



mhbb.ir



@sina_bio00

سینا فجری

جزوه ی فصل ۵ گفتارا - زیست دهم

(هم ایستایی و کلیه ها)



دنیای زیست
mhbb.ir

هومئوستازی (هم ایستایی): مجموع اعمالی که جهت حفظ حالت پایدار و طبیعی محیط داخلی

موجود زنده انجام می شود. (جهت حفظ بقا)

✓ هومئوستازی از ویژگی های همه ی جانداران (گیاهان - جانوران - قارچ ها - آغازیان، باکتری)

می باشد.

مثال هایی از هومئوستازی:

(۱) ورزش کردن در هوای گرم تابستان ← عرق کردن زیاد ← کم شدن حجم آب بد

← ترشح هورمون ضد ادراری ← افزایش باز جذب آب از کلیه ها ← جبران کمبود آب بدن

(۲) کاهش میزان اکسیژن در خون و یا افزایش میزان کربن دی اکسید در خون ← افزایش تعداد تنفس

(۳) تنظیم میزان گلوکز خون توسط هورمون های انسولین و گلوکاگون.

✓ بسیاری از بیماری ها در اثر برهم خوردن هومئوستازی بوجود می آید مثل:

۱- نارسایی کلیه ۲- اختلالات گوارشی ۳- بیماری های قلبی و ...

✓ اطراف همه ی سلول های بدن انسان، مایع وجود دارد.

« کلیه ها »

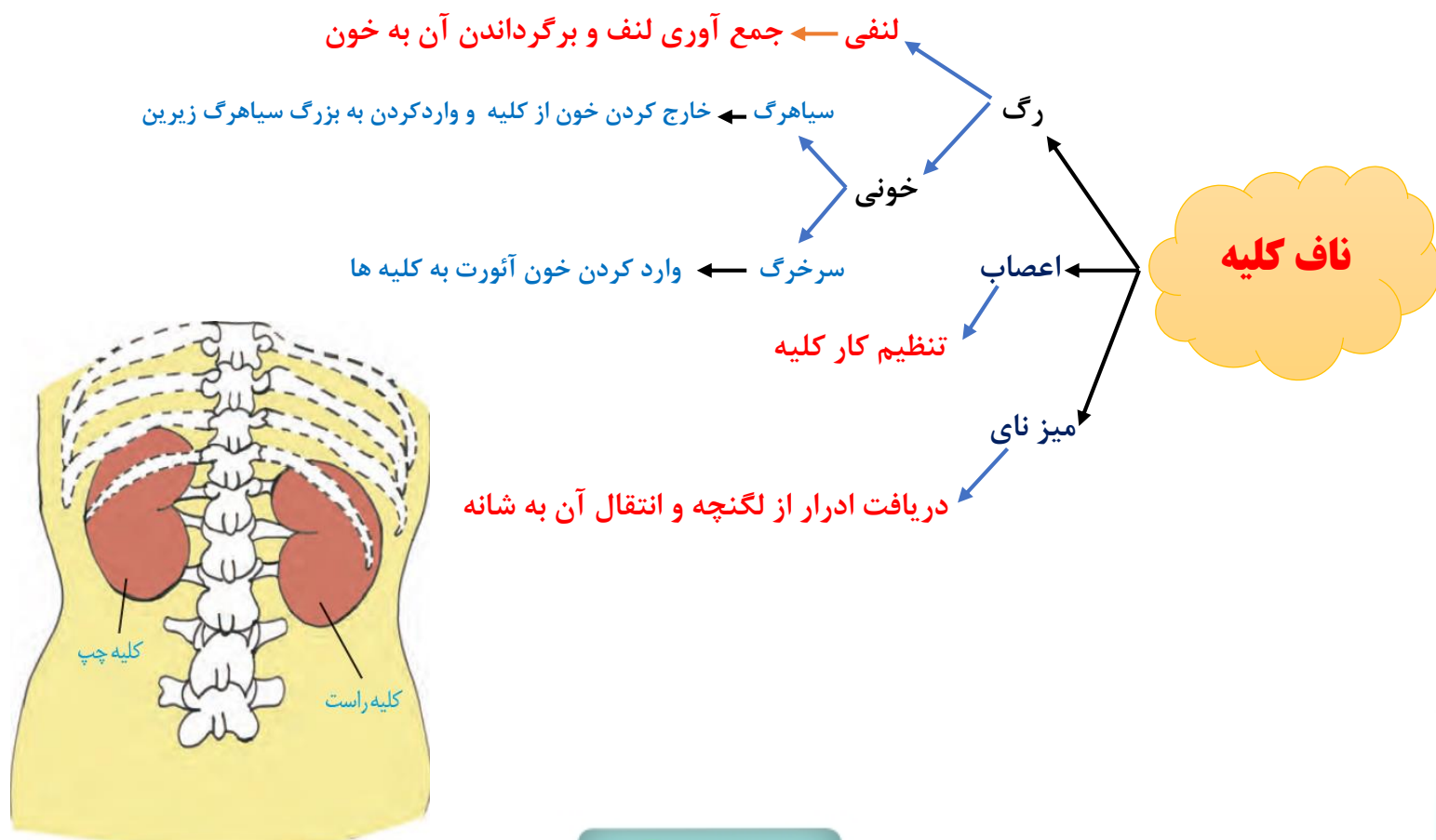
« کلیه اندام لوبیایی شکل بوده که به تعداد ۲ عدد در دو طرف ستون مهره ها و پشت شکم قرار داشته و اندازه ی آن تقریباً به اندازه ی مشت بسته فرد می باشد »

