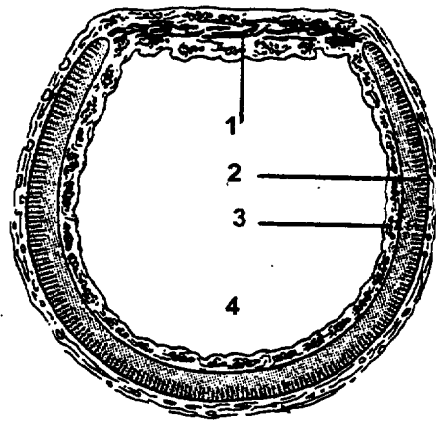


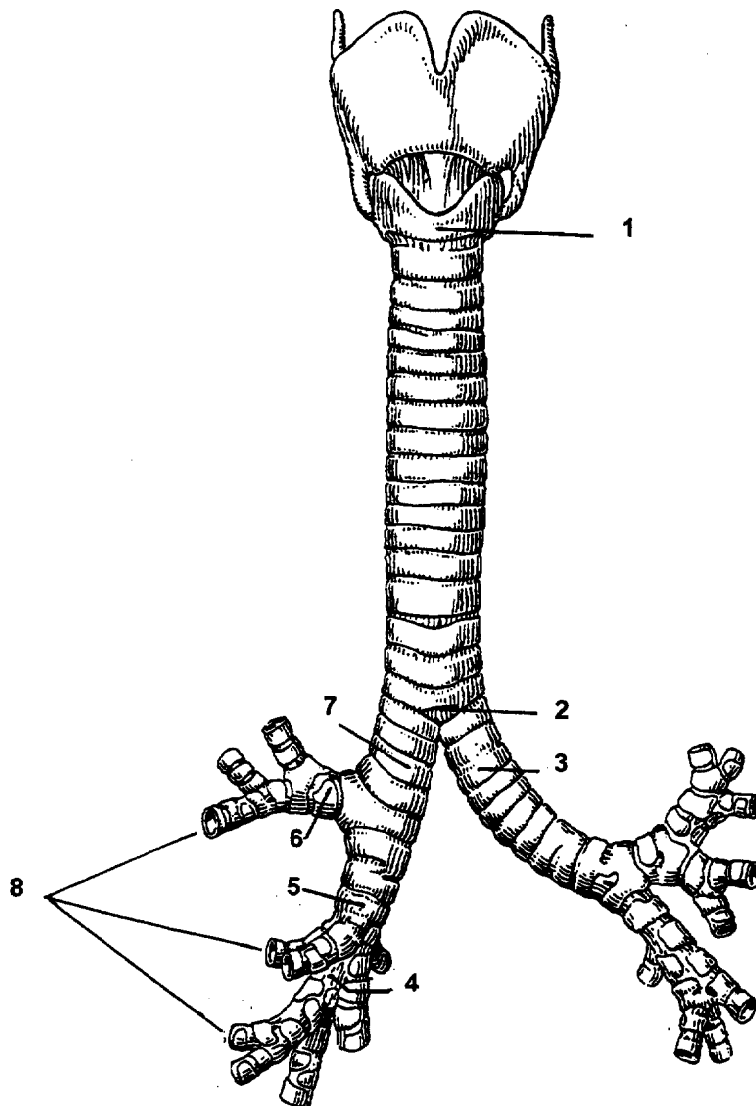
DOCUMENT I



