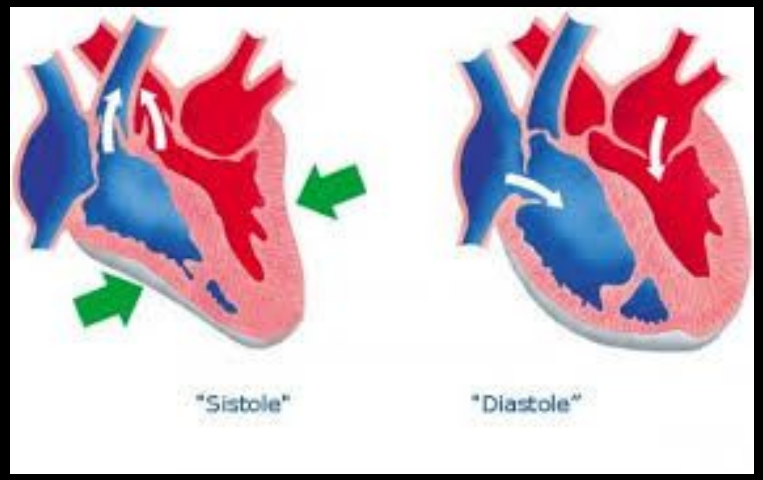
ГЕМОДИНАМИКАНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ. АРТЕРИЯ МЕН ВЕНАДАҒЫ ҚАН ҚОЗҒАЛЫСЫНЫҢ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ.

Орындаған: Касеналы Б.С.
Тексерген: Садыкова Н.А.

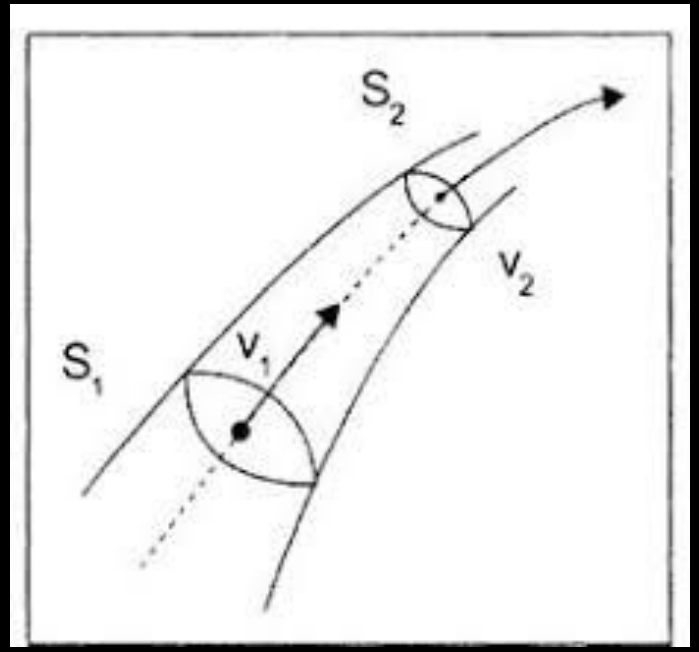
Қан айналым жүйесі
Франк моделі бойынша қан айналымның үлкен шеңберінде ірі қан тамырлары ***гидравликалық кедергілері аз*** және ***қабырғалары созылмалы бір жүйеге*** біріктірілген. Қалған барлық ұсақ қан тамырлары – тұрақты гидравликалық кедергілері бар жай түтікке бірігеді.



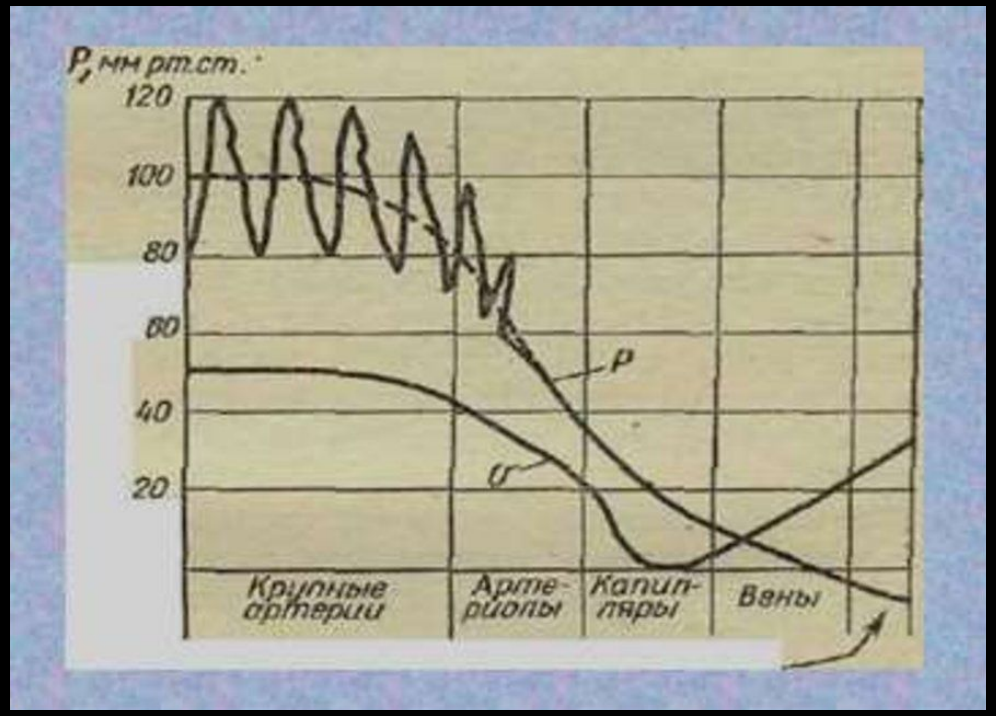
2ФАЗА – АОРТАЛЫҚ ҚАЛҚАНШАНЫҢ ЖАБЫЛУЫ КЕЗІНДЕГІ ҚАННЫҢ ҮЛКЕН ҚАН ТАМЫРЛАРЫНАН ҰСАҚ ҚАН ТАМЫРЛАРЫНА АЙДАП ШЫҒАРЫЛУ ФАЗАСЫ.

