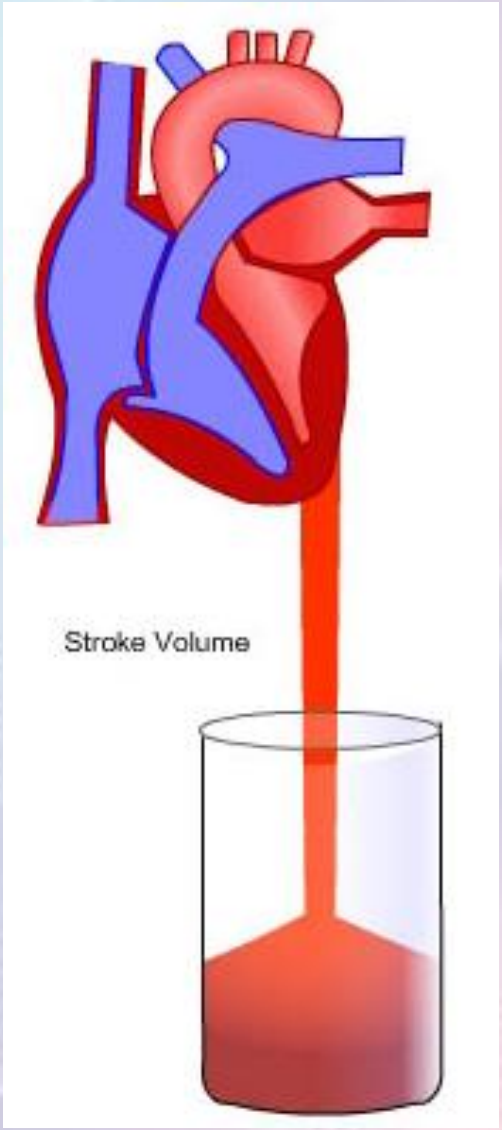
دکتر ملاحت نیک روان مفرد
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

پایش همودینامیک غیر تهاجمی و اکسیژناسیون

پایش همودینامیک



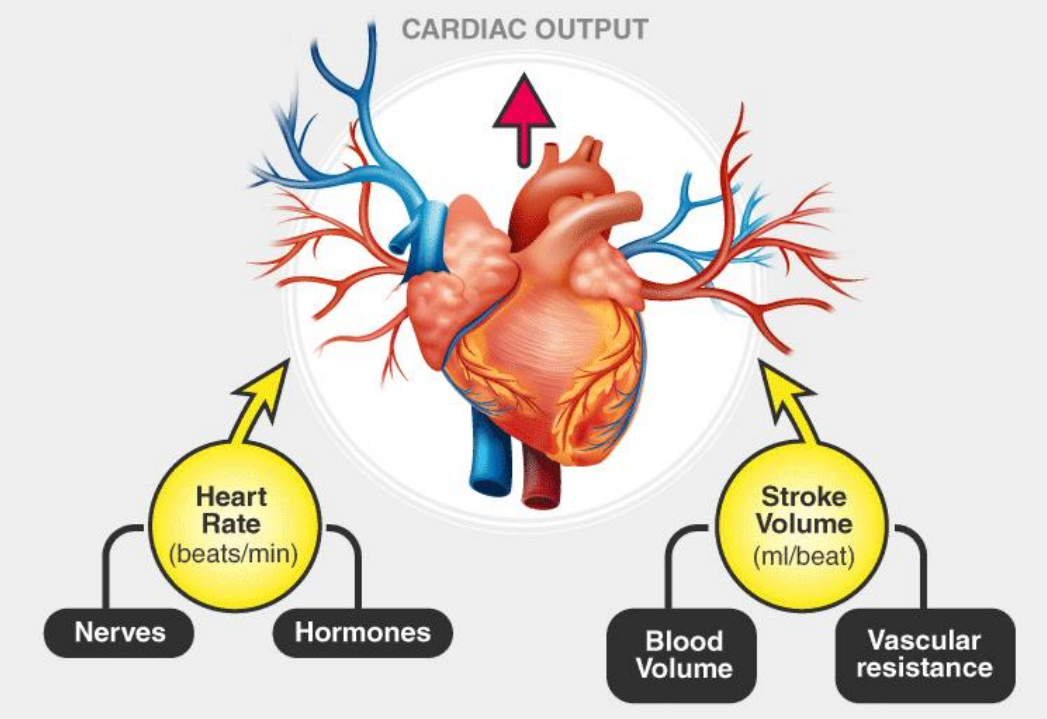
به معنی پایش فشار و جریان خون
در سیستم قلبی عروقی است.

مستقیما با برون ده قلب در ارتباط است.

Cardiac Output برون ده قلب

مقدار خون تخلیه شده از بطن چپ به داخل آئورت در دقیقه

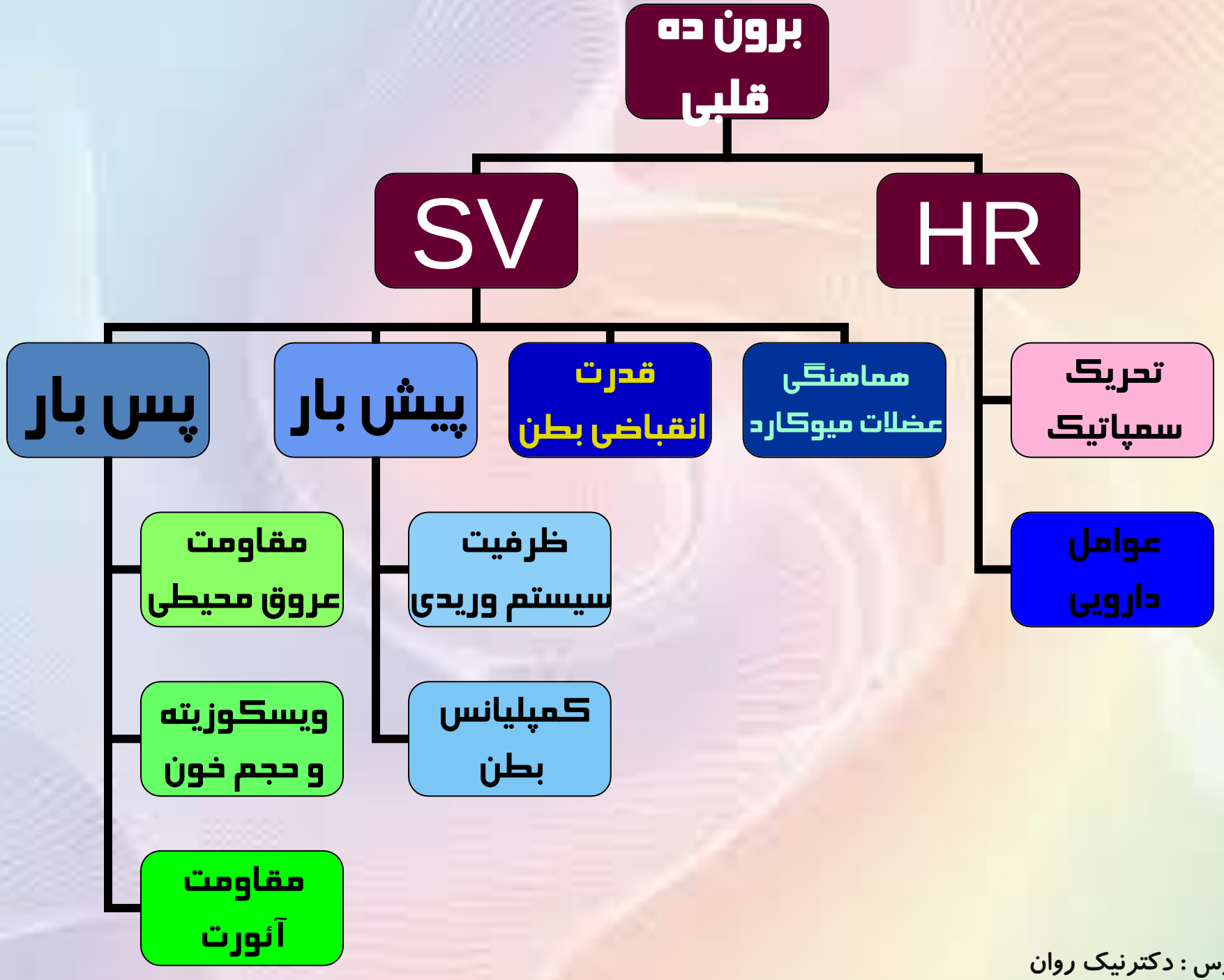
۴-۸ L/min ⟵ با فعالیت تا ۲۰-۲۵L/min هم می رسد.



برون ده قلب

$$CO = SV \times HR$$

مدرس : دکترنیک روان



مدرس : دکترنیک روان

برون ده قلب

حجم ضربه ای

پیش بار
و
پس بار

پیش بار

حجم خونی که به طرف قلب بر می گردد.

(حجم انتهای دیاستولی)

- هیپوولمی
- مشکلات دریچه ای
- کمپلیانس بطن

پس بار

حجم خونی که در مقابل مقاومت عروقی، از قلب خارج می شود

(حجم انتهای سیستولی)

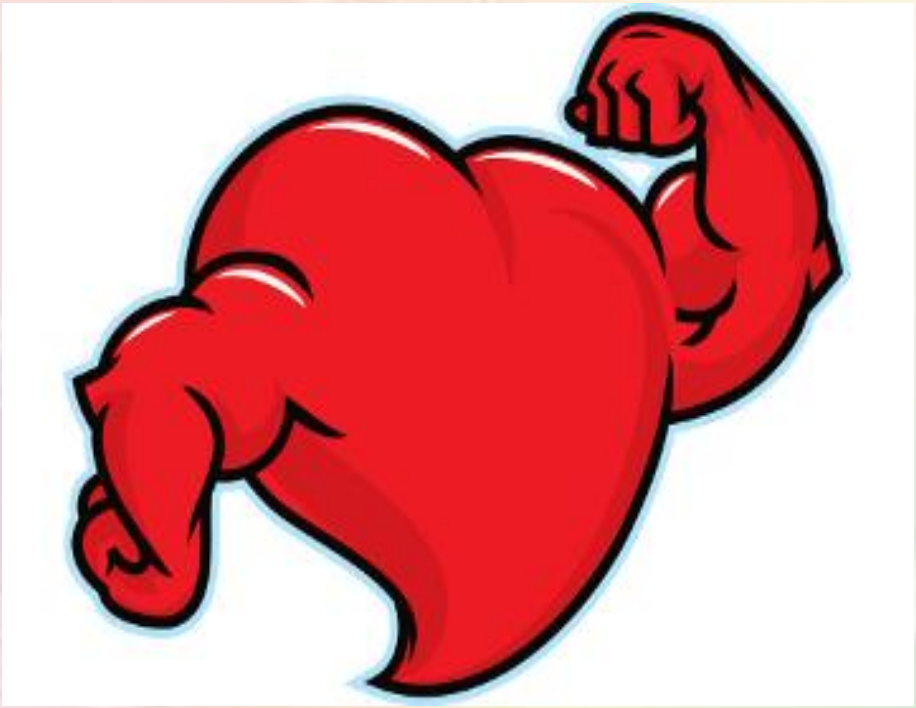
- مقاومت عروق محیطی
- مقاومت آئورت
- ویسکوزیته ی خون

مدرس : دکترنیک روان

برون ده قلب

حجم ضربه ای

قدرت انقباضی قلب

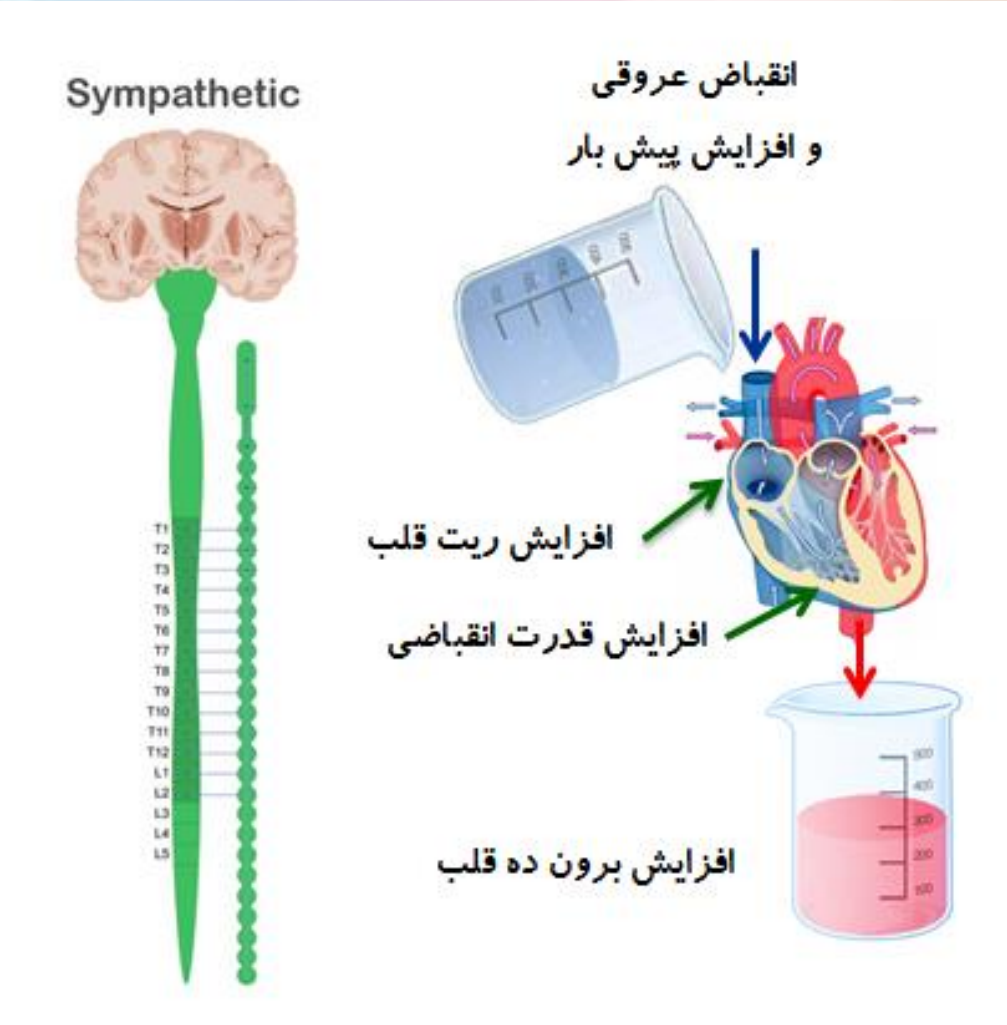


هماهنگی عضلات میوکارد

مدرس : دکترنیک روان

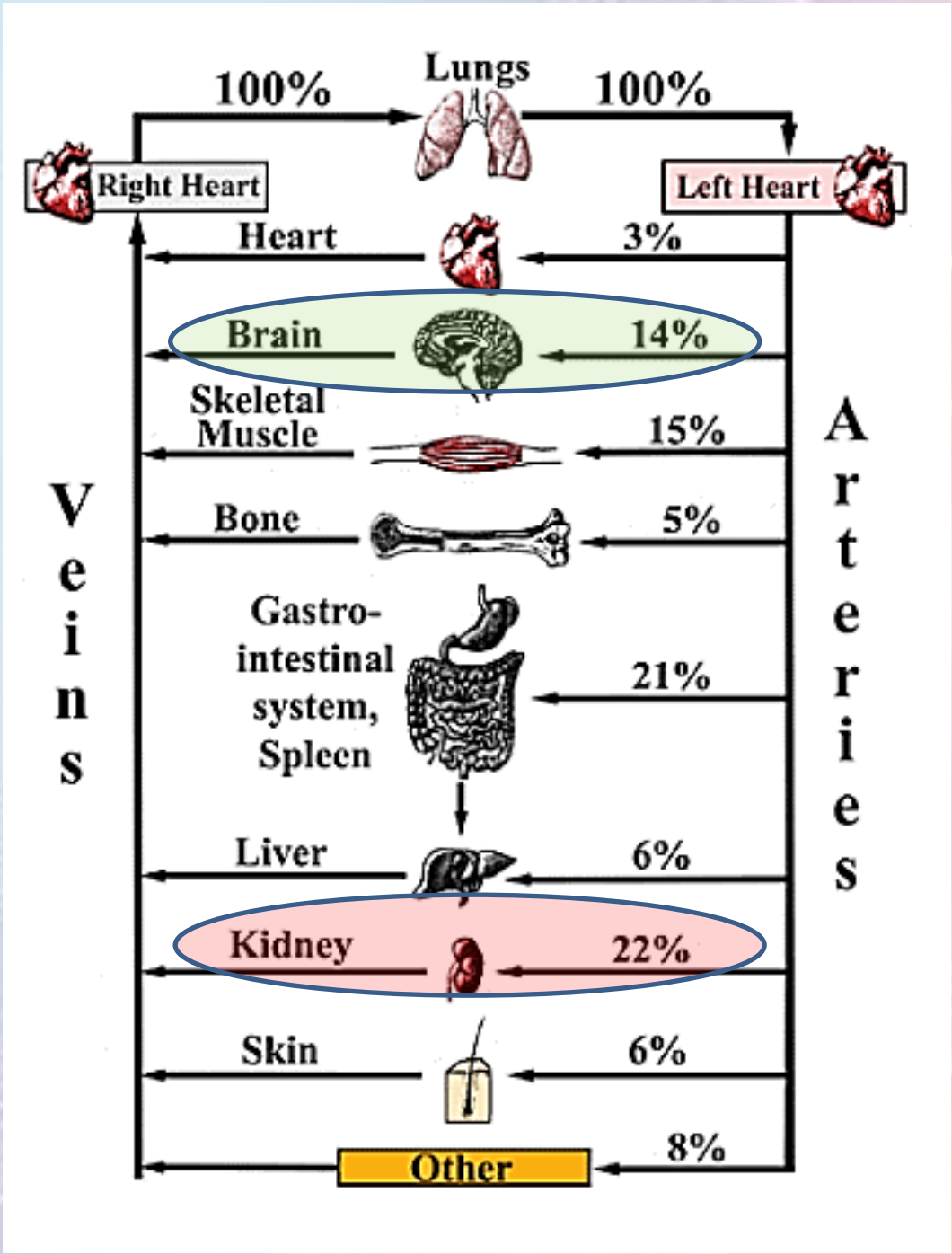
برون ده قلب

ریت قلب



تحریک سمپاتیک

مدرس : دکترنیک روان



برون ده قلب

توزیع خونی که از قلب خارج می شود.

مدرس : دکترنیک روان

سیستم های زیر بر گردش خون تاثیر می گذارند:

- قلب .....به عنوان پمپ خون
- عروق.....به عنوان ذخیره ساز و هدایت کننده خون
- کلیه .....به عنوان تنظیم کننده حجم و فشار خون
- اعصاب..... به عنوان تنظیم کننده ارتباطات
- تنفس.....به عنوان تامین کننده اکسیژن برای عملکرد صحیح پمپ خون

هدف از پایش همودینامیک چیست ؟

- آگاهی از شرایط و وخامت سلامت بیمار
- پیش بینی و پیشگیری از وخامت حال بیمار
- ارزیابی تاثیر دارو ها و یا تجهیرات حمایت کننده
- حمایت از پاسخ های فیزیولوژیکی بدن در مقابل تهدیدات زمینه ای

مدرس : دکترنیک روان

بررسی وضعیت همودینامیک بیمار در شش حیطه ی زیر صورت می گیرد:

۱- پایش های عروقی

۲- پایش گردش لنفاوی و وضعیت مایع میان بافتی

۳- پایش علائم حیاتی پوست

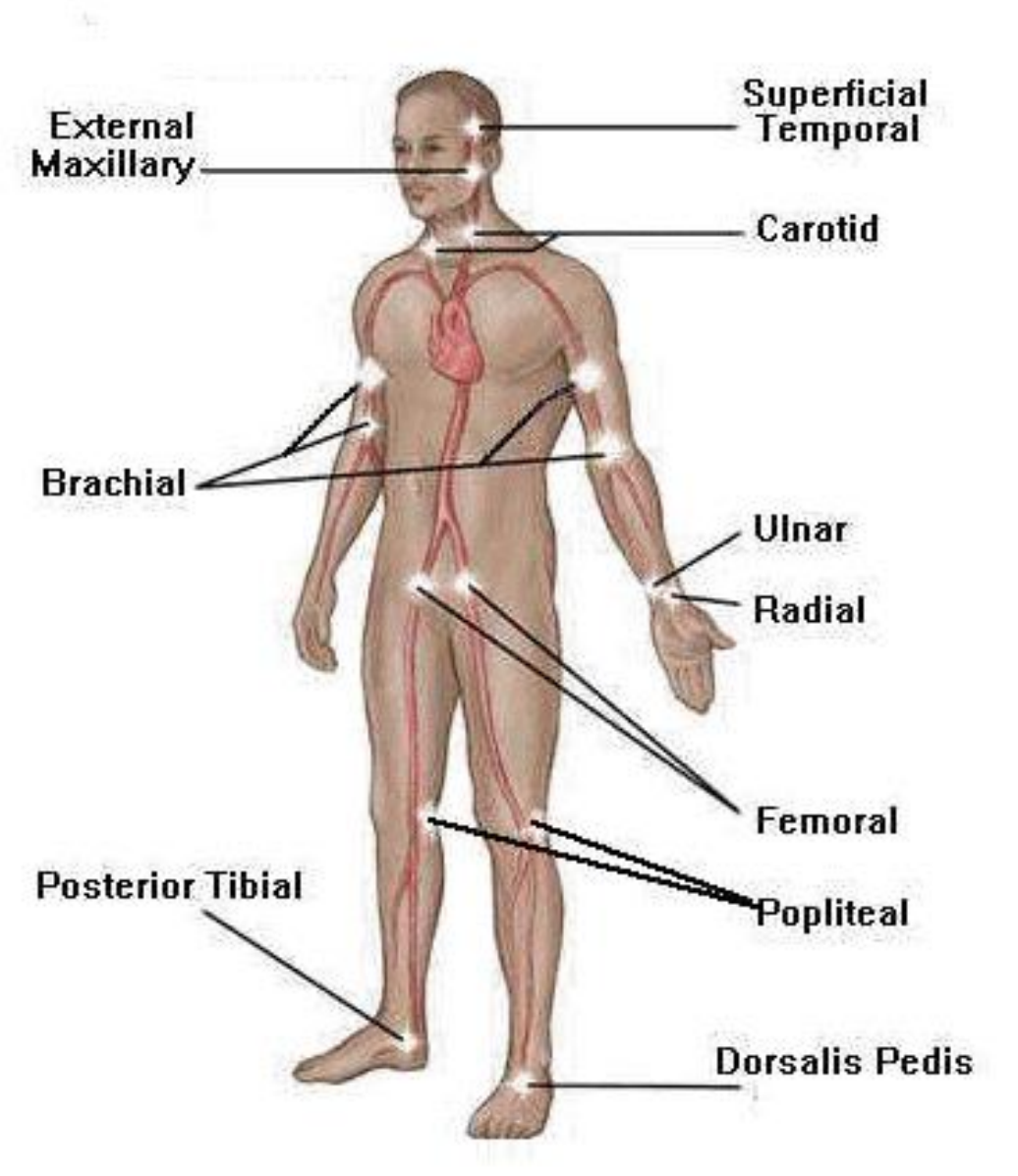
۴- پایش برون ده ادراری

۵- پایش سطح پاسخ دهی و سطح هوشیاری

۶- پایش وضعیت اکسیژناسیون

۱- پایش های عروقی

۱- بررسی نبض ها



مدرس : دکترنیک روان

نحوه گزارش نبض :

۱ . سرعت

۲ . نظم

۳. شدت :

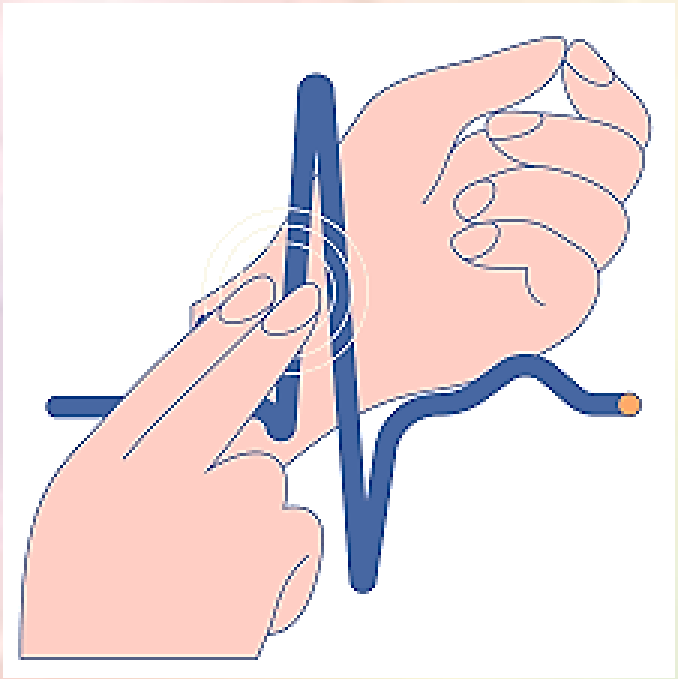
بسیار قوی.....++++

طبیعی.....+++

ضعیف.....++

بسیارضعیف.....+

عدم حضورنبض... •

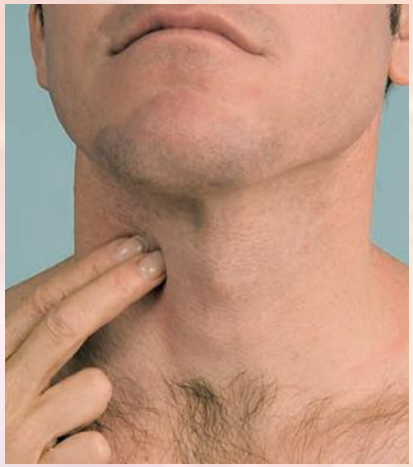


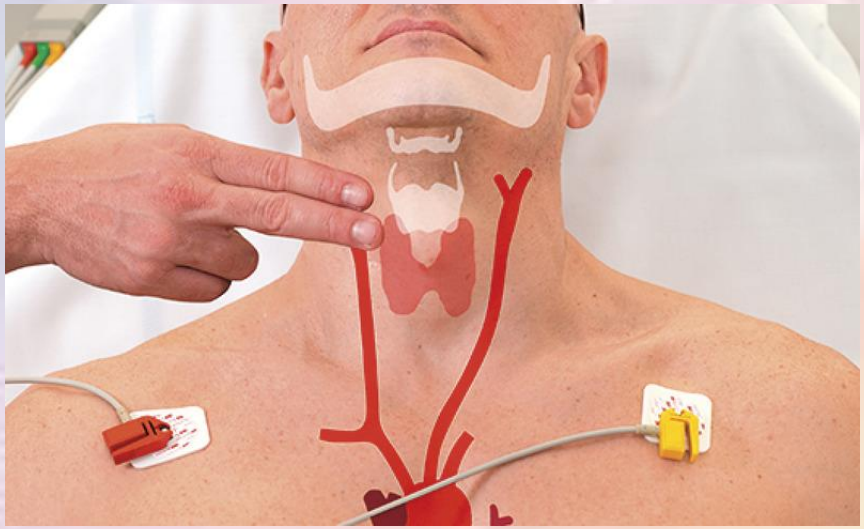
مدرس : دکترنیک روان

شدت نبض

شدت نبض	توضیح
۰	عدم لمس نبض
+۱	نبض ضعیفی که پس از لمس، مکررا و به سهولت گم می‌شود.
+۲	نبض ضعیفی که پس از لمس، گم نمی‌شود.
+۳	نبض طبیعی است که به راحتی لمس می‌شود.
+۴	نبض جهنده و قوی است که می‌تواند غیر طبیعی باشد.