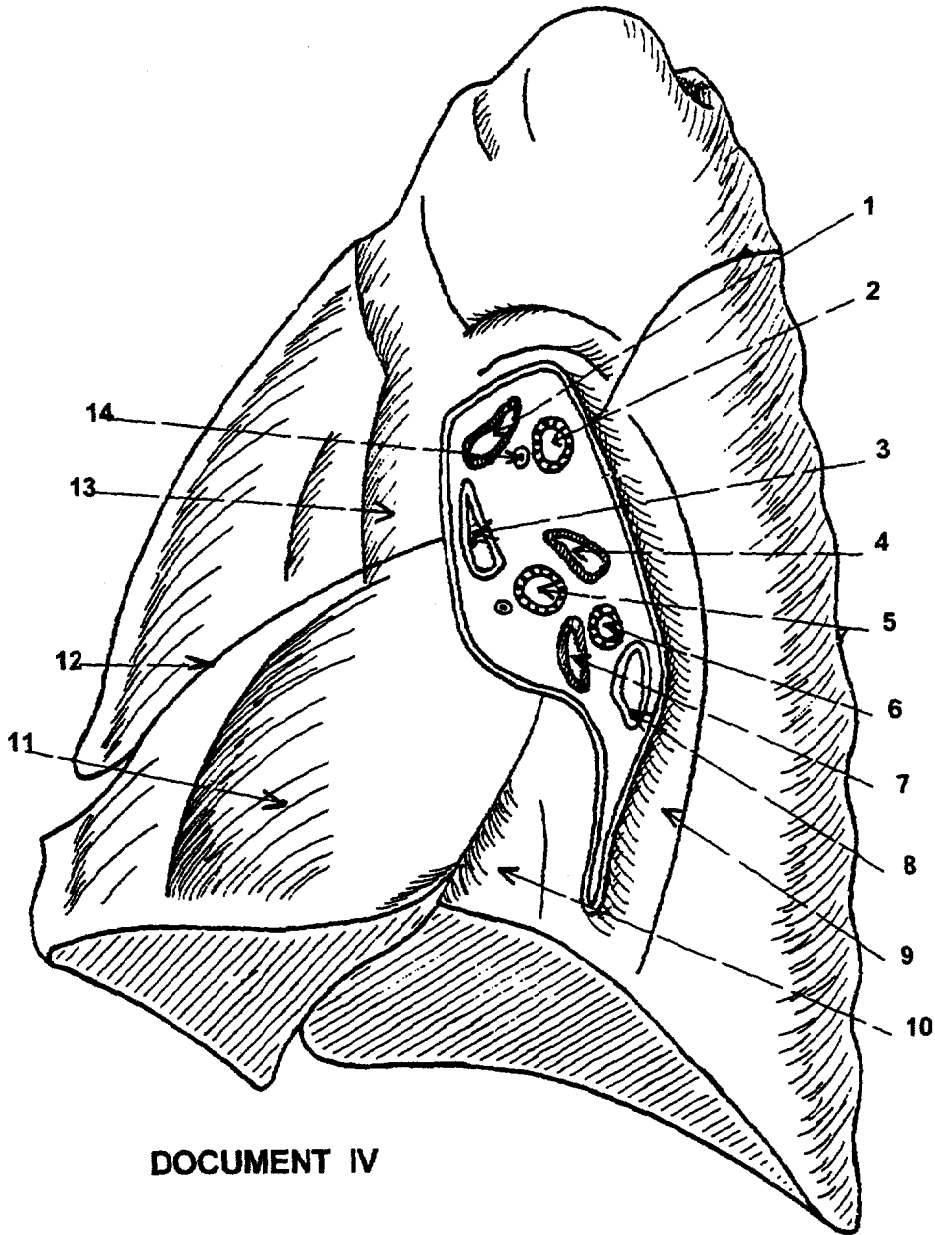
DOCUMENT II



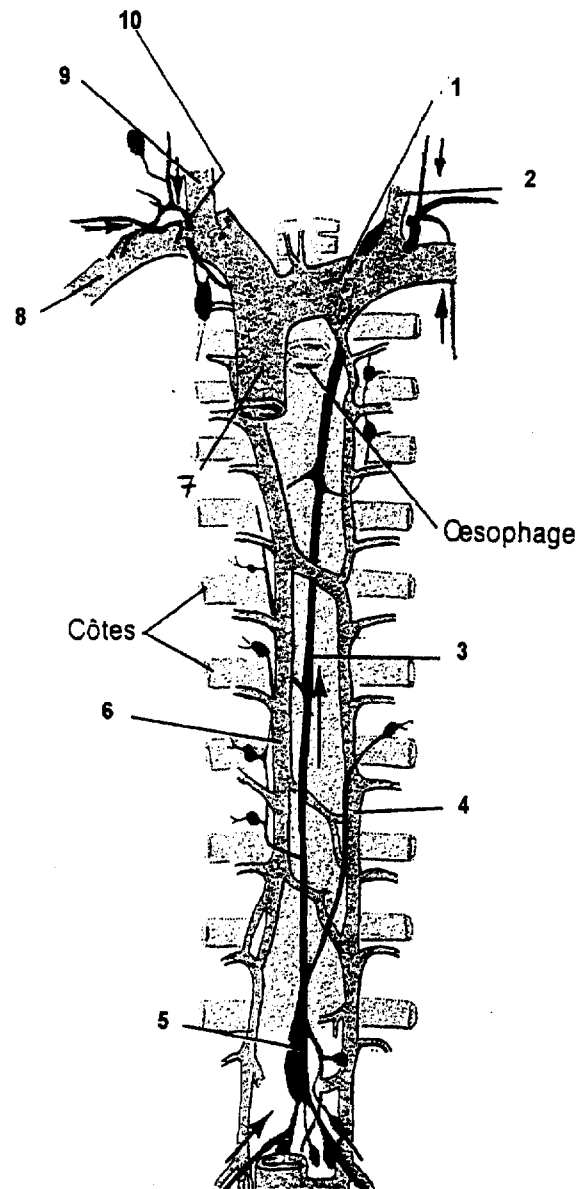
DOCUMENT III-a