Қан тамырлар жүйесінің кез-келген қимасында қан айналымның көлемдік жылдамдығы тұрақты:

Q=const

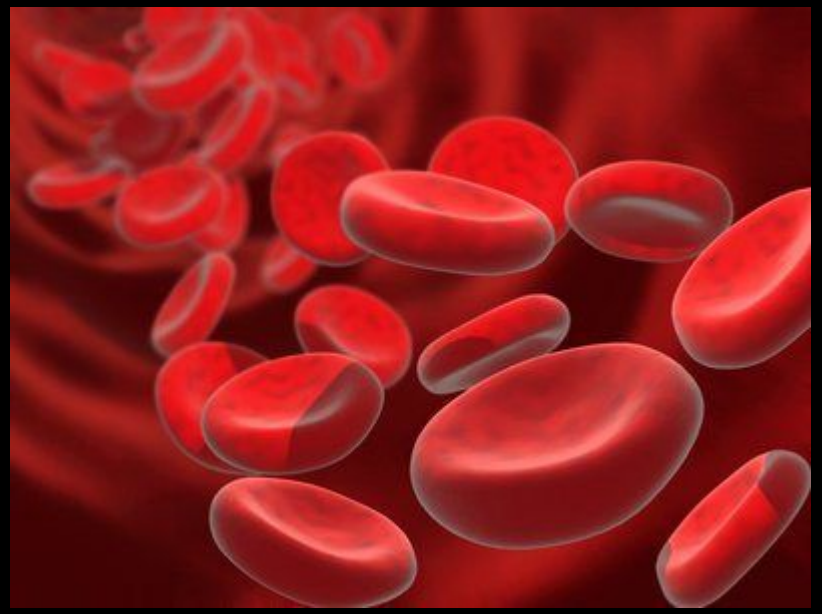


ҚАН АЙНАЛУ ЖҮЙЕСІНДЕ ҚАН ҚЫСЫМЫ МЕН ЖЫЛДАМДЫҚТЫҢ ТАРАЛУЫ.



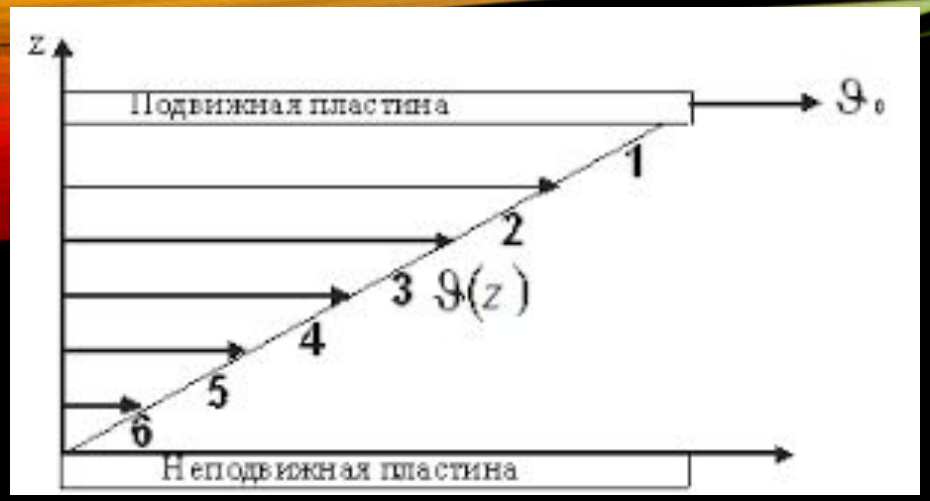
- Жоғарғы қисық – түтіктің басы мен аяғындағы қысым айырымының орта мәні.
- Төменгі қисық – қан тасымалдаушы жүйенің әр түрлі бөлігіндегі қан қозғалысының жылдамдығы.