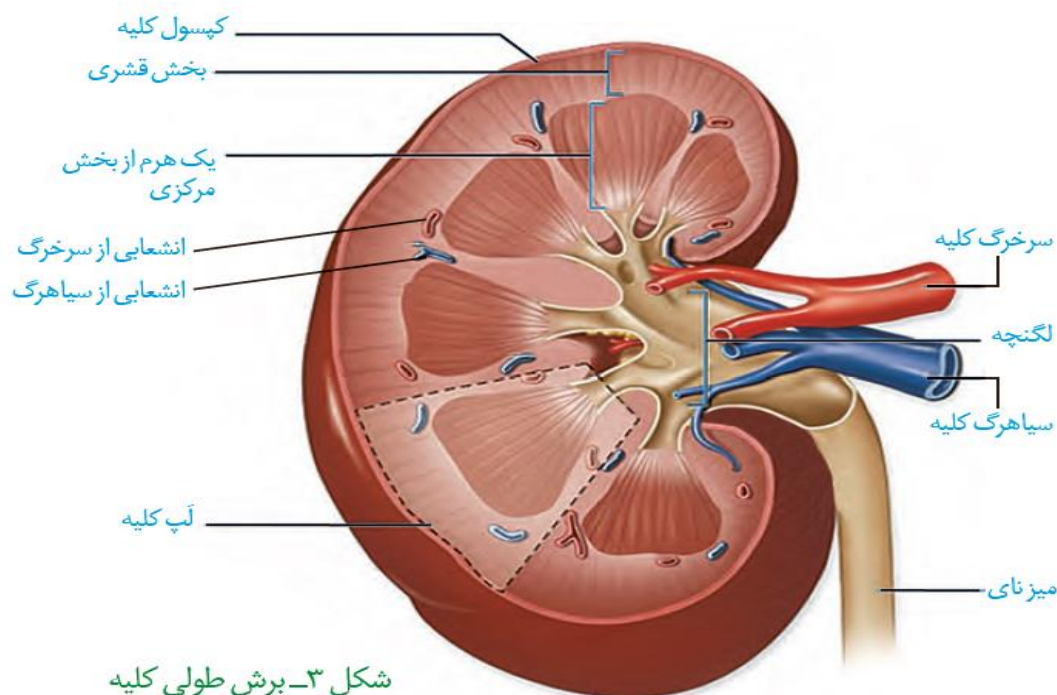
- ✓ کلیه ی راست به دلیل قرار گیری کبد، مقداری پایین تر از کلیه چپ می باشد.
- ✓ کلیه ی چپ توسط دو دنده ی انتهایی و کلیه ی راست توسط انتهای ترین دنده محافظت می شود.

ناف کلیه: محلی که رگ های خونی و لنفی و اعصاب و میزنای وارد کلیه می شوند.

ترتیب اجزای ناف کلیه از جلو به عقب ← سیاهرگ ، سرخرگ ، میزنای (براساس شکل کتاب)

نکته: طول سرخرگ کلیه ی راست بیشتر از طول سرخرگ کلیه چپ می باشد.





دنده ها

کپسول کلیه

بافت چربی
اطراف کلیهحفاظت از
کلیه ها

۱- دنده ها: بخش بالایی کلیه (نه همه ی کلیه!) توسط دنده ها محافظت می شود.