DOCUMENT III-b

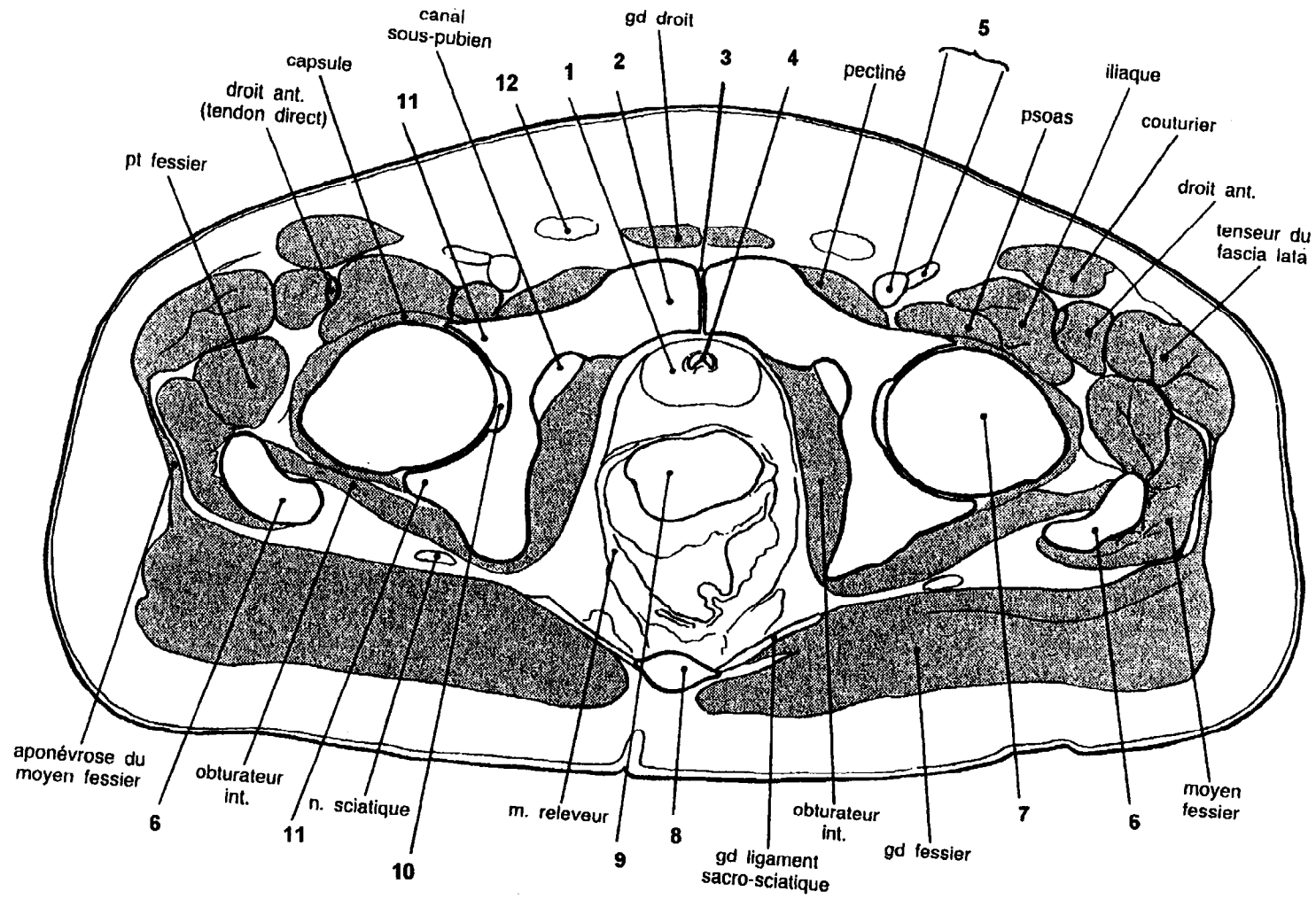


DOCUMENT IV

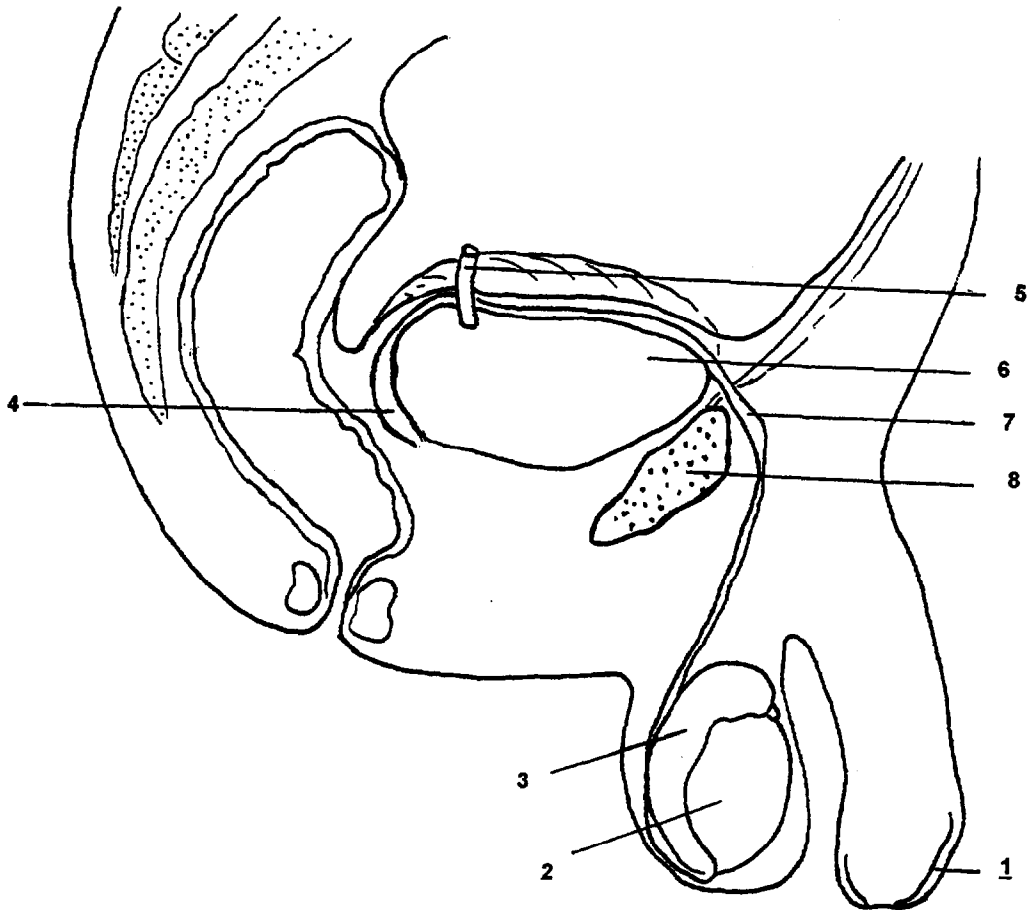


