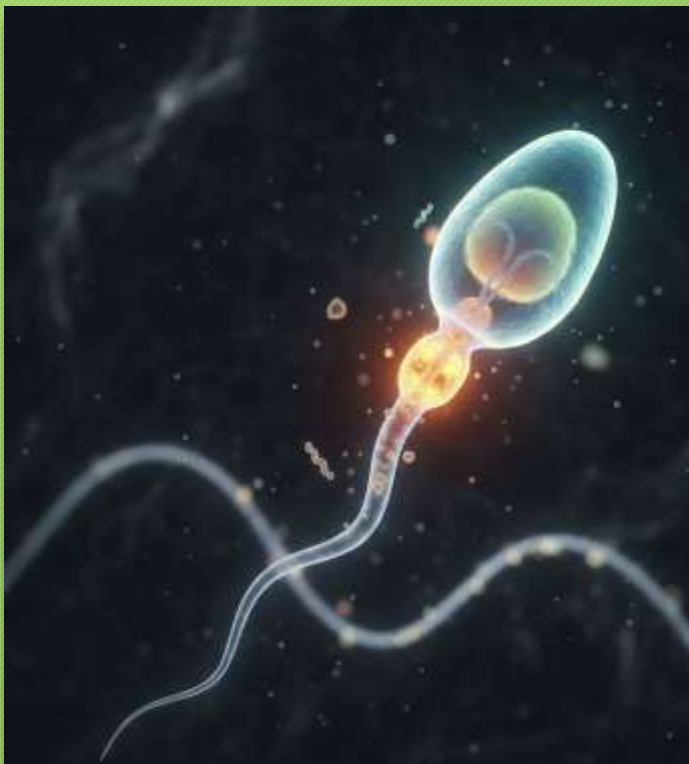




PRIMJENA EMBRIOTRANSFERA I SEKSIRANOG SJEMENA U MODERNOM GOVEDARSTVU



Dr.sc. Zvonimir Tuček dr.med.vet.

TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE



Protočni citometar - Flow cytometry

Laser + fluorescentna bojila i više detektora očitavaju mnogo parametara u isto vrijeme

Vrlo brz uređaj: tisuće stanica po minuti

Vrlo precizan

Ne šteti: vijabilitet i funkcija sačuvani



BIOLOGIJA SEKSIRANJA

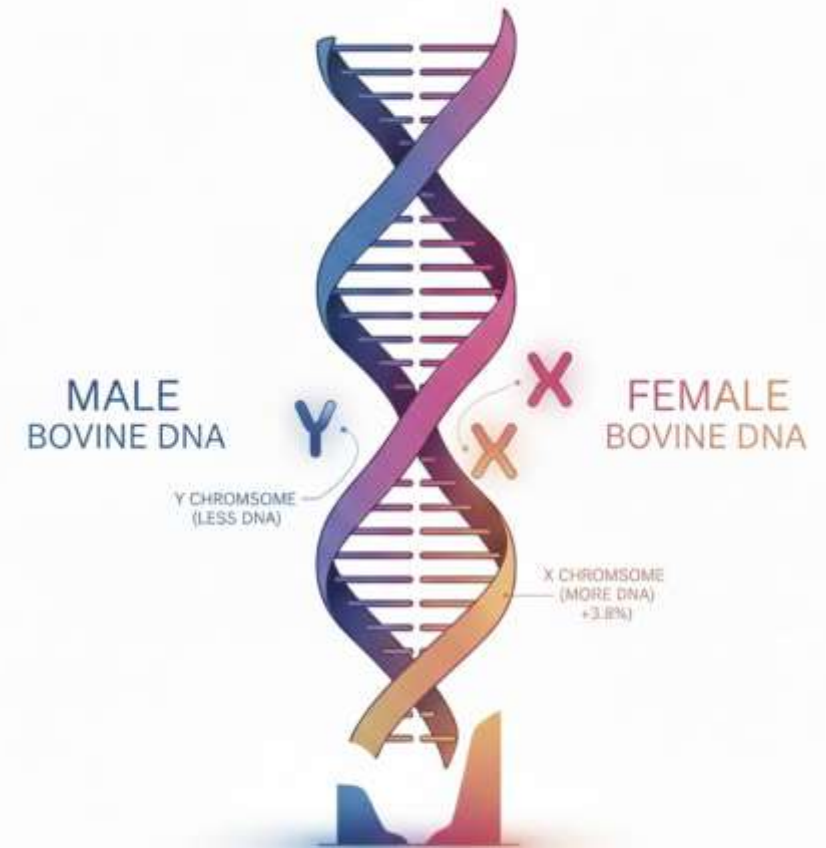


Razlike između X i Y kromosoma:

- kod goveda i konja X ima 4% više DNA

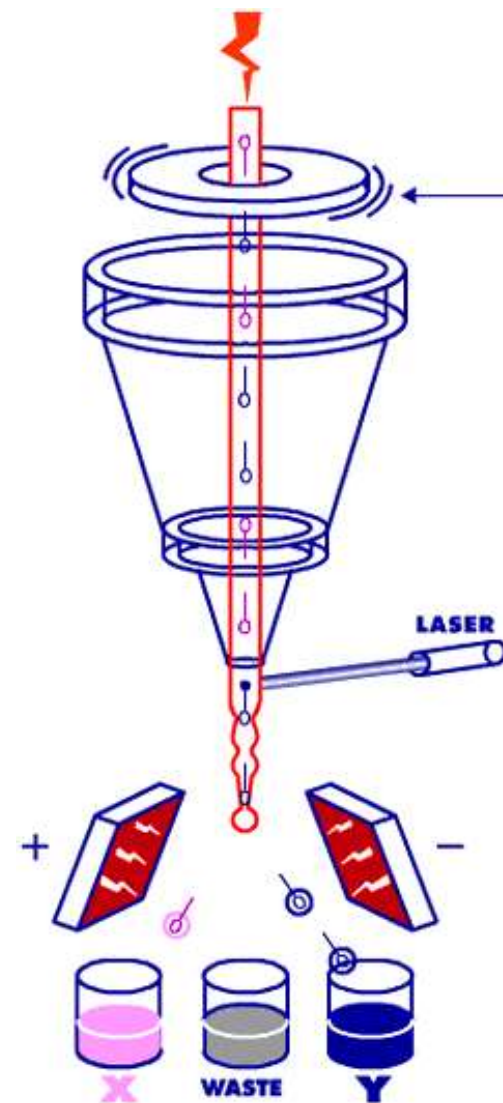
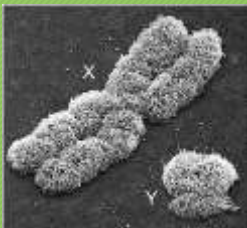
Fluorescentno bojanje

Orijentacija sperme



SCHEMATSKI PRIKAZ

1. Piezoelektrični kristal vibrira približno 90.000 puta u sekundi, što razbija mlaz u kapljice u određenom trenutku. Lokacija posljednje pričvršćene kapljice u mlazu je vrlo podložna kontroli.
2. Spermij koji nosi X- ili Y-kromosom uspoređuje se s unaprijed postavljenim kriterijima sortiranja.
3. Nakon vremenske odgode, umetnuta šipka se nabija (električnim nabojem).
4. Naboj se primjenjuje u trenutku kada stanica dosegne posljednju pričvršćenu kapljicu.
5. Nabijene kapljice se otklanjaju dok prolaze između kontinuirano nabijenih ploča.
6. Čestice koje ne zadovoljavaju kriterije prolaze ravno dolje u otpad.



1. A piezo electric crystal is undulated approximately 90,000 times/second, which breaks the stream into droplets at a particular point in time. The location of the last-attached droplet in the stream is highly controllable.
2. An X- or Y-bearing sperm is compared to a preset sort criteria.
3. After a time delay, the insertion rod is charged.
4. A charge is applied at the time the cell reaches the last attached drop.
5. The charged droplets are deflected as they pass between continuously charged plates.
6. Particles not meeting the criteria pass straight down to waste.

KATEGORIJE SEKSIRANOG SJEMENA



90% Čisto sortirana X sperma

70% X sperma + Neodređena (Waste)

90% X + (50:50 neodređene)