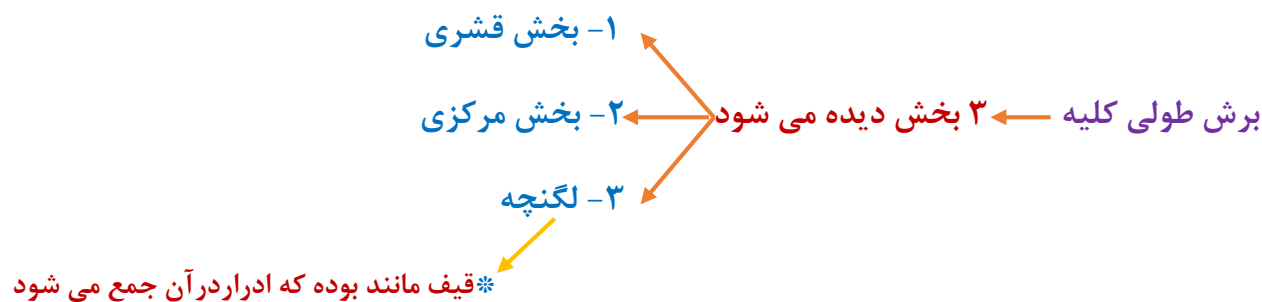
۲- کپسول کلیه: پرده ی شفافى از جنس بافت پیوندی رشته ای که اطراف هر کلیه را در بر می گیرد و نقش آن جلوگیری از نفوذ میکروب ها به کلیه می باشد.

۳- بافت چربی اطراف کلیه: هم نقش ضربه گیر داشته و هم باعث حفظ موقعیت کلیه ها می شود.

افتادگی کلیه ها

☑ کاهش وزن شدید و سریع منجر به تحلیل رفتن چربی اطراف کلیه ها شده و منجر به افتادگی نسبی کلیه ها می شود، و ممکن است میزنای روی خود تا بخورد و بسته شود و در این حالت تخلیه ی ادرار به مثانه به درستی انجام نشود و نارسایی کلیه بوجود بیاید.

ساختار درونی کلیه ها



*: در بخش مرکزی کلیه، هرم هایی وجود دارد که راس (سر) آن ها به سمت لگنچه و قاعده ی آن ها به سمت بخش قشری می باشد.

نَب کلیه

✓ هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن ←

ستون های کلیه

✓ انشعابات از بخش قشری در بین هرم ها وجود دارد ←

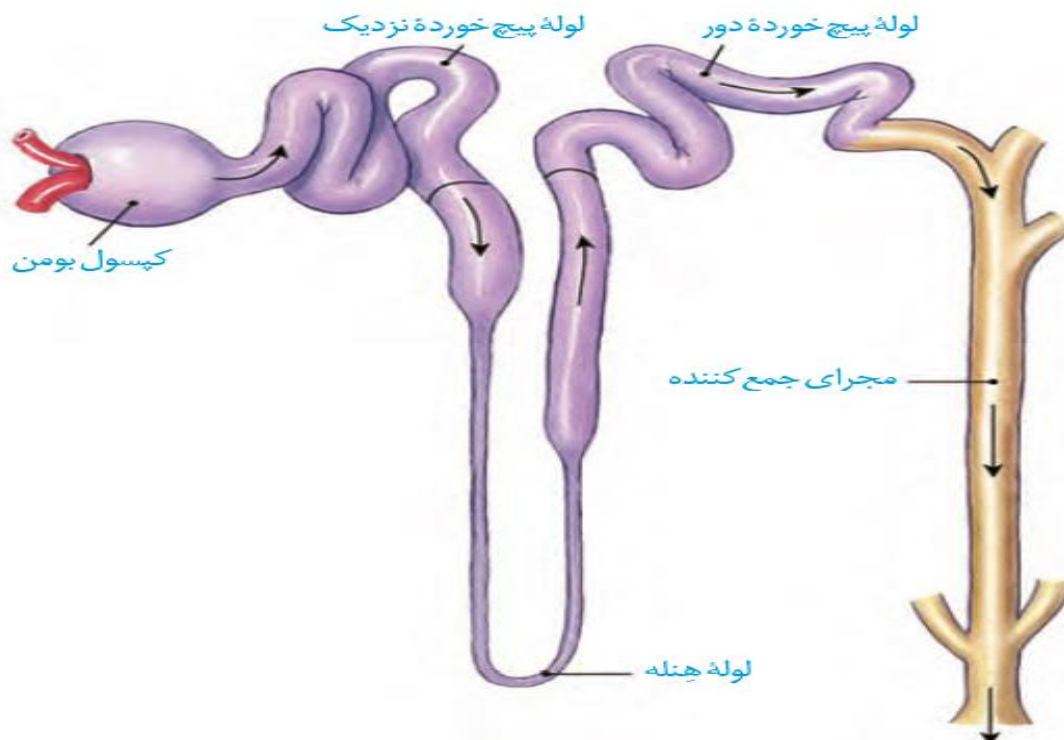
نکته: رگ های خونی کلیه و میزنای به لگنچه اتصال دارند.

