



LINALUX-MLS
REUNION
D'INFORMATION
ET
BILAN DE LA SAISON 2010

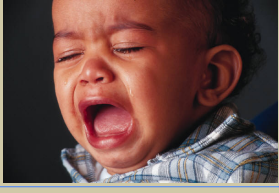
Vous n'avez pas pu me livrer
une dose de semence fraîche
l'étalon X. Que s'est-il passé?
- La spermatogenèse, la libido et la dose -

J. PONTHER, DMV, MSc, Diplomate ECAR
M.-C. LECRENIER, DMV
S. PARRILLA, DMV
S. DELEUZE, DMV, PhD, Diplomate ECAR



LINALUX-MLS
REUNION
D'INFORMATION
ET
BILAN DE LA SAISON 2010

Vous n'avez pas pu me livrer
une dose de semence fraîche
l'étalon X. Que s'est-il passé?
- La spermatogenèse, la libido et la dose -



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX

The genetic department of

MONT LE SOIE

asbl

INTRODUCTION



Mais pour en arriver là, il faut:

- En avoir;
- En avoir l'envie.

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX

The genetic department of

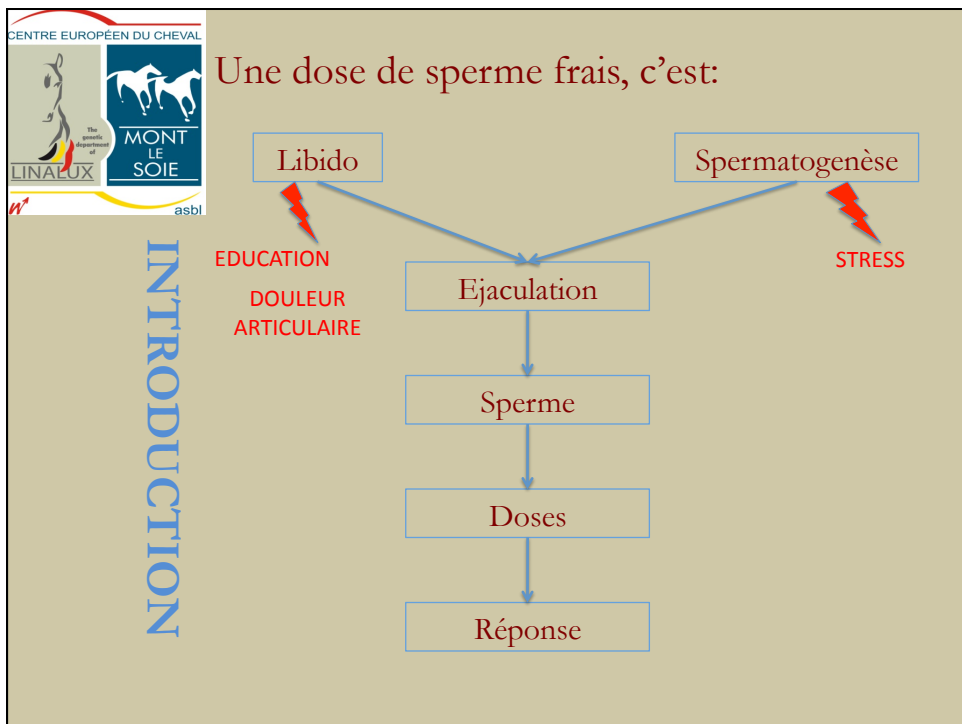
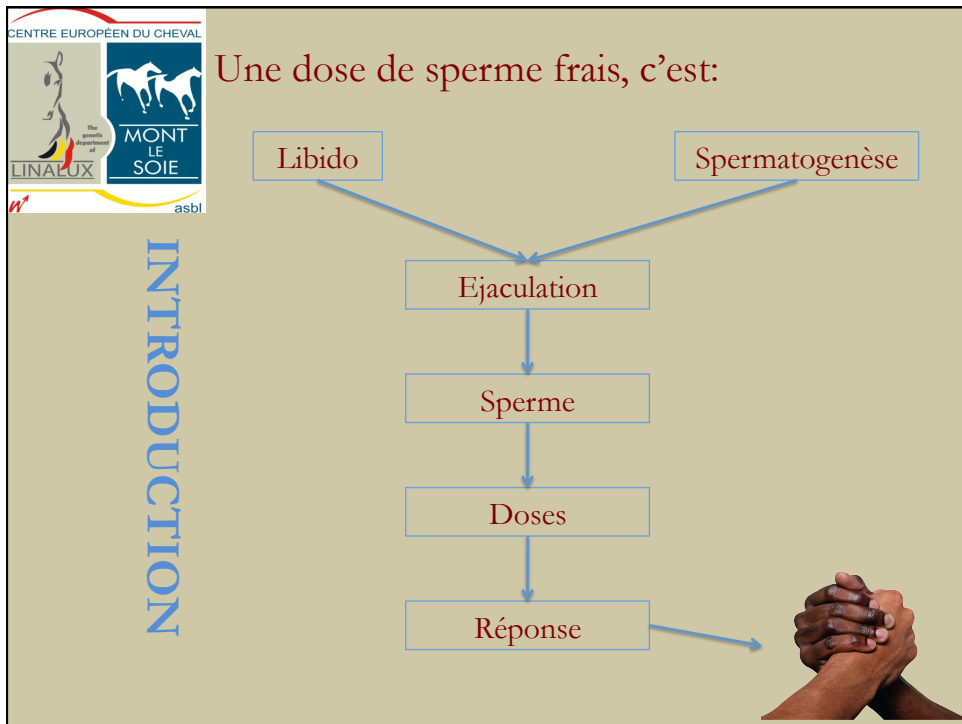
MONT LE SOIE

