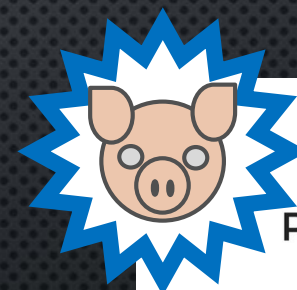
Tenyésztő egyesületek, szövetségek

Külföldi támogató: **Dr. Somfai Tamás** – Japán NARO

Magáncégek, magántőke?



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



Pluto: 1984 vs 2018