نفرون (گردیزه)

- ✓ لوله های خاصی که وظیفه ی شروع تولید ادرار را برعهده دارند.
- ✓ هر کلیه، حدود یک میلیون نفرون دارد.
- ✓ جنس لوله نفرون از بافت پوششی تک لایه می باشد.

- ۱- کپسول بومن ← قیف مانند
- ۲- لوله ی پیچ خورده ی نزدیک
- ۳- قوس هنله ← بخش U شکل
 - پایین رو
 - بالارو
- ۴- لوله ی پیچ خورده ی دور ← آخرین بخش نفرون

لوله ی نفرون
تشکیل شده از:



نکات نفرون:

✓ لوله ی هنله (بخش U شکل) تا بخش مرکزی کلیه ها ادامه پیدا می کند.

✓ طویل ترین بخش نفرون — لوله هنله

✓ گشادترین بخش نفرون — کپسول بومن

✓ نازک ترین بخش نفرون — بخش انتهایی هنله ی پایین رو (نزولی)

✓ عریض ترین بخش نفرون — ابتدای هنله ی پایین رو (نزولی)

✓ در لوله ی هنله ۲ بخش ضخیم وجود دارد:

۱- بخش ضخیم هنله ای پایین رو (نزولی)

۲- بخش ضخیم هنله ای بالا رو (صعودی) — طویل تر می باشد.

✓ لوله ی پیچ خورده ی نزدیک نسبت به لوله پیچ خورده ی دور، پیچ خوردگی بیشتری دارد.

✓ لوله ی پیچ خورده ی دور آخرین بخش نفرون می باشد که به مجرای جمع کننده ی ادرار متصل می شود.

✓ به هر مجرای جمع کننده ی ادرار، چندین نفرون متصل می شود.

✓ قطر مجرای جمع کننده ی ادرار از سمت قشری به سمت مرکزی افزایش می یابد.

