

Le testicule de l'homme infertile

Dr D. Delavierre

11^{ème} journée Orléanaise

sur la prise en charge du couple infertile

26 mars 2010

Collège de Gynécologie
du Centre Val de Loire

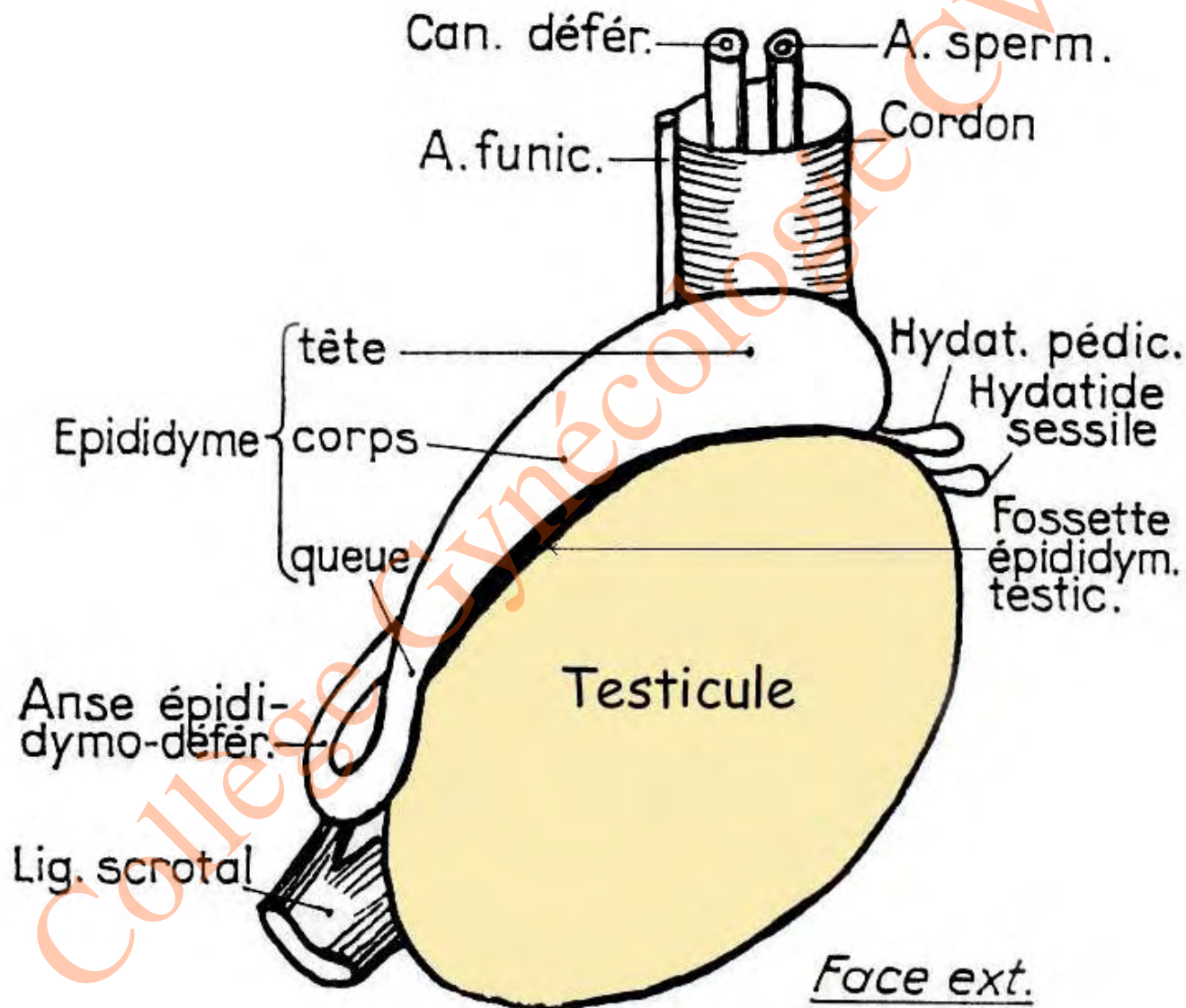


Le testicule

Organe clé de la fertilité masculine

- Le testicule assure une double fonction
 - exocrine = production des spermatozoïdes par les tubes séminifères (spermatogenèse)
 - endocrine = synthèse de la testostérone par les cellules de Leydig (stéroïdogenèse)