asbl

INTRODUCTION

Une dose de sperme frais, c'est:

250 - 500 millions de spermatozoïdes progressifs.



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

SPERMATOGENESE

- Spermatoxénese =
 - Spermatoxénese ⇒ Spermatozoïde
 - Spermatoxénese (mitose + méiose)
 - +
 - Spermatoxénese (différenciation)
 - Tubes séminifères
 - Dès la puberté
 - 57 jours.
- Spermiation = libération des spermatozoïdes dans les tubules

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

SPERMATOGENESE

Basement membrane

Basal

Adluminal

Spermatogenesis

Proliferation

Meiosis

Differentiation

Spermatogonia (A₁)

Spermatogonia (A₂) 2

Spermatogonia (A₃) 4

Spermatogonia (A₄) 8

Spermatogonia (I) 16

Spermatogonia (B) 32

Primary spermatocytes 64


Secondary spermatocytes 128

Spermatozoa 256

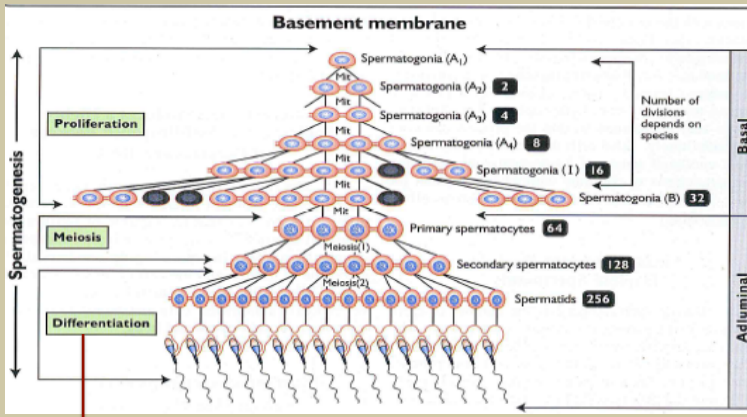
Number of divisions depends on species

Spermatocytogenèse:

- Divisions mitotiques: Spermatogonies de A ⇒ I (et renouvellement du pool de spermatogonie A1 (souche))
- Divisions méiotiques: Spermatocyte I ⇒ **MI** ⇒ Spermatocyte II ⇒ **MII** ⇒ Spermatozoïdes




CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
The genetic department of
LINALUX
asbl