1992 IVF XXYY



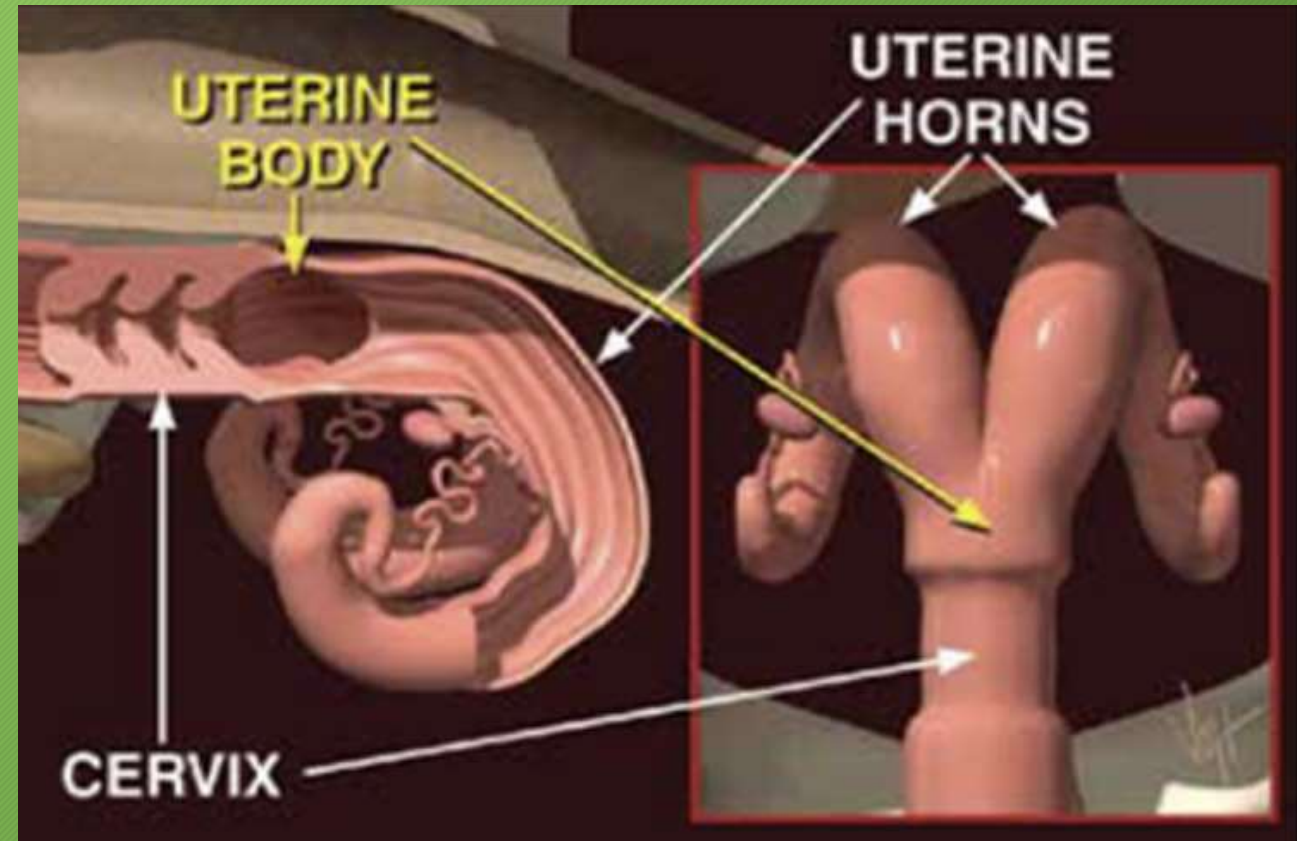
**1999 – prvo tele XXYY
smrznuto sjeme UO**