Anatomie du testicule



Anatomie du testicule

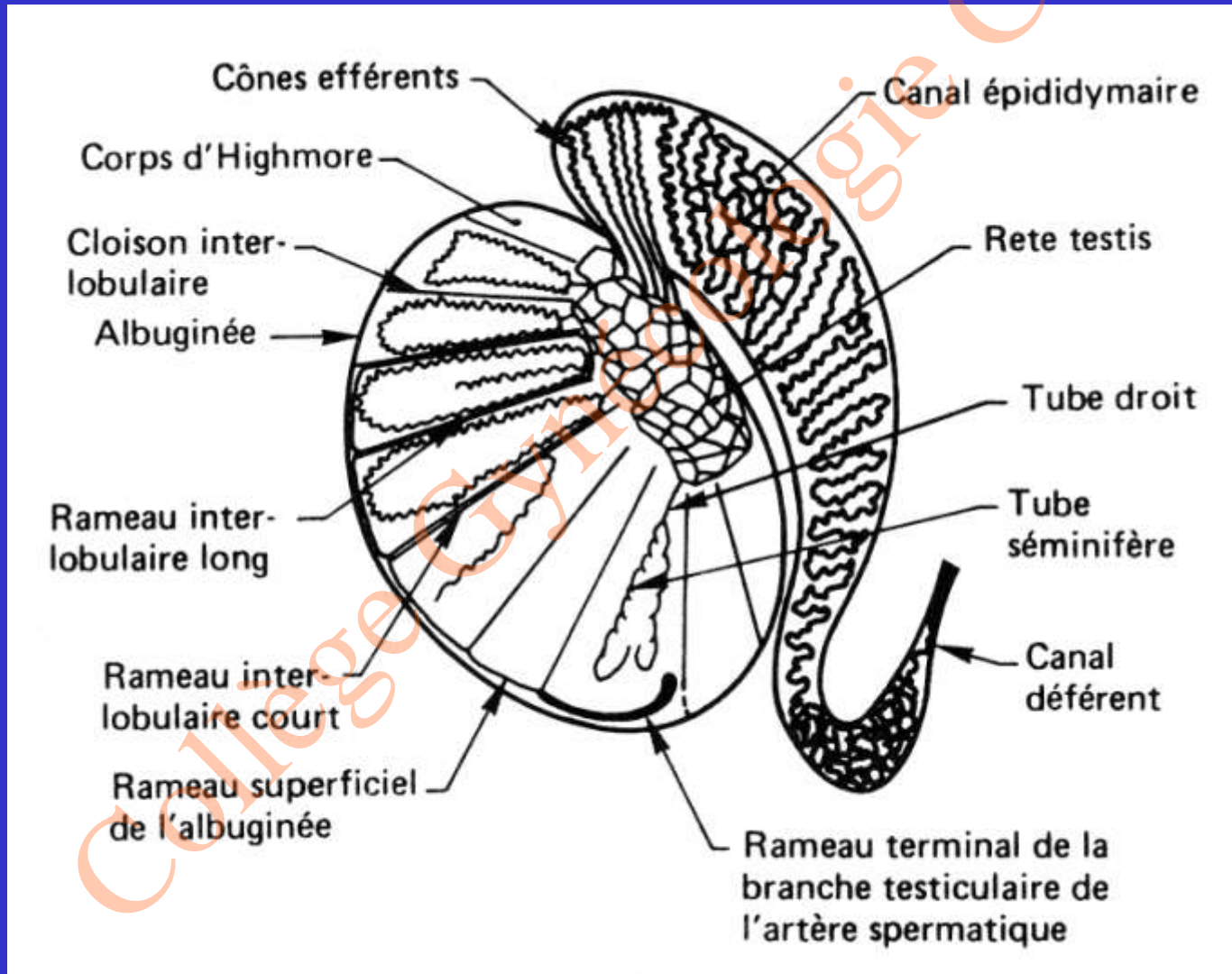
□ Dimensions

- Longueur 45 à 50 mm
- Largeur 30 mm
- Epaisseur 25 mm

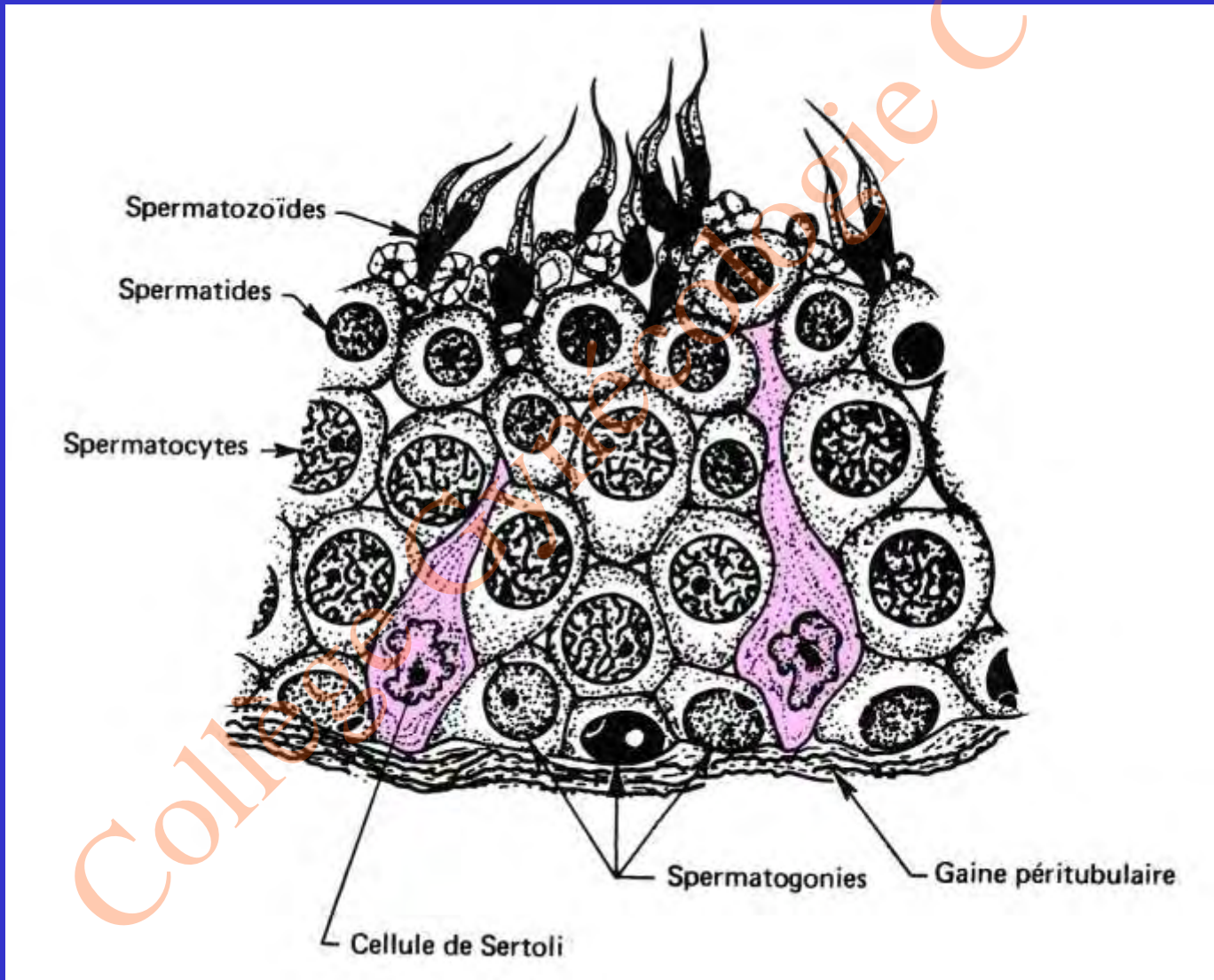
□ Volume

- Environ 18 à 20 ml
- Hypotrophie 6 à 15 ml
- Atrophie < 6 ml

Histologie du testicule

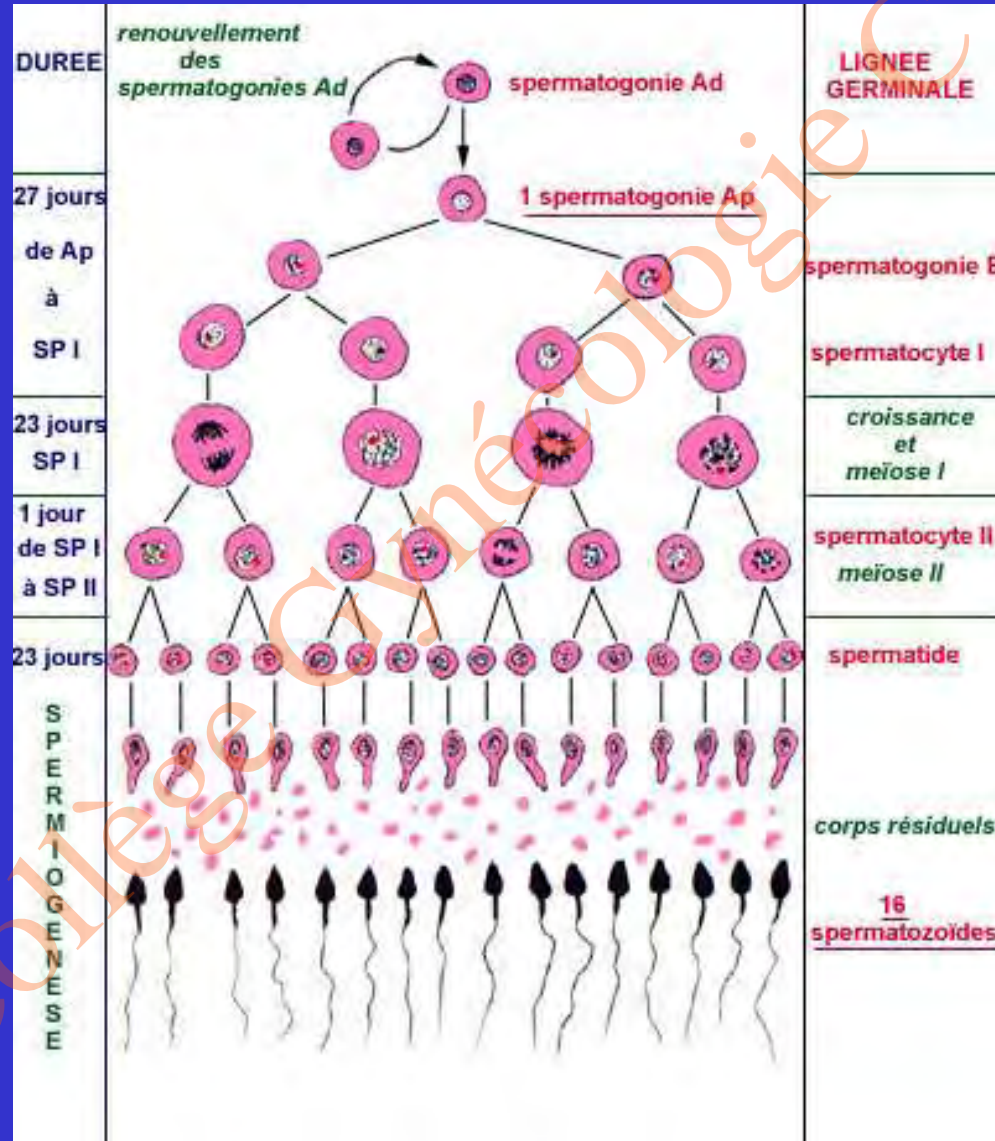


Histologie du testicule

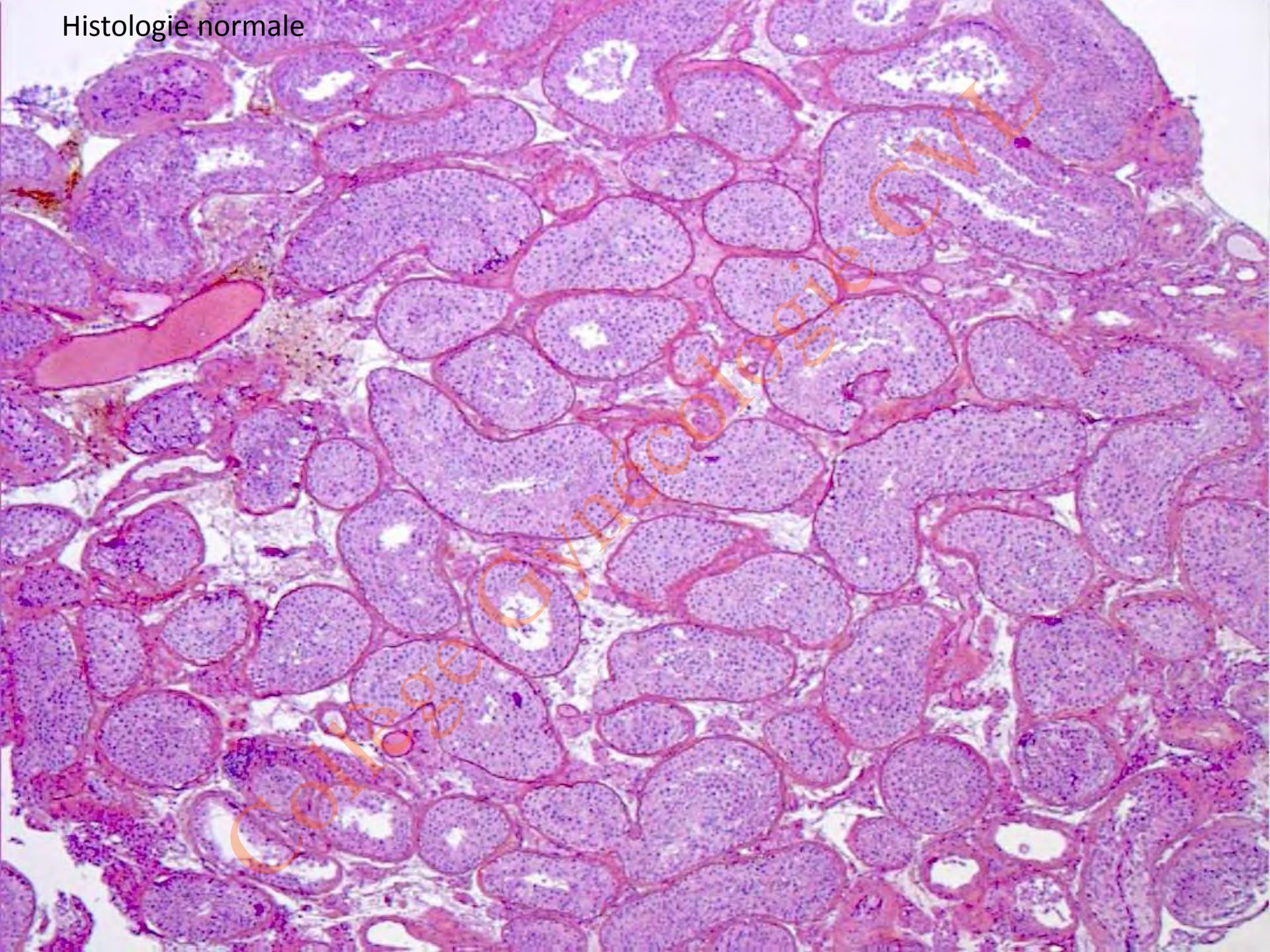


Spermatogenèse

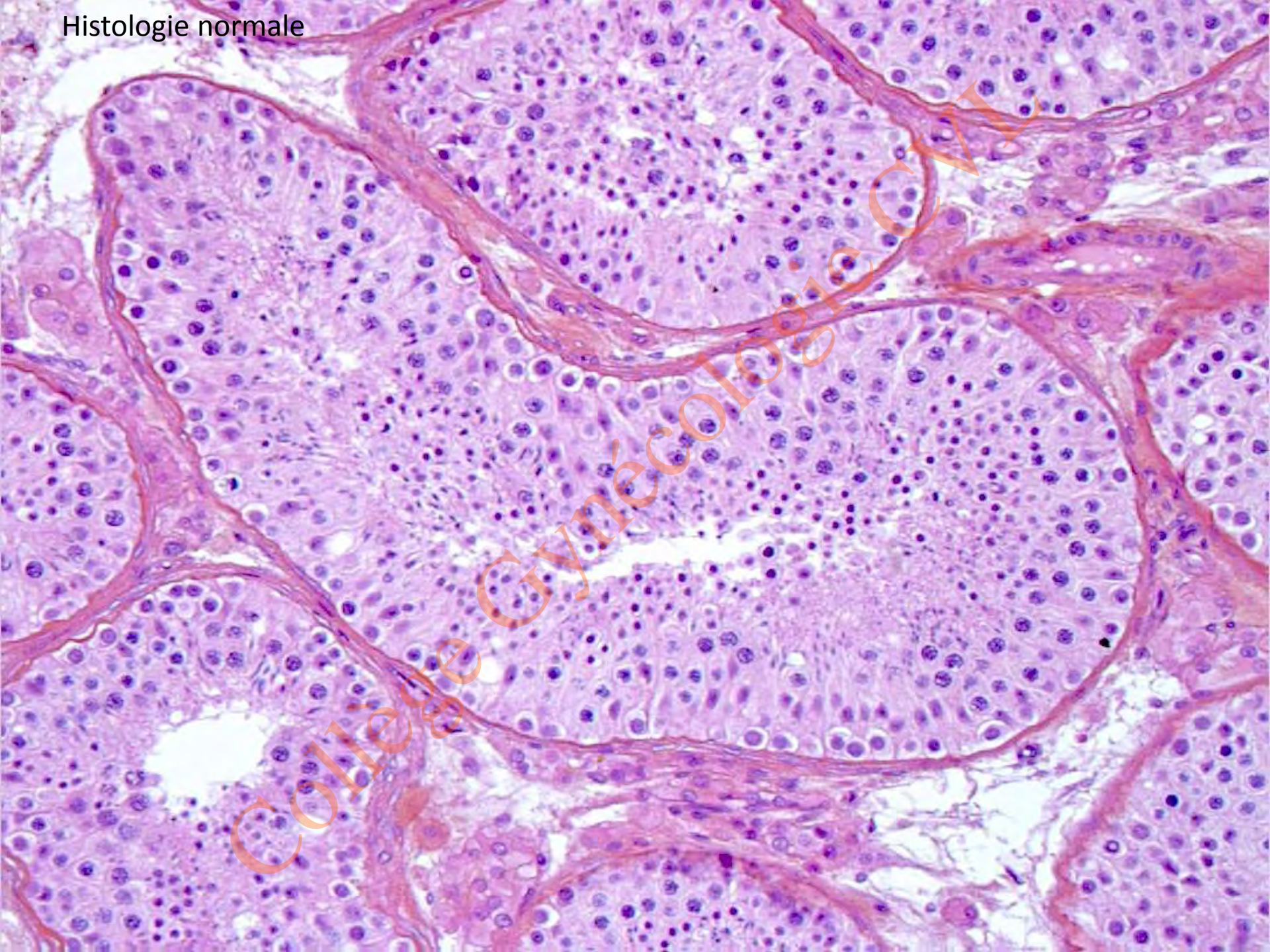
74 jours

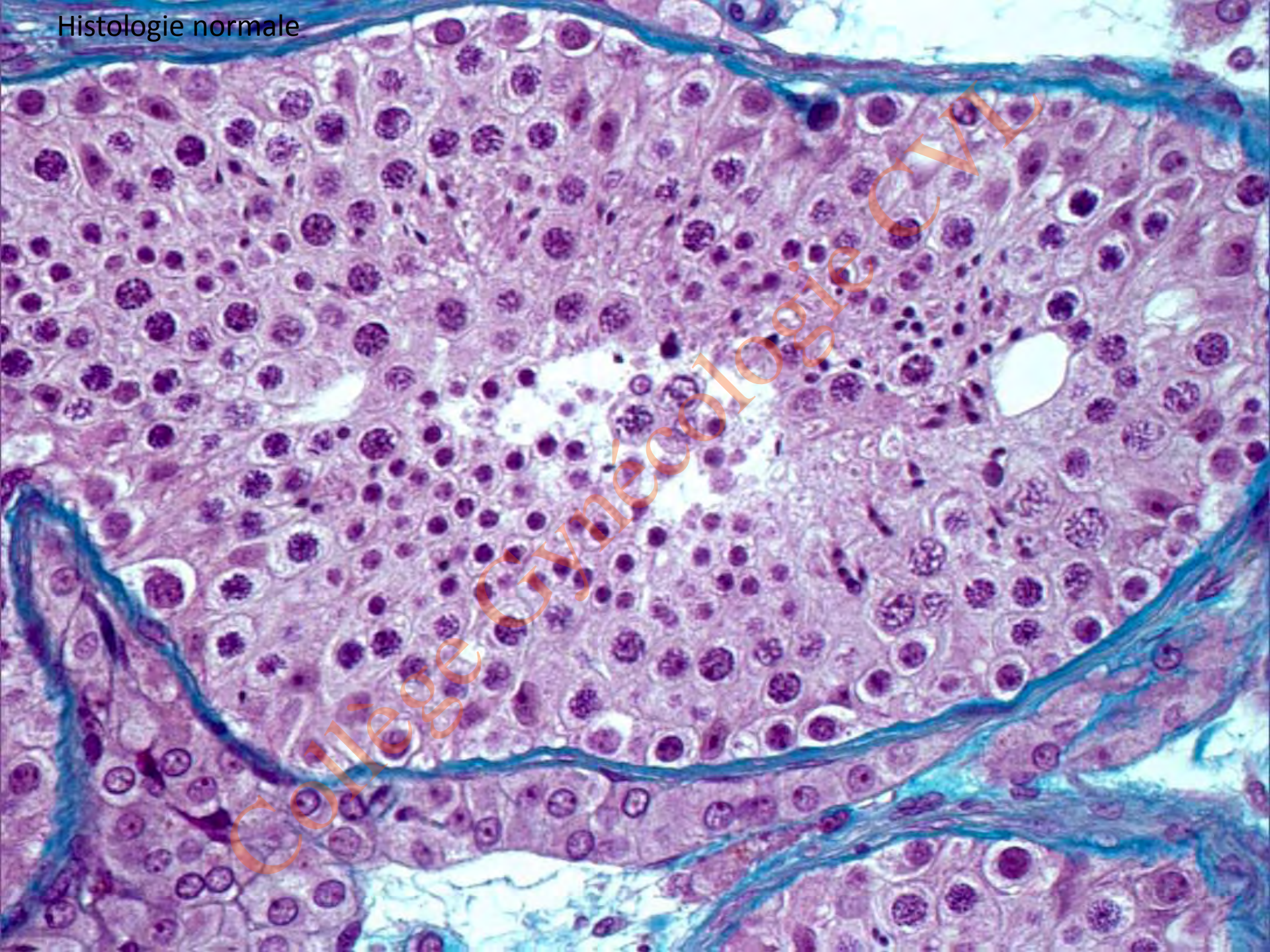


Histologie normale



Histologie normale





Collège Gynécologie CVM

Recommandation AFU

Recommandation 2

L'évaluation minimale complète de chaque homme infertile doit inclure l'histoire médicale et reproductive complète, un examen physique réalisé par un urologue ou un autre spécialiste de la reproduction masculine et au moins deux spermogrammes.

En fonction des résultats de ce premier bilan, des examens complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

Interrogatoire

- ❑ Atcds familiaux et maternels
- ❑ Profession (toxiques ? Chaleur ?)
- ❑ Tabac / Alcool / Toxicomanie
- ❑ Atcds médicaux
- ❑ Chimiothérapie ? Irradiation ?
- ❑ Traitements

Interrogatoire (2)

- ❑ Cryptorchidie : traitement ? À quel âge ?
- ❑ Hernie inguinale opérée dans l'enfance ?
- ❑ Traumatisme testiculaire ?
- ❑ Torsion du cordon spermatique ?