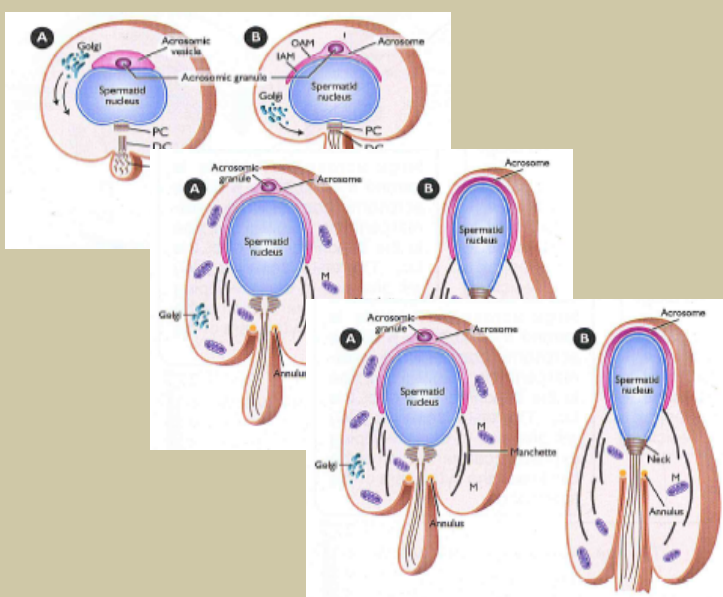


Spermiogenèse:
 Différentiation de l'acrosome des spermatis et
 élongation du flagelle:
 Phase de Golgi ⇨ Phase de Cap ⇨ Phase acrosomale
 ⇨ Différentiation finale

SPERMATOGÉNÈSE



CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
The genetic department of
LINALUX
asbl



Spermiogenèse

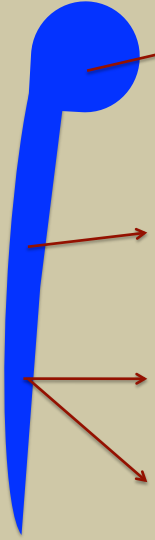
SPERMATOGÉNÈSE

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
 LINALUX The genetic department of MONT LE SOIE
 asbl

SPERMATOGENESE

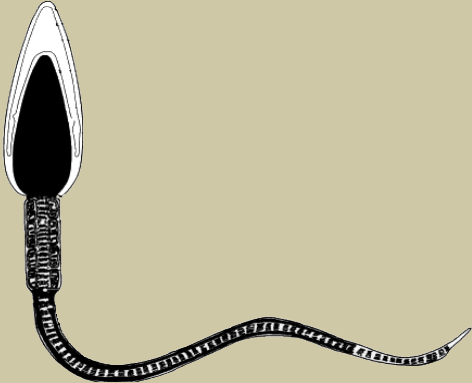
Dans l'épididyme (12 jours):

- Tête:
 - résorption du liquide et sécrétion d'un nouveau milieu
 - Spermatozoïdes immobiles, infertiles et gouttelette proximale
- Corps:
 - Acquisition de la mobilité et fertilité
 - Migration de la gouttelette vers la partie distale
- Queue:
 - Fertilité, mobilité gouttelette distale
- Ejaculation des spermatozoïdes stockés dans la partie distale de la queue.



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
 LINALUX The genetic department of MONT LE SOIE
 asbl

SPERMATOGENESE



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX The genetic department of MONT LE SOIE
asbl

SPERMATOGENESE

• Evaluation de la spermatogenèse – **QUALITATIF:**

- Evaluation: Formes anormales: anomalies primaires (structurelles) et concentration
- 57 jours dans le testicule + 12 jours dans l'épididyme
 - Effet d'un trauma/stress/toxique/médication visible après 70 jours (**10 semaines**)
 - Temps nécessaire pour la restauration d'une semence de qualité après un évènement

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX The genetic department of MONT LE SOIE
asbl

SPERMATOGENESE

• Evaluation de la spermatogenèse – **QUANTITATIF:**

- Evaluation: $15 > 20 \times 10^6$ spz/g/j
- Volume testiculaire: une ellipse...



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

SPERMATOGENESE

• Evaluation de la spermatogenèse –
QUANTITATIF:

- Si production estimée > réelle (=volume x concentration x intervalle temps)
 - Saison (↓ volume testiculaire et prod spz), obstruction, diminution de la spermatogenèse?
- Si augmentation des gouttelettes distales:
 - Nous sommes en train de puiser dans le réservoir de la queue de l'épididyme ⇒ suremploi