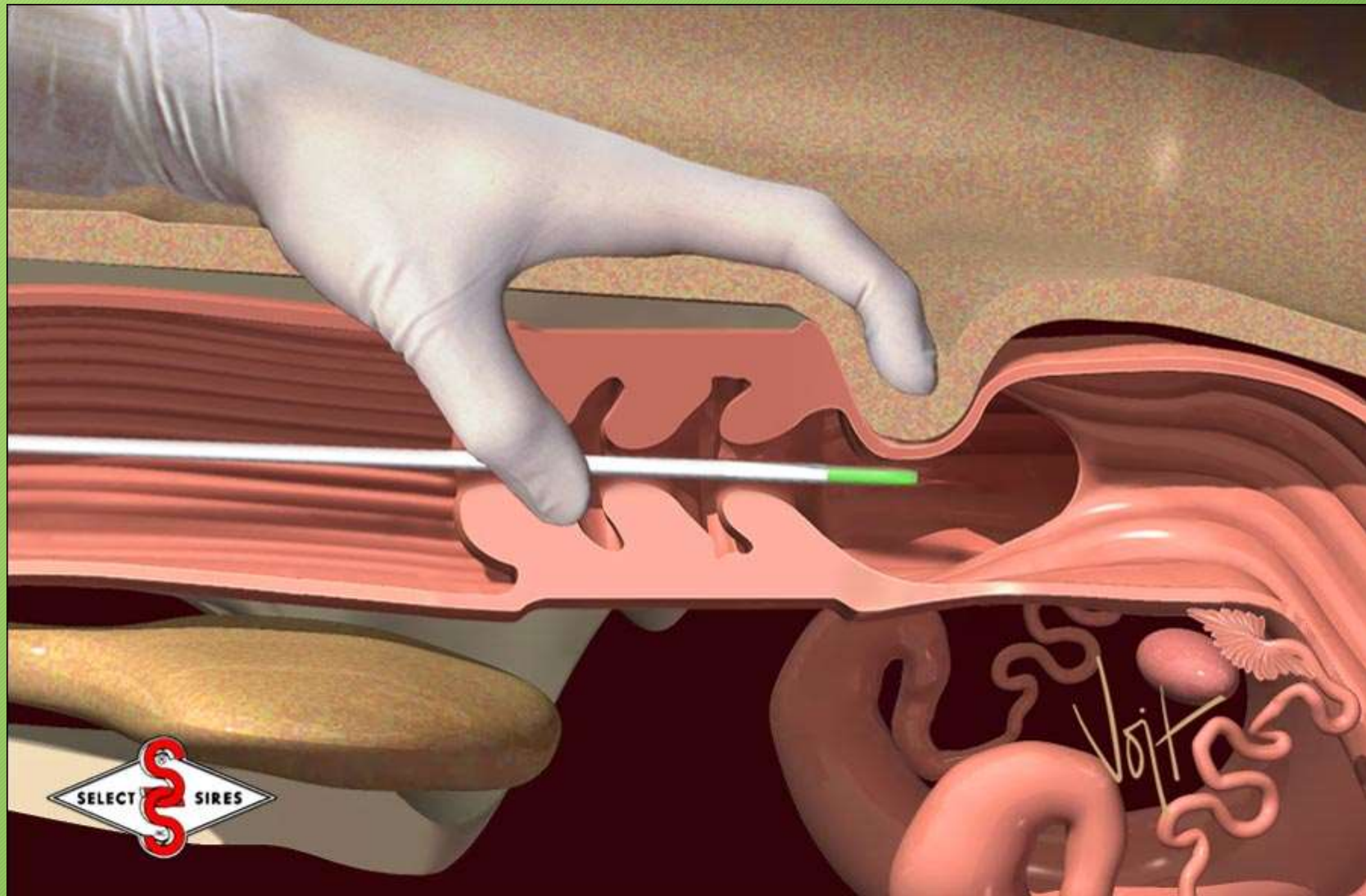


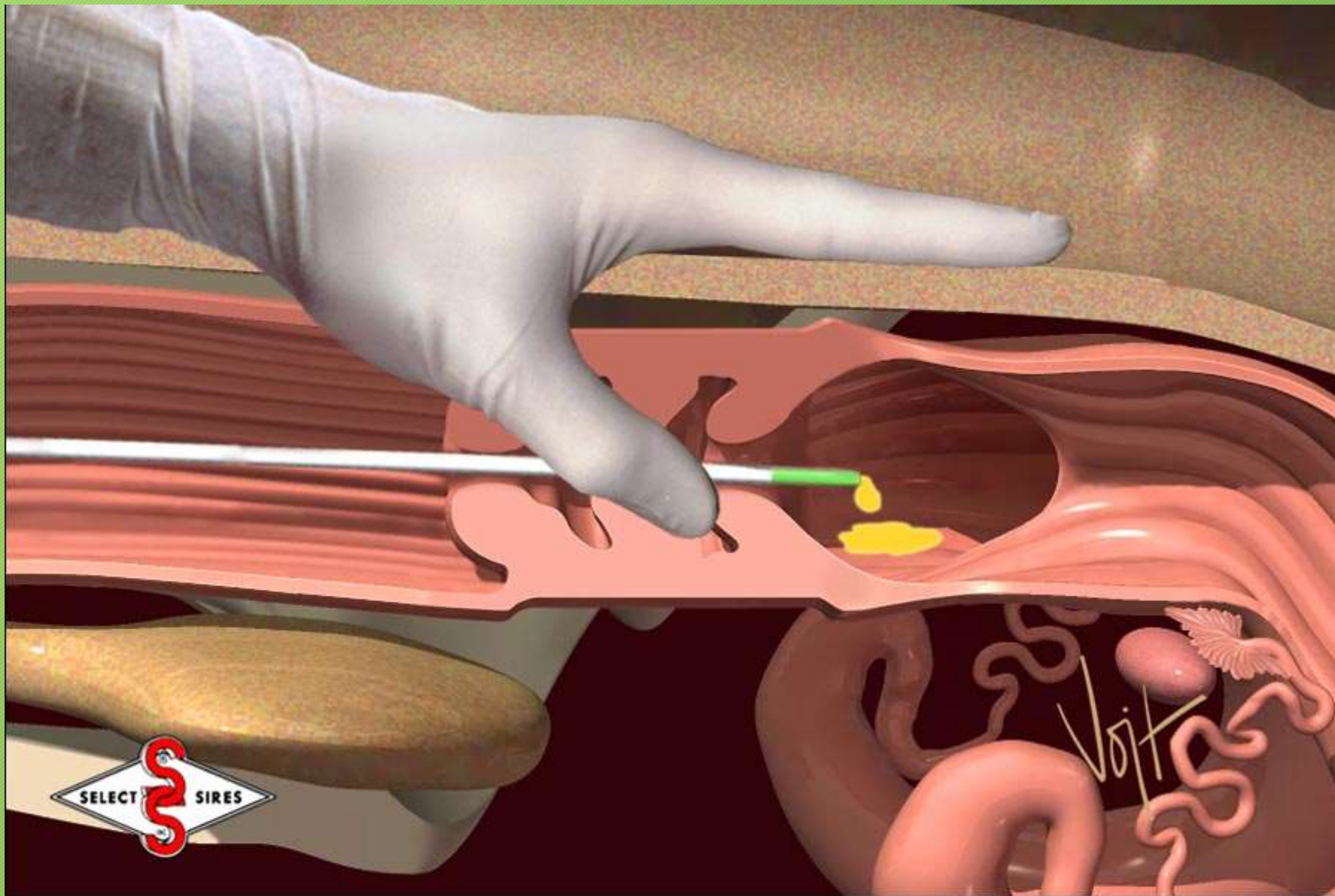
DEVET KORAKA ZA MASKIMALNI USPJEH U.O. SA SEKSIRANIM SJEMENOM

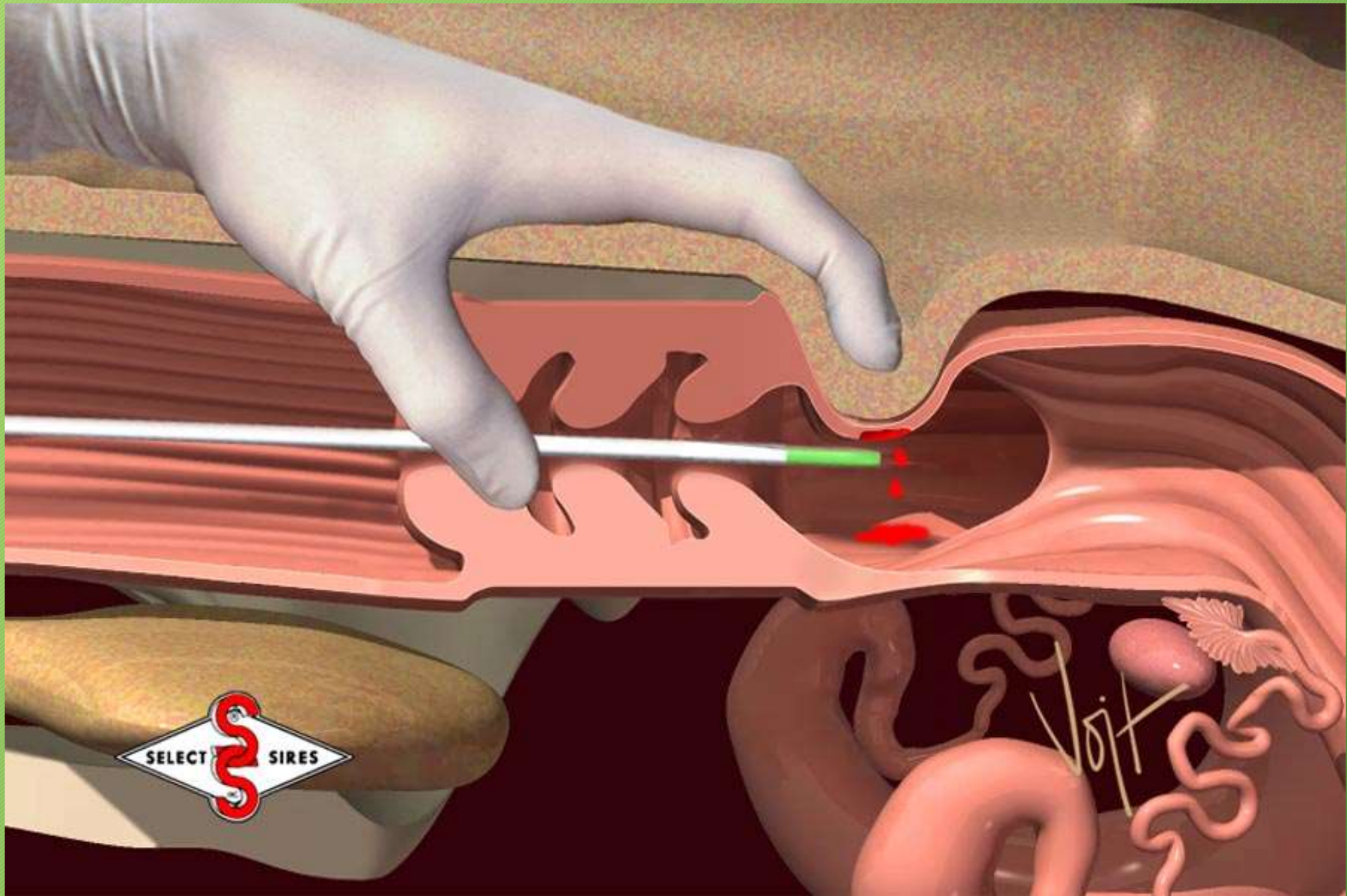