- ❑ Cancer du testicule ?
- ❑ Atcds infectieux ?
- ❑ Sexualité

Examen clinique

- ❑ Examen général
- ❑ Recherche de signes d'hypogonadisme
- ❑ Verge : taille / souplesse / méat
- ❑ Situation des testicules
- ❑ Taille et consistance des testicules
 - *Hypotrophie orientée vers une altération de la spermatogenèse*
- ❑ Recherche d'une varicocèle
(debout / couché / manœuvres)
- ❑ Epididymes / Déférents

Bilan hormonal

- ❑ Testostérone + FSH (+/- Prolactine +/- LH)
- ❑ Indications
 - Oligospermie sévère (< 10 millions/ml)
 - Azoospermie (*obstructive ou non ?*)
 - Signes cliniques évocateurs d'endocrinopathie
 - Dysfonction sexuelle
- ❑ Testostérone : fonction endocrine du testicule
- ❑ FSH : fonction exocrine du testicule

Bilan hormonal (2)

- FSH élevée = altération de la spermatogenèse
→ origine testiculaire
 - quand FSH peu élevée le dosage de l'Inhibine B permet de préciser le diagnostic (corrélation inverse à FSH puisque l'inhibine B exerce un rétro-contrôle sur FSH)
- FSH basse = altération de la spermatogenèse
→ origine hypothalamo-hypophysaire
- FSH normale
 - Azoospermie obstructive
 - Azoospermie non obstructive avec arrêt de la spermatogenèse au stade méiotique

Echographie scrotale

- ❑ Systématique
- ❑ Volume testiculaire
- ❑ Testicule : tumeur ?
- ❑ Epididyme : présence ? morphologie ?
- ❑ Varicocèle ?

