

# Le système urinaire

I- Introduction

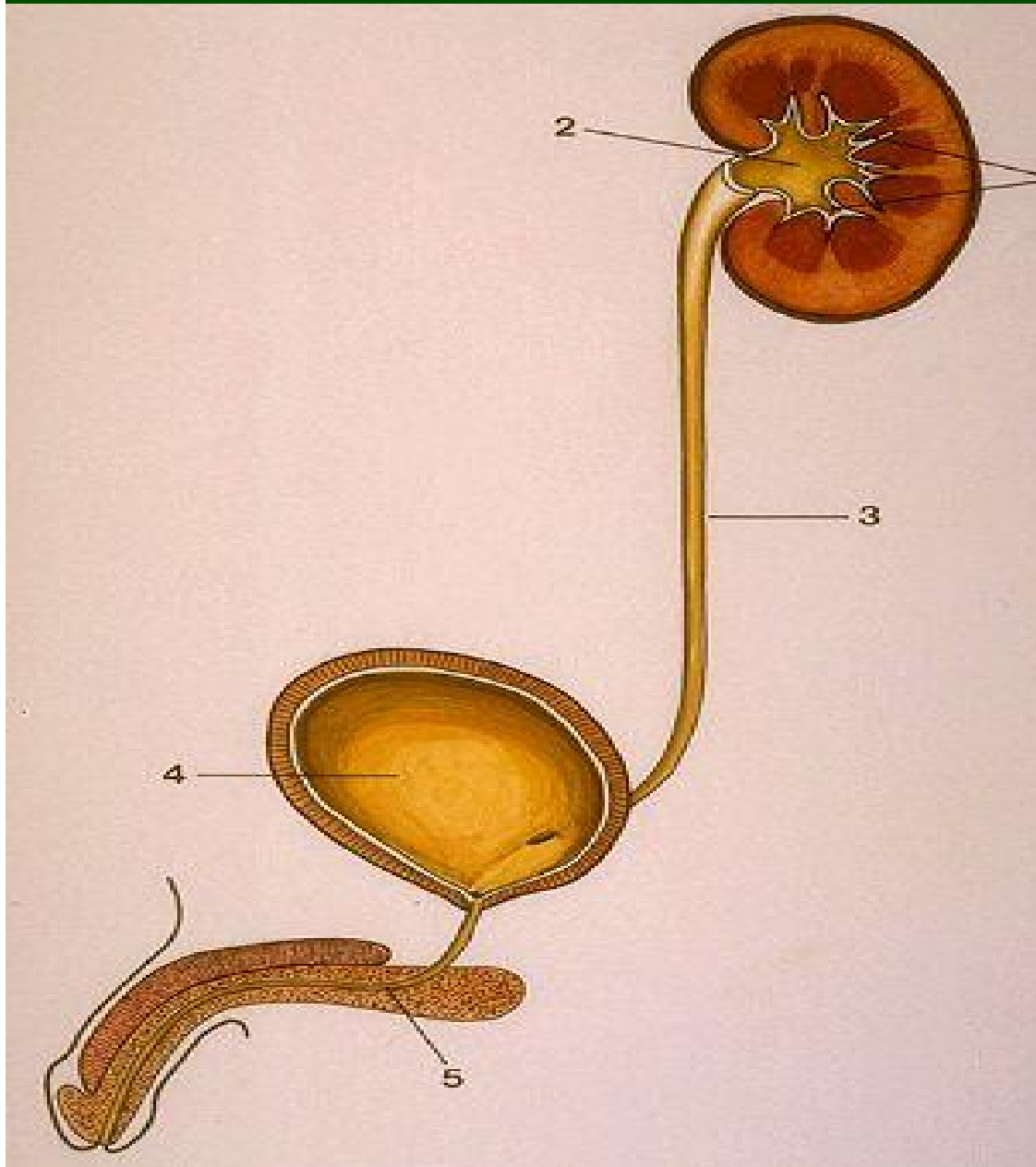
II-Le rein

1-la région médullaire

2-la région corticale

III-Vascularisation

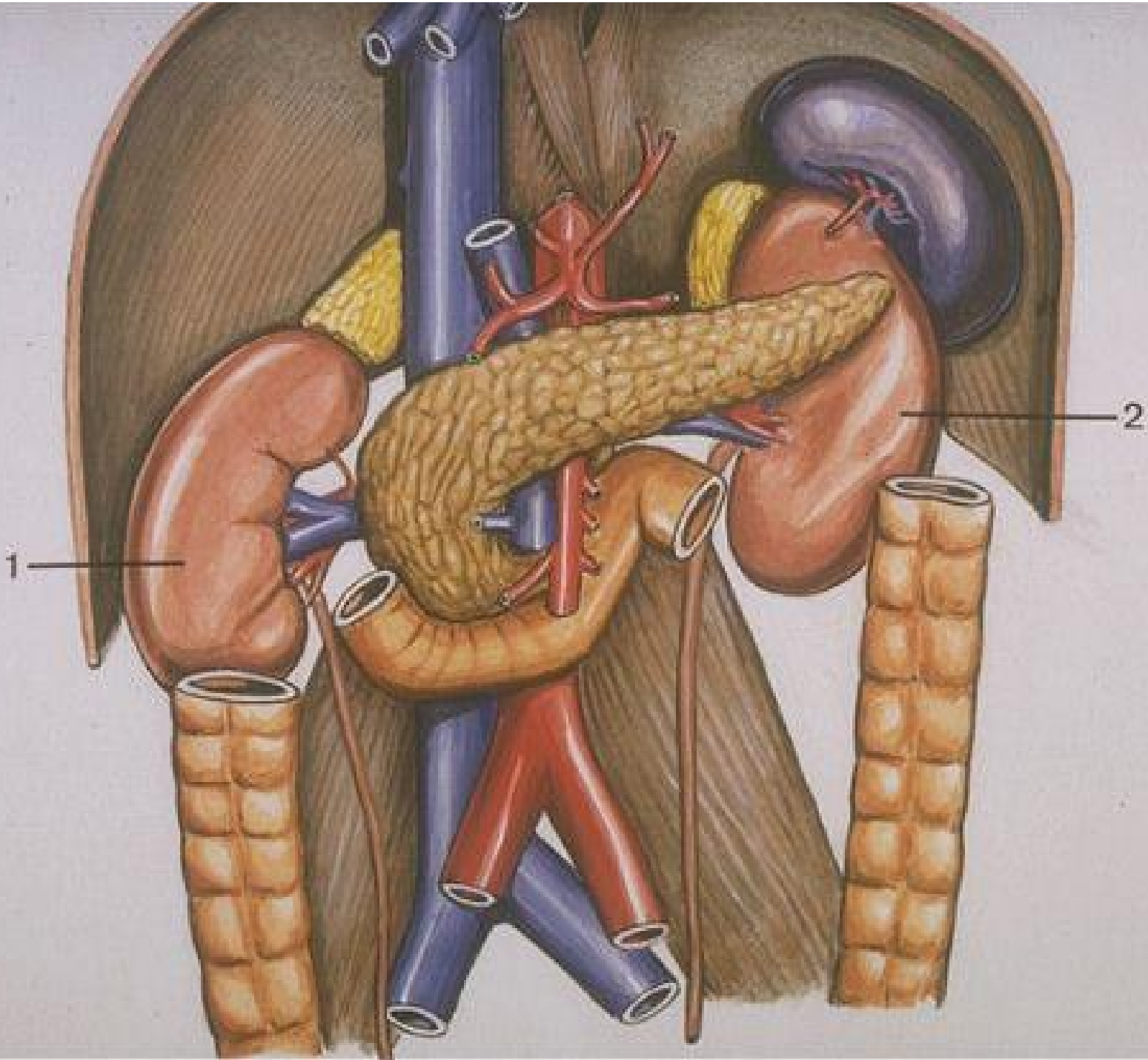
# L'appareil urinaire



- 1-les calices
- 2-le bassinet
- 3-l'urètre
- 4-la vessie
- 5-l'urètre

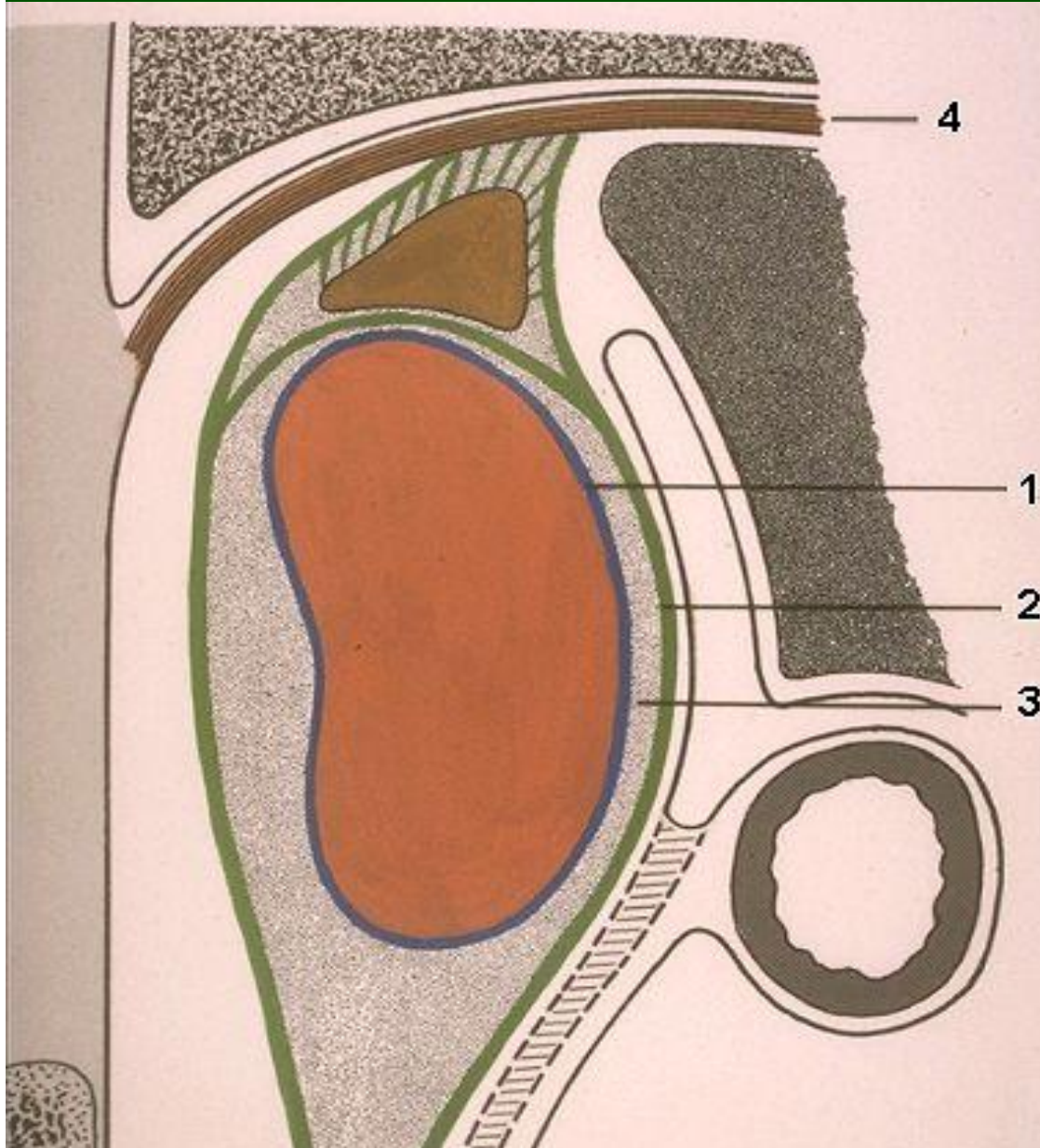
- Regroupe l'ensemble des organes nécessaires à l'élaboration, au transport, au stockage et à l'élimination de l'urine.
- Il intervient avec d'autres organes dans l'équilibre hydrique et ionique du milieu intérieur.
- Il comprend les **reins** qui élaborent l'urine, et les **voies urinaires**, ensemble de canaux excréteurs et de réservoirs, parmi lesquels on distingue les **calices** , les **bassinetts** , les **uretères** , la **vessie** et l'**urètre**
- l'unité histo-physiologique du rein est le **Nephron**





# Le rein

- De teinte rouge-brun et de consistance ferme, **les reins** ont la forme d'un haricot.
- Le bord externe est convexe, et l'interne est échancré. A ce niveau se trouve le **hile**.
- Le hile se prolonge à l'intérieur du rein par une cavité appelée le **sinus rénal**. Cette cavité qui contient le début des voies urinaires, les gros vaisseaux et les nerfs, est comblée par des expansions de la capsule fibro-adipeuse.



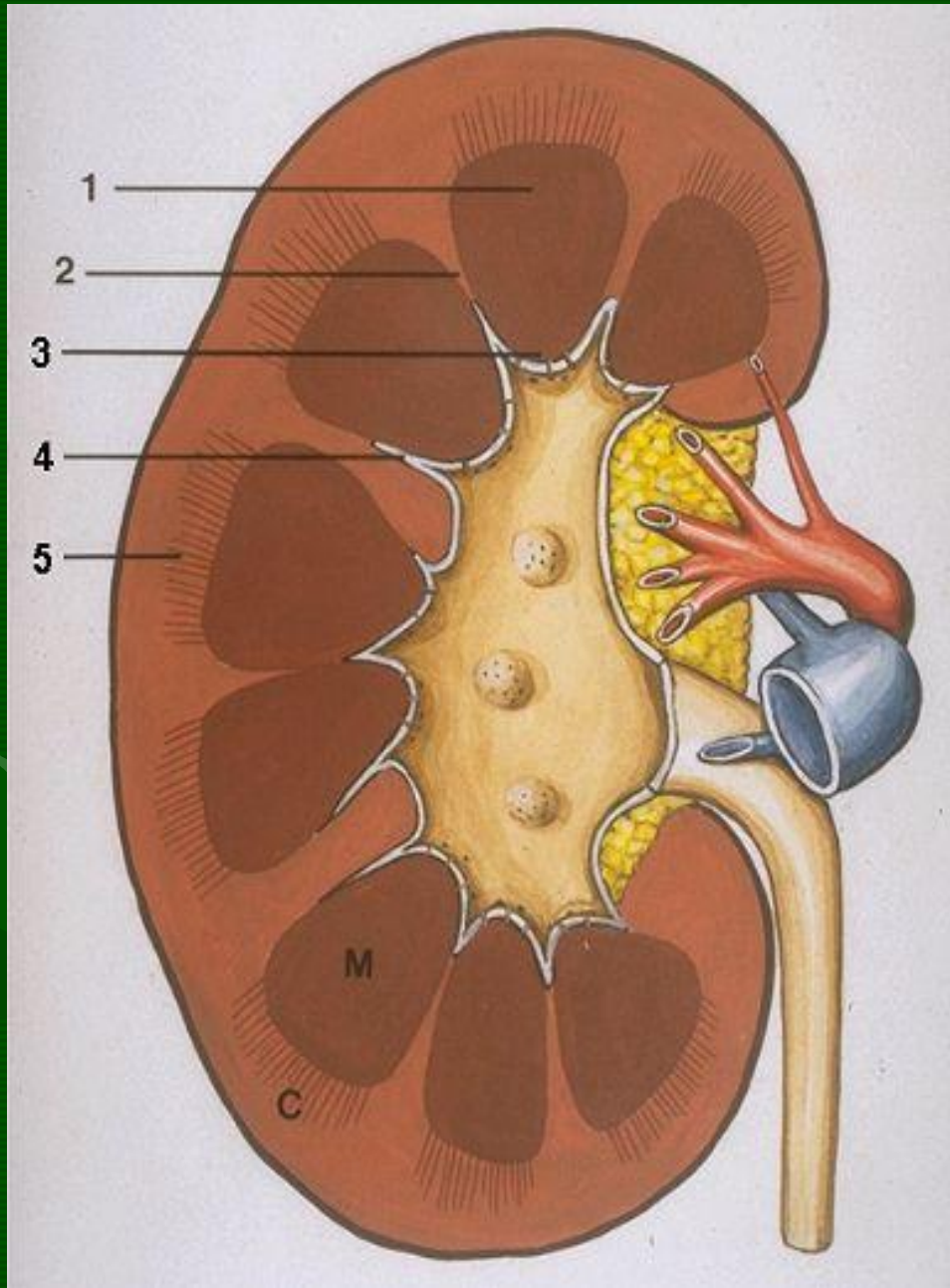
- 1-capsule fibreuse
- 2-lame fibreuse externe
- 3-couche graisseuse
