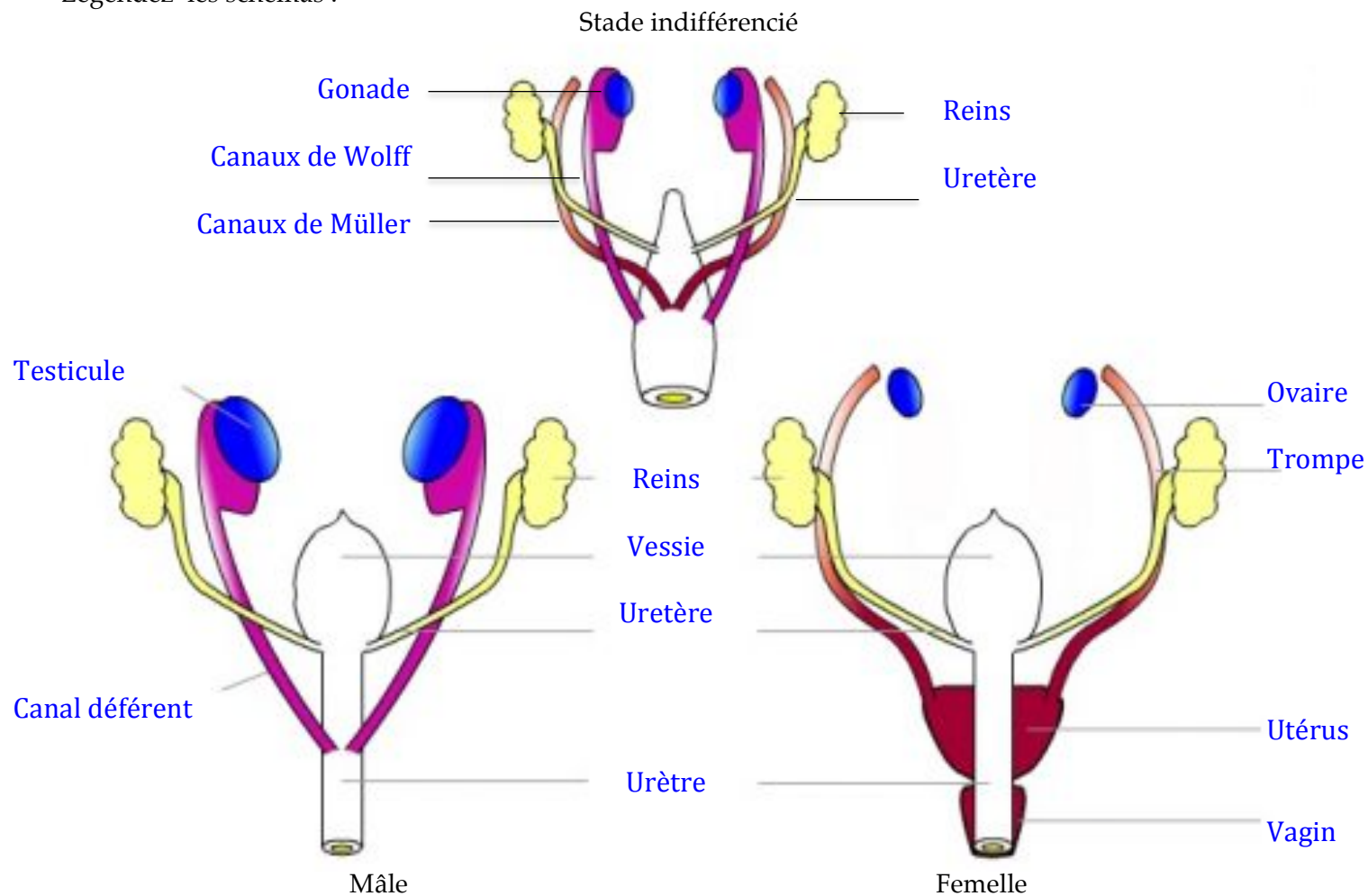


|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| TP2 | La différenciation du sexe : du sexe gonadique au sexe phénotypique.<br>CORRECTION |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|

Nous savons que la gonade ne se différencie qu'à partir de la 18° semaine, mais qu'en est-il des voies génitales et des organes génitaux externes ?

On se demande comment se met en place le phénotype sexuel une fois la gonade différenciée.