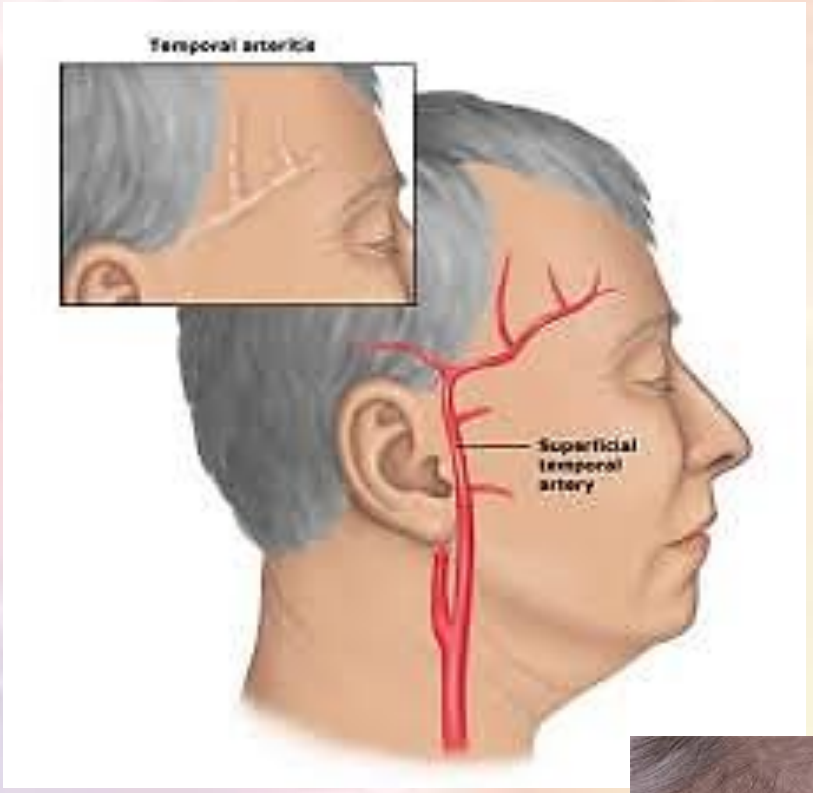
لمس شریان کاروتید





مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض تمپورال

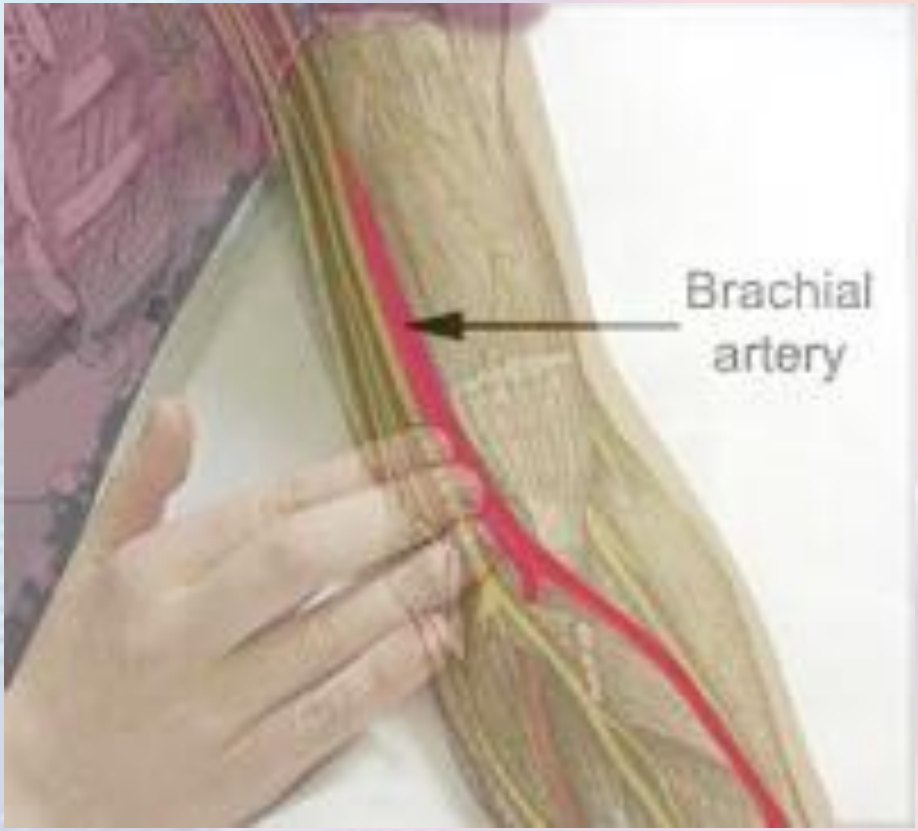


مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض رادیال

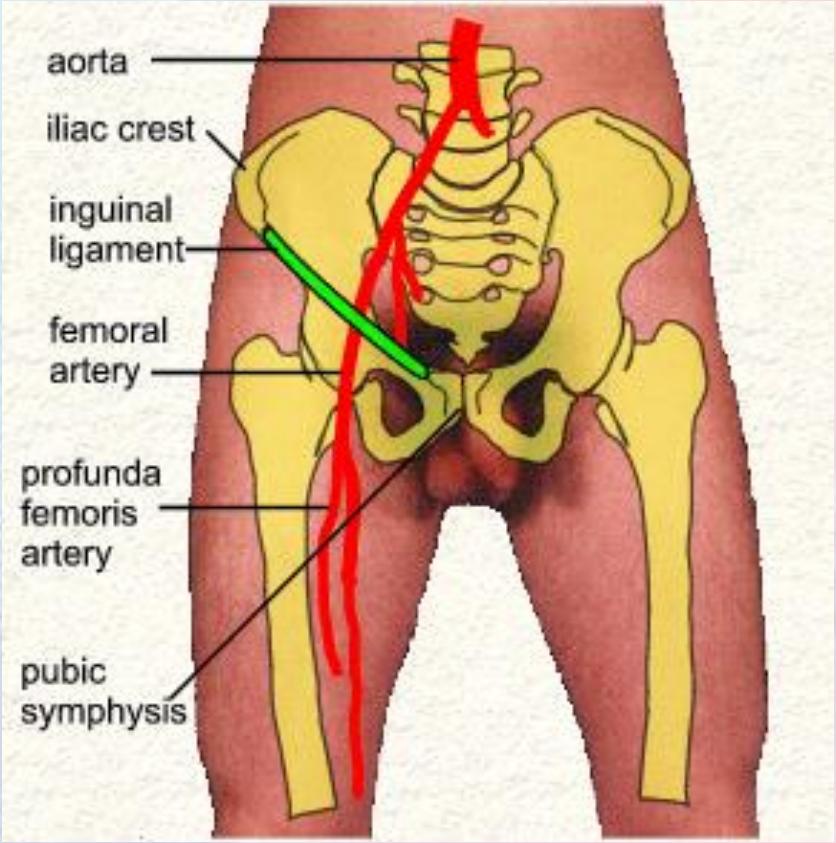
مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض براکیال



مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض فمورال

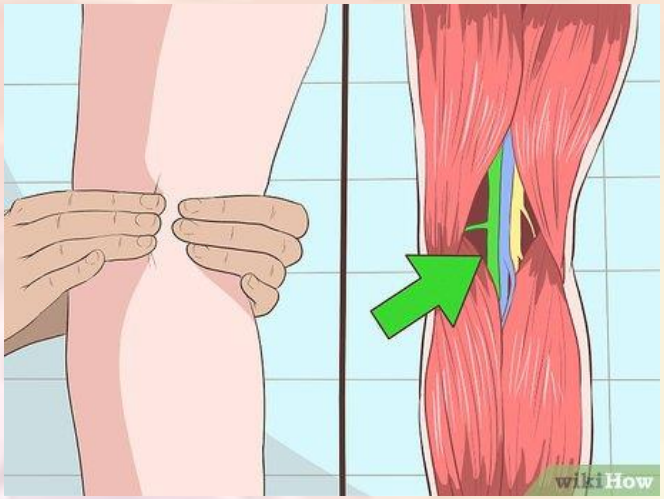


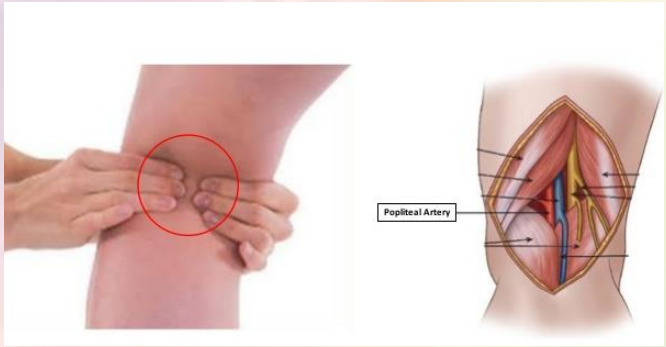
مدرس : دکترنیک روان

مقایسه نبض های فمورال

مدرس : دکترنیک روان

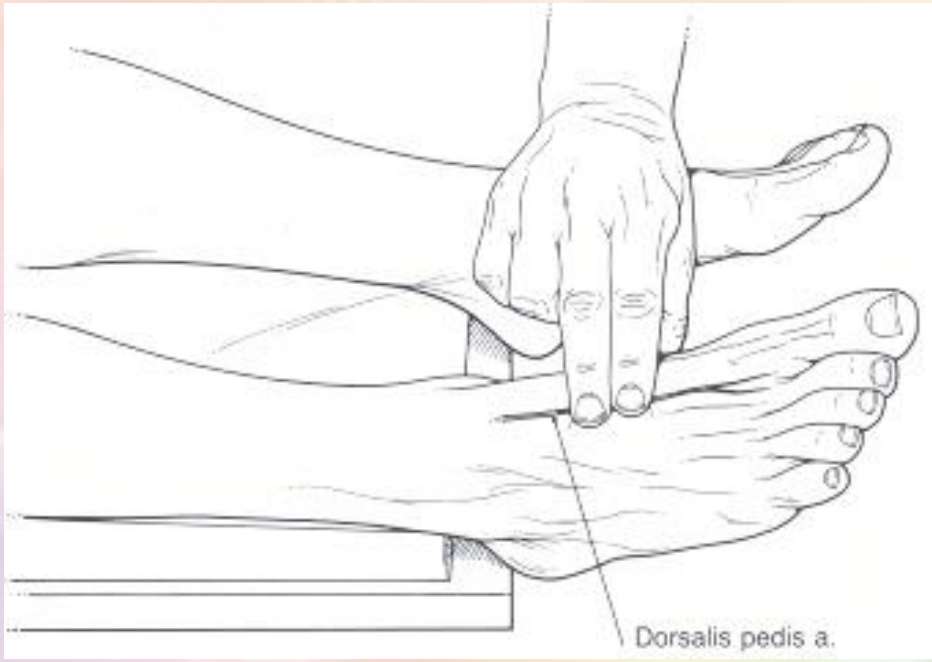
لمس نبض پوپلیتئال





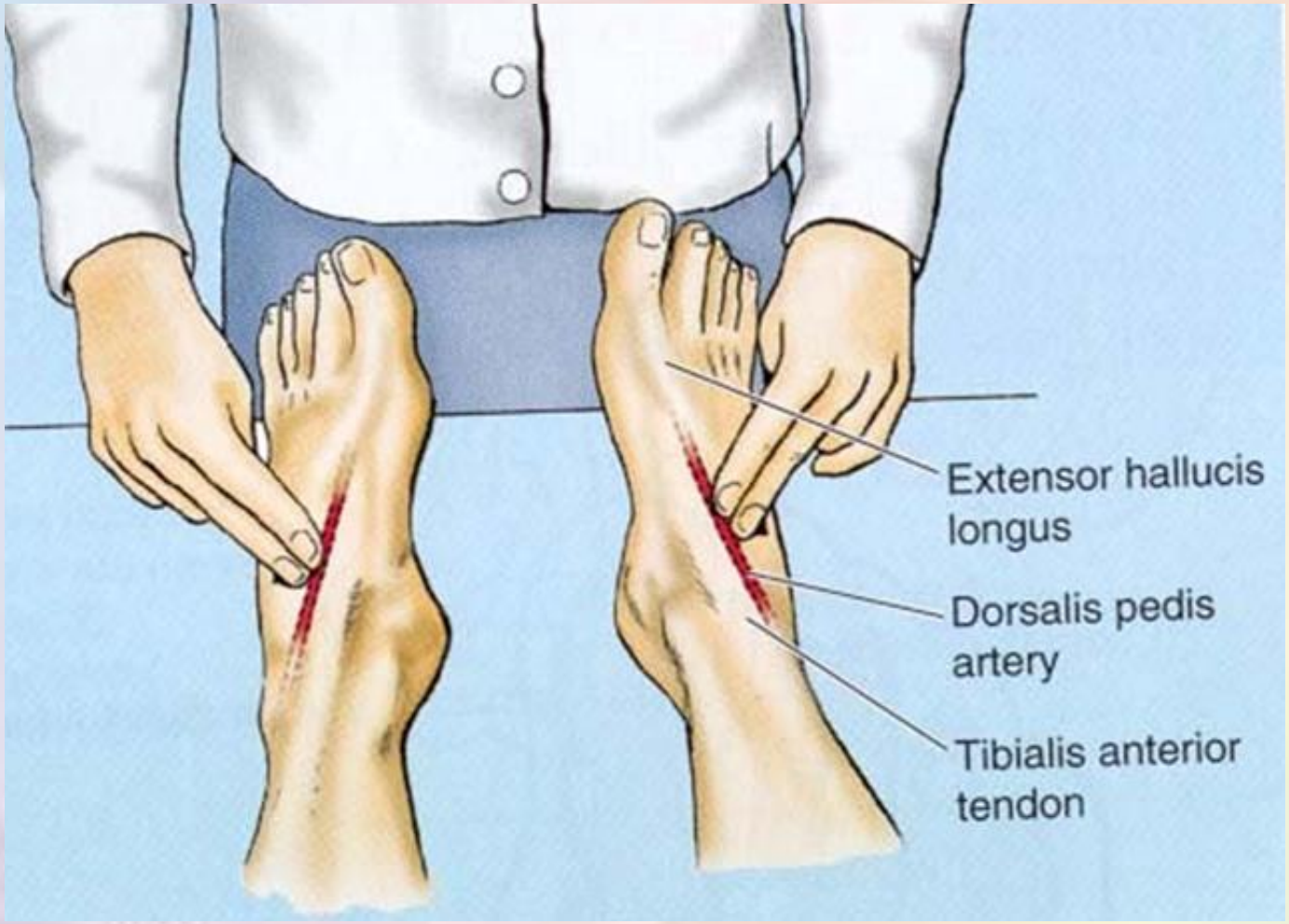
مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض دورسال پدیس



مدرس : دکترنیک روان

مقایسه ی نبض های دورسال پدیس



مدرس : دکترنیک روان

لمس نبض تیبیال خلفی

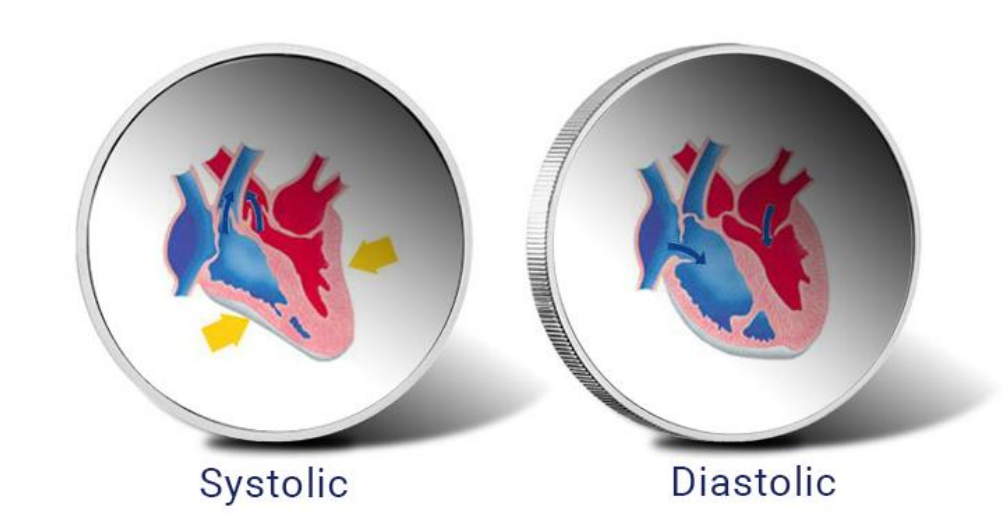
مدرس : دکترنیک روان

مقایسه نبض رادیال (یا کاروتید) و آپیکال

مدرس : دکترنیک روان

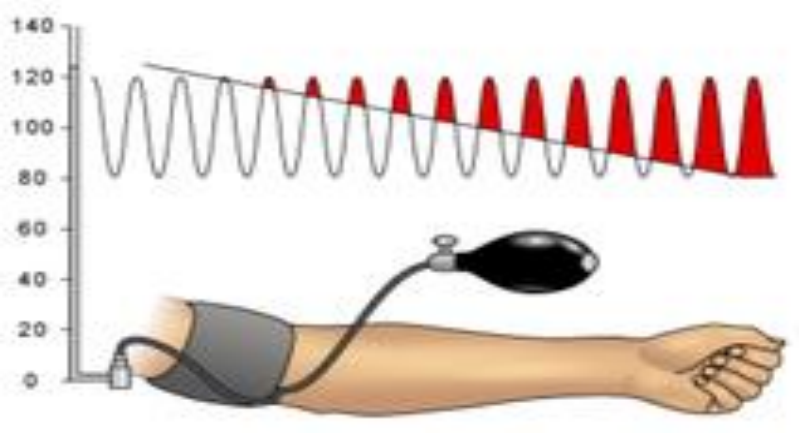
۲- بررسی فشار خون

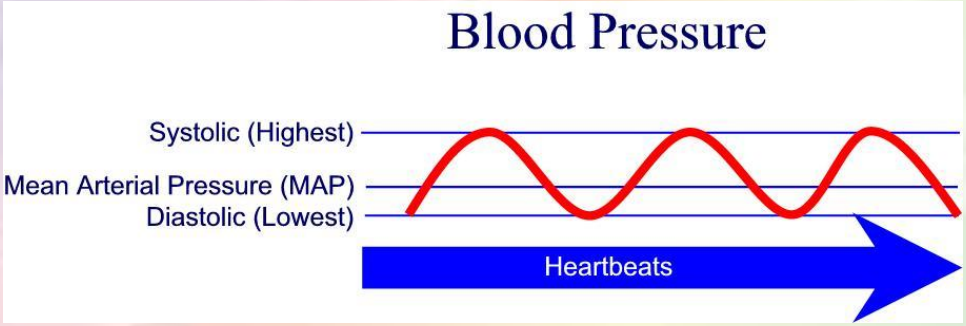
مدرس : دکترنیک روان



سیستول و دیاستول قلب

سیستول و دیاستول فشار خون





مدرس : دکترنیک روان

فشار خون به شما چه می گوید؟

۱- فشارخون سیستولیک: نمایانگر قدرت انقباضی قلب است.

(تون عضله ی میوکارد)

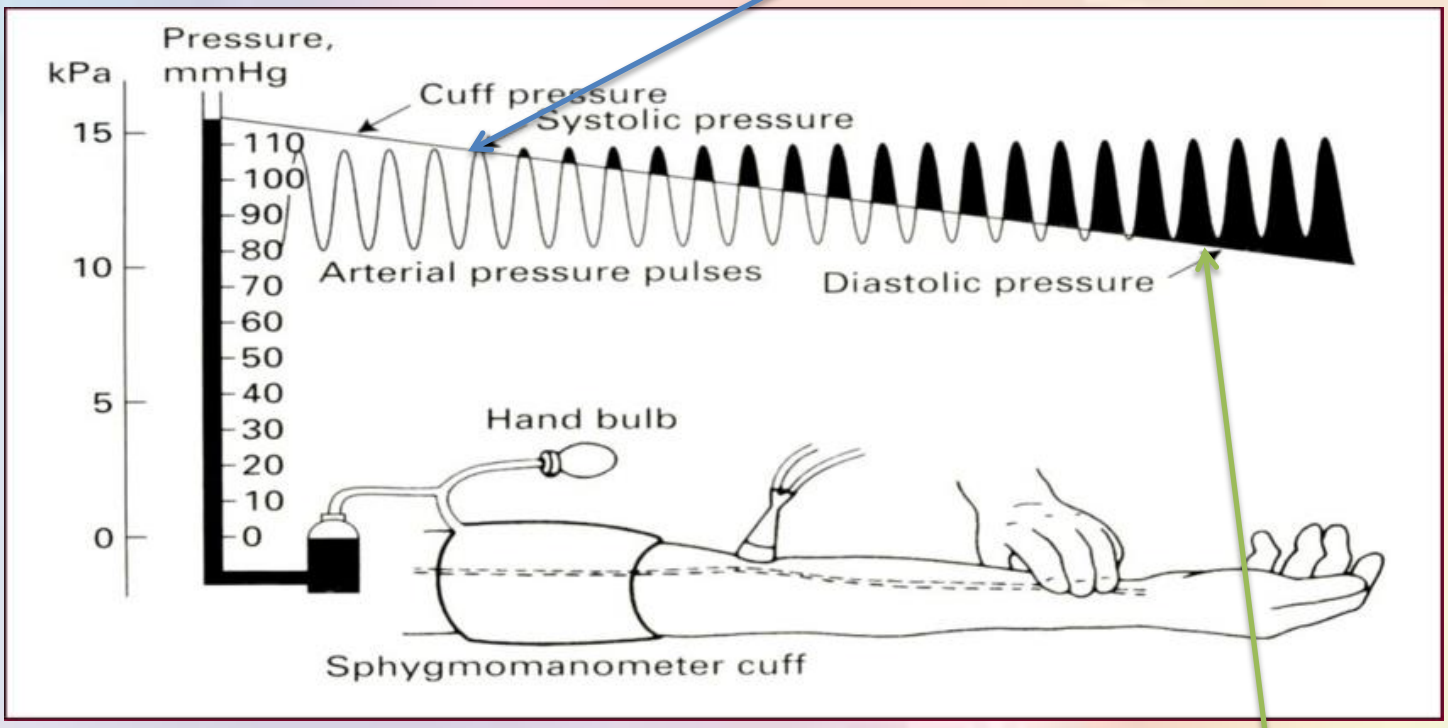
۲- فشار خون دیاستولیک: نماینگر مقاومت عروق محیطی است.

(تون سمپاتیک)

مدرس : دکترنیک روان

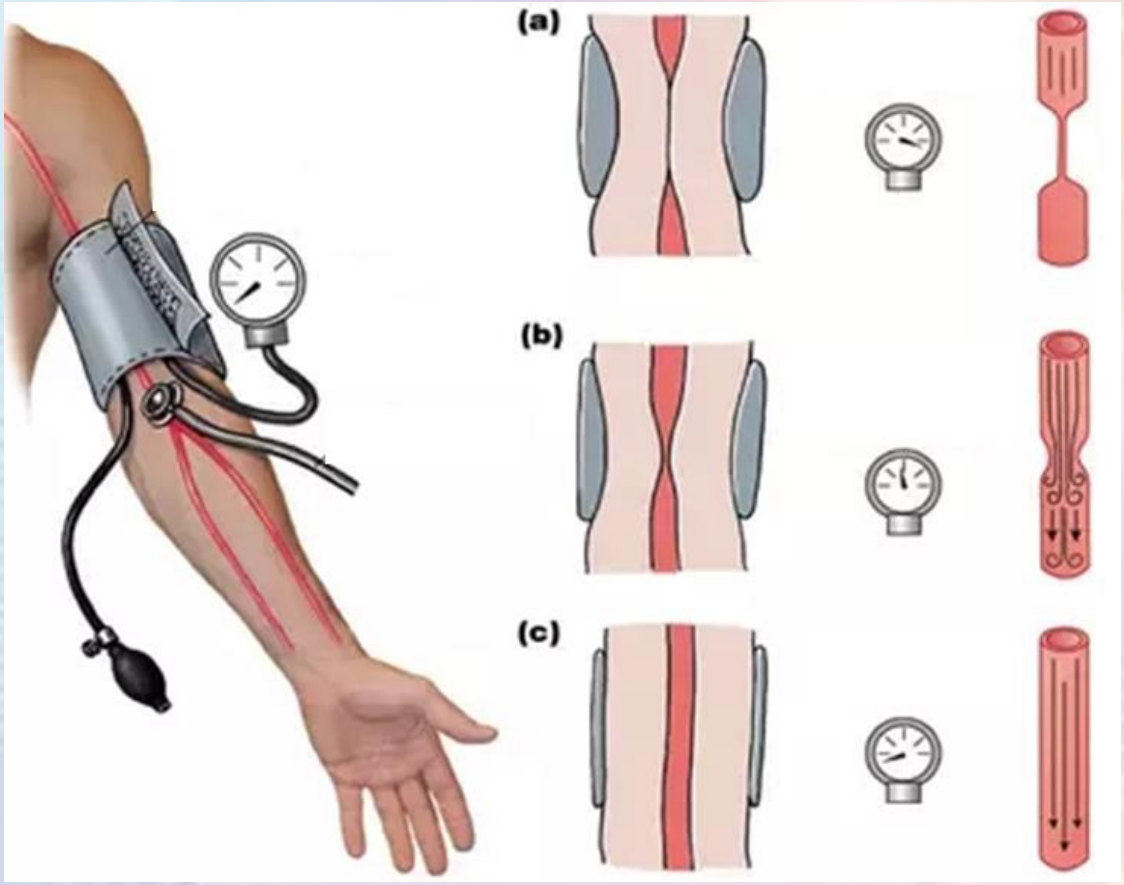
- **فشار سیستول به شما می گوید:**

زور قلب برای قلبه بر فشار کاف چه قدر است؟



- **فشار دیاستول به شما می گوید:**

عروق بدن تا چه حد قدرت حفظ قوام خود را دارند.



هر چه قدر قدرت پرتاب عضله ی میوکارد بیشتر باشد،

خون زودتر می تواند از این منطقه ی مسدود عبور کند.

زمانی که قدرت عروق محیطی، بیشتر از فشار انسدادی کاف شود،

جریان خون

کاملا عادی شده،

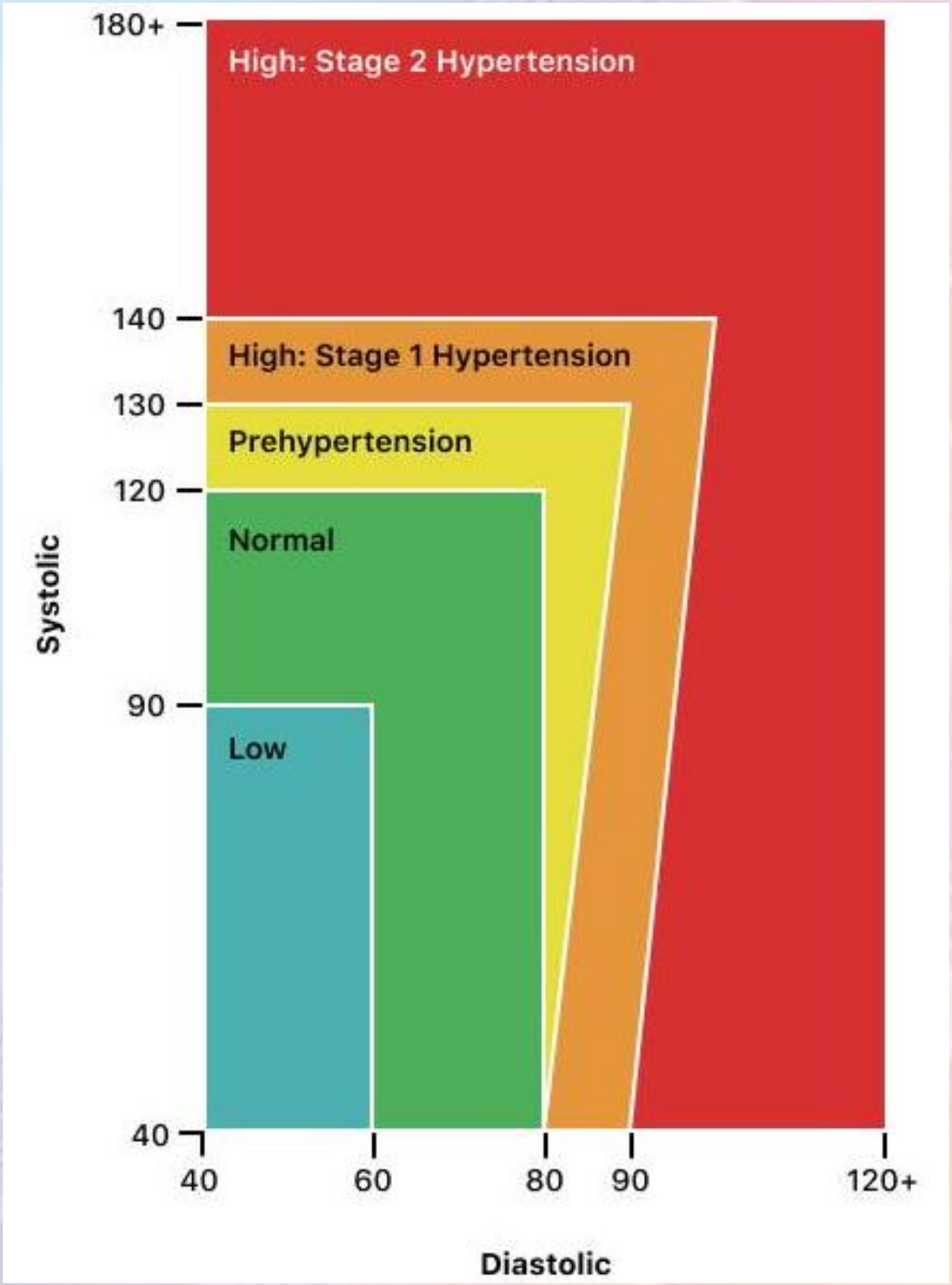
صدای عبور پر فشار خون

قطع می شود.

مدرس : دکترنیک روان

توجه :
هنگام کنترل فشار خون، به هیچ عنوان دیافراگم گوشی زیر کاف قرار نگیرد.

مدرس : دکترنیک روان



چارت
فشار خون

مدرس : دکترنیک روان

۳- فشار متوسط شریانی

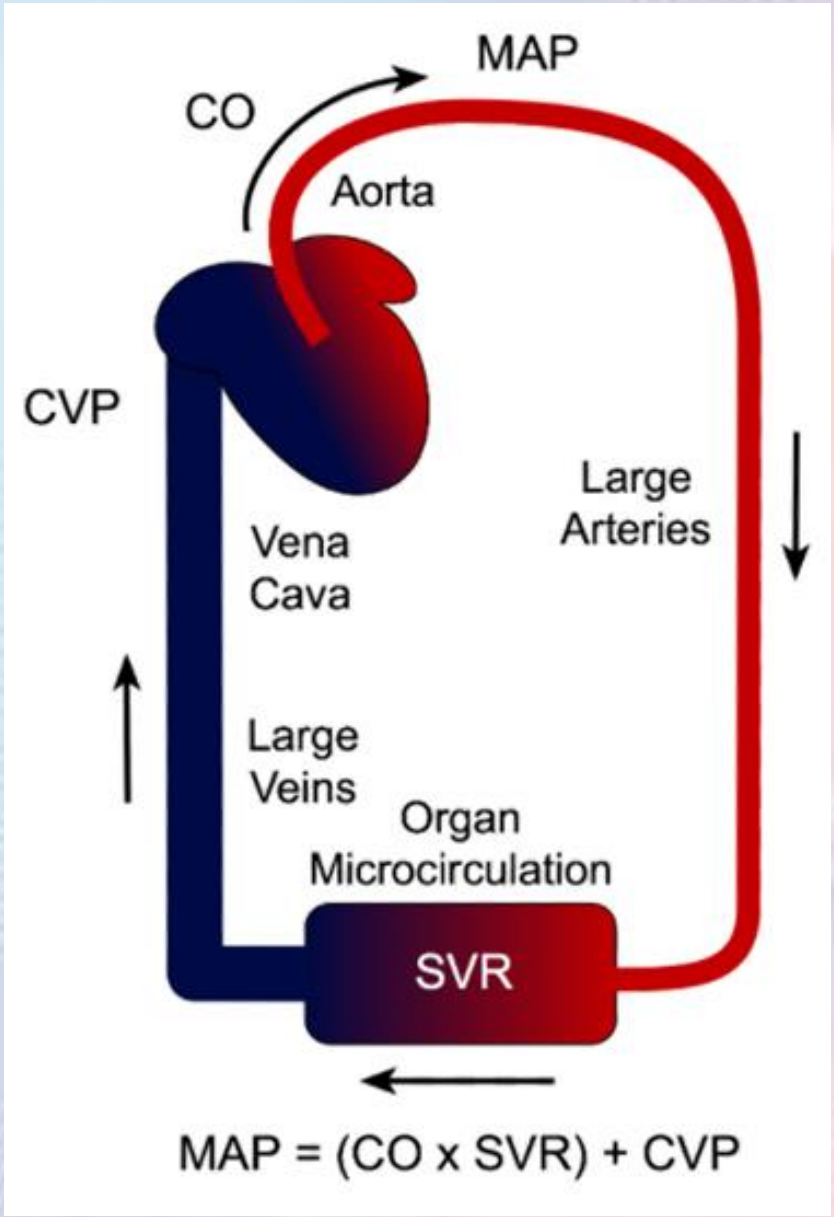
MAPیا فشار متوسط شریانی

عبارت از متوسط فشار توزیع خون در سطح بافتی،طی یک سیکل قلبی است.