- 4-diaphragme



- Chaque rein est entouré de 2 capsules: une **capsule fibreuse** qui lui est propre elle adhère intimement au parenchyme rénal et une **capsule fibro-adipeuse externe**.
- La seconde délimite la loge rénale et maintient les reins en place. Elle est constituée d'une lame fibreuse externe et d'une couche graisseuse qui renferme des vaisseaux.
- La loge rénale est fixée au diaphragme par un feutrage fibreux très dense. A son pôle caudal, la loge est ouverte et ceci explique la possibilité d'une descente du rein, encore appelée **ptose** rénale



# Coupe sagittale médiane de rein



- M-la medullaire
- C-la corticale
- 1-les pyramides de Malpighi
- 2-les colonnes de Bertin
- 3-papille
- 4-l'épithelium du calice
- 5-les pyramides de Ferrein ou stries médullaires

- 1-Le parenchyme est composé de deux grandes parties: une zone externe claire, la **corticale** (C), de couleur brun-rouge et une zone interne plus sombre, la **médullaire** (M).
- 2- La médullaire est constituée de structures coniques, les **pyramides de Malpighi** au nombre de 8-13 entre lesquelles s'insinuent les **colonnes de Bertin**, prolongements du cortex rénal contenant des vaisseaux en provenance du sinus.
- 3-Le sommet de chaque pyramide est appelé **papille** et sa pointe est percée de petits orifices, les **pores urinaires**, points d'émergence des tubes rénaux ( les canaux papillaires).