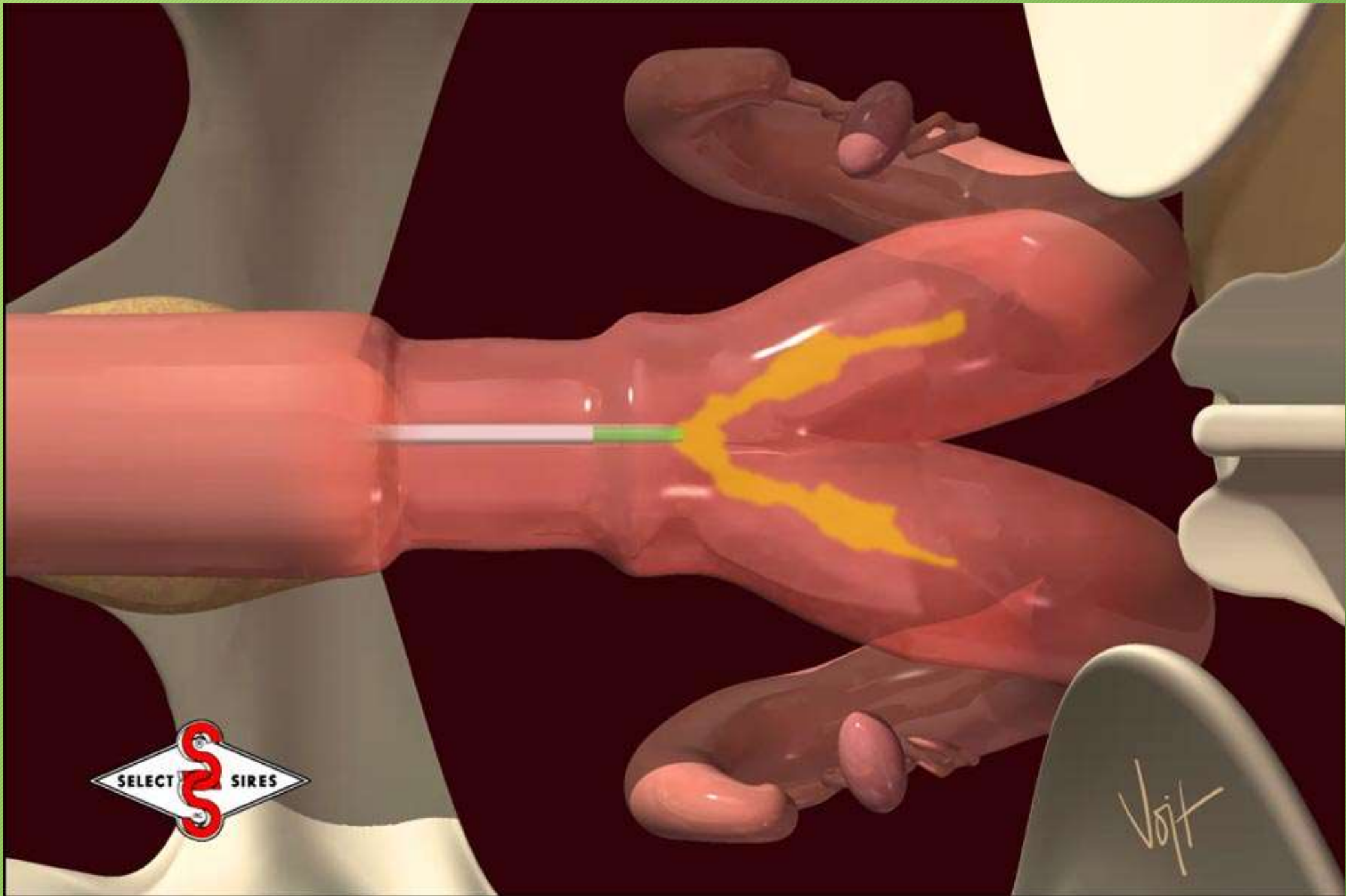
1. Odmrzavanje: Voda 37°C
2. Ugrijati pistolet
3. Uzeti pajetu s pincetom, stresti za uklanjanje zraka i staviti u vodu do 45 sekundi.
4. Osušiti pajetu.
5. Odrezati pajetu (± 1 cm) ravno (na 90° - horizontalno) staviti navlaku.
6. Držati zagrijan pistolet do U.O.
7. Osjemeniti u najkraćem vremenu od otapanja (< 5 min.)
8. Očistiti vulvu
9. Osjemeniti u tijelo maternice.