این شاخص بهتر از فشار خون سیستولیک
می تواند وضعیت همودینامیک بیمار را مشخص کند.

توجه به فشار متوسط شریانی بسیار مهم است
زیرا فشار لازم برای پرفیوژن مناسب بافت های بدن را اندازه گیری می کند،

و شما به خوبی می توانید بیمار در وضعیت شوک را شناسایی کنید.



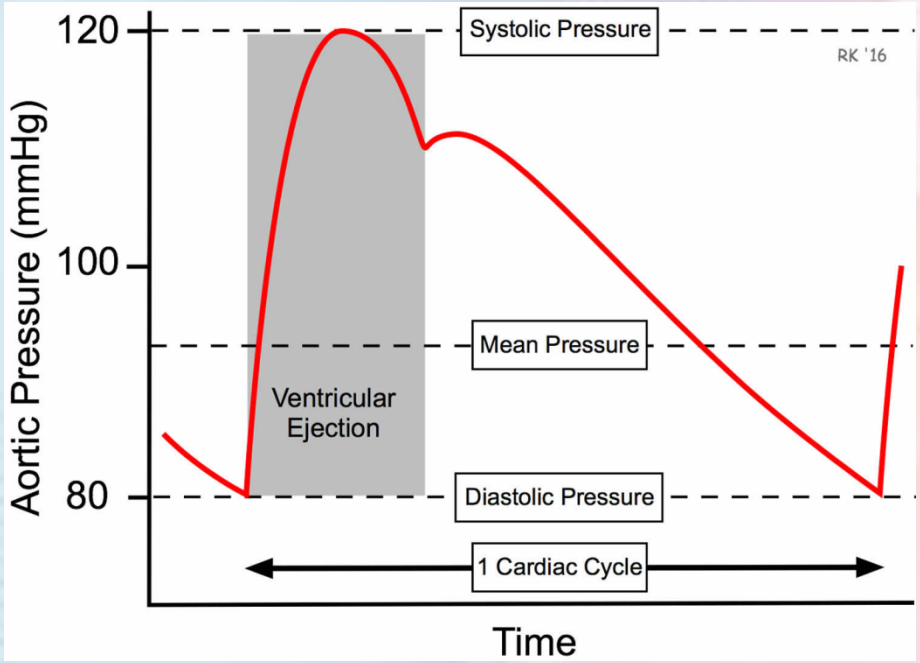
مقدار واقعی MAP را فقط می توان با مانیتورینگ تهاجمی و محاسبات پیچیده از طریق فرمول رو به رو تعیین کرد.

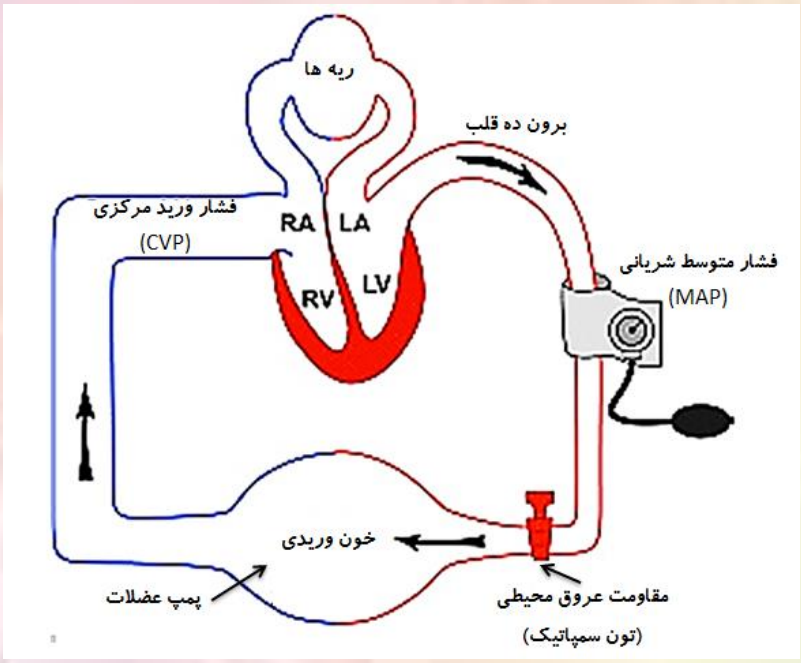
اما می توان با استفاده از این فرمول ساده، مقدار تقریبی آن را در بالین بیمار محاسبه نمود.

$$MAP = \frac{S + 2D}{3}$$

مقدار طبیعی آن بین ۷۰ mmHg تا ۱۰۰ است.

مدرس : دکترنیک روان





ثابت شده است که

حفظ فشار متوسط (MAP) بالاتر از ۷۰mmHg

نشانه پرفیوژن کافی بافت ها است.

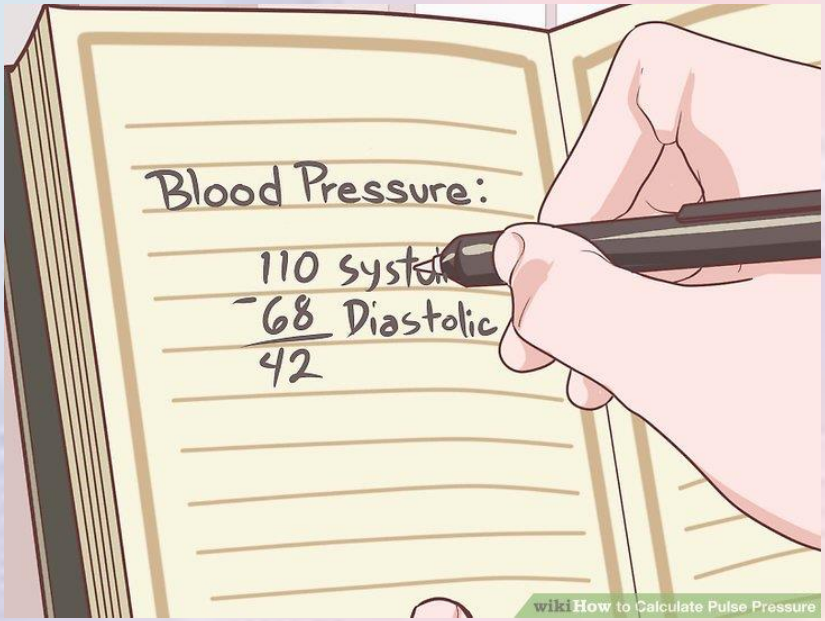
مدرس : دکترنیک روان

۴- فشار نبض Pulse pressure

عبارت از اختلاف بین فشار خون سیستول و دیاستول است.

فشار نبض نمایانگر نیرویی است که قلب با هر بار انقباض ایجاد می کند.

مقدار طبیعی فشار نبض : 30- 40 mmHg



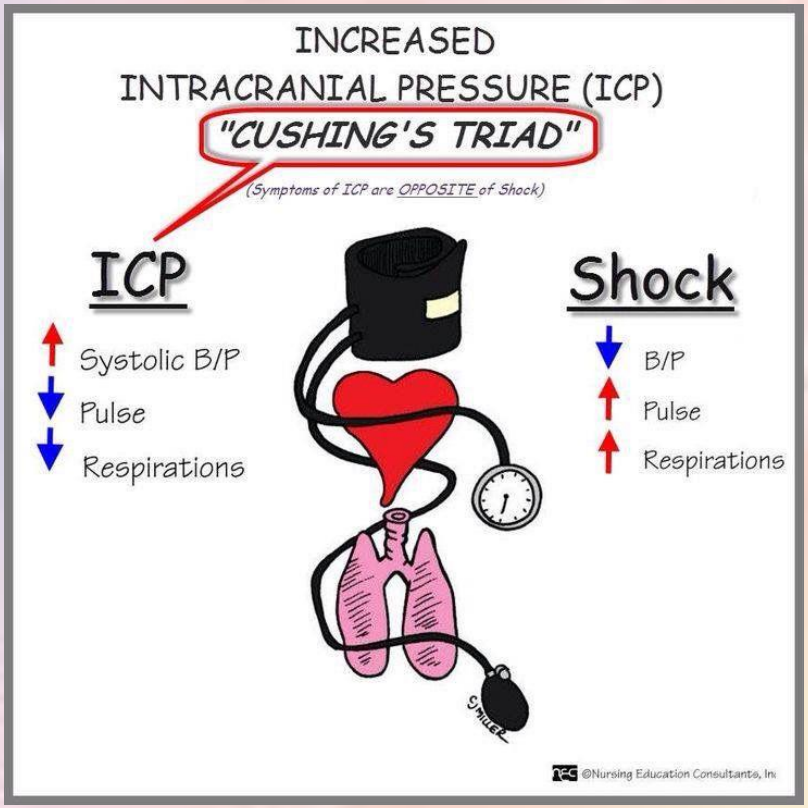
نشان می دهد که تونیسیته عروق محیطی مناسب است یا دچار اختلال شده است.

اندازه گیری فشار نبض ممکن است به شما کمک کند پیش بینی کنید
که آیا بیمار در معرض خطر نارسایی قلبی یا سکته مغزی است یا خیر.

فشار نبض بیش از ۶۰ mmHg ،

یک عامل خطر برای بیماری های قلبی عروقی

و تغییر در ساختار یا عملکرد قلب محسوب می شود.



مدرس : دکترنیک روان

کاهش فشار سیستولیک

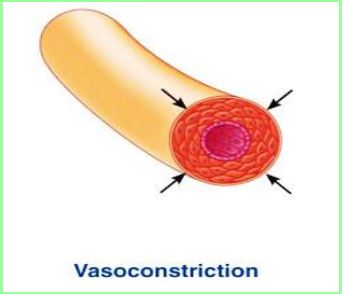
+

باریک شدن فشار نبض

↓

فعال بودن سیستم سمپاتیک

و حفظ تونیسیته عروق



(شوک قابل برگشت)

کاهش فشار سیستولیک

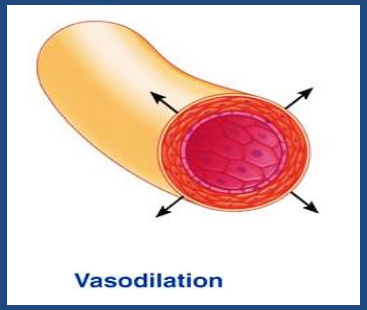
+

پهن شدن فشار نبض

↓

عدم تاثیرفعالیت سیستم سمپاتیک

و از بین رفتن تونیسیته عروق



(شوک غیرقابل برگشت)

مدرس : دکترنیک روان

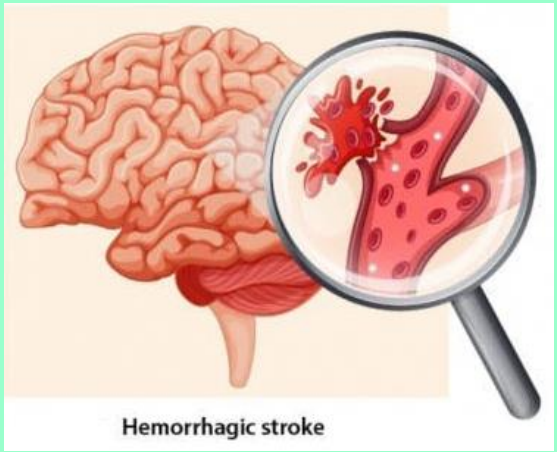
افزایش فشار سیستولیک

+

باریک شدن فشار نبض

↓

احتمال پارگی مویرگی



(CVA)

افزایش فشار سیستولیک

+

پهن شدن فشار نبض

↓

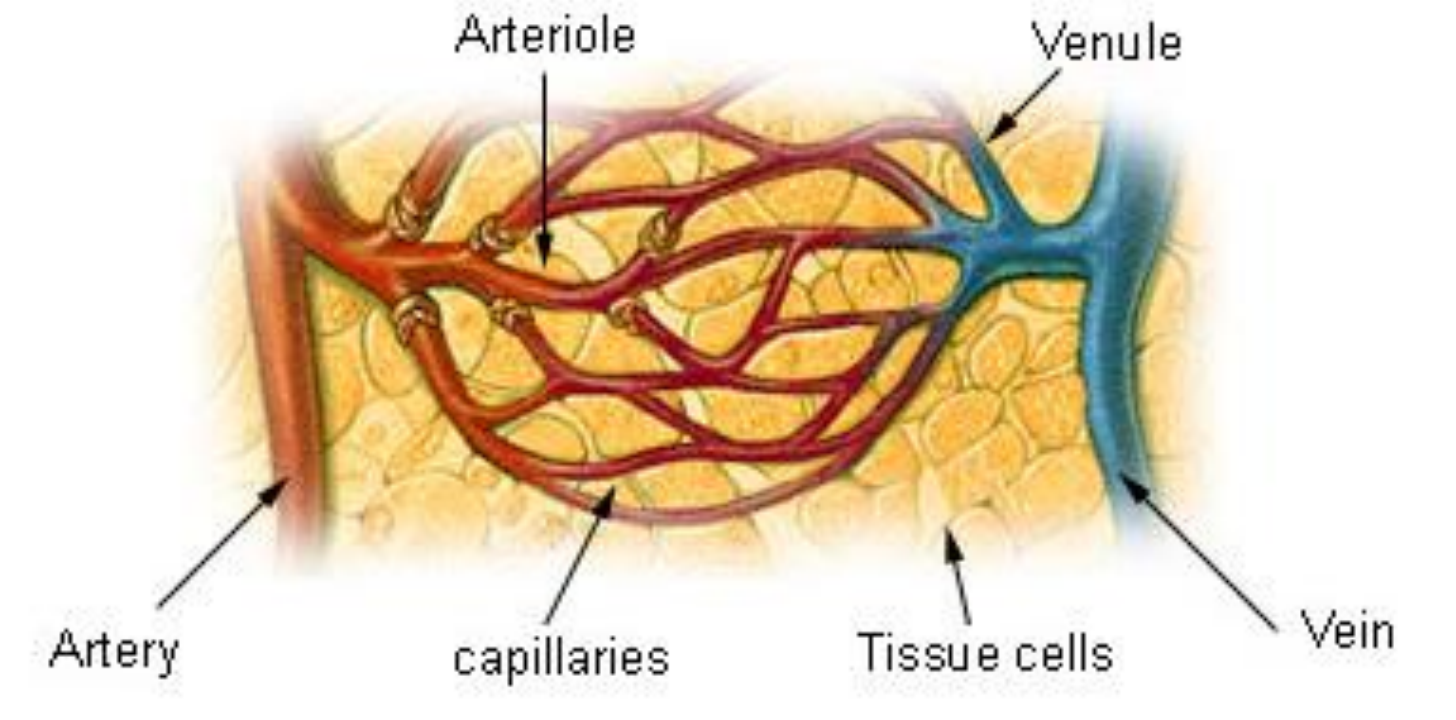
کاهش خطر پارگی مویرگی

(کاهش خطر CVA)

مدرس : دکترنیک روان

۵- بررسی زمان پرشدگی مجدد کاپیلاری

کاپیلرها در مجاورت سلول های بافتی قرار داشته،
تغذیه و اکسیژن رسانی به سلول ها را بر عهده دارند.



فشار کاپیلاری حدود ۳۵ mmHg است.

و قلب این فشار را به طور یک سان در سیستم گردش خون توزیع می کند.

بنابراین

اگر در هر ناحیه ای از بدن،

گردش خون مویرگی

اندازه گیری شود،

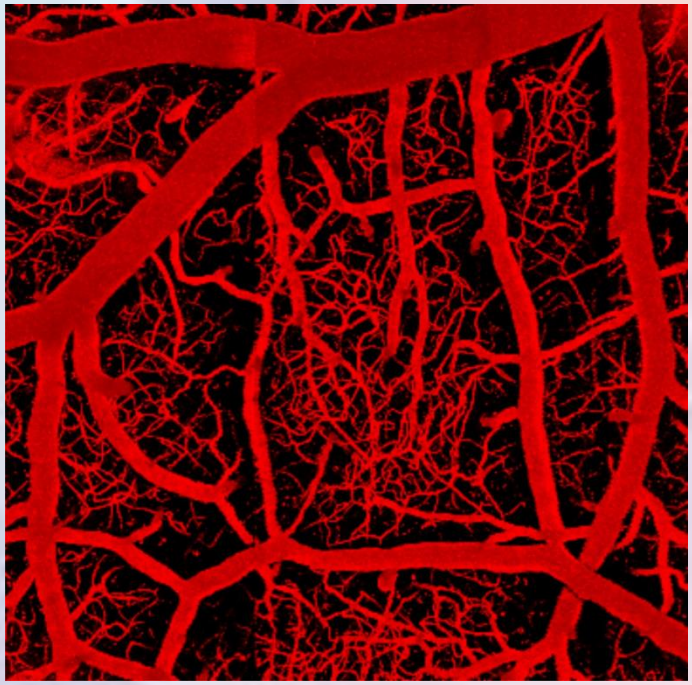
می تواند نمایانگر گردش خون در سایر نواحی حساس نظیر مغز، قلب، و سیستم گوارشی باشد.

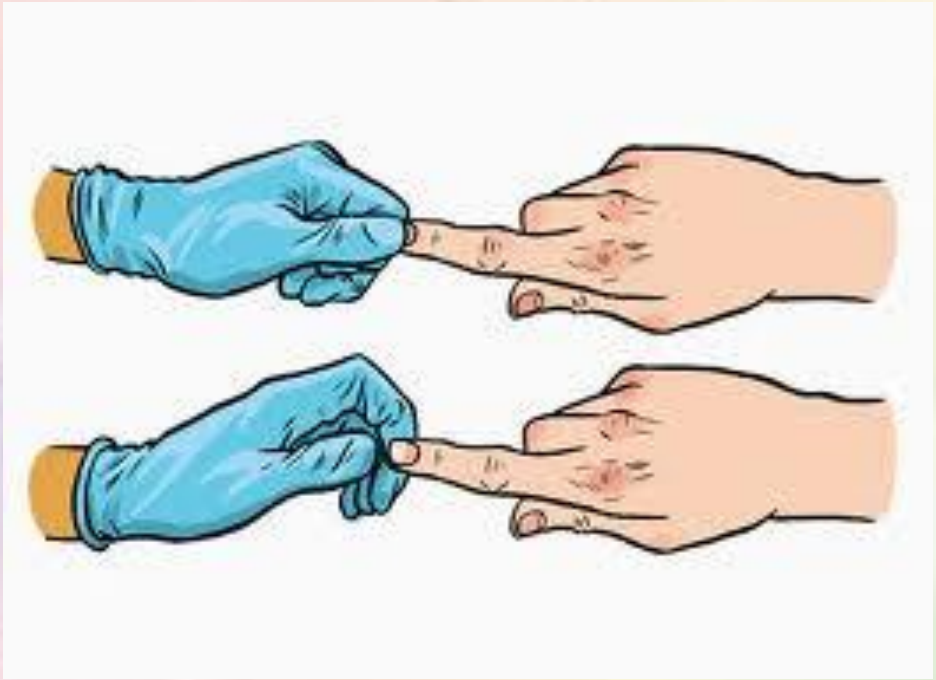
مدرس : دکترنیک روان

بدین منظور ابتدا باید با ایجاد فشار بر بستر مویرگی

به مدت ۵ ثانیه،

مویرگ ها را از خون تخلیه نمود.





بررسی زمان پرشدگی مجدد کاپیلاری

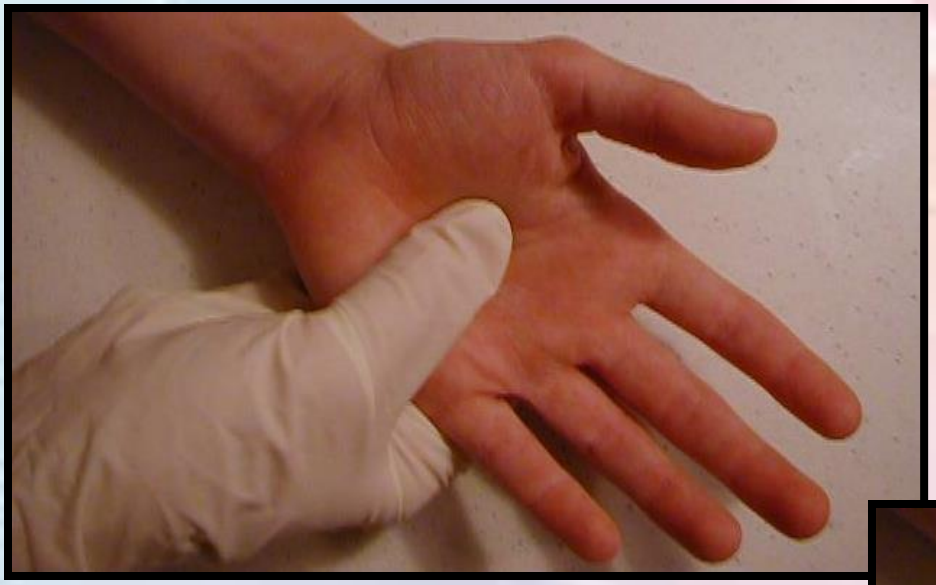
a. به مدت ۵ ثانیه روی ناخن را فشار دهید.

b. به آهستگی انگشت خود را به سمت نوک ناخن حرکت دهید تا رنگ پریدگی آن را ببینید.

c. انگشت خود را برداشته، شروع به شمارش کنید. شمارش خود را تا برگشت رنگ صورتی ناخن ادامه دهید.

مدرس : دکترنیک روان

بررسی زمان پرشدگی مجدد کاپیلاری از کف دست

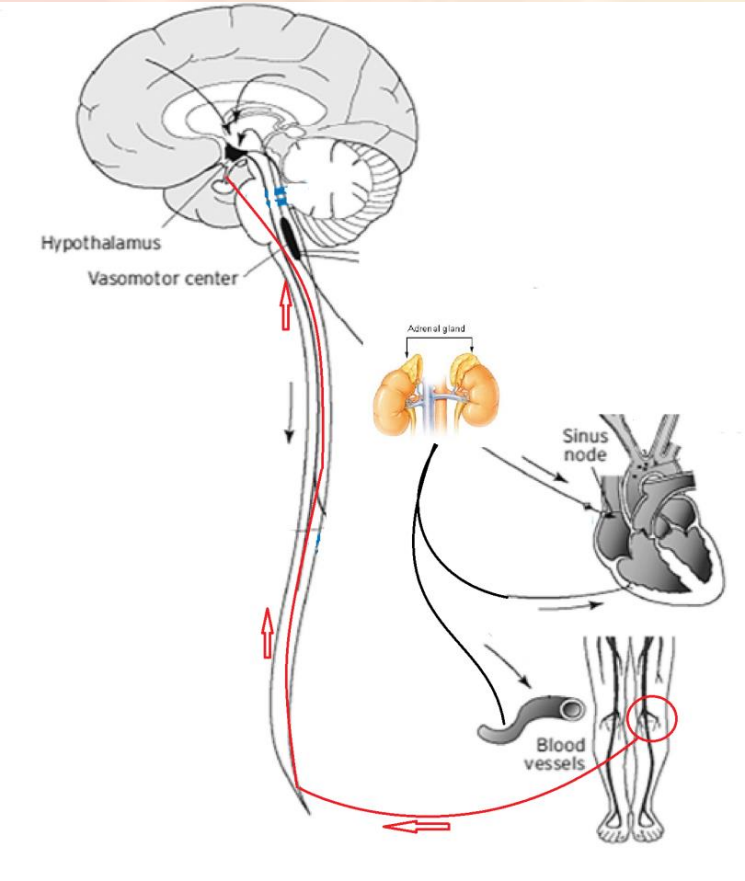


مدرس : دکترنیک روان

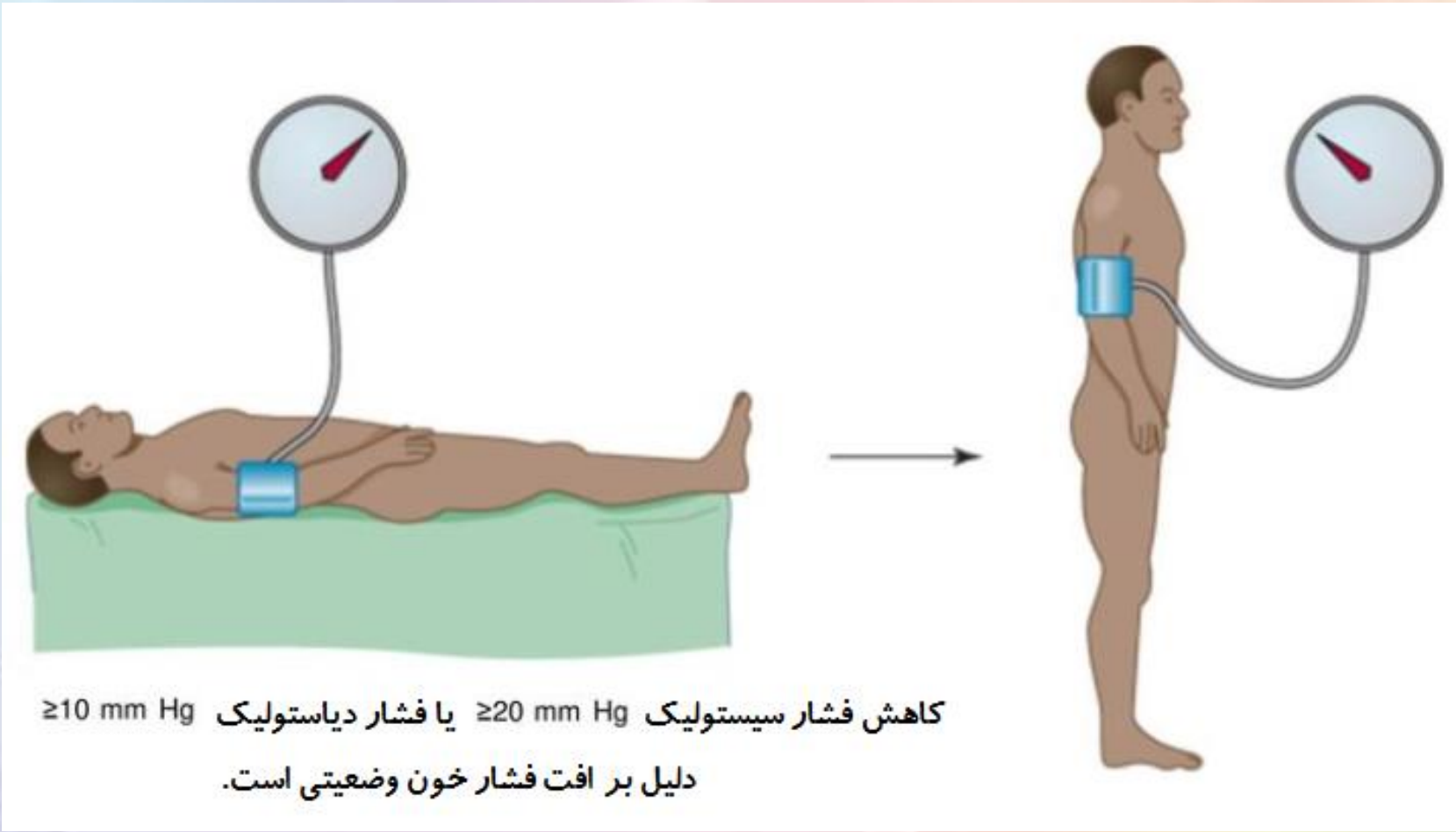
- زمان طبیعی.....زیر یک ثانیه
- افت فشار خون.....دو ثانیه
- نارسایی گردش خون بافتی.....بیش از سه ثانیه

۶- بررسی تون سمپاتیک و افت فشار خون وضعیتی

تاثیر تغییر پوزیشن از خوابیده یا نشسته، به وضعیت ایستاده، روی فشار خون



مدرس : دکترنیک روان



کاهش فشار سیستولیک ≥20 mm Hg یا فشار دیاستولیک ≥10 mm Hg

دلیل بر افت فشار خون وضعیتی است.