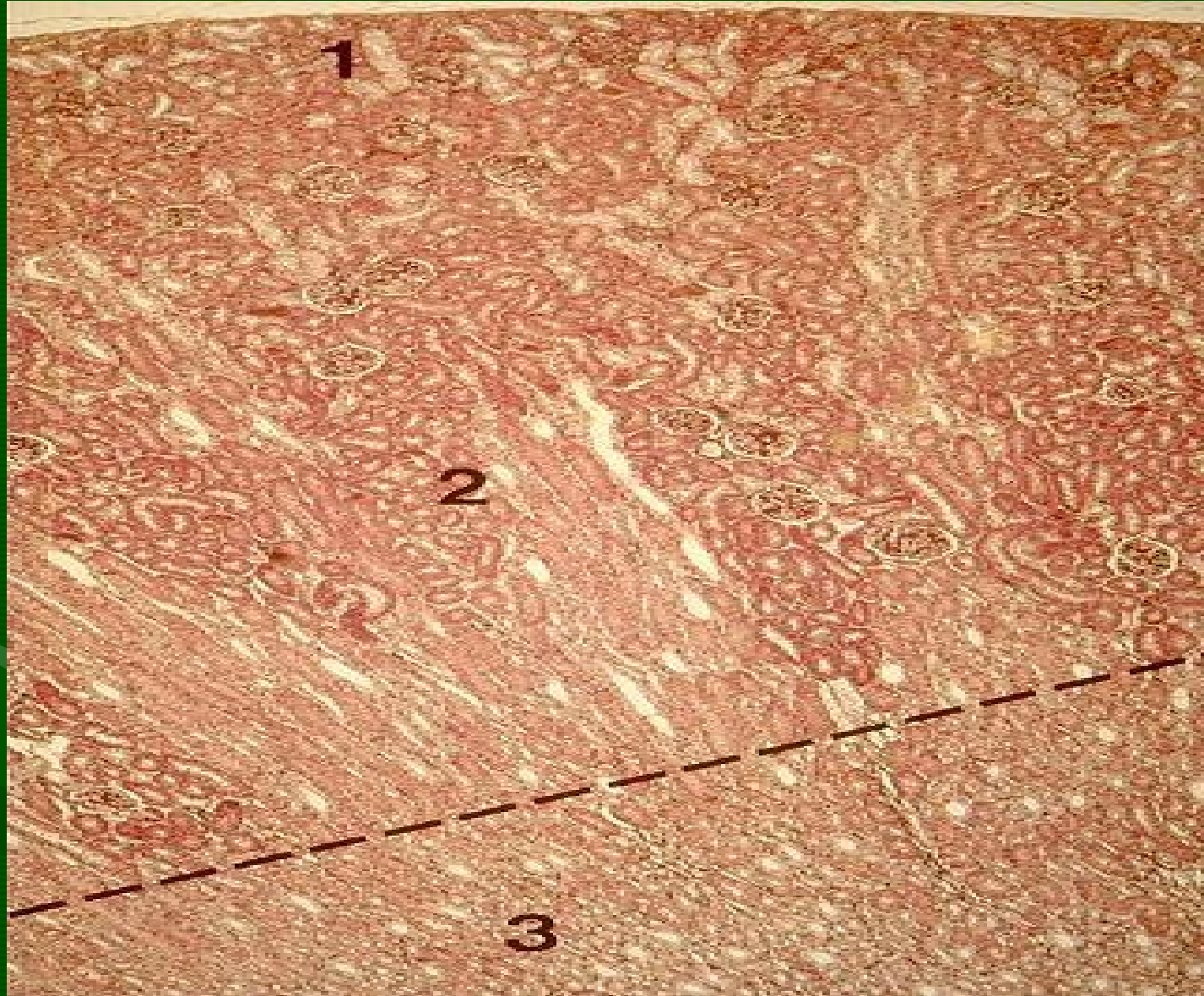
- 4-Chaque papille est enveloppée par l'épithélium du calice , début des voies urinaires.
- 5-La transition entre les pyramides et le cortex est marquée par les stries de Ferrein ,ou pyramide de Ferrein ou irradiation médullaire(400-500/pyramide de malpighi) pointant vers la convexité du rein.
- 6-Le parenchyme de la médullaire, subdivisé en pyramides, est composé exclusivement de tubes; leur diamètre est très variable.

- La corticale est formée de :
  - ✓ **le cortex corticis**: sous la capsule ne contient pas de corpuscule de Malpighi
  - ✓ **Le labyrinthe**: compris entre et au dessus des pyramides de Ferrein, contient les CM; les TCP et les TCD.
  - ✓ **Le cortex septal**: même constituant du labyrinthe (les colonnes de Bertin)
- Dans le parenchyme cortical se trouvent de nombreux petits amas ronds dispersés; ce sont les glomérules de Malpighi. Ceux-ci, typiques du cortex, sont néanmoins absents de sa zone la plus externe (le cortex corticis)

- En fonction de sa microanatomie, le rein a été subdivisé en lobes et en lobules:
  - un **lobe** est l'équivalent d'une **pyramide de Malpighi** et du **territoire cortical adjacent**.
  - un **lobule** est l'équivalent d'une **strie médullaire** et du **territoire cortical** qui l'entoure.