Légendez les schémas :



Rappels:

**Ablation** : enlever un organe pour voir les conséquences de son absence → son rôle

**Greffe** : au cours d’une greffe on rétabli les connections sanguines mais non nerveuses, on vérifie le rôle de l’organe et son mode de communication hormonale (via le sang)

**Injection ou utilisation d’un cristal diffusant des hormones dans le sang** : on vérifie la nature de la substance produite par l’organe et son rôle

NB : vous pouvez réaliser plusieurs opération dans une expérience : « ablation +greffe » par exemple

Choisissez des expériences pertinentes afin de montrer comment se différencient les voies génitales et consignez-les dans un tableau construit comme suit:

| N°                                                                                                                                   | Caryotype<br>choisi | Expériences réalisées | Résultats |        | Déduction                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------|--------|-----------------------------------|
| Méthode : on propose <b>une hypothèse</b> , on réalise <b>une expérience</b> , on observe <b>les résultats</b> , on en <b>déduit</b> |                     |                       |           |        |                                   |
| Témoins :                                                                                                                            |                     |                       |           |        |                                   |
| 1                                                                                                                                    | XX                  | 0                     | CM : ♂    | CW : ♀ | Différenciation phénotype femelle |
| 2                                                                                                                                    | XY                  | 0                     | CM ♀      | CW : ♂ | Différenciation phénotype mâle    |

Hypothèse : les gonades jouent un rôle dans la différenciation (→ on les enlève)

| N° | Caryotype choisi | Expériences réalisées | Résultats |        | Déduction                                                                       |
|----|------------------|-----------------------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | XX               | Castration            | CM : ⬆    | CW : ⬆ | L'ovaire ne semble pas participer pas à la différenciation du phénotype femelle |
| 4  | XY               | Castration            | CM : ⬆    | CW : ⬆ | Le testicule est indispensable à la différenciation du phénotype mâle           |

- La différenciation du sexe phénotypique mâle est **sous la dépendance de la gonade mâle (testicule)**. Par contre, la différenciation femelle ne nécessite pas la présence d'une gonade.

- Seul, le testicule paraît capable d'orienter la différenciation sexuelle de l'appareil génital.

La présence des testicules permet le développement des canaux de Wolff et la régression des canaux de Müller

Les ovaires ne semblent pas indispensables

**Le contrôle serait assuré par voie sanguine ? (→ Greffe)**

|   |    |                   |        |        |                                                                                 |
|---|----|-------------------|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | XX | Castration greffe | CM : ⬆ | CW : ⬆ | L'ovaire ne semble pas participer pas à la différenciation du phénotype femelle |
| 6 | XY | Castration greffe | CM : ⬆ | CW : ⬆ | Le testicule agit par voie sanguine                                             |

**On pense que c'est le testicule qui agit, par voie sanguine (→ Greffe)**

|   |    |                       |        |        |                                                                                  |
|---|----|-----------------------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | XX | Greffe d'un testicule | CM : ⬆ | CW : ⬆ | Le testicule est bien responsable du ⬆ des CW (phénotype mâle) par voie sanguine |
|---|----|-----------------------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|

**Sachant que le testicule produit de la testostérone et de l'AMH, ce serait ces hormones qui agissent (→ cristal d'hormones)**

|   |    |                         |        |        |                                                                                                                               |
|---|----|-------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | XX | Cristal de testostérone | CM : ⬆ | CW : ⬆ | C'est la testostérone, produite par le testicule qui permet le ⬆ des CW (phénotype mâle)<br>Mais il ne permet pas la ⬆ des CM |
| 9 | XX | Cristal d'AMH           | CM : ⬆ | CW : ⬆ | C'est l'AMH, produite par le testicule qui permet la ⬆ des CM                                                                 |

**Vérifions que les oestrogènes ne jouent aucun rôle**

|    |    |                                     |        |        |                                               |
|----|----|-------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------|
| 10 | XY | Castration<br>Cristal d'oestrogènes | CM : ⬆ | CW : ⬆ | Les oestrogènes ne permettent pas le ⬆ des CM |
|----|----|-------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------|

**BILAN :** D'après les expériences précédentes, (vous avez pu choisir une autre démarche, dans un autre ordre, l'important est que les expériences soient pertinentes et permettent de répondre au problème posé...)

**1. Quel rôle jouent les oestrogènes dans la différenciation sexuelle ? N° Expérience ?**

**Les oestrogènes ne semblent jouer aucun rôle dans la différenciation des voies génitales féminine et donc dans la mise en place du phénotype femelle. 1 ; 3 ; 10**

*NB : chez plusieurs mammifères, on a mis en évidence une production plus ou moins transitoire d'oestrogènes par les ébauches ovariennes. Peut-être ces oestrogènes stimulent-ils les ébauches Müllériennes, une fois leur persistance assurée, comme en témoigne le faible développement de ces dérivés chez des fœtus de lapin castrés in utero.*

**2. Quel rôle joue l'hormone testostérone dans la différenciation sexuelle ? N° Expériences ?**

**La testostérone, produite par le testicule, stimule le développement des canaux de Wolff, donc le développement des voies génitales mâles. 2 ; 4 ; 6 ; 7 ; 8**

**3. Quel rôle joue l'hormone AMH (Hormone Anti Müllérienne) dans la différenciation sexuelle ? (doc 4 page 275) N° Expériences ?**

**L'AMH, produite par le testicule, provoque la régression des canaux de Müller. 2 ; 4 ; 6 ; 7 ; 9**

**4. Sachant que l'hormone testostérone et l'hormone AMH sont produites par les testicules, compléter le schéma suivant**