مدرس : دکترنیک روان

۱- کاهش فشار خون وضعیتی:

سرگیجه، سبکی سر، سیاهی رفتن چشم، زنگ زدن گوش

۲- غش یا faint

مدرس : نیک روان

۳- سنکوپ وازوواگال

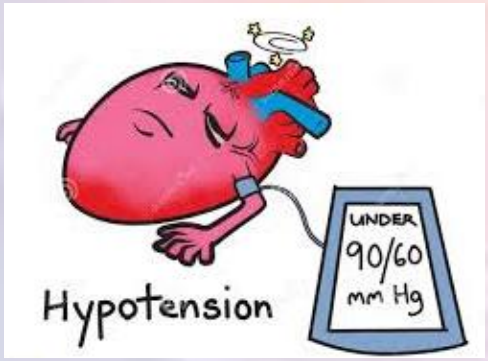
مدرس : دکترنیک روان

روش بررسی احتمال بروز افت فشار خون وضعیتی توسط نبض

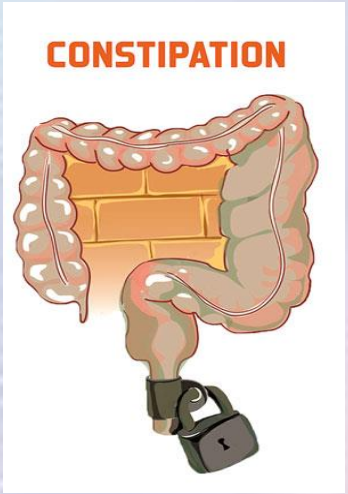
مدرس : دکترنیک روان

نکاتی که پرستار باید حتما پیگیری کند:

- بررسی داروهای کاهنده ی فشار خون



- توجه به هیپوتانسیون بیمار



- توجه به وضعیت دفع بیمار

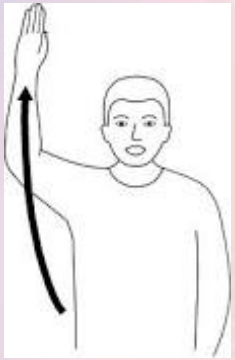
مدرس : نیک روان

اهمیت توجه پرستار
به وضعیت دفع بیمار،
به ویژه در بیماران مبتلابه
اختلالات قلبی

مهم

مدرس : نیک روان

۷-بررسی زمان بازگشت خون وریدی



۱- بالا گرفتن دست و تخلیه وریدها

۲- قرار دادن دست هم سطح قلب

۳- بررسی زمان پر شدگی وریدی

مدرس : دکترنیک روان

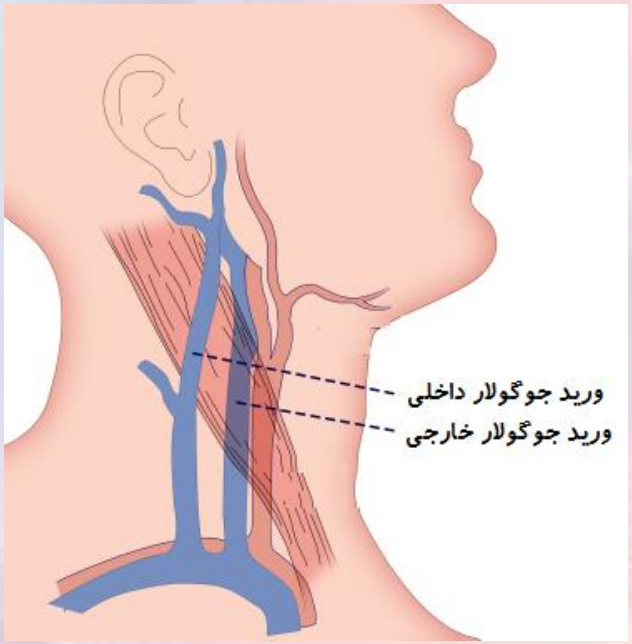
۸- بررسی اتساع ورید جوگولار

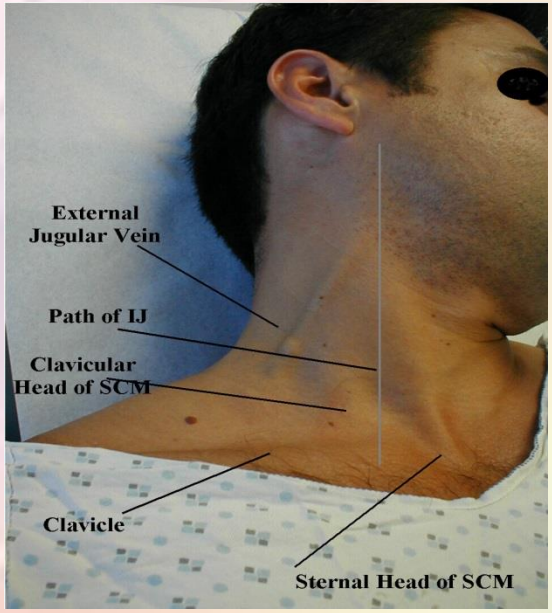
جهت مشاهده ی اتساع ورید جوگولار

باید ناحیه ی پشت عضله ی استرنوکلیدوماستوئید بیمار را،

در حالی که در وضعیت ۴۵ درجه خوابیده است مورد مشاهده قرار دهید.

یک ورید برجسته و متسع دارای قطری بیش از نیم سانتی متر بوده، نبض دار است.





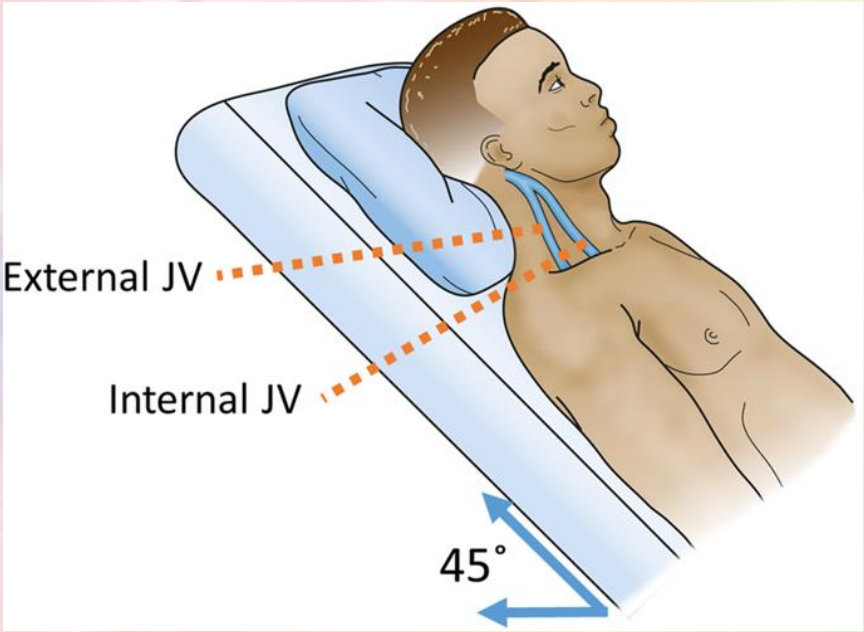
مدرس : دکترنیک روان

اندازه گیری فشار ورید جوگولار

جهت این اندازه گیری فشار ورید جوگولار:

۱- ابتدا بیمار را در پوزیشن ۴۵ درجه قرار دهید.

۲- توسط چراغ قوه، بالاترین ناحیه ای را که ورید روی گردن قابل مشاهده است، مشخص کنید.

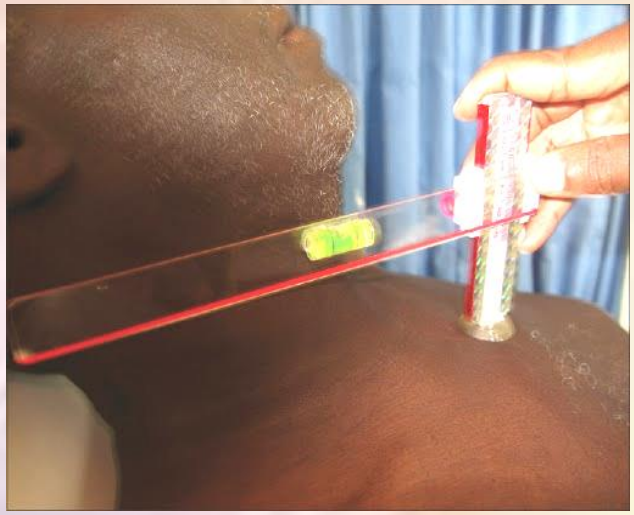


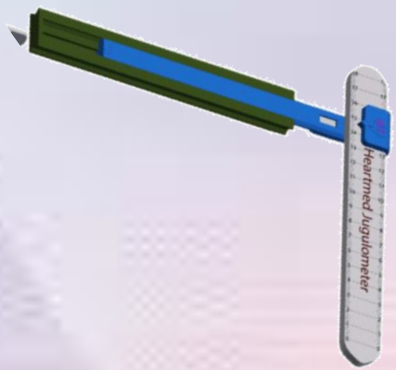
مدرس : دکترنیک روان

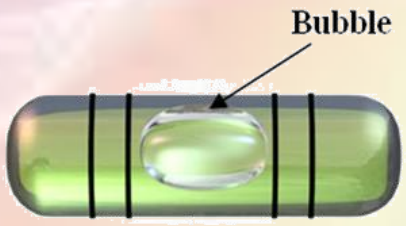
مدرس : دکترنیک روان

۳- می توانید از خط کش مخصوص اندازه گیری JVPاستفاده کنید.

۴- در غیر این صورت، یک پوکه ی آمپول را روی یک خط کش بچسبانید تا به عنوان تراز برای شما کار کند.

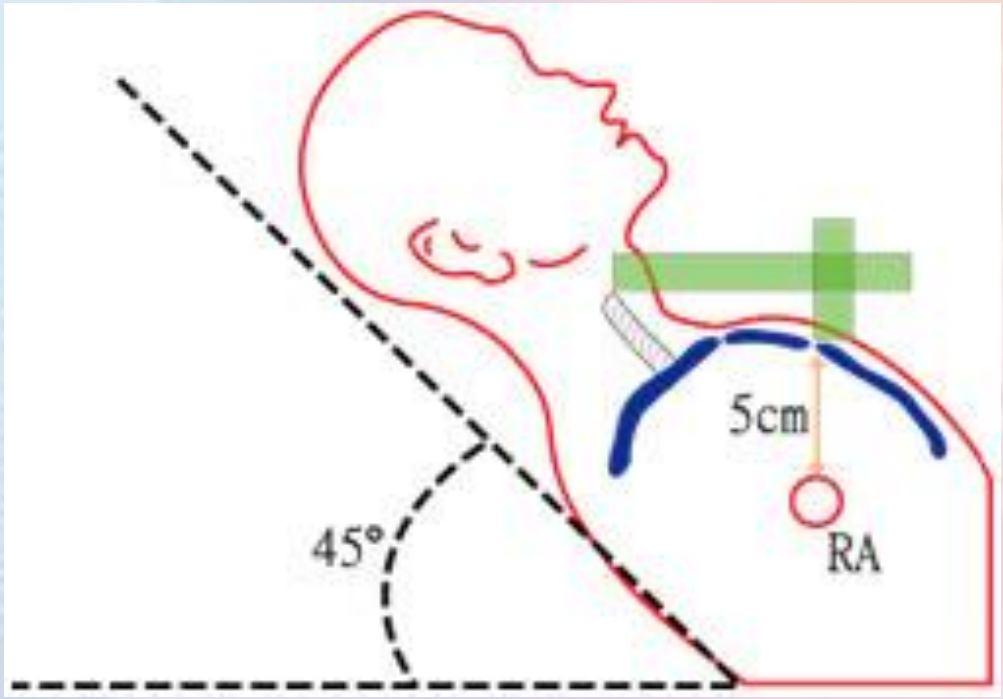






مدرس : دکترنیک روان

(CVP)تخمین فشار ورید مرکزی



مدرس : دکترنیک روان

۵- خط کش تراز دار را به صورت افقی روی بالاترین ناحیه ای قرار دهید که ورید جوگولار دیده می شود.

۶- خط کش را طوری تنظیم کنید که کاملا افقی باشد. یعنی حباب هوای درون آمپول، در خط وسط قرار گیرد.

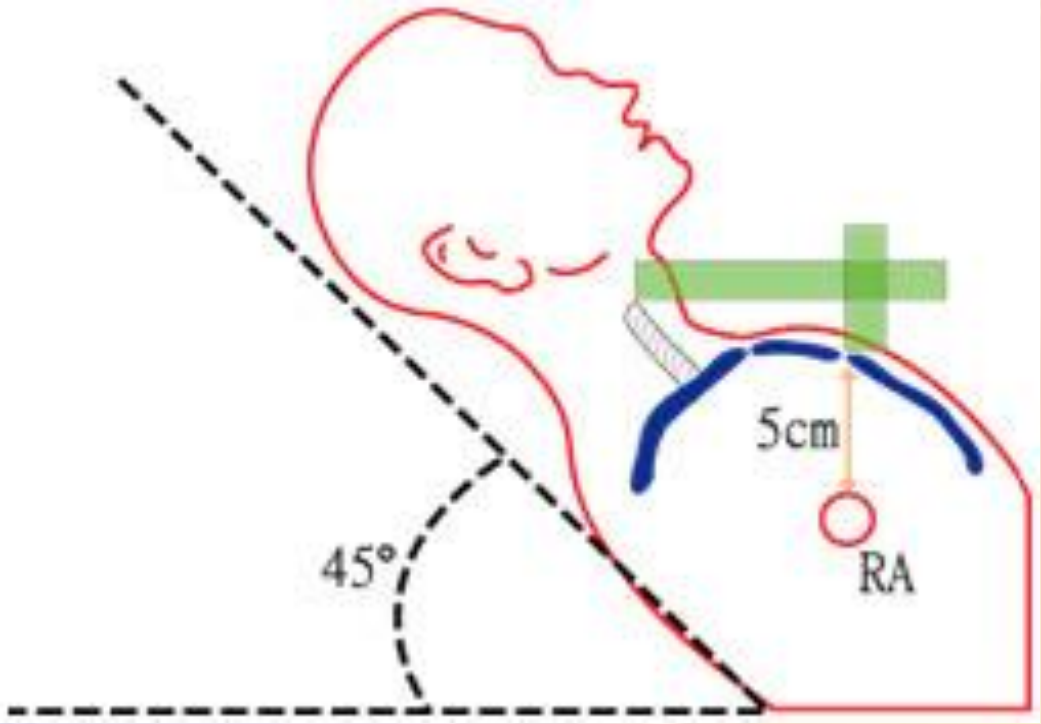
۷- خط کش دیگر را به صورت عمودی روی زاویه ی لوئیز(مفصل مانوبریواسترنال) قرار دهید.

۸- مقدار خط کش را تا محل تقاطع دو خط کش، بخوانید.

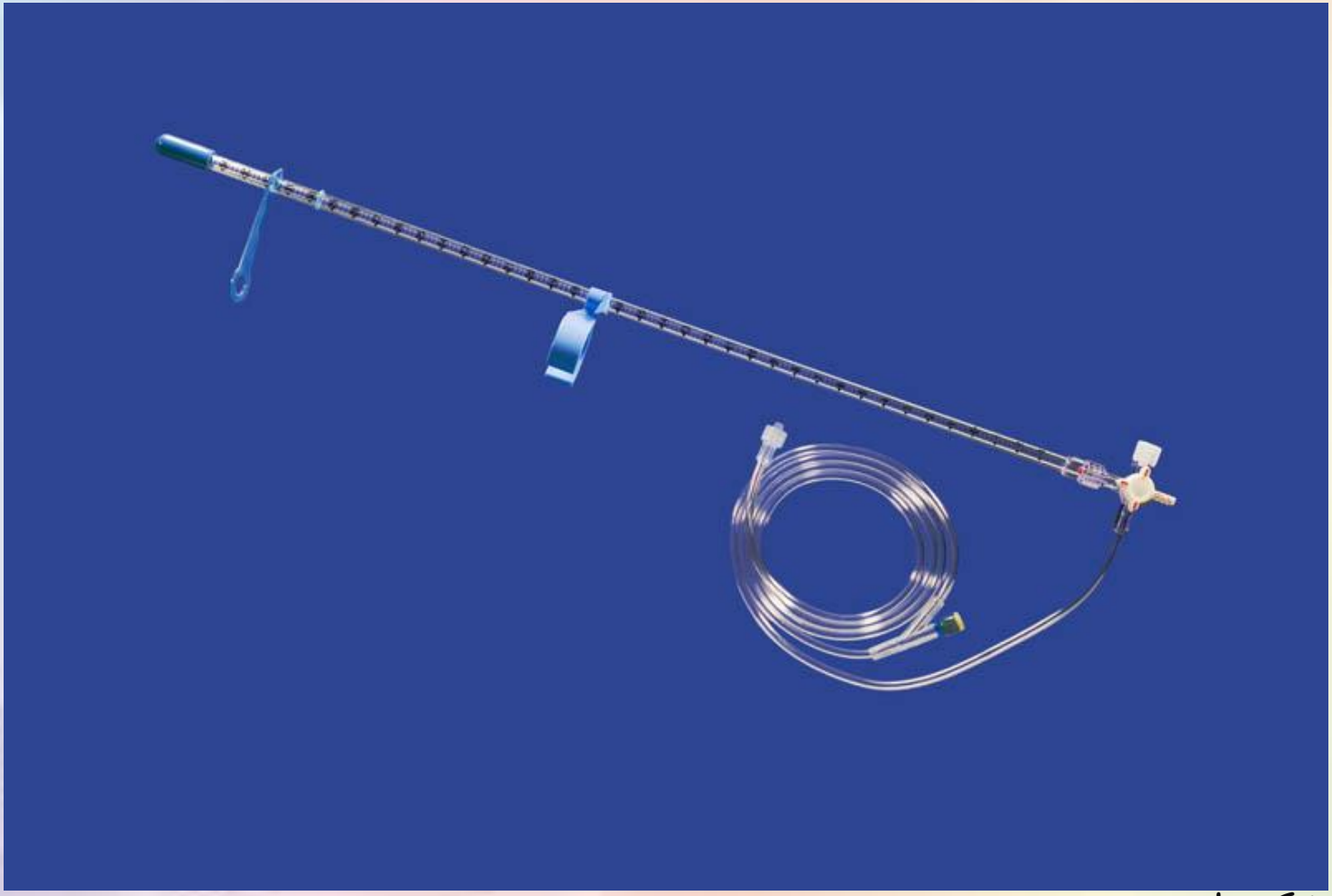
مدرس : دکترنیک روان

۹- این مقدار هر چه قدر بود، آن را به اضافه ی ۵ کنید.

(زیرا محل آناتومیک دهلیز راست، ۵ سانتی متر زیر مفصل مانوبریواسترنال است).

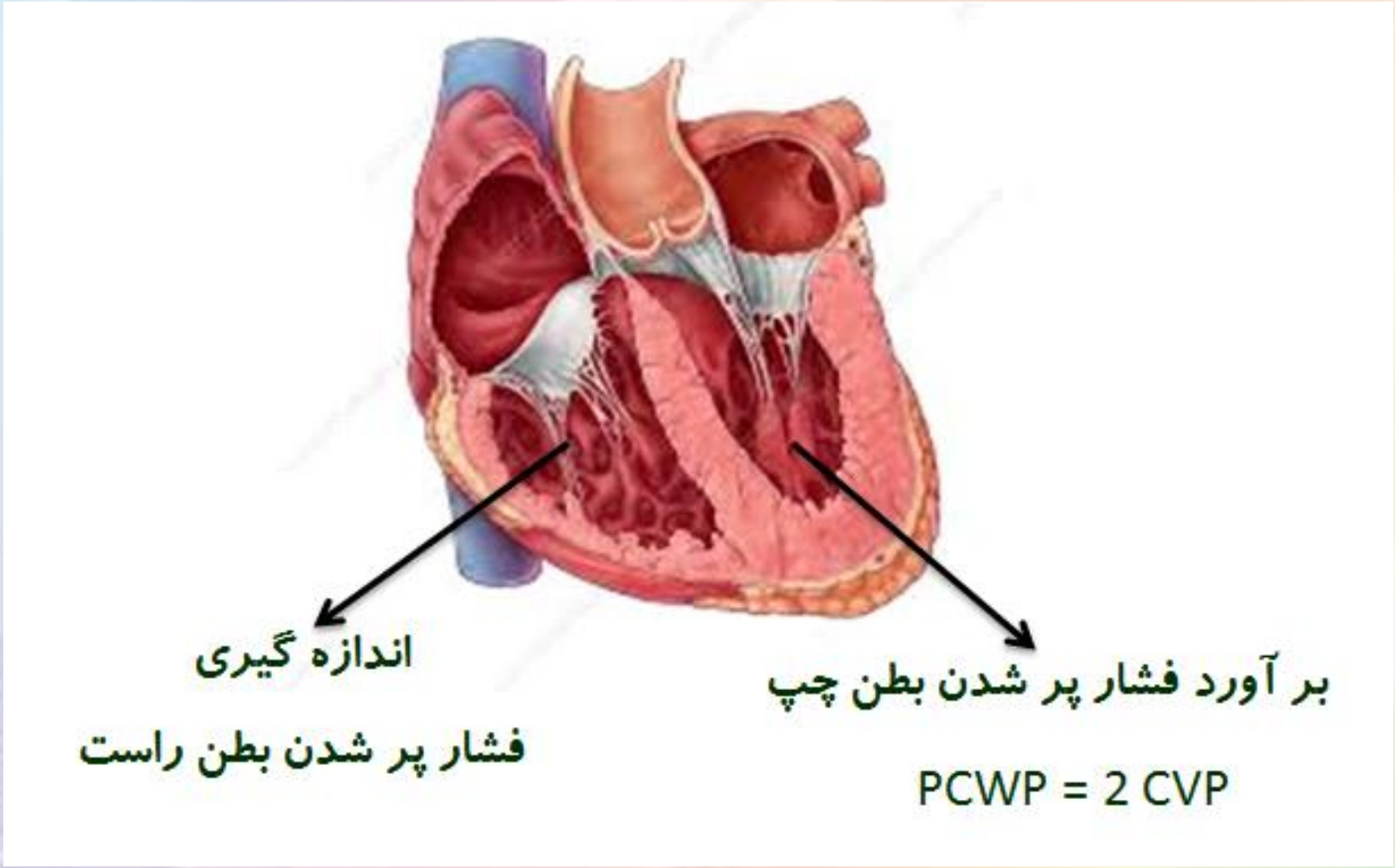


۹-بررسی فشار ورید مرکزی [CVP]
توسط مانومتر آب



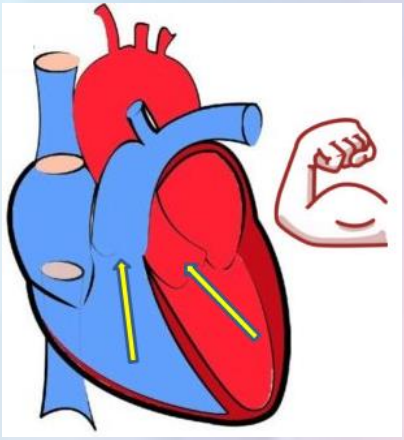
مدرس : دکترنیک روان

هدف از مانیتورینگ CVP

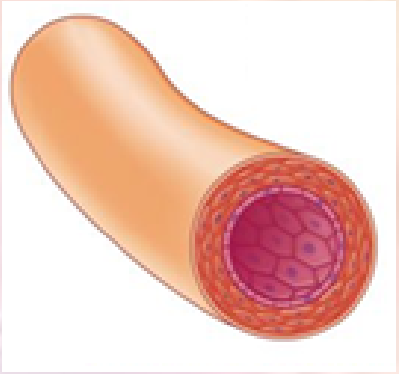


مدرس : دکترنیک روان

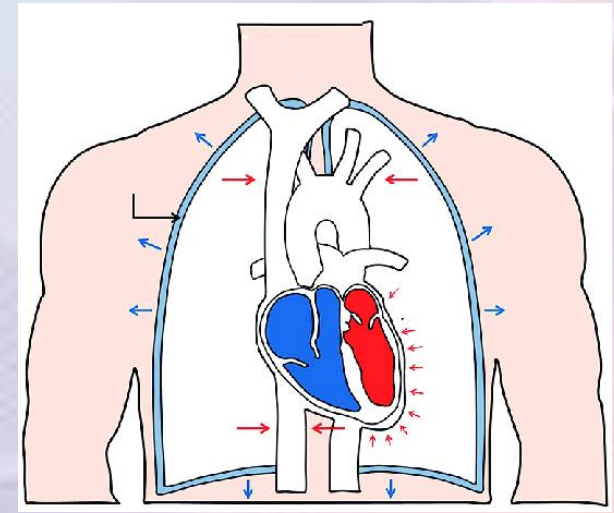
عوامل موثر بر CVP



قدرت انقباضی میوکارد

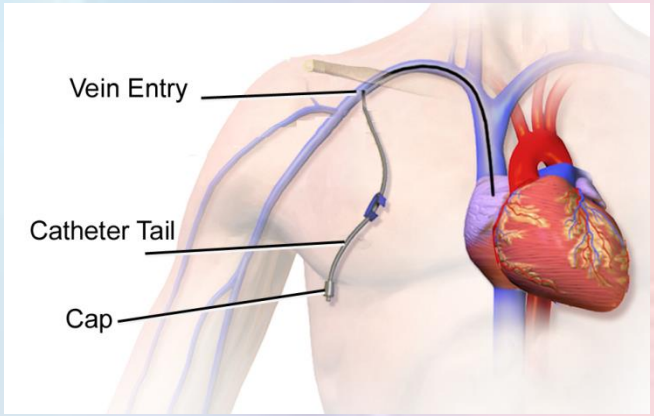


تون عروقی



فشار داخل توراکس

موارد استفاده از CVP



۱- بررسی عملکرد بطن راست

۲- بررسی حجم داخل عروقی

۳- تجویز مایعات ، TPN ، خون ، داروهای وازواکتیو

- کاهش خطر فلبیت
- کاهش خطر نشت دارو

۴- راهی برای عبور سیم پیس میکر در موارد اورژانس

مدرس : دکترنیک روان

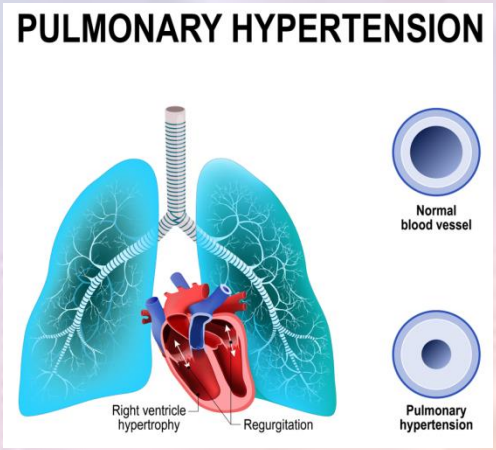
به دو نکته زیر توجه کنید:

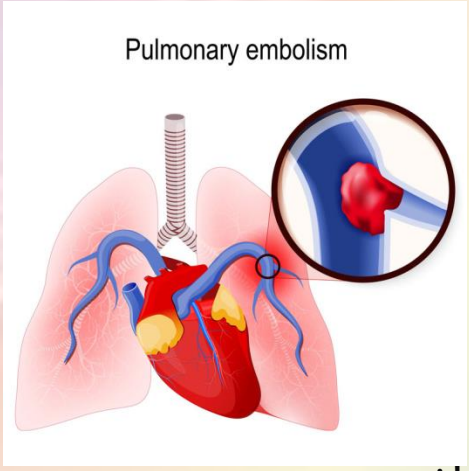
الف] تهویه مکانیکی :

- در زمان دم .....افزایش CVP
- در زمان بازدم.....کاهش CVP

ب] بیماری های عروق ریه :

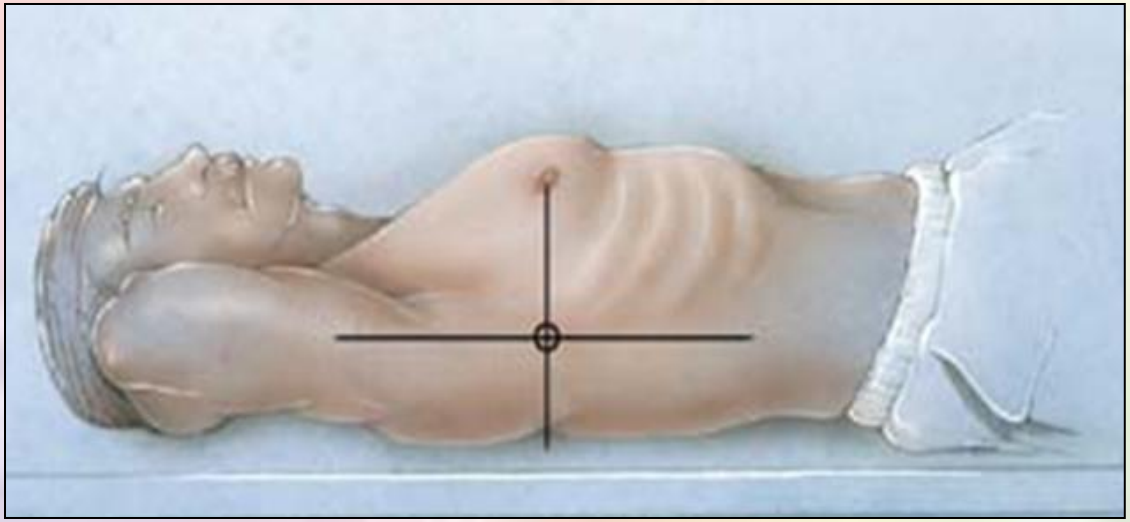
قانون PCWP = 2 CVP دیگر صادق نیست.