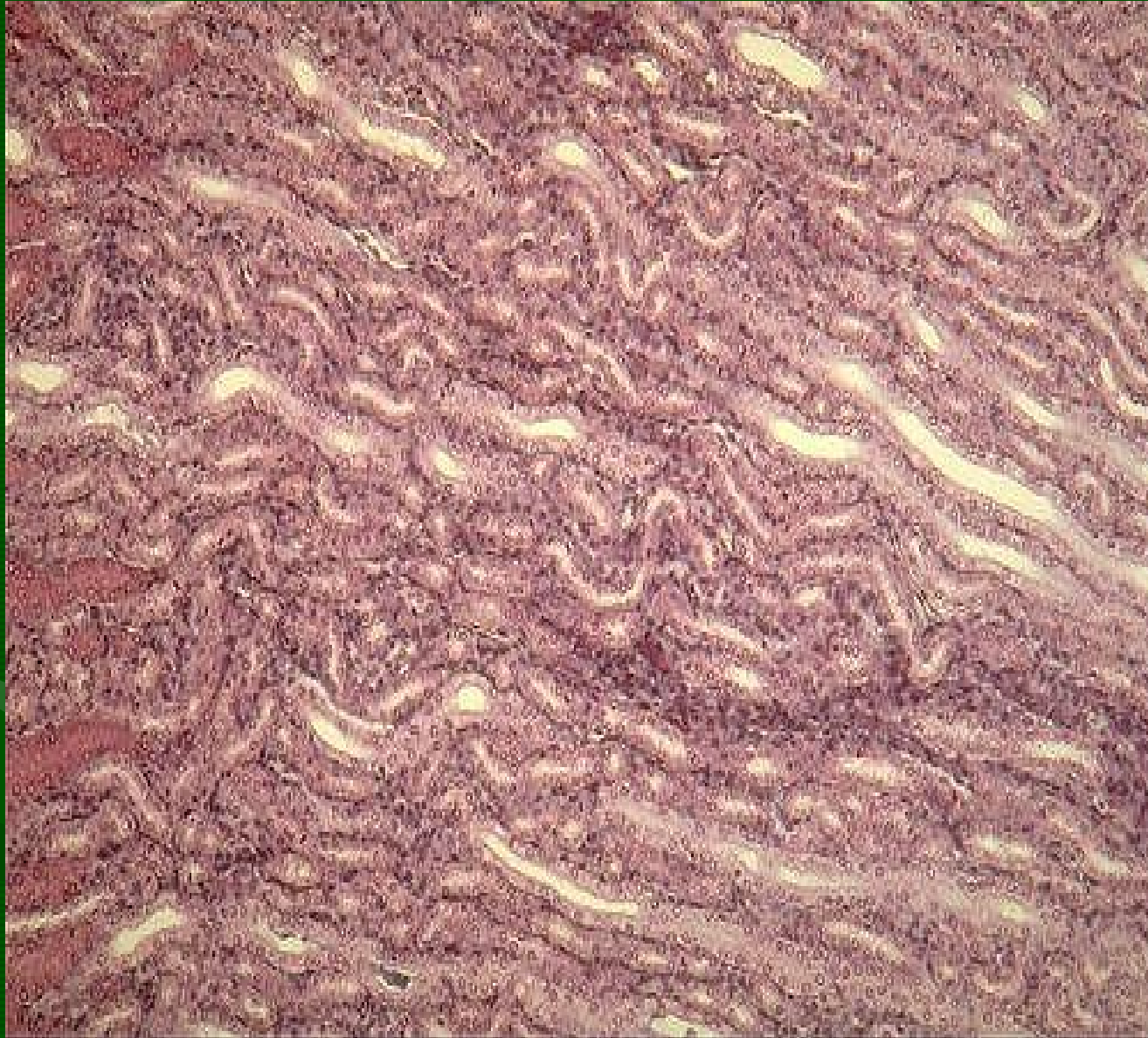


# Structure histologique

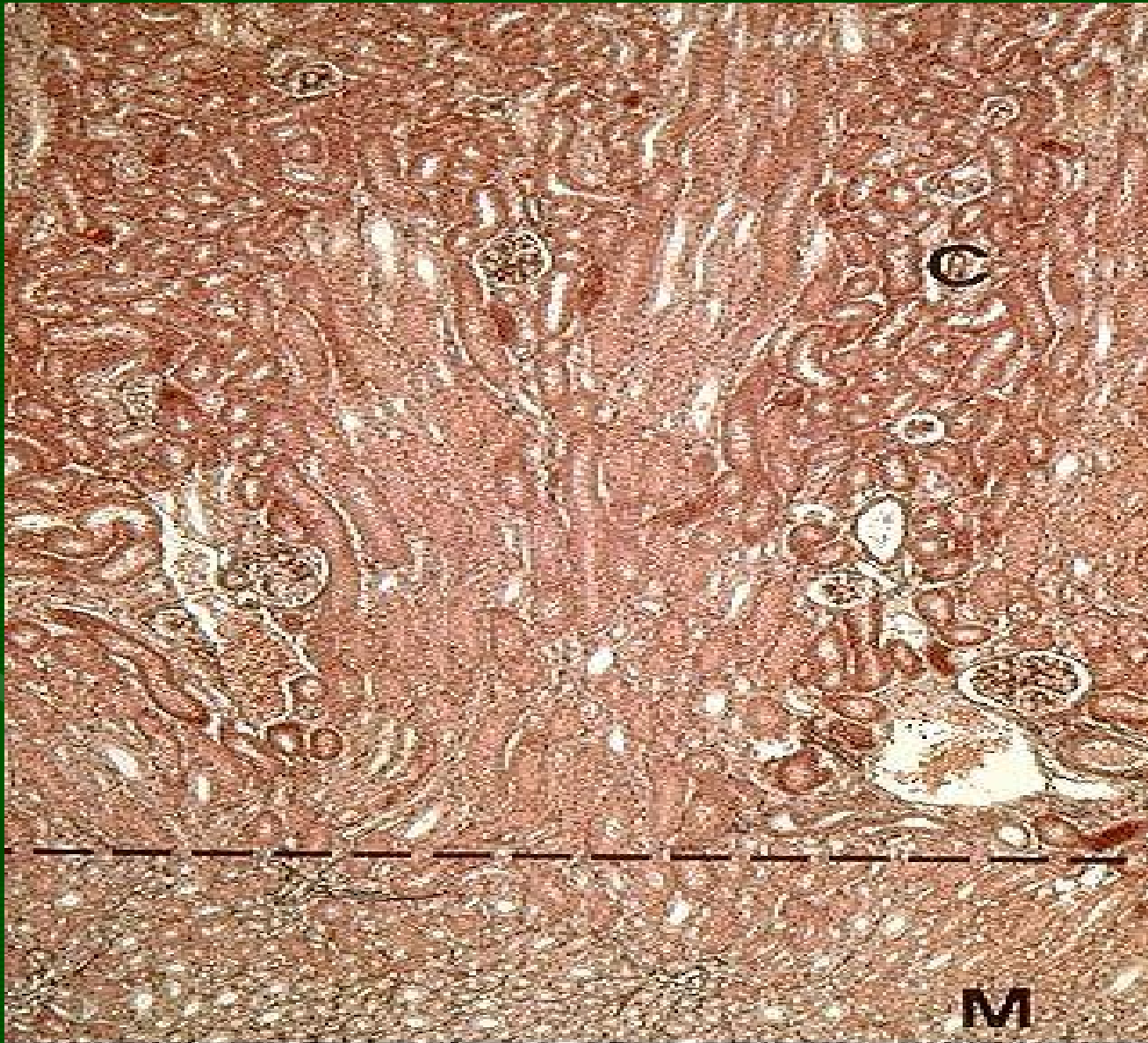




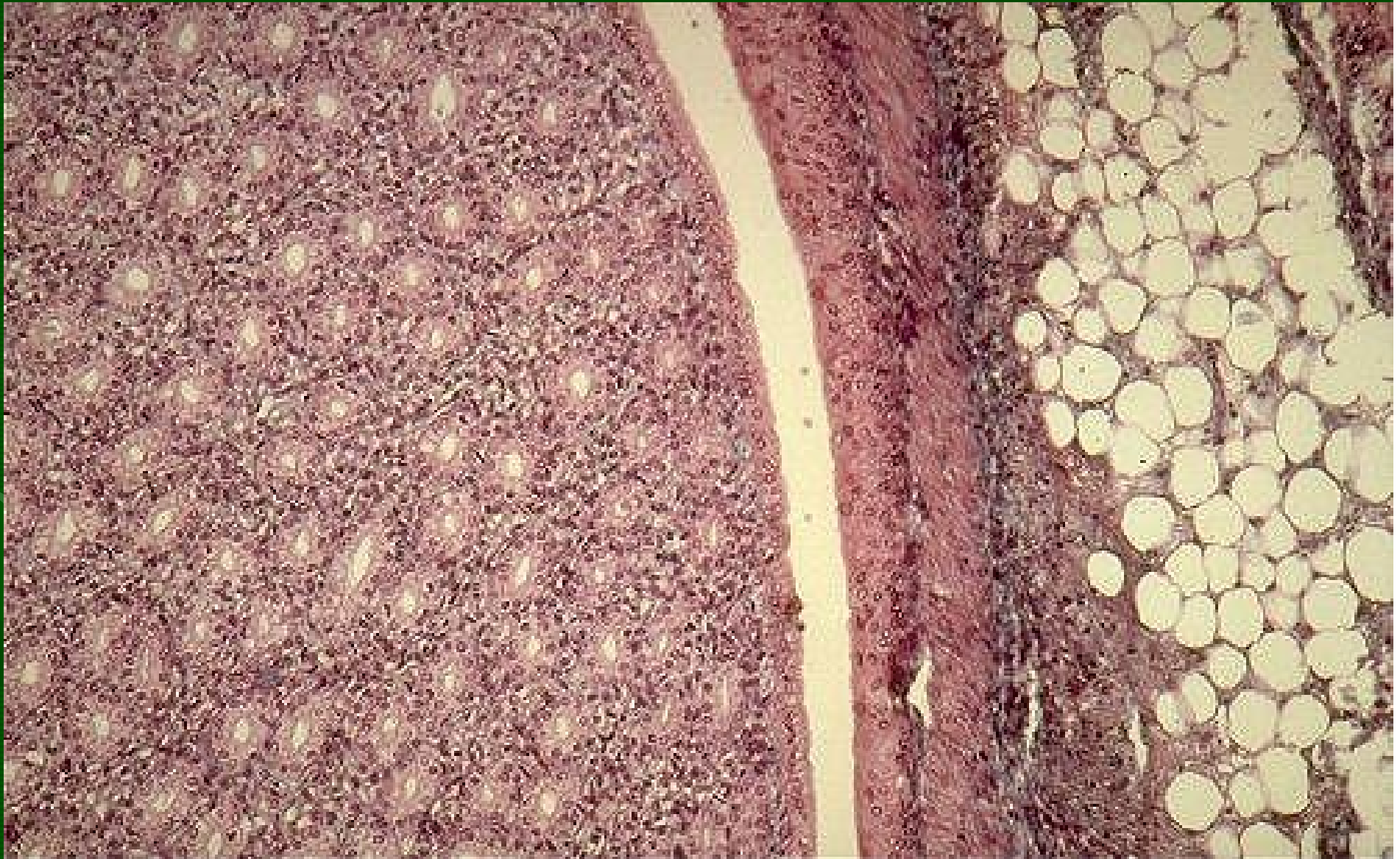
# Le parenchyme de la médullaire



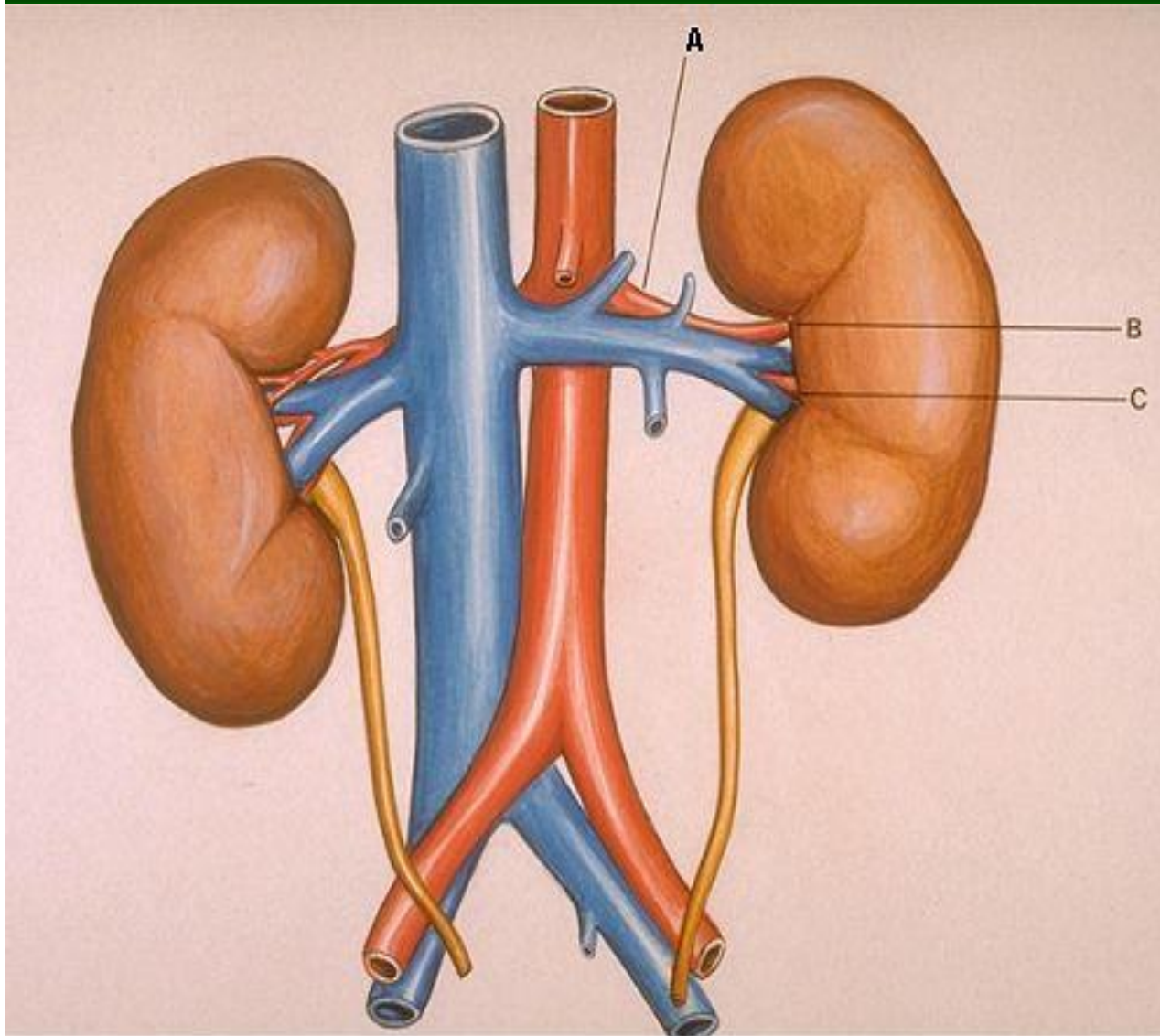