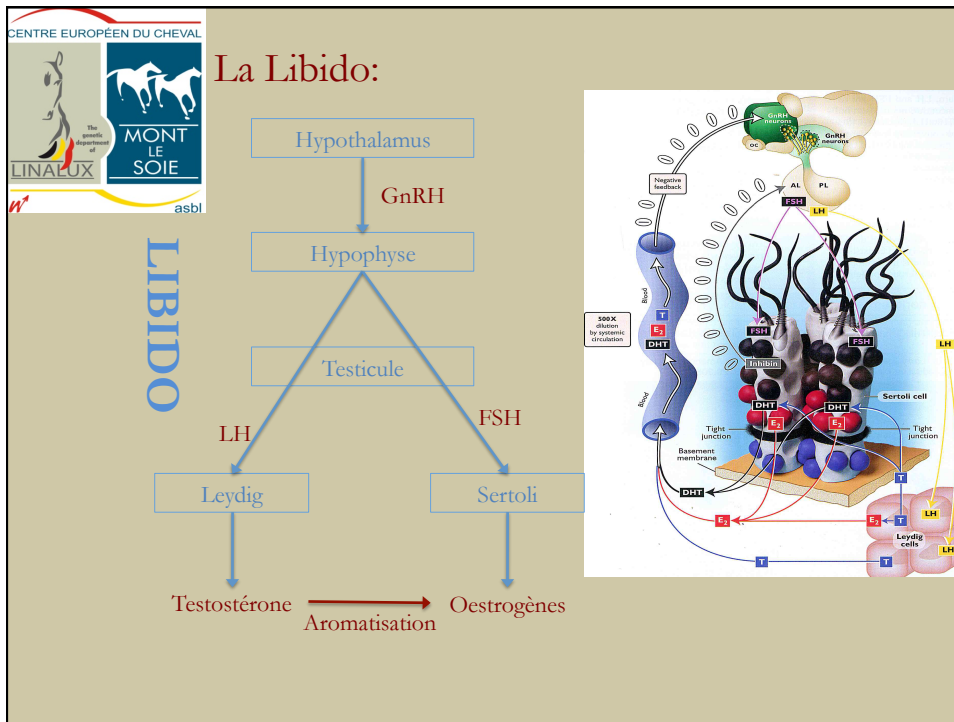
– 3 récoltes/semaines: récolte de la quasi totalité de la production

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

LIBIDO

La Libido:





CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

La Libido

LIBIDO

Comportement sous effet direct de la testostérone sous la stimulation de la LH :

- Un pic toutes les 3-6 heures
- Un pic dure 10 à 20 minutes
- La testostérone est aussi nécessaire pour la spermatogénèse.

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX




The genetic department of

MONT LE SOIE

asbl

LIBIDO

La Libido: normale

-Ejaculation après 6-8 coups de rein.

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX


The genetic department of

MONT LE SOIE

asbl

LIBIDO

La Libido anormale



–Pathologies testiculaires: RARES

- Dégénérescence testiculaire avancée (palpation) ⇒ hypotestostéronémie
- Tumeurs:
 - Seminome > Tératome > Leydigome > Sertoliome
 - Production possible d'œstrogène par le sertoliome et changement de caractère (et d'intérêt)

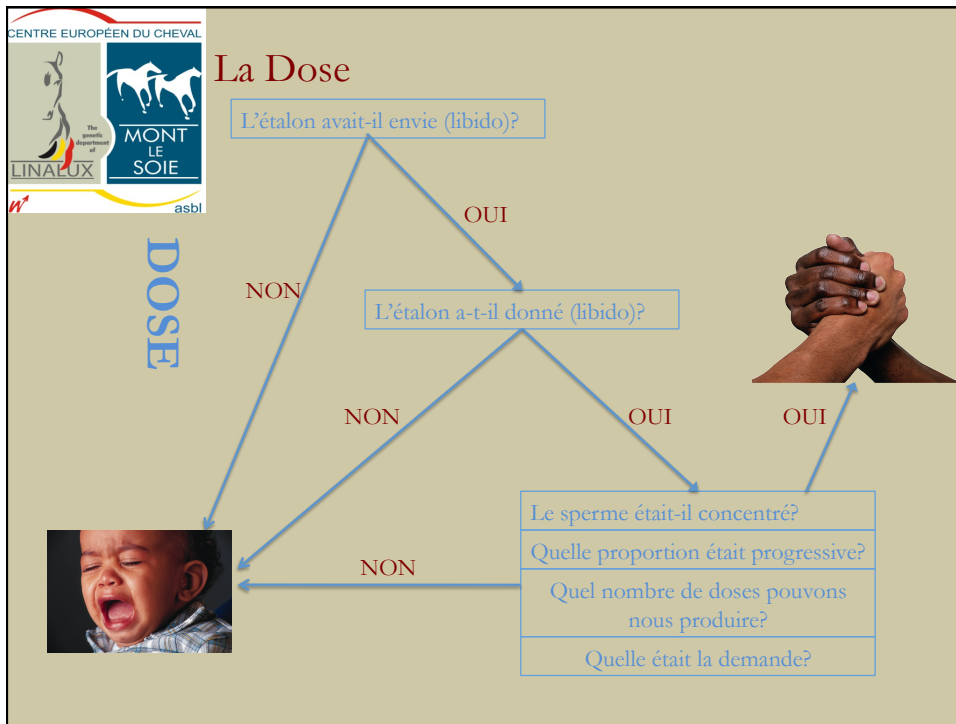
–Pathologies orthopédiques

- Les traiter mais améliorer le confort de l'étalon à la récolte (mannequin, sol,...)