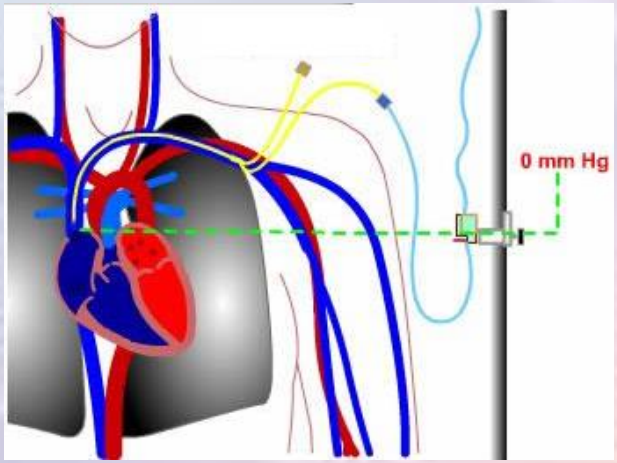




روش کنترل CVP توسط مانومتر آب

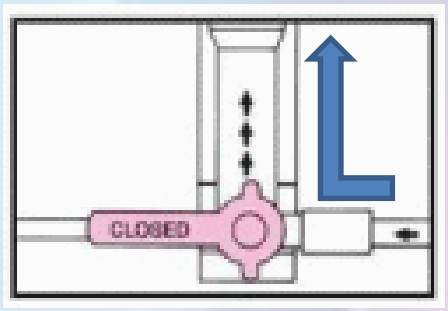
- ابتدا تعیین سطح محور فلبوستاتیک قلب (مهم)

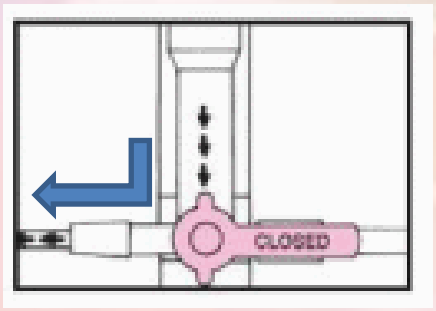


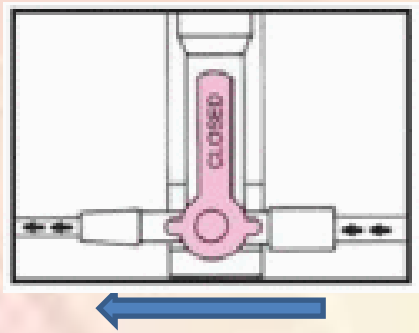


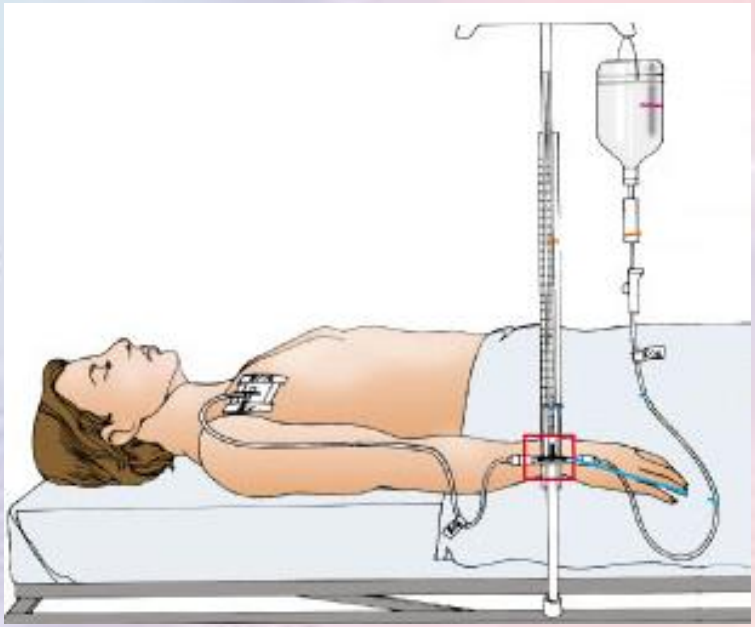
مدرس : دکترنیک روان

اندازه گیری CVP



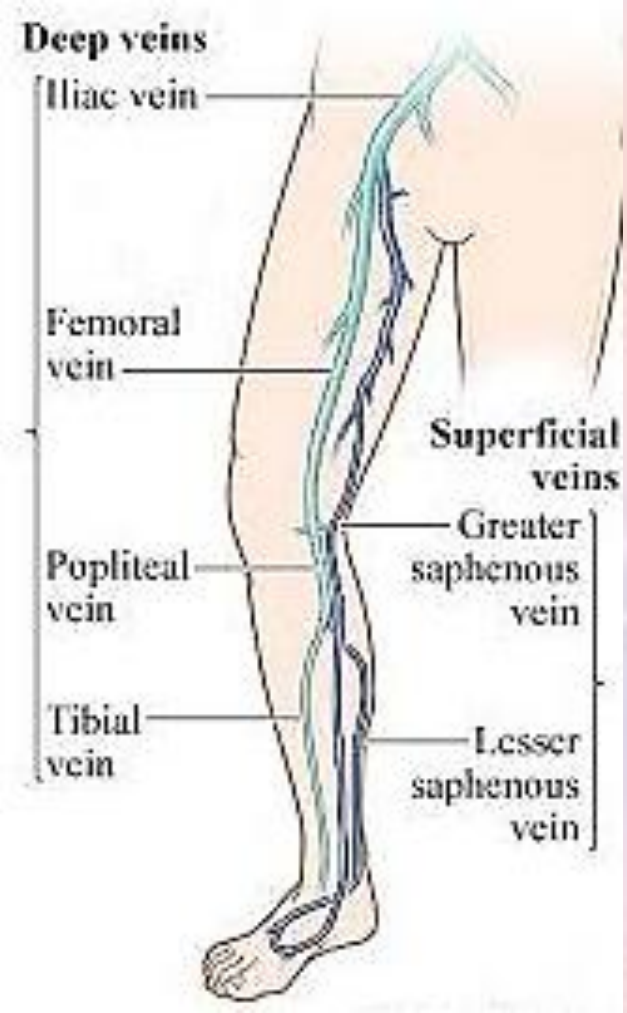




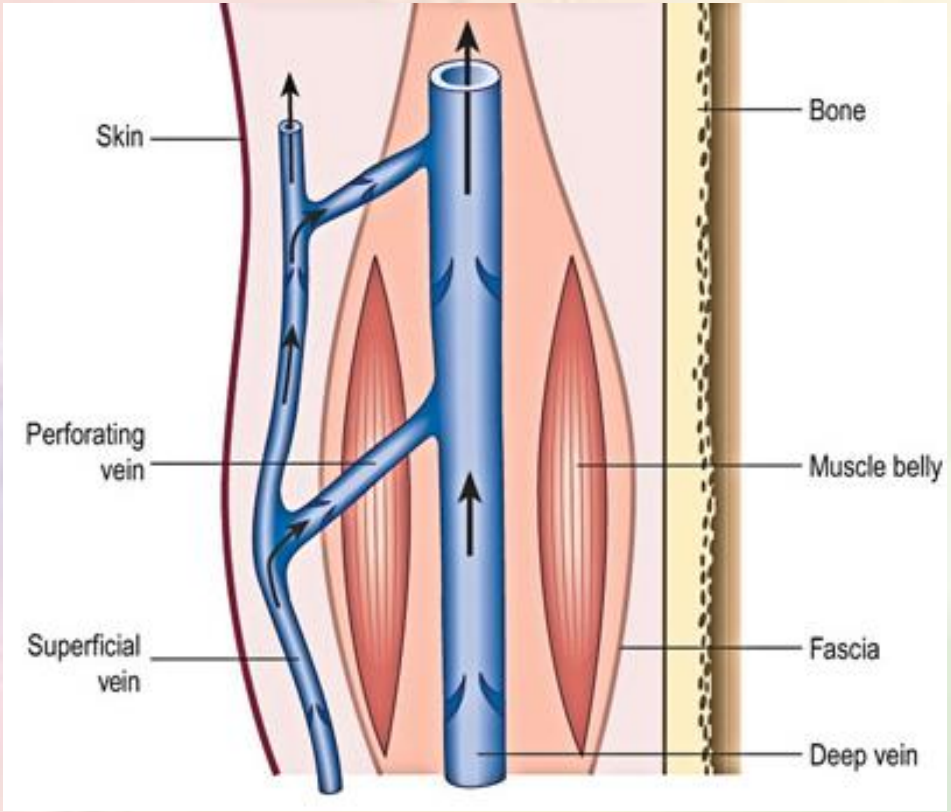


مدرس : دکترنیک روان

۱۰- بررسی جریان خون وریدهای عمقی پا

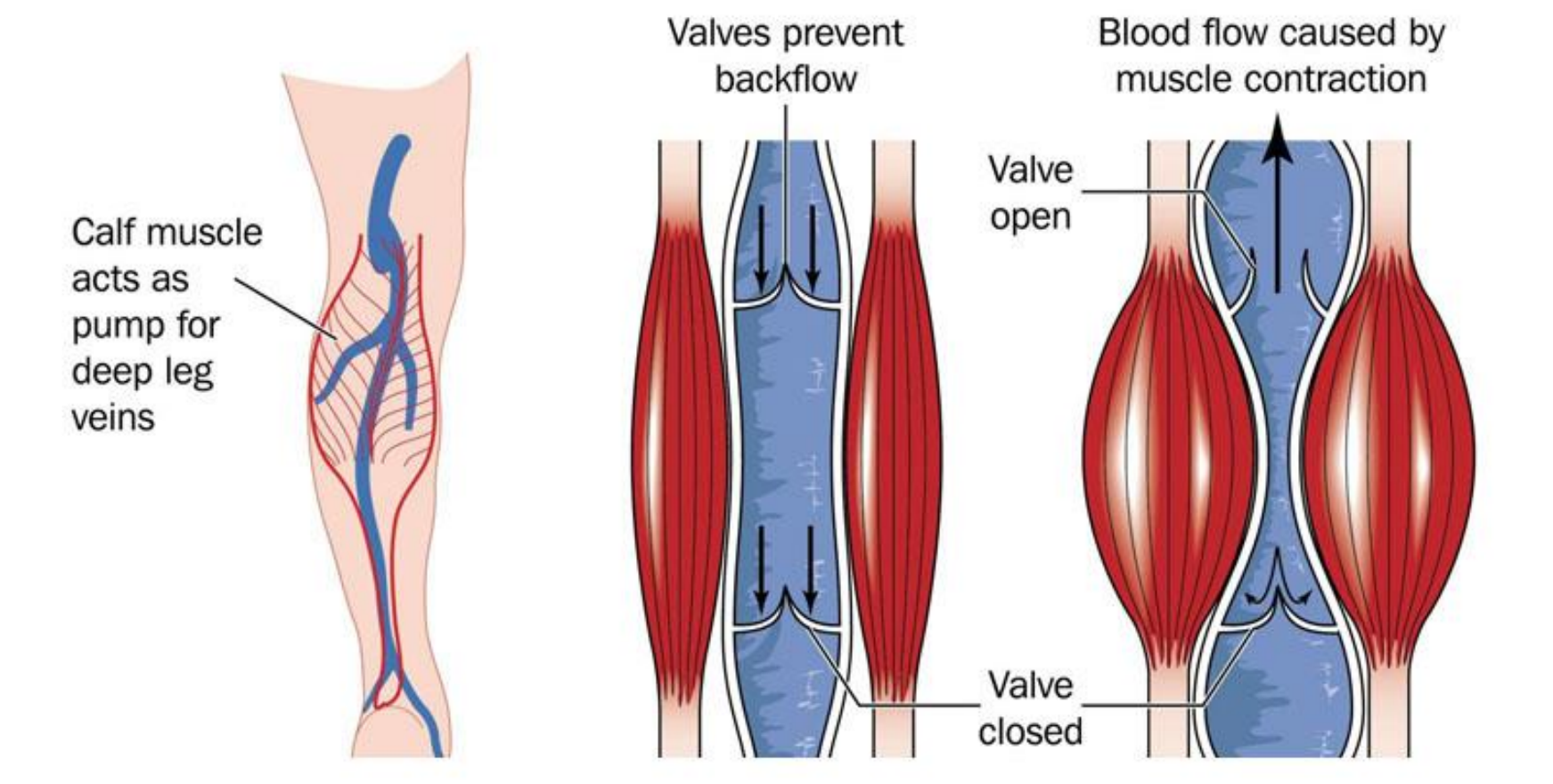


وریدهای سطحی و عمقی اندام تحتانی



مدرس : دکترنیک روان

عامل حرکت رو به جلو در وریدهای عمقی



مدرس : دکترنیک روان

در بیماران بدحال، توجه ویژه به:

- فشار خون بیمار
- میزان تحرک بیمار در تخت

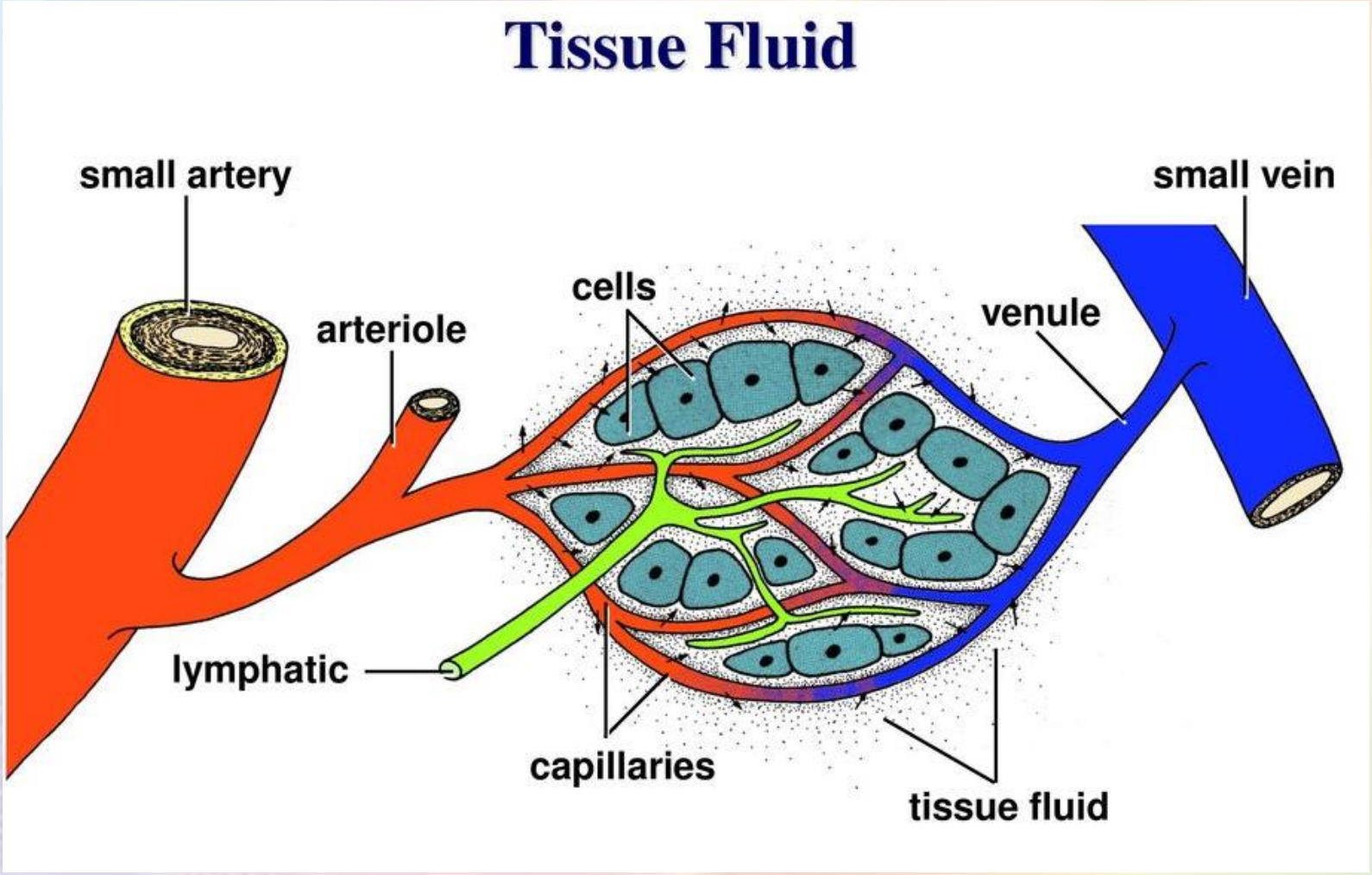
علائم ترومبوز وریدهای عمقی (معمولا یک طرفه است):

- دردناک بودن اندام در لمس با ماهیت کرامپی
- گرم شدن اندام
- تغییر رنگ پوست به سمت ارغوانی
- درخشان شدن پوست
- افزایش قطر اندام و ادم

مدرس : دکترنیک روان

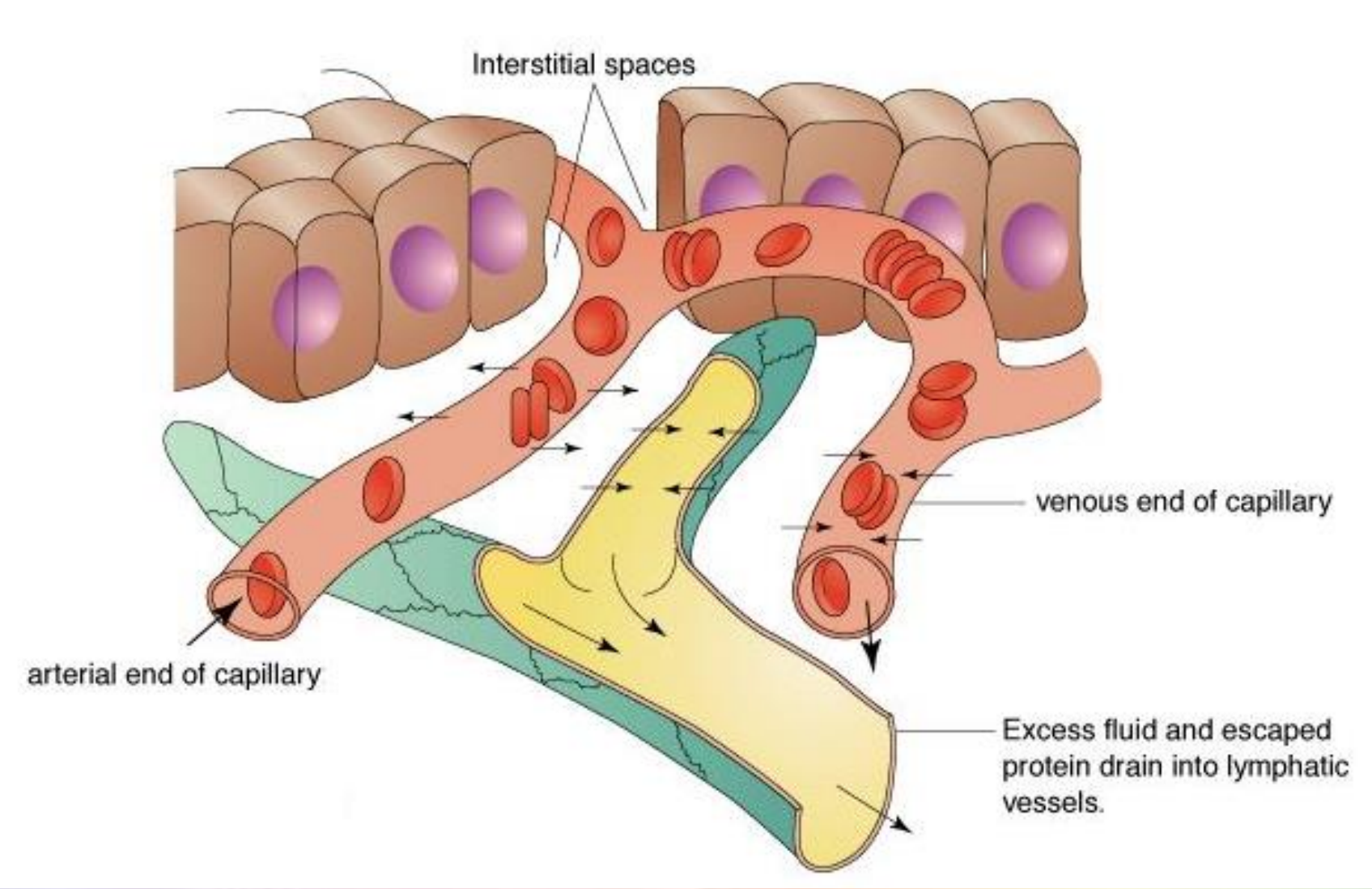
۲- پایش گردش لنفاوی
و
وضعیت مایع میان بافتی

عملکرد سیستم لنفاوی

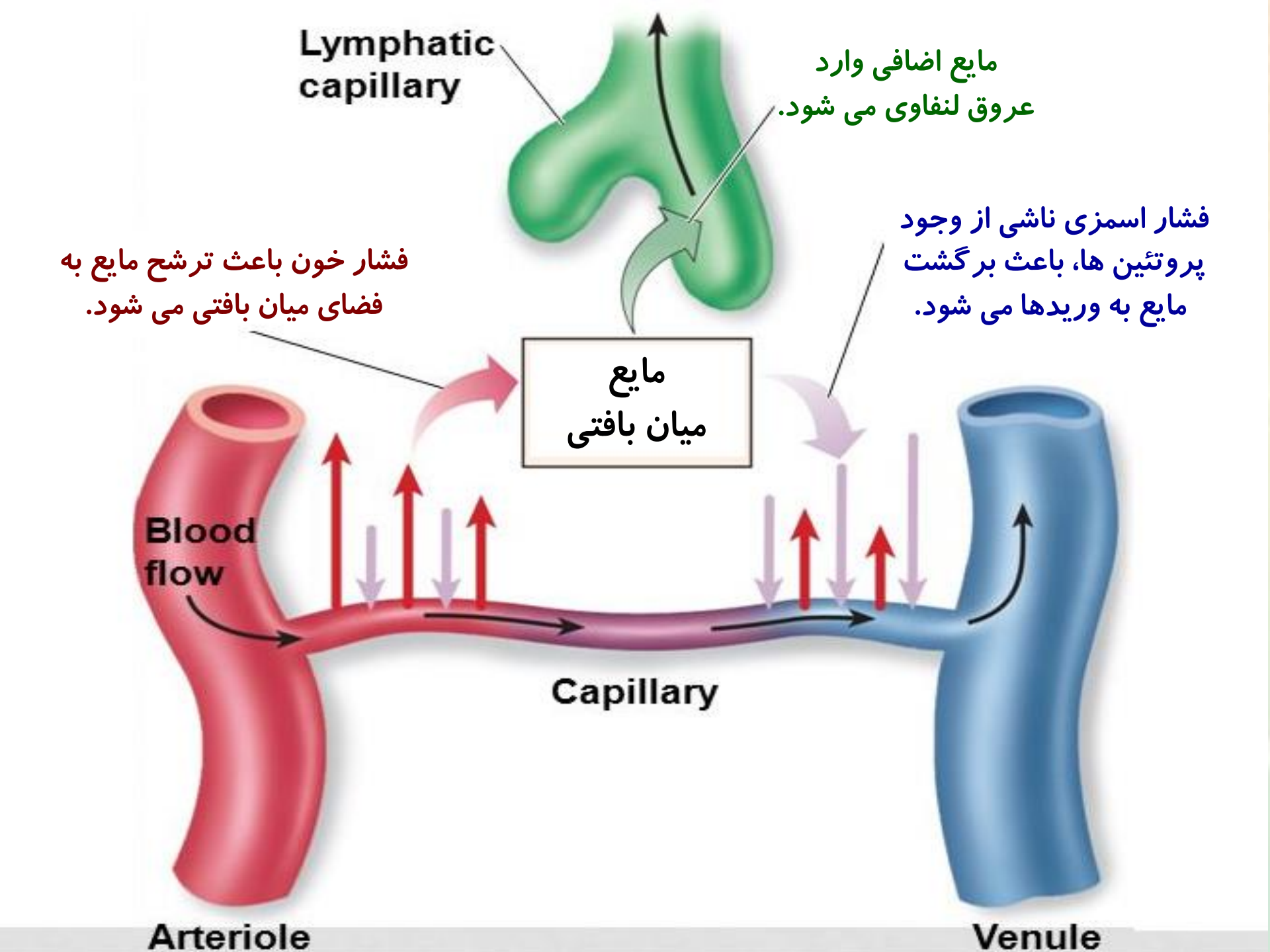


مدرس : دکترنیک روان

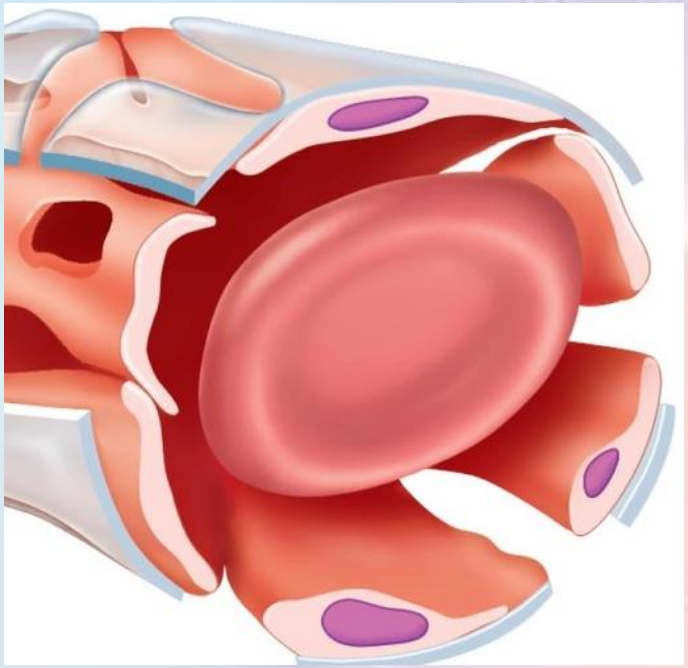
ارتباط این فضاها باهم

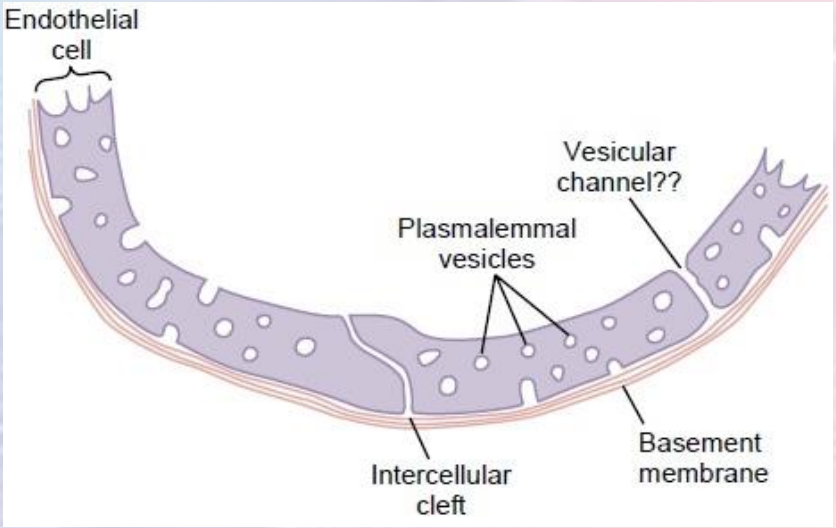


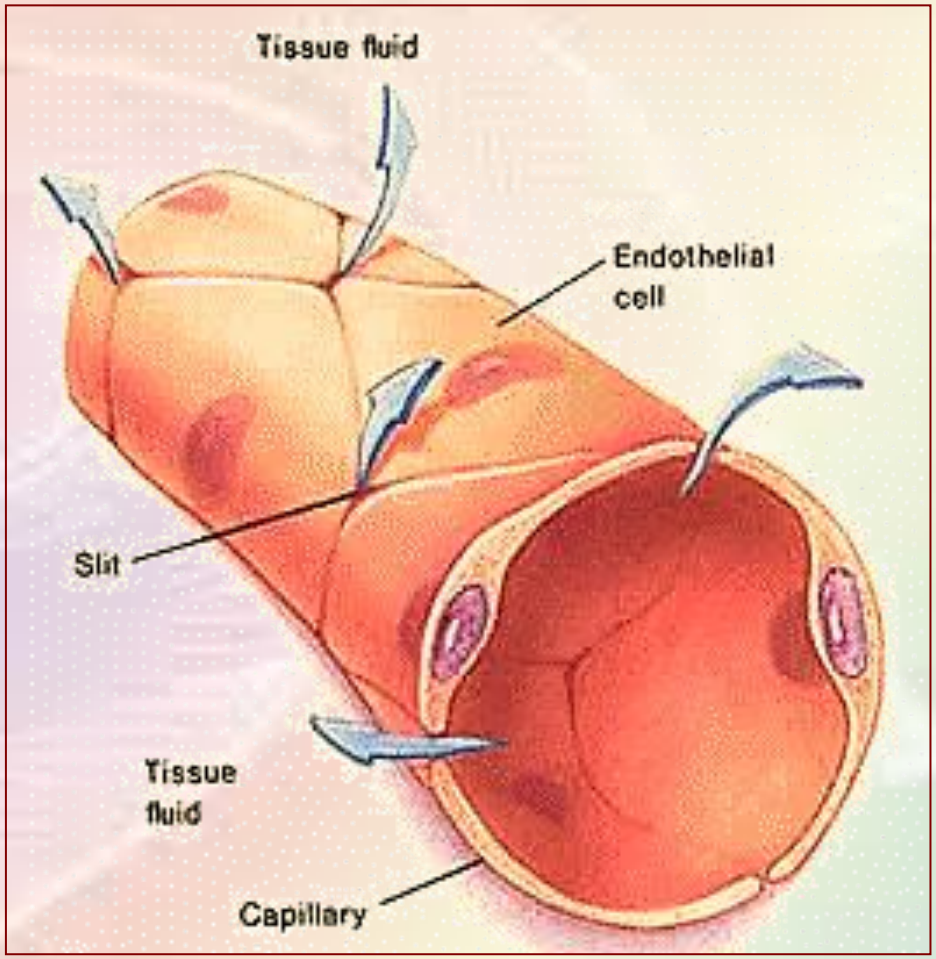
مدرس : دکترنیک روان


Lymphatic capillary
مایع اضافی وارد عروق لنفاوی می شود.
فشار اسمزی ناشی از وجود پروتئین ها، باعث برگشت مایع به وریدها می شود.
فشار خون باعث ترشح مایع به فضای میان بافتی می شود.
مایع میان بافتی
Blood flow
Capillary
Arteriole
Venule

نحوه ی جا به جایی مایع
با توجه به
ساختمان کاپیلرها

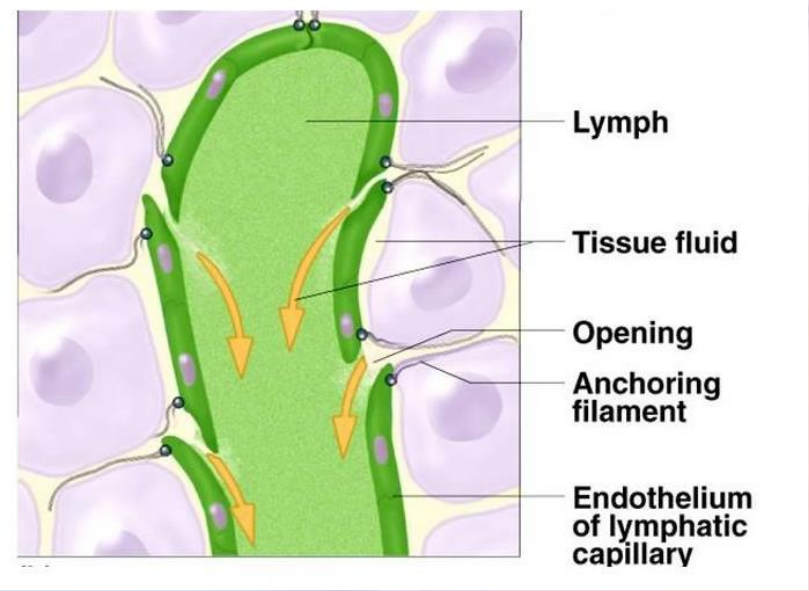


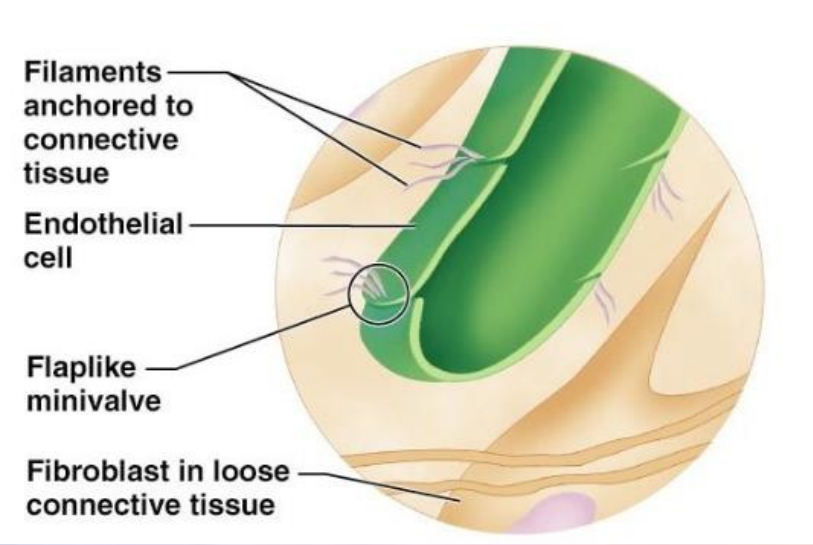


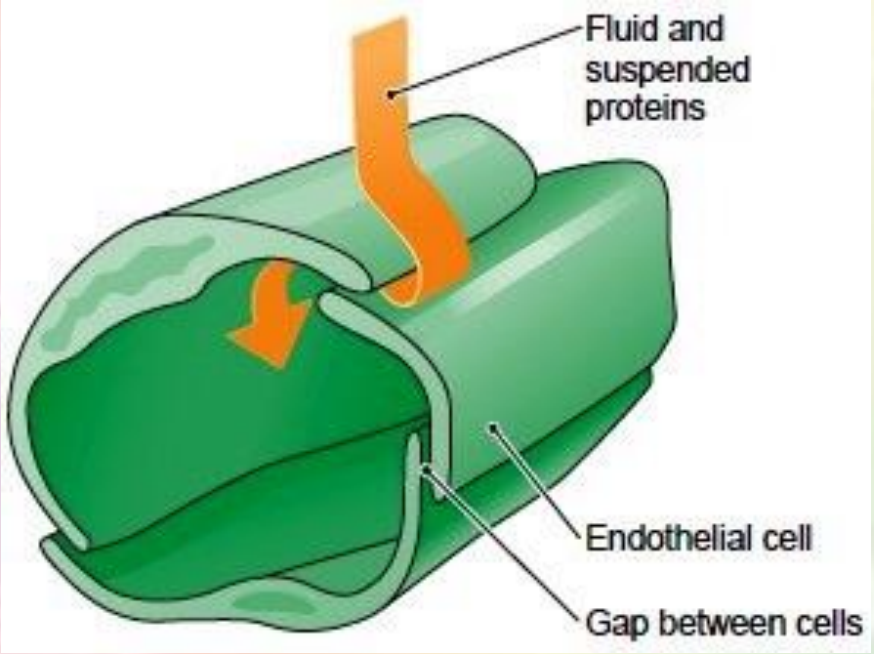


مدرس : دکترنیک روان

نحوه ی جا به جایی مایع
با توجه به
ساختمان عروق لنفاوی







مدرس : دکترنیک روان

۱۱- بررسی ادم اندام تحتانی

جریان لنف

براساس انقباض ذاتی عروق لنفاوی

انقباض عضلات اسکلتی

حرکات تنفسی

نیروی ثقل صورت می گیرد.