Қанның тұтқырлығы эритроциттер концентрациясына және плазма ақуызына, олардың құрамына және қан жасушаларының өлшеміне байланысты болады.



Вискозиметр (лат. viscosus — тұтқыр) — тұтқырлықты өлшеуге арналған аспап. Вискозиметр капиллярлық, шарикті, ротациялық, ультрадыбыстық болып бөлінеді.

Капиллярлық вискозиметр белгілі мөлшердегі сұйықтықтың тар түтікше арқылы өту уақытын анықтайды. Шарикті вискозиметр түтік ішіндегі зерттелетін сұйықтықта шарик батқанда екі белгі арасында өту уақытымен анықтайды. Ротациялық вискозиметр біліктес орналасқан екі дене арасындағы саңылауға зерттелетін сұйықтық құйып, денелердің бірін айналдырып, оның бұрыштық жылдамдығын немесе айналдыру моментін өлшейді. Ультрадыбыс вискозиметр зерттелетін сұйықтың ішіне салынған магнитстрикциялық материал тербелісінің өшу жылдамдығын өлшейді



Нақты сұйықтар қабаттарының жылдамдықтары

$$F_{тр} = \eta \frac{dV}{dr} dS$$

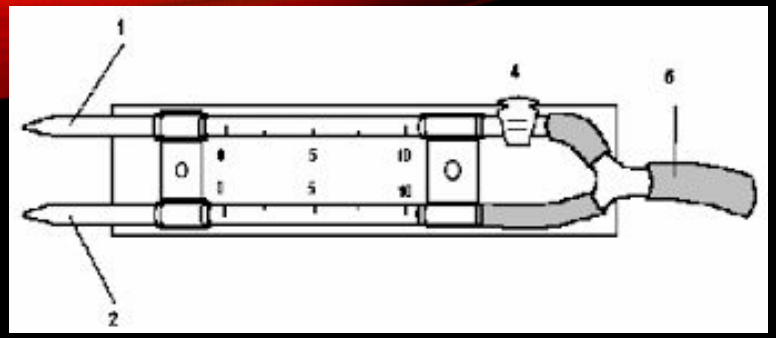
Ньютон заңы

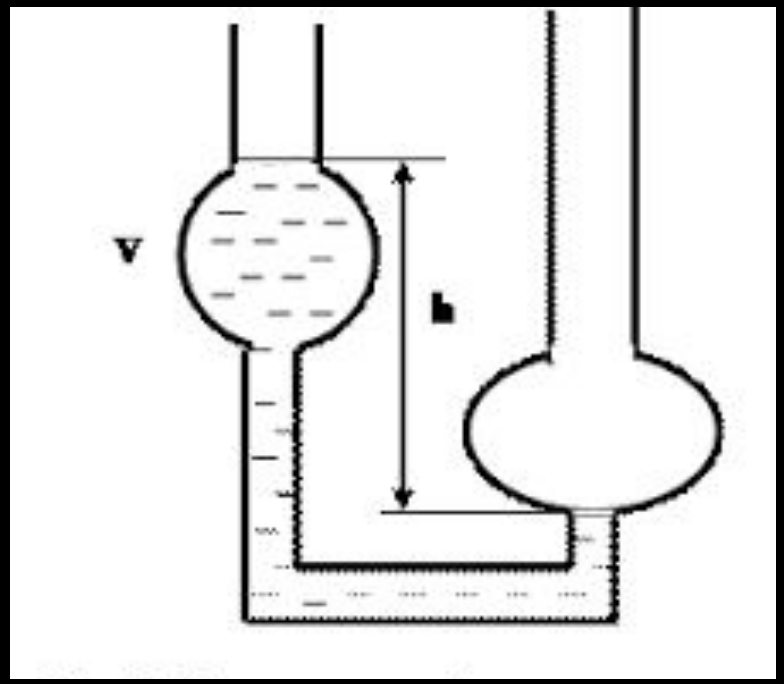
$$Q = \frac{\pi r^4 \Delta p}{8 \eta \ell}$$

Пуазейль формуласы

$$p + \frac{\rho V^2}{2} + \rho g h = const$$

Бернулли теңдеуі





$$V = \pi R^4 \cdot \rho_0 g h \frac{\tau_0}{8\eta_0 l}$$

$$V = \pi R^4 \cdot \rho g h \frac{\tau}{8\eta l}$$

$$\frac{\rho_0 \tau_0}{\eta_0} = \frac{\rho \tau}{\eta}$$

$$\eta = \eta_0 \frac{\rho t}{\rho_0 t_0},$$

$$\eta = k \rho t g$$

Оствальдтың капиллярлық вискозиметрі

НАЗАРЛАРЫҢВЗҒА РАХМЕТ

- Бүгінгі күнге сәттілік