# Pyramides de Ferrein ou stries médullaires



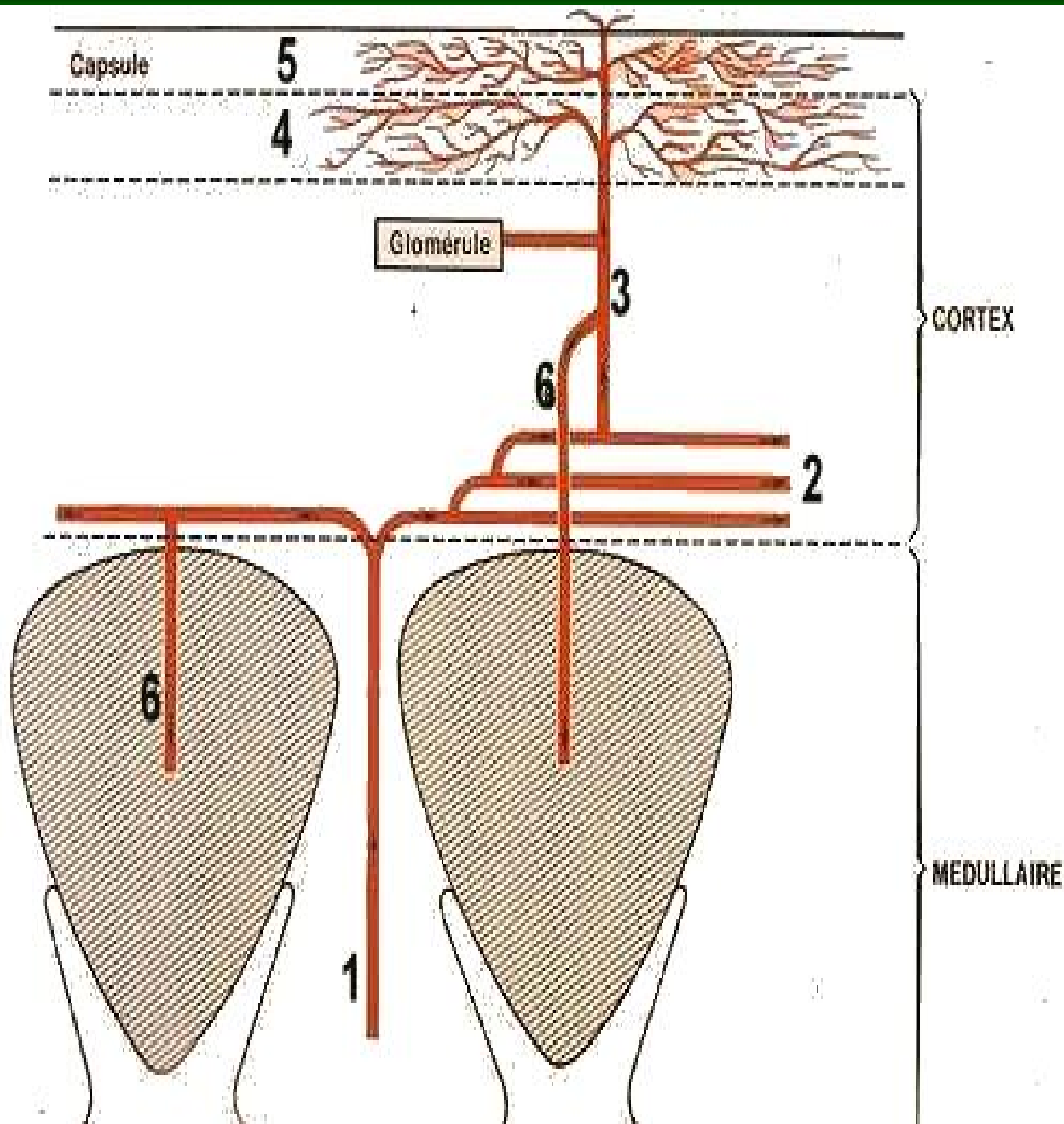
# Les papilles



# Vascularisation rénale



- A-artère rénale
- B-artère pyelique
- C-artère rétro-pyélique
- Artères segmentaires au niveau du sinus