نتیجه:

در بیماران بی تحرک یا کم تحرک بروز ادم اجتناب ناپذیر است.

بررسی وسعت ادم
اندام تحتانی

- تا مچ پا
- تا زیر زانو
- تا وسط ران
- تا ناحیه ژنیتال

بررسی گوده گذاری ادم pitting edema

برای بررسی گوده گذاری ادم انگشت شست معاینه کننده محکم و به مدت ۵ ثانیه روی نواحی پا، پشت قوزک داخلی یا روی ساق پا فشار داده می شود.

مدرس : دکترنیک روان

درجه بندی ادم گوده گذار

درجه (+) :

- عمق گوده معادل ۲ میلی متر و طی ۱۵-۱۰ ثانیه ناپدید می شود

درجه بندی ادم گوده گذار

درجه (+ +):

- عمق گوده معادل ۴ میلی متر بوده و طی یک دقیقه ناپدید می شود.

مدرس : دکترنیک روان

درجه بندی ادم گوده گذار

درجه (+ + +):

- عمق گوده معادل ۶ میلی متر بوده و طی ۵-۲ دقیقه ناپدید می شود.

انگشت دست ، قادر به لمس استخوان اندام است.

درجه بندی ادم گوده گذار

درجه (+ + + +) :

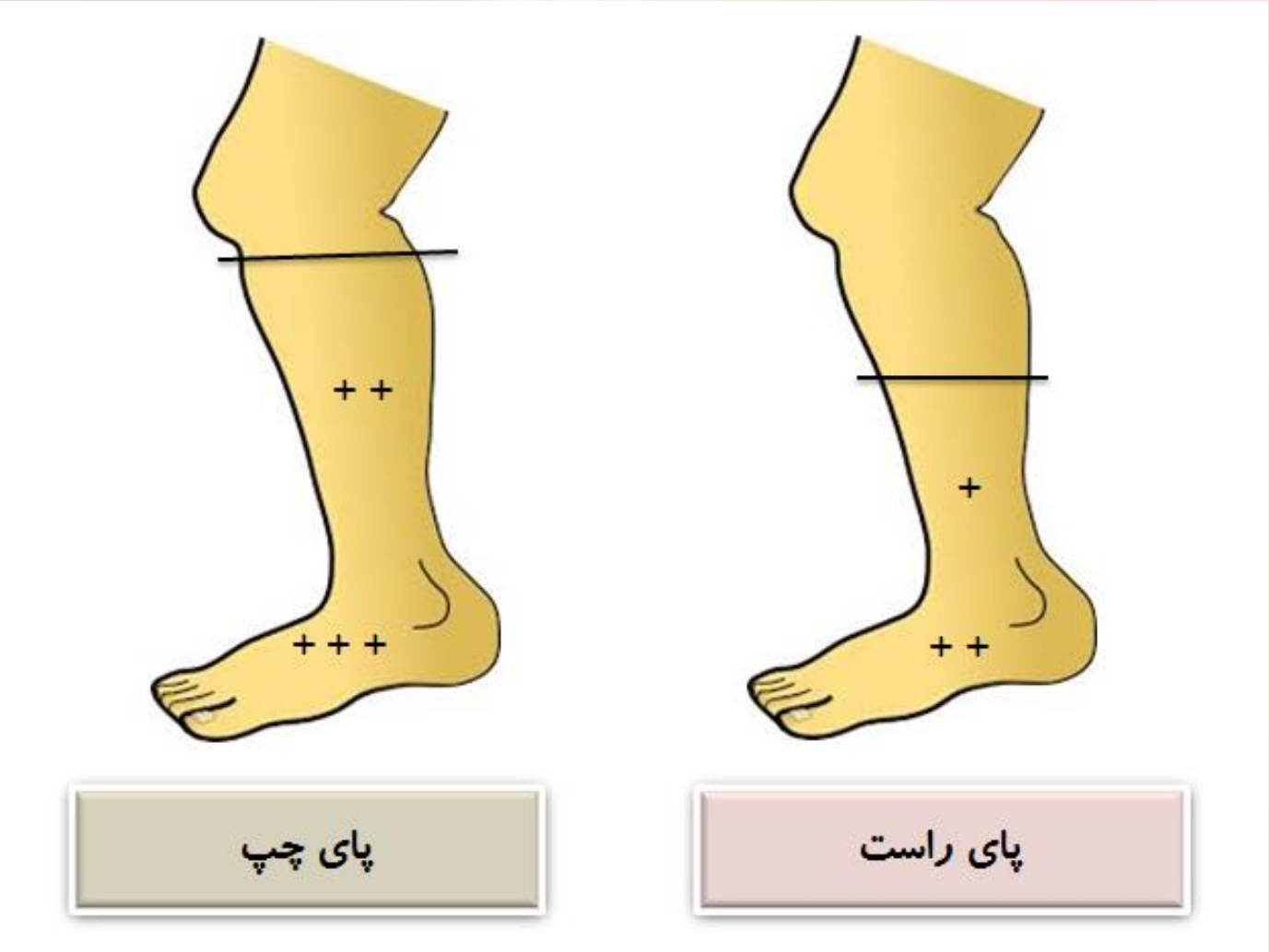
- عمق گوده معادل ۸ میلی متر بوده و طی ۵-۲ دقیقه ناپدید می شود.

انگشت دست ، قادر به لمس استخوان اندام نیست. فقط یک بافت خمیری زیر انگشت حس می شود.

شدت گوده گذاری	+	++	+++	++++
عمق گوده گذاری	کمتر از ۲ mm	کمتر از ۴ mm	بین ۶- ۴ mm	بین ۸- ۶ mm
پایداری گوده	زیر ۱۵ ثانیه	زیر ۳۰ ثانیه	بیش از یک دقیقه	بیش از ۲ تا ۵ دقیقه
تصویر گوده گذاری				

مدرس : دکترنیک روان

نحوه ی گزارش ادم



مدرس : دکترنیک روان

۱۲- بررسی تورگر پوست

تورگور پوستی (Skin turgor) یا خاصیت ارتجاعی پوست
به مدت زمانی گفته می شود که طول می کشد
تا پوست بعد از کشیده شدن توسط نیشگون، به حالت قبلی برگردد.

برای این بررسی، پوست ناحیه ای از بدن را که به طور معمول حالت کشیدگی دارد، مثل ساعد، روی استرنوم، یا ساق پا را
به مدت ۵ ثانیه به حالت نیشگون بکشید، و سپس رها کنید.

مدرس : دکترنیک روان

توجه داشته باشید که برای این معاینه،
به هیچ عنوان از پوست پشت دست استفاده نکنید.
زیرا ممکن است تورگر آن به واسطه ی افزایش سن، یا کار زیاد،
به طور طبیعی پایین باشد.

مدرس : دکترنیک روان

نتایج بررسی تورگر پوست به صورت زیر خواهد بود:

- طبیعی: پوست بعد از رها کردن، سریعا به حالت اولیه ی خود برمی گردد.
- کم آبی خفیف: دو تا سه ثانیه طول می کشد تا به حالت اولیه ی خود برگردد.
- کم آبی شدید: ده ثانیه طول می کشد تا به حالت اولیه ی خود برگردد.
- کم آبی بسیار شدید: بیش از ده ثانیه، و حتی چند دقیقه طول می کشد تا به حالت اولیه ی خود برگردد.

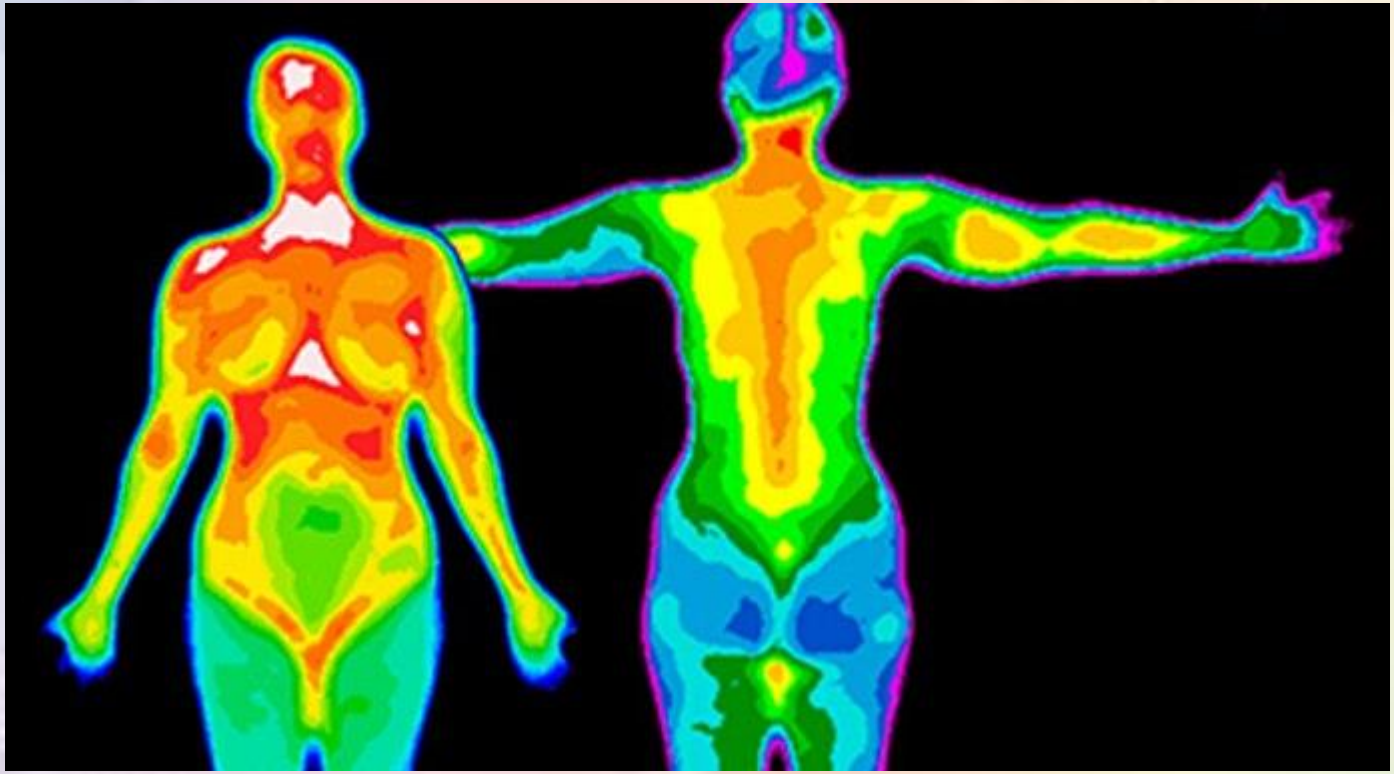
۳- پایش
علائم حیاتی پوست

۱۳- بررسی درجه حرارت بدن و پوست

درجه حرارت مرکزی (طیف های قرمز)

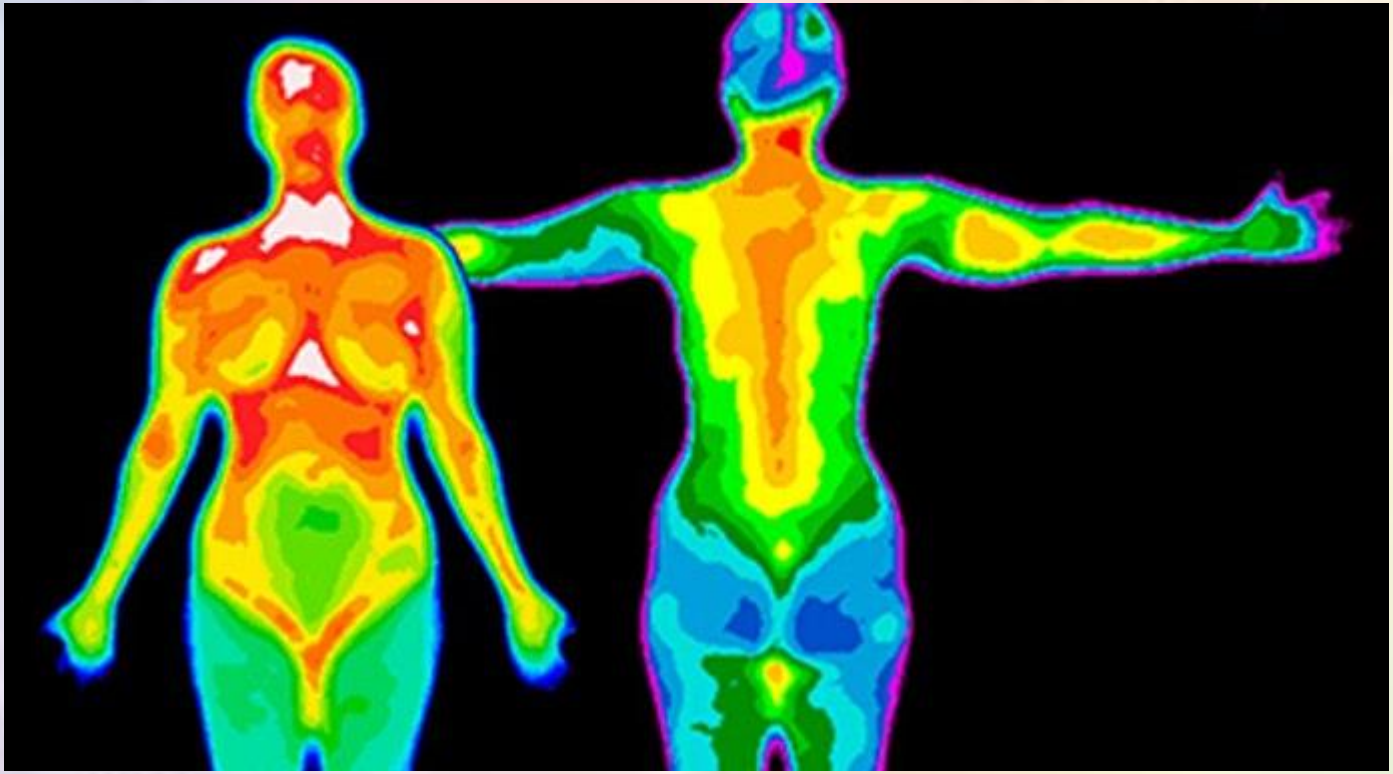
که باید در حد ۳۷ درجه سانتی گراد حفظ شود.

(تنه و سر)



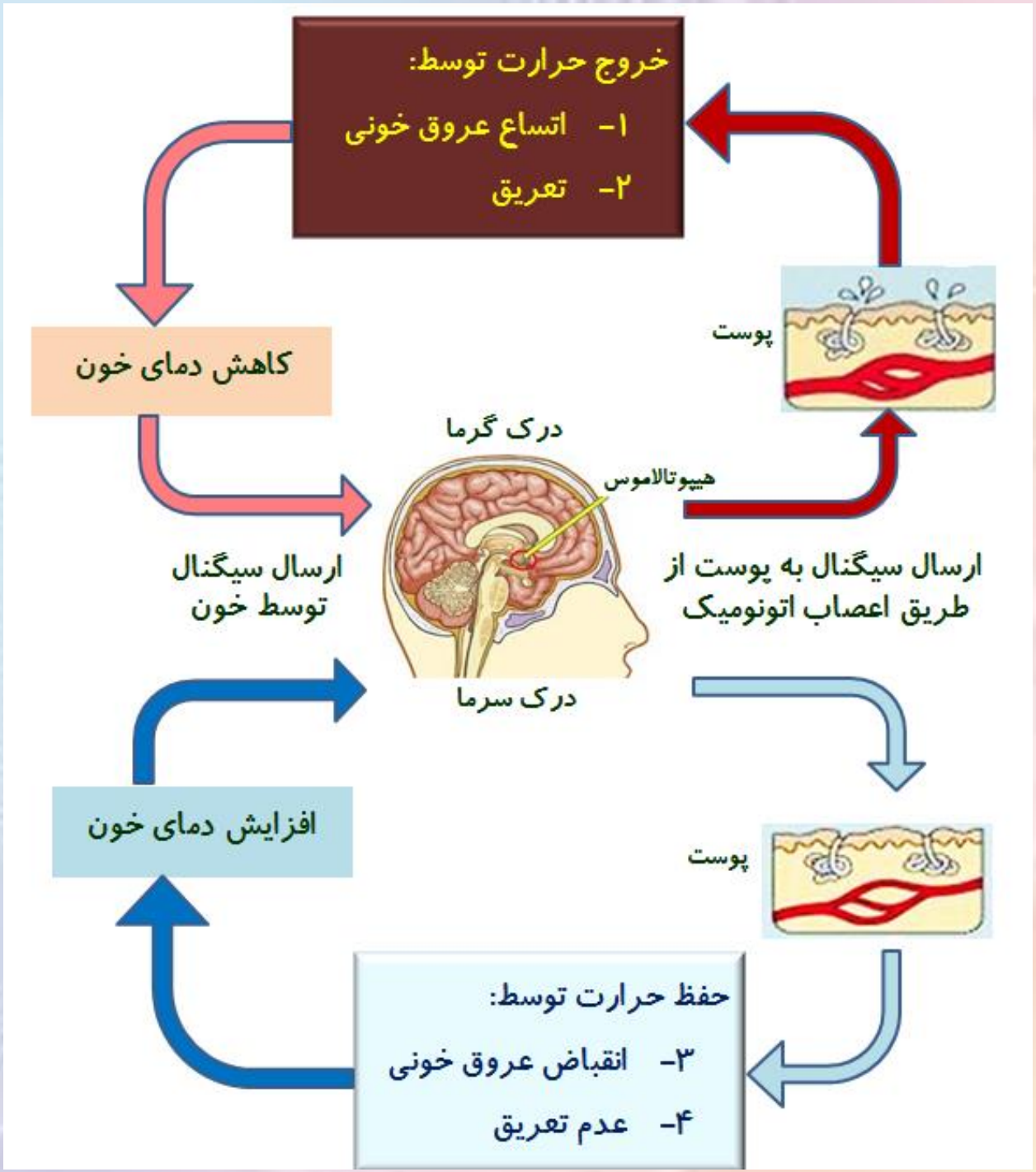
مدرس : دکترنیک روان

درجه حرارت محیطی (طیف های آبی)
که تا حد زیادی وابسته به گردش خون محیطی،
و درجه حرارت محیط است.
(پوست و اندام ها)



درجه حرارتی که برای حیات انسان ضرورت دارد،
درجه حرارت مرکزی است
که مقدار آن توسط مرکز کنترل حرارت بدن (در هیپوتالاموس)
در محدوده ی ۳۷ درجه ی سانتی گراد
حفظ می شود.

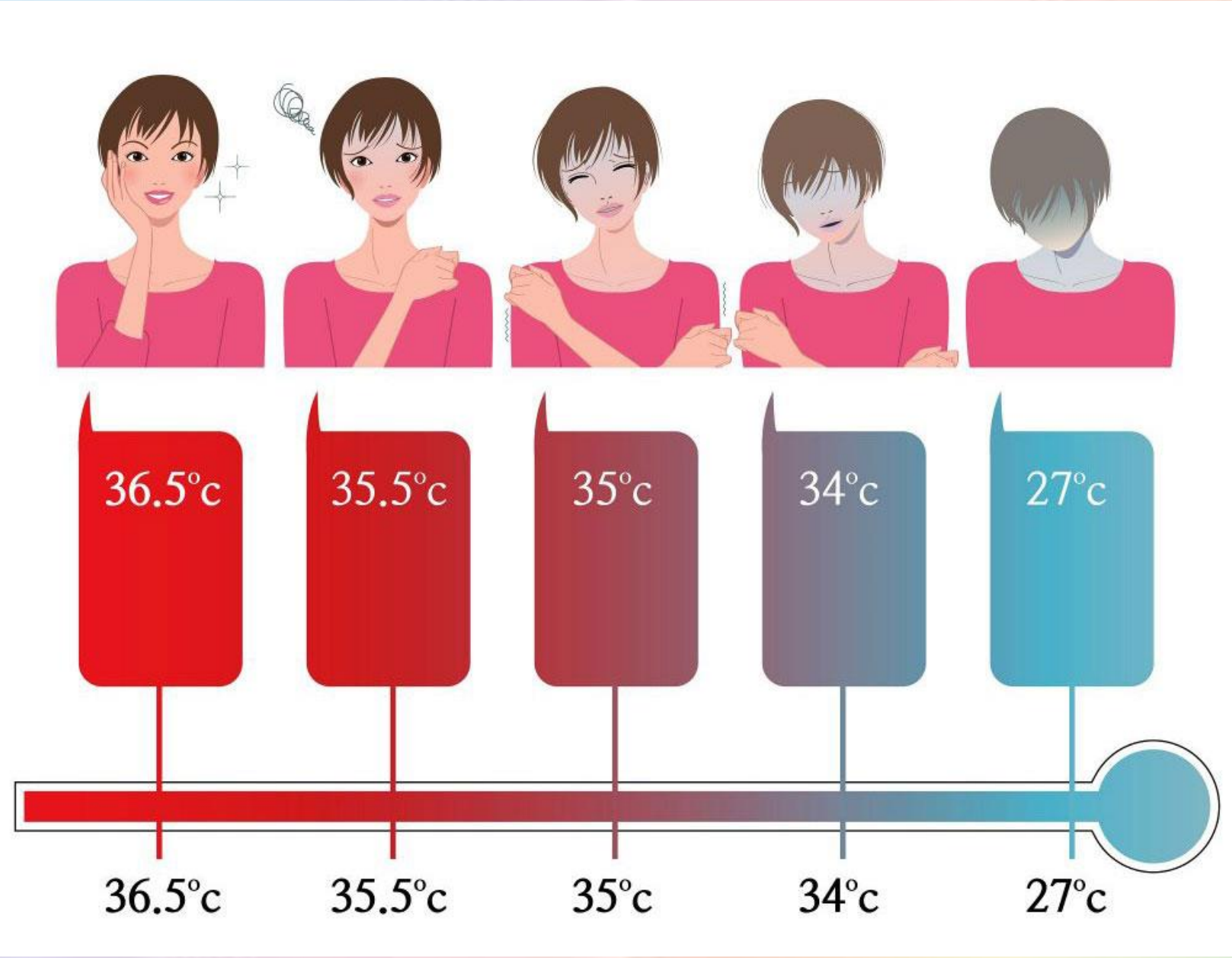
توزیع درجه حرارت بدن
توسط گردش خون تنظیم می گردد.



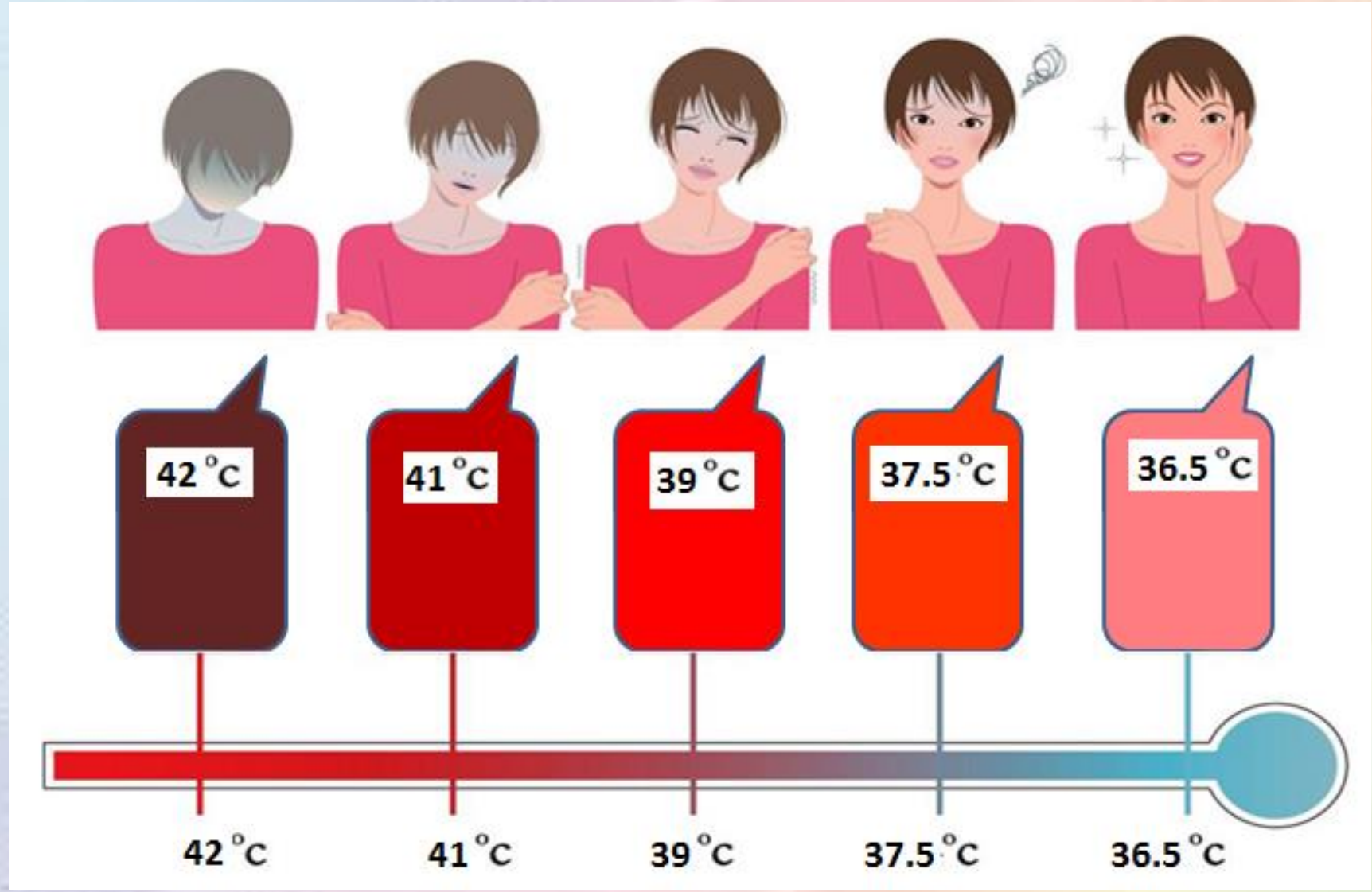
این تنظیمات، مربوط به درجه حرارت محیطی بدن بوده،

همگی در جهت حفظ درجه حرارت مرکزی بدن است.