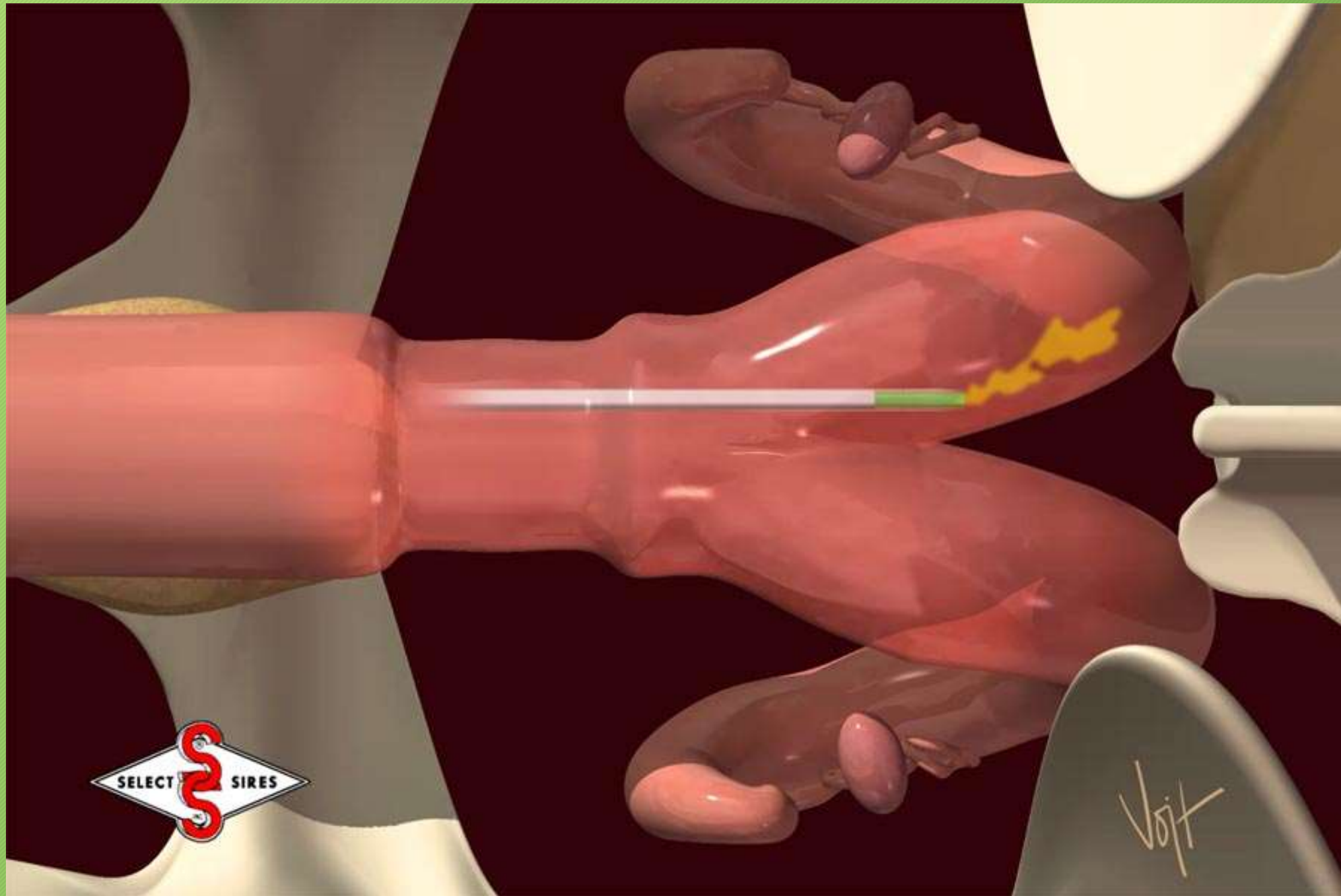












ODABIR KANDIDATKINJA



Fertilitet: 75% od normalne sperme (cca 42%)

USPJEH AKO:

- 1. Samo na dobre junice, uzgojene na 60% zrele težine**
- 2. Starost oko 14 mjeseci i u dobroj tjelesnoj kondiciji (cca 2,9).**
- 3. U.O. Junice 8 do 12 h nakon početka estrusa (AM/PM Rule).**
- 4. Korištenje sinkronizacije ili osjemenjivanja na uočeni estrus.**
- 5. UO na fiksno vrijeme.**



BCS 1



BCS 2



BCS 3



BCS 4



BCS 5



EMBRIOTRANSFER



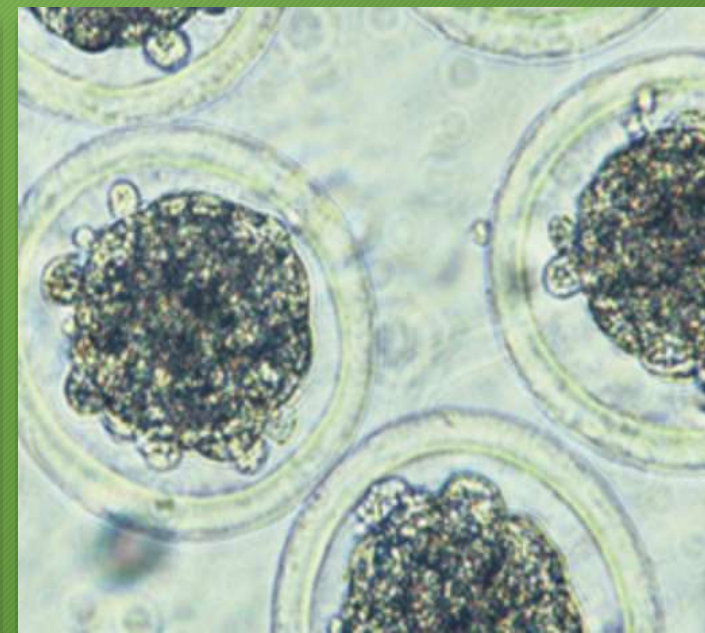
- 10 godina rada od 2002.-2012.
- 368 embriotransfera
- 164 teladi (75 muških , 89 ženskih)