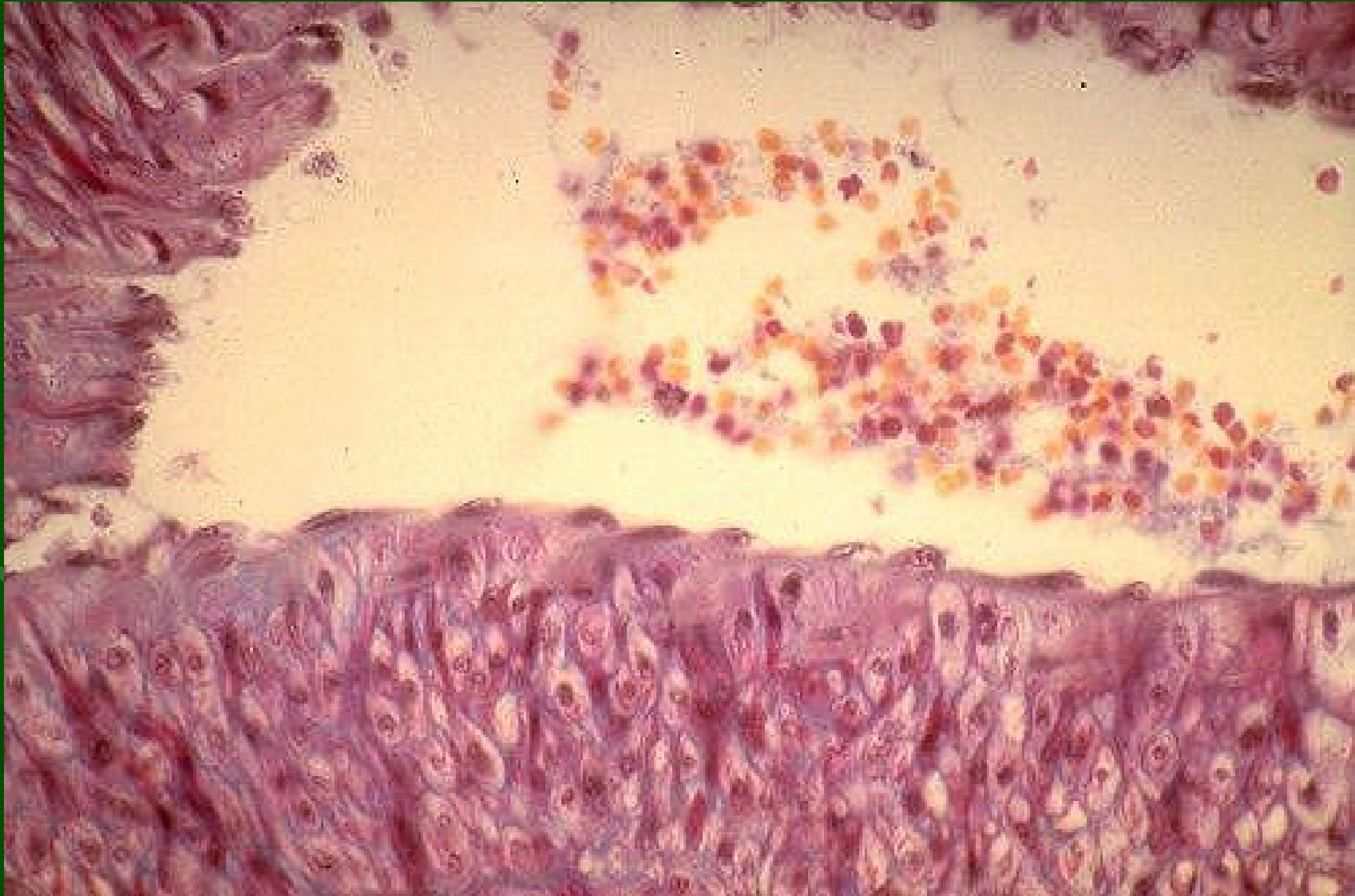


- 1-artère interlobulaire
- 2-artère arciforme(2ème-3ème ordre)
- 3-artère interlobulaire
- 4-plexus sous-capsulaire
- 5-les artères perforantes de Hyrtl(capsule)
- 6-les artères droites



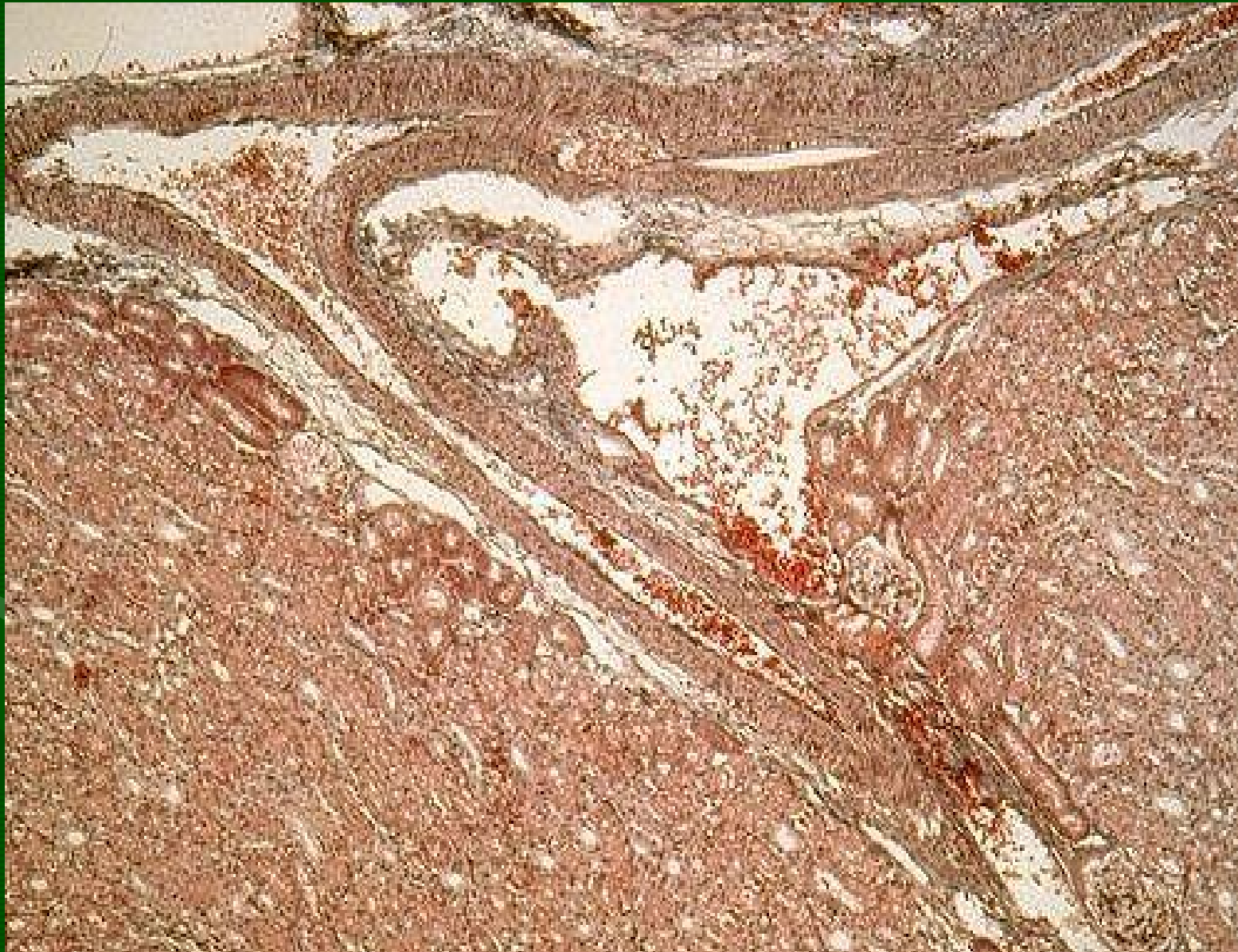
- -Emanant de l'aorte abdominale, chaque artère rénale (A) vascularise un rein et se divise au niveau du hile en deux troncs, **pyélique** (B) et **rétro-pyélique**
- Ceux-ci se subdivisent dans le sinus en **artères segmentaires** dont chacune irrigue une partie du rein, appelée segment.
- Les art. segmentaires---les art. interlobaires(les colonnes de Bertin)---les art.arciformes ou arquées(1,2,3eme ordre)---les art.interlobulaires---se résolvent en un réseau capillaire:le plexus sous capsulaire(cortex corticis)et les **les artères perforantes** de Hyrtl (la capsule)
- La médullaire quant à elle, est irriguée par les **artères droites** qui se détachent soit des artères arciformes, soit des artères interlobulaires.