مدرس : دکترنیک روان



مدرس : دکترنیک روان



مدرس : دکترنیک روان

روش های کنترل درجه حرارت محیطی بدن

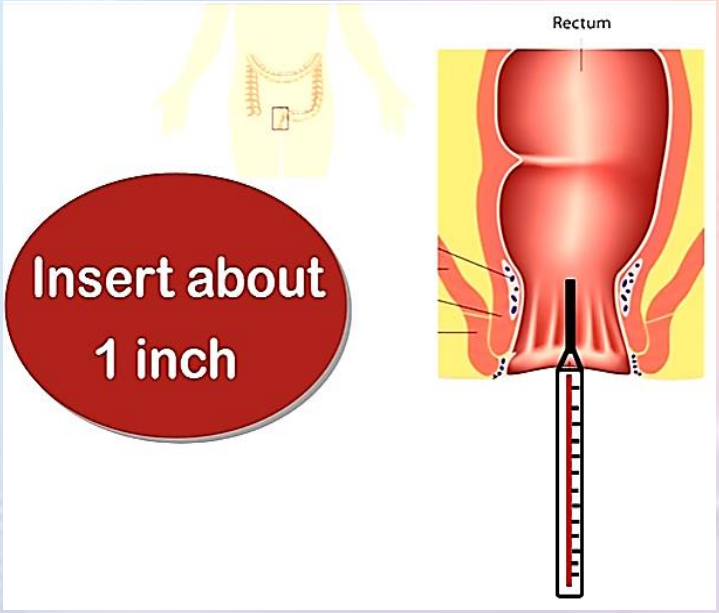
مدرس : دکترنیک روان

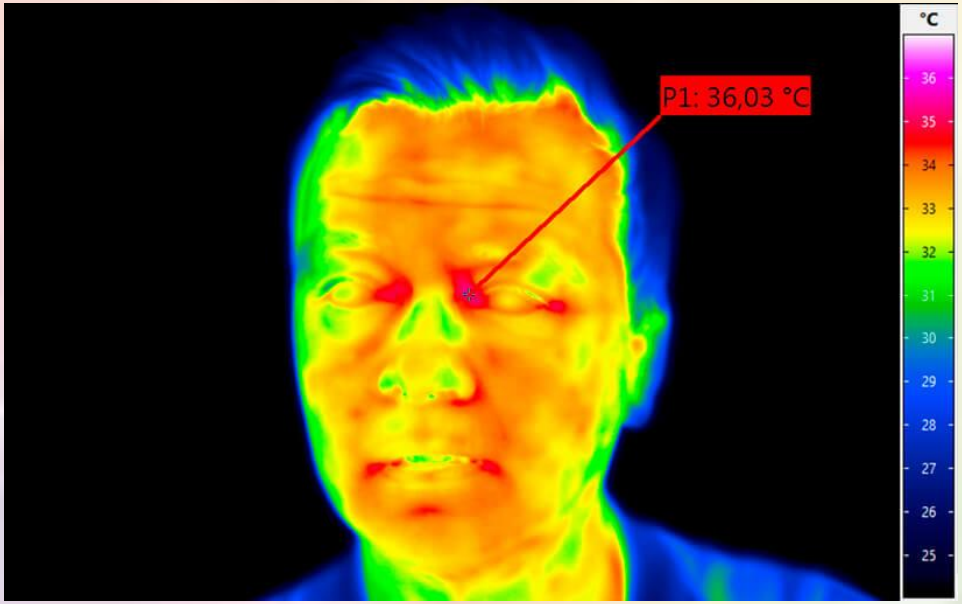
کنترل حرارت توسط infra red

ثبت درجه حرارت محیطی

مدرس : دکترنیک روان

روش کنترل درجه حرارت مرکزی بدن





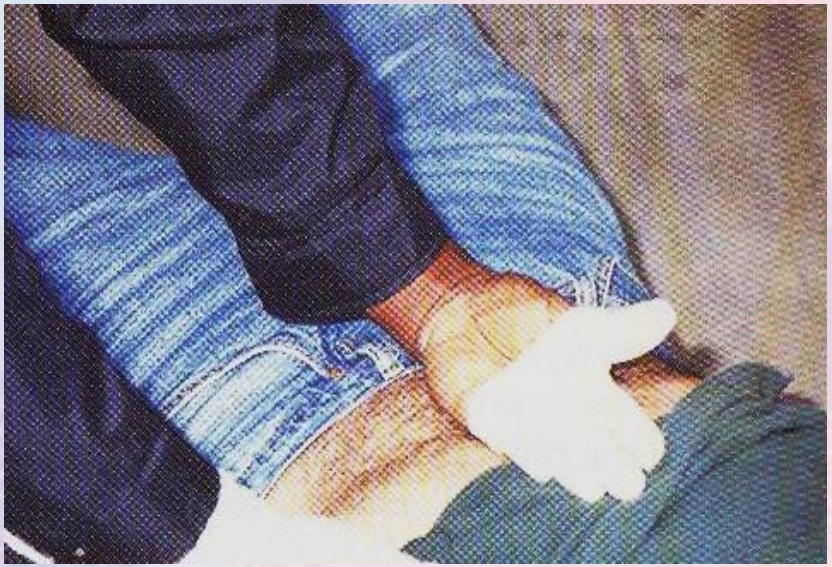
مدرس : دکترنیک روان

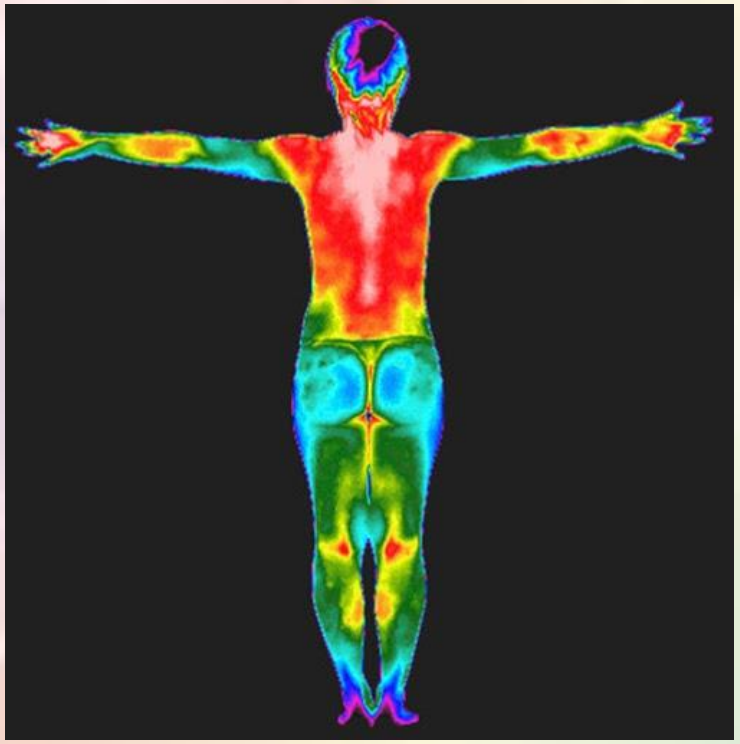
بررسی حرارت پوست با پشت دست

مقایسه حرارت اندام ها و تنه در بیماران در معرض شوک بسیار مهم است.

همیشه باید تنه ، گرم تر از اندام ها باشد.

مهم





مدرس : دکترنیک روان

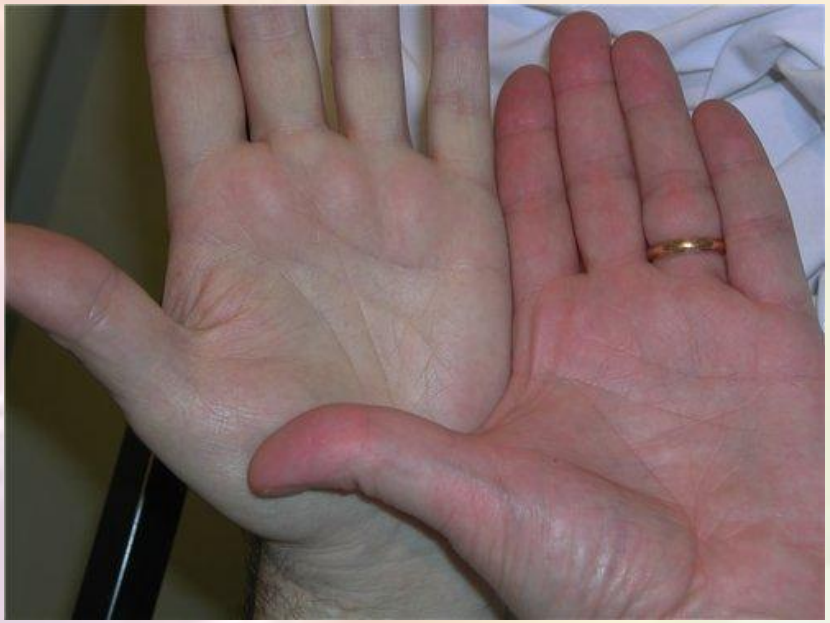
۱۴- بررسی رنگ پوست

عوامل مختلفی می توانند منجر به تغییر رنگ اندام ها شود.

این تغییرات رنگ باید دقیقا مورد توجه قرار گیرند.

هیپوکسی	سیانوز
شوک	خاکستری
ایسکمی	رنگ پریدگی
مشکلات کبدی	زردی
ترومبوز وریدی	ارغوانی و برافروخته

رنگ پریدگی پوست



مدرس : دکترنیک روان

پوست زرد

مدرس : دکترنیک روان

پوست سیانوتیک

مدرس : دکترنیک روان

پوست خاکستری

مدرس : دکترنیک روان

۱۵- بررسی رطوبت پوست

مدرس : دکترنیک روان

۴- پایش برون ده ادراری

NODY.IR

۱۶- بررسی میزان دفع ادرار

- دفع حداقل ۱ ml در دقیقه
- یا 0.5 ml/kg/ h

مدرس : دکترنیک روان

فشار خون

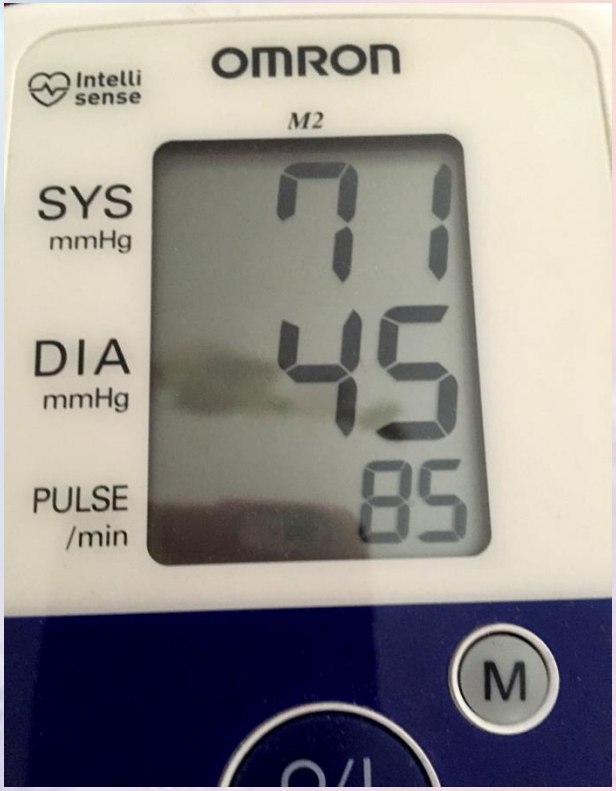
در محدوده ی ۸۰mmHg:

اولیگوری

فشار خون

در محدوده ی ۷۰mmHg:

آنوری



مدرس : دکترنیک روان

در بررسی حجم ادرار باید به موارد زیر توجه نمود:

۱ ـ محاسبه ی میزان مایعات دریافتی

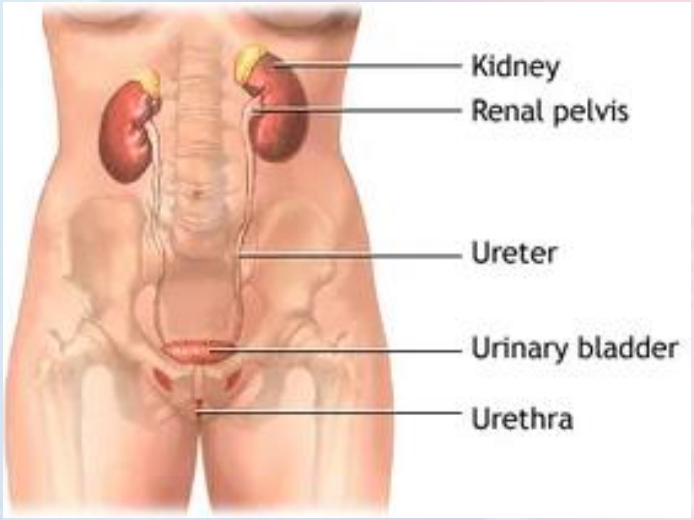
۲ ـ محاسبه ی میزان مایعات دفع شده

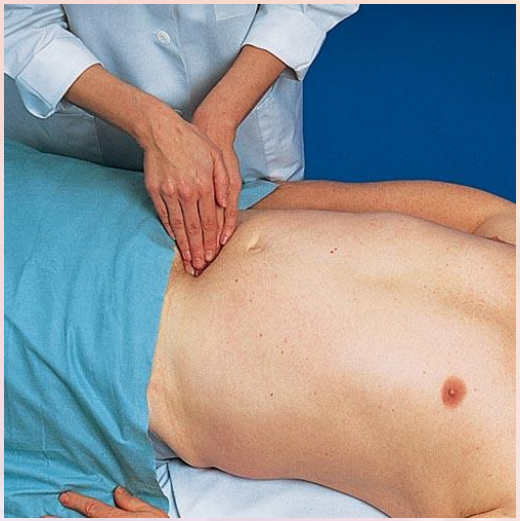
۳ ـ مقایسه ی میزان جذب و دفع مایعات

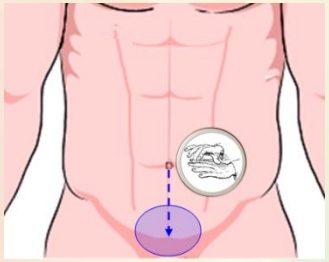
۴ ـ میزان دفع غیر محسوس مایعات

مدرس : دکترنیک روان

در صورت کاهش حجم ادرار،
معاینه ی مثانه، شامل لمس و دق اهمیت دارد.



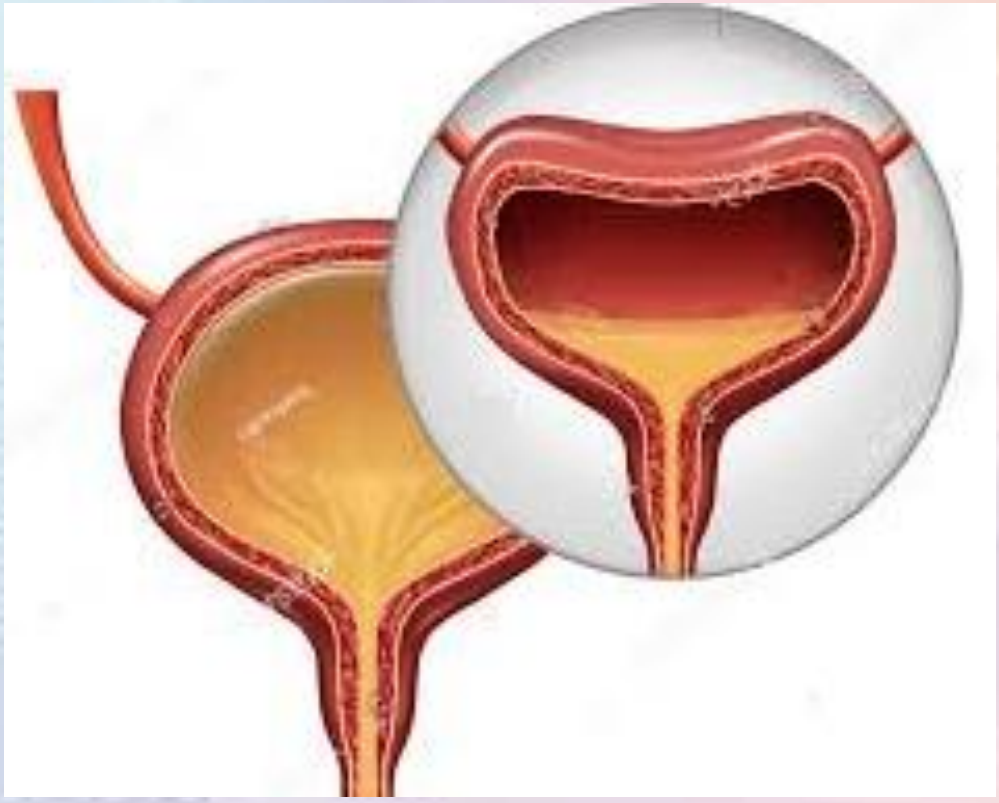




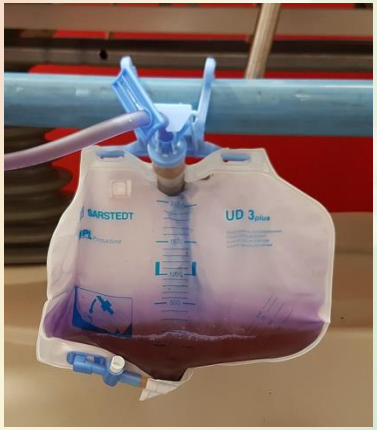
مثانه در حالت تخلیه، در زیر سمفیز پوبیس قرار داشته
و از روی شکم قابل لمس نیست.

مدرس : دکترنیک روان

اما در صورت پر بودن، قله ی آن را که در لمس صاف و گرد است،
می توان بالای سمفیز پوبیس لمس کرد.

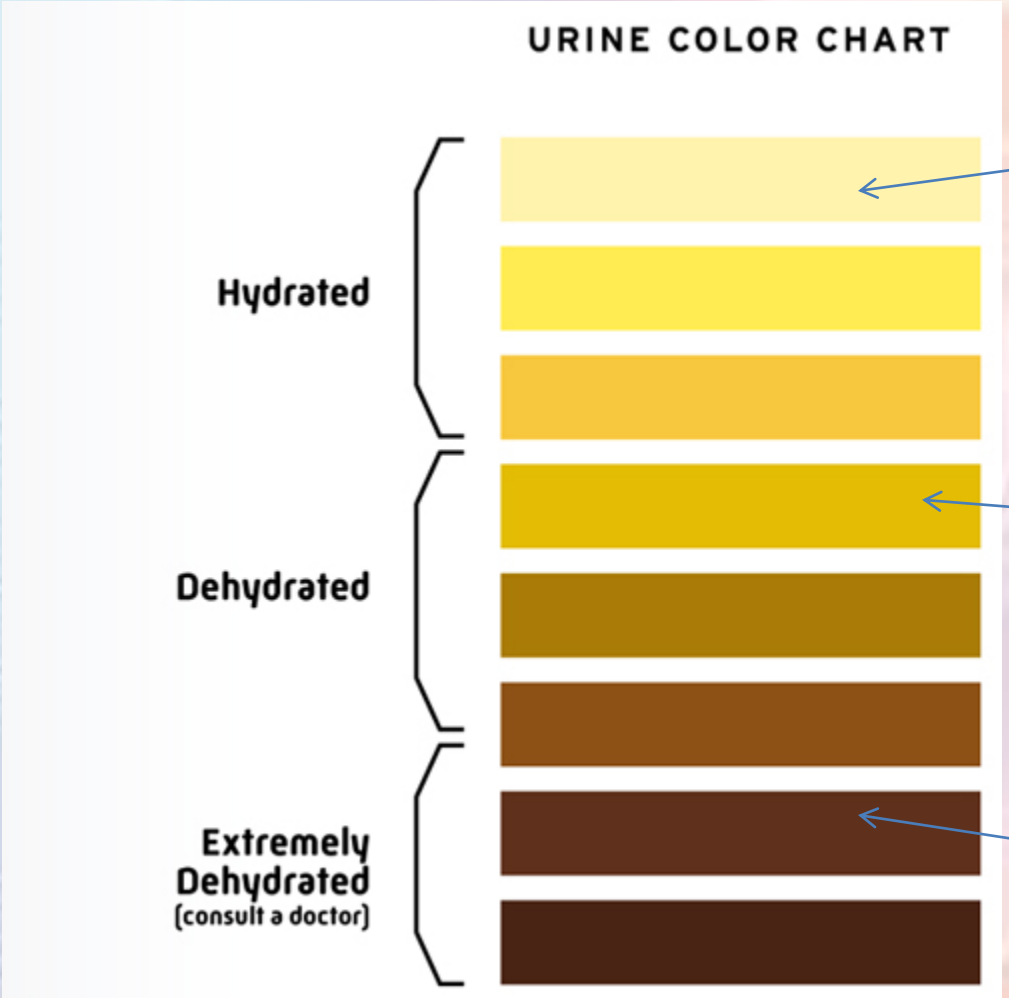


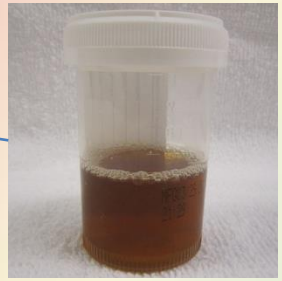
بررسی خصوصیات ادرار



مدرس : دکترنیک روان

چارت هیدارسیون بدن بر اساس رنگ ادرار





مدرس : دکترنیک روان

۵- پایش سطح پاسخ دهی
و
سطح هوشیاری

۱۷- پایش سطح پاسخ دهی AVPU

این مقیاس بیشتر
در پروتکل های پزشکی فوری
و در قالب کمک های اولیه استفاده می شود
و فرم ساده شده ای از
مقیاس کمای گلاسگو است.

این مقیاس در واقع
سطح پاسخ دهی بیمار به تحریکات
(و نه سطح هوشیاری)
را اندازه گیری می کند.

مدرس : دکترنیک روان

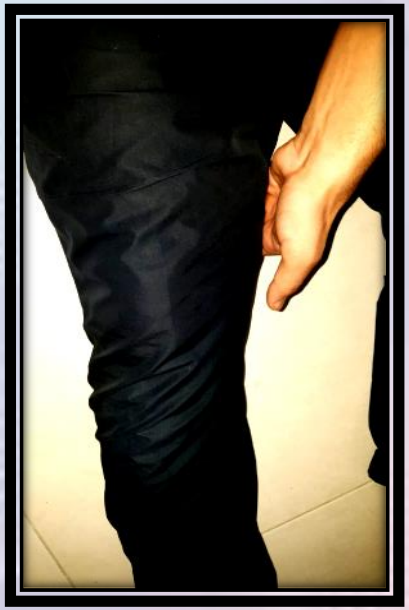
با صدای بلند و با فرمان:

خانم/ آقا چشماتو باز کن...

مدرس : دکترنیک روان

روش ایجاد تحریک دردزا:

- داخل بازو
- داخل ران

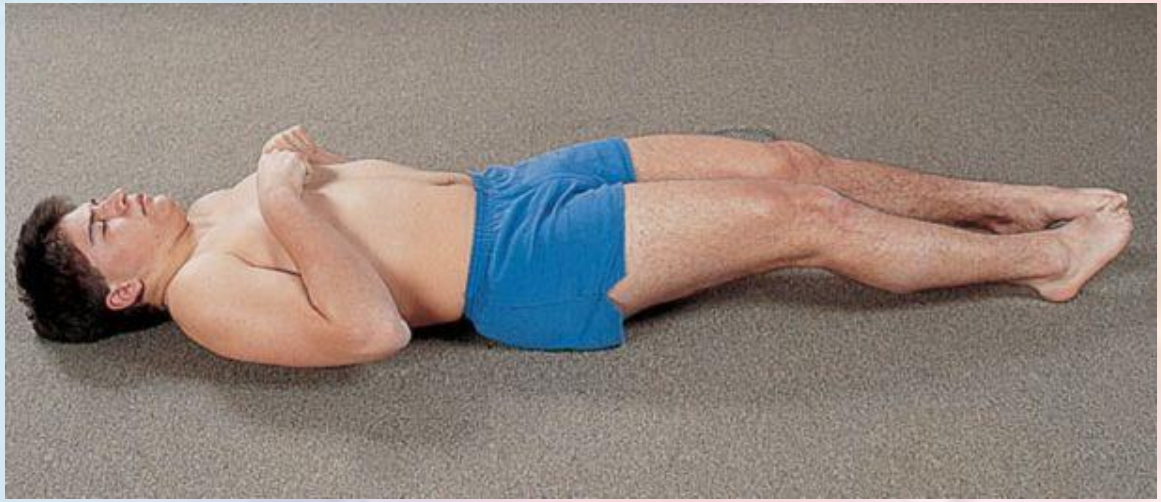


۱۸- بررسی شاخص هوشیاری گلاسکو GCS

این مقیاس رایج ترین سیستم نمره گذاری برای توصیف سطح هوشیاری بوده، ساده و قابل اعتماد است

واکنش چشمی (E)	به طور طبیعی چشم ها را باز می‌کند	۴
	در واکنش به صدا چشم ها را باز می‌کند	۳
	در واکنش به تحریک دردناک چشم ها را باز می‌کند	۲
	چشم ها را باز نمی‌کند	۱
واکنش کلامی (V)	هوشیار و آگاه است	۵
	به سؤالات پاسخ های نامناسب می‌دهد و گیج است	۴
	کلمات نامناسب را به کار می‌برد	۳
	صداهای نامفهوم از خود در می آورد	۲
	هیچ گونه واکنش کلامی ندارد	۱
واکنش‌حرکتی (M)	دستورات را اجرا می‌کند	۶
	به تحریک دردزا، واکنش نشان مناسب می دهد	۵
	در واکنش به تحریک دردزا، اندام را عقب می‌کشد	۴
	در واکنش به تحریک دردزا، دچار فلکسیون می شود (وضعیت دکورتیکه)	۳
	در واکنش به تحریک دردزا، دچار اکستانسیون می شود(وضعیت دسربره	۲
	هیچ واکنشی به تحریک دردزا ندارد	۱

مدرس : دکترنیک روان



پوزیشن
دکورتیکه

پوزیشن
دسربره

مدرس : دکتر نیک روان

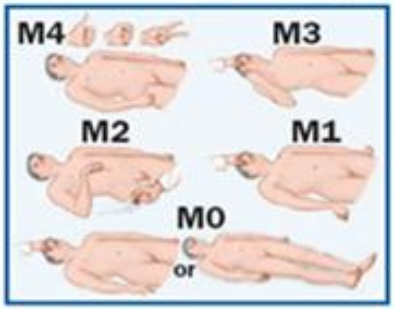
مدرس : دکتر نیک روان

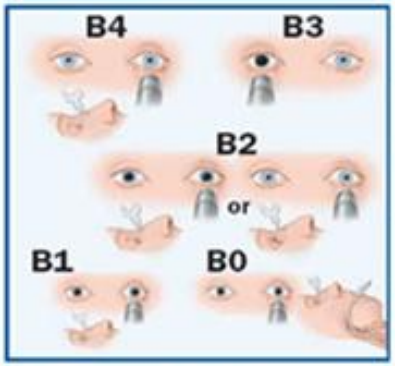
۱۹- بررسی شاخص هوشیاری فور four

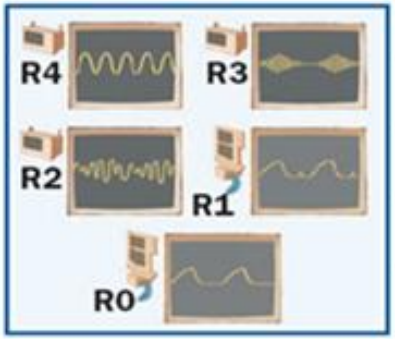
از این شاخص برای ارزیابی شدت کما در بیماران بسیار بدحال استفاده می شود.
به ویژه در بیماران تحت ونتیلاتور،
دقیق تر از مقیاس کمای گلاسکو (GCS) عمل می کند.

مدرس : دکترنیک روان

پاسخ چشمی	چشم ها باز است، پلک می زند، هدفمند تعقیب می کند.	+۴
	چشم ها باز است، اما تعقیب نمی کند(خیره است).	+۳
	چشم ها بسته است، اما در واکنش به صدای بلند، باز می کند.	+۲
	چشم ها بسته است، اما در واکنش به درد باز می کند.	+۱
	چشم ها را حتی در واکنش به درد باز نمی کند.	۰
پاسخ حرکتی (اندام فوقانی)	اطاعت از فرمان دارد.	+۴
	در واکنش به درد، اندام فوقانی را کنار می کشد.	+۳
	در واکنش به درد، اندام فوقانی جمع می شود(فلکسیون).	+۲
	در واکنش به درد، اندام فوقانی کشش پیدا می کند(اکستانسیون).	+۱
	واکنشی به درد ندارد، و یا دچار وضعیت میوکلنوس می گردد.	۰
رفلکس ساقه ی مغز	رفلکس مردمک و قرنیه وجود دارد.	+۴
	یکی از مردمک ها گشاد و ثابت است.	+۳
	یکی از رفلکس های مردمک یا قرنیه از بین رفته است.	+۲
	رفلکس های مردمک و قرنیه هر دو از بین رفته است.	+۱
	رفلکس های قرنیه، مردمک، و رفلکس سرفه از بین رفته است.	۰
الگوی تنفسی	بیمار اینتوبه نیست و الگوی تنفسی منظم دارد.	+۴
	بیمار اینتوبه نیست و الگوی تنفسی شاین استوکس دارد.	+۳
	بیمار اینتوبه نیست و الگوی تنفسی بایوت دارد(نامنظم).	+۲
	بیمار اینتوبه است و ریت تنفس بیشتر از ریت ونتیلاتور است.	+۱
	بیمار اینتوبه است و ریت تنفس مساوی با ریت ونتیلاتور است(آپنه).	۰



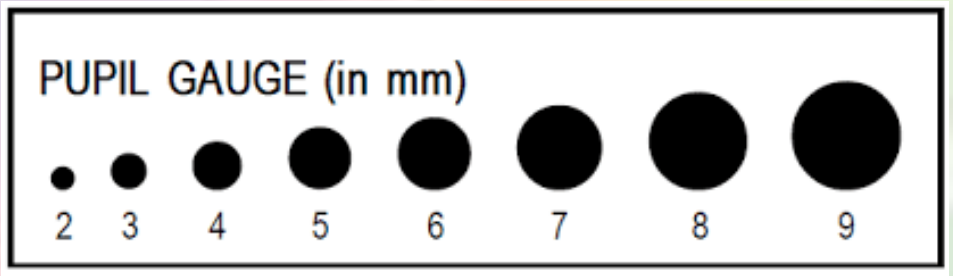




مدرس :

۲۰- بررسی اندازه ی مردمک ها

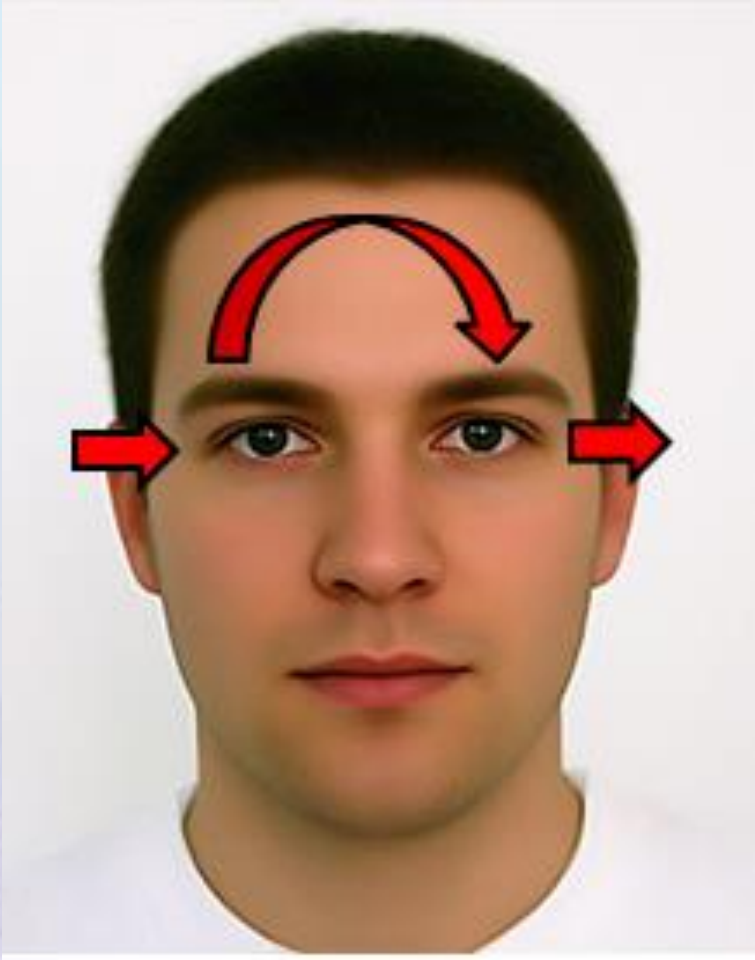
هر گونه افزایش فشار داخل جمجمه
می تواند موجب فشار بر عصب زوج III،
و ایجاد میدریاز گردد.