–Immaturité: attendre la puberté

–Education/agressivité

–Stress lors de la récolte



CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
LINALUX
The genetic department of
MONT LE SOIE
asbl

La Dose n'a plus qu'à partir...

DOSE

- Conservation à 4°C
- Conservation à 20°C
- Conservation à 15°C?

La dose arrive chez le client...

CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX

The genetic department of

MONT LE SOIE


asbl

Mais, aujourd'hui,...

...Vous n'avez pas pu me livrer une dose de semence fraiche l'étalon X! Que s'est-il passé?

DOSE

- L'étalon n'a pas voulu donner...
- Pas assez de spermatozoïdes...
- Pas assez de spermatozoïdes mobiles...
- Trop de demandes ?



CENTRE EUROPEEN DU CHEVAL

LINALUX


The genetic department of

MONT LE SOIE

asbl

Merci pour votre attention,





CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL

The genetic department of

LINALUX

MONT LE SOIE

asbl

CORD


CENTRE DE L'OXYGÈNE R&D
CENTER FOR OXYGEN R&D

ULg

LINALUX-MLS
REUNION
D'INFORMATION
ET
BILAN DE LA SAISON 2010

Recherches actuelles en andrologie à l'ULg et LINALUX-MLS

Le projet SPERMPO



CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL

The genetic department of

LINALUX

MONT LE SOIE

asbl

CORD

CENTRE DE L'OXYGÈNE R&D
CENTER FOR OXYGEN R&D

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

INTRODUCTION

- 20 à 25% des étalons sont non congelables malgré une bonne qualité de sperme frais.
- Les formes activées de l'oxygène (FAO) – Reactive oxygen species (ROS):
 - Souvent mises en cause dans:
 - Infertilité
 - Non-congélation
 - Actuellement: origines et effets décrits de manière « empirique »

CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
LINALUX
asbl

INTRODUCTION: EFFET ROS

Le projet SPERMPO:
Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

CENTRE EUROPÉEN DU CHEVAL
LINALUX
asbl

INTRODUCTION: ORIGINE ROS

- **Voie intrinsèque:**
 - ROS produites par le métabolisme de l'O₂ du spermatozoïde
- **Voie extrinsèque:**
 - ROS produites par les cellules inflammatoires

Le projet SPERMPO:
Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

➔ Doser le MPO dans le sperme



INTRODUCTION: MPO

- Myéloperoxidase (=MPO):

- Produite et libérée par les PMN lors de la dégranulation ou de la lyse cellulaire
- Utilise l' H_2O_2 pour former des ROS
- Retrouvée dans de nombreux phénomènes inflammatoires

Le projet SPERMPO:

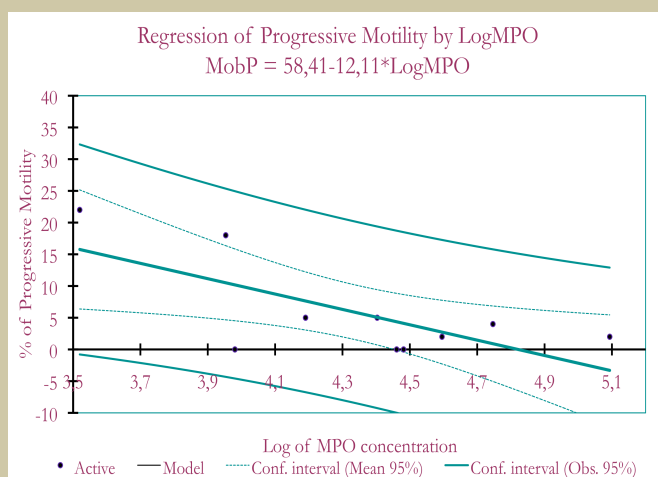
Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.




ETUDE 1:

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.