DOCUMENT V

DOCUMENT VI

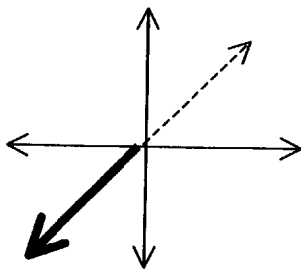
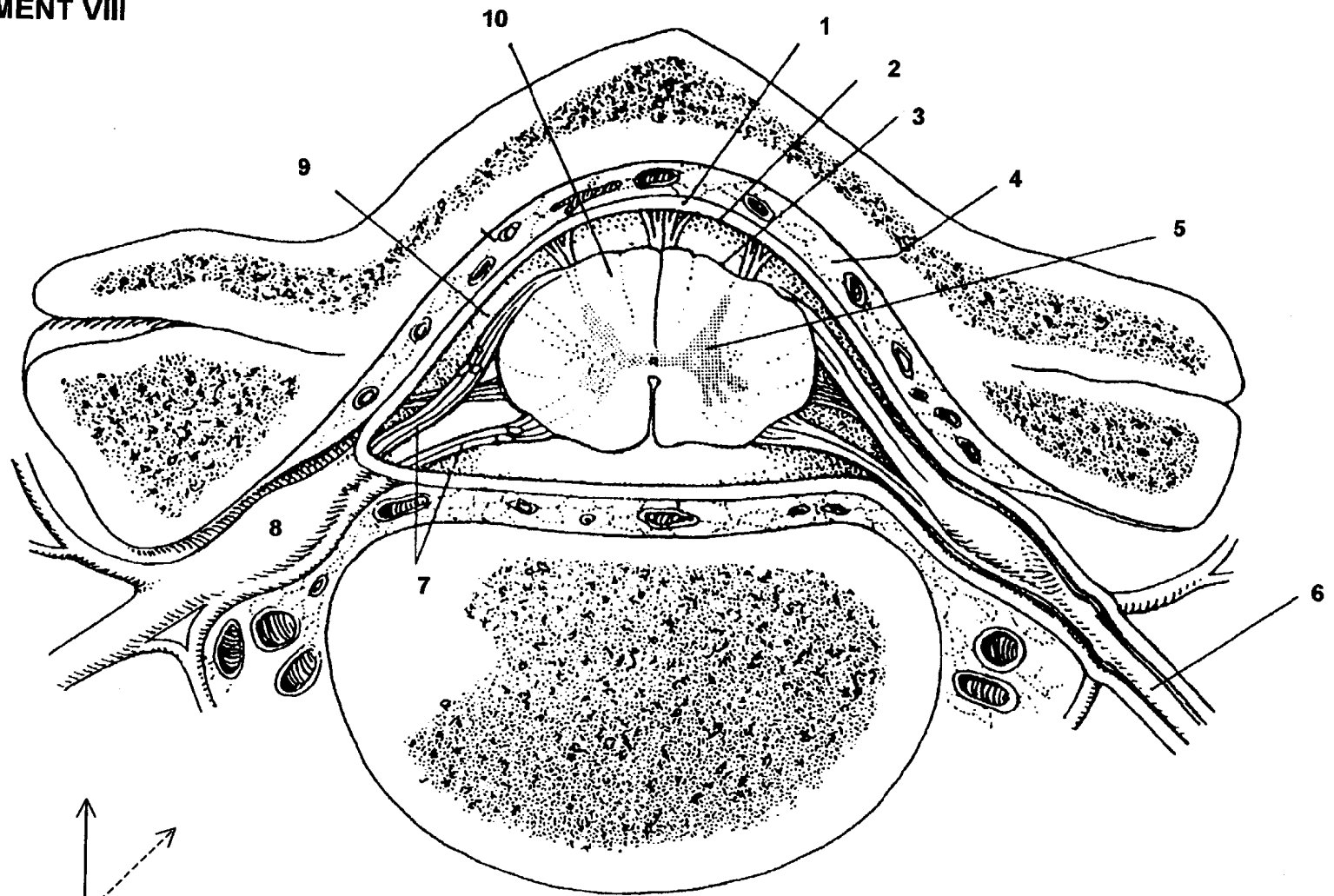