مدرس : دکترنیک روان

۲۱- بررسی رفلکس مردمک به نور

مسیر تاباندن نور به مردمک ها



مدرس : دکترنیک روان

با افزایش فشار بر عصب زوج III کرانیال،

مردمک چشم در همان سمت ضایعه دیلاته می‌شود

و در نهایت به میدریاز ثابت و دوطرفه مردمک‌ها می‌انجامد.

۶- پایش
وضعیت اکسیژناسیون

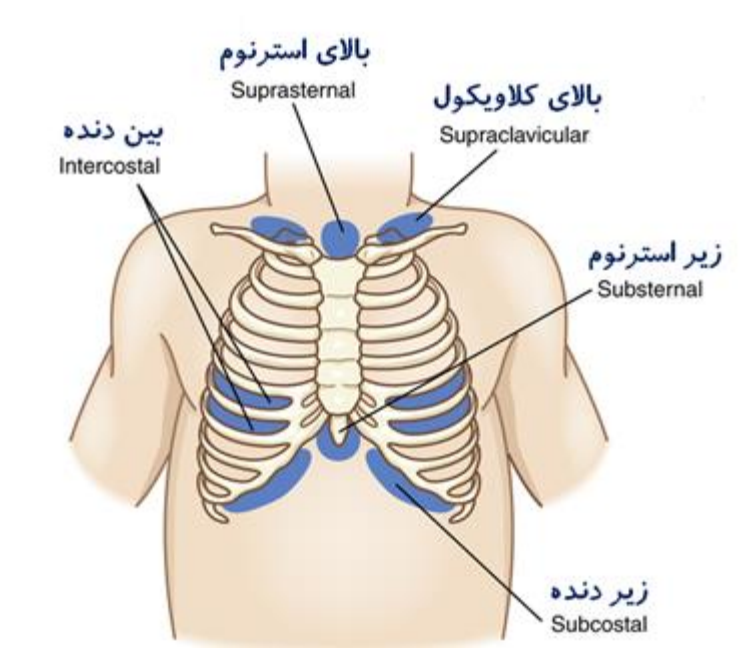
NODY.IR

۲۲- بررسی علائم هیپوکسی مرکزی

بررسی علائم هیپوکسی مرکزی:

- بی قراری و تکاپوی زیاد
- عدم توجه و کاهش سطح هوشیاری
- حرکت پره های بینی با هر تنفس
- پوست سرد و رنگ پریده متمایل به خاکستری
- سیانوز لبها، انگشتان، و مخاط ها (علامت تاخیری)
- تو کشیدگی عضلات تنفسی در دم (رترکسیون)

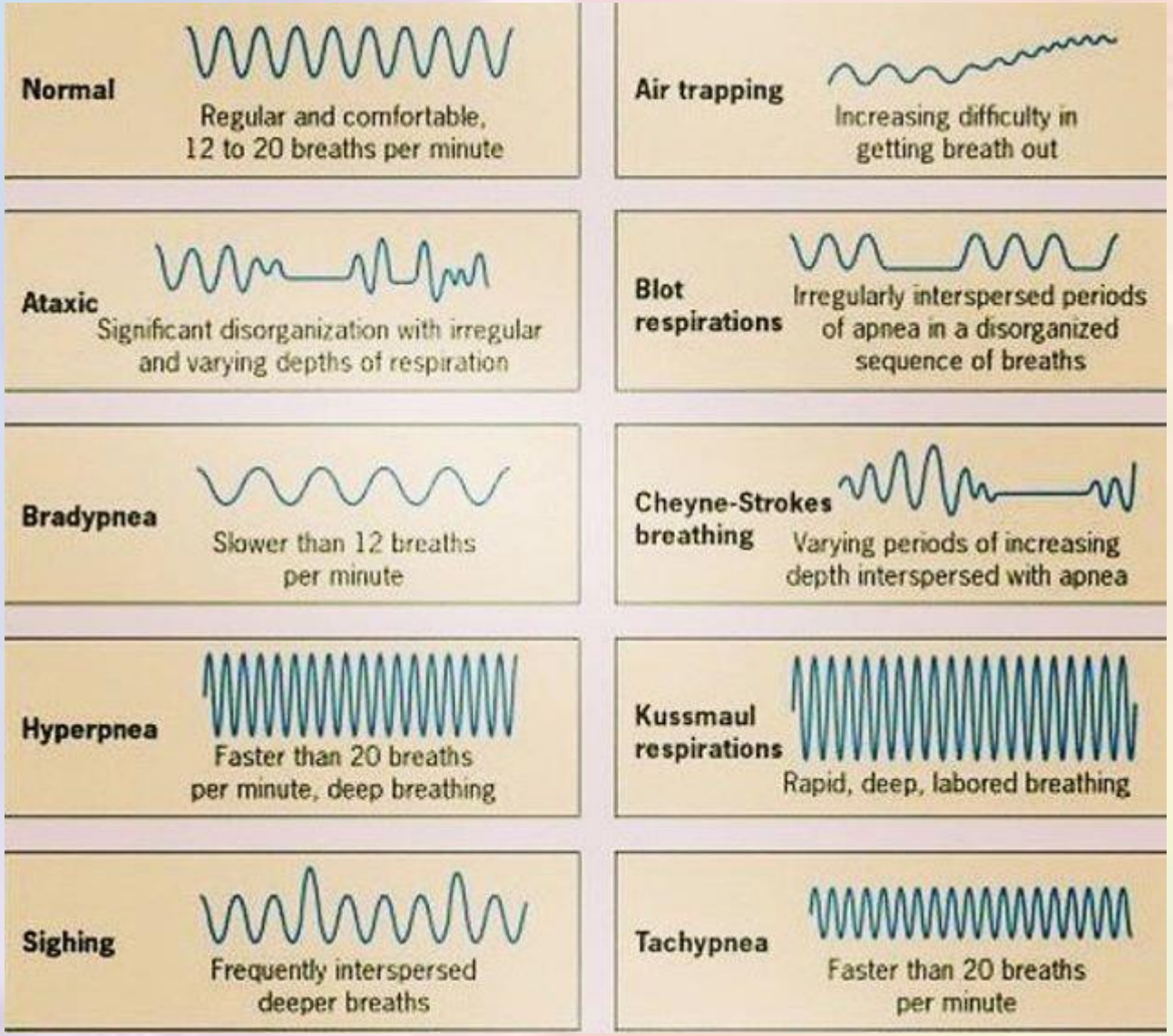
مشاهده ی رترکسیون



نواحی که رترکسیون در آن جا دیده می شود.

مدرس : نیک روان

۲۳- بررسی الگوهای تنفسی



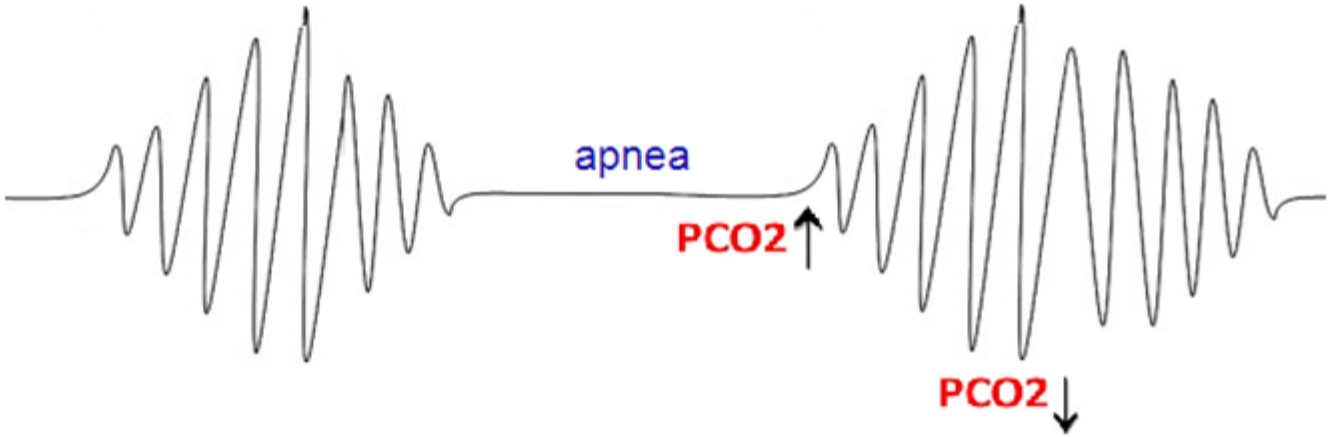
مدرس : دکترنیک روان

الگوی تنفسی شاین استوکس

الگوی تنفسی شاین استوکس Cheyne–Stokes breathing

هر یک از این چرخه های تنفسی حدود ۳۰ ثانیه تا ۲ دقیقه طول می کشد. زمان آپنـه های تنفسی نیز بین ۱۰ تا ۳۰ ثانیه است.

بیمار ابتدا تنفس‌های عمیق و سریع داشته، و سپس بتدریج تنفس‌هایش کندتر و سطحی‌تر می‌شود، تا به یک آپنه ی چند ثانیه ای می رسد.



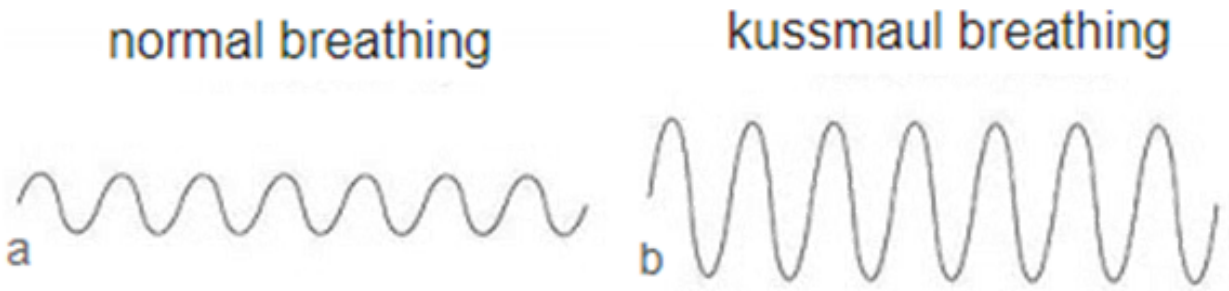
تشخیص : اولین علامتی که پرستار در بیمار مشاهده می کند، نامنظم بودن تنفس است. با توجه به بی نظمی تنفس، پرستار باید روی قفسه ی سینه ی بیمار متمرکز شده، الگوی تنفسی را مورد مشاهده قرار دهد. چرخه ی تنفسی شاین استوکس به صورت منظم تکرار می شود. پرستار حتما باید زمان آپنه ی تنفسی را با ثانیه شمار بشمارد و مدت آن را ثبت کند.

مدرس : نیک روان

الگوی تنفسی کاسمال

الگوی تنفسی کاسمال Kussmaul breathing

این الگوی تنفسی،با تنفس های عمیق و تند مشخص می‌شود (هیپرپنه و تاکی پنه)، که در کل مدت بروز خود به همین صورت باقی می‌ماند. حاصل چنین تنفسی، خروج مقادیر بالایی از CO_2 است که در نهایت به آلکالوز تنفسی می انجامد



a. الگوی تنفسی طبیعی

b. الگوی تنفسی کاسمال

الگوی کاسمال در بیمارانی دیده می شود که به هر شکلی، دچار اسیدوز شدید متابولیک شده اند. مثل افراد دچار کتواسیدوز دیابتی یا نارسایی کلیوی.

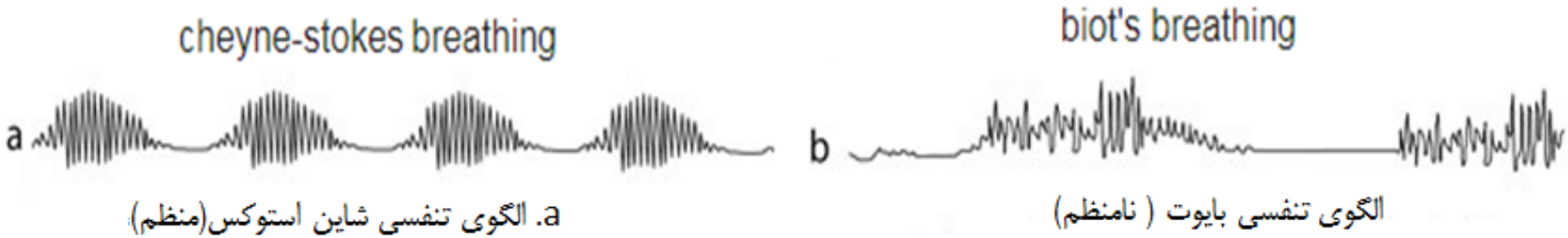
تشخیص: پیش از آنکه الگوی تنفسی عمیق و پرمشقت کاسمال بروز کند، افراد دچار اسیدوز متابولیک معمولاً دچار الگوهای تنفس سریع و کم‌عمق می‌شوند. هم چنان که اسیدوز پیشرفت می‌کند و شدیدتر می‌شود، تنفس کاسمال غلبه پیدا می‌کند و تاکی پنه و هایپرپنه ظاهر می شود.

مدرس : دکترنیک روان

الگوی تنفسی بایوت

الگوی تنفسی بایوت یا آتاکسیکBiot/Ataxic breathing

در این الگو، تنفس هم از لحاظ تعداد و هم از لحاظ ریتم نامنظم بوده، شامل مجموعه ای از تنفس ها است که با اپیزودهای آپنه با زمان های مختلف همراه است. در واقع در الگوی بایوت، پرستار با یک سری تنفس سریع و سطحی و آپنه ی نا مرتب رو به رو می شود. به آن تنفس خوشه ای یا claster نیز می گویند



a. الگوی تنفسی شاین استوکس(منظم)

الگوی تنفسی بایوت (نامنظم)

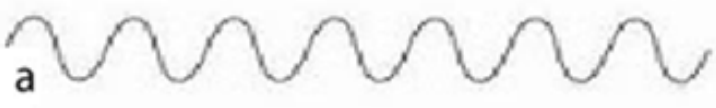
تشخیص: همانند الگوی شاین استوکس، در اینجا هم اولین موردی که پرستار مشاهده می کند، بی نظمی در تنفس است. این الگو با گروه یا خوشه های‌ی از تنفس های سطحی مشخص می‌گردد که به صورت نامنظم، همراه با دوره‌های آپنه بروز می‌کند. تفاوت آن با تنفس شاین استوکس در این است که چرخه های شاین استوکس منظم و همراه با چرخه ای از تنفس عمیق، سطحی و آپنه است. در حالی که در الگوی بایوت، تنفس ها سطحی بوده، هیچ نظمی در تعداد آن ها و نیز زمان وقوع آپنه وجود ندارد.

مدرس : دکترنیک روان

الگوی تنفسی لیبور

الگوی تنفسی لیبور labored breathing

الگویی است که طی آن فرد تلاش و زور تنفسی خود را با استفاده از عضلات کمکی تنفس افزایش می دهد. ریت تنفس بالاست هر عاملی، از پر شدن بینی تا یک اختلال ریوی، مانند بیماری انسدادی مزمن ریوی (COPD) و اسم، یا یک اختلال قلبی نظیر نارسایی احتقانی قلب می تواند عامل بروز تنفس لیبور باشد.



a. الگوی تنفسی طبیعی

b. الگوی تنفسی لیبور

تشخیص: بیمار دچار تنفس های تند و سریع، همراه با رتراکسیون، استریدور، خرخر یا ویزینگ و حرکت پره های بینی است.

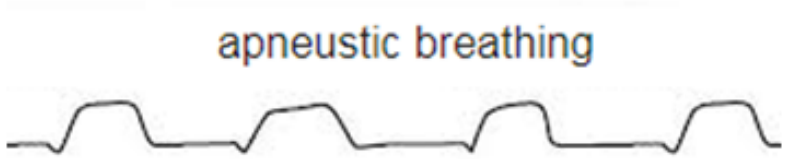
مدرس : دکترنیک روان

الگوی تنفسی آپنوستیک

الگوی تنفسی آپنوستیک Apneustic breathing

الگوی تنفسی غیر طبیعی است که با یک تنفس عمیق و طولانی شروع شده، به یک ایست دمی می انجامد.

به‌دنبال آن یک بازدم کوتاه و ناکافی رخ می دهد(**دم طولانی – وقفه – بازدم کوتاه – وقفه**).



علت: در بیماران با نارسایی اتونومیک تنفسی که دچار اسیب مرکز خودکار تنفسی شده اند دیده می شود.

این بیماران قادر به کنترل ارادی تنفس خود هستند. معمولا افراد دچار سندرم مادرزادی هیپوونتیلاسیون مرکزی دچار آن می شوند. گاهی به ندرت، بیماران دچار لزیون های بستر مغز نیز الگوی آپنوستیک را نشان می دهند.

تشخیص: این بیماران دچار آپنه ی حین خواب می شوند. زیرا در زمان خواب، کنترل ارادی روی تنفس وجود ندارد.

مدرس : دکترنیک روان

الگوی تنفسی آگونال

الگوی تنفسی آگونال یا ولع هوا Gasping or Agonal breathing

این نوع تنفس، الگویی است که برای توصیف تلاش برای نفس کشیدن و ولع هوا به کار می رود. این الگو نمایانگر وضعیت خطیر بیمار بوده، در مشکلاتی نظیر ایست قلبی یا سکته ی مغزی رخ می دهد. ولع هوا همراه با ریتم آگونال، یک تنفس واقعی نیست، بلکه تنها نشان دهنده ی رفلکس بستر مغز است. وقتی این ریتم تنفسی ایجاد می شود، نشان می دهد که ایست قلبی رخ داده، اما مغز بیمار هنوز زنده است و باید فورا، ماساژ قلبی و احیای قلبی ریوی را آغاز کرد. به این ترتیب شانس بقای بیمار افزایش می یابد .

Agonal breathing

علت: تنفس آگونال یک تنفس نامنظم است که بین ۳۰ ثانیه تا چند دقیقه طول می کشد. در ۴۰٪ افرادی که دچار ایست قلبی می شوند، در دقایق اول دیده می شود. این تنفس نمی تواند اکسیژن کافی را به بدن برساند. در واقع علامتی از وقوع ارست قلبی بوده، نمایانگر تنفس نیست.

تشخیص: به صورت دم و بازدم منفرد و با فاصله، همراه با آپنه های چند ثانیه ای است. به طور کلی نشان دهنده ی یک پیش آگهی ضعیف بوده و معمولاً تا کامل شدن آپنه پیش می رود.

مدرس : دکترنیک روان

۲۴- بررسی پالس اکسیمتری

اکسی متری نبض

یکی از متداول ترین روش های بررسی وضعیت اکسیژناسیون بیمار است.

این روش غیر تهاجمی، میزان اشباع هموگلوبین را به طور مداوم

مورد پایش قرار می دهد.

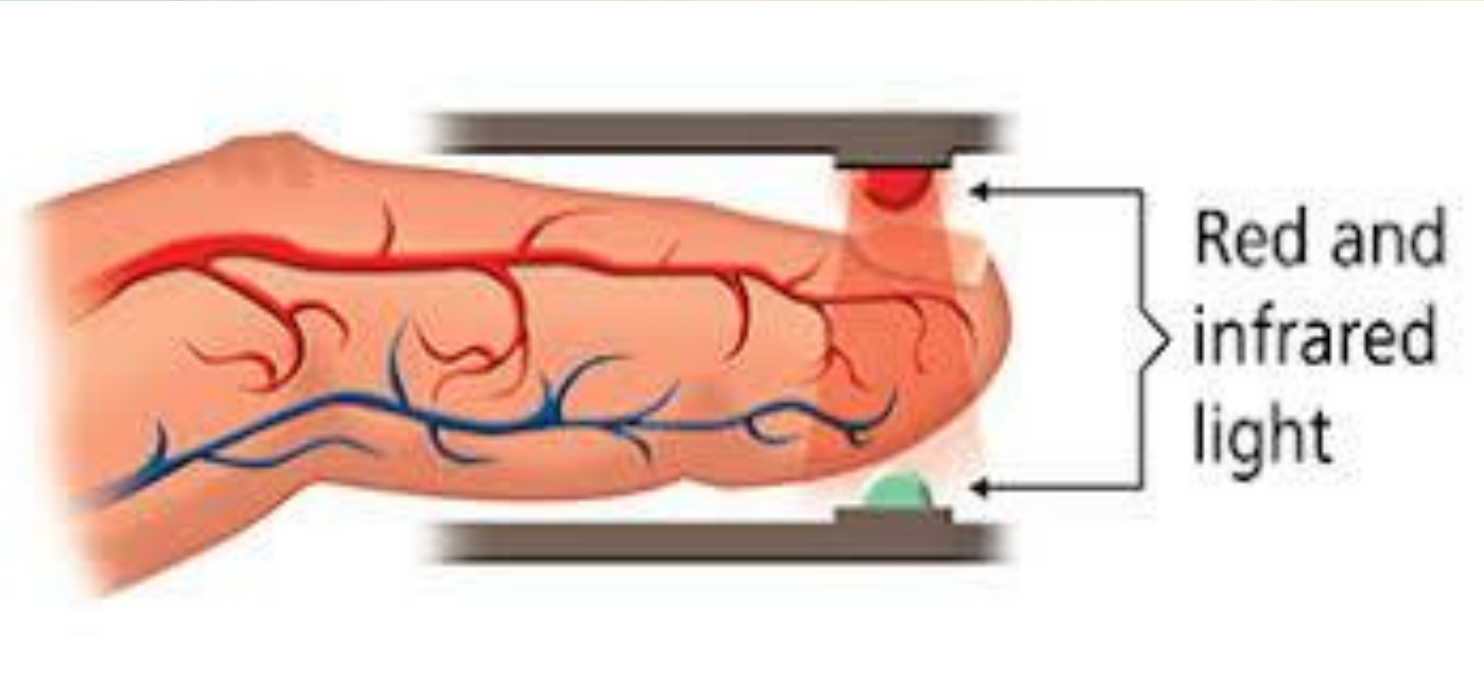
دستگاه پالس اکسی متری با استفاده از یک پروپ

به روی انگشت یا روی بینی و یا نرمه گوش،

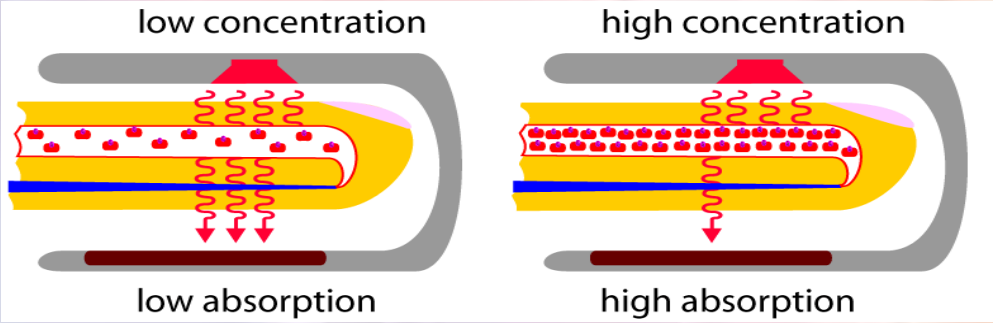
دو طول موج نوری شامل قرمز و مادون قرمز را

از محلی که در آن عروق نبض دار وجود دارد، عبور می دهد.

منبع نور از بستر مویرگی عبور کرده و به گیرنده نوری می رسد.



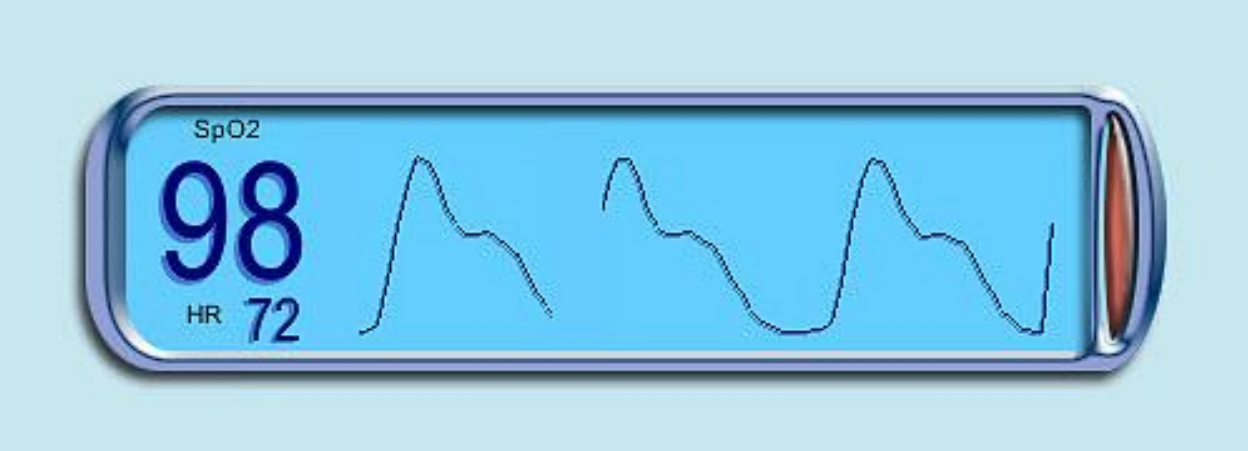
نور از میان تمام قسمت های قرار گرفته در ناحیه پروپ عبور کرده
و به یک گیرنده ی نوری در طرف دیگر پروپ می رسد.
در این گیرنده ی نوری، از اصول اسپکتروفتومتری برای تعیین مقدار نور جذب شده
ضمن عبور از قسمت های مختلف بافت در ناحیه پروپ استفاده می شود.
نور قرمز به سهولت توسط هموگلوبین احیا شده،
و نور مادون قرمز، توسط اکسی هموگلوبین جذب می شود.



سپس اطلاعات مربوط به مقدار نور جذب شده و عبوری
به مانیتور پالس اکسی متری منتقل شده
و دستگاه با توجه به این اطلاعات، میزان اشباع هموگلوبین از اکسیژن را نشان می دهد.
جای گیری صحیح پروپ برای دستیابی به نتیجه صحیح ضروری است.

مدرس : دکترنیک روان

توسط دستگاه پالس اکسی متری می توان تعداد ضربان قلب
و نیز موج نبض شریانی را نیز ثبت کرد.



مهم

در صورتی که تعداد ضربان قلب در این دستگاه،
اختلاف قابل توجهی با مانیتورینگ قلبی بیمار داشته باشد،
باید صحت جواب SPO2را دقیقا مورد بررسی قرار داد.
این کار توسط کنترل گازهای خون شریانی (ABG) صورت می گیرد.

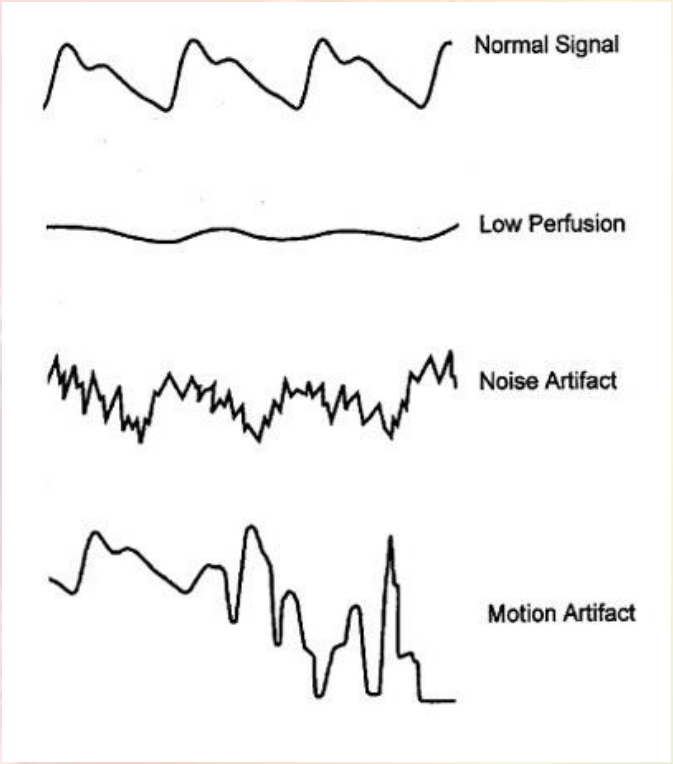
محدودیت های پالس اکسی متری

SPO2دارای ارتباط متناسبی با درصد اشباع هموگلوبین از اکسیژن (O2 Sat) است.

به خصوص زمانی که SaO2بالاتر از ۹۵ درصد باشد.

اما در مقادیر پایین تر، SPO2کمتر می تواند مورد اعتماد باشد.

مهم



پالس اکسی متری می تواند توسط عوامل متعددی کاهش کاذب نشان دهد:

- پارازیت های ناشی از حرکت بیمار
- نور خورشید
- لاک ناخن (معمولا رنگ های آبی ـ سیاه و سبز) و ناخن مصنوعی بسیار ضخیم
- مواد حاجب وریدی
- افراد با پوست های بسیار پیگمانته
- عواملی که نبض های عروقی را کاهش می دهد نظیر:
  - هیپوترمی شدید
  - هیپوتانسیون
  - انفوزیون داروهای تنگ کننده عروقی
  - باد کردن کاف فشار خون
  - فشار زیاد پروپ به روی انگشت ناشی از قرار دادن نامناسب سنسور

پالس اکسی متری می تواند توسط عوامل متعددی افزایش کاذب نشان دهد:

- وجود هموگلوبین غیر طبیعی نظیر مت هموگلوبین، و کربوکسی هموگلوبین
- تجویز نیترات ها با دوز بالا
- نور فلورسنت

عوامل کاهش کاذب اکسیمتری	عوامل افزایش کاذب اکسیمتری
- نور خورشید - ماده ی جاجب - آنمی - رقیق شدن خون	- نور فلورسنت - نیترات ها - مونوکسید کربن

خسته
نباشید...