ساختار کیسول بومن

۲- دیواره خارجی

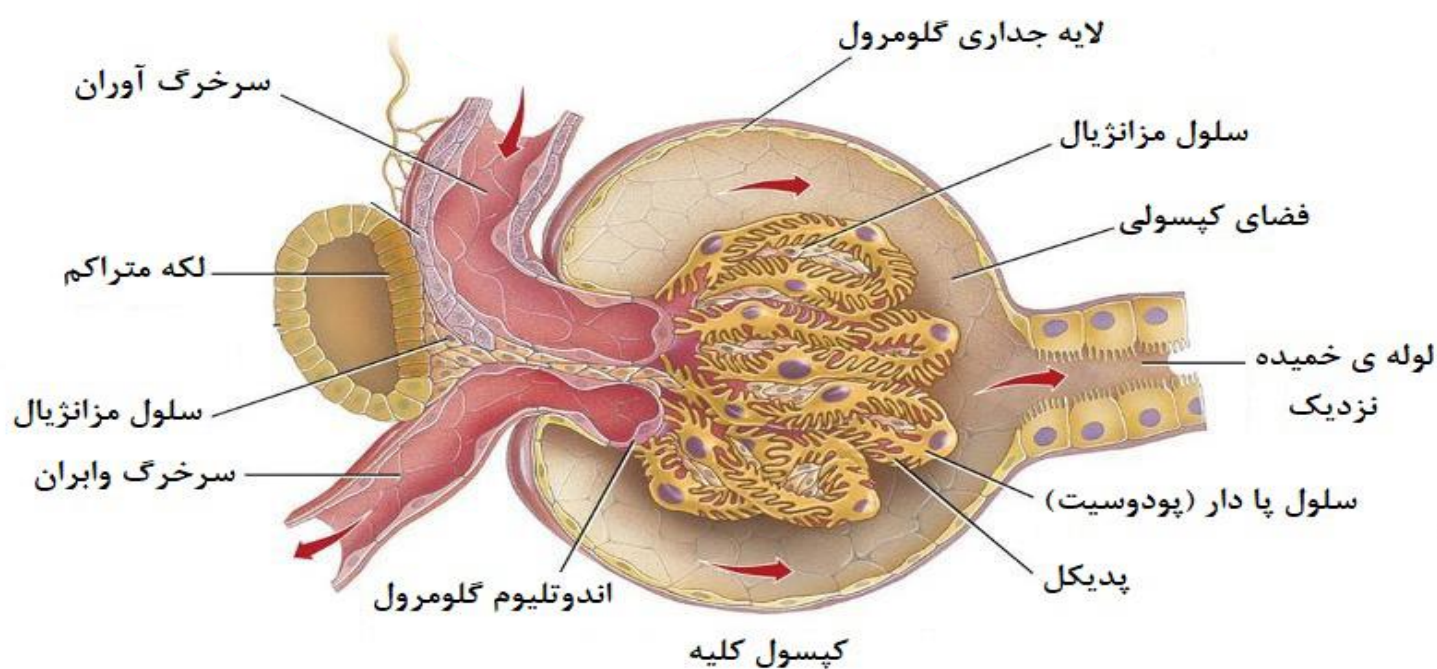
۱- دیواره داخلی

۱. دیواره داخلی: دارای نوع خاصی از سلول های پوششی به نام پودوسیت (سلول پادار) می باشد. پودوسیت ها، رشته های پا مانند زیادی داشته که اطراف مویرگ های گلومرول را احاطه کرده است. ✓ هسته ی پودوسیت ها، بیضی شکل است.

۲. دیواره خارجی: منشا این دیواره، بافت پوششی سنگفرشی ساده است، غشای پایه ی دیواره ی خارجی در سطح خارجی کیسول بومن قرار دارد.

✓ در بین دو دیواره ی کیسول بومن، فضای خالی وجود دارد. که مواد پلاسما به این فضا تراوش می شود.

✓ دیواره ی داخلی به طور مستقیم با گلومرول تماس دارد. و شکاف هایی دارد که باعث ورود مواد به نفرون ها می شود.



گردش خون در کلیه ها

← ۲۰٪ خون قلب به کلیه ها می رود

✓ منشا ادرار ← خون

✓ به هر کلیه یک انشعاب از سرخرگ آئورت از محل ناف کلیه وارد می شود. این سرخرگ منشعب شده و از فواصل بین هرم ها عبور کرده و به بخش قشری می رود و مجدد منشعب شده و مویرگ های درون کپسول بومن (گلومرول) را تشکیل می دهد.

سرخرگ قبل گلومرول که خون را وارد آن می کند ← سرخرگ آوران

سرخرگی که خون را از گلومرول (کلافک) خارج می کند ← سرخرگ وابران

نکته: سرخرگ آوران قطر بیشتری نسبت به سرخرگ وابران دارد.

درون نفرون ها ، ۲ شبکه مویرگی وجود دارد:

۱. گلومرول (کلافک): درون کپسول بومن قرار دارد.

۲. شبکه مویرگی دور لوله ای: در اطراف لوله های پیچ خورده ی نزدیک و دور و قوس هنله

✓ انشعابات سرخرگ وابران در اطراف لوله های پیچ خورده و لوله هنله، شبکه مویرگی دور لوله