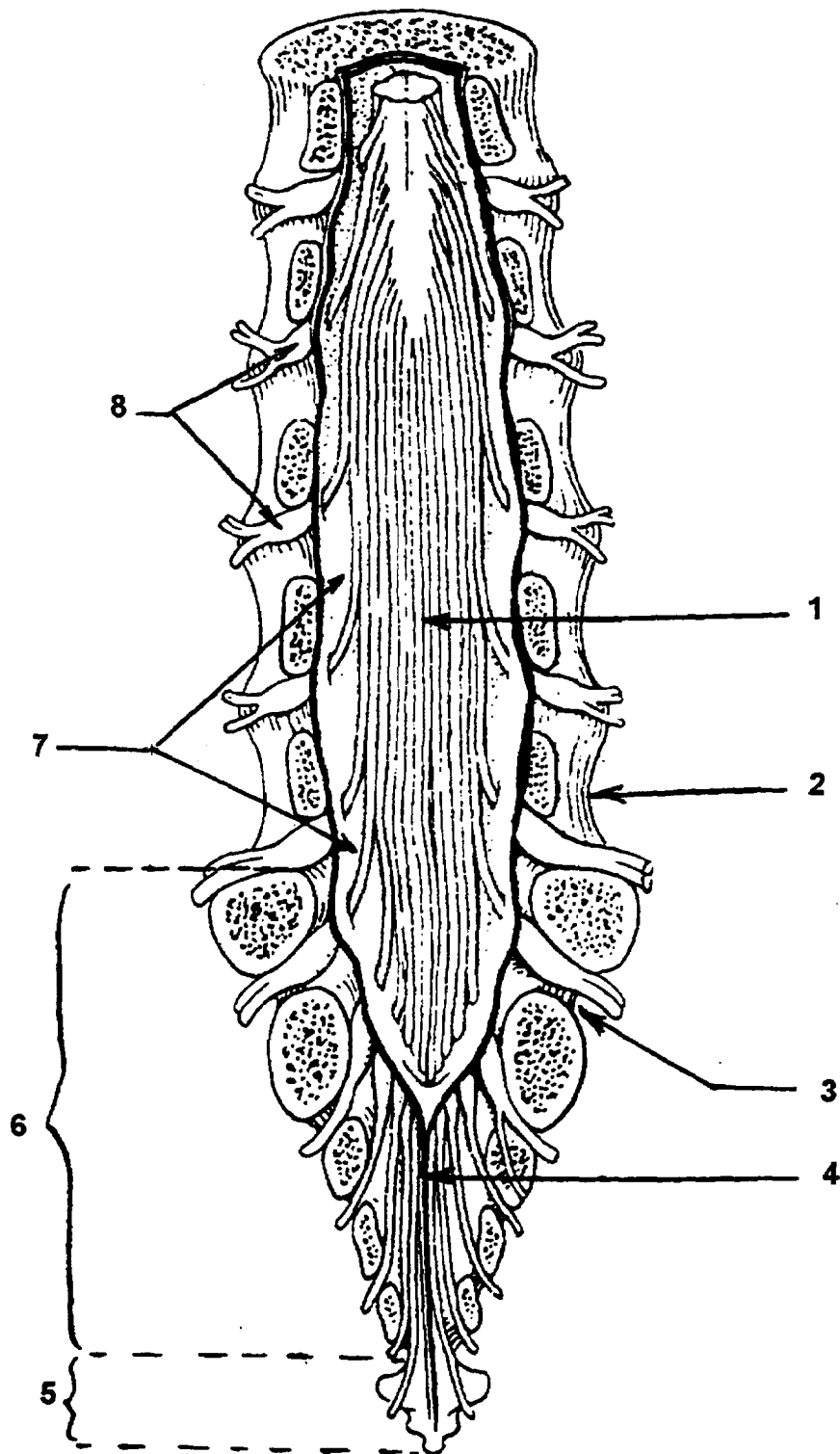
A RENDRE AVEC LA COPIE



DOCUMENT VII

DOCUMENT VIII





DOCUMENT IX

PHYSIOLOGIE

1. TRANSMISSION DE LA VIE

1.1. FÉCONDATION

Au cours de la fécondation plusieurs événements mènent à la formation du zygote. Deux étapes a et b, sont présentées dans la figure 1.

- 1.1.1. Reporter sur la copie les légendes correspondant aux numéros et donner un titre à chaque étape.
- 1.1.2. L'ordre chronologique est-il respecté ? Justifier la réponse.
- 1.1.3. Préciser le nombre de chromosomes (n ou $2n$) et leur nombre de chromatides pour chaque cellule de l'étape (a).
Justifier la réponse.

1.2. STÉRILITÉ ET F.I.V.E.T.E.

De nombreux couples ont actuellement recours à des méthodes de procréation médicalement assistée en cas d'échec des traitements classiques de la stérilité. La F.I.V.E.T.E. est une de ces méthodes, et l'indication principale est l'obstruction des trompes.

- 1.2.1. Expliciter F.I.V.E.T.E. et indiquer les conséquences de l'obstruction des trompes pour la reproduction.
- 1.2.2. Différents examens sont réalisés lors de la préparation des gamètes. La figure 2 présente les résultats de l'observation microscopique concernant le spermatozoïde.
Reporter sur la copie les légendes correspondant aux numéros (8 réponses attendues).
Indiquer le rôle de chacun des éléments suivants : 1, 5, 7.
- 1.2.3. Chez la femme, la stimulation ovarienne est réalisée pendant 10 à 12 jours par une substance de type FSH.
Le recueil des ovocytes est effectué, sous contrôle médical, après déclenchement hormonal de l'ovulation.
 - 1.2.3.1. Indiquer le lieu de production de F.S.H.
Présenter ses différents rôles et les facteurs contrôlant sa sécrétion.
 - 1.2.3.2. La ponction de l'ovocyte doit être effectuée à un stade précis du développement folliculaire. Quel est ce stade ?
 - 1.2.3.3. Décrire le mécanisme responsable de l'ovulation.

1.3. GESTATION, LACTATION ET HORMONES

1.3.1. La figure 3 présente les variations des taux plasmatiques de certaines hormones au cours de la grossesse.

1.3.1.1. En référence à un cycle normal en absence de gestation, quels sont les arguments tirés de cette figure vous permettant d'affirmer l'état de grossesse de cette femme ?

1.3.1.2. Quelle substance est recherchée lors d'un test de grossesse ?

1.3.1.3. Par quelle structure est-elle synthétisée ?

1.3.2. Décrire les rôles respectifs de l'ocytocine et de la prolactine dans les mécanismes de lactation en précisant le lieu de synthèse de chacune de ces hormones. Expliquer le mécanisme d'entretien de la lactation.

2. LA TRANSMISSION NERVEUSE.

2.1. Le montage de la figure 4, réalisé au niveau du neurone géant d'un ganglion de la chaîne nerveuse chez un Insecte permet de montrer le rôle intégrateur de ce neurone.

E_1 , E_2 et E_3 sont des électrodes stimulatrices situées sur les terminaisons axoniques de différentes fibres nerveuses sensorielles.

R_1 , R_2 , et R_3 sont des électrodes réceptrices situées au niveau des dendrites ou du corps cellulaire du neurone géant.

R_4 est une électrode réceptrice située au niveau du segment initial de l'axone du neurone géant.

Une stimulation appliquée respectivement en E_1 , E_2 et E_3 permet d'obtenir respectivement en R_1 , R_2 et R_3 les enregistrements reportés sur la figure 5 ; chacune de ces stimulations entraîne l'enregistrement en R_4 figurant sur ce même document.

Étudier les réponses enregistrées en R_1 , R_2 , R_3 et R_4 et conclure.

2.2. Si l'on stimule simultanément en E_1 et E_2 , on obtient une modification de l'enregistrement R_4 .

2.2.1. Schématiser soigneusement, nommer et décrire cet enregistrement.

2.2.2. Justifier et commenter l'apparition de cette réponse.

2.3.