# Les artères pyéliquies

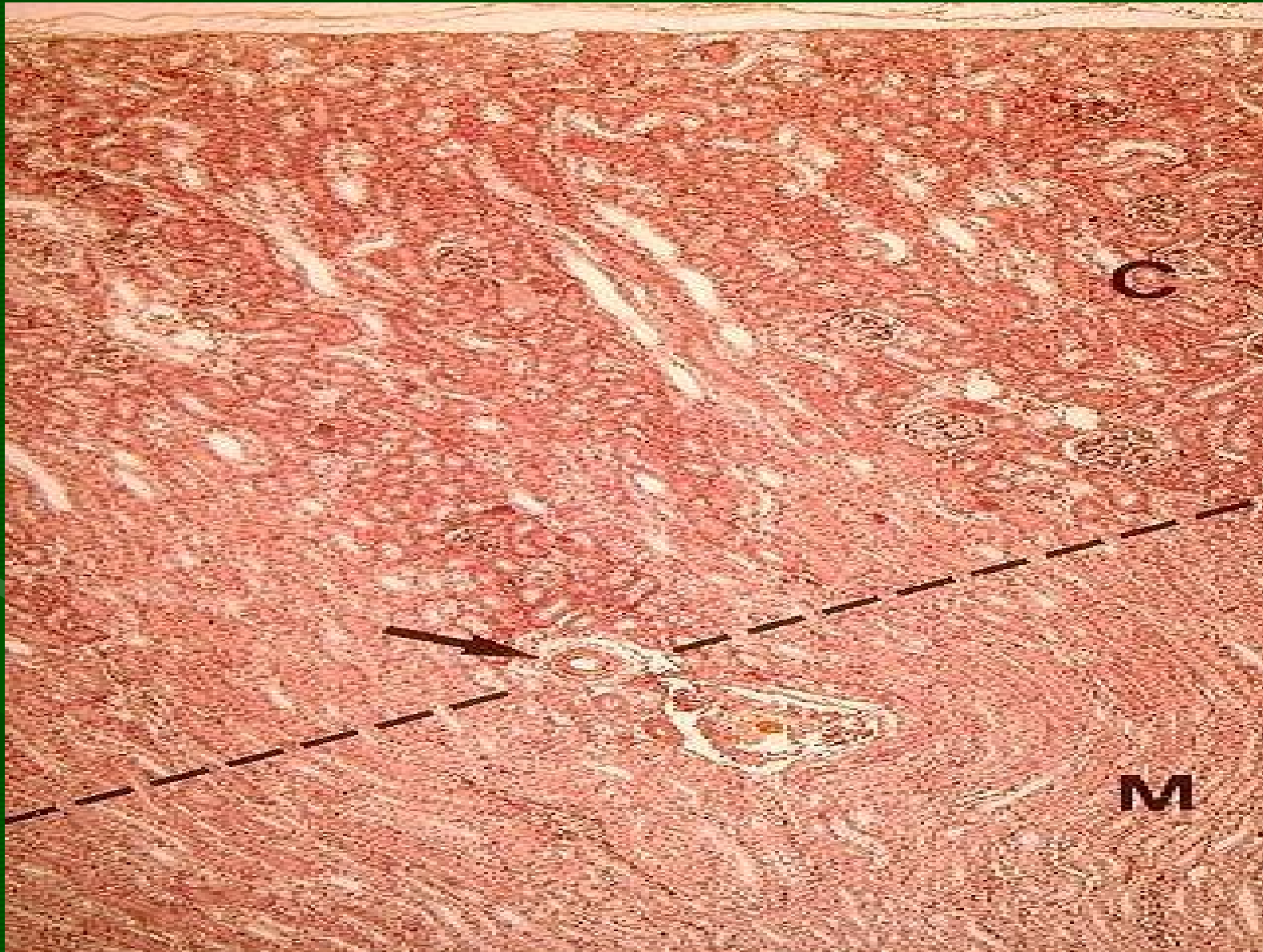




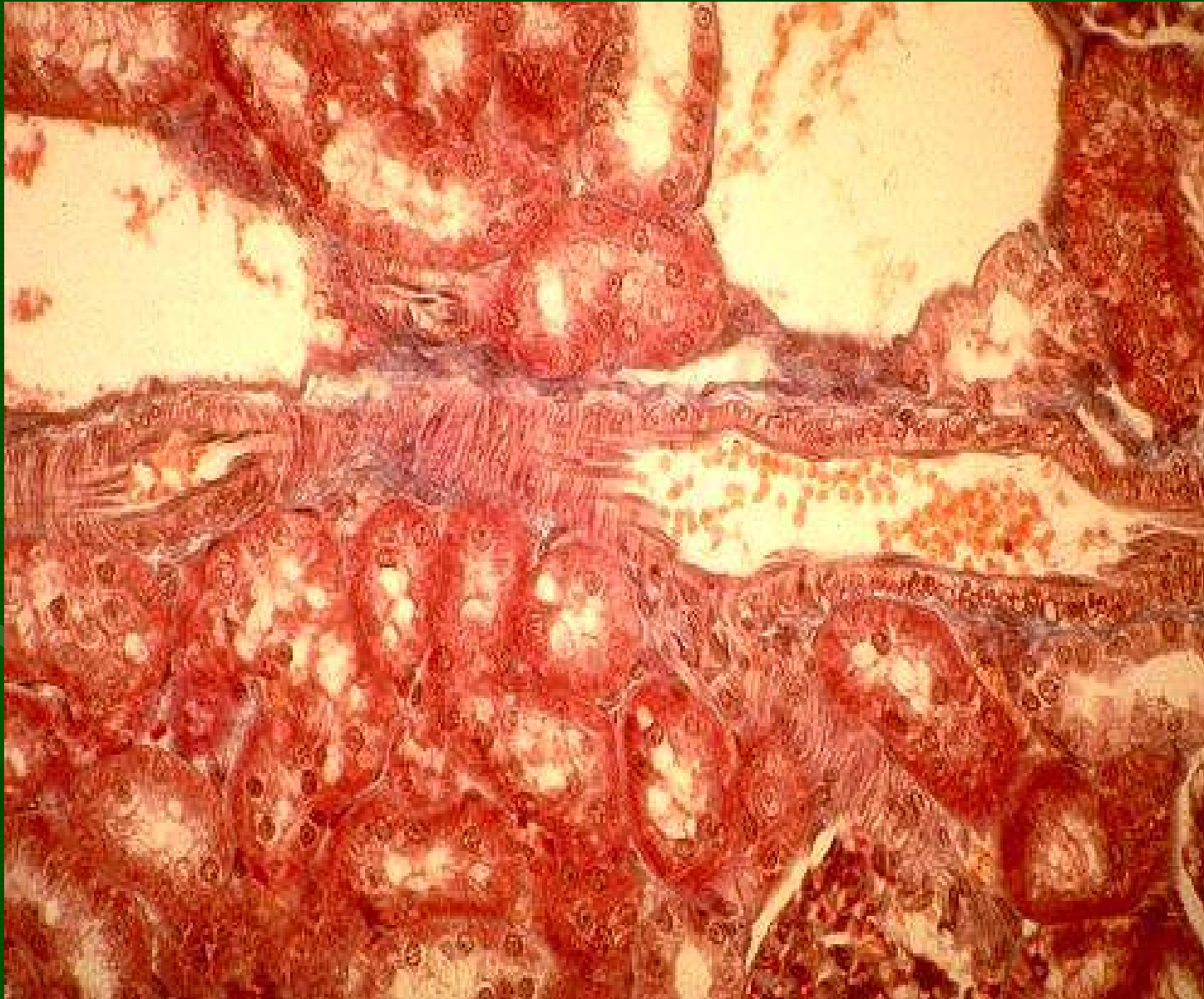
# L'artère interlobaire



# Les artères arciformes

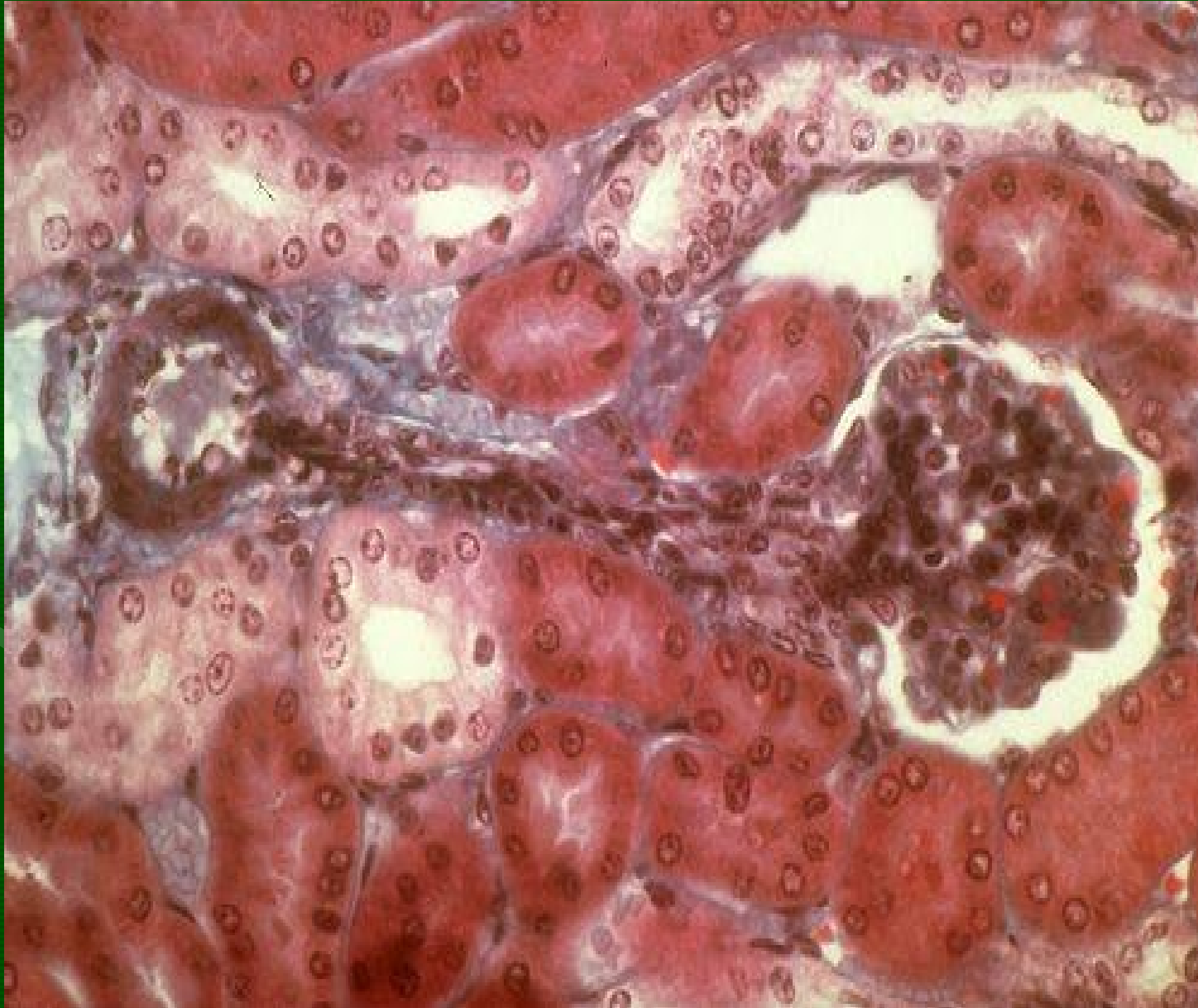


# Les artères interlobulaires

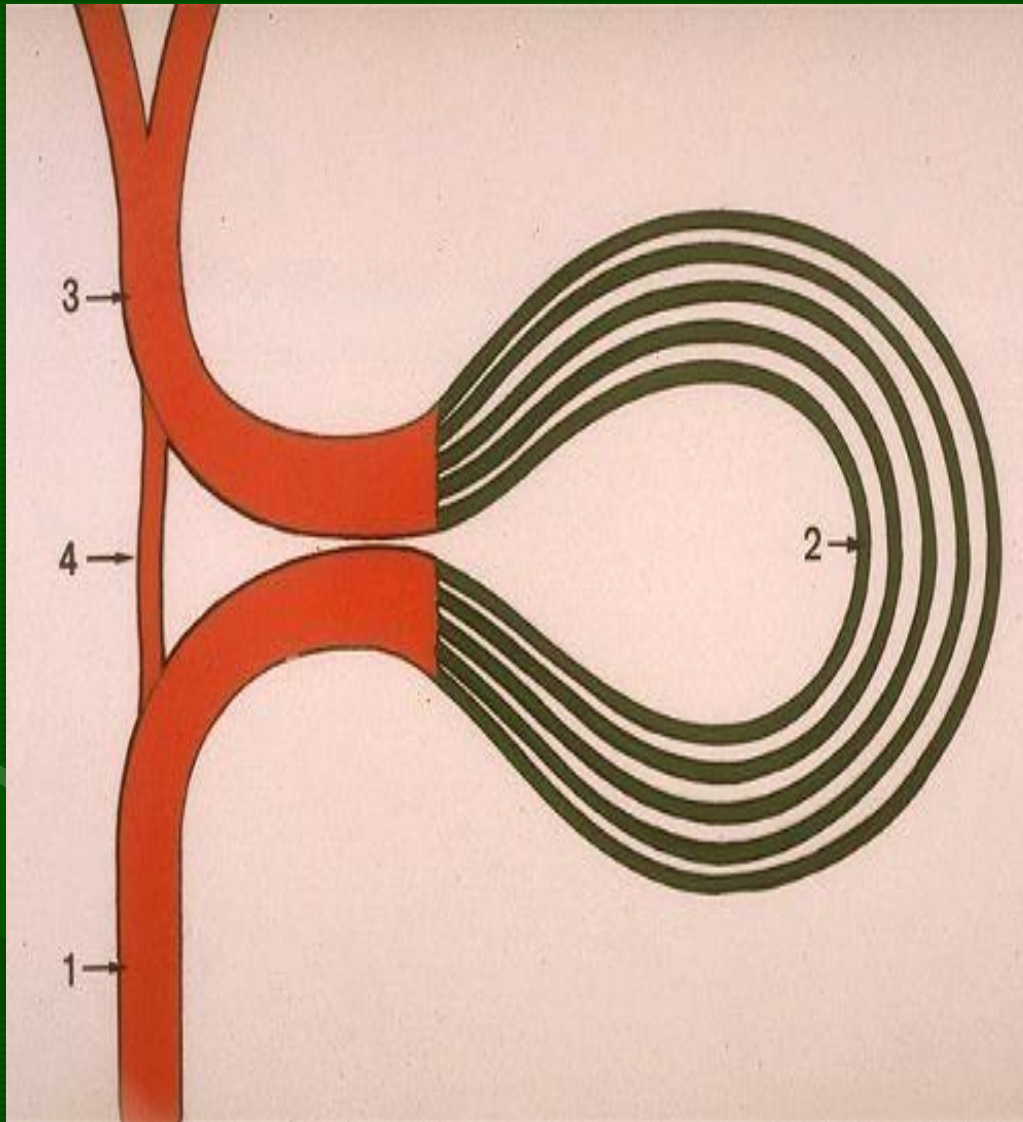


- L'artère interlobulaire donne naissance à de nombreuses branches qui pénètrent dans les glomérules et sont, pour cette raison, appelées artérioles afférentes. De rares artérioles afférentes naissent cependant des artères arciformes.
- La caractéristique de la vascularisation dans le glomérule est son organisation en réseau admirable (l'artériole afférente (1) se résout en une touffe de capillaires, le **flocculus** (2), drainé lui-même par une **artériole efférente** )
- Les deux artérioles sont unies également par l'**artère de Ludwig** (4)
- la paroi de l'artériole afférente est modifiée entre dans la constitution de l'**appareil juxta-glomérulaire**

# Artériole afférente



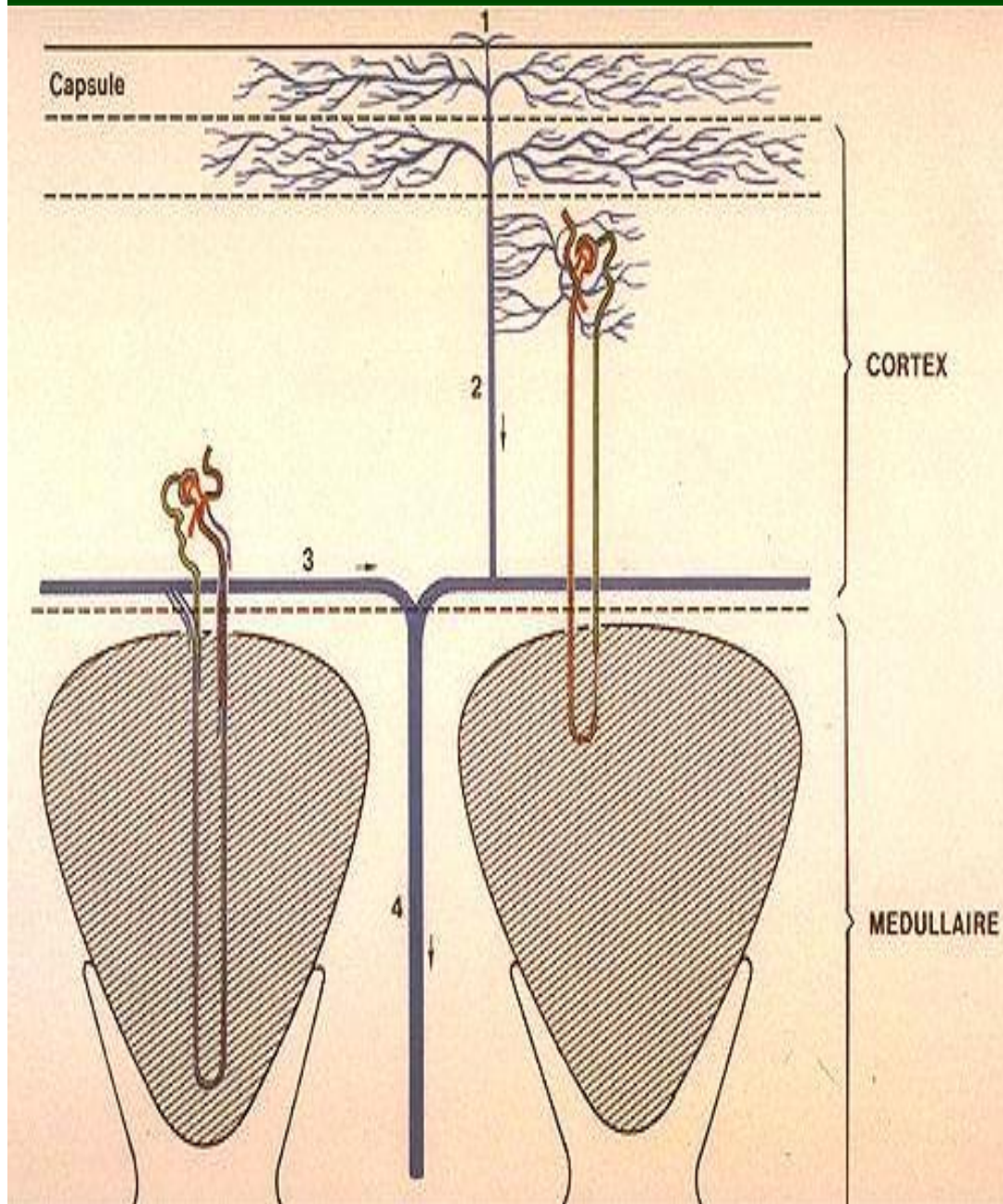
# Réseau admirable



- 1-l'artériole afférente
- 2-flocculus
- 3-artériole efférente
- 4-l'artère de Ludwig



# La circulation veineuse



- 1-les étoiles de Verheyen
- 2-la veine interlobulaire
- 3-les veines arciformes
- 4-les veines interlobaires (veines pyéliqués dans le sinus rénal )



- Les capillaires de la capsule et du réseau sous-capsulaire se jettent dans des veinules qui forment les **étoiles de Verheyen** (1) à la surface du rein---les V.interlobulaires----les V.arquées---les V.interlobaires---les V.pyeliques(dans le sinus rénal

- Les **vaisseaux lymphatiques** sont relativement peu importants.
- Ceux du parenchyme forment un réseau entre les tubes, surtout dans le cortex et confluent en vaisseaux parallèles aux vaisseaux sanguins .
- Il n'existe pas de lymphatiques dans les glomérules et dans les pyramides de Ferrein.

- L'innervation est composé essentiellement de fibres sympathiques issues des ganglions de la chaîne prévertébrale rénale et de quelques fibres parasympathiques en provenance des nerfs vagues.