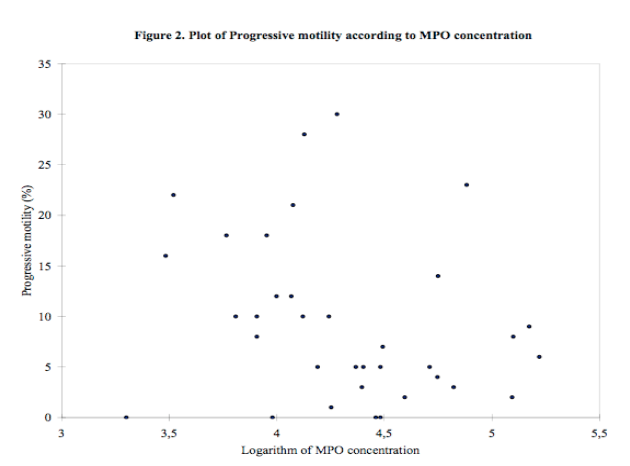



Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

ETUDE 1:

Figure 2. Plot of Progressive motility according to MPO concentration





Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

ETUDE 1:

En décongélation, les paillettes avec la mobilité progressive la plus basse sont les paillettes avec la concentration en MPO la plus élevée.

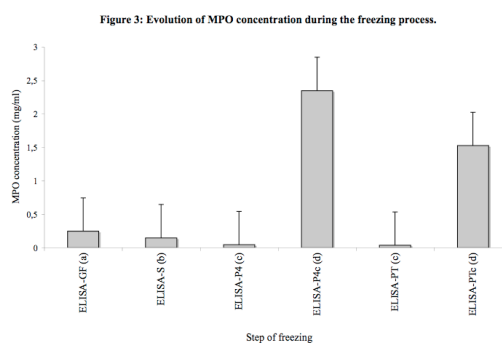
➔ Valeurs rétrospectives...



ETUDE 2:

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.



ETUDE 2:

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

- La concentration en MPO dans le sperme frais n'est pas reliée:
 - À la qualité du sperme en décongélation
 - À la concentration en MPO en décongélation
- Impressionnante augmentation des concentrations en MPO après:
 - 4°C
 - décongélation



ETUDE 2:

→ Quelque chose relargue de la MPO lorsque la température diminue

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

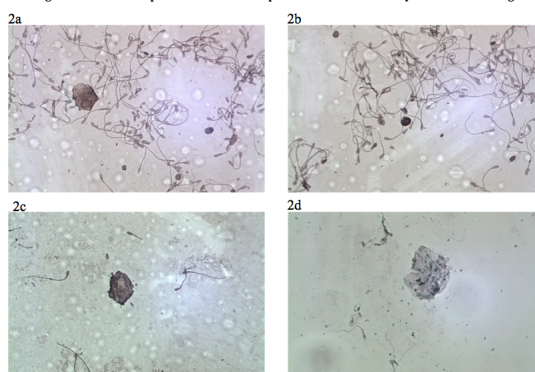
→ Début de réponses...



ETUDE 2:

Réduire l'échelle du document

Figure 2: Pictures of spermatozoa and non-sperm cells after Immunocytochemical staining



Le projet SPERMPO:

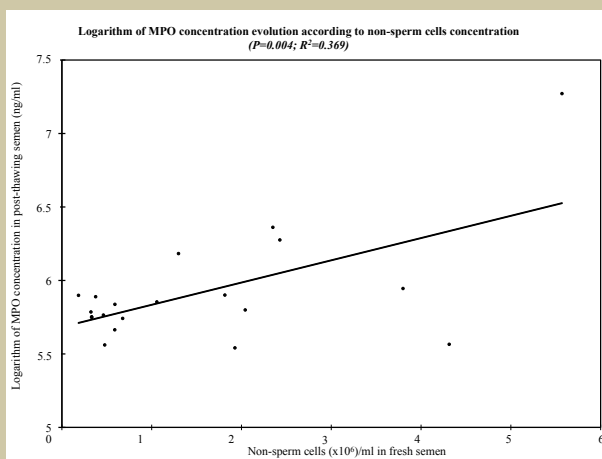
Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.



ETUDE 2:

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.



ETUDE 2:

Les cellules somatiques (non-spermatiques) semblent contenir de la MPO

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

La concentration en MPO semble corrélée à la concentration en cellules somatiques



POUR LA SUITE

- Séparer les cellules somatiques des spermatozoïdes?

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.



POUR LA SUITE

De retour du Texas...

Le projet SPERMPO:

Stress oxydant dans le sperme: impact et origine de la MPO.