2.3.1. Quelle réponse obtiendrait-on si les électrodes E_1 , E_2 et E_3 étaient stimulées simultanément ? Justifier.

2.3.2. En déduire brièvement le rôle d'un neurone dont le corps cellulaire est situé dans un centre nerveux.

2.4. L'électronographie de la figure 6 montre une zone de l'encadré " S " de la figure 4 précédente

2.4.1. Titrer et légènder ce document (7 réponses attendues).

2.4.2. Résumer les différentes étapes de la transmission synaptique.

3. CIRCULATION SANGUINE

- 3.1. La figure 7 représente les variations de pression sanguine enregistrées dans l'aorte en fonction du temps.
- 3.1.1. Définir la pression artérielle.
 - 3.1.2. Comment s'appelle la pression enregistrée au point A, au point C ?
 - 3.1.3. Expliquer l'augmentation de pression observée après le point B.
 - 3.1.4. À partir des données de la figure 7, déterminer la valeur de la fréquence cardiaque. Justifier la réponse.
 - 3.1.5. Comment calculer le débit cardiaque exprimé en litres par minute connaissant le volume d'éjection systolique ?
- 3.2. La figure 8 représente l'évolution de la pression sanguine dans la circulation systémique.
On sait que :
- dans les capillaires sanguins, la pression osmotique exercée par toutes les molécules et ions présents dans le plasma est supérieure de 25 mm Hg à celle du liquide interstitiel.
 - la pression du liquide interstitiel est quasiment nulle.
- 3.2.1. Utiliser ces données pour décrire les échanges liquidiens entre le plasma et le liquide interstitiel. Vous expliquerez successivement les échanges capillaires au voisinage des artérioles puis, ceux observés au voisinage des veinules.
 - 3.2.2. Comment évoluent ces échanges capillaires quand la pression sanguine augmente de 20 mm Hg d'une extrémité à l'autre du capillaire ? Justifier la réponse. Quelle manifestation pathologique peut apparaître dans ces circonstances ?

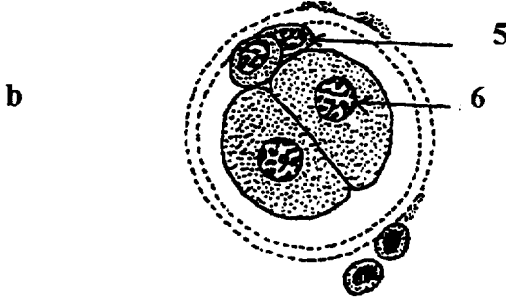
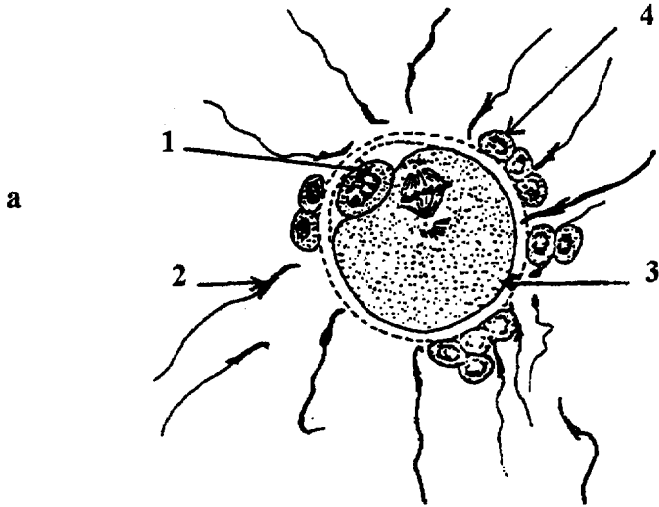