Uspješnost : 45 %

Svjetski prosjek : 50% bređosti

Naš prosjek: 45% od početka rada

***135 postupaka ispiranja zametaka
(87 simentalke – 9,2 zametka po
ispiranju , 45 holstein krava – 2,2
zametka po ispiranju**

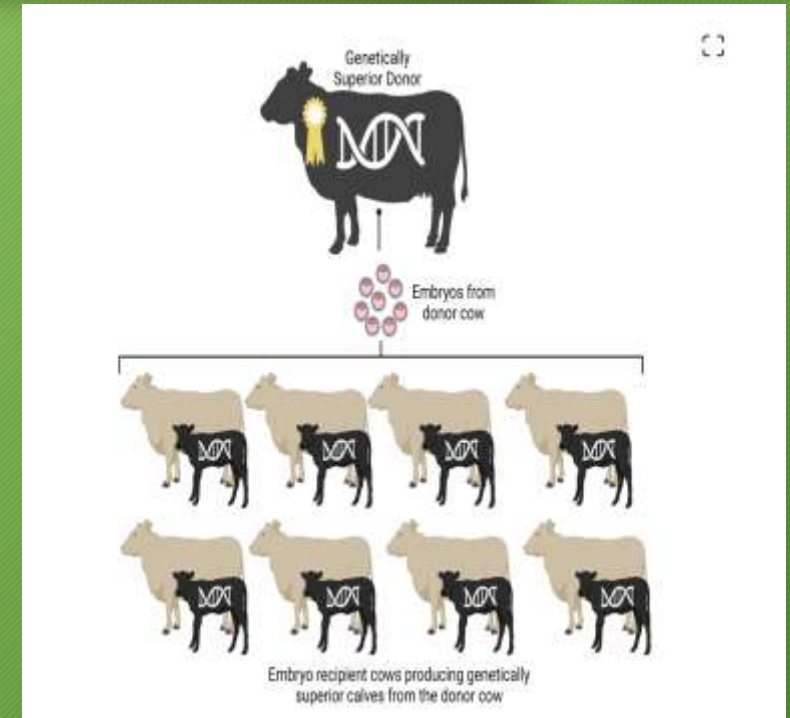


KLJUČNE STAVKE ZA ODABIR DAVATELJICA



1. GENOTIPIZACIJA
2. IZNADPROSJEČNE ŽIVOTINJE (PROIZVODNJA)
3. IZVRSTAN PEDIGRE
4. POŽELJNA DUGOVJEČNOST
5. DOBRO OPĆE STANJE
6. DOBRO REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE
7. PROFILAKTIČKE MJERE OBAVLJENE NA VRIJEME

*Tehnologija nije zamjena za neuspješan U.o.



Korištenje hormona na životinjama koje imaju poremećeno reproduktivno stanje dodatno komplicira to isto

Odabir davateljica je ključan u ovoj tehnologiji , propusti se plaćaju neuspjehom*



ZAKLJUČAK



- **Dakle ako imamo odličan genomski test , nadprosječnu proizvodnju , izvrstan rodovnik , skladni eksterijer , dobro opće I reproduktivno stanje – onda imamo potencijalnu davateljicu**
- **Krava se može koristiti kao davateljica kada nakon teljenja uđe u pozitivnu energetska bilancu , počinje dobivati na težini I oporavlja tjelesnu kondiciju I u stanju je baviti se reprodukcijom**
- **Analiza mlijeka - dobar indikator energetskog stanja životinje koja je u visokoj proizvodnji**
- **Kod simetalki se ravnoteža lakše održava I otuda I bolji rezultati**
- **Na Holstein kravama dobili smo 9,8 žutih tijela po ispiranju odnosno 5 jajnih stanica što je pokazalo problem kvalitete dobivenih zametaka**



ZAKLJUČAK



- Farme koje imaju visoki remont , trebaju koristiti seksirano sjeme za stvaranje ženskog podmlatka
- Napredak u selekciji na velikim farmama je moguć uz korištenje ovih tehnologija (seksirano sjeme , embriotransfer)



PITANJA?