Bilan génétique

- Indications du caryotype :
 - Concentration de spermatozoïdes < 1 million/ml
 - Atcds familiaux de troubles de la reproduction
 - Avant réalisation d'une ICSI
- Indication de la recherche de microdélétion du chromosome Y :
 - Concentration de spermatozoïdes < 1 million/ml

Infertilités d'origine testiculaire

- ❑ Varicocèle
- ❑ Testicule non descendu (cryptorchidie, ectopie)
- ❑ Exposition à la chaleur, aux radiations, à des toxiques environnementaux, professionnels, médicamenteux (notamment chimiothérapie)
- ❑ Torsion du cordon spermatique, chirurgie scrotale, tumeur du testicule
- ❑ Orchite
- ❑ Maladies systémiques (insuffisance rénale chronique, hépatopathies)
- ❑ Syndrome de Klinefelter
- ❑ Microdélétion du chromosome Y

Varicocèle

- 10 à 20 % des hommes mais 20 à 40 % des hommes avec SPG anormal
- Causes de l'altération de la spermatogenèse
 - Élévation de la chaleur testiculaire
 - Reflux de substances rénales et surrénaliennes
 - Hypoxie testiculaire
- Indication thérapeutique
 - Varicocèle palpable
 - Compagne fertile ou infertilité curable

Varicocèle (2)

- ❑ Microchirurgie par voie inguinale ou embolisation percutanée
- ❑ Pas d'amélioration du SPG avant 6 à 12 mois
- ❑ L'amélioration du SPG concerne surtout la mobilité et la concentration des spermatozoïdes
- ❑ Résultats discutés

Cryptorchidie

- Cryptorchidie = 2 à 4 % des nouveaux-nés mais 7 à 10 % des hommes avec SPG anormal
- Hypogonadisme hypogonadotrophique durant la grossesse
- Dysgénésie testiculaire
 - ❖ Exposition environnementale à des perturbateurs endocriniens (cible = testicule fœtal)
 - Testicule non descendu
 - Hypospade
 - Hypofertilité
 - Risque accru de cancer du testicule

Cryptorchidie (2)

- Causes de l'altération de la spermatogénèse
 - élévation de la chaleur testiculaire
 - Altération tissulaire (dégénérescence des cellules germinales) = les lésions apparaissent après 2 ans
 - Lésions associées des voies spermatiques
 - Lésions opératoires iatrogènes
- Facteur de risque du cancer du testicule
 - Atcds de cryptorchidie = 2 à 6 % de cancer du testicule
 - Cancer du testicule = 5 à 10 % d' atcds de cryptorchidie
- Chirurgie d'abaissement recommandée vers 2 à 3 ans

Maladie de Klinefelter

Aneuploïdie gonosomique

- ❑ 47 XXY (parfois mosaïque 46XY/47XXY)
- ❑ Non-disjonction méiotique
- ❑ 1/500 à 700 naissances
- ❑ Hypogonadisme hypergonadotrope
- ❑ Hypotrophie testiculaire +/- gynécomastie (30%)
- ❑ Azoospermie par fibrose/sclérose des tubes séminifères
- ❑ Rarement OAT voire paternité naturelle

Microdélétion du chromosome Y

- ❑ 1 naissance masculine sur 1000 à 2000
- ❑ Evènement *de novo*
- ❑ Azoospermie idiopathique 12 à 20 %
- ❑ OAT idiopathique 5 à 7 %
- ❑ Régions AZF a, b et c (bras long du Y)
- ❑ AZF a (Sertoli only cell syndrome) et b (Blocage de la spermatogenèse) = 0 % d'extractions de spermatozoïdes lors de la biopsie testiculaire
- ❑ Aggravation de la fertilité avec le temps
- ❑ Transmission à la descendance mâle

Infertilité et tumeur du testicule

- ❑ Prévalence des tumeurs du testicule dans la population générale 1/20 000 contre 0,5 à 0,8 % dans la population d'hommes infertiles
- ❑ Souvent découverte échographique
- ❑ Souvent tumeur à cellules de Leydig
- ❑ Infertilité = facteur de risque de tumeur du test.
- ❑ Tumeur du test. = facteur de risque d'infertilité
- ❑ Facteurs de risques partagés

ICSI

- Apport significatif dans la prise en charge des infertilités masculines notamment testiculaires
= *l'ICSI a transformé le pronostic des azoospermies non obstructives*
- Indications masculines isolées ou non
= 2/3 à 3/4 des indications d'ICSI
 - Azoospermies (prélèvements chirurgicaux)
 - OAT sévères et cryptozoospermies
 - Auto-immunisations antispermatozoïdes sévères

Biopsies testiculaires

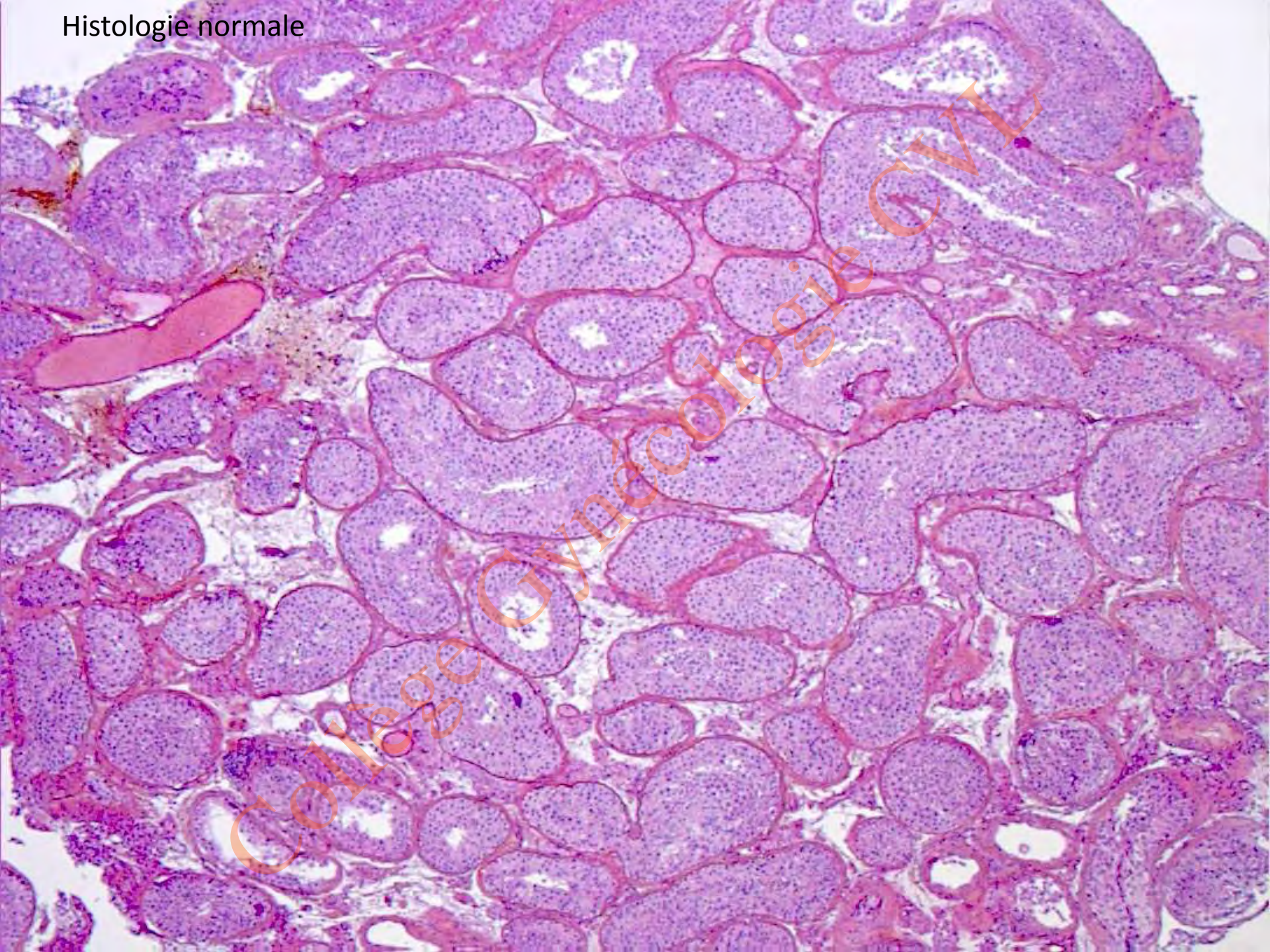
- ❑ Intérêt majeur depuis l'avènement de l'ICSI
- ❑ Visée diagnostique et thérapeutique
- ❑ Chirurgien = agrément ministériel
- ❑ Fragment large
- ❑ Service d'anatomo-pathologie
 - Etude histologique
- ❑ Laboratoire d'AMP
 - Extraction des spermatozoïdes mobiles
 - Cryoconservation