FIGURE 1

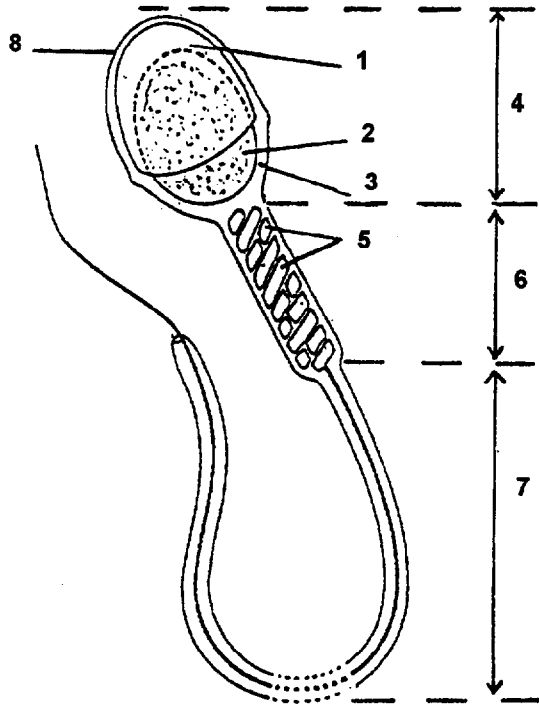


FIGURE 2

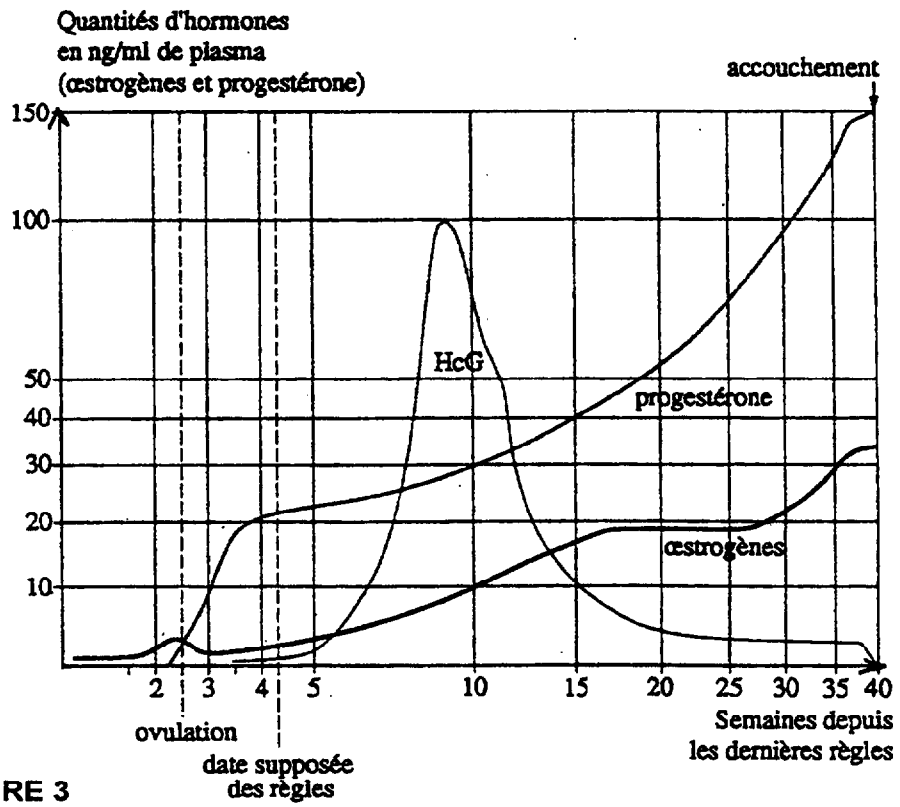


FIGURE 3

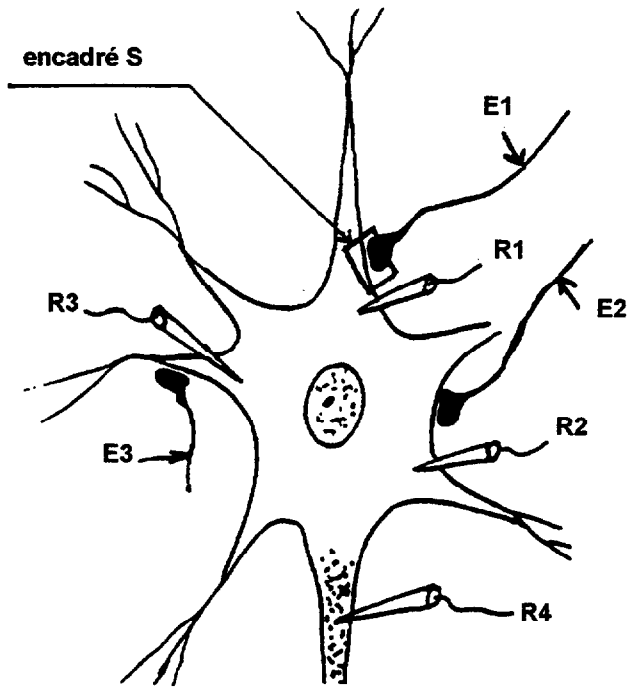


Figure 4