ای را می سازد. سپس مویرگ های شبکه مویرگی دور لوله ای، در بخش پایین رو هنله

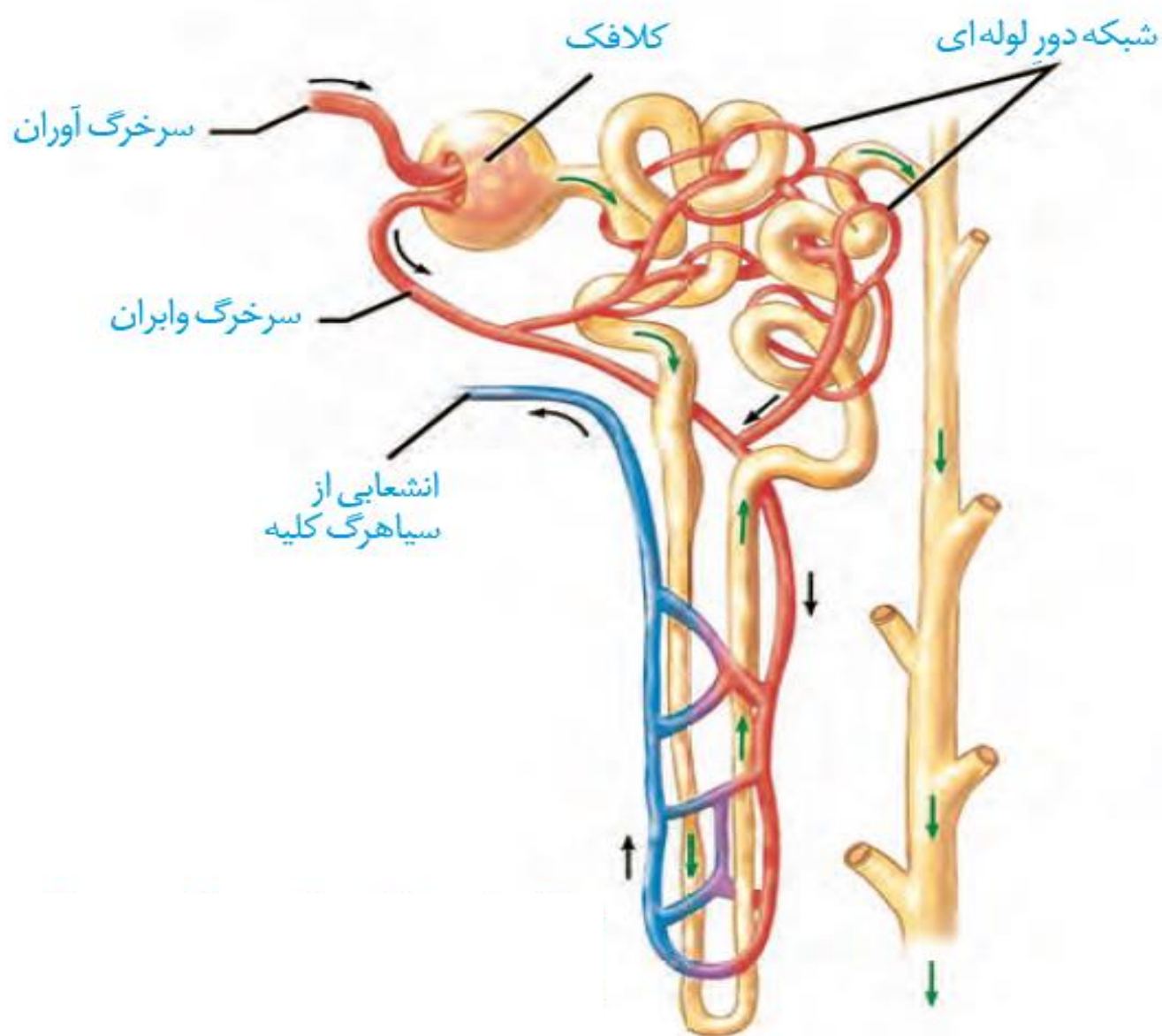
(هنله نزولی) سیاهرگ های کوچک را تشکیل می دهد. با تجمع سیاهرگ های کوچک،

سیاهرگ های بزرگتر از بخش قشری از طریق ستون های کلیه به بخش مرکزی و سپس به

سمت لگنچه می روند و سرانجام سیاهرگ کلیه را شکل داده که به بزرگ سیاهرگ زیرین

می ریزند.

سرخرگ کلیه ← سرخرگ های بین هرمی ← سرخرگ آوران ← گلومرول
 سرخرگ وایران ← شبکه مویرگی دورلوله ← سیاهرگ کوچک هنله نزولی
 سیاهرگ بین هرمی ← سیاهرگ کلیه ← بزرگ سیاهرگ زیرین



مسیر شبکه مویرگی دور لوله ای:



✓ شبکه مویرگی اطراف لوله پیچ خورده → بین ۲ سرخرگ تشکیل می شود.

✓ شبکه مویرگی اطراف لوله ی هنله → بین سرخرگ و سیاهرگ تشکیل می شود.

نکات تکمیلی

- ✓ مویرگ های کلیه، از نوع مویرگ های منفذ دار می باشد.
- ✓ در اطراف لوله های جمع کننده ادرار ، شبکه ی مویرگی وجود ندارد.
- ✓ خون تیره خون روشن
- ✓ اطراف هنله ی پایین رو سیاهرگ و اطراف هنله ی بالا رو، سرخرگ قرار میگیرد.
- ✓ درون گلومرول خون روشن وجود دارد.
- ✓ جهت جریان خون و جریان مواد در هنله مخالف یکدیگر می باشد.
- ✓ قطر مجرای جمع کننده از بخش قشری به سوی بخش مرکزی افزایش می یابد.