Biopsies testiculaires

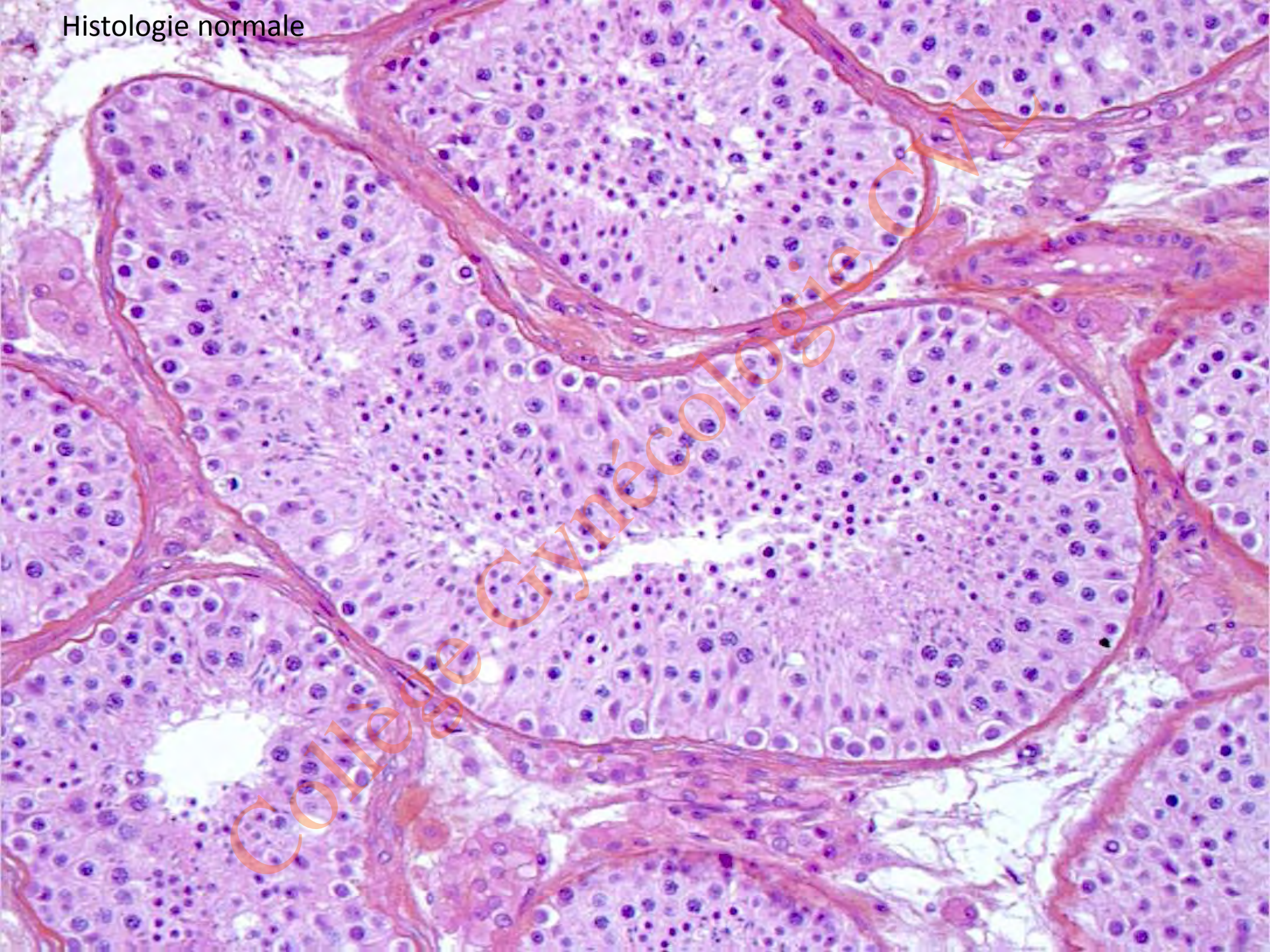
Aspects histologiques

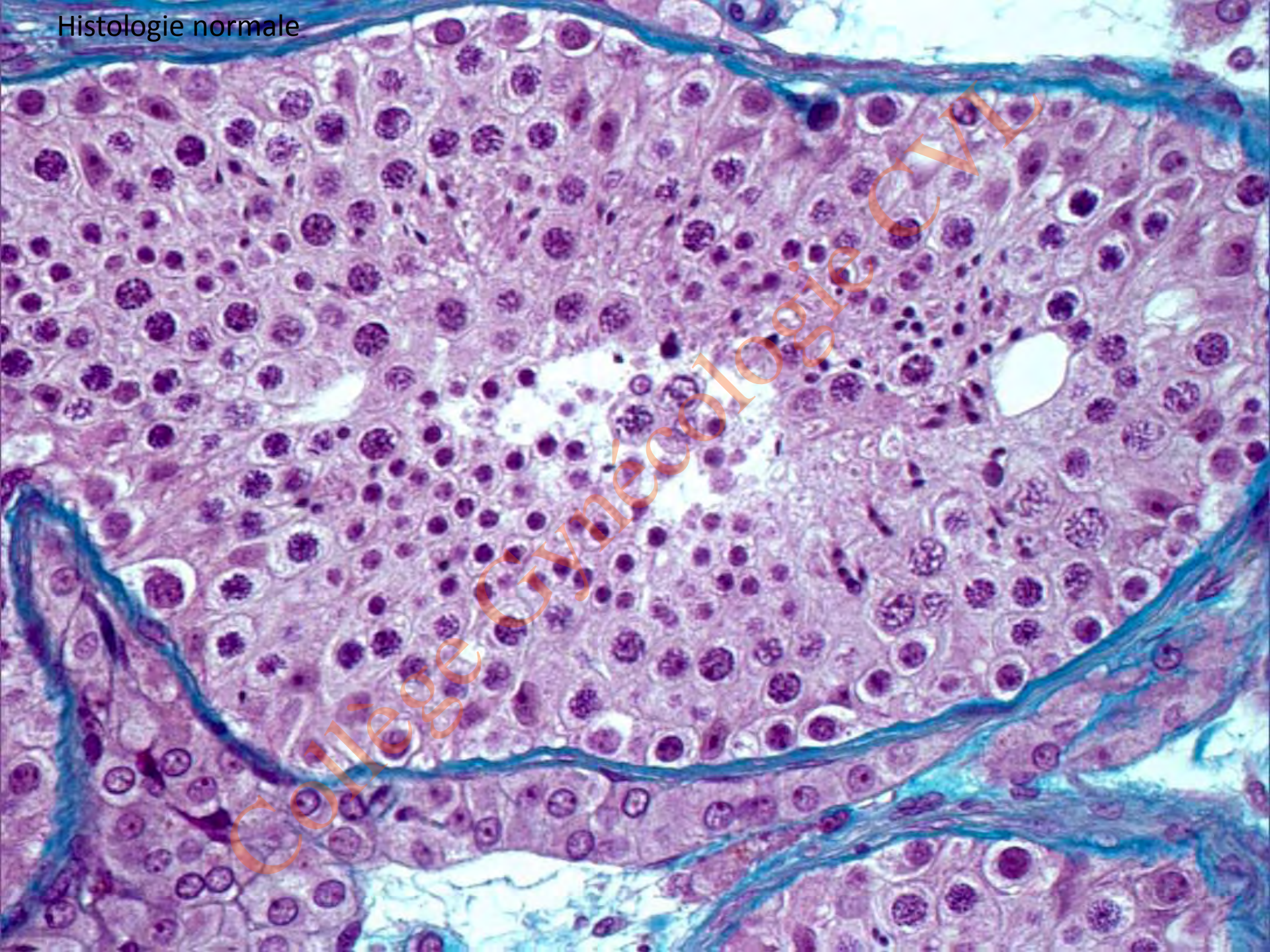
- ❑ Hypospermatogenèses
- ❑ Arrêts de maturation de la spermatogenèse
- ❑ Aplasie germinale focale ou *Sertoli only cell syndrom*