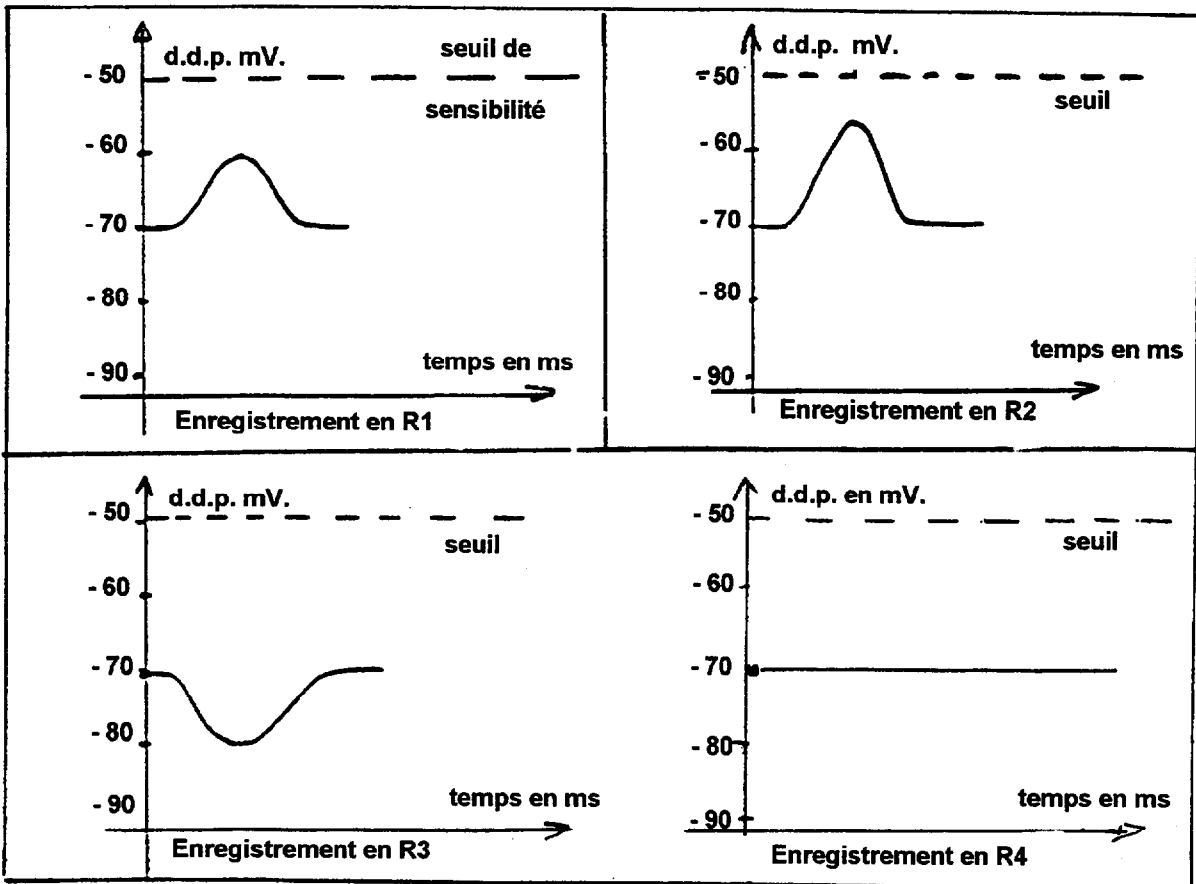


Figure 5



Figure 6

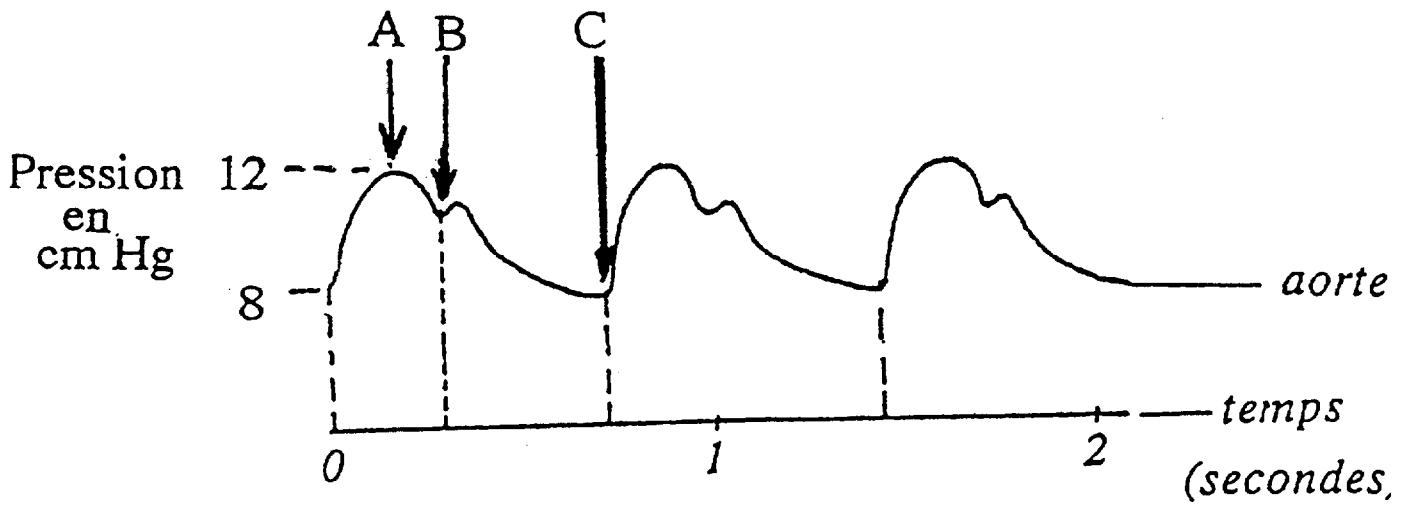


Figure 7

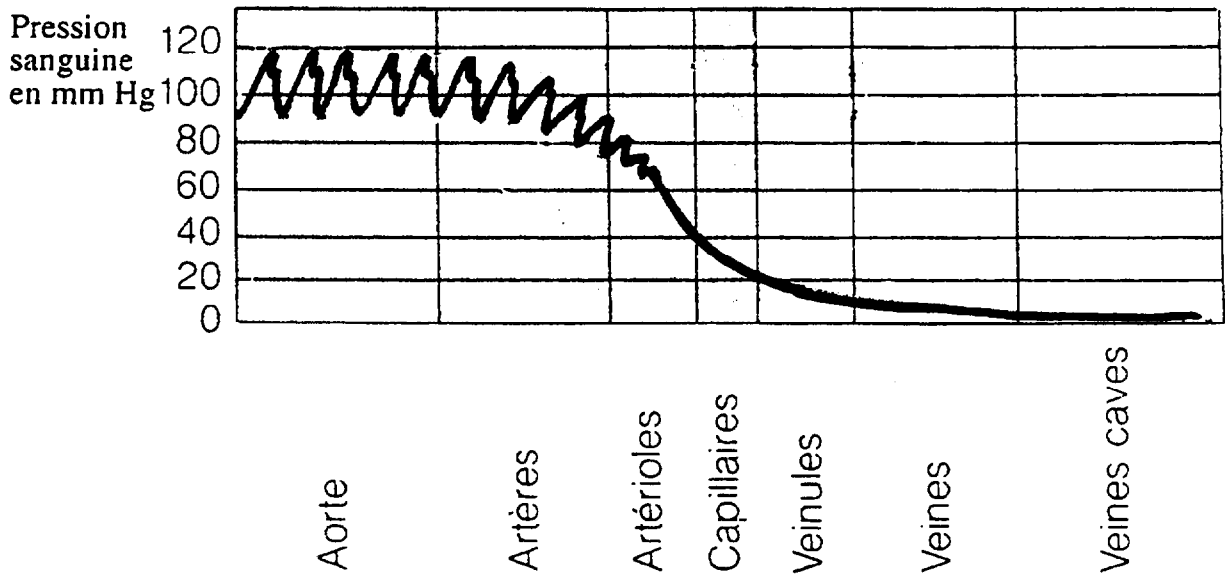


Figure 8