Histologie normale



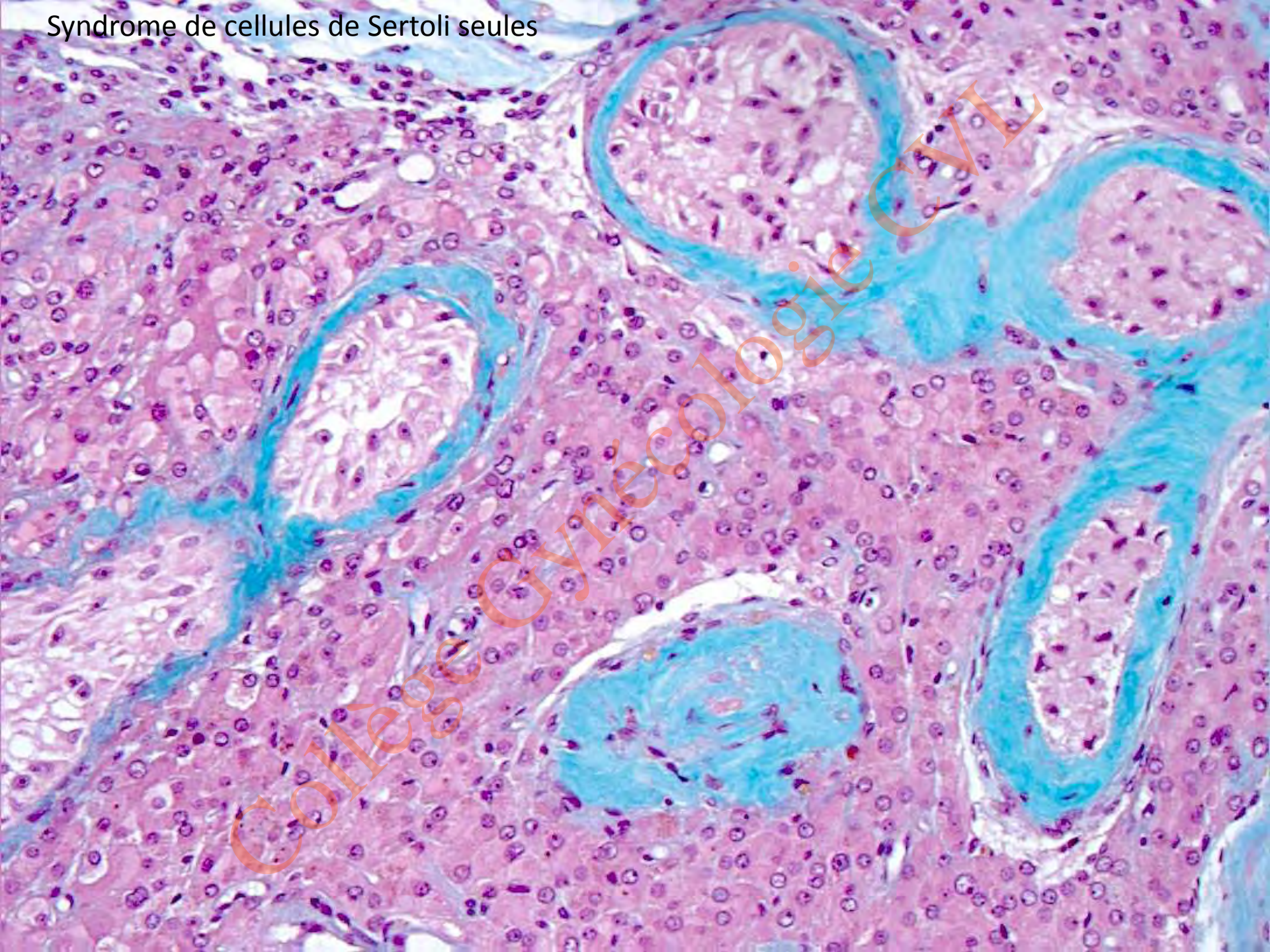
Histologie normale



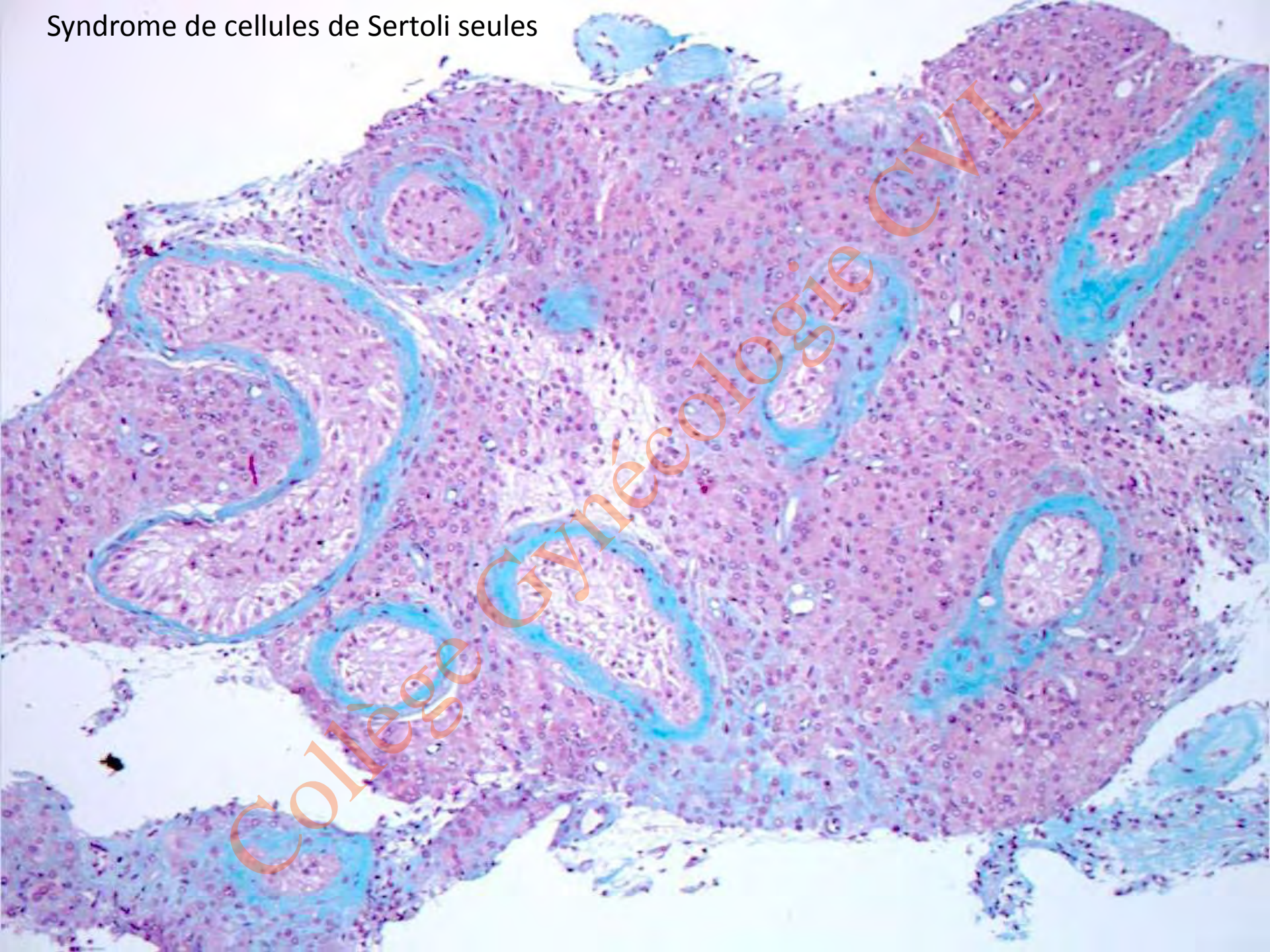


Collège Gynécologie CME

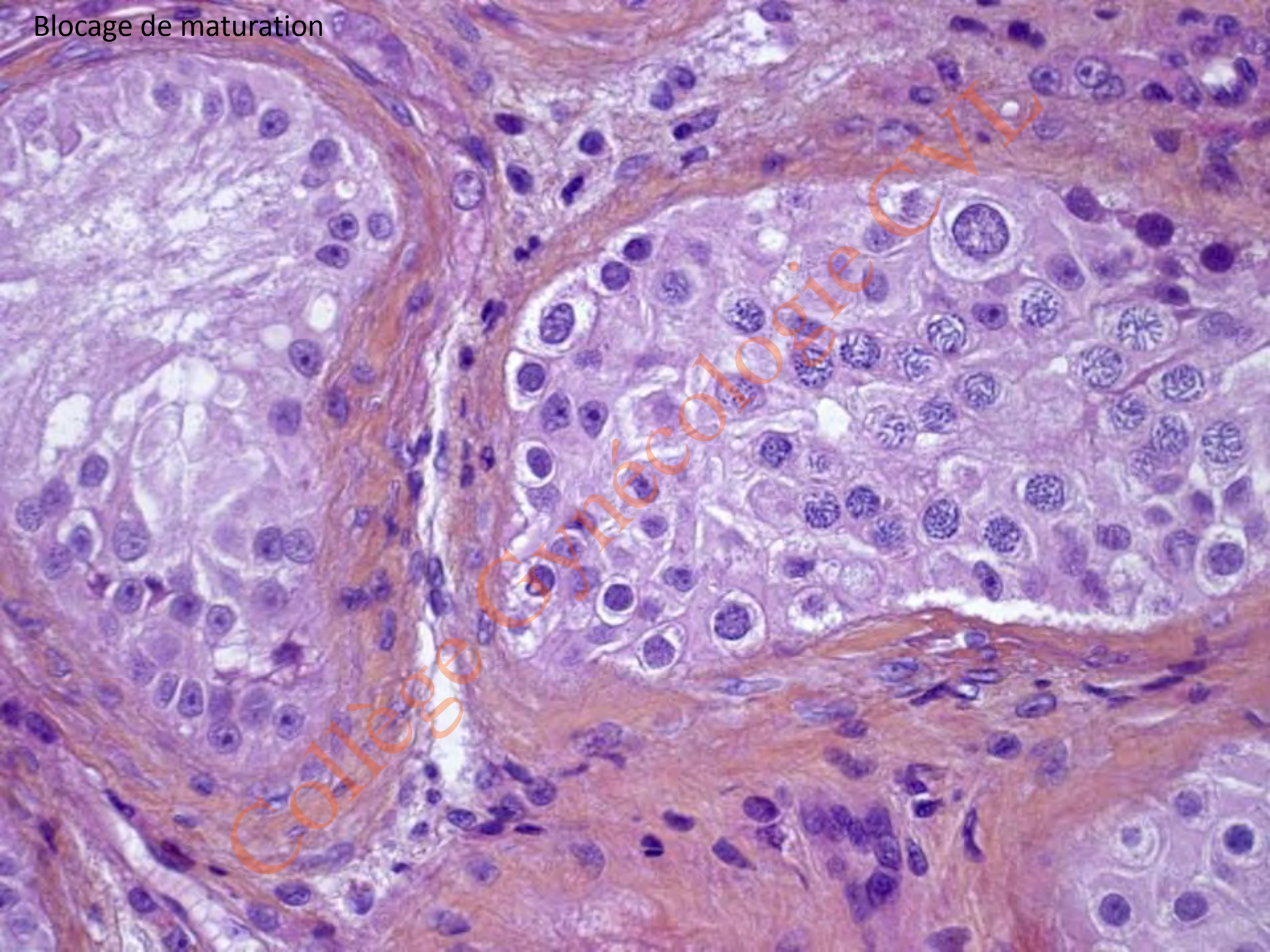
Syndrôme de cellules de Sertoli seules



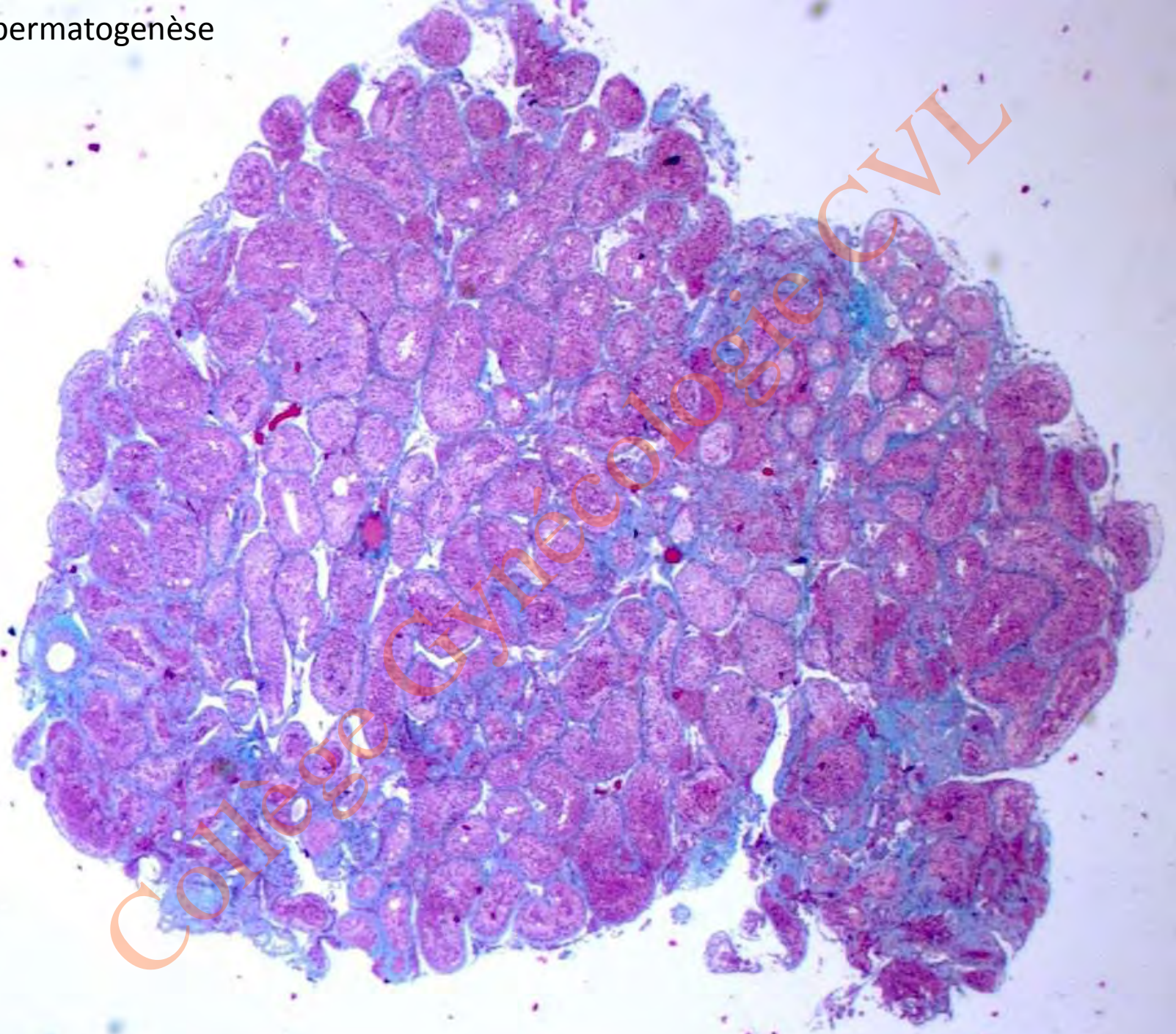
Syndrôme de cellules de Sertoli seules



Blocage de maturation

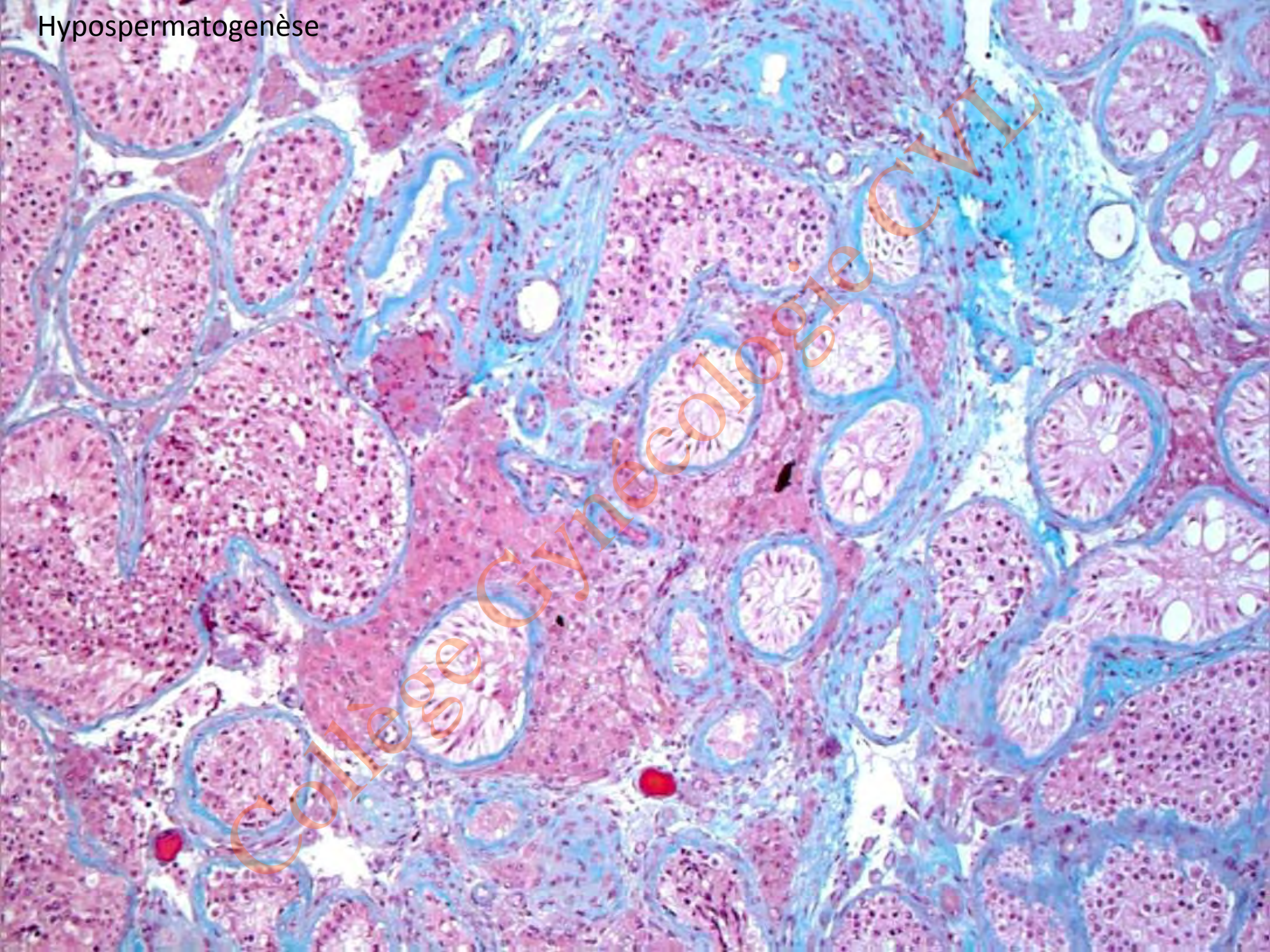


Hypospermatogénèse

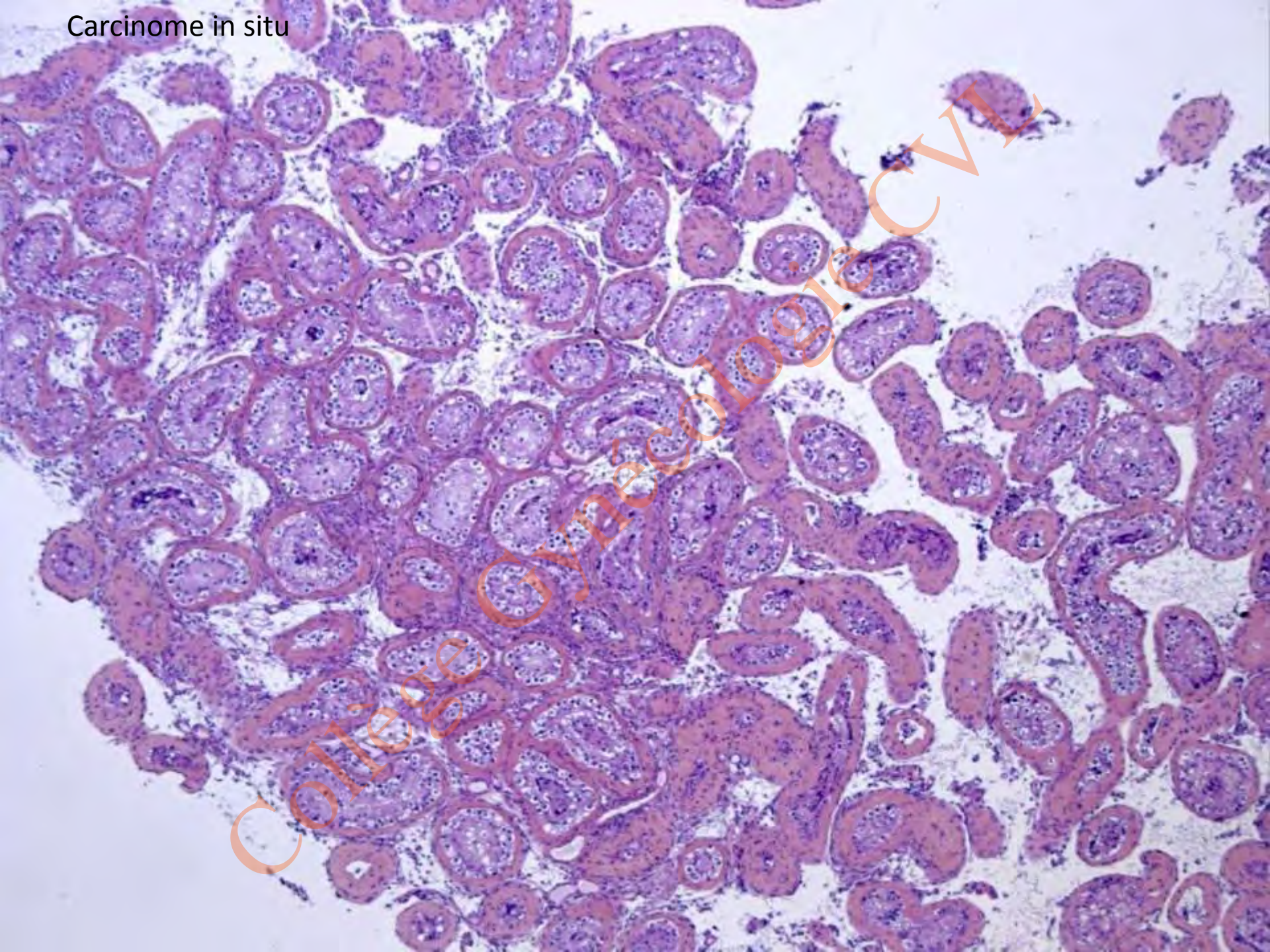


Collège Gynécologie CVL

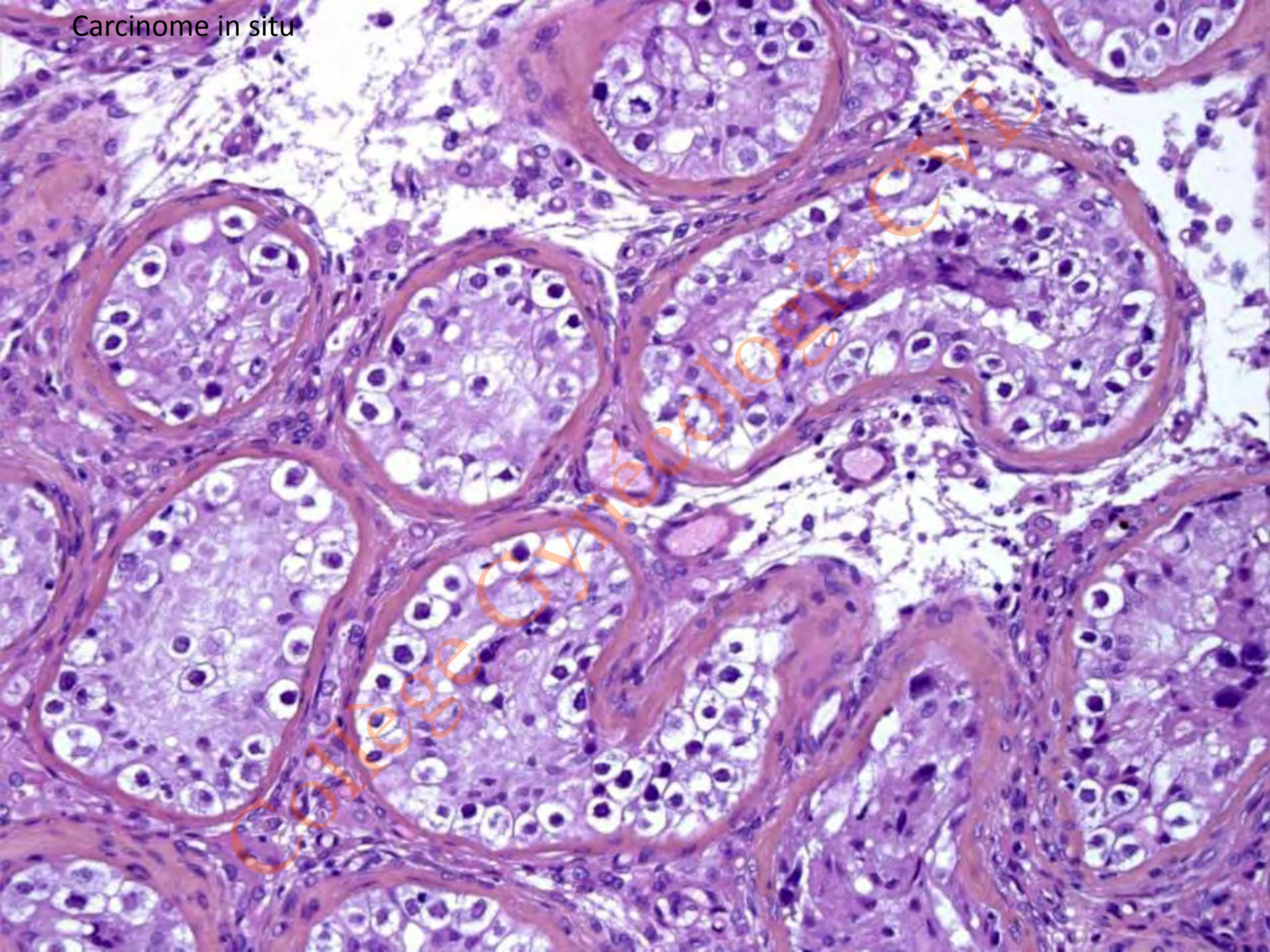
Hypospermatogénèse



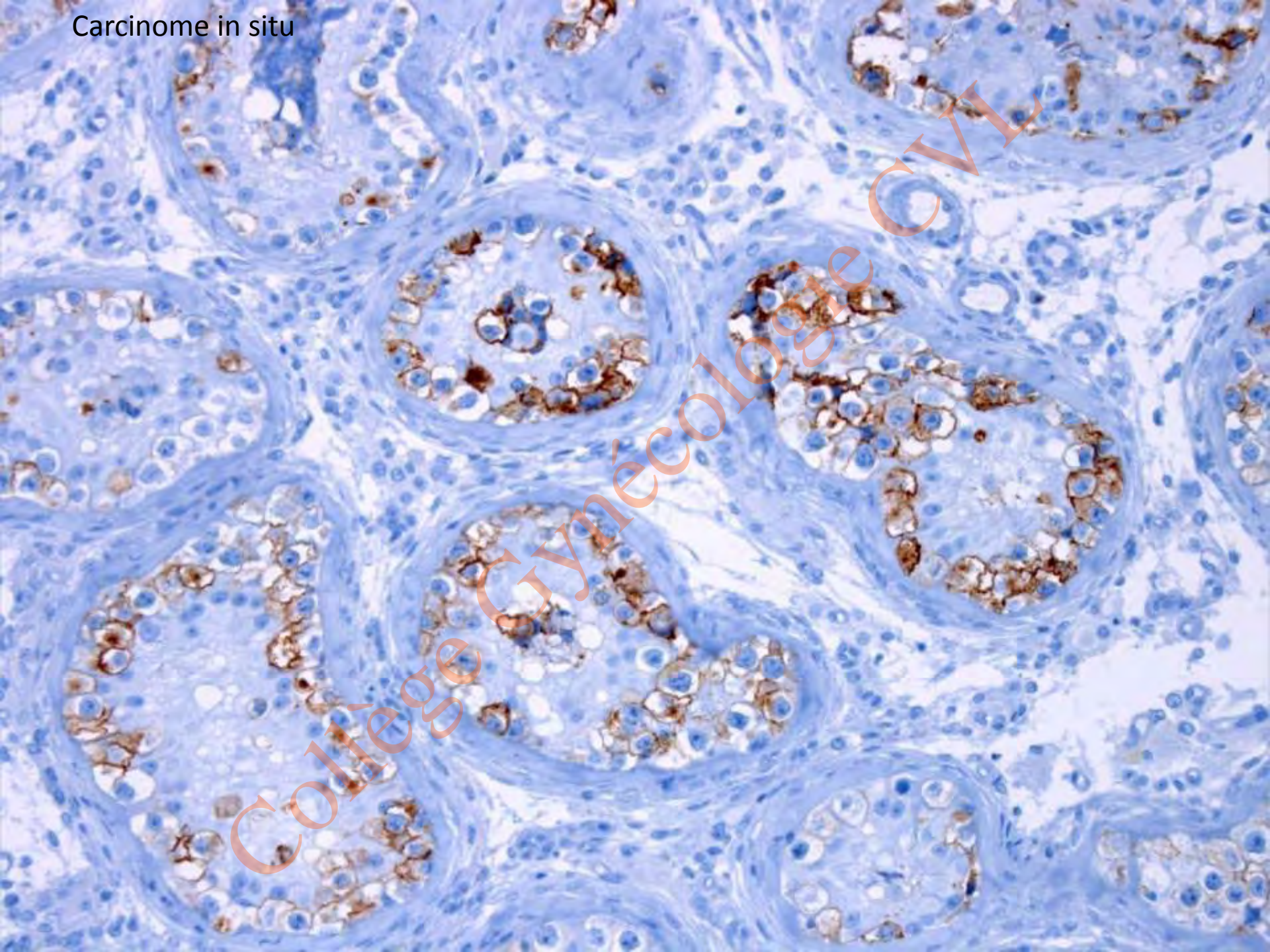
Carcinome in situ



Carcinome in situ



Carcinome in situ



Biopsies testiculaires

- Azoospermies non obstructives
 - Taux d'extractions positives = 40 à 50 % environ
 - Meilleur pronostic
 - FSH normale
 - Volume testiculaire normal
 - Cryptorchidie
 - Taux de grossesses par ponction ovocytaire = 20 à 30